



(11) **EP 1 870 631 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.07.2009 Bulletin 2009/27

(51) Int Cl.:
F21L 4/02^(2006.01) F21L 4/04^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07354027.0**

(22) Date de dépôt: **04.05.2007**

(54) **Lampe d'éclairage à LED équipée d'un boîtier compact et à orientation multidirectionnelle**

LED- Leuchte mit einem kompakten und multidirektionell orientierbaren Gehäuse

LED light with compact and multidirectional orientable housing

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **20.06.2006 FR 0605466**

(43) Date de publication de la demande:
26.12.2007 Bulletin 2007/52

(73) Titulaire: **ZEDEL
38920 Crolles (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Petzl, Paul
38530 Barraux (FR)**

• **Bortolotti, Rafaël
74940 Annecy-Le-Vieux (FR)**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al
Cabinet HECKE
10 rue d'Arménie - Europole
BP 1537
38025 Grenoble cedex 1 (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A1- 2 826 706 US-A1- 2003 179 570
US-B1- 6 672 972**

EP 1 870 631 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à une lampe d'éclairage portative comprenant un module d'éclairage à LED, un commutateur de sélection du mode de fonctionnement, et une pile d'alimentation, l'ensemble étant logé dans un boîtier lequel est accouplé à une platine de fixation par une liaison à rotule.

État de la technique

[0002] Le document EP-A-1445532 décrit une lampe électrique frontale comprenant un module d'éclairage à LED agencé sur la face avant, et un interrupteur de commande d'allumage situé sur la face latérale supérieure du boîtier. Une platine de fixation d'un élastique est conformée en étrier en U articulé au boîtier autour d'un axe horizontal permettant d'orienter la lampe de bas en haut. La lampe est alimentée par trois piles cylindriques logées à l'intérieur du boîtier. L'encombrement d'un tel boîtier est assez important, et l'orientation de la lampe est limitée à un simple mouvement de pivotement autour d'un axe horizontal.

[0003] On a déjà proposé dans les documents US 2003/0179570 et US 6672972 de monter une lampe d'éclairage sur un support au moyen d'une articulation à rotule. Outre la longueur importante du boîtier, l'articulation à rotule est située à l'arrière du boîtier, et le support est conformé selon un clip ou une pince.

Objet de l'invention

[0004] L'objet de l'invention consiste à réaliser une lampe d'éclairage à LED ayant un encombrement compact, autorisant une sélection de différents modes de fonctionnement, et une orientation multidirectionnelle.

[0005] La lampe d'éclairage selon l'invention est **caractérisée en ce que** le module d'éclairage à LED et le commutateur sont disposés côte à côte sur la face avant, et que la liaison à rotule est agencée dans un logement prévu à la base du boîtier entre le commutateur et le module d'éclairage.

[0006] L'encombrement de la lampe dans le sens de la profondeur est très compact, et la liaison à rotule permet une orientation multidirectionnelle de la platine par rapport au boîtier de la lampe, ainsi que le montage sur différents supports. La platine sert également de couvercle pouvant être manipulé par retournement sur la face arrière ou sur la face avant du boîtier.

[0007] Selon un mode de réalisation préférentiel, le commutateur est monté à rotation sur un axe perpendiculaire à la face avant, et comporte une patte de préhension équipée d'un ergot de guidage mobile le long d'une rainure circulaire aménagée dans la face latérale étroite du boîtier. La rainure est munie d'une pluralité de crans d'indexage pour déterminer des positions angulaires

successives relatives aux divers modes de fonctionnement. Le module d'éclairage comporte trois LED blanches disposées aux sommets d'un triangle, et une LED rouge centrale.

5 [0008] Le boîtier possède avantageusement une forme aplatie. L'alimentation des LED s'effectue au moyen de deux piles plates empilées, accessibles au moyen d'un couvercle rotatif intégré dans la face arrière du boîtier.

10 [0009] La platine comporte en plus des moyens pour la mise en place d'un élastique ou d'un enrouleur, et est équipée d'un clip à ressort en fil d'acier pour l'accrochage à un moyen support.

15 Description sommaire des dessins

[0010] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la lampe d'éclairage selon l'invention, la platine étant rangée contre la face arrière du boîtier ;
- les figures 2 et 3 montrent respectivement des vues en perspective de la face arrière et de la face avant de la lampe, la platine étant représentée en position déployée ;
- la figure 4 est une vue de face de la lampe de la figure 1, la platine avec sa liaison à rotule n'étant pas représentées ;
- la figure 5 est une vue en perspective de profil de la lampe, montrant la rainure avec les crans d'indexage du commutateur ;
- la figure 6 illustre une vue en coupe selon la ligne 6-6 de la figure 4 ;
- la figure 7 montre une vue de profil de la lampe avec la platine rangée en position de couvercle sur la face avant pour la protection des LED.

Description détaillée d'un mode préférentiel de l'invention

45 [0011] En référence aux figures, une lampe 10 d'éclairage à LED comporte un boîtier 11 monté sur une platine 12 par une liaison à rotule 13 permettant une orientation multidirectionnelle.

[0012] Le boîtier 11 est compact dans le sens de la profondeur, et renferme au moins une pile 14 bouton de forme circulaire accessible au moyen d'un couvercle 16 rotatif intégré dans une ouverture 17 circulaire ménagée dans la face arrière 15.

50 [0013] Le module d'éclairage 18 est logé dans un évidement 19 de la face avant 20 du boîtier 11, et comporte trois LED 21 de couleurs blanches disposées aux sommets d'un triangle, et une LED 22 rouge insérée au centre des trois LED 21 blanches.

[0014] Un commutateur 23 rotatif à plusieurs positions entraîne un contact frotteur sur une carte électronique (non représentée) pour sélectionner les différents modes de fonctionnement de la lampe 10.

[0015] Par pivotement successif du commutateur 23 de droite vers la gauche, on obtient les états suivants :

- éteint et verrouillage mécanique en fin de course à droite,
- éteint et déverrouillé,
- différentes puissances d'éclairage dans le sens croissant,
- clignotement des trois LED 21 de couleurs blanches,
- clignotement de la LED 22 rouge centrale,
- allumage permanent de la LED 22 rouge,
- extinction en fin de course à gauche.

[0016] Le commutateur 23 est agencé à côté du module d'éclairage 18 en étant monté à rotation sur un axe 24 perpendiculaire à la face avant 20. L'axe 24 du commutateur 23 s'étend parallèlement au faisceau lumineux émis par les LED 21, 22.

[0017] L'actionnement du commutateur 23 s'effectue au moyen d'une patte de préhension 25, laquelle est équipée d'un ergot 26 de guidage se déplaçant le long d'une rainure 27 circulaire aménagée dans la face latérale étroite du boîtier 11. De préférence, la rainure 27 comporte une pluralité de crans 33 d'indexage coopérant avec l'ergot 26 pour déterminer les positions angulaires successives relatives aux divers modes de fonctionnement incrémental.

[0018] La liaison à rotule 13 est solidaire de la platine 12, et est engagée dans un logement 28 de forme complémentaire, prévu à la base du boîtier 11 à l'opposé de la patte de préhension 25 lorsqu'elle se trouve en position de fin de course éteint verrouillé. La platine 12 présente une forme aplatie du côté extérieur, et une cuvette 29 du côté intérieur. Deux passants 30 fendus dans la platine 12 permettent le montage et le démontage d'un élastique pour constituer une lampe frontale.

[0019] La platine 12 est dotée en plus de deux orifices 31 pour l'utilisation d'un enrouleur, et d'un clip à ressort 32 en fil d'acier inoxydable permettant l'accrochage sur tout type de support, par exemple une sangle, poche, élastique, ceinture, etc...

[0020] Le fonctionnement de la lampe et l'orientation multiple de la platine 12 sont les suivants :

[0021] Le déplacement incrémental par pivotement du commutateur 23 permet d'obtenir les divers modes de fonctionnement des LED 21, 22. A chaque position stable du commutateur 23 dans un cran 33, correspond un mode spécifique d'éclairage.

[0022] La liaison à rotule 13 permet une orientation multidirectionnelle de la platine 13 par rapport au boîtier 11 de la lampe 10, ainsi que le montage sur différents supports.

[0023] La platine 12 peut venir en appui côté cuvette 29 sur la face avant 20 de manière à recouvrir le module

d'éclairage 18 à LED 21, 22, et le commutateur 23 (voir figures 3 et 7). On incline le boîtier 11 de la lampe de 90° vers le bas, suivi d'une rotation de 180° par rapport à l'axe du pied de la rotule 13, et enfin une remontée de 90°.

[0024] Le côté extérieur aplati de la platine 12 permet aussi de poser la lampe sur une surface plane (table, ou autre).

[0025] La platine 12 peut également être plaquée sur la face arrière du boîtier 11 (figures 2 et 1). Elle peut être associée à un élastique, un enrouleur, et peut être clipper sur tout support grâce au clip à ressort 32.

[0026] Il est clair que le module d'éclairage 18 peut être constitué par un nombre différent de LED, ou par une seule LED de puissance. Le commutateur 23 rotatif peut aussi être remplacé par un bouton poussoir à impulsions faisant saillie de la face avant 20.

Revendications

1. Lampe d'éclairage portative comprenant un module d'éclairage (18) à LED, un commutateur (23) de sélection du mode de fonctionnement, et une pile (14) d'alimentation, l'ensemble étant logé dans un boîtier (11) lequel est accouplé à une platine (12) de fixation par une liaison à rotule (13),
caractérisée en ce que le module d'éclairage (18) à LED et le commutateur (23) sont disposés côte à côte sur la face avant (20), et que la liaison à rotule (13) est agencée dans un logement (28) prévu à la base du boîtier (11) entre le commutateur (23) et le module d'éclairage (18).
2. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le commutateur (23) est monté à rotation sur un axe (24) perpendiculaire à la face avant (20).
3. Lampe d'éclairage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le commutateur (23) rotatif comporte une patte de préhension (25) équipée d'un ergot (26) de guidage mobile le long d'une rainure (27) circulaire aménagée dans la face latérale étroite du boîtier (11).
4. Lampe d'éclairage selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la rainure (27) est munie d'une pluralité de crans (33) d'indexage pour déterminer des positions angulaires successives relatives aux divers modes de fonctionnement.
5. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la platine (12) est agencée en couvercle multidirectionnel pouvant être manipulé par retournement sur la face arrière (15) ou sur la face avant (20) du boîtier (11).
6. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **carac-**

térisée en ce que la platine (12) comporte des moyens (30,31) pour la mise en place d'un élastique ou d'un enrouleur.

7. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la platine (12) est équipée d'un clip à ressort (32) en fil d'acier pour l'accrochage à un moyen support.
8. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le module d'éclairage (18) comporte trois LED blanches (21) disposées aux sommets d'un triangle, et une LED rouge (22) positionnée au centre des trois LED blanches (21).
9. Lampe d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier (11) possède une forme aplatie, et que la pile (14) d'alimentation est formée par au moins une pile plate du type bouton, accessible au moyen d'un couvercle (16) rotatif intégré dans une ouverture (17) circulaire de la face arrière (15).

Claims

1. Portable lamp comprising a LED-based lighting module (18), a selector switch (23) for selecting the operating mode, a power supply battery (14), the whole being housed in a case (11) which is coupled with a fixing plate (12) by a ball and socket joint (13), **characterized in that** the LED-based lighting module (18) and the selector switch (23) are arranged side by side on the front face (20), and that the ball and socket joint (13) is arranged in a housing (28) provided at the base of the case (11) between the selector switch (23) and the lighting module (18).
2. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the selector switch (23) is fitted rotating on an axis (24) perpendicular to the front face (20).
3. Lamp according to claim 2, **characterized in that** the rotary selector switch (23) comprises a gripping lug (25) equipped with a guide spigot (26) able to move along a circular groove (27) arranged in the narrow side face of the case (11).
4. Lamp according to claim 3, **characterized in that** the groove (27) is equipped with a plurality of indexing notches (33) to define successive angular positions relating to the different operating modes.
5. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the fixing plate (12) is arranged as a multidirectional cover able to be handled by turning on the rear face (15) or on the front face (20) of the case (11).

6. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the fixing plate (12) comprises means (30, 31) for fitting an elastic strap or a safety block.

7. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the fixing plate (12) is equipped with a spring-loaded clip (32) made of steel wire for hooking onto a support means.
8. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the lighting module (18) comprises three white LEDs (21) arranged at the apexes of a triangle, and one red LED (22) positioned in the centre of the three white LEDs (21).
9. Lamp according to claim 1, **characterized in that** the case (11) has a flattened shape, and that the power supply battery (14) is formed by at least one flat button cell accessible by means of a rotating cover (16) integrated in a circular opening (17) of the rear face (15).

Patentansprüche

1. Tragbare Lampe, die ein LED-Beleuchtungsmodul (18), einen Wahlschalter (23) zur Auswahl des Betriebsmodus und eine Batterie (14) umfasst, wobei die Einheit in einem Gehäuse (11) untergebracht ist, das mittels einer Kugelgelenkverbindung (13) mit einer Befestigungsplatte (12) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das LED-Beleuchtungsmodul (18) und der Schalter (23) nebeneinander auf der Vorderseite (20) angeordnet sind und die Kugelgelenkverbindung (13) in einer Aufnahme (28) angeordnet ist, die im unteren Teil des Gehäuses (11) zwischen dem Schalter (23) und dem Beleuchtungsmodul (18) vorgesehen ist.
2. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter (23) drehbar um eine zur Vorderseite (20) lotrechte Achse (24) montiert ist.
3. Lampe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehschalter (23) eine Greifzunge (25) umfasst, die mit einem Führungsnocken (26) versehen ist, der entlang einer kreisförmigen Nut (27) beweglich ist, die in die schmale Seitenfläche des Gehäuses (11) gearbeitet ist.
4. Lampe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (27) mit mehreren Einstellungs-Rastkerben (33) versehen ist, um aufeinander folgende Winkelpositionen in Bezug auf die einzelnen Betriebsarten zu bestimmen.
5. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) als Mehrrichtungsdeckel

vorgesehen ist, der durch Umklappen auf die Rückseite (15) oder Vorderseite (20) des Gehäuses (11) bewegt werden kann.

6. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) Mittel (30, 31) zum Anbringen eines Gummis oder eines Wicklers umfasst. 5
7. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) mit einer Klemme mit einer Feder (32) aus Stahldraht zum Befestigen einer Halterung versehen ist. 10
8. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beleuchtungsmodul (18) drei weiße Leuchtdioden LED (21) umfasst, die dreiecksförmig angeordnet sind, und eine rote Leuchtdiode LED (22), die in der Mitte der drei weißen Leuchtdioden (21) angeordnet ist. 15
9. Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) eine flache Form hat, und dass die Batterie (14) von mindestens einer Knopf- 20
batterie gebildet wird, die mittels eines drehbaren Deckels (16) zugänglich ist, der in eine kreisförmige Öffnung (17) der Rückseite (15) aufgenommen ist. 25

30

35

40

45

50

55

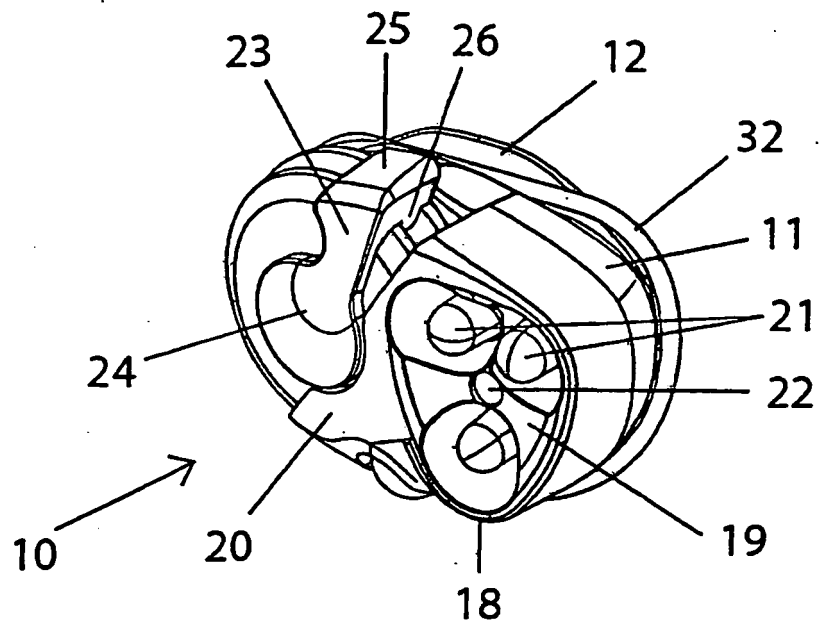


Figure 1

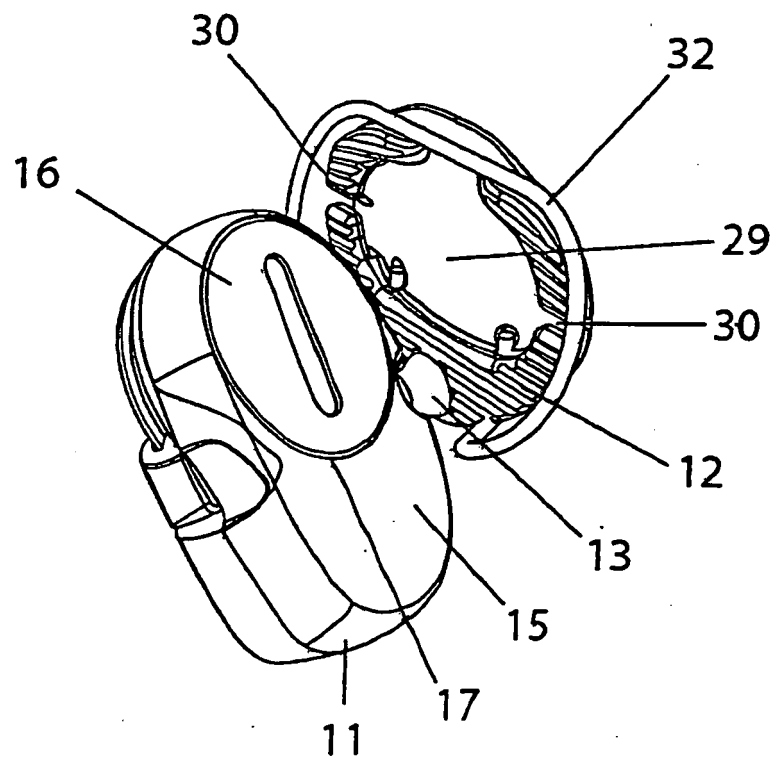


Figure 2

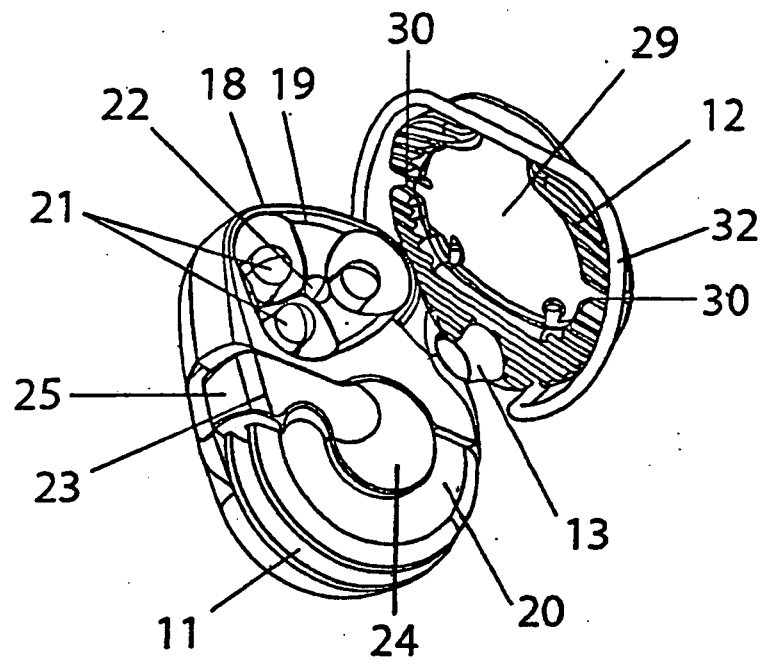


Figure 3

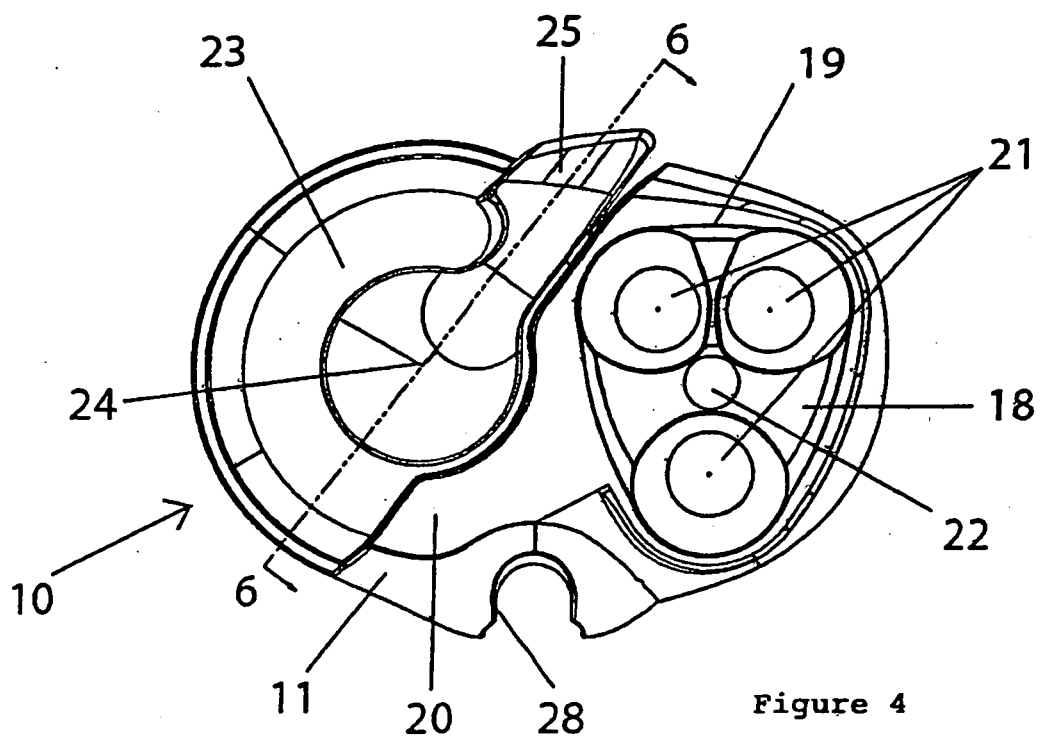


Figure 4

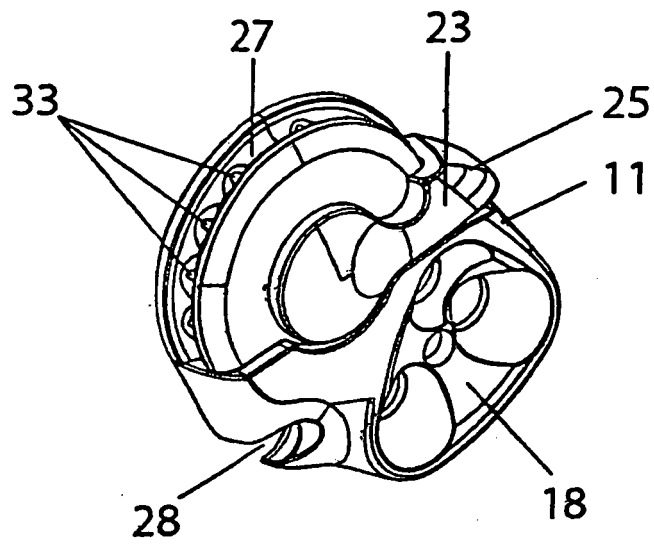


Figure 5

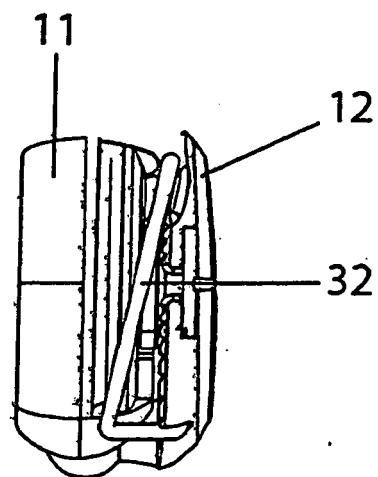
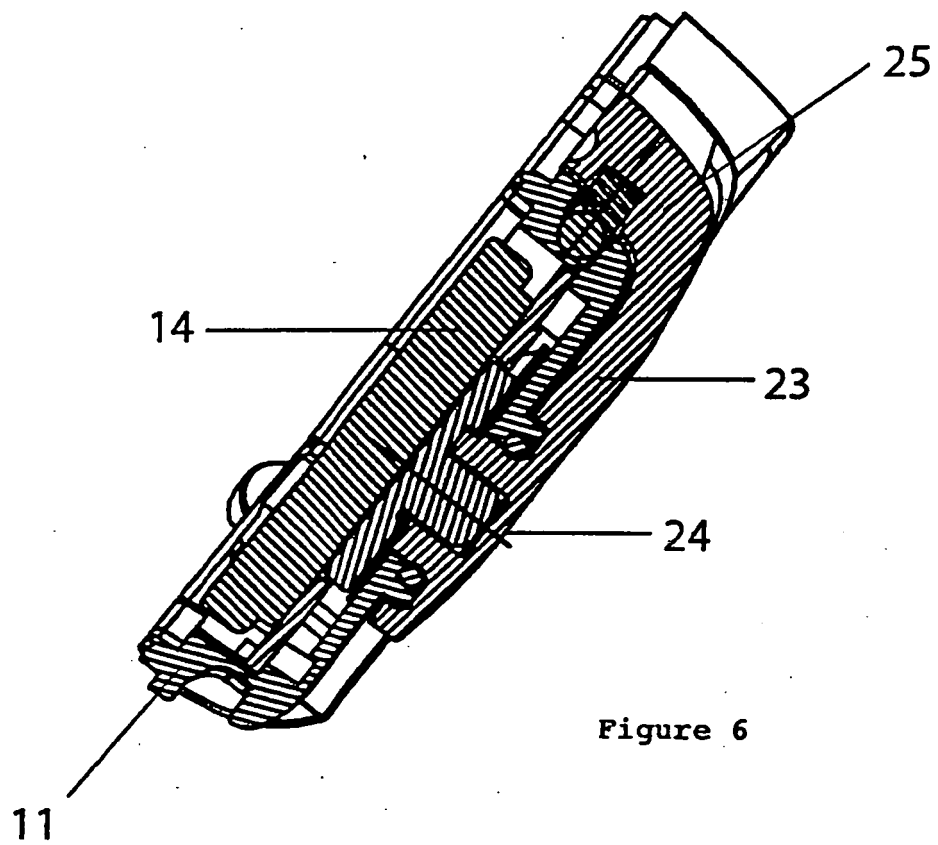


Figure 7



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1445532 A [0002]
- US 20030179570 A [0003]
- US 6672972 B [0003]