

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① **N° de publication :** **3 060 144**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②① **N° d'enregistrement national :** **16 70742**
⑤① Int Cl⁸ : **G 02 C 5/14** (2017.01), G 02 C 5/12, G 02 C 5/22,
G 02 C 7/02

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ **DISPOSITIF DE LUNETTES POUVANT ETRE TRANSFORME REVERSIBLEMENT EN BRACELET.**

②② **Date de dépôt :** 09.12.16.

③③ **Priorité :**

④③ **Date de mise à la disposition du public
de la demande :** 15.06.18 Bulletin 18/24.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention :** 05.07.19 Bulletin 19/27.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :**

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés :**

○ **Demande(s) d'extension :**

⑦① **Demandeur(s) :** MILLOT CHRISTOPHE — FR.

⑦② **Inventeur(s) :** MILLOT CHRISTOPHE.

⑦③ **Titulaire(s) :** RENARD & MILLOT SAS.

⑦④ **Mandataire(s) :** DE LUCA VITTORIO.

FR 3 060 144 - B1



Dispositif de lunettes pouvant être transformé réversiblement en bracelet

1. Domaine de l'invention

La présente invention concerne un dispositif de type lunettes qui peut être
5 transformé réversiblement en bracelet.

2. Art antérieur

De nombreuses personnes atteintes de presbytie utilisent des lunettes de
type loupe pour des besoins liés à la lecture. Lunettes proposées le plus souvent en
10 pharmacie et chez les opticiens. Ces personnes ne sont pas contraintes de les
porter en permanence mais pour une activité de lecture que l'on peut considérer
comme temporaire. Le lecteur presbyte dispose d'une paire de lunettes appropriée
qu'il laisse à disposition sur les lieux de leur utilisation les plus fréquentes: bureau,
table de nuit, vide poche, etc. Pour autant, ce besoin temporaire de lunettes peut
15 subvenir à tout instant d'une journée, en toute occasion et en tout lieu pour bon
nombre de ces personnes et ce, de façon imprévue. C'est en particulier le cas
fréquent pour les personnes actives qui ne possèdent pas toujours de sac à main ou
de pochette lors de leurs activités. Il est également peu pratique ou peu
recommandé de transporter des lunettes de vues au fond d'une poche, de les
20 porter remontées sur le front ou attachées par une branche sur un vêtement pour
une utilisation ultérieure tout en assurant une activité sans gêne ou risque de
briser les lunettes.

Ce problème de disponibilité immédiate et imprévue de lunettes est en
partie comblé par des dispositifs de vue se portant autour du cou à l'aide d'une
25 chaînette ou placés dans une poche pour les versions pliables compactes ou encore
plus récemment attachées à un porte-clés. Il est aussi possible de laisser plusieurs
paires de lunettes aux endroits quotidiennement fréquentés par l'utilisateur
(voiture, bureau, table de nuit, fond de poche, etc). Il arrive fréquemment, qu'un
lecteur dépourvu de lunettes, doive emprunter à un autre lecteur ses lunettes pour
30 un besoin imprévu de lecture.

Pouvoir disposer à tout instant d'un accessoire de vue n'est toutefois pas
suffisamment pratique au regard du matériel existant et de l'utilisation qui en est
fait. La diversité des situations de lecture largement augmentées par la quantité
d'écrans et d'interfaces qui nous entourent, le handicap possiblement dangereux,

généralisé par un manque de lunettes face à un besoin impérieux de lecture, une mobilité accrue des individus couplé à une grande diversité d'activité nécessite de penser un produit plus simple d'usage, mieux intégré au quotidien de l'utilisateur actif, nomade et peu prévoyant.

5

3. Objectifs de l'invention

Un objectif de l'invention est de proposer un dispositif de lunettes qui puisse être protégé plus facilement et plus efficacement quand il n'est pas utilisé.

10 Un autre objectif de l'invention est de proposer un dispositif de lunettes qui soit aisément accessible et disponible en permanence pour un besoin immédiat, même imprévisible.

4. Exposé de l'invention

15

L'invention concerne un dispositif de lunettes pouvant être transformé réversiblement en bracelet, comprenant un chevalet de nez, deux verres de lunettes et deux systèmes de branches. Chaque système de branches comprend une branche interne et une branche externe. Pour chaque système de branches, la
20 branche interne est formée d'un matériau à mémoire de forme, ayant une forme initiale cintrée, et la branche externe est formée d'au moins un matériau à déformation élastique. La branche externe comprend une première cavité, s'étendant longitudinalement, adaptée pour permettre le coulisement de la branche interne à l'intérieur de la branche externe. La branche externe comprend
25 aussi une seconde cavité adaptée pour accueillir, au moins en partie, le chevalet de nez et les verres de lunettes. En outre, chacun des verres de lunettes est fixé respectivement à une extrémité de chacune des branches internes par un premier élément de liaison. Le chevalet de nez est fixé sur chaque branche interne par au moins un second élément de liaison.

30 On entend par «matériau à mémoire de forme» ou «matériau à mémoire élastique», un matériau ou un alliage de matériaux ayant la propriété d'être déformé à volonté et de retrouver sa forme initiale quand il n'est plus manipulé. Le matériau à mémoire de forme selon l'invention a une forme initiale cintrée, c'est à

dire que quand il n'est soumis à aucune contrainte extérieure il tend à revenir vers cette forme initiale cintrée.

On entend par matériau « à déformation élastique », un matériau capable de se déformer de manière réversible. Le au moins un matériau à déformation
5 élastique selon l'invention est apte à se déformer élastiquement d'une position horizontale à une position cintrée autour d'un membre humain.

