

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 novembre 2007 (08.11.2007)

PCT

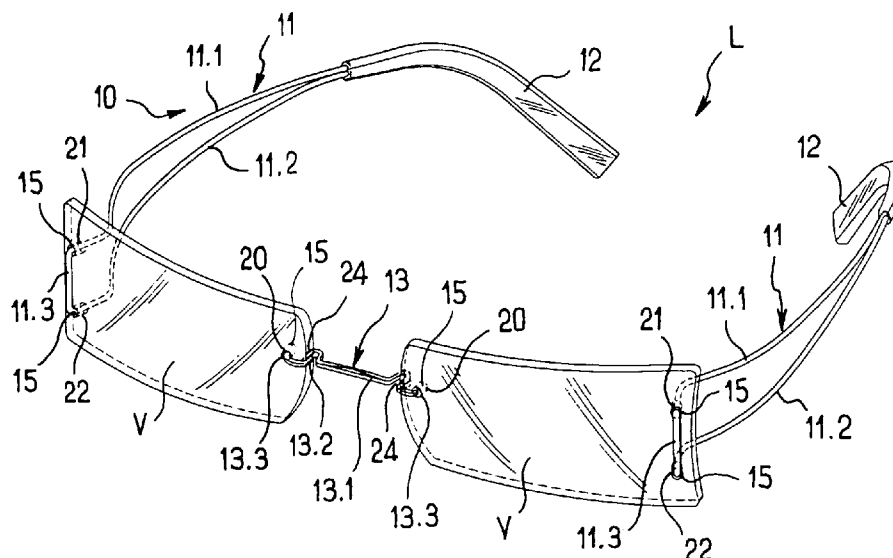
(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/125184 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
G02C 1/02 (2006.01) G02C 5/14 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000577
- (22) Date de dépôt international : 5 avril 2007 (05.04.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
06 03493 20 avril 2006 (20.04.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : MIN-
IMA [FR/FR]; 4 avenue Louis Delage, F-91310 Linas
(FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : PERIE, Jean-
Claude [FR/FR]; 31 rue Bessières, BP 361, F-82003 Mon-
tauban (FR).
- (74) Mandataires : JAUNEZ, Xavier etc.; c/o CABINET
BOETTCHER, 22 rue du Général Foy, F-75008 Paris
(FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: RIMLESS SPECTACLES WITH SIDES OF ESSENTIALLY FILAMENTARY STRUCTURE

(54) Titre : LUNETTES DE TYPE SANS ENTOURAGE A BRANCHES LATÉRALES DE STRUCTURE ESSENTIELLEMENT
FILAIRE



(57) Abstract: The invention relates to rimless spectacles comprising a bridge (13) connecting the two lenses (V), and two sides (11) connected to a respective lateral part of the corresponding lens (V). In the invention, each side (11) is of an essentially filamentary structure comprising two main portions (11.1; 11.2) extending behind said side, said main portions continuing forwards through two holes (21, 22) in the lens (V) and joining up in the vicinity of the front surface of said lens by means of a front portion (11.3), while a flexible sleeve (15) is interposed in each through hole (21; 22) to grip the associated main portion (11.1; 11.2) and keep the side (11) in place on the corresponding lens (V).

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/125184 A1



PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) Abrégé : L'invention concerne des lunettes du type sans entourage comportant un pontet (13) reliant les deux verres de lunettes (V), et deux branches latérales (11) reliées à une zone latérale respective du verre (V) correspondant. Conformément à l'invention, chaque branche latérale (11) présente une structure essentiellement filaire, comportant deux portions principales (11.1 ; 11.2) s'étendant en arrière de ladite branche, lesdites portions principales se prolongeant vers l'avant en passant par deux perçages traversants (21, 22) du verre (V) et se raccordant entre elles au voisinage de la face frontale dudit verre par une portion frontale (11.3), un manchon souple (15) étant interposé dans chaque perçage traversant (21 ; 22) afin de serrer la portion principale associée (11.1 ; 11.2) pour assurer le maintien en place de la branche latérale (11) sur le verre (V) correspondant.

Lunettes de type sans entourage à branches latérales de structure essentiellement filaire.

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne le domaine des lunettes du type sans entourage, comportant un pontet reliant les deux verres de lunettes, et deux branches latérales reliées à une zone latérale respective du verre correspondant.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

Les lunettes dites sans entourage, ou encore à monture percée du fait des perçages pratiqués dans l'épaisseur des verres pour la fixation de la monture, sont de plus en plus répandues.

On pourra notamment se référer aux documents WO-2004/003632A, WO-02/21193 A, EP-1 107 042 A, WO-96/05535 A, US 6 447 517 A, US 5 042 933, US 2003/0058401, WO-00/26716 A, EP-1 382 988 A, WO-03/014804 A, WO-02/095482 A, WO-02/095481 A et WO81/01749A.

Dans les agencements précités, on prévoit un perçage et une encoche latérale débouchante, ou encore deux perçages, pour chaque élément constitutif de la monture, à savoir le pontet et les deux branches latérales.

Dans la plupart des cas, les extrémités d'accrochage des branches latérales présentent une configuration complexe, avec de multiples cintrages, ce qui implique un coût de fabrication élevé. De plus, il est parfois nécessaire d'effectuer ces cintrages in situ, après avoir enfilé une extrémité de branche rectiligne et non encore cintrée dans un perçage du verre, comme cela est illustré dans le document US-A-

2004/0051843, ce qui est particulièrement malcommode pour l'opérateur.

On pourra également se référer au document FR-2 723 649 A qui décrit une monture filaire dont les tenons comportent deux branches superposées traversant les verres d'avant en arrière en passant dans des perçages associés. Les extrémités de ces branches, qui dépassent en arrière des verres, reçoivent des capuchons de protection fixés par collage.

Plus récemment, la demanderesse a proposé un agencement de monture dont la structure filaire est très simple, ce qui permet un montage commode et rapide sur les verres, sans nécessité d'utiliser un outillage particulier, et sans également que la fixation de la monture sur les verres n'induisse un risque de fragilisation de la zone concernée des verres, en particulier du fait d'un serrage excessif, comme cela est décrit dans le document WO-2006/027428 A. La structure filaire concernée comporte des branches latérales mono-filaires se terminant par une extrémité distale en forme de J, avec une portion longue passant dans un perçage traversant du verre avec interposition d'un manchon souple de serrage, et une portion courte d'anti-rotation revenant vers l'arrière et passant dans une encoche latérale débouchante ou dans un autre perçage traversant du verre, et ce sans serrer le verre entre ladite portion longue et ladite portion courte.

OBJET DE L'INVENTION

La présente invention vise à proposer des lunettes du type sans entourage qui sont plus performantes, à la fois par la simplicité de leur structure et par la commodité de leur montage, que les montures antérieures précitées, tout en conservant l'approche

minimale enseignée dans le document WO-2006/027428 A précité de la demanderesse.

DEFINITION GENERALE DE L'INVENTION

Ce problème est résolu conformément à
5 l'invention grâce à des lunettes du types sans entou-
rage, comportant un pontet reliant les deux verres de
lunettes, et deux branches latérales reliées à une zone
latérale respective du verre correspondant, caractéri-
sées en ce que chaque branche latérale présente une
10 structure essentiellement filaire, comportant deux por-
tions principales s'étendant en arrière du verre et se
rejoignant au niveau de l'extrémité arrière de ladite
branche, lesdites portions principales se prolongeant
vers l'avant en passant par deux perçages traversants
15 du verre et se raccordant entre elles au voisinage de
la face frontale dudit verre par une portion frontale,
un manchon souple étant interposé dans chaque perçage
traversant afin de serrer la portion principale asso-
ciée pour assurer le maintien en place de la branche
20 latérale sur le verre correspondant.

Les deux portions principales formant chaque
branche latérale sont en particulier superposées, et
passent par deux perçages traversants superposés du
verre, la portion frontale de ladite branche latérale
25 s'étendant alors verticalement. En variante, ces por-
tions principales peuvent être juxtaposées et passer
dans deux perçages traversants juxtaposés du verre, la
portion frontale s'étendant alors horizontalement ou
dans une direction oblique.

30 Conformément à un premier mode d'exécution,
chaque branche latérale est constituée d'une pièce mé-
tallique unique qui est déformable en flexion sans ar-
ticulation, et dont les deux extrémités libres se re-

joignent au niveau d'un élément rapporté sur celles-ci. Ceci est intéressant dans la mesure où il est alors possible de monter très rapidement les branches latérales sur les verres de lunettes par simple enfilage de celles-ci par les deux perçages traversants des verres.

Avantageusement alors, l'élément rapporté est un manchon semi-rigide dans lequel viennent s'encastrent les deux extrémités libres de la branche latérale, ou une gaine souple enserrant les deux extrémités libres de la branche latérale. En particulier, la gaine souple peut se prolonger vers l'avant jusqu'à la face du verre correspondant de façon à recouvrir les deux portions principales superposées formant la branche latérale. On pourra également prévoir que la gaine souple est en matière plastique thermo-rétractable, et qu'elle est thermo-rétractée sur les parties concernées de la branche latérale.

Conformément à un autre mode d'exécution, les deux portions principales de chaque branche latérale sont interrompues par un élément de charnière formant articulation.

On pourra alors prévoir que l'élément de charnière est un bloc souple propre à chaque portion principale, dans lequel viennent s'encastrent les extrémités interrompues de ladite portion principale. En variante il pourra s'agir d'un bloc souple commun aux deux portions principales, dans lequel viennent s'encastrent les extrémités interrompues desdites portions principales.

Avantageusement alors, les deux portions principales se raccordent entre elles par une portion arrière unitaire, ou encore se rejoignent au niveau

d'un élément rapporté sur celles-ci, tel qu'un manchon ou une gaine souple.

