

(19)



(11)

EP 2 135 002 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.12.2014 Bulletin 2014/51

(51) Int Cl.:
F21L 4/02 ^(2006.01) **F21V 21/088** ^(2006.01)
F21Y 101/02 ^(2006.01) **F21L 4/04** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08788114.0**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2008/050590

(22) Date de dépôt: **03.04.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/145880 (04.12.2008 Gazette 2008/49)

(54) DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE PORTABLE POLYVALENT ET COMPACT

VIELSEITIGE, KOMPAKTE UND TRAGBARE BELEUCHTUNGSVORRICHTUNG
VERSATILE AND COMPACT PORTABLE LIGHTING DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

- **PRAUDEL, Philippe**
F-91160 Longjumeau (FR)
- **VECCHIO, Jocelyn**
F-94400 Vitry Sur Seine (FR)

(30) Priorité: **12.04.2007 FR 0754419**

(74) Mandataire: **Kavanagh, Benjamin et al**
Stanley Black & Decker
European Patent Department
210 Bath Road
Slough, Berkshire SL1 3YD (GB)

(43) Date de publication de la demande:
23.12.2009 Bulletin 2009/52

(73) Titulaire: **Stanley Works (Europe) GmbH**
8600 Dübendorf (CH)

(56) Documents cités:
US-A- 5 944 407 US-A1- 2006 109 662
US-B1- 6 361 184

(72) Inventeurs:
• **PARINI, Philippe**
F-91550 Paray Vieille Poste (FR)

EP 2 135 002 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

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'éclairage portable comprenant un boîtier d'alimentation électrique ; une tête d'éclairage comportant au moins une source lumineuse ; un bras de liaison de forme allongée ; le bras comportant une première extrémité reliée au boîtier d'alimentation et une deuxième extrémité reliée à la tête d'éclairage afin de relier mécaniquement le boîtier d'alimentation et la tête d'éclairage, la tête d'éclairage étant mobile par rapport au boîtier d'alimentation entre une première position dans laquelle la tête d'éclairage est à proximité et/ou solidaire du boîtier d'alimentation et au moins une deuxième position dans laquelle la tête d'éclairage est distante et/ou désolidarisée du boîtier d'alimentation.

[0002] Il est connu du brevet EP-B1-0 528 501 d'utiliser une torche de lumière comprenant un boîtier d'alimentation électrique, un prolongateur allongé dont une extrémité est rattachée au boîtier et l'autre extrémité porte une tête d'éclairage, et des moyens de transfert d'énergie portés par le prolongateur et agencés pour relier le boîtier de l'alimentation électrique à la tête d'éclairage. Le prolongateur peut être facilement fléchi à la main et peut garder indéfiniment une forme donnée, de manière que le boîtier d'alimentation électrique et la tête d'éclairage puissent chacun être positionnés et orientés indépendamment l'un de l'autre. Le boîtier comprend une gorge périphérique sur laquelle le prolongateur est enroulé afin d'obtenir un stockage compact. Un organe de maintien solidaire du boîtier permet de maintenir la tête d'éclairage à proximité immédiate et solidaire du boîtier d'alimentation.

[0003] Cependant, cette torche de lumière n'est pas adaptée aux utilisations dans des endroits confinés tels que, par exemple, un moteur de véhicule automobile, ou un soubassement d'un tel véhicule automobile. En effet, une torche de lumière selon l'état de la technique ne présente ni de compacité ni de stabilité pour une utilisation efficace dans les endroits les plus difficiles d'accès.

[0004] US 6 361 184 divulgue un dispositif d'éclairage ayant une configuration pour la lecture et une configuration de lampe torche, et ayant deux interrupteurs séparés.

[0005] Des aspects de l'invention sont repris dans la revendication indépendante et des caractéristiques optionnelles sont reprises dans les revendications dépendantes.

[0006] Le problème technique à résoudre est d'améliorer la polyvalence du dispositif d'éclairage portable afin de permettre son utilisation dans différentes configurations, tout en garantissant la compacité et la stabilité du dispositif d'éclairage.

[0007] Pour cela, l'invention a pour objet un dispositif d'éclairage portable du type précité, caractérisé en ce que la longueur du bras est inférieure ou égale à la plus grande dimension du boîtier d'alimentation.

[0008] Selon d'autres caractéristiques,

- la première extrémité du bras est articulée par rapport au boîtier d'alimentation selon un premier axe de rotation (Y-Y) ;
- la deuxième extrémité du bras est articulée par rapport à la tête d'éclairage selon un deuxième axe de rotation (Z'-Z') ;
- le deuxième axe de rotation (Z'-Z') est sensiblement perpendiculaire au premier axe de rotation (Y-Y) ;
- l'une au moins des extrémités du bras est articulée uniquement en rotation autour de l'axe de rotation respectif (Y-Y, Z'-Z') ;
- le bras est rigide ;
- le bras est flexible, en particulier manipulable à la main et pouvant garder indéfiniment une forme donnée ;
- le boîtier comprend un évidement adapté pour recevoir au moins partiellement la tête d'éclairage dans ladite première position de celle-ci ;
- le boîtier comprend, en outre, une rainure s'étendant suivant un axe (Z-Z) longitudinal centré dans le plan médian (IV-IV) du boîtier, et adaptée pour recevoir au moins partiellement le bras lorsque la tête d'éclairage est disposée dans ladite première position par rapport au boîtier d'alimentation ;
- le boîtier (12) présente une forme générale parallélépipédique adaptée pour définir une embase stable destinée à être posée sur une surface externe.

[0009] Selon un autre aspect, l'invention a pour but d'améliorer le montage de la tête d'éclairage. Ce problème est résolu par le fait que, dans un dispositif d'éclairage portable du type indiqué plus haut, la tête d'éclairage comprend une coiffe de protection, un corps et un élément optique, ce dernier étant monté à distance de la source lumineuse et en appui sur des moyens de support solidaires du corps sous la contrainte de moyens élastiques solidaires de la coiffe.

[0010] L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux Figures annexées, sur lesquelles :

- la Figure 1 est une vue en perspective de la face avant du dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;
- la Figure 2 est une vue en perspective de la face arrière du dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;
- la Figure 3 est une vue en perspective éclatée du dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;
- la Figure 4 est une vue en coupe suivant le plan médian IV-IV de la Figure 2 ;
- la Figure 5 est une vue à échelle agrandie du détail V de la Figure 4 ;
- la Figure 6 est une vue arrière avec arrachement partiel du dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;
- la Figure 7 est une vue de face du dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;

rage portable selon l'invention monté sur un socle de charge ;

- la Figure 8 est une vue de côté du dispositif d'éclairage portable selon l'invention monté sur le socle de charge ;
- la Figure 9 est une vue en coupe selon la ligne IX-IX de la Figure 7 ;
- la Figure 10 est une vue en section transversale selon la ligne X-X de la Figure 6 ;
- la Figure 11 est une vue en section transversale selon la ligne XI-XI de la Figure 6 ;
- la Figure 12 est une vue schématique de l'utilisation d'un dispositif d'éclairage portable selon l'invention ;
- la Figure 13 est une vue schématique d'une variante de l'utilisation d'un dispositif d'éclairage portable selon l'invention.

[0011] Les Figures 1 et 2 représentent un dispositif d'éclairage portable 10 comprenant un boîtier d'alimentation électrique 12 de forme générale parallélépipédique. Une coque avant 13 et une coque arrière 14 délimitent le boîtier d'alimentation 12.

[0012] Le dispositif d'éclairage portable comprend également une tête d'éclairage 16 montée rotative à une extrémité d'un bras 18 (Figure 2). Ce dernier est lui-même monté mobile en rotation par rapport au boîtier d'alimentation 12 et relie celui-ci à la tête d'éclairage 16.

