

(19)



(11)

EP 3 578 076 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.12.2019 Bulletin 2019/50

(51) Int Cl.:
A44C 5/00 (2006.01) **A44C 5/20 (2006.01)**
G09F 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18175782.4**

(22) Date de dépôt: **04.06.2018**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

KH MA MD TN

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and
 Development Ltd
 2074 Marin (CH)**

(72) Inventeurs:

- **Martin, Jean-Claude
 2037 Montmollin (CH)**
- **Nicolas, Cédric
 2000 Neuchâtel (CH)**

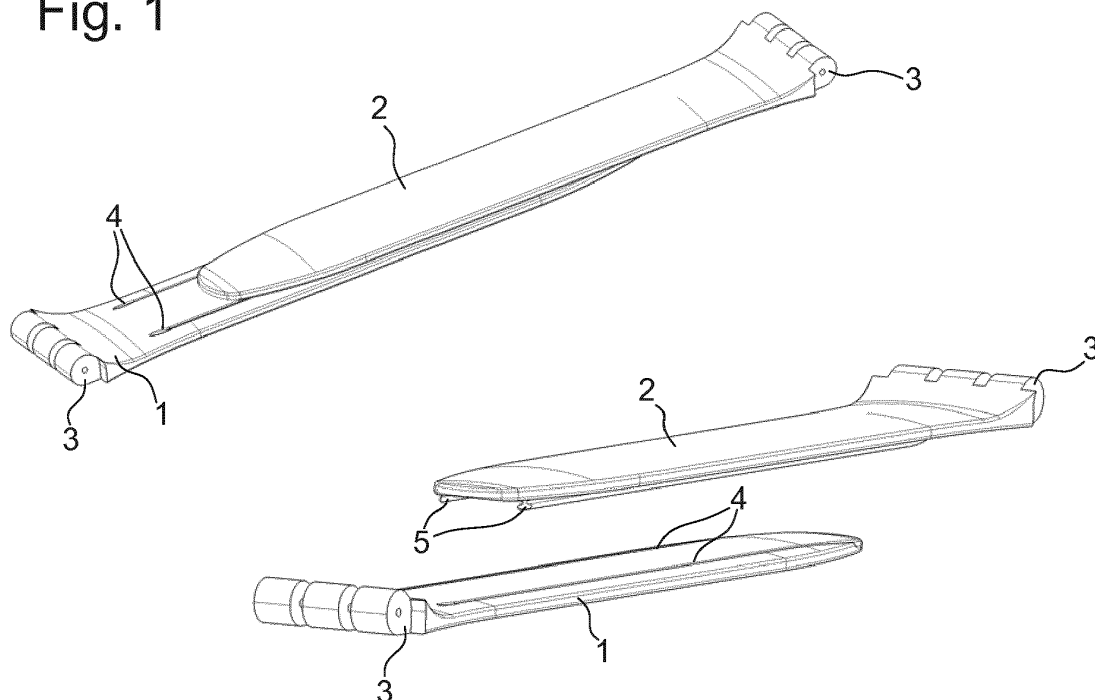
(74) Mandataire: **ICB SA
 Faubourg de l'Hôpital, 3
 2001 Neuchâtel (CH)**

(54) **SYSTÈME DE FERMETURE POUR BRACELET**

(57) L'invention concerne un bracelet comprenant deux brins (1,2) pourvus d'un système de fermeture qui comprend au moins une rainure (4) longitudinale sur l'un des deux brins et au moins une excroissance longitudinale (5) sur l'autre brin. Le matériau et la forme de la rainure et de l'excroissance sont configurés pour que ces deux éléments s'imbriquent sous la pression exercée par

l'utilisateur du bracelet, sur deux parties des brins qui se recouvrent. La connexion entre les brins (1,2) se laisse facilement séparer de préférence par pelage du brin supérieur (2) par rapport au brin inférieur (1). Le bracelet de l'invention est réglable en longueur de manière continue, sans requérir des éléments lourds ou complexes.

Fig. 1



EP 3 578 076 A1

DescriptionDomaine technique

[0001] La présente invention se rapporte à des systèmes de fermeture pour un bracelet, notamment pour bracelet souple en matière synthétique tel que pour des bracelets de montre ou de bijou.

