



(11) **EP 2 604 140 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.08.2014 Bulletin 2014/33

(51) Int Cl.:
A44C 5/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11194104.3**

(22) Date de dépôt: **16.12.2011**

(54) **Maillon anti-rotation**

Verdrehsicherungs-Kettenglied

Anti-rotation link

(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**

(43) Date de publication de la demande:
19.06.2013 Bulletin 2013/25

(73) Titulaire: **The Swatch Group Management
Services AG
2501 Biel/Bienne (CH)**

(72) Inventeur: **Kaltenrieder, Cédric
2503 Bienne (CH)**

(74) Mandataire: **Gilligmann, Benoît Philippe et al
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**CH-A5- 664 475 CN-Y- 2 473 952
DE-C- 815 860 FR-A- 1 178 663
FR-A1- 2 425 820 JP-A- 2004 073 346**

EP 2 604 140 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un maillon particulier pour montre bracelet. La présente invention concerne également un système d'attache d'un brin de bracelet à un fermoir comprenant un tel maillon.

[0002] On connaît dans l'art antérieur des fermoirs dits à boucle déployante, qui permettent d'enfiler facilement la montre lorsque la boucle est déployée, et de serrer ensuite le poignet en position fermée. Ce type de fermoir comprend en général un couvercle métallique se refermant par-dessus des lames déployantes, dont une extrémité est attachée à l'extrémité d'un des brins du bracelet, tandis que l'extrémité de l'autre brin est fixée à une extrémité du couvercle. Le fermoir peut être verrouillé à l'aide d'un mécanisme de poussoirs agissant dans une direction transversale.

[0003] De tels fermoirs sont souvent utilisés en combinaison avec des bracelets dont les brins sont formés par des rangées de maillons métalliques articulés. Dans ce cas, le réglage de la longueur du bracelet s'effectue en supprimant un ou plusieurs maillons à l'extrémité d'un ou de plusieurs brins avant d'attacher ces extrémités au fermoir.

[0004] Pour des bracelets en caoutchouc, le réglage de la longueur s'effectue en général simplement grâce à un découpage d'une longueur désirée de bracelet au niveau de l'extrémité d'attache du brin, avant de relier ensuite cette extrémité du brin au fermoir ou à une pièce de liaison du fermoir. Cette solution simple requiert toutefois d'adapter le fermoir ou au moins une pièce d'attache du fermoir au brin pour d'une part masquer la tranche visible du brin, et d'autre part empêcher la rotation de l'extrémité de ce brin par rapport au fermoir, pour éviter que la tranche du brin ne vienne en saillie sur la peau de l'utilisateur et rende l'usage d'un tel bracelet particulièrement inconfortable. L'ajustement ci-dessus de longueur par simple découpage pour un bracelet plastique ne peut par conséquent pas être effectué sans modifier la structure du fermoir, ce qui empêche d'utiliser les mêmes fermoirs pour des bracelets plastiques ou en cuir, voire même métalliques ou en céramique, et cause par conséquent des pertes de productivité considérables.

[0005] On connaît par ailleurs des systèmes de fermoirs adaptés à tout type de bracelet, c'est-à-dire en cuir, tissu, plastique ou métal, comme par exemple le fermoir décrit dans le document EP0081616. Dans ce type de fermoir, les extrémités des brins 9, 13 du bracelet peuvent être fixées à l'aide de barrettes 10, 14 dans différentes paires de trous 7, 11 de pièces tubulaires 1, 2 en forme d'arc de cercle s'engageant l'une dans l'autre afin de définir une longueur nominale pour le bracelet, tandis que le verrouillage, assuré par la coopération d'une crémaillère 6 et d'un élément élastique 23, en permet un réglage fin aisé et rapide. Ce type de fermoir présente toutefois une structure complexe, difficile à usiner, et pose des problèmes de fiabilité au niveau du verrouillage comparativement aux fermoirs classiques à boucle dé-

ployante.

[0006] On connaît également des dispositifs particuliers pour l'attache d'un brin de bracelet à un fermoir du type à boucle déployante, comme par exemple le système décrit dans le brevet suisse CH689534, selon lequel des tétons 13, 14 sont agencés respectivement avant un passant 19 du fermoir et sur l'une des lames de la boucle déployante pour coopérer avec les perforations 21-26 d'un brin 6 du bracelet. Ce type de dispositif n'est toutefois adapté qu'à des bracelets à brins perforés et modifie la structure des boucles déployantes du fermoir, ce qui en limite considérablement les possibilités d'usage.

[0007] On connaît enfin du document FR1178663 un anneau extensible formé de maillons et de segments reliés entre eux par un ressort qui s'engage dans des canaux centraux de chacun des maillons et de chaque segment, dont les griffes forment une aile inférieure et la plaquette extérieure une aile supérieure. De tels maillons ne sont toutefois pas destinés à une montre bracelet.

[0008] Il existe donc un besoin pour des montres bracelets exempts de ces limitations de l'art antérieur connues en termes de contraintes structurelles et/ou de fiabilité de verrouillage.

[0009] Un but de la présente invention est en particulier de fournir une solution permettant le réglage simple de la longueur de tout type de bracelet, notamment des bracelets en caoutchouc, sans requérir de changements structurels importants au niveau du fermoir ou au système d'attache au fermoir.

[0010] Ces buts sont atteints grâce à un maillon pour montre-bracelet tel que revendiqué dans la revendication principale.

[0011] Ces buts sont également atteints grâce à un dispositif de fixation d'un fermoir à un brin de bracelet comprenant une pièce d'attache et un tel maillon disposé entre la pièce d'attache et l'extrémité du brin, caractérisé en ce qu'une première surface interne de l'aile supérieure une première surface interne de l'aile inférieure et une première paroi latérale de l'âme du maillon forment un premier logement pour une extrémité du brin, qu'une deuxième surface interne de l'aile supérieure, une deuxième surface interne de l'aile inférieure et une deuxième paroi latérale de l'âme du maillon forment un deuxième logement pour une partie centrale de la pièce d'attache, l'aile supérieure du maillon recouvrant l'extrémité du brin et la partie centrale de la pièce d'attache.

[0012] Un avantage conféré par le maillon selon l'invention concerne l'amélioration de l'esthétique globale de la montre et du confort au porter de l'utilisateur de la montre.

[0013] Un autre avantage de la solution proposée est de fournir une pièce simple, facilement usinable et à faible coût pouvant s'adapter à différents types de bracelets et de fermoirs.

[0014] Un avantage additionnel de la solution proposée est d'introduire une pièce intermédiaire très simple entre l'extrémité d'un brin du bracelet et une pièce d'attache d'un fermoir, au lieu d'agir sur l'une ou l'autre de

ces pièces pour procurer des avantages en termes de confort et d'esthétique. Le fait de ne nécessiter aucun changement ni au niveau du brin ni au niveau du fermoir augmente considérablement la modularité de la solution proposée et procure d'importants gains en termes de productivité pour la fabrication simultanée de montres pourvues de différents types de bracelets.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description détaillée de divers modes de réalisation préférentiels et des dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 montre une vue de dessus d'un maillon d'attache de fermoir modifié, connu de l'art antérieur;
- la figure 2 montre une vue en perspective d'un maillon intermédiaire selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention et son positionnement par rapport au bracelet et au fermoir;
- la figure 3 montre une vue de dessus d'un maillon intermédiaire selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, en position assemblée entre le brin et le maillon d'attache du fermoir;
- la figure 4A montre une vue en coupe sagittale selon l'axe A-A illustré à la figure 3 du maillon intermédiaire selon le même mode de réalisation préférentiel de l'invention;
- la figure 4B montre un agrandissement du maillon de la figure 4A, en coupe selon l'axe A-A illustré à la figure 3, du maillon intermédiaire selon le même mode de réalisation préférentiel de l'invention.

[0016] La figure 1 illustre un exemple de pièce d'attache 2 modifiée, connue de l'art antérieur, pour fermoir à boucle déployante et destiné une utilisation avec un bracelet en caoutchouc. Le fermoir 3 représenté comprend classiquement deux lames déployantes qui n'occupent qu'une seule épaisseur en position repliée, ici un brancard 31 formé de deux bras entre lesquels vient se loger une lame centrale (non représentée car le fermoir est représenté en position déployée). Le brancard 31 est monté mobile autour d'un axe de liaison à une pièce du fermoir, qui est elle-même reliée de manière articulée à une pièce d'attache du brin 2. L'axe de rotation entre le fermoir 3 et la pièce d'attache du brin 2 est matérialisé par la référence 21 sur cette figure. L'extrémité d'un brin 1 du bracelet est reliée à la pièce d'attache 2 par l'intermédiaire d'une barrette 22. Afin de masquer la tranche de l'extrémité du brin 1, une surface de masquage 20 est agencée sur une face supérieure de la pièce d'attache 2. Afin d'éviter d'autre part tout contact de la tranche de l'extrémité du brin avec la peau de l'utilisateur, une autre surface de masquage est similairement agencée sur la face inférieure de la pièce d'attache (non visible sur cette figure). Ces deux surfaces de masquage empêchent la

rotation de l'extrémité du brin autour de la barrette 22 et augmentent ainsi d'une part le confort au porter pour l'utilisateur de la montre pourvue d'un bracelet et d'une telle pièce d'attache; ils améliorent d'autre part l'esthétique du bracelet en masquant la partie découpée de l'extrémité du bracelet, qui n'est pas nécessairement nette.

[0017] Cette pièce d'attache 2 modifiée nécessite néanmoins un mode de fabrication dédié: elle peut être ainsi par exemple formée à partir d'une plaque métallique uniforme étampée puis pliée pour former respectivement la surface de masquage 20 supérieure et les faces latérales dans lesquelles sont usinés ensuite des trous pour loger les extrémités de la barrette 22, tandis qu'une plaque formant un capot inférieur est fixée par exemple par soudage pour former la surface de masquage inférieure. Il est également possible de découper puis plier la pièce d'attache d'un seul tenant et de réaliser la partie inférieure permettant de masquer le dessous du brin par deux extrémités repliées qui sont soudées à leur jointure. Dans les deux cas, l'étampage nécessite un outillage complexe rendant les coûts de production très élevés; de plus, l'opération de soudage qui renchérit le coût global et pièce ralentit le processus de fabrication. On peut également imaginer usiner la pièce d'attache comportant les surfaces de masquage supérieure et inférieure ainsi que les faces latérales directement dans la masse, mais un tel mode de production serait encore plus onéreux en raison des pertes de matière occasionnées. Quel que soit le mode d'usinage choisi, de telles pièces d'attache ne pourront plus être utilisées pour d'autres types de bracelet, par exemple des bracelets en cuir, ou encore en céramique ou en métal, pour lesquels une pièce d'attache traditionnelle ouverte, c'est-à-dire sans surfaces de masquage supérieures et inférieures, sont requis pour éviter tout blocage des derniers maillons ou de l'enroulement du cuir au niveau de l'axe d'attache, c'est-à-dire la barrette 22 dans l'exemple illustré.

[0018] Dans ce qui suit, un maillon est décrit pour permettre de bénéficier des mêmes avantages en termes de confort et d'esthétique que la solution de l'art antérieur connue de la figure 1, mais sans toutefois devoir modifier ni la structure d'un fermoir, ni celle d'une pièce d'attache habituelle.

[0019] Ce maillon selon l'invention est de préférence intercalé entre l'extrémité du brin 1 et la pièce d'attache 2, de telle sorte qu'il n'est plus nécessaire de modifier cette pièce d'attache 2. La figure 2 montre un exemple d'une variante préférentielle d'un tel maillon 4 intermédiaire interposé entre l'extrémité du brin 11 d'un bracelet en caoutchouc et la pièce d'attache 2 au fermoir 3. Ce maillon comprend une âme centrale 41, qui relie une aile inférieure 42 et une aile supérieure 43 dont les fonctions sont respectivement identiques à celles des surfaces de masquage de la pièce d'attache modifiée de la figure 1: l'aile supérieure 43 masque la tranche 111 de l'extrémité du brin, puisque seule la surface supérieure 431 de cette aile est visible aux yeux de l'utilisateur, tandis que l'aile inférieure 42 empêche la rotation du brin autour de la

barrette 22 dans le sens tendant à amener la tranche 11 de l'extrémité du brin 1 en contact avec la peau de l'utilisateur. Les ailes pourront être comprises par l'homme du métier comme des pièces dont deux dimensions sont très supérieures à la troisième, comme c'est le cas ici au vu du rapport entre leur longueur, largeur et épaisseur. La plupart de ces différents paramètres déterminant la forme du maillon 4 selon l'invention seront décrites plus en détail à l'aide de la figure 4B.

[0020] Comme on peut le constater sur la figure 2, le maillon 4 intermédiaire ne comprend pas d'élément de fixation propre autour d'un axe, contrairement à un maillon de bracelet traditionnel faisant partie d'une chaîne articulée, mais il est maintenu, grâce à sa forme particulière présentant une section en H tronqué, entre la barrette 22 de fixation du brin 1 du bracelet et une partie centrale 23 de la pièce d'attache 2, dont la surface latérale 232 et supérieure 231 sont visibles. Le montage du maillon 4 s'effectue en insérant les premiers flancs 413 de l'âme centrale 41 entre les faces latérales 24, dont les surfaces internes 241 agissent comme surfaces de guidage. Le maillon 4 est ainsi amené à glisser, le long des faces latérales 24 parallèles de la pièce d'attache 2, jusqu'à la surface latérale 232 de la pièce d'attache 2, contre laquelle la paroi latérale droite 412 de l'âme 41 du maillon vient en butée. Afin d'éviter tout mouvement en translation du maillon dans le sens inverse duquel il a été inséré entre les faces latérales 24 de la pièce d'attache 2, la tranche 111 de l'extrémité du brin 1 est amenée en butée contre la paroi latérale gauche 411 de l'âme 41 du maillon. La barrette 22 vient ensuite s'insérer dans le dernier des trous traversants 116 agencés dans le brin 1 jusqu'à la tranche 111 de l'extrémité 11 du brin 1 du bracelet, dont la longueur a par exemple été déterminée par découpage, et la barrette est enfin insérée dans la paire de trous 221 de la pièce d'attache 2. Cette insertion de la barrette 22 permet d'une part de fixer le brin 1 du bracelet à la pièce d'attache 2, et donc indirectement au fermoir 3, et d'autre part de parallèlement fermer l'espace dans lequel le maillon 4 a été inséré. Ce dernier est par conséquent maintenu entre la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2 et l'extrémité du brin 11, fixée autour de la barrette 22, sans requérir aucun élément de fixation additionnel. Afin de faciliter l'usinage du maillon 4, les deuxièmes flancs 423 de l'aile inférieure 42 et les troisièmes flancs 433 de l'aile supérieure 43 ont été agencés dans le même plan que celui des premiers flancs 413 de l'âme du maillon 41.

[0021] Le fermoir 3 utilisé dans le cadre de l'invention peut être un fermoir à boucle déployante classique, comme illustré sur la figure 2, et qui comprend un couvercle 30 allongé masquant des lames déployantes, articulées autour d'un axe de liaison commun 35, en position verrouillée. Des poussoirs 34 sont agencés sur les faces latérales 33 du couvercle pour le déverrouillage et des trous 36 sont également agencés sur les faces latérales 33 du fermoir pour y insérer des barrettes de fixation à un 2^e brin de bracelet dont la longueur n'est pas néces-

sairement réglable. Selon le mode de réalisation illustré du fermoir de la figure 2, les lames déployantes consistent respectivement en un brancard 31 comprenant deux bras et une lame centrale 32 venant se loger à l'intérieur des deux bras du brancard 31 en position repliée. D'autres structures à lames déployantes, par exemple de type papillon, peuvent également être envisagées sans que cela n'ait de conséquence pour la pièce d'attache ni pour le maillon 4 de l'invention. La pièce d'attache 2 est ici reliée au brancard 31 par l'intermédiaire de l'axe d'attache 21 au fermoir, tandis que la lame centrale 32 31 est reliée au couvercle 30 du fermoir 3 par l'intermédiaire d'un axe de liaison 37. Selon une variante on pourrait également intervertir la lame centrale 32 et le brancard 31 en reliant la lame centrale 32 à l'axe d'attache 21 du fermoir et le brancard au couvercle 30 par l'axe de liaison 37.

[0022] Sur la figure 2, on peut constater que le couvercle 30 du fermoir 3 comporte une partie protubérante 301 s'étendant vers la gauche, c'est-à-dire vers la pièce d'attache 2. L'aile supérieure 43 du maillon 4 comprend une échancrure 434 de forme correspondante, de telle sorte qu'il n'y ait aucun chevauchement entre le maillon 4 et le fermoir 3. La correspondance des formes de l'échancrure 434 de l'aile supérieure 43 du maillon et celle de la partie protubérante est particulièrement visible sur la figure 3, qui montre une vue de dessus d'un brin de bracelet 1, du maillon intermédiaire de l'invention 4, de la pièce d'attache 2 et du fermoir 3 en position assemblée et verrouillée. Le maillon 4, dont seule la face supérieure 431 de l'aile supérieure 43 n'est visible, épouse parfaitement la forme du couvercle 3 de telle sorte qu'aucun interstice ne puisse se former entre la pièce d'attache 2 et le fermoir 3, quel que soit leur angle d'orientation mutuel autour de l'axe d'attache 21. Ainsi l'espace visible entre la pièce d'attache 2 et le fermoir 3 est toujours au moins partiellement masqué, ce qui présente un avantage esthétique. Par ailleurs, la coopération de formes non linéaires de l'aile supérieure du maillon 43 et du couvercle 30 autour de l'axe d'attache 21 présente l'avantage, par rapport à la forme linéaire par exemple de la partie gauche de l'aile supérieure 43 du maillon 4, de pouvoir plus difficilement pincer des éléments extérieurs, comme par exemple du tissu de vêtements portés par l'utilisateur de la montre, en raison de la zone de jointure courbe entre les surfaces de préhension qui tend à imprimer un mouvement de rotation et ainsi à relâcher ce qui a été saisi. L'échancrure 434 crée également une asymétrie entre la partie gauche et la partie droite de l'aile supérieure 43 qui permet d'orienter correctement le maillon en vue du montage et ainsi simplifier les opérations d'assemblage, surtout lorsque ces dernières sont effectuées manuellement.

[0023] Le maillon 4 est réalisé de préférence en matériau plastique injecté ou moulé, ce qui permet de le produire aisément et à bas coûts, en raison de la simplicité de l'outillage requis et du matériau utilisé, et permet également d'associer facilement sa couleur à celle du

bracelet si nécessaire. Par ailleurs, ses propriétés élastiques de souplesse sont avantageuses pour le l'insertion de l'extrémité du brin 1 sur la pièce d'attache 2, comme on le verra plus tard à l'aide des figures 4A et 4B, et par conséquent le montage du maillon qui ne nécessite pas un emmanchement à force avec une forte intensité, difficile à réaliser sans outil, comme par exemple pour des pièces métalliques. Selon un mode de réalisation alternatif, le matériau plastique pourra être remplacé par un élastomère, encore plus souple, et permettant un meilleur pincement des ailes sur l'extrémité du brin 1.

[0024] Sur la figure 3, on peut sinon distinguer les bras 31 du brancard ainsi que la lame centrale 32, en position repliée à l'intérieur du brancard, ainsi que les parois latérales du couvercle 33 ainsi que les poussoirs 34, sur lesquelles on doit classiquement appuyer vers l'intérieur perpendiculairement aux faces latérales pour déverrouiller le fermoir et libérer les lames déployantes. L'axe A-A représenté sur cette figure montre le plan de coupe de la figure suivante 4A, ainsi que celui de la figure 4B qui consiste en un agrandissement de la vue du maillon 4 illustré sur la figure 4A. Les figures 4A et 4B, sur lesquelles les références ont été insérées de manière complémentaire pour des raisons de lisibilité - toutes les références relatives au maillon sur la figure 4B et toutes celles relatives aux autres pièces que le maillon 4 sur la figure 4A - seront décrites conjointement dans ce qui suit.

[0025] Sur la figure 4A, on peut voir que le maillon 4 est disposé entre la pièce d'attache 2 et l'extrémité 11 du brin 1, sur lequel sont agencés différents trous 116 et différentes entames 115 de pré-découpage du brin 1 lors de l'ajustement de sa longueur. Le découpage se fait au niveau de ces entames 115 pour garantir que la partie de l'extrémité du brin 11 située au-delà du trou dans lequel sera insérée la barrette 22 (visible sur la figure 2) ne soit pas trop longue et libère suffisamment d'espace pour l'insertion du maillon 4 entre la tranche 111 de l'extrémité du brin et la pièce d'attache 2, ou plus exactement l'âme 41 du maillon 4, d'épaisseur A. Sur la figure 4B, on peut distinguer une première surface interne de l'aile supérieure 4321, une première surface interne de l'aile inférieure 4221 et une première paroi latérale sur la gauche de l'âme 411 du maillon 4. L'espace libéré à l'intérieur de ces surfaces forme un premier logement pour l'extrémité du brin 11, dont la surface supérieure 113 vient en contact avec la première surface interne de l'aile supérieure 4321, la surface inférieure 112 vient en contact avec la première surface interne de l'aile inférieure 4221 en position assemblée et la tranche 111 de l'extrémité 11 du brin vient de préférence en butée contre la paroi latérale gauche de l'âme 411. Similairement, au niveau de la partie droite du maillon une deuxième surface interne de l'aile supérieure 4322, une deuxième surface interne de l'aile inférieure 4222 et la paroi latérale droite 412 de l'âme 41 du maillon 4 libèrent un espace formant un deuxième logement pour la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2. Lors de l'insertion du maillon 4 sur la pièce d'attache 2, la paroi latérale droite 412 de l'âme

est de préférence amenée jusqu'à venir en butée contre la surface latérale 232 de la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2 afin d'assurer la meilleure tenue possible du maillon 4 en empêchant la formation de tout degré de liberté en translation.

[0026] Comme on peut le constater sur la figure 4A, et comme cela est également visible sur la figure 3 précédemment décrite, l'aile supérieure 43 du maillon 4 recouvre intégralement l'extrémité du brin 11 du bracelet, et également la partie centrale de la pièce d'attache 23, respectivement par ses parties gauche et droite. L'aile inférieure 42 du maillon 4 est pour sa part en contact avec la peau de l'utilisateur et le pincement de l'extrémité du brin 11 par les parties gauches respectivement des ailes inférieure 42 et supérieure 43 empêche que la tranche 111 de l'extrémité du brin 11 ne soit jamais amenée à y venir en contact. Le confort de l'utilisateur est par conséquent amélioré car seule une surface plane sera toujours en contact avec la peau de l'utilisateur, mais jamais aucune arête, même au niveau de l'attache du fermoir à l'extrémité du brin du bracelet. L'agencement proposé du maillon intermédiaire 4 entre l'extrémité 11 du brin 1 du bracelet et la pièce d'attache 2 permet ainsi d'obtenir les mêmes avantages que ceux qui étaient réalisés auparavant par une pièce d'attache modifiée, à savoir le masquage de l'extrémité du brin 1 et la prévention de tout contact de la tranche du brin avec la peau de l'utilisateur, sans toutefois devoir désormais modifier aucune des pièces constitutives d'un ensemble bracelet-fermoir déployant traditionnel. A la droite de la figure 4A on retrouve l'axe d'attache au fermoir 21, l'axe de liaison 37 du fermoir 3 à la lame centrale 32, visibles sur la figure 2, et le couvercle 30, visible sur la figure 3.

[0027] Du fait que le maillon 4 intermédiaire empêche tout contact de la tranche 111 de l'extrémité du brin 11 avec la peau de l'utilisateur, ce maillon est parfois qualifié de « maillon anti-rotation » car il limite très fortement la rotation de cette extrémité autour de son axe de rotation, c'est-à-dire la barrette 22, visible sur la figure 2. En effet, toute rotation dans un sens ou dans l'autre est empêchée par les parties gauches de l'aile supérieure 43 et de l'aile inférieure 42. Comme on peut le constater sur la figure 4B, Le maillon 4 comporte de préférence une aile supérieure 43, dont la longueur L est égale à la somme de la longueur de sa partie gauche L1, la longueur de sa partie droite L2 et l'épaisseur de l'âme A, et une aile inférieure 42, dont la longueur l est similairement égale à la somme de la longueur de sa partie gauche l1, la longueur de sa partie droite l2 et l'épaisseur de l'âme A, ayant des longueurs différentes, référencées respectivement L et l pour l'aile supérieure 43 et l'aile inférieure 42. Selon la variante préférentielle illustrée aux figures 4A et 4B, la longueur de l'aile inférieure l et plus petite que la longueur de l'aile supérieure L, ce qui maximise d'une part le recouvrement de l'extrémité du brin et minimise d'autre part l'encombrement au dessous du brin. Plus exactement ce sont les longueurs des parties gauches de chacune des ailes qui sont différentes, la longueur de la partie

gauche de l'aile inférieure I1 étant plus petite que la longueur de la partie gauche de l'aile supérieure L1. Un tel agencement conditionne parallèlement la rotation de l'extrémité du brin 11, par ailleurs très limitée en raison du pincement par les parties gauches des ailes supérieure 43 et inférieure 42, dans le sens de l'enroulement du brin autour du poignet de l'utilisateur autour de la barrette 22, ce qui augmente encore le confort au porter puisqu'elle n'exige pas d'effort particulier à exercer pour fermer le bracelet autour du bracelet. Par ailleurs cette asymétrie des longueurs (I1, L1) permet de déterminer facilement le positionnement de l'aile supérieure 43 au dessus de l'aile inférieure 42 lors de l'assemblage du bracelet au fermoir et éviter toute confusion.

[0028] Les longueurs des parties droites des ailes inférieure I2 et supérieure L2 peuvent être également différentes, avec les mêmes avantages d'asymétrie suscités, mais avec un écart de longueur moindre, comme selon le mode de réalisation préférentiel illustré, voire même des longueurs identiques lorsqu'il n'est pas nécessaire de conditionner la rotation de la pièce d'attache 2 par rapport au fermoir dans le sens de l'enroulement autour du poignet. Les surfaces supérieure 231 et inférieure 233 de la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2 servent de surface de guidage pour respectivement la deuxième surface interne de l'aile supérieure 4322 du maillon 4 et la deuxième surface interne de l'aile inférieure 4222 du maillon lors de l'emmanchement du maillon 4 sur la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2. Similairement, la première surface interne de l'aile supérieure 4321 et la première surface interne de l'aile inférieure 4221 du maillon 4 servent comme surface de guidage pour respectivement la surface supérieure de l'extrémité du brin 112 et la surface inférieure de l'extrémité du brin 113, sauf que cette fois-ci c'est l'extrémité du brin 11 qui est emmanchée à dans la partie gauche du maillon 4 alors que la partie droite du maillon est emmanchée sur la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2. Cet agencement permet par conséquent un montage et un assemblage très simple du maillon 4 avec la pièce d'attache 2 tout d'abord, puis avec l'extrémité 11 du brin 1 ensuite.

[0029] Dans le mode de réalisation préférentiel illustré à la figure 4A, où les parois latérales de l'âme du maillon 41 (la paroi latérale gauche 411, et la paroi latérale droite 412) agissent comme surface de butée pour respectivement la tranche de l'extrémité du brin du bracelet 111 et comme surface de butée pour la paroi latérale de la partie centrale 232 de la pièce d'attache 2, la tenue du maillon entre l'extrémité du brin 11 et la pièce d'attache 2 est renforcée car aucun déplacement latéral du maillon n'est possible une fois celui-ci est disposé entre l'extrémité du brin 11 et la pièce d'attache 2. Pour améliorer la tenue et la facilité d'insertion et la tenue du maillon 4 en position assemblée, on peut utiliser des ailes profilées, c'est-à-dire dont l'épaisseur est légèrement décroissante depuis l'âme 41 vers l'extérieur des ailes. Le profilé permet d'éviter tout renflement des ailes lors de l'insertion de matière entre elles, et de conserver ainsi de façon optimale l'effet

de pincement et de maintien en contact des surfaces internes des ailes avec l'extrémité du brin 1 et la partie centrale 23 de la pièce d'attache 2.

[0030] Selon le mode de réalisation préférentiel décrit à la figure 4B, la partie gauche de l'aile supérieure 43 a une première épaisseur E1, la partie droite de l'aile supérieure 43 a une deuxième épaisseur E2, la partie gauche de l'aile inférieure 42 a une troisième épaisseur e1, et la partie droite de l'aile inférieure 42 a une quatrième épaisseur e2. Chacune de ces épaisseurs est essentiellement constante sur la longueur des ailes ou, comme indiqué précédemment, de préférence légèrement décroissante depuis l'âme vers l'extrémité des ailes. La première épaisseur e1 est de préférence inférieure à la troisième épaisseur E1, mais elles peuvent être identiques, de même que la deuxième épaisseur e2, qui est de préférence inférieure ou égale à la quatrième épaisseur E2. Cet agencement de plus grosses épaisseurs au niveau de l'aile supérieure 43 par rapport à l'aile inférieure permet de garantir qu'aucune déformation ne sera visible au niveau de la surface externe de l'aile supérieure du maillon 431 lorsque le maillon est réalisé dans une matière très souple comme par exemple de l'élastomère. Par ailleurs, la somme des premières et troisièmes épaisseurs e1, E1 du côté gauche des ailes est choisie de préférence inférieure à la somme des deuxième et quatrième épaisseurs e2, E2 du côté droit des ailes. car le pincement de la partie gauche des ailes est destiné à une autre pièce, plus épaisse que celle de la partie droite des ailes; ici l'extrémité du brin 11 et la pièce d'attache 2. Pour chaque type de brin 1 d'une épaisseur donnée il sera possible d'ajuster les premières et troisièmes épaisseurs e1, E1 sans modifier les deuxièmes et quatrième épaisseurs e2, E2 du côté droit des ailes. On pourra ainsi produire des maillons 4 présentant des premières et troisièmes épaisseurs e1, E1 variables mais avec un couple de deuxième et quatrième épaisseur e2, E2 toujours identiques. Les différences d'épaisseur de part et d'autre de l'âme du maillon 41 viennent s'ajouter à l'asymétrie des longueurs des parties gauches des ailes (L1 pour l'aile supérieure et I1 pour l'aile inférieure), de telle sorte qu'aucune confusion n'est possible non plus pour le sens d'insertion du maillon 4 en vue de son assemblage. Cette sécurité d'assemblage conférée est redondante par rapport à l'asymétrie des extrémités gauche (linéaire) et droite (courbe, avec l'échancrure 434) de l'aile supérieure; elle peut toutefois être utile pour un assemblage automatisé ou, en tout état de cause, comme système de double sécurité pour éviter toute confusion.

[0031] Le maillon 4 selon l'invention a été décrit en combinaison avec un fermoir du type à boucle déployante; on comprendra toutefois qu'il pourra être utilisé avec tout autre type de fermoir utilisant une pièce d'attache 2 similaire à celle qui a été décrite dans ce qui précède. On comprendra également que la forme particulière du maillon 4 permet de le destiner plus généralement à une insertion entre d'autres types de pièces de liaison et pas nécessairement un brin de bracelet et un fermoir, les

fonctions de masquage et de blocage en rotation pour empêcher la sortie des parties insérées entre les ailes du maillon pouvant demeurer identiques

Revendications

1. Maillon (4) pour montre-bracelet comprenant une âme centrale (41) reliant une aile inférieure (42) et une aile supérieure (43), **caractérisé en ce que** lesdites ailes inférieure (42) et supérieure (43) comportent respectivement des parties gauche et droite, les longueurs des parties gauches (I1,L1) étant différentes.
2. Maillon (4) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la longueur (L) de l'aile supérieure (43) est différente de la longueur (I) de l'aile inférieure.
3. Maillon (4) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé en matériau plastique.
4. Maillon (4) selon la revendication 1, la partie gauche de l'aile supérieure (43) ayant une première épaisseur (E1), la partie droite de l'aile supérieure (43) ayant une deuxième épaisseur (E2), la partie gauche de l'aile inférieure (42) ayant une troisième épaisseur (e1), la partie droite de l'aile inférieure (42) ayant une quatrième épaisseur (e2), **caractérisé en ce que** la somme des premières et troisièmes épaisseurs (e1,E1) est inférieure à la somme des deuxièmes et quatrièmes épaisseurs (e2,E2).
5. Maillon (4) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites ailes inférieures et supérieures sont profilées
6. Maillon (4) selon l'une des revendications précédentes, l'âme (41) comprenant des premiers flancs (413), l'aile inférieure (42) comprenant des deuxièmes flancs (423), et l'aile supérieure (43) comprenant des troisièmes flancs (433), **caractérisé en ce que** lesdits premier, deuxième et troisième flancs (413,423,433) étant situés dans un même plan.
7. Dispositif de fixation d'un fermoir (3) à un brin de bracelet (1) comprenant une pièce d'attache (2) et un maillon (4) selon l'une des revendications précédentes disposé entre ladite pièce d'attache (2) et l'extrémité (11) dudit brin (1), **caractérisé en ce qu'une** première surface interne de l'aile supérieure (4321), une première surface interne de l'aile inférieure (4221) et une première paroi latérale de ladite âme (411) dudit maillon (4) forment un premier logement pour une extrémité du brin (11), qu'une deuxième surface interne de l'aile supérieure (4322),

une deuxième surface interne de l'aile inférieure (4222) et une deuxième paroi latérale de ladite âme (412) dudit maillon (4) forment un deuxième logement pour une partie centrale (23) de ladite pièce d'attache (2), ladite aile supérieure (43) recouvrant ladite extrémité du brin (11) et ladite partie centrale de ladite pièce d'attache (23).

8. Dispositif de fixation d'un fermoir (3) à un brin de bracelet (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdites première surface interne de l'aile supérieure (4321) et première surface interne de l'aile inférieure (4221) dudit maillon (4) agissent comme surface de guidage pour respectivement une surface supérieure d'une extrémité du brin (112) et une surface inférieure d'une extrémité du brin (113).
9. Dispositif de fixation d'un fermoir (3) à un brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les premières et deuxièmes parois latérales de l'âme du maillon (411,412) agissent respectivement comme surface de butée pour la tranche de l'extrémité du brin du bracelet (111) et comme surface de butée pour la paroi latérale de la partie centrale (232) de la pièce d'attache (2).
10. Dispositif de fixation d'un fermoir (3) à un brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** l'âme (41) dudit maillon (4) présente des premiers flancs (413) et ladite pièce d'attache (2) présente des faces latérales (24) comprenant des surfaces internes (241), lesdites surfaces internes desdites faces latérales (241) agissant comme surfaces de guidage pour lesdits premiers flancs (413) de ladite âme (41).
11. Dispositif de fixation d'un fermoir (3) à un brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** ledit fermoir comprend une partie protubérante (301) et que ladite aile supérieure (43) dudit maillon (4) présente une échancrure (434) dont la forme correspond à celle de ladite partie protubérante (301) dudit couvercle (30) du fermoir (3).

Patentansprüche

1. Kettenglied (4) für eine Armbanduhr, die einen zentralen Kern (41) umfasst, der einen unteren Flügel (42) mit einem oberen Flügel (43) verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten unteren Flügel (42) und oberen Flügel (43) jeweils linke und rechte Teile aufweisen, wobei die Länge (I1, L1) der linken Teile unterschiedlich sind.
2. Kettenglied (4) gemäß dem vorigen Anspruch, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Länge (L) des oberen Flügels (43) und die Länge (l) des unteren Flügels unterschiedlich sind.

3. Kettenglied (4) gemäss einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus einem Kunststoffmaterial besteht. 5
4. Kettenglied (4) gemäss Anspruch 1, wobei der linke Teil des oberen Flügels (43) eine erste Dicke (E1) aufweist, der rechte Teil des oberen Flügels (43) eine zweite Dicke (E2) aufweist, der linke Teil des unteren Flügels (42) eine dritte Dicke (e1) aufweist, der rechte Teil des unteren Flügels (42) eine vierte Dicke (e2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe der ersten und zweiten Dicken (e1, E1) kleiner als die Summe der dritten und vierten Dicken (e2, E2) ist. 10
5. Kettenglied (4) gemäss einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten unteren und oberen Flügel profiliert sind. 20
6. Kettenglied (4) gemäss einem der vorigen Ansprüche, wobei der Kern (41) erste Flanken (413) aufweist, der untere Flügel (42) zweite Flanken (423), und der obere Flügel (43) dritte Flanken (433) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten ersten, zweiten, und dritten Flanken (413, 423, 433) sich in einer gleichen Ebene befinden. 25 30
7. Befestigungsvorrichtung einer Schliesse (3) zu einem Armbandstrang (1), umfassend einen Befestigungsstück (2) und ein Kettenglied (4) gemäss einem der vorigen Ansprüche, das zwischen dem Ende des besagten Befestigungsstücks (2) und dem Ende (11) des besagten Armbandstrangs (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Innenfläche des oberen Flügels (4321), eine erste Innenfläche des unteren Flügels (4221) und eine erste Seitenwand des besagten Kerns (411) des besagten Kettenglieds (4) eine erste Lagerung für ein Ende des Armbandstrangs (11) formen, dass eine zweite Innenfläche des oberen Flügels (4322) eine zweite Innenfläche des unteren Flügels (4222) und eine zweite Seitenwand des besagten Kerns (412) des besagten Kettenglieds (4) eine zweite Lagerung für einen zentralen Teil (23) des besagten Befestigungsstücks (2), wobei der besagte obere Flügel (43) das besagte Ende (11) des besagten Armbandstrangs und den zentralen Teil (23) des besagten Befestigungsstücks bedeckt. 35 40 45 50
8. Befestigungsvorrichtung einer Schliesse (3) zu einem Armbandstrang (1) gemäss dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten ersten Innenflächen des oberen Flügels (4321) die besagten ersten Innenflächen des unteren Flü-

gels (4221) des besagten Kettenglieds (4) als Führungsfläche jeweils für eine obere Fläche eines Endes des Armbandstrangs (112) und eine untere Fläche eines Endes des Armbandstrangs (113).

9. Befestigungsvorrichtung einer Schliesse (3) zu einem Armbandstrang (1) gemäss Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Seitenwände des besagten Kerns (411, 412) jeweils als Anschlagsfläche für den Rand des Endes des Armbandstrangs (111) und als Anschlagsfläche für die Seitenwand des zentralen Teils (232) des Befestigungsstücks (2) wirken.
10. Befestigungsvorrichtung einer Schliesse (3) zu einem Armbandstrang (1) gemäss einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrale Kern (41) des besagten Kettenglieds (4) erste Flanken (413) aufweist, und dass der besagte Befestigungsstück (2) Seitenflächen (24) aufweist, die innere Flächen (241) umfassen, wobei die besagten inneren Flächen der besagten Seitenflächen (24) als Führungsflächen für die besagten erste Flanken (413) der besagten Kerns (41) wirken.
11. Befestigungsvorrichtung einer Schliesse (3) zu einem Armbandstrang (1) gemäss einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte Schliesse einen herausragenden Teil (301) aufweist, und dass der besagte obere Flügel (43) des besagten Kettenglieds (4) eine Aussparung (434) aufweist, deren Form derjenigen des herausragenden Teils (301) des Deckels (30) der Schliesse (3) entspricht.

Claims

1. Link (4) for a wristwatch comprising a central core (41) connecting a lower wing (42) and an upper wing (43), **characterised in that** said lower (42) and upper (43) wings respectively comprise left and right parts, wherein the lengths of the left parts (11, L1) are different. 40
2. Link (4) according to the preceding claim, **characterised in that** the length (L) of the upper wing (43) is different from the length (l) of the lower wing. 45
3. Link (4) according to one of the preceding claims, **characterised in that** it is made from plastic material. 50
4. Link (4) according to claim 1, wherein the left part of the upper wing (43) has a first thickness (E1), the right part of the upper wing (43) has a second thickness (E2), the left part of the lower wing (42) has a third thickness (e1), the right part of the lower wing

(42) has a fourth thickness (e2), **characterised in that** the sum of the first and third thicknesses (e1, E1) is less than the sum of the second and fourth thicknesses (e2, E2).

5. Link (4) according to one of the preceding claims, **characterised in that** said lower and upper wings are shaped.
6. Link (4) according to one of the preceding claims, wherein the core (41) comprises first flanks (413), the lower wing (42) comprises second flanks (423) and the upper wing (43) comprises third flanks (433), **characterised in that** said first, second and third flanks (413, 423, 433) are located in the same plane.
7. Device for fastening a closure (3) to a watch band strand (1) comprising an attachment piece (2) and a link (4) according to one of the preceding claims arranged between said attachment piece (2) and the end (11) of said strand (1), **characterised in that** a first inside surface of the upper wing (4321), a first inside surface of the lower wing (4221) and a first side wall of said core (411) of said link (4) form a first receptacle for an end of the strand (11), that a second inside surface of the upper wing (4322), a second inside surface of the lower wing (4222) and a second side wall of said core (412) of said link (4) form a second receptacle for a central part (23) of said attachment piece (2), wherein said upper wing (43) covers said end of the strand (11) and said central part of said attachment piece (23).
8. Device for fastening a closure (3) to a watch band strand (1) according to the preceding claim, **characterised in that** said first inside surfaces of the upper wing (4321) and first inside surfaces of the lower wing (4221) of said link (4) act as guide surface respectively for an upper surface of an end of the strand (112) and a lower surface of an end of the strand (113).
9. Device for fastening a closure (3) to a watch band strand (1) according to one of claims 7 or 8, **characterised in that** the first and second side walls of the core of the link (411, 412) act respectively as abutment surface for the cut edge of the end of the strand of the watch band (111) and as abutment surface for the side wall of the central part (232) of the attachment piece (2).
10. Device for fastening a closure (3) to a watch band strand (1) according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** the core (41) of said link (4) has first flanks (413) and said attachment piece (2) has side faces (24) having inside surfaces (241), wherein said inside surfaces of said side faces (241) act as guide surfaces for said first flanks (413) of said core (41).

11. Device for fastening a closure (3) to a watch band strand (1) according to one of claims 7 to 10, **characterised in that** said closure comprises a protruding part (301) and that said upper wing (43) of said link (4) has a cut-out (434), the shape of which corresponds to that of said protruding part (301) of said cover (30) of the closure (3).

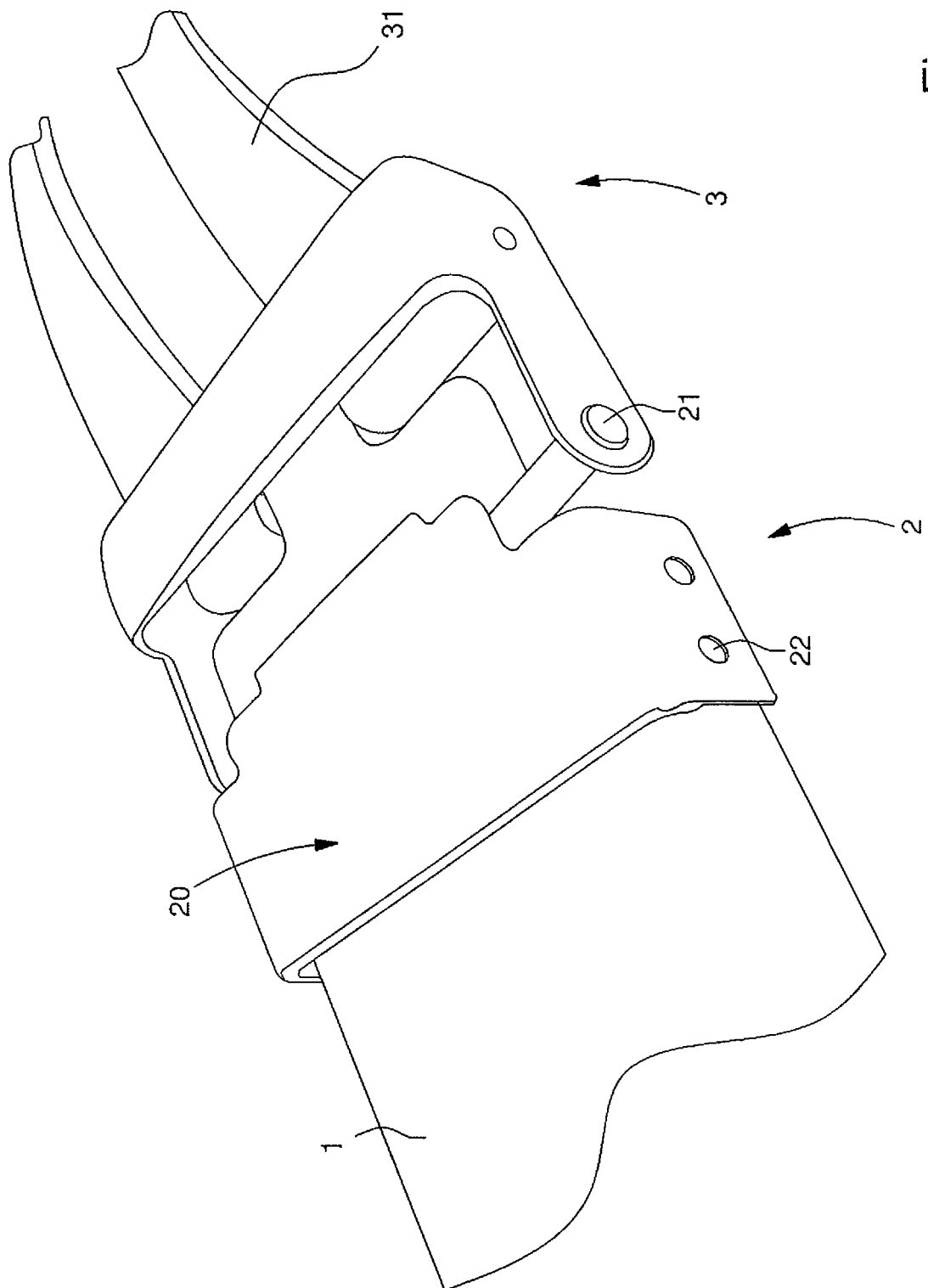


Fig. 1

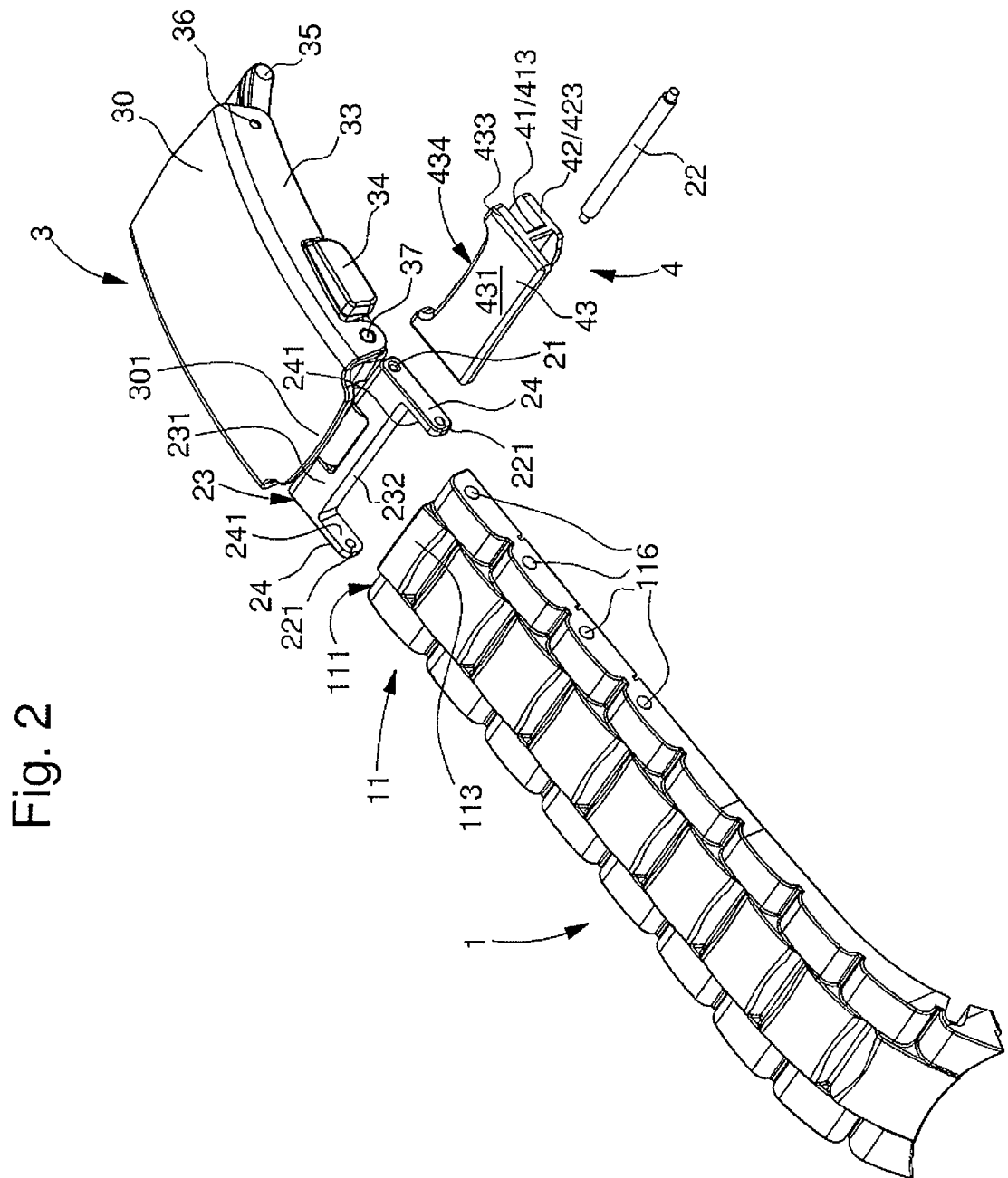


Fig. 2

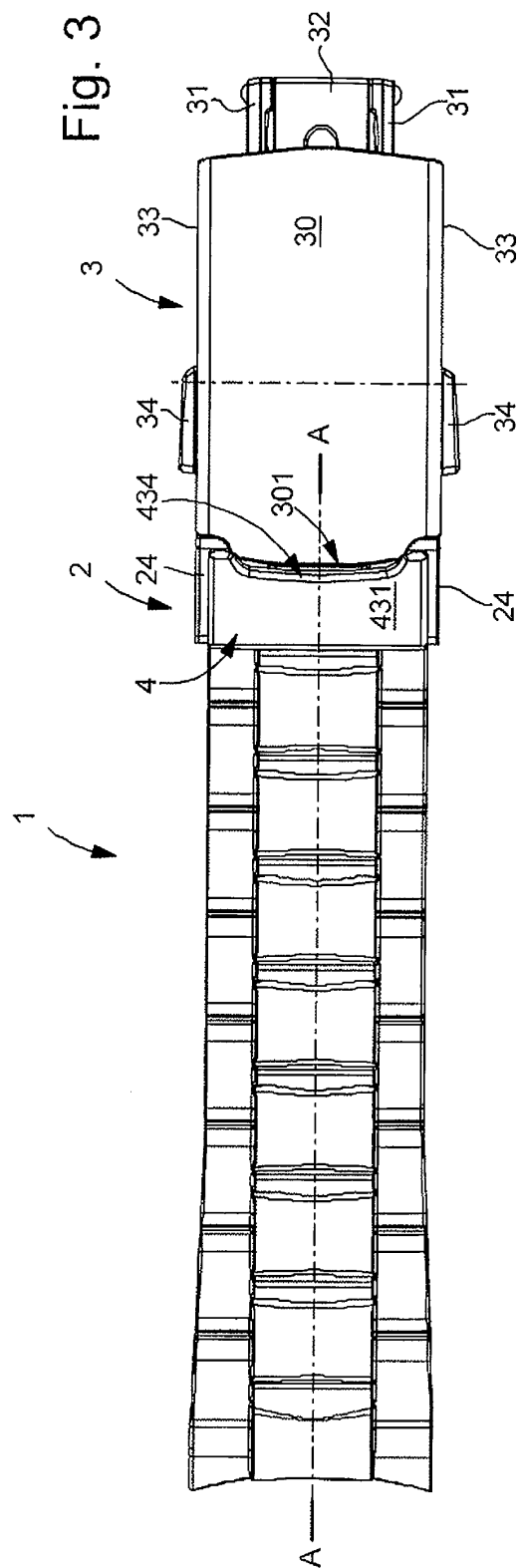
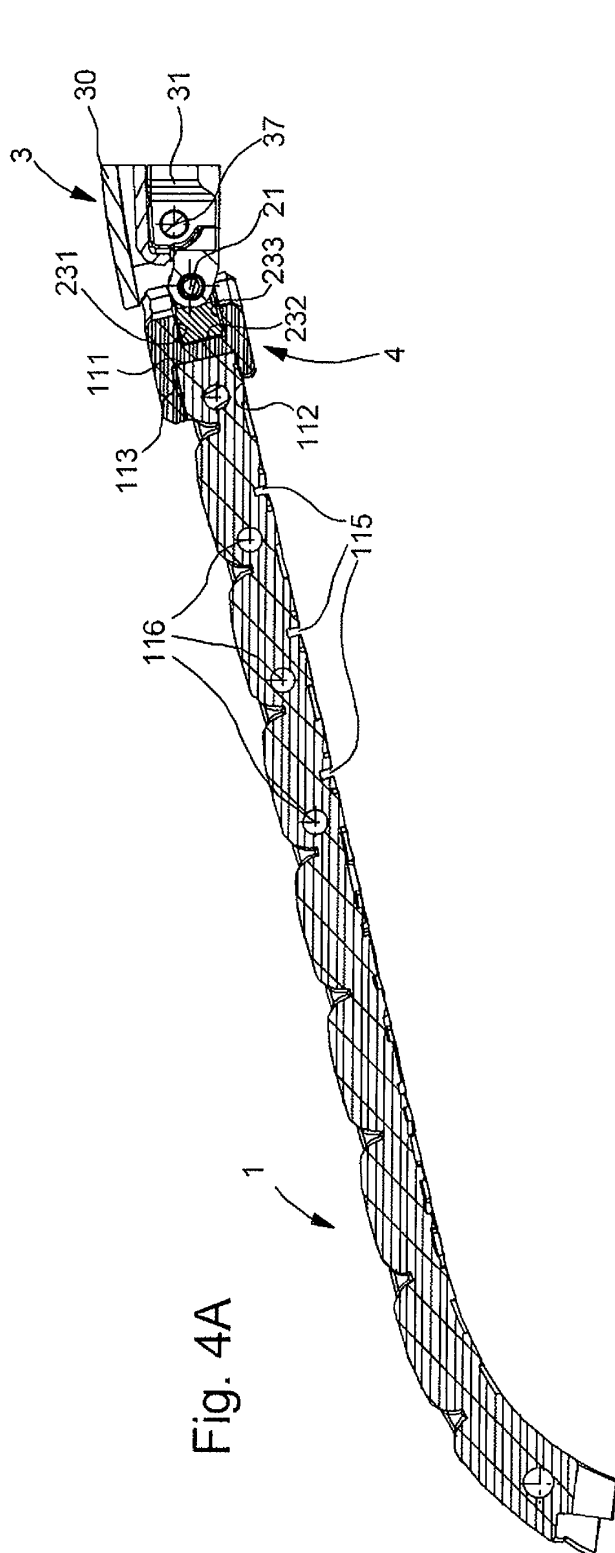
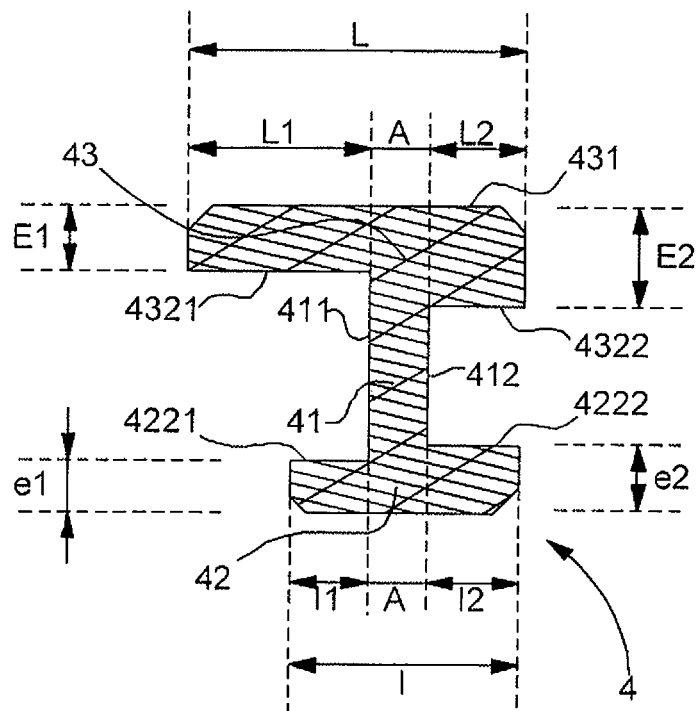


Fig. 4B



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 0081616 A [0005]
- CH 689534 [0006]
- FR 1178663 [0007]