

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.02.02.

30 Priorité : 19.02.01 JP 00141896; 19.02.01 JP 00141897; 28.02.01 JP 00154542; 28.02.01 JP 00154543.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.01.03 Bulletin 03/01.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ASAHI KOGAKU KOGYO
KABUSHIKI KAISHA — JP.

72 Inventeur(s) : UENAKA YUKIO.

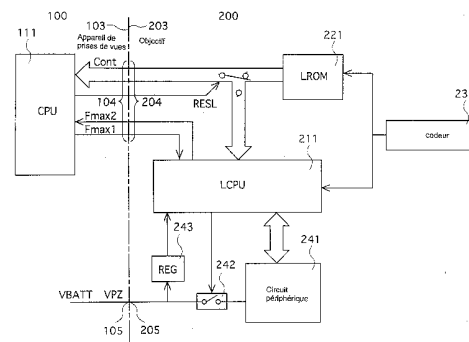
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BONNET THIRION.

54 BOITIER D'APPAREIL DE PRISE DE VUES.

57 L'invention concerne un boîtier (100) d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, cet objectif comportant un dispositif (211) qui commande les opérations effectuées par l'objectif. Un dispositif (111) de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif (211) de commande de l'objectif afin d'amener ce dernier au moins à un composant électrique de cet objectif à fonctionner avec une faible énergie lorsque le dispositif de commande du boîtier attaque un composant électrique situé dans le boîtier et ayant besoin d'un courant d'attaque intense.

Domaine d'application: appareils photographiques reflex mono-objectif.



L'invention concerne un appareil de prise de vues ou
appareil photographique ayant un objectif interchangeable,
dans lequel l'appareil fournit de l'énergie depuis un
boîtier de cet appareil à l'objectif interchangeable monté
5 sur le boîtier, et elle a trait plus particulièrement à un
dispositif de commande d'énergie d'un tel appareil de prise
de vues ayant un objectif interchangeable.

Au cours des dernières années, on a développé un
système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-
10 objectif (SLR) ayant un objectif interchangeable comportant
un système de stabilisation d'image, et un autre système
d'appareil de prise de vues SLR ayant un objectif
interchangeable comportant un système motorisé d'entraîne-
ment des lentilles de mise au point. Dans de tels systèmes
15 d'appareils de prise de vues de type SLR, le système de
stabilisation d'image et le système d'entraînement des
lentilles de mise au point fonctionnent chacun avec de
l'énergie fournie par le boîtier de l'appareil, et le
fonctionnement de chacun de ces systèmes d'objectif est
20 commandé par une communication entre un dispositif de
commande situé dans le boîtier de l'appareil et un
dispositif de commande situé dans l'objectif interchangea-
ble. Dans un tel système d'appareil de prise de vues dans
lequel un dispositif électromécanique placé dans l'objectif
25 interchangeable, tel que le dispositif de stabilisation
d'image ou le dispositif motorisé d'entraînement de la
lentille de mise au point, fonctionne avec de l'énergie
fournie par le boîtier de l'appareil, lorsque le boîtier de
l'appareil consomme un courant intense, la tension
30 d'alimentation du boîtier chute et, par conséquent, la
tension de fonctionnement fournie par le boîtier à
l'objectif interchangeable chute. Dans un état dans lequel
la tension d'alimentation du boîtier de l'appareil chute,
la tension d'alimentation du boîtier chute davantage si le
35 système de stabilisation d'image ou le système motorisé
d'entraînement de la lentille de mise au point est en

fonctionnement. Ceci peut provoquer un défaut de fonctionnement dans certains des systèmes prévus dans l'objectif interchangeable et/ou le boîtier de l'appareil. Par exemple, le boîtier de l'appareil consomme un courant intense dans une opération de charge de flash stroboscopique incorporé (en particulier à son commencement), une opération d'avance de la pellicule, une opération de charge de l'obturateur et une opération d'attaque du moteur de mise au point automatique.

10 L'invention propose un dispositif de commande d'énergie d'un appareil de prise de vues comportant un objectif interchangeable, qui permet un fonctionnement stable du boîtier de l'appareil et de l'objectif interchangeable monté sur ce boîtier.

15 Par exemple, dans une forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande électrique qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable, et un dispositif de commande du boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif. Le dispositif de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique à fonctionner avec une faible énergie lorsque le dispositif de commande du boîtier attaque un composant électrique placé dans le boîtier et qui demande un courant d'attaque intense.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un dispositif de compensation de bougé d'image, le dispositif de compensation de bougé d'image comprenant au moins deux capteurs de vitesse angulaire, captant chacun

une vitesse angulaire dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille de compensation, laquelle est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe
5 optique de l'objectif photographique ; un dispositif de calcul qui détermine une direction d'entraînement de la lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif
10 d'entraînement de lentille qui entraîne la lentille de compensation en fonction du sens d'entraînement déterminé et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

Le dispositif de commande de l'objectif peut arrêter le dispositif d'entraînement de la lentille tout en
15 maintenant les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire en fonctionnement jusqu'à la réception d'une information spécifique.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un système de mise au point ayant un dispositif
20 d'entraînement des lentilles de mise au point qui entraîne un groupe de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de l'appareil.

Le dispositif de commande de l'objectif peut empêcher le fonctionnement d'un dispositif interne du composant
25 électrique à la réception de l'information spécifique, le dispositif interne comprenant au moins l'un d'un dispositif d'entraînement des lentilles de mise au point, d'un dispositif d'entraînement d'objectif à focale variable, et d'un dispositif de compensation de bougé d'image.

Il est souhaitable que l'objectif photographique comprenne une mémoire d'objectif non volatile, dans laquelle des informations concernant l'objectif
30 photographique sont écrites, laquelle mémoire peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier.
35 L'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprend une première énergie pour l'alimentation de la mémoire non

volatile de l'objectif, et une seconde énergie pour l'alimentation du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique. Le dispositif de commande du boîtier empêche la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner lorsque la seconde alimentation en énergie est appliquée au dispositif de commande de l'objectif et au, au moins un, composant électrique, pour attaquer ce dispositif de commande d'objectif et ce composant électrique.

10 Dans une autre forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le 15 boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable, et un dispositif de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif. Lorsqu'un composant électrique situé dans le 20 boîtier de l'appareil et qui demande un courant d'attaque intense est attaqué, le dispositif de commande du boîtier transmet une information spécifique au dispositif de commande de l'objectif afin de faire cesser le fonctionnement d'au moins l'un du dispositif de commande de 25 l'objectif et du, au moins un, composant électrique.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un dispositif de compensation de bougé d'image, le dispositif de compensation de bougé d'image comprenant au 30 moins deux capteurs de vitesse angulaire, captant chacun une vitesse angulaire dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille de compensation, laquelle est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe 35 optique de l'objectif photographique ; un dispositif de calcul qui détermine une direction d'entraînement de la

lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif d'entraînement de lentille qui entraîne la lentille de compensation en fonction de la direction d'entraînement déterminée et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

Le dispositif de commande d'objectif peut arrêter le dispositif d'entraînement de lentille tout en maintenant le fonctionnement des, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire, jusqu'à la réception de l'information spécifique.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un système de mise au point ayant un dispositif d'entraînement de lentilles de mise au point qui entraîne un groupe de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de l'appareil.

Le dispositif de commande de l'objectif peut empêcher le fonctionnement d'un dispositif interne du composant électrique à la réception de l'information spécifique, le dispositif interne comprenant au moins l'un d'un dispositif d'entraînement des lentilles de mise au point, d'un dispositif d'entraînement d'objectif à focale variable et d'un dispositif de compensation de bougé d'image.

Il est souhaitable que l'objectif photographique comprenne une mémoire non volatile d'objectif, dans laquelle des informations concernant l'objectif photographique sont écrites et qui peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier. L'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprend une première énergie destinée à alimenter la mémoire non volatile de l'objectif, et une seconde énergie destinée à alimenter le dispositif de commande de l'objectif et le, au moins un, composant électrique. Le dispositif de commande du boîtier empêche la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner, lorsque la seconde énergie est fournie au

dispositif de commande de l'objectif et au, au moins un, composant électrique, pour attaquer le dispositif de commande de l'objectif et le, au moins un, composant électrique.

5 Dans une autre forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande d'objectif qui commande des
10 opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif de commande du boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de
15 l'objectif. Le dispositif de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique à marquer une pause lorsqu'un composant
20 électrique situé dans le boîtier de l'appareil, qui a besoin d'un courant d'attaque intense, est attaqué.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un dispositif de compensation de bougé d'image, celui-ci comprenant au moins deux capteurs de vitesse angulaire,
25 captant chacun une vitesse angulaire dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille de compensation, laquelle est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe optique de l'objectif photographique ; un dispositif de calcul qui détermine une direction
30 d'entraînement de la lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif d'entraînement de lentille qui entraîne la
35 lentille de compensation en fonction de la direction

d'entraînement déterminée et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

Le dispositif de commande de l'objectif peut arrêter le dispositif d'entraînement de l'objectif tout en maintenant en fonctionnement les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire à la suite de la réception des informations spécifiques.

Le, au moins un, composant électrique peut comprendre un système de mise au point ayant un dispositif d'entraînement de lentilles de mise au point qui entraîne un groupe de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de l'appareil.

Le dispositif de commande de l'objectif peut empêcher le fonctionnement d'un dispositif interne du composant électrique à la suite de la réception des informations spécifiques, le dispositif interne comprenant au moins l'un d'un dispositif d'entraînement des lentilles de mise au point, d'un dispositif d'entraînement d'objectif à focale variable et d'un dispositif de compensation de bougé d'image.

Il est souhaitable que l'objectif photographique comprenne une mémoire non volatile d'objectif, dans laquelle des informations concernant l'objectif photographique sont écrites et qui peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier. L'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprend une première énergie destinée à alimenter la mémoire non volatile de l'objectif, et une seconde énergie destinée à alimenter le dispositif de commande de l'objectif et le, au moins un, composant électrique. Le dispositif de commande du boîtier empêche la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner, lorsque la seconde énergie est fournie au dispositif de commande de l'objectif et au, au moins un, composant électrique, pour attaquer le dispositif de commande de l'objectif et le, au moins un, composant électrique.

Dans une autre forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif de commande du boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif. Le dispositif de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique à fonctionner avec une faible énergie lorsqu'une opération faisant chuter la tension d'alimentation de l'alimentation en énergie est exécutée.

Dans une autre forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif. Le dispositif de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin de faire cesser le fonctionnement d'au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique lors de l'exécution d'une opération qui fait chuter la tension de l'alimentation en énergie.

Dans une autre forme de réalisation, un boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif

interchangeable peut être monté est proposé, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le
5 boîtier de l'appareil comprenant une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif. Le dispositif de commande du boîtier transmet
10 des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et du, au moins un, composant électrique à marquer une pause lors de l'exécution d'une opération qui fait chuter la tension de l'alimentation en
15 énergie.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

la figure 1 est un schéma fonctionnel simplifié des
20 éléments fondamentaux de systèmes de commande d'un boîtier d'appareil de prise de vues et d'un objectif photographique d'un système d'appareil de prise de vues de type reflex mono-objectif ayant un système de communication entre le boîtier de l'appareil et l'objectif photographique selon
25 l'invention ;

la figure 2 est un schéma fonctionnel simplifié d'éléments fondamentaux du système de commande du boîtier de l'appareil de prise de vues ;

la figure 3 est un schéma fonctionnel d'éléments
30 fondamentaux d'un système de communication/commande de l'objectif photographique ;

la figure 4 est un schéma fonctionnel simplifié de constituants fondamentaux d'un objectif photographique qui est pourvu d'un dispositif de commande d'objectif qui
35 fonctionne avec une première énergie, et d'un circuit périphérique qui fonctionnent avec une seconde énergie ;

la figure 5 est un schéma fonctionnel simplifié de
constituants fondamentaux d'un objectif photographique qui
est pourvu d'un dispositif de commande d'objectif et d'un
circuit périphérique qui fonctionne tous deux avec la
5 première énergie ;

les figures 6A et 6B montrent un organigramme pour la
première partie d'un processus principal du boîtier de
l'appareil de prise de vues, auquel l'invention est
appliquée ;

10 la figure 7 est un organigramme de la partie restante
du processus principal du boîtier de l'appareil de prise de
vues, auquel l'invention est appliquée ;

la figure 8A est un organigramme pour un processus
d'identification de communication comprenant un processus
15 de communication d'un ancien type et un processus de
demande d'établissement de communication d'un nouveau type
du boîtier de l'appareil de prise de vues ;

la figure 8B est un organigramme d'opérations
effectuées par un objectif photographique, qui sont
20 exécutées conformément à des opérations du processus de
demande d'établissement de communication d'un nouveau type
du boîtier de l'appareil de prise de vues ;

la figure 9 est un organigramme pour le processus de
demande d'établissement de communication d'un nouveau type
25 du boîtier de l'appareil de prise de vues ;

la figure 10 est un organigramme d'un processus
d'établissement d'informations d'état du boîtier de
l'appareil de prise de vues ;

la figure 11 est un organigramme d'un processus
30 d'établissement de données de compensation de bougé d'image
du boîtier de l'appareil de prise de vues ;

la figure 12A est un schéma fonctionnel d'éléments
fondamentaux d'un système de commande de la première forme
de réalisation de l'objectif photographique qui comprend un
35 dispositif de compensation de bougé d'image ;

la figure 12B est un diagramme conceptuel d'un objectif à compensation (système optique de stabilisation d'image) LC du dispositif de compensation de bougé d'image ;

5 la figure 13 est un organigramme d'un processus principal de la première forme de réalisation de l'objectif photographique ;

la figure 14 est un organigramme pour un processus d'établissement de communication d'un nouveau type de l'objectif photographique ;

10 la figure 15 est un organigramme d'un processus d'interruption à temporisation de 1 ms de la première forme de réalisation de l'objectif photographique ;

la figure 16 est un organigramme de la première moitié d'un processus d'interruption inverse-INT de la première forme de réalisation de l'objectif photographique ;

la figure 17 est un organigramme de la seconde moitié du processus d'interruption inverse-INT de la première forme de réalisation de l'objectif photographique ;

20 la figure 18 est un diagramme des temps pour le processus d'identification de communication à partir de l'instant où l'interrupteur principal du boîtier de l'appareil de prise de vues est fermé jusqu'à l'instant suivant immédiatement le commencement du processus de communication d'un type nouveau ;

la figure 19A est un diagramme des temps pour une opération d'établissement de protocole de liaison effectuée entre le boîtier de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique au commencement du processus de communication d'un nouveau type;

30 la figure 19B est un diagramme des temps pour une opération d'établissement de protocole de liaison effectuée entre le boîtier de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique au commencement du processus de communication d'un nouveau type;

35

la figure 20 est un diagramme des temps pour un processus de communication d'un ancien type qui est effectué entre le boîtier de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique ;

5 la figure 21A est un diagramme des temps pour une communication dans le processus de communication d'un nouveau type qui est effectuée entre le boîtier de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique ;

la figure 21B est un diagramme des temps pour une
10 communication dans le processus de communication d'un nouveau type qui est effectuée entre le boîtier de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique ;

la figure 22 est un schéma fonctionnel d'éléments fondamentaux d'un système de communication/commande d'une
15 deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique qui comprend un système de mise au point automatique de l'objectif ;

la figure 23 est un organigramme d'un processus principal de la deuxième forme de réalisation de l'objectif
20 photographique ;

la figure 24 est un organigramme d'un processus d'interruption à temporisation de 1 ms de la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique ;

la figure 25 est un organigramme de la première moitié
25 d'un processus d'interruption inverse-INT de la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique ; et

la figure 26 est un organigramme de la seconde moitié du processus d'interruption inverse-INT de la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique.

30 La figure 1 montre des éléments fondamentaux de systèmes de commande d'un boîtier d'appareil de prise de vues et d'un objectif photographique interchangeable d'une forme de réalisation d'un système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif (SLR) auquel l'invention
35 est appliquée. Le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues est pourvu d'une unité centrale de traitement de

boîtier (dispositif de commande de boîtier) 111 servant de dispositif de commande qui commande au sens large l'ensemble des opérations effectuées par le système d'appareil de prise de vues SLR. Le boîtier 100 de l'appareil est pourvu d'une monture 103 sur laquelle l'objectif photographique 200 est monté. Un groupe de contacts de communication/commande (ligne de communication du boîtier) 104 est prévu sur la monture 103 située sur le boîtier. Le groupe de contacts de communication/commande 104 est constitué de six contacts dans cette forme particulière de réalisation. L'un des six contacts sert de contact d'énergie (contact à tension constante) destiné à fournir une première énergie à partir du boîtier 100 de l'appareil à des éléments à faible énergie (par exemple une mémoire morte ROM) situés dans l'objectif photographique 100 pour attaquer les éléments à faible énergie, tandis qu'un autre des six contacts sert de borne de commande par l'intermédiaire de laquelle une mémoire morte ROM située dans l'objectif photographique 200 est validée ou invalidée (c'est-à-dire mise EN ou HORS circuit). Un contact d'énergie (VPZ) par l'intermédiaire duquel une seconde énergie est fournie du boîtier 100 de l'appareil à l'objectif photographique 200 est prévu sur la monture 103 située sur le boîtier. La capacité de la seconde énergie qui est fournie depuis le contact d'énergie 105 (VPZ) à l'objectif photographique 200 est sensiblement supérieure à celle de la première énergie qui est fournie depuis le contact précité à tension constante du groupe de contacts de communication/commande 104. Bien que la tension d'alimentation de la seconde énergie soit supérieure à la tension d'alimentation de la première énergie, la tension d'alimentation de la seconde énergie peut être identique à la tension d'alimentation de la première énergie ou même être inférieure à la tension d'alimentation de la première énergie pourvu que la capacité d'énergie de la seconde énergie soit sensiblement supérieure à celle de la première

énergie.

Bien qu'il soit souhaitable que le groupe de contacts 104 de communication/commande et que le contact d'énergie 105 (VPZ) soient situés sur la monture 103 du boîtier, le
5 groupe de contacts 104 de communication/commande et le contact d'énergie 105 (VPZ) peuvent être placés en arrière de la monture 103 du boîtier, dans la boîte à miroir du boîtier 100 de l'appareil, boîte dans laquelle un miroir à retour rapide est positionné. En variante, il est possible
10 que le groupe de contacts 104 de communication/commande soit situé sur la monture 103 du boîtier et que le contact d'énergie 105 (VPZ) soit placé en arrière de la monture 103 du boîtier, dans la boîte à miroir du boîtier 100 de l'appareil.

15 La figure 2 montre des éléments fondamentaux du système de commande du boîtier 100 de l'appareil. Un interrupteur SWS de photométrie, un interrupteur SWR de déclenchement, un interrupteur principal SWMAIN, un interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image et un
20 interrupteur SWAF de mise au point automatique sont connectés à l'unité CPU 111 du boîtier, laquelle sert de dispositif de commande qui commande au sens large l'ensemble des opérations du système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif.

25 L'alimentation en énergie des circuits périphériques du boîtier 100 de l'appareil est mise EN et HORS circuit lorsque l'interrupteur principal SWMAIN est, respectivement, fermé et ouvert. L'énergie provenant d'une batterie (alimentation d'énergie) 113 logée dans le boîtier 100 de
30 l'appareil est fournie à chaque circuit périphérique du boîtier 100 de l'appareil en passant par un régulateur (convertisseur continu/continu) 116 lorsque l'interrupteur principal SWMAIN est fermé, et l'énergie de la batterie 113 pour chaque circuit périphérique du boîtier 100 de
35 l'appareil est coupée lorsque l'interrupteur principal SWMAIN est ouvert. L'unité CPU 111 du boîtier est toujours

alimentée en énergie par la batterie 113 par l'intermédiaire du régulateur 116, de manière que l'unité CPU 111 du boîtier soit constamment en fonctionnement.

Le boîtier 100 de l'appareil est pourvu d'un circuit
5 121 à impulsions d'activation, d'un circuit 123 de miroir,
d'un circuit 125 d'obturateur, d'un circuit 127
d'enroulement de pellicule, d'un circuit 129 de photométrie
et d'un circuit 131 de mesure de distance, qui sont tous
connectés à l'unité CPU 111 du boîtier. L'interrupteur SWS
10 de photométrie est fermé lorsqu'on appuie d'un demi-pas sur
un bouton de déclenchement (non représenté) du boîtier de
l'appareil, et l'interrupteur de déclenchement SWR est
fermé lorsqu'on appuie complètement sur le bouton de
déclenchement. Immédiatement après la fermeture de
15 l'interrupteur SWS de photométrie, l'unité CPU 111 du
boîtier active le circuit de photométrie 129 pour effectuer
une opération de photométrie. Dans le même temps, l'unité
CPU 111 du boîtier calcule et établit une vitesse optimale
d'obturation et une valeur optimale d'ouverture (nombre
20 d'ouverture), et elle met en action le circuit 121 à
impulsions d'activation pour effectuer un processus de
charge d'impulsions d'activation si nécessaire. En outre,
l'unité CPU 111 du boîtier met en action le circuit 131 de
mesure de distance pour déterminer une valeur de défaut de
25 mise au point, et pour effectuer un processus de mise au
point automatique si un mode de mise au point automatique a
été établi par l'intermédiaire de l'interrupteur SWAF de
mise au point automatique. Immédiatement après la fermeture
de l'interrupteur de déclenchement SWR, l'unité CPU 111 du
30 boîtier met en action le circuit 125 d'obturateur pour
attaquer un mécanisme (non représenté) d'obturateur focal
afin d'exposer une image de la pellicule. A la fin d'une
exposition, l'unité CPU 111 du boîtier met en action le
circuit 127 d'enroulement de la pellicule pour enrouler la
35 pellicule de la longueur d'une image et, dans le même
temps, pour charger le mécanisme de l'obturateur focal.

Lorsque l'objectif photographique d'un nouveau type (par exemple un objectif photographique de type KAF III ayant une unité centrale de traitement CPU d'objectif, une mémoire morte ROM d'objectif et toutes les fonctions de communication qui correspondent à celles du boîtier 100 de l'appareil) 200 est monté sur le boîtier 100 de l'appareil, pendant le temps au cours duquel l'interrupteur principal SWMAIN est fermé, l'unité CPU 111 du boîtier ferme un circuit 115 de commutation pour assurer une alimentation en énergie à partir de la batterie 113 en tant que seconde énergie précitée pour l'objectif photographique 200 en passant par le contact d'énergie 105 (VPZ) du boîtier 100 de l'appareil et le contact d'énergie associé 205 (VPZ) de l'objectif photographique 200, qui est en contact avec le contact 105 (VPZ) d'énergie. De plus, si un mode de compensation de bougé d'image a été établi par l'intermédiaire de l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image et si l'objectif photographique 200 est pourvu d'un dispositif de compensation de bougé d'image, l'unité CPU 111 du boîtier délivre en sortie à l'objectif photographique 200 un ordre de compensation de bougé d'image en passant par une communication avec l'objectif pour amener l'objectif photographique 200 à effectuer une opération de compensation de bougé d'image. Si l'objectif photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil est en outre pourvu intérieurement d'un système de mise au point automatique de l'objectif, l'unité CPU 111 du boîtier délivre en sortie des données de défaut de mise au point (par exemple l'amplitude de l'attaque d'un moteur 261 de mise au point automatique AF 261 (voir figure 12A) et le sens d'attaque du moteur AF dans l'objectif photographique 200) à l'objectif photographique 200 en passant par une communication avec l'objectif pour amener l'objectif photographique 200 à effectuer un processus de mise au point automatique de cet objectif.

Comme montré sur la figure 12A, un codeur 231, le moteur de mise au point automatique AF (dispositif d'entraînement des lentilles de mise au point) 261, un groupe de lentilles de mise au point automatique AF (groupe de lentilles de mise au point) Lf et l'unité CPU 211 de l'objectif constituent un système de réglage de la mise au point (constituant électrique).

L'objectif photographique 200 comporte, sur une monture 203 de cet objectif, un groupe de contacts de communication/commande (ligne de communication de l'objectif) 204 et le contact d'énergie 205 (VPZ). Le groupe de contacts 204 de communication/commande et le contact d'énergie 205 (VPZ) viennent en contact avec le groupe de contacts de communication/commande 104 et le contact d'énergie 105 (VPZ) du boîtier 100 de l'appareil, respectivement, lorsque l'objectif photographique 200 est monté sur la monture 103 du boîtier 100 de l'appareil par l'intermédiaire de la monture 203 de l'objectif. L'objectif photographique 200 est pourvu intérieurement d'une unité centrale CPU d'objectif (LCPU/dispositif de commande d'objectif/dispositif électronique) 211, d'une mémoire morte ROM d'objectif (LROM/mémoire d'objectif/mémoire non volatile d'objectif) 221, du codeur 231 et d'un circuit périphérique 241. Divers modes et paramètres sont stockés dans la mémoire ROM 221 de l'objectif. Une longueur focale en cours (code de zoom) et une distance photographique sont détectées par l'intermédiaire du codeur 231. Le circuit périphérique 241 comprend, par exemple, comme montré sur la figure 12A, des moteurs de compensation de bougé d'image (moteur X 254 et moteur Y 257), le moteur AF 261 de mise au point automatique et un moteur d'objectif à focale variable actionné par moteur (dispositif d'entraînement de l'objectif à focale variable) 264, qui sont tous placés dans l'objectif photographique 200. Il convient de noter que le moteur 264 de l'objectif à focale variable entraîné par un moteur est relié à un groupe de lentilles Lz, dans

lequel le groupe de lentilles Lf et le groupe de lentilles Lz constituant au moins une partie du système d'objectif à focale variable de l'objectif photographique 200.

Le groupe de contacts 104 de communication/commande du boîtier 100 de l'appareil de prise de vues est constitué de six contacts : un premier contact 104a (Fmin1/Inverse-SCKL), un deuxième contact 104b (Fmin2/DATAL), un troisième contact 104c (Fmin3/RESL), un quatrième contact 104d (CONTL), un cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) et un sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB). De la même manière, le groupe de contacts 204 de communication/commande de l'objectif photographique 200 est constitué de six contacts : un premier contact 204a (Fmin1/Inverse-SCKL), un deuxième contact 204b (Fmin2/DATAL), un troisième contact 204c (Fmin3/RESL), un quatrième contact 204d (CONTL), un cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) et un sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) qui viennent en contact avec les premier à sixième contacts 104a à 104f, respectivement, lorsque l'objectif photographique 200 est monté sur le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues.

La ligne d'énergie allant de l'accès P13 de l'unité CPU 111 du boîtier jusqu'au quatrième contact 104d constitue une première ligne d'énergie du boîtier destinée à fournir la première énergie à l'objectif photographique 200. La ligne d'énergie allant de la batterie 113 au contact d'énergie 105 (en passant par le circuit de commutation 115) constitue une deuxième ligne d'énergie du boîtier destinée à fournir la deuxième énergie à l'objectif photographique 200. La ligne d'énergie allant du quatrième contact 204d jusqu'à un accès CONT de la mémoire ROM 221 de l'objectif constitue une première ligne d'énergie de l'objectif destinée à fournir de l'énergie depuis le boîtier 100 de l'appareil à l'objectif photographique 200. La ligne d'énergie allant du contact d'énergie 205 jusqu'à un régulateur 243 et à un circuit de commutation 242 constitue une deuxième ligne d'énergie de l'objectif

destinée à fournir de l'énergie depuis le boîtier 100 de l'appareil à l'unité CPU 211 de l'objectif. Comme montré sur la figure 1, la seconde énergie qui est délivrée en sortie du boîtier 100 de l'appareil à l'entrée de l'objectif photographique 200 en passant par les contacts d'énergie 105 et 205 (VPZ) est fournie à l'unité CPU 211 de l'objectif en passant par le régulateur 243 de l'objectif photographique 200 et également au circuit périphérique 241 en passant par un circuit de commutation 242 de l'objectif photographique 200. La mémoire ROM 221 de l'objectif photographique 200 fonctionne avec une énergie à tension constante (la première énergie) fournie depuis le quatrième contact 204d (CONTL), alors que l'unité CPU 211 de l'objectif fonctionne avec la seconde énergie ayant une grande capacité d'énergie fournie depuis le contact d'énergie (VPZ) 205. La vitesse de traitement et le débit d'une unité CPU sont généralement proportionnels à la consommation d'énergie de l'unité CPU. Par conséquent, dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif auquel l'invention est appliquée, le fait de fournir la seconde énergie à grande capacité d'énergie à l'objectif photographique 200 rend possible à l'objectif photographique 200 d'être pourvu intérieurement non seulement d'une unité CPU qui atteint un débit élevé, mais également de composants à grande énergie (c'est-à-dire de composants qui ont besoin d'un courant intense) tel qu'un moteur d'objectif et un dispositif de compensation de bougé d'image.