[0013] Un organe de maintien 20 retient la tête d'éclairage 16 dans un évidement 22 de forme sensiblement complémentaire à celle de la tête d'éclairage et agencé sur le boîtier d'alimentation 12.

[0014] Le bras 18 comporte une première extrémité 24 reliée au boîtier d'alimentation par un raccord coudé 26, et une deuxième extrémité 27 reliée à la tête d'éclairage par un raccord droit 28. Le bras de liaison 18 est constitué d'un matériau flexible manipulable à la main et pouvant garder indéfiniment une forme donnée. En variante, il est constitué d'un matériau rigide. Le bras 18 est creux, de manière à laisser passer intérieurement des conducteurs électriques (non représentés) destinés à transférer de l'énergie du boîtier d'alimentation électrique 12 à une source lumineuse 30 (Figure 3) disposée dans la tête d'éclairage 16.

[0015] Un bouton 32 (Figure 2) est agencé sur la coque arrière 14 afin d'allumer et d'éteindre le dispositif 10.

[0016] Comme représenté sur la Figure 3, les coques avant 13 et arrière 14 sont creuses et définissent un volume intérieur, une fois assemblées, pour former le boîtier d'alimentation 12. Le volume intérieur contient au moins une pile ou une batterie 34, en particulier une batterie de type rechargeable, et une plaque 36 de circuit électrique sur laquelle est monté au moins un commutateur 38 permettant la mise en marche et l'arrêt du dispositif 10. Le volume intérieur est également adapté pour recevoir une prise 40 permettant la recharge de la batterie rechargeable 34.

[0017] Ainsi, le boîtier d'alimentation 12 équipé de son électronique et de sa batterie présente, dans un volume

compact, une masse très supérieure à celle des autres organes du dispositif d'éclairage 10.

[0018] La tête d'éclairage 16 comprend, outre la source lumineuse 30 sous forme d'au moins une diode électroluminescente de puissance, un corps 42 sur lequel est montée la ou chaque diode. Le corps 42 est destiné à dissiper par conduction la chaleur émise par la diode. Une lentille collimatrice 44 est disposée devant la diode électroluminescente 30 dans le sens de propagation de la lumière. Une coiffe 46 de protection de la tête d'éclairage 16, réalisée en matière élastomère, est fixée sur le corps 42 et maintient en place la lentille 44, comme cela sera décrit plus loin.

[0019] La tête d'éclairage 16 est mobile par rapport au boîtier d'alimentation 12 entre :

- une première position, dans laquelle la tête d'éclairage est à proximité immédiate ou solidaire du boîtier d'alimentation 12, comme représenté sur les Figures 1, 2 et 4 en traits pleins, et
- au moins une deuxième position, dans laquelle la tête d'éclairage 16 est distante ou désolidarisée du boîtier d'alimentation 12, comme représenté en traits mixtes sur la Figure 4.

[0020] Pour cela, le bras 18 est articulé en pivot par rapport au boîtier d'alimentation 12 au niveau du raccord coudé 26 selon un premier axe de rotation Y-Y (Figure 3).

[0021] Pour cela également, la tête d'éclairage 16 est articulée en pivot par rapport au bras 18 au niveau du raccord droit 28 selon un deuxième axe de rotation Z'-Z' sensiblement perpendiculaire au premier axe de rotation Y-Y lorsque le bras est sensiblement rectiligne.

[0022] L'angle de rotation autour du premier axe de rotation Y-Y et l'angle de rotation autour du deuxième axe de rotation Z'-Z' sont sensiblement supérieur ou égal à 270°.

[0023] La coque arrière 14 comprend une rainure longitudinale 50 sensiblement disposée dans le plan médian IV-IV (Figure 2) du boîtier 12, et s'étendant suivant un axe longitudinal Z-Z (Figures 2 et 3), celui-ci étant sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation Y-Y du raccord coudé 26. La rainure 50 est adaptée pour recevoir au moins partiellement le bras 18 et les raccords 26 et 28 lorsque la tête de travail 16 est dans la première position par rapport au boîtier d'alimentation 12. Ainsi, le bras 18 s'escamote au moins partiellement dans la rainure 50.

[0024] La longueur du bras 18 est inférieure ou égale à la plus grande dimension du boîtier d'alimentation 12. Cette dimension du bras 18, combinée au degré de liberté de la tête d'éclairage 16 par rapport au bras 18 et du même bras 18 par rapport au boîtier d'alimentation 12, permet au dispositif d'éclairage portable selon l'invention de présenter des caractéristiques de compacité et d'utilisation améliorées.

[0025] Le dimensionnement du bras 18 permet de conserver une position du centre de gravité du dispositif pro-

che de celui du boîtier quelle que soit la position de la tête d'éclairage 16, et ainsi d'améliorer la stabilité du dispositif d'éclairage 10.

[0026] Comme représenté sur la Figure 5, le corps 42 de dissipation de chaleur de la tête d'éclairage 16 est réalisé en alliage léger et conducteur de la chaleur, par exemple en alliage d'aluminium. Il comprend un alésage 52 de section transversale circulaire dans sa partie arrière et inférieure, dans lequel le raccord droit 28 vient se monter par ajustement de forme.

[0027] Un élément de fixation 54, tel qu'une vis solidaire du corps 42, engage une rainure 56 circulaire agencée sur la périphérie externe du raccord droit 28.

[0028] Ainsi, tout en garantissant le degré de liberté de rotation de la tête d'éclairage 16 par rapport au bras 18 autour de l'axe Z'-Z', l'élément de fixation 54 bloque tout déplacement axial de la tête d'éclairage 16 par rapport au bras 18 suivant l'axe Z'-Z'.

[0029] Un élément de freinage 58, tel qu'un joint torique, monté dans une rainure 60 circulaire agencée sur la périphérie externe du raccord droit 28, permet de freiner le mouvement de rotation de la tête d'éclairage 16 par rapport au bras 18.

[0030] La diode 30 électroluminescente de puissance, de forme hémisphérique, est fixée par un moyen approprié tel que le collage sur un support 62 approprié, de forme périphérique venu de matière avec le corps 42 de dissipation de chaleur.

[0031] La lentille collimatrice 44, de forme circulaire, présente un évidement hémisphérique 45, qui reçoit la diode 30 avec un jeu dans toutes les directions. La lentille est par ailleurs en appui sur des colonnes 63 (Figure 3) venues de matière avec le corps 42. Chaque colonne comporte un gradin 63A de centrage de la lentille. Des protubérances 64 élastiques, viennent de matière avec la coiffe 46 en élastomère. Elles font saillie en direction de la lentille 44 à partir d'une plaque 66 de protection en matière plastique transparente ou translucide sur laquelle est surmoulée la coiffe 46 de protection. Les forme et dimension des protubérances 64 sont telles qu'elles maintiennent la lentille 44 dans sa position d'appui sur les colonnes 63 grâce à une légère compression du matériau élastomère. L'assemblage de l'ensemble constitué de la coiffe 46 et de la plaque 66 sur le corps 42 est réalisé par enclenchement élastique. Pour cela, une nervure 68 circulaire venue de matière avec la plaque 66 vient en prise avec une rainure 69 complémentaire, venue de matière avec le corps 42.

[0032] Lors du montage de la tête d'éclairage 16, les protubérances 64 élastiques sont légèrement comprimées afin de reprendre les jeux fonctionnels et permettre de maintenir la lentille 44 en position stable dans la tête 16 sans fixation supplémentaire. Le montage est ainsi facile. Les chocs transmis depuis la coiffe 46 vers la source lumineuse sont atténués par la présence des protubérances en élastomère et par le jeu entre la diode 30 et l'évidement 45 de la lentille.

[0033] Dans le dispositif suivant l'invention, les maté-

riaux utilisés pour réaliser la tête d'éclairage 16, le bras 18 et les raccords 26 et 28 sont tels que l'ensemble présente une masse très inférieure à celle du boîtier d'alimentation 12 équipé de son électronique et de sa batterie.