Au sens de l'invention, on entend qu'une caractéristique technique a « sensiblement » une propriété idéale, si cette caractéristique technique semble à l'œil nu posséder cette propriété idéale. Cependant de légères variations,
10 envisageables par l'Homme du Métier, autour de la propriété idéale sont également possibles.

Grâce au système de branches comprenant une branche interne coulissant dans la première cavité de la branche externe et grâce à la seconde cavité de la branche externe, le dispositif selon l'invention peut donc être utilisé en un « mode
15 lunettes », quand l'utilisateur en a le besoin, ou bien en un « mode bracelet » quand l'utilisateur ne souhaite pas utiliser de lunettes mais souhaite tout de même garder des lunettes à portée de main. En « mode lunettes », le système de branches est déplié: la branche interne de chaque système de branches se trouve en grande partie à l'extérieur de la première cavité de la branche externe et, les verres de
20 lunettes ainsi que le chevalet de nez sont entièrement visibles. La branche interne de chaque système de branches tend à retrouver sa forme initiale cintrée et exerce sur le visage de l'utilisateur une légère pression permettant un bon maintien du dispositif. En « mode bracelet », le système de branches est escamoté: la branche interne de chaque système de branches se trouve en grande partie, voire en
25 totalité, à l'intérieur de la première cavité de la branche externe et, les verres de lunettes ainsi que le chevalet de nez se trouvent en grande partie, voire en totalité, à l'intérieur de la seconde cavité des branches externes. Les verres de lunettes sont donc dissimulés et protégés en grande partie, voire en totalité, par les branches externes. En « mode bracelet », les branches internes retrouvent sensiblement leur
30 forme initiale cintrée.

De manière préférentielle, la branche externe de chaque système de branches comprend en outre une lame préformée bistable. La lame préformée bistable a une première position d'équilibre dans laquelle elle est sensiblement

plane et une deuxième position d'équilibre dans laquelle elle est cintrée longitudinalement. Elle s'étend longitudinalement le long de la première cavité. La lame préformée bistable présente comme avantage de ne nécessiter qu'un faible moment de torsion pour passer d'une forme d'équilibre à l'autre et assure dans ses
5 deux positions d'équilibre une bonne rigidité à la branche externe de chaque système de branches. Avantagement, la lame préformée bistable présente un rétrécissement de largeur à son extrémité la plus éloignée du chevalet de nez. Ceci permet, en « mode lunettes », de conserver le cintrage de cette extrémité la plus éloignée du chevalet de nez alors que le reste de la lame préformée est en position
10 horizontale et donc, d'assurer une légère pression sur le visage de l'utilisateur pour un maintien optimal des lunettes sur le visage. En effet, le moment de torsion pour passer d'une forme d'équilibre à l'autre au niveau du rétrécissement de largeur a une valeur légèrement supérieure à celui nécessaire au niveau du reste de la lame préformée bistable.

15

De manière préférentielle, le premier élément de liaison est un support pour verre fixé à la branche interne et audit verre de lunettes. Le support pour verre permet un bon maintien des verres de lunettes sur les branches internes. Il permet également de conserver un parallélisme entre les verres de lunettes et le visage de
20 l'utilisateur quand ce dernier porte le dispositif en « mode lunettes ».

De manière préférentielle, la branche interne de chaque système de branches est de forme torique et la branche externe de chaque système de branches comprend un taquet formant saillie sur la première cavité. Le taquet est
25 adapté pour former butée avec l'extrémité de la branche interne la plus éloignée du chevalet de nez. Ceci a notamment pour avantage d'empêcher l'extraction totale de la branche interne de la première cavité de la branche externe.

De manière préférentielle, le au moins un second élément de liaison est
30 constitué d'un ergot disposé à une extrémité du chevalet de nez et d'une rainure disposée longitudinalement le long de la branche interne. L'ergot a une forme adaptée pour pouvoir coulisser dans la rainure. Cet élément de liaison permet d'une part de modifier l'écart entre les verres de lunettes afin de l'adapter à différentes morphologies de têtes et d'autre part de pouvoir rendre

l'encombrement longitudinal de l'ensemble composé par le chevalet de nez et les verres de lunettes moindre, permettant un dimensionnement longitudinal de taille réduite de la seconde cavité.

Avantageusement, au moins une came est disposée d'un côté du chevalet de nez. La au moins une came est adaptée pour permettre un recouvrement, au moins partiel, des branches internes et des verres de lunettes entre eux. En effet, la branche interne du côté du chevalet de nez où est disposée la au moins une came ne coulisse pas dans le même plan que la branche interne du côté sans came du chevalet de nez. Ceci a pour avantage de pouvoir rendre l'encombrement longitudinal de l'ensemble composé par le chevalet de nez et les verres de lunettes encore moindre, permettant un dimensionnement longitudinal de taille encore plus réduite de la seconde cavité.

De manière préférentielle, le chevalet de nez a sensiblement une forme de «X». Ceci permet notamment dans un mode de réalisation particulier de fixer chaque branche interne par deux deuxièmes éléments de liaison au chevalet de nez.

De manière préférentielle, le dispositif selon l'invention comprend un dispositif de fixation amovible entre le chevalet de nez et chacune des branches externes. Le caractère « amovible » du dispositif de fixation réside dans la mise en œuvre d'éléments de liaison, disposés respectivement sur le chevalet de nez et sur chacune des branches externes, aptes à se déformer élastiquement, de manière à pouvoir passer d'une position d'assemblage à une position de désassemblage, et vice-versa. Le dispositif de fixation amovible permet, selon que les éléments de liaison le constituant sont assemblés ou au contraire désassemblés, d'empêcher, ou au contraire d'autoriser, le mouvement de coulissement entre les branches internes et les branches externes et le mouvement de coulissement entre le chevalet de nez et les branches internes quand le dispositif selon l'invention se trouve en « mode bracelet ».