La figure 3 est un schéma fonctionnel d'éléments fondamentaux d'un système de communication/commande de l'objectif photographique 200. Le premier contact 204a (Fmin1/Inverse-SCKL), le deuxième contact 204b (Fmin2/DATAL), le troisième contact 204c (Fmin3/RESL) et le quatrième contact 204d (CONTL) du groupe de contacts 204 de communication/commande de l'objectif photographique 200

sont connectés à quatre accès RES, SIO, Inverse-SCK et CONT de la mémoire ROM 221 de l'objectif, respectivement.

L'accès RES de la mémoire ROM 221 de l'objectif sert d'accès d'entrée par lequel la mémoire ROM 221 de l'objectif reçoit en entrée un signal de restauration qui fait passer l'état de la mémoire ROM 221 de l'objectif d'un état invalidé à un état validé. L'accès SIO de la mémoire ROM 221 de l'objectif sert d'accès d'entrée/sortie pour une communication en série. L'accès Inverse-SCK de la mémoire ROM 221 de l'objectif sert d'accès d'entrée par l'intermédiaire duquel la mémoire ROM 221 de l'objectif reçoit en entrée un signal d'horloge pour une communication provenant du boîtier 100 de l'appareil. L'accès CONT de la mémoire ROM 221 de l'objectif sert d'accès d'entrée par l'intermédiaire duquel la mémoire ROM 221 de l'objectif reçoit en entrée une énergie à tension constante (la première énergie) provenant du boîtier 100 de l'appareil.

La mémoire ROM 221 de l'objectif fonctionne en fonction de la première énergie (énergie à tension constante), qui est fournie depuis le boîtier 100 de l'appareil de façon à être appliquée à l'accès CONT de la mémoire ROM 221 de l'objectif. La mémoire ROM 221 de l'objectif est instaurée de manière que son état change d'un état invalidé à un état validé par un signal de restauration, qui est appliqué en entrée par l'intermédiaire de l'accès RES de la mémoire ROM 221 de l'objectif pour établir l'état validé. Les données de l'objectif écrites dans la mémoire ROM 221 de l'objectif en sont extraites de façon à être délivrées en sortie au boîtier 100 de l'appareil en passant par l'accès SIO de la mémoire ROM 221 de l'objectif, en synchronisme avec le signal d'horloge appliqué en entrée, par l'intermédiaire de l'accès Inverse-SCK. L'accès RES de la mémoire ROM 221 de l'objectif et le troisième contact 204c (Fmin3/RESL) qui est connecté à l'accès RES, servent également de ligne de commande pour changer l'état de la mémoire ROM 221 de

l'objectif entre un état validé et un état invalidé. Autrement dit, la mémoire ROM 221 de l'objectif fonctionne, tandis que la première énergie est fournie au quatrième contact 204d (CONTL), et la mémoire ROM 221 de l'objectif
5 est instaurée de façon que son état change en passant d'un état invalidé à un état validé si le niveau du troisième contact 204c (Fmin3/RESL) tombe à un niveau bas, et la mémoire ROM 221 de l'objectif est instaurée de façon que son état change d'un état validé à un état invalidé si le
10 niveau du troisième contact 204c (Fmin3/RESL) s'élève à un niveau élevé. Son diagramme des temps est montré sur la figure 20.

Comme montré sur la figure 3, l'unité CPU 211 de l'objectif est pourvue de huit accès RXD, TXD, TXDEN,
15 Inverse-SCK, P00, P01, INT et VCC et l'objectif photographique 200 est pourvu de premier à quatrième inverseurs à bascule de Schmitt VCC1, VCC2, VCC3 et VCC4 à l'épreuve des hautes tensions d'entrée. Le premier contact 204a (Fmin1/Inverse-SCKL) est connecté à l'accès Inverse-SCK de l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire des deuxième et troisième inverseurs de Schmitt VCC2 et VCC3, et le second contact 204b (Fmin2/DATAL) est connecté à l'accès RXD de l'unité CPU 211 de l'objectif et également à chacun des deux accès TXD et TXDEN de l'unité CPU 211 de
25 l'objectif par l'intermédiaire d'un premier circuit de protection d'entrée/sortie 212.

L'accès RXD de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès d'entrée de données. L'accès TXD de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès de sortie de données. L'accès
30 TXDEN de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès de commande par l'intermédiaire duquel l'unité CPU 211 de l'objectif détermine si des données peuvent être délivrées en sortie depuis l'accès TXD de l'unité CPU 211 de l'objectif. L'accès Inverse-SCK de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès d'entrée par l'intermédiaire duquel
35 l'unité CPU 211 de l'objectif reçoit en entrée un signal

d'horloge pour une communication à partir du boîtier 100 de l'appareil.

Lorsque l'accès de commande TXDEN de l'unité CPU 211 de l'objectif est à un niveau haut, si le niveau d'un accès
5 TXD de sortie de données de l'unité CPU 211 de l'objectif s'élève à un niveau haut, un transistor à effet de champ (TEC) du premier circuit de protection d'entrée/sortie 212 est bloqué, tandis qu'un transistor du premier circuit de protection d'entrée/sortie 212 est mis en conduction pour
10 élever ainsi à un niveau haut l'accès 212a. Par ailleurs, si le niveau de l'accès TXD de sortie de données de l'unité CPU 211 de l'objectif tombe à un niveau bas lorsque l'accès de commande TXDEN de l'unité CPU 211 de l'objectif est à un niveau haut, le transistor à effet de champ (TEC) du
15 premier circuit 212 de protection d'entrée/sortie est débloquent, tandis que le transistor du premier circuit 212 de protection d'entrée/sortie est bloqué pour abaisser ainsi l'accès 212a à un niveau bas. Par conséquent, lorsque l'accès de commande TXDEN de l'unité CPU 211 de l'objectif
20 est à un niveau haut, le niveau de l'accès de sortie de données TXD de l'unité CPU 211 de l'objectif est délivré en sortie du premier circuit 212 de protection d'entrée/sortie par l'intermédiaire d'un accès 212a pour être appliqué en entrée au second contact 204b (Fmin2/DATAL).

25 Etant donné que chacun du transistor à effet de champ (TEC) et du transistor du premier circuit 212 de protection d'entrée/sortie est bloqué lorsque l'accès de commande TXDEN est à un niveau bas, l'accès 212a est dans un état de haute impédance quel que soit le niveau de l'accès de
30 sortie de données TXD de l'unité CPU 211 de l'objectif.

Le sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) est connecté à chacun des deux accès P00 et P01 de l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire d'un second circuit 213 de protection d'entrée/sortie, tandis que le cinquième
35 contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est connecté à l'accès INT de l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire du

quatrième inverseur VCC4 à bascule de Schmitt à l'épreuve des hautes tensions d'entrée. L'accès P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès de sortie, tandis que l'accès P01 de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès de commande par l'intermédiaire duquel l'unité CPU 211 de l'objectif détermine si les données peuvent être délivrées en sortie de l'accès P00. L'accès INT de l'unité CPU 211 de l'objectif sert d'accès d'entrée par l'intermédiaire duquel l'unité CPU 211 de l'objectif reçoit en entrée un signal d'interruption.

Lorsque l'accès de commande P01 de l'unité CPU 211 de l'objectif est à un niveau haut, si l'accès de sortie P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif s'élève à un niveau haut, un transistor à effet de champ (TEC) du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie est bloqué, tandis qu'un transistor du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie est débloqué pour élever ainsi l'accès 213a à un niveau haut. Par ailleurs, si le niveau de l'accès de sortie P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif tombe à un niveau bas lorsque l'accès de commande P01 de l'unité CPU 211 est à un niveau haut, le transistor à effet de champ (TEC) du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie est débloqué, tandis que le transistor du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie est bloqué, faisant ainsi tomber l'accès 213a à un niveau bas. Par conséquent, lorsque l'accès de sortie P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif est à un niveau haut, le niveau de l'accès de sortie P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif est délivré en sortie du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie en passant par l'accès 213a pour être appliqué en entrée au sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB).

Etant donné que chacun du transistor à effet de champ (TEC) et du transistor du second circuit 213 de protection d'entrée/sortie est bloqué lorsque l'accès de commande P01 est à un niveau bas, l'accès 213a est dans un état de haute impédance quel que soit le niveau de l'accès de sortie P00

de l'unité CPU 211 de l'objectif.

Le contact d'énergie 205 (VPZ) est connecté à l'accès d'énergie VCC de l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire d'un régulateur 243. L'unité CPU 211 de l'objectif fonctionne sous une tension constante fournie par le régulateur 243 à l'accès d'énergie VCC.

Une sélection entre le canal de communication pour une communication de l'unité CPU 111 du boîtier avec la mémoire ROM 221 de l'objectif (c'est-à-dire communication de la mémoire ROM de l'objectif/communication d'un ancien type) et le canal de communication pour une communication de l'unité CPU 111 du boîtier avec l'unité CPU 211 de l'objectif (c'est-à-dire une communication d'un nouveau type) dépend d'un signal de restauration appliqué en entrée au troisième contact 204c (Fmin3/RESL). Si le niveau de l'accès d'entrée RES de la mémoire ROM 221 de l'objectif s'élève à un niveau haut, la mémoire ROM 221 de l'objectif passe dans un état invalidé et l'accès SIO de la mémoire ROM 221 de l'objectif passe dans un état à haute impédance. Ceci rend possible la communication précitée d'objectif d'un nouveau type entre l'unité CPU 111 du boîtier et l'unité CPU 211 de l'objectif.

Le premier contact 204a (Fmin1/Inverse-SCKL), le deuxième contact 204b (Fmin2/DATAL), le troisième contact 204c (Fmin3/RESL), le cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) et le sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) maintiennent une compatibilité avec des systèmes d'appareil de prise de vues classiques utilisant des objectifs interchangeables dans lesquels une communication en série entre un boîtier d'appareil de prise de vues et un objectif interchangeable est effectuée sans utiliser une mémoire morte ROM (mémoire ROM de l'objectif) située dans un objectif interchangeable. Par exemple, pour maintenir la compatibilité avec un boîtier d'appareil de prise de vues qui peut obtenir le nombre d'ouverture minimal et le nombre d'ouverture maximal à partir de

l'objectif photographique monté sur le boîtier de l'appareil de prise de vues, des diodes destinées à utiliser les premier, deuxième, troisième, cinquième et sixième contacts 204a, 204b, 204c, 204e et 204f en tant que contacts d'informations d'ouverture de manière que le boîtier de l'appareil de prise de vues puisse recevoir en entrée des données concernant le nombre minimal d'ouverture (le nombre f/ d'ouverture maximal) par l'intermédiaire des premier, deuxième et troisième contacts 204a, 204b et 204c et que le boîtier de l'appareil puisse recevoir en entrée des données concernant le nombre maximal d'ouverture (le nombre f/ à l'ouverture minimale) par l'intermédiaire des cinquième et sixième contacts 204e et 204f, sont placées sélectivement d'une manière telle que le boîtier de l'appareil peut distinguer entre le nombre maximal d'ouverture et le nombre minimal d'ouverture en vérifiant la continuité de chaque contact via les diodes.

La figure 4 est un schéma fonctionnel simplifié de constituants fondamentaux d'un objectif photographique 200a qui est pourvu d'une unité CPU 211a d'objectif et d'un circuit périphérique 241a. L'unité CPU 211a d'objectif fonctionne avec la première énergie fournie à partir du quatrième contact 204d (CONTL), tandis que le circuit périphérique 241a fonctionne avec de l'énergie fournie à partir des contacts d'énergie 105 et 205 (VPZ). Dans l'objectif photographique 200a montré sur la figure 4, l'énergie fournie à partir des contacts d'énergie 105 et 205 (VPZ) est appliquée au circuit périphérique 241a par l'intermédiaire du circuit de commutation 242.

La figure 5 est un schéma fonctionnel simplifié de constituants fondamentaux d'un objectif photographique 200b qui est pourvu d'une unité CPU 211b d'objectif et d'un circuit périphérique 241b. L'unité CPU 211b d'objectif fonctionne avec la première énergie fournie depuis le quatrième contact 204d (CONTL). L'objectif photographique 200b montré sur la figure 5 n'est pas pourvu d'un contact

d'énergie ni d'un régulateur correspondant au contact d'énergie 205 (VPZ) ou régulateur 243, respectivement. Chacun de l'unité CPU 211b de l'objectif et du circuit périphérique 241b fonctionne avec la première énergie
5 fournie à partir du quatrième contact 204d (CONTL).

Dans l'objectif photographique 200a montré sur la figure 4, le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues fournit la première énergie et la seconde énergie aux quatrièmes contacts 104d et 204d (CONTL) et aux contacts
10 d'énergie 105 et 205 (PZV), respectivement. Par ailleurs, dans l'objectif photographique 200b montré sur la figure 5, le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues fournit uniquement la première énergie aux quatrièmes contacts 104d et 204d (CONTL).

15 On décrira ci-après des opérations fondamentales effectuées par le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique 200, en détail, en référence aux organigrammes montrés sur les figures 6A à 11 et aux diagrammes des temps montrés sur les figures 18 à
20 21B. Les figures 6A et 6B montrent un organigramme du processus principal pour le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues, qui est exécuté par l'unité CPU 111 du boîtier. La commande aborde le processus principal immédiatement après que la batterie 113 a été chargée dans
25 le boîtier 100 de l'appareil. Le boîtier 100 de l'appareil exécute une communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM de l'objectif) et une communication d'un nouveau type entre le boîtier 100 de l'appareil et l'objectif photographique 200, alors que le boîtier 100 de
30 l'appareil n'effectue que la communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM de l'objectif) entre le boîtier 100 de l'appareil et l'objectif photographique 200 si cet objectif photographique 200 est d'un autre type qui n'est pourvu d'aucune unité CPU correspondant à l'unité CPU
35 211 de l'objectif photographique 200, mais est pourvu uniquement d'une mémoire ROM d'objectif, et qui, par

conséquent, ne possède aucune possibilité de communication. Il convient de noter que des opérations ou processus ayant des numéros d'étape portant un préfixe "CS" ont trait à une commande/opération effectuée par le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues et que des opérations ou processus ayant des numéros d'étapes portant un préfixe "LS" ont trait à une commande/opération effectuée par l'objectif photographique 200.

On énumèrera ci-dessous des ordres fondamentaux pour la description de la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif. Tous les ordres énumérés ci-dessous sont ceux qui sont transmis du boîtier 100 de l'appareil à l'objectif photographique 200.

[Ordres transmis du boîtier de l'appareil de prise de vues à l'objectif pour demander à l'objectif de transmettre des données au boîtier de l'appareil]

70 : Ordre pour amener l'objectif photographique à envoyer son état au boîtier de l'appareil.

71 : Ordre pour amener l'objectif photographique à envoyer son état au boîtier de l'appareil et pour amener l'unité CPU de l'objectif à passer dans un mode de veille, en même temps que l'unité CPU du boîtier.

72 : Ordre pour amener l'objectif photographique à envoyer une information sur des fonctions possédées par cet objectif photographique, telles qu'une fonction de compensation de bougé d'image et une fonction de mise au point automatique de l'objectif, au boîtier de l'appareil.

7F : Ordre pour un convertisseur arrière.

30

[Ordres pour la transmission de données du boîtier de l'appareil à l'objectif]

B0 : Ordre pour envoyer des données à l'objectif photographique.

35 B1 : Ordre pour envoyer des données à l'objectif photographique et pour faire passer l'unité CPU de

l'objectif dans un mode de veille.

B2 : Ordre pour envoyer à l'objectif photographique des données portant sur l'amplitude de l'attaque du moteur de mise au point automatique situé dans l'objectif photographique.

[Ordres d'instruction transmis du boîtier de l'appareil à l'objectif]

D0 : Ordre pour faire passer l'unité CPU de l'objectif dans le mode de veille.

10 D1 : Ordre pour désactiver une fonction de compensation de bougé d'image.

D2 : Ordre pour activer la fonction de compensation de bougé d'image.

15 D3 : Ordre pour arrêter l'attaque du moteur de mise au point automatique situé dans l'objectif photographique.

D4 : Ordre pour reprendre l'attaque du moteur de mise au point automatique situé dans l'objectif photographique.

Dans le processus principal montré sur les figures 6A et 6B, il est d'abord déterminé si l'interrupteur principal SWMAIN est fermé (étape CS101). L'opération effectuée à l'étape CS101 est répétée jusqu'à ce que l'interrupteur principal SWMAIN soit fermé. Si l'interrupteur principal SWMAIN est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS101), un processus d'identification de communication (c'est-à-dire un processus de communication d'un ancien type à une étape CS103 et un processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type à une étape CS105) est exécuté. Un ordre 72 est transmis à l'objectif photographique pour que des données soient reçues de celui-ci (étape CS107). L'ordre 72 demande à l'unité CPU 211 de l'objectif de délivrer en sortie à l'unité CPU 111 du boîtier des informations concernant les fonctions possédées par l'objectif photographique. Les fonctions de l'objectif photographique peuvent comprendre, par exemple, une fonction de compensation de bougé d'image, une fonction de mise au point automatique de l'objectif et d'autres

fonctions qui sont exécutées en utilisant de l'énergie (la seconde énergie) fournie à partir des contacts d'énergie VPZ. Dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues du type SLR, ces informations
5 concernant les fonctions possédées par l'objectif photographique sont représentées par des données de 1 octet (données de 8 bits), dans lesquelles le sixième bit représente la présence ou l'absence de la fonction de mise au point automatique, tandis que le quatrième bit
10 représente la présence ou l'absence de la fonction de compensation de bougé d'image. A la réception d'un ordre 72, l'unité CPU 211 de l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type) délivre en sortie à l'unité CPU 111 du boîtier des informations concernant les fonctions possédées
15 par l'objectif photographique 200. La figure 18 montre un diagramme des temps pour le processus d'identification de communication mentionné ci-dessus, à partir de l'instant où l'interrupteur principal SWMAIN est fermé jusqu'à l'instant suivant immédiatement le commencement du processus de
20 communication d'un nouveau type. Les figures 19A et 19B montrent chacune un diagramme des temps d'une opération d'établissement de protocole de liaison effectuée entre le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues et l'objectif photographique 200 au commencement du processus de
25 communication. La figure 20 montre un diagramme des temps pour le processus de communication d'un ancien type. Les figures 21A et 21B montrent des diagrammes des temps pour le processus de communication d'un nouveau type.

Après l'opération effectuée à l'étape CS107, l'unité
30 CPU 111 du boîtier positionne à "0" un drapeau de veille d'objectif SLP (étape CS109). Le drapeau de veille d'objectif SLP "1" ou "0" indique que l'unité CPU 211 de l'objectif est dans le mode de veille (mode de fonctionnement à faible énergie) ou n'est pas dans le mode de veille,
35 respectivement. Les opérations ou processus effectués aux étapes CS103 à CS109 sont exécutés lorsqu'on fait passer

l'interrupteur principal SWMAIN de l'état ouvert à l'état fermé. Ensuite, les opérations exécutées à partir de l'étape CS111 sont répétées.

A l'étape CS111, on applique en entrée des états
5 EN/HORS de tous les accès de commutateurs. Ensuite, un processus d'établissement d'informations d'état de l'appareil de prise de vues est exécuté (étape CS113). Dans le processus d'établissement d'informations d'état de l'appareil de prise de vues, les informations concernant
10 les états en cours de certains interrupteurs et commutateurs spécifiques et d'un système de charge d'un dispositif à éclair (flash) qui doivent être transmises à l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type sont préparées. Ensuite, le
15 processus de communication d'un ancien type est exécuté (étape CS115), et il est déterminé si un objectif photographique est monté sur le boîtier 100 de l'appareil (étape CS117). Si aucun objectif photographique n'est monté (si la réponse est OUI à l'étape CS117), chacun du
20 quatrième contact 104d (CONTL) et du contact d'énergie 105 (VPZ) est établi à un niveau bas (étape CS119), et la commande revient à l'étape CS101. S'il est déterminé à l'étape CS117 qu'un objectif photographique est monté (si la réponse est NON à l'étape CS117), il est déterminé si un
25 drapeau d'un nouveau type est à "1", c'est-à-dire si l'objectif photographique alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil est l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type) (étape CS121). Le drapeau d'un nouveau type "1" indique que l'objectif photographique alors monté sur le
30 boîtier 100 de l'appareil est l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type). Si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS121), il est déterminé si un drapeau de maintien d'énergie PH est à "0", c'est-à-dire si le boîtier 100 de l'appareil n'est pas dans
35 un mode de maintien d'énergie (étape CS123). Si le drapeau de maintien d'énergie PH est à "0" (si la réponse est OUI à

l'étape CS123), il est déterminé si le drapeau de veille de l'objectif SLP est à "1" (étape CS125). Si le drapeau de veille de l'objectif SLP est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS125), la commande revient à l'étape CS111, car
5 l'objectif photographique 200 est déjà dans un état de veille. S'il est déterminé à l'étape CS125 que le drapeau de veille d'objectif SLP n'est pas à "1", un ordre B1 est transmis à l'unité CPU 211 de l'objectif pour faire passer l'objectif photographique 200 dans le mode de veille (étape
10 CS127). Ensuite, le drapeau de veille d'objectif SLP est positionné à "1" (étape CS129), et la commande revient à l'étape CS111.

S'il est déterminé à l'étape CS123 que le drapeau de maintien d'énergie PH n'est pas à "0" (si la réponse est
15 NON à l'étape CS123), un ordre B0 est transmis à l'unité CPU 211 de l'objectif pour mettre en marche l'unité CPU 211 de l'objectif (étape CS131), et le drapeau de veille d'objectif SLP est positionné à "0" (étape CS133). Il est ensuite déterminé si un drapeau d'objectif du type à
20 compensation de bougé d'image est à "1", c'est-à-dire si l'objectif photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil est pourvu d'un dispositif de compensation de bougé d'image (étape CS135). Si le drapeau d'objectif du type à compensation de bougé d'image est à "1" (si la
25 réponse est OUI à l'étape CS135), un processus d'établissement de données de compensation de bougé d'image, dans lequel des drapeaux et des données prédéterminés concernant la compensation du bougé d'image sont positionnés, est exécuté (étape CS137), et la commande passe à une étape
30 CS139. Si le drapeau d'objectif du type à compensation de bougé d'image n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS135), la commande saute l'étape CS137 pour passer directement de l'étape CS135 à une étape CS139. S'il est déterminé à l'étape CS121 que le drapeau d'un nouveau type
35 n'est pas à "1", la commande passe directement de l'étape CS121 à l'étape CS139.

A l'étape CS139, il est déterminé si un drapeau SWMAIN est à "0", c'est-à-dire si l'on fait passer l'interrupteur principal SWMAIN de l'étape fermé à l'état ouvert. S'il est déterminé à l'étape CS139 que le drapeau SWMAIN n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS139), il est déterminé si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé (étape CS141). Si l'interrupteur SWS de photométrie n'est pas fermé (si la réponse est NON à l'étape CS141), la commande revient à l'étape CS111. Si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS141), la commande passe à une étape CS151. S'il est déterminé à l'étape CS139 que le drapeau SWMAIN est à "1", il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (étape CS143). S'il est déterminé à l'étape CS143 que le drapeau d'un nouveau type n'est pas à "1", la commande revient à l'étape CS101. S'il est déterminé à l'étape CS143 que le drapeau d'un nouveau type est à "1" (c'est-à-dire que l'objectif photographique (d'un nouveau type) 200 est alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil), il est déterminé à une étape CS145 si un second drapeau d'énergie VpZONCPU est à "1", c'est-à-dire si l'objectif photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil est d'un type qui fonctionne avec de l'énergie fournie à partir du contact d'énergie 105 (VPZ). S'il est déterminé à l'étape CS145 que le second drapeau d'énergie VpZONCPU est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS145), l'accès VPZ est mis HORS circuit, c'est-à-dire que l'énergie fournie au contact d'énergie 105 (VPZ) est coupée (étape CS147), et la commande revient à l'étape CS101. S'il est déterminé à l'étape CS145 que le second drapeau d'énergie VpZONCPU n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS145), la commande revient à l'étape CS101 car l'objectif photographique monté sur le boîtier 100 de l'appareil ne fonctionne pas avec de l'énergie fournie à partir du contact d'énergie 105 (VPZ).

On décrira ci-après, en référence à l'organigramme montré sur la figure 7, des opérations qui sont exécutées après qu'il a été déterminé à l'étape CS141 que l'interrupteur de photométrie SWS est fermé.

5 S'il est déterminé à l'étape CS141 que l'interrupteur SWS de photométrie est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS141), une opération de photométrie, dans laquelle des données photométriques sont appliquées en entrée depuis un capteur de photométrie, et une opération arithmétique
10 d'exposition sont exécutées conformément à un mode de photométrie alors sélectionné et à un mode d'exposition alors sélectionné, respectivement, (étape CS151). Ensuite, des données d'un capteur de mise au point automatique AF sont appliquées en entrée depuis un capteur AF conformément
15 à un mode de mise au point automatique AF alors sélectionné, tandis qu'une opération arithmétique de mise au point automatique AF prédéterminée, nécessaire pour parvenir à un état au point, est exécutée conformément aux données de capteur AF d'entrée (étape CS153).

20 Ensuite, il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (étape CS155). Si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS155), il est déterminé si un drapeau de mise au point automatique AF de l'objectif est à "1", c'est-à-dire si l'objectif
25 photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil possède une fonction de mise au point automatique (étape CS157). Si le drapeau AF d'objectif est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS157), il est déterminé si un drapeau AFON est à "1" (étape CS159). Le drapeau AFON à "1"
30 indique que la fonction de mise au point automatique AF est activée, c'est-à-dire que la fonction de mise au point automatique est en action. Si le drapeau AFON est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS159), des données concernant un degré d'entraînement d'un objectif à mise au point
35 automatique AF (groupe de lentilles de mise au point) Lf de l'objectif photographique sont transmises à l'unité CPU 211

de l'objectif (étape CS161), et la commande passe ensuite à une étape CS163. Si au moins l'un du drapeau d'un nouveau type, du drapeau AF d'objectif et du drapeau AFON n'est pas à "1", la commande saute l'opération effectuée à l'étape
5 CS161 et passe à l'étape CS163.

A l'étape CS163, il est déterminé si un état au point a été obtenu. Si un état au point n'a pas été obtenu (si la réponse est NON à l'étape CS163), la commande revient à l'étape CS111 montrée sur la figure 6A. Par conséquent,
10 dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif, on adopte une commande de priorité à la mise au point dans laquelle l'obturateur ne peut pas être déclenché à moins qu'un état au point soit obtenu. Une commande donnant la priorité au
15 déclenchement, dans laquelle l'obturateur peut être déclenché même dans un état non au point, peut être adoptée. Dans ce cas, l'opération effectuée à l'étape CS163 est supprimée.

S'il est déterminé à l'étape CS163 qu'un état au point
20 a été obtenu (si la réponse est OUI à l'étape CS165), il est déterminé si l'interrupteur de déclenchement SWR est fermé (étape CS165). Si l'interrupteur de déclenchement SWR est ouvert (si la réponse est NON à l'étape CS165), la commande revient à l'étape CS111.