[0034] Ainsi, le boîtier 12 servant d'embase destinée à être posée sur une surface de pose, le dispositif d'éclairage 10 se maintient de façon stable tout en permettant une orientation de la tête d'éclairage 16 suivant au moins deux degrés de liberté.

[0035] Comme représenté sur la Figure 4 dans laquelle la partie intermédiaire du bras 18 a été arrachée pour la clarté des dessins, la coque arrière 14 comprend en fond de rainure longitudinale 50 deux logements 70 distants axialement et munis d'un alésage traversant 71.

[0036] La coque 13 comprend intérieurement deux bossages 72 distants axialement munis chacun d'un alésage borgne. Une fois les coques avant 13 et arrière 14 assemblées, chaque logement 70 est en regard d'un bossage 72. Des vis 74 sont prévues pour fixer l'une à l'autre les coques 13 et 14, la tête de vis prenant appui dans les logements 70 alors que la partie filetée est vissée dans le bossage 72.

[0037] Des pattes élastiques 74 (Figure 3) sont disposées sur la coque avant 13 au niveau de l'interface avec la coque arrière 14 de manière à compléter par encliquetage la fixation des coques 13 et 14 en périphérie du boîtier 12.

[0038] Comme représenté sur les Figures 3 et 6, la partie intérieure de la coque avant 13 comprend une patte 76 de positionnement munie d'une nervure 77 circulaire concave définissant deux extrémités 78.

[0039] Lors de l'assemblage du raccord coudé 26 sur la patte de positionnement 76, la rainure circulaire 56 du raccord coudé 26 vient en prise avec la nervure 77 de la patte 76 de manière à bloquer tout mouvement axial du raccord coudé 26 suivant l'axe Y-Y, tout en permettant un degré de liberté autour de ce même axe de rotation Y-Y.

[0040] Comme précédemment pour le raccord droit 28, le raccord coudé 26 comprend une deuxième rainure 60 dans laquelle est disposé un joint torique 58 dont la fonction est de freiner le mouvement de rotation du bras 18 par frottement contre une surface intérieure du boîtier 12.

[0041] Comme représenté sur les Figures 10 et 11, le boîtier 12 présente une section transversale de forme oblongue munie d'un rétrécissement central comportant la rainure 50. Le bras 18, une fois escamoté au moins partiellement dans cette dernière, est compris dans le volume extérieur du boîtier 12. Ainsi, la forme de la section transversale améliore à la fois la compacité et la stabilité du dispositif 10.

[0042] Les coques 13 et 14 sont réalisées de préférence en matière plastique revêtue. Ainsi, chaque coque comporte une partie rigide interne 80 sur laquelle est surmoulée extérieurement une partie souple en élastomère 82.

[0043] Le bouton 32 de marche-arrêt est avantageusement issu du surmoulage 82 de matière souple élastomère afin d'améliorer l'étanchéité du dispositif d'éclairage portable. En effet, au niveau du bouton 32 (Figure 10), la partie rigide de la coque arrière présente une lumière 84 dans laquelle s'engage intérieurement une protubérance 86 du surmoulage 82 destinée à activer le commutateur 38 disposé sur une plaque de circuit électrique 36. La course du bouton 32 est définie par la déformation de la membrane 88 reliant le pourtour du bouton 32 au reste de la partie élastomère 82 de la coque arrière 14.

[0044] La coque arrière 14 comprend à sa base un dégagement latéral interne 90. Ce dernier permet d'insérer le raccord coudé 26 dans une lumière 92 ménagée en regard du dégagement 90.

[0045] La partie du raccord coudé 26 s'étendant suivant le premier axe de rotation Y-Y est ainsi disposée dans le volume du boîtier 12. Cette partie du raccord coudé 26 ne présente pas d'élément en saillie du boîtier 12, ce qui améliore la compacité du dispositif d'éclairage portable 10.

[0046] Les coques avant 13 et arrière 14 comprennent respectivement un dégagement 94 et 96 débouchant sur les faces respectives avant et arrière du boîtier 12 et dans le prolongement l'un de l'autre lorsque les coques sont assemblées. De cette manière, une encoche 97 est libérée pour le passage du bras 18 et du raccord coudé 26 lors de la rotation de ceux-ci autour du premier axe de rotation Y-Y.

[0047] Les Figures 7 et 8 représentent de manière avantageuse le mode de recharge du dispositif d'éclairage portable 10 selon l'invention. Le boîtier 12 comprend une face inférieure 98 à partir de laquelle est accessible, depuis l'extérieur du boîtier 12, la prise 40 de raccordement électrique pour le recharge de la batterie.

[0048] Un socle 100 comprend un évidement 102 délimité par un fond 104 apte à recevoir la partie inférieure 98 du boîtier 12.

[0049] Une prise mâle 106 d'une fiche de raccordement 108 traverse une lumière 110 ménagée dans le fond 104 du socle 100. La prise mâle 106 est complémentaire de la prise femelle 40 et est de type « jack ». La fiche 108 est avantageusement montée de façon amovible sur le socle 100.

[0050] Pour cela, une patte 112 issue du socle présente une ouverture 114 en forme générale de V recevant un prolongement latéral 116 venu de matière avec la fiche 108. Ainsi, la recharge de la batterie rechargeable 34 peut s'effectuer de deux manières différentes. Une première façon consiste à utiliser, comme vu précédemment, le socle 100 équipé de la fiche 108 munie de la prise 106. La deuxième façon consiste à brancher directement la prise 106 de la fiche 8 dans la prise 40 sans recours à l'utilisation du socle 100.

[0051] Les Figures 7 à 13 représentent le mode de fixation et/ou d'accrochage du dispositif d'éclairage portable 10 selon l'invention.

[0052] Le boîtier 12 est équipé d'un organe de maintien 20 en forme de C solidaire du boîtier 12, et destiné à maintenir de manière fixe la tête d'éclairage 16 à proximité immédiate du boîtier 12. L'organe de maintien 20 est rapporté sur le boîtier 12. Il est relié à celui-ci par une extrémité et comprend à son autre extrémité un organe de prise 120, tel qu'un tampon anti-dérapant en matériau élastomère, l'organe de prise étant destiné à mettre en prise fixe le boîtier d'alimentation 12 par rapport à un support externe 122 (Figure 12) lorsque la tête d'éclairage 16 est dans la deuxième position distante ou désolidarisée du boîtier d'alimentation 12.

[0053] Avantageusement, l'organe de maintien 20 entoure au moins partiellement (Figure 7) la périphérie extérieure 124 de la tête d'éclairage 16 et protège des chocs celle-ci lorsque la tête 16 est dans la première position de proximité ou de solidarisation par rapport au boîtier d'alimentation 12.

[0054] L'organe de maintien 20 comprend un élément 126 mobile par rapport au boîtier 12. Cet élément est un crochet de forme arquée et comprend une extrémité 128 articulée en pivot par rapport au boîtier d'alimentation 12, et une extrémité libre sur laquelle est disposé le tampon 120.

[0055] La Figure 9 représente la section transversale du crochet 126 au niveau du pivot. Le crochet 126 est monté dans une chape constituée d'ailes 132 et 134 des coques respectives 13 et 14, en pivot autour d'un tourillon 130 dont les extrémités sont encastrées dans lesdites ailes.

[0056] Un moyen de sollicitation 136, sous forme de ressort en épingle, sollicite le crochet 126, et tend à rapprocher l'extrémité libre 120 du crochet 126 du boîtier d'alimentation 12. La partie hélicoïdale 137 du ressort en épingle 136 est enroulée coaxialement sur le tourillon 130 et à l'intérieur de la forme en C du crochet 126. Les brins libres respectifs 138 et 140 (Figure 7) du ressort en épingle 136 s'appuient respectivement sur une surface intérieure 141 du crochet 126 et sur une surface 142 de fond de la chape constituée des ailes 132 et 134.