On pourra en outre prévoir que les deux portions principales de chaque branche latérale sont espacées d'une distance (d) qui décroît continûment du verre vers l'arrière. En variante, les deux portions principales de chaque branche latérale sont espacées d'une distance (d) qui est essentiellement constante du verre vers l'arrière. Avantageusement alors, la distance (d) précitée est, au niveau de la face arrière du verre, essentiellement comprise entre $4h$ et $20h$, h étant la hauteur ou le diamètre de l'élément filaire constitutif des portions principales.

De préférence, les portions principales de chaque branche latérale sont réalisées à partir d'un fil métallique qui est aplati selon un plan vertical en arrière du verre afin d'augmenter la flexibilité de ladite branche dans les directions de manoeuvre de celle-ci.

Avantageusement alors, chaque portion principale présente au moins une pointe en saillie au niveau de sa partie qui passe dans le perçage traversant associé du verre, ladite au moins une pointe venant s'ancrer dans le manchon souple de serrage quand ladite portion principale est en place, et/ou s'étend depuis l'arrière du verre en étant rectiligne sur une distance au moins égale à l'épaisseur du verre, jusqu'à un coude permanent formant un angle obtus avec la partie de ladite portion qui s'étend au-delà de ladite distance.

On pourra également prévoir que le fil métallique constitutif de la portion frontale de chaque branche latérale est également aplati, mais selon le plan de la face frontale du verre. En particulier, le

fil métallique est un fil de titane, dont la section ronde est aplatie localement dans sa partie avant.

Avantageusement enfin, chaque manchon souple de serrage est une pièce rapportée qui est insérée dans le perçage correspondant du verre, ledit manchon présentant à son extrémité avant une collerette venant en appui contre la face frontale du verre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre, et des dessins annexés, qui illustrent un mode de réalisation préféré.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux figures des dessins annexés, où :

- la figure 1 illustre en perspective des lunettes du type sans entourage conformes à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de dessus des lunettes précitées, vue sur laquelle les extrémités d'accrochage des branches latérales sont vues par transparence ;

- la figure 3 est une vue latérale des lunettes précitées, vue sur laquelle les extrémités d'accrochage de la branche latérale visible sont également vues par transparence ;

- la figure 4 est une vue en élévation d'une branche latérale du type précité, sans son manchon arrière de recouvrement, et la figure 5 est une vue de dessus de ladite branche latérale ;

- la figure 6 est une vue partielle en perspective, à plus grande échelle, permettant de mieux distinguer la zone d'accrochage d'une branche latérale ;

- la figure 7 est une coupe selon VII-VII de la figure 6, et la figure 8 est une vue partielle en élévation concernant la partie avant de la branche latérale avec ses manchons souples de serrage mis en place ;

- les figures 9, 10 et 11 correspondent respectivement aux figures 6, 7 et 8 (la figure 10 étant une coupe selon X-X de la figure 9), et illustrent une variante de réalisation dans laquelle les portions principales superposées constituant chaque branche latérale sont à une faible distance l'une de l'autre ;

- la figure 12 est une vue latérale illustrant une variante dans laquelle le manchon arrière de recouvrement est remplacé par une gaine souple ;

- la figure 13 est une variante du mode de réalisation précédent, dans laquelle la gaine est prolongée vers l'avant jusqu'au verre, de façon à constituer un fourreau, la figure 14 étant la coupe associée selon la ligne XIV-XIV de la figure 13 ;

- les figures 15 et 16 illustrent, respectivement en vue latérale et en vue de dessus, une variante dans laquelle les portions principales de chaque branche latérale sont interrompues par un élément de charnière, ici sous la forme d'un bloc souple associé à chaque portion principale ;

- les figures 17 et 18 illustrent, respectivement en vue latérale et en vue de dessus, une variante du mode de réalisation précédent dans laquelle les portions principales de la branche latérale sont essentiellement parallèles entre elles, et se raccordent entre elles par une portion unitaire ;

les figures 19 et 20 illustrent, respectivement en vue latérale et en vue de dessus, une autre va-

riante dans laquelle un bloc de charnière commun aux deux portions principales est prévu pour former l'articulation ;

5 la figure 21 illustre en perspective une variante des modes de réalisation précédents, dans laquelle les portions principales de chaque branche latérale ne sont plus superposées, mais juxtaposées (ici horizontalement) ;

10 la figure 22 est une vue de dessus des lunettes de la figure 21, vue sur laquelle les extrémités d'accrochage des branches latérales sont vues par transparence ; et

15 - la figure 23 est une vue schématique illustrant les différentes positions relatives entre une branche latérale à portions principales superposées et le verre correspondant au fur et à mesure de l'enfilage de celle-ci par le côté frontal du verre.

DESCRIPTION DETAILLEE DU MODE DE REALISATION PREFERE

20 Comme représenté sur les figures 1 et 2, l'invention concerne des lunettes L du type sans entourage. Ces lunettes comportent deux verres V et une monture 10 comprenant un pontet 13 reliant les deux verres de lunettes V, et deux branches latérales 11 reliées à une zone latérale respective du verre V correspondant.

25 Chaque branche latérale 11 présente une structure essentiellement filaire, comportant deux portions principales 11.1, 11.2, ici superposées, s'étendant en arrière du verre V et se rejoignant au niveau de l'extrémité arrière de ladite branche, en
30 l'espèce au niveau d'un manchon semi-rigide 12. Les portions principales 11.1, 11.2 de chaque branche latérale 11 se prolongent en outre vers l'avant en passant par deux perçages traversants 21, 22, ici superposés,

du verre V, et se raccordent entre elles au voisinage de la face frontale dudit verre par une portion frontale notée 11.3. En l'espèce, cette portion frontale s'étend verticalement. Un manchon souple 15 est par ailleurs interposé dans chaque perçage traversant 21, 22, afin de serrer la portion principale associée 11.1, 11.2 pour assurer le maintien en place de la branche latérale 11 sur le verre correspondant V.

Ainsi, un tel agencement permet d'avoir deux points de serrage, ici superposés, au niveau des perçages traversants 21, 22, grâce aux manchons souples 15 interposés dans ceux-ci. Le serrage assuré est suffisant pour assurer le maintien en place de chaque branche latérale 11 sur le verre correspondant V sans qu'il soit nécessaire de prévoir un autre organe de fixation rapporté ou non. La fonction d'anti-rotation est également assurée au niveau de chacun des perçages traversants, de sorte que l'on est assuré d'éviter tout débatement des branches latérales amorçant un pivotement de celles-ci autour d'un axe perpendiculaire au plan du verre.

Comme on le verra par la suite, les portions principales associées 21, 22 des verres V peuvent être non pas superposées, mais juxtaposées, la portion frontale 11.3 de chaque branche latérale s'étendant alors non pas verticalement, mais horizontalement (comme illustré aux figures 21 et 22), ou dans une direction oblique (variante non illustrée).

Le pontet 13, de structure également filaire, est quant à lui de conception classique, avec une partie principale cintrée 13.1, et des extrémités latérales d'accrochage 13.2 et 13.3 qui coopèrent avec un perçage 20 et une encoche latérale débouchante 24 du

verre V correspondant, pour la liaison entre le pontet et les deux verres de lunettes. On distingue ainsi les portions d'accrochage du pontet, qui s'accrochent sur la zone du verre correspondant par simple élasticité.

5 Il est d'ailleurs également prévu, pour les extrémité du pontet qui passent dans un trou traversant 20, l'interposition d'un manchon souple 15 de serrage analogue aux manchons superposés utilisés pour le maintien de chacune des branches latérales 11. On pourrait natu-

10 rellement prévoir un pontet de structure différente, en particulier agencé pour porter des plaquettes nasales.

En l'espèce, chaque branche latérale 11 est constituée d'une pièce métallique unique qui est déformable en flexion sans articulation. Comme cela est

15 mieux visible sur les figures 3, 4 et 5, on parvient alors à une structure particulièrement simple pour les branches latérales 11, avec une pièce métallique unique dont les deux extrémités libres, notées 11.4 et 11.5 se rejoignent au niveau d'un élément rapporté sur celles-

20 ci, en l'occurrence un manchon semi-rigide 12 dans lequel viennent s'encastrent ces extrémités libres 11.4, 11.5. En l'espèce, chaque portion principale 11.1, 11.2 s'étend depuis l'arrière du verre V en étant rectiligne sur une distance notée (a) qui est au moins égale à

25 l'épaisseur (e) du verre V, jusqu'à un coude permanent respectivement 11.6, 11.7 qui forme un angle obtus avec la partie de ladite portion qui s'étend au-delà de la ladite distance. La présence de cette partie rectiligne sur une distance (a) trouve sa justification dans la

30 mise en place de la branche latérale 11 sur le verre associé V, laquelle mise en place sera décrite ultérieurement en référence à la figure 23.

Les vues à plus grande échelle des figures 6, 7 et 8 permettent de mieux distinguer la structure du fil métallique constitutif des portions principales 11.1, 11.2 et de la portion frontale 11.3 de chaque
5 branche latérale 11. Les portions principales 11.1, 11.2 sont ainsi réalisées à partir d'un fil métallique qui est aplati selon un plan vertical en arrière du verre V, afin d'augmenter la flexibilité de la branche latérale 11 dans les directions de manoeuvre de celle-
10 ci. Il s'agira de préférence d'un fil de titane dont la section initialement ronde est aplatie localement dans sa partie avant. On constate également que le fil métallique constitutif de la portion frontale 11.3 de chaque branche latérale 11 est aplati, mais selon le
15 plan de la face frontale du verre V. Ceci permet de diminuer le caractère saillant de la portion frontale 11.3 devant le verre concerné. Du fait de la présence de deux plans perpendiculaires pour les zones aplaties, à savoir d'une part le plan vertical commun des zones
20 aplaties des portions principales 11.1, 11.2, et d'autre part le plan vertical de la portion frontale 11.3, on trouvera une zone de torsion du fil au niveau de chacun des coudes de raccordement, c'est-à-dire au débouché des perçages traversants 21, 22 au-delà des
25 manchons 15 interposés.