De manière préférentielle, les éléments constitutifs du dispositif selon l'invention possède tous au moins un axe de symétrie. Ceci permet notamment, en

« mode lunettes », de pouvoir positionner, de manière indifférenciée, le dispositif dans un sens ou dans l'autre sur le visage.

5. Liste des figures

- 5 L'invention, ainsi que les différents avantages qu'elle présente, seront plus facilement compris grâce à la description qui va suivre d'un mode non limitatif de réalisation de celle-ci, donnée en référence aux dessins, dans lesquels :
- La Figure 1 représente une vue éclatée du dispositif selon l'invention;
 - La Figure 2 représente les deux modes d'utilisation du dispositif de la figure 10 1 ;
 - Les Figure 3A et 3B représentent le dispositif selon la Figure 1 en un « mode transitoire » placé à l'horizontale et totalement déplié. La Figure 3A est une vue de dessus (les branches externes n'y sont pas représentées) alors que la figure 3B est une vue de face;
 - 15 - Les Figure 4A et 4B représentent le dispositif selon la Figure 1 en un « mode transitoire » à l'horizontale et escamoté. La Figure 4A est une vue de dessus (les branches externes n'y sont pas représentées) alors que la figure 4B est une vue de face;
 - Les Figures 5A et 5B représentent le dispositif de fixation amovible entre le 20 chevalet de nez et une branche externe du dispositif de la Figure 1. La Figure 5A est selon un « mode transitoire » alors que la figure 5B est en « mode bracelet ».
 - La Figure 6 représente le chevalet de nez du dispositif de la figure 1 en vue de face;
 - 25 - Les Figures 7A et 7B représentent une vue en perspective du dispositif selon la Figure 1 qui comprend en outre un dispositif d'éclairage. La figure 7A est une représentation en « mode lunettes », le dispositif d'éclairage étant une LED. La figure 7B est une représentation en « mode bracelet », le dispositif d'éclairage étant un dispositif pour lire l'heure.

30

6. Description détaillée d'un mode de réalisation

En référence aux figures 1, 2, 3A, 3B, 4, 5A, 5B et 6 le dispositif 1 comprend un chevalet de nez 10, deux verres de lunettes 20 et deux systèmes de branches 5.

Il peut être utilisé en « mode lunettes » ou bien être transformé en « mode bracelet » en passant par plusieurs « modes transitoires ».

Chaque système de branches 5 comprend une branche interne 30 et une branche externe 40.

5 Pour chaque système de branches 5, la branche externe 40 comprend une branche supérieure 43 et une branche inférieure 44, les branches supérieure 43 et inférieure 44 étant en silicone ou en tout autre matière souple. La branche supérieure 43 et/ou la branche inférieure 44 sont évidées et assemblées l'une à l'autre par thermosoudage ou toute autre méthode d'assemblage. L'ensemble
10 formé par la branche supérieure 43 et la branche inférieure 44 comprend une première cavité 41, permettant le coulissement de la branche interne 30 à l'intérieur de la branche externe 40 et une seconde cavité 42 conçue pour permettre à tout ou partie de l'ensemble formé par le chevalet de nez 10 et les verres de lunettes 20 d'être rangés à l'intérieur de cet espace. L'ensemble formé
15 par la branche supérieure 43 et la branche inférieure 44 comprend également un taquet 46 formant saillie sur la première cavité 41. Le taquet 46 peut être constitutif du matériau utilisé pour fabriquer les branches supérieure 43 et inférieure 44 ou bien être constitué d'une pièce différente, ajoutée aux branches supérieure 43 et inférieure 44. Le taquet 46 a pour vocation de stopper l'extraction
20 de la monture de lunettes à une distance donnée.

Pour chaque système de branches 5, la branche externe 40 comprend en outre une lame préformée bistable 45, métallique ou en tout autre matériau adéquat. La lame préformée bistable 45 a une première position d'équilibre dans laquelle elle est sensiblement plane et une deuxième position d'équilibre dans laquelle elle est
25 cintrée longitudinalement. La lame préformée bistable 45 est découpée de façon à s'intégrer entre les branches supérieure 43 et inférieure 44, s'étendant le long de la première cavité 41, en butée contre le taquet 46 et de part et d'autre de la seconde cavité 42. Une découpe de pincement 49 est présente à l'extrémité de la lame préformée bistable 45. Cette découpe de pincement 49 a pour effet de conserver
30 un cintrage de cette partie de la lame préformée bistable 45, permettant ainsi aux extrémités des branches inférieures 44 d'exercer une pression sur le visage de l'utilisateur pour un maintien optimal du dispositif 1 sur le visage. Les branches supérieure 43 et inférieure 44 sont solidaires de la lame préformée bistable 45 : elles se déforment élastiquement, accompagnant la déformation de la lame

préformée bistable 45 dans l'une ou l'autre de ses positions d'équilibre. C'est l'effet dit « SLAP ». « L'effet SLAP » permet la mise en position droite ou cintrée de la branche externe 40 par une action manuelle en ce sens et le maintien de la branche externe 40 dans la position choisie.

5 De ces branches externes 40 peut être extrait ou rangé, un ensemble d'éléments composant le reste de la monture de lunettes. Cette extraction ou ce rangement s'effectuent par une traction ou pression symétrique latérale au niveau des branches externes 40. L'extraction de la monture de lunettes est limitée par le taquet 46.

