

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale  
16 mars 2006 (16.03.2006)

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2006/027428 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G02C 1/02

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000406

(22) Date de dépôt international :  
22 février 2005 (22.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0408983 19 août 2004 (19.08.2004) 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 MONTAUBAN (FR).

(74) Mandataires : JAUNEZ, Xavier etc.; c/o CABINET BOETTCHER, 22, rue du Général Foy, F-75008 PARIS (FR).

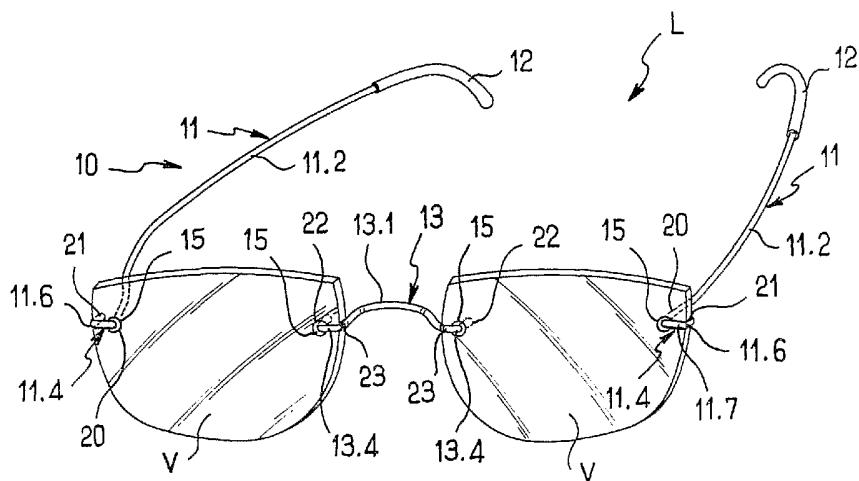
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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), eurasien (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, MC, NL, PL, PT, RO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FRAMELESS-TYPE SPECTACLES COMPRISING HINGE-FREE, BENDABLE WIRE SIDEARMS

(54) Titre : LUNETTES DE TYPE SANS ENTOURAGE, A BRANCHES FILAIRES DEFORMABLES EN FLEXION SANS ARTICULATION



(57) Abstract: The invention relates to frameless-type spectacles comprising a bridge (13) which connects the two spectacle lenses (V) and two hinge-free, bendable wire sidearms (11). According to the invention, each sidearm (11) comprises an essentially-J-shaped distal end (11.4) which is designed to be hooked onto the side of the lens (V), said distal end consisting of: a long segment (11.5) which extends through a through-hole (20) in the lens (V), together with an inserted flexible adapter sleeve (15) which holds the distal end (11.4) in place; a short anti-rotation segment (11.6) which extends backwards and which passes through a lateral open slot (21) without the lens being clamped between the long segment and the short segment; and a central segment (11.7) which connects the long segment (11.5) and the short segment (11.6) and which extends close to the front face of the lens (V).

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/027428 A1



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

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*

**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)) pour la désignation suivante US*

*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.*

---

**(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) de structure filaire et déformables en flexion sans articulation. Conformément à l'invention, chaque branche latérale (11) présente un extrémité distale (11.4) agencée pour s'accrocher sur la zone latérale du verre (V), ladite extrémité distale ayant la forme générale d'un J, avec une portion longue (11.5) passant dans un perçage traversant (20) du verre (V) avec interposition d'un manchon souple de serrage (15) qui assure le maintien en place de l'extrémité distale (11.4), et une portion courte d'anti-rotation (11.6) revenant vers l'arrière et passant dans une encoche latérale débouchante (21), sans serrer le verre entre ladite portion longue et ladite portion courte, la portion centrale (11.7) joignant la portion longue (11.5) et la portion courte (11.6) s'étendant au voisinage de la face frontale du verre (V).

**Lunettes de type sans entourage, à branches filaires  
déformables en flexion sans articulation.**

**DOMAINE DE L'INVENTION**

5           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.

10           **ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION**

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

15           On pourra se référer aux documents WO-2004/003632A, WO-02/21193A, EP-61107042A, WO-96/05535A, US-66447117A, WO-00/26716A, EP-1382988A, WO-03/014804A, WO-02/095482A et WO-02/095481A.

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

25           Le document US-5835183A prévoit des éléments de charnières qui sont fixés aux parties latérales des verres par une partie en forme de S, dont l'extrémité libre passe par un perçage traversant, et la branche centrale passe dans une encoche latérale débouchante. La partie terminale, formant ainsi une boucle, est conçue pour serrer élastiquement la partie de verre intermédiaire, ce serrage étant de plus renforcé par des éléments visant à augmenter la résistance à la friction, en particulier au moyen de dentures venant mordre la surface du verre correspondant au niveau du perçage traversant et de l'encoche latérale débouchante. Ceci présente toutefois

l'inconvénient d'altérer la surface du verre ainsi rabotée par les dentures, et de fragiliser la zone du verre, qui est parfois étroite, enserrée entre les deux portions de branche formant une pince.

5           Les documents JP2002/318 372 A et EP 0 814 359 A illustrent des montures filaires, dont les branches, avec articulation, ou sans articulation mais avec déformation en flexion, présentent des extrémités distales en forme de crochet, avec une portion terminale de branche  
10          passant dans une encoche latérale débouchante du verre, et une portion courte de serrage passant dans un perçage du verre, ces deux portions formant une pince qui serre la partie du verre qui est entre le perçage et l'encoche latérale débouchante pour assurer le maintien en place de  
15          la branche. Le serrage du verre est d'ailleurs encore renforcé dans l'agencement du document JP 2002/318 372 A du fait de l'inclinaison de la portion courte vers la portion terminale de branche, et de l'inclinaison correspondante de l'axe du perçage du verre, avec un éventuel  
20          manchon interposé dans l'encoche pour former par sa bride une entretoise qui évite un relâchement du serrage.