Si l'interrupteur de déclenchement SWR est fermé (si
25 la réponse est OUI à l'étape CS165), il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (étape CS167). Si le drapeau d'un nouveau type est à 1 (si la réponse est OUI à l'étape CS167), un indicateur de phase de déclenchement RLS
30 est positionné à "1", et l'information présente sur l'indicateur RLS "1" est transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif (étape CS169). Ensuite, la commande passe à une étape CS171. Si le drapeau d'un nouveau type n'est pas à 1 (si la réponse est NON à l'étape CS167), la commande saute
35 l'étape CS169 pour passer directement de l'étape CS167 à une étape CS171, afin que l'information présente sur

l'indicateur RLS "1" ne soit pas transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "1" informe l'objectif photographique 200 d'une phase dans laquelle le miroir à retour rapide se déplace vers sa position rétractée après que l'interrupteur de déclenchement SWR a été fermé.

A l'étape CS171, le circuit 123 du miroir est activé de façon à attaquer un moteur d'entraînement du miroir afin que le miroir à retour rapide du boîtier 100 de l'appareil de prise de vues s'élève jusqu'à une position rétractée. Ensuite, il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (étape CS173). Si le drapeau d'un nouveau type est à 1 (si la réponse est OUI à l'étape CS173), l'indicateur de phase de déclenchement RLS est positionné à "2", et une information sur l'indicateur de phase RLS "2" est transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif (étape CS175). Ensuite, la commande passe à une étape CS177. Si le drapeau d'un nouveau type n'est pas à 1 (si la réponse est NON à l'étape CS173), la commande saute l'étape CS175 pour passer directement de l'étape CS173 à l'étape CS177, afin que l'information de l'indicateur RLS "2" ne soit pas transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif. L'indicateur RLS "2" de phase de déclenchement informe l'objectif photographique 200 d'une phase dans laquelle une image du film est en cours d'exposition après que le miroir à retour rapide est remonté jusque dans sa position rétractée.

A l'étape CS177, le circuit 125 de l'obturateur est activé de façon à attaquer le mécanisme de l'obturateur focal pour effectuer une opération d'exposition. A la fin de l'opération d'exposition, il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à 1 (étape CS179). Si le drapeau d'un nouveau type est à 1 (si la réponse est OUI à l'étape CS179), l'indicateur de phase de déclenchement RLS est positionné à "3", et l'information de cet indicateur RLS "3" est transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif (étape CS181). Ensuite, la commande passe à une étape CS183. Si

l'indicateur d'un nouveau type n'est pas à 1 (si la réponse est NON à l'étape CS179), la commande saute l'étape CS181 pour passer directement de l'étape CS179 à l'étape CS183, de manière que l'information portée par l'indicateur RLS
5 "3" ne soit pas transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "3" informe l'objectif photographique 200 d'une phase dans laquelle la pellicule est enroulée après l'achèvement de l'opération d'exposition.

10 A l'étape CS183, une opération d'enroulement de la pellicule, dans laquelle le circuit 127 d'enroulement de la pellicule est activé pour attaquer un moteur de pellicule (moteur de charge de l'obturateur) afin d'enrouler d'une image la pellicule, est effectuée, tandis qu'une opération
15 de charge de l'obturateur est exécutée (étape CS183). Ensuite, il est déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (étape CS185). Si le drapeau d'un nouveau type est à 1 (si la réponse est OUI à l'étape CS185), l'indicateur de phase de déclenchement RLS est positionné à
20 "0", et une information de cet indicateur RLS "0" est transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif (étape CS187). La commande revient ensuite à l'étape CS111. Si l'indicateur d'un nouveau type n'est pas à 1 (si la réponse est NON à l'étape CS185), la commande saute l'étape CS187 pour
25 revenir directement de l'étape CS185 à l'étape CS111, en sorte que l'information de l'indicateur RLS "0" n'est pas transmise à l'unité CPU 211 de l'objectif. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "0" informe l'objectif photographique d'une phase dans laquelle l'opération
30 précitée d'enroulement de la pellicule a été achevée, c'est-à-dire un état dans lequel l'obturateur peut être déclenché.

Dans le processus de déclenchement décrit ci-dessus à l'étape CS151 et à partir de celle-ci, l'indicateur de
35 phase de déclenchement RLS qui indique une phase dans le processus de déclenchement est transmis à l'unité CPU 211

de l'objectif à chaque fois que chaque phase du processus de déclenchement est achevée, si l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type) est monté sur le boîtier 100 de l'appareil. Ceci permet à l'objectif photographique 200
5 d'effectuer des opérations qui correspondent à l'état et à la phase de fonctionnement du boîtier 100 de l'appareil de prise de vues.

Le processus d'identification de communication, qui est composé du processus de communication d'un ancien type
10 à l'étape CS103 et du processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type à l'étape CS105, sera décrit ci-après en détail en référence aux organigrammes montrés sur les figures 8A et 8B. La figure 8A montre des opérations du processus d'identification de communication,
15 tandis que la figure 8B montre des opérations de l'objectif photographique 200 qui sont exécutées par l'unité CPU 211 de l'objectif conformément à des opérations du processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type à l'étape CS105. Le processus de demande d'établissement de
20 communication d'un nouveau type à l'étape CS105 comprend des opérations effectuées à des étapes CS203 à CS215, montrées sur la figure 8A.

La commande aborde le processus d'identification de communication immédiatement après la mise sous tension du
25 boîtier 100 de l'appareil. Le processus d'identification de communication est exécuté pour identifier le type d'objectif photographique 200 et les protocoles de communication utilisés pour celui-ci. Immédiatement après la mise sous tension du boîtier 100 de l'appareil (c'est-à-
30 dire immédiatement après qu'il a été déterminé que l'interrupteur principal SWMAIN est fermé à l'étape CS101), la commande aborde le processus de communication d'un ancien type à l'étape CS103. Dans le processus de communication d'un ancien type à l'étape CS103, il est
35 déterminé si l'objectif photographique alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil est pourvu d'une mémoire morte

ROM d'objectif de laquelle l'unité CPU 111 du boîtier peut extraire toute donnée prédéterminée concernant l'objectif et, ensuite, la communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM de l'objectif) est effectuée
5 conformément à des protocoles de communication utilisés pour l'objectif photographique ayant une telle mémoire ROM d'objectif, s'il est déterminé que l'objectif photographique alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil est pourvu d'une telle mémoire ROM d'objectif. Dans la communication
10 avec la mémoire ROM de l'objectif, des données prédéterminées de l'objectif écrites dans la mémoire ROM 221 de l'objectif en sont extraites. Ces données d'objectif comprennent des données concernant le type de lentille de l'objectif photographique alors monté.

15 Après l'achèvement de la communication avec la mémoire ROM de l'objectif, il est déterminé, d'après le résultat de la communication avec la mémoire ROM de l'objectif, si l'objectif photographique 200 alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil est un nouveau type d'objectif
20 photographique (étape CS203). S'il est déterminé qu'un nouveau type d'objectif photographique n'est pas monté sur le boîtier 100 de l'appareil (si la réponse est NON à l'étape CS203), la commande quitte le processus d'identification de communication et, à partir de cet
25 instant, seule la communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM d'objectif) est effectuée entre l'objectif photographique 200 et le boîtier 100 de l'appareil.

S'il est déterminé à l'étape CS203 que l'objectif
30 photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil est un nouveau type d'objectif photographique (si la réponse est OUI à l'étape CS203), il est déterminé si l'objectif photographique 200 alors monté (nouveau type) est d'un type (type VpzON) qui fonctionne avec de l'énergie
35 fournie à partir du contact d'énergie 105 (VPZ) (étape CS205). Si l'objectif photographique 200 alors monté est un

objectif de type VpzON (si la réponse est OUI à l'étape CS205), le contact d'énergie 105 (VPZ) est fermé ; autrement dit, de l'énergie est appliquée au contact d'énergie 105 (VPZ) (étape CS207). Ensuite, la commande
5 passe à une étape CS209. Autrement, si l'objectif photographique 200 alors monté n'est pas un objectif de type VpzON (si la réponse est NON à l'étape CS205), la commande saute l'étape CS207 pour passer directement de l'étape CS205 à l'étape CS209, en sorte qu'aucune énergie
10 n'est fournie au contact d'énergie 105 (VPZ).

A l'étape CS209, le niveau du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) est amené à tomber à un niveau bas (niveau "Lo" ou "L"), et, ensuite, il est déterminé si le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un
15 niveau bas (étape CS211). L'opération effectuée à l'étape CS211 est répétée tant que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau haut. S'il est déterminé à l'étape CS211 que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est à un niveau bas (si la réponse
20 est OUI à l'étape CS211), le niveau du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) est élevé à un niveau haut (niveau "Hi" ou "H") (étape CS213), et, ensuite, il est déterminé si le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est à un niveau haut (étape CS215). L'opération effectuée à
25 l'étape CS215 est répétée tant que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau bas. S'il est déterminé à l'étape CS215 que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau haut (si la réponse est OUI à l'étape CS215), ceci signifie que
30 l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type) monté sur le boîtier 100 de l'appareil fonctionne normalement, en sorte que la commande sort du processus d'identification de communication et, à partir de ce moment, une communication d'un nouveau type est effectuée entre l'objectif
35 photographique 200 (l'unité CPU 211 de l'objectif) et le boîtier 100 de l'appareil de prise de vues (l'unité CPU 111

du boîtier).

Par ailleurs, pendant que le boîtier 100 de l'appareil effectue les opérations aux étapes CS207 à CS215, l'objectif photographique 200 (d'un nouveau type) effectue les opérations représentées par l'organigramme montré sur la figure 8B. Si le contact d'énergie 105 (VPZ) est alimenté en énergie à l'étape CS207, cette énergie est fournie à l'objectif photographique 200 par l'intermédiaire du contact d'énergie 205 (VPZ). Ceci amène le régulateur 243 à appliquer une tension constante à l'unité CPU 211 de l'objectif, ce qui, par suite, amène l'unité CPU 211 de l'objectif à initialiser sa mémoire vive RAM interne (étape LS201). Ensuite, il est déterminé si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau bas (étape LS203). L'opération effectuée à l'étape LS203 est répétée tant que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau haut. S'il est déterminé, par l'intermédiaire du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) et de l'accès INT de l'unité CPU 211 de l'objectif, que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) tombe à un niveau bas du fait de l'opération effectuée à l'étape CS209 (si la réponse est OUI à l'étape LS203), le niveau du sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-(FLB) est amené à tomber à un niveau bas par l'intermédiaire de l'accès P00 de l'unité CPU 211 de l'objectif (étape LS205). Ensuite, il est déterminé si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau haut (étape LS207). L'opération effectuée à l'étape LS207 est répétée tant que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau bas. S'il est déterminé que le niveau du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) s'élève à un niveau haut du fait de l'opération effectuée à l'étape CS213 (si la réponse est OUI à l'étape LS207), le niveau du sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) est élevé à un niveau haut (étape LS209). Ensuite, la commande sort du processus d'identifi-

cation de communication et, à partir de ce moment, la communication du nouveau type est effectuée entre l'objectif photographique 200 (du nouveau type) (l'unité CPU 211 de l'objectif) et le boîtier 100 de l'appareil
5 (l'unité CPU 111 du boîtier).

La figure 18 montre un diagramme des temps pour le processus d'identification de communication qui est exécuté entre l'unité CPU 111 du boîtier 100 de l'appareil et l'unité CPU 211 de l'objectif photographique 200. Dans le
10 processus d'identification de communication, les cinquièmes contacts 104e et 204e (Fmax1/Inverse-FBL) et les sixièmes contacts 104f et 204 f (Fmax2/Inverse-FLB) sont utilisés pour servir de connecteurs/lignes d'établissement de protocole de liaison (voir figures 19A et 19B).
15 Immédiatement après la mise sous tension du boîtier 100 de l'appareil, l'unité CPU 111 du boîtier élève à un niveau haut le niveau du quatrième contact 204d (CONTL) afin d'exécuter la communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM de l'objectif).

20 **[Communication d'un ancien type (communication avec la mémoire ROM de l'objectif)]**

La figure 20 montre un diagramme des temps pour le processus de communication d'un ancien type entre le boîtier 100 de l'appareil et l'objectif photographique 200,
25 c'est-à-dire entre l'unité CPU 111 du boîtier et la mémoire ROM 221 de l'objectif. Dans la communication avec la mémoire ROM de l'objectif, des données prédéterminées de l'objectif écrites dans la mémoire ROM 221 de l'objectif en sont extraites. Les niveaux du premier contact 104a
30 (Fmin1/Inverse-SCKL), du troisième contact 104c (Fmin3/RESL) et du quatrième contact 104d (CONTL) du groupe de contacts 104 de communication/commande du boîtier 100 de l'appareil avant le commencement de la communication avec la mémoire ROM de l'objectif sont un niveau haut, un niveau
35 haut et un niveau bas, respectivement. Le deuxième contact 104b (Fmin2/DATAL) avant le commencement de la communica-

tion avec la mémoire ROM de l'objectif est dans un état à haute impédance (état flottant).

L'unité CPU 111 du boîtier élève le niveau du quatrième contact 104d (CONTL) à un niveau haut pour activer la mémoire ROM 221 de l'objectif au commencement de la communication avec la mémoire ROM de l'objectif. Ensuite, après l'attente pendant une période prédéterminée nécessaire au fonctionnement stable de la mémoire ROM de l'objectif, l'unité CPU 111 du boîtier fait chuter le niveau du troisième contact 104c (Fmin3/RESL) à un niveau bas pour faire passer l'état de la mémoire ROM 221 de l'objectif d'un état invalidé à un état validé. Ensuite, si l'unité CPU 111 du boîtier délivre en sortie un signal d'horloge à partir du premier contact 104a (Fmin1/Inverse-SCKL), la mémoire ROM 221 de l'objectif extrait des données prédéterminées d'une mémoire ROM interne de cet objectif pour délivrer en sortie les données prédéterminées au deuxième contact 204b (Fmin2/DATAL) afin que l'unité CPU 111 du boîtier reçoive en entrée les données prédéterminées par l'intermédiaire du deuxième contact 104b (Fmin2/DATAL). L'unité CPU 111 du boîtier élève le niveau du troisième contact 104c (Fmin3/RESL) à un niveau haut en recevant en entrée un nombre prédéterminé d'octets de données de l'objectif.

Des informations concernant le type d'objectif sont incluses dans les données obtenues par l'intermédiaire de la communication décrite ci-dessus avec la mémoire ROM de l'objectif, et comprennent des données (bit d'objectif d'un nouveau type = "1") pour l'identification de l'objectif photographique d'un nouveau type (c'est-à-dire un objectif qui peut effectuer la communication d'un nouveau type) et des données (bit VpzONCPU = "1") pour l'identification de la nécessité d'une alimentation en énergie. L'unité CPU 111 du boîtier 100 de l'appareil identifie si l'objectif photographique 200 monté sur le boîtier 100 de l'appareil est ou non un nouveau type d'objectif photographique à

partir de ces données.

[Communication d'un nouveau type]

A la fin de la communication de l'ancien type, l'unité CPU 111 du boîtier commence l'alimentation en énergie des contacts d'énergie 105 et 205 (VPZ). Ensuite, l'unité CPU 111 du boîtier fait chuter le niveau du cinquième contact 104e (204e) (Fmax1/Inverse-FBL) à un niveau bas pour interrompre l'unité CPU 211 de l'objectif, et attend que le niveau du sixième contact 104f (204f) (Fmax2/Inverse-FLB) tombe à un niveau bas, c'est-à-dire attend que l'unité CPU 211 de l'objectif fasse passer à un niveau bas le niveau du sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB). Le cinquième contact 104e (204e) (Fmax1/Inverse-FBL), le sixième contact 104f (204f) (Fmax2/Inverse-FBL) et le deuxième contact 104b (204b) (Fmin2/DATAL) correspondent à un premier contact de communication/commande, un second contact de communication/commande et un contact d'entrée/sortie de données, respectivement.

A la suite de l'interruption de l'unité CPU 111 du boîtier, l'unité CPU 211 de l'objectif "s'éveille" et fonctionne normalement si elle est dans le mode de veille, et initialise sa mémoire RAM interne. Ensuite, à la fin de l'opération d'initialisation, l'unité CPU 211 de l'objectif fait passer à un niveau bas le niveau du sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB), et attend que le niveau du cinquième contact 204e (104e) (Fmax1/Inverse-FBL) s'élève à un niveau haut.

Immédiatement après la chute du niveau du sixième contact 104f (204f) (Fmax2/Inverse-FLB) à un niveau bas, l'unité CPU 111 du boîtier fait passer le niveau du cinquième contact 104e (204e) (Fmax1/Inverse-FBL) à un niveau haut, et attend que le niveau du sixième contact 104f (204f) (Fmax2/Inverse-FLB) s'élève à un niveau haut.

Immédiatement après l'élévation à un niveau haut du niveau du cinquième contact 204e (104e) (Fmax1/Inverse-FBL), l'unité CPU 211 de l'objectif élève le sixième

contact 204f (104f) (Fmax2/Inverse-FLB) à un niveau haut pour achever le processus d'identification de communication.

Après avoir identifié que le niveau du sixième contact
5 104f (204f) (Fmax2/Inverse-FLB) s'est élevé à un niveau haut, l'unité CPU 111 de l'objectif achève le processus d'identification de communication.

A partir de cet instant, des données et des ordres sont transmis entre le boîtier 100 de l'appareil et
10 l'objectif photographique 200 par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type.

Le processus d'établissement d'informations d'états de l'appareil de prise de vues exécuté à l'étape CS113 sera décrit ci-après en détail en référence à l'organigramme
15 montré sur la figure 10. Dans le processus d'établissement d'informations d'états de l'appareil de prise de vues, les informations concernant les états en cours d'interrupteurs et commutateurs spécifiques et d'un système de charge du flash qui doivent être transmises à l'unité CPU 211 de
20 l'objectif en passant par la communication d'un nouveau type sont préparées. En particulier, dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues du type reflex mono-objectif, il est déterminé si le système de mise au point automatique du boîtier 100 de l'appareil est en fonctionnement, si un flash électronique (impulsion stroboscopique) est au milieu de la charge, si le temps d'une minuterie de maintien d'énergie s'est écoulé depuis l'ouverture de l'interrupteur de photométrie SWS, et si
25 l'interrupteur principal SWMAIN est fermé, des drapeaux qui indiquent ces états étant positionnés en tant qu'informa-
30 tions d'états.

Dans le processus d'établissement d'informations d'états de l'appareil de prise de vues, il est déterminé si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé (étape CS301).
35 Si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS301), il est déterminé si

l'interrupteur de mise au point automatique SWAF est fermé, c'est-à-dire si le mode de mise au point automatique a été établi par l'intermédiaire de l'interrupteur SWAF (étape CS303). Si l'interrupteur SWAF est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS303), le drapeau AFON est positionné à "1" (étape CS305) et la commande passe ensuite à une étape CS309. Si l'interrupteur de mise au point automatique SWAF n'est pas fermé (si la réponse est NON à l'étape CS303), le drapeau AFON est positionné à "0" (étape CS307) et la commande passe ensuite à l'étape CS309. Si l'interrupteur SWAF n'est pas fermé (si la réponse est NON à l'étape CS301), le drapeau AFON est positionné à "0" (étape CS307), et la commande passe ensuite à l'étape CS309.

A l'étape CS309, il est déterminé si le flash électronique est en cours de la charge. Si le flash électronique est en cours de charge (si la réponse est OUI à l'étape CS309), un drapeau PAUSE est positionné à "1" (étape CS311), et la commande passe ensuite à une étape CS315. Le drapeau PAUSE est positionné à "1" lorsqu'une opération quelconque à grande énergie, qui demande un courant intense, est en cours d'exécution. L'opération de charge du flash électronique correspond à une opération à grande énergie dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues SLR. Par conséquent, le drapeau PAUSE est positionné à "1" lorsque le flash électronique est en cours de charge. Lorsque le drapeau PAUSE est à "1", l'objectif photographique 200 suspend toutes ces opérations à haute énergie. L'opération d'enroulement de la pellicule et l'opération de charge de l'obturateur sont également des opérations à haute énergie effectuées dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues SLR.

A l'étape CS315, il est déterminé si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé. Si l'interrupteur de photométrie SWS est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS315), le drapeau de maintien d'énergie PH est positionné à "1"

(étape CS321) et la commande passe ensuite à une étape CS323. Si l'interrupteur de photométrie SWS n'est pas fermé (si la réponse est NON à l'étape CS315), il est déterminé si le temps de la minuterie de maintien d'énergie s'est
5 écoulé (étape CS317). Si le temps de la minuterie de maintien d'énergie s'est écoulé (si la réponse est OUI à l'étape CS317), le drapeau de maintien d'énergie PH est positionné à "0" (étape CS319) et la commande passe ensuite à l'étape CS323. Si le temps de la minuterie de maintien
10 d'énergie ne s'est pas écoulé (si la réponse est NON à l'étape CS317), le drapeau de maintien d'énergie PH est positionné à "1" (étape CS321) et la commande passe ensuite à l'étape CS323. La minuterie de maintien d'énergie mesure le temps depuis le moment où l'interrupteur de photométrie
15 SWS est ouvert jusqu'au moment où l'unité CPU 111 du boîtier passe dans un mode de veille, et le drapeau de maintien d'énergie PH à "1" ou "0" indique que le boîtier 100 de l'appareil est en fonctionnement ou est dans un mode de veille, respectivement.

20 A l'étape CS323, il est déterminé si l'interrupteur principal SWMAIN est fermé. Si l'interrupteur principal SWMAIN est fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS323), le drapeau SWMAIN est positionné à "1" (étape CS325), et la commande effectue ensuite un retour. Si l'interrupteur
25 principal SWMAIN n'est pas fermé (si la réponse est NON à l'étape CS323), le drapeau SWMAIN est positionné à "0" (étape CS327), et la commande effectue ensuite un retour.

[Communication d'un nouveau type (communication avec l'unité CPU de l'objectif)]

30 Des diagrammes des temps de la communication d'un nouveau type entre l'unité CPU 211 de l'objectif et l'unité CPU 111 du boîtier sont montrés sur les figures 18, 19A, 19B, 21A et 21B. Dans la communication d'un nouveau type, les cinquièmes contacts 104e et 204e (Fmax1/Inverse-FBL) et
35 les sixièmes contacts 104f et 204f (Fmax2/Inverse-FLB) sont utilisés en tant que connecteurs/lignes d'établissement de

protocole de liaison (voir les figures 19A et 19B). Le niveau de chacun du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) et du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est élevé par l'unité CPU 111 du boîtier de manière que le

5 cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) et le sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) ne puissent pas se mettre en court-circuit lorsque le nouveau type d'objectif photographique 200 est monté sur le boîtier 100 de l'appareil ou en est démonté (voir les figures 19A et 19B).

10 **[Processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type]**

Le processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type effectué à l'étape CS105 sera décrit ci-après en détail en référence à l'organigramme montré sur la figure 9.

15

Dans le processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type, il est d'abord déterminé si le drapeau d'un nouveau type est à "1", c'est-à-dire si l'objectif photographique 200 actuellement monté sur le

20 boîtier 100 de l'appareil est un objectif photographique d'un nouveau type (étape CS221). Si le drapeau d'un nouveau type n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS221), la commande effectuée un retour car l'objectif photographique 200 alors monté n'est pas un objectif

25 photographique d'un nouveau type. Si le drapeau d'un nouveau type est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS221), des opérations effectuées à l'étape CS223 et après cette étape dans le processus de demande d'établissement de communication d'un nouveau type sont exécutées car

30 l'objectif photographique 200 alors monté sur le boîtier 100 de l'appareil est un objectif photographique 200 d'un nouveau type qui autorise une communication d'un nouveau type.

A l'étape CS223, il est déterminé si le drapeau de

35 seconde énergie VpzonCPU est à "1". Si le drapeau de seconde énergie VpzonCPU est à "1" (si la réponse est OUI à

l'étape CS223), le contact d'énergie 105 (VPZ) est fermé ou mis en circuit, c'est-à-dire que de l'énergie est fournie au contact d'énergie 105 (VPZ) (étape CS225). Ensuite, la commande passe à une étape CS227. Par contre, si le drapeau de seconde énergie VpzONCPU n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS223), la commande saute l'étape CS225 pour passer directement de l'étape CS221 à l'étape CS227, de manière qu'aucune énergie ne soit fournie au contact d'énergie 105 (VPZ).

10 A l'étape CS227, le niveau du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) est amené à descendre à un niveau bas, et il est ensuite déterminé si le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau bas (étape CS229). L'opération effectuée à l'étape CS229 est répétée tant que
15 le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau haut. S'il est déterminé à l'étape CS229 que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau bas (si la réponse est OUI à l'étape CS229), le niveau du cinquième contact 104e (Fmax1/Inverse-FBL) est
20 élevé à un niveau haut (étape CS231), et il est ensuite déterminé si le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau haut (étape CS233). L'opération effectuée à l'étape CS233 est répétée tant que
25 le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau bas. S'il est déterminé à l'étape CS233 que le niveau du sixième contact 104f (Fmax2/Inverse-FLB) est un niveau haut (si la réponse est OUI à l'étape CS233), la commande effectue un retour, c'est-à-dire que la commande passe à l'étape CS107.

30 **[Processus d'établissement de données de compensation de bougé d'image]**

Le processus d'établissement de données de compensation de bougé d'image, qui est effectué à l'étape CS137 à condition que l'objectif photographique 200 monté
35 sur le boîtier 100 de l'appareil soit d'un type qui comprend un dispositif de compensation de bougé d'image,

sera décrit en détail ci-après en référence à l'organigramme montré sur la figure 11. La figure 12A montre des éléments fondamentaux d'un système de commande d'une forme de réalisation (première forme de réalisation) de l'objectif photographique 200 qui comprend un dispositif de compensation de bougé d'image. La figure 12B montre un diagramme conceptuel d'un objectif à compensation (système optique de stabilisation d'image) LC du dispositif de compensation de bougé d'image. Le dispositif de compensation de bougé d'image comprend une paire de capteurs, c'est-à-dire un capteur de vitesse angulaire de direction X (capteur de vibration horizontale) 251 et un capteur de vitesse angulaire de direction Y (capteur de vibration verticale) 252, destinés à déterminer l'amplitude et la direction de la vibration de l'objectif photographique 200 sous l'effet d'un mouvement des mains. Si un état dans lequel l'objectif photographique 200 est convenablement est convenablement monté sur le boîtier 100 de l'appareil et est normalement maintenu dans une position horizontale est considéré en tant qu'état de référence, le capteur 251 de vitesse angulaire de direction X capte la vitesse angulaire de l'objectif photographique 200 dans la direction horizontale de son axe optique (dans la direction X autour de l'axe Y), tandis que le capteur de vitesse angulaire de direction Y capte la vitesse angulaire de l'objectif photographique 200 dans la direction horizontale de son axe optique (dans la direction Y autour de l'axe X), un point d'intersection de l'axe optique de l'objectif photographique 200 et du plan image définissant le plan d'intersection de l'axe X et de l'axe Y. Chacun des capteurs de vibrations verticale et horizontale peut être un capteur gyroscopique classique. Le capteur de vibration verticale capte exclusivement le bougé de l'objectif photographique 200 dans la direction verticale, tandis que le capteur de vibration horizontale capte exclusivement le bougé de l'objectif photographique 200 dans la direction

horizontale.

Le dispositif de compensation de bougé d'image de l'objectif photographique 200 est pourvu de la lentille de compensation LC (voir figure 12B), et fonctionne de façon à
5 compenser le bougé de l'image de l'objet sur le plan image en entraînant la lentille de compensation LC dans la direction X et dans la direction Y à l'aide d'un moteur X (dispositif d'entraînement de lentille) 254 et d'un moteur Y (dispositif d'entraînement de lentille) 257, respective-
10 ment, dans un plan perpendiculaire à l'axe optique de l'objectif photographique 200. La position de la lentille de compensation LC est captée par le nombre d'impulsions délivré en sortie de chacun d'un photo-interrupteur 255 de direction X et d'un photo-interrupteur 258 de direction Y
15 lorsque la lentille de compensation LC est entraînée, une position dans laquelle l'axe optique de la lentille de compensation LC coïncide avec l'axe optique de l'objectif photographique 200 étant considérée comme position de référence. La rotation de chacun du moteur X 254 et du
20 moteur Y 257 est commandée par l'unité CPU 211 de l'objectif par l'intermédiaire d'un circuit 253 d'attaque du moteur X et d'un circuit 256 d'attaque du moteur Y, respectivement.