[0057] L'extrémité en pivot 128 du crochet 126 est prolongée au-delà du tourillon 130 par une gâchette 150 de manipulation venue de matière avec le crochet 126. Cet agencement facilite l'activation du mouvement du crochet 126 par l'action d'une force sur la gâchette 150 suivant la flèche F représenté sur la Figure 7 et à l'encontre du ressort 136. En effet, une pression sur la gâchette 150 tendant à introduire celle-ci vers l'intérieur du boîtier 12, éloigne l'extrémité libre 120 du crochet 126 du boîtier d'alimentation 12 de manière à ce que le crochet 126 n'entoure plus la tête d'éclairage 16. Ainsi, cette dernière peut facilement être dégagée de l'évidement 22 du boîtier 12 par rotation du bras 18 autour de l'axe Y-Y.

[0058] Le crochet 126 comprenant une forme arquée dont la concavité est tournée vers le boîtier d'alimentation, il est possible, par manipulation de la gâchette 150, de positionner un support externe 122 plat (Figure 12) entre le crochet 126 et le boîtier 12 et ainsi de venir main-

tenir fixe le boîtier 12 sur le support 122 plat par pincement, grâce à la présence du ressort 136.

[0059] Il est également possible d'utiliser le crochet 126 comme élément de suspension, de manière classique. Pour cela, la gâchette 150 est actionnée à l'encontre du ressort 136, et le crochet 126 est positionné autour d'une broche 123 externe (Figure 13) de faible dimension en section transversale. La tête d'éclairage 16 n'est alors pas obligatoirement distante du boîtier 12, la broche pouvant être coincée entre la tête d'éclairage 16 et le crochet 126.

[0060] Dans la description qui vient d'être faite, l'évidement 22 de réception de la tête d'éclairage 16 entoure et protège partiellement ladite tête de chocs éventuels. Cependant, l'évidement 22 n'est pas obligatoire pour mettre en oeuvre l'invention.

[0061] Grâce à l'invention, le dispositif d'éclairage portable est polyvalent dans son utilisation, et est compact. Les rapports de masse et de dimensions entre les différents composants du dispositif sont tels que la stabilité de ce dernier est améliorée quelle que soit la configuration d'utilisation. De plus, le dispositif d'éclairage selon l'invention présente des modes d'accrochage variés.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage portable (10) comprenant :

un boîtier (12) d'alimentation électrique ;
une tête d'éclairage (16) comportant au moins une source lumineuse (30) ;
un bras (18) de liaison de forme allongée ;
le bras comportant une première extrémité (24) reliée au boîtier (12) d'alimentation et une deuxième extrémité (27) reliée à la tête d'éclairage (16) afin de relier mécaniquement le boîtier (12) d'alimentation et la tête d'éclairage (16), la tête d'éclairage (16) étant mobile par rapport au boîtier (12) d'alimentation entre une première position dans laquelle la tête d'éclairage (16) est à proximité et/ou solidaire du boîtier (12) d'alimentation et au moins une deuxième position dans laquelle la tête d'éclairage (16) est distante et/ou désolidarisée du boîtier (12) d'alimentation,
la longueur du bras (18) étant inférieure ou égale à la plus grande dimension du boîtier (12) d'alimentation,
le boîtier (12) présentant en outre une forme générale parallélépipédique adaptée pour définir une embase stable destinée à être posée sur une surface externe, et la répartition des masses entre, d'une part, le boîtier (12) et, d'autre part, la tête d'éclairage (16) et le bras (18) ainsi que le dimensionnement du bras (18) étant tels que la position du centre de gravité du dispositif d'éclairage (10) est proche de celle du centre

de gravité du boîtier (12) quelle que soit la position de la tête d'éclairage (16) ;

le boîtier (12) d'alimentation électrique présentant en outre une section transversale de forme oblongue munie d'un rétrécissement central comportant une rainure (50) s'étendant suivant un axe (Z-Z') longitudinal centré dans un plan médian (IV-IV) du boîtier (12), la rainure (50) étant adaptée pour recevoir au moins partiellement le bras (18) lorsque la tête d'éclairage (16) est disposée dans ladite première position par rapport au boîtier (12) d'alimentation.

2. Dispositif d'éclairage portable selon la revendication 1, dans lequel la première extrémité du bras (18) est articulée par rapport au boîtier (12) d'alimentation selon un premier axe de rotation (Y-Y).

3. Dispositif d'éclairage portable selon la revendication 2, dans lequel la deuxième extrémité du bras (18) est articulée par rapport à la tête d'éclairage (16) selon un deuxième axe de rotation (Z'-Z').

4. Dispositif d'éclairage portable selon la revendication 3, dans lequel le deuxième axe de rotation (Z'-Z') est sensiblement perpendiculaire au premier axe de rotation (Y-Y).

5. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'une au moins des extrémités du bras (18) est articulée uniquement en rotation autour de l'axe de rotation respectif (Y-Y, Z'-Z').

6. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le bras (18) est rigide.

7. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le bras (18) est flexible, en particulier manipulable à la main et pouvant garder indéfiniment une forme donnée.

8. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le boîtier (12) comprend un évidement (22) adapté pour recevoir au moins partiellement la tête d'éclairage (16) dans ladite première position de celle-ci.

9. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans lequel le boîtier (12) d'alimentation électrique comprend une encoche (97) adaptée pour permettre la rotation de la première extrémité du bras (18) autour du premier axe de rotation (Y-Y).

10. Dispositif d'éclairage portable selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la tête

d'éclairage (16) comprend une coiffe (46) de protection, un corps (42) et un élément optique (44), ce dernier étant monté dans la tête (16) à distance de la source lumineuse (30) et en appui sur des moyens de support (63) solidaires du corps (42) sous la contrainte de moyens élastiques (64) solidaires de la coiffe (46).

Patentansprüche

1. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung (10), umfassend:

ein Gehäuse (12) für die elektrische Versorgung;
einen Beleuchtungskopf (16) mit mindestens einer Lichtquelle (30);
einen Verbindungsarm (18) mit langgezogener Form;
wobei der Arm ein erstes Ende (24), das mit dem Versorgungsgehäuse (12) verbunden ist, und ein zweites Ende (27), das mit dem Beleuchtungskopf (16) verbunden ist, aufweist, um das Versorgungsgehäuse (12) und den Beleuchtungskopf (16) mechanisch zu verbinden, wobei der Beleuchtungskopf (16) relativ zu dem Versorgungsgehäuse (12) beweglich ist zwischen einer ersten Position, in welcher der Beleuchtungskopf (16) in der Nähe des Versorgungsgehäuses (12) und/oder mit diesem fest verbunden ist, und einer zweiten Position, in welcher der Beleuchtungskopf (16) von dem Versorgungsgehäuse (12) entfernt und/oder von diesem gelöst ist,
wobei die Länge des Arms (18) kleiner oder gleich der größten Abmessung des Versorgungsgehäuses (12) ist,
wobei das Gehäuse (12) ferner eine allgemeine parallelepipedische Form hat, die angepasst ist, um eine stabile Basis zu definieren, die dafür bestimmt ist, auf eine äußere Fläche gestellt zu werden, und die Verteilung der Massen zwischen, einerseits, dem Gehäuse (12) und, andererseits, dem Beleuchtungskopf (16) und dem Arm (18) sowie die Dimensionierung des Arms (18) dergestalt sind, dass, unabhängig von der Position des Beleuchtungskopfs (16), die Position des Schwerpunkts der Beleuchtungsvorrichtung (10) nahe der des Schwerpunkts des Gehäuses (12) ist;
wobei das Gehäuse (12) für die elektrische Versorgung ferner einen Querschnitt mit langgezogener Form aufweist, der mit einer mittleren Verjüngung versehen ist, mit einer Nut (50), die sich in einer Längsachse (Z-Z) erstreckt, die in einer Mittelebene (IV-IV) des Gehäuses (12) zentriert ist, wobei die Nut (50) angepasst ist, um den

Arm (18) mindestens teilweise aufzunehmen, wenn der Beleuchtungskopf (16) in der ersten Position relativ zu dem Versorgungsgehäuse (12) angeordnet ist.

2. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste Ende des Arms (18) relativ zu dem Versorgungsgehäuse (12) in einer ersten Drehachse (Y-Y) angelenkt ist.
3. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei das zweite Ende des Arms (18) relativ zu dem Beleuchtungskopf (16) in einer zweiten Drehachse (Z'-Z') angelenkt ist.
4. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei die zweite Drehachse (Z'-Z') zu der ersten Drehachse (Y-Y) im Wesentlichen lotrecht ist.
5. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine der Enden (18) nur in Drehung um die jeweilige Drehachse (Y-Y, Z'-Z') angelenkt ist.
6. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Arm (18) steif ist.
7. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Arm (18) flexibel ist, insbesondere mit der Hand bedienbar ist und eine bestimmte Form unendlich bewahren kann.
8. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Gehäuse (12) eine Ausnehmung (22) umfasst, die angepasst ist, um den Beleuchtungskopf (16) in dessen erster Position mindestens teilweise aufzunehmen.
9. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei das Gehäuse (12) für die elektrische Versorgung eine Einkerbung (97) umfasst, die angepasst ist, um die Drehung des ersten Endes des Arms (18) um die erste Drehachse (Y-Y) zu gestatten.
10. Tragbare Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Beleuchtungskopf (16) eine Schutzkappe (46), einen Korpus (42) und ein optisches Element (44) umfasst, wobei dieses letzte in dem Kopf (16) in Entfernung von der Lichtquelle (30) und in Abstützung auf Tragemitteln (63) montiert ist, die unter der Spannung von Federmitteln (64), die mit der Kappe (46) fest verbunden sind, mit dem Korpus (42) fest verbunden sind.

Claims**1.** Portable lighting device (10) comprising:

a power supply housing (12);
 a lighting head (16) having at least one light source (30);
 a linking arm (18) of elongate shape;
 the arm having a first end (24) which is connected to the supply housing (12) and a second end (27) which is connected to the lighting head (16) in order to mechanically connect the supply housing (12) and the lighting head (16),
 the lighting head (16) being movable relative to the supply housing (12) between a first position, in which the lighting head (16) is close to and/or rigidly connected to the supply housing (12), and at least a second position, in which the lighting head (16) is remote from and/or not rigidly connected to the supply housing (12),
 the length of the arm (18) being less than or equal to the largest dimension of the supply housing (12),
 the housing (12) further having a generally parallelepipedal shape suitable for defining a stable base which is intended to be placed on an external surface,
 and the weight distribution between the housing (12) on the one hand and the lighting head (16) and the arm (18) on the other hand, and the size of the arm (18) being such that the position of the centre of gravity of the lighting device (10) is close to that of the centre of gravity of the housing (12) whatever the position of the lighting head (16),
 the power supply housing (12) further having an oblong cross section provided with a central narrow portion having a groove (50) which extends along a centered longitudinal axis (Z-Z) in a median plane (IV-IV) of the housing (12),
 the groove (50) being suitable for accommodating at least part of the arm (18) when the lighting head (16) is arranged in said first position relative to the supply housing (12).

2. Portable lighting device according to claim 1, wherein the first end of the arm (18) is articulated relative to the supply housing (12) along a first axis of rotation (Y-Y).

3. Portable lighting device according to claim 2, wherein the second end of the arm (18) is articulated relative to the lighting head (16) along a second axis of rotation (Z'-Z').

4. Portable lighting device according to claim 3, wherein the second axis of rotation (Z'-Z') is substantially perpendicular to the first axis of rotation (Y-Y).

5. Portable lighting device according to any of the preceding claims, wherein at least one of the ends of the arm (18) is articulated solely for rotation about the respective axis of rotation (Y-Y, Z'-Z').

6. Portable lighting device according to any of the preceding claims, wherein the arm (18) is rigid.

7. Portable lighting device according to any of claims 1 to 5, wherein the arm (18) is flexible, in particular it can be manipulated by hand and is able to retain a given shape indefinitely.

8. Portable lighting device according to any of claims 1 to 7, wherein the housing (12) comprises a cut-out (22) suitable for accommodating at least part of the lighting head (16) when the lighting head is in said first position.

9. Portable lighting device according to any of claims 2 to 8, wherein the power supply housing (12) comprises a recess (97) suitable for allowing rotation of the first end of the arm (18) about the first axis of rotation (Y-Y).

10. Portable lighting device according to any of claims 1 to 9, wherein the lighting head (16) comprises a protective cover (46), a body (42) and an optical element (44), said optical element being fitted inside the head (16) at a distance from the light source (30) and in abutment on support means (63) which are rigidly connected to the body (42) under the force of resilient means (64) which are rigidly connected to the cover (46).