Il a par ailleurs été proposé de réaliser des lunettes du type sans entourage dont les branches latérales sont déformables en flexion sans articulation. On utilise pour cela une technique de formage mettant à profit les capacités de mémoire de forme de certains alliages métalliques. Pour la fixation de tels types de branches déformables en flexion sans articulation, on utilise en général un encastrement de pions passant dans des perçages, comme cela est par exemple décrit dans les documents WO-03/083553A et US-5 367 344A.  
25  
30

Dans la plupart des cas, les extrémités d'accrochage des branches latérales présentent une configuration complexe, avec de multiples cintages, ce qui implique un coût de fabrication élevé. De plus, il est  
35

parfois nécessaire d'effectuer ces cintrages *in situ*, après avoir enfilé une extrémité rectiligne et non encore cintrée de branche dans un perçage du verre, ce qui est particulièrement incommodé pour l'opérateur.

5

#### 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.

10

#### DEFINITION GENERALE DE L'INVENTION

Ce problème est résolu conformément à l'invention grâce à 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, lesdites branches latérales étant de structure filaire et déformables en flexion sans articulation, lesdites lunettes étant remarquables en ce que chaque branche latérale présente une extrémité distale agencée pour s'accrocher sur la zone latérale du verre, ladite extrémité distale ayant la forme générale d'un J, avec une portion longue prolongeant la partie principale de la branche et passant dans un perçage traversant du verre avec interposition d'un manchon souple de serrage qui assure le maintien en place de l'extrémité distale, 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, sans serrer le verre entre ladite portion longue et ladite portion courte, la portion centrale joignant la portion longue et la portion courte s'étendant au voisinage de la face frontale du verre.

25

De préférence, chaque branche latérale comporte une partie principale et une portion longue d'extrémité distale qui sont conformées en section et en profil pour passer dans le perçage traversant du verre, pour permet-

tre une mise en place de ladite branche latérale par simple enfilage par le côté frontal du verre. La mise en place est ainsi considérablement facilitée, et peut s'effectuer sans l'aide d'un quelconque outil. La liaison 5 entre la branche latérale et le verre est en outre parfaitement fiable, avec un serrage durable au niveau du manchon souple, et sans effet de pincement du verre entre les deux portions longue et courte de l'extrémité distale en forme de J.

10 On pourra prévoir que chaque branche latérale est constituée d'une pièce métallique unique, ou en variante est constituée de plusieurs pièces fixées par emboîtement.

15 L'extrémité distale en forme de J de chaque branche latérale s'étend avantageusement dans un plan sensiblement horizontal.

20 De préférence encore, la portion principale de chaque branche latérale présente une partie centrale aplatie augmentant la flexibilité de ladite branche dans les directions de manœuvre de celle-ci.

25 On pourra prévoir que la portion longue d'extrémité distale de chaque branche latérale présente des picots ou dentures en saillie qui s'ancrent dans le manchon souple de serrage quand ladite branche latérale est en place.

Avantageusement encore, la portion longue d'extrémité distale de chaque branche latérale se raccorde à la partie principale de la branche par un coude permanent formant un angle obtus.

30 On pourra également prévoir que la portion longue d'extrémité distale de chaque branche latérale s'étend depuis l'arrière du verre en étant rectiligne sur une distance au moins égale à l'épaisseur du verre. Ceci permet de faciliter un éventuel démontage visant à désolidariser une branche latérale du verre correspondant.  
35

Avantageusement encore, chaque manchon souple de serrage est une pièce rapportée qui est insérée dans le perçage correspondant du verre. En particulier, chaque manchon de serrage présente à une extrémité une colle-  
5 rette venant en appui contre une face du verre correspondant. Ceci permet un positionnement précis du manchon souple, sans risque d'expulsion de celui-ci lors du mon-  
tage de la branche latérale.

En variante on pourra prévoir que chaque man-  
10 chon de serrage est réalisé in situ lorsque la branche latérale associée est en place, par moulage ou injection de matière plastique dans le perçage correspondant du verre.

De préférence enfin, chaque branche latérale  
15 est réalisée en fil métallique, en particulier en fil de titane, dont la section ronde est éventuellement aplatie verticalement au niveau de sa partie principale.

En variante, on pourra prévoir que chaque bran-  
che latérale est réalisée en matière plastique, en parti-  
culier en polyacétate ou polycarbonate.  
20

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

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

- 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 lu-  
30 nettes précitées, vue sur laquelle les extrémités d'accrochage des branches latérales sont vues par trans-  
parence ;
- la figure 3 est une vue partielle en pers-  
pective, à plus grande échelle, permettant de mieux dis-  
tinguer la zone d'accrochage d'une branche latérale ;  
35

- la figure 4 est une coupe selon IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective illustrant une variante dans laquelle la portion courte d'anti-rotation passe dans un autre perçage traversant du verre ;
- la figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue partielle d'une extrémité distale d'une branche latérale présentant des dentures en saillie pour l'ancrage dans le manchon souple de serrage ;
- les figures 8 et 9 sont des vues respectivement de dessus et de côté d'une branche latérale, dont l'extrémité proximale ne présente aucun élément de recouvrement tel que manchon ou boule, cette situation correspondant au montage initial de la branche latérale ; et
- la figure 10 est une vue schématique illustrant les différentes positions relatives entre la branche latérale précitée et le verre correspondant au fur et à mesure de l'enfilage par le côté frontal du verre.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DU MODE DE REALISATION PREFEREE

Comme représenté sur les figures 1 et 2, l'invention concerne des lunettes du type sans entourage. Ces lunettes comportent deux verres V et une monture 10 qui est de type filaire. La monture 10 comporte 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.

Les branches latérales 11 sont non seulement de structure filaire, mais sont également déformables en flexion sans articulation. Ceci est nettement visible sur la figure 2, où l'on constate une réalisation unitaire et

continue, sans présence d'un élément de charnière d'axe vertical.

En l'espèce, les extrémités proximales 11.1 des branches latérales 11 sont revêtues d'un élément de recouvrement 12, qui peut être un manchon, ou en variante une boule ou analogue.