Il convient de noter que le capteur 251 de vitesse
25 angulaire de direction X, le capteur 252 de vitesse angulaire de direction Y, le circuit d'attaque 253 du moteur X, le circuit d'attaque 256 du moteur Y, le moteur X 254, le moteur Y 257, le photo-interrupteur 255 de direction X, le photo-interrupteur 258 de direction Y et la lentille
30 de compensation LC constituent ensemble le dispositif de compensation de bougé d'image.

L'unité CPU 211 de l'objectif sert de dispositif de commande et d'unité de traitement arithmétique pour le dispositif de compensation de bougé d'image. L'unité CPU
35 211 de l'objectif commence à fonctionner immédiatement après la fermeture de l'interrupteur SW1 de compensation de

bougé d'image pour déterminer le sens d'entraînement de la lentille de compensation LC et l'amplitude de son mouvement (sa vitesse) pour attaquer le moteur X 254 et le moteur Y 257.

5 Dans le processus d'établissement de données de compensation de bougé d'image montré sur la figure 11, il est d'abord déterminé si le drapeau d'interrupteur principal SWMAIN est passé de "0" à "1" (étape CS401). Si le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "0" à "1" (si la réponse est OUI à l'étape CS401), un ordre 70 es transmis à l'objectif photographique 200 pour que des données en soient reçues (étape CS403). Ensuite, l'unité CPU 211 de l'objectif attend qu'un drapeau d'initialisation Init à "0" soit transmis depuis le boîtier 100 de l'appareil (étape CS405). Autrement dit, il est déterminé à l'étape CS405 si le drapeau d'initialisation Init est à "0". La commande effectue un retour à l'étape CS403 si le drapeau d'initialisation Init n'est pas à "0". Le drapeau d'initialisation Init passe de "1" à "0" et est délivré de l'objectif photographique 200 au boîtier 100 de l'appareil lorsqu'une opération effectuée à une étape LS117 ou LS125, dans laquelle la lentille de compensation LC est entraînée de façon à revenir dans sa position initiale dans laquelle l'axe optique de la lentille de compensation coïncide avec l'axe optique de l'objectif photographique 200, est achevée. S'il est déterminé à l'état CS405 que le drapeau d'initialisation Init est à "0", la commande passe à une étape CS407. S'il est déterminé à l'étape CS401 que le drapeau d'interrupteur principal SWMAIN n'est pas passé de "0" à "1" (si la réponse est NON à l'étape CS401), la commande passe directement de l'étape CS401 à CS407.

 A l'étape CS407, il est déterminé si le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "1" à "0". Si le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "1" à "0" (si la réponse est OUI à l'étape CS407), ceci

signifie que l'interrupteur principal SWMAIN est passé de l'état fermé à l'état ouvert, en sorte qu'un ordre suivant 70 est transmis à l'objectif photographique 200 pour que des données en soient reçues (étape CS409). Ensuite, 5 l'unité CPU 211 de l'objectif attend que le drapeau d'initialisation Init à "0" soit transmis depuis le boîtier 100 de l'appareil (étape CS411). Autrement dit, il est déterminé à l'étape CS411 si le drapeau d'initialisation Init est à "0". La commande revient à l'étape CS409 si le 10 drapeau d'initialisation Init n'est pas à "0".

S'il est déterminé à l'étape CS411 que le drapeau d'initialisation Init est à "0", la commande passe à une étape CS413. S'il est déterminé à l'étape CS407 que le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN n'est pas passé 15 de "1" à "0" (si la réponse est NON à l'étape CS407), la commande passe directement de l'étape CS407 à l'étape CS413.

S'il est déterminé à l'étape CS413 que le drapeau de maintien d'énergie PH est passé de "1" à "0" (si la réponse 20 est OUI à l'étape CS413), un ordre 70 est transmis à l'objectif photographique 200 pour que des données en soient reçues (étape CS415). Ensuite, l'unité CPU 211 de l'objectif attend que le drapeau d'initialisation Init à "0" soit transmis depuis le boîtier 100 de l'appareil 25 (étape CS417). Autrement dit, il est déterminé à l'étape CS417 si le drapeau d'initialisation Init est à "0". La commande revient à l'étape CS415 si le drapeau d'initialisation Init n'est pas "0". S'il est déterminé à l'étape CS417 que le drapeau d'initialisation Init est à "0", la 30 commande passe à une étape CS419. S'il est déterminé à l'étape CS413 que le drapeau de maintien d'énergie PH n'a pas changé de "1" à "0" (si la réponse est NON à l'étape CS413), la commande passe directement de l'étape CS413 à l'étape CS419.

35 A l'étape CS419, il est déterminé si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image est passé de l'état

fermé à l'état ouvert. Si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image est passé de l'état fermé à l'état ouvert (si la réponse est OUI à l'étape CS419), un ordre D1 pour arrêter la fonction de compensation de bougé d'image de l'objectif photographique 200 est transmis à celui-ci (étape CS421), et la commande passe ensuite à une étape CS423. A la réception de l'ordre D1, l'objectif photographique 200 achève l'opération de compensation de bougé d'image. Si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image n'est pas passé de l'état fermé à l'état ouvert (si la réponse est NON à l'étape CS419), la commande saute l'étape CS421 pour passer directement de l'étape CS419 à l'étape CS423. A l'étape CS423, il est déterminé si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image est passé de l'état ouvert à l'état fermé. Si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image est passé de l'état ouvert à l'état fermé (si la réponse est OUI à l'étape CS423), un ordre D2 pour activer la fonction de compensation de bougé d'image de l'objectif photographique 200 est transmis à celui-ci (étape CS425), et la commande effectue ensuite un retour. Si l'interrupteur SW1 de compensation de bougé d'image n'est pas passé de l'état ouvert à l'état fermé (si la réponse est NON à l'étape CS423), la commande saute l'étape CS425 et effectue un retour. A la réception de l'ordre D2, l'objectif photographique 200 commence l'opération de compensation de bougé d'image.

On décrira ci-après en détail des opérations et des processus fondamentaux exécutés par l'unité CPU 211 de l'objectif photographique 200 qui comprend le dispositif de compensation de bougé d'image, en référence aux organigrammes montrés sur les figures 13 à 17. La figure 13 montre un organigramme du processus principal pour l'objectif photographique 200 qui est exécuté par l'unité CPU 211 de l'objectif. La commande aborde le processus principal immédiatement après que l'unité CPU 211 de

l'objectif a été alimentée en énergie par l'opération effectuée à l'étape CS225, à laquelle de l'énergie est fournie au contact d'énergie 105 (VPZ).

Dans le processus principal montré sur la figure 13, l'unité CPU 211 de l'objectif initialise d'abord sa mémoire vive RAM interne et ses accès (étape LS101). Ensuite, un processus d'établissement de communication d'un nouveau type ("processus d'établissement de communication d'un nouveau type" montré sur la figure 14) est exécuté (étape LS103). Dans ce processus, une interruption de minuterie de 1 ms (voir figure 15) et une interruption par l'intermédiaire de l'accès (inverse) INT de l'unité CPU 211 de l'objectif (voir figure 16), sont validées pour la réception d'une interruption depuis le boîtier 100 de l'appareil afin de rendre possible la communication d'un nouveau type entre l'objectif photographique d'un nouveau type (objectif photographique 200) et le boîtier 100 de l'appareil.

Ensuite, il est déterminé si un drapeau de veille, qui est positionné à "1" à une étape LS433 ou LS437, est à "1" (étape LS105). Si le drapeau de veille est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS105), l'unité CPU 211 de l'objectif arrête (empêche) les opérations effectuées par les dispositifs internes de l'objectif photographique 200, tels que le moteur AF 261, le moteur 264 du zoom à commande électrique ou les moteurs de compensation de bougé d'image (moteur X 254 et moteur Y 257) (étape LS107), le drapeau de veille est positionné à "0" (étape LS109), et l'unité CPU 211 de l'objectif passe dans le mode de veille (étape LS111). L'unité CPU 211 de l'objectif "s'éveille" à la réception d'un signal d'interruption par l'intermédiaire de son accès (inverse) INT.

S'il est déterminé à l'étape CS105 que le drapeau de veille n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS105), il est déterminé si un drapeau de repositionnement de la lentille de compensation est à "1" (étape LS113). Si

le drapeau de repositionnement de la lentille de compensation est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS113), le drapeau d'initialisation Init est positionné à "1" (étape LS115). Ensuite, une opération de repositionnement est exécutée (étape LS117). Dans l'opération de repositionnement, le moteur X 254 et le moteur Y 257 sont attaqués de façon à déplacer la lentille de compensation LC d'abord jusqu'à une extrémité mécanique prédéterminée (un point de référence) dans la plage de mouvement de la lentille de compensation LC, et ensuite jusqu'à sa position initiale (position centrale) dans laquelle l'axe optique de la lentille de compensation LC coïncide avec l'axe optique de l'objectif photographique 200. Après que l'opération de repositionnement a été effectuée, le drapeau de repositionnement de la lentille de compensation et le drapeau d'initialisation sont positionnés à "0" (étape LS119), et la commande passe à une étape LS121. Conformément à cette opération de repositionnement, la position absolue de la lentille de compensation LC est assurée et, par conséquent, la lentille de compensation LC peut être positionnée avec précision dans sa position initiale (position centrale).

S'il est déterminé à l'étape LS113 que le drapeau de repositionnement de la lentille de compensation n'est pas à "1", il est déterminé si un drapeau de centrage de la lentille de compensation est à "1" (étape LS121). Si le drapeau de centrage de la lentille de compensation n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS121), la commande revient à l'étape LS105. Si le drapeau de centrage de la lentille de compensation est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS121), le drapeau d'initialisation Init est positionné à "1" (étape LS123). Ensuite, on exécute une opération de centrage au cours de laquelle le moteur X 254 et le moteur Y 257 sont attaqués de manière à amener la lentille de compensation LC dans la position initiale (position centrale) dans laquelle l'axe optique de la

lentille de compensation LC coïncide avec l'axe optique de l'objectif photographique 200 (étape LS125). Ensuite, le drapeau de centrage de la lentille de compensation et le drapeau d'initialisation sont positionnés à "0" (étape LS127) et la commande revient à l'étape LS105.

Le processus d'établissement de communication d'un nouveau type exécuté à l'étape LS103 sera décrit ci-après en détail en référence à l'organigramme montré sur la figure 14. Dans le processus d'établissement de communication d'un nouveau type, il est d'abord déterminé si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau bas (étape LS221). Si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) n'est pas un niveau bas (si la réponse est NON à l'étape LS221), l'opération effectuée à l'étape LS221 est de nouveau effectuée, en sorte que l'opération de l'étape LS221 est répétée jusqu'à ce que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) tombe à un niveau bas. Si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau bas (si la réponse est OUI à l'étape LS221), le sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) est amené à tomber à un niveau bas (étape LS223) et, en suite, un processus d'établissement de communication est exécuté (étape LS225). Le processus d'établissement de communication comprend un processus d'établissement pour une communication en série, et un processus de validation d'interruption par l'intermédiaire de l'accès (inverse) INT de l'unité CPU 221 de l'objectif.

Après l'achèvement du processus d'établissement de communication à l'étape LS225, il est déterminé si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau haut (étape LS227). Si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) n'est pas un niveau haut (si la réponse est NON à l'étape LS227), l'opération effectuée à l'étape LS227 est de nouveau exécutée, en sorte que l'opération de l'étape LS227 est répétée jusqu'à ce que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL)

s'élève à un niveau haut. Si le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est un niveau haut (si la réponse est OUI à l'étape LS227), le sixième contact 204f (Fmax2/Inverse-FLB) est élevé à un niveau haut (étape LS229), et la commande effectuée ensuite un retour.

Un processus d'interruption à temporisation de 1 ms pour l'opération de compensation de bougé d'image sera décrit ci-après en détail en référence à l'organigramme montré sur la figure 15. Le processus d'interruption à temporisation de 1 ms commence à chaque fois qu'une temporisation matérielle de 1 ms expire pendant le fonctionnement de l'unité CPU 211 de l'objectif. Dans le processus d'interruption à temporisation de 1 ms, l'unité CPU 211 de l'objectif reçoit en entrée un signal de vitesse angulaire provenant de chacun du capteur 251 de vitesse angulaire de direction X et du capteur 252 de vitesse angulaire de direction Y afin de détecter la vibration de l'objectif photographique 200 par suite d'un mouvement des mains, et elle détermine ensuite le sens d'entraînement de la lentille de compensation LC et l'amplitude de son mouvement (sa vitesse) pour attaquer le moteur X 254 et le moteur Y 257 afin de déplacer la lentille de compensation LC de l'amplitude de mouvement déterminée dans le sens d'entraînement déterminé.

Dans le processus d'interruption à temporisation de 1 ms, il est d'abord déterminé si un drapeau HORS fonction de compensation est à "1" (étape LS301). Si le drapeau HORS fonction de compensation est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS301), un drapeau de travail de compensation est positionné à "0" (étape LS303) et la commande effectuée un retour. Le drapeau de travail de compensation à "1" ou "0" indique que le dispositif de compensation de bougé d'image est en fonctionnement ou n'est pas en fonctionnement, respectivement.

Si le drapeau HORS fonction de compensation est à "0" (si la réponse est NON à l'étape LS301), il est déterminé

si un drapeau EN compensation est à "0" (étape LS305). Si le drapeau EN compensation est à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS305), ceci signifie que l'opération de compensation de bougé d'image n'est pas exécutée, en sorte
5 que le drapeau de travail de compensation est positionné à "0" (étape LS303), et la commande effectue un retour.

Si le drapeau EN compensation est à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS305), le drapeau de travail de compensation est positionné à "1" et, ensuite, un processus
10 de détection de vibration est exécuté (étape LS309). Dans le processus de détection de vibration, l'unité CPU de l'objectif reçoit en entrée un signal de vitesse angulaire provenant de chacun du capteur 251 de vitesse angulaire de direction X et du capteur 252 de vitesse angulaire de
15 direction Y afin de détecter la vibration de l'objectif photographique 200, et elle détermine alors la direction d'entraînement de la lentille de compensation LC et l'amplitude de son mouvement.

Après l'exécution du processus de détection de vibration à l'étape LS309, il est déterminé si un drapeau
20 EN attaque est à "0" (étape LS311). Si le drapeau EN attaque n'est pas à "0" (si la réponse est NON à l'étape LS311), le moteur X 254 et le moteur Y 257 sont attaqués de façon à déplacer la lentille de compensation LC de
25 l'amplitude du mouvement dans la direction d'entraînement déterminée qui sont déterminés à l'étape LS309 (étape LS315), et la commande effectue ensuite un retour. Si le drapeau EN attaque est à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS311), l'attaque de chacun du moteur X 254 et du
30 moteur Y 257 est arrêtée de façon obligée (étape LS313) et la commande effectue un retour.

Un processus d'interruption inverse-INT sera décrit ci-après en référence à l'organigramme montré sur les figures 16 et 17. Le processus d'interruption inverse-INT
35 commence immédiatement après que le niveau du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est tombé à un niveau bas

pour faire ainsi tomber à un niveau bas l'accès (inverse) INT de l'unité CPU 211 de l'objectif.

Dans le processus d'interruption inverse-INT, au moins un ordre est d'abord reçu du boîtier 100 de l'appareil de prise de vues par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type (étape LS401). Ensuite, il est déterminé si au moins l'un des ordres 70, 71 et 72 a été reçu à l'étape LS401 (étape LS403). Si au moins l'un des ordres 70, 71 et 72 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS403), un processus de transmission de données d'objectif (processus de transmission de données à 8 bits) est exécuté par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type (étape LS405), et la commande passe à une étape LS407. Si aucun des ordres 70, 71 et 72 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS403), la commande passe directement de l'étape LS403 à l'étape LS407.

A l'étape LS407, il est déterminé si au moins l'un des ordres B0 et B1 a été reçu à l'étape LS401. Si aucun des ordres B0 et B1 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS407), le processus de commande passe à une étape LS431. Si au moins l'un des ordres B0 et B1 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS407), un processus de réception de données de boîtier est exécuté par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type (étape LS409). Ensuite, il est déterminé si le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "0" à "1" (étape LS411), si le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "1" à "0" (étape LS415), si le drapeau de maintien d'énergie PH est à "1" (étape LS419) et si le drapeau de maintien d'énergie PH est passé de "1" à "0" (étape LS423).

S'il est déterminé à l'étape LS411 que le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "0" à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS411), le drapeau de repositionnement de la lentille de compensation est

positionné à "1" (étape LS413), et la commande passe à l'étape LS415. S'il est déterminé à l'étape LS415 que le drapeau de l'interrupteur principal SWMAIN est passé de "1" à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS415), le drapeau de centrage de la lentille de compensation est positionné à "1" (étape LS417), et la commande passe à l'étape LS419. S'il est déterminé à l'étape LS419 que le drapeau de maintien d'énergie PH est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS419), le drapeau EN compensation est positionné à "1" (étape LS421), et la commande passe à l'étape LS423. S'il est déterminé à l'étape LS423 que le drapeau de maintien d'énergie PH est passé de "1" à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS423), le drapeau EN compensation est positionné à "0" et le drapeau de centrage de la lentille de compensation est positionné à "1" (étape LS424) et la commande passe à une étape LS425. S'il est déterminé que la réponse est "NON" à toutes les étapes LS411, LS415, LS419 et LS423, la commande passe de l'étape LS411 à l'étape LS425 sans qu'aucune des opérations des étapes LS413, LS417, LS421 et LS424 ne soit effectuée.

A l'étape LS425, il est déterminé si le drapeau PAUSE est à "1". Si le drapeau PAUSE est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS425), le drapeau EN attaque est positionné à "0" (étape LS427) et la commande passe à une étape LS431. Si le drapeau PAUSE est à "0" (si la réponse est NON à l'étape LS425), le drapeau EN attaque est positionné à "1" (étape LS429), et la commande passe à l'étape LS431. Le drapeau PAUSE est positionné à "1" lorsqu'une opération quelconque à haute énergie, qui nécessite un courant intense, est en cours d'exécution. Dans la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues SLR, le drapeau PAUSE est positionné à "1" lorsque le flash électronique est en cours de charge (étape CS311). Ensuite, l'unité CPU 211 de l'objectif positionne à "0" le drapeau EN attaque à la réception du drapeau PAUSE à "1" (étape LS427), et la commande passe de l'étape LS311 à l'étape

LS313 pour arrêter obligatoirement l'attaque de chacun du moteur X 254 et du moteur Y 257 dans le processus d'interruption à temporisation de 1 ms montré sur la figure 15. Cependant, le capteur 251 de vitesse angulaire de direction X et le capteur 252 de vitesse angulaire de direction Y continuent de fonctionner.

Il est déterminé à l'étape LS431 si au moins l'un des ordres 71 et B1 a été reçu à l'étape LS401. Si au moins l'un des ordres 71 et B1 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS431), le drapeau de veille est positionné à "1" (étape LS433) et la commande passe à une étape LS435. Si aucun des ordres 71 et B1 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS431), la commande passe de l'étape LS431 à l'étape LS435. Si le drapeau de veille est positionné à "1", la commande passe de l'étape LS105 à l'étape LS107 de manière que l'unité CPU 211 de l'objectif passe dans le mode de veille dans le processus principal montré sur la figure 13.

A l'étape LS435, il est déterminé si l'ordre D0 a été reçu à l'étape LS401. Si l'ordre D0 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS435), le drapeau de veille est positionné à "1" (étape LS437) et la commande passe à une étape LS439. Si l'ordre D0 n'a pas été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS435), la commande passe directement de l'étape LS435 à l'étape LS439.

A l'étape LS439, il est déterminé si un ordre D1 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre D1 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS439), le drapeau HORS fonction de compensation est positionné à "1" (étape LS441) et la commande passe à une étape LS443. Si aucun ordre D1 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS439), la commande passe directement de l'étape LS439 à l'étape LS443.

A l'étape LS443, il est déterminé si un ordre D2 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre D2 a été reçu à l'étape

LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS443), le drapeau HORS fonction de compensation est positionné à "0" (étape LS445) et la commande passe à une étape LS447. Si aucun ordre D2 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est
5 NON à l'étape LS443), la commande passe directement de l'étape LS443 à l'étape LS447.

A l'étape LS447, il est déterminé si un ordre 7F a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre 7F a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS447), l'unité CPU
10 211 de l'objectif effectue un processus de communication de données fictives (étape LS449) et la commande effectue un retour. Si aucun ordre 7F n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS447), la commande effectue un retour.

15 Les structures et processus fondamentaux d'une forme de réalisation de l'objectif photographique 200 qui comprend un dispositif de compensation de bougé d'image ont été décrits ci-dessus. Une autre forme de réalisation (deuxième forme de réalisation) de l'objectif photographi-
20 que 200 qui comprend un système de mise au point automatique (AF) de l'objectif sera décrite ci-après en référence aux figures 22 à 26. Il convient de noter que des éléments et processus de la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200 qui sont similaires à ceux
25 de la première forme de réalisation de l'objectif photographique 200 montrée sur les figures 12 à 17 sont désignés, respectivement, par des références numériques similaires et des numéros d'étapes similaires.

La figure 22 est un schéma fonctionnel simplifié
30 d'éléments fondamentaux d'un système de communication/commande de la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200 qui comprend un système de mise au point automatique AF d'objectif. La deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200 est pourvue d'un circuit 261 d'attaque
35 de moteur AF, d'un moteur de mise au point automatique AF (moteur d'objectif) 262 et d'un photo-interrupteur 263.

L'unité CPU 211 de l'objectif attaque le moteur AF 262 par l'intermédiaire du circuit 261 d'attaque de moteur AF conformément à des données concernant l'amplitude d'attaque du moteur AF 262 et son sens d'attaque, lesquelles données
5 sont reçues de l'unité CPU 111 du boîtier pour déplacer un groupe Lf de lentilles de mise au point le long de son axe optique jusqu'à une position axiale sur celui-ci, dans laquelle un état au point est obtenu. L'amplitude du mouvement du groupe Lf de lentilles de mise au point est
10 détectée en comptant le nombre d'impulsions délivré en sortie du photo-interrupteur 263.

La figure 23 montre un organigramme du processus principal exécuté dans la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200 qui comprend un système de
15 mise au point automatique AF. La commande aborde le processus principal immédiatement après que l'unité CPU 211 de l'objectif a été alimentée en énergie au moyen de l'opération effectuée à une étape CS225, dans laquelle de l'énergie est fournie au contact d'énergie 105 (VPZ).

20 Dans le processus principal montré sur la figure 23, l'unité CPU 211 de l'objectif initialise d'abord sa mémoire vive RAM interne et ses accès (étape LS101). Ensuite, le processus d'établissement de communication d'un nouveau type ("processus d'établissement de communication d'un
25 nouveau type" montré sur la figure 14) est exécuté (étape LS103). Dans ce processus, une interruption à temporisation de 1 ms (voir figure 24) et une interruption par l'intermédiaire de l'accès (inverse) INT de l'unité CPU 211 de l'objectif (voir figure 25) sont validées pour recevoir
30 une interruption en provenance du boîtier 100 de l'appareil pour rendre ainsi possible une communication d'un nouveau type entre l'objectif photographique 200 et le boîtier 100 de l'appareil.

Ensuite, il est déterminé si un drapeau de veille, qui
35 est positionné à "1" à l'étape LS433 ou LS437, est à "1" (étape LS105). Si le drapeau de veille est à "1" (si la

réponse est OUI à l'étape LS105), l'unité CPU 211 de l'objectif arrête les dispositifs intérieurs de l'objectif photographique 200 tel que le moteur AF 262 et le photo-interrupteur 263 (étape LS107), le drapeau de veille est positionné à "0" (étape LS109), et l'unité CPU 211 de l'objectif passe dans le mode de veille (étape LS111). L'unité CPU 211 de l'objectif s'éveille à la réception d'un signal d'interruption par l'intermédiaire de son accès (inverse) INT.

10 S'il est déterminé à l'étape CS105 que le drapeau de veille n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS105), l'opération effectuée à l'étape LS105 est répétée. Le processus d'établissement de communication d'un nouveau type montré sur la figure 14, un processus d'interruption à temporisation de 1 ms montré sur la figure 24 et un processus d'interruption inverse-INT montré sur la figure 15 25 sont exécutés pendant le temps de répétition de l'opération à l'étape LS105.

Le processus d'établissement de communication d'un nouveau type effectué à l'étape LS103 montré sur la figure 20 23 est identique à celui montré sur la figure 14 et, par conséquent, on ne décrira pas plus en détail le processus d'établissement de communication d'un nouveau type effectué à l'étape LS103 montré sur la figure 23.

25 Le processus d'interruption à temporisation de 1 ms, qui est répété à intervalles réguliers lorsque l'unité CPU 211 de l'objectif est en fonctionnement, dans la deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200, sera décrit ci-après en référence à l'organigramme montré sur la figure 24. Ce processus d'interruption à temporisation de 30 1 ms commence à chaque fois qu'une temporisation matérielle de 1 ms expire pendant le fonctionnement de l'unité CPU 211 de l'objectif pour commander le fonctionnement du moteur AF 262.

35 Dans le processus d'interruption à temporisation de 1 ms, il est d'abord déterminé si un drapeau EN fonction AF

est à "0" (étape LS331). Si le drapeau EN fonction AF est à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS331), un processus de mise au point automatique AF de l'objectif n'est pas exécuté, un drapeau de travail AF étant alors positionné à 5 "0" (étape LS333), et la commande effectue un retour. Le drapeau de travail AF à "1" ou "0" indique que le processus AF de l'objectif est en fonctionnement ou n'est pas en fonctionnement, respectivement.

Si le drapeau EN fonction AF n'est pas à "0" (si la 10 réponse est NON à l'étape LS331), il est déterminé si un drapeau de fin d'attaque est à "1" (étape LS335). Si le drapeau de fin d'attaque est à "1" (si la réponse est OUI à l'étape LS335), ceci signifie que l'attaque du moteur AF 262 est achevée, en sorte que le drapeau de travail AF est 15 positionné à "0" (étape LS333) et la commande effectue un retour.

Si le drapeau de fin d'attaque n'est pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS335), il est déterminé si un drapeau EN attaque est à "0" (étape LS337). Si le drapeau 20 EN attaque est à "0" (si la réponse est OUI à l'étape LS337), le moteur AF 262 est arrêté obligatoirement (étape LS339) et la commande effectue un retour.

Si le drapeau EN attaque n'est pas "0" (si la réponse est NON à l'étape LS337), le drapeau de travail AF est 25 positionné à "1" (étape LS341), et, ensuite, le moteur AF 343 est mis en marche (attaqué) (étape LS343). Ensuite, il est déterminé si l'attaque du moteur AF 343 est achevée (étape LS345). Si l'attaque du moteur AF 343 est achevée (si la réponse est OUI à l'étape LS345), le drapeau de fin 30 d'attaque est positionné à "1" (étape LS347) et la commande effectue un retour. Si l'attaque du moteur AF 343 n'est pas achevée (si la réponse est NON à l'étape LS345), la commande effectue un retour.

Un processus d'interruption inverse-INT dans la 35 deuxième forme de réalisation de l'objectif photographique 200 sera décrit ci-après en référence à l'organigramme

montré sur les figures 25 et 26. Le processus d'interrup-
tion inverse-INT commence immédiatement après que le niveau
du cinquième contact 204e (Fmax1/Inverse-FBL) est tombé à
un niveau bas pour amener ainsi l'accès (inverse) INT de
5 l'unité CPU 211 de l'objectif à tomber à un niveau bas.