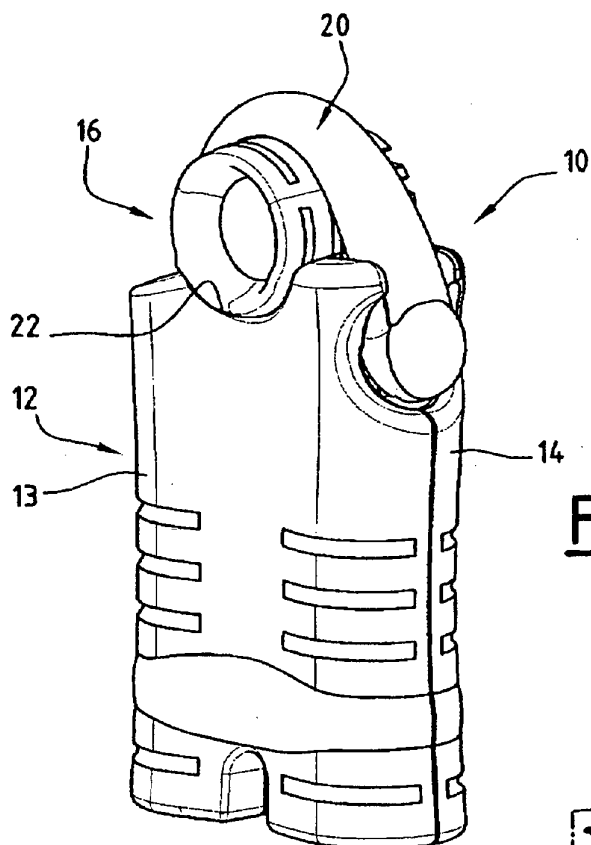


FIG. 1

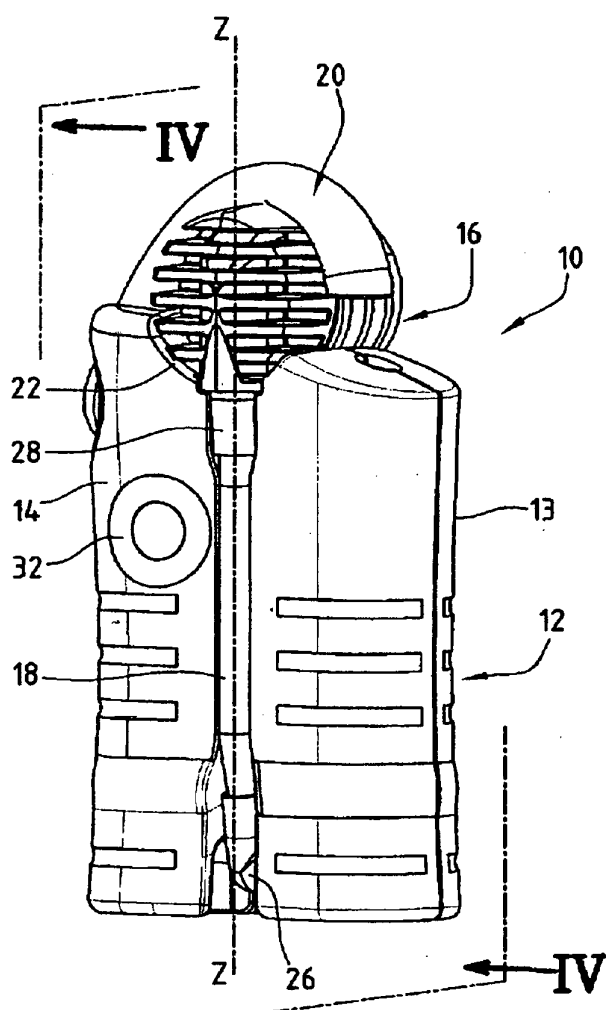


FIG. 2

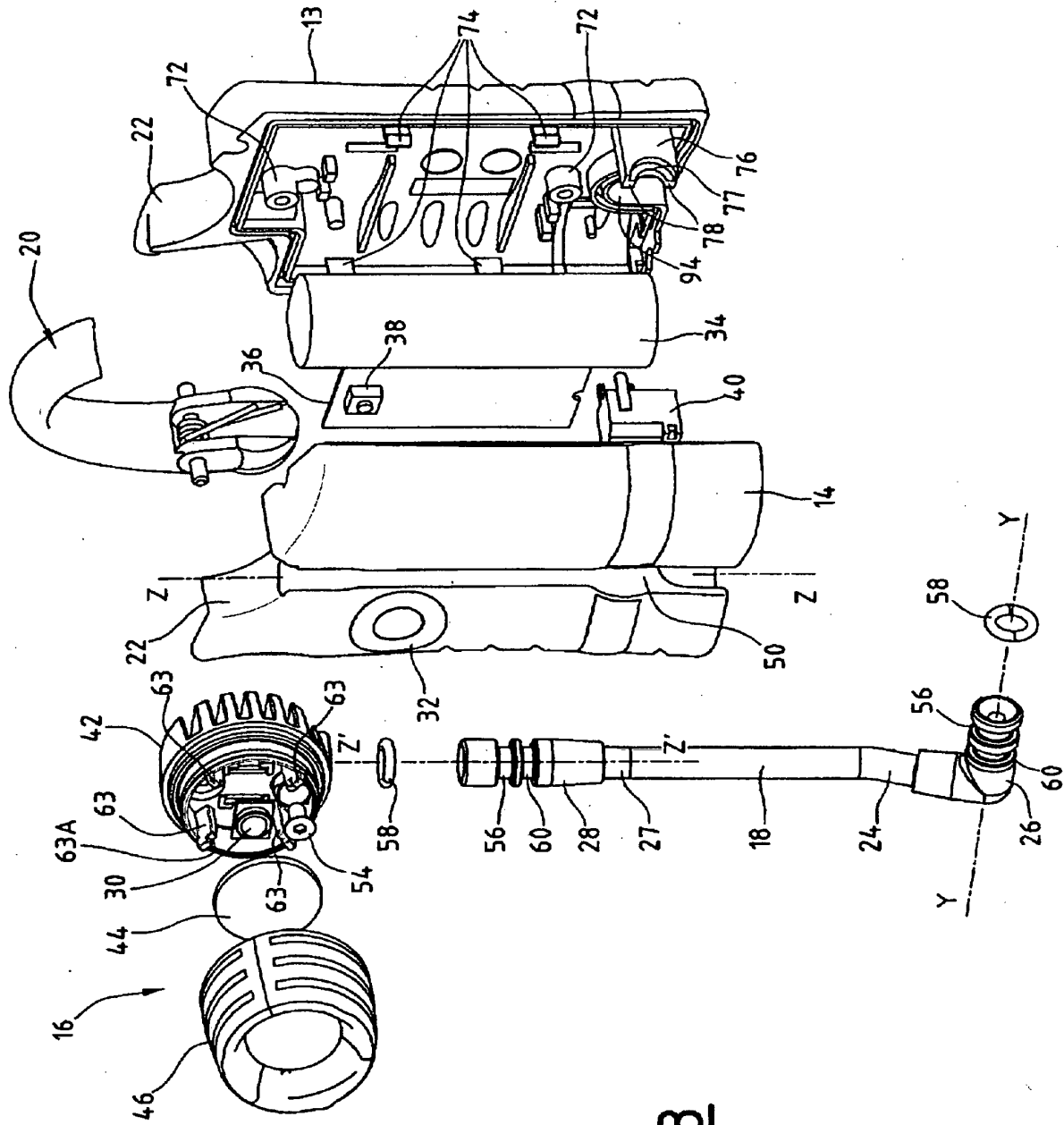


FIG. 3

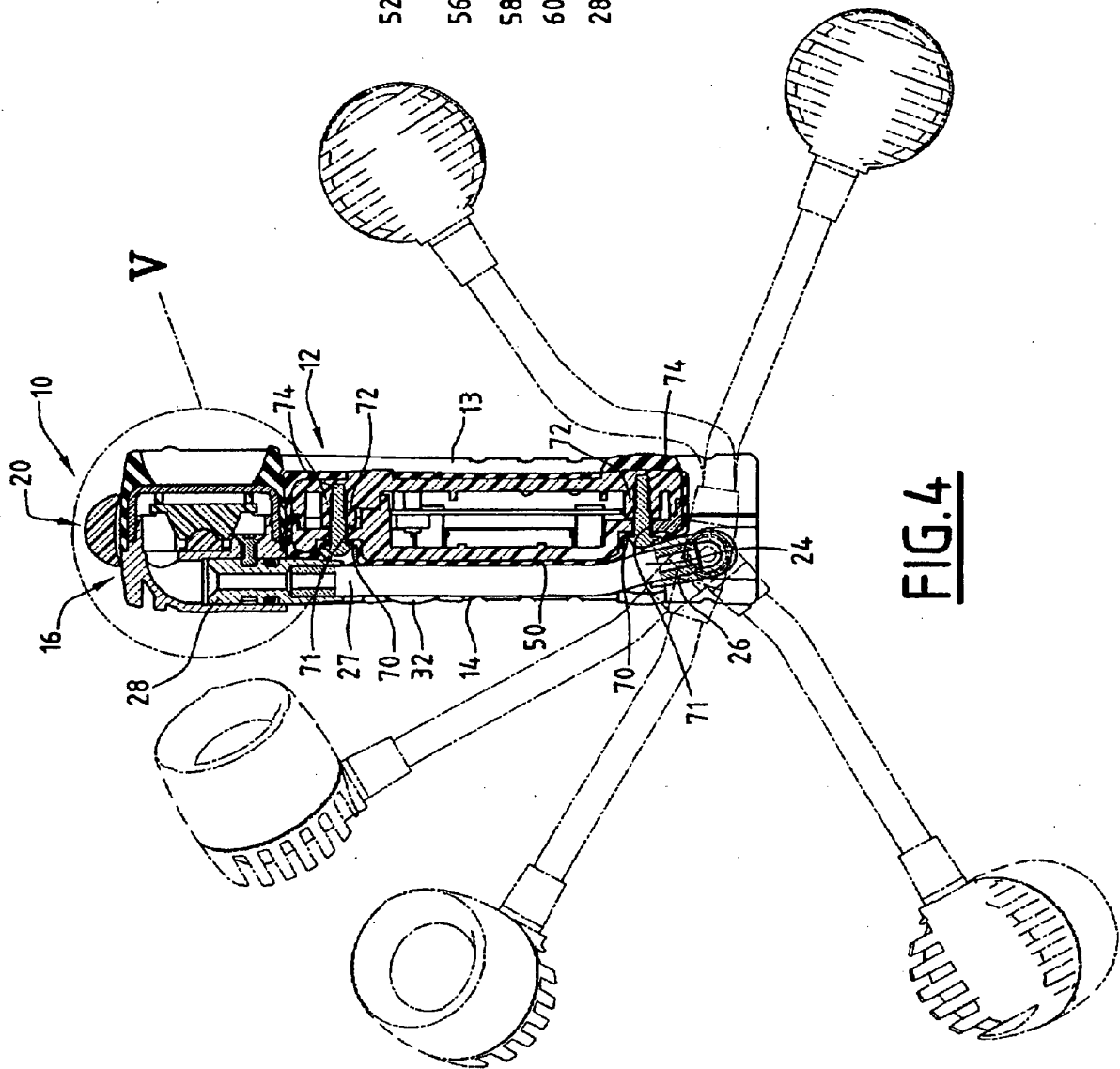


FIG. 4

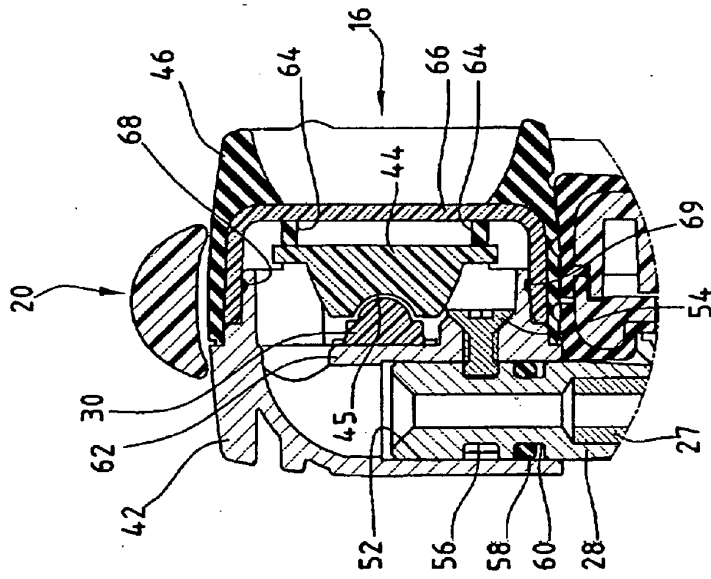


