

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 029 307**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **14 61576**

⑤① Int Cl⁸ : **G 06 F 3/01 (2017.01), G 06 K 9/62**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ DISPOSITIF ELECTRONIQUE, SYSTEME COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF, PROCEDE DE COMMANDE D'UN TEL DISPOSITIF ET PROCEDE DE GESTION D'AFFICHAGE PAR UN SYSTEME COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF.

②② Date de dépôt : 27.11.14.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 03.06.16 Bulletin 16/22.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 05.01.18 Bulletin 18/01.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *OBERTHUR TECHNOLOGIES
Société anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : DISCHAMP PAUL et SARTORI
MICHELE.

⑦③ Titulaire(s) : OBERTHUR TECHNOLOGIES Société
anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : JACOBACCI CORALIS HARLE
Société anonyme.

FR 3 029 307 - B1



DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

La présente invention concerne la gestion de l'affichage des informations
5 reçues par un dispositif électronique, tel par exemple qu'un téléphone portable ou
une montre connectée.

Elle concerne en particulier un dispositif électronique, un système
comprenant un tel dispositif, un procédé de commande d'un tel dispositif et un
procédé de gestion d'affichage par un système comprenant un tel dispositif.

10

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

De tels dispositifs électroniques sont de plus en plus nombreux et
utilisés. Ils reçoivent de grandes quantités d'informations, de natures très variées.
La personne utilisant un tel dispositif souhaite en général être informée de la
réception de ces données, lorsqu'il s'agit par exemple de messages électroniques
15 (mél, SMS) ou de l'annonce de nouveaux évènements sur un réseau social
informatisé. De nombreux systèmes de notifications, présents sur ces dispositifs
électroniques, ont été développés dans ce but. De telles notifications peuvent par
exemple indiquer simplement qu'un message a été reçu, ou en afficher le titre et
l'expéditeur, ou encore en afficher le contenu complet. Elles s'affichent en général
20 sur l'écran du dispositif, et peuvent être accompagnées d'un signal sonore, ou
d'une vibration du dispositif.

Il est par ailleurs connu, pour de tels dispositifs électroniques comportant
plusieurs zones d'affichage, de protéger partiellement le caractère privé des
informations affichées en les affichant préférentiellement sur la zone d'affichage
25 qui est le plus en vis-à-vis de l'utilisateur, tandis que les autres zones d'affichage
sont réservées à des informations à caractère public. La demande de brevet
US2013/0222270 décrit un tel dispositif électronique. Ce dernier détermine quelle
est la zone d'affichage qui est le plus en vis-à-vis de l'utilisateur grâce à différents
capteurs, en particulier un capteur d'images.

30

Un tel dispositif électronique est souvent utilisé dans des lieux publics, ou
en présence d'autres personnes que leur utilisateur. Des informations à caractère
privé et parfois même confidentiel risquent alors d'être révélées à d'autres
personnes que leur destinataire. La répartition des informations affichées sur
différentes zones permet de limiter ce risque, mais il est souhaitable de le réduire

encore.

OBJET DE L'INVENTION

Dans ce contexte, la présente invention propose un dispositif électronique comprenant un module de communication permettant de recevoir des informations, un module de détection de mouvement, et un module de commande conçu pour analyser les signaux mesurés par le module de détection de mouvement et pour commander l'affichage des informations par le dispositif électronique seulement si ces signaux correspondent à un mouvement prédéterminé.

10 L'analyse des signaux ainsi mesurés par le module de détection de mouvement permet de déterminer si l'utilisateur du dispositif est situé face à ce dernier. Les informations reçues sont affichées par le dispositif seulement dans ce cas. L'accès à ces informations est ainsi limité à l'utilisateur du dispositif.

D'autres caractéristiques optionnelles de ce dispositif, qui augmentent encore le niveau de protection du caractère privé des informations reçues, sont :

15 - qu'il comprend des moyens d'émission de signaux, et que le module de commande est conçu pour commander l'émission d'un signal par ces moyens d'émission de signaux suite à la réception desdites informations, et pour analyser les signaux mesurés par le module de détection de mouvement postérieurement à ladite émission ;

20 - qu'il comprend un capteur d'images, et que le module de commande est conçu pour commander l'affichage des informations par le dispositif électronique seulement si un utilisateur est en outre détecté par le capteur d'images ;

25 - que le module de commande est conçu pour déterminer, par analyse d'une image acquise par le capteur d'images comprenant une image d'un visage, la valeur d'un angle repérant l'orientation dudit visage par rapport au dispositif électronique, et pour commander l'affichage desdites informations par le dispositif électronique seulement si, en outre, ladite valeur est comprise dans un intervalle de valeurs prédéterminé ;

30 - que le module de commande est conçu pour commander l'affichage des informations par le dispositif électronique seulement en cas d'identification, par le dispositif électronique, d'une personne utilisant ce dispositif ;

- que le module de commande est conçu pour effectuer ladite

identification au moyen d'un algorithme de reconnaissance d'une caractéristique biométrique ;

5 - que le module de commande est en outre conçu pour effectuer ladite reconnaissance d'une caractéristique biométrique par analyse d'images fournies par ledit capteur d'images ; par exemple au moyen d'un algorithme de reconnaissance de visage lorsque ladite caractéristique biométrique est une caractéristique morphologique d'un visage ;

10 - que le module de commande est conçu pour déterminer les conditions nécessaires à l'affichage des informations en fonction d'un niveau de sécurité associé auxdites informations ;

- que le module de commande est conçu pour déterminer les conditions nécessaires à l'affichage des informations en fonction du contexte rencontré par le dispositif ;

- que le dispositif électronique est muni d'un organe d'attache ;

15 - que ledit organe d'attache est destiné à coopérer avec un membre supérieur d'un individu ;

- que ledit organe d'attache est un bracelet destiné à coopérer avec un poignet et que ledit mouvement prédéterminé correspond à une rotation d'un angle prédéfini dudit poignet.

20 L'invention propose aussi un système comprenant :

- un réseau de télécommunication,

- un terminal conçu pour communiquer avec le réseau de télécommunication et avec

25 - le module de communication d'un dispositif électronique tel que présenté ci-dessus,

ledit terminal étant en outre conçu pour :

- produire des informations électroniques de format adapté à un traitement et à un affichage par le dispositif électronique, par extraction et mise en forme d'informations reçues du réseau de télécommunication, et pour

30 - transmettre lesdites informations extraites et mises en forme au dispositif électronique.

L'invention propose également un procédé de commande d'un dispositif électronique comprenant un module de communication permettant de recevoir des informations, un module de détection de mouvement, et un module de commande,

comprenant les étapes suivantes :

- une étape d'analyse des signaux mesurés par le module de détection de mouvement,

- une étape de commande d'affichage, au cours de laquelle les informations sont affichées seulement si ces signaux correspondent à un mouvement prédéterminé.