A ce titre, il convient de noter que chaque manchon souple de serrage 15, qui est issu d'une pièce rapportée insérée dans le perçage correspondant 21 ou 22 du verre V, présente à son extrémité avant une col-
30 lerette 15.1 venant en appui contre la face frontale du verre V, ce qui permet de constituer une butée d'enfoncement maximum lors de la mise en place de la branche latérale 11 par coulissement des portions prin-

cipales 11.1, 11.2 de celle-ci, et d'éviter ainsi un contact direct entre la face interne de la portion frontale aplatie 11.3 et la face frontale du verre V.

5 Il est par ailleurs intéressant de prévoir que chaque portion principale 11.1, 11.2 présente au moins une pointe en saillie au niveau de sa partie qui passe dans le perçage traversant associé 21, 22 du verre V, laquelle pointe vient s'ancrer dans le manchon souple de serrage 15 quand ladite portion principale
10 est en place. En l'espèce, comme cela est mieux visible sur la figure 8, on a prévu une pointe formant branche d'hameçon 11.8 sur le bord supérieur de la portion principale 11.1 et sur le bord inférieur de la portion principale 11.2.

15 Pour la mise en place de la branche latérale 11 sur le verre V associé, il est préférable d'équiper chaque portion principale 11.1, 11.2 de son manchon souple de serrage 15, comme cela est illustré sur la figure 8, ledit manchon pénétrant en fin de coulissement dans le perçage traversant associé du verre, avec
20 un coincement qui devient important lorsque la pointe 11.8 arrive au niveau dudit perçage.

Sur la figure 8, on a noté (d) la distance séparant les deux portions principales 11.1, 11.2 de
25 chaque branche latérale 11. Cette distance (d) pourra naturellement varier selon la forme souhaitée des branches latérales 11. Cependant, les impératifs d'ordre mécanique impliquent en général de choisir une distance (d) qui est essentiellement comprise entre 4h et 20h, h
30 étant la hauteur ou le diamètre de l'élément filaire constitutif des portions principales 11.1, 11.2.

Les figures 9, 10 et 11 illustrent ainsi une variante du mode de réalisation précédent, dans la-

quelle la distance (d) est beaucoup plus faible que pour le mode de réalisation précédent, alors que le fil métallique constitutif présente la même hauteur h.

5 Ainsi, avec un fil métallique de section ronde initiale de diamètre 0,9 mm, qui dans ses zones aplaties donne une hauteur h de 1,38 mm avec une épaisseur de 0,5 mm, on pourra choisir une distance (d) variant essentiellement entre 5 et 20 mm.

10 La distance (d), dans le cas des modes de réalisation qui viennent d'être décrits, décroît continûment à partir du verre V vers l'arrière. Il ne s'agit cependant que d'un exemple, et l'on verra ultérieurement d'autres variantes dans lesquelles les deux portions principales 11.1, 11.2 de chaque branche latérale
15 11 sont espacées d'une distance (d) qui est essentiellement constante du verre V vers l'arrière.

Sur la figure 12 on a illustré une variante dans laquelle le manchon semi-rigide 12 associé à l'encastrement des deux extrémités libres 11.4, 11.5 de
20 la branche latérale 11 est remplacé par une gaine souple 12', par exemple en caoutchouc, enserrant les deux extrémités libres 11.4, 11.5 de la branche latérale 11.

Comme cela est illustré sur les figures 13 et 14, on pourra prévoir que la gaine souple précitée, alors notée 12'', se prolonge vers l'avant jusqu'à la
25 face arrière du verre V correspondant, de façon à recouvrir les deux portions principales 11.1, 11.2 superposées. Dans ce cas, les portions principales 11.1, 11.2 forment une armature pour la gaine 12'' (mieux visible sur la coupe de la figure 14), ce qui donne
30 l'impression d'une branche latérale massive. Dans le cas des figures 12 et 13, il pourra s'avérer opportun de choisir une gaine souple 12', 12'' en matière plas-

5 tique thermo-rétractable, de façon que ladite gaine soit thermo-rétractée sur les partie concernées de la branche latérale 11, avec un serrage parfaitement dosé, sans glissement vers l'arrière sur la branche latérale ni roulement des parties filaires arrière l'une sur l'autre.

10 Dans tous les modes d'exécution qui viennent d'être décrits, chaque branche latérale 11 était constituée d'une pièce métallique unique qui est déformable en flexion sans articulation, mais on pourra prévoir en variante que les deux portions principales 11.1, 11.2 de chaque branche latérale 11 sont interrompues par un élément de charnière formant articulation, comme cela a été illustré dans les figures 15 à 20.

15 Les figures 15 et 16 illustrent un mode de réalisation dans lequel l'élément de charnière est un bloc souple 30 propre à chaque portion principale 11.1, 11.2, dans lequel viennent s'encaster les extrémités interrompues 11'.1, 11'.2 de ladite portion principale. Comme précédemment, la distance séparant les portions principales 11.1, 11.2 superposées décroît du verre V vers l'arrière.

25 Les figures 17 et 18 illustrent une variante du mode de réalisation précédent, dans laquelle les portions principales 11.1, 11.2 de chaque branche latérale 11 sont essentiellement parallèles entre elles, ce qui donne une distance entre portions principales qui est essentiellement constante, et se raccordent entre elles par une portion arrière unitaire 11.9.

30 Sur les figures 19 et 20, on distingue encore une autre variante dans laquelle on a prévu un élément de charnière constitué par un bloc souple 31 commun aux deux portions principales 11.1, 11.2, dans

lequel viennent s'encastrent les extrémités interrompues 11'.1, 11'.2 des portions principales.

On pourra naturellement remplacer le bloc souple 30 ou 31 précité par une charnière mécanique traditionnelle solidarisée aux extrémités interrompues 11'.1, 11'.2 (variante non représentée ici).

Lorsque les portions principales 11.1, 11.2 sont ainsi interrompues par un élément de charnière formant articulation, on perd l'intérêt d'une réalisation unitaire des branches latérales, mais l'on obtient une plus grande souplesse sur le plan de l'articulation grâce à la présence des blocs souples 30, 31 qui sont de préférence en matière plastique. Pour la variante des figures 15 et 16, chaque branche latérale est constituée par trois composants métalliques réunis entre eux par les blocs souples 30. Par contre, les modes de réalisation des figures 17 et 18, et 19 et 20, ne comportent que deux composants métalliques pour constituer une branche latérale.

Sur les figures 21 et 22, on a illustré une autre variante des lunettes selon l'invention, dans laquelle les portions principales 11.1, 11.2 formant chaque branche latérale 11 sont non pas superposées comme dans les modes de réalisation précédemment décrits, mais juxtaposées, et passent alors dans des perçages traversants associés 21, 22 du verre V qui sont juxtaposés de la même façon. En l'espèce, la juxtaposition est horizontale, c'est-à-dire que la portion centrale 11.3 s'étend horizontalement, mais on pourra prévoir que la portion centrale 11.3 s'étend dans une direction oblique (variante non illustrée ici). Paradoxalement, un tel agencement des branches latérales ne nuit aucunement à leur flexibilité dans les directions de ma-

noeuvre de celles-ci, ceci étant dû à la finesse et à la grande flexibilité de chaque fil constitutif. Les extrémités arrière juxtaposées sont de la même façon encastrées dans un manchon semi-rigide 12. L'agencement avec juxtaposition ne modifie en rien les fonctions de serrage et d'anti-rotation précédemment décrites qui sont assurées au niveau de chacun des perçages juxtaposés 21, 22, avec interposition d'un manchon souple 15 dans chacun d'eux.

10 Sur la figure 23, on a illustré le processus de mise en place, qui est réalisé manuellement, d'une branche latérale, ici à portions principales superposées, par simple enfilage simultané, par le côté frontal du verre correspondant V, des deux portions principales 11.1, 11.2 de ladite branche latérale. Cette figure correspond naturellement au cas où la branche latérale 11 est constituée d'une pièce métallique unique qui est déformable en flexion sans articulation.

15 Sur cette figure, on a illustré diverses positions relatives entre le verre et les deux portions principales 11.1, 11.2 superposées de la branche latérale 11.

20 Sur la position I, les bouts des extrémités 11.4, 11.5 sont en face des perçages traversants superposés 21, 22 de façon à être prêts pour l'enfilage.

25 Les positions II, III, IV et V correspondent à des positions successives d'enfilage, au cours desquelles différentes parties des portions principales 11.1, 11.2 de la branche filaire 11 passent dans les perçages traversants superposés 21, 22, jusqu'à arriver à l'extrémité d'accrochage. La dernière phase de déplacement, qui intervient lorsque le verre V a dépassé les coudes 11.6, 11.7 des portions principales 11.1, 11.2, permet d'insérer les manchons 15,

permet d'insérer les manchons 15, préalablement mis en place, dans les perçages traversants superposés 21, 22 du verre V, pour arriver à la position finale VI par un simple coulissement rectiligne, jusqu'à ce que la portion frontale 11.3 soit au voisinage direct de la face avant du verre V.

On constate donc que la branche latérale 11 est montée rapidement et aisément, et sans l'aide d'un quelconque outil. Il suffit ensuite de mettre en place soit le manchon semi-rigide 12, soit la gaine souple 12' ou 12'' comme indiqué plus haut.

Si l'on souhaite ensuite désolidariser l'ensemble, il suffit de procéder de façon inverse, ce qui permet de changer la branche latérale en conservant le même verre ou inversement.

On pourra naturellement prévoir en variante de disposer les manchons souples de serrage 15 dans les perçages superposés 21, 22 du verre V avant l'enfilage sur les portions principales 11.1, 11.2 de la branche latérale 11, mais l'expérience tend à montrer que le prémontage des deux manchons 15 sur les portions principales 11.1, 11.2 facilite l'opération. Les manchons de serrage 15 seront de préférence réalisés en polyamide 6 ou en silicone, ces matériaux étant en outre transparents pour une plus grande discrétion.

S'il s'agit d'une branche latérale dont les portions principales 11.1, 11.2 sont juxtaposées (comme illustré aux figures 21 et 22), le processus d'enfilage dans les perçages traversants 21 et 22 (alors juxtaposés) est exactement le même que celui qui vient d'être décrit pour une branche latérales à portions principales superposées.

Dans le cas où les deux portions principales 11.1, 11.2 de chaque branche latérale 11 sont interrompues par un élément de charnière formant articulation (bloc souple 30 ou 31), la mise en place du type précité ne concernera naturellement que la partie avant en forme de C, après quoi les extrémités interrompues sont encastrées dans le bloc souple 30 ou 31 correspondant pour réaliser l'assemblage final de la branche latérale.

On est ainsi parvenu à réaliser une structure à la fois simple et permettant une mise en place aisée et rapide sans l'utilisation d'un quelconque outil.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, mais englobe au contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

REVENDICATIONS

1. Lunettes du type sans entourage, comportant un pontet (13) reliant les deux verres de lunettes (V), et deux branches latérales (11) reliées à une zone latérale respective du verre (V) correspondant, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) présente une structure essentiellement filaire, comportant deux portions principales (11.1, 11.2) s'étendant en arrière du verre (V) et se rejoignant au niveau de l'extrémité arrière de ladite branche, lesdites portions principales se prolongeant vers l'avant en passant par deux perçages traversants (21, 22) du verre (V) et se raccordant entre elles au voisinage de la face frontale dudit verre par une portion frontale (11.3), un manchon souple (15) étant interposé dans chaque perçage traversant (21 ; 22) afin de serrer la portion principale associée (11.1 ; 11.2) pour assurer le maintien en place de la branche latérale (11) sur le verre (V) correspondant.

2. Lunettes selon la revendication 1, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) formant chaque branche latérale (11) sont superposées, et passent par deux perçages traversants (21, 22) superposés du verre (V), la portion frontale (11.3) de ladite branche latérale s'étendant alors verticalement.

3. Lunettes selon la revendication 1, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) formant chaque branche latérale (11) sont juxtaposées et passent par deux perçages traversants (21, 22) juxtaposés du verre (V), la portion frontale (11.3)

de ladite branche latérale s'étendant alors horizontalement ou dans une direction oblique.

4. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) est constituée d'une pièce métallique unique qui est déformable en flexion sans articulation, et dont les deux extrémités libres (11.4, 11.5) se rejoignent au niveau d'un élément (12, 12', 12'') rapporté sur celles-ci.

5. Lunettes selon la revendication 4, caractérisées en ce que l'élément rapporté est un manchon semi-rigide (12) dans lequel viennent s'encaster les deux extrémités libres (11.4, 11.5) de la branche latérale (11).

6. Lunettes selon la revendication 4, caractérisées en ce que l'élément rapporté est une gaine souple (12', 12'') enserrant les deux extrémités libres (11.4, 11.5) de la branche latérale (11).

7. Lunettes selon la revendication 6, caractérisées en ce que la gaine souple (12'') se prolonge vers l'avant jusqu'à la face arrière du verre (V) correspondant de façon à recouvrir les deux portions principales (11.1, 11.2) superposées.

8. Lunettes selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisées en ce que la gaine souple (12', 12'') est en matière plastique thermo-rétractable, et elle est thermo-rétractée sur les parties concernées de la branche latérale (11).

9. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) de chaque branche latérale (11) sont interrompues par un élément de charnière formant articulation (30, 31).

10. Lunettes selon la revendication 9, caractérisées en ce que l'élément de charnière est un bloc souple (30) propre à chaque portion principale (11.1, 11.2), dans lequel viennent s'encastrent les extrémités interrompues (11'.1, 11'.2) de ladite portion principale.

11. Lunettes selon la revendication 9, caractérisées en ce que l'élément de charnière est un bloc souple (31) commun aux deux portions principales (11.1, 11.2), dans lequel viennent s'encastrent les extrémités interrompues (11'.1, 11'.2) desdites portions principales.

12. Lunettes selon la revendication 10 ou la revendication 11, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) se raccordent entre elles par une portion arrière unitaire (11.9).

13. Lunettes selon la revendication 10 ou la revendication 11, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) se rejoignent au niveau d'un élément rapporté sur celles-ci, tel qu'un manchon (12) ou une gaine souple (12').

14. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 13 caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) de chaque branche latérale (11) sont espacées d'une distance (d) qui décroît continûment du verre (V) vers l'arrière.

15. Lunettes selon l'une des revendications 1, 2 et 4 à 13, caractérisées en ce que les deux portions principales (11.1, 11.2) de chaque branche latérale (11) sont espacées d'une distance (d) qui est essentiellement constante du verre (V) vers l'arrière.

16. Lunettes selon la revendication 14 ou la revendication 15, caractérisées en ce que la distance

(d) au niveau de la face arrière du verre (V) est essentiellement comprise entre $4h$ et $20h$, h étant la hauteur ou le diamètre de l'élément filaire constitutif des portions principales (11.1, 11.2).

5 17. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisées en ce que les portions principales (11.1, 11.2) de chaque branche latérale (11) sont réalisées à partir d'un fil métallique qui est aplati selon un plan vertical en arrière du verre (V) afin
10 d'augmenter la flexibilité de ladite branche latérale dans les directions de manoeuvre de celle-ci.

 18. Lunettes selon la revendication 17, caractérisées en ce que chaque portion principale (11.1, 11.2) présente au moins une pointe (11.8) en saillie au
15 niveau de sa partie qui passe dans le perçage traversant associé (21, 22) du verre (V), ladite au moins une pointe venant s'ancrer dans le manchon souple de serrage (15) quand ladite portion principale est en place.

 19. Lunettes selon la revendication 17, caractérisées en ce que chaque portion principale (11.1, 11.2) s'étend depuis l'arrière du verre (V) en étant
20 rectiligne sur une distance (a) au moins égale à l'épaisseur (e) du verre (V), jusqu'à un coude permanent (11.6, 11.7) formant un angle obtus avec la partie
25 de ladite portion qui s'étend au-delà de ladite distance.

 20. Lunettes selon la revendication 17, caractérisées en ce que le fil métallique constitutif de la portion frontale (11.3) de chaque branche latérale
30 (11) est également aplati, mais selon le plan de la face frontale du verre (V).

 21. Lunettes selon l'une des revendications 17 à 20, caractérisées en ce que le fil métallique est

un fil de titane, dont la section ronde est aplatie localement dans sa partie avant.

5 22. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisées en ce que chaque manchon souple de serrage (15) est une pièce rapportée qui est insérée dans le perçage correspondant (21, 22) du verre (V), ledit manchon présentant à son extrémité avant une collerette (15.1) venant en appui contre la face frontale du verre (V).

FIG.1

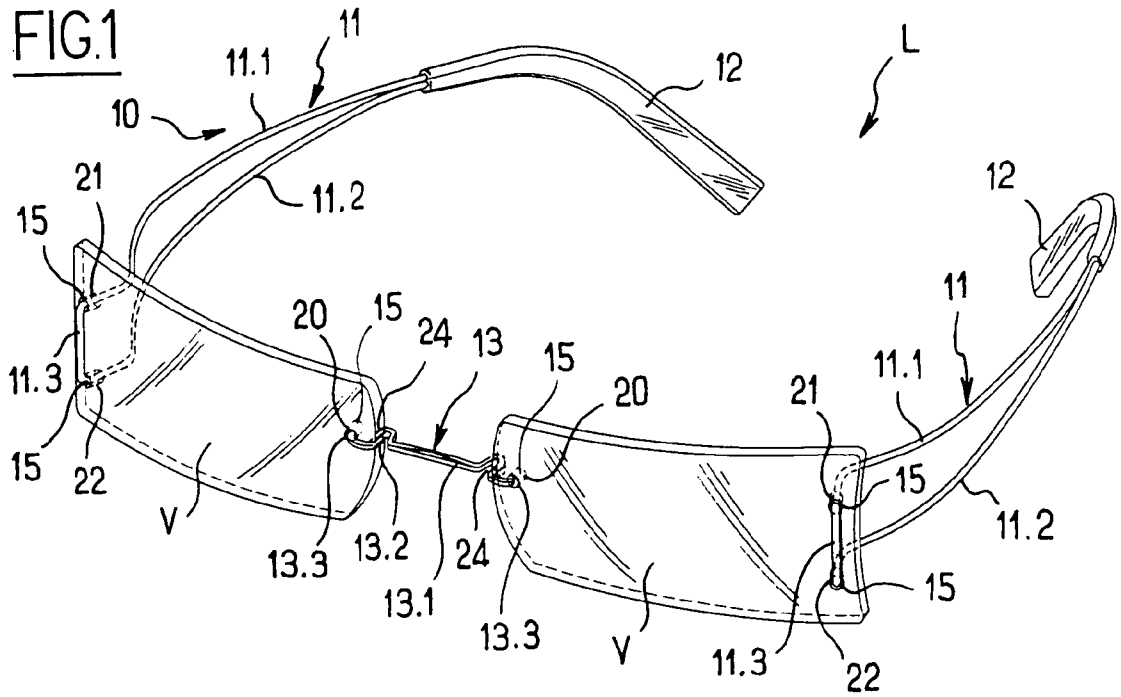


FIG.2

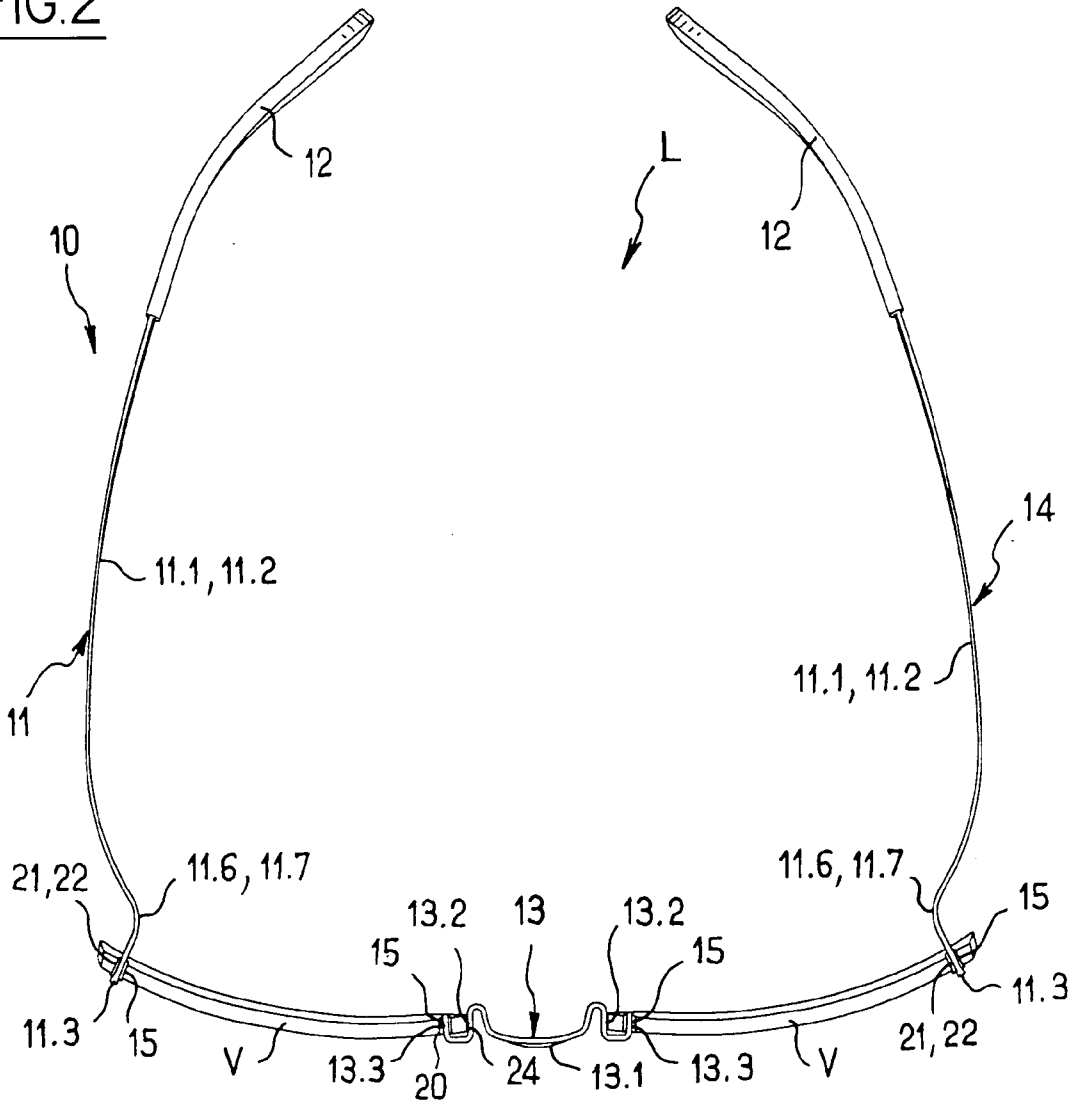


FIG.3

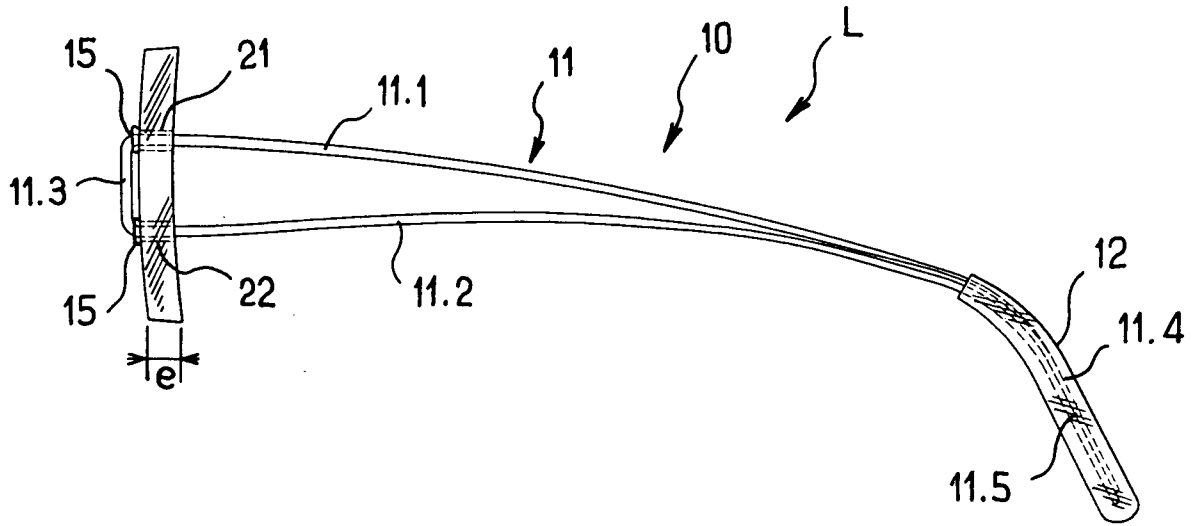


FIG.4

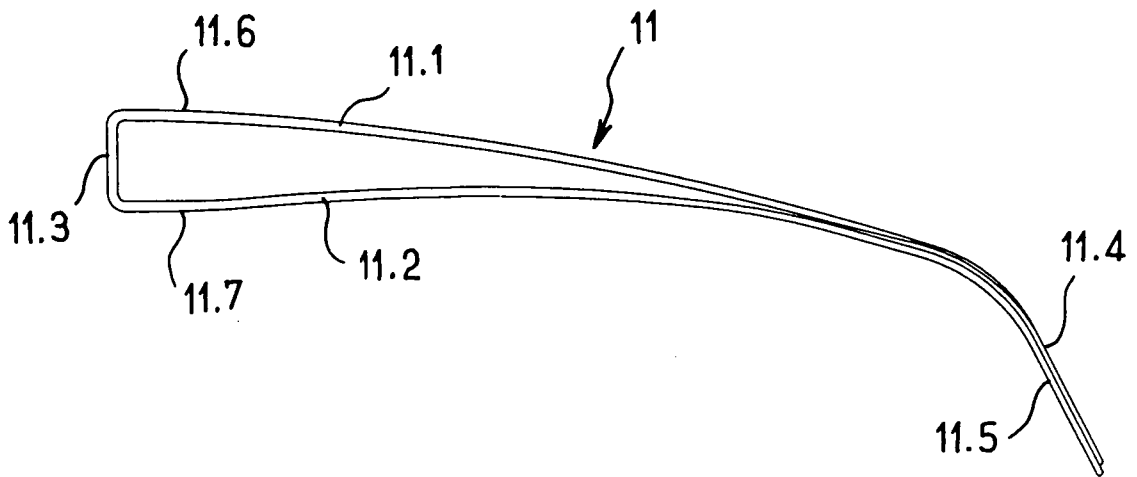
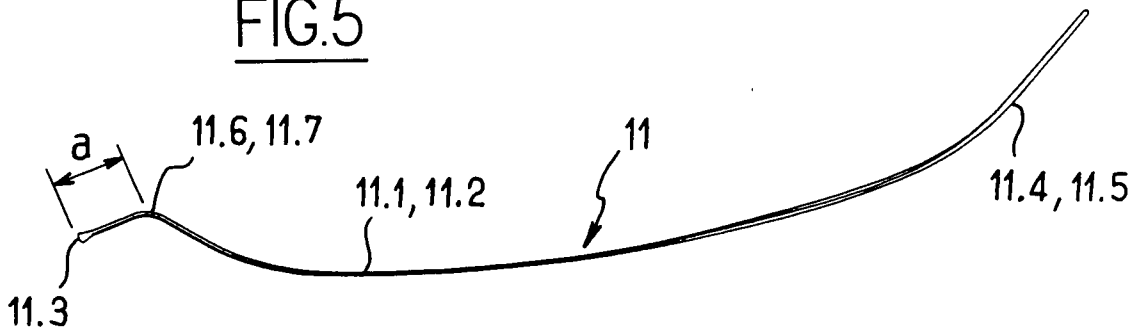
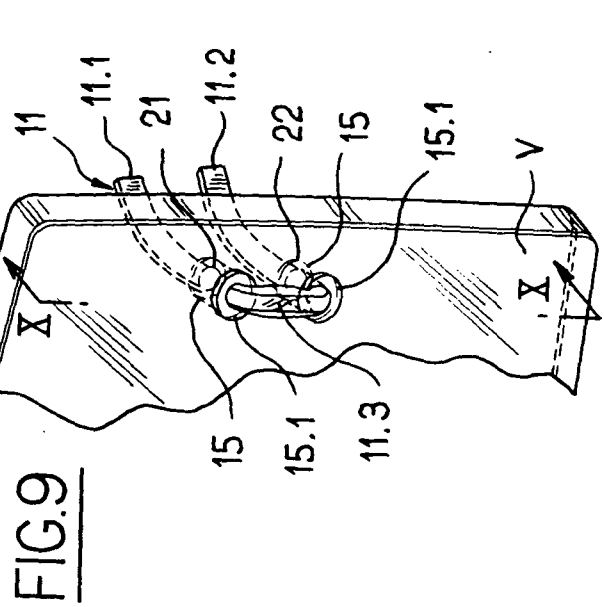
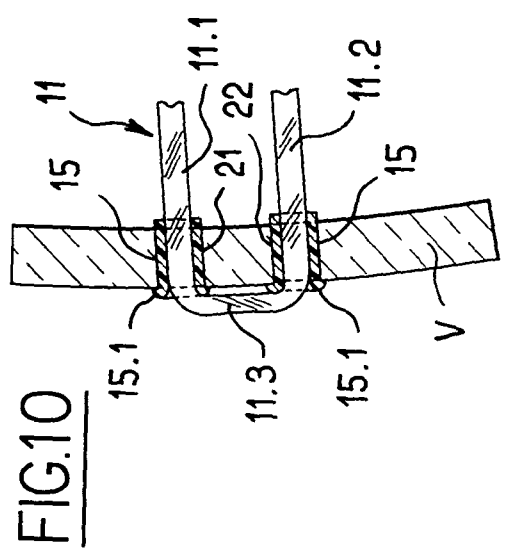
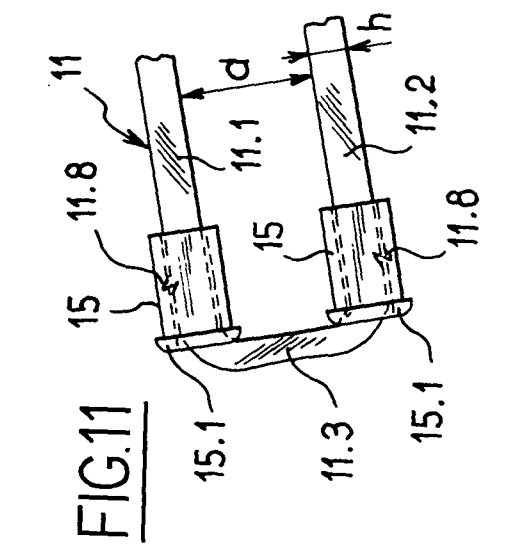
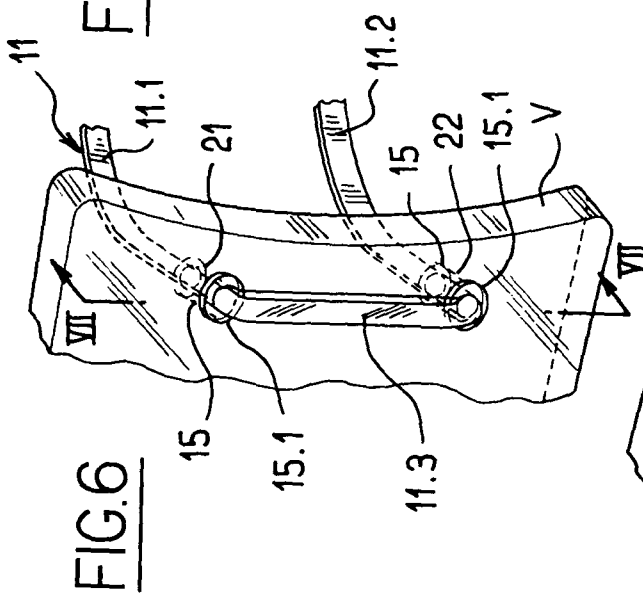
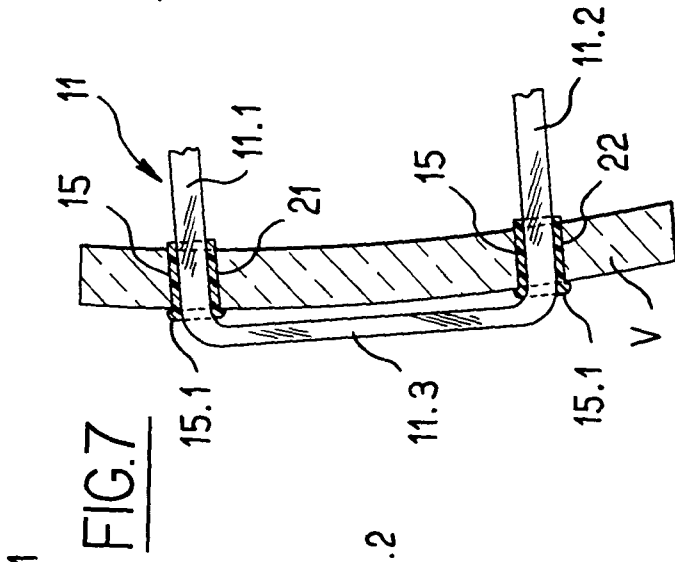
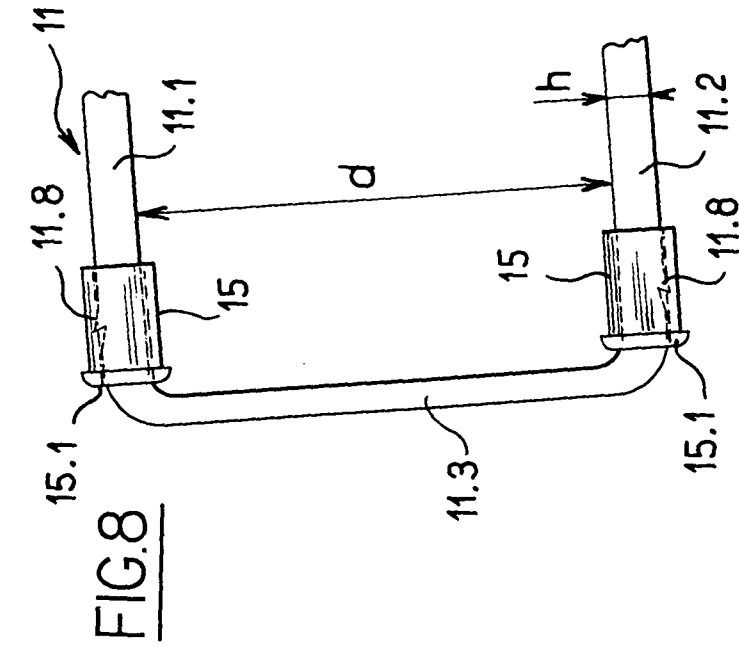


FIG.5





4 / 7

FIG.12

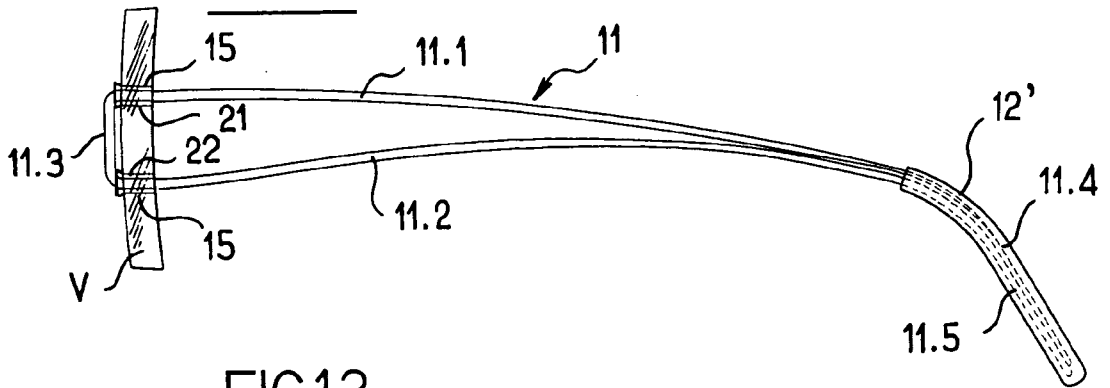


FIG.13

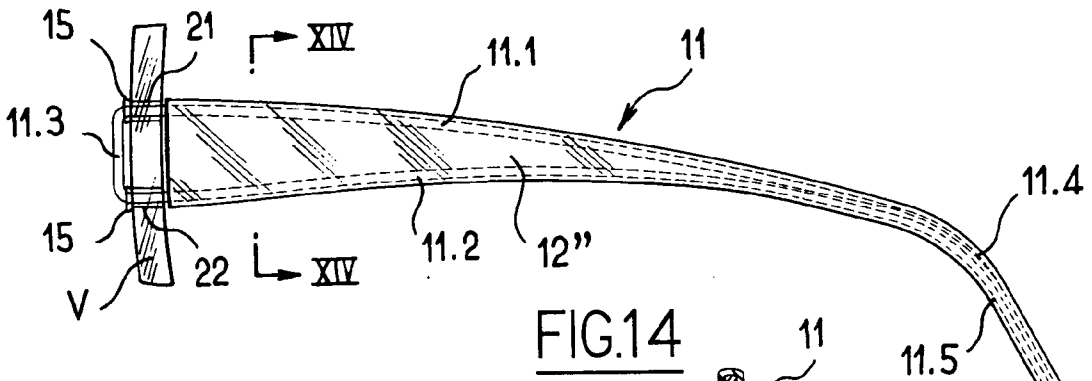


FIG.14

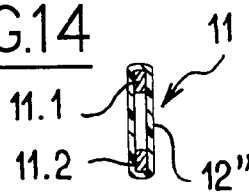


FIG.15

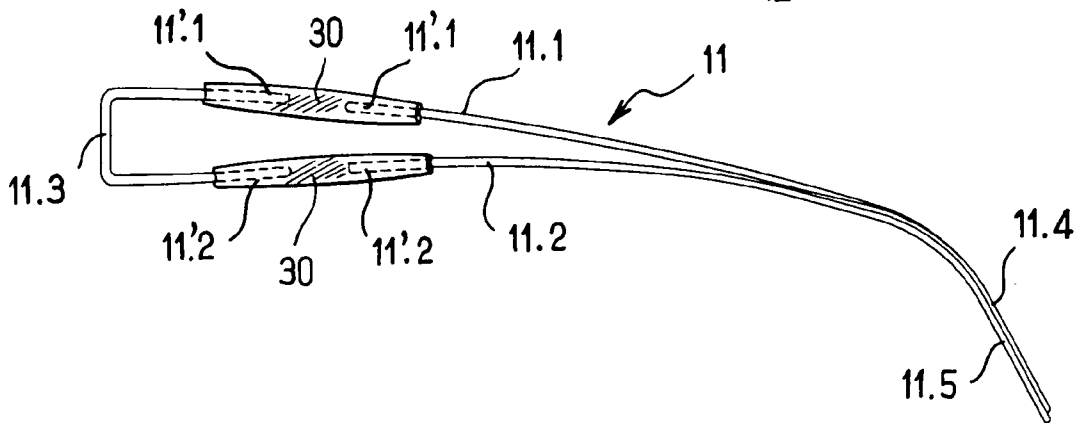
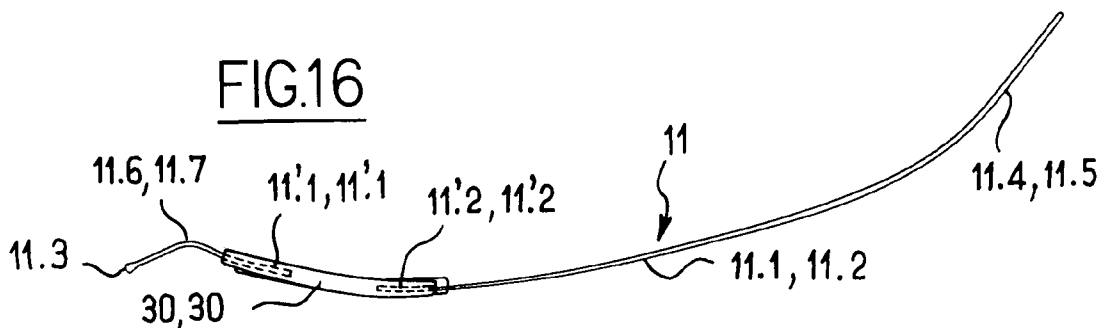


FIG.16



5 / 7

FIG.17

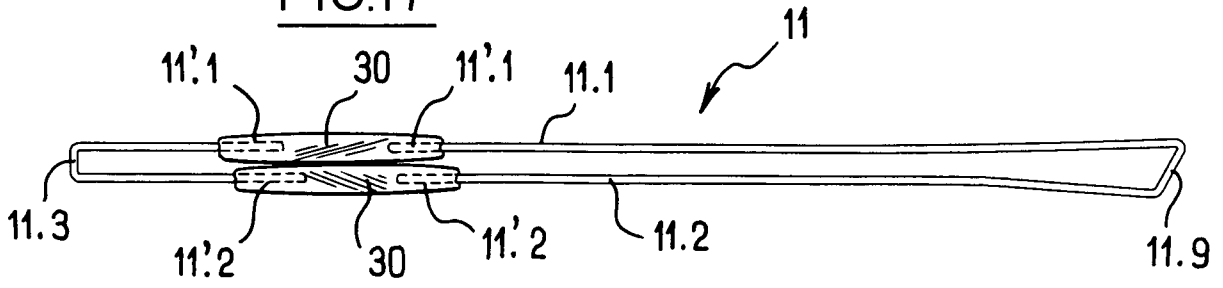


FIG.18

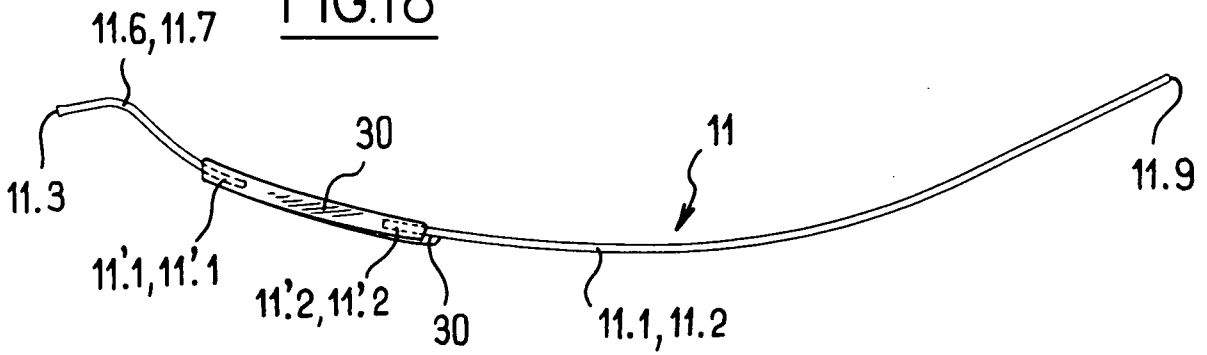


FIG.19

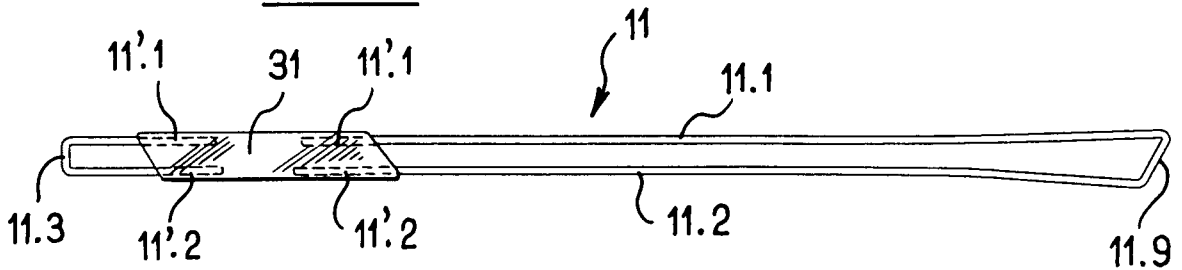
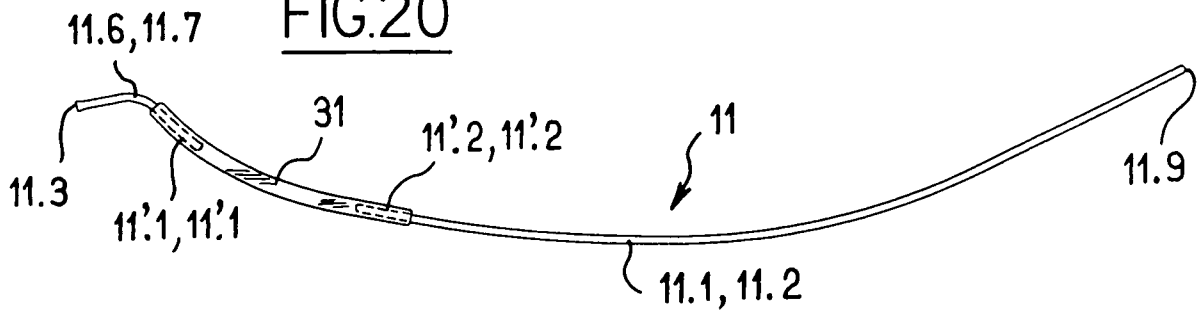
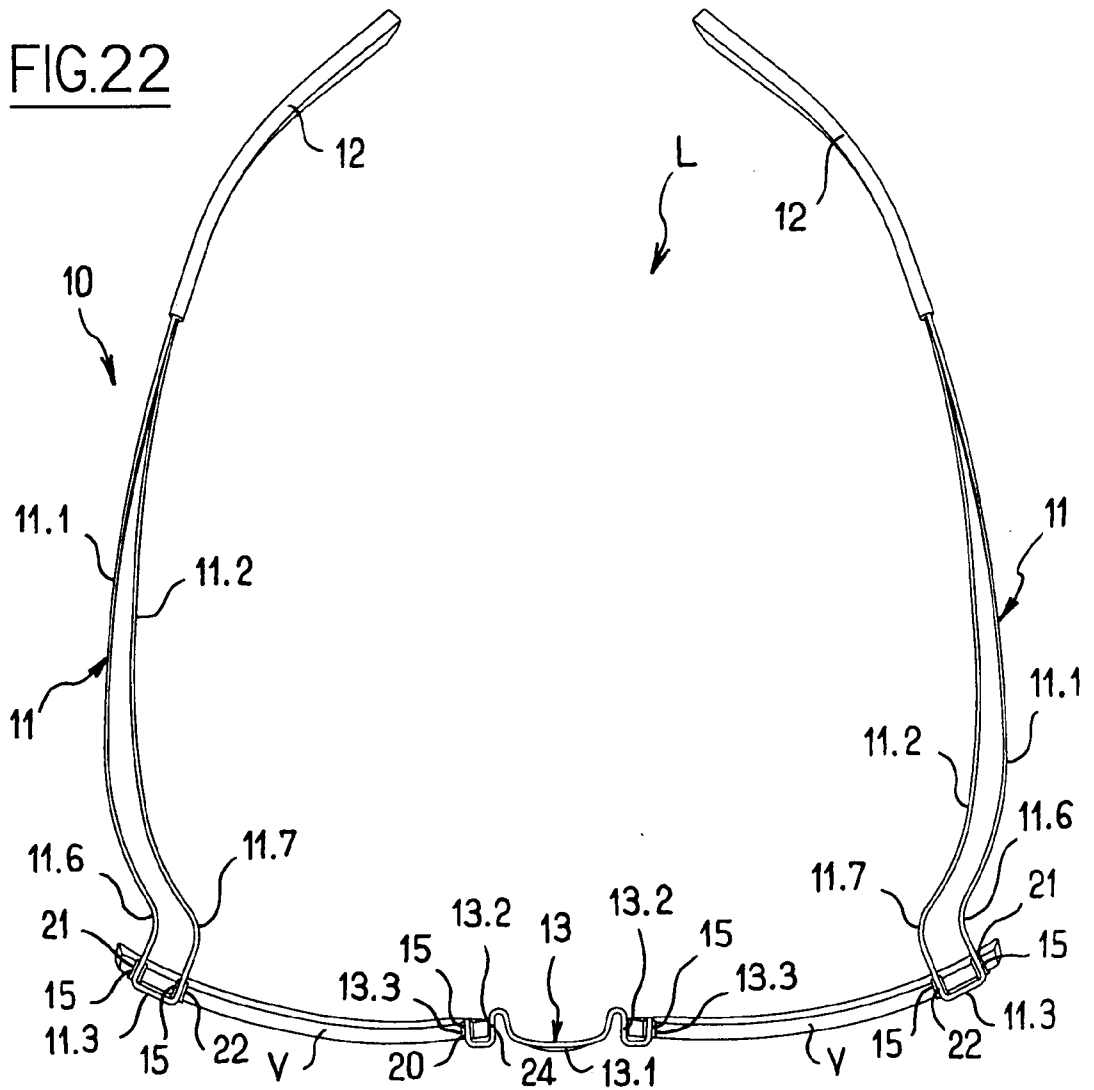
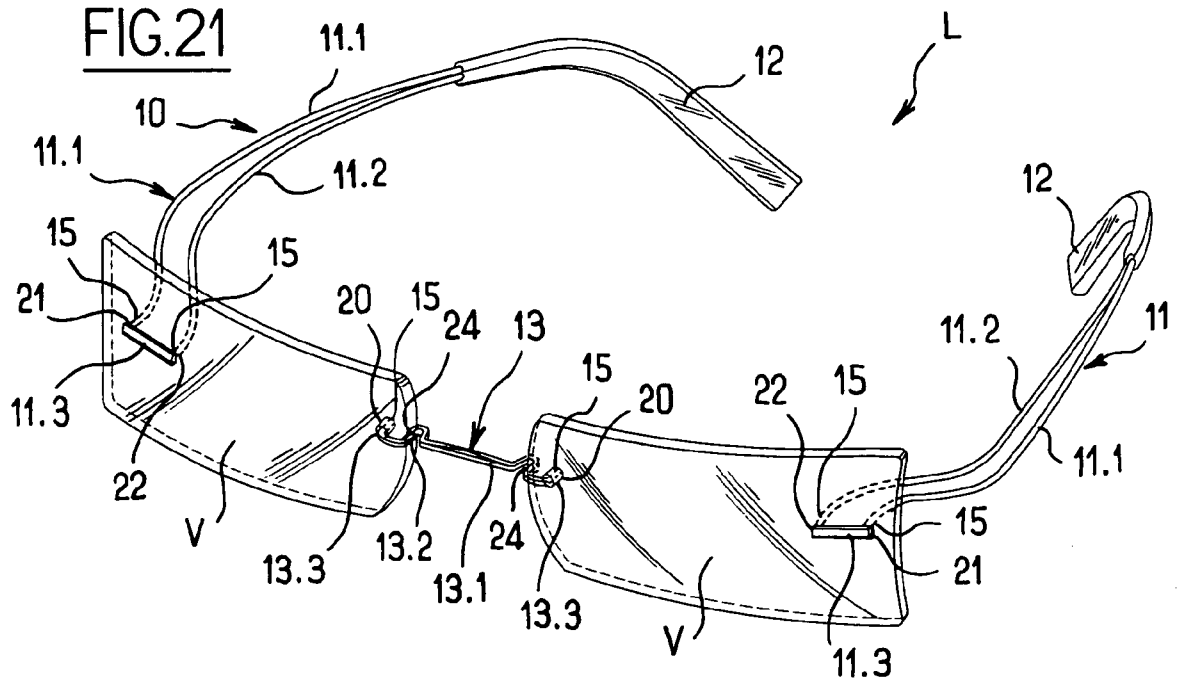


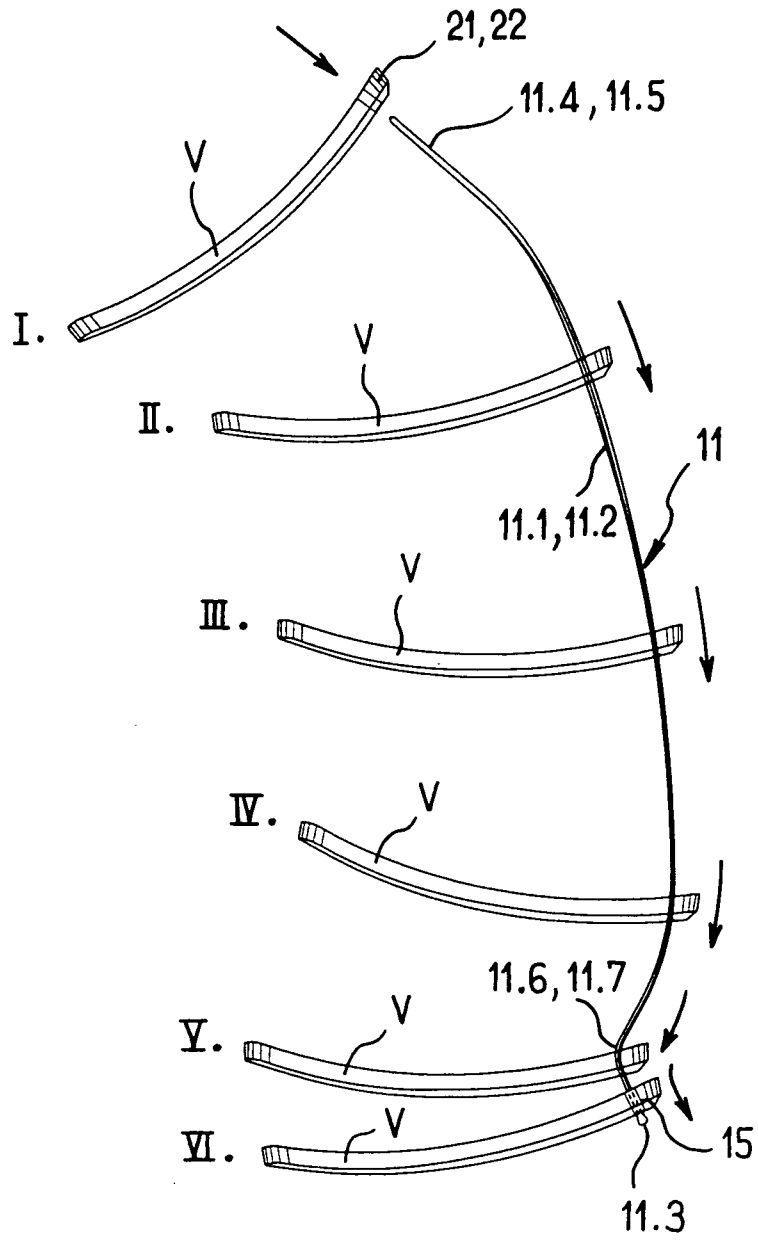
FIG.20





7/7

FIG.23



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/000577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G02C1/02 G02C5/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 G02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 862 390 A1 (MINIMA [FR]) 20 May 2005 (2005-05-20) cited in the application claims	1-22
A	US 5 042 933 A (LEAR DAVID R [US]) 27 August 1991 (1991-08-27) cited in the application column 1, lines 24-68 column 2, line 68 - column 3, line 16	1-22
A	US 2003/058401 A1 (PREUTZ STAFFAN [SE]) 27 March 2003 (2003-03-27) cited in the application pages 5,6, paragraph 83-85	1-22
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2007

Date of mailing of the international search report

13/09/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Quertemont, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/000577

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 81/01749 A (REESE DONALD) 25 June 1981 (1981-06-25) cited in the application page 9, lines 4-32 -----	1-22
A	FR 2 723 649 A3 (DIEP KOK YONG [FR]) 16 February 1996 (1996-02-16) cited in the application claims -----	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/000577

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2862390	A1	20-05-2005	AU 2005281695 A1	16-03-2006
			CA 2577234 A1	16-03-2006
			CN 1737643 A	22-02-2006
			DE 102005008075 A1	09-03-2006
			EP 1782119 A1	09-05-2007
			WO 2006027428 A1	16-03-2006
			US 2006055874 A1	16-03-2006

US 5042933	A	27-08-1991	NONE	

US 2003058401	A1	27-03-2003	NONE	

WO 8101749	A	25-06-1981	BR 7909056 A	20-10-1981
			DE 2953919 C1	07-01-1988
			GB 2079972 A	27-01-1982
			JP 56501775 T	03-12-1981
			SE 439845 B	01-07-1985

FR 2723649	A3	16-02-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000577

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. G02C1/02 G02C5/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

 Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 G02C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 862 390 A1 (MINIMA [FR]) 20 mai 2005 (2005-05-20) cité dans la demande revendications	1-22
A	US 5 042 933 A (LEAR DAVID R [US]) 27 août 1991 (1991-08-27) cité dans la demande colonne 1, ligne 24-68 colonne 2, ligne 68 - colonne 3, ligne 16	1-22
A	US 2003/058401 A1 (PREUTZ STAFFAN [SE]) 27 mars 2003 (2003-03-27) cité dans la demande pages 5,6, alinéa 83-85	1-22
	-/--	

 Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

 Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 septembre 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/09/2007

 Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Quertemont, Eric

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000577

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 81/01749 A (REESE DONALD) 25 juin 1981 (1981-06-25) cité dans la demande page 9, ligne 4-32 -----	1-22
A	FR 2 723 649 A3 (DIEP KOK YONG [FR]) 16 février 1996 (1996-02-16) cité dans la demande revendications -----	1-22

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale n°

PCT/FR2007/000577

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2862390	A1	20-05-2005	AU 2005281695 A1	16-03-2006
			CA 2577234 A1	16-03-2006
			CN 1737643 A	22-02-2006
			DE 102005008075 A1	09-03-2006
			EP 1782119 A1	09-05-2007
			WO 2006027428 A1	16-03-2006
			US 2006055874 A1	16-03-2006
US 5042933	A	27-08-1991	AUCUN	
US 2003058401	A1	27-03-2003	AUCUN	
WO 8101749	A	25-06-1981	BR 7909056 A	20-10-1981
			DE 2953919 C1	07-01-1988
			GB 2079972 A	27-01-1982
			JP 56501775 T	03-12-1981
			SE 439845 B	01-07-1985
FR 2723649	A3	16-02-1996	AUCUN	