



(11) **EP 2 816 281 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
28.03.2018 Bulletin 2018/13

(21) Numéro de dépôt: **14172958.2**

(22) Date de dépôt: **18.06.2014**

(51) Int Cl.:
F21V 15/015 ^(2006.01) **F21V 23/06** ^(2006.01)
H01R 33/00 ^(2006.01) **F21V 23/00** ^(2015.01)
F21S 8/04 ^(2006.01) **F21V 31/00** ^(2006.01)
F21S 2/00 ^(2016.01) **F21V 21/005** ^(2006.01)
H01R 13/62 ^(2006.01) **H01R 33/18** ^(2006.01)
H01R 13/24 ^(2006.01) **H01R 33/96** ^(2006.01)
F21Y 103/00 ^(2016.01)

(54) **Dispositif d'éclairage**
BeleuchtungsVorrichtung
Lighting device

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

(30) Priorité: **18.06.2013 FR 1355694**

(43) Date de publication de la demande:
24.12.2014 Bulletin 2014/52

(73) Titulaire: **MCSMBS**
75020 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cohade, Guillaume**
51100 REIMS (FR)
• **Servan, Quentin**
92120 MONTROUGE (FR)

• **Destrigneville, Sébastien**
88410 LES THONS (FR)
• **Daval, Bruno**
88410 CHATILLON SUR SAONE (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 525 131 WO-A2-2013/009263
DE-A1- 19 820 104 US-A- 4 707 044
US-A- 4 734 051 US-A- 5 030 125
US-A- 5 088 015 US-A- 5 599 090
US-A- 5 702 176 US-A1- 2002 118 537
US-A1- 2006 291 220

EP 2 816 281 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 est relative aux dispositifs d'éclairage, notamment à un dispositif d'éclairage destiné à équiper des installations, comme par exemple pour l'éclairage intérieur et/ou extérieur de bâtiments, de structures de génie civil (type ponts, etc.).

[0002] Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un dispositif d'éclairage, comprenant :

- une source lumineuse,
- un support de source lumineuse, auquel la source lumineuse est fixée,
- une enveloppe qui s'étend longitudinalement le long d'un axe longitudinal entre une première et une seconde extrémité, ladite enveloppe définissant un espace intérieur, ledit support de source lumineuse et ladite source lumineuse étant agencés dans l'espace intérieur, et la première et la seconde extrémité comportant chacune une ouverture, le support de source lumineuse étant adapté à être déplacé en partie ou entièrement hors de l'espace intérieur par l'ouverture,
- un organe de fermeture de au moins une des ouvertures de la première et la seconde extrémité, mobile entre une position fermée, dans laquelle l'organe de fermeture ferme l'ouverture, et une position ouverte, dans laquelle l'organe de fermeture ne ferme pas l'ouverture, et
- un connecteur comportant un premier organe de connexion et un deuxième organe de connexion.

[0003] Le document FR2817945 de la demanderesse décrit un exemple d'un tel dispositif d'éclairage. Ce type de dispositifs d'éclairage connu équipe déjà des bâtiments. Le document US 5,088,015 montre un dispositif d'éclairage selon le préambule de la revendication 1. Toutefois, ce type de dispositif d'éclairage est parfois situé dans des zones difficiles et/ou dangereuses d'accès. Par exemple ce type de dispositifs d'éclairage peut être suspendu à plusieurs mètres de hauteur, ce qui le rend difficile d'accès, notamment pour réaliser des opérations de maintenance, comme le changement de la source lumineuse par exemple.

[0004] En outre, ce type de dispositif, avantageusement dans une version étanche, peut aussi être dédié à l'éclairage de zones particulières de par leur atmosphère (températures négatives ou élevées, poussière ou humidité importante...) ou de par les lieux à éclairer (procédés industriels particuliers, notamment dans le domaine agroalimentaire, ou zones à atmosphère explosible ou zones sécurisés). Dans ces conditions particulières, les interventions sur le dispositif doivent être rapides et faciles de mise en oeuvre, pour impacter au minimum les conditions thermiques, de travail ou le procédé industriel.

[0005] Enfin, ce type de dispositif d'éclairage peut être utilisé en grande quantité dans de vastes zones à fort niveau d'éclairement (parking, halls, espaces de bu-

reaux...). Dans cette configuration, les interventions sur le dispositif, si elles sont longues et laborieuses, peuvent coûter relativement cher au commanditaire.

[0006] Ainsi, dans un souci de réduction du temps d'intervention sur ce type de dispositif, la présente invention vise à l'améliorer, tout en évitant un accroissement de la masse et du prix du dispositif.

[0007] A cet effet, selon l'invention, un dispositif d'éclairage comporte toutes les caractéristiques techniques de la revendication 1. Grâce à ces dispositions, la séparation électrique de l'organe de fermeture et des éléments internes à l'enveloppe longitudinale (notamment la source lumineuse et son support) et donc l'accès à ces derniers sont facilités.

[0008] En effet, lorsque l'on recherche l'accès aux éléments disposés dans l'espace intérieur de l'enveloppe, par exemple en dégageant l'ouverture de l'organe de fermeture portant le second organe de connexion, la présente invention rend l'opération de déconnexion électrique simultanée à l'opération d'ouverture de l'organe de fermeture. De même, l'opération de connexion électrique est simultanée à l'opération de fermeture de l'organe de fermeture. En d'autres termes, du point de vue de l'opérateur, les opérations spécifiques de déconnexion et de reconnexion des organes de fermeture sont supprimées, puisqu'elles deviennent simultanées aux opérations d'ouverture et de fermeture des organes de fermeture.

[0009] Les efforts nécessaires à la connexion et à la déconnexion habituellement induits par les dispositifs de connectique classiques par embrochage, sont éliminés grâce à l'utilisation de contacts électriques par aboutage.

[0010] Par exemple, dans le cas de dispositifs suspendus en hauteur, le contact électrique par aboutage (ou bout à bout) permet de réduire le temps d'intervention pour effectuer le raccordement électrique. La position des organes de connexion sur l'organe de fermeture et dans l'espace intérieur permet de connecter ou de dissocier électriquement l'organe de fermeture des éléments internes à l'enveloppe sans action spécifique sur les organes de connexion et ainsi de faciliter les interventions sur site directement sur le dispositif d'éclairage sans avoir à déposer complètement le dispositif d'éclairage. On comprend ainsi qu'un opérateur amené à intervenir sur un tel dispositif d'éclairage n'est pas obligé de démonter tout le dispositif d'éclairage (encore appelé ci-après luminaire) pour réaliser son opération, en particulier de maintenance, ou de montage (ou encore tout autre intervention de ce genre). Ceci est particulièrement avantageux lorsque le dispositif est difficile d'accès ou est en hauteur et que l'opérateur intervient les bras en l'air, parfois en étant sur un escabeau ou sur une échelle, ou encore lorsque l'intervention doit être effectuée sur un grand nombre de luminaires.

[0011] Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes prise seule ou en combinaison :

- en position fermée de l'organe de fermeture, les premier et deuxième organes de connexion sont en outre connectés l'un à l'autre mécaniquement ;
- le premier organe de connexion coopère avec le deuxième organe de connexion avec un contact mécanique élastique. Le contact mécanique élastique garantit une connexion aisée et franche des organes ;
- le dispositif d'éclairage comprend en outre des éléments de guidage guidant l'organe de fermeture par rapport à l'enveloppe longitudinale, les éléments de guidage étant formés en partie par le support de source lumineuse. Les éléments de guidage permettent une mise en place facile et ce même sans visibilité importante de l'organe de fermeture ;
- les premier et deuxième organes de connexion comportent des éléments magnétiques (par exemple des éléments en matériau ferromagnétique). Les éléments magnétiques assurent une attraction entre les premier et deuxième organes de connexion, et par conséquent assurent une connexion électrique franche sans efforts de fermeture supplémentaires lorsque l'organe de fermeture est mis en place dans l'ouverture de l'enveloppe longitudinale. En outre, les éléments magnétiques rendent la connexion spontanée sous l'effet de l'attraction magnétique et plus fiable ;
- le dispositif d'éclairage comporte en outre un câble d'alimentation électrique qui, en position fermée de l'organe de fermeture, est agencé en partie hors de l'espace intérieur et en partie dans l'espace intérieur, l'organe de fermeture comportant un flasque comprenant un orifice pourvu d'un presse-étoupe (ou autre dispositif de passage de câble), le câble d'alimentation traversant le flasque au travers du presse-étoupe (ou autre dispositif de passage de câble), et un élément de fixation auquel est fixé le deuxième organe de connexion ;
- le premier organe de connexion comporte un boîtier distal, un ressort et un corps distal, dans lequel le boîtier distal s'étend longitudinalement, le ressort étant logé dans le boîtier distal le long d'un axe de ressort, une extrémité du ressort étant fixe par rapport au boîtier distal et l'autre extrémité étant en appui sur le corps distal ;
- le corps distal est logé coulissant en translation selon un axe de boîtier distal parallèle à l'axe de ressort. Le coulisement du boîtier distal offre l'assurance d'une connexion sans risque de déconnexion sur toute la longueur de coulisement. Cela permet notamment le rattrapage des jeux qui peuvent survenir lors de la vie du dispositif d'éclairage. Par exemple, les jeux entre organes de fermeture et éléments internes à l'enveloppe dus à leurs mouvements relatifs sous l'effet des dilatations thermiques des différents matériaux utilisés ;
- un élément de contact électrique est logé dans le corps distal ;

- le deuxième organe de connexion comporte un corps proximal, et le boîtier distal comporte une surface de guidage du corps proximal. Cet agencement permet de réduire l'encombrement du connecteur tout en assurant un guidage intuitif lors de la connexion du premier et du deuxième organe de connexion ;
- le corps proximal est solidarisé au boîtier proximal. Par exemple, la solidarisation est une fixation par encliquetage qui rend le montage initial simple à réaliser ;
- un élément de contact électrique est logé dans le corps proximal, l'élément de contact électrique du corps proximal et l'élément de contact électrique du corps distal étant adaptés pour être connectés électriquement l'un à l'autre pour former le contact électrique.