Dans le processus d'interruption inverse-INT, au moins
un ordre est d'abord reçu depuis le boîtier 100 de
l'appareil de prise de vues par l'intermédiaire de la
communication d'un nouveau type (étape LS401). Ensuite, il
10 est déterminé si au moins l'un des ordres 70, 71 et 72 a
été reçu à l'étape LS401 (étape LS403). Si au moins l'un
des ordres 70, 71 et 72 a été reçu à l'étape LS401 (si la
réponse est OUI à l'étape LS403), un processus de
transmission de données d'objectif (processus de
15 transmission de données à 8 bits) est exécuté par
l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type, et
la commande passe à une étape LS407. Si aucun des ordres
70, 71 et 72 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse
est NON à l'étape LS403), la commande passe directement de
20 l'étape LS403 à l'étape LS407.

A l'étape LS407, il est déterminé si au moins l'un des
ordres B0 et B1 a été reçu à l'étape LS401. Si aucun des
ordres B0 et B1 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse
est NON à l'étape LS407), la commande passe à une étape
25 LS461. Si au moins l'un des ordre B0 et B1 a été reçu à
l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS407), un
processus de réception de données du boîtier est exécuté
par l'intermédiaire de la communication d'un nouveau type
(étape LS409). Ensuite, il est déterminé si le drapeau EN
30 AF est à "1" (étape LS451). Si le drapeau EN AF est à "1"
(si la réponse est OUI à l'étape LS451), le drapeau EN
fonction AF est positionné à "1" (étape LS453) et la
commande passe à une étape LS455. Si le drapeau EN AF n'est
pas à "1" (si la réponse est NON à l'étape LS451), le
35 drapeau EN fonction AF est positionné à "0" (étape LS454)
et la commande passe à l'étape LS455.

A l'étape LS455, il est déterminé si l'indicateur de phase de déclenchement RLS est à "2". L'indicateur de phase de déclenchement RLS est une donnée à deux bits qui est positionnée à "0", "1", "2" ou "3" par l'unité CPU 111 du boîtier. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "1" indique une phase à laquelle le miroir à retour rapide se déplace vers sa position de retrait après que l'interrupteur de déclenchement SWR a été fermé. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "2" indique une phase dans laquelle une image d'une pellicule est en cours d'exposition après que le miroir à retour rapide s'est relevé dans sa position rétractée. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "3" indique une phase dans laquelle le boîtier 100 de l'appareil est dans une phase dans laquelle la pellicule est avancée après que l'opération d'exposition a été achevée. L'indicateur de phase de déclenchement RLS "0" indique toute autre phase du boîtier 100 de l'appareil. Si l'indicateur de phase de déclenchement RLS est à "2" (si la réponse est OUI à l'étape LS455), ceci signifie qu'une image d'une pellicule est en cours d'exposition après que le miroir à retour rapide a été relevé dans sa position rétractée, en sorte que le drapeau EN attaque est positionné à "0" (étape LS457) et la commande passe à une étape LS461. Si l'indicateur de phase de déclenchement RLS n'est pas à "2" (si la réponse est NON à l'étape LS455), le drapeau EN attaque est positionné à "1" (étape LS459) et la commande passe à l'étape LS461.

A l'étape LS461, il est déterminé si un ordre B2 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre B2 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS461), une donnée d'amplitude d'attaque de l'objectif est reçue de l'unité CPU 111 du boîtier (étape LS463). Ensuite, cette donnée reçue d'amplitude d'attaque de l'objectif est positionnée (étape LS465), et le drapeau de fin d'attaque est positionné à "0" (étape LS467). La commande passe ensuite à l'étape LS431. Si aucun ordre B2 n'a été reçu à l'étape

LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS461), la commande passe à l'étape LS431.

Il est déterminé à l'étape LS431 si au moins l'un des ordres 71 et B1 a été reçu à l'étape LS401. Si au moins
5 l'un des ordres 71 et B1 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS431), le drapeau de veille est positionné à "1" (étape LS433) et la commande passe à une étape LS435. Si aucun des ordres 71 et B1 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS431), la
10 commande passe de l'étape LS431 à l'étape LS435. Si le drapeau de veille est positionné à "1", la commande passe de l'étape LS105 à l'étape LS107, dans le processus principal montré sur la figure 13, de manière que l'unité CPU 211 de l'objectif passe dans le mode de veille.

15 A l'étape LS435, il est déterminé si un ordre D0 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre D0 a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS435), le drapeau de veille est positionné à "1" (étape LS437) et la commande passe à une étape LS469. Si aucun ordre D0 n'a été reçu à
20 l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS435), la commande passe directement de l'étape LS435 à l'étape LS469.

A l'étape LS469, il est déterminé si un ordre D3 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre D3 a été reçu à l'étape
25 LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS469), le drapeau EN attaque est positionné à "0" (étape LS471) et la commande passe à une étape LS473. Si aucun ordre D3 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS469), la commande passe directement de l'étape LS469 à
30 l'étape LS473.

A l'étape LS473, il est déterminé si un ordre D4 a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre D4 a été reçu à l'étape
LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS473), le drapeau EN attaque est positionné à "1" (étape LS475) et la
35 commande passe à une étape LS477. Si aucun ordre D4 n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape

LS473), la commande passe directement de l'étape LS473 à l'étape LS477.

A l'étape LS477, il est déterminé si un ordre 7F a été reçu à l'étape LS401. Si un ordre 7F a été reçu à l'étape
5 LS401 (si la réponse est OUI à l'étape LS447), l'unité CPU 211 de l'objectif exécute le processus de communication de données fictives (étape LS479) et la commande effectue un retour. Si aucun ordre 7F n'a été reçu à l'étape LS401 (si la réponse est NON à l'étape LS477), la commande effectue
10 un retour.

Ainsi qu'on peut le comprendre d'après les descriptions ci-dessus, conformément à la présente forme de réalisation du système d'appareil de prise de vues SLR auquel l'invention est appliquée, des composants
15 perfectionnés à haute énergie tels qu'un dispositif de compensation de bougé d'image et un moteur d'objectif peuvent être incorporés dans l'objectif photographique 200, et peuvent fonctionner normalement de façon stable, car l'objectif photographique 200 est réalisé de façon à
20 fonctionner avec une faible énergie lorsque le boîtier 100 de l'appareil lui fournit un courant intense.

Ainsi qu'on peut le comprendre d'après ce qui précède, conformément à l'invention, étant donné que le dispositif de commande du boîtier transmet des informations
25 spécifiques au dispositif de commande de l'objectif pour faire fonctionner au moins l'un du dispositif de commande d'objectif et du ou des composants électriques avec une faible énergie lorsque le dispositif de commande du boîtier attaque un composant électrique situé dans le boîtier de
30 l'appareil et demandant un courant d'attaque intense, la tension de service fournie par le boîtier de l'appareil à l'objectif interchangeable ne chute pas brusquement, et on évite tout défaut de fonctionnement dans l'un quelconque des systèmes prévus dans l'objectif interchangeable et/ou
35 le boîtier de l'appareil.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au boîtier d'appareil de prise de vues décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier (100) de l'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (111) de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif, le dispositif de commande du boîtier transmettant des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif pour faire fonctionner au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique avec une faible énergie lorsque le dispositif de commande du boîtier attaque un composant électrique placé dans le boîtier de l'appareil et demandant un courant d'attaque intense.
2. Boîtier d'appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le, au moins un, composant électrique comprend un dispositif de compensation de bougé d'image qui comporte au moins deux capteurs (251, 252) de vitesse angulaire, captant chacun une vitesse angulaire dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille LC de compensation qui est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe optique de l'objectif ; un dispositif de calcul qui détermine une direction d'entraînement de la lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif (254, 257) d'entraînement de lentille qui entraîne la lentille de compensation en fonction de la direction d'entraînement déterminée et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

3. Boîtier d'appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de commande d'objectif arrête le dispositif d'entraînement de la lentille tout en maintenant en fonctionnement les, au moins deux, capteurs
5 de vitesse angulaire à la suite de la réception des informations spécifiques.

4. Boîtier d'appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le, au moins un, composant électrique comprend un système de mise au point ayant un dispositif
10 (261, 262) d'entraînement de lentilles de mise au point qui entraîne un groupe (Lf) de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de l'appareil.

5. Boîtier d'appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de commande de
15 l'objectif empêche le fonctionnement d'un dispositif intérieur du composant électrique à la suite de la réception des informations spécifiques, le dispositif intérieur comprenant au moins l'un d'un dispositif d'entraînement d'une lentille de mise au point, d'un
20 dispositif d'entraînement d'un objectif à focale variable et d'un dispositif de compensation de bougé d'image.

6. Boîtier d'appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'objectif photographique comporte une mémoire non volatile (221) d'objectif dans laquelle des
25 informations concernant l'objectif photographique sont écrites et qui peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier, l'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprenant une première énergie destinée à être fournie à la mémoire non volatile de l'objectif et une
30 seconde énergie destinée à être fournie au dispositif de commande de l'objectif et audit, au moins un, composant électrique, le dispositif de commande du boîtier empêchant la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner, lors de la fourniture de la seconde énergie au dispositif de
35 commande de l'objectif et audit, au moins un, composant

électrique, pour attaquer le dispositif de commande de l'objectif et ledit, au moins un, composant électrique.

7. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, l'objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier (100) de l'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (111) de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif, dans lequel, lorsqu'un composant électrique qui est situé dans le boîtier de l'appareil et qui a besoin d'un courant d'attaque intense est attaqué, le dispositif de commande du boîtier transmet des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'arrêter le fonctionnement d'au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique.

8. Boîtier d'appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que le, au moins un, composant électrique comprend un dispositif de compensation de bougé d'image qui comporte au moins deux capteurs (251, 252) de vitesse angulaire, captant chacun une vitesse angulaire dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille LC de compensation qui est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe optique de l'objectif photographique ; un dispositif de calcul qui détermine une direction d'entraînement de la lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif (254, 257) d'entraînement de lentille qui entraîne la lentille de compensation en fonction de la direction d'entraînement déterminée et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

9. Boîtier d'appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le dispositif de commande d'objectif arrête le dispositif d'entraînement de lentille tout en maintenant en fonctionnement les, au moins deux, capteurs
5 de vitesse angulaire à la suite de la réception des informations spécifiques.

10. Boîtier d'appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que le, au moins un, composant électrique comprend un système de mise au point ayant un dispositif
(261, 262) d'entraînement de lentilles de mise au point qui entraîne un groupe (Lf) de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de l'appareil.

11. Boîtier d'appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de commande de
15 l'objectif empêche le fonctionnement d'un dispositif intérieur du composant électrique à la suite de la réception des informations spécifiques, le dispositif intérieur comprenant au moins l'un d'un dispositif
d'entraînement de lentilles de mise au point, d'un
20 dispositif d'entraînement d'un objectif à focale variable et d'un dispositif de compensation de bougé d'image.

12. Boîtier d'appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'objectif photographique comporte
une mémoire non volatile (221) d'objectif dans laquelle des
25 informations concernant l'objectif photographique sont écrites et qui peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier, l'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprenant une première énergie destinée à
être fournie à la mémoire non volatile de l'objectif et une
30 seconde énergie destinée à être fournie au dispositif de commande de l'objectif et audit, au moins un, composant électrique, le dispositif de commande du boîtier empêchant
la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner, lors
de la fourniture de la seconde énergie au dispositif de
35 commande de l'objectif et audit, au moins un, composant

électrique, pour attaquer le dispositif de commande de l'objectif et ledit, au moins un, composant électrique.

13. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, cet
5 objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier (100) de l'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en
10 énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (111) de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif, le dispositif de commande du boîtier transmettant des informations spécifiques au dispositif de
15 commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique à marquer une pause lorsqu'un composant électrique placé dans le boîtier de l'appareil, qui nécessite un courant d'attaque intense, est attaqué.

14. Boîtier d'appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que ledit, au moins un, composant électrique comprend un dispositif de compensation de bougé d'image qui comporte au moins deux capteurs (251, 252) de vitesse angulaire, captant chacun une vitesse angulaire
25 dans une direction perpendiculaire à un axe optique de l'objectif photographique ; une lentille (LC) de compensation qui est supportée de façon à pouvoir être déplacée dans des directions perpendiculaires à l'axe optique de l'objectif photographique ; un dispositif de
30 calcul qui détermine une direction d'entraînement de la lentille de compensation, et sa vitesse, en fonction de chaque vitesse angulaire captée par les, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire ; et un dispositif (254, 257) d'entraînement de lentille qui entraîne la lentille de
35 compensation en fonction de la direction d'entraînement

déterminée et de la vitesse déterminée de la lentille de compensation.

15 15. Boîtier d'appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le dispositif de commande d'objectif arrête le dispositif d'entraînement de la lentille tout en maintenant en fonctionnement lesdits, au moins deux, capteurs de vitesse angulaire à la suite de la réception des informations spécifiques.

10 16. Boîtier d'appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que ledit, au moins un, composant électrique comprend un système de mise au point ayant un dispositif (261, 262) d'entraînement de lentilles de mise au point qui entraîne un groupe (Lf) de lentilles de mise au point en fonction de données reçues du boîtier de
15 l'appareil.

17. Boîtier d'appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le dispositif de commande de l'objectif empêche le fonctionnement d'un dispositif intérieur du composant électrique à la suite de la
20 réception des informations spécifiques, le dispositif intérieur comprenant au moins l'un d'un dispositif d'entraînement (261, 262) de lentilles de mise au point, d'un dispositif d'entraînement d'un objectif à focale variable et d'un dispositif de compensation de bougé
25 d'image.

18. Boîtier d'appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'objectif photographique comporte une mémoire non volatile (221) d'objectif, dans laquelle des informations concernant l'objectif photographique sont
30 écrites et qui peut communiquer avec le dispositif de commande du boîtier, l'alimentation en énergie du boîtier de l'appareil comprenant une première énergie destinée à être fournie à la mémoire non volatile de l'objectif, et une seconde énergie destinée à être fournie au dispositif
35 de commande de l'objectif et audit, au moins un, composant électrique, et le dispositif de commande du boîtier

empêchant la mémoire non volatile de l'objectif de fonctionner, lors de la fourniture de la seconde énergie au dispositif de commande de l'objectif et audit, au moins un, composant électrique, pour attaquer le dispositif de commande de l'objectif et ledit, au moins un, composant électrique.

19. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, cet objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier (100) d'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (111) de commande de boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif, le dispositif de commande du boîtier transmettant des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif pour faire fonctionner au moins l'un dudit dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique avec une faible énergie lors de l'exécution d'une opération qui fait chuter la tension d'alimentation fournie par l'alimentation en énergie.

20. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, cet objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif interchangeable, le boîtier (100) d'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (111) de commande du boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande de l'objectif, le dispositif de commande du boîtier transmettant des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'arrêter le fonctionnement

d'au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique lors de l'exécution d'une opération qui fait chuter la tension d'alimentation fournie par l'alimentation en énergie.

5 21. Boîtier d'appareil de prise de vues sur lequel un objectif interchangeable (200) peut être monté, cet objectif interchangeable ayant au moins un composant électrique et un dispositif (211) de commande d'objectif qui commande des opérations effectuées par l'objectif
10 interchangeable, le boîtier (100) de l'appareil étant caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation en énergie destinée à fournir de l'énergie à l'objectif interchangeable ; et un dispositif (211) de commande du boîtier qui peut communiquer avec le dispositif de commande
15 de l'objectif, le dispositif de commande du boîtier transmettant des informations spécifiques au dispositif de commande de l'objectif afin d'amener au moins l'un du dispositif de commande de l'objectif et dudit, au moins un, composant électrique à effectuer une pause lors de
20 l'exécution d'une opération qui fait chuter la tension d'alimentation fournie par l'alimentation en énergie.