10 Pour chaque système de branches 5, la branche interne 30 est formée de matériau « à mémoire de forme, pouvant être un métal ou un alliage métallique ou encore un matériau issu de la plasturgie. La branche interne 30 a une forme torique. La branche interne 30 peut être extraite de la branche externe 40 jusqu'à une certaine limite, l'extrémité de la branche interne 30 la plus éloignée du
15 chevalet de nez 10 venant alors en butée contre le taquet 46. L'extrémité de la branche interne 30 la plus proche du chevalet de nez 10 est évidée pour former des rainures 17.

Sur les branches internes 30 sont fixés des supports pour verres 25. Les supports pour verres 25 maintiennent les verres de lunettes 20 et épousent la
20 forme de l'extrémité des branches internes 30 du côté du chevalet de nez 10. Les supports pour verres 25 forment un arc de cercle et suivent la forme des extrémités des branches internes 30 placées du côté du chevalet de nez 10, permettant une mise en position symétrique des verres de lunettes 20, parallèlement au visage quand le dispositif 1 est déplié en « mode lunettes ».

25 Le chevalet de nez 10 est la pièce, qui repose sur le nez de l'utilisateur et qui fait le lien avec les branches internes 30. Des ergots 16 sont disposés aux extrémités du chevalet de nez 10 et peuvent coulisser dans les rainures 17 aménagées sur les branches internes 30. Le second élément de liaison 15, formé par un ergot 16 pouvant coulisser dans une rainure 17, permet le maintien et le
30 coulissement du chevalet de nez 10 sur les branches internes 30.

Le chevalet de nez 10 est conçu de telle sorte que les branches internes 30 peuvent coulisser l'une en direction de l'autre pour être repliées en direction du centre du chevalet de nez 10. Grâce à des cames 11 disposées d'un seul côté du chevalet de nez 10, les branches internes 30, les supports pour verres 25 et les verres de

lunettes 20 gauche et droite peuvent se superposer au centre du chevalet de nez 10 sans que les verres de lunettes 20 ne se touchent, au moment du repliage du dispositif 1. Une fois dans cette position, l'utilisateur en poursuivant le pliage peut faire glisser en totalité les branches internes 30 à l'intérieur des branches externes 40 dans la première cavité 41 jusqu'à ce que les branches externes 40 recouvrent les verres de lunettes 20, les supports pour verre 25 et le chevalet de nez 10. Une fois le dispositif 1 complètement escamoté, l'utilisateur peut bloquer ou au contraire autoriser les mouvements de coulissement entre les branches internes 30 et les branches externes 40 grâce à un dispositif de fixation amovible 50. Le dispositif de fixation amovible 50 est constitué d'un clip 51 disposé au centre du chevalet de nez 10 et de bordures 52 disposées aux extrémités des branches supérieures 43. Le clip 51 peut être une partie intégrante du chevalet de nez 10 ou bien au contraire une pièce supplémentaire fixée sur le chevalet de nez 10. La bordure 52 de chaque branche externe 40 peut être assemblée au clip 51 par encastrement de la bordure 52 dans une rigole 53 aménagée sur le clip 51. Les bordures 52 ainsi encastrées dans les rigoles 53 du clip 51 permettent d'empêcher tout mouvement de coulissement des branches internes 30 dans les branches externes 40 ainsi que tout mouvement de coulissement entre le chevalet de nez 10 et les branches internes 30 du dispositif 1 en « mode bracelet ».

20

Pour passer d'un « mode bracelet » à un « mode lunettes », l'utilisateur doit dans une première étape désassembler les bordures 52 du clip 51. Puis dans une seconde étape, il doit redresser le dispositif 1 depuis le « mode bracelet » jusqu'à un « mode transitoire » à l'horizontale et escamoté, tel que montré sur la figure 4B. Puis dans une troisième étape, il doit exercer une traction latérale horizontale vers l'extérieure des branches externes 40 jusqu'à un deuxième « mode transitoire » à l'horizontale et totalement déplié, tel que montré sur la figure 4A, faisant apparaître la monture de lunettes. Cette traction a pour effet d'extraire les branches internes 30 des branches externes 40, puis de faire coulisser les extrémités des branches internes 30 le long du chevalet de nez 10, jusqu'à un écartement entre les verres de lunettes 20 choisi par l'utilisateur en fonction de la morphologie de son visage. Un système de graduations peut être disposé sur le chevalet de nez 10 à cet effet. Le redressement du dispositif 1 à l'horizontale, a également pour effet de redresser les lames préformées bistables 45 et les

30

branches supérieure 43 et inférieure 44, qui deviennent droites et se maintiennent dans cette position. Dans une dernière étape, l'utilisateur peut placer le chevalet de nez du dispositif 1 sur le nez et utiliser le dispositif 1 en « mode lunettes », les branches internes 30 étant faites de matériaux à mémoire de forme tendant
5 « naturellement » à reprendre leur forme par défaut, c'est à dire une forme cintrée. Ainsi, les branches intérieures 30 et les branches extérieures 40 au niveau de la découpe en pincement 49 exercent toutes les deux une légère pression sur le visage de l'utilisateur, permettant un maintien optimal du dispositif 1 « en mode lunettes » sur le visage de l'utilisateur.

10 En référence à la figure 1, le chevalet de nez 10, les verres de lunettes 20, les branches supérieures 43, les branches inférieures 44, les lames préformées bistables 45, les supports de verres 25, et le clip 51 possèdent tous au moins un axe de symétrie horizontal 8. Ainsi le dispositif 1 « en mode lunettes » peut, de manière indifférenciée, être positionné dans un sens ou dans l'autre sur le visage.

15 Le dispositif 1 selon l'invention est adapté pour toutes les personnes ayant un besoin ponctuel de lunettes de vue lors de leurs activités, qui ne leur permettent pas habituellement de les avoir « sous la main ». Selon les activités envisagées, les verres de lunettes 20 peuvent être des verres de vue, des verres solaires, des verres filtrants, etc.

20 Naturellement, il existe de nombreuses possibilités alternatives et/ou complémentaires de mettre en œuvre le dispositif 1 selon l'invention et le mode de réalisation décrit ci-dessus n'est aucunement limitatif. Par exemple, en référence aux figures 7A et 7B, un dispositif d'éclairage peut être ajouté au dispositif 1 selon
25 l'invention. Ce dispositif d'éclairage peut être une LED (61) ou bien un dispositif permettant de lire l'heure (62).

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) de lunettes pouvant être transformé réversiblement en bracelet, comprenant un chevalet de nez (10), deux verres de lunettes (20) et deux systèmes de branches (5), caractérisé en ce que :

chaque système de branches (5) comprend une branche interne (30) et une branche externe (40), ladite branche interne (30) étant formée d'un matériau à mémoire de forme ayant une forme initiale cintrée, ladite branche externe (40) étant formée d'au moins un matériau à déformation élastique, ladite branche externe (40) comprenant une première cavité (41), s'étendant longitudinalement, adaptée pour permettre le coulisement de ladite branche interne (30) à l'intérieur de ladite branche externe (40) et une seconde cavité (42), disposée à l'une de ses extrémités, adaptée pour accueillir, au moins en partie, ledit chevalet de nez (10) et lesdits verres de lunettes (20), chacun desdits verres de lunettes (20) étant fixé respectivement à une extrémité de chacune des branches internes (30) par un premier élément de liaison (25), ledit chevalet de nez (10) étant fixé sur chaque branche interne (30) par au moins un second élément de liaison (15), ladite branche externe (40) de chaque système de branches (5) comprend une lame préformée bistable (45), ayant une première position d'équilibre dans laquelle ladite lame préformée bistable (45) est sensiblement plane et ayant une deuxième position d'équilibre dans laquelle ladite lame préformée bistable (45) est cintrée longitudinalement, ladite lame préformée bistable (45) s'étendant longitudinalement le long de ladite première cavité (41).

2. Dispositif (1) de lunettes selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite lame préformée bistable (45) de chaque système de branches (5) présente un rétrécissement de largeur à son extrémité la plus éloignée du chevalet de nez (10).

3. Dispositif (1) de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit premier élément de liaison (25) est un support pour verre fixé à ladite branche interne (30) et audit verre de lunettes (20).

4. Dispositif (1) de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite branche interne (30) de chaque système de branches (5) est de forme torique et ladite branche externe (40) de chaque système de branches (5) comprend un taquet (46) formant saillie sur ladite première cavité (41), ledit taquet (46) étant adapté pour former butée avec l'extrémité de ladite branche interne (30) la plus éloignée dudit chevalet de nez (10).

5. Dispositif (1) de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit au moins un second élément de liaison (15) est constitué d'un ergot (16) disposé à une extrémité dudit chevalet de nez (10) et d'une rainure (17) disposée longitudinalement le long de ladite branche interne (30), ledit ergot (16) ayant une forme adaptée adapté pour pouvoir coulisser dans ladite rainure (17).

6. Dispositif (1) de lunettes selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins une came (11) est disposée d'un côté du chevalet de nez (10), ladite au moins une came (11) étant adaptée pour permettre un recouvrement, au moins partiel, desdites branches internes (30) et desdits verres de lunettes (20) entre eux.

7. Dispositif (1) de lunettes selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit chevalet de nez (10) a sensiblement une forme de « X ».

8. Dispositif (1) de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de fixation amovible (50) entre ledit chevalet de nez (10) et chacune desdites branches externes (40).

9. Dispositif (1) de lunettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les différents éléments constitutifs dudit dispositif (1) possèdent tous au moins un axe de symétrie (8).