Les caractéristiques optionnelles présentées ci-dessus en termes de dispositif peuvent aussi être appliquées au procédé qui vient d'être décrit.

Il est également prévu un procédé de gestion de l'affichage d'informations par un système comprenant un terminal conçu pour communiquer avec un réseau de télécommunication et avec un dispositif électronique, comprenant les étapes suivantes :

- réception par le terminal d'informations en provenance du réseau de télécommunication,

- extraction d'informations à partir desdites informations reçues,

- mise en forme desdites informations extraites, sous un format adapté à un traitement et à un affichage par le dispositif électronique,

- transmission desdites informations mises en forme du terminal au dispositif électronique, et

- commande du dispositif électronique par un procédé tel que présenté ci-dessus.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

Sur les dessins annexés :

- la figure 1 représente schématiquement un dispositif conforme aux enseignements de l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement les principaux modules électroniques d'un tel dispositif ;

- la figure 3 représente schématiquement des entités qui échangent des informations avec un tel dispositif ;

- la figure 4 représente un premier exemple de procédé, utilisé par un tel dispositif, pour afficher les données reçues par ce dispositif lorsque l'utilisateur en

regarde le module d'affichage ;

- la figure 5 représente un deuxième exemple de procédé, utilisé par un tel dispositif, pour afficher les données reçues par ce dispositif lorsque l'utilisateur en regarde le module d'affichage, ce dernier procédé pouvant comporter une étape d'identification de l'utilisateur.

La figure 1 représente schématiquement un dispositif 10 conforme aux enseignements de l'invention, comprenant notamment un module d'affichage 12, par exemple un écran tactile, un capteur d'images 26, par exemple une caméra vidéo, et pouvant être muni d'un organe d'attache 13, par exemple un bracelet.

La figure 2 représente les principaux modules électroniques d'un tel dispositif. Celui-ci comprend un module de communication 21 qui reçoit, par l'intermédiaire d'une antenne (par exemple une antenne électromagnétique), des données en provenance d'un terminal de réception, tel qu'un téléphone portable. Le module de communication 21 peut aussi émettre des données par l'intermédiaire de cette même antenne. Le protocole utilisé par le module de communication 21 lors de ces échanges peut être un protocole de type Bluetooth, WiFi, Zigbee, NFC, ou tout autre protocole de communication adapté au dispositif.

Les données ainsi reçues sont transmises par le module de communication 21 à un module de commande 22, par exemple un microprocesseur, et sont enregistrées dans un module de mémorisation 23. Ce module de mémorisation peut par exemple comprendre une mémoire vive (de type RAM), ou une mémoire non volatile, par exemple une mémoire non volatile réinscriptible de type mémoire Flash, cette dernière ayant l'avantage de nécessiter peu d'énergie électrique.

Un module de détection de mouvement 25 équipe le dispositif 10. Ce module peut comporter un capteur tel qu'un gyromètre et/ou un accéléromètre.

Le dispositif 10 peut en outre comprendre le capteur d'images 26, et d'autres types de capteurs 27, par exemple un capteur de fréquence cardiaque.

Le module de détection de mouvement 25 et les capteurs 26 et 27 transmettent des données représentatives de signaux mesurés au module de commande 22.

Le dispositif 10 comprend aussi un module de mesure du temps 28, par exemple une horloge, qui peut être inclus dans le module de contrôle 22, permettant de déterminer la durée séparant deux évènements et/ou l'instant

correspondant à un évènement.

5 Selon des procédés décrits plus loin, suite à la réception de données par le module de communication 21, le dispositif 10 peut émettre des signaux à l'aide de moyens d'émission de signaux 24, tels par exemple qu'un vibreur 240, un haut-parleur 241, ou un dispositif lumineux 242.

En fonction des signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25, par le capteur d'images 26 et/ou par d'autres capteurs 27, le module de commande 22 peut, selon des procédés décrits plus loin, transmettre des données à afficher au module d'affichage 12.

10 Les modules électroniques présentés ci-dessus collaborent entre eux pour mettre en œuvre des procédés de gestion de l'affichage d'informations reçues décrits ci-dessous.

Ces modules électroniques peuvent aussi remplir des fonctions supplémentaires comme par exemple afficher l'heure, ou afficher des informations relatives à une activité sportive pratiquée par utilisateur, lorsque le dispositif 10 est par exemple une montre connectée ou un bracelet pour entraînement sportif.

La figure 3 représente schématiquement des entités qui échangent des informations avec un tel dispositif. Il s'agit tout d'abord d'un service extérieur de télécommunication E. Un terminal de réception T, tel qu'un téléphone portable, reçoit des informations provenant de ce service extérieur E. Ce terminal de réception traite ensuite ces informations, et, s'il y a lieu, les transmet au dispositif 10. Ce dernier peut alors afficher les informations qu'il a reçues, par exemple selon l'un des procédés décrit ci-dessous, afin qu'un utilisateur U du dispositif puisse en prendre connaissance.

25 La figure 4 représente un premier exemple de procédé, utilisé par un dispositif conforme à l'invention, pour gérer l'affichage des données qu'il reçoit. Sur cette figure, les actions se suivent dans le temps, du haut vers le bas.

Au cours de ce procédé, le service extérieur de télécommunication E transmet tout d'abord des données (transmission d'informations C1) au terminal de réception T. Ces données peuvent par exemple correspondre à un message électronique (SMS, MMS ou mél), ou à des informations publiques comme le cours d'une action ou comme une dépêche journalistique, et représenter du texte, des images et/ou un signal sonore. Il peut aussi s'agir de données associées à une application informatique spécifique, ou encore de données de signalisation

d'un appel téléphonique reçu par le terminal T. Ces données peuvent être transmises du service extérieur de télécommunication E au terminal T selon un protocole de type GSM, ou de type WiFi, ou selon tout autre protocole adapté au terminal T et au service extérieur de télécommunication E.

5 Après réception, le terminal T mémorise ces données lors de l'étape A1.

Au cours de l'étape suivante A2, le terminal détermine si une notification associée aux données reçues doit être transmise au dispositif électronique 10. Si tel est le cas, le terminal produit cette notification, qui peut être constituée :

- des données reçues par le terminal T, dans leur intégralité ; ou
- 10 - des données reçues par le terminal T et transformées de manière à les adapter au dispositif électronique 10. A titre d'exemple, si le message comporte une image, la taille de celle-ci peut être modifiée pour optimiser son affichage sur l'écran du dispositif 10, qui peut être de taille réduite ;
- ou des données mentionnées aux points précédents, accompagnées
- 15 d'informations supplémentaires, telles par exemple que l'heure de réception.

Certaines notifications peuvent aussi être produites par le terminal T sans qu'il n'ait reçu d'information provenant d'un service extérieur de télécommunication. Une telle notification peut par exemple indiquer au dispositif 10 un niveau de charge faible de la batterie du terminal T.