Fig.1

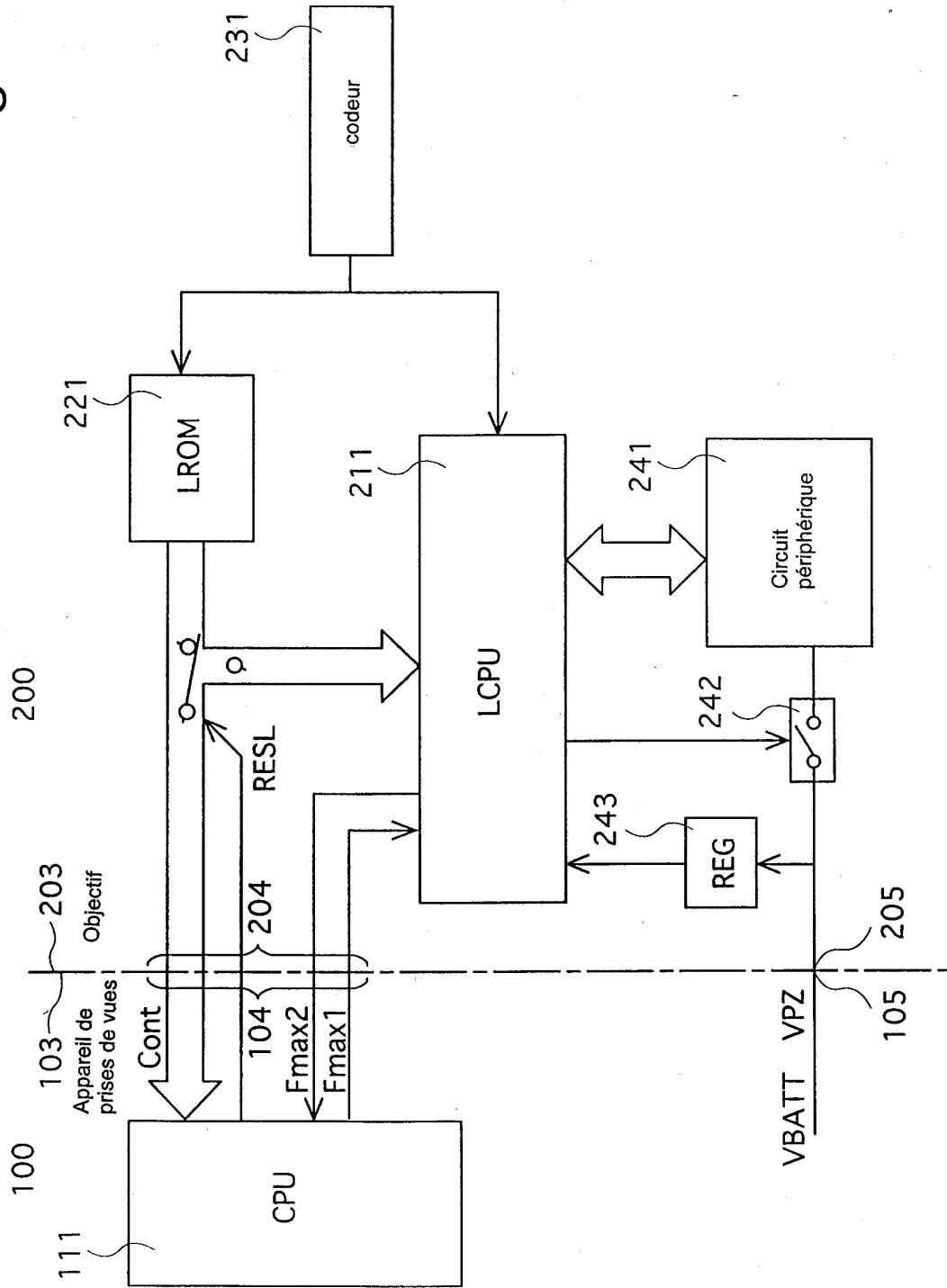


Fig.2

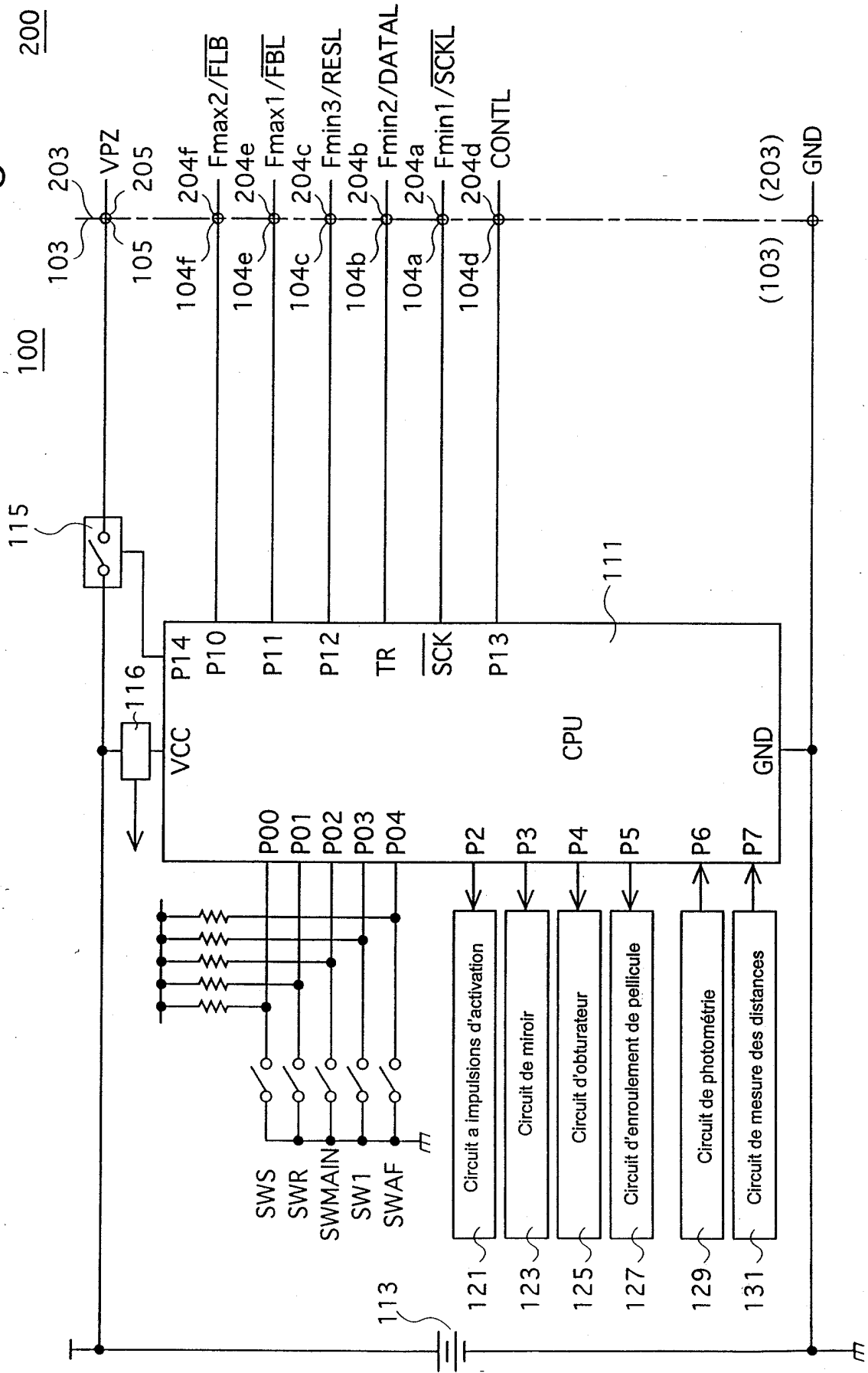


Fig.3

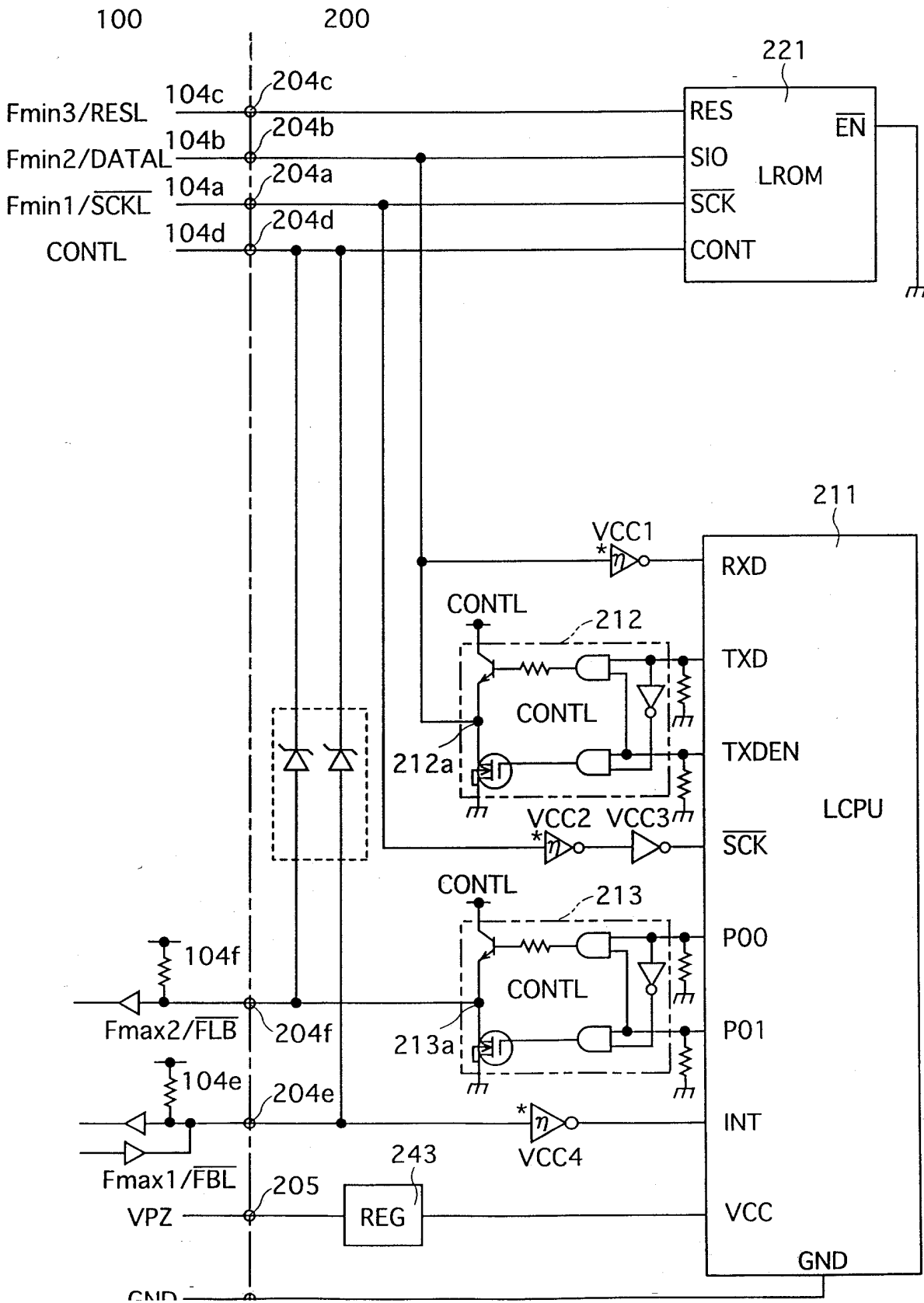


Fig. 4

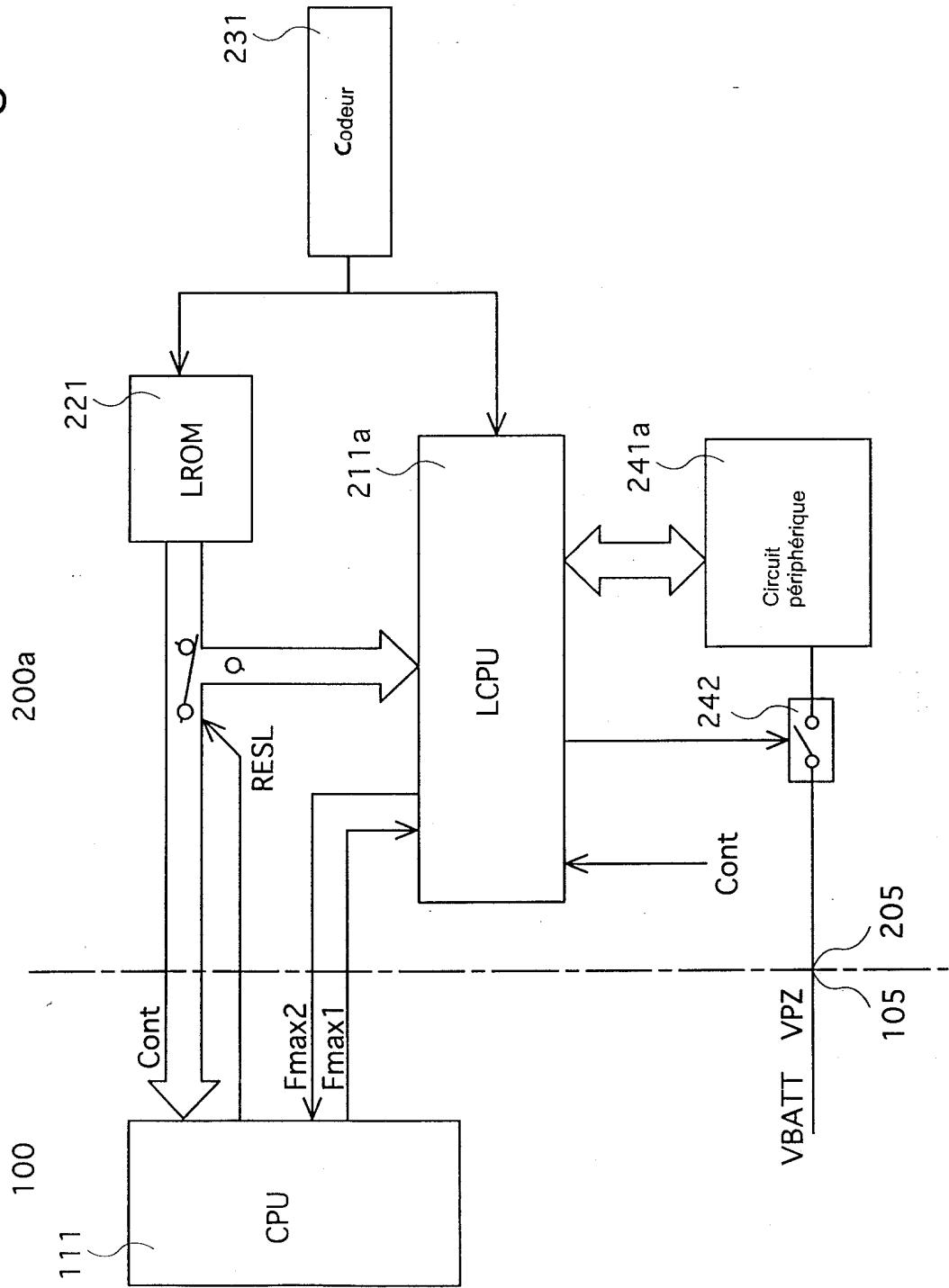


Fig.5

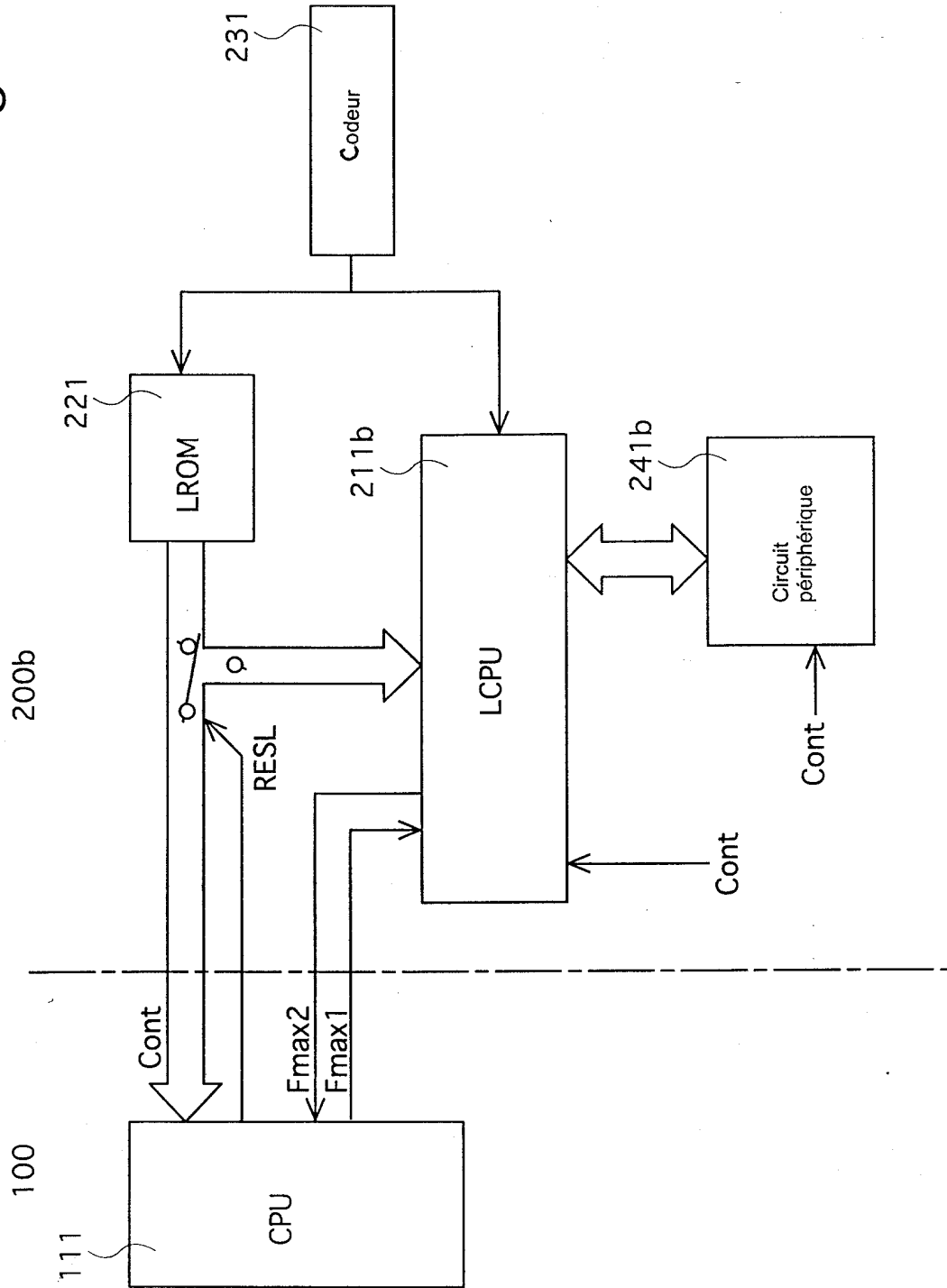


Fig. 6A

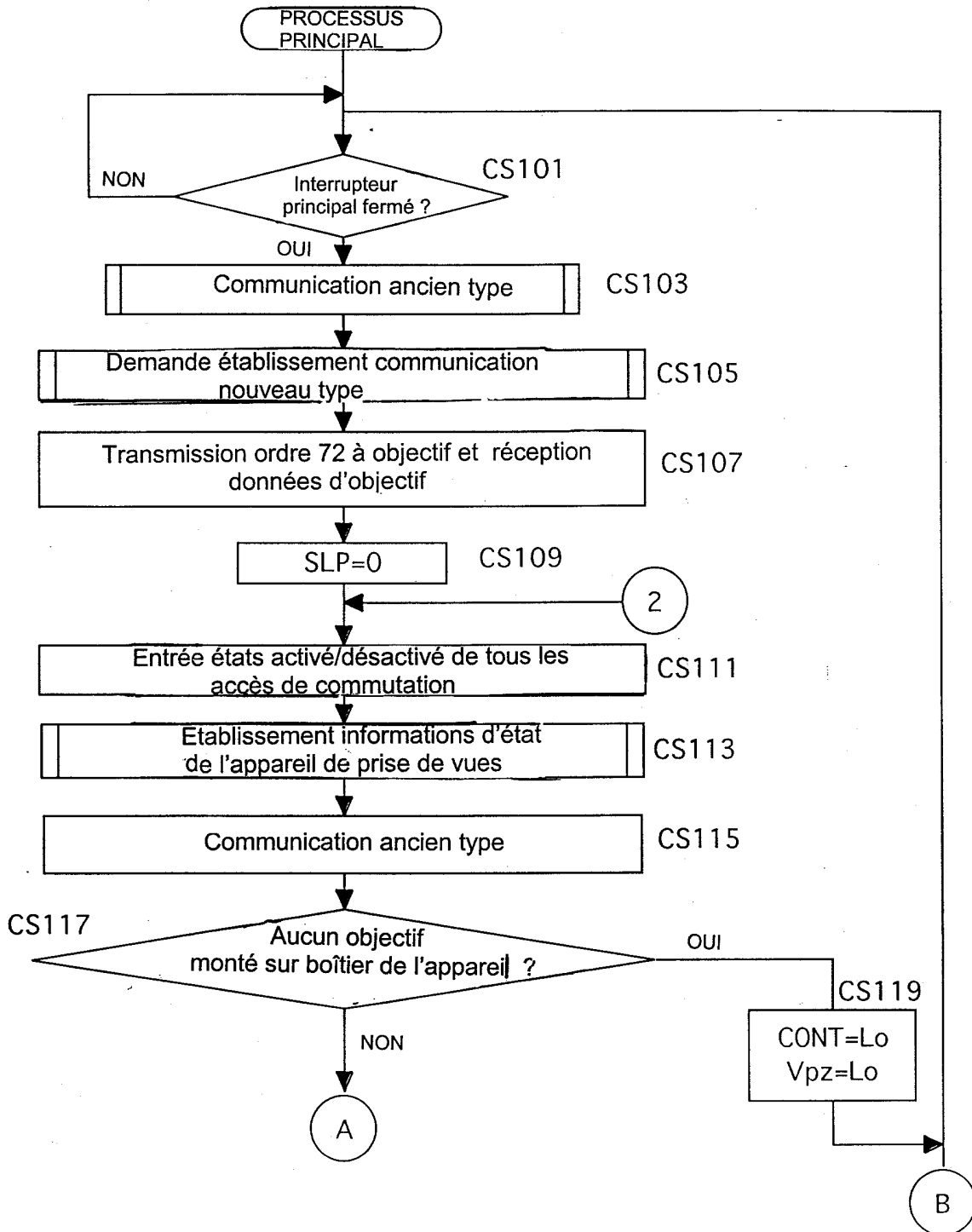


Fig. 6B

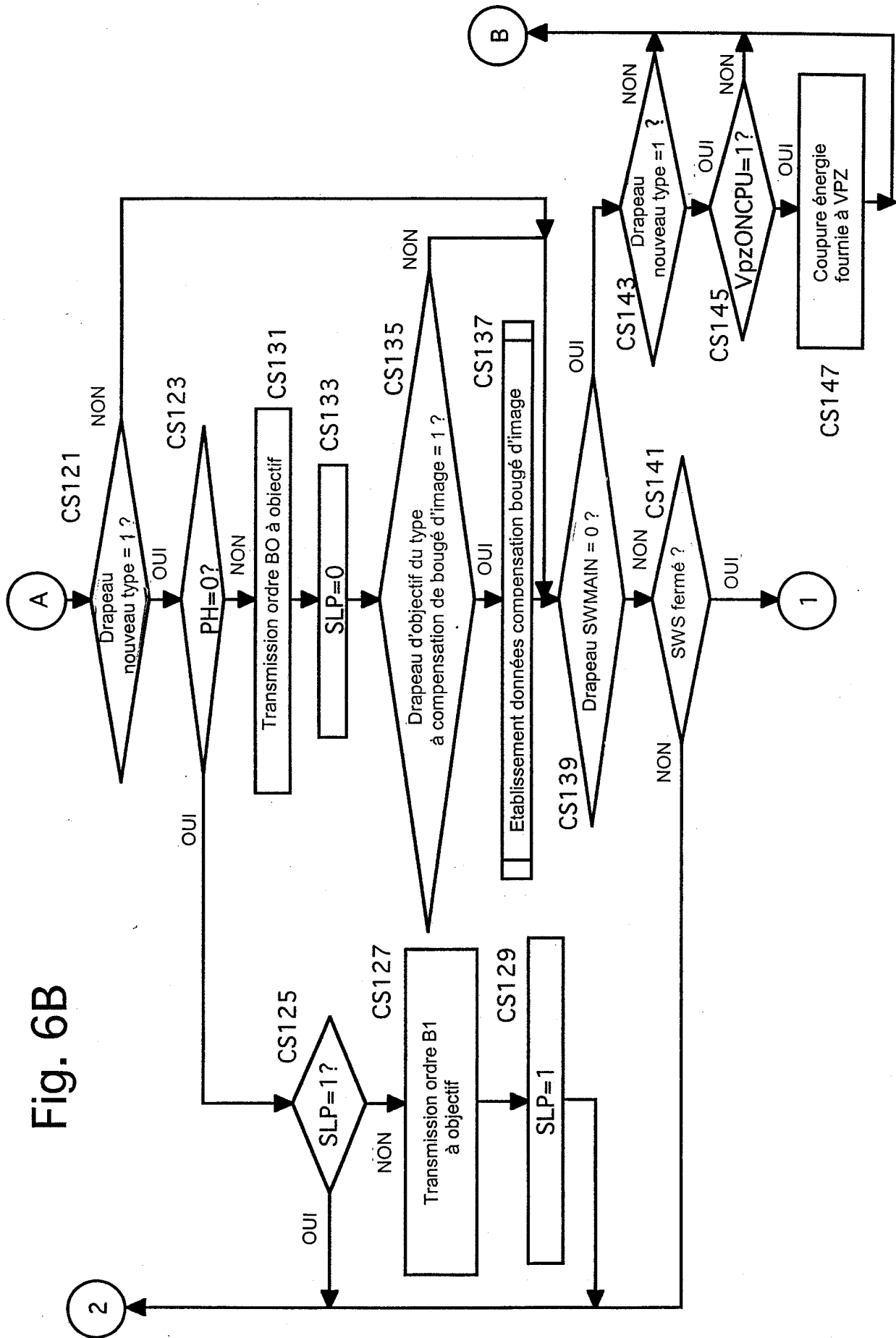


Fig. 7

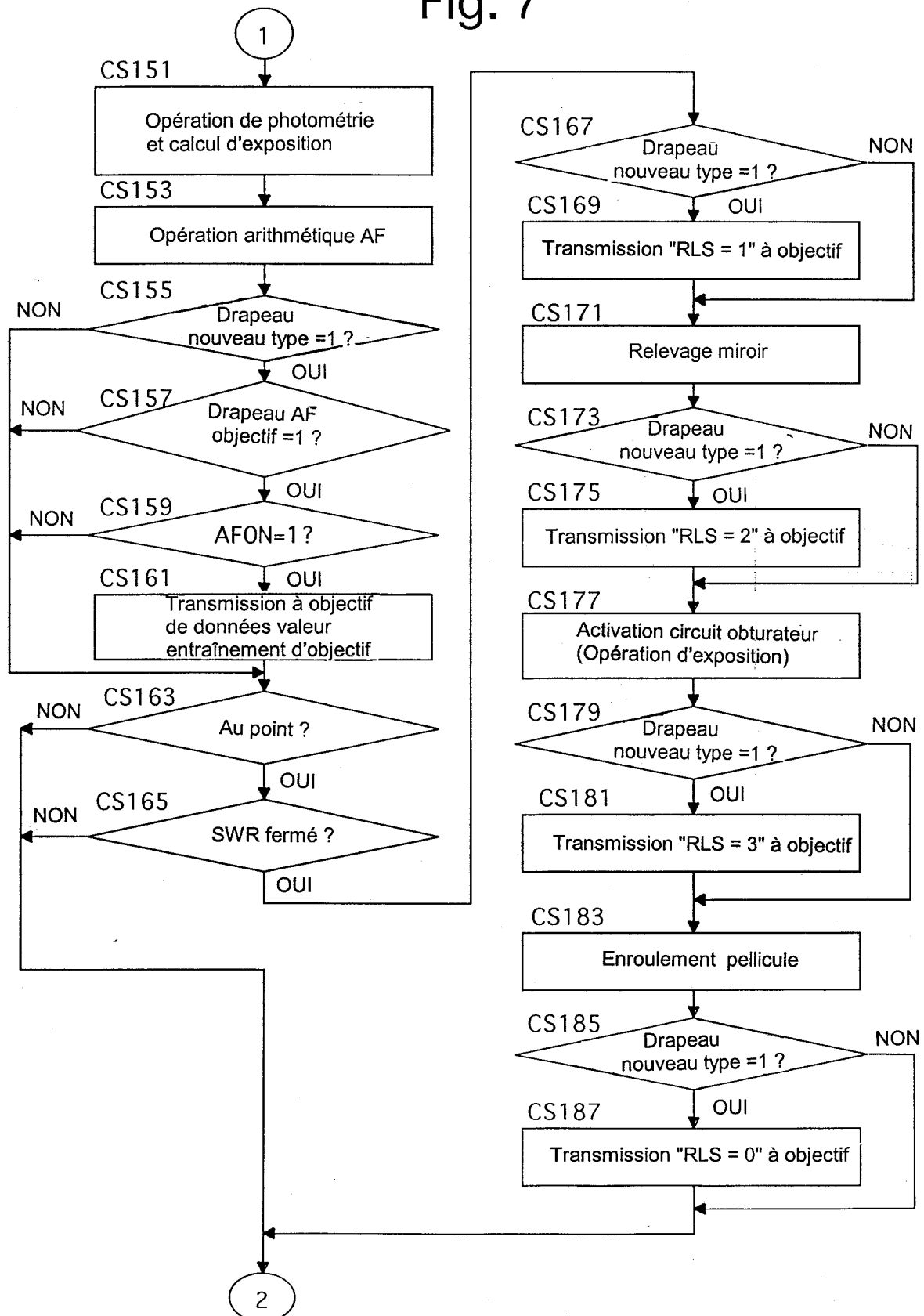


Fig. 8A

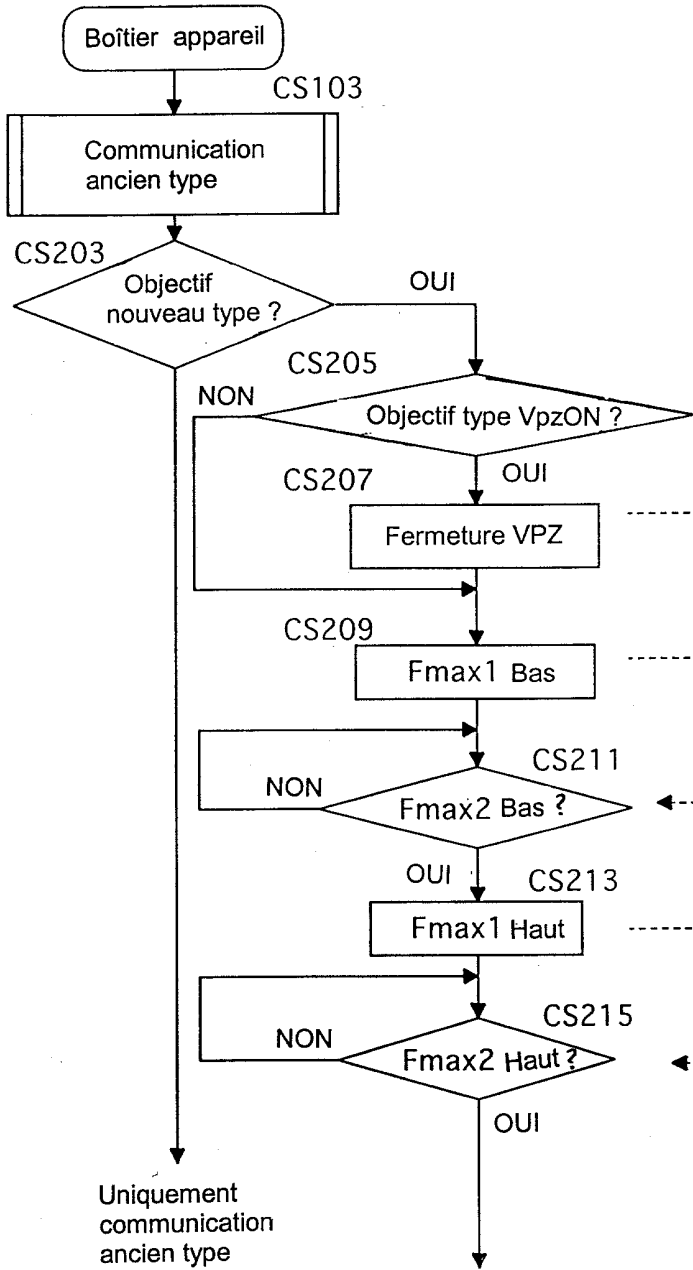
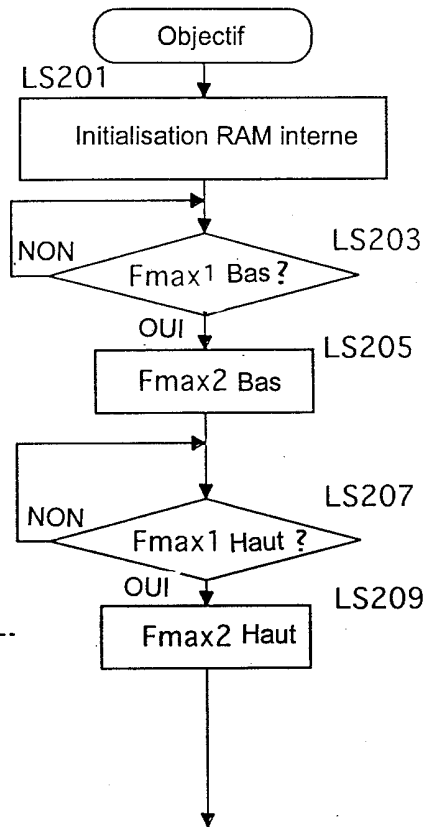


Fig.8B



La communication commence à la réception d'une demande de communication (Fmax 1 Bas) mode veille → mode normal si en mode veille
Entraînement de l'objectif en fonction du contenu de la communication

