

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.06.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.12.01 Bulletin 01/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : ZEDEL Société anonyme — FR.

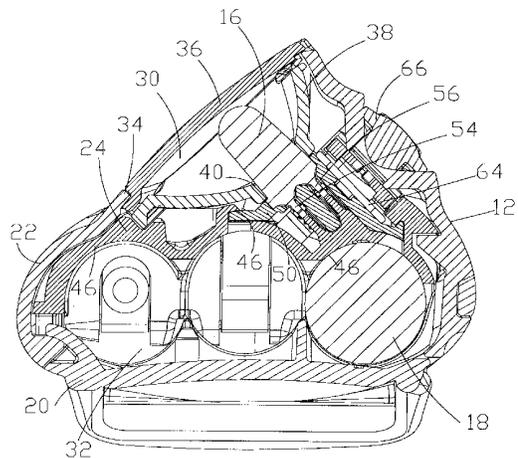
72 Inventeur(s) : PETZL PAUL, MAURICE ALAIN et  
FERRAGUT LIONEL.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET HECKE.

54 LAMPE D'ÉCLAIRAGE PORTATIVE A DIODES ELECTROLUMINESCENTES.

57 Une lampe d'éclairage portative comprend un boîtier 12 renfermant un module d'éclairage à diodes électroluminescentes LED 16, une source d'alimentation électrique à piles 18, et un interrupteur 64 pour la commande d'allumage des diodes LED. Le boîtier 12 comporte un support 24 intermédiaire en matière plastique isolante, lequel est équipé:  
- d'un organe de maintien sur la paroi antérieure pour le montage du module d'éclairage,  
- de moyens de positionnement imbriqués sur les deux côtés opposés entre des contacts en liaison électrique avec les diodes LED 16 et les piles 18,  
- et d'alvéoles 46 sur la paroi postérieure pour le logement des piles 16 entre les contacts.



## 5 Lampe d'éclairage portative à diodes électroluminescentes

### Domaine technique de l'invention

10

L'invention est relative à une lampe d'éclairage portative comprenant un boîtier renfermant un module d'éclairage à diodes électroluminescentes LED, une source d'alimentation électrique, notamment à piles ou accumulateurs, et un interrupteur pour la commande d'allumage des diodes LED.

15

### Etat de la technique

Les diodes LED ont généralement une durée de vie supérieure à celle des ampoules à filament, et possèdent un rendement électrique élevé.

20

Les documents DE 29712229, DE 3916875, et DE 3929125 décrivent des dispositifs d'éclairage faisant usage de diodes LED. Le montage de ces dispositifs est compliqué, et nécessitent un encombrement important.

25

### Objet de l'invention

L'objet de l'invention consiste à réaliser une lampe d'éclairage à diodes électroluminescentes LED, ayant une structure à montage rapide et à encombrement compact.

30

La lampe d'éclairage selon l'invention est caractérisée en ce que le boîtier comporte un support isolant intermédiaire équipé :

- d'un organe de maintien sur la paroi antérieure pour le montage du module d'éclairage,

- 5 - de moyens de positionnement imbriqués sur les deux côtés opposés entre des contacts en liaison électrique avec les diodes LED et les piles de la source d'alimentation,  
- et d'alvéoles sur la paroi postérieure pour le logement des piles entre les contacts.

10

Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de positionnement sont agencés pour autoriser l'encliquetage du support intermédiaire sur un fond en forme de cuvette, et sur une enveloppe antérieure, de manière à délimiter un premier compartiment de logement du module d'éclairage, et un deuxième

15

compartiment de réception des piles. Le module d'éclairage comprend une embase isolante ayant une série d'évidements pour le logement des diodes LED, l'un des côtés de ladite embase autorisant la connexion en parallèle des fils tandis que l'autre côté sert d'appui à l'interrupteur ayant une lame de contact élastique coopérant avec un conducteur fixe. La lame de contact est actionnée  
20 par un bouton de commande accessible dans une saignée de l'enveloppe. Le bouton de commande est solidarisé à un coulisseau mobile sollicitant la lame de contact vers la position de fermeture ou la position d'ouverture de l'interrupteur.

25

Selon une caractéristique de l'invention, un réflecteur est muni de trous circulaires pour le passage des diodes LED, ledit réflecteur étant agencé dans le premier compartiment entre le module d'éclairage et une vitre de l'enveloppe antérieure.

30

Selon une autre caractéristique de l'invention, le support intermédiaire est relié au fond par des charnières, lesquelles sont formées par une paire de languettes en plastique souple, encliquetées sur des plots du fond.

### **Description sommaire des dessins**

35

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

- 5
- la figure 1 est une vue en perspective de la lampe d'éclairage selon l'invention, le boîtier étant montré en position assemblée;
  - la figure 2 représente une vue en perspective de la lampe lorsque le fond du boîtier est ouvert;
- 10
- la figure 3 montre une vue en perspective du module d'éclairage monté sur le support intermédiaire du boîtier;
  - la figure 4 est une vue en coupe transversale selon la ligne 4-4 de la figure 1;
  - la figure 5 est une vue en coupe verticale selon la ligne 5-5 de la figure 1;
  - la figure 6 montre une vue de détail à échelle agrandie de la figure 5;
- 15
- la figure 7 représente le schéma électrique du module d'éclairage;
  - les figures 8 et 9 sont des vues en coupe de l'interrupteur, respectivement en position de fermeture et en position d'ouverture.

20

### **Description d'un mode de réalisation préférentiel**

En référence aux figures 1 à 9, une lampe portative 10 électrique comporte un boîtier 12 en matière plastique moulée, renfermant un module d'éclairage 14 à diodes électroluminescentes LED 16, et une source de courant continu à piles 18 ou accumulateurs.

Le boîtier 12 est constitué par l'assemblage d'un fond 20 en forme de cuvette, d'une enveloppe 22 antérieure, et d'un support 24 intermédiaire, lequel est relié au fond 20 par une paire de charnières 26, 28 à languettes souples.