20 Si une notification a été produite à l'étape A2, elle est transmise par le terminal de réception T au dispositif électronique 10 (transmission d'informations C2). Le dispositif 10 enregistre ensuite cette notification dans son module de mémorisation 23, lors de l'étape A3.

25 Un signal est alors émis par le dispositif 10 grâce à ses moyens d'émission de signaux 24, pour indiquer qu'une notification a été reçue (transmission d'informations C3). Ce signal peut par exemple correspondre à une vibration de l'appareil, à l'émission d'un signal sonore, à l'émission d'un signal lumineux, ou encore à une combinaison de tels signaux. Ce signal peut aussi correspondre à l'affichage d'un signe particulier sur les moyens d'affichage 12.

30 Dans ce dernier cas, il s'agit de l'affichage d'un signe particulier, et non de l'affichage de la notification en elle-même.

Après cette émission d'un signal C3 annonçant la réception d'une notification, le module de commande 22 analyse, lors de l'étape A4, les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25, et éventuellement par le

capteur d'images 26 ou par d'autres capteurs 27, pour déterminer si l'utilisateur du dispositif est situé face à ce dernier. Si le module de commande détermine ainsi que l'utilisateur est situé face au dispositif 10, alors la notification est affichée sur le module d'affichage 12, lors de l'étape A5. Dans le cas contraire, le procédé

5 s'achève sans affichage de la notification (étape F), et le dispositif 10 poursuit son fonctionnement, par exemple dans l'attente de recevoir une autre notification, ou dans l'attente que son module de détection de mouvement 25, son capteur d'images 26, ou encore ses autres types de capteurs 27 détectent un signal spécifique.

10 Pour entraîner l'affichage de la notification reçue, les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25 doivent correspondre à un mouvement prédéterminé M du dispositif 10. Par exemple, dans le cas où le dispositif 10 est une montre connectée, attachée à l'un des poignets de l'utilisateur par l'organe d'attache 13 (cet organe étant par exemple constitué d'un bracelet), le

15 mouvement prédéterminé M peut correspondre à un mouvement de rotation du poignet qui porte la montre, d'un quart de tour environ.

Dans ce cas, le mouvement prédéterminé M peut aussi, de manière avantageuse, correspondre à un mouvement du poignet qui porte la montre, exécuté par l'utilisateur lors d'une étape de personnalisation du dispositif 10. Les

20 caractéristiques du mouvement prédéterminé M sont dans ce cas déterminées par le dispositif 10, à partir des signaux délivrés par le module de détection de mouvement 25 au cours de cette étape de personnalisation. Les caractéristiques ainsi déterminées sont ensuite enregistrées dans le module de mémorisation 23 de manière à pouvoir être utilisées ultérieurement pour déterminer si un

25 mouvement détecté correspond à ce mouvement prédéterminé M.

L'affichage de la notification reçue peut aussi être conditionné par le fait que les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25 correspondent à un mouvement prédéterminé M du dispositif 10, réalisé en outre en un temps compris dans un intervalle prédéterminé, par exemple réalisé en un

30 temps compris entre 0,1 et 0,5 seconde.

On peut également prévoir que l'étape A4 comprenne, de manière optionnelle, une sous-étape au cours de laquelle le dispositif 10 vérifie que l'utilisateur, dont le dispositif 10 a déterminé qu'il est situé face à lui est un utilisateur réel, et non l'image d'un tel utilisateur affichée par un dispositif (par

exemple un écran de téléphone portable) ou imprimée sur un support (par exemple une feuille de papier). Une telle vérification peut être réalisée par analyse d'une séquence d'images acquise par le capteur d'images 26, en particulier en analysant le mouvement des yeux par rapport au visage, au sein de telles images.

5 Il est aussi prévu que l'étape A4 comprenne, de manière optionnelle, une sous étape au cours de laquelle le dispositif 10 :

- détermine, par analyse d'une image acquise par le capteur d'images 26 et comprenant une image du visage de l'utilisateur, les valeurs d'un ou deux angles repérant l'orientation dudit visage par rapport au capteur d'images 26, et

10 - détermine que la notification reçue peut être affichée si chacune de ces valeurs est comprise entre deux bornes, de manière à ne l'afficher que si le visage de l'utilisateur est peu incliné par rapport au module d'affichage 12. Enfin, si la notification a effectivement été affichée (à l'étape A5), le dispositif 10 en informe le terminal T (transmission d'information C5). Cette information est ensuite traitée
15 par le terminal T (étape A6). Ce traitement peut consister à effacer cette notification de la mémoire du terminal T, si elle a effectivement été affichée par le dispositif 10.

Si la notification a effectivement été affichée (à l'étape A5), elle peut aussi, de manière optionnelle, être supprimée de la mémoire 23 du dispositif 10,
20 lors d'une étape non représentée.

La figure 5 représente un deuxième exemple de procédé, utilisé par un dispositif conforme à l'invention, pour gérer l'affichage des données qu'il reçoit. Sur cette figure, les actions se suivent dans le temps, du haut vers le bas. Ce procédé implique les mêmes quatre entités que précédemment :

25 - un service extérieur de télécommunication E,
- un terminal de réception T,
- le dispositif électronique 10 qui fait l'objet de la présente invention,
- et un utilisateur U de ce dispositif.

Sur la figure 5, les actions se suivent dans le temps, du haut vers le bas.

30 Comme décrit plus loin, ce procédé protège plus fortement la confidentialité de données sensibles que celui représenté figure 4. Par rapport à ce dernier, il comporte pour ce faire quatre étapes supplémentaires A2b, A3b, A4b et A4c.

Au cours du procédé représenté figure 5, le service extérieur de

télécommunication E transmet tout d'abord des données (transmission d'informations C1) au terminal de réception T. Ces données peuvent par exemple correspondre à un message électronique (SMS, MMS ou mél), ou à des informations publiques comme le cours d'une action ou comme une dépêche journalistique, et représenter du texte, des images et/ou un signal sonore. Il peut aussi s'agir de données associées à une application informatique spécifique, ou encore de données de signalisation d'un appel téléphonique reçu par le terminal T. Ces données peuvent être transmises du service extérieur de télécommunication E au terminal T selon un protocole de type GSM, ou de type WiFi, ou selon tout autre protocole adapté au terminal T et au service extérieur de télécommunication E.

Après réception, le terminal T mémorise ces données lors de l'étape A1.

Au cours de l'étape suivante A2, le terminal détermine si une notification associée aux données reçues doit être transmise au dispositif électronique 10. Si tel est le cas, le terminal produit cette notification, qui peut être constituée :

- des données reçues par le terminal T, dans leur intégralité ;
- ou des données reçues par le terminal T et transformées de manière à les adapter au dispositif électronique 10. A titre d'exemple, si le message comporte une image, la taille de celle-ci peut être modifiée pour optimiser son affichage sur l'écran du dispositif 10, qui peut être de taille réduite ;
- ou des données mentionnées aux points précédents, accompagnées d'informations supplémentaires, telles par exemple que l'heure de réception.