Fig.9

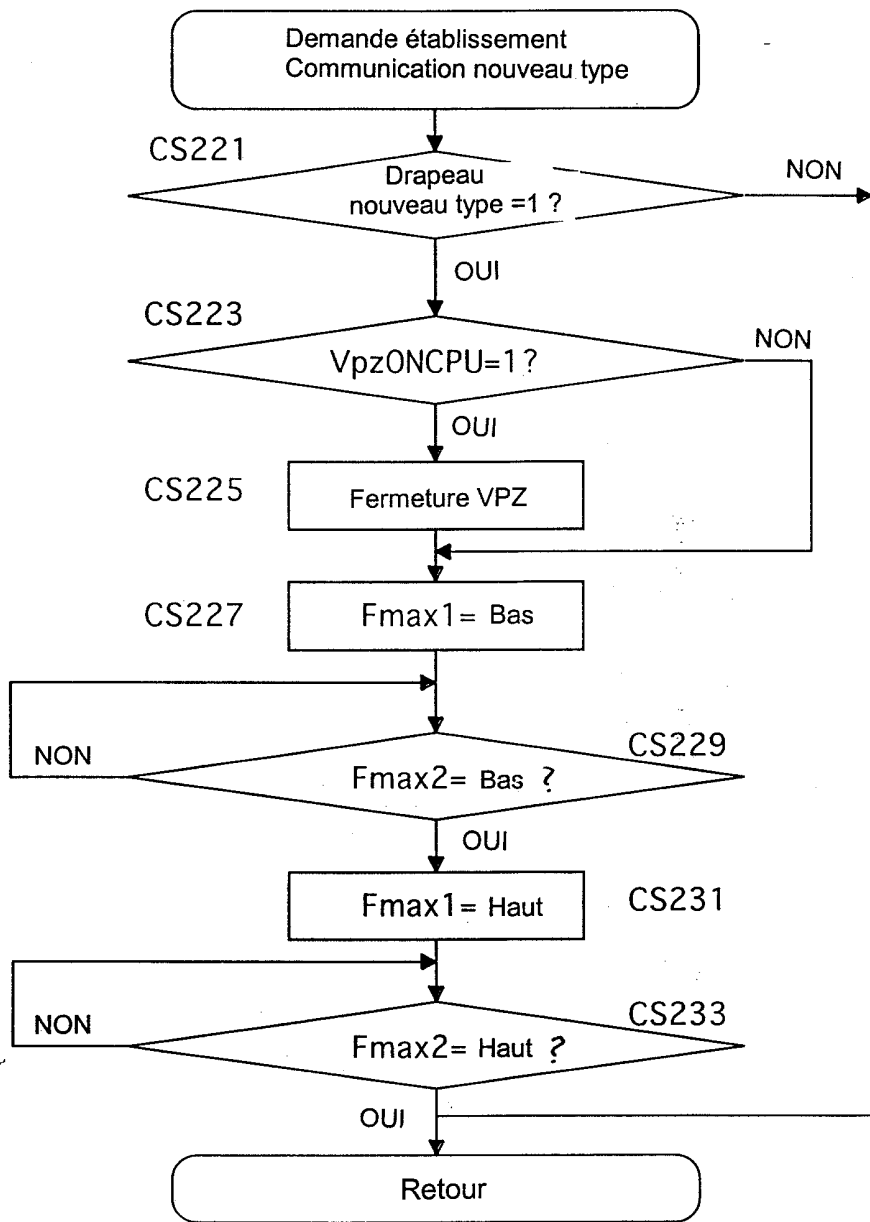


Fig.10

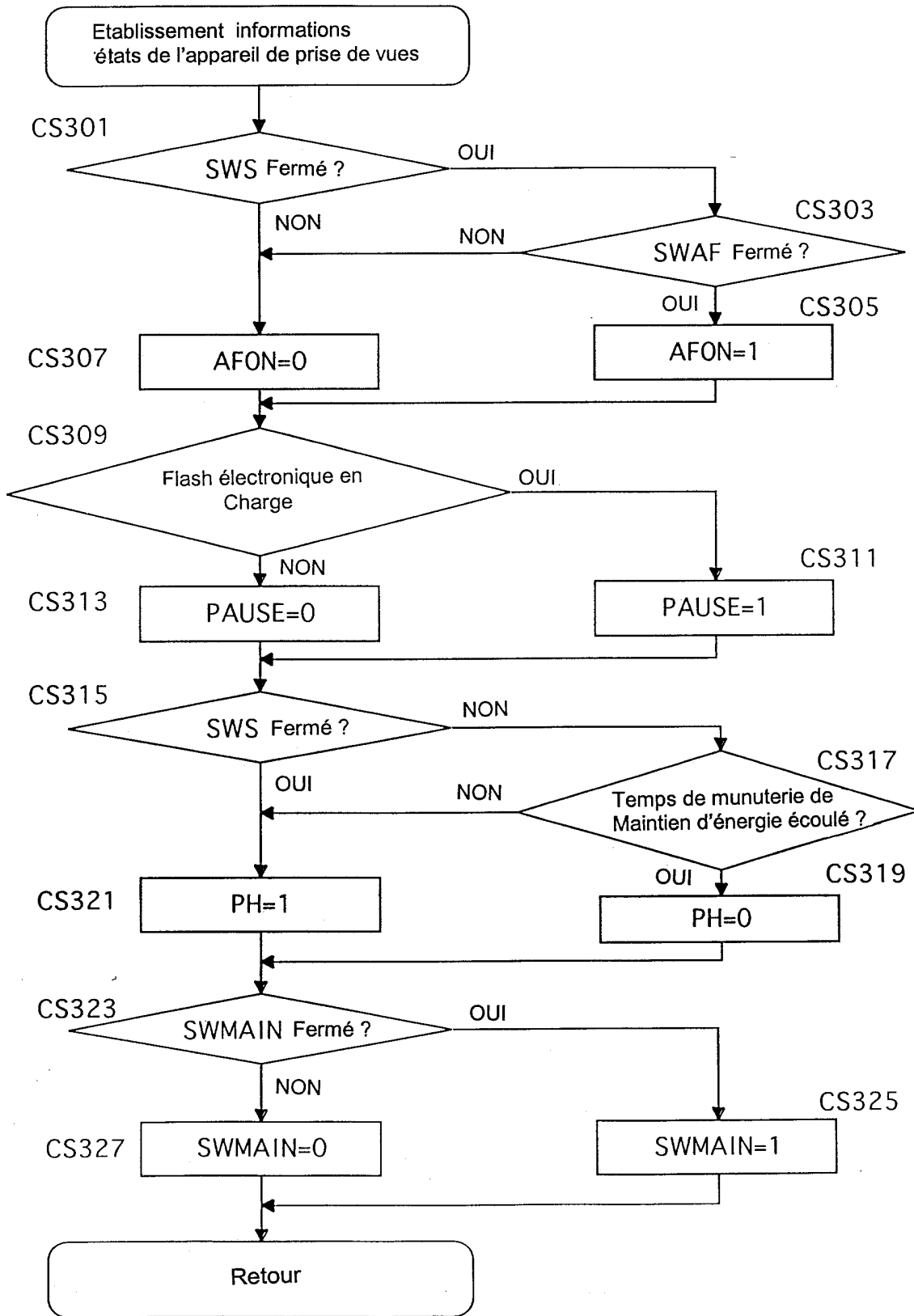


Fig.11

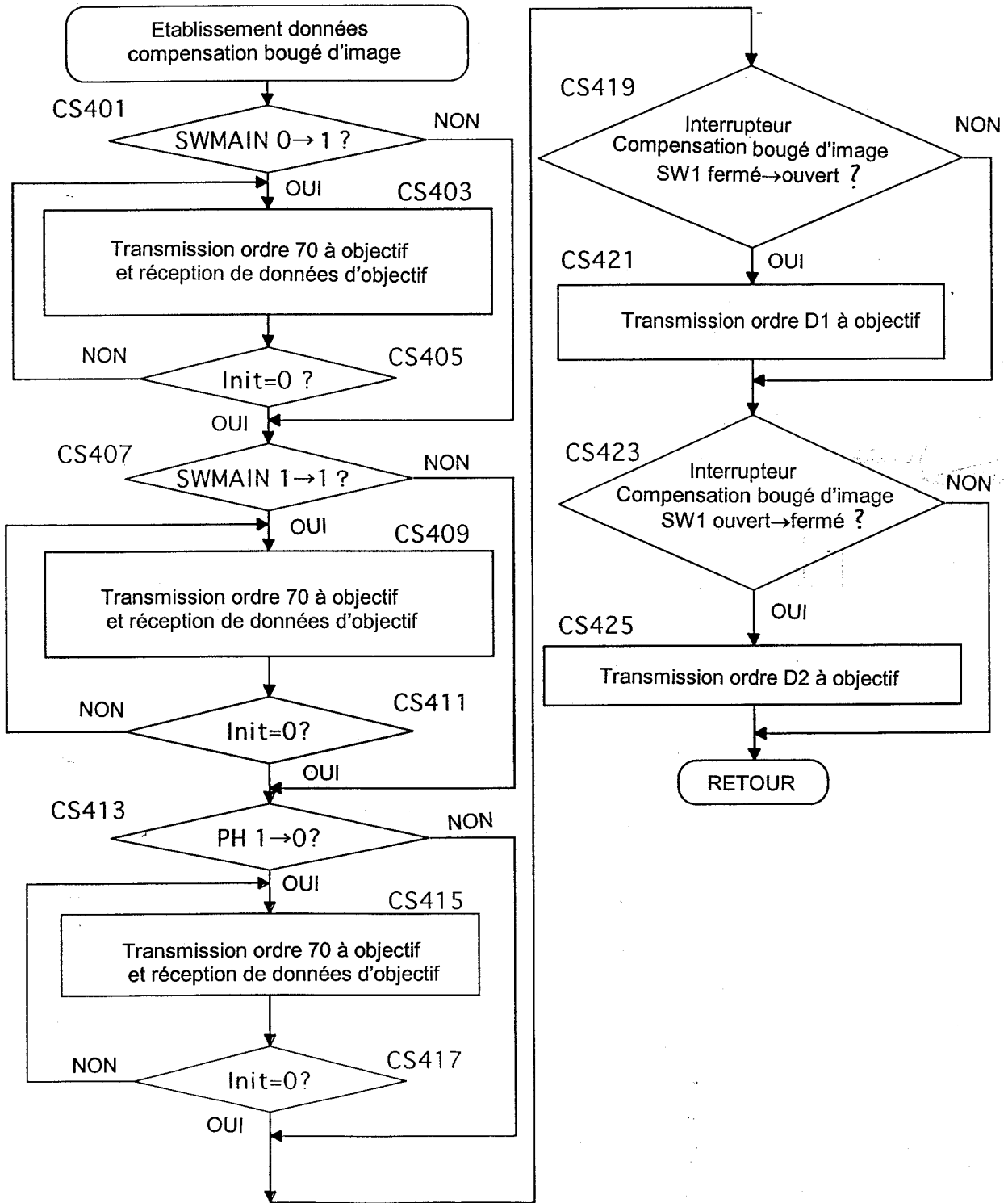


Fig.12A

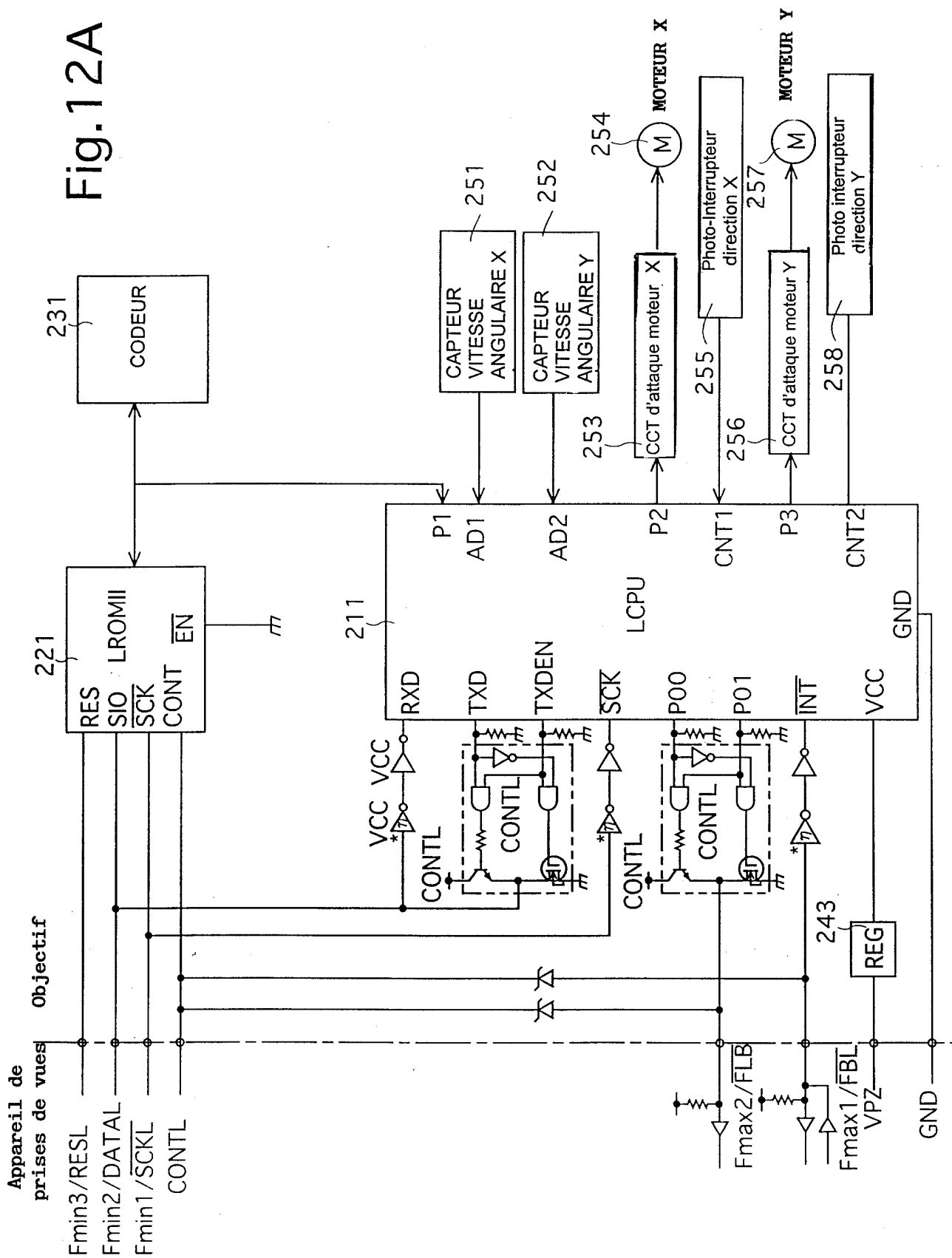


Fig. 12B

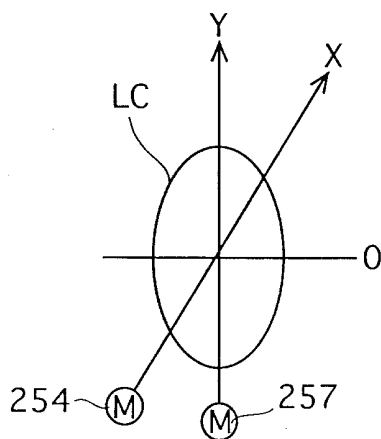


Fig.13

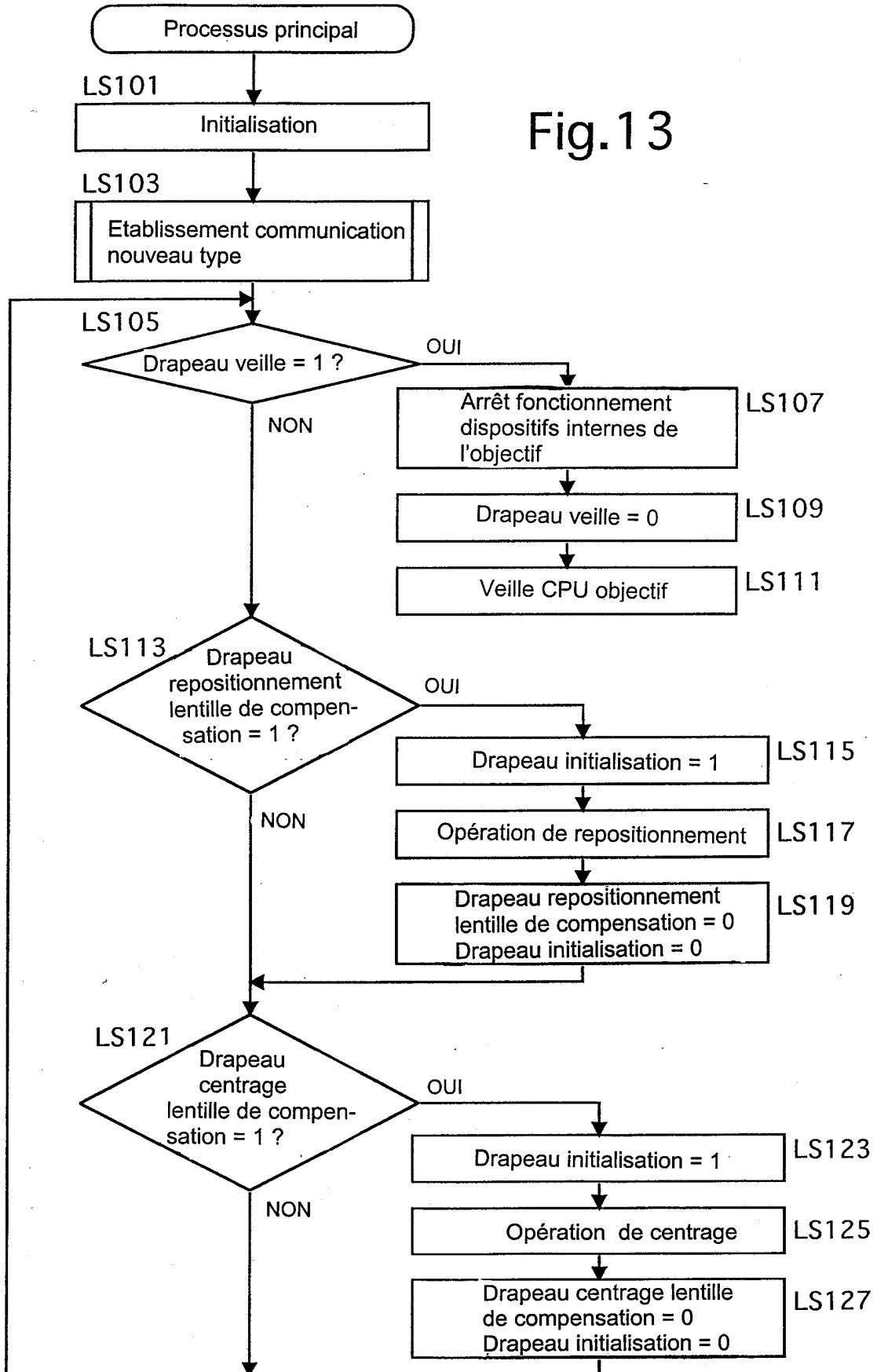


Fig.14

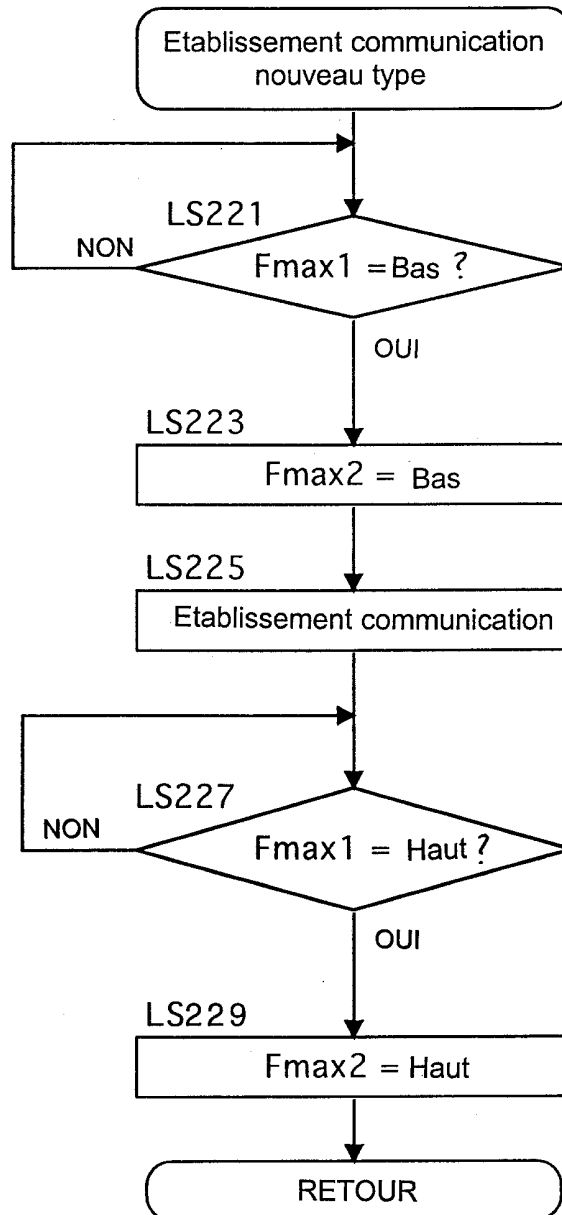


Fig.15

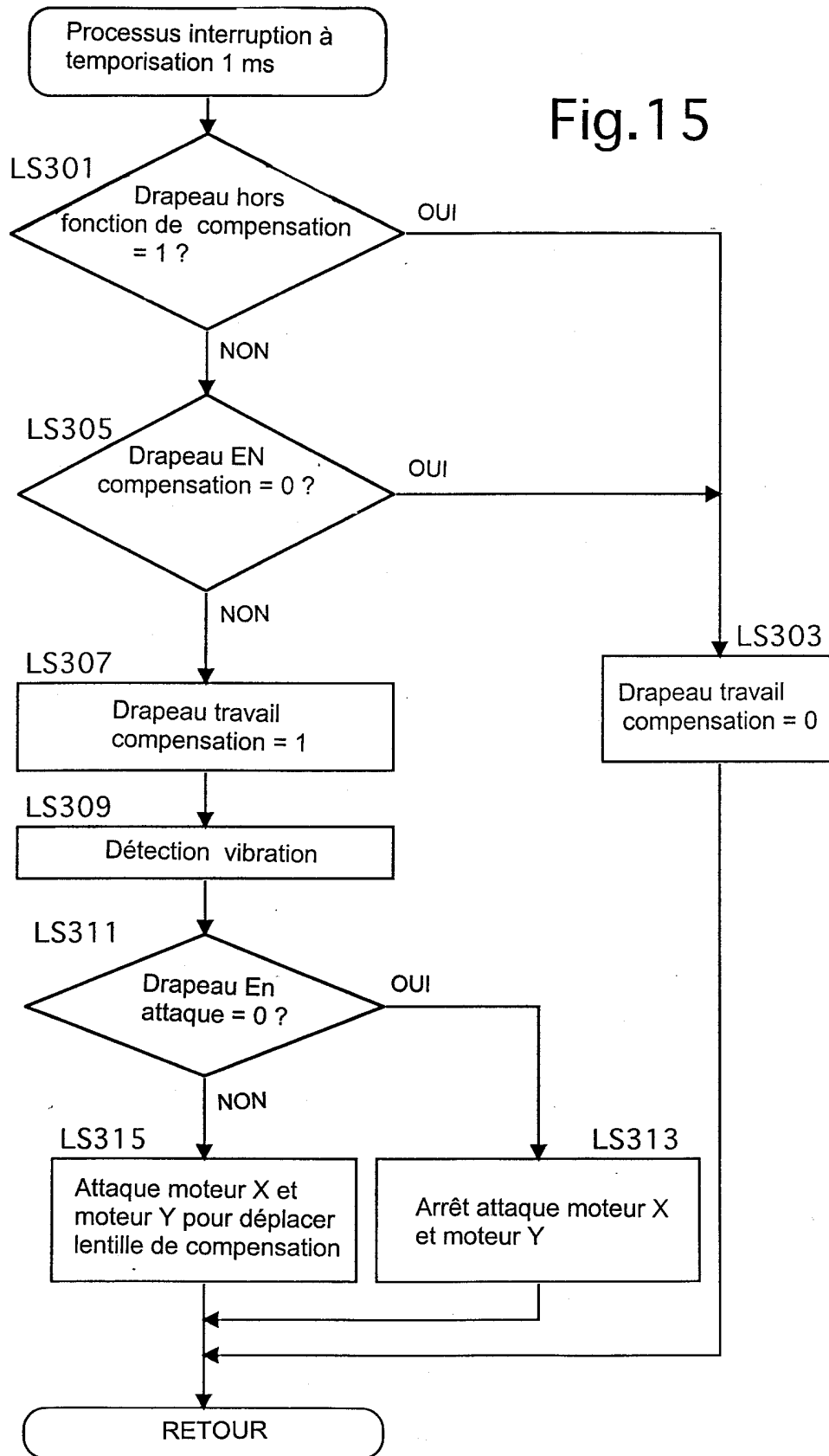


Fig.16

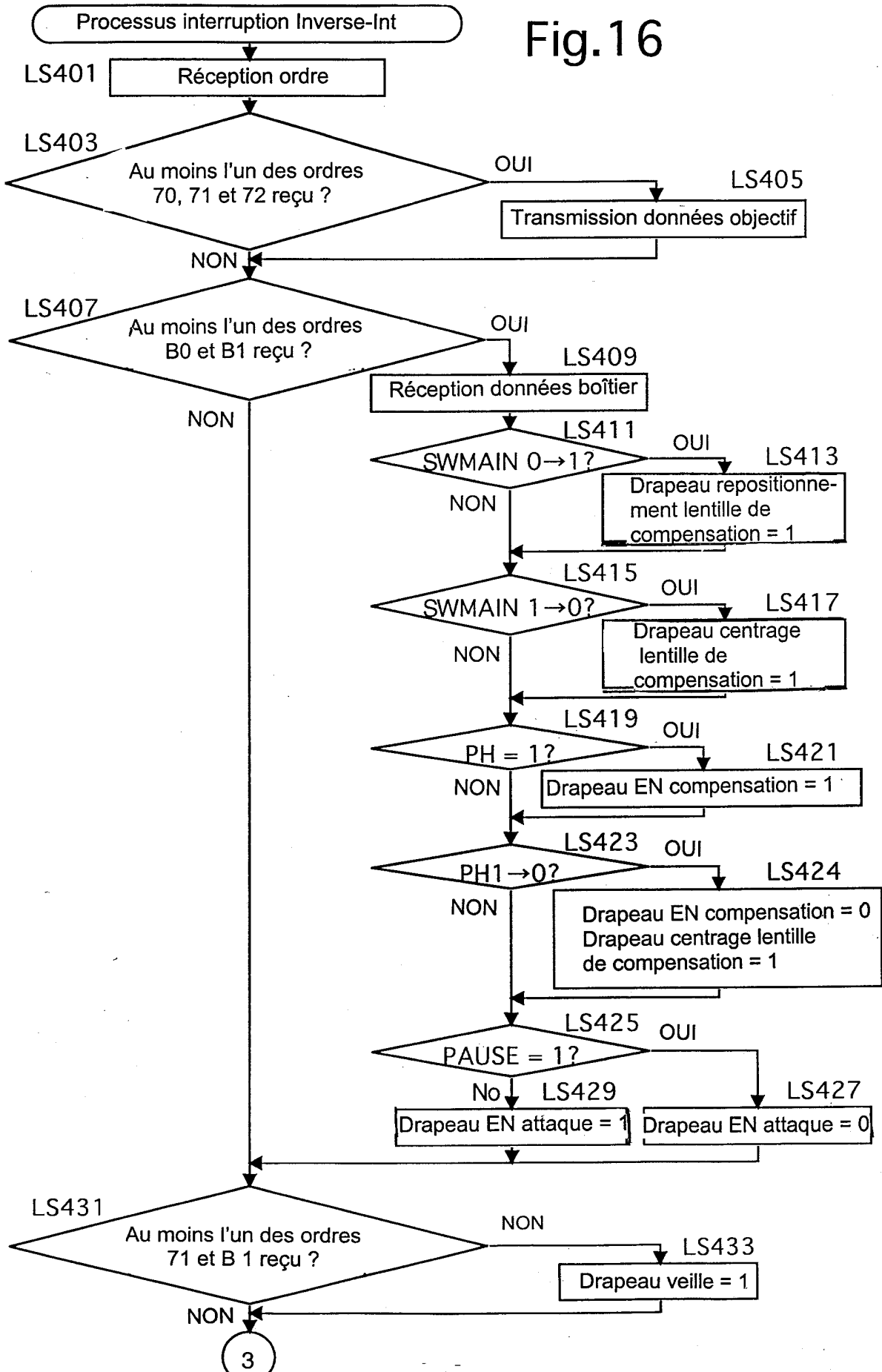


Fig.17

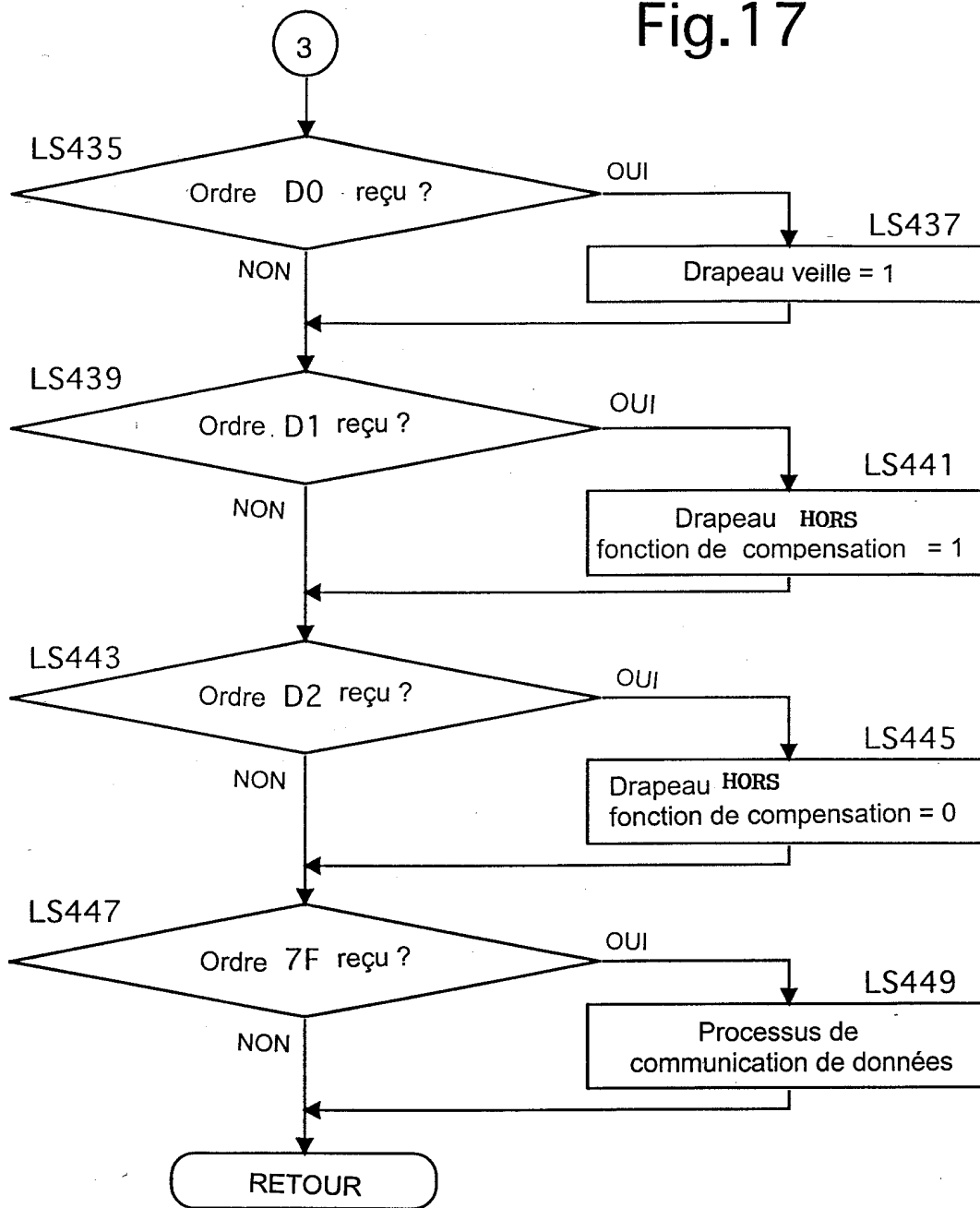


Fig. 18

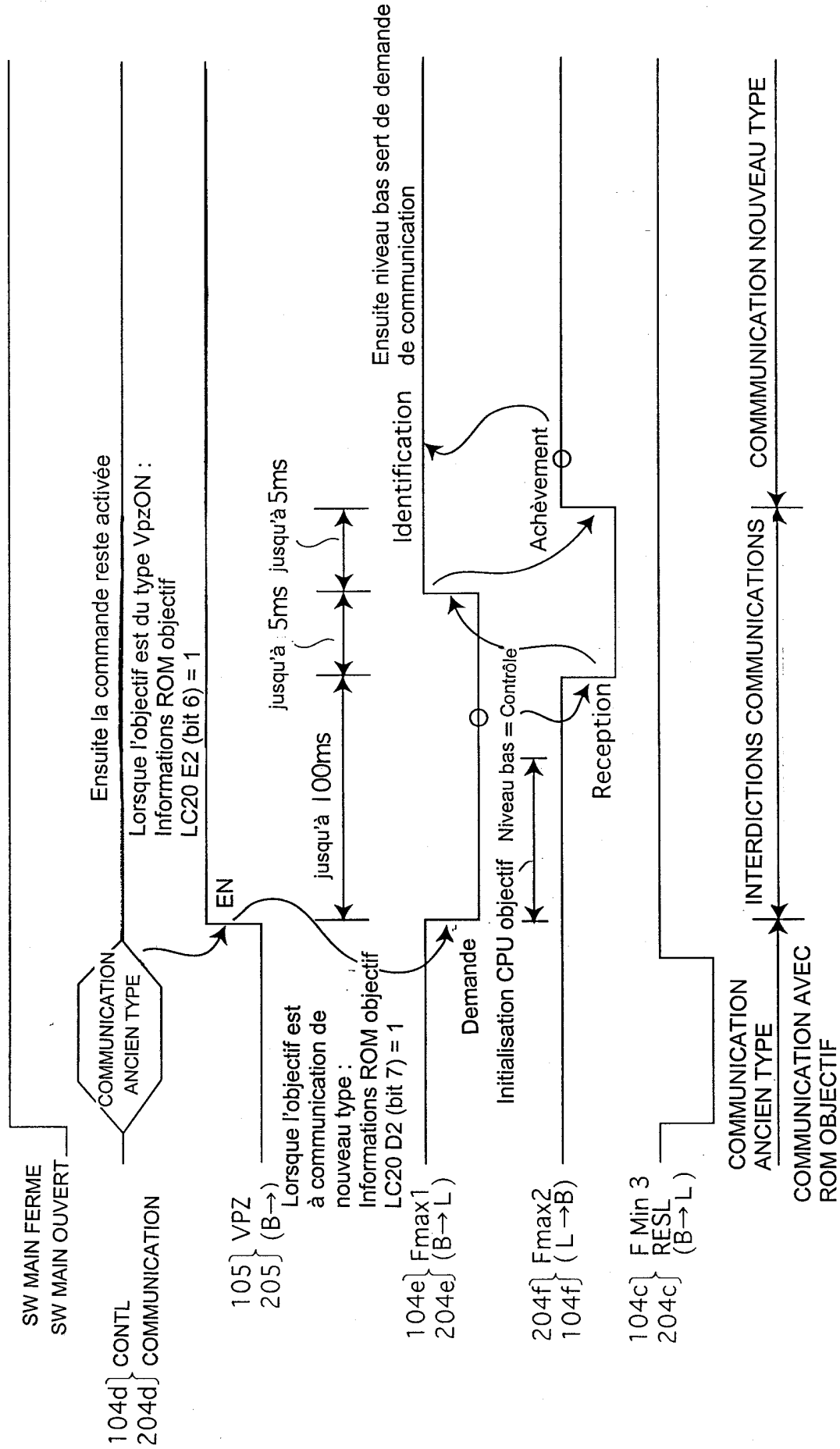


Fig. 19A

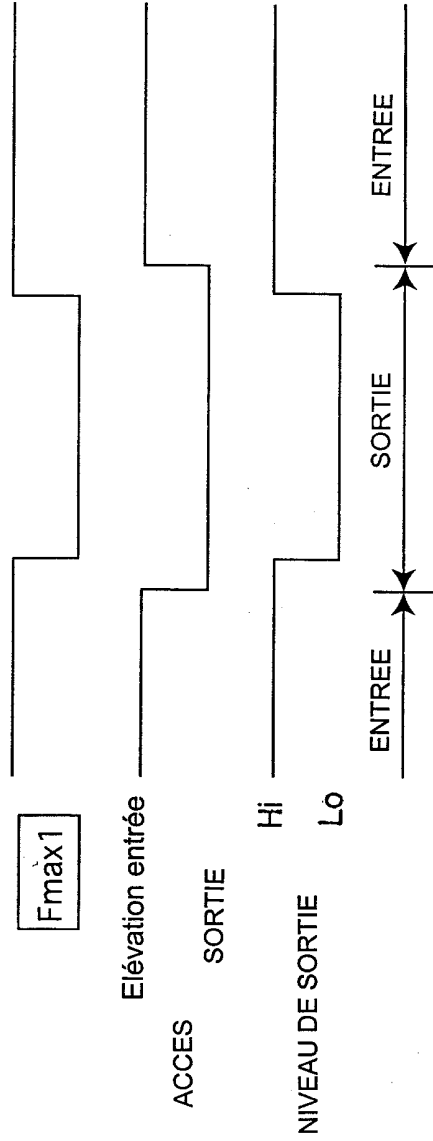


Fig. 19B

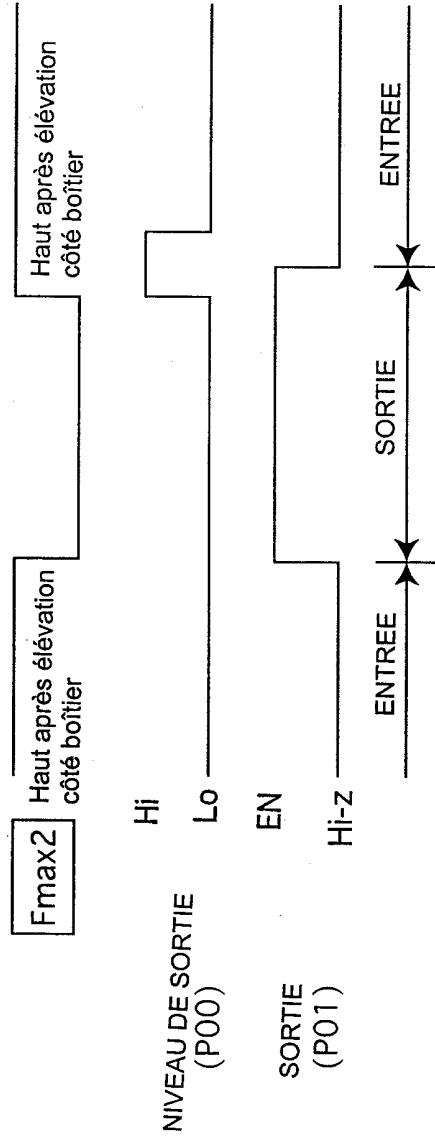


Fig. 20

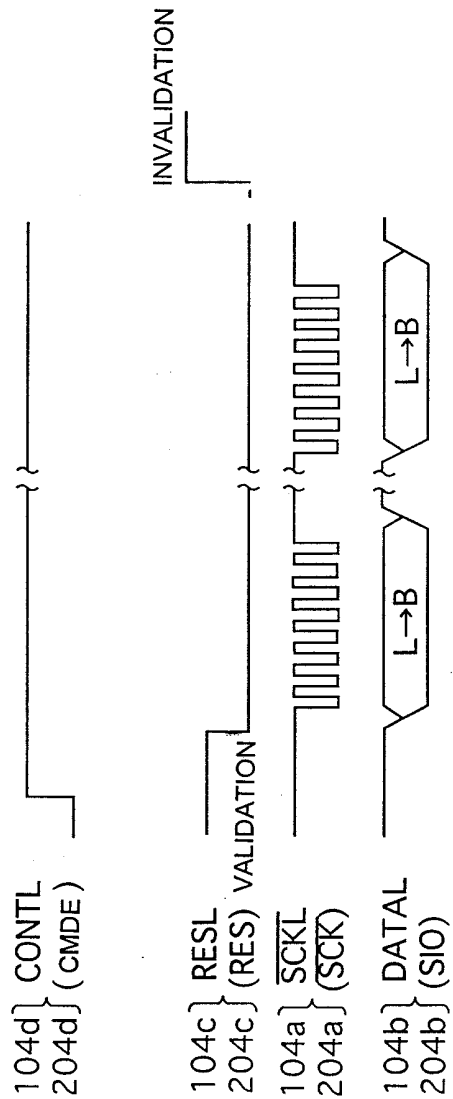


Fig.21A

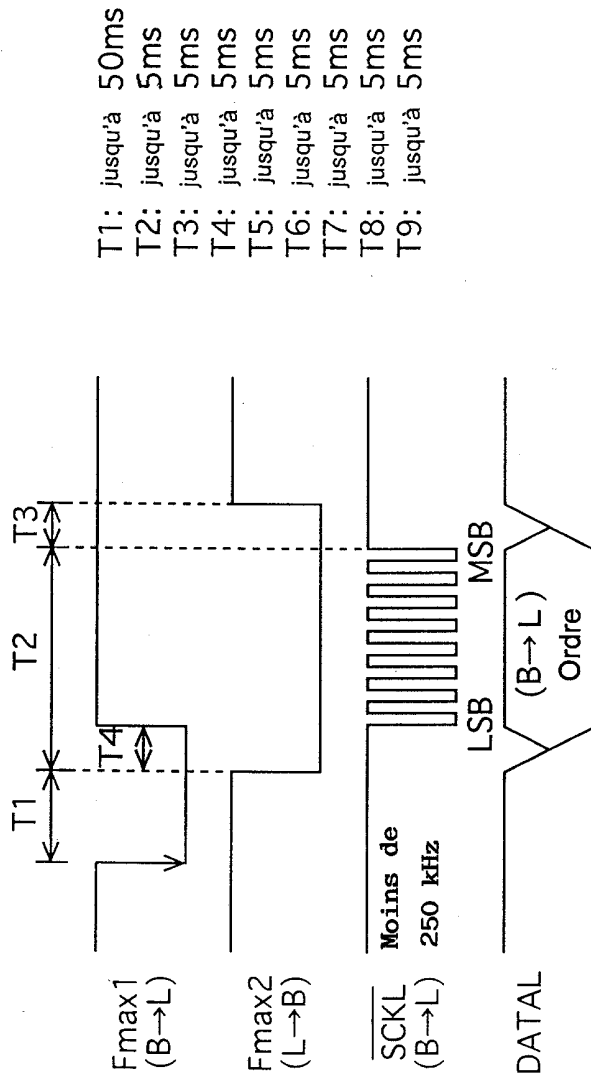


Fig.21B

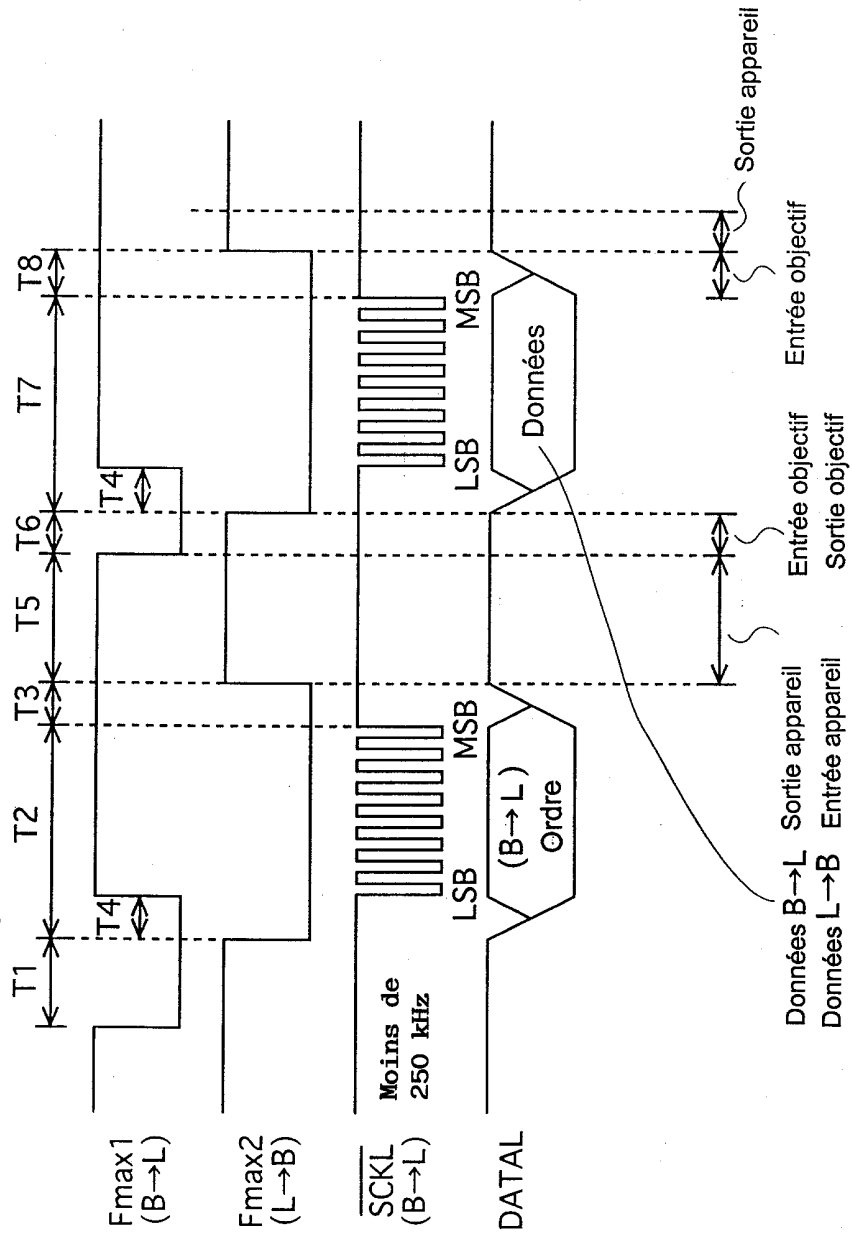


Fig. 22

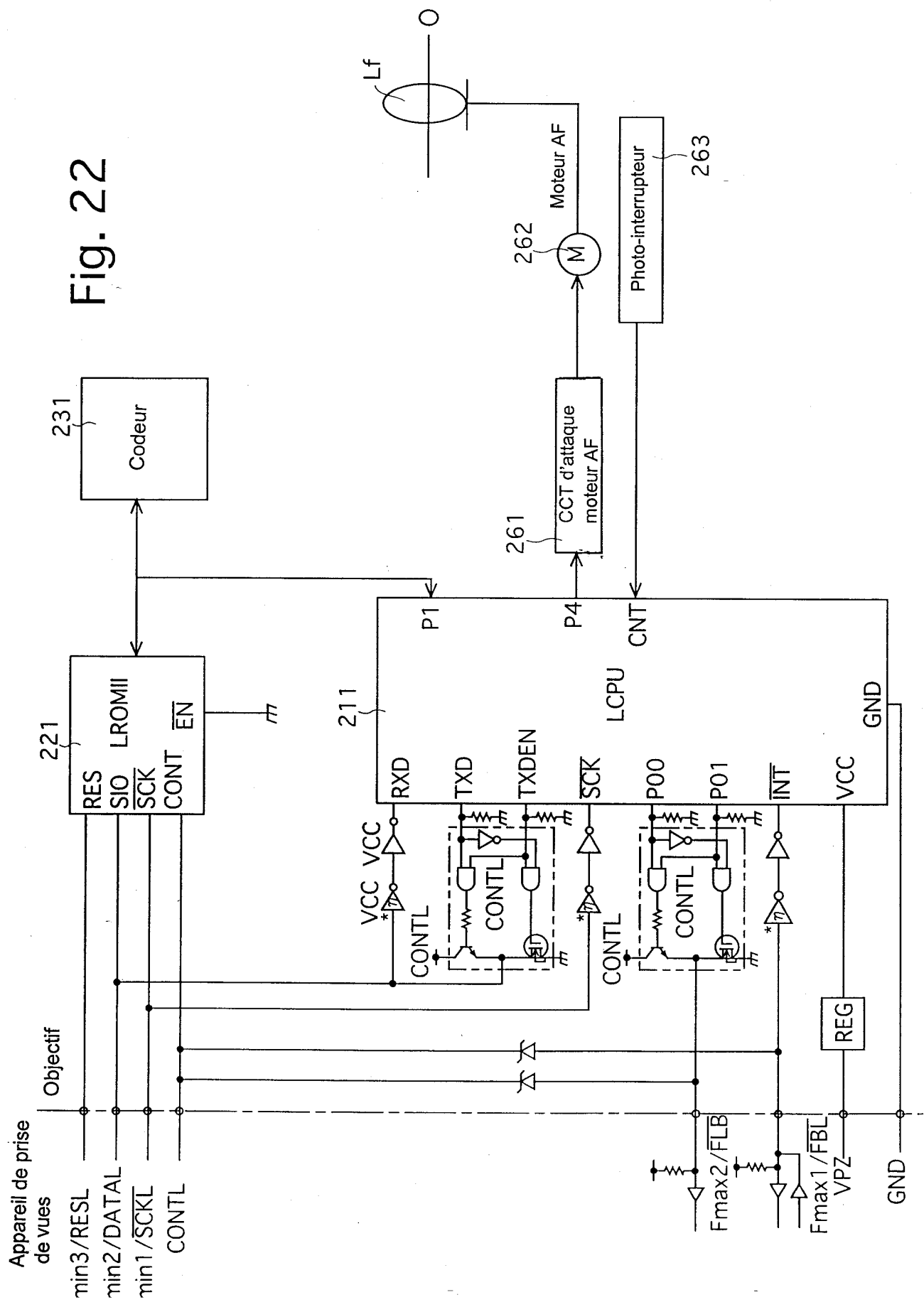


Fig. 23

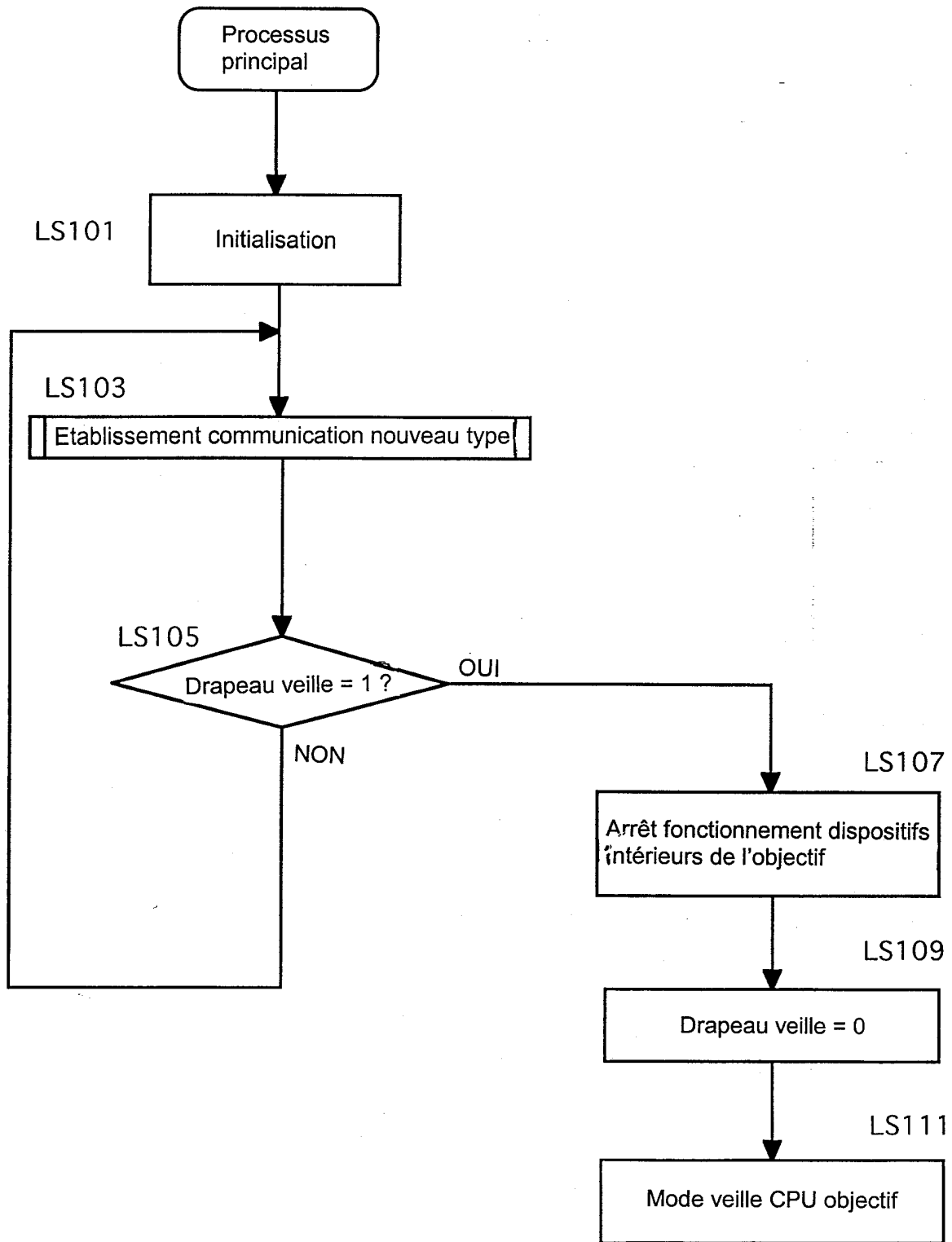


Fig. 24

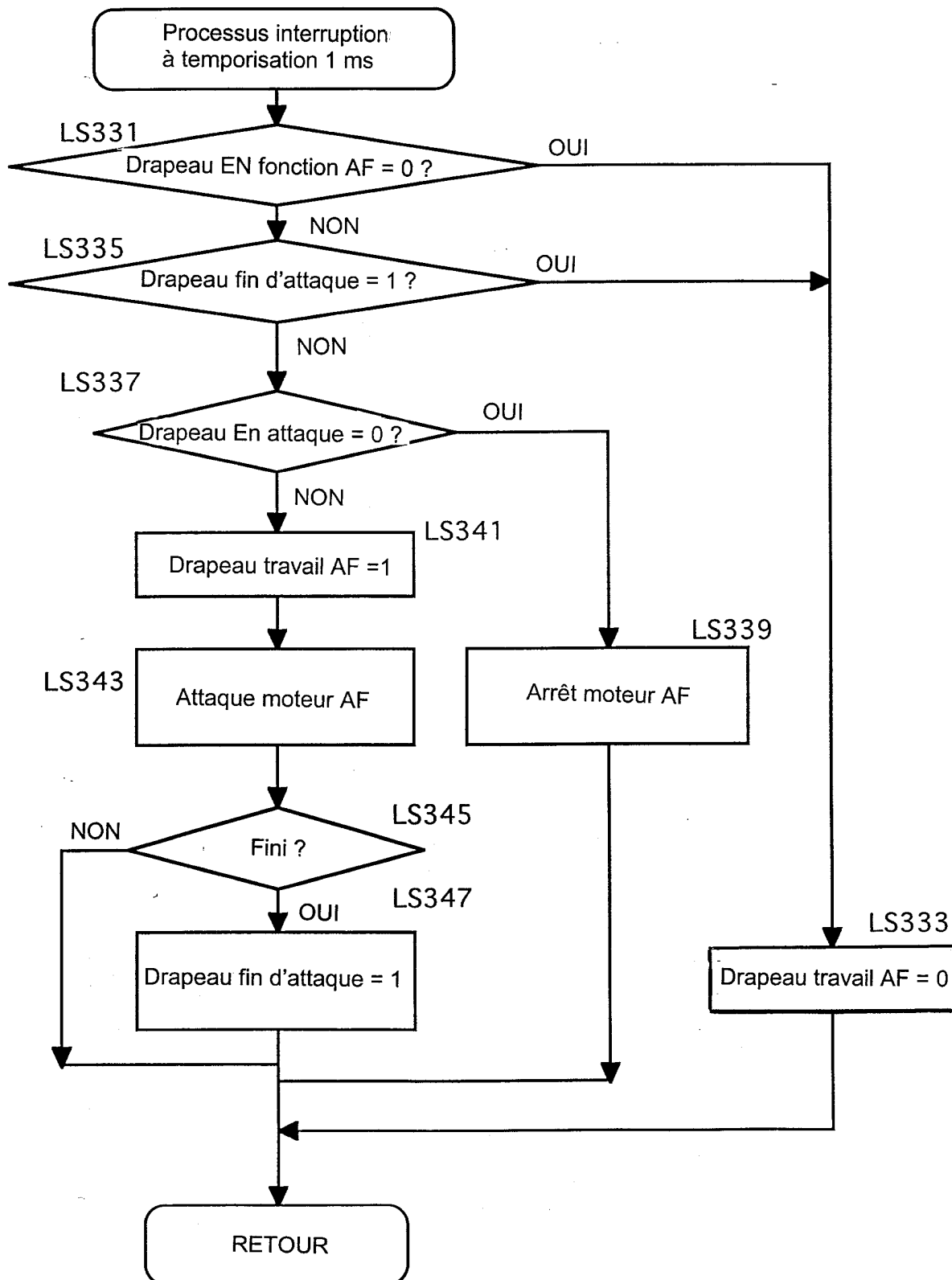


Fig. 25

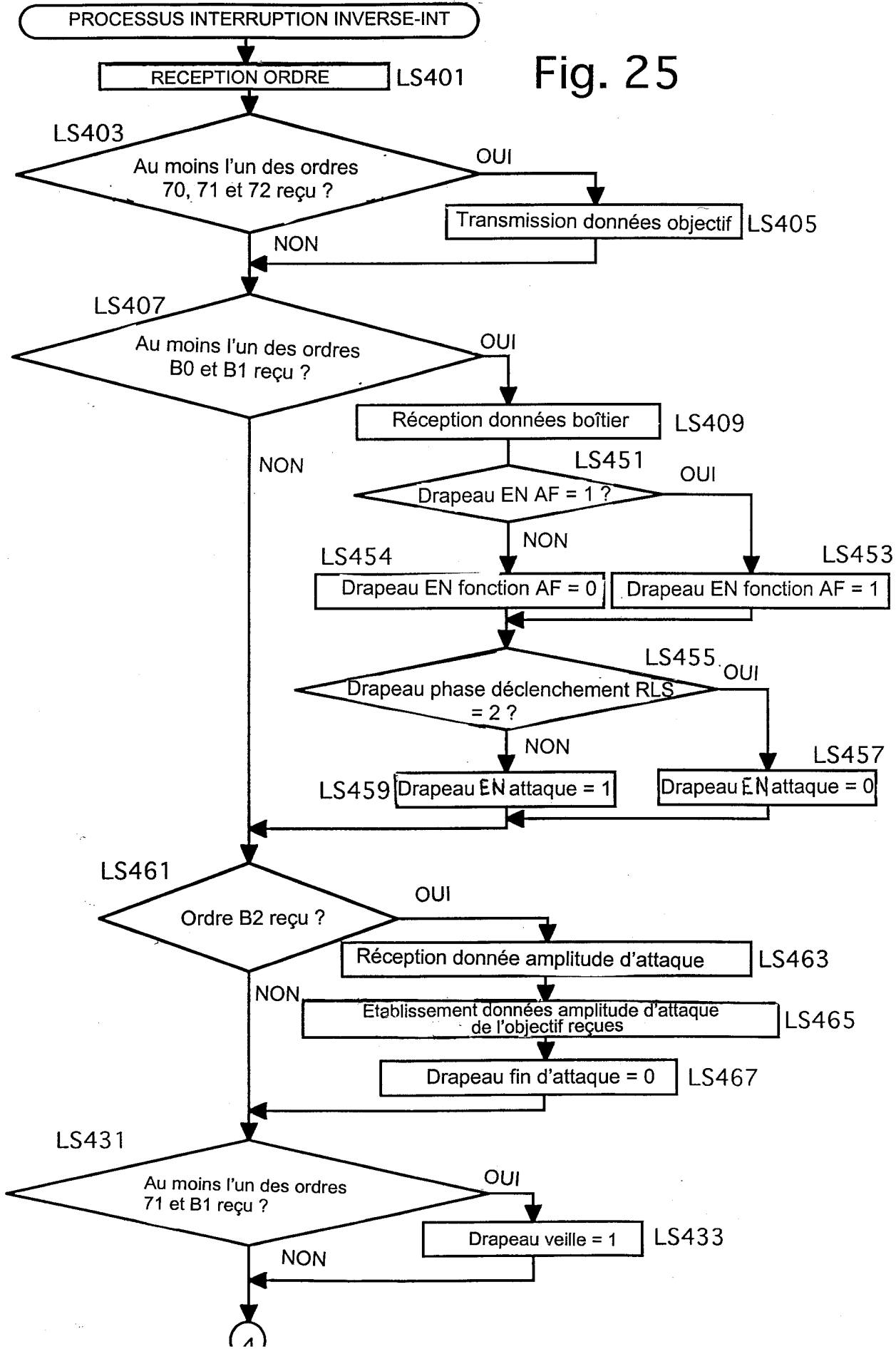


Fig. 26