FIG. 5

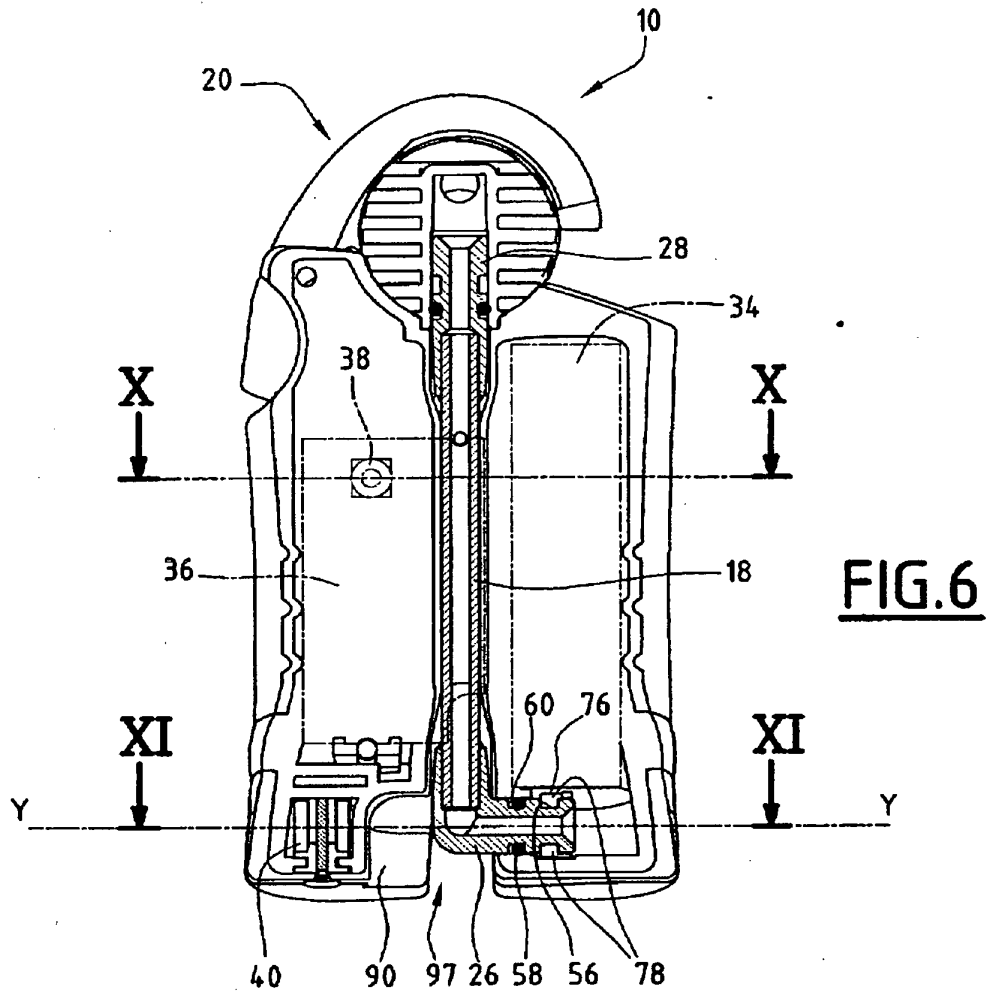


FIG. 6

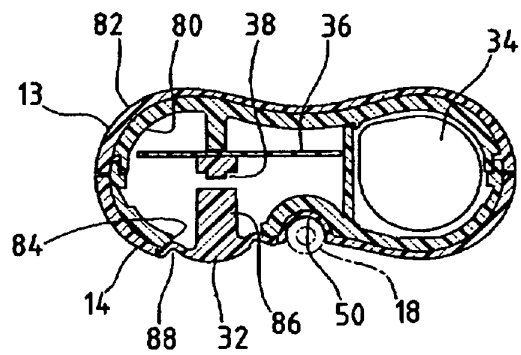


FIG. 10

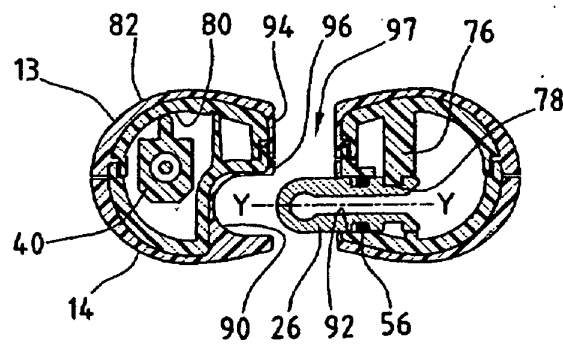
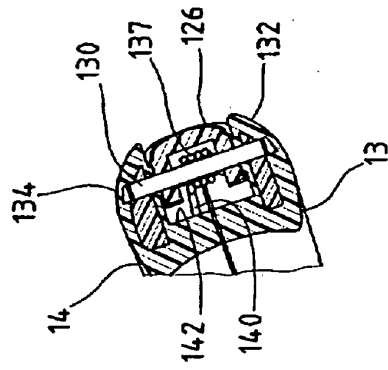
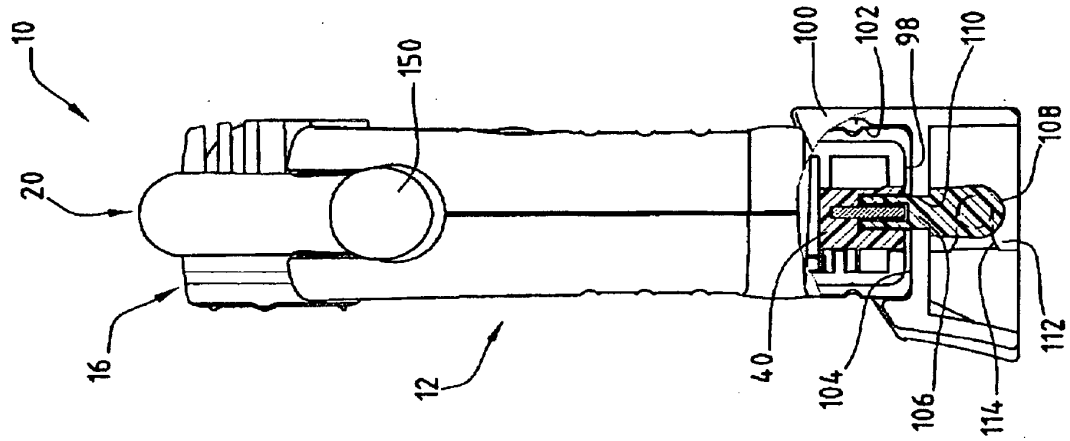