Certaines notifications peuvent aussi être produites par le terminal T sans qu'il n'ait reçu d'information provenant d'un service extérieur de télécommunication. Une telle notification peut par exemple indiquer au dispositif 10 un niveau de charge faible de la batterie du terminal T.

Lors de l'étape A2b, un niveau de sécurité est en outre associé aux données reçues. Il est fonction de la nature plus ou moins confidentielle de ces données. Par exemple, le niveau de sécurité associé à des informations bancaires sera supérieur à celui associé à des messages personnels tels que des méls ou des SMS, lui-même supérieur à celui associé à des données publiques telles qu'une dépêche journalistique. Le niveau de sécurité associé à un message personnel peut par ailleurs être adapté en fonction de l'expéditeur dudit message et/ou du contexte de réception, ce qui permet d'augmenter encore le niveau de

confidentialité de l'affichage des données reçues, en évitant par exemple l'affichage de messages personnels pendant des horaires habituels de travail de l'utilisateur.

5 Lors d'étapes de configuration, l'utilisateur U peut, par des interactions avec le terminal T, lui indiquer quel niveau de sécurité attribuer à chaque type de données. Ce dernier peut ensuite transmettre ces informations de configuration au dispositif 10 (où elles peuvent être enregistrées dans le module de mémorisation 23) et/ou les mémoriser directement. Ces étapes de configuration peuvent également être réalisées directement par une interaction de l'utilisateur U avec le
10 dispositif 10. Grâce à cette configuration, un niveau de sécurité peut être associé (soit directement par le terminal T, soit par le dispositif 10) aux notifications produites, conformément aux préférences indiquées par l'utilisateur.

L'étape A2b peut être postérieure ou antérieure à l'étape A2. Elle peut être réalisée par le terminal T, avant la transmission de notification C2. Dans ce
15 cas, le niveau de sécurité associé aux données reçues est intégré à la notification transmise, comme cela est le cas par exemple pour des notifications émises par certaines applications de paiement en ligne. L'étape A2b pourrait aussi être réalisée par le dispositif électronique 10 lui même, après réception d'une notification.

20 On peut aussi prévoir que les émetteurs des messages puissent choisir eux-mêmes le niveau de sécurité à appliquer à une notification. L'émetteur d'un message bancaire pourrait par exemple choisir qu'un niveau de sécurité haut soit toujours associé à la notification correspondant à un tel message, ce choix étant appliqué par le terminal T ou le dispositif 10 même si les informations de
25 configuration mentionnées ci-dessus indiquent un autre niveau de sécurité.

Si une notification a été produite à l'étape A2, elle est transmise par le terminal de réception T au dispositif électronique 10 (transmission d'informations C2). Le dispositif 10 enregistre ensuite cette notification dans son module de mémorisation 23, lors de l'étape A3.

30 Un signal est alors émis par le dispositif 10 grâce à ses moyens d'émission de signaux 24, pour indiquer qu'une notification a été reçue (transmission d'informations C3). Ce signal peut par exemple correspondre à une vibration de l'appareil, à l'émission d'un signal sonore, à l'émission d'un signal lumineux, ou encore à une combinaison de tels signaux. Ce signal peut aussi

correspondre à l'affichage d'un signe particulier sur les moyens d'affichage 12. Dans ce dernier cas, il s'agit de l'affichage d'un signe particulier, et non de l'affichage de la notification en elle-même.

Un compteur mesurant la durée écoulée depuis l'émission de signal C3
5 est alors déclenché (étape A3b).

Après l'émission d'un signal C3 annonçant la réception d'une notification, le module de commande 22 analyse, lors de l'étape A4, les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25, et éventuellement par le capteur d'images 26 ou par d'autres capteurs 27, pour déterminer si l'utilisateur du
10 dispositif est situé face à ce dernier. Si le module de commande détermine ainsi que l'utilisateur est situé face au dispositif 10, alors le dispositif procède à l'étape suivante A4b. Dans le cas contraire, le procédé s'achève sans affichage de la notification (étape F), et le dispositif 10 poursuit son fonctionnement, par exemple dans l'attente de recevoir une autre notification, ou dans l'attente que son module
15 de détection de mouvement 25, son capteur d'images 26, ou encore ses autres types de capteurs 27 détectent un signal spécifique.

Pour que le procédé de gestion de l'affichage se poursuive (par l'étape A4b), les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25 doivent correspondre à un mouvement prédéterminé M du dispositif 10. Par exemple,
20 dans le cas où le dispositif 10 est une montre connectée, attachée à l'un des poignets de l'utilisateur par l'organe d'attache 13 (cet organe étant par exemple constitué d'un bracelet), le mouvement prédéterminé M peut correspondre à un mouvement de rotation du poignet qui porte la montre, d'un quart de tour environ, ou correspondre à un mouvement enregistré par l'utilisateur lors d'une étape de
25 personnalisation du dispositif 10, comme expliqué précédemment lors de la description du procédé représenté schématiquement figure 4.

La poursuite du procédé de gestion de l'affichage (par l'étape A4b) peut aussi être conditionné par le fait que les signaux mesurés par le module de détection de mouvement 25 correspondent à un mouvement prédéterminé M du
30 dispositif 10, réalisé en outre en un temps compris dans un intervalle prédéterminé, par exemple réalisé en un temps compris entre 0,1 et 0,5 seconde.

Lors de l'étape A4b, le module de commande 22 teste si la durée écoulée entre l'émission de signal C3 et la détection du mouvement prédéterminé M est inférieure à une durée maximale prédéterminée. Si tel est le cas, le dispositif

10 procède à l'étape suivante A4c. Dans le cas contraire, le procédé s'achève sans affichage de la notification (étape F), et le dispositif 10 poursuit son fonctionnement, par exemple dans l'attente de recevoir une autre notification, ou dans l'attente que son module de détection de mouvement 25, son capteur
5 d'images 26, ou encore ses autres types de capteurs 27 détectent un signal spécifique.

Lors de l'étape A4c, le module de commande teste si l'utilisateur présent à proximité est un des utilisateurs autorisés à utiliser le dispositif électronique 10. Cette reconnaissance de l'utilisateur peut être réalisée de différentes manières :

- 10
- par reconnaissance de visage,
 - par reconnaissance de rétine,
 - par reconnaissance d'empreinte digitale,
 - par reconnaissance vocale,
 - ou par tout autre procédé de reconnaissance utilisant le capteur
- 15 d'image 26 ou le capteur d'un autre type 27 (par exemple ici un microphone utilisé pour la reconnaissance vocale).