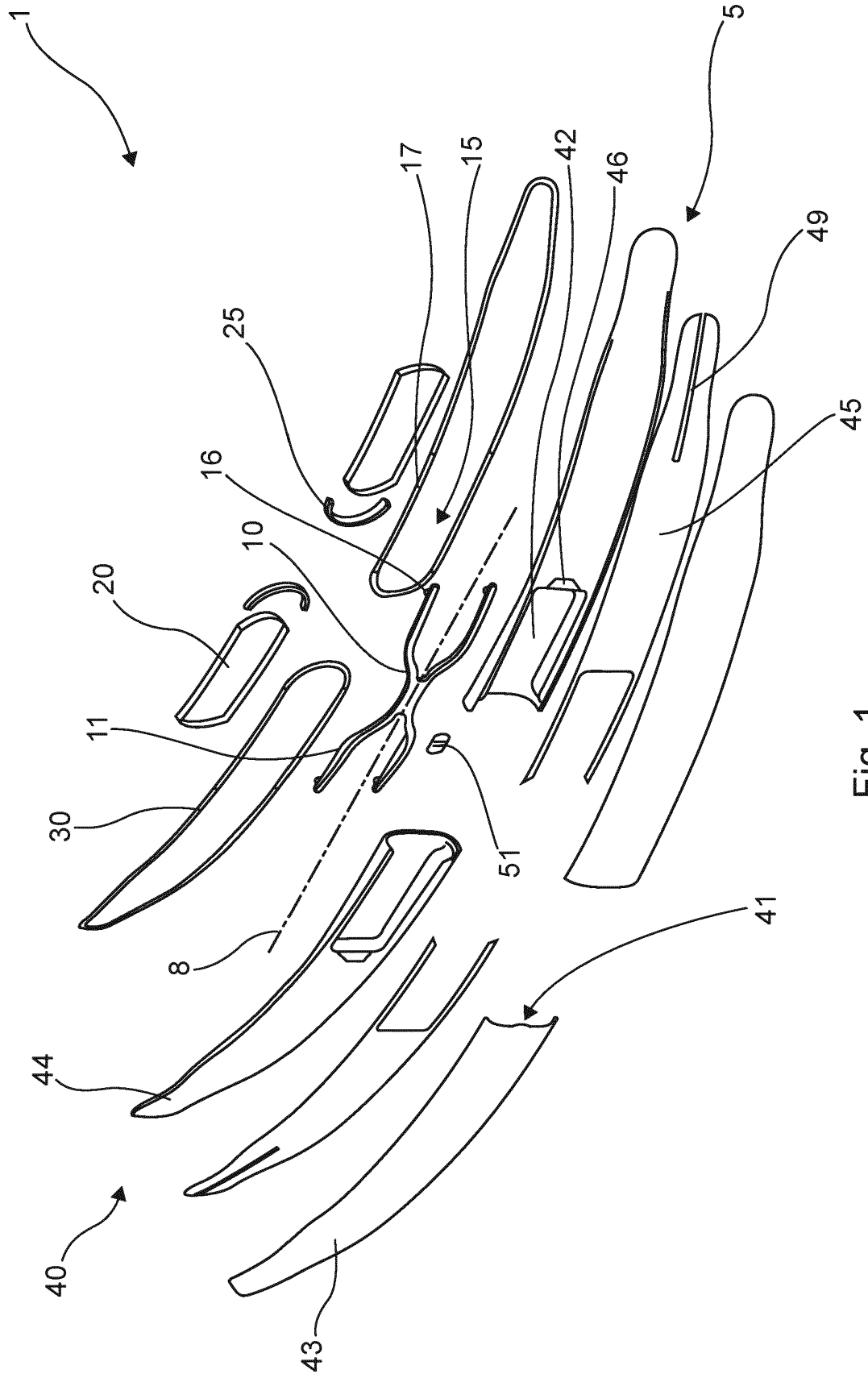


Fig. 1

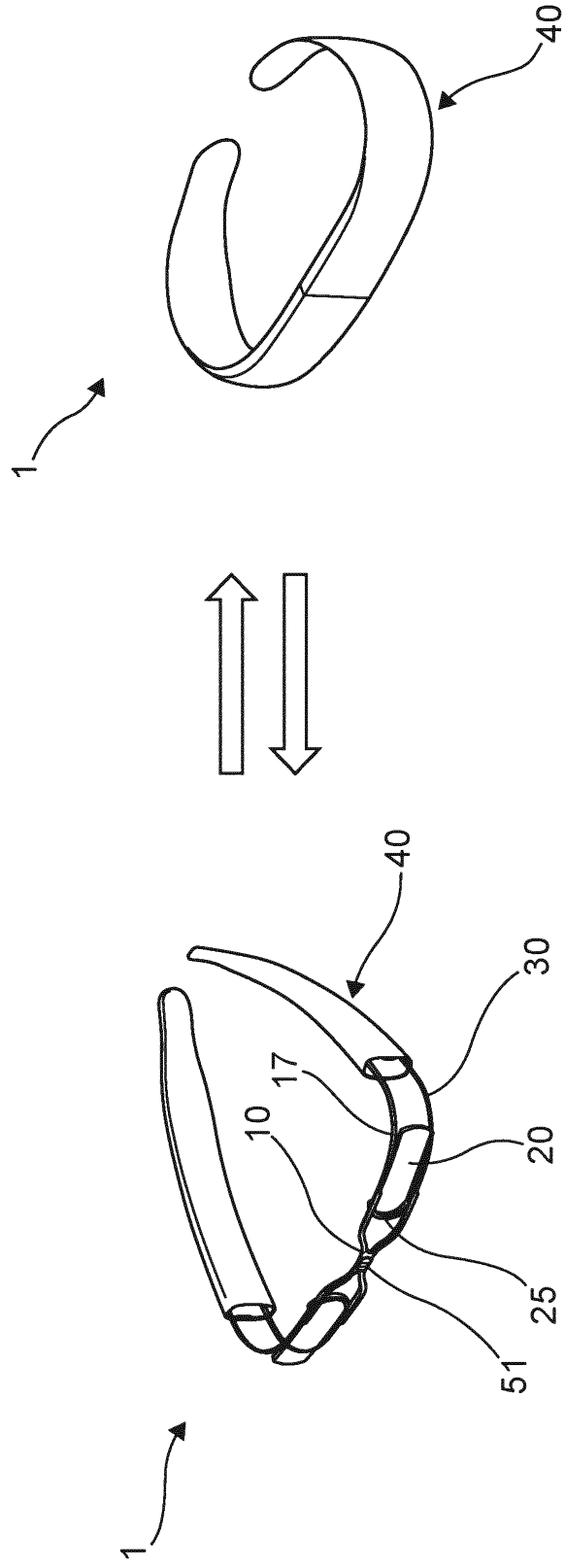