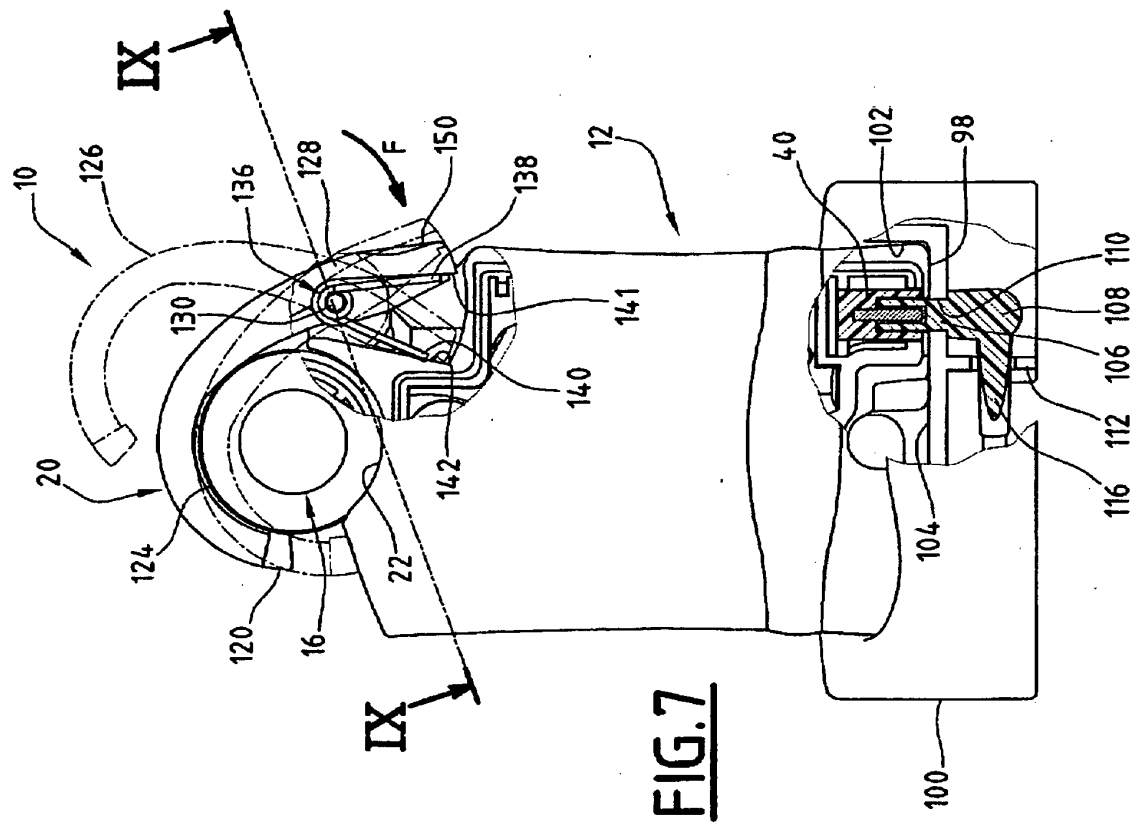
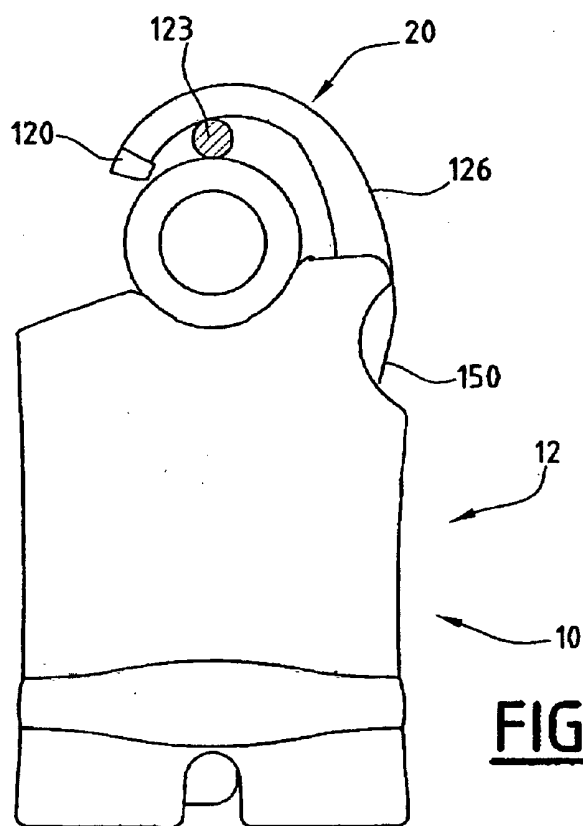
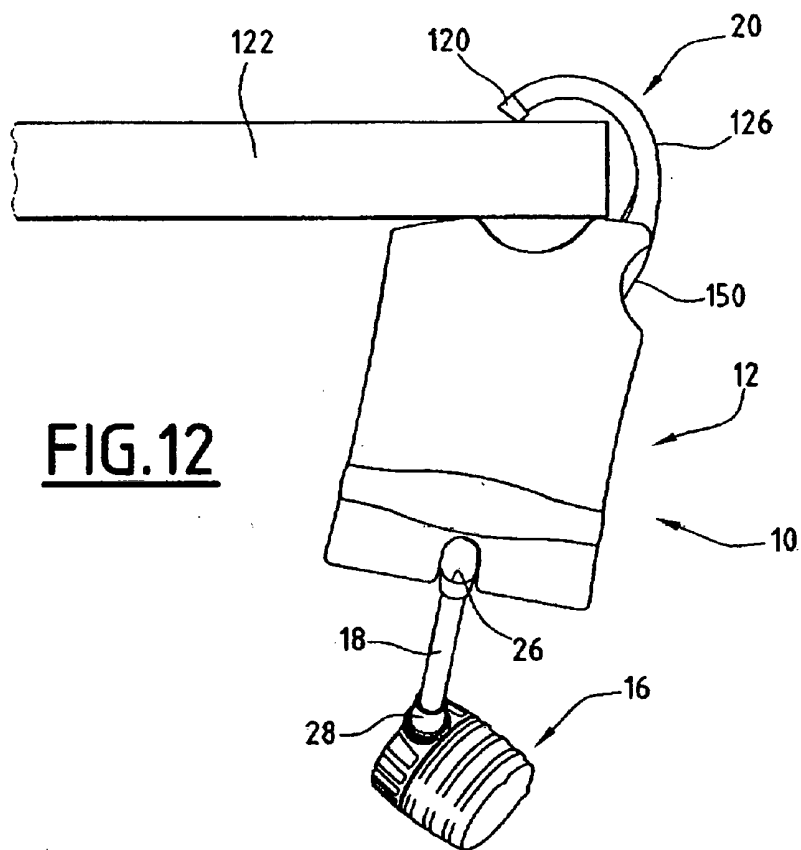


FIG. 11





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 0528501 B1 [0002]
- US 6361184 B [0004]