Dans le cas où l'étape A4c est une étape de reconnaissance de visage, le capteur d'images 26 acquiert une ou plusieurs images. Un algorithme de reconnaissance de visage compare alors la ou les images acquises à l'image, ou
20 aux images de référence correspondant au visage d'un utilisateur autorisé à utiliser le dispositif électronique 10. Ces images de références sont déjà présentes dans le module de mémorisation 23 du dispositif : elles y sont enregistrées lors de la création d'un profil d'utilisateur autorisé à utiliser le dispositif 10. La création de ce profil, non décrite ici, ne fait pas l'objet de la présente invention. L'algorithme de
25 reconnaissance de visage utilisé lors de cette étape peut par exemple s'appuyer sur des méthodes statistiques, comme l'Analyse en Composants Indépendants (« Independent Component Analysis » selon la dénomination anglo-saxonne), ou sur des méthodes utilisant des réseaux de neurones artificiels, par exemple à chaînes de Markov cachées.

30 On peut également prévoir que l'étape A4c comprenne, de manière optionnelle, une sous-étape au cours de laquelle le dispositif 10 vérifie que l'utilisateur, dont le dispositif 10 a déterminé qu'il est situé face à lui est un utilisateur réel, et non l'image d'un tel utilisateur affichée par un dispositif (par exemple un écran de téléphone portable) ou imprimée sur un support (par

exemple une feuille de papier). Une telle vérification peut être réalisée par analyse d'une séquence d'images acquise par le capteur d'images 26, en particulier en analysant le mouvement des yeux par rapport au visage, au sein de telles images.

Il est aussi prévu que l'étape A4c comprenne, de manière optionnelle,
5 une sous étape au cours de laquelle le dispositif 10 :

- détermine, par analyse d'une image acquise par le capteur d'images 26 et comprenant une image du visage de l'utilisateur, les valeurs d'un ou deux angles repérant l'orientation dudit visage par rapport au capteur d'images 26, et

- détermine que la notification reçue peut être affichée si chacune de ces
10 valeurs est comprise entre deux bornes, de manière à ne l'afficher que si le visage de l'utilisateur est peu incliné par rapport au module d'affichage 12.

Le cas où l'étape A4c est une étape de reconnaissance de rétine est similaire, mais l'image acquise et analysée est une image de la rétine de l'utilisateur, au lieu d'être une image de son visage.

15 En fonction des types de capteurs 27 qui équipent le dispositif électronique 10, l'étape A4c, peut être réalisée par d'autres méthodes d'identification, telles par exemple que la reconnaissance d'empreinte digitale, ou la reconnaissance vocale.

A l'issue de cette étape d'identification A4c, si l'utilisateur situé a
20 proximité a été reconnu comme étant autorisé à utiliser le dispositif 10, alors la notification reçue est affichée par le module d'affichage 12, lors de l'étape A5. Dans le cas contraire, le procédé s'achève sans affichage de la notification (étape F), et le dispositif 10 poursuit son fonctionnement, par exemple dans l'attente de recevoir une autre notification, ou dans l'attente que son module de détection de
25 mouvement 25, son capteur d'images 26, ou encore ses autres types de capteurs 27 détectent un signal spécifique.

Les tests réalisés par le dispositif lors de la séquence {C3,A3b,A4,A4b,
A4c}, afin de déterminer si la notification doit être affichée ou non, peuvent
30 dépendre du niveau de sécurité associé à cette notification. En particulier, la valeur de la durée maximale acceptée entre l'émission de signal C3, et la vérification du fait que l'utilisateur regarde le module d'affichage (étape A4) peut dépendre de ce niveau de sécurité. Cette durée maximale peut par exemple être courte lorsque le niveau de sécurité est élevé, et plus longue lorsque le niveau de sécurité est faible.

Le mode d'identification utilisé à l'étape A4c peut lui aussi dépendre du niveau de sécurité associé à la notification. Il peut par exemple s'agir d'une reconnaissance de rétine pour l'affichage de données bancaires, d'une reconnaissance de visage pour l'affichage de messages personnels, tandis que
5 pour l'affichage d'une dépêche journalistique, les informations peuvent être affichées sans reconnaissance de l'utilisateur (l'étape A4c n'étant alors pas mise en œuvre).

Lors d'étapes de configuration du dispositif non détaillées ici, l'utilisateur peut attribuer un type de test de reconnaissance à chaque niveau de sécurité
10 selon ses préférences, et enregistrer ce choix dans le module de mémorisation 23.

On peut aussi prévoir que le type de test de reconnaissance attribué à un niveau de sécurité donné soit imposé directement par l'émetteur du message, quelles que soient les préférences de l'utilisateur U. L'émetteur d'un message bancaire pourrait par exemple choisir qu'une authentification de l'utilisateur U par
15 reconnaissance de visage soit requise avant l'affichage dudit message.

Par ailleurs, les tests réalisés par le dispositif lors de la séquence {C3,A3b,A4,A4b,A4c}, afin de déterminer si la notification doit être affichée ou non, peuvent aussi dépendre du contexte dans lequel se trouve le dispositif électronique 10. Ce contexte peut être constitué aussi bien :

20 - par la localisation géographique du dispositif 10 et/ou par celle du terminal T avec lequel il communique,

-par l'heure à laquelle est reçue la notification, qui peut être comparée à des horaires prédéfinis, correspondant par exemple aux horaires de travail (ou de loisir) habituels d'un utilisateur, que

25 - par les conditions de luminosité qui entourent le dispositif 10, par ses conditions de mouvement, ou par toute autre grandeur qu'il mesure.

Le dispositif 10 peut par exemple détecter (au moyen du module de détection de mouvement 25) des mouvements indiquant que l'utilisateur qui le porte est en train de marcher. Dans ce cas, pour limiter l'influence des
30 mouvements parasites dus à ce déplacement, le mouvement spécifique M à détecter pour pouvoir passer à l'étape A4c pourrait être par exemple constitué de deux rotations de poignet, alors qu'il ne serait constitué que d'une rotation si le dispositif électronique 10 est initialement immobile. La prise en compte du contexte peut aussi se faire de la façon suivante : si le dispositif 10 détecte qu'il

est localisé dans un lieu public, des données telles que des données bancaires ne seront pas affichées.

La manière dont le dispositif 10 réagit, en fonction du contexte, peut être modifiée par l'utilisateur selon ses préférences lors d'une étape de configuration.

5 Pour cela, l'utilisateur U peut interagir avec le terminal T pour lui indiquer de quelle manière prendre en compte les données relatives au contexte d'utilisation. Ce dernier peut ensuite transmettre ces informations de configuration au dispositif 10, où elles peuvent être stockées dans le module de mémorisation 23. Cette étape de configuration peut également être réalisée directement par une interaction de
10 l'utilisateur U avec le dispositif 10.

