



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.04.2009 Bulletin 2009/16

(51) Int Cl.:
H01R 31/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08354057.5**

(22) Date de dépôt: **27.08.2008**

(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
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **08.10.2007 FR 0707054**

(71) Demandeur: **Zedel**
38920 Crolles (FR)

(72) Inventeurs:
• **Petzl, Paul**
38530 Barraux (FR)
• **Berrel, Philippe**
38580 La Chapelle du Bard (FR)
• **Huguenin, Stéphane**
38000 Grenoble (FR)

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

(54) **Dispositif de raccordement électrique entre un récepteur portable de une source d'énergie**

(57) Dispositif de raccordement électrique entre une liaison d'alimentation d'un récepteur portable et une source d'énergie à courant continu logée dans un boîtier isolant, comprenant un premier connecteur agencé à l'extrémité de la liaison d'alimentation, et destiné à être raccordé électriquement à un deuxième connecteur solidaire du boîtier de la source d'énergie. Le premier connecteur 14 comporte une paire de contacts femelles 17 sur-

moulés par une enveloppe 15 isolante portant un élément de retenue 16 coopérant par encliquetage avec un organe de verrouillage 22 associé au deuxième connecteur 20, lequel est doté d'une paire de contacts mâles 21 agencés dans un logement 27 du boîtier 13 de la source d'énergie 11. L'organe de verrouillage 22 du deuxième connecteur 20 est fixé sur le boîtier 13 au-dessus du logement 27.

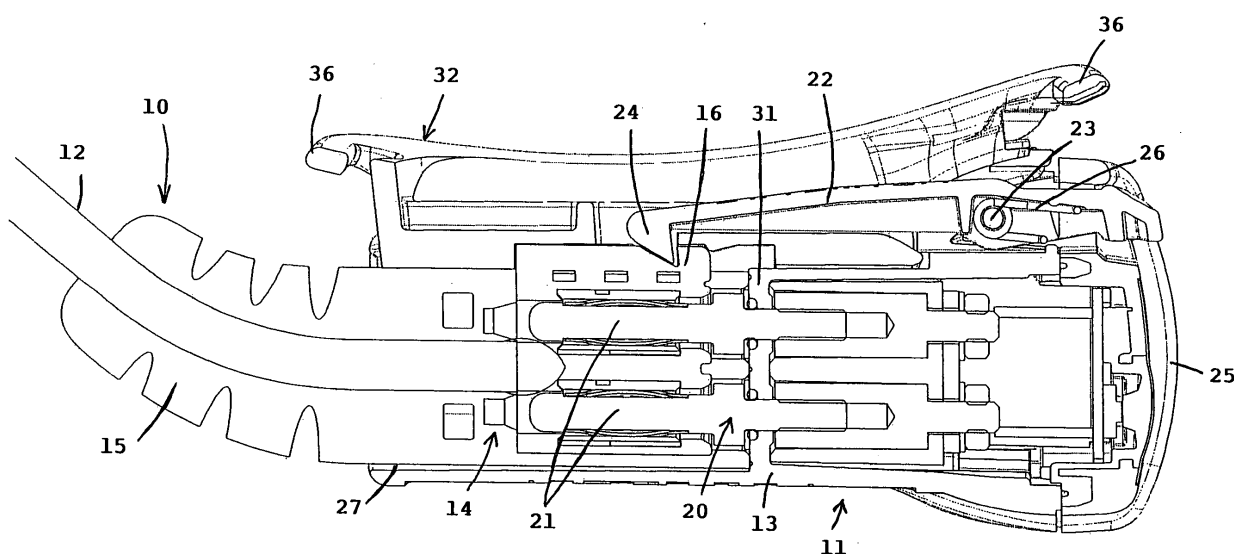


Figure 9

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un dispositif de raccordement électrique entre une liaison d'alimentation d'un récepteur portatif et une source d'énergie à courant continu, logée dans un boîtier isolant, et comprenant :

- un premier connecteur agencé à l'extrémité de la liaison d'alimentation, et destiné à être raccordé électriquement à un deuxième connecteur solidaire du boîtier de la source d'énergie,
- et des moyens de guidage en translation pour le centrage des connecteurs dans la direction d'embrochage.

État de la technique

[0002] Les lampes d'éclairage frontales utilisent une source d'énergie à basse tension logée dans un boîtier séparé de la lampe, et relié à cette dernière par deux fils d'alimentation branchés aux pôles positif et négatif de la source. Le boîtier de la source est généralement fixé à l'arrière de la tête de l'utilisateur, en étant porté par une fixation à sangle élastique. Le raccordement électrique s'effectue par des connecteurs situés à l'intérieur du boîtier. Les opérations de connexion et de déconnexion restent néanmoins compliquées lors du remplacement des piles, et nécessitent un soin particulier lors de la mise en place des connecteurs.

[0003] Le document US 4420216 décrit un dispositif connecteur coaxial pour relier un microphone extérieur à un enregistreur. Une lame élastique maintient la fiche du connecteur en position embrochée. Le document US 6132234 se rapporte à un connecteur coaxial ayant des éléments de contact, et des doigts de verrouillage portés par le corps du connecteur.

Objet de l'invention

[0004] L'objet de l'invention consiste à réaliser un dispositif de raccordement multiple sûr et fiable pour un récepteur portatif à basse tension, permettant de connecter et de déconnecter rapidement la source d'énergie ou une platine support.

[0005] Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que le premier connecteur comporte une paire de contacts femelles surmoulés par une enveloppe isolante portant un élément de retenue coopérant par encliquetage avec un organe de verrouillage associé au deuxième connecteur, lequel est doté d'une paire de contacts mâles agencés dans un logement du boîtier de la source d'énergie, l'organe de verrouillage du deuxième connecteur étant fixé sur le boîtier au-dessus du logement.

[0006] L'organe de verrouillage peut être formé par un levier pivotant sollicité par un ressort vers une position de blocage pour verrouiller les contacts dans la position

embrochée.

[0007] Il est possible de connecter directement la liaison électrique à la source d'énergie en insérant le premier connecteur dans le deuxième connecteur avec un bon guidage en translation lors de la course d'embrochage. Le verrouillage mécanique des connecteurs s'effectue en fin de course d'embrochage, en empêchant toute déconnexion intempestive.

[0008] Un autre mode de raccordement des connecteurs peut être effectué sur une platine support, laquelle comporte un rail de fixation en forme de profilé en queue d'aronde, et une ouverture centrale de forme conjuguée à celle de l'élément de retenue. Le guidage en translation est réalisé par une glissière du boîtier de la source d'énergie glissant le long du rail de la platine. Il en résulte un centrage axial des contacts mâles du deuxième connecteur sur les contacts femelles du premier connecteur déjà installé sur la platine. On réalise ainsi la connexion électrique du récepteur, et en même temps la fixation mécanique de la source d'énergie sur la platine.

Description sommaire des dessins

[0009] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre une vue éclatée en perspective du dispositif de raccordement selon l'invention, le premier connecteur de la liaison électrique au récepteur étant déconnecté de la source d'énergie ;
- la figure 2 représente une vue en perspective de la source d'énergie illustrant l'agencement du deuxième connecteur et de l'organe de verrouillage dans le logement à glissière du boîtier ;
- la figure 3 est une vue de profil de la de la figure 1, montrant la source d'énergie du côté embrochage ;
- la figure 4 est une vue éclatée de la source d'énergie illustrée depuis le côté opposé à l'embrochage ;
- la figure 5 représente une vue en coupe de la platine support ;
- la figure 6 montre une vue en coupe du premier connecteur à l'extrémité de la liaison électrique vers le récepteur ;
- la figure 7 illustre le montage du premier connecteur de la figure 6 sur la platine support de la figure 5 ;
- la figure 8 est une vue en coupe de la source d'énergie et du deuxième connecteur ;
- la figure 9 est une vue en coupe des connecteurs en position embrochée et verrouillée sur la platine avec la source d'énergie.

Description détaillée de l'invention

[0010] En référence aux figures 1 à 4, 6 et 8, un dispositif de raccordement électrique d'un récepteur portatif

est composé d'une liaison électrique 10 d'alimentation destinée à être connectée à une source énergie 11 à courant continu.

[0011] A titre d'exemple, le récepteur portatif (non représenté) est constitué par une lampe d'éclairage électrique à ampoule ou à diodes électroluminescentes, et la liaison électrique 10 d'alimentation de ce récepteur comprend une gaine 12 renfermant deux fils conducteurs isolés l'un de l'autre. La source énergie 11 à courant continu comprend un boîtier 13 séparé du récepteur, et renfermant des accumulateurs 18 ou des piles à basse tension. Le boîtier 13 est obturé par un couvercle 25 amovible.

[0012] L'extrémité de la liaison électrique 10 est équipée d'un premier connecteur 14 encapsulé dans une enveloppe 15 en matériau isolant moulé, sur laquelle est fixé un élément de retenue 16. Le premier connecteur 14 comporte une paire de contacts femelles 17 tubulaires isolés l'un de l'autre par le matériau isolant de l'enveloppe 15. Les flancs latéraux de l'enveloppe 15 sont munis d'une paire de rainures 19 (figure 4) longitudinales pour assurer le guidage en translation du premier connecteur 14 lors de la phase de raccordement avec un deuxième connecteur 20 associé à la source d'énergie 11.

[0013] Le deuxième connecteur 20 est pourvu d'une paire de contacts mâles 21 du type à fiche banane, destinés à s'engager dans les contacts femelles 17 du premier connecteur 14. Un organe de verrouillage 22 est associé au deuxième connecteur 20 en s'encliquetant dans un cran 37 de l'élément de retenue 16 du premier connecteur 14 en fin de course d'insertion. L'organe de verrouillage 22 est formé par un levier monté à pivotement autour d'un axe 23 solidaire du boîtier 13, et comprenant un ergot 24 d'encliquetage à l'extrémité opposée. Un ressort 26, par exemple du type à torsion, est enfilé sur l'axe 25, et sollicite le levier de l'organe de verrouillage 22 vers la position de blocage.

[0014] Le logement 27 du boîtier 13 est équipé en plus de moyens de guidage en translation pour assurer le centrage des contacts mâles et femelles 21, 17 dans la direction d'embrochage des connecteurs 20, 14. Les moyens de guidage comportent une glissière 28 agencée au niveau de l'organe de verrouillage 22, et une paire de nervures 29 disposées dans un plan horizontal entre les deux contacts mâles 21.

[0015] Sur la figure 6, on note que l'enveloppe 15 du premier connecteur 14 se trouve en saillie par rapport aux entrées des contacts femelles 17, et est dotée d'une lèvres d'étanchéité 30 frontale qui vient en engagement contre une butée 31 du boîtier 13 en fin de course d'embrochage (figure 9) dans le deuxième connecteur 20. La lèvres 30 vient directement de moulage avec l'enveloppe 15, et assure l'étanchéité pour isoler les deux polarités l'une de l'autre, en évitant tout effet d'électrolyse entre les contacts 21.

[0016] Divers modes de raccordement sont possibles :

Raccordement direct

[0017] Sur la figure 6, le premier connecteur 14 de la liaison électrique 10 est raccordé directement au deuxième connecteur 20 de la source d'énergie 11. Il suffit de déplacer le premier connecteur 14 dans le sens de la flèche F1 pour réaliser en un seul mouvement la connexion électrique des contacts mâles et femelles 21, 17, et le blocage mécanique de l'organe de verrouillage 22 sur l'élément de retenue 16. Le centrage des contacts femelles et mâles des premier et deuxième connecteurs 14, 20 est assuré grâce au guidage longitudinal des rainures 19 de l'enveloppe 15 le long des nervures 29 du logement 27.

