

(19)



(11)

EP 4 541 222 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.04.2025 Bulletin 2025/17

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A44C 5/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23204960.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A44C 5/246

(22) Date de dépôt: **20.10.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Manufacture d'Horlogerie Audemars
Piguet SA
1348 Le Brassus (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Bernhardt, Bruno
1180 Rolle (CH)**
• **Chatelain, Christophe
25160 Malpas (FR)**

(74) Mandataire: **P&TS SA (AG, Ltd.)
Avenue J.-J. Rousseau 4
P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)**

(54) FERMOIR À BOUCLE DÉPLOYANTE POUR BRACELET NOTAMMENT D'UNE MONTRE

(57) L'invention concerne un fermoir (10) à boucle déployante pour bracelet, comportant un bâti (12), un premier bras (42) relié à une extrémité du bâti (12) et à un premier organe de liaison (48), un second organe de liaison (49) relié à une autre extrémité du bâti (12) ou à une extrémité d'un second bras (43) relié à l'autre extrémité du bâti (12). Les premier et second organes de liaison (48, 49) sont destinés chacun à être relié à une extrémité d'un brin du bracelet. Le fermoir (10) comporte en outre un mécanisme de fermeture configuré pour verrouiller le premier bras (42) ou les premier et second bras (42, 43) contre le bâti (12), et un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet. Le dispositif de réglage

comprend au moins une unité de réglage (50) agencée au sein du bâti (12). L'unité de réglage comporte un coulisseau (52, 53) et un organe de commande (60). Le coulisseau (52, 53) est agencé pour pouvoir se déplacer dans un logement (20, 21) du bâti (12) et est relié à une extrémité du premier bras (42) ou de l'un des premier et second bras (42, 43). L'organe de commande (60) est relié au coulisseau (52, 53) pour se déplacer avec le coulisseau (52, 53) et pour pouvoir basculer, selon un axe de rotation perpendiculaire au déplacement du coulisseau (52, 53), afin de verrouiller ou déverrouiller le coulisseau (52, 53) au sein du logement (20, 21) dans au moins deux positions indexées.

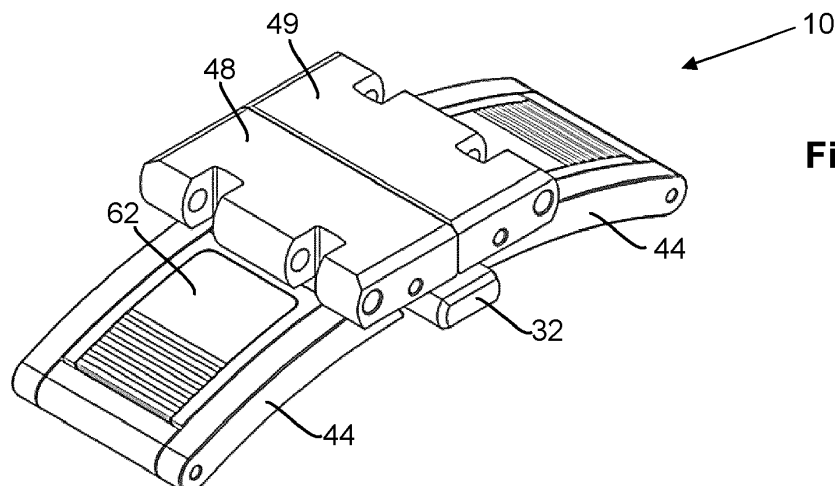


Fig. 1

EP 4 541 222 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des bracelets, notamment pour montres. Elle concerne plus particulièrement un fermoir de bracelet de type à boucle déployante permettant une mise à l'aise du bracelet

Etat de la technique

[0002] Des dispositifs de réglage de la longueur d'un bracelet pour une mise à l'aise du bracelet, en particulier d'une montre, sont bien connus de l'état de la technique. En général, ces dispositifs peuvent être classés en deux catégories. Il existe des dispositifs qui sont intégrés entre deux éléments du bracelet afin de varier la distance entre ces deux éléments ainsi que des dispositifs qui sont intégrés au fermoir du bracelet afin de modifier la longueur du fermoir en position fermée.

[0003] EP3893688 divulgue un exemple d'un dispositif selon la première catégorie. Ce dispositif comprend une partie externe agencée pour être attachée à l'un de deux éléments du bracelet et un coulisseau attaché à l'autre élément du bracelet et agencé pour coulisser dans la partie externe parallèlement à la direction longitudinale du bracelet de façon à faire varier la longueur du bracelet. La partie externe comporte en outre une paroi présentant un trou sur son côté intérieur. Le coulisseau comporte des moyens d'accrochage et un ressort agencé pour amener les moyens d'accrochage à s'engager dans le trou de manière à permettre d'immobiliser le coulisseau par rapport à la partie externe dans au moins une position relative conférant au bracelet une longueur déterminée.

[0004] Le dispositif de mise à l'aise susvisé n'est pas complètement masqué puisque le coulisseau est visible au niveau des parties du bracelet adjacentes au fermoir lorsque le dispositif est dans une configuration allongée. Par ailleurs, l'intégration du mécanisme de mise à l'aise dans deux éléments du bracelet, en particulier dans deux maillons, nécessite un usinage particulièrement détaillé et complexe des maillons recevant ce mécanisme. Une telle mise en oeuvre n'est pas adaptée pour des maillons qui sont typiquement réalisés dans des matériaux dont l'usinage n'est pas aisé, notamment pour des maillons en céramique.

[0005] CH714461A2 divulgue un exemple d'un dispositif de mise à l'aise selon la seconde catégorie intégré à un fermoir comprenant une première lame articulée à une extrémité d'une seconde lame. Celle-ci porte à une seconde extrémité un organe de fixation d'un premier brin de bracelet alors que la première lame est reliée au second brin de bracelet. Le dispositif comporte un capot monté sur une plaque de base assujettie à la seconde extrémité de la seconde lame. L'organe de fixation du premier brin de bracelet est agencé pour coulisser entre le capot et la plaque de base entre une première position

dans laquelle l'organe de fixation est au moins partiellement engagé dans le capot du fermoir, vers une seconde position dans laquelle l'organe de fixation est dégagé du capot du fermoir. Le déplacement de l'organe de fixation est réalisé en exerçant une pression sur le capot selon une direction perpendiculaire au fermoir.

[0006] Ce dispositif de mise à l'aise a notamment le désavantage d'être épais et de comporter un grand nombre de composants.

Bref résumé de l'invention

[0007] Un but de la présente invention est par conséquent de proposer un fermoir exempt des limitations de l'art antérieur susvisé.

[0008] En particulier, un but de la présente invention est par conséquent de proposer un fermoir intégrant un mécanisme de mise à l'aise et qui est simple à fabriquer.

[0009] Un autre but de la présente invention est de proposer un fermoir qui possède un faible encombrement au niveau de son épaisseur.

[0010] Un but additionnel de la présente invention est de proposer un fermoir qui est fiable.

[0011] Ces buts sont atteints, au moins en partie, par un fermoir à boucle déployante pour bracelet, comportant un bâti, un premier bras relié à une extrémité du bâti et à un premier organe de liaison, un second organe de liaison relié à une autre extrémité du bâti ou à une extrémité d'un second bras, lequel est relié à l'autre extrémité du bâti. Les premier et second organes de liaison sont destinés chacun à être relié à une extrémité d'un brin du bracelet. Le fermoir comporte en outre un mécanisme de fermeture configuré pour verrouiller le premier bras ou les premier et second bras contre le bâti ainsi qu'un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet. Le dispositif de réglage comporte au moins une unité de réglage agencée au sein du bâti. L'unité de réglage comporte un coulisseau agencé pour pouvoir se déplacer dans un logement du bâti et relié à une extrémité du premier bras ou de l'un des premier et second bras. L'unité de réglage comporte en outre un organe de commande relié au coulisseau pour se déplacer avec celui-ci et pour pouvoir basculer, selon un axe de rotation perpendiculaire au déplacement du coulisseau, afin de verrouiller ou déverrouiller le coulisseau au sein du logement dans au moins deux positions indexées.

[0012] Dans une forme de réalisation, le dispositif de réglage comporte deux unités de réglage agencées de part et d'autre d'une partie centrale dudit bâti.

[0013] Dans une forme de réalisation, l'organe de commande de l'unité de réglage comporte un élément de verrouillage configuré pour coopérer avec un élément de verrouillage complémentaire solidaire du bâti ou faisant corps avec celui-ci et agencé dans le logement.

[0014] Dans une forme de réalisation, l'organe de commande de l'unité de réglage comporte une coiffe qui, optionnellement avec l'organe de liaison, permet

de dissimuler le logement quelle que soit la position indexée.

[0015] Dans une forme de réalisation, les premiers et second organes de liaison présentent une épaisseur qui est équivalente à celle du brin du bracelet

[0016] Dans une forme de réalisation, les deux parties ont un aspect visuel différent. La partie faisant office de poussoir possède une texture de surface différent de l'autre partie, par exemple une surface crantée pour une meilleur adhérence.

[0017] Dans une forme de réalisation, l'unité de réglage comporte en outre un organe de rappel agissant sur l'organe de commande.

[0018] Dans une forme de réalisation, l'organe de commande de l'unité de réglage est relié au coulisseau par une tige de liaison dont les extrémités sont agencées pour se déplacer le long d'une rainure borgne ou d'une fente traversante. Cette rainure ou cette fente s'étend le long de bords latéraux du logement du bâti et la fente traverse de part en part les bords latéraux.

[0019] Dans une forme de réalisation, les premier et second bras comportent chacun deux branches agencées pour venir contre les bords latéraux du logement ou des logements respectifs du bâti dans une configuration fermée du fermoir afin de recouvrir ladite fente traversante.

[0020] Dans une forme de réalisation, le coulisseau de l'unité de réglage comporte deux branches latérales agencées de part et d'autre d'un élément d'attache de l'organe de commande. La tige de liaison traverse les deux branches latérales du coulisseau et l'élément d'attache de l'organe de commande.

[0021] Dans une forme de réalisation, le coulisseau de l'unité de réglage comporte une partie d'attache située hors du logement et reliée à l'un des premier et second bras au moyen d'une tige de fixation.

[0022] Dans une forme de réalisation, dans une configuration fermée du fermoir, l'unité de réglage est complètement dissimulée par l'un des premier et second bras, par l'un des premier et second organes de liaison ainsi que par le brin du bracelet qui y est relié.

[0023] Dans une forme de réalisation, le mécanisme de fermeture comporte deux organes de verrouillage agencés en opposition et au moins un organe de rappel agencé entre les organes de verrouillage. Chaque organe de verrouillage comporte au moins un loquet destiné à engager une fente située au niveau d'une extrémité du bras aussi bien dans l'une que l'autre desdites au moins deux positions indexées du coulisseau de l'unité ou de chaque unité de réglage.

[0024] Dans une forme de réalisation, la fente présente un profil curviligne. Au moins un loquet de chaque élément de verrouillage comporte une surface curviligne dont la courbure correspond à la courbure de la fente. Cette courbure correspond à la trajectoire curviligne du coulisseau de l'unité de réglage lorsque celui-ci se déplace dans son logement de l'une à l'autre desdites au moins deux positions indexées.

[0025] Dans une forme de réalisation, le fermoir comporte en outre un cache agencé pour être recouvert par les premier et second organes de liaison lorsque le coulisseau de l'unité ou de chaque unité de réglage est dans l'une desdites au moins deux positions indexées.

Le cache est au moins partiellement visible lorsque le coulisseau de l'unité ou de chaque unité de réglage est dans l'autre desdites au moins deux positions indexées.

[0026] Un autre aspect de l'invention porte sur un bracelet comportant le fermoir selon l'une des formes de réalisation susvisées.

[0027] Un autre aspect de l'invention porte sur une montre comportant le bracelet selon l'une des formes de réalisation susvisées.

Brève description des figures

[0028] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont décrits dans la description en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 illustre une vue en perspective du fermoir dans une configuration fermée, selon une forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 illustre une vue en perspective de dessous du fermoir de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre une vue en perspective du fermoir de la figure 1 dans une configuration déployée ;
- la figure 4 illustre une vue éclatée du fermoir de la figure 3 sans les organes de liaison ;
- la figure 5 illustre une vue en perspective du bâti de la figure 4 ;
- la figure 6 illustre une vue en perspective de dessous d'un des organes de commande de la figure 4 ;
- la figure 7 est une vue agrandie d'un des coulisseaux de la figure 4 ;
- la figure 8 illustre une vue éclatée du mécanisme de fermeture du fermoir ;
- la figure 9 est une vue agrandie d'un des deux organes de verrouillage de la figure 8 ;
- la figure 10 illustre une vue de côté du fermoir dans une configuration déployée ;
- la figure 11 illustre une vue en coupe de la figure 10 selon A-A ;
- la figure 12a illustre une vue de dessus du fermoir lorsque chaque unité de réglage du dispositif de mise à l'aise du bracelet se trouve dans une première

position ;

- la figure 12b illustre une vue en coupe de la figure 12a selon B-B ;
- la figure 12c illustre une vue en coupe de la figure 12a selon C-C ;
- la figure 13a illustre une vue de dessus du fermoir lorsque chaque unité de réglage du dispositif de mise à l'aise du bracelet se trouve dans une seconde position ;
- la figure 13b illustre une vue en coupe de la figure 13a selon D-D, et
- la figure 13c illustre une vue en coupe de la figure 13a selon E-E.

Exemples de mode de réalisation de l'invention

[0029] Le fermoir illustré à titre non limitatif par les figures représente une forme de réalisation préférée. Plus particulièrement, le fermoir 10 est du type à boucle déployante à trois lames pour fermer un bracelet d'une pièce d'horlogerie, comprenant deux brins.

[0030] Tel que cela ressort plus précisément notamment des figures 1 à 4, le fermoir 10 comporte un bâti 12 dont la forme générale est incurvée afin d'épouser une partie de la circonférence du poignet du porteur. Un premier et un second bras 42, 43 sont articulés respectivement à une première et une seconde extrémité du bâti 12 par une tige de fixation 47a. Chaque bras 42, 43 comporte deux branches latérales 44 reliées ensemble en une de leurs extrémités par un élément d'attache 45 (figures 4 et 8). Celui-ci est relié par une tige de fixation 47b à un organe de liaison 48, 49 agencé pour être connecté à une extrémité libre d'un brin du bracelet.

[0031] Chaque branche 44 comporte en outre sur un côté intérieur au niveau de l'élément d'attache 45 une saignée ou fente 46 destinée à coopérer avec un mécanisme de fermeture du fermoir 10 lorsque les deux bras 42, 43 sont rabattus contre le bâti 12. Dans cette configuration, les deux branches 44 de chaque bras 42, 43 sont agencées contre deux côtés latéraux du bâti 12. Le mécanisme de fermeture du fermoir 10, illustré en particulier par les figures 5, 8, 9 et 11, peut par exemple comporter deux organes de verrouillage 30a, 30b agencés en opposition au niveau d'une partie centrale 14 du bâti 12 pour assurer la stabilité du fermoir à l'état fermé. La partie centrale 14 comporte à cet effet deux surfaces 16 séparées par une bordure 19 et pourvue chacune d'un élément saillant 18 faisant office de butée comme expliqué ci-après. L'élément saillant 18 peut par exemple être un plot s'étendant selon une direction perpendiculaire à la surface 16. Le plot 18 peut être de forme oblongue par exemple.

[0032] Au regard des figures 9 et 11, chaque organe de

verrouillage comporte un poussoir 32, un corps de verrouillage 34 dotée d'une ouverture centrale 36 et deux loquets 38 agencés en retrait et de part et d'autre du poussoir 32 pour engager la fente 46 d'une extrémité de chaque bras 42, 43 du fermoir. Le corps de verrouillage 34 de chaque organe de verrouillage est monté sur l'une et l'autre des surfaces 16 (figure 5) avec le plot 18 disposé à l'intérieur de l'ouverture centrale 36 de chaque corps 34. Un organe de rappel 40, par exemple une lame-ressort, est disposé entre le corps de verrouillage 34 et la bordure 19 afin d'exercer une précontrainte sur les deux organes de verrouillage.

[0033] De préférence, un bord de l'ouverture centrale 36 du corps 34 est ainsi en butée contre un bord du plot 18 lorsque chaque organe de verrouillage 30a, 30b est au repos alors qu'un bord opposé de l'ouverture centrale 36 du corps 34 est en butée contre un bord opposé du plot 18 lorsque chaque organe de verrouillage 30a, 30b est actionné par le porteur afin d'ouvrir le fermoir. Selon la figure 9, la largeur L de l'ouverture 36 du corps de chaque organe de verrouillage 30a, 30b délimite ainsi la course effectuée par ces derniers pour l'ouverture du fermoir. Une pression sur le poussoir 32 de chaque élément de verrouillage 30a, 30b permet de dégager les loquets 38 des fentes 46 afin de pouvoir ouvrir le fermoir.

[0034] Selon un mode de réalisation minimaliste, le mécanisme de fermeture pourrait ne comporter qu'un seul organe de verrouillage 30a mobile entre une position de repos, atteinte sous la contrainte de l'organe de rappel 40, et une position rétractée, atteinte par une force appliquée par l'utilisateur à l'encontre de la force exercée par l'organe de rappel 40. Dans ce cas, le second organe de verrouillage 30b pourrait être fixe ou inexistant. Par ailleurs, l'organe de verrouillage 30a, 30b pourrait, si le mode de réalisation le permet, ne comprendre qu'un seul loquet 38. Ceci pourrait se présenter notamment dans le cas où le fermoir 10 ne comprendrait qu'un seul bras déployant, au lieu de deux comme représenté dans les figures illustratives du mode de réalisation préféré.

[0035] En référence notamment aux figures 4 à 7, le fermoir 10 comporte en outre un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet qui permet la mise à l'aise de ce dernier. Selon une forme préférée de l'invention, ce dispositif comporte une première et une seconde unité de réglage 50 (figure 4) agencées dans respectivement un premier et un second logement 20, 21 du bâti 12 de part et d'autre de la partie centrale 14. Chaque unité de réglage 50 est reliée à une extrémité respectivement des premier et second bras 42, 43.

[0036] A cette fin, chaque unité de réglage 50 comporte un coulisseau 52, 53 agencé pour pouvoir se déplacer dans le logement respectif 20, 21 du bâti 12. Chaque logement 20, 21 comporte deux bords latéraux 22, 23, un bord transversal 25 s'étendant perpendiculairement à une extrémité des deux bords latéraux 22, 23 et une ouverture située en vis-à-vis du bord transversal 25, à savoir au niveau de l'autre extrémité des bords latéraux 22, 23. Comme illustré à la figure 7, chaque coulisseau

comporte une partie d'attache 54 située hors du logement 20, 21 du côté de son ouverture (voir figure 8). La partie d'attache 54 est reliée respectivement aux premier et second bras 42, 43 au moyen de la tige de fixation 47a.

[0037] Chaque unité de réglage 50 comporte en outre un organe de commande 60 relié de manière pivotante au coulisseau respectif 52, 53 par une tige de liaison 69 dont les extrémités sont agencées pour se déplacer le long d'une ouverture oblongue 24 s'étendant le long des bords latéraux 22, 23 de chaque logement 20, 21 du bâti 12. Cette ouverture oblongue peut être soit une fente traversant les bords latéraux 22, 23 de part en part, soit être une rainure borgne. Selon le dernier cas, les extrémités de la tige de liaison 69 sont aménagées dans cette rainure.

[0038] La forme de réalisation avec la fente traversante 24 telle qu'illustrée à l'avantage de permettre à la tige de liaison 69 de bénéficier de la totalité de la largeur disponible des bords latéraux 22, 23, et ainsi améliorer la tenue du coulisseau dans son logement tout en bénéficiant de bords latéraux 22, 23 de faible épaisseur. Avantagusement encore, les branches 44 de chaque bras 42, 43 sont configurées pour qu'elles viennent recouvrir les fentes 24 lorsque leur bras 42, 43, se trouve en position repliée dans la configuration fermée du fermoir. Par ce biais, les fentes 24 sont à l'abri de toute impureté provenant de l'extérieur ce qui protège le mécanisme de mise à l'aise de tout encrassement tout en le rendant invisible.

[0039] L'organe de commande 60 comprend une coiffe 62 pivotable autour de la tige de liaison 69 selon un axe de rotation perpendiculaire à la direction du déplacement du coulisseau 52, 53, plus particulièrement encore dans un plan parallèle à celui que comprend la direction de déplacement de ce coulisseau. Une surface inférieure de la coiffe comporte à cet effet un élément d'attache 66 alors que chaque coulisseau 52, 53 comporte deux branches latérales 57 agencées de part et d'autre de l'élément d'attache 66 de la coiffe. La tige de liaison 69 traverse les deux branches latérales 57 de la coulisse et l'élément d'attache 66 de la coiffe.

[0040] La coiffe 62 est conformée pour recouvrir le logement respectif 20, 21 du bâti 12, en particulier pour dissimuler ce logement dans au moins une des positions indexées du coulisseau. De préférence et comme illustrés sur les figures 1, 3 et 8 notamment, la coiffe 62 vient s'intégrer dans le logement 20, 21 en ayant préférentiellement sa surface supérieure à fleur de la surface supérieure de chacune des parois latérales 23 et de celle du bord transversal 25. En variante, la coiffe 62 pourrait présenter une excroissance s'étendant au-delà du bord transversal 25 en direction de la partie central 14, de manière à ce que cette coiffe 62 puisse dissimuler à elle seule le logement 20, 21 quelle que soit la position indexée prise par le coulisseau sur lequel elle est montée. Dans ce cas, la surface supérieure de la coiffe pourrait être à fleur des surfaces supérieures des parois latérales 23, alors que la surface supérieure du bord

transversal 25 pourrait être préférentiellement abaissée de l'épaisseur de cette excroissance. La surface supérieure de la coiffe est divisée en deux parties de part et d'autre de son axe de rotation. Une des parties fait office de poussoir 63. La surface du poussoir peut comporter un aspect visuel différent de l'autre partie afin d'indiquer la zone à presser.

[0041] Avantagusement, la surface du poussoir 63 peut comporter une structure en relief 63, par exemple une surface crantée, afin d'assurer une bonne adhérence lors d'une pression exercée sur celle-ci. La coiffe 62 est en outre conformée afin que ses bords latéraux suivent de préférence le profil courbé des deux bords latéraux 22, 23 du logement respectif 20, 21. Une extrémité de la coiffe 62 est dotée d'un élément de verrouillage 64 destiné à coopérer avec une partie de verrouillage 68 solidaire du bâti 12.

[0042] Cet élément de verrouillage peut par exemple être sous la forme d'un rebord 64 s'étendant le long de l'extrémité de la coiffe 62 selon une direction oblique par rapport au plan général de la coiffe, de préférence perpendiculairement à celui-ci. L'élément de verrouillage peut comporter un ou plusieurs crochets à l'extrémité de la coiffe ou sous cette dernière selon une variante non-illustrée.

[0043] Chaque unité de réglage 50 comporte en outre un organe de rappel 56 (figure 4) monté par exemple dans un logement 55 du coulisseau 52, 53. L'organe de rappel 56 peut être par exemple sous la forme d'une lame-ressort. L'organe de rappel 56 exerce une précontrainte sur une zone de la surface inférieure de la coiffe qui est par exemple opposée à la surface en relief 63 de la coiffe afin d'exercer une force tendant à pivoter la coiffe 62 autour de la tige de liaison 69.

[0044] Selon une variante non-illustrée, chaque unité de réglage 50 est dépourvue d'organe de rappel. La coiffe peut par exemple être maintenue dans une position non-pivotée par un système de clipsage. A cet effet, le rebord 64 de la coiffe peut par exemple comporter un élément saillant agencé pour coopérer avec une cavité située sur le bord transversal 25 du logement.

[0045] La partie de verrouillage du bâti agencée pour coopérer avec l'élément de verrouillage 64 de l'organe de commande 60 est dans l'exemple illustré sous la forme d'une tige de verrouillage 68. Les extrémités de celle-ci sont fixées aux bords respectifs 22, 23 du logement 20, 21. Cette tige 68 se trouve proche du bord transversal 25.

[0046] Ainsi, chaque organe de commande 60 est configuré pour, d'une part, verrouiller le coulisseau respectif 52, 53 dans le logement 20, 21 dans une première position indexée et, d'autre part, déverrouiller le coulisseau 52, 53 afin de pouvoir le déplacer dans au moins une seconde position indexée selon l'explication détaillée qui sera faite ultérieurement.

[0047] En référence notamment à la figure 8, le fermoir comporte en outre un cache 26 comportant une plaque de fixation 27, laquelle est fixée au niveau de la partie centrale 14 du bâti 12, par exemple par vissage, sur deux

zones situées de part et d'autre de la bordure 19 comme on peut le voir à la figure 5. Cette plaque de fixation permet de former deux logements pour l'aménagement des corps 34 des deux organes de verrouillage 30a, 30b du fermoir.

[0048] Le cache 26 est de préférence agencé pour être intégralement recouvert par les deux organes de liaison 48, 49 lorsque le coulisseau 52, 53 de chaque unité de réglage 50 est dans une première position indexée correspondant à une longueur minimale du fermoir 10 en configuration fermée tel qu'illustré notamment par la figure 12a. En revanche, le cache 26 est agencé pour être visible lorsque les coulisseaux 52, 53 de chaque unité de réglage 50 est dans une seconde position indexée correspondant à une longueur maximale du fermoir en configuration fermée tel qu'illustré par la figure 13a. Le cache 26 peut également être partiellement visible lorsque le coulisseau 52, 53 des première et seconde unités de réglage 50 se trouvent respectivement dans la première et seconde position indexée ou inversement.

[0049] Avantageusement, l'aspect visuel du cache 26 est de préférence identique à au moins une face visible de chaque maillon de liaison 48, 49 afin que le cache se confonde avec les deux maillons de liaison lorsqu'il est au moins partiellement visible. De préférence encore, les premier et second organes de liaison 48, 49 présentent une épaisseur qui est équivalente à celle du brin du bracelet. Ce dernier peut typiquement être constitué de maillons qui sont de préférence d'aspect identique ou similaire à celui des organes de liaison. Par ce biais, les surfaces visibles, à savoir les surfaces supérieures des brins du bracelet et des organes de liaison peuvent avantageusement se trouver au même niveau et ainsi se situer dans le prolongement les unes des autres lorsque le fermoir est en position fermée.

[0050] Cette absence de surépaisseur confère au bracelet doté du fermoir 10 non seulement une esthétique soignée, mais prévient également toute usure ou détérioration prématurée d'une partie saillante du fermoir, comme c'est généralement le cas pour les fermoirs équipés d'un capot. Dans un mode de réalisation préférentiel, le brin du bracelet est composé d'une pluralité de maillons et les premier et second organes de liaison 48, 49 présentent des dimensions qui sont sensiblement les mêmes qu'une partie au moins des maillons du brin du bracelet.

[0051] Les figures 12a à 12c illustrent le fermoir dans une configuration fermée et dans un état correspondant à la longueur minimale du fermoir. Selon cette configuration, les deux organes de liaison 48, 49, qui sont agencés pour être liés avec deux extrémités libres du bracelet, sont agencés l'un contre l'autre. Par conséquent, le bracelet (non illustré), reliés aux organes de liaison 48, 49 du fermoir, possède dans cette configuration une circonférence minimale.

[0052] Au regard de la figure 12b, le rebord 64 de la coiffe 62 de chaque organe de commande 60 est engagé avec la tige de verrouillage 68 solidaire des bords laté-

raux du logement y recevant le coulisseau. L'organe de rappel 56 exerce sur une zone inférieure de la coiffe 62 une contrainte tendant à pivoter la coiffe 62 autour de son pivot dans le sens permettant de plaquer la coiffe contre la tige de verrouillage 68. La coiffe étant reliée au coulisseau, celui-ci ne peut par conséquent être déplacé dans le logement. Dans cette configuration, les deux loquets 38 de chaque élément de verrouillage 30a, 30b du mécanisme de fermeture sont intégralement logés dans les fentes respectives 46 situées aux extrémités des branches de chaque bras du fermoir au niveau de l'élément d'attache 45, comme illustré par la figure 12c, assurant ainsi la fermeture du fermoir.

[0053] Afin de rallonger le fermoir, celui-ci doit être en position déployée. Une pression doit ensuite être exercée par le porteur sur le poussoir 63 afin de basculer la coiffe 62 autour de la tige de liaison 69. Cela permet de dégager la tige de verrouillage 68 du rebord 64 de la coiffe. Le coulisseau 52, 53 peut ainsi être déplacé dans son logement par le porteur tout en exerçant une pression sur le poussoir 63. Au cours de son déplacement, les extrémités de la tige de liaison 69 se déplacent le long de l'ouverture oblongue 24 s'étendant le long de chaque bord latéral 22, 23 du logement 20, 21 du bâti 12 jusqu'à ce que la tige de liaison vienne par exemple en butée contre une extrémité des deux ouvertures oblongues.

[0054] Les figures 13a à 13c illustrent le fermoir dans une configuration fermée et dans un état correspondant à la longueur maximale du fermoir. Selon cette configuration, les deux organes de liaison 48, 49 sont agencés à distance l'un de l'autre. Par conséquent, le bracelet (non illustré), reliés aux organes de liaison 48, 49 du fermoir, possède dans cette configuration une circonférence maximale.

[0055] Dans la configuration du fermoir illustrée par la figure 13b, les coulisseaux 52, 53 de chaque unité de réglage ont été amenés dans une seconde position indexée. Le déplacement de chaque unité de réglage dans la seconde position indexée éloigne la partie d'attache 54 de chaque coulisseau 52, 53 des extrémités respectives du bâti 12. Cela permet d'augmenter la distance entre les deux organes de liaison 48, 49 du fermoir afin d'augmenter la circonférence du bracelet.

[0056] Dans l'exemple illustré par les figures annexées, la seconde position indexée de chaque coulisseau 52, 53 est déterminée par la longueur des ouvertures oblongues 24 s'étendant le long des bords latéraux 22, 23 de chaque logement 20, 21 puisqu'une des extrémités de ces ouvertures fait office de butée pour la tige de liaison 69. On notera par ailleurs que le rebord 64 de la coiffe 62 de chaque unité de réglage est agencé contre la tige de verrouillage 68. Ainsi, dans cette configuration du fermoir, le déplacement dans les deux sens du coulisseau 52, 53 de chaque unité de réglage est empêché soit par la tige de verrouillage 68, soit par une extrémité des ouvertures oblongues 24.

[0057] On comprendra au vu de la figure 13c que les loquets 38 du chaque corps de verrouillage du méca-

nisme de fermeture sont suffisamment engagés dans les fentes 46 des branches des deux bras afin d'assurer une fermeture fiable du fermoir lorsque la longueur de celui-ci est maximale.

[0058] De préférence, on relèvera par ailleurs que les fentes 46 suivent une trajectoire curviligne puisque l'allongement du fermoir génère une translation curviligne de la partie d'attache 54 de chaque coulisseau à laquelle sont reliés les deux bras.

[0059] Avantageusement, chaque loquet 38 du mécanisme de fermeture comporte une surface curviligne dont la courbure correspond à la courbure de la fente 46. Cette surface curviligne glisse le long de la fente de sorte à assurer un guidage des deux bras 42, 43 au cours du déplacement des coulisseaux de la première à la seconde position indexée et inversement lorsque le fermoir est dans une configuration fermée.

[0060] Le fermoir 10 selon la description susvisée permet d'être configuré selon trois longueurs différentes en fonction de la position indexée de chaque unité de réglage.

[0061] Selon une autre forme de réalisation non-illustrée, le fermoir peut être du type à boucle déployante à deux lames. A cet effet, une des extrémités d'un bras est reliée à une extrémité du bâti alors que l'autre extrémité du bras est reliée à un premier organe de liaison. Un second organe de liaison est relié à une autre extrémité du bâti. Les organes de liaison sont destinés chacun à être relié à une extrémité d'un brin du bracelet. Le fermoir comporte en outre un mécanisme de fermeture configuré pour verrouiller le bras contre le bâti et un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet, comprenant une unité de réglage agencée au sein du bâti et dont les caractéristiques sont identiques ou similaire à l'unité de réglage décrite précédemment en lien avec la forme de réalisation illustrée.

[0062] Diverses modifications peuvent être apportées au fermoir selon la description susvisée sans sortir du cadre des revendications annexées. Par exemple, le fermoir peut ne comporter qu'une seule unité de réglage agencée pour déplacer uniquement un des deux bras par rapport au bâti du fermoir à trois lames. Par ailleurs, le fermoir peut être adapté pour permettre d'indexer l'unité de réglage ou chacune des deux unités de réglage dans plus de deux positions indexées. Par exemple, pour le fermoir à trois lames, la possibilité d'indexer chaque unité de réglage dans trois positions différentes permettrait de configurer le fermoir selon cinq longueurs différentes.

Liste de référence

[0063] Fermoir extensible 10

Bâti 12

Partie centrale 14

Surfaces 16

Partie saillante 18 (e.g. plot)

Bordure 19

Logements 20, 21

Bords latéraux 22

Fente 24

Bord transversal 25

Cache 26

Plaque de fixation 27

Organes de verrouillage 30a, 30b

Poussoir 32

Corps de verrouillage 34

Ouverture 36

Loquet 38

Organe de rappel 40

Premier et second bras 42, 43

Branches latérales 44

Elément d'attache 45

Fentes 46

Tiges de fixation 47a, 47b

Organe de liaison 48, 49

Dispositif de réglage

Unité de réglage 50

Coulisseau 52, 53

Partie d'attache 54

Logement 55

Organe de rappel 56

Branches latérales 57

Organe de commande 60

Coiffe 62

Poussoir 63 (e.g. surface crantée)

Elément de verrouillage 64 (e.g. rebord)

Elément d'attache 66

Elément de verrouillage complémentaire 68 (e.g. tige de verrouillage)

Tiges de liaison 69

Revendications

1. Fermoir (10) à boucle déployante pour bracelet, comportant un bâti (12), un premier bras (42) relié à une extrémité du bâti (12) et à un premier organe de liaison (48), un second organe de liaison (49) relié à une autre extrémité du bâti (12) ou à une extrémité d'un second bras (43) relié à l'autre extrémité du bâti

(12), les premier et second organes de liaison (48, 49) étant destinés chacun à être relié à une extrémité d'un brin du bracelet, le fermoir (10) comportant en outre un mécanisme de fermeture configuré pour verrouiller le premier bras (42) ou les premier et second bras (42, 43) contre le bâti (12), et un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet, comprenant au moins une unité de réglage (50) agencée au sein du bâti (12) et comportant

un coulisseau (52, 53) agencé pour pouvoir se déplacer dans un logement (20, 21) du bâti (12) et relié à une extrémité du premier bras (42) ou de l'un des premier et second bras (42, 43), et un organe de commande (60) relié au coulisseau (52, 53) pour se déplacer avec le coulisseau (52, 53) et pour pouvoir basculer, selon un axe de rotation perpendiculaire au déplacement du coulisseau (52, 53), afin de verrouiller ou déverrouiller le coulisseau (52, 53) au sein du logement (20, 21) dans au moins deux positions indexées.

2. Fermoir (10) selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de réglage comporte deux unités de réglage (50) agencées de part et d'autre d'une partie centrale dudit bâti (12).
3. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'organe de commande (60) de l'unité de réglage (50) comporte un élément de verrouillage (64) configuré pour coopérer avec un élément de verrouillage complémentaire (68) solidaire du bâti (12) ou faisant corps avec celui-ci et agencé dans le logement (20, 21).
4. Fermoir (10) selon la revendication précédente, dans lequel l'organe de commande (60) de l'unité de réglage (50) comporte une coiffe (62) qui, optionnellement avec l'organe de liaison (48, 49), permet de dissimuler le logement (20, 21) quelle que soit la position indexée.
5. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premiers et second organes de liaison (48, 49) présentent une épaisseur qui est équivalente à celle du brin du bracelet.
6. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'unité de réglage (50) comporte en outre un organe de rappel (56) agissant sur l'organe de commande (60).
7. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'organe de commande (60) de l'unité de réglage (50) est relié au coulisseau (52, 53) par une tige de liaison (69) dont les extrémités sont

agencées pour se déplacer le long d'une rainure borgne ou d'une fente traversante (24) s'étendant le long de bords latéraux (22, 23) du logement (20, 21) du bâti (12), ladite fente (24) traversant de part en part les bords latéraux.

8. Fermoir (10) selon la revendication précédente, dans lequel les premier et second bras (42, 43) comportent chacun deux branches (44) agencées pour venir contre les bords latéraux (22, 23) du logement ou des logements respectifs (20, 21) du bâti (12) dans une configuration fermée du fermoir afin de cacher ladite fente traversante (24).
9. Fermoir (10) selon la revendication 7 ou 8, dans lequel le coulisseau (52, 53) de l'unité de réglage (50) comporte deux branches latérales (57) agencées de part et d'autre d'un élément d'attache (66) de l'organe de commande (60), la tige de liaison (69) traversant les deux branches latérales (57) du coulisseau et ledit élément d'attache (66).
10. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le coulisseau (52, 53) de l'unité de réglage (50) comporte une partie d'attache (54) située hors du logement (20, 21) et reliée à l'un des premier et second bras (42, 43) au moyen d'une tige de fixation (47a).
11. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel dans une configuration fermée du fermoir, l'unité de réglage (50) est complètement dissimulée par l'un des premier et second bras (42, 43), par l'un des premier et second organes de liaison (48, 49) ainsi que par le brin du bracelet qui y est relié.
12. Fermoir (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mécanisme de fermeture comporte deux organes de verrouillage (30a, 30b) agencés en opposition et au moins un organe de rappel (40) agencé entre les organes de verrouillage, chaque organe de verrouillage (30a, 30b) comportant au moins un loquet (38) destiné à engager une fente (46) située au niveau d'une extrémité du bras (42, 43) aussi bien dans l'une que l'autre desdites au moins deux positions indexées du coulisseau (52, 53) de l'unité ou de chaque unité de réglage (50).
13. Fermoir (10) selon la revendication précédente, dans lequel la fente (46) présente un profil curviligne, au moins un loquet (38) de chaque élément de verrouillage (30a, 30b) comportant une surface curviligne dont la courbure correspond à la courbure de ladite fente (46), ladite courbure correspondant à la trajectoire curviligne du coulisseau (52, 53) de l'unité de réglage (50) lorsque celui-ci se déplace dans son

logement de l'une à l'autre desdites au moins deux positions indexées.

- 14.** Fermeoir (10) selon l'une des revendications précédentes, comportant en outre un cache (26) agencé pour être recouvert par les premier et second organes de liaison (48, 49) lorsque le coulisseau (52, 53) de l'unité ou de chaque unité de réglage (50) est dans l'une desdites au moins deux positions indexées, le cache étant au moins partiellement visible lorsque le coulisseau (52, 53) de l'unité ou de chaque unité de réglage (50) est dans l'autre desdites au moins deux positions indexées. 5 10
- 15.** Bracelet comportant le fermeoir (10) selon l'une des revendications précédentes. 15
- 16.** Montre comportant le bracelet selon la revendication précédente. 20

25

30

35

40

45

50

55

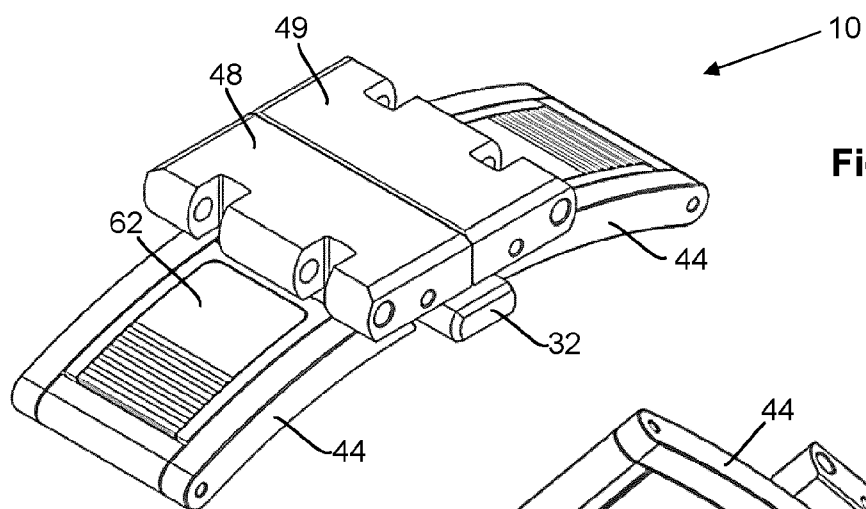


Fig. 1

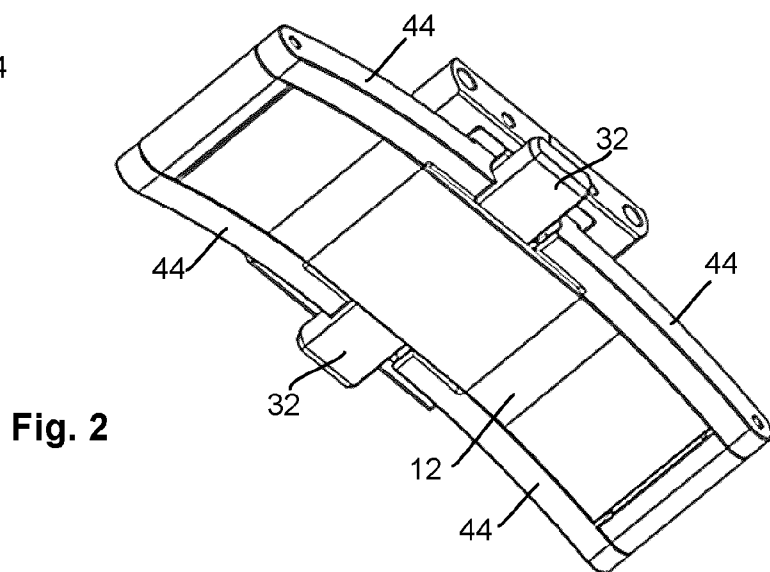


Fig. 2

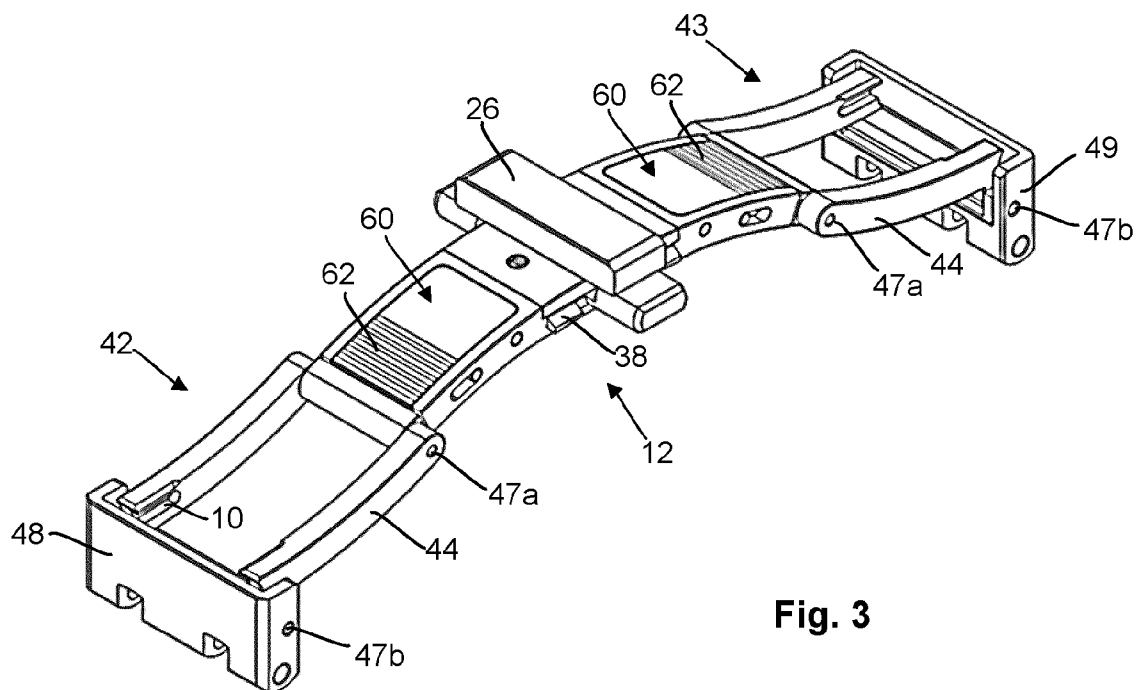


Fig. 3

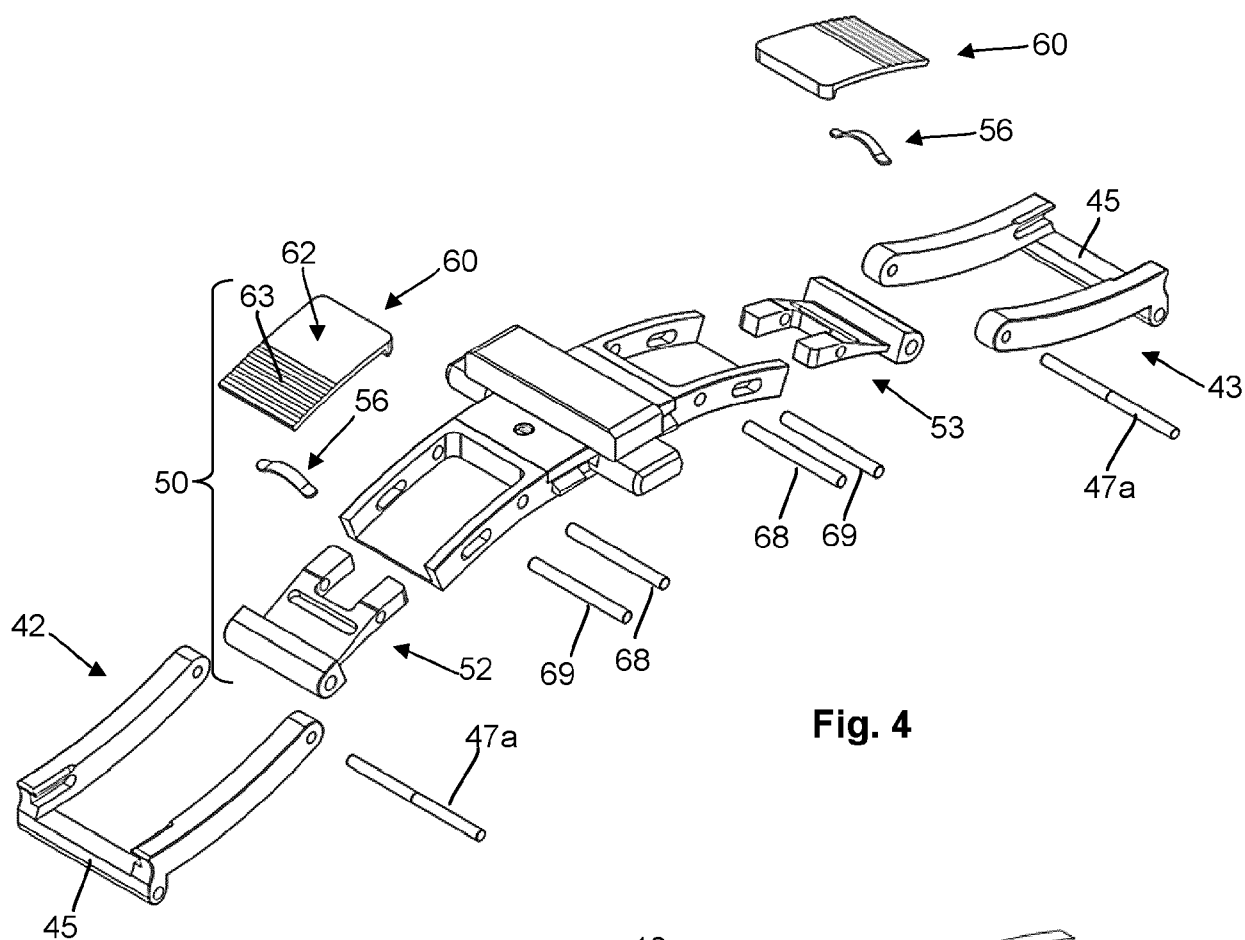


Fig. 4

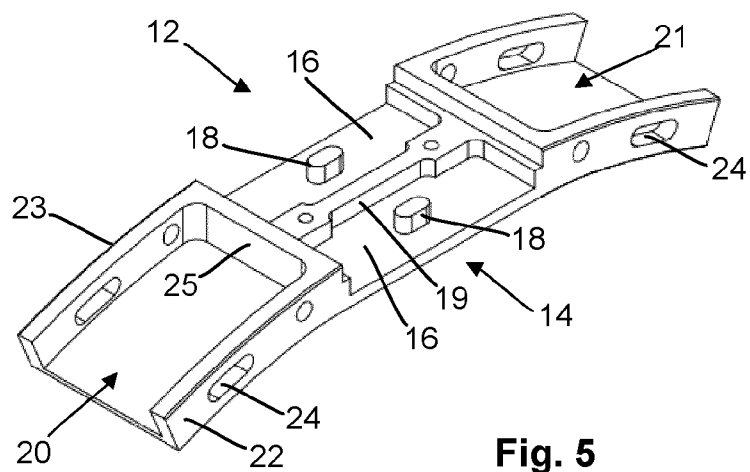


Fig. 5

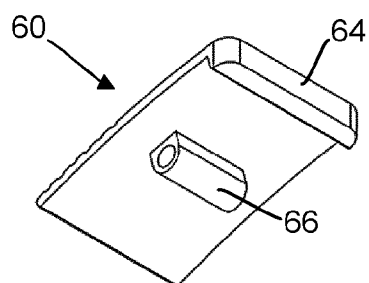


Fig. 6

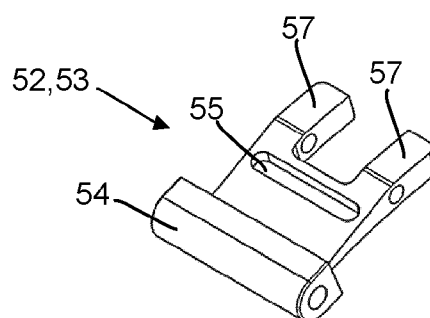


Fig. 7

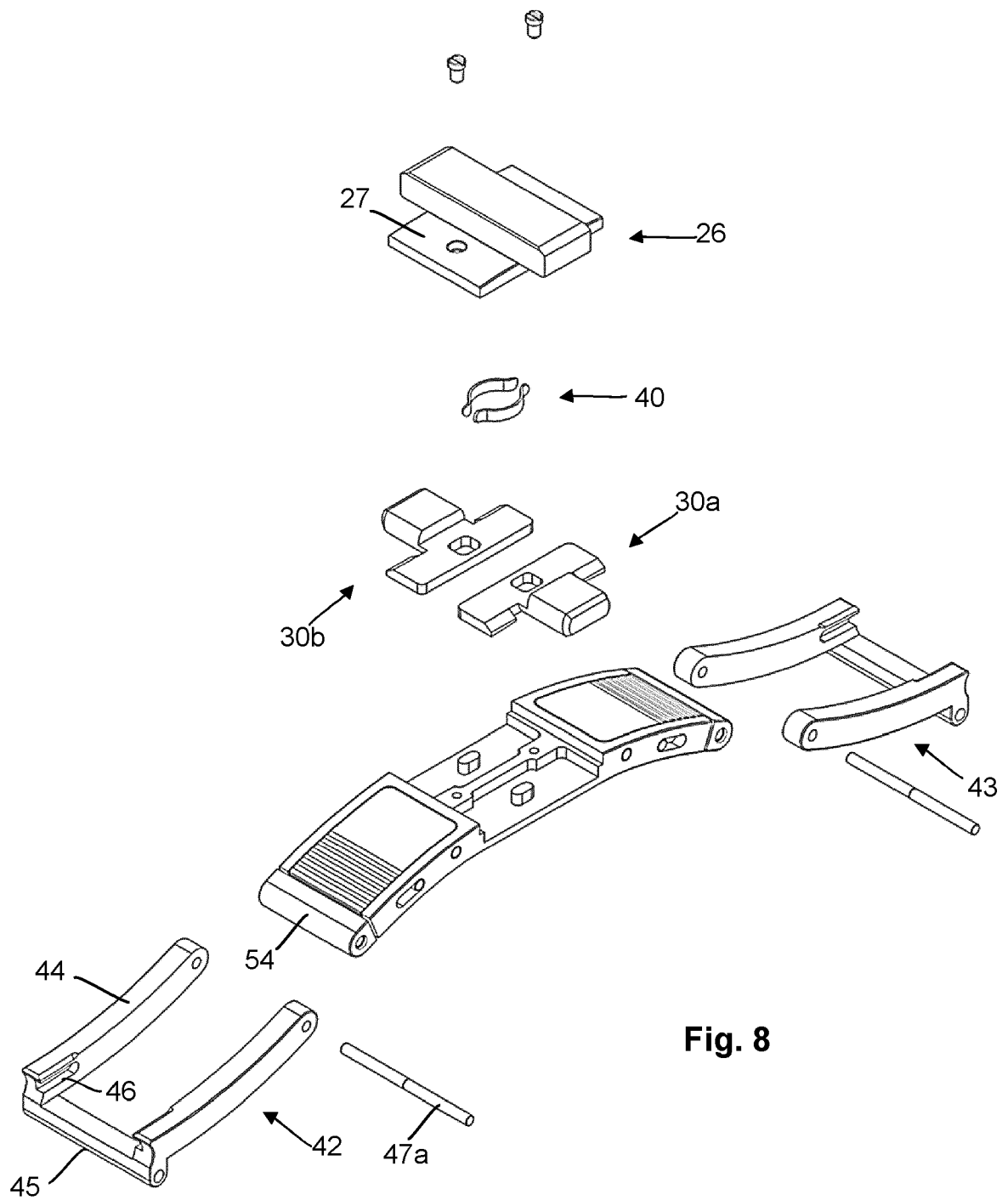


Fig. 8

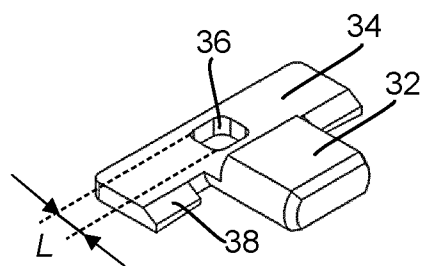


Fig. 9

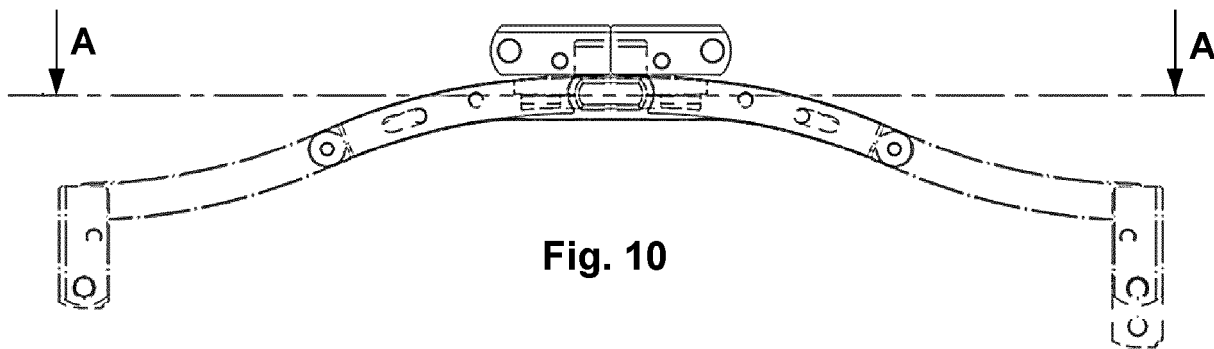


Fig. 10

A-A

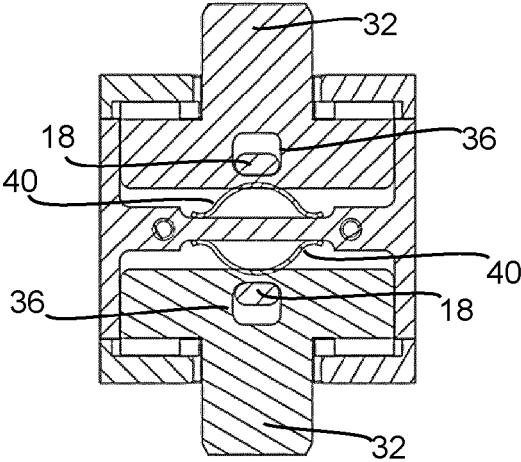


Fig. 11

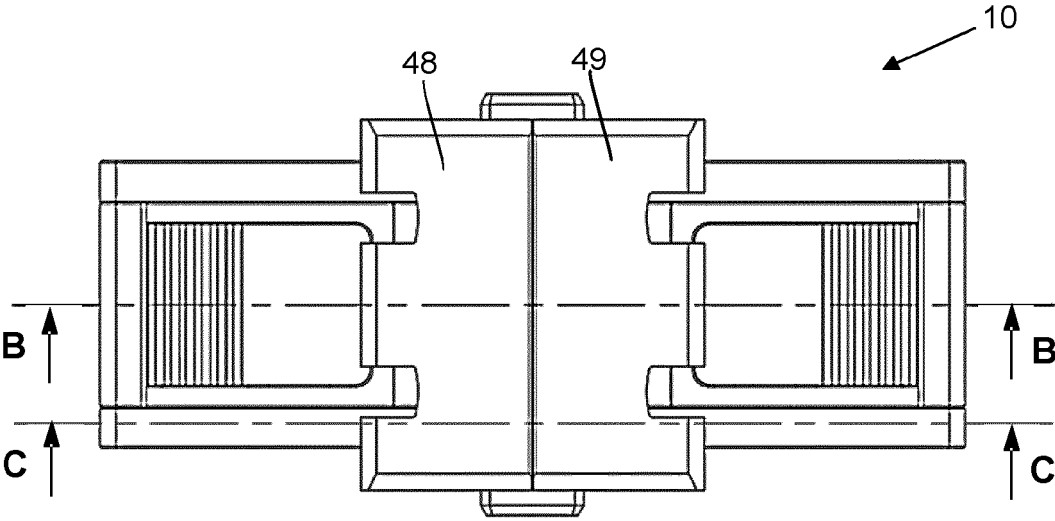
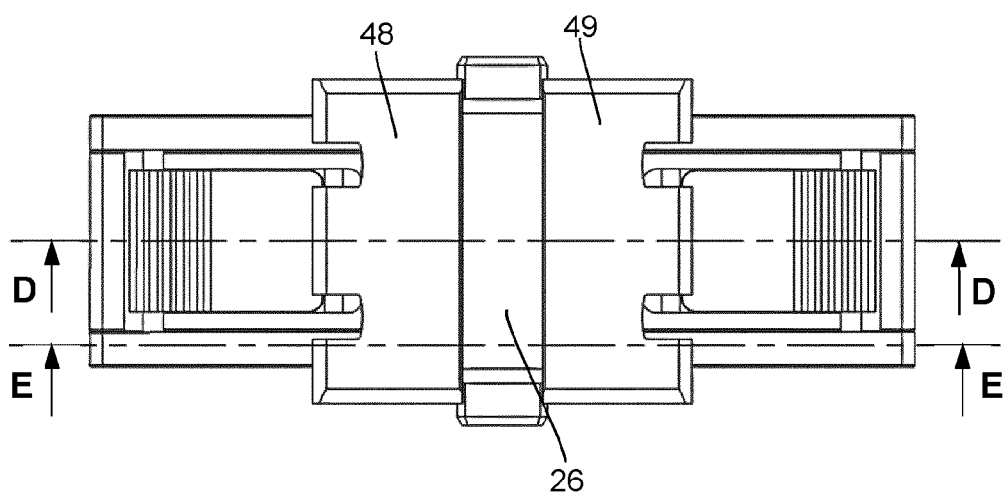
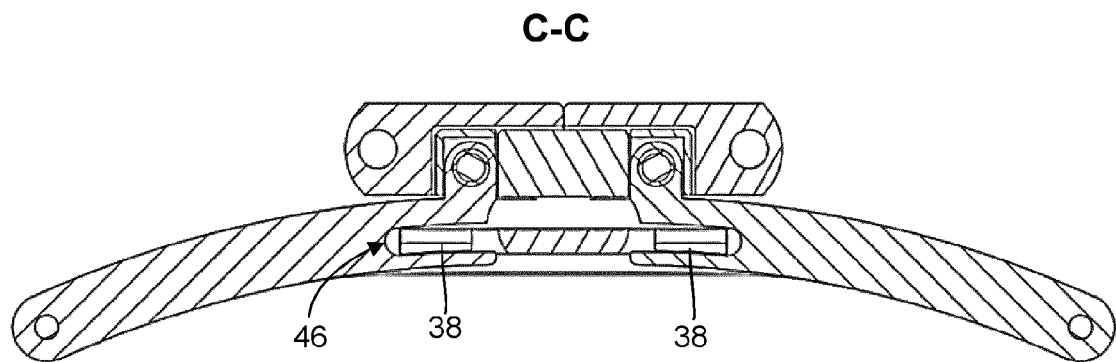
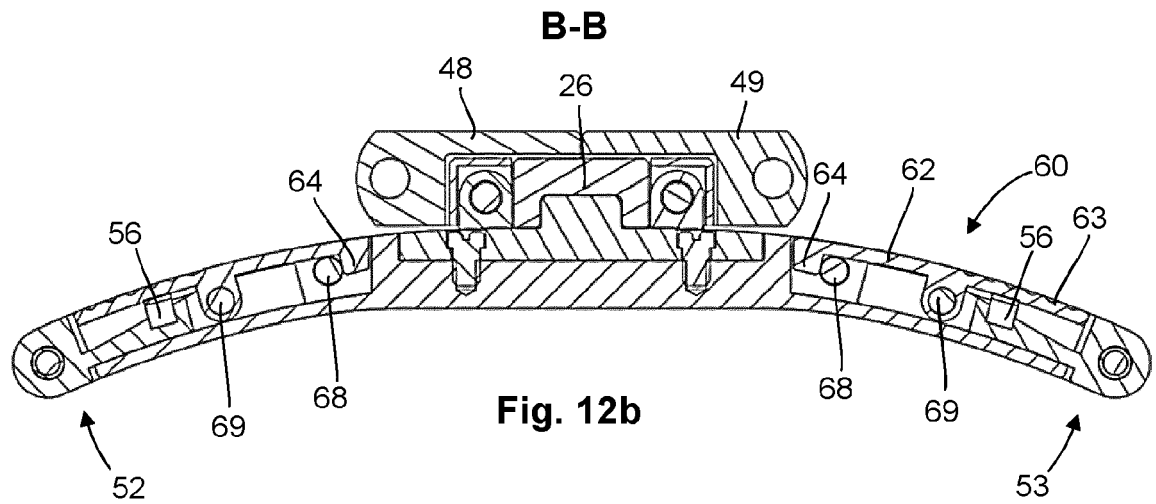
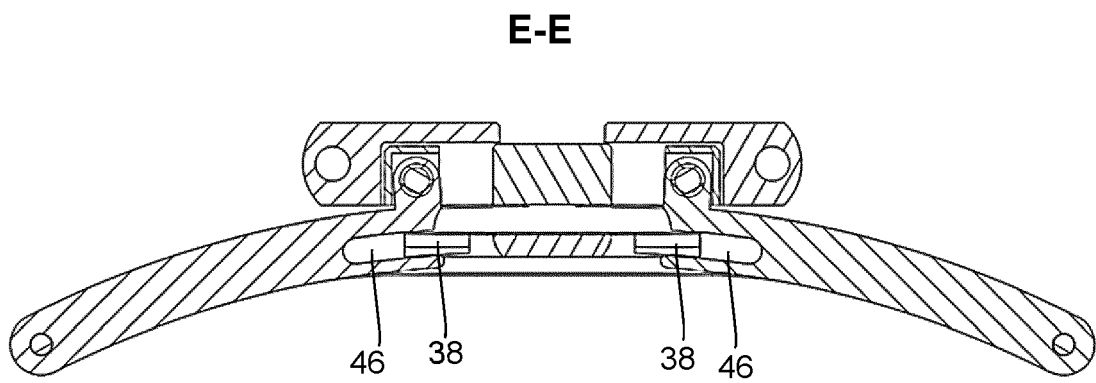
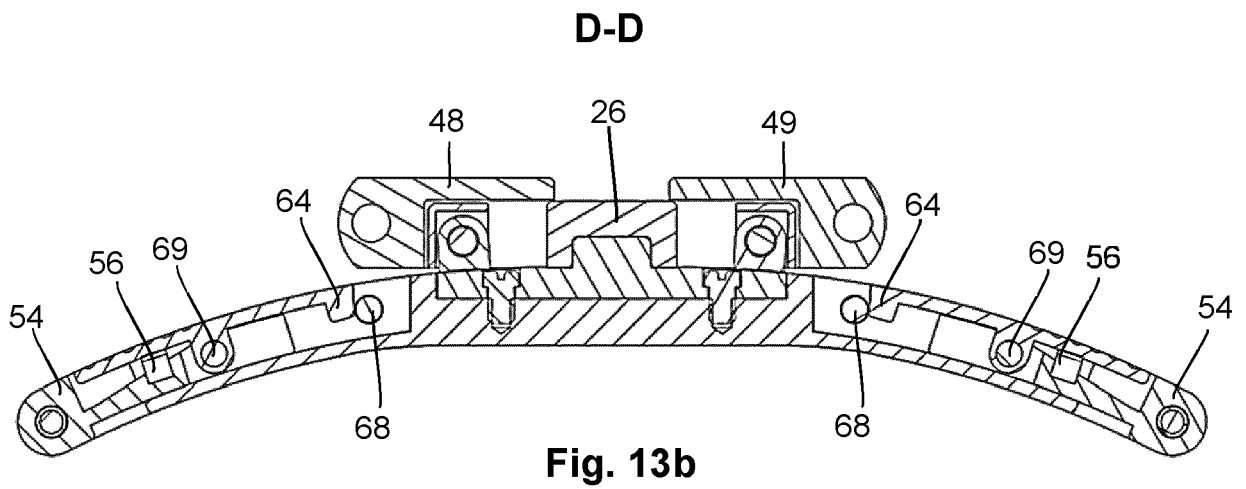


Fig. 12a







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 20 4960

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 2021/022457 A1 (SCHALLER PHILIPPE [CH]) 28 janvier 2021 (2021-01-28) * figures 1-6 *	1, 15, 16	INV. A44C5/24
A	CH 716 562 A1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 mars 2021 (2021-03-15) * figures 3-8 *	1, 15, 16	
A	US 11 730 240 B2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 22 août 2023 (2023-08-22) * figure 4 *	1, 15, 16	
A	JP H04 329902 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 18 novembre 1992 (1992-11-18) * figures 1, 2 *	1, 15, 16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 mars 2024	da Silva, José
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 23 20 4960

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.

19-03-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2021022457 A1	28-01-2021	CH 716442 A2	15-02-2021
		CN 112293888 A	02-02-2021
		EP 3769640 A1	27-01-2021
		JP 6980838 B2	15-12-2021
		JP 2021020052 A	18-02-2021
		KR 20210013521 A	04-02-2021
		US 2021022457 A1	28-01-2021

CH 716562 A1	15-03-2021	AUCUN	

US 11730240 B2	22-08-2023	CN 115553537 A	03-01-2023
		JP 2023007088 A	18-01-2023
		US 2023000220 A1	05-01-2023

JP H04329902 A	18-11-1992	JP 3151852 B2	03-04-2001
		JP H04329902 A	18-11-1992

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 3893688 A [0003]
- CH 714461 A2 [0005]