On peut également prévoir que les préférences indiquées par l'utilisateur, relatives à la prise en compte du contexte d'utilisation, soient mémorisées par le terminal T, et utilisées ensuite par le dispositif 10 lors de l'exécution du procédé décrit ici. Dans ce cas, des échanges supplémentaires (non représentés) ont lieu
15 entre le dispositif 10 et le terminal T, entre les étapes A4b et A4c, aux cours desquels le dispositif 10 transmet au terminal T des données relatives au contexte d'utilisation, auxquelles le terminal T répond par des instructions relatives au choix du test de reconnaissance à appliquer.

Enfin, si la notification a effectivement été affichée à l'étape A5, le
20 dispositif 10 en informe le terminal T (transmission d'information C5). Cette information est ensuite traitée par le terminal T (étape A6). Ce traitement peut par exemple consister à effacer cette notification de la mémoire du terminal T, si elle a effectivement été affichée par le dispositif 10.

Si la notification a effectivement été affichée (à l'étape A5), elle peut
25 aussi, de manière optionnelle, être supprimée de la mémoire 23 du dispositif 10, lors d'une étape non représentée.

Le dispositif 10, qui fait l'objet de la présente invention, peut également être conçu pour recevoir directement des informations provenant d'un service extérieur de télécommunication, sans l'intermédiaire d'un terminal de réception.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif électronique (10) comprenant :
- 5 - un module de communication (21) permettant de recevoir des informations,
- un module de détection de mouvement (25), et
- un module de commande (22),
- caractérisé en ce que le module de commande (22) est conçu pour
- 10 déterminer des conditions nécessaires à l'affichage des informations en fonction d'un niveau de sécurité associé auxdites informations, pour analyser les signaux mesurés par le module de détection de mouvement (25) et pour commander l'affichage des informations par le dispositif électronique seulement si ces signaux correspondent à un mouvement prédéterminé.
- 15 2. Dispositif électronique selon la revendication 1, comprenant des moyens d'émission de signaux (24), dans lequel le module de commande est conçu pour commander l'émission d'un signal par les moyens d'émission de signaux (24) suite à la réception desdites informations et pour analyser les signaux mesurés par le module de détection de mouvement (25) postérieurement
- 20 à ladite émission.
3. Dispositif électronique selon la revendication 1 ou 2, comprenant un capteur d'images (26), dans lequel le module de commande (22) est conçu pour commander l'affichage desdites informations par le dispositif électronique seulement si, en outre, un utilisateur est détecté par le capteur d'images.
- 25 4. Dispositif électronique selon la revendication 3, dans lequel le module de commande (22) est conçu pour :
- déterminer, par analyse d'une image acquise par le capteur d'images (26) comprenant une image d'un visage, la valeur d'un angle repérant l'orientation dudit visage par rapport au dispositif électronique, et pour
- 30 - commander l'affichage desdites informations par le dispositif électronique seulement si, en outre, ladite valeur est comprise dans un intervalle de valeurs prédéterminé.
5. Dispositif électronique selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le module de commande est conçu pour commander l'affichage des

informations par le dispositif électronique seulement en cas d'identification, par le dispositif électronique, d'une personne utilisant le dispositif électronique.

5 6. Dispositif électronique selon la revendication 5, dans lequel le module de commande est conçu pour effectuer ladite identification au moyen d'un algorithme de reconnaissance d'une caractéristique biométrique.

7. Dispositif électronique selon la revendication 6, dans lequel le module de commande est conçu pour effectuer ladite reconnaissance d'une caractéristique biométrique par analyse d'images fournies par ledit capteur d'images (26).

10 8. Dispositif électronique selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le module de commande est conçu pour déterminer les conditions nécessaires à l'affichage des informations en fonction du contexte rencontré par le dispositif.

15 9. Dispositif électronique selon l'une des revendications 1 à 8, muni d'un organe d'attache (13).

10. Dispositif électronique selon la revendication 9, dans lequel l'organe d'attache (13) est destiné à coopérer avec un membre supérieur d'un individu.

20 11. Dispositif électronique selon la revendication 10, dans lequel l'organe d'attache (13) est un bracelet destiné à coopérer avec un poignet et dans lequel le mouvement prédéterminé correspond à une rotation d'un angle prédéfini dudit poignet.

12. Système comprenant :

25 - un réseau de télécommunication,
- un terminal (T) conçu pour communiquer avec le réseau de télécommunication et avec
- le module de communication (21) d'un dispositif électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le terminal (T) est en outre conçu pour :

30 - produire des informations électroniques de format adapté à un traitement et à un affichage par le dispositif électronique (10), par extraction et mise en forme d'informations reçues du réseau de télécommunication, et pour
- transmettre lesdites informations extraites et mises en forme au dispositif électronique (10).

13. Procédé de commande d'un dispositif électronique comprenant

- un module de communication (21) permettant de recevoir des informations,

- un module de détection de mouvement (25), et

- un module de commande (22),

5 caractérisé par les étapes suivantes :

- une étape d'analyse des signaux mesurés par le module de détection de mouvement (25),

- une étape de commande d'affichage, au cours de laquelle les informations sont affichées seulement si ces signaux correspondent à un mouvement prédéterminé, des conditions nécessaires à l'affichage des informations étant déterminées en fonction d'un niveau de sécurité associé auxdites informations.

14. Procédé selon la revendication 13, dans lequel le dispositif électronique comprend en outre des moyens d'émission de signaux (24), dans lequel un signal est émis par ces moyens d'émission de signaux (24) suite à la réception desdites informations, et dans lequel l'étape d'analyse des signaux mesurés par le module de détection de mouvement (25) est réalisée postérieurement à ladite émission.

15. Procédé selon l'une des revendications 13 ou 14, dans lequel, au cours de l'étape de commande d'affichage, les informations sont affichées par le dispositif électronique seulement si les signaux mesurés par le module de détection de mouvement (25) correspondent à un mouvement prédéterminé, et si, en outre, un utilisateur est détecté par un capteur d'images (26).

16. Procédé selon la revendication 15, dans lequel l'étape de commande d'affichage comprend en outre la détermination, par analyse d'une image acquise par le capteur d'images (26) comprenant une image d'un visage, de la valeur d'un angle repérant l'orientation dudit visage par rapport au dispositif électronique, et au cours de laquelle les informations sont affichées par le dispositif électronique seulement si ladite valeur est en outre comprise dans un intervalle de valeurs prédéterminé.

17. Procédé selon l'une des revendications 13 à 16, dans lequel, au cours de l'étape de commande d'affichage, les informations sont affichées seulement en cas d'identification d'une personne utilisant le dispositif électronique.

18. Procédé selon l'une des revendications 13 à 17, dans lequel les

conditions nécessaires à l'affichage des informations sont déterminées en fonction du contexte rencontré par le dispositif.