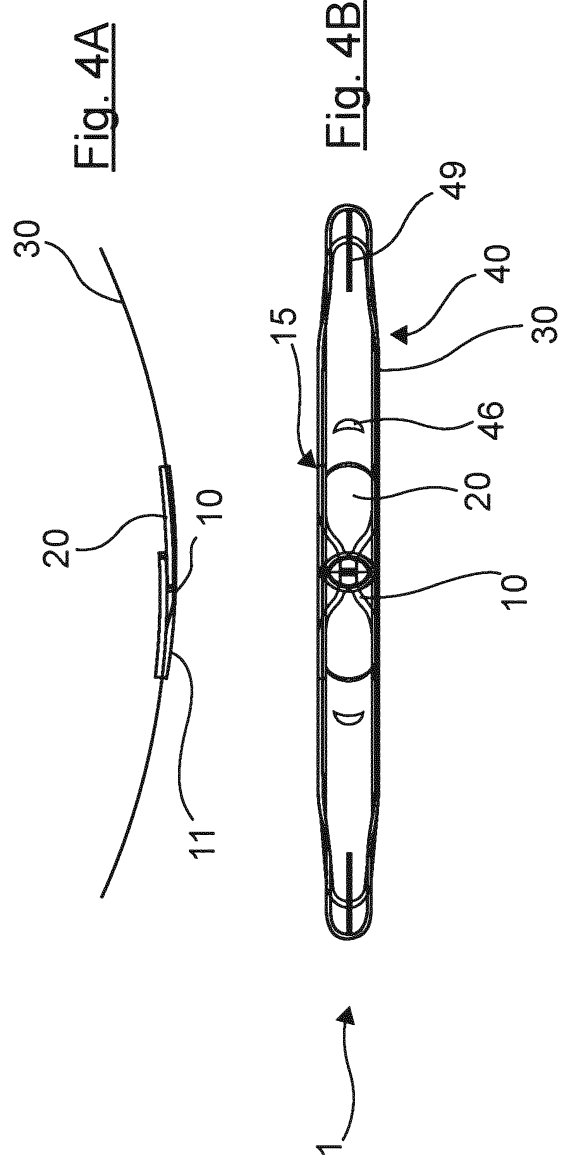
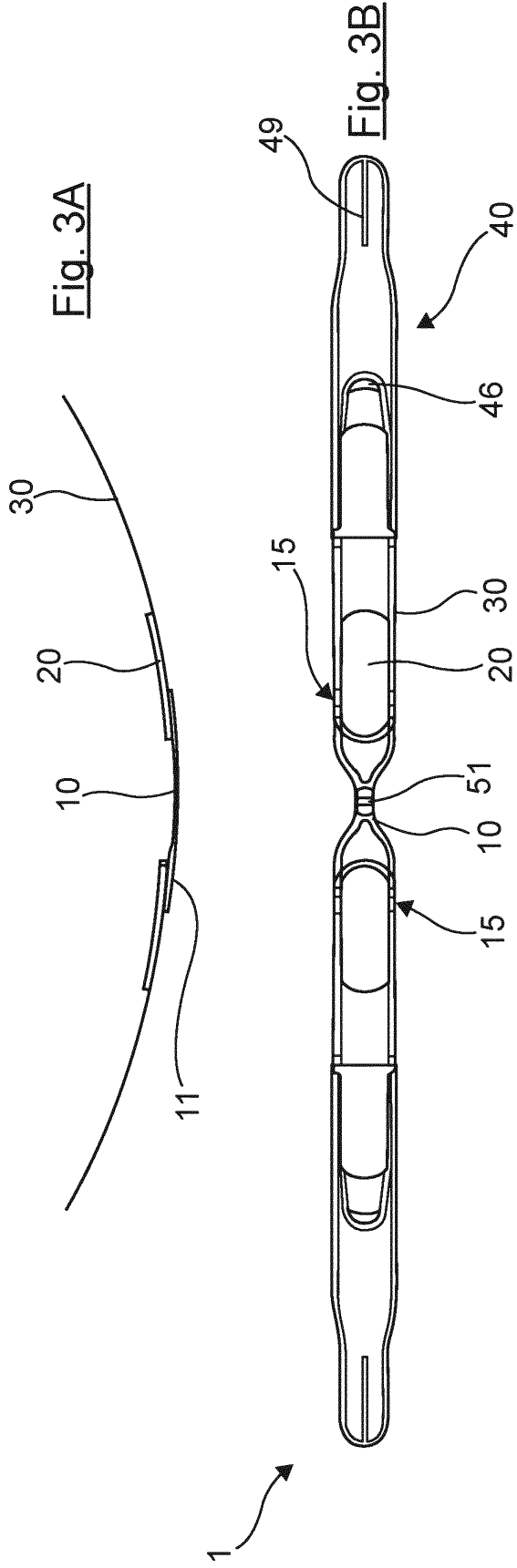


Fig. 2



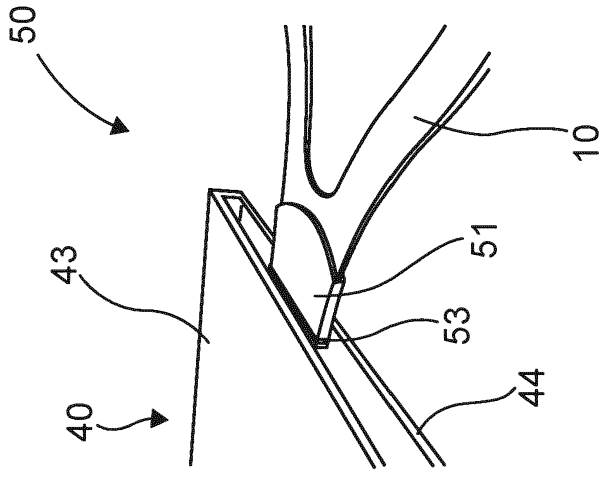


Fig. 5B

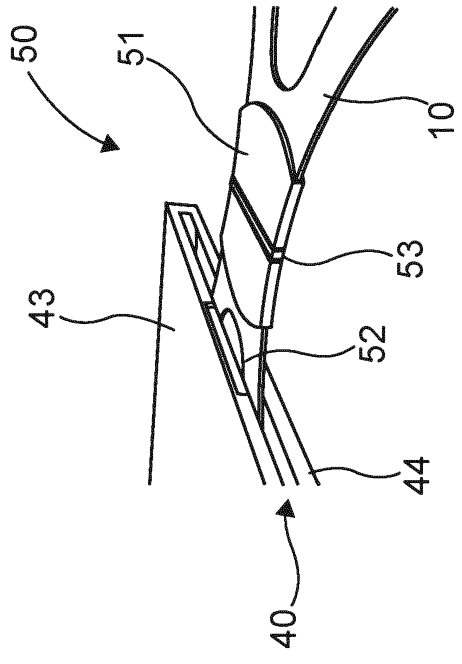


Fig. 5A

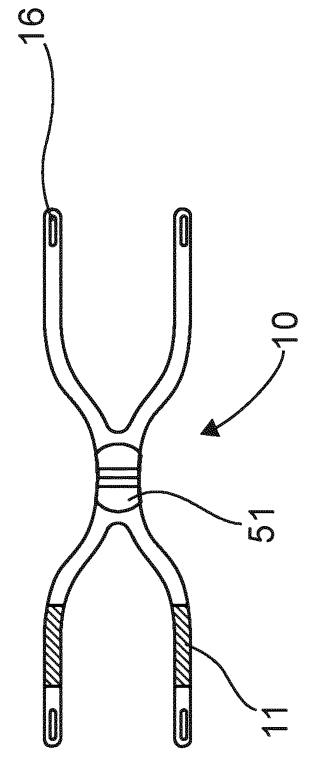


Fig. 6

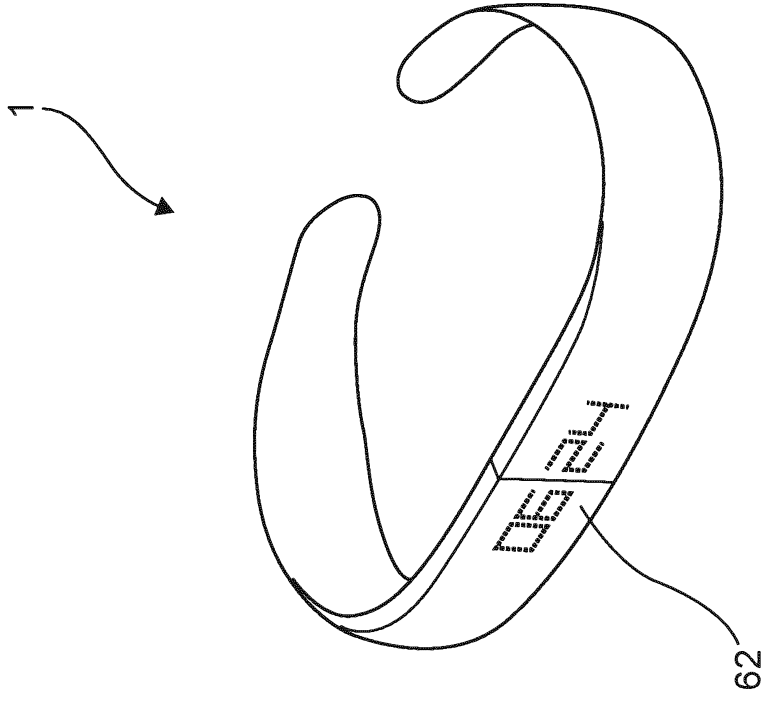


Fig. 7B

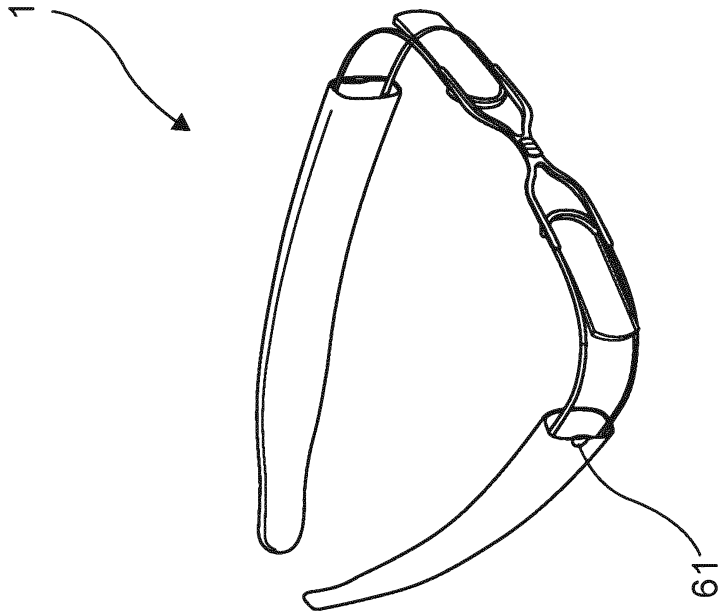


Fig. 7A

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 3 774 998 A (KISE K) 27 novembre 1973 (1973-11-27)

US 2016/139431 A1 (SARKIS BETINAZ [US]) 19 mai 2016 (2016-05-19)

US 2016/223832 A1 (HALL JAMES P [US]) 4 août 2016 (2016-08-04)

US 6 843 562 B1 (NG MICHAEL HOI YING [CN]) 18 janvier 2005 (2005-01-18)

US 2015/338677 A1 (BLOCK J D) 26 novembre 2015 (2015-11-26)

US 2013/321759 A1 (ALLEN CATHERINE M [US]) 5 décembre 2013 (2013-12-05)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT