

(19)



(11)

EP 3 293 451 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.05.2019 Bulletin 2019/20

(51) Int Cl.:
F21V 21/084 ^(2006.01) **F21V 21/14** ^(2006.01)
F21Y 101/00 ^(2016.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Numéro de dépôt: **17188219.4**

(22) Date de dépôt: **28.08.2017**

(54) **LAMPE FRONTALE ADAPTÉE POUR UN TOUR DE COU**

STIRNLAMPE FÜR TRAGEBAND

HEADLIGHT SUITABLE FOR A CHOKER

(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: **29.08.2016 FR 1601269**

(43) Date de publication de la demande:
14.03.2018 Bulletin 2018/11

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

(72) Inventeurs:
• **BERREL, Philippe
38580 LA CHAPELLE DU BARD (FR)**

• **BOUFFAY, Boris
38660 SAINT HILAIRE DU TOUVET (FR)**
• **FRUH, Laurent
38530 CHAPAREILLAN (FR)**
• **JARZAC, Sébastien
38570 TENCIN (FR)**

(74) Mandataire: **Schuffenecker, Thierry
120 Chemin de la Maure
06800 Cagnes sur Mer (FR)**

(56) Documents cités:
**CN-A- 103 216 793 FR-A1- 2 971 037
US-A1- 2007 177 376 US-A1- 2008 298 048**

EP 3 293 451 B1

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

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine des lampes électriques portatives et notamment une lampe frontale dotée d'un bandeau rigide ou semi-rigide.

Etat de la technique

[0002] Les lampes frontales, utilisées à l'origine par les mineurs, connaissent un grand développement notamment dans le domaine des loisirs, et notamment la spéléologie et la randonnée.

[0003] Elles sont par ailleurs utilisées largement dans le domaine professionnel et ont vocation à trouver de multiples nouvelles applications.

[0004] Comme le rappelle la figure 1 illustrant une lampe frontale conventionnelle, une lampe 10 est, le plus souvent, associée à un bandeau élastique 11 permettant de maintenir la lampe sur la tête de l'utilisateur avec un confort maximum.

[0005] Une telle lampe présente toutefois l'inconvénient d'être inadaptée à servir de source de lumière dans d'autres circonstances que celles pour lesquelles elle a été conçue initialement. En particulier, lorsque l'utilisateur bivouaque et partage son repas avec un autre utilisateur, l'utilisation de la lampe frontale 10 est inappropriée car susceptible d'éclairer, et même d'éblouir, le convive qui partage son repas avec l'utilisateur.

[0006] Dans une situation, qui n'est qu'un exemple parmi d'autres, la lampe frontale ne permet pas un usage aussi pratique et convivial qu'elle pourrait le permettre.

[0007] La présente invention a pour but de remédier à cette situation.

[0008] Le document US 2007/177376 décrit une lampe portable portée autour du cou et comportant un axe pivot permettant une rotation de la lampe entre une première et une seconde amplitude.

Exposé de l'invention

[0009] La présente invention a pour but de proposer une lampe frontale présentant une ergonomie améliorée...

[0010] Un autre but de la présente invention consiste à proposer une lampe frontale permettant une utilisation pratique en « tour de cou » offrant un second mode d'utilisation particulièrement commode en d'autres situations que les situations conventionnelles des lampes frontales.

[0011] C'est un autre but de la présente invention que de fournir une lampe frontale permettant un réglage aisé du faisceau lumineux pour diverses utilisations, notamment lors de l'utilisation en tour de cou, voire lorsque la lampe est tout simplement accrochée à un support, telle qu'une branche d'arbre.

[0012] L'invention réalise ces buts au moyen d'une lampe frontale comportant une lampe et un bandeau per-

mettant le maintien de la lampe frontale sur la tête d'un utilisateur, le bandeau comportant une partie avant rigide/semi-rigide servant de support à une lampe. La lampe est dotée d'au moins un pivot permettant de pivoter sur ladite partie avant dudit bandeau, et configurée pour permettre une rotation ayant :

- une première amplitude d'au moins 0 à +30 degrés, et de préférence 0 à 45 degrés, pour assurer un éclairage approprié lorsque la lampe est portée de manière conventionnelle autour de la tête ;
- une seconde amplitude allant d'au moins 0 à -45° degrés, et de préférence 0 à -80 degrés, pour assurer un éclairage approprié lorsque la lampe est portée autour du cou sans être renversée ;

avec l'inclinaison 0° correspondant au pivot de la lampe générant un faisceau lumineux horizontal lorsque la lampe frontale est positionnée sur la tête d'un utilisateur se tenant debout, les yeux fixant l'horizon.

[0013] Dans un mode de réalisation particulier, le bandeau comporte une partie avant plus ou moins rigide ou semi-rigide et une partie arrière réalisée avec un bandeau textile élastique, la liaison entre la partie avant et la partie arrière étant assurée par deux pièces de liaisons comportant des orifices pour le passage de conducteurs électriques. Les conducteurs électriques sont avantageusement intégrés, à l'avant, dans la partie rigide/semi-rigide avant du bandeau, en sorte que ceux-ci ne « sortent » qu'au niveau du bandeau textile élastique.

[0014] De préférence, le bandeau comporte une alternance d'éléments rigides/semi-rigides conférant une rigidité suffisante à la lampe lorsqu'elle est portée en « tour de cou », l'amplitude du pivot de [- 45°, + 30°] et de préférence [- 80°, + 45°] autorisant un réglage du faisceau lumineux dans diverses positions..

[0015] Dans un mode de réalisation particulier, la lampe peut être portée en tour de cou, en sorte que l'amplitude du pivot de [- 45°, + 30°] et de préférence [- 80°, + 45°] permet d'ajuster le faisceau lumineux dans une large mesure, permettant un éclairage horizontal, mais également vers le bas.

[0016] Dans un mode de réalisation particulier, la lampe frontale comporte un bandeau rigide/semi-rigide ayant, à l'arrière, une batterie pour l'alimentation électrique de la lampe.

[0017] De préférence, le bandeau rigide/semi-rigide comporte un tube creux permettant le passage d'une pluralité de conducteurs permettant l'alimentation électrique de la lampe frontale.

[0018] Dans un mode de réalisation particulier, le bandeau rigide/semi-rigide comporte, à l'arrière, un feu arrière lumineux.

[0019] De préférence, la lampe frontale comporte un bandeau rigide/semi-rigide de longueur fixe et déformable, et comporte des points de fixation pour un élastique de serrage. Le bandeau rigide/semi-rigide étant configuré pour être déformable par l'élastique de serrage.

Description des dessins

[0020] D'autres caractéristiques, but et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des dessins ci-après, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs. Sur les dessins annexés :

La figure 1 illustre une lampe frontale conventionnelle comportant un bandeau élastique.

La figure 2 illustre un mode de réalisation d'une lampe frontale conforme à la présente invention, basée sur un bandeau rigide/semi-rigide et dotée d'un pivot d'au moins 180 degrés.

La figure 3 illustre une mise en situation du mode de réalisation de la figure 2 pour une application en « tour de cou ».

La figure 4 illustre une vue de droite d'un mannequin portant, autour de son cou, un mode de réalisation d'une lampe frontale conforme à la présente invention, dans lequel la lampe est montrée dans deux positions de pivot distinctes.

La figure 5 illustre une vue de gauche d'un mannequin portant, autour de son cou, un mode de réalisation d'une lampe frontale conforme à la présente invention.

La figure 6a illustre un second mode de réalisation d'un bandeau rigide/semi-rigide conforme à la présente invention, et permettant un ajustage à diverses dimensions de tête.

La figure 6b illustre un exemple de réalisation du second mode de réalisation sur la tête

La figure 7 illustre le détail d'une vue de gauche du bandeau rigide/semi-rigide du second mode de réalisation de la lampe frontale.

La figure 8 illustre le détail d'une vue de droite du bandeau rigide/semi-rigide du second mode de réalisation de la lampe frontale.

La figure 9a illustre un détail spécifique d'un élément rigide du bandeau, permettant le passage de l'élastique de serrage.

La figure 9b montre un mode de réalisation d'une lampe frontale et son pivot de 180 degrés sur l'élément rigide/semi-rigide du bandeau support.

La figure 10 illustre le détail de la partie arrière du bandeau rigide/semi-rigide sur lequel est fixée la batterie d'alimentation de la lampe ainsi que le système de fixation de l'élastique de serrage.

Description d'un mode de réalisation préféré

[0021] L'on décrit à présent une lampe frontale améliorée en ce qu'elle permet de nouvelles utilisations particulièrement commode, notamment en tour du cou ou lorsqu'elle est accrochée à un support, comme une branche d'arbre.

[0022] La figure 2 illustre un premier mode de réalisation d'une lampe frontale conforme à la présente invention. La lampe frontale comporte une lampe 20 dotée d'une source lumineuse qui est fixée sur un bandeau permettant le maintien de la lampe frontale sur la tête d'un utilisateur. Le bandeau de la figure 2 est de nature mixte, comportant une partie avant rigide/semi-rigide 30 servant de support à la lampe 20 et une partie arrière qui pourra être, d'une manière conventionnelle, réalisée en un textile élastique 40. La partie avant rigide/semi-rigide présente une forme pré-cintrée suffisamment souple pour s'adapter à différentes formes de têtes. Deux pivots, respectivement 21 et 22, sont disposés sur la partie avant du bandeau pour permettre une liaison pivot d'un large pivotement inédit de la lampe 20 par rapport à la partie avant rigide/semi-rigide 30.

[0023] Plus spécifiquement, l'on considère le bandeau de la lampe 20 positionnée de manière conventionnelle sur la tête d'un utilisateur se tenant debout, les yeux fixés vers l'horizon et générant un faisceau horizontal servant de référence à une inclinaison de la lampe (inclinaison = 0°),

[0024] Dans un mode de réalisation de l'invention, la lampe est configurée avec une liaison pivot égale à au moins [- 45°, + 30°] au moins et, de préférence, [- 80°, + 45°] correspondant à une amplitude totale de 125°.

[0025] Grâce à cette disposition particulière inédite, lorsque la lampe frontale est positionnée sur la tête d'un utilisateur, un pivotement de [0, + 30°] permet un réglage approprié du faisceau lumineux. Il est à noter que dans cette position l'amplitude [-45°, 0°] ne serait pas utilisable dans cette circonstance car la lampe aurait tendance à venir « buter » contre le front de l'utilisateur.

[0026] En revanche, et c'est un avantage considérable de la présente invention, la lampe frontale peut à présent être directement positionnée, sans être « retournée à l'envers », en « tour de cou », tout en assurant un réglage convenable du faisceau lumineux grâce à l'amplitude [-45°, 0°] au moins, comme cela est illustrée en figure 3.

[0027] Grâce à cette disposition particulièrement opportune, on obtient deux effets techniques particulièrement féconds :

En premier lieu, un pivot de [- 45°, + 30°] permet alors de venir régler le faisceau lumineux dans une large gamme d'utilisation, en lampe frontale ou en « tour de cou ». Dans l'une ou l'autre configuration, l'utilisateur pour ajuster le faisceau lumineux pour qu'il éclaire vers le bas ou, au contraire pour qu'il éclaire à l'horizontal. La lampe devient ainsi utilisable dans deux configurations alternatives, voire d'autres

puisque la même facilité de réglage devient possible lorsque la lampe frontale est accrochée à un support ;

En second lieu, le pivot étant fixée sur une partie avant d'un bandeau qui est relativement rigide/semi-rigide, comme cela est représenté dans la figure 2, il en découle une grande stabilité de la lampe dans la configuration « tour de cou » qui peut alors être ajustée avec précision et facilité en fonction des besoins de l'utilisateur.

[0028] Comme on le voit, la combinaison des deux moyens de l'invention, un pivot d'une grande amplitude, d'au moins $[-45^\circ, +30^\circ]$ sur un support rigide/semi-rigide, confère à la lampe frontale de nouvelles possibilités d'utilisation.

[0029] Dans un mode de réalisation particulier, la lampe comporte une batterie fixée d'une manière conventionnelle à l'arrière du bandeau, au niveau du textile élastique. De préférence, la partie rigide/semi rigide du bandeau sera excavée de manière à permettre l'insertion de conducteurs électriques à l'intérieur de la partie avant rigide/semi-rigide 30 du bandeau. Deux éléments de liaison, respectivement 41 et 42 représentés sur la figure, permettent alors la liaison entre la partie avant 30 et le textile élastique 40. Ces deux éléments liaison permettent, de surcroît la sortie des conducteurs électriques hors de la partie rigide/semi-rigide, qui pourront alors prendre la forme du conducteur en spirale quelconque connecté, via un connecteur approprié, à la batterie situé à la l'arrière de la lampe (et non représentée).

[0030] Dans d'autres modes de réalisation, comme ceux qui vont être décrits plus en détail à présent, et qui sont illustrées dans les figures suivantes, le bandeau de la lampe frontale pourra être avantageusement un bandeau complètement rigide/semi-rigide.

[0031] La figure 4 illustre une vue de droite d'un mannequin portant, autour de son cou, un second mode de réalisation d'une lampe frontale dotée d'un bandeau rigide/semi-rigide, conforme à la présente invention, dans lequel la lampe est montrée dans deux positions de pivot distinctes.

[0032] La figure 5 illustre une vue de gauche d'un mannequin portant, autour de son cou, un mode de réalisation d'une lampe frontale conforme à la présente invention.

[0033] La figure 6a illustre un second mode de réalisation d'un bandeau rigide/semi-rigide 50 d'une lampe frontale présentant un « arrière » qui descend avant de traverser le plan sagittal médian. Plus spécifiquement, le bandeau comporte une partie avant qui est rigide/semi-rigide, permettant la fixation d'une lampe via une liaison pivot, et qui est localisée approximativement dans un plan horizontal (x, y) correspondant à un plan transversal du porteur de la lampe. En première approximation, on a représenté le rayon de courbure R1 de la courbe 51 qui se situe dans le plan (x,y).

[0034] En arrière de la partie avant - vers la droite dans

la figure 5 - on voit que le bandeau 50 suit ensuite une courbe latérale qui s'inscrit approximativement dans un plan vertical (x, z) parallèle au plan sagittal de l'utilisateur et, à nouveau, on a représenté l'approximation du rayon de courbure R2.

[0035] En arrière du bandeau, le bandeau 50 suit une courbe arrière qui s'inscrit approximativement plutôt dans un plan (y, z) correspondant au plan frontal par rapport à l'utilisateur de la lampe et l'on voit l'approximation d'un rayon de « courbure » égal à R3...

[0036] Par conséquent le plan sagittal médian sert de plan de symétrie et la partie en pointillé correspondant à la partie du bandeau située « derrière » le plan sagittal médian (x, z).

[0037] On voit que la partie arrière du bandeau 50 rigide/semi-rigide « descend » à présent avant de rencontrer le plan sagittal médian. Il ne s'agit là que d'un exemple de réalisation, nullement limitatif d'un bandeau complètement rigide/semi-rigide.

[0038] Le bandeau 50 comporte donc :

- une partie avant rigide/semi-rigide permettant la fixation d'une lampe 101 et offrant une certaine déformabilité suivant un premier plan (x, y) qui est approximativement un plan transversal ;
- une partie latérale intermédiaire rigide/semi-rigide permettant une certaine déformabilité suivant approximativement un second plan (x, z) qui est un plan sagittal ;
- une partie arrière rigide/semi-rigide assurant une certaine déformabilité suivant approximativement un troisième plan (y, z) qui est un plan frontal.

[0039] L'on obtient ainsi, grâce à cette disposition avantageuse, une forme tridimensionnelle qui est déformable, suivant l'un quelconque des plans ci-dessus, tout en préservant une longueur constante pour le bandeau 50.

[0040] Dans un mode de réalisation particulier, le bandeau 50 comporte une alternance d'élément rigides/semi-rigides (déformables). Les éléments rigides sont illustrés en clair sur la figure tandis que les éléments semi-rigides (déformables) sont représentés en foncé. Comme on le voit, le bandeau 50 de la figure 6a comporte une branche gauche dotée d'une partie avant 51 semi-rigide déformable (foncé) puis, de la gauche vers la droite:

- une partie latérale 56 rigide (claire),
- une partie latérale 54 semi-rigide (foncée),
- une partie latérale 57 rigide (claire),
- une partie latérale 52 semi-rigide (foncée),
- une partie latérale 58 rigide (claire),
- une partie arrière 53 semi-rigide (foncée).

[0041] Comme on le voit dans ce mode de réalisation spécifique, la partie avant 51, les parties latérales 54 et 52, et la partie arrière 53 qui sont toute semi-rigides, per-

mettent la déformation du bandeau à longueur constante dans les trois plans (x, y), (x, z) et (y, z). Provoquant ainsi la variabilité des rayons de courbures R1, R2 et R3 permettant la fixation du bandeau 50 sur une tête de dimension quelconque, comme ce que l'on voit dans l'illustration de la figure 6b.

[0042] On voit également dans la figure 6b que le bandeau 50 comporte des éléments rigides permettant la fixation et le passage d'un élastique, respectivement 150 et 151, pour assurer le serrage permettant de contraindre la déformation du bandeau rigide/semi-rigide suivant les trois plans, en réduisant les rayons de courbures R1-R3, comme cela est représenté dans le schéma de la figure 6a.

[0043] Les figures 7 et 8 illustrent le détail d'une réalisation concrète d'un bandeau rigide/semi-rigide suivant le second mode de réalisation. Le bandeau comporte une alternance d'éléments rigides, représentés en clair sur les figures 7 et 8, et d'éléments plus souples qui sont représentés en foncé.

[0044] Dans un mode de réalisation particulier, les éléments pourront être réalisés en polyuréthane thermoplastique (TPU) ou en polyamide, polyester, PVC avec des grades choisis pour permettre la réalisation d'une structure rigide/semi-rigide offrant une structure stable (permettant même le positionnement du bandeau sur une table) tout en étant suffisamment déformable au moyen d'un élastique 150. En pratique, les éléments plus rigides présenteront un grade compris dans la gamme [_, 73SHD] tandis que les éléments plus souples (semi-rigides) présenteront un grade compris dans la plage de valeurs [_, 70SHA].

[0045] En référence à la figure 7 qui montre plus spécifiquement une vue de gauche du bandeau, celui-ci comporte une partie avant semi-rigide 100 sur laquelle sera fixée, via une liaison pivot, une lampe 101 comportant une ou plusieurs LED(s) associée(s) à son circuit électronique. La partie avant pourra être extrudée. De préférence, la lampe 101 comporte une pluralité de LEDs de puissance moyenne, et leur optique associées. De ce fait, la lampe prendra une forme relativement plate, avec une surface de dissipation de la chaleur importante, ce qui permettra de disposer directement les LEDs sur un circuit imprimé faisant office de radiateur. Il en résultera ainsi une lampe 101 particulièrement compacte.

[0046] Le bandeau comporte, en outre, une partie arrière 116 rigide (clair) formant une partie arrière du bandeau. Alternativement l'élément 116 pourra devenir semi-rigide (foncé) pour s'adapter sur le plan xy.

[0047] Le bandeau 20 comporte, sur sa branche de gauche, un premier élément rigide 111 (de rigidité supérieure à l'élément semi-rigide 100) ayant une première extrémité inférieure fixée à une première extrémité de la partie avant 100, ainsi qu'une seconde extrémité supérieure fixée à un second élément 112 semi-rigide (foncé, donc plus souple). L'élément rigide 111 comporte, respectivement à ses deux extrémités inférieure et supérieure, deux éléments de passage 111a et 111b pour un

premier élastique de serrage 150.

[0048] Le second élément semi-rigide 112 comporte une première extrémité fixée à la seconde extrémité du premier élément 111 et une seconde extrémité fixée à une première extrémité d'un troisième élément rigide 113 servant de point de passage de l'élastique 150 provenant de l'élément 111b de la branche gauche.

[0049] Le bandeau comporte ensuite un quatrième élément souple (semi-rigide) 114 disposant d'une première extrémité supérieure fixée à une seconde extrémité du troisième élément 113 et d'une seconde extrémité fixée à un cinquième élément rigide 115 permettant la fixation du premier élastique 150 provenant du point de passage 111a.

[0050] On notera que suivant le mode de réalisation considéré, la partie arrière 116 pourra être rigide ou semi-rigide en sorte que les éléments 115 et 116 pourront être de fabrication ou non. Lorsque la partie arrière 116 sera semi-rigide (foncé), alors le cinquième élément rigide 115 sera distinct de cette dernière. Au contraire, si la partie arrière 116 est rigide, les éléments 115 et 116 pourront être identiques.

[0051] La branche gauche du bandeau est fixée enfin à une première extrémité de la partie arrière 116 via une seconde extrémité de l'élément rigide 115.

[0052] La figure 8 illustre le détail de la branche de droite du bandeau qui est, comme on le voit, parfaitement symétrique par rapport à la branche droite. On y voit que la branche droite comporte un sixième élément rigide 121 ayant une première extrémité inférieure fixée à une seconde extrémité de la partie avant 100 ainsi qu'une seconde extrémité supérieure fixée à une première extrémité d'un septième élément souple (semi-rigide) 122. L'élément rigide 121 comporte, respectivement à ses deux extrémités inférieure et supérieure, deux éléments de passage 121a et 121b pour un second élastique de serrage 151.

[0053] L'élément souple 122 comporte une première extrémité fixée à l'élément 121 et une seconde extrémité fixée à un huitième élément rigide 123 servant de point de passage de l'élastique 151 provenant de l'éléments 121b de la branche gauche.

[0054] Le bandeau comporte ensuite un neuvième élément souple (semi-rigide) 124 disposant d'une première extrémité supérieure fixée à une seconde extrémité de l'élément 123 et d'une seconde extrémité inférieure fixée à une première extrémité d'un dixième élément rigide 125 et permettant la fixation du second élastique 151 provenant du point de passage 121a.

[0055] La branche droite du bandeau est enfin fixée à l'élément arrière (semi-rigide) 116 qui forme l'arrière du bandeau rigide/semi-rigide via une seconde extrémité de l'élément rigide 125.

[0056] La figure 9a illustre le détail de l'élément rigide 121 comportant, à ses deux extrémités 121a et 121b, les points de passage de l'élastique 151 permettant la contrainte sur le rayon de courbure R2 et, par conséquent, la déformation du bandeau dans le plan sagittal (x, z)

La figure 9b illustre un exemple d'une lampe 101 fixée sur la partie avant semi-rigide du bandeau, et ce au moyen d'un pivot présentant une large amplitude - égale au moins à $[-45^\circ, +30^\circ]$ - sur un élément rigide à l'avant du bandeau. Cette fonction pivot de large amplitude permet, comme on le verra ci-après, une possibilité d'ajustement supplémentaire de la lampe frontale lorsque celle-ci est utilisée en « tour de cou ». Plus précisément, le pivot de la lampe frontale est avantageusement configurée pour permettre une rotation de 90° environ, ce qui permet une meilleure adaptabilité à la morphologie du porteur et donc améliore le confort. Cette rotation permet aussi d'augmenter considérablement l'équilibre de la lampe quand elle est posée sur une table par exemple.

[0057] Dans un mode de réalisation particulier, le bandeau illustré dans les figures 7 et 8 comporte, à l'arrière une batterie d'alimentation 130 pour l'alimentation en courant de la lampe 101. De préférence, la batterie comporte, sur le dessus, un trou de passage pour les élastiques 150 et 151 avec un bouton de blocage 140. La figure 10 illustre une vue arrière du bandeau mettant clairement en évidence la batterie 130, le trou de passage des élastiques 150 et 151 et le bouton de blocage 140. Dans le schéma de la figure 10, on constate que la partie arrière 116 est réalisée en matériau rigide comme l'élément 116, en sorte que les deux éléments 115 et 116 sont réalisés à partir d'un même procédé de fabrication. Mais il ne s'agit que d'un mode de réalisation particulier car, une fois encore, l'élément 116 pourra être, optionnellement, en matériau semi-rigide.

[0058] Comme on le voit, le bandeau forme une structure d'ensemble, constituée d'une alternance d'éléments rigides et semi-rigides, qui est relativement stable puisqu'elle peut être posée sur une table à la manière d'un objet quelconque. De cette manière, la lampe frontale pourra servir de lampe de table. Par ailleurs, la flexibilité des éléments souples permet une déformabilité du bandeau dans l'espace qui est réalisée par le serrage des élastiques 150 et 151 et leur blocage au niveau du bouton de blocage 140 situé sur le dessus de la batterie qui, elle également, pourra pivoter vers l'arrière en tant que de besoin.

[0059] L'on réalise ainsi un bandeau présentant une nouvelle esthétique, une allure inédite et originale, qui est susceptible de rencontrer de nouvelles catégories de consommateurs, potentiellement rebutés par l'aspect « outil » des lampes frontales traditionnelles.

[0060] Par ailleurs, ce bandeau rigide/semi-rigide d'un nouveau type offre de multiples nouvelles fonctionnalités, comme on va le voir à présent.

[0061] Dans un mode de réalisation particulier, les branches gauche et/ou droite du bandeau sont creuses et leur longueur constante permet de venir y intégrer une pluralité de conducteurs électriques et/ou fibres optiques. On s'affranchit ainsi, d'une manière particulièrement élégante et fonctionnelle, des fils électriques que l'on connaît dans les lampes frontales conventionnelles dotées d'un bandeau élastique à longueur non constan-

te. L'espace sera suffisant pour y intégrer, au sein des éléments rigides/souples, des conducteurs de puissance et des conducteurs de commande qui y seront ainsi particulièrement bien protégés.

5 [0062] Dans un mode de réalisation particulier, le bandeau comporte un feu arrière permettant la signalisation du porteur de la lampe. Ce feu arrière pourra être réalisé au moyen d'une lampe secondaire fixée sur la batterie 130 ou, alternativement, en venant déporter une fraction de la lumière créée par la lampe 101 grâce à une ou plusieurs fibres optiques. L'on peut ainsi avantageusement déporter de la lumière de l'avant vers l'arrière. Inversement, l'on peut également combiner une source lumineuse dans le boîtier arrière (rouge) avec un jeu de fibres optiques afin de venir déporter vers l'avant ou vers le côté une fraction de la lumière (rouge) générée par le boîtier arrière.

10 [0063] Dans un mode de réalisation particulier, la partie avant 100, voire les branches rigides 111 et 121 sont équipés de commutateurs permettant la commande des fonctionnalités de la lampe, ce que n'offrait assurément pas les bandeaux conventionnels. Alternativement et/ou cumulativement on peut prévoir un ou plusieurs afficheurs permettant de réaliser une ergonomie homme-machine (IHM) avantageuse.

15 [0064] Dans un autre mode de réalisation particulier, les branches gauche et droite du bandeau sont conçues pour être lumineuse de manière à permettre un signallement latéral efficace du porteur de la lampe.

Revendications

1. Lampe frontale comportant :

- une lampe (20) ;
- un bandeau (30, 40) permettant le maintien de ladite lampe (20) sur la tête d'un utilisateur, ledit bandeau (30, 40) comportant une partie avant (30) rigide/semi-rigide suffisamment souple pour s'adapter à différentes formes de têtes servant de support à ladite lampe (20) ; dans laquelle ladite lampe (20) est fixée sur ladite partie avant (30) via une liaison pivot (21, 22) pouvant permettre une rotation avec une première et une seconde amplitude;

caractérisée en ce que ladite liaison (21, 22) est configurée pour permettre une rotation ayant :

- une première amplitude d'au moins 0 à $+30$ degrés, et de préférence 0 à 45 degrés, pour assurer un éclairage approprié lorsque la lampe est portée de manière conventionnelle autour de la tête ;
- une seconde amplitude allant d'au moins 0 à -45 degrés, et de préférence 0 à -80 degrés, pour assurer un éclairage approprié lorsque la

lampe est portée autour du cou sans être renversée ;

avec l'inclinaison « 0 degré » correspondant au pivot de la lampe générant un faisceau lumineux horizontal lorsque la lampe frontale est positionnée sur la tête d'un utilisateur se tenant debout, les yeux fixant l'horizon

dans laquelle ladite seconde amplitude allant d'au moins 0 à -45 degrés est inutilisable lorsque la lampe frontale est positionnée sur la tête parce qu'elle tendrait à faire buter la lampe contre le front de l'utilisateur mais permet en revanche le réglage du faisceau lumineux lorsque la lampe est positionnée autour du cou.

2. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le bandeau (30, 40) comporte une partie avant rigide/semi-rigide (30) qui présente une forme pré-cintrée souple adaptables à différentes formes de têtes, et une partie arrière (40) réalisée avec un bandeau textile élastique, la liaison entre la partie avant et la partie arrière étant assurée par deux pièces de liaisons comportant des orifices pour le passage de conducteurs électriques, lesdits conducteurs électriques étant intégrés, à l'avant, dans la partie rigide/semi-rigide avant du bandeau, dans laquelle la partie pré-cintrée souple confère une stabilité à la lampe lorsque portée autour du cou .
3. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le bandeau (30, 40) comporte une alternance d'éléments rigides/semi-rigides conférant une rigidité suffisante à la lampe lorsqu'elle est portée en « tour de cou », ladite liaison pivot étant configurée pour permettre un réglage du faisceau lumineux dans diverses positions..
4. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le pivot (21, 22) permet de régler le faisceau lumineux de la lampe pour un éclairage horizontal, mais également vers le bas, lorsque la lampe est portée en tour de cou.
5. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le bandeau rigide/semi-rigide (30, 40) comporte, à l'arrière, une batterie pour l'alimentation électrique de la lampe.
6. Lampe frontale selon la revendication 5 **caractérisée en ce que** ledit bandeau rigide/semi-rigide (30, 40) comporte un tube creux permettant le passage d'une pluralité de conducteurs permettant l'alimentation électrique de la lampe frontale.
7. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le bandeau rigide/semi-rigide comporte, à l'arrière, un feu arrière lumineux.

8. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** ledit bandeau rigide/semi-rigide est un bandeau (30, 40) présentant une longueur fixe et comporte des points de fixation pour un élastique de serrage, ledit bandeau rigide/semi-rigide étant configuré pour être déformable par l'élastique de serrage.

9. Lampe frontale selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** ledit bandeau rigide/semi-rigide (30, 40) comporte un tube creux permettant le passage d'une ou plusieurs fibre-optiques.

15 Patentansprüche

1. Stirnlampe, umfassend:

- eine Lampe (20);
- ein Band (30, 40) zum Halten der Lampe (20) auf dem Kopf eines Benutzers, wobei das Band (30, 40) einen vorderen Abschnitt (30) aufweist, der starr/halbstarr flexibel genug ist, um sich an verschiedene Kopfformen zum Tragen der Lampe (20) anzupassen; wobei die Lampe (20) an dem vorderen Abschnitt (30) über eine Schwenkverbindung (21, 22) befestigt ist, die eine Drehung mit einer ersten Auslenkung und einer zweiten Auslenkung ermöglicht; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung (21, 22) konfiguriert ist, um eine Drehung zu ermöglichen mit:

- einer ersten Auslenkung von mindestens 0 bis + 30 Grad, und vorzugsweise 0 bis 45 Grad, um eine ausreichende Beleuchtung zu gewährleisten, wenn die Lampe konventionell um den Kopf getragen wird;
- eine zweite Auslenkung im Bereich von mindestens 0 bis -45 Grad, und vorzugsweise 0 bis -80 Grad, um eine ausreichende Beleuchtung zu gewährleisten, wenn die Lampe um den Hals getragen wird, ohne umgedreht zu werden,

wobei die "0 Grad"-Neigung zu dem Drehpunkt der Lampe passt, wenn diese einen horizontalen Lichtstrahl erzeugt, wenn der Stirnlampe auf dem Kopf eines stehenden Benutzers positioniert ist, wobei die Augen den Horizont festlegen.

wobei die zweite Auslenkung von mindestens 0 bis -45 Grad unbrauchbar ist, wenn die Stirnlampe auf dem Kopf positioniert ist, weil er dazu neigt, die Lampe gegen die Vorderseite des Benutzers anzulegen, aber die Einstellung des Lichtstrahls ermöglicht, wenn die Lampe um den Hals positioniert ist.

2. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Stirnband (30, 40) einen starren/halbstarren vorderen Abschnitt (30) umfasst, der eine flexible vorgebogene Form aufweist, die an verschiedene Kopfformen angepasst werden kann, und einen hinteren Abschnitt (40) umfasst, der mit einem elastischen textilen Stirnband hergestellt ist, wobei die Verbindung zwischen dem vorderen Abschnitt und dem hinteren Abschnitt durch zwei Verbindungsstücke mit Öffnungen für den Durchgang von elektrischen Leitern hergestellt ist, wobei die elektrischen Leiter vorne in den starren/halbstarren vorderen Abschnitt des Bandes integriert sind, wobei der flexible vorgebogene Abschnitt der Lampe Stabilität verleiht, wenn sie um den Hals getragen wird.

3. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stirnband (30, 40) einen Wechsel von starren/halbstarren Elementen umfasst, die der Lampe eine ausreichende Steifigkeit verleihen, wenn sie im "Rundhalsausschnitt" getragen wird, wobei die Drehpunkt-Verbindung konfiguriert ist, um eine Einstellung des Lichtstrahls in verschiedenen Positionen zu ermöglichen.
4. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehpunkt es ermöglicht, den Lichtstrahl der Lampe für die horizontale Beleuchtung, aber auch nach unten, wenn die Lampe um den Hals getragen wird, einzustellen.
5. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre/halbstarre Stirnband (30, 40) an der Rückseite eine Batterie für die elektrische Energieversorgung der Lampe aufweist.
6. Stirnlampe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre/halbstarre Stirnband (30, 40) ein Hohlkanal umfasst, der den Durchgang einer Vielzahl von Leitern für die Stromversorgung der Stirnlampe ermöglicht.
7. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre/halbstarre Stirnband im hinteren Abschnitt ein Rücklicht aufweist.
8. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre/halbstarre Band (30, 40) ein Band mit einer festen Länge ist und Befestigungspunkte für eine Klemmelastik umfasst, wobei das starre/halbstarre Band konfiguriert ist, um durch elastisches Anziehen verformbar zu sein.
9. Stirnlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre/halbstarre Band (30, 40) einen Hohlkanal umfasst, der den Durchgang einer oder mehrerer Glasfasern ermöglicht.

Claims

1. A headlamp comprising:

- a lamp (20);
 - a band (30, 40) for holding said lamp (20) on the head of a user, said band (30, 40) having a front portion (30) rigid/semi-rigid flexible enough to adapt to different head shapes for supporting said lamp (20); wherein said lamp (20) is attached to said front portion (30) via a pivot connection (21, 22) allowing rotation with a first amplitude and a second amplitude;
- characterized in that** said connexion (21, 22) is configured to allow a rotation having:

- a first amplitude of at least 0 to + 30 degrees, and preferably 0 to 45 degrees, to provide adequate illumination when the lamp is conventionally carried around the head ;
- a second amplitude ranging from at least 0 to -45 degrees, and preferably 0 to -80 degrees, to provide adequate illumination when the lamp is carried around the neck without being reversed,

wherein the "0 degree" inclination corresponding to the pivot of the lamp when the latter generates a horizontal light beam when the headlamp is positioned on the head of a standing user, the eyes fixing the horizon

wherein said second amplitude of at least 0 to - 45 degrees is unusable when the headlamp is positioned on the head because it tends to abut the lamp against the front of the user but allows the adjustment of the light beam when the lamp is positioned around the neck.

2. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** the headband (30, 40) comprises a rigid/semi-rigid front portion (30) which has a flexible pre-bent shape adaptable to different head shapes, and a rear portion (40) made with an elastic textile headband, the connection between the front portion and the rear portion being provided by two connecting pieces having orifices for the passage of electrical conductors, said electrical conductors being integrated, in the front, in the rigid/semi-rigid front part of the band, in which the flexible pre-bent portion provides stability to the lamp when worn around the neck.
3. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** the headband (30, 40) comprises an alternation of rigid/semi-rigid elements conferring sufficient rigidity to the lamp when it is worn in "round neck", said pivot connection being configured to allow a ad-

justment of the light beam in various positions ..

4. The headlamp according to Claim 1, **characterized in that** the pivot makes it possible to adjust the light beam of the lamp for horizontal illumination, but also downwards when the lamp is worn around the neck. 5
5. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** the rigid/semi-rigid headband (30, 40) has, at the rear, a battery for the electrical power supply of the lamp. 10
6. The headlamp according to claim 5 **characterized in that** said rigid/semi-rigid headband c(30, 40) comprises a hollow tube allowing the passage of a plurality of conductors for the power supply of the headlamp. 15
7. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** the rigid/semi-rigid headband has, at the rear, a rear light. 20
8. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** said rigid/semi-rigid band (30, 40) is a band having a fixed length and comprises fixing points for a clamping elastic, said rigid / semi-rigid strip being configured to be deformable by elastic tightening. 25
9. The headlamp according to claim 1 **characterized in that** said rigid/semi-rigid band (30, 40) comprises a hollow tube allowing the passage of one or more optical fibers. 30

35

40

45

50

55

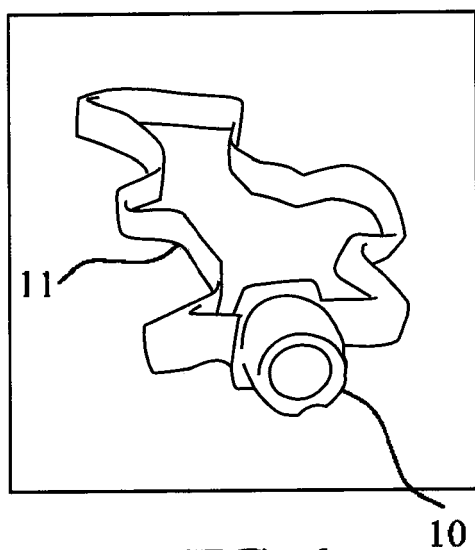


FIG. 1

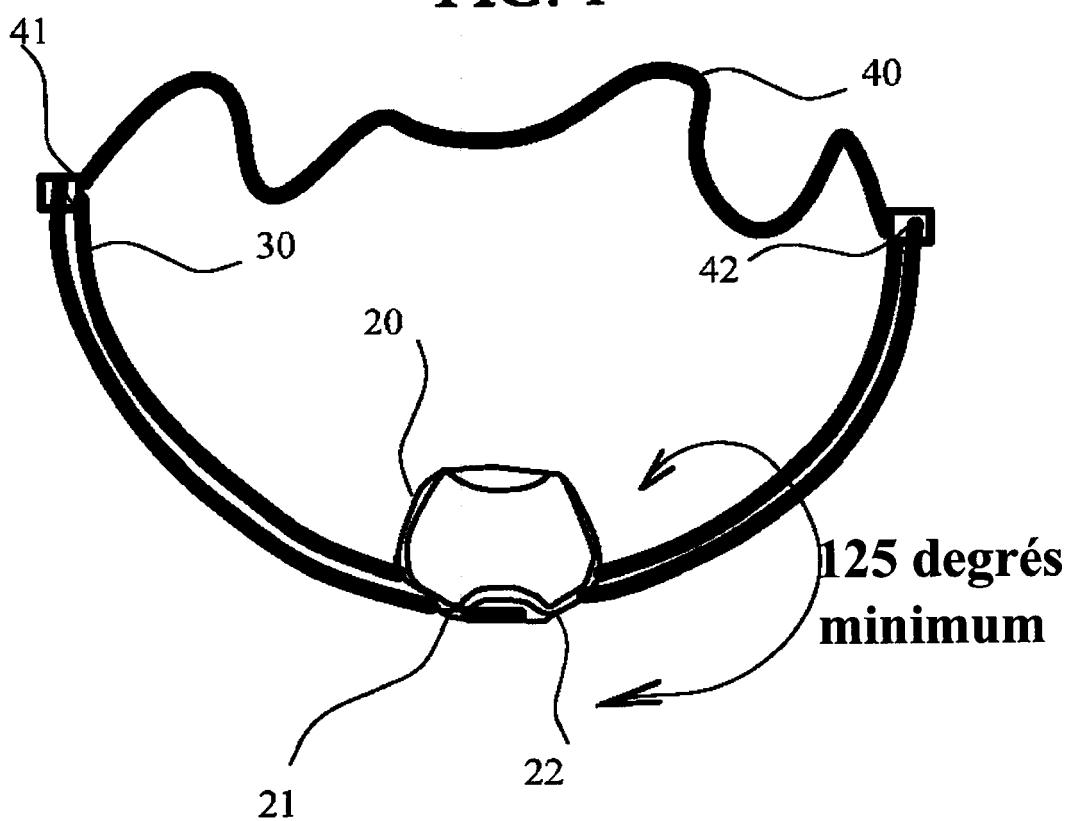


FIG. 2

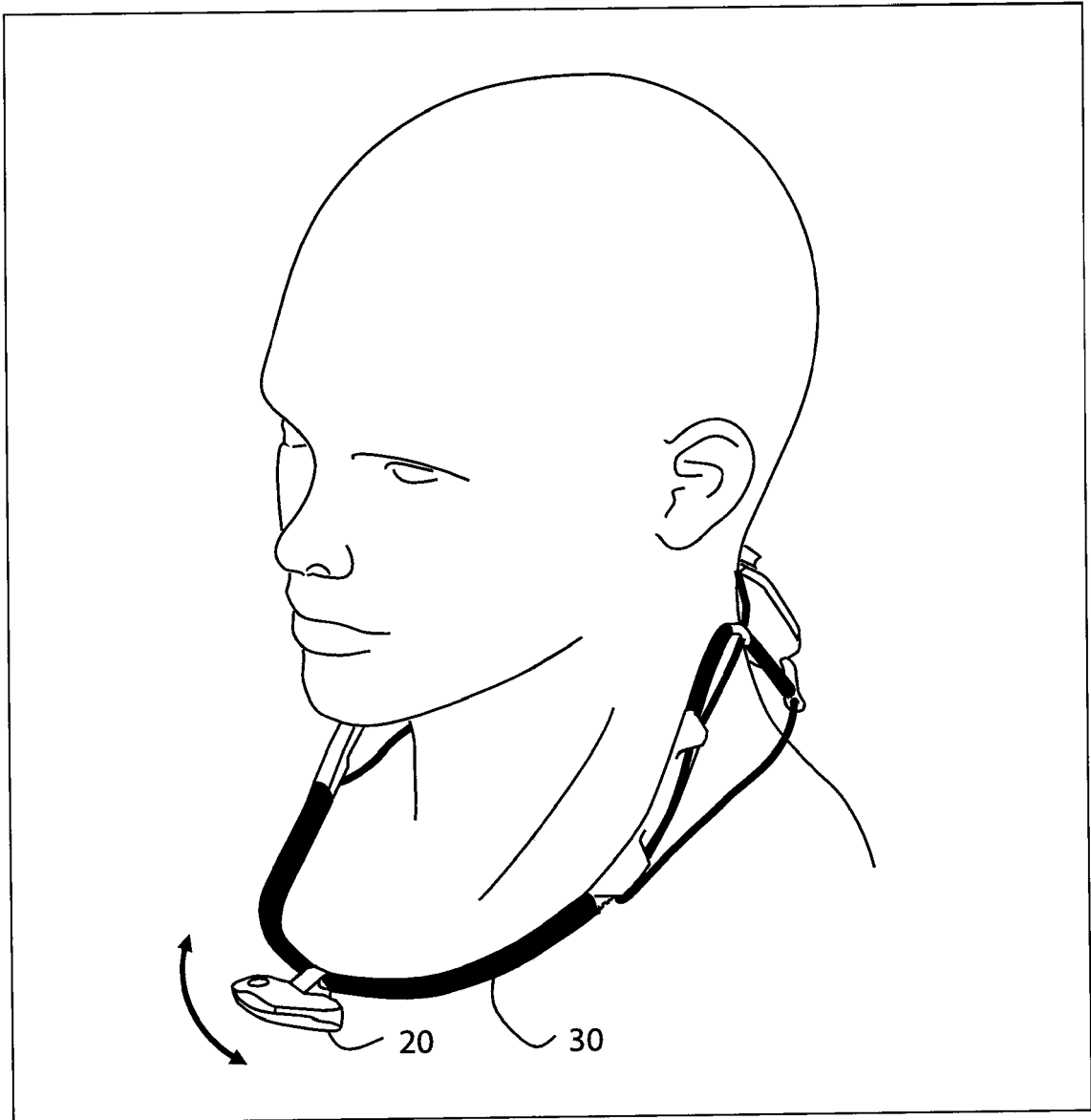


FIG. 3

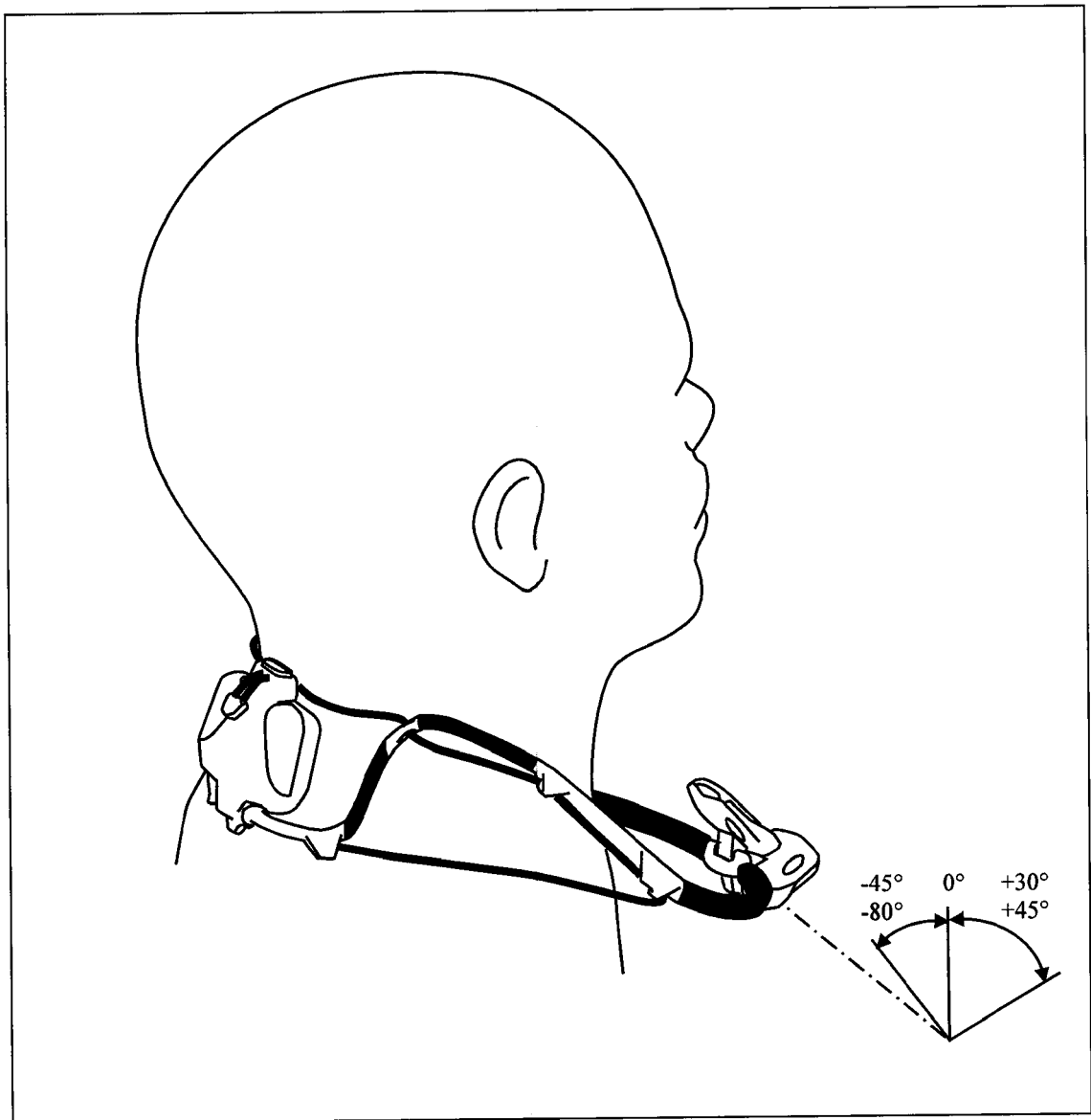


FIG. 4

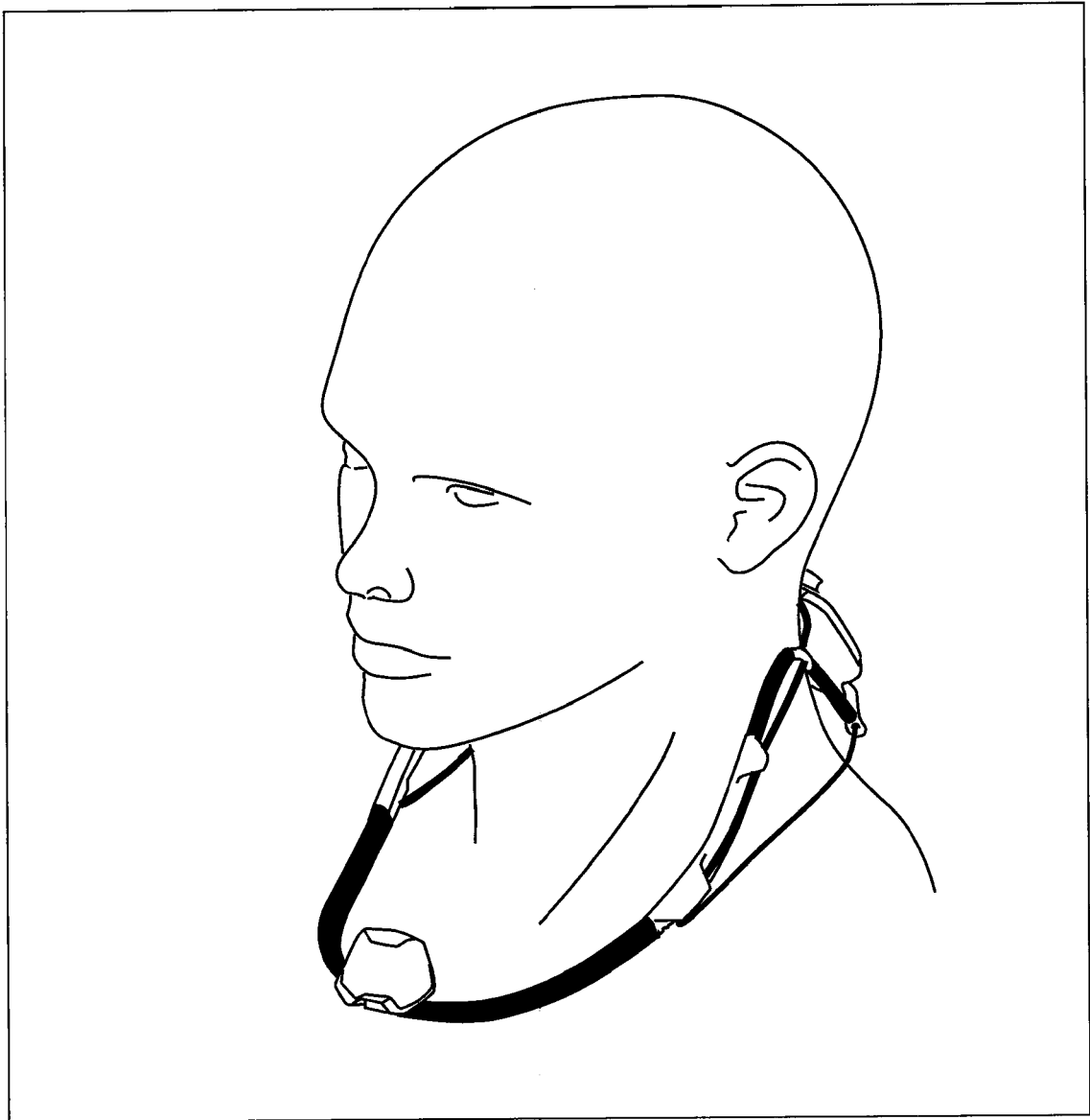


FIG. 5

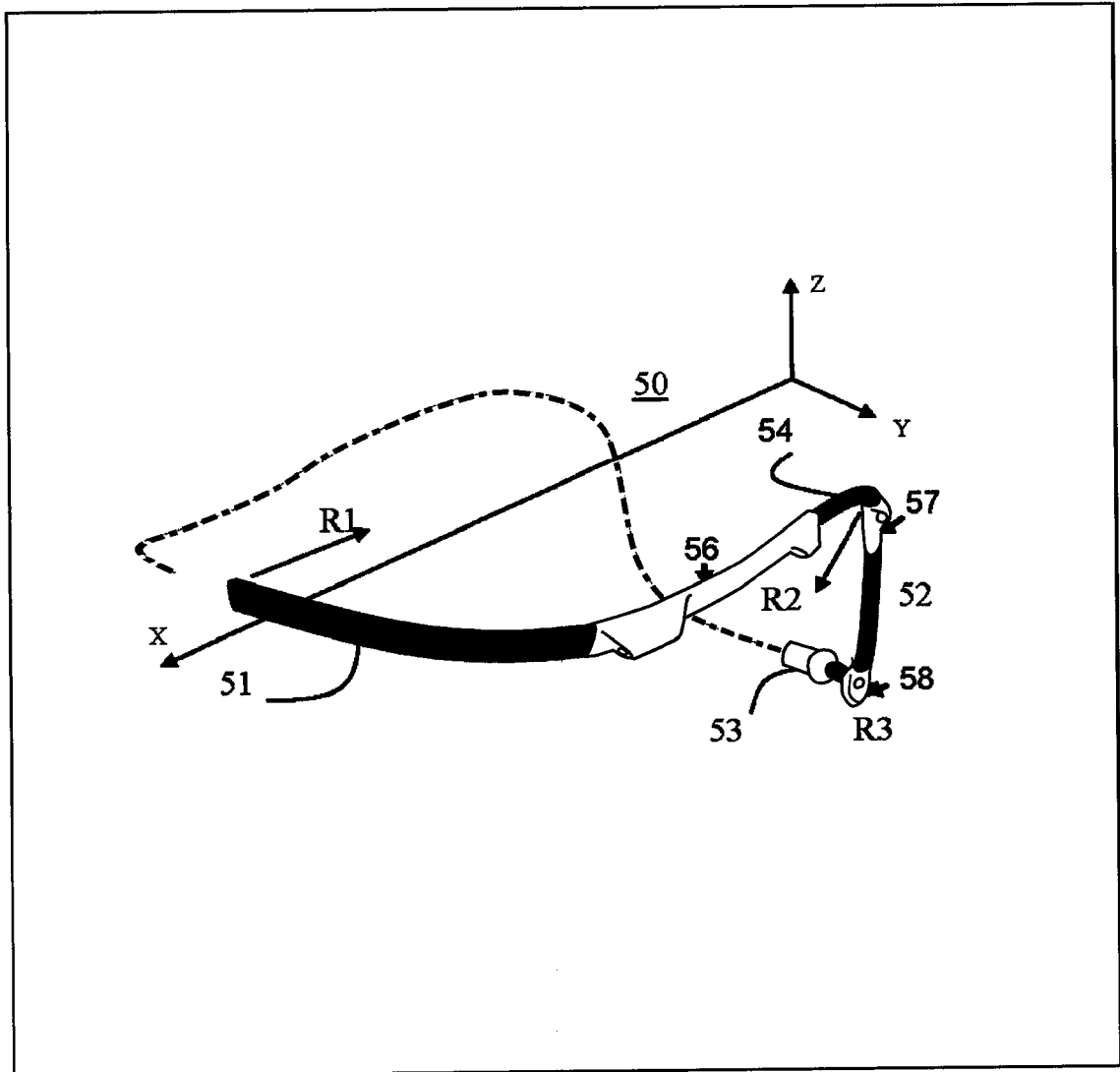


FIG. 6a

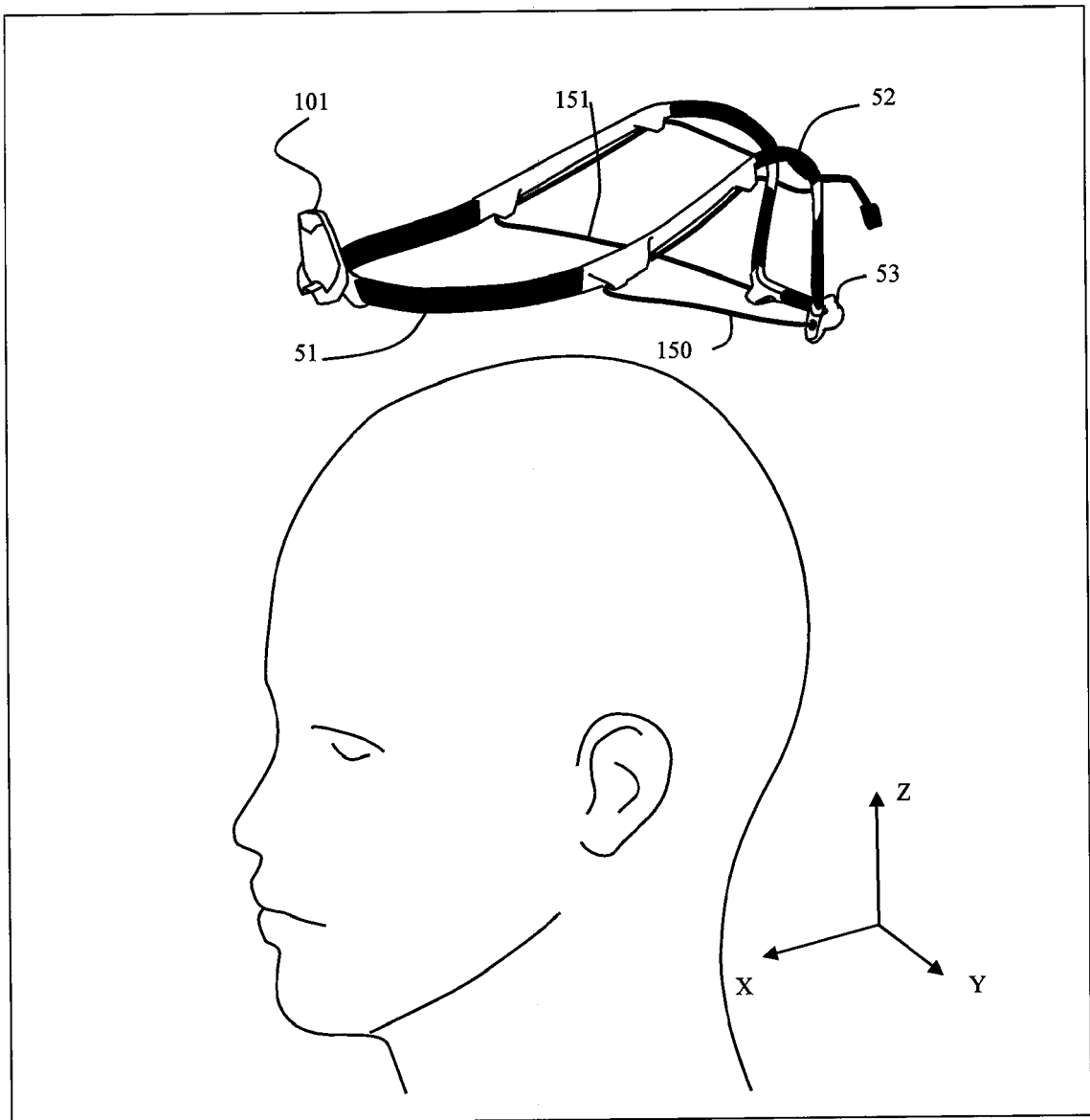


FIG. 6b

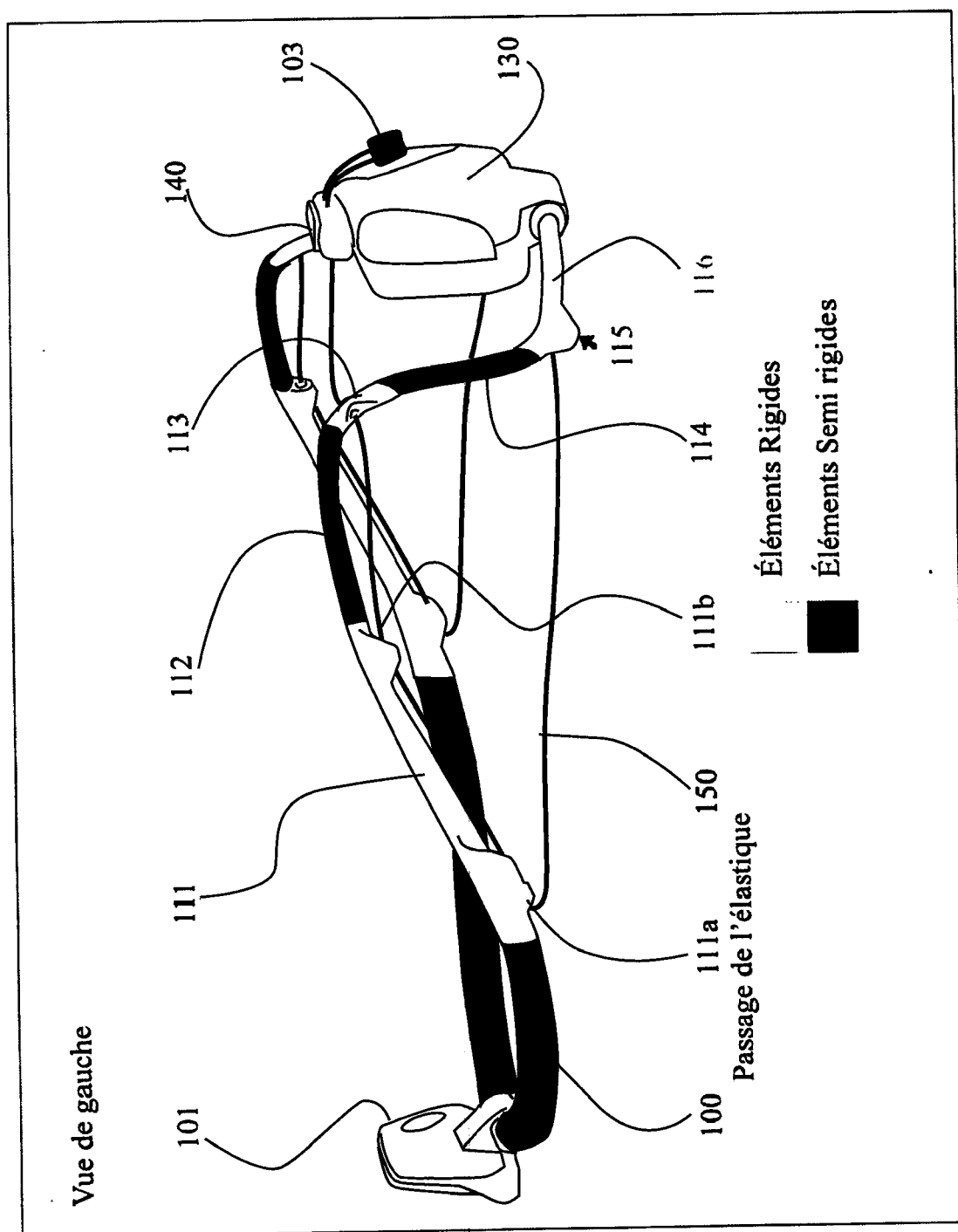


FIG. 7

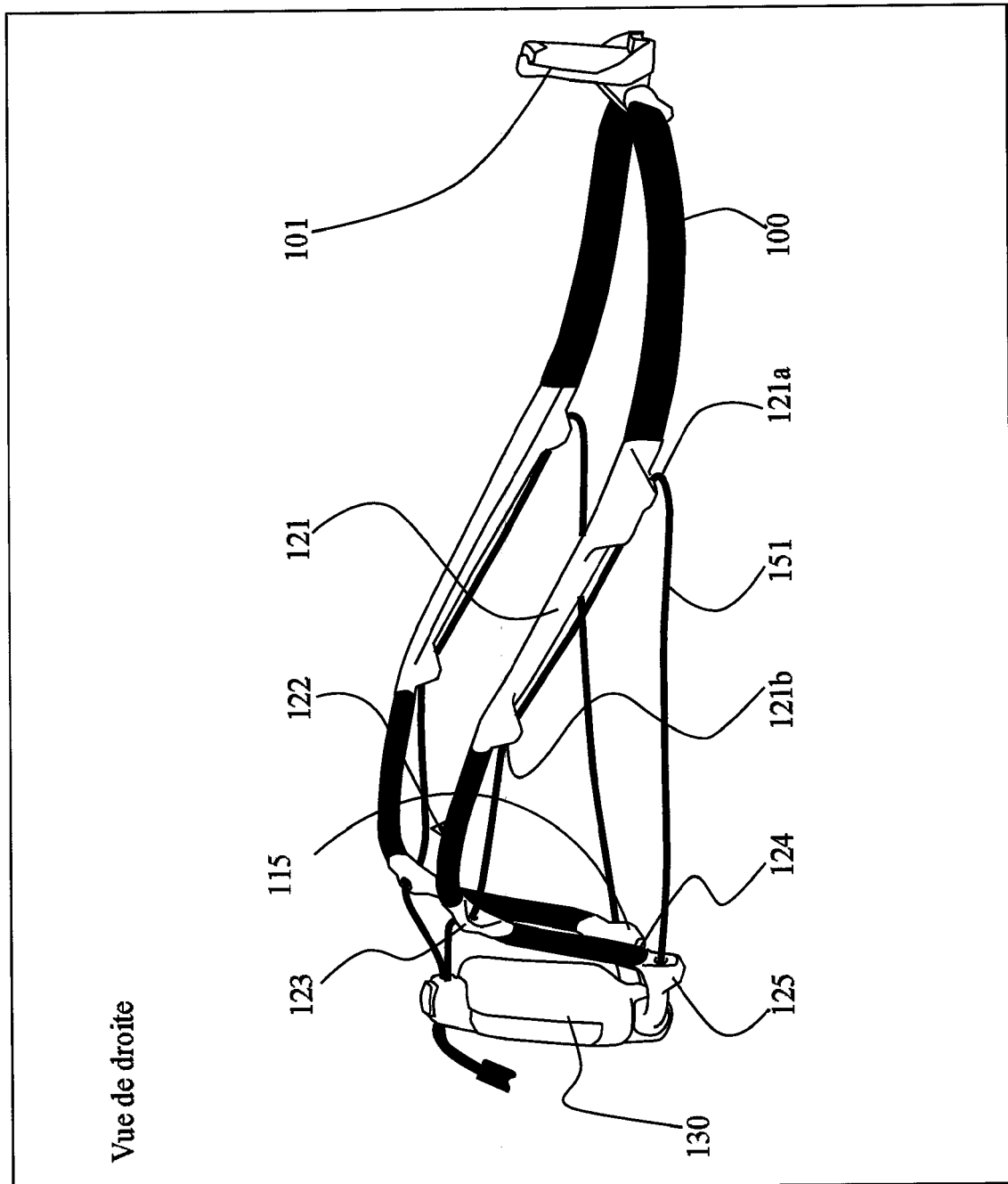


FIG. 8

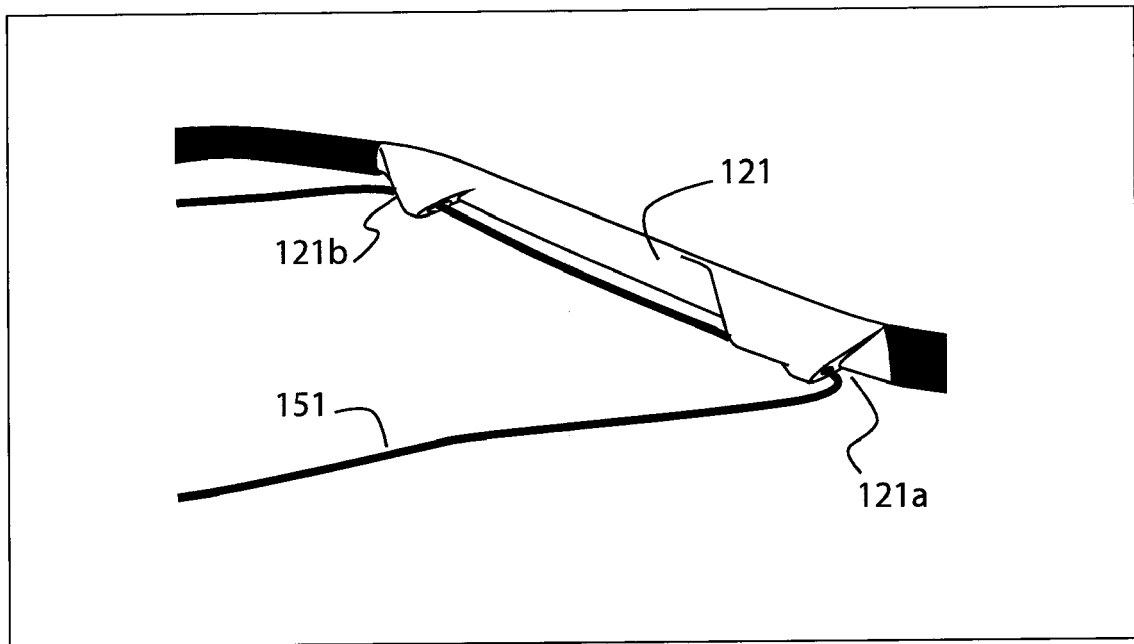


FIG. 9a

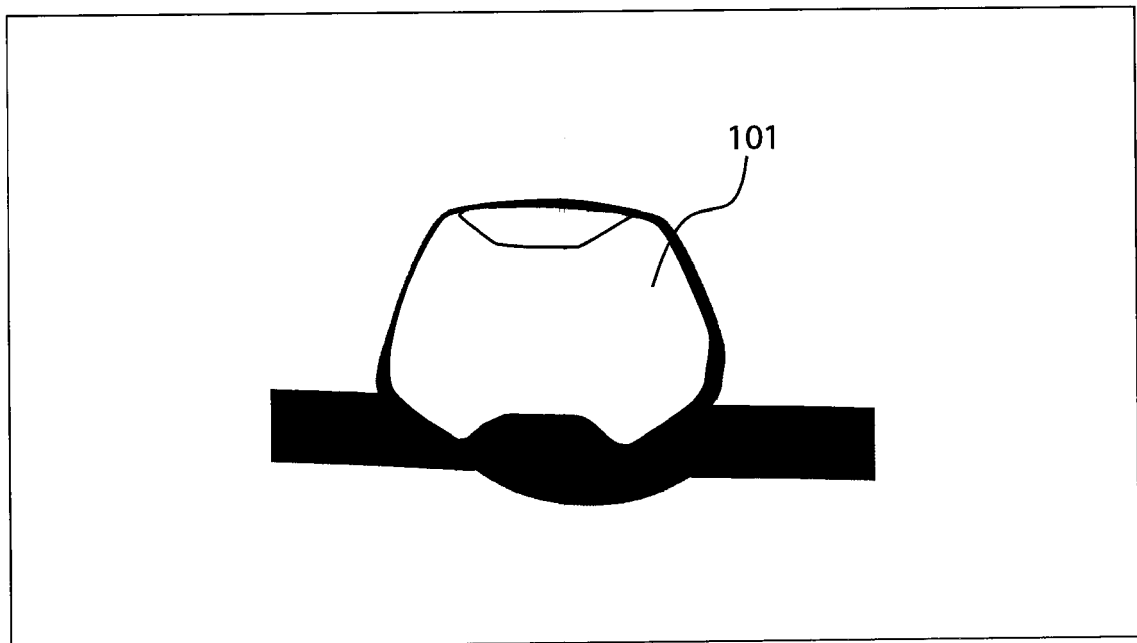


FIG. 9b

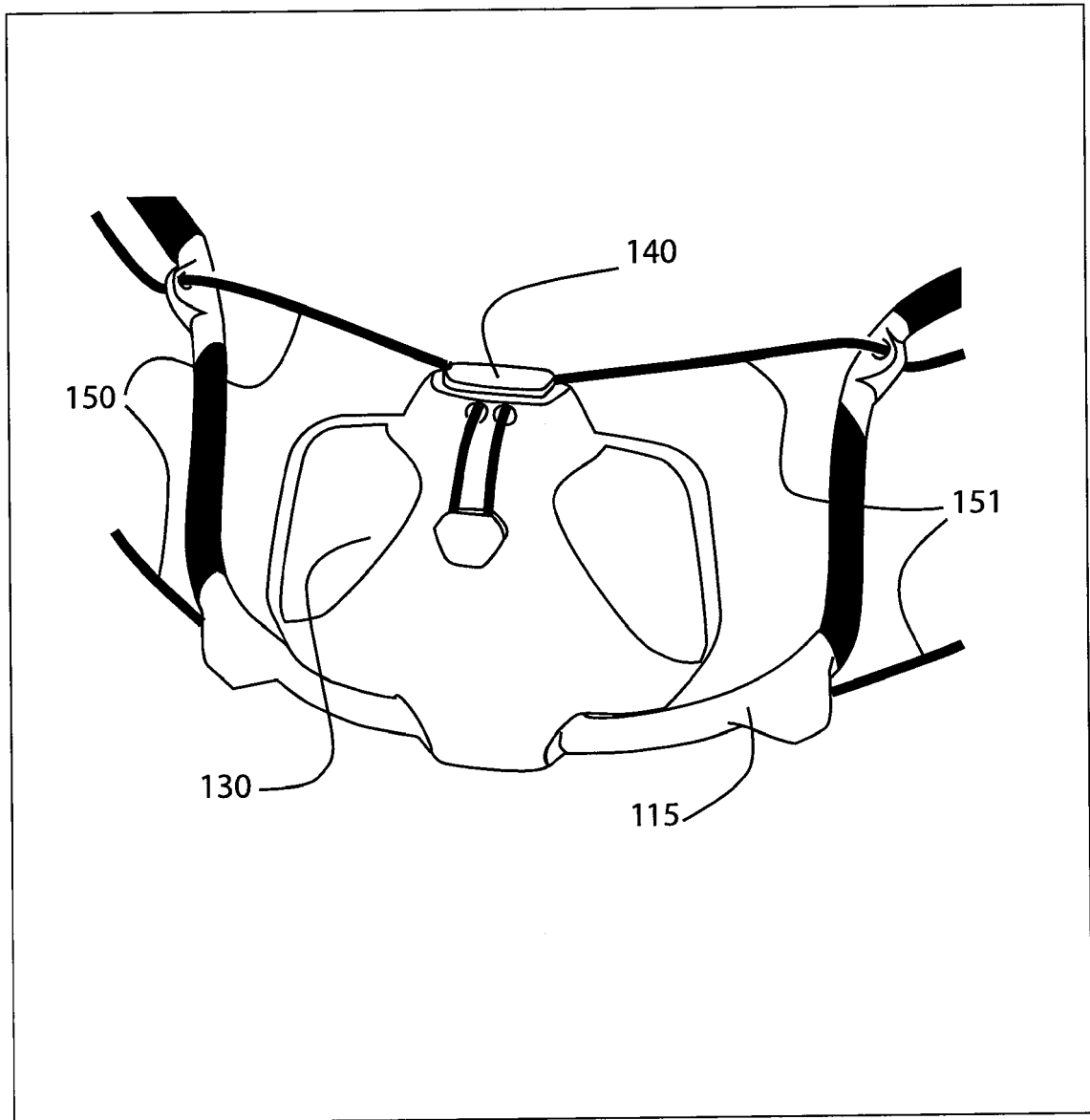


FIG. 10

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 2007177376 A [0008]