19. Procédé de gestion de l'affichage d'informations par un système comprenant :

- 5 - un terminal (T) conçu pour communiquer avec un réseau de télécommunication et avec
 - un dispositif électronique (10),caractérisé par des étapes de :
 - réception par le terminal (T) d'informations en provenance du réseau de
- 10 télécommunication,
 - extraction d'informations à partir desdites informations reçues,
 - mise en forme desdites informations extraites, sous un format adapté à un traitement et à un affichage par le dispositif électronique (10),
 - transmission desdites informations mises en forme du terminal (T) au
- 15 dispositif électronique (10),
 - commande du dispositif électronique (10) par un procédé selon l'une des revendications 13 à 18.

1/3

Fig.1

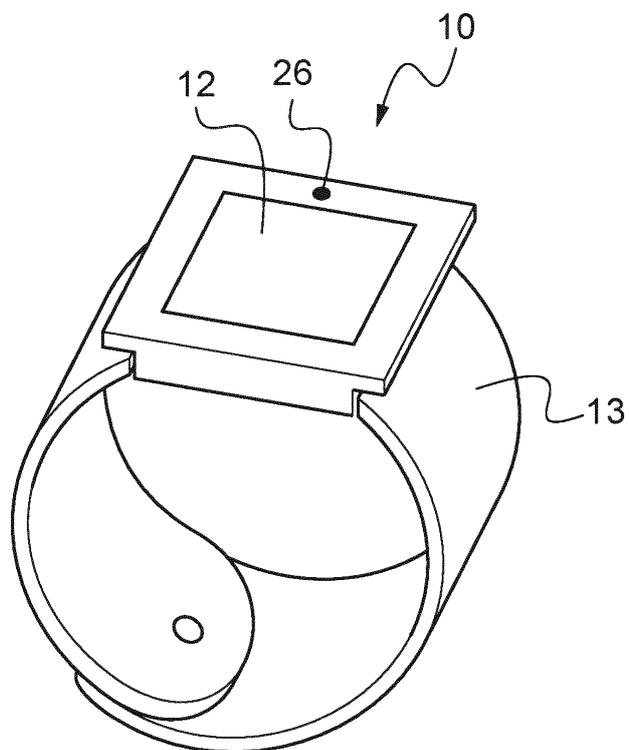
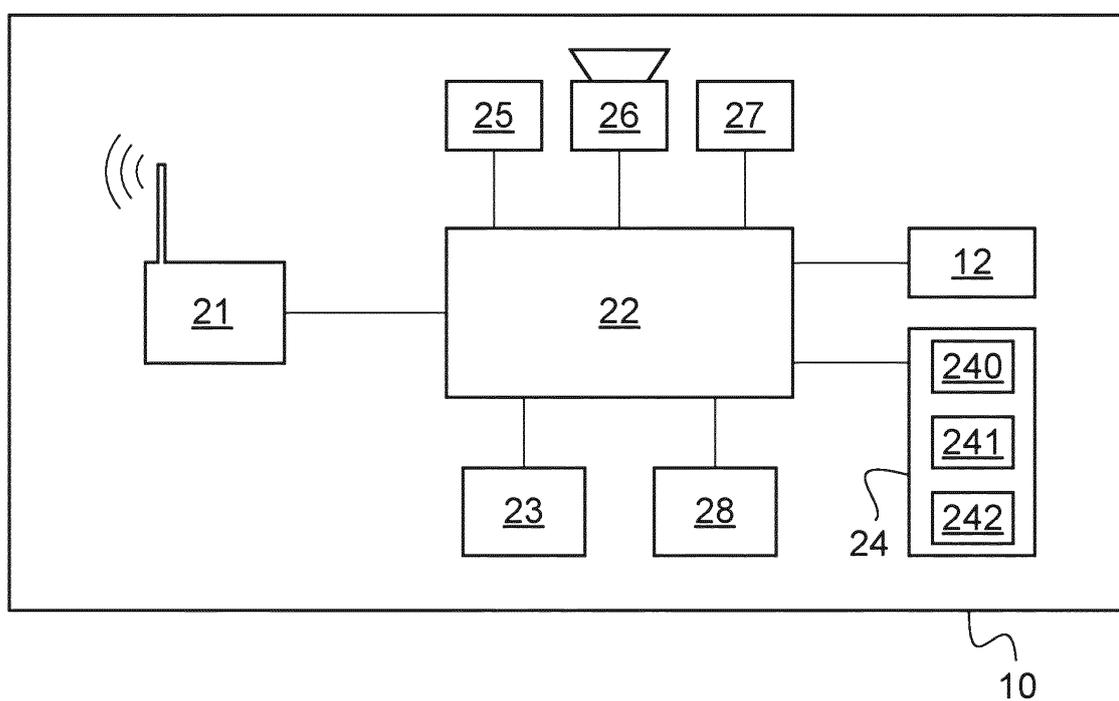


Fig.2



2/3

Fig.3

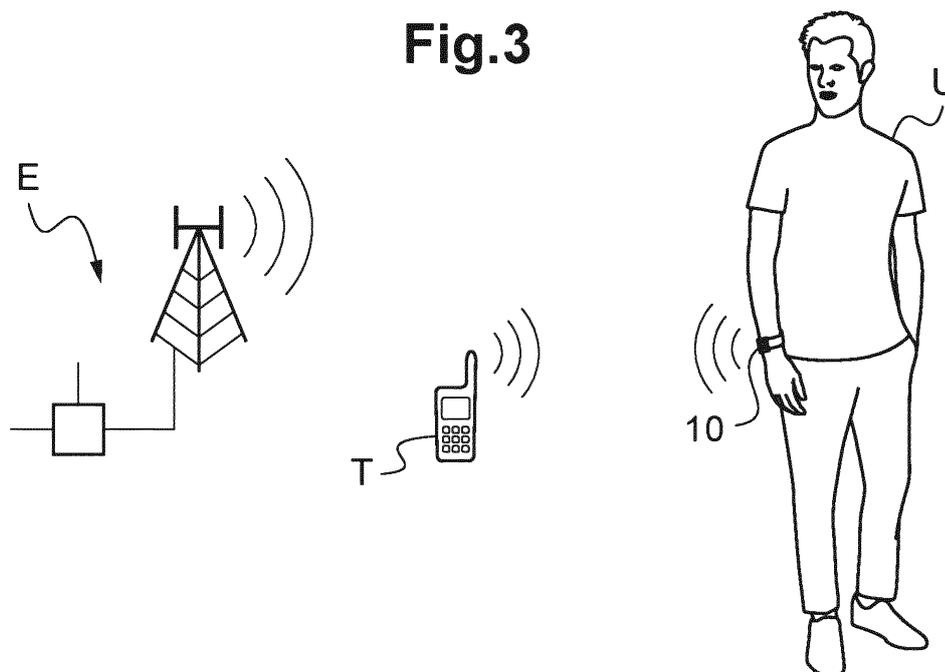
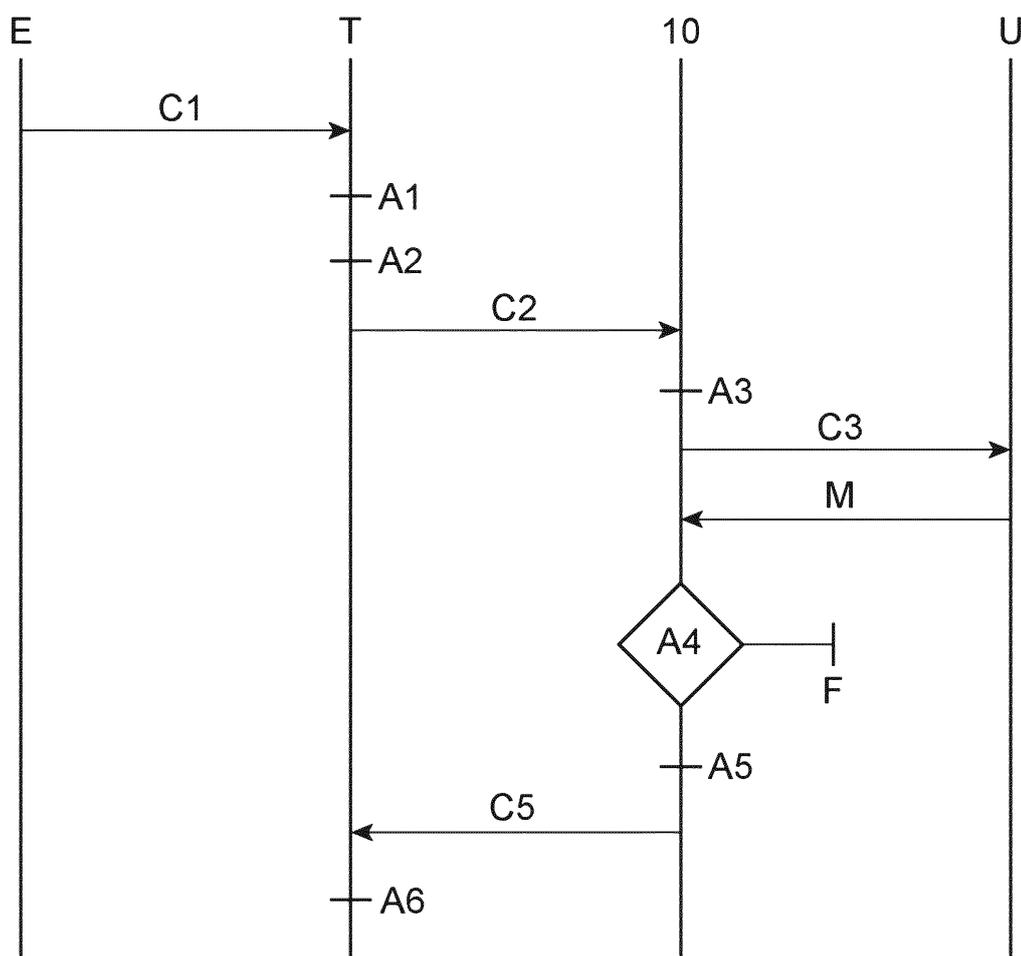
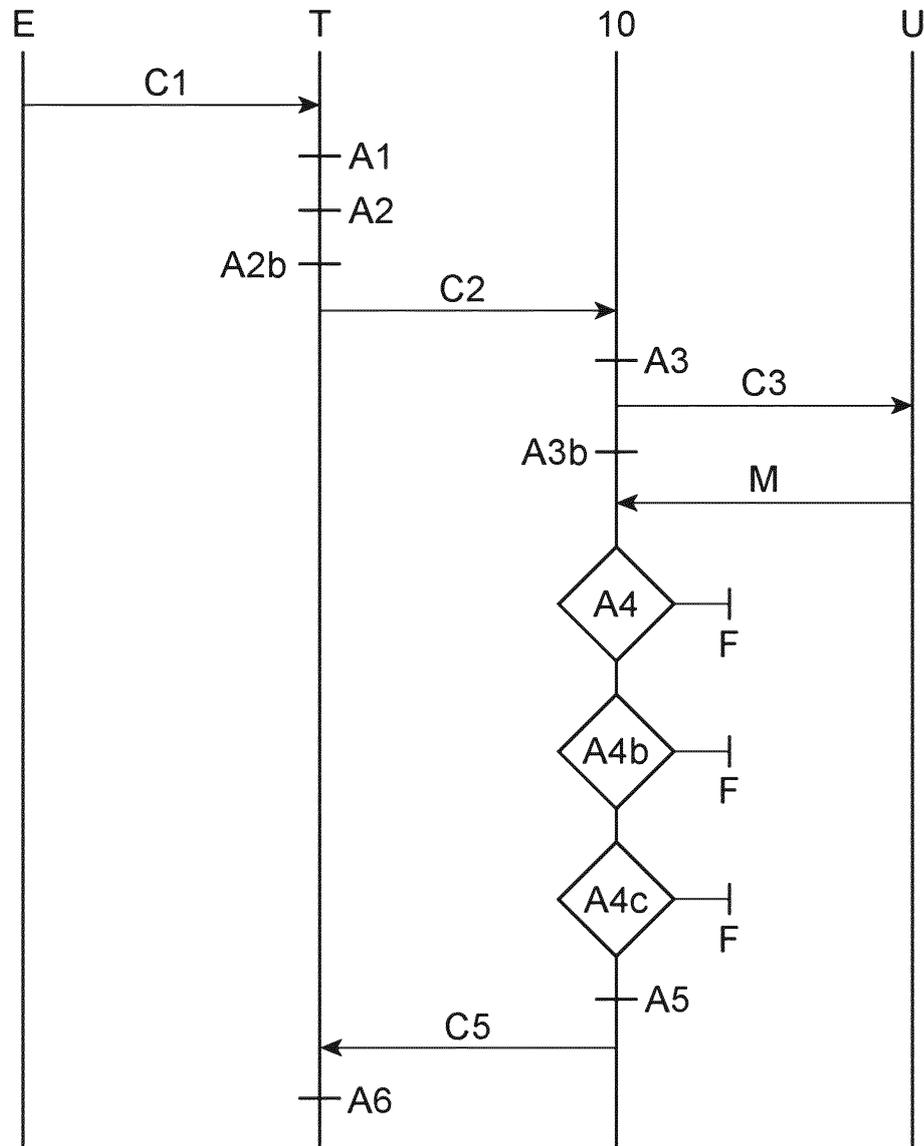


Fig.4



3/3

Fig.5



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

CA 2 757 527 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD [CA])
12 mai 2012 (2012-05-12)

US 2014/285423 A1 (SAKURAI KEIICHI [JP])
25 septembre 2014 (2014-09-25)

US 2013/249785 A1 (ALAMEH RACHID M [US])
26 septembre 2013 (2013-09-26)

US 2010/079508 A1 (HODGE ANDREW [US] ET AL)
1 avril 2010 (2010-04-01)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT