



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**03.10.2012 Bulletin 2012/40**

(51) Int Cl.:  
**F21L 4/08** <sup>(2006.01)</sup> **F21V 23/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 17/16** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **12354022.1**

(22) Date de dépôt: **09.03.2012**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(30) Priorité: **30.03.2011 FR 1100939**

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

(72) Inventeurs:  
• **Jarzac, Sébastien**  
**38190 Brignoud (FR)**  
• **Bouffay, Boris**  
**38660 Saint Bernand du Touvet (FR)**

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

(54) **Lampe d'éclairage électrique portative comprenant un connecteur d'alimentation et de communication**

(57) Lampe portative comprenant un dispositif d'éclairage avant, un ensemble d'alimentation électrique comprenant un accumulateur (58) et un connecteur USB (62) d'alimentation et de communication, et un organe d'appui arrière. L'ensemble d'alimentation électrique comprend au moins un premier module (50) équipé du connecteur USB (62), ledit premier module possédant

des moyens (72) de fixation amovible sur l'organe d'appui arrière, pour définir des positions respectives de fixation et de désolidarisation, avec formation d'un logement (80) de réception et de protection du connecteur (62) lorsqu'il se trouve dans la position de fixation. L'organe d'appui arrière (10) comporte un élément creux (22) de réception du connecteur (62), ledit élément creux étant monté à pivotement autour d'un axe transversal (A).

**FIG. 5**

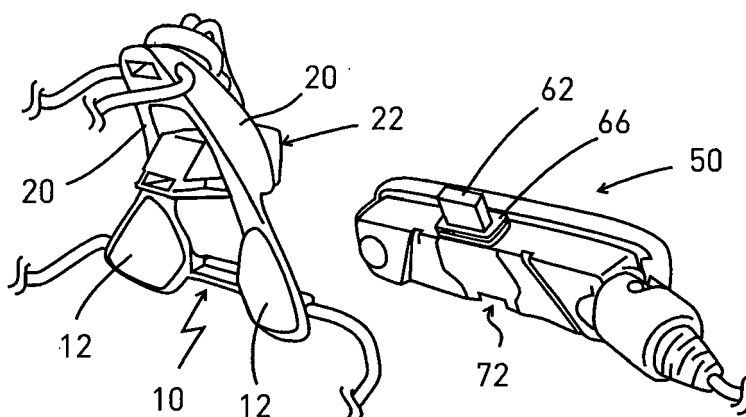


FIG. 6

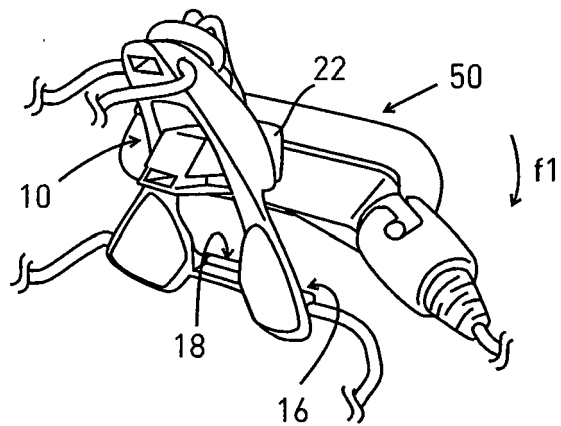
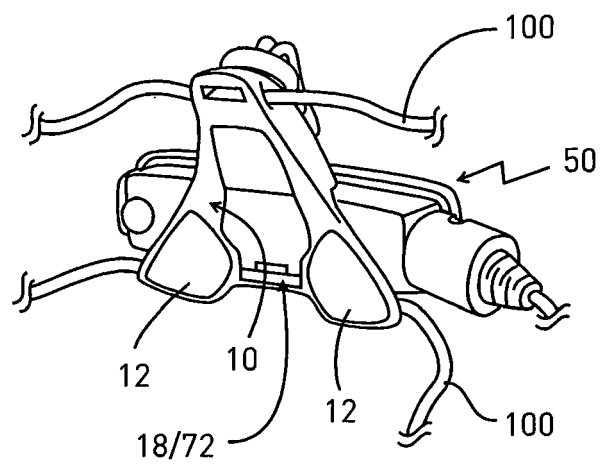


FIG. 7



## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention est relative à une lampe d'éclairage électrique portable, notamment une lampe frontale, comprenant

- un dispositif d'éclairage avant
- un ensemble d'alimentation électrique du module d'éclairage, cet ensemble comprenant un accumulateur et un connecteur d'alimentation et de communication, de type Bus Série Universel,
- un organe d'appui arrière, et
- des moyens de maintien de la lampe sur la tête d'un utilisateur, reliant le dispositif d'éclairage avant et l'organe d'appui arrière.

### État de la technique

**[0002]** On connaît des lampes d'éclairage électrique portatives, dont l'accumulateur est associé à un connecteur d'alimentation et de communication, de type USB (Universal Serial Bus), susceptible d'être reliée à une source extérieure. De la sorte, la lampe peut tout d'abord être rechargée, entre autres depuis une prise secteur, un allume-cigare, ou encore un panneau solaire. On peut également relier ce connecteur à un ordinateur, de façon à ajuster différents paramètres de la lampe, tels que notamment son autonomie ou sa puissance d'éclairage.

**[0003]** Le connecteur USB est formé généralement à une prise femelle, qui doit être reliée à la source précitée via un câble de liaison indépendant, pour assurer la recharge de l'accumulateur, et le paramétrage du niveau d'éclairage. Il est donc nécessaire d'emporter en permanence le câble de liaison avec la lampe.

### Objet de l'invention

**[0004]** L'objet de l'invention consiste à réaliser une lampe d'éclairage électrique portable, dont le connecteur USB peut être relié de façon fiable à une source extérieure, indépendamment des conditions d'utilisation. L'invention vise également à proposer une telle lampe, dont la liaison entre le connecteur et la source extérieure peut être mise en oeuvre de manière commode, et sans câble de liaison.

**[0005]** La lampe selon l'invention est **caractérisée en ce que** :

- l'ensemble d'alimentation électrique comprend au moins un premier module qui est pourvu du connecteur USB, ledit premier module possédant des moyens de fixation amovible sur l'organe d'appui arrière pour définir des positions respectives de fixation et de désolidarisation, avec formation dans la position de fixation, d'un logement de réception et de protection du connecteur USB,

l'organe d'appui arrière comporte un élément creux pivotant de réception dudit connecteur.

**[0006]** Conformément à l'invention, le connecteur USB est introduit dans un logement, ce qui permet de garantir son intégrité, quelles que soient les conditions extérieures. De préférence, le logement est étanche rendant le connecteur insensible à l'humidité. Il peut ainsi assurer sa fonction électrique, une fois extrait hors du logement.

**[0007]** Le connecteur est de type mâle, et peut être branché directement sur une prise femelle de la source extérieure, telle qu'un port d'ordinateur. Ceci permet de s'affranchir de l'emploi d'un câble extérieur de liaison, tel qu'utilisé dans l'état de la technique.

**[0008]** La lampe conforme à l'invention peut comporter tout ou partie des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toute combinaison techniquement compatible :

- l'organe d'appui arrière comporte un élément creux possédant un fond et des parois latérales fermées, et le connecteur est bordé par un joint d'étanchéité, le joint étant comprimé contre les parois de l'élément creux, dans la position de fixation.
- les moyens de fixation amovible sont des moyens de fixation par encliquetage élastique.
- l'organe d'appui arrière ou le dispositif d'éclairage avant comprend un élément d'encliquetage élastique, apte à repousser le joint d'étanchéité vers l'intérieur de l'élément creux, dans la position de fixation.
- le connecteur est un connecteur mâle.
- le premier module est introduit dans une échancrure, ménagée dans l'organe d'appui arrière.
- l'ensemble d'alimentation électrique est formé par le premier module, qui est pourvu à la fois de l'accumulateur et du connecteur.
- l'ensemble d'alimentation électrique comprend le premier module, qui est pourvu du connecteur, ainsi qu'un second module, pourvu de l'accumulateur, ces deux modules étant reliés par des moyens de connexion électrique.

**[0009]** L'invention concerne aussi un ensemble d'alimentation électrique appartenant à une lampe d'éclairage électrique portable, cet ensemble comprenant

- des moyens de fixation amovible sur l'organe d'appui arrière,
- un accumulateur et un connecteur d'alimentation et de communication, de type Bus Série Universel (USB),
- un joint d'étanchéité entourant le connecteur de façon à définir, avec l'organe d'appui arrière, un logement étanche de réception du connecteur, dans la position de fixation.

### Description sommaire des dessins

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

- la figure 1 est une vue en perspective d'une lampe portable selon l'invention,
- les figures 2 à 4 sont des vues en coupe longitudinale, illustrant à plus grande échelle un organe d'appui arrière et un module d'alimentation électrique appartenant à cette lampe, dans des positions respectivement extraite, déverrouillée et verrouillée,
- les figures 5 à 7 sont des vues en perspective de l'organe d'appui arrière et du module d'alimentation électrique, dans les positions respectivement extraite, déverrouillée et verrouillée,
- les figures 8 et 9 sont des vues en perspective d'une variante de l'invention à module d'alimentation déportée, illustrée dans des positions respectivement extraite et verrouillée,
- la figure 10 montre le schéma de la carte électronique de commande pour la recharge de l'accumulateur et le paramétrage de la lampe.

### Description d'un mode préférentiel de l'invention

**[0011]** Dans ce qui suit, les termes « avant », « arrière », « supérieur », « inférieur », « horizontal » et « vertical » sont relatifs à une lampe portée par un utilisateur en position debout, tête droite. La lampe 1 conforme à l'invention comprend tout d'abord un dispositif d'éclairage avant (non représenté), de type LED ou autre type approprié. En référence notamment à la figure 1, cette lampe comprend en outre un organe d'appui arrière 10, solidarisé au dispositif avant par des lacets 100 ou sangles de fixation. A titre de variante, on peut prévoir que ce dispositif avant et cet organe d'appui arrière sont maintenus sur la tête de l'utilisateur par tout autre moyen approprié, notamment un bandeau élastique de type classique.

**[0012]** Sur les figures 1 à 7, l'organe d'appui arrière 10, qui peut coopérer avec un module d'alimentation 50 comme on le verra dans ce qui suit, est de forme triangulaire, avec la base horizontale. Il est pourvu de deux patins de contact 12, destinés à améliorer le confort de l'utilisateur. Cet organe d'appui arrière 10 est creusé d'une échancrure 14 de réception du module 50, laquelle est bordée par une plage 16. Cette dernière est pourvue, dans sa partie médiane, d'une languette élastique 18, propre à assurer l'encliquetage du module 50, comme on le verra ci-après.