État de la technique

[0002] Les bracelets de montre pourvus d'une boucle à ardillon ou d'une boucle déployante sont connus depuis longtemps. Ces systèmes sont assez susceptibles à l'usure, notamment ceux en matières synthétiques, sont relativement épais donc peu confortables, et ont comme inconvénient additionnel que le réglage de la longueur du bracelet se fait de manière non-continue c'est-à-dire selon des positions discrètes ce qui ne permet pas d'ajuster correctement leur longueur au diamètre du poignet du porteur. Des alternatives ont été proposées, comme les bracelets à fermeture magnétique ou clippée, qui permettent un réglage plus flexible, mais qui sont souvent lourds et difficiles à utiliser, et/ou qui requièrent un procédé de fabrication complexe et coûteux. De plus, les boucles à ardillon et les boucles déployantes présentent un encombrement en épaisseur important qui peut dans certains cas être supérieur à celui de la montre qu'ils équipent, péjorant ainsi l'aspect esthétique et le cas échéant le confort de la montre bracelet.

Résumé de l'invention

[0003] La présente invention vise à fournir un bracelet pourvu d'un système de fermeture léger et fin, peu volumineux, réglable de manière continue et qui est à la fois facile à utiliser et à fabriquer. Ce but est atteint par un bracelet selon les revendications annexées.

[0004] L'invention concerne un bracelet comprenant deux brins et pourvu d'un système de fermeture qui comprend au moins une rainure longitudinale sur l'un des deux brins et au moins une excroissance longitudinale sur l'autre brin. Le matériau et la forme de la rainure et de l'excroissance sont configurés pour que ces deux éléments s'imbriquent sous la pression exercée par l'utilisateur du bracelet, sur deux parties des brins qui se recouvrent. La connexion entre les brins se laisse facilement séparer, de préférence par pelage du brin supérieur par rapport au brin inférieur, sans pour autant s'ouvrir. Le bracelet de l'invention est réglable en longueur de manière continue, sans requérir d'éléments lourds ou complexes.

[0005] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante de modes de réalisation préférés, présentés à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés.

Brève description des figures**[0006]**

La figure 1 représente un bracelet selon une forme d'exécution préférée de l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe des éléments coopérant dans le bracelet de la figure 1.

La figure 3 représente une vue en coupe du bracelet complet selon la figure 1.

La figure 4 représente une forme d'exécution d'un brin de bracelet pourvu dans sa rainure de moyens pour augmenter les forces de friction entre les brins du bracelet.

La figure 5 représente une vue en coupe d'un bracelet selon une autre forme d'exécution de l'invention.

La figure 6 représente une montre pourvue du bracelet muni du système de fermeture selon l'invention.

La figure 7 représente un bracelet selon une autre forme d'exécution de l'invention dans laquelle les deux brins sont d'un seul tenant pour former une bande.

Description détaillée d'un nombre de formes d'exécution de l'invention

[0007] La figure 1 représente les deux brins 1 et 2 d'un bracelet de montre selon une forme d'exécution non-limitative de l'invention et la figure 6 représente une montre 20 pourvue de ce bracelet. Les brins sont sensiblement plats et souples, et pourvus d'attaches 3 pour la fixation d'une boîte de montre 21 (Fig. 6). Pour fermer le bracelet, l'utilisateur recouvre un brin, dit le 'brin inférieur' 1 par une partie de l'autre brin, dit le 'brin supérieur' 2. Le brin inférieur 1 comporte deux rainures 4 parallèles l'une par rapport à l'autre, qui s'étendent sur essentiellement toute la longueur de sa surface d'interaction avec le brin supérieur 2. Ledit brin supérieur 2 comporte deux excroissances 5 s'étendant essentiellement sur toute la longueur de sa surface d'interaction avec le brin inférieur 1 et de préférence de manière continue formant ainsi deux rails sensiblement parallèles. Les excroissances 5 sont positionnées et formées de manière à ce qu'elles s'imbriquent dans les rainures 4 respectives, sous l'effet d'une pression exercée par l'utilisateur sur les parties des brins qui se recouvrent de manière à solidariser les brins inférieur et supérieur ensemble.

[0008] La section d'une excroissance 5 et de la rainure correspondante 4 est représentée en détail à la figure 2, pour le cas où les brins 1 et 2 sont des éléments uniformes, i.e. formés d'un seul matériau. On voit que la section de l'excroissance 5 du brin supérieur 2 comprend une portion 10 de forme, circulaire, dite 'portion de logement mâle', qui est attachée au brin 2 par une section de col 11, qui est plus étroite que la portion de logement 10. La section de la rainure 4 du brin inférieur 1 comprend éga-

lement une portion de logement 12 de forme, circulaire qui est accessible par une section de col 13 'portion de logement femelle'. Les sections de col 11 et 13 sont donc situées entre les sections de logement mâle et femelle 10 et 12 et la surface d'interaction du brin respectif 2 et 1. Les dimensions des éléments 12 et 13 de la rainure 4 sont égales ou légèrement supérieures aux dimensions des éléments correspondants de l'excroissance 5.

[0009] Il va de soi que selon une variante les portions de logement mâle et femelle peuvent présenter des sections de formes différentes dès lors que l'on retrouve une excroissance avec un col et une rainure avec un col.

[0010] On notera que bien que dans l'exemple illustré les excroissances et les rainures soient rectilignes, on peut également envisager des excroissances et des rainures correspondantes s'étendant selon des lignes courbes ou ondulées.

[0011] Le matériau d'au moins un des brins 1 et 2 est suffisamment souple pour que les excroissances 5 viennent s'imbriquer par un effet de clippage élastique dans les rainures 4 quand l'utilisateur comprime les parties de brin qui se recouvrent. Sous la pression exercée par l'utilisateur, les excroissances 5 et/ou les rainures 4 subissent une légère déformation élastique qui permet le passage des portions de logement mâles 10 des excroissances 5 à travers les sections de col 13 des rainures 4, résultant en une connexion qui est fixe dans la direction perpendiculaire par rapport aux brins 1 et 2, mais qui est facilement séparable, de préférence par pelage du brin 2 supérieur par rapport au brin inférieur 1. Par 'pelage' on entend une manipulation exercée par l'utilisateur qui consiste en la rétraction du brin supérieur 2 en prenant le bout du brin supérieur 2 et en le séparant progressivement du brin inférieur 1. Cette manipulation permet de retirer la ou les excroissances 5 hors de leur rainure 4 pour déverrouiller le système de fermeture. Le nombre, la position et la taille des rainures peuvent être ajustés selon le design, les matières et la tenue souhaités.

[0012] La figure 3 représente la section intégrale du bracelet de la figure 1, en position fermée. On voit que les deux excroissances 5 sont logées dans les rainures 4 correspondantes. Les excroissances 5 et les rainures 4 se trouvent des deux côtés et de manière symétrique par rapport au plan central et longitudinal 6 des brins assemblés. Les forces de friction entre les brins 1 et 2 vont empêcher la séparation par coulissement. De préférence, la section de la surface d'interaction du brin inférieur 1 est légèrement courbée de manière convexe pour que le brin supérieur 2 reprenne la courbure de ladite surface en position fermée. Le brin supérieur 2 est ainsi pressé contre le brin inférieur 1 par les forces de rétention entre les rainures 4 et les excroissances 5 imbriquées, ce qui va augmenter les forces de friction entre les brins 1 et 2.

[0013] Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 4, les rainures 4 du brin inférieur 1 sont pourvues d'une zone 15 dont la surface a reçu une structure qui augmente la rugosité de ladite surface. Cette structure va aug-

menter les forces de friction entre la rainure 4 et l'excroissance 5 qui y est logée. La surface structurée peut être prévue sur les rainures 4, sur les excroissances 5 ou sur les deux. A titre d'exemple la structure peut être formée d'une succession de renflements formant une ondulation s'étendant le long de la direction longitudinale de la rainure. La structure peut être prévue sur toute la longueur des excroissances et/ ou des rainures de manière continue ou à intervalle régulier.

[0014] Au lieu d'une surface structurée, et selon des variantes d'autres moyens antifriction peuvent être créés sur les rainures 4 et/ou sur les excroissances 5, tels que des modifications des dimensions, par exemple des vagues ou renflements à intervalle régulier.

[0015] Le nombre d'excroissances 5 et le nombre de rainures 4 correspondantes prévues sur les brins 1 et 2 du bracelet n'est pas limité dans le cadre de l'invention. La figure 5 représente une vue en section d'un bracelet dont le brin inférieur 1 comporte une seule rainure 4 dont la largeur approche la largeur du brin 1. Une seule excroissance 5 est prévue sur le brin supérieur 2. L'excroissance 5 et la rainure 4 comprennent de nouveau une section de col 11,13 et une portion de logement 10,12 qui permettent la fermeture du bracelet par un effet de clippage élastique, grâce à un degré de souplesse d'au moins un des matériaux utilisés.

[0016] Selon des formes d'exécution de l'invention, chaque brin est un élément uniforme en matière plastique qui permet la fabrication des brins par coulée, injection ou extrusion, ou par thermocompression. Divers matériaux polymères injectables ou le caoutchouc vulcanisé sont utilisables. De manière alternative, une combinaison de matériaux différents peut être envisagée, par exemple une injection bi-matière pour pouvoir réaliser des zones de différentes rigidités peut être envisagée. Par exemple, on peut utiliser des brins rigides, semi rigides ou articulés, par exemple à maillons métalliques ou céramiques ou en cuir. L'un des brins comporte alors une ou plusieurs rainures usinées dans les maillons. L'autre brin est pourvu d'une ou plusieurs excroissances en matériau souple tel que le caoutchouc, qui est attaché (par exemple collée ou surmoulée) sur la surface maillée du brin.

[0017] Il est évident que la position des rainures 4 et des excroissances 5 peut être renversée par rapport aux positions montrées aux figures : les excroissances 5 peuvent se trouver sur le brin inférieur 1 et les rainures 4 peuvent se trouver sur le brin supérieur 2.

[0018] De préférence, une seule excroissance 5 est présente pour chaque rainure 4. Alternativement, on peut prévoir pour chaque rainure un nombre d'excroissances 5 longitudinales disposées en série, qui vont toutes s'imbriquer dans la même rainure 4.

[0019] Le bracelet de l'invention n'est pas limité à un bracelet de montre comprenant une boîte de montre et deux brins séparés. L'invention comprend également un bracelet dans lequel les premiers et second brins sont reliés entre eux par une de leurs extrémités pour former

une bande B d'un seul tenant en une seule pièce, par exemple connu sous sa dénomination NATO, et dans lequel des portions aux deux extrémités de la bande se recouvrent quand l'utilisateur met le bracelet comme cela est illustré à la figure 7 dans laquelle mes mêmes éléments décrits en liaison avec les figures 1 à 6 désignent les mêmes éléments. Un bracelet de ce type et selon l'invention comprend une première partie d'un côté de la bande, pourvue d'au moins une rainure 4 et une deuxième partie de l'autre côté de la bande pourvue d'au moins une excroissance 5 telle que décrit ci-dessus. Les deux parties de bande B représentent dans ce cas le 'premier et deuxième brin' dans un bracelet selon l'invention.

[0020] Un bracelet selon l'invention combine un réglage de longueur continu avec un nombre d'avantages additionnels. Le bracelet est facile à utiliser et à fabriquer. Il est léger puisqu'aucun poids pour le fermoir ou les aimants n'est ajouté. Il est confortable pour l'utilisateur grâce à l'absence d'éléments rigides et à son faible encombrement. De plus, il est très simple à l'entretien et évite les encrassements persistants comme dans les boucles déployantes.

[0021] On notera encore que la force d'insertion et de pelage peut être modifiée aisément en adaptant la géométrie, la position et/ou le nombre de couples excroissance/rainure.

Revendications

1. Bracelet comprenant un premier brin (1) et un second brin (2) et dans lequel une surface d'un des brins recouvre au moins partiellement une surface de l'autre brin quand le bracelet est fermé, **caractérisé en ce que** :
 - le bracelet est pourvu d'un système de fermeture comprenant au moins une rainure (4) qui s'étend sur ladite surface du premier brin en direction longitudinale dudit premier brin, et au moins une excroissance (5) qui s'étend sur ladite surface du deuxième brin en direction longitudinale dudit deuxième brin, et dans lequel l'excroissance (5) ainsi que la rainure (4) comprennent une portion de logement (10,12) et une section de col (11,13) avec ladite section de col (11,13) située entre la portion de logement (10,12) et la surface du brin respectif,
 - le matériau de l'excroissance (5) et/ou de la rainure (4) a un degré de souplesse qui permet que la portion de logement (10) de l'excroissance (5) s'imbrique dans la portion de logement (12) de la rainure (4), quand l'utilisateur du bracelet comprime deux parties des deux brins (1,2) respectives qui se recouvrent, l'un desdits premier ou second brins (1), se trouvant en position inférieure et l'autre desdits premier ou second brins (2) se trouvant en position supérieure.
2. Bracelet selon la revendication 1, configuré pour que, en position fermée du bracelet, le pelage du brin supérieur (2) par rapport au brin inférieur (1) permet de retirer l'excroissance (5) hors de la rainure (4) pour déverrouiller le système de fermeture du bracelet.
3. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les brins (1,2) sont des éléments uniformes formés d'un matériau souple.
4. Bracelet selon la revendication 3, dans lequel les brins (1,2) sont formés en polymère ou en caoutchouc.
5. Bracelet selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel ladite au moins une rainure (4) et/ou ladite au moins une excroissance (5) est un élément formé en matériau souple, qui est attaché audit premier et/ou deuxième brin, et dans lequel ledit matériau souple est un matériau autre que le matériau du brin auquel la rainure et/ou l'excroissance est attachée.
6. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier brin comprend deux rainures (4) et le deuxième brin comprend deux excroissances (5), les deux rainures et les deux excroissances se trouvant d'un côté et l'autre et de manière symétrique par rapport au plan central et longitudinal (6) des brins respectifs.
7. Bracelet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le premier brin comprend une seule rainure (4) dont la largeur approche la largeur dudit premier brin, et le deuxième brin comprend une seule excroissance (5).
8. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section de la surface du brin inférieur (1) est courbée de manière convexe.
9. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une des rainures (4) et/ou des excroissances (5) est pourvue d'une ou plusieurs zones (15) dont la surface est pourvue d'une structure ou d'un revêtement qui augmente la rugosité de ladite surface.
10. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface d'au moins une des rainures (4) et/ou des excroissances (5) est pourvue de modifications des dimensions de ladite surface, à intervalle régulier.
11. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les portions de logement (10,12) d'au moins une des excroissances (5) et de

la rainure (4) correspondante ont une section de forme circulaire.

12. Bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les premiers et second brins sont reliés entre eux par une de leurs extrémités pour former une bande d'un seul tenant. 5
13. Bracelet selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les premier et second brins sont réalisés en une seule pièce. 10
14. Le bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le bracelet est un bracelet d'une montre ou d'un bijou. 15
15. Montre (14) ou bijou comprenant le bracelet selon l'une quelconque des revendications précédentes. 20

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

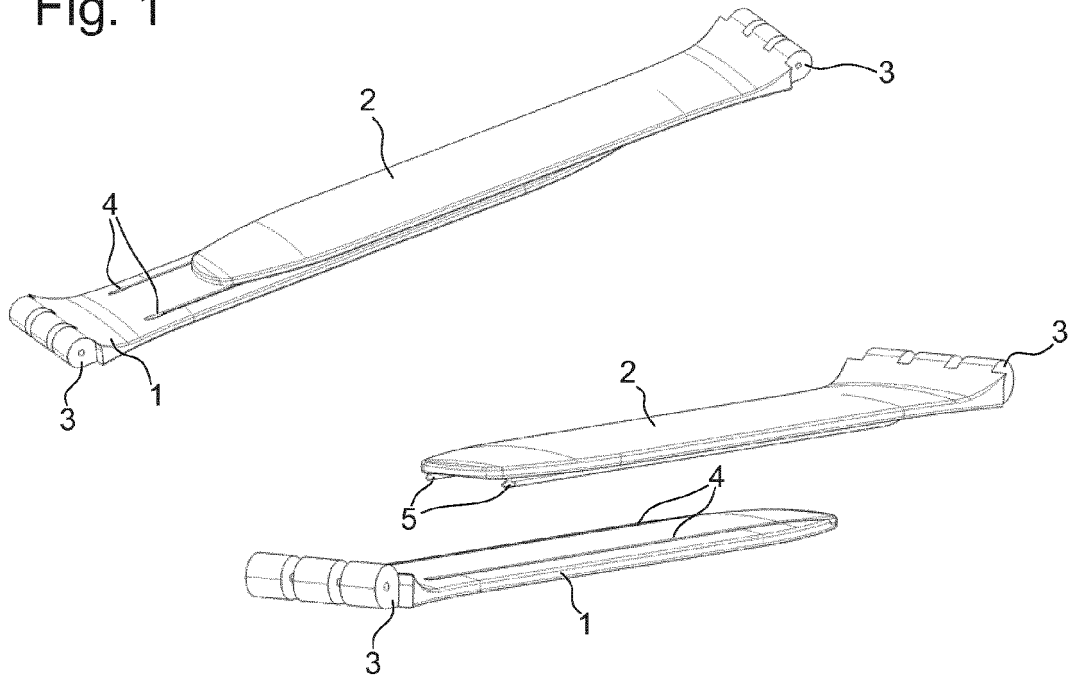


Fig. 2

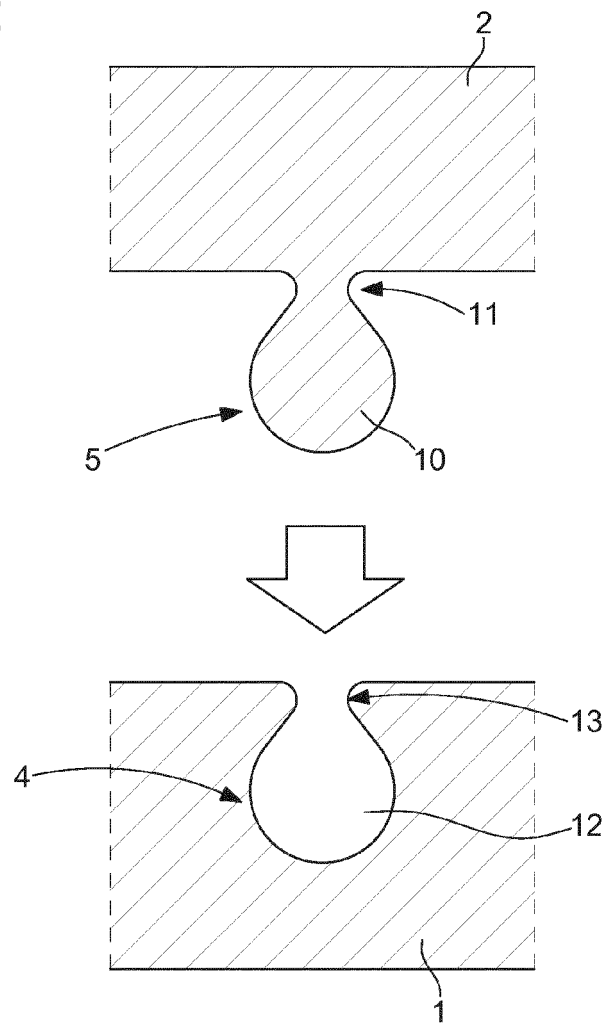


Fig. 3

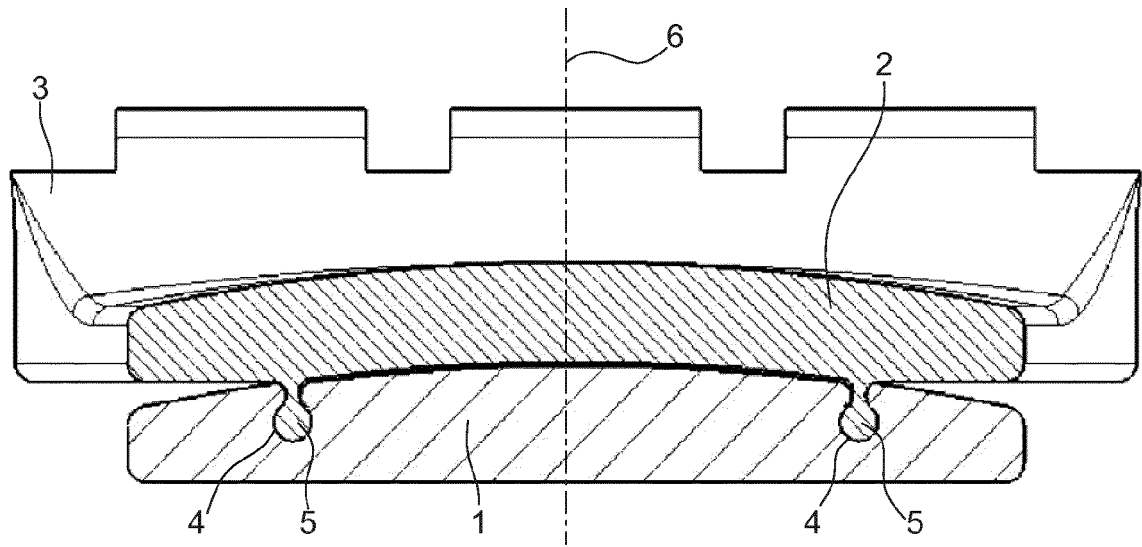


Fig. 4

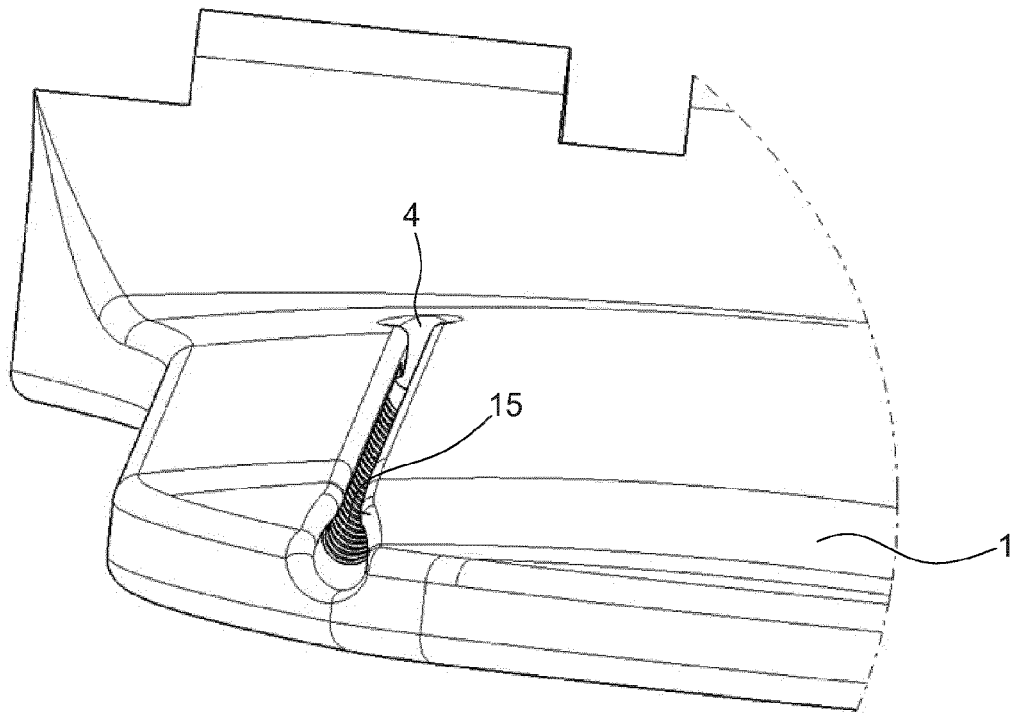


Fig. 5

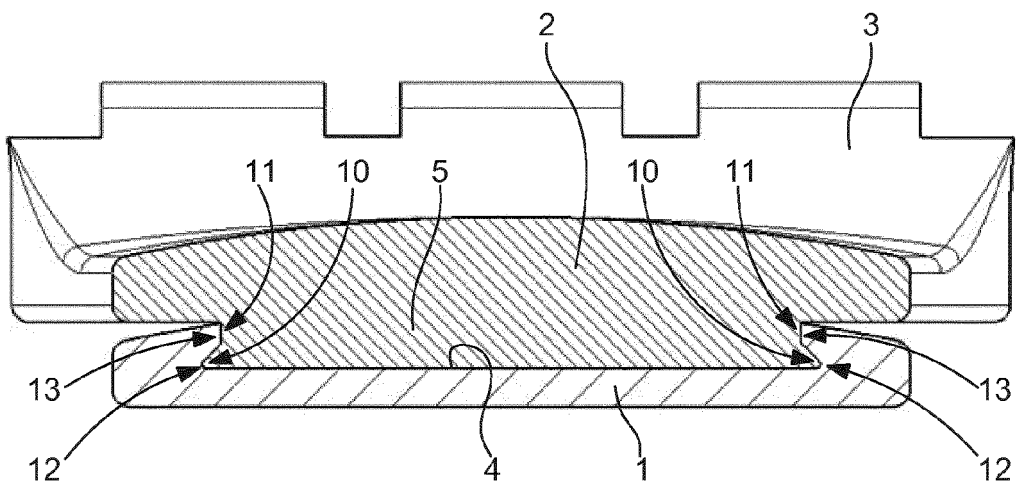


Fig. 6

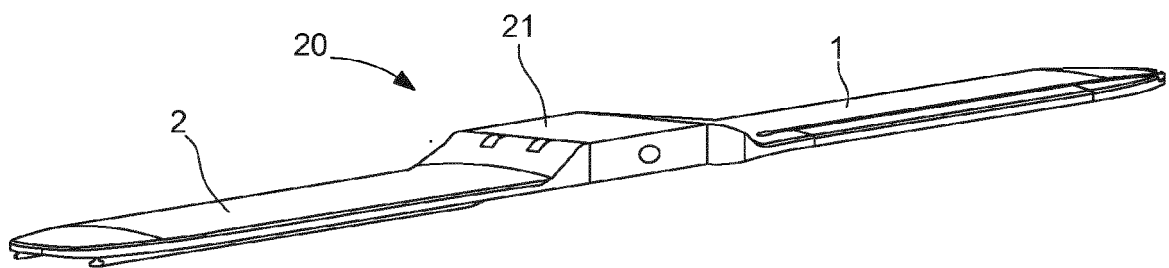
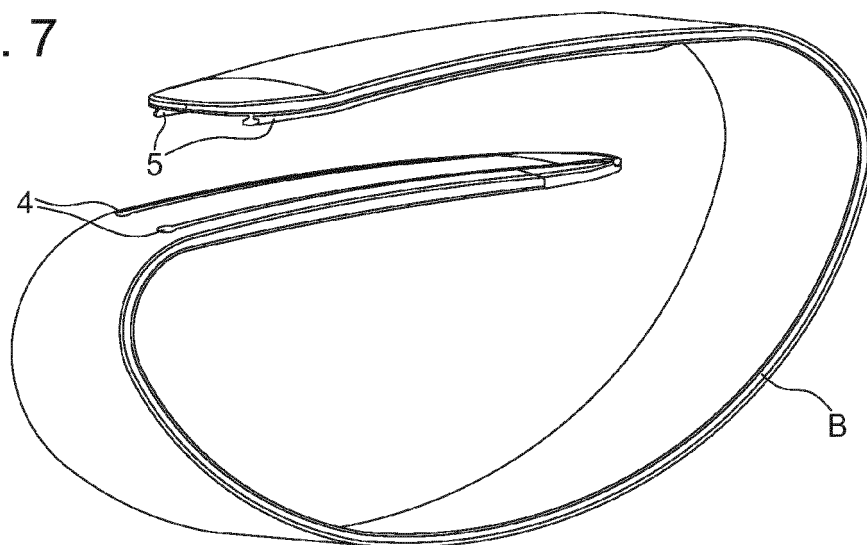


Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 17 5782

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2016/037878 A1 (YABE OSAMU [US] ET AL) 11 février 2016 (2016-02-11) * alinéas [0054], [1087]; figures 4A-4F *	1,3,7, 12-15	INV. A44C5/00 A44C5/20 G09F3/00
A	CH 711 587 A1 (BRASPORT SA [CH]) 31 mars 2017 (2017-03-31) * alinéa [0026]; figure 1 *	1-4,14, 15	
A	DE 85 06 454 U1 (KLOSE. ODO) 3 juillet 1986 (1986-07-03) * abrégé; figures 3, 4 *	1,12-15	
A	US 2011/209374 A1 (PADGETT JOHN M [US] ET AL) 1 septembre 2011 (2011-09-01) * alinéas [0015], [0026], [0045], [0048] - [0050]; figures 4, 4A *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C G09F G04G
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 septembre 2018	Monné, Eric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 17 5782

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-09-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2016037878 A1	11-02-2016	CN 205053058 U	02-03-2016
		CN 205963145 U	22-02-2017
		US 2016037878 A1	11-02-2016
		US 2018271232 A1	27-09-2018
		WO 2016025279 A2	18-02-2016
CH 711587 A1	31-03-2017	CH 711587 A1	31-03-2017
		WO 2018011774 A1	18-01-2018
DE 8506454 U1	03-07-1986	AUCUN	
US 2011209374 A1	01-09-2011	AUCUN	

EPO FORM P0460

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