L'assemblage des trois éléments constitutifs du boîtier 12 s'effectue par encliquetage, le support 24 intermédiaire subdivisant l'intérieur du boîtier 12 en un premier compartiment 30 de logement du module d'éclairage 14, et un deuxième compartiment 32 de réception des piles 18 cylindriques. L'enveloppe 22 antérieure est munie d'une fenêtre 34 frontale obturée par une

- 5 vitre 36 transparente laissant passer le faisceau lumineux émis par les diodes électroluminescentes LED 16. Un réflecteur 38 est agencé dans le premier compartiment 30 entre le module d'éclairage 14 et la vitre 36, et est muni de trous 40 circulaires pour le passage des diodes LED.
- 10 Les deux côtés opposés du support 24 intermédiaire sont équipés chacun de moyens de positionnement 42 imbriqués entre des contacts 44a, 44b; 45a, 45b, ces derniers étant en liaison électrique avec les piles 18 et le module d'éclairage 14. La paroi postérieure du support 24 intermédiaire présente une structure alvéolaire destinée à supporter les piles 18, chaque alvéole 46 étant
- 15 conformé selon un secteur cylindrique s'étendant transversalement entre les contacts 44a, 44b; 45a, 45b. La paroi antérieure du support 24 intermédiaire comporte un organe de maintien 48 pour le montage du module d'éclairage 14. L'organe de maintien 48 peut être formé par une glissière rectiligne, ou un clip.
- 20 Le module d'éclairage 14 comprend une embase 50 en matière isolante, laquelle est pourvue d'une série d'évidements 52 borgnes pour le logement des diodes LED 16. Le fond de chaque évidement 52 est percé de deux trous traversant l'embase 50 pour le passage des deux fils 54, 56 de la diode 16 LED correspondante. Les trois fils 54 de mêmes polarités sont connectés à un
- 25 premier point de raccordement 58, lequel se trouve au potentiel de l'un des pôles de la source à courant continu. Les trois autres fils 56 de polarités opposées, sont branchés à un deuxième point commun 60 en liaison électrique avec l'autre pôle par l'intermédiaire d'une résistance 62 et d'un interrupteur 64.
- 30 L'interrupteur 64 comporte une lame de contact 65 élastique actionnée par un bouton de commande 66 contre un conducteur fixe 68. Le bouton 66 est accessible dans une saignée 70 de l'enveloppe 22, et entraîne un coulisseau 72 mobile pour solliciter la lame de contact 65 vers la position de fermeture (figure 8) ou la position d'ouverture (figure 9) de l'interrupteur 64. Le conducteur fixe 68
- 35 de l'interrupteur 64 est relié à la résistance 62 à l'opposé du deuxième point commun 60.

5

Les trois diodes LED 16 sont alignées transversalement sur l'embase 50 du module d'éclairage 14, mais il est bien entendu possible de modifier la disposition et le nombre des diodes LED 16.

10 La fermeture de l'interrupteur 64 provoque l'alimentation en parallèle des diodes LED 16 par circulation d'un courant continu dont l'intensité est fonction de la valeur de la résistance 62. Un circuit électronique peut être utilisé pour ajusté l'éclairement des diodes.

15 Le montage de la lampe portative 10 selon l'invention s'effectue de la manière suivante:

Le module d'éclairage 14 est d'abord prémonté avec ses composants, puis est logé dans la glissière 48 ménagée dans la paroi antérieure du support 24 isolant.

20 L'enveloppe 22 est équipée du bouton de commande 66 et du coulisseau 72. Les contacts 44a, 44b; 45a, 45b sont mis en place sur les deux côtés opposés du support 24 intermédiaire en les imbriquant entre les moyens de positionnement 42.

25 Les languettes souples des charnières 26, 28 et le réflecteur 38 sont montés sur le sous-ensemble du module d'éclairage 14 et du support 24, suivi de l'insertion dans l'enveloppe 22. Les charnières souples 26, 28 sont encliquetées sur des plots 74, 76 d'encliquetage du fond 20 (figure 2), et les piles 18 sont insérées dans les alvéoles 46 du support 24. L'emboîtement final de l'enveloppe 22 et  
30 du fond 20 s'effectue sur les moyens de positionnement 42 du support 24 (figures 1, 4 et 5). L'interrupteur 64 devient opérationnel dès que le boîtier 12 est assemblé.

5

**Revendications**

10

- 15 1. Lampe d'éclairage portative comprenant un boîtier (12) renfermant un module  
d'éclairage (14) à diodes électroluminescentes LED (16), une source  
d'alimentation électrique, notamment à piles (18) ou accumulateurs, et un  
interrupteur (64) pour la commande d'allumage des diodes LED,  
caractérisée en ce que le boîtier (12) comporte un support (24) intermédiaire en  
20 matière plastique isolante, et équipée :
- d'un organe de maintien (48) sur la paroi antérieure pour le montage du  
module d'éclairage (14),
  - de moyens de positionnement (42) imbriqués sur les deux côtés opposés  
entre des contacts (44a, 44b; 45a, 45b) en liaison électrique avec les diodes  
25 LED (16) et les piles (18) de la source d'alimentation,
  - et d'alvéoles (46) sur la paroi postérieure pour le logement des piles (16)  
entre les contacts (44, 45).
- 30 2. Lampe d'éclairage portative selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
les moyens de positionnement (42) sont agencés pour autoriser l'encliquetage  
du support (24) intermédiaire sur un fond (20) en forme de cuvette, et sur une  
enveloppe (22) antérieure, de manière à délimiter un premier compartiment (30)  
de logement du module d'éclairage (14), et un deuxième compartiment (32) de  
35 réception des piles (18).

- 5
3. Lampe d'éclairage portative selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le module d'éclairage (14) comprend une embase (50) isolante ayant une série d'évidements (52) pour le logement des diodes LED (16), l'un des côtés de ladite embase (50) autorisant la connexion en parallèle des fils (54, 56),
- 10 tandis que l'autre côté sert d'appui à l'interrupteur (64) ayant une lame de contact (65) élastique coopérant avec un conducteur fixe (68).
4. Lampe d'éclairage portative selon la revendication 3, caractérisée en ce que la
- 15 lame de contact (65) est actionnée par un bouton de commande (66) accessible dans une saignée (70) de l'enveloppe (22).
5. Lampe d'éclairage portative selon la revendication 4, caractérisée en ce que le
- 20 bouton de commande (66) est solidarisé à un coulisseau (72) mobile sollicitant la lame de contact (65) vers la position de fermeture ou la position d'ouverture de l'interrupteur (64).
- 25 6. Lampe d'éclairage portative selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'un réflecteur (38) est muni de trous (40) circulaires pour le passage des diodes LED (16), ledit réflecteur étant agencé dans le premier compartiment (30) entre le module d'éclairage (14) et une vitre (36) de l'enveloppe (22) antérieure.
- 30
7. Lampe d'éclairage portative selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que le support (24) intermédiaire est relié au fond (20) par des chamières (26, 28), formées par une paire de languettes en plastique souple, encliquetées sur des plots (74, 76) du fond (20).
- 35

- 5 8. Lampe d'éclairage portative selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'organe de maintien (48) est formé par une glissière ou un clip.

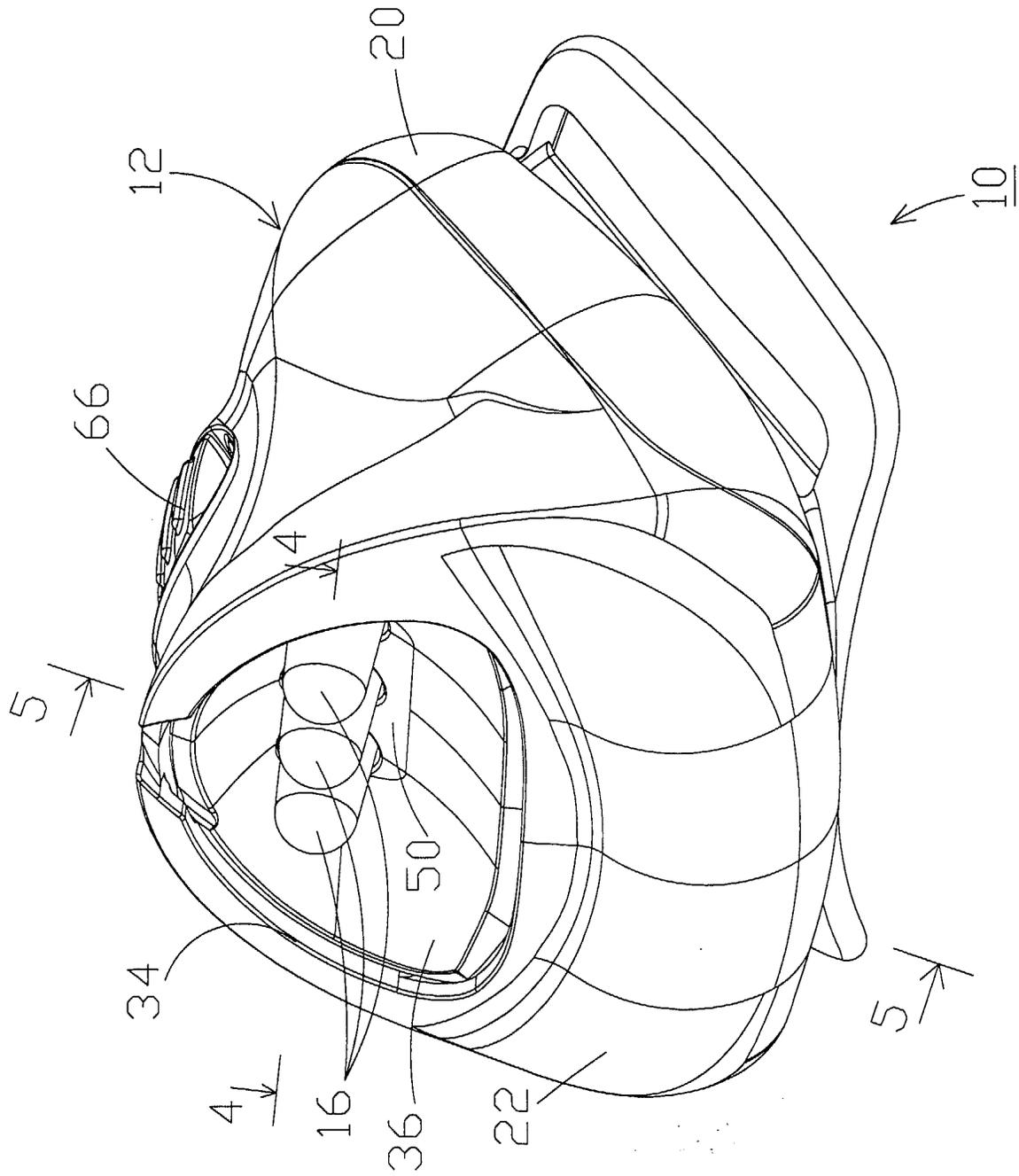


FIG 1

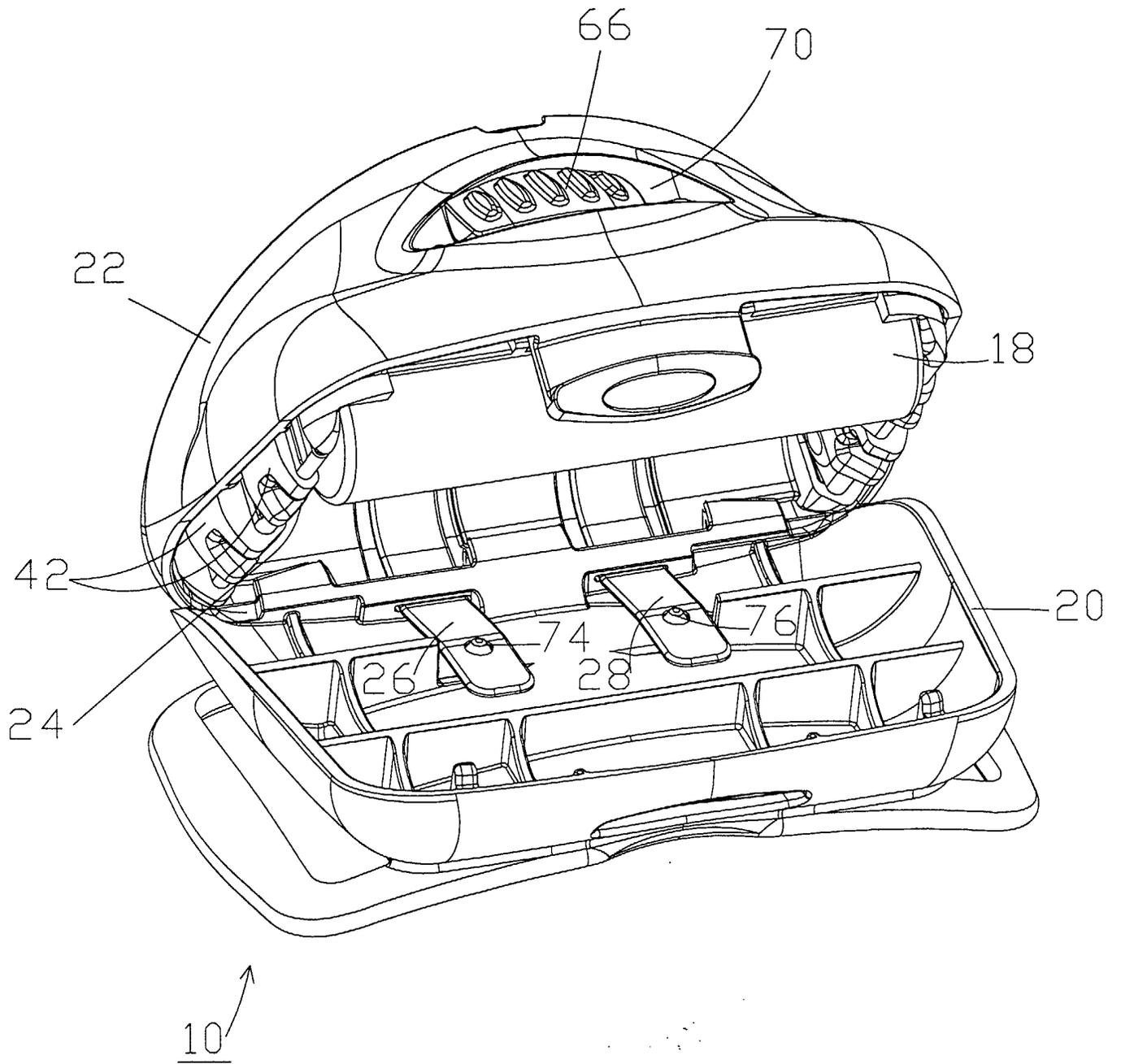


FIG 2

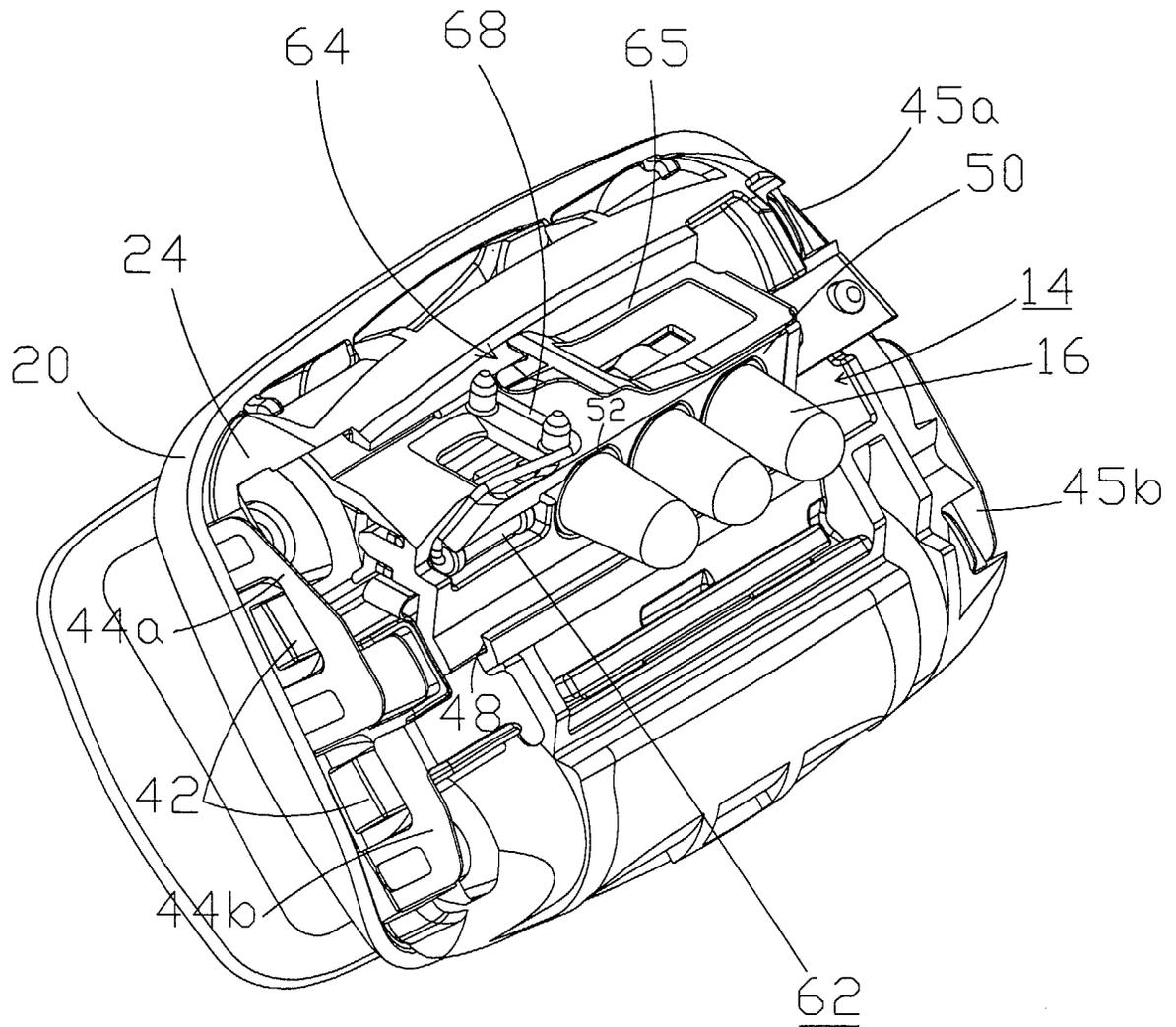


FIG 3

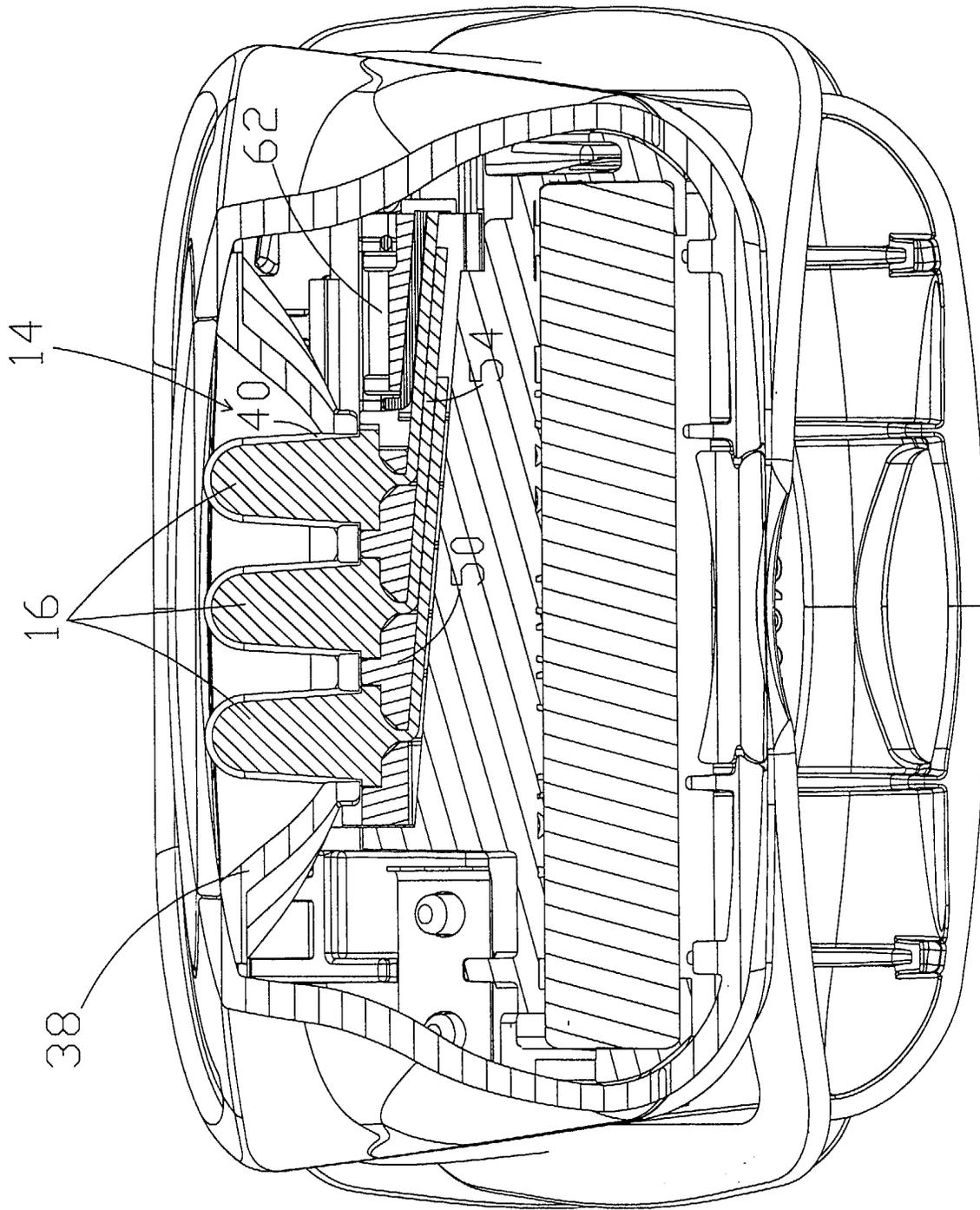


FIG 4

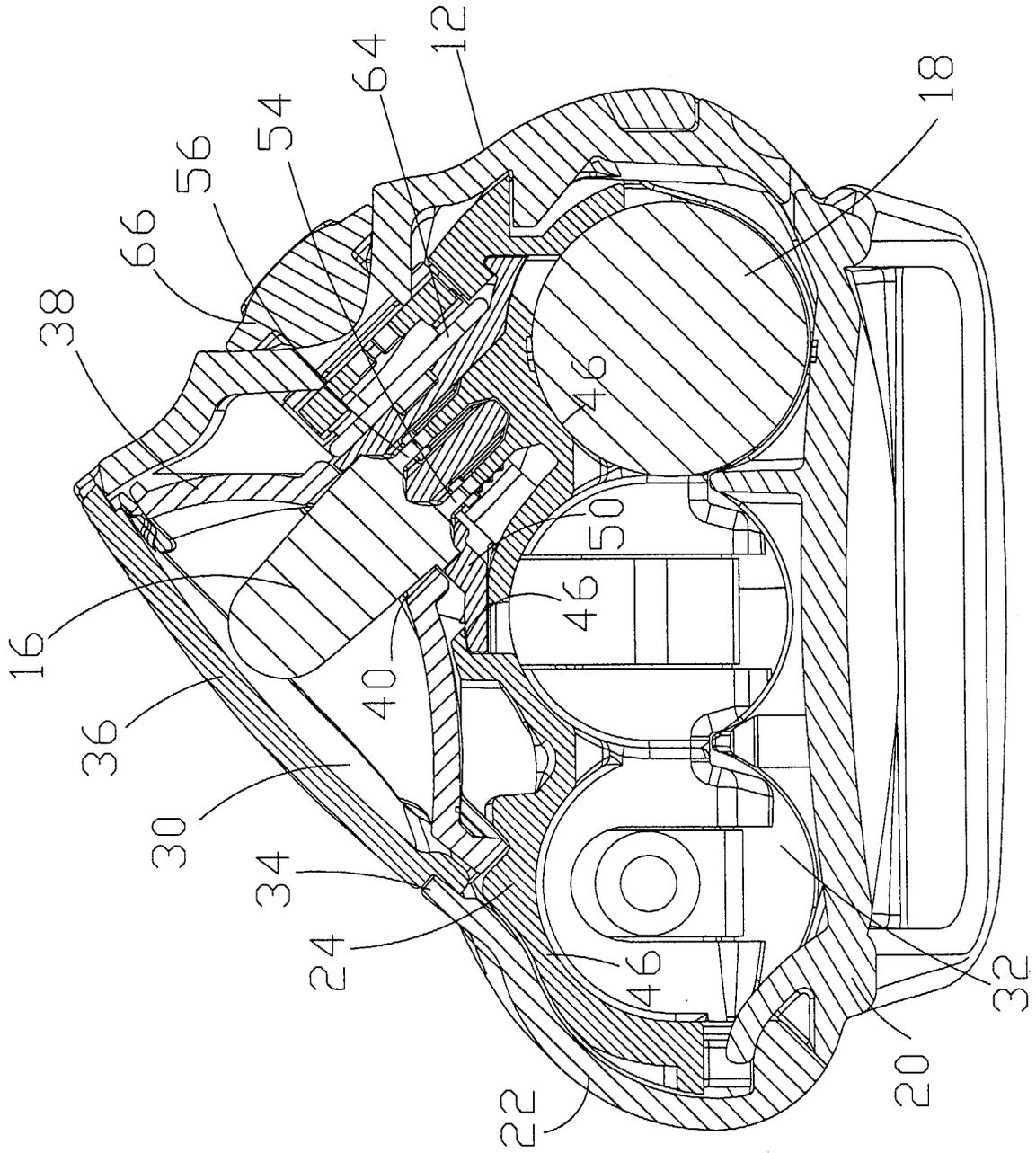


FIG 5

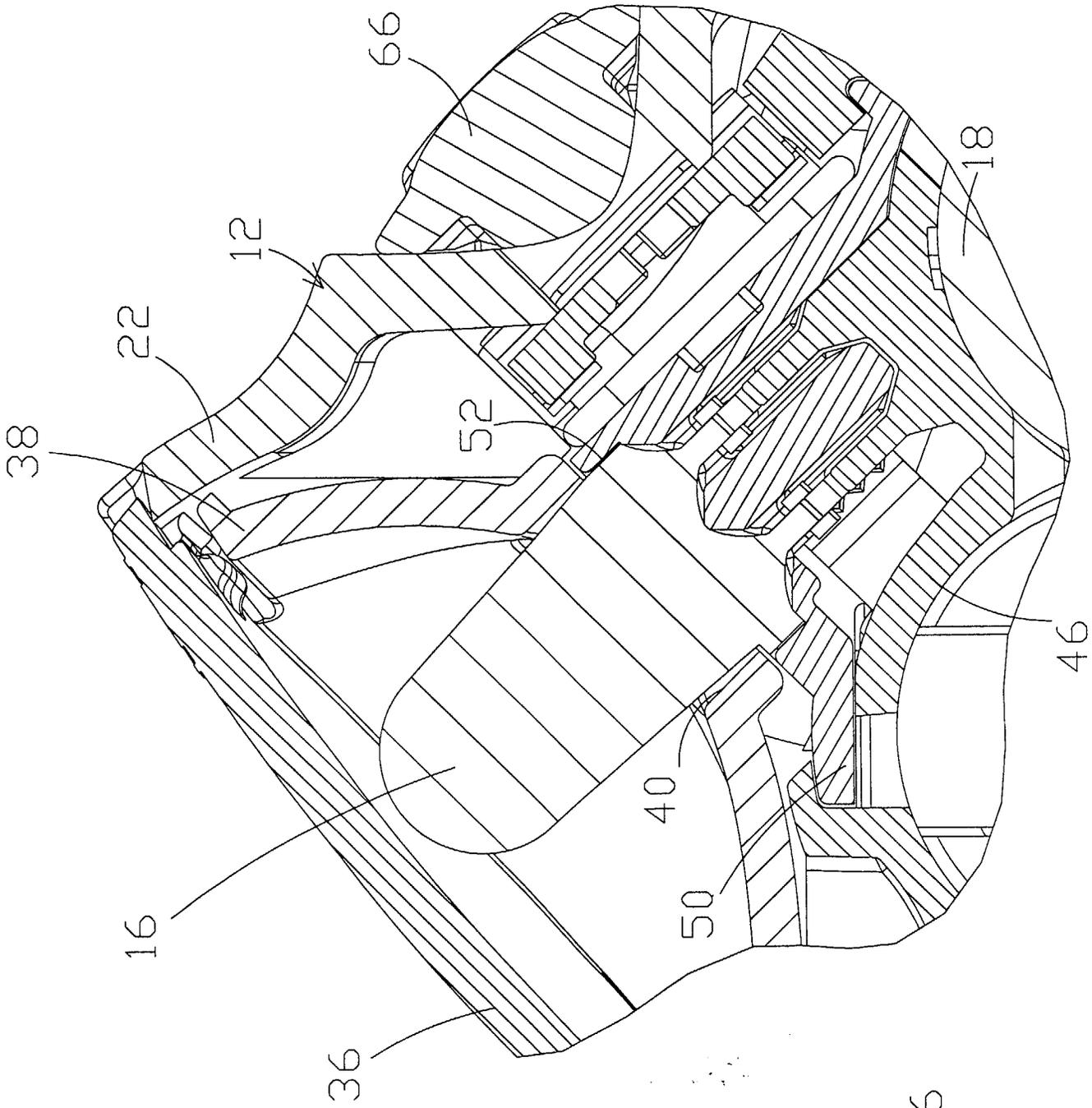


FIG 6

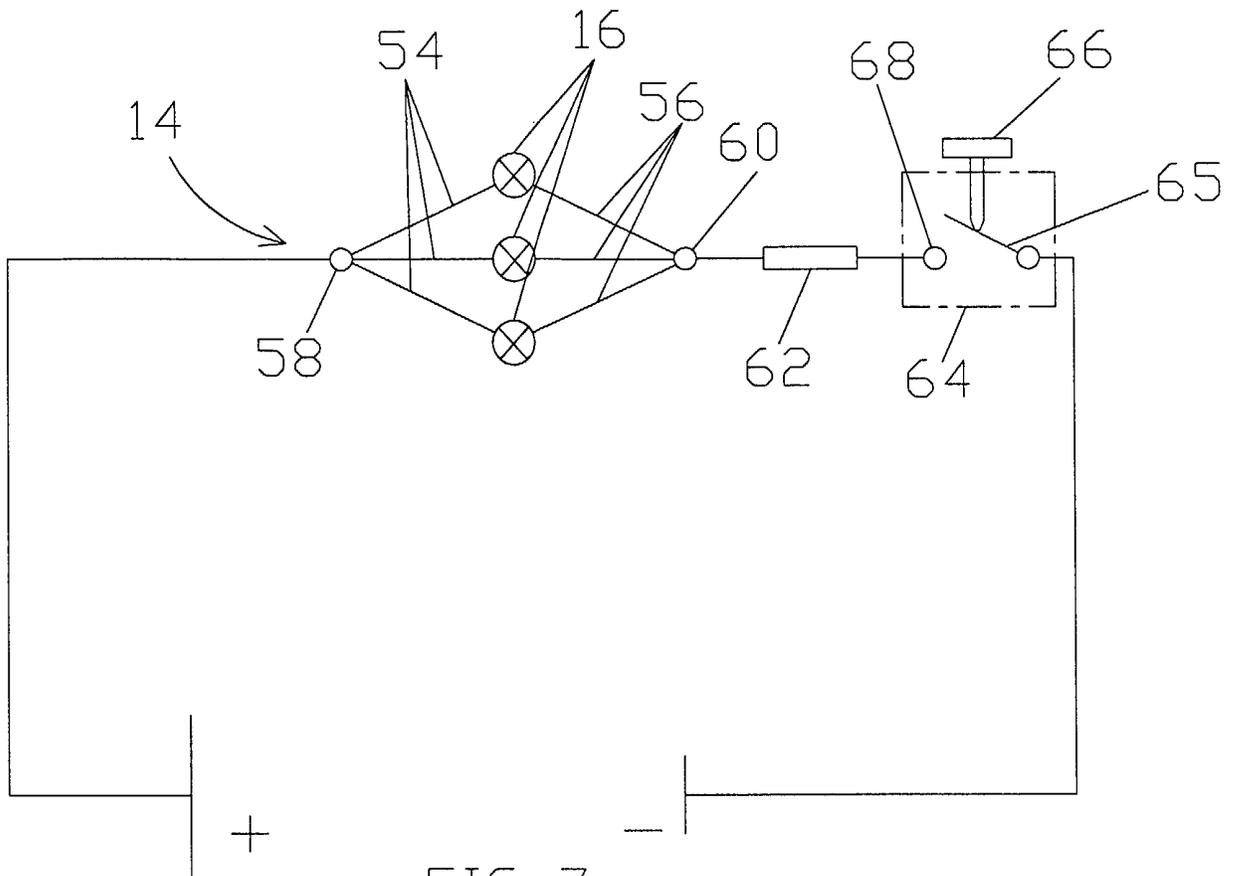


FIG 7

18

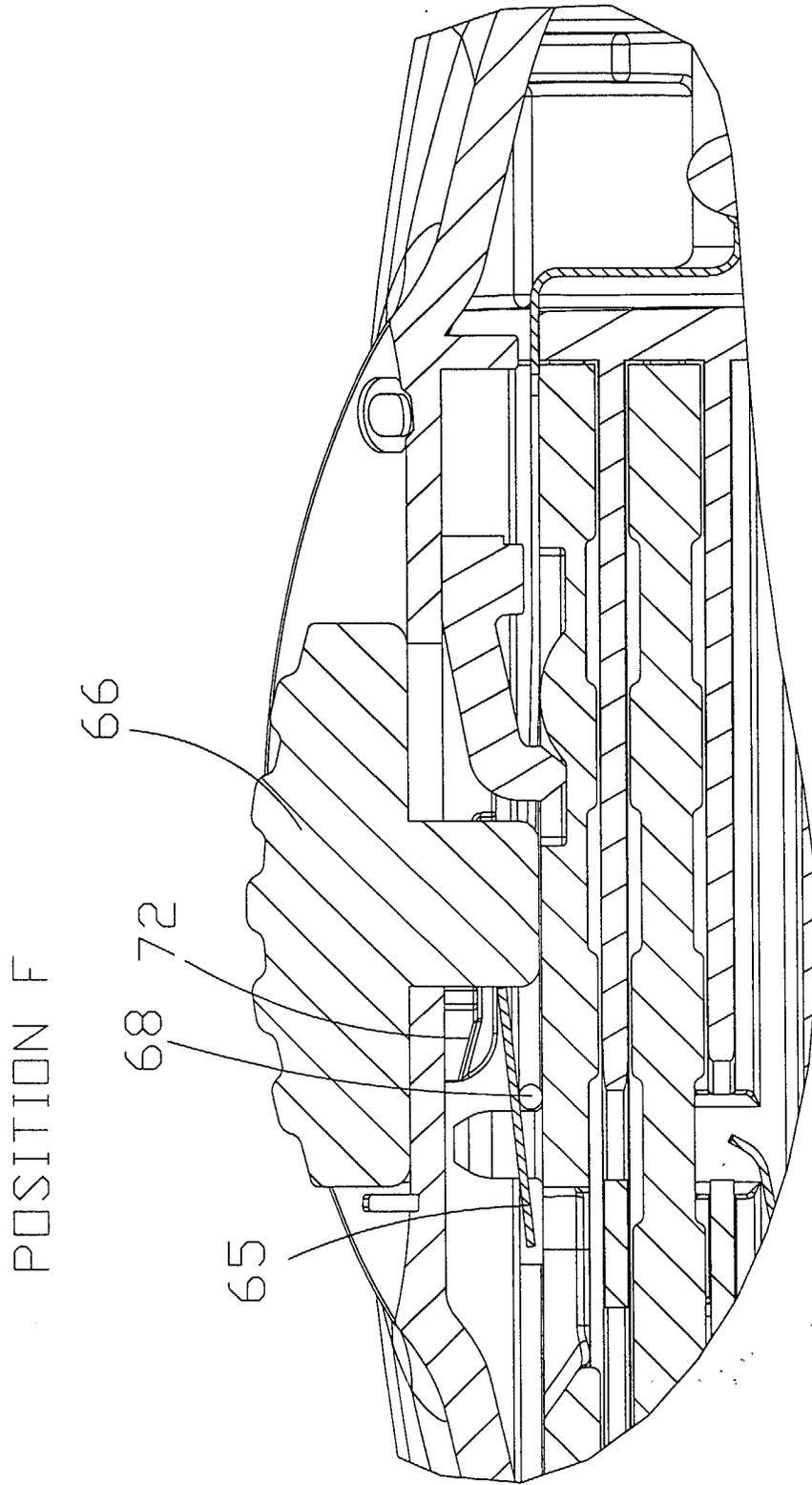


FIG 8

POSITION D

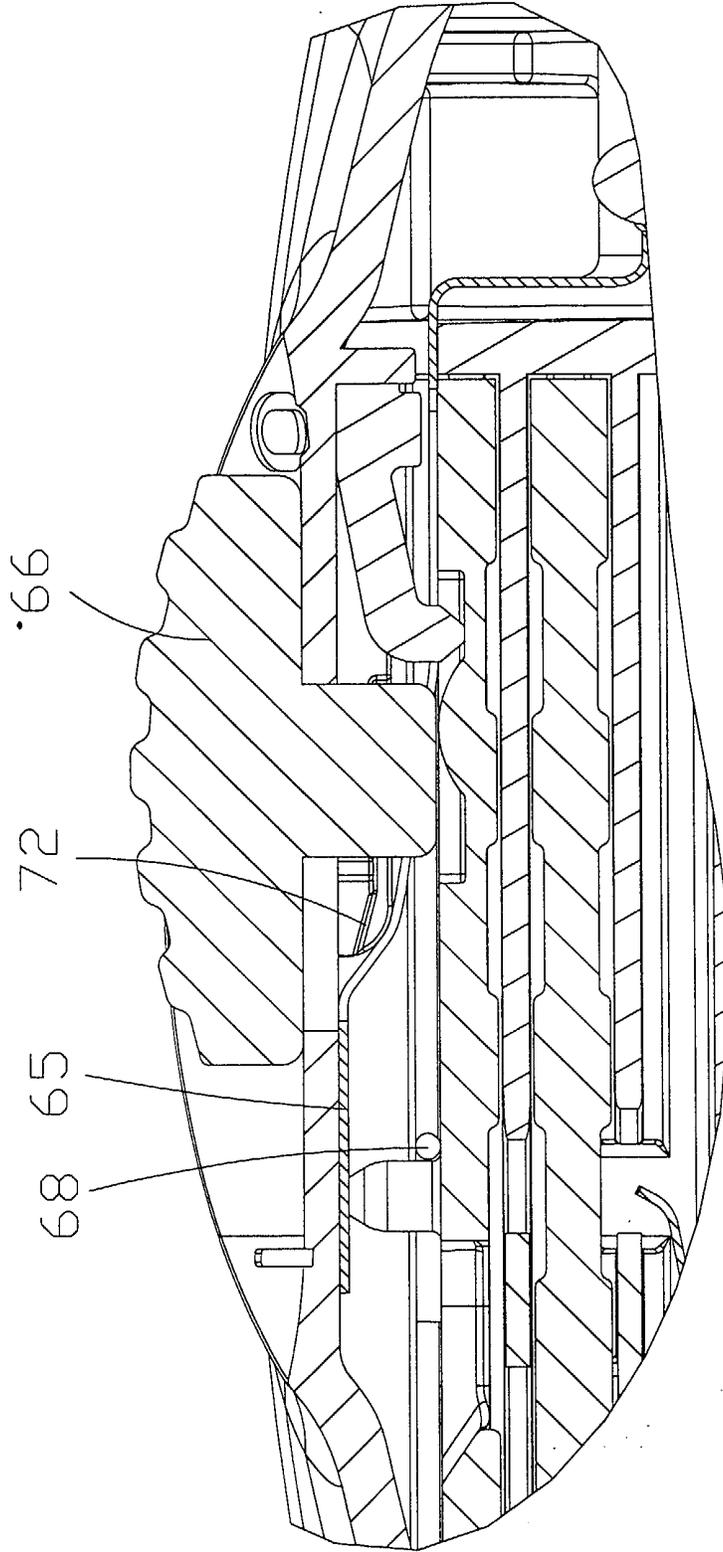


FIG 9

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	WO 98 06975 A (BROWN JOHN ROBERT ;MARTENS GREGORY MICHAEL (AU); DALTON DAVID RICH) 19 février 1998 (1998-02-19) * page 11, ligne 26 - page 12, ligne 11 * * page 13, ligne 20 - page 14, ligne 9 * * figures 4,5 *	1	F21L4/00 F21V15/01 F21V23/04
A	US 5 446 441 A (SU YAN-CHANG) 29 août 1995 (1995-08-29) * colonne 2, ligne 19 - colonne 3, ligne 12 * * figure 1 *	1	
A	US 5 446 345 A (HALABI WADE ET AL) 29 août 1995 (1995-08-29) * colonne 5, ligne 25 - colonne 6, ligne 10 * * figure 1 *	1	
A	US 4 772 990 A (HAHS JR CHARLES A ET AL) 20 septembre 1988 (1988-09-20) * colonne 5, ligne 20 - ligne 35 * * figures 1,9 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F21L F21K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 janvier 2001		Clabaut, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	