[0018] La déconnexion de la source d'énergie 11, par exemple pour remplacer les piles, ou charger les accumulateurs 18, s'effectue manuellement en faisant d'abord pivoter l'organe de verrouillage 22 vers une position déverrouillée faisant échapper l'ergot 24 du cran 37, suivi du débrochage des contacts 21, 17.

Raccordement sur une platine de support

[0019] Sur les figures 5, 7 et 9, le raccordement des deux connecteurs 14, 20 s'effectue sur une platine 32 de support, laquelle comporte un rail 33 de fixation en forme de profilé en queue d'aronde, et une ouverture 34 centrale de forme conjuguée à celle de l'élément de retenue 16. La platine 32 est réalisée par moulage plastique, et comprend un arrêt 35 à l'intérieur de l'ouverture 34. Les extrémités du corps de la platine 32 comporte des passants 36 pour le passage d'élastiques ou de sangles d'attache du récepteur.

[0020] Le raccordement s'opère selon les étapes suivantes :

- un premier mouvement d'insertion de l'élément de retenue 16 du premier connecteur 14 dans l'ouverture 34 de la platine 32, suivi d'un deuxième mouvement de coulissement vers l'arrière jusqu'à l'engagement contre l'arrêt 35 qui bloque le premier connecteur 14 en position fonctionnelle prêt pour la connexion de la source d'énergie 11 ;
- un positionnement de la source d'énergie 11 en regard du premier connecteur 14, suivi d'un coulissement du deuxième connecteur 20 vers les contacts femelles 17 du premier connecteur 14, le guidage en translation étant réalisé par la glissière 28 du boîtier 13 glissant le long du rail 33 de la platine 32.

[0021] Un tel guidage assure le centrage axial des contacts mâles 21 du deuxième connecteur 20 sur les contacts femelles 17 du premier connecteur 14 déjà installé sur la platine 32. On réalise ainsi la connexion électrique du récepteur, et en même temps la fixation mécanique de la source d'énergie 11 sur la platine 32. L'écrasement de la lèvres 30 en fin de course d'embrochage garantit l'étanchéité et l'isolation des pôles positif et négatif de la

source d'énergie 11.

[0022] La déconnexion s'effectue comme dans le cas précédent après déblocage préalable de l'organe de verrouillage 22.

[0023] Les contacts mâles 21 du deuxième connecteur 20 et l'organe de verrouillage 22 s'étendent parallèlement à l'intérieur d'un logement 27 du boîtier 13 de la source énergie 11, ledit logement présentant une forme d'encoche longitudinale en U, fermée à l'une des extrémités, et ouverte à l'extrémité opposée pour autoriser l'insertion du premier connecteur 14.

Revendications

1. Dispositif de raccordement électrique entre une liaison d'alimentation d'un récepteur portatif et une source d'énergie à courant continu logée dans un boîtier isolant, comprenant :

- un premier connecteur (14) agencé à l'extrémité de la liaison d'alimentation, et destiné à être raccordé électriquement à un deuxième connecteur (20) solidaire du boîtier (13) de la source d'énergie (11),
- et des moyens de guidage en translation pour le centrage des connecteurs (14, 20) dans la direction d'embrochage.

caractérisé en ce que :

- le premier connecteur (14) comporte une paire de contacts femelles (17) surmoulés par une enveloppe (15) isolante portant un élément de retenue (16) coopérant par encliquetage avec un organe de verrouillage (22) associé au deuxième connecteur (20), lequel est doté d'une paire de contacts mâles (21) agencés dans un logement (27) du boîtier (13) de la source d'énergie (11),
- l'organe de verrouillage (22) du deuxième connecteur (20) est fixé sur le boîtier (13) au-dessus du logement (27).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage (22) est formé par un levier pivotant sollicité par un ressort (26) vers une position de blocage.

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les contacts mâles (21) du deuxième connecteur (20) et l'organe de verrouillage (22) s'étendent parallèlement à l'intérieur d'un logement (27) du boîtier (13) de la source énergie (11), ledit logement présentant une forme d'encoche longitudinale en U, fermée à l'une des extrémités, et ouverte à l'extrémité opposée pour autoriser l'insertion du premier connecteur (14).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage du logement (27) comportent une glissière (28) et une paire de nervures (29) disposées dans un plan horizontal entre les deux contacts mâles (21) de deuxième connecteur (20).

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (15) du premier connecteur (14) se trouve en saillie par rapport aux entrées des contacts femelles (17), et est dotée d'une lèvre d'étanchéité (30) frontale qui vient en engagement contre une butée (31) du boîtier (13) en fin de course d'embrochage dans le deuxième connecteur (20).

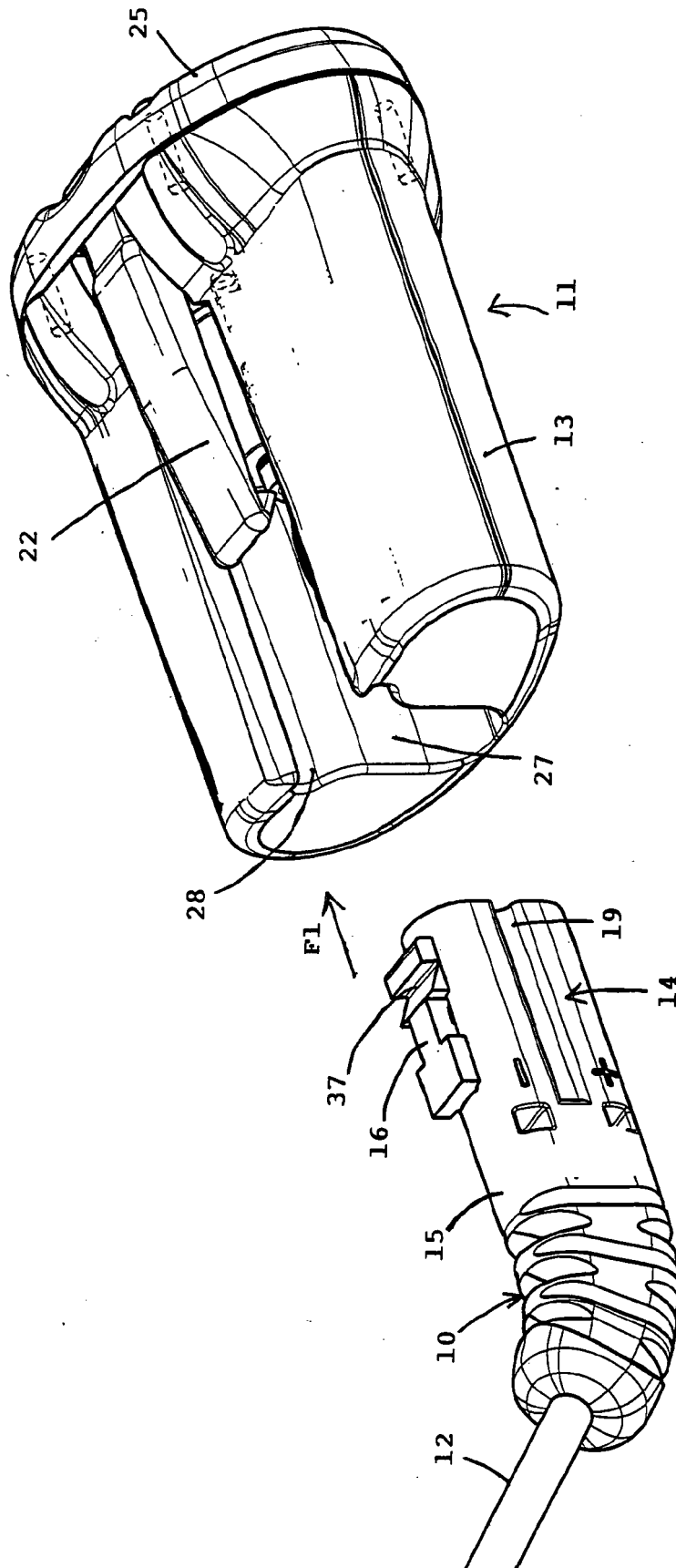


Figure 1

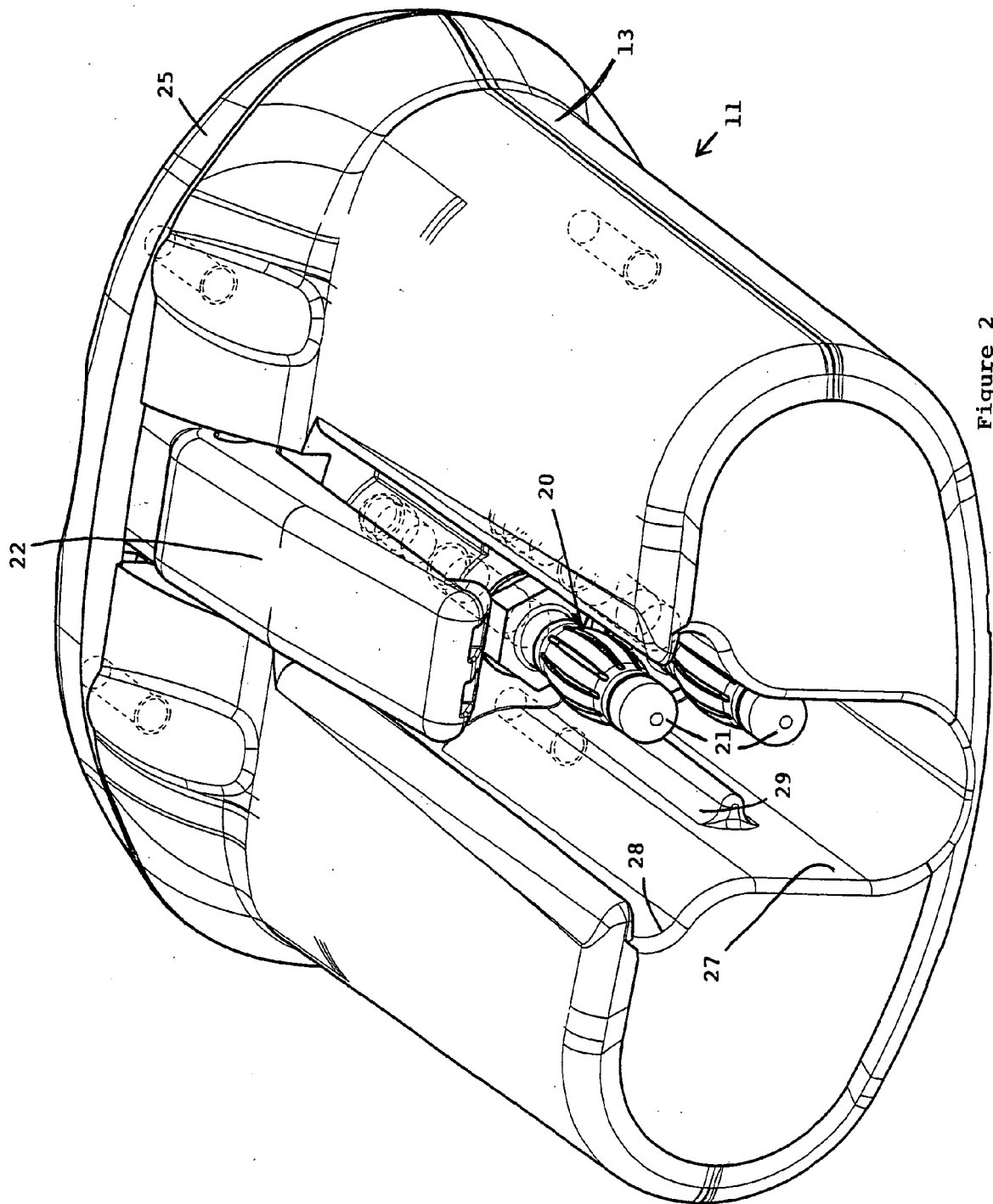


Figure 2

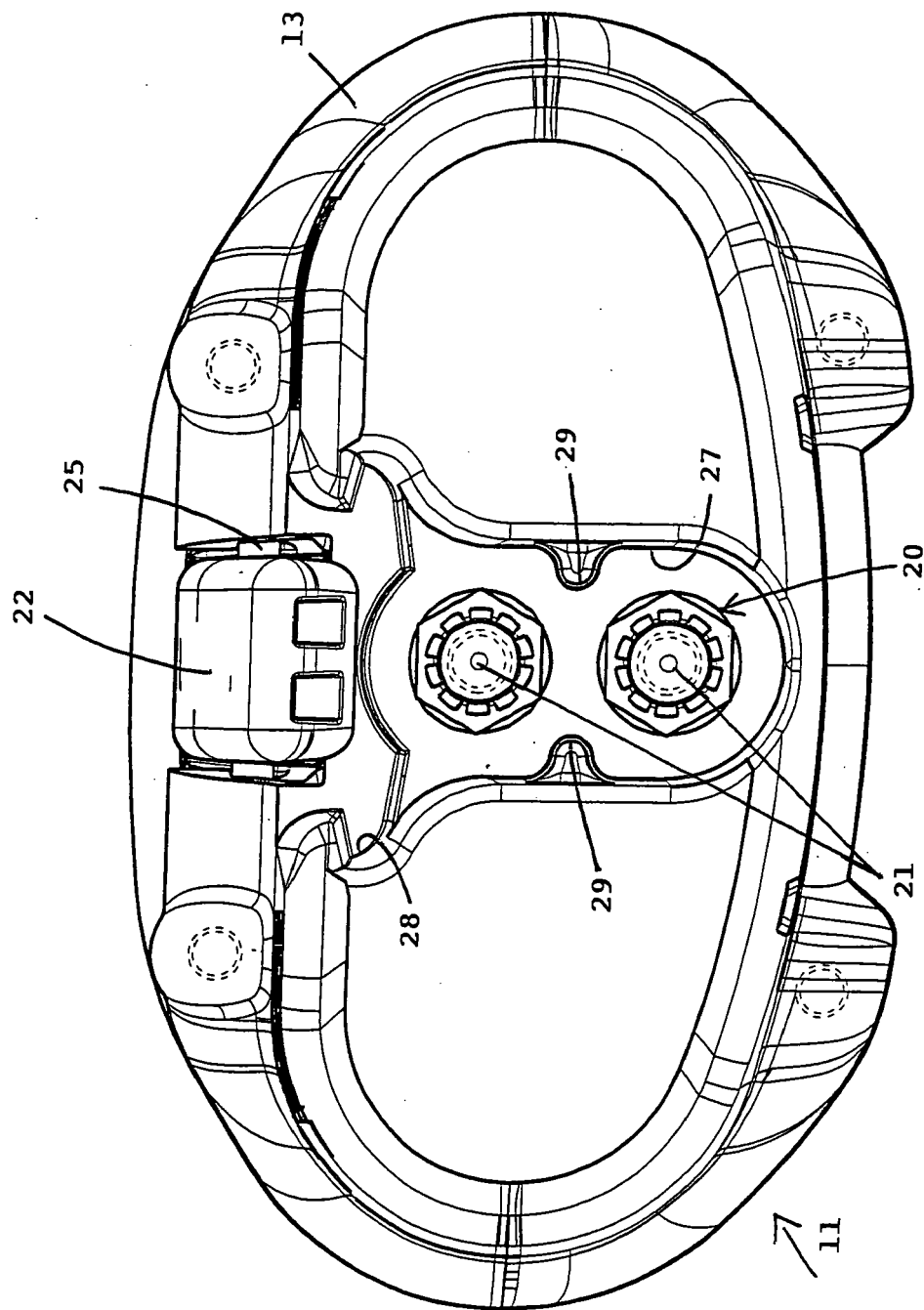


Figure 3

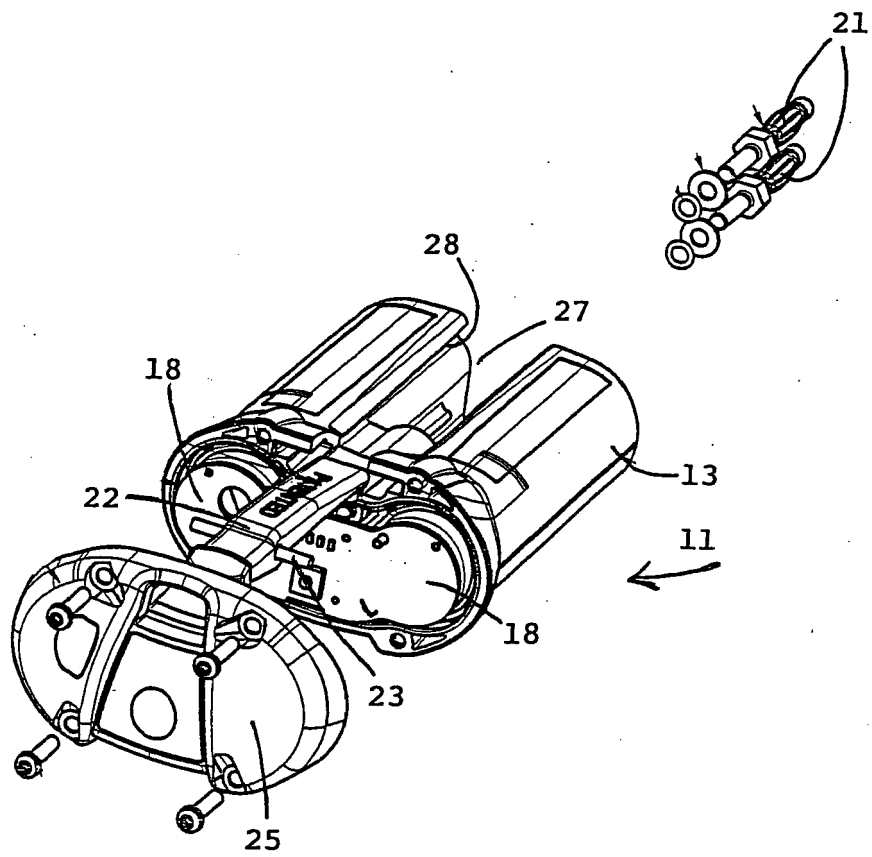


Figure 4

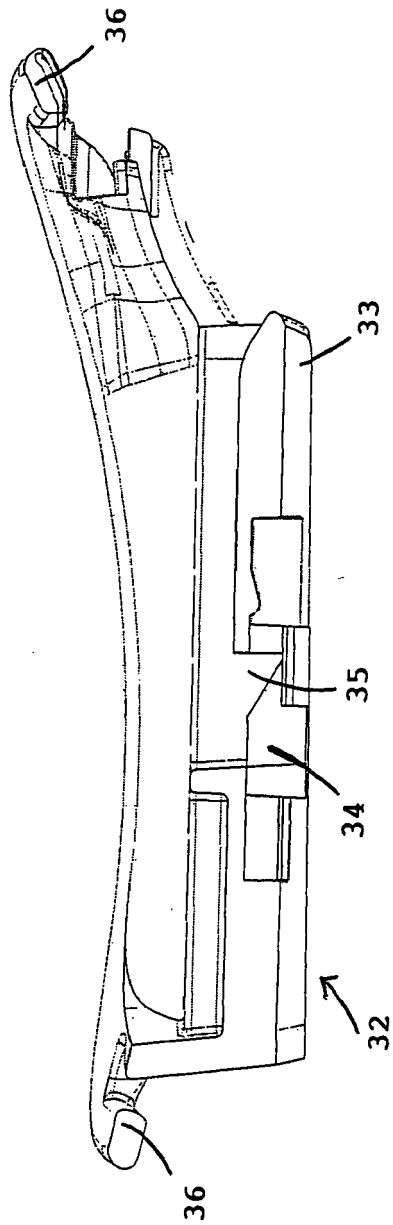


Figure 5

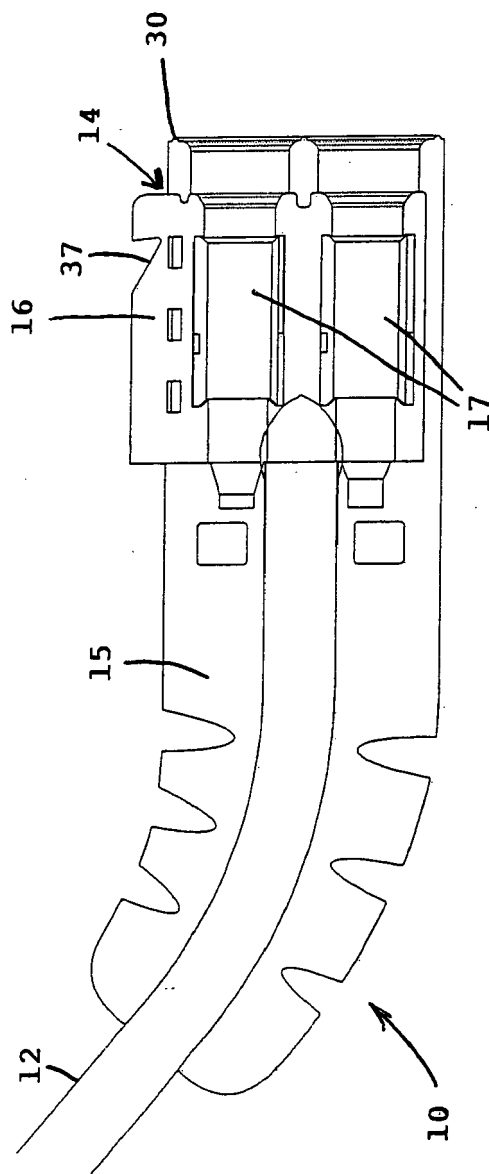


Figure 6

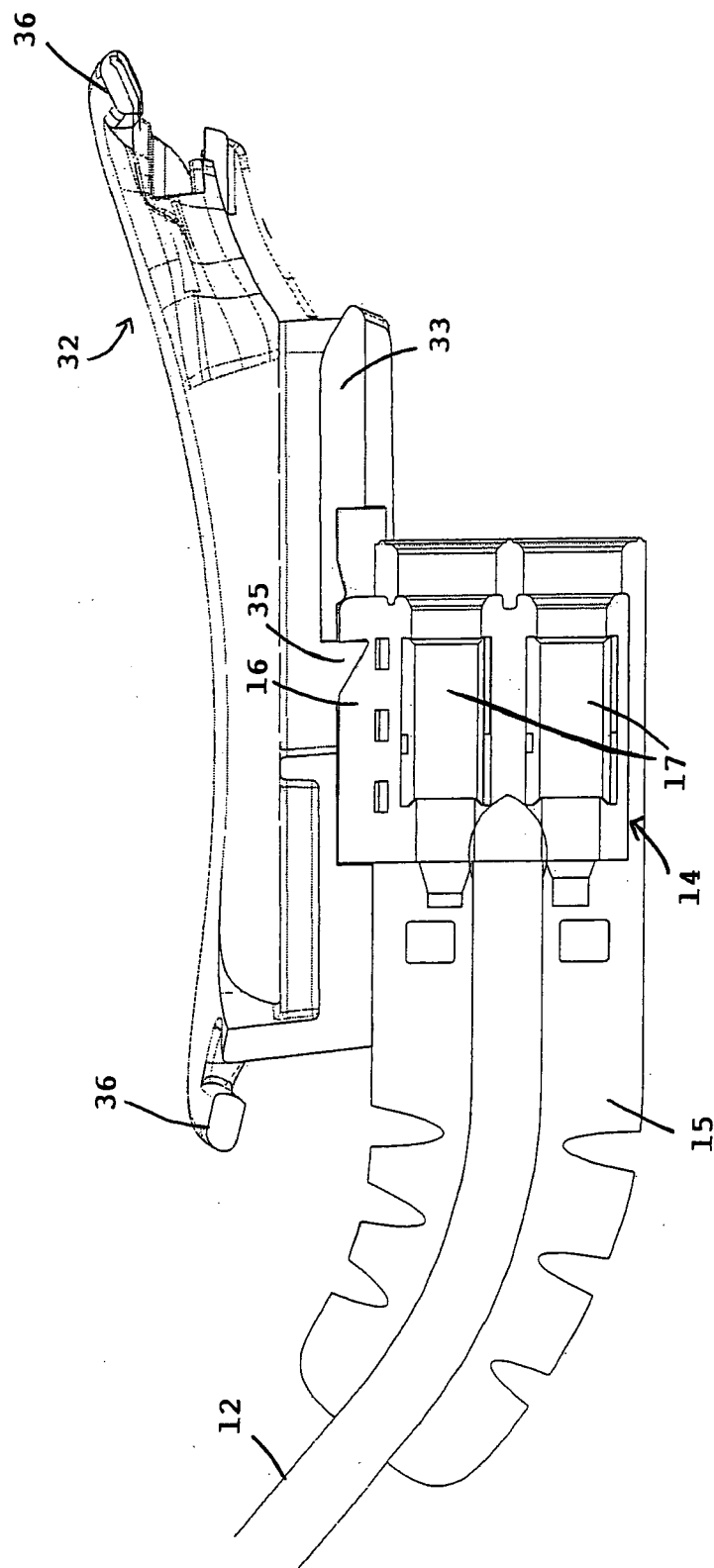


Figure 7

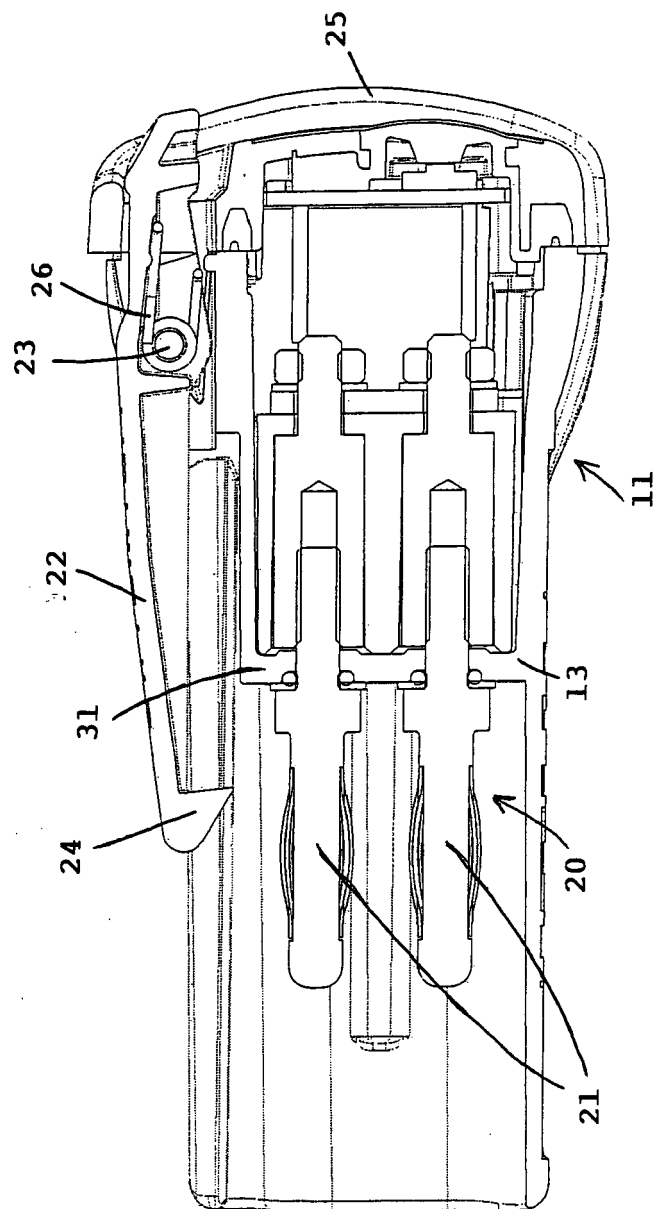


Figure 8

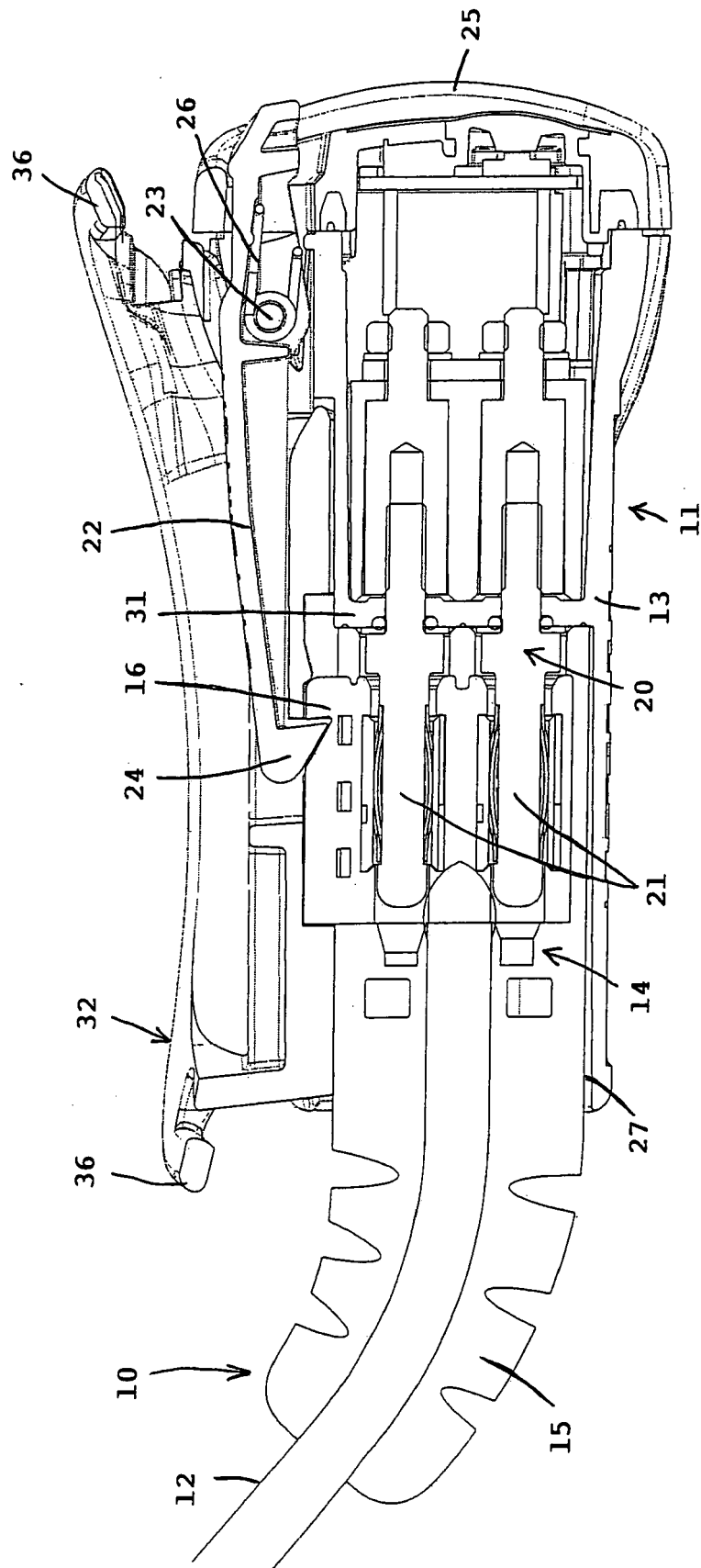


Figure 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

 Numéro de la demande
EP 08 35 4057

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 227 888 B1 (HAHN STAN S [US]) 8 mai 2001 (2001-05-08)	1	INV. H01R31/06
A	* colonnes 4-6; figures 1A-3, 4A-8C *	2-5	
X	US 2002/130559 A1 (LIN SHENG-CHIEH [TW]) 19 septembre 2002 (2002-09-19)	1	
A	* alinéas [0030] - [0043]; figures 2-7 *	2-5	
X	WO 2006/053496 A (LI XIAOJUN [CN]) 26 mai 2006 (2006-05-26)	1-3	
X	WO 00/08725 A (MOTOROLA INC [US]) 17 février 2000 (2000-02-17)	1	
A	DE 203 09 812 U1 (FRIWO GERAETEBAU GMBH [DE]) 4 décembre 2003 (2003-12-04)	1	
A	DE 43 09 034 A1 (BRAUN AG [DE]) 22 septembre 1994 (1994-09-22)	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 6 320 353 B1 (CHIU CHUNG-JUNG [TW] ET AL) 20 novembre 2001 (2001-11-20)	1-5	H01R
	* colonnes 2, ligne 12-67; figures 1-4 *		
	* colonne 3, ligne 1-14 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 janvier 2009	Examineur Durand, François
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 4057

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-01-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6227888	B1	08-05-2001	AUCUN	
US 2002130559	A1	19-09-2002	TW 549623 Y	21-08-2003
WO 2006053496	A	26-05-2006	CN 1776967 A	24-05-2006
WO 0008725	A	17-02-2000	TW 460880 B US 6086395 A	21-10-2001 11-07-2000
DE 20309812	U1	04-12-2003	CN 1591998 A EP 1636881 A1 WO 2004114472 A1 JP 2005050795 A US 2005020133 A1	09-03-2005 22-03-2006 29-12-2004 24-02-2005 27-01-2005
DE 4309034	A1	22-09-1994	AT 405232 B JP 6296773 A US 5530334 A	25-06-1999 25-10-1994 25-06-1996
US 6320353	B1	20-11-2001	DE 10103679 A1	14-08-2002

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- US 4420216 A [0003]
- US 6132234 A [0003]