[0012] La présente invention vise, en outre, un procédé d'intervention sur un dispositif tel que précédemment décrit qui comporte les étapes suivantes :

- à partir de la position fermée du dispositif d'éclairage, déconnecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion en ouvrant l'organe de fermeture de la première extrémité,
- ôter le support de source lumineuse de l'espace intérieur,
- effectuer une opération de maintenance ou de montage sur la source lumineuse et/ou sur le support de source,
- remettre le support de source lumineuse et la source lumineuse dans l'espace intérieur,
- connecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion en fermant l'organe de fermeture.

Par exemple, l'intervention peut consister en une opération de maintenance pour changer la source lumineuse.

[0013] Dans une réalisation, le procédé d'intervention décrit ci-dessus comporte en outre une étape de guidage et d'attraction magnétique du second organe de connexion solidaire de l'organe de fermeture par rapport au premier organe de connexion solidaire du support de source lumineuse interne à l'enveloppe.

[0014] La présente invention vise, également, un procédé d'intervention sur un dispositif tel que précédemment décrit qui comporte les étapes suivantes :

- à partir de la position fermée du dispositif d'éclairage, ouvrir l'organe de fermeture de la deuxième extrémité et déconnecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion en déplaçant le support de source lumineuse en partie ou entièrement hors de l'espace intérieur par l'ouverture de la deuxième extrémité,
- effectuer une opération de maintenance ou de montage sur la source lumineuse et/ou sur le support

- de source,
- remettre le support de source lumineuse et la source lumineuse dans l'espace intérieur,
- connecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion en remettant le support de source lumineuse et la source lumineuse en position dans l'espace intérieur,
- fermer l'organe de fermeture de la deuxième extrémité.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

[0016] Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un dispositif d'éclairage selon l'invention, l'organe de fermeture étant en position fermée,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale à échelle agrandie de la zone repérée II à la figure 1, l'organe de fermeture étant en position ouverte,
- la figure 3 est une vue en coupe en position ouverte du connecteur équipant le dispositif d'éclairage de la figure 2,
- les figures 4A à 4D sont des figures représentant des étapes de connexion du connecteur de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en perspective d'un corps proximal d'un second organe de connexion du dispositif d'éclairage de la figure 1,
- la figure 6 est une vue en perspective d'un corps distal d'un premier organe de connexion du dispositif d'éclairage de la figure 1,
- la figure 7 est une vue schématique en coupe longitudinale de deux dispositifs d'éclairage selon l'invention couplés l'un avec l'autre.

[0017] Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

[0018] La figure 1 illustre un dispositif d'éclairage 10 selon l'invention. Le dispositif d'éclairage 10 comporte une enveloppe 12. Une source lumineuse 14 (cf. figure 2) est agencée associée à un support de source lumineuse 16 dans l'enveloppe 12. La source lumineuse 14 est alimentée électriquement par un connecteur 18 comportant un premier organe de connexion 20 et un deuxième organe de connexion 22.

[0019] L'enveloppe 12, telle qu'illustrée sur la figure 1 est longitudinale. L'enveloppe 12 s'étend le long d'un axe longitudinal X entre une première extrémité 24 et une seconde extrémité 26. L'enveloppe 12 a de préférence une forme cylindrique, par exemple une forme tubulaire de section circulaire de diamètre extérieur D et une longueur L selon l'axe longitudinal X, tel qu'illustré sur la figure 1. Par exemple, le diamètre extérieur de l'enveloppe est compris entre 40 centimètres (40 cm) et 133 centimètres, et de préférence de l'ordre de 70 centimètres,

et la longueur est comprise entre 50 centimètres et 200 centimètres. Toutefois, dans des variantes de réalisation, l'enveloppe 12 peut avoir une forme tubulaire à section carrée ou encore l'enveloppe 12 peut avoir une forme non tubulaire.

[0020] L'enveloppe 12 comporte par exemple un matériau transparent et / ou translucide. A cet effet, l'enveloppe 12 peut comporter un matériau tel que du verre ou du plastique transparent et / ou translucide. Eventuellement, l'enveloppe 12 comporte un matériau translucide permettant de laisser passer la lumière sans être totalement transparent. Eventuellement, l'enveloppe peut être composée de deux matériaux, l'un opaque, par exemple de l'aluminium, et l'autre transparent et / ou translucide.

[0021] L'enveloppe 12 définit un espace intérieur E qui s'étend entre la première et la seconde extrémité 24, 26 de l'enveloppe 12. L'enveloppe 12 comporte en outre une surface intérieure 28 orientée vers l'espace intérieur E et une surface extérieure 30, opposée à la surface intérieure 28.

[0022] L'enveloppe 12 comporte à sa première extrémité 24 une première ouverture 32. L'enveloppe 12 comporte préférentiellement à sa seconde extrémité 26 une deuxième ouverture 32'. Un flasque, en l'espèce un flasque distal 36 ferme la deuxième ouverture 32' de l'enveloppe 12. En l'espèce le flasque distal 36 est fixé de manière amovible sur la seconde extrémité 26 de l'enveloppe. Un organe de verrouillage est associé au flasque distal 36 pour verrouiller, ou sécuriser, sa position fermée. Par exemple un écrou ou une vis peut être utilisé. En l'espèce, un organe de verrouillage intégré au flasque distal de type papillon peut être utilisé. Toutefois dans des variantes de réalisation, tout autre organe de verrouillage, de préférence sans outil, par exemple une poignée pivotante ou un loquet peut être utilisé.

[0023] Le flasque distal 36 est, par exemple, circulaire. Le flasque distal 36 est par exemple réalisé en matériau métallique. Toutefois, un matériau plastique peut être envisagé. Avantagusement, l'assemblage flasque distal 36 / enveloppe 12 est un assemblage étanche en position fermé. A cet effet, un joint d'étanchéité peut être prévu. Eventuellement, l'assemblage du flasque distal sur l'enveloppe peut être un assemblage permanent et peut dans ce cas être par exemple réalisé par collage, soudage, rivetage, ou tout autre moyen d'assemblage connu.

[0024] L'enveloppe 12 comporte également à sa première extrémité 24 un organe de fermeture 38. L'organe de fermeture 38 est mobile entre une position fermée, dans laquelle il ferme l'espace intérieur E de l'enveloppe 12 et une position ouverte, dans laquelle l'espace intérieur E de l'enveloppe 12 est accessible depuis l'extérieur du dispositif d'éclairage par la première extrémité 24 du dit dispositif d'éclairage. En d'autres termes, l'organe de fermeture 38 est fixé de manière amovible (ou encore de façon détachable) sur la seconde extrémité 24 de l'enveloppe 12.

[0025] L'organe de fermeture 38 comporte un flasque,

en l'espèce un flasque proximal 40. En position fermée du flasque proximal 40 (ou, autrement dit, en position fermée de l'organe de fermeture 38) l'espace intérieur E de l'enveloppe 12 n'est pas accessible depuis l'extérieur du dispositif d'éclairage par la première extrémité 24 du dit dispositif d'éclairage. Avantagusement, l'assemblage organe de fermeture 38 / enveloppe 12 est un assemblage étanche. Par exemple, l'organe de fermeture 38 comporte une portion 42 adaptée pour être agencée dans l'espace intérieur E de l'enveloppe 12 lorsque l'organe de fermeture 38 est en position fermée. A cet effet, un organe d'étanchéité, par exemple un joint d'étanchéité 44 est associé à la portion 42 et assure l'étanchéité entre l'enveloppe 12 et l'organe de fermeture 38. Plus précisément le joint d'étanchéité 44 assure l'étanchéité à proximité de la première extrémité 24 entre la surface intérieure 28 de l'enveloppe 12 et l'organe de fermeture 38.

[0026] En l'espèce, un organe de verrouillage 46 est associé au flasque proximal 40 pour verrouiller, ou sécuriser, la position fermée de l'organe de fermeture 38. Par exemple un écrou ou une vis peut être utilisé. En l'espèce, un organe de verrouillage 46 intégré au flasque proximal de type papillon peut être utilisé comme illustré sur la figure 2. Toutefois dans des variantes de réalisation, tout autre organe de verrouillage, de préférence sans outil, par exemple une poignée pivotante ou un loquet peut être utilisé.

[0027] Le flasque proximal 40 est muni en son centre d'un orifice 48 adapté pour laisser passer un câble d'alimentation électrique 50. En l'occurrence, et tel que mieux représenté sur la figure 2, un presse-étoupe 52 est agencé en partie dans l'orifice 48 et en partie autour de l'orifice 48, et le câble d'alimentation électrique 50 traverse le flasque proximal 40 via le presse-étoupe 52. Autrement dit, le presse-étoupe 52 assure le passage du câble d'alimentation électrique 50 au travers de l'organe de fermeture 38 depuis l'extérieur de l'enveloppe vers l'espace intérieur E de l'enveloppe 12. La présence du presse-étoupe 52 permet de garantir l'étanchéité de l'enveloppe 12.

[0028] Dans une variante de réalisation, le presse-étoupe 52 peut être remplacé par un autre dispositif de passage de câble, par exemple par un simple joint serrant ou de raccordement électrique, par exemple une prise externe débrochable est prévue sur le flasque à la place du presse-étoupe.

[0029] Au flasque proximal 40 est associé le deuxième organe de connexion 22 du connecteur 18. En l'espèce, l'organe de fermeture 38 (encore appelé élément de fermeture 38) associé au flasque proximal 40 comporte un élément de fixation auquel est fixé le deuxième organe de connexion 22. L'organe de connexion 22 s'étend notamment, tel qu'illustré sur la figure 3, selon une direction de corps proximal Xp entre une première extrémité 56 et une seconde extrémité 58. La première extrémité 56 est dirigée vers le flasque proximal 40 tandis que la seconde extrémité 58 est dirigée vers le flasque distal 36.

Plus précisément, le deuxième organe de connexion 22 est composé d'un boîtier proximal 54, et d'un corps proximal 60. Le boîtier proximal 54 et le corps proximal 60 sont par exemple réalisés en un matériau plastique, notamment par moulage. Le boîtier proximal 54 comporte une pluralité de logements 55, 55' et 55".

[0030] Plus précisément, le corps proximal 60 est agencé dans un logement 55" du boîtier proximal 54. Le corps proximal 60 est préférentiellement solidaire par encliquetage du boîtier proximal 54. En d'autres termes, un clip de fixation maintient le corps proximal 60 solidaire du boîtier proximal 54. Toutefois, dans des variantes de réalisation, le corps proximal 60 peut être assemblé au boîtier proximal 54 par d'autres méthodes et/ou éléments d'assemblage.

[0031] Une extrémité libre du câble d'alimentation électrique 50 est reçue dans le deuxième organe de connexion 22, et plus précisément dans un logement 55' du corps proximal 60.

[0032] Le deuxième organe de connexion 22, et plus particulièrement le corps proximal 60, comporte un élément de contact électrique 61. L'élément de contact électrique 61 du deuxième organe de connexion 22 comporte par exemple une pluralité de broches 62. En l'espèce, et tel que représenté sur les figures 3 et 5, l'élément de contact électrique 61 du deuxième organe de connexion 22 comporte 5 broches à terminaisons planes et entrées à visser pour effectuer le raccordement électrique du deuxième organe de connexion 22 au câble d'alimentation électrique 50, et plus précisément pour réaliser le raccordement électrique du corps proximal 60 au câble d'alimentation électrique 50. Plus particulièrement, le câble d'alimentation électrique 50 comporte une pluralité de fils électriques et à chaque broche 62 est associé un fil électrique ou un ensemble de fils.

[0033] Préférentiellement, le deuxième organe de connexion 22 comporte en outre un ou plusieurs inserts métalliques magnétiques / ferromagnétiques 66 (éventuellement électromagnétiques), par exemple des vis à tête plates, ou des clous. Le (ou les) insert(s) métallique(s) 66 dépasse(nt) avantagusement légèrement de la seconde extrémité 58 du deuxième organe de connexion dans le sens du flasque distal 36. On entend ici par dépasser légèrement, un dépassement de l'ordre du millimètre.

[0034] Le deuxième organe de connexion 22 est adapté pour venir s'assembler au premier organe de connexion 20 afin de former le connecteur 18. Préférentiellement le connecteur 18 a une longueur totale L18 de l'ordre de 98 millimètres (98 mm) et une hauteur h de l'ordre de 16 millimètres.

[0035] Le premier organe de connexion 20 comporte un boîtier distal 68. Le boîtier distal 68 est préférentiellement assemblé sur le support de source lumineuse 16 agencé dans l'espace intérieur E de l'enveloppe 12. Le boîtier distal 68 est réalisé en un matériau non conducteur, par exemple en un matériau plastique. Le boîtier distal 68 est réalisé préférentiellement par moulage. Le

boitier distal 68 accueille un corps distal 74 et un ressort 76.

[0036] Le boitier distal 68 comporte une pluralité de logements 69, 69'. Le boitier distal 68 s'étend selon une direction de boitier distal Xd entre une première extrémité 70 et une seconde extrémité 72. La première extrémité 70 est orientée vers le flasque proximal 40, tandis que la seconde extrémité 72 est orientée vers le flasque distal 36. Le boitier distal 68 a, selon la direction de boitier distal Xd, une longueur L1.

[0037] Le ressort 76 est logé dans un logement 69' du boitier distal 68 le long d'un axe de ressort Xr. Avantageusement l'axe de ressort Xr est parallèle à la direction de boitier distal Xd. Le ressort 76 est entièrement logé à l'intérieur du boitier distal 68 et s'étend sensiblement entre la seconde extrémité 72 du boitier distal 68 et le centre du boitier distal 68.

[0038] Le corps distal 74 est logé dans un logement dédié 69 du boitier distal 68. En d'autres termes, le boitier distal 68 entoure préférentiellement entièrement le corps distal 74. Le corps distal 74 est mobile dans son logement en translation selon un axe parallèle à la direction de boitier distal Xd. Le corps distal 74 est en appui sur le ressort 76. Plus précisément, au moins une partie du corps distal 74 est en appui sur le ressort 76. Le ressort 76 exerce une contrainte dirigée selon la direction de l'axe de ressort Xr sur une partie du corps distal 74. Le corps distal 74 est réalisé dans un matériau plastique. Toutefois d'autres types de matériaux peuvent être envisagés.

[0039] Tel qu'illustré sur la figure 3 le corps distal 74 est maintenu à mi longueur dans le boitier distal 68 par le ressort 76, qui est préférentiellement un ressort de compression. En d'autres termes, le corps distal 74 est sensiblement situé entre la première extrémité 70 et la seconde extrémité 72 du boitier distal 68.

[0040] Le boitier distal 68 comporte au voisinage de sa première extrémité 70, en amont du corps distal 74, un conduit de connexion 78 qui comporte une surface de guidage 80.

[0041] Le corps distal 74 comporte un élément de contact électrique 82. Tel qu'illustré sur les figures 3 et 6, l'élément de contact électrique 82 est composé d'une pluralité de contacts électriques 83. Les contacts électriques 83 sont montés sur des ressorts. Par exemple le corps distal 74 comporte cinq contacts électriques 83 montés sur des ressorts (ou encore appelés à contacts à ressorts). Les ressorts permettent un débattement des contacts électriques 83 selon la direction de boitier distal Xd.

[0042] Les contacts électriques 83 à ressort, encore appelés contacts « en bout », permettent d'assurer un bon contact électrique sur de petites surfaces et sont équipés de ressorts internes pour améliorer la performance du contact électrique par la pression qu'ils exercent sur le contact. En outre, ce type de contacts, par conception, présentent l'avantage de pouvoir tolérer de légers mouvements des pièces de l'ordre du millimètre,

sans déconnexion électrique.

[0043] En outre et tel qu'illustré sur la figure 6, le corps distal 74 peut comporter des moyens magnétiques. Par exemple, le corps distal 74 comporte des aimants 86. Tel qu'illustré sur la figure 6, le corps distal 74 comporte trois aimants 86 cylindriques s'étendant selon la direction de boitier distal Xd. Les aimants 86 cylindriques sont logés dans le corps distal 74 entre les contacts électriques 83.

[0044] Comme précédemment décrit, le deuxième organe de connexion 22 est destiné à être associé au premier organe de connexion 20. Pour réaliser la connexion électrique et mécanique entre le premier organe de connexion 20 et le deuxième organe de connexion 22, le corps proximal 60, solidaire du boitier proximal 54, va être inséré dans le conduit de connexion du boitier distal 68. Les dimensions du boitier distal 68 et du deuxième organe de connexion 22 sont telles, que le corps proximal 60 est inséré sans effort dans le conduit de connexion 78 du boitier distal 68.

[0045] Le corps proximal 60 est inséré dans le boitier distal 68 jusqu'à ce que le corps proximal 60 vienne en butée contre le corps distal 74. Plus précisément, le corps proximal 60 est guidé par la surface de guidage 80 dans le boitier distal 68 selon la direction de boitier distal Xd jusqu'à une surface de butée correspondante au corps distal 74. Lorsque le corps proximal 60 est en contact avec le corps distal 74, chaque contact électrique du corps proximal 60 est en contact avec un contact électrique 82 associé du corps distal 74 de sorte que la transmission du courant électrique puisse se faire entre le câble d'alimentation électrique 50 et le premier organe de connexion 20 lui-même associé au support de source lumineuse via le deuxième organe de connexion 22. En d'autres termes, lors de l'insertion du corps proximal 60 dans le boitier distal 68, les broches 62 du corps proximal 60 vont venir coopérer avec les contacts 83 à ressort du corps distal 74, réalisant ainsi le contact électrique. Les éléments de contact électrique 61, 82 coopèrent par aboutage et ainsi assure une connexion électrique directement, dès qu'ils entrent en contact surfacique l'un avec l'autre.

[0046] Une force d'attraction va être générée entre les aimants 86 sur le corps distal 74 et les inserts 66 métalliques sur le corps proximal 60. La force d'attraction va participer au guidage du corps proximal 60 vers le corps distal 74 et à la fiabilité de la connexion du premier organe de connexion 20 et du deuxième organe de connexion 22. Les aimants 86 sont dimensionnés de sorte que juste avant le contact entre la broche 62 et le contact 83 à ressort correspondant, la force d'attraction des aimants 86 sur les inserts métalliques 66 soit légèrement supérieure à la somme des forces de compression des contacts 83 à ressort.

[0047] Dans des variantes de réalisation, le premier organe de connexion 20 et le deuxième organe de connexion 22 peuvent être dépourvus d'inserts métalliques et d'aimants. En outre, il est possible de prévoir un ressort

de compression différent du ressort 76 mentionné ci-dessus, logé également dans le boîtier distal 68 et dimensionné de sorte à exercer une pression du corps distal 74 sur le corps proximal 60 telle que, une fois l'organe de fermeture en position fermée, le maintien du corps proximal 60 contre le corps distal 74, et donc le maintien du contact électrique soit assuré. Dans une autre variante, un dispositif d'encliquetage peut être prévu, par exemple à l'intérieur du boîtier distal 68 pour venir réaliser un blocage mécanique du corps proximal 60 dans le boîtier distal 68.

[0048] Le premier organe de connexion 20 est fixé sur le support de source lumineuse 16. Le support de source lumineuse 16 comporte, comme illustré sur les figures 1 et 2, une première surface 88 et une deuxième surface 90 opposée à la première surface 88. La source lumineuse 14 est disposée ou assemblée sur la deuxième surface 90, éventuellement par l'intermédiaire d'éléments de connexion dédiés (des douilles dans le cas de tubes fluorescents, par exemple). Le premier organe de connexion 20 est fixé sur la première surface 88 afin de ne pas obstruer ou réduire le champ lumineux produit par la source lumineuse 14. Plus précisément, le premier organe de connexion 20 est fixé sur la première surface 88 du support de source lumineuse 16 à proximité de la seconde extrémité 26. Par exemple, l'assemblage mécanique du premier organe de connexion 20 sur le support de source lumineuse 16 est réalisé par encliquetage. Dans des variantes de réalisation, l'assemblage du premier organe de connexion 20 sur le support de source lumineuse 16 est réalisé par vissage ou encore par tout autre moyen d'assemblage. Dans une variante réalisée dans une enveloppe longitudinale de petit diamètre, par exemple ne permettant pas de positionner l'organe de connexion 20 sur une surface opposée à la surface de fixation de la source lumineuse, l'assemblage du premier organe de fixation 20 peut se faire à l'extrémité du support de source lumineuse 16 sur une zone dédiée à la connectique, la partie éclairante du luminaire ne commençant qu'au-delà de cette zone.

[0049] Tel qu'illustré le support de source lumineuse 16 s'étend longitudinalement selon l'axe longitudinal X. Le support de source lumineuse 16 a une longueur LS inférieure à la longueur de l'enveloppe longitudinale L, de sorte à pouvoir être entièrement agencé dans l'espace intérieur E de l'enveloppe. Par exemple le support de source lumineuse 16 est pourvu d'une poignée de préhension 92, ou tel qu'illustré, de deux poignées de préhension 92, permettant un retrait facile du support de source lumineuse 16 hors de l'espace intérieur E de l'enveloppe 12. Notamment lors d'une intervention, et plus particulièrement lors d'une opération de maintenance cette caractéristique peut être particulièrement avantageuse. En outre, des rails de guidage peuvent être prévus dans l'espace intérieur E de l'enveloppe pour le guidage du support de source lumineuse 16.

[0050] En l'espèce, à l'état fermé du dispositif d'éclairage 10, les directions de boîtier proximal Xp, de boîtier

distal Xd, de l'axe longitudinale X, de l'axe de ressort Xr sont sensiblement parallèles.

[0051] La source lumineuse 14 est avantageusement une source de forme allongée. En l'espèce, l'enveloppe longitudinale protégeant cette source est souvent sujette à des dilatations thermiques importantes. Plus précisément, l'enveloppe 12 du luminaire, souvent réalisée en matériau plastique, peut s'allonger ou se rétracter en fonction des conditions thermiques internes (échauffement propre) et externes au luminaire (conditions d'utilisation) de façon plus importante que la structure interne, notamment le support de source lumineuse avantageusement réalisé à partir de tôle métallique. Le jeu entre le support de source lumineuse et le flasque proximal, et par conséquent entre le premier organe de connexion 20 et le deuxième organe de connexion 22 peut fluctuer au cours du temps d'allumage du luminaire et/ou au cours de la durée de vie du dispositif lorsqu'il est soumis à de forts gradients de température. Le débattement du ressort 76 permet de compenser toute dilatation thermique due à l'usage du dispositif d'éclairage. Ainsi, l'effort exercé par le ressort sur le corps proximal 60 permet de supprimer tout risque de déconnexion électrique intempestive entre le premier organe de connexion 20 et le deuxième organe de connexion 22.

[0052] Le dispositif d'éclairage 10 permet une installation, des éventuelles interventions et une maintenance simple.

[0053] En particulier, l'installation du dispositif peut s'effectuer en deux étapes : le raccordement du deuxième organe de connexion 22, puis la fermeture du luminaire facilitée par une connexion automatique, à savoir une connexion simultanée à l'action de fermeture et spontanée par le contact par aboutage.

[0054] L'étape de raccordement du deuxième organe de connexion 12 s'effectue de la façon suivante : dans un premier temps on fait traverser le câble électrique 50 dans le presse-étoupe 52 puis dans l'ouverture 55' du boîtier proximal 54 qui peut être désolidarisé facilement du flasque proximal 40 de façon à faciliter le passage du câble 50. On vient, dans un deuxième temps, raccorder les fils préalablement dénudés en extrémité du câble dans les broches à visser 62 du corps proximal 60. Dans un troisième temps, on vient solidariser le corps proximal 60 au boîtier proximal 54 puis monter l'ensemble sur le support dédié du flasque proximal 40. Le presse-étoupe 52 est ensuite serré autour du câble pour assurer l'étanchéité du passage de câble.

[0055] L'étape de fermeture du luminaire s'effectue de la façon suivante : on approche l'organe de fermeture 38, de façon à positionner le corps proximal 60 du deuxième organe de connexion 22 en face de l'ouverture du conduit du boîtier distal 68. Le mouvement de translation lors de la fermeture de l'organe de fermeture 38, jusqu'à la position verrouillée, entraîne la connexion électrique du premier organe de connexion 20 et du deuxième organe de connexion 22 du connecteur 18. On vient enfin verrouiller l'organe de fermeture en position fermée.

[0056] Les figures 4A à 4D illustrent plus précisément la connexion entre le premier organe de connexion 20 et le deuxième organe de connexion 22.

[0057] Tel que représenté figures 4A et 4B, lorsque le deuxième organe de connexion 22 est approché du premier organe de connexion 20, le corps proximal 60 du deuxième élément de connexion 22 est reçu dans le conduit de connexion 78 du boîtier distal 68. Le corps proximal 60 est guidé dans le conduit de connexion 78 par la surface de guidage 80.

[0058] Sous l'effet d'attraction des aimants 86, les premier et deuxième organes de connexion sont attirés l'un vers l'autre et le raccordement électrique est établi comme illustré sur la figure 4C.

[0059] Lors de la fermeture de l'organe de fermeture 38, le corps proximal 60 vient comprimer le corps distal 74 du premier organe de connexion 20. Le ressort 76 est alors comprimé, et le corps distal 74 se translate selon la direction de boîtier distal Xd vers la seconde extrémité 72 de boîtier distal 68. Cette disposition permet d'assurer une compression du ressort 76 et par suite un effort de poussée constant du corps distal 74 en direction du corps proximal 60. Aussi la connexion électrique est sécurisée.

[0060] En outre, pour effectuer une intervention sur le dispositif, par exemple pour effectuer une opération de maintenance pour changer la source lumineuse 14, un opérateur procède selon une succession d'étapes simples à mettre en oeuvre, sans outillage particulier (hormis si besoin l'outil de déverrouillage du flasque proximal ou distal) et sans risque de détérioration du dispositif.

[0061] A partir d'une position fermée du dispositif d'éclairage 10, ou en d'autres termes, en position fermée des flasques proximal 40 et distal 36 sur l'enveloppe 12, l'opérateur vient ouvrir l'organe de fermeture 38 de la seconde extrémité 26. Par exemple, l'opérateur vient déverrouiller l'organe de fermeture. Par un mouvement orienté selon la direction de l'axe longitudinal X dans un sens opposé à celui du flasque proximal 40 de l'enveloppe 12, l'opérateur retire au moins partiellement l'organe de fermeture 38 de la deuxième ouverture 32'. Le retrait de l'organe de fermeture 38 permet l'accès à l'espace intérieur E, et entre autre permet d'avoir accès à la source lumineuse 14 et à son support 16. En l'espèce, le support de source lumineuse comporte la poignée de préhension 92 qui permet le retrait du support de source lumineuse hors de l'espace intérieur E et/ou de translater le support 16 de source lumineuse dans l'espace intérieur dans un sens opposé au flasque proximal 40 selon l'axe longitudinal X. On décrit l'intervention côté opposé au connecteur, c'est-à-dire une intervention par le flasque distal. La translation est donc dans un sens opposé au flasque proximal 40. Le retrait du support 16 de source lumineuse hors de l'espace intérieure E et/ou sa translation dans l'espace intérieur E dans un sens opposé au flasque proximal 40 sensiblement selon l'axe longitudinal X entraîne la déconnexion électrique du premier organe de connexion 20 et du deuxième organe de connexion 22 du connecteur 18. Plus précisément, le retrait et/ou

la translation dans l'espace intérieur E dans un sens opposé au flasque proximal 40 sensiblement selon l'axe longitudinal X du support de source lumineuse 16 entraîne la translation du premier organe de connexion 20 selon l'axe longitudinal X, et par suite du boîtier distal 68 selon la direction de l'axe longitudinal X dans un sens opposé à celui du flasque proximal 40. Le premier organe de connexion 20 s'éloigne ainsi du deuxième organe de connexion 22. Aussi, la translation du premier organe de connexion 20 entraîne le découplage de son élément de contact électrique 82 et de l'élément de contact électrique 61 du deuxième organe de connexion 22.

[0062] Dans une variante de réalisation, l'organe de fermeture 38 peut être mécaniquement relié en position ouverte à l'enveloppe 12, par exemple par l'intermédiaire d'un câble ou d'une sangle.

[0063] Dans une variante, par exemple lorsque le flasque distal 36 est non amovible, il est possible, dans une première étape, à partir d'une position fermée du dispositif d'éclairage 10, ou en d'autres termes, en position fermée de l'organe de fermeture 38 sur l'enveloppe 12, l'opérateur vient ouvrir l'organe de fermeture 38 associé à la première extrémité 24. Par exemple, l'opérateur vient déverrouiller l'organe de fermeture 38. Par un mouvement orienté selon la direction de l'axe longitudinal X dans un sens opposé à celui du flasque distal 36 de l'enveloppe 12, l'opérateur retire au moins partiellement l'organe de fermeture 38 de la première ouverture 32. Le retrait au moins partiel de l'organe de fermeture 38 entraîne la déconnexion électrique du premier organe de connexion 20 et du deuxième organe de connexion 22 du connecteur 18. Plus précisément, le retrait de l'organe de fermeture 38 de l'ouverture entraîne la translation du deuxième organe de connexion 22 selon l'axe longitudinal X. Le deuxième organe de connexion 22 s'éloigne ainsi du premier organe de connexion 20. Aussi, la translation du deuxième organe de connexion 22 entraîne le découplage de son élément de contact électrique 82 et de l'élément de contact électrique 61 du deuxième organe de connexion 22.

[0064] L'accès au support de source lumineuse est alors possible, en faisant coulisser le support de source lumineuse hors de l'espace intérieur E par l'intermédiaire de la poignée de préhension 92. Le dispositif d'éclairage est ensuite refermé en replaçant le support de source lumineuse dans l'espace intérieur puis en venant refermer l'organe de fermeture 38.

[0065] On constate qu'il n'est jamais nécessaire de desserrer le presse-étoupe pour une intervention sur le dispositif d'éclairage. Sans cette invention, une opération de desserrage du presse-étoupe est parfois nécessaire avant la fermeture du luminaire : en libérant le câble, l'opérateur peut éloigner le flasque proximal de l'enveloppe du luminaire, et effectuer manuellement l'opération de reconnexion du câble d'alimentation sur le support interne.

[0066] L'opération de reconnexion étant automatique par la présente invention, le presse-étoupe est fermé une

fois pour toute lors de l'installation du dispositif d'éclairage, ce qui participe fortement à la garantie de préservation de l'étanchéité.

[0067] Le dispositif d'éclairage 10 peut être prévu seul, tel que précédemment décrit ou encore accouplé en série avec un deuxième dispositif d'éclairage du même type.

[0068] Tel qu'illustré sur la figure 7, le dispositif d'éclairage 10, peut être connecté électriquement en série avec un autre dispositif d'éclairage 10' semblable au dispositif d'éclairage 10. Toutefois, dans des variantes de réalisation, le dispositif d'éclairage peut être associé en série avec une pluralité de dispositifs d'éclairage. Tel que représenté sur la figure 7, le flasque distal 36 est semblable au flasque proximal ci-dessus décrit et un deuxième connecteur 180 semblable au connecteur 18 est prévu à proximité de la seconde extrémité 26 de l'enveloppe. Le dispositif d'éclairage peut ainsi être avantageusement parfaitement symétrique. Un second câble d'alimentation électrique 50' sort hors de l'espace intérieur E du dispositif d'éclairage 10 par la seconde extrémité 26 et est directement relié au deuxième dispositif 10'.

[0069] Lorsqu'une intervention, telle qu'une opération de maintenance, par exemple le remplacement de la source lumineuse d'un des dispositifs d'éclairage est réalisée, la déconnexion électrique et éventuellement mécanique, telle que précédemment décrite, du seul dispositif d'éclairage défectueux est nécessaire. Le fait que la déconnexion du luminaire soit automatique lors de son ouverture garantit une intervention, par exemple une opération de maintenance hors tension, même si l'opérateur n'a pas pris le temps de couper l'alimentation de la ligne de luminaire affectée. C'est donc une sécurité supplémentaire lors de la manipulation des luminaires.

[0070] En outre, le présent dispositif a l'avantage de pérenniser l'étanchéité. En effet, puisque le dispositif est accouplé en série à plusieurs autres dispositifs d'éclairage, chacun de ses deux organes de fermeture 38 sont traversés par un câble 50. Lors d'une intervention sur le dispositif, l'un des deux organes de fermeture 38 doit être retiré pour dégager l'ouverture de l'enveloppe et accéder aux organes internes. Le retrait de l'organe de fermeture 38 est facilité par la présence du dispositif de connexion tel que décrit. Une fois la pièce défectueuse remplacée, l'organe de fermeture doit être refermé, ce que facilite également le dispositif objet de la présente invention. Sans cette invention, la reconnexion de l'organe de fermeture doit être effectuée manuellement par l'opérateur, qui pour cela est parfois amené à desserrer le presse-étoupe, pour que le flasque puisse glisser le long du câble et s'éloigner du corps du luminaire. Ceci, dans les systèmes déjà existant menace la pérennité de l'étanchéité, en particulier sachant que l'opérateur n'est pas toujours diligent. Il n'est alors pas garanti que le presse-étoupe soit bien resserré de façon parfaitement étanche à la fermeture. En outre, lorsqu'on desserre le presse-étoupe après plusieurs années de serrage, le câble étant « mordu » (à savoir abimé), la bonne pratique consiste à recouper le câble jusqu'à la partie mordue (ou

abimée), et effectuer à nouveau toute l'opération de raccordement effectuée par l'installateur lors de l'installation. Or peu d'opérateurs prennent la peine d'effectuer ces tâches.

Ainsi, le dispositif selon l'invention est particulièrement avantageux et permet de remédier à ces inconvénients.

Revendications

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

- une source lumineuse (14),
- un support de source lumineuse (16), auquel la source lumineuse (14) est fixée,
- une enveloppe (12) qui s'étend longitudinalement le long d'un axe longitudinal entre une première et une seconde extrémité (24, 26), ladite enveloppe (12) définissant un espace intérieur (E), ledit support de source lumineuse (16) et ladite source lumineuse (14) étant agencés dans l'espace intérieur (E), et la première et la seconde extrémité (24, 26) comportant chacune une ouverture (32, 32'), le support de source lumineuse étant adapté à être déplacé en partie ou entièrement hors de l'espace intérieur (E) par l'ouverture (32, 32'),
- un organe de fermeture (38) de au moins une des ouvertures (32, 32') de la première et la seconde extrémité, mobile entre une position fermée, dans laquelle l'organe de fermeture (38) ferme l'ouverture, et une position ouverte, dans laquelle l'organe de fermeture ne ferme pas l'ouverture (32, 32'), et
- un connecteur (18) comportant un premier organe de connexion (20) et un deuxième organe de connexion (22), dans lequel le premier organe de connexion (20) est agencé dans l'espace intérieur (E) et le deuxième organe de connexion (22) est pourvu sur l'organe de fermeture (38) de la première extrémité (24), dans lequel, en position fermée de l'organe de fermeture (38), les premier et deuxième organes de connexion (20, 22) sont connectés l'un à l'autre électriquement par un contact électrique, et dans lequel le contact électrique est un contact par aboutage dans l'espace intérieur (E) de l'enveloppe (12), **caractérisé en ce que** le premier organe de connexion (20) comporte un boîtier distal (68), le boîtier distal (68) accueillant un corps distal (74) et un ressort (76), le corps distal (68) est mobile en translation selon un axe parallèle à la direction de boîtier distal (Xd), le corps distal (74) comporte un élément de contact électrique (82) composé d'une pluralité de contacts électriques (83), chaque contact électrique étant monté sur un ressort interne pour assurer le contact par aboutage.

2. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication 1, dans lequel en position fermée de l'organe de fermeture (38), les premier et deuxième organes de connexion (20, 22) sont en outre connectés l'un à l'autre mécaniquement, et dans lequel le premier organe de connexion (20) coopère avec le deuxième organe de connexion (22) avec un contact mécanique élastique.
3. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel les premier et deuxième organes de connexion (20, 22) comportent des éléments magnétiques.
4. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comportant en outre un câble d'alimentation électrique (50) qui, en position fermée de l'organe de fermeture (38), est agencé en partie hors de l'espace intérieur (E) et en partie dans l'espace intérieur (E), l'organe de fermeture (38) comportant :
- un flasque (40) comprenant un orifice (48) pourvu d'un presse-étoupe (52), le câble d'alimentation électrique (50) traversant le flasque (40) au travers du presse-étoupe (52), et
 - un élément de fixation auquel est fixé le deuxième organe de connexion (22).
5. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier organe de connexion (20) comporte un boîtier distal (68), un ressort (76) et un corps distal (74), dans lequel le boîtier distal (68) s'étend longitudinalement, le ressort (76) étant logé dans le boîtier distal (68) le long d'un axe de ressort (Xr), une extrémité du ressort étant fixe par rapport au boîtier distal et l'autre extrémité étant en appui sur le corps distal, dans lequel le corps distal (74) est logé coulissant en translation selon un axe de boîtier distal (Xd) parallèle à l'axe de ressort (Xr), et dans lequel un élément de contact électrique (82) est logé dans le corps distal (74).
6. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication 5, dans lequel le deuxième organe de connexion (22) comporte un corps proximal (60), et le boîtier distal (68) comporte une surface de guidage du corps proximal (60).
7. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication 6, dans lequel un élément de contact électrique (61) est logé dans le corps proximal (60), l'élément de contact électrique (61) du corps proximal (60) et l'élément de contact électrique (82) du corps distal (74) étant adaptés pour être connectés électriquement l'un à l'autre pour former le contact électrique.
8. Procédé d'intervention sur un dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant les étapes suivantes :
- à partir de la position fermée du dispositif d'éclairage (10), déconnecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion (20, 22) en ouvrant l'organe de fermeture (38) de la première extrémité (24),
 - ôter le support de source lumineuse (16) de l'espace intérieur (E),
 - effectuer une opération de maintenance ou de montage sur la source lumineuse (14) et/ou sur le support de source (16),
 - remettre le support de source lumineuse (16) et la source lumineuse (14) dans l'espace intérieur (E),
 - connecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion (20, 22) en fermant l'organe de fermeture (38).
9. Procédé d'intervention selon la revendication 8, comportant en outre une étape de guidage et d'attraction magnétique un second organe de connexion solidaire de l'organe de fermeture (38) par rapport au premier organe de connexion solidaire du support de source lumineuse interne à l'enveloppe (12).
10. Procédé d'intervention d'un dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant les étapes suivantes :
- à partir de la position fermée du dispositif d'éclairage (10), ouvrir l'organe de fermeture (38) de la deuxième extrémité (26) et déconnecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion (20, 22) en déplaçant le support de source lumineuse en partie ou entièrement hors de l'espace intérieur (E) par l'ouverture (32, 32') de la deuxième extrémité (26),
 - effectuer une opération de maintenance ou de montage sur la source lumineuse (14) et/ou sur le support de source (16),
 - remettre le support de source lumineuse (16) et la source lumineuse (14) dans l'espace intérieur (E),
 - connecter électriquement le premier et le deuxième organe de connexion (20, 22) en remettant le support de source lumineuse (16) et la source lumineuse (14) en position dans l'espace intérieur (E),
 - fermer l'organe de fermeture (38) de la deuxième extrémité (26).

Patentansprüche

1. Beleuchtungsanordnung (10), aufweisend:

- eine Lichtquelle (14),
- eine Lichtquellenhalterung (16), an welcher die Lichtquelle (14) befestigt ist,
- eine Hülle (12), die sich in Längsrichtung entlang einer Längsachse zwischen einem ersten und einem zweiten Ende (24, 26) erstreckt, wobei die Hülle (12) einen Innenraum (E) definiert, die Lichtquellenhalterung (16) und die Lichtquelle (14) in dem Innenraum (E) angeordnet sind und das erste und das zweite Ende (24, 26) jeweils eine Öffnung (32, 32') aufweisen, die Lichtquellenhalterung angepasst ist, um teilweise oder vollständig durch die Öffnung (32, 32') aus dem Innenraum (E) geschoben zu werden,
- ein Schließelement (38) zum Schließen mindestens einer der Öffnungen (32, 32') des ersten und zweiten Endes, das bewegbar ist zwischen einer geschlossenen Position, in welcher das Schließelement (38) die Öffnung schließt, und einer offenen Position, in welcher das Schließelement die Öffnung (32, 32') nicht schließt, und
- einen Verbinder (18), der ein erstes Verbindungselement (20) und ein zweites Verbindungselement (22) aufweist,

wobei das erste Verbindungselement (20) in dem Innenraum (E) angeordnet ist und das zweite Verbindungselement (22) an dem Schließelement (38) des ersten Endes (24) bereitgestellt ist, wobei in der geschlossenen Position des Schließelements (38) das erste und zweite Verbindungselement (20, 22) über einen elektrischen Kontakt elektrisch miteinander verbunden sind, und wobei der elektrische Kontakt ein elektrischer Stumpfstoß-Kontakt im Innenraum (E) der Hülle (12) ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das erste Verbindungselement (20) ein distales Gehäuse (68) aufweist, wobei das distale Gehäuse (68) einen distalen Körper (74) und eine Feder (76) aufnimmt, der distale Körper (68) entlang einer Achse, die parallel zur Richtung (Xd) des distalen Gehäuses ist, geradlinig verschiebbar ist, der distale Körper (74) ein elektrisches Kontaktelement (82) aufweist, das aus mehreren elektrischen Kontakten (83) gebildet ist, wobei jeder elektrische Kontakt an einer Innenfeder angebracht ist, um den Stumpfstoß-Kontakt sicherzustellen.

2. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei in der geschlossenen Position des Schließelements (38) das erste und das zweite Verbindungselement (20, 22) außerdem mechanisch miteinander verbunden sind und wobei das erste Verbindungselement (20) mit dem zweiten Verbindungselement (22) mittels eines elastischen mechanischen Kontakts zusammenarbeitet.

3. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei das erste und das zweite Verbindungselement (20, 22) magnetische Elemente aufweisen.

4. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, aufweisend ferner ein elektrisches Versorgungskabel (50), das in der geschlossenen Position des Schließelements (38) teilweise außerhalb des Innenraums (E) und teilweise in dem Innenraum (E) angeordnet ist, wobei das Schließelement (38) aufweist:

- einen Flansch (40), der eine mit einer Stopfbüchse (52) versehene Öffnung (48) aufweist, wobei das elektrische Versorgungskabel (50) durch die Stopfbüchse (52) hindurch den Flansch (40) durchquert, und
- ein Befestigungselement, an welchem das zweite Verbindungselement (22) befestigt ist.

5. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das erste Verbindungselement (20) ein distales Gehäuse (68), eine Feder (76) und einen distalen Körper (74) aufweist, wobei sich das distale Gehäuse in Längsrichtung erstreckt, die Feder (76) in dem distalen Gehäuse (68) entlang einer Federachse (Xr) eingesetzt ist, ein Ende der Feder bezüglich des distalen Gehäuses fixiert ist und das andere Ende an dem distalen Körper anliegt, wobei der distale Körper (74) eingesetzt ist, um entlang einer Achse (Xd) des distalen Gehäuses, die parallel zur Federachse (Xr) ist, geradlinig gleitend zu sein, und wobei ein elektrisches Kontaktelement (82) in dem distalen Körper (74) eingesetzt ist.

6. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach Anspruch 5, wobei das zweite Verbindungselement (22) einen proximalen Körper (60) aufweist und das distale Gehäuse (68) eine Führungsfläche zum Führen des proximalen Körpers (60) aufweist.

7. Beleuchtungsvorrichtung (10) nach Anspruch 6, wobei ein elektrisches Kontaktelement (61) in dem proximalen Körper (60) untergebracht ist, das elektrische Kontaktelement (61) des proximalen Körpers (60) und das elektrische Kontaktelement (82) des distalen Körpers (74) angepasst sind, um elektrisch miteinander verbunden zu werden, um einen elektrischen Kontakt zu bilden.

8. Interventionsverfahren zum Intervenieren an einer Beleuchtungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit den folgenden Schritten:

- ausgehend von der geschlossenen Position der Beleuchtungsvorrichtung (10), elektrisches

Trennen des ersten und zweiten Verbindungselements (20, 22) voneinander durch Öffnen des Schließelements (38) des ersten Endes (24),

- Entfernen der Lichtquellenhalterung (16) von dem Innenraum (E),
- Durchführen einer Instandhaltungs- oder Montagearbeit an der Lichtquelle (14) und/oder an der Lichtquellenhalterung (16),
- Zurückbringen der Lichtquellenhalterung (16) und der Lichtquelle (14) in den Innenraum (E),
- elektrische Verbinden des ersten und zweiten Verbindungselements (20, 22) miteinander durch Schließen des Schließelements (38).

9. Interventionsverfahren nach Anspruch 8, aufweisend ferner einen Schritt des Führens und des magnetischen Anziehens eines mit dem Schließelement (38) fest verbundenen zweiten Verbindungselements bezüglich des mit der Lichtquellenhalterung fest verbundenen ersten Verbindungselements innerhalb der Hülle (12).

10. Interventionsverfahren zum Intervenieren an einer Beleuchtungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit den folgenden Schritten:

- ausgehend von der geschlossenen Position der Beleuchtungsvorrichtung (10), Öffnen des Schließelements (38) des zweiten Endes (26) und elektrisches Trennen des ersten und zweiten Verbindungselements (20, 22) voneinander durch Verschieben der Lichtquellenhalterung teilweise oder vollständig aus dem Innenraum (E) durch die Öffnung (32, 32') des zweiten Endes (26),
- Durchführen einer Instandhaltungs- oder Montagearbeit an der Lichtquelle (14) und/oder an der Lichtquellenhalterung (16),
- Zurückbringen der Lichtquellenhalterung (16) und der Lichtquelle (14) in den Innenraum (E),
- elektrische Verbinden des ersten und zweiten Verbindungselements (20, 22) miteinander durch Zurückbringen der Lichtquellenhalterung (16) und der Lichtquelle (14) in Position in den Innenraum (E),
- Schließen des Schließelements (38) des zweiten Endes (26).

Claims

1. A lighting device (10), comprising:

- a light source (14),
- a light source support (16), to which the light source (14) is fastened,
- a cover (12) that extends longitudinally along

a longitudinal axis between a first end and a second end (24, 26), said cover (12) defining an inside space (E), said light source support (16) and said light source (14) being arranged in the inside space (E), and each of the first and second ends (24, 26) having a respective opening (32, 32'), the light source support (16) being adapted to be moved in part or in full out from the inside space (E) through the said opening (32, 32'),

- a closure member (38) for closing at least one of the openings (32, 32') at the first and second ends, the closure member being movable between a closed position in which the closure member (38) closes the opening, and an open position in which the closure member does not close the opening (32, 32'), and
- a connector (18) having a first connection member (20) and a second connection member (22),

wherein the first connection member (20) is arranged in the inside space (E) and the second connection member (22) is provided on the closure member (38) of the first end (24),

wherein in the closed position of the closure member (38), the first and second connection members (20, 22) are electrically connected together by an electrical contact, and

wherein the electrical contact is a butt contact in the inside space (E) of the cover (12), **characterized in that** the first connection member (20) comprises a distal container (68), the distal container (68) receiving a distal body (74) and a spring (76), the distal body (74) being movable in translation along an axis parallel to the distal container direction (Xd), the distal body (74), comprising an electrical contact element (82) made up of a plurality of electrical contacts (83), each electrical contact being mounted on internal spring to ensure butt contact.

2. A lighting device (10) according to claim 1, wherein, in the closed position of the closure member (38), the first and second connection members (20, 22) are also connected to each other mechanically, and wherein the first connection member (20) co-operates with the second connection member (22) with resilient mechanical contact.

3. A lighting device (10) according to one of claims 1 and 2, wherein the first and second connection members (20, 22) include magnetic elements.

4. A lighting device (10) according to one of claims 1 to 3, further including an electric power supply cable (50) that, in the closed position of the closure member (38), is arranged in part outside the inside space (E) and in part inside the inside space (E), the closure

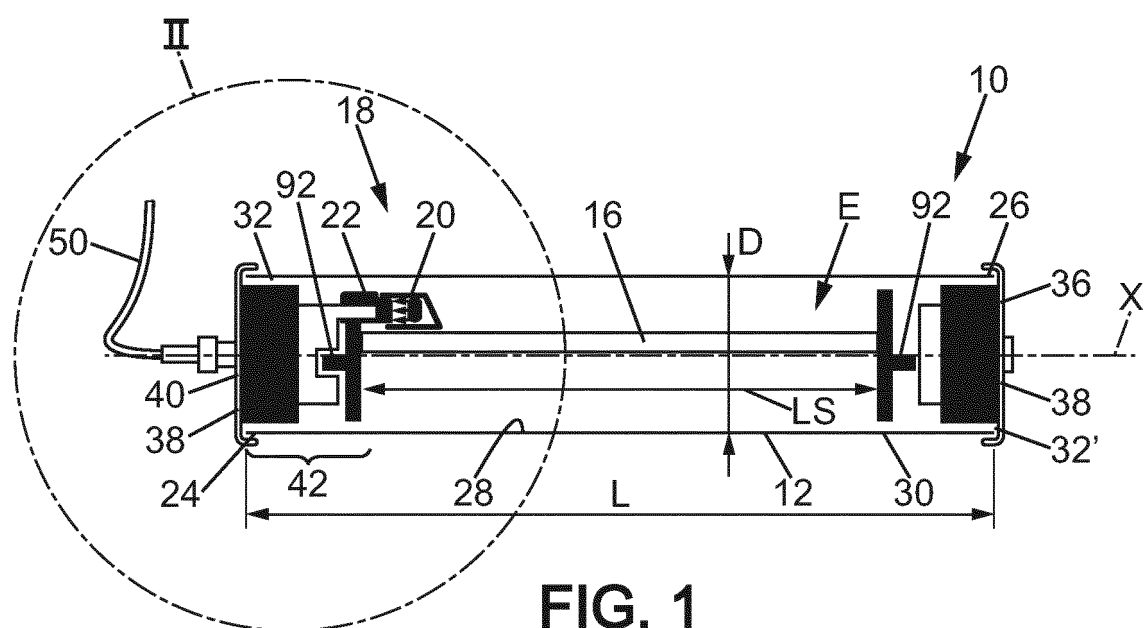
member (38) comprising:

- an endplate (40) including an orifice (48) having a cable gland (52), the electric power supply cable (50) passing through the endplate (40) through the cable gland (52), and
- a fastener element to which the second connection member (22) is fastened.

5. A lighting device (10) according to one of the preceding claims, wherein the first connection member (20) comprises a distal container (68), a spring (76), and a distal body (74), wherein the distal container (68) extends longitudinally, the spring (76) being housed in the distal container (68) along a spring axis (Xr), one end of the spring being fixed relative to the distal container and the other end bearing against the distal body, wherein the distal body (74) is housed to slide in translation along a distal container axis (Xd) parallel to the spring axis (Xr), and wherein an electrical contact element (82) is housed in the distal body (74). 10
6. A lighting device (10) according to claim 5, wherein the second connection member (22) includes a proximal body (60), and the distal container (68) includes a guide surface for guiding the proximal body (60). 15
7. A lighting device (10) according to claim 6, wherein an electrical contact element (61) is housed in the proximal body (60), the electrical contact element (61) of the proximal body (60) and the electrical contact element (82) of the distal body (74) being adapted to be electrically connected together to form the electrical contact. 20
8. A method of acting on a lighting device (10) according to one of the preceding claims, comprising the following steps: 25
- starting from the closed position of the lighting device (10), electrically disconnecting the first and second connection members (20, 22) by opening the closure member (38) of the first end (24), 30
- removing the light source support (16) from the inside space (E), 35
- taking action on the light source (14) and/or on the light source support (16), 40
- putting the light source support (16) and the light source (14) back into the inside space (E), and 45
- electrically connecting the first and second connection members (20, 22) together by closing the closure member (38). 50
9. A method of acting on a lighting device according to claim 8, further including a step of guiding and of 55

magnetically attracting a second connection member secured to the closure member (38) relative to the first connection member secured to the light source support inside the cover (12).

10. A method of acting on a lightning device (10) according to one of claims 1 to 7, comprising the following steps:
 - starting from the closed position of the lighting device (10), opening the closure member (38) of the second end (26) and electrically disconnecting the first and second connection members (20, 22) by moving the light source support in part or in full out from the inside space (E) through the opening (32, 32') of the second end (26),
 - taking action on the light source (14) and/or on the light source support (16),
 - putting the light source support (16) and the light source (14) back into the inside space (E),
 - electrically connecting the first and second connection members (20, 22) together by putting the light source support (16) and the light source (14) into position in the inside space (E), and
 - closing the closure member (38) of the second end (26).



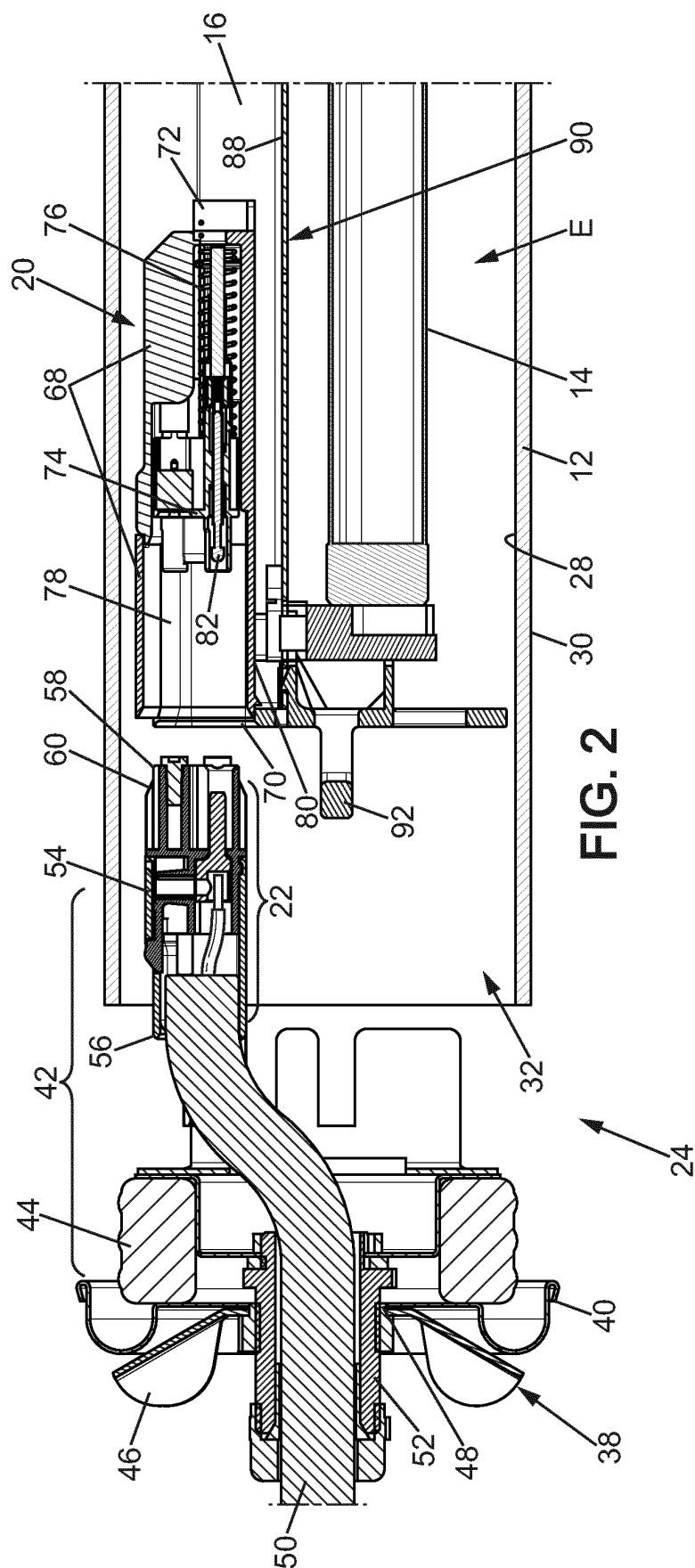
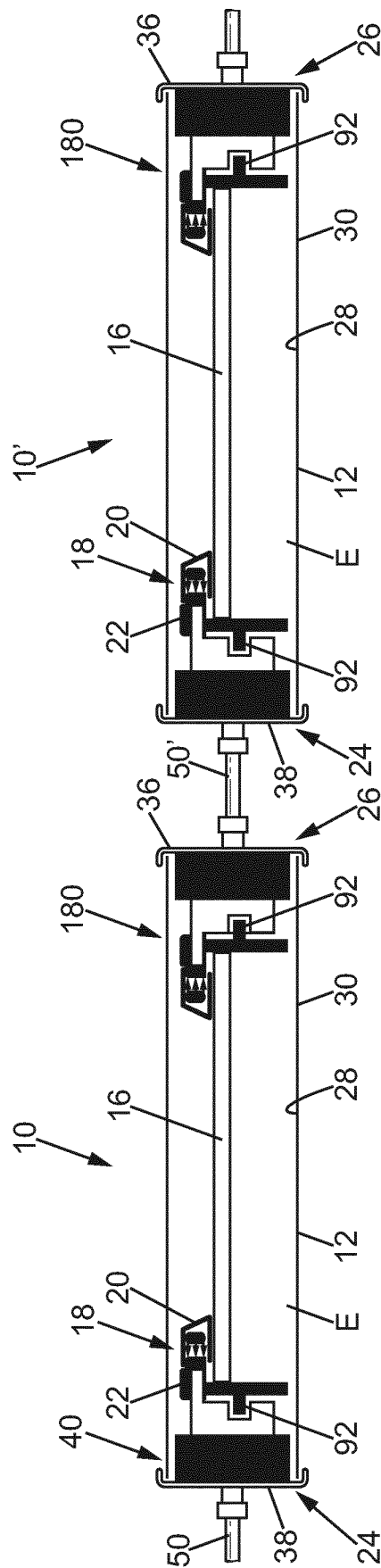
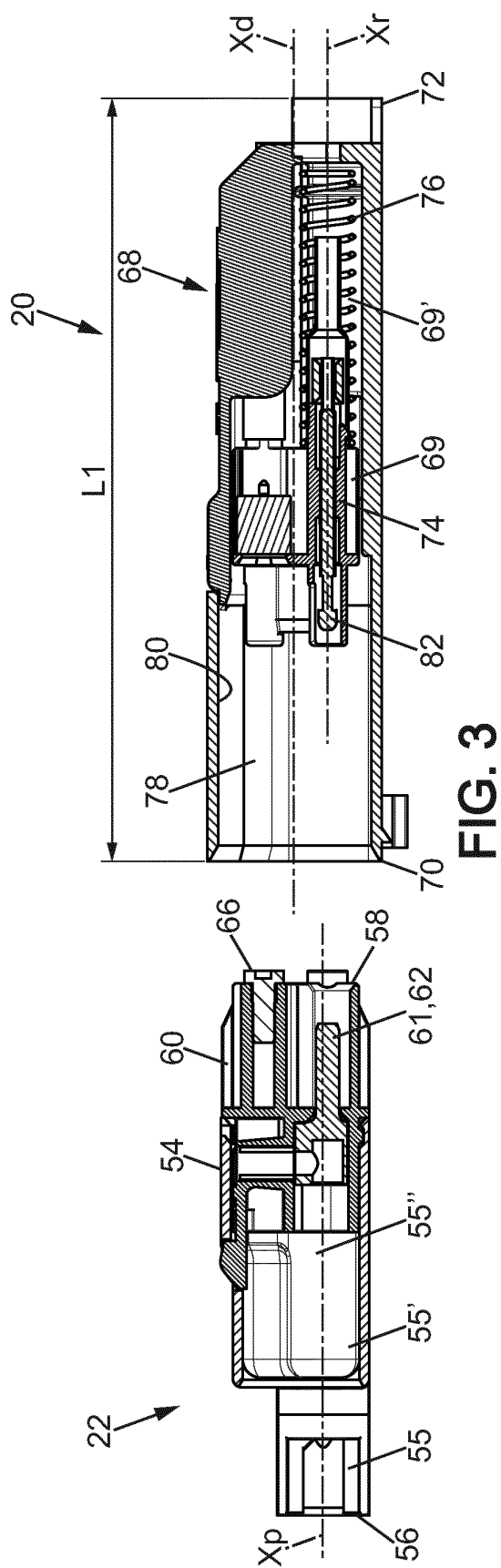


FIG. 2



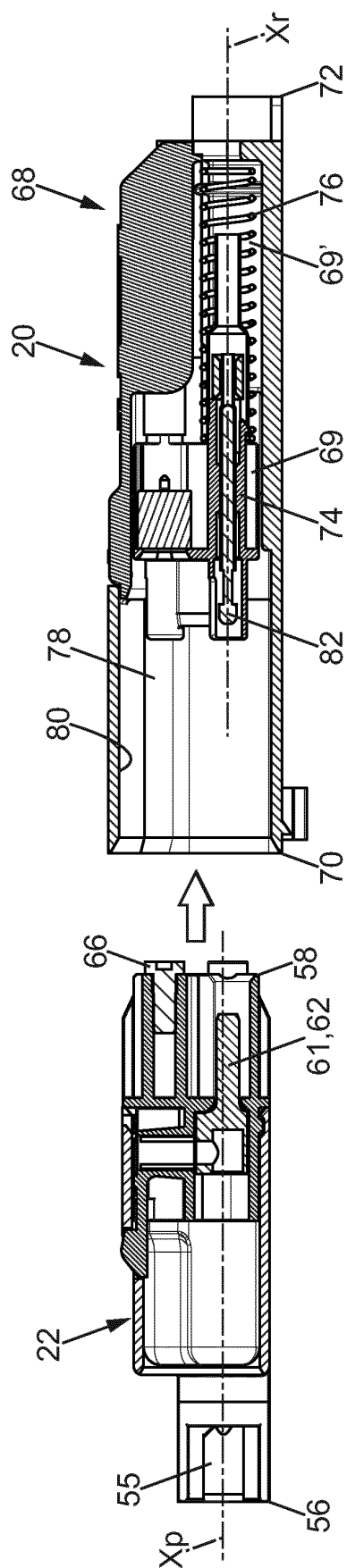


FIG. 4A

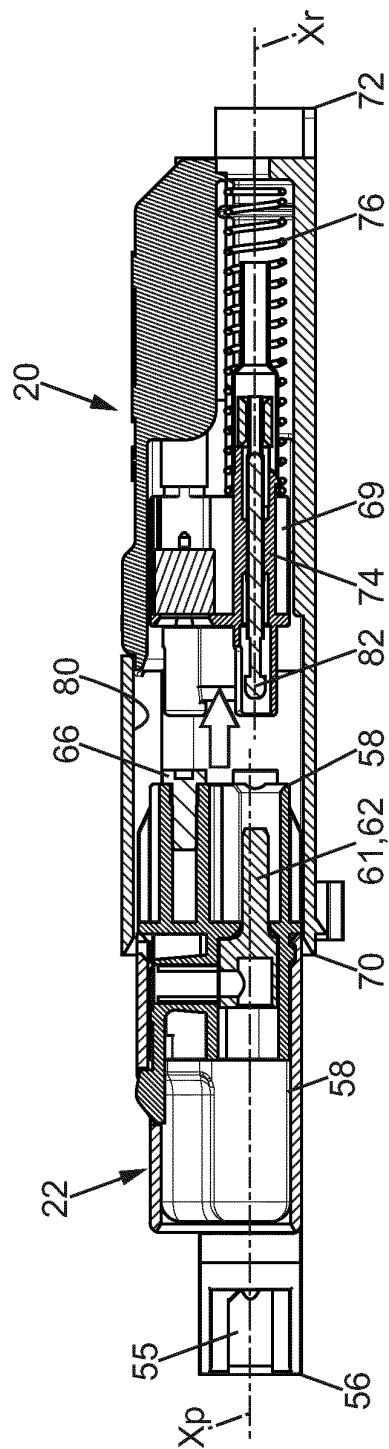


FIG. 4B

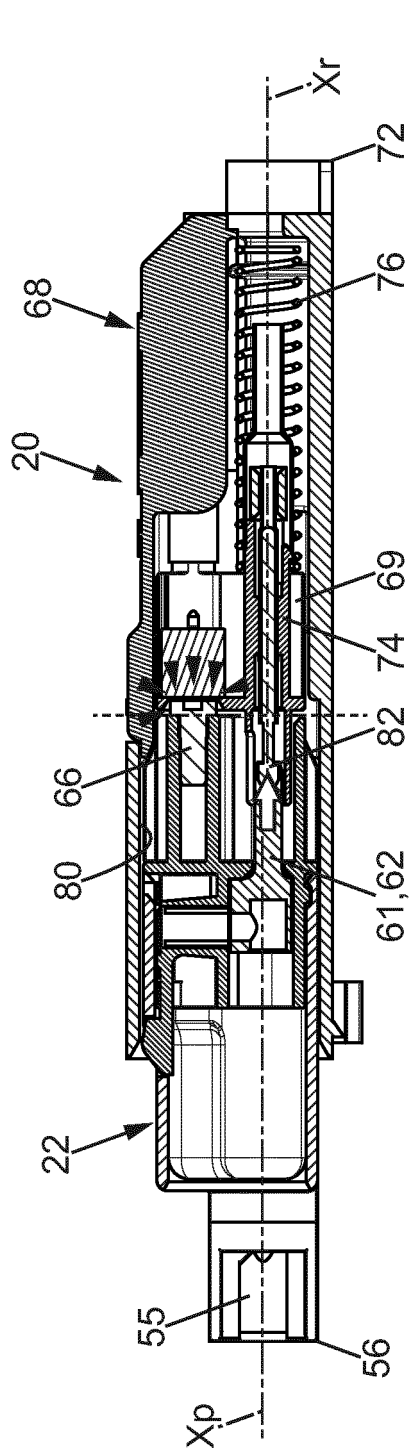


FIG. 4C

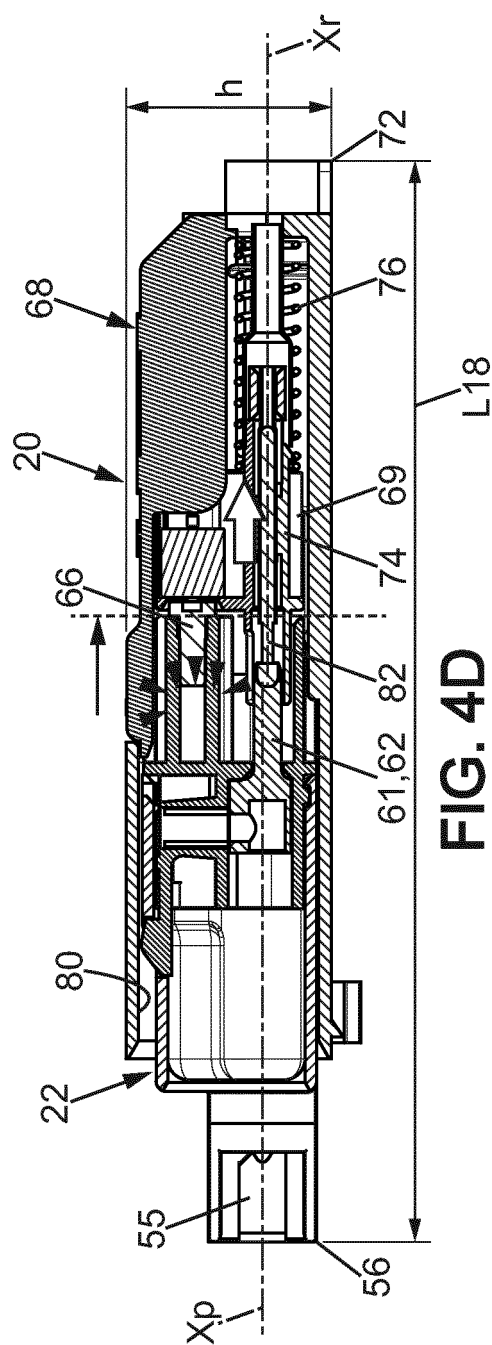


FIG. 4D

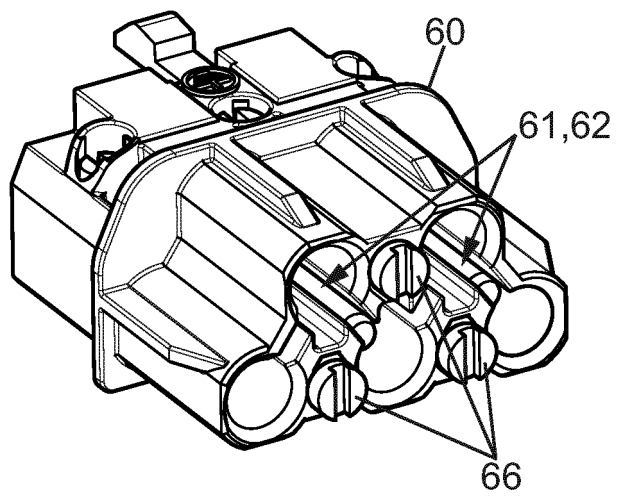


FIG. 5

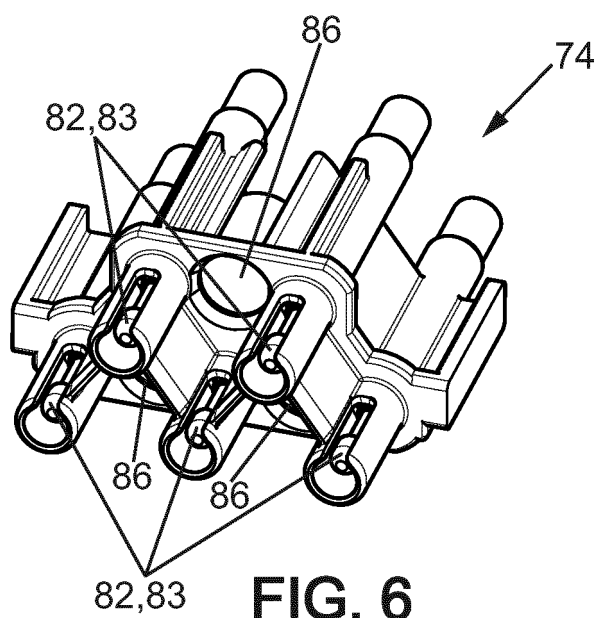


FIG. 6

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

- FR 2817945 [0003]
- US 5088015 A [0003]