Chaque branche latérale 11 présentent ainsi successivement une extrémité proximale 11.1, ici revêtue d'un manchon 12, puis une partie principale 11.2 qui est légèrement cintrée, et s'étend jusqu'à un coude permanent 11.3 formant un angle obtus. Au-delà de ce coude 11.3, on trouve une extrémité distale 11.4 qui est agencée pour s'accrocher sur la zone latérale du verre V correspondant.

Cette extrémité distale 11.4 a la forme générale d'un J (en vue de dessus ou en vue de dessous selon la branche qui est observée), avec une portion longue 11.5 et une portion courte 11.6, lesdites portions étant raccordées entre elles par une portion centrale 11.7.

Conformément à un aspect essentiel de l'invention, la portion longue 11.5 prolongeant la partie principale 11.2 de la branche passe dans un perçage traversant 20 du verre V avec interposition d'un manchon souple de serrage 15 qui assure le maintien en place de l'extrémité distale 11.4, et la portion courte d'anti-rotation 11.6 revenant vers l'arrière passe soit dans une encoche latérale débouchante 21, comme cela est mieux visible sur les détails des figures 3 et 4, soit en variante dans un autre perçage traversant 24, comme cela est visible sur les figures 5 et 6, et ce sans serrer le verre entre la portion longue 11.5 et la portion courte 11.6, la portion centrale 11.7 s'étendant quant à elle au voisinage de la face frontale du verre V.

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 13.4 d'accrochage qui coopèrent avec un perçage 22 et une encoche latérale débouchante 23 du verre V correspondant pour la liaison entre le pontet et les deux verres de lunettes. On distingue ainsi les portions d'accrochage 13.4 du pontet, qui s'accrochent sur la zone du verre correspondant par simple élasticité. On pourra d'ailleurs prévoir, pour les extrémités du pontet qui passent dans un trou traversant 22 l'interposition d'un manchon souple de serrage analogue aux manchons 15 utilisés pour le maintien des branches latérales. On pourra également prévoir un pontet de structure différente, en particulier agencé pour porter des plaquettes nasales.

Si l'on considère la figure 2, on constate que la portion longue 11.5 est plus à l'intérieur du verre que la portion courte 11.6, et que cette portion longue 11.5 passe par un perçage traversant 20 dudit verre. Cet agencement va à l'encontre des agencements classiques précités qui présentent des extrémités distales d'accrochage ayant une forme de crochet, ces agencements antérieurs comportant toujours une portion terminale de branche passant dans une encoche débouchante et une portion courte de serrage passant dans un perçage du verre, ces deux portions formant une pince qui serre la partie concernée du verre. Par suite, lors des manœuvres des branches, et ce surtout dans la mesure où il s'agit de branches filaires déformables en flexion sans articulation, on imprime des efforts non négligeables au niveau de l'ancre de la branche dans le verre. Or, avec l'agencement selon l'invention, le passage dans un perçage traversant procure un effet de butée latérale extrêmement favorable, que l'on ne pouvait pas obtenir dans les réalisations antérieures avec un passage dans une encoche latérale débouchante.

Les figures 3 et 4 permettent de mieux apprécier l'agencement de l'invention.

On constate en l'espèce que l'extrémité distale 11.4 en forme de J de chaque branche latérale 11 s'étend dans un plan sensiblement horizontal. Ceci permet d'éviter toute torsion parasite de la branche lors des manœuvres de celle-ci.

En outre, la portion longue 11.5 d'extrémité distale de chaque branche latérale 11 se raccorde à la partie principale 11.2 de la branche par un coude permanent 11.3 formant un angle obtus. De plus, cette portion longue 11.5 s'étend depuis l'arrière du verre V en étant rectiligne sur une distance au moins égale à l'épaisseur du verre, ainsi que cela est mieux visible sur la figure 4. Ceci permet de faciliter un éventuel dégagement ultérieur pour démonter la branche latérale.

On distingue en outre un manchon souple de serrage 15, qui présente ici à une extrémité une collerette 15.1 venant en appui contre une face du verre V correspondant. Dans la pratique, et comme on le verra par la suite en référence à la figure 10, le montage de chaque branche latérale 11 se fait par simple enfilage par le côté frontal du verre, de sorte qu'il apparaît préférable de disposer le manchon souple 15 de telle façon que sa collerette 15.1 vienne en appui contre la face frontale du verre. Ceci permet de s'assurer que le manchon souple de serrage 15 ne sera pas expulsé lors du passage de la branche latérale.

En l'espèce, le manchon souple de serrage 15 est une pièce rapportée qui est insérée dans le perçage correspondant du verre. On pourra en variante prévoir que le manchon souple de serrage 15 est réalisé *in situ* lorsque la branche latérale associée 11 est en place, par moulage ou injection de matière plastique, par exemple du silicium, dans le perçage correspondant du verre.

Comme cela est visible sur la figure 4, on constate que la portion courte 11.6, qui est ici reçue dans l'encoche latérale débouchante 21, n'enserre pas la partie concernée du verre en formant une pince comme c'était fréquemment le cas dans les agencements antérieurs. La portion courte 11.6 sert en l'espèce seulement à assurer une fonction d'anti-rotation, le maintien en place de la branche étant exclusivement assuré par la portion longue 11.5 qui est bloquée dans son manchon souple de serrage 15.

Les figures 5 et 6 illustrent une variante dans laquelle la portion courte d'anti-rotation 11.6 revenant vers l'arrière passe non pas dans une encoche latérale débouchante comme s'était le cas précédemment, mais dans un autre perçage traversant 24 du verre. La disposition est par ailleurs identique à celle qui a été décrite en référence aux figures précédentes.

On pourrait en variante renverser le J, à condition toutefois que la portion longue reste encore dans un perçage, et ne soit pas positionnée dans une encoche latérale débouchante comme s'était le cas dans les agencements antérieurs. On perdrait en effet alors l'effet de butée précité.

Comme cela est illustré sur la figure 7, on pourra prévoir que la portion longue 11.5 de l'extrémité distale de chaque branche latérale 11 présente des picots ou dentures en saillie 11.8, qui s'ancrent dans le manchon souple de serrage 15 quand la branche latérale est en place.

Conformément à un autre aspect important de l'invention, chaque branche latérale 11 comporte une partie principale 11.2 et une portion longue 11.5 d'extrémité distale qui sont conformées en section et en profil pour passer dans le perçage traversant 20 du verre

V, pour permettre une mise en place de ladite branche latérale par simple enfilage par le côté frontal du verre.

Les figures 8 et 9 permettent de mieux distinguer la conformation d'une branche latérale 11, et on notera que son extrémité proximale 11.1 n'est pas revêtue d'un manchon ou analogue. Cette branche latérale 11 sera de préférence réalisée en fil métallique, en particulier en fil de titane, avec une section ronde qui est éventuellement localement aplatie verticalement au niveau de sa partie principale 11.2 afin d'augmenter la flexibilité de ladite branche dans les directions de manœuvre de celle-ci. En variante, la branche latérale 11 pourra être réalisée en matière plastique, en particulier en polyacétate ou polycarbonate.

En l'espèce, chaque branche latérale 11 est constituée d'une pièce unique, mais on pourra prévoir dans une variante non représentée ici que la branche latérale est constituée de plusieurs pièces fixées par emboîtement. De même, on pourra utiliser une section de forme différente, par exemple plate, le perçage et l'encoche étant alors conformés pour s'adapter à la forme de la section.

Sur la figure 10, on a illustré le processus de mise en place, qui est réalisé manuellement, d'une branche latérale par simple enfilage par le côté frontal du verre correspondant V.

Sur cette figure, on a illustré diverses positions relatives entre le verre et la branche latérale.

Sur la position I, le bout de l'extrémité proximale 11.1 de la branche 11 est en face du perçage traversant 20, ici garni de son manchon souple de serrage 15, de façon à être prêt pour l'enfilage.

Les positions II, III, IV et V correspondent à des positions successives d'enfilage, au cours desquelles différentes parties de la branche filaire passent dans le

perçage traversant 20 garni de son manchon souple 15, jusqu'à arriver à l'extrémité distale d'accrochage 11.4 de ladite branche. La dernière phase de déplacement, pour arriver à la position finale VI, est un simple coulissem 5 ment rectiligne qui va amener la portion courte 11.6 dans l'encoche latérale débouchante 21 du verre.

On constate donc que la branche latérale 11 est montée rapidement et aisément, et sans l'aide d'un quelconque outil.

10 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.

15 Comme indiqué plus haut, le manchon souple de serrage 15, qu'il soit constitué par une pièce rapportée ou réalisé in situ par moulage ou injection dans le perçage du verre, assure seul le maintien en place de l'extrémité distale d'accrochage 11.4. On pourra par exemple utiliser un matériau souple tel que du polyamide 20 6 ou du silicone, ces matériaux étant en outre transparents pour une plus grande discrétion.

25 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, 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, lesdites branches latérales (11) étant de structure filaire et déformables en flexion sans articulation, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) présente une extrémité distale (11.4) agencée pour s'accrocher sur la zone latérale du verre (V), ladite extrémité distale ayant la forme générale d'un J, avec une portion longue (11.5) prolongeant la partie principale (11.2) de la branche et passant dans un perçage traversant (20) du verre (V) avec interposition d'un manchon souple de serrage (15) qui assure le maintien en place de l'extrémité distale (11.4), et une portion courte d'anti-rotation (11.6) revenant vers l'arrière et passant dans une encoche latérale débouchante (21) ou dans un autre perçage traversant (24) du verre, sans serrer le verre entre ladite portion longue et ladite portion courte, la portion centrale (11.7) joignant la portion longue (11.5) et la portion courte (11.6) s'étendant au voisinage de la face frontale du verre (V).

2. Lunettes selon la revendication 1, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) comporte une partie principale (11.2) et une portion longue (11.5) d'extrémité distale qui sont conformées en section et en profil pour passer dans le perçage traversant (20) du verre (V), pour permettre une mise en place de ladite branche latérale par simple enfilage par le côté frontal du verre.

3. Lunettes selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) est constituée d'une pièce métallique unique.

4. Lunettes selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) est constituée de plusieurs pièces fixées par emboîtement.
5. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisées en ce que l'extrémité distale (11.4) en forme de J de chaque branche latérale (11) s'étend dans un plan sensiblement horizontal.
- 10 6. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisées en ce que la portion principale (11.2) de chaque branche latérale (11) présente une partie centrale aplatie augmentant la flexibilité de ladite branche dans les directions de manœuvre de celle-ci.
- 15 7. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisées en ce que la portion longue (11.5) d'extrémité distale de chaque branche latérale (11) présente des picots ou dentures en saillie (11.8) qui s'ancrent dans le manchon souple de serrage (15) quand ladite branche latérale est en place.
- 20 8. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que la portion longue (11.5) d'extrémité distale de chaque branche latérale (11) se raccorde à la portion principale (11.2) de la branche par un coude permanent (11.3) formant un angle obtus.
- 25 9. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que la portion longue (11.5) d'extrémité distale de chaque branche latérale (11) s'étend depuis l'arrière du verre (V) en étant rectiligne sur une distance au moins égale à l'épaisseur du verre.
- 30 10. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisées en ce que chaque manchon souple de serrage (15) est une pièce rapportée qui est insérée dans le perçage correspondant du verre.
- 35 11. Lunettes selon la revendication 10, caractérisées en ce que chaque manchon souple de serrage (15)

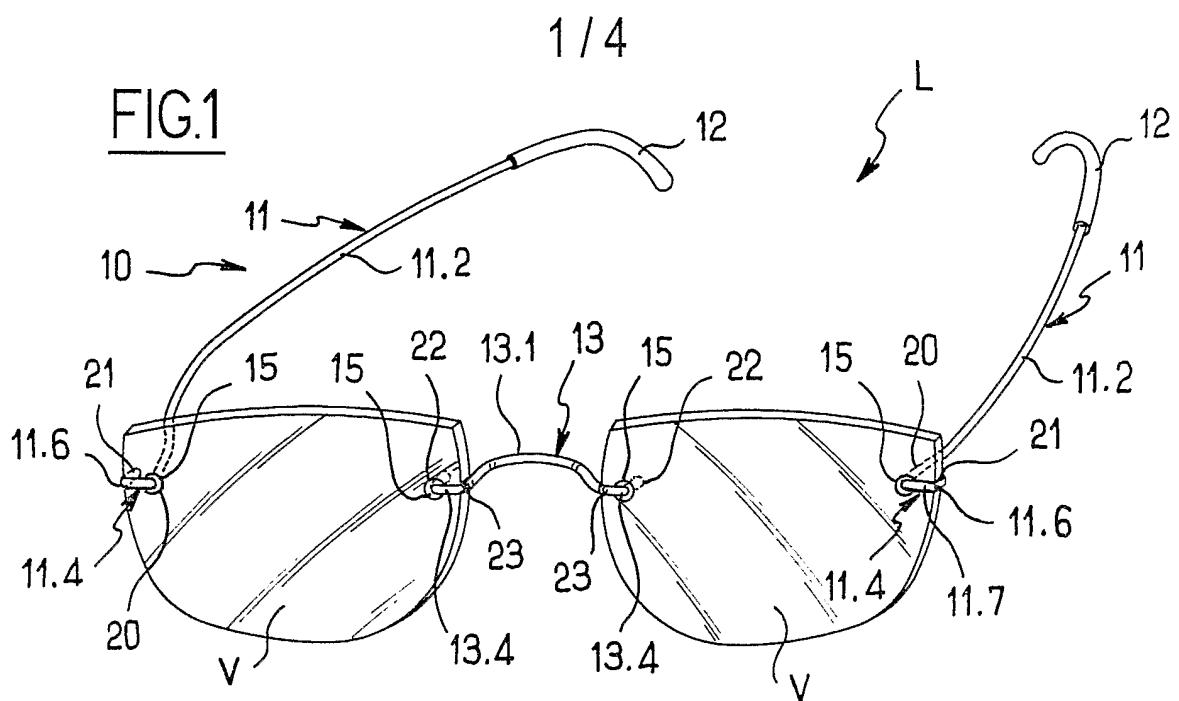
présente à une extrémité une collerette (15.1) venant en appui contre une face du verre (V) correspondant.

12. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisées en ce que chaque manchon souple de serrage (15) est réalisé *in situ* lorsque la branche latérale associée (11) est en place, par moulage ou injection de matière plastique dans le perçage correspondant du verre.

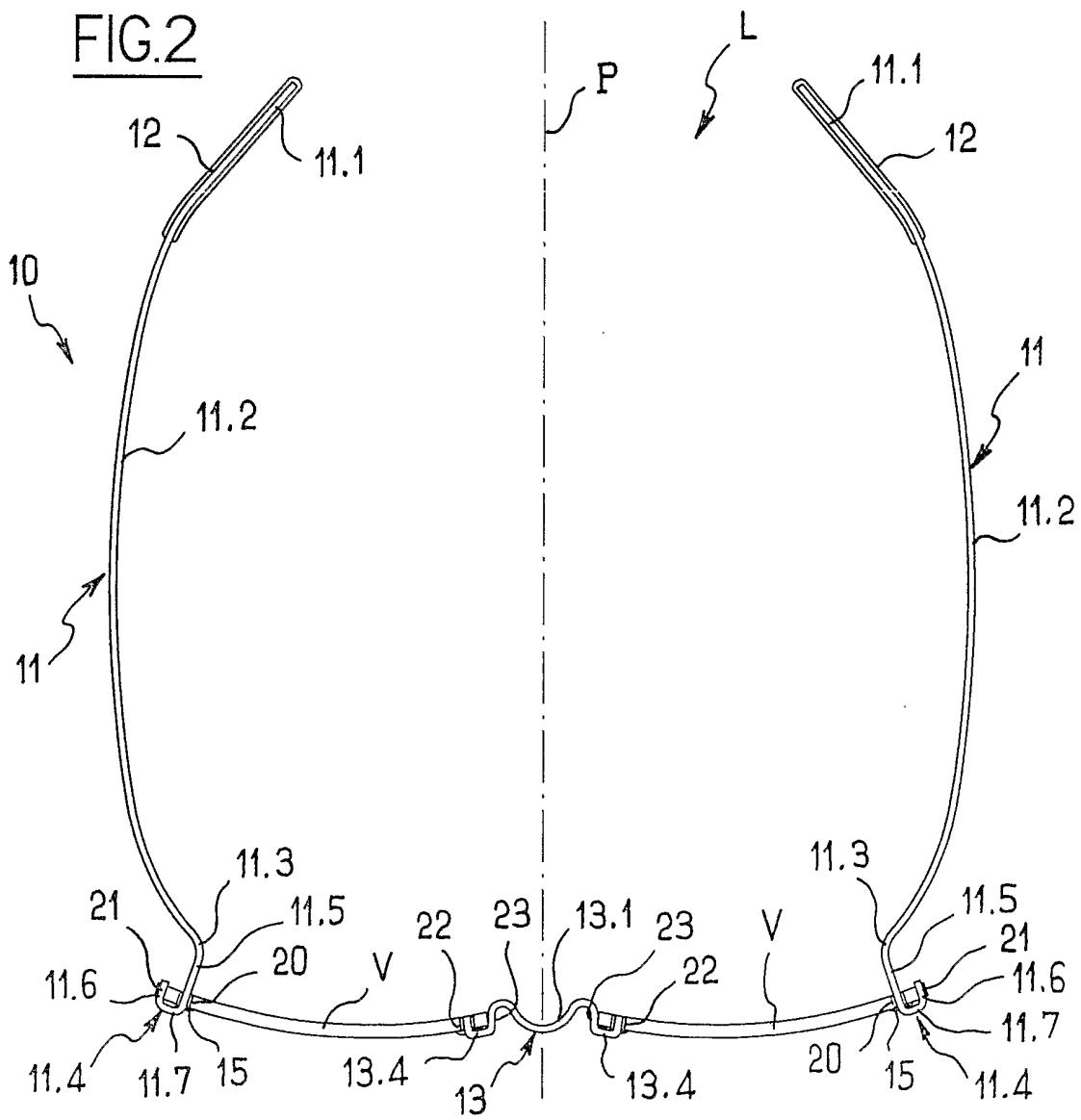
13. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) est réalisée en fil métallique, en particulier en fil de titane, dont la section ronde est éventuellement aplatie verticalement au niveau de sa partie principale (11.2).

14. Lunettes selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisées en ce que chaque branche latérale (11) est réalisée en matière plastique, en particulier en polyacétate ou polycarbonate.

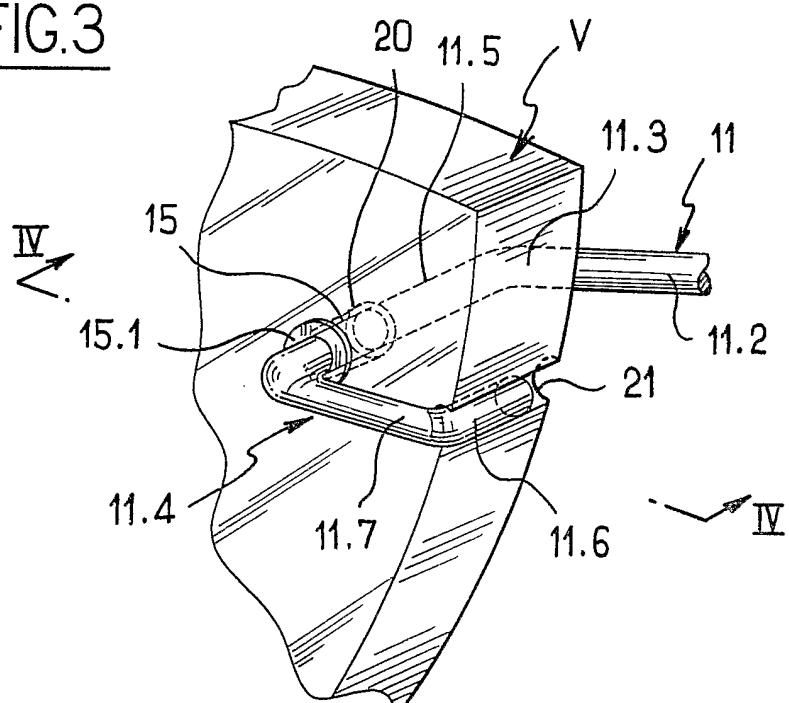
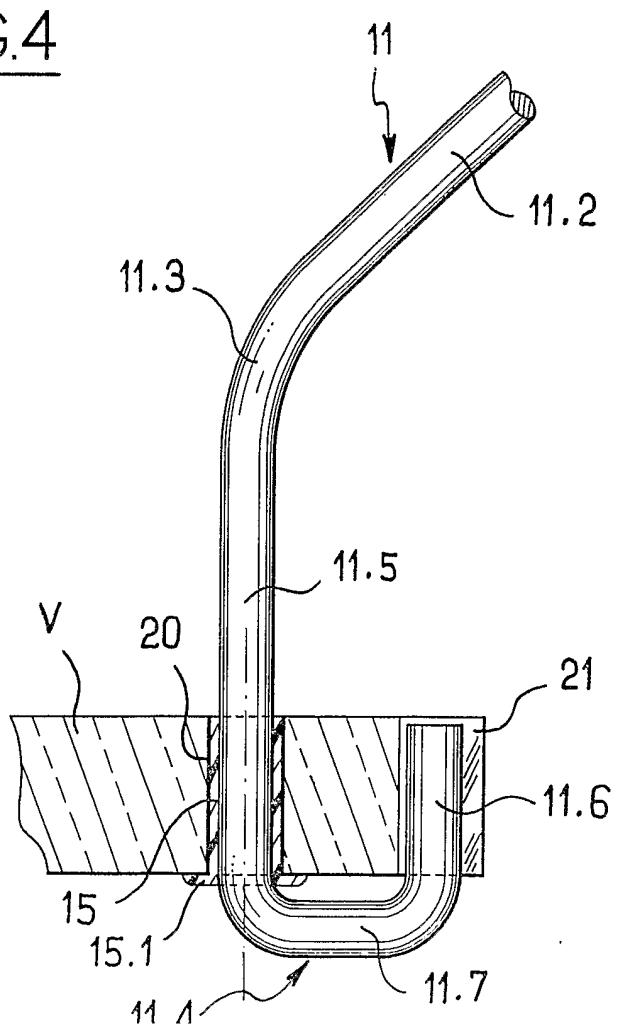
FIG.1



**FIG.2**



2 / 4

FIG.3FIG.4

3 / 4

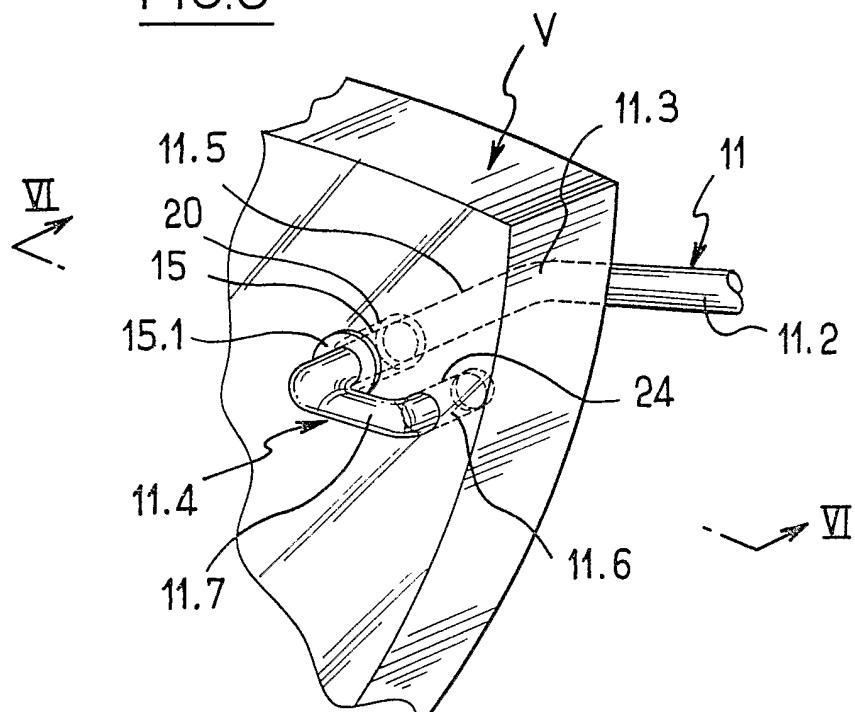
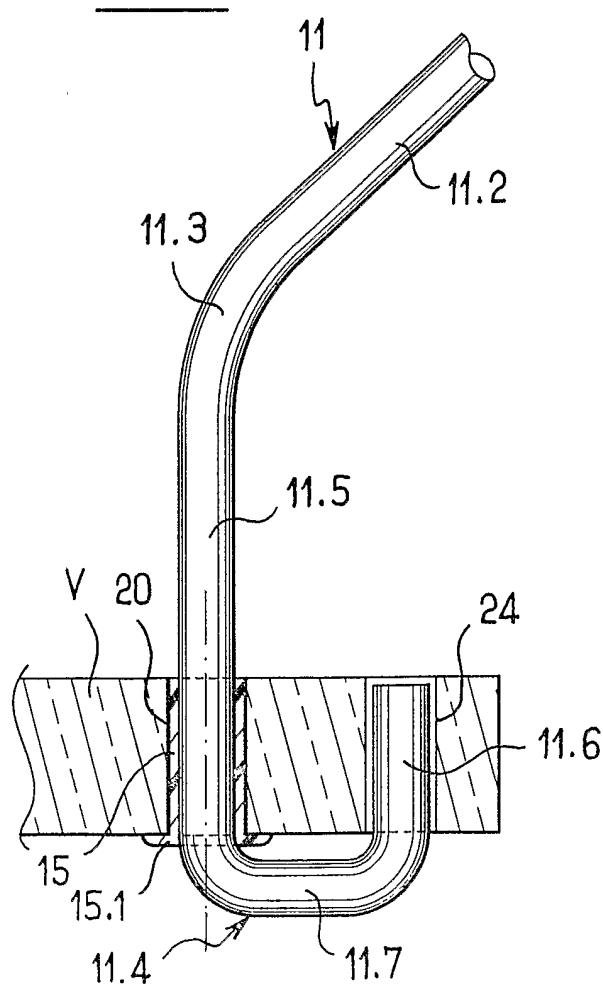
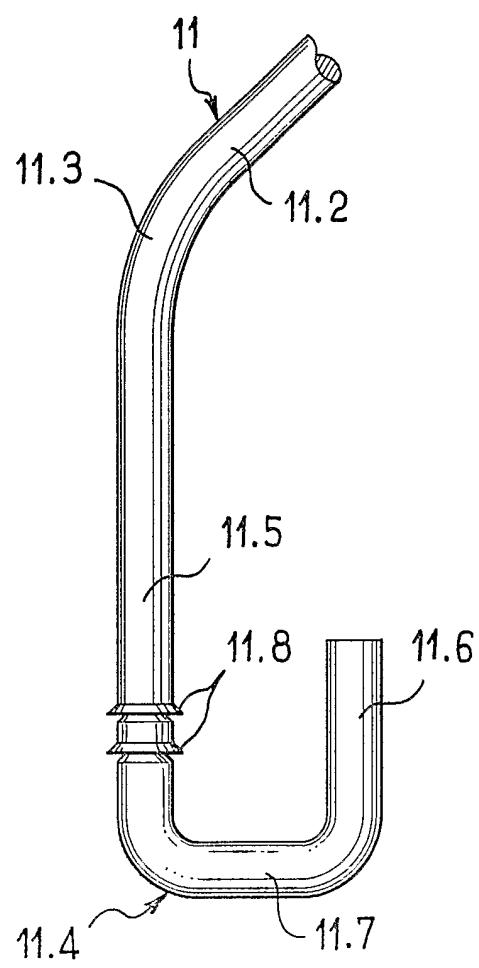
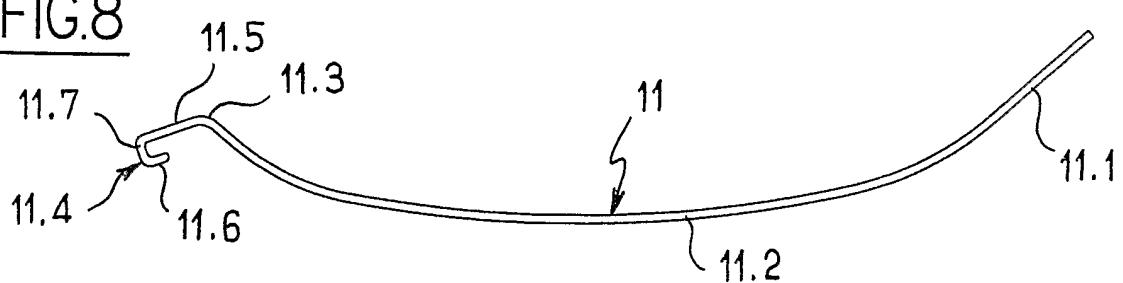
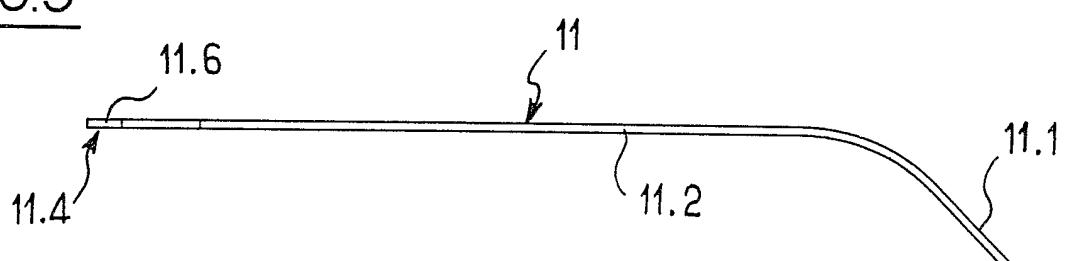
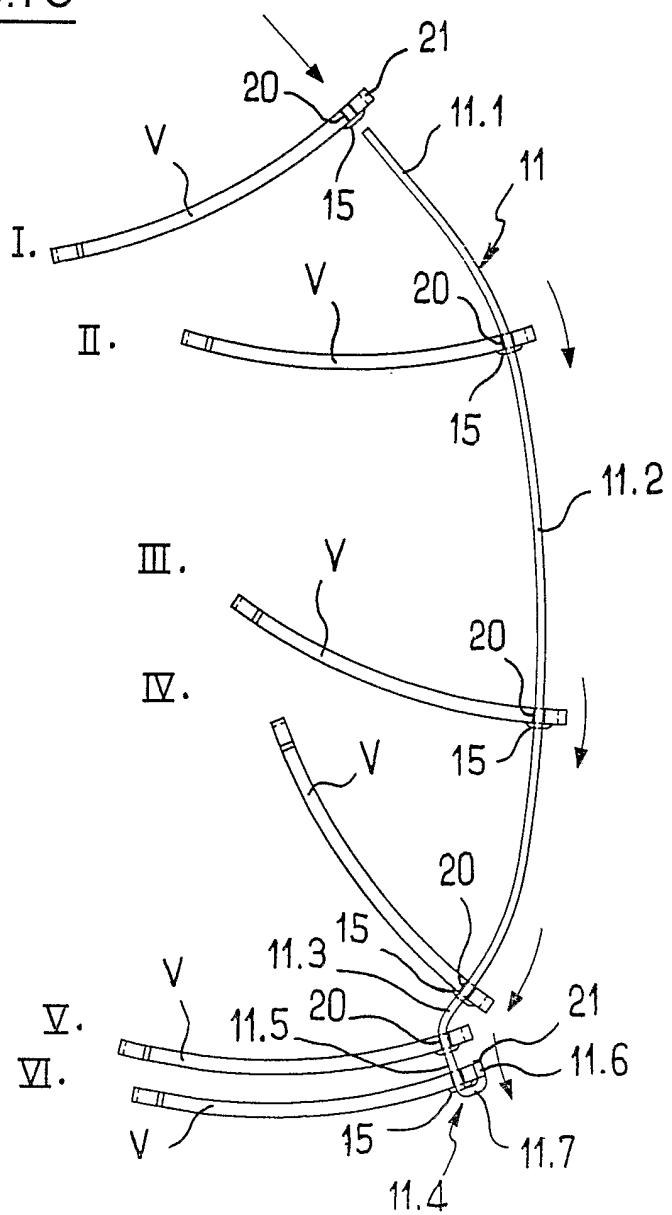
FIG.5FIG.6FIG.7

FIG.8FIG.9FIG.10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/000406

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G02C1/02

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)  
IPC 7 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, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 02, 5 February 2003 (2003-02-05) & JP 2002 318372 A (REAL VISION:KK), 31 October 2002 (2002-10-31) abstract; figure 6; example 2 paragraph '0021! -----	1-14
A	US 5 367 344 A (FUCHS GERHARD) 22 November 1994 (1994-11-22) column 2, line 54 - column 3, line 21; figures 1-4 -----	1-14
A	EP 0 814 359 A (DEVERCELLI PIETRO) 29 December 1997 (1997-12-29) the whole document ----- -/-	1-14

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

20 June 2005

Date of mailing of the international search report

28/06/2005

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

Jestl, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/000406

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001/019395 A1 (WEBER RAINER) 6 September 2001 (2001-09-06) the whole document -----	1-14
A	US 2004/051843 A1 (CARLON ROBERTO) 18 March 2004 (2004-03-18) cited in the application the whole document -----	1-14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/FR2005/000406
---

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 2002318372	A	31-10-2002	NONE		
US 5367344	A	22-11-1994	EP	0561763 A1	22-09-1993
EP 0814359	A	29-12-1997	IT	T0960526 A1	18-12-1997
			EP	0814359 A1	29-12-1997
			US	5903332 A	11-05-1999
US 2001019395	A1	06-09-2001	DE	19958005 C1	26-07-2001
			EP	1107042 A1	13-06-2001
US 2004051843	A1	18-03-2004	IT	B020000523 A1	08-03-2002
			AU	8237501 A	22-03-2002
			EP	1315994 A1	04-06-2003
			CN	1468386 A	14-01-2004
			WO	0221193 A1	14-03-2002

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/000406

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G02C1/02

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)  
CIB 7 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 réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, 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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 02, 5 février 2003 (2003-02-05) & JP 2002 318372 A (REAL VISION:KK), 31 octobre 2002 (2002-10-31) abrégé; figure 6; exemple 2 alinéa '0021! ----- US 5 367 344 A (FUCHS GERHARD) 22 novembre 1994 (1994-11-22) colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 21; figures 1-4 ----- EP 0 814 359 A (DEVERCELLI PIETRO) 29 décembre 1997 (1997-12-29) le document en entier -----	1-14 1-14 1-14 -/-

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 divulgarion 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

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20 juin 2005

28/06/2005

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

Jestl, M

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/000406

## 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	US 2001/019395 A1 (WEBER RAINER) 6 septembre 2001 (2001-09-06) le document en entier -----	1-14
A	US 2004/051843 A1 (CARLON ROBERTO) 18 mars 2004 (2004-03-18) cité dans la demande le document en entier -----	1-14

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/000406

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
JP 2002318372	A	31-10-2002	AUCUN		
US 5367344	A	22-11-1994	EP	0561763 A1	22-09-1993
EP 0814359	A	29-12-1997	IT EP US	T0960526 A1 0814359 A1 5903332 A	18-12-1997 29-12-1997 11-05-1999
US 2001019395	A1	06-09-2001	DE EP	19958005 C1 1107042 A1	26-07-2001 13-06-2001
US 2004051843	A1	18-03-2004	IT AU EP CN WO	B020000523 A1 8237501 A 1315994 A1 1468386 A 0221193 A1	08-03-2002 22-03-2002 04-06-2003 14-01-2004 14-03-2002