**[0013]** La partie supérieure de l'organe d'appui 10 comporte deux joues latérales 20, sur lesquelles est montée une coiffe 22, laquelle peut pivoter autour d'un axe transversal A. Cette coiffe 22 comprend un fond fer-

mé 24, deux parois latérales 26 également fermées, et un débouché 28 agencé à l'opposé du fond fermé 24.

**[0014]** Le module d'alimentation 50 comporte un boîtier 52, réalisé en deux parties, à savoir un corps 54 auquel est solidarisée une coque 56, par tout moyen approprié. Ce boîtier 52 délimite un volume intérieur V, dans lequel est logé un accumulateur 58 rechargeable, de tout type connu en soi. Ce dernier est relié, de manière classique, au module d'éclairage par un câble 60, illustré de façon partielle sur la figure 1.

**[0015]** L'accumulateur 58 est en outre associé à un connecteur d'alimentation et de communication 62, de type classique. Dans l'exemple illustré il s'agit d'un port mâle USB (Universal Serial Bus, ou Bus Série Universel), étant entendu qu'on peut utiliser tout autre type que USB. Le connecteur 62 fait saillie hors du volume intérieur V, via un orifice 64 qui est obturé par un joint d'étanchéité 66. Ce dernier possède une collerette 68, laquelle repose contre un siège 70 du boîtier 52. Enfin le corps 54 comprend un bossage 72, propre à coopérer par encliquetage avec la languette 18 de l'organe d'appui 10.

**[0016]** Les différentes phases de la mise en oeuvre de la lampe, décrite ci-dessus, vont maintenant être expliquées dans ce qui suit.

**[0017]** On suppose tout d'abord que le module d'alimentation 50 est désolidarisé par rapport à l'organe d'appui 10, ce qui correspond à l'agencement des figures 2 et 5. Dans ces conditions, le connecteur 62 est librement accessible, de sorte qu'il peut être raccordé à une source externe, soit en vue de sa charge, soit en vue de la programmation de ses paramètres, ou les deux simultanément. La présence d'un connecteur USB mâle, permet de le raccorder directement à une prise USB femelle d'un ordinateur, ou d'une source extérieure sans faire appel à un câble supplémentaire.

**[0018]** Si l'on souhaite fixer le module 50 sur l'organe d'appui 10, il s'agit tout d'abord d'enfiler l'extrémité libre du connecteur 62 à l'intérieur de la coiffe 22. Cette opération est facilitée grâce à la possibilité de pivotement de la coiffe, ce qui autorise un positionnement simplifié. Au fur et à mesure que l'on rapproche le connecteur USB 62 du fond 24 de la coiffe 22, le joint d'étanchéité 66 vient au contact des parois latérales 26 de cette dernière. De façon avantageuse, les parois 26 sont légèrement évasées, de sorte que leur section diminue progressivement à l'opposé du débouché 28 de la coiffe. En bout de course, comme illustré aux figures 3 et 6, le joint se trouve donc compressé contre les parois de la coiffe.

**[0019]** On fait ensuite pivoter l'ensemble, formé par la coiffe 22 et le module d'alimentation 50, autour de l'axe A, selon la flèche f1 des figures 3 et 6. Au terme de ce mouvement, le bossage 72 du module 50 vient comprimer la languette 18 de l'organe d'appui 10, ce qui permet d'immobiliser ce dernier par rapport au module 50, par encliquetage élastique. Dans cette configuration de verrouillage, illustrée aux figures 4 et 7, le connecteur est reçu dans un logement étanche 80, délimité par le fond 24 et les parois 26 de la coiffe 22, ainsi que par le volume

intérieur du boîtier 52. On notera en outre que la languette 18 exerce une force f2, qui tend à repousser le module d'alimentation 50 vers le haut et à compresser le joint 66, ce qui améliore encore l'étanchéité.

[0020] Lorsque le module d'alimentation 50 est fixé sur l'organe d'appui 10, l'utilisateur peut utiliser la lampe de façon habituelle. Puis, s'il souhaite soit recharger la lampe, soit en modifier la programmation, il fait basculer le module à l'opposé de la flèche f2 ci-dessus, de façon à désolidariser le module 50 par rapport à l'organe d'appui 10. Dans ces conditions, la lampe se trouve à nouveau dans sa configuration des figures 2 et 5, de sorte que l'utilisateur peut accéder directement au connecteur USB 62.

[0021] Les figures 8 et 9 illustrent une variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le module d'alimentation 150 est déporté. Sur ces figures, les organes mécaniques analogues à ceux des figures 1 à 7 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100.

[0022] Le mode de réalisation des figures 8 et 9 prévoit un ensemble d'alimentation formé de deux modules, et non pas d'un module unique 50 comme dans le mode de réalisation des figures 1 à 7. De façon plus précise, cet ensemble comprend tout d'abord un premier module 150, dans le volume intérieur duquel est reçu l'accumulateur 158. Ce premier module 150 est relié à un second module 150', par l'intermédiaire d'un câble de connexion 151, ou de tout organe équivalent. Par ailleurs, ce second module 150' est équipé du connecteur USB 162, lequel fait saillie via un orifice, obturé par le joint d'étanchéité 166. Enfin, l'organe d'appui 110 est identique structurellement, à celui 10 décrit ci-dessus.

[0023] La mise en oeuvre de la lampe des figures 8 et 9 fait intervenir, comme dans le premier mode, l'insertion du connecteur USB 162 dans la coiffe 122, puis la fixation par encliquetage du module 150' sur l'organe d'appui 110. En d'autres termes, la coopération de ce module 150' avec l'organe d'appui 110 est similaire, à celle intervenant entre le module unique 50 et l'organe d'appui 10. Le module 150 est déporté par rapport à celui 150', notamment pour préserver l'accumulateur à l'égard de conditions atmosphériques sévères.

[0024] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. Ainsi on peut tout d'abord prévoir que l'ensemble d'alimentation à accumulateur n'est pas monté sur l'organe d'appui arrière, mais au contraire sur le dispositif d'éclairage avant. Dans ce cas ce dispositif avant est par exemple pourvu de moyens d'encliquetage, similaires ou équivalents à ceux décrits ci-dessus, qui équipent l'organe d'appui arrière.

[0025] De plus on peut prévoir que le connecteur d'alimentation et de communication n'est pas de type mâle, mais au contraire de type femelle. Dans les deux cas, le connecteur USB se trouve à l'abri dans un compartiment fermé, lorsqu'il se trouve dans la position verrouillée.

[0026] Enfin on peut prévoir que le connecteur USB d'alimentation et de communication n'est pas de type

USB, mais de tout autre type équivalent approprié. On citera par exemple, à titre non limitatif, le type FIREWIRE™ ou autre.

[0027] La figure 10 représente le schéma électrique de raccordement du connecteur USB 62 dans le module d'alimentation 50. Le connecteur USB est raccordé à une carte électronique CE se trouvant dans le module, et comprenant un circuit régulateur 200 de charge de l'accumulateur 58, et un processeur 201 pour le réglage des paramètres de la lampe. La sortie de l'accumulateur 58 est reliée par des conducteurs de puissance 202 vers le module d'éclairage pour l'alimentation de la lampe. La sortie du processeur 201 est connectée par un bus de données 203 au même module d'éclairage pour le paramétrage de fonctionnement de la lampe. Les quatre conducteurs 202 et 203 sont agencés dans une même gaine constituant le câble 60 de la figure 1.

## 20 Revendications

1. Lampe d'éclairage électrique portative, notamment lampe frontale (1), comprenant

- un dispositif d'éclairage avant
- un ensemble d'alimentation électrique (50 ; 150, 150') du module d'éclairage, cet ensemble comprenant un accumulateur (58 ; 158) et un connecteur (62 ; 162) d'alimentation et de communication, de type Bus Série Universel (USB),
- un organe d'appui arrière (10 ; 110), et
- des moyens (100) de maintien de la lampe sur la tête d'un utilisateur, reliant le dispositif d'éclairage avant et l'organe d'appui arrière,

### caractérisée en ce que

- l'ensemble d'alimentation électrique comprend au moins un premier module (50 ; 150'), qui est pourvu du connecteur (62 ; 162), ledit premier module possédant des moyens (72) de fixation amovible sur l'organe d'appui arrière (10 ; 110) pour définir des positions respectives de fixation et de désolidarisation, avec formation d'un logement (80) de réception et de protection du connecteur (62 ; 162), dans la position de fixation,
- l'organe d'appui arrière (10 ; 110) comporte un élément creux (22) pivotant pour la réception dudit connecteur.

2. Lampe selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément creux (22) en forme de coiffe, possède un fond (24) et des parois latérales (26) fermés, et que ledit connecteur (62) est bordé par un joint d'étanchéité (66 ; 166) lequel est comprimé dans la position de fixation, contre les parois de l'élément creux (22).

3. Lampe selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les moyens de fixation amovible sont des moyens de fixation par encliquetage élastique (72).
  
4. Lampe selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'organe d'appui arrière (10) comprend un élément d'encliquetage élastique (18) apte à repousser le joint d'étanchéité (66) vers l'intérieur de l'élément creux (22), dans la position de fixation. 5  
10
  
5. Lampe selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le connecteur USB (62, 162) est un connecteur mâle.
  
6. Lampe selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier module (50 ; 150') est introduit dans une échancrure (14), ménagée dans l'organe d'appui arrière (10). 15
  
7. Lampe selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'ensemble d'alimentation électrique est formé par le premier module (50), qui est pourvu à la fois de l'accumulateur (58) et du connecteur (62). 20  
25
  
8. Lampe selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'ensemble d'alimentation électrique comprend le premier module (150') équipé dudit connecteur (162), ainsi qu'un second module (150) de logement de l'accumulateur (158), ces deux modules étant reliés par des moyens de connexion électrique (151). 30
  
9. Ensemble d'alimentation électrique (50 ; 150, 150') appartenant à une lampe d'éclairage électrique portative selon l'une des revendications 1 à 8, cet ensemble comprenant ; 35
  - des moyens (72) de fixation amovible sur l'organe d'appui arrière (10; 110), 40
  - un accumulateur (58 ; 158) et un connecteur (62 ; 162) d'alimentation et de communication, de type Bus Série Universel (USB),
  - un joint d'étanchéité (66 ; 166) entourant ledit connecteur de façon à définir avec l'organe d'appui arrière, un logement étanche (80) de réception dudit connecteur (62 ; 162), dans la position de fixation. 45

50

55

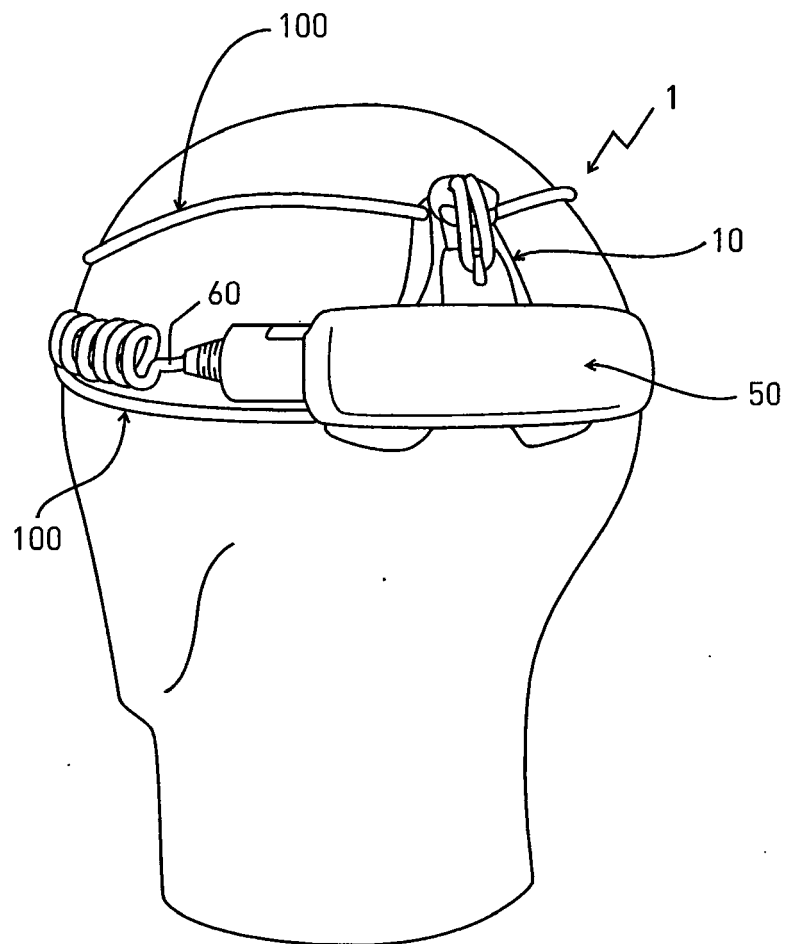


FIG. 1

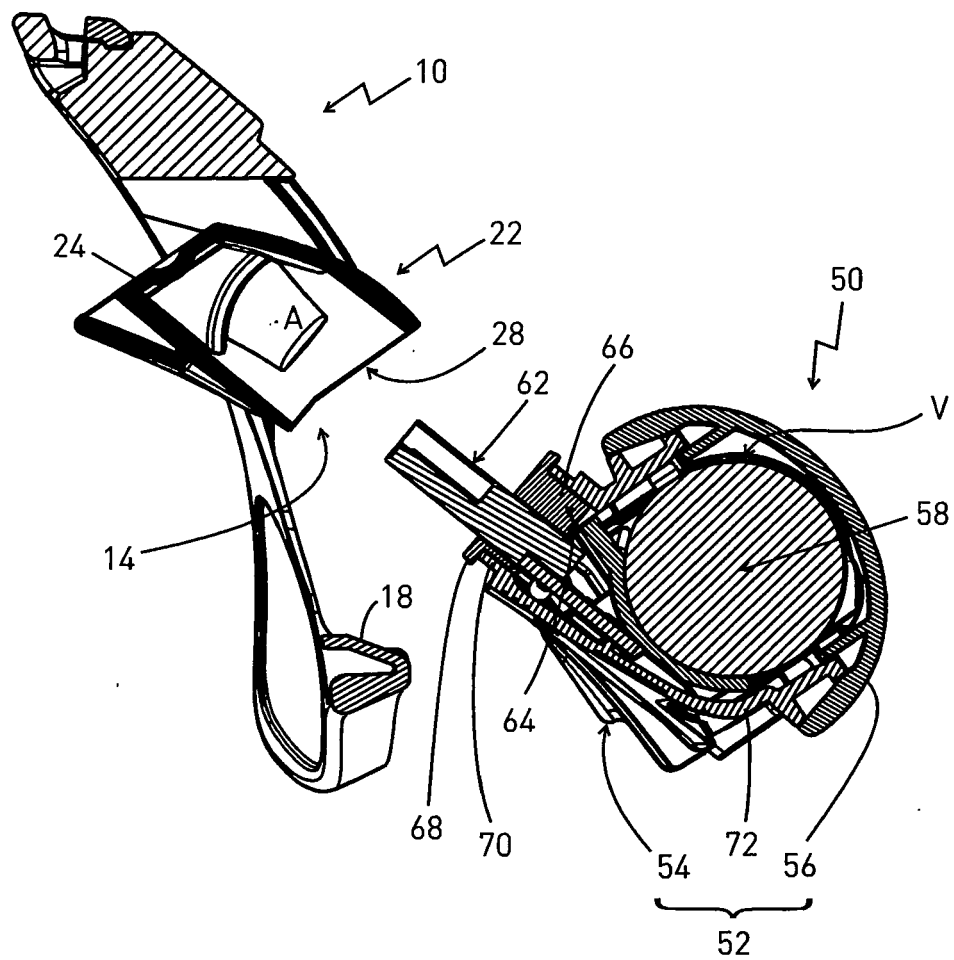


FIG. 2



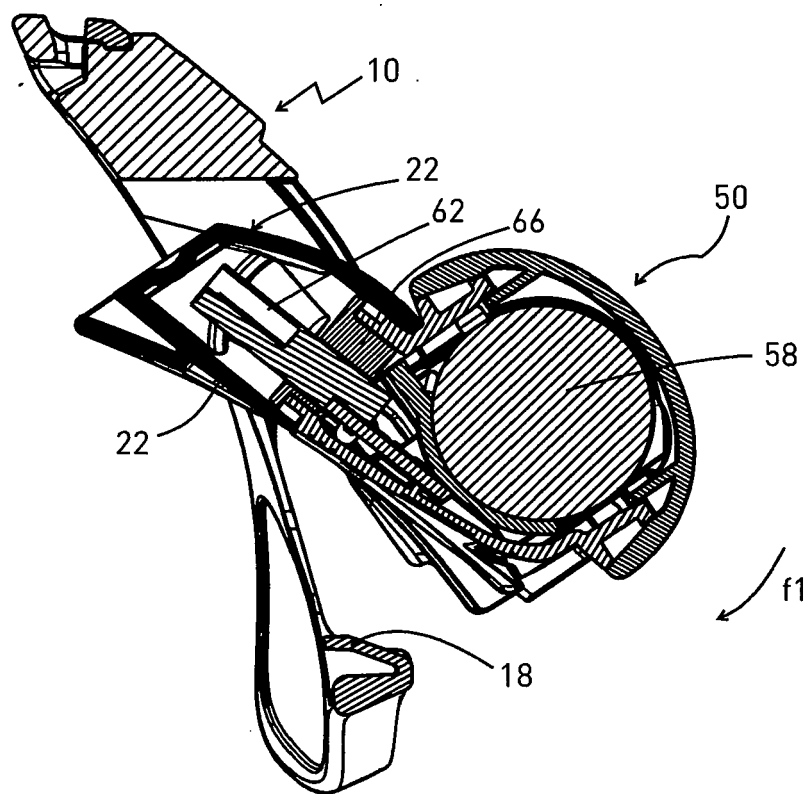


FIG. 3

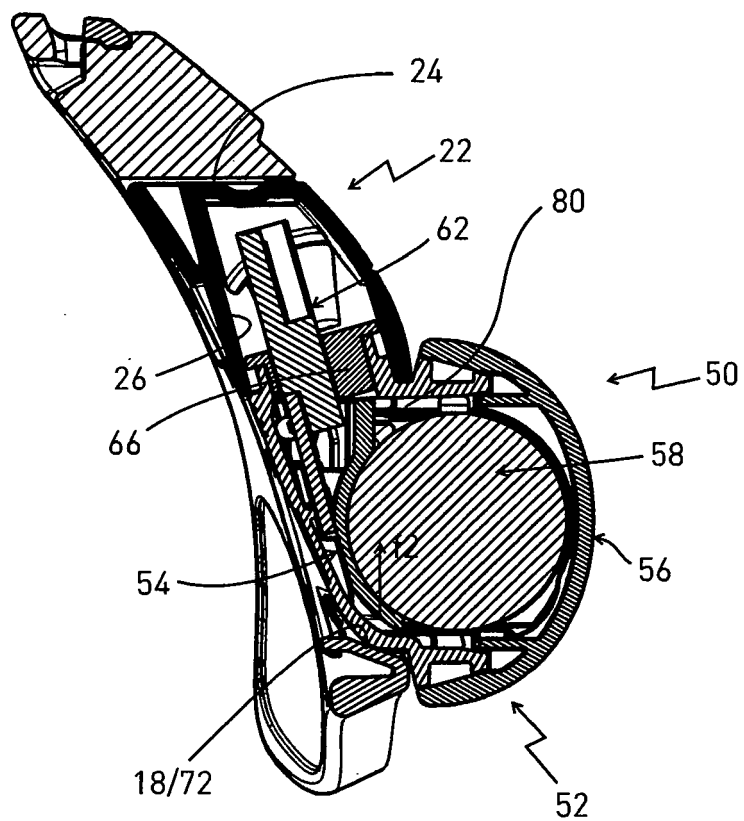


FIG. 4

FIG. 7

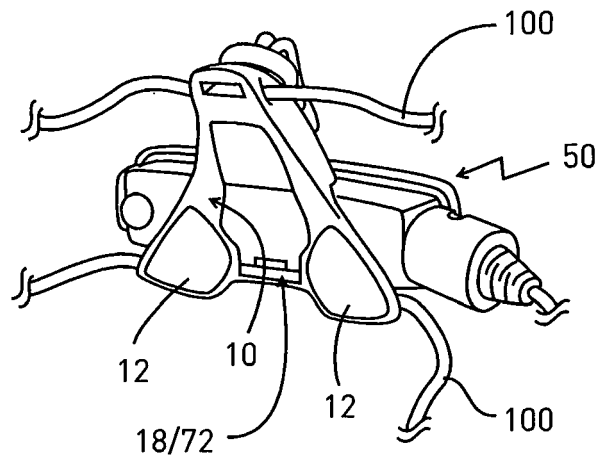


FIG. 6

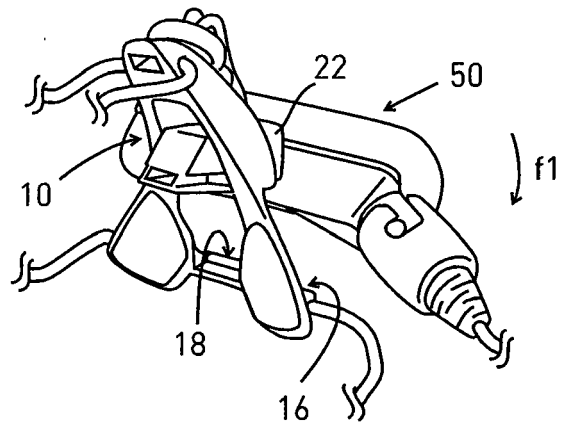
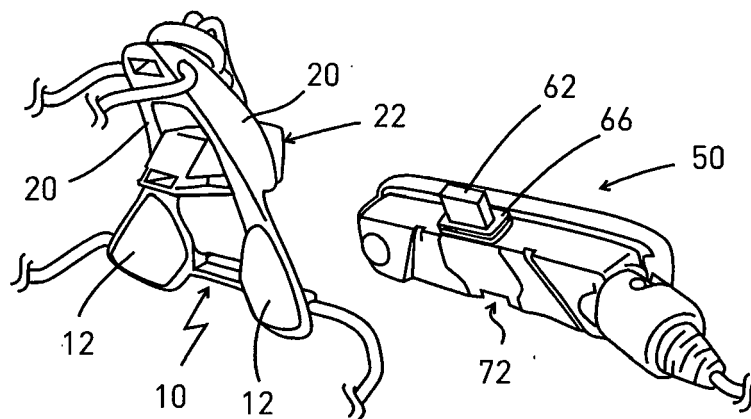


FIG. 5



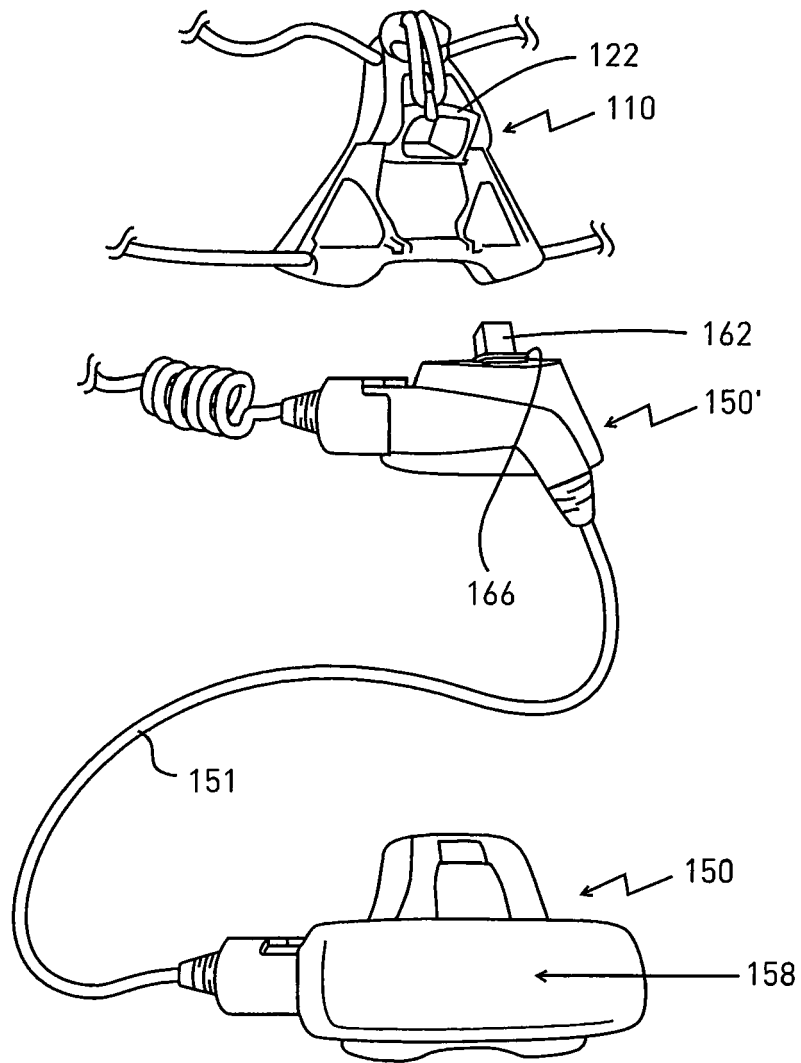


FIG. 8

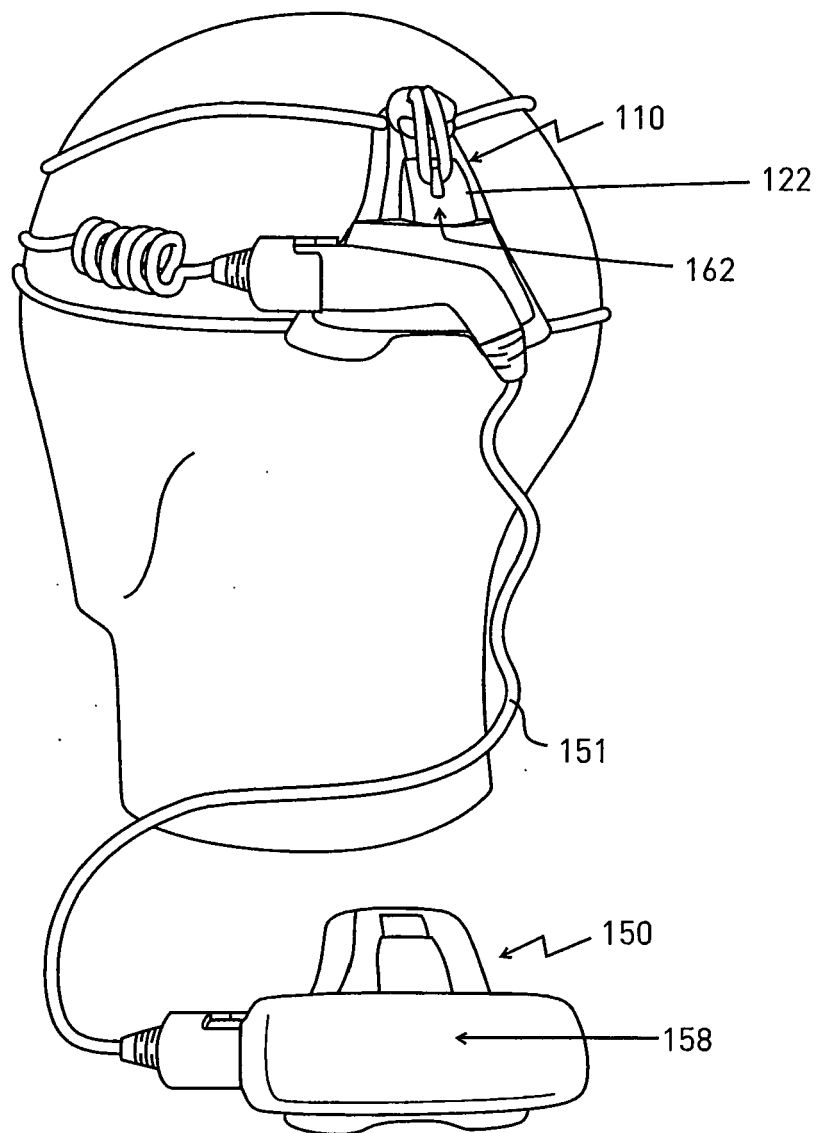


FIG. 9

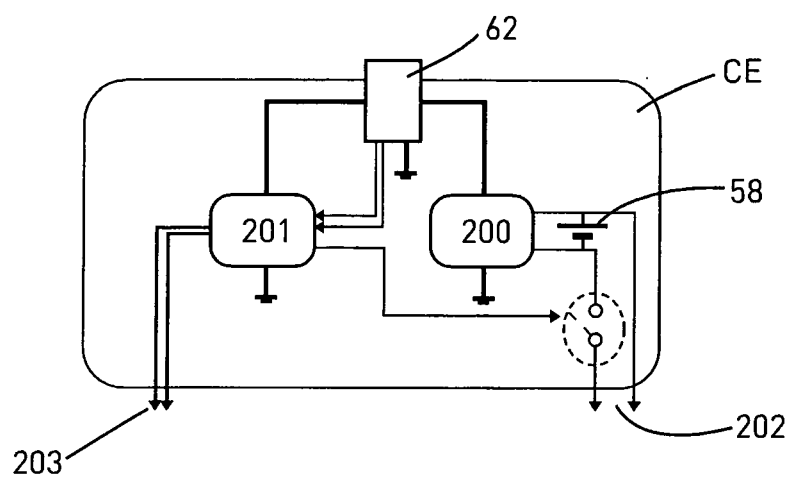


FIG. 10



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 35 4022

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2008/316733 A1 (SPARTANO DAVID A [US] ET AL) 25 décembre 2008 (2008-12-25) * alinéas [0045] - [0046]; figures 1,7-11 *	1-9	INV. F21L4/08 F21V23/06
A	US 2006/108979 A1 (DANIEL SIMON R [GB] ET AL DANIEL SIMON RICHARD [GB] ET AL) 25 mai 2006 (2006-05-25) * abrégé; figures *	1-9	ADD. F21V17/16
A	US 2004/145890 A1 (LIAO SHENG HSIN [TW]) 29 juillet 2004 (2004-07-29) * le document en entier *	1-9	
A	DE 20 2006 002714 U1 (BUSCH & MUELLER KG [DE]) 11 mai 2006 (2006-05-11) * figures *	1-9	
A	EP 1 814 016 A1 (SAMYA TECHNOLOGY CO LTD [TW]) 1 août 2007 (2007-08-01) * figures 11-12 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21L F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 24 mai 2012	Examineur Chaloupy, Marc
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

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

EP 12 35 4022

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.

24-05-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008316733 A1	25-12-2008	US 2008316733 A1 WO 2008156589 A2	25-12-2008 24-12-2008
US 2006108979 A1	25-05-2006	AT 541254 T CN 101065717 A GB 2420659 A JP 2008522354 A US 2006108979 A1 US 2008197803 A1 US 2010052609 A1	15-01-2012 31-10-2007 31-05-2006 26-06-2008 25-05-2006 21-08-2008 04-03-2010
US 2004145890 A1	29-07-2004	AUCUN	
DE 202006002714 U1	11-05-2006	AUCUN	
EP 1814016 A1	01-08-2007	EP 1814016 A1 US 2007182363 A1	01-08-2007 09-08-2007

EPO FORM P0460

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