



(11)

EP 3 653 074 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.05.2020 Bulletin 2020/21

(51) Int Cl.:
A44C 5/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18205997.2**

(22) Date de dépôt: **13.11.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GEISER, Alain**
3280 Murten (CH)
• **BOUCARD, Sylvain**
25130 Villers-le-Lac (FR)

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

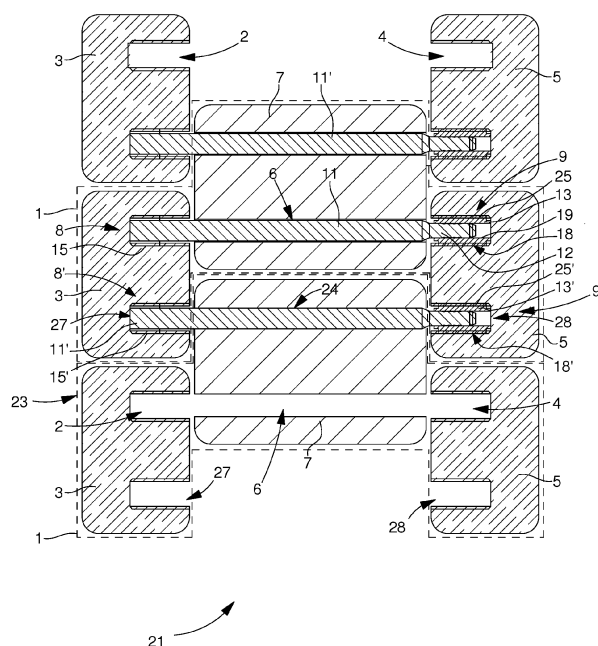
(71) Demandeur: **Comadur S.A.**
2400 Le Locle (CH)

(54) ASSEMBLAGE D'ELEMENTS TELS QUE DES MAILLONS D'UN BRACELET

(57) L'invention se rapporte à une pièce (21) comprenant au moins deux ensembles (1) d'éléments assemblés, reliés entre eux avec un dispositif de fixation permanente (9'). Le dispositif de fixation permanente (9') comporte une goupille (11') montée dans un trou traversant (24) d'un élément central (7) d'un ensemble (1). Cette goupille (11') est montée à chaque extrémité dans un évidement borgne (27, 28) d'un élément latéral (3, 5)

appartenant à un autre ensemble (1). A une extrémité, la goupille (11') est fixée dans l'évidement borgne (27) à l'aide de moyens de blocage (8'), par exemple par vissage. A son autre extrémité, elle est soudée à une douille (13') elle-même fixée à l'aide de moyens de blocage (18') au sein de l'évidement borgne (28) de l'élément latéral (5).

Fig. 1



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] L'invention se rapporte à un assemblage d'éléments et plus précisément à une pièce comprenant plusieurs ensembles d'éléments assemblés entre eux. Les éléments peuvent former les maillons d'un bracelet, d'un article décoratif ou d'un article de joaillerie.

ART ANTERIEUR

[0002] On connaît du document EP 2 803 286 un système d'assemblage de maillons avec au moins une partie des maillons réalisée dans un matériau dur tel que le diamant ou la céramique, acceptant peu ou pas de déformation plastique lors de l'assemblage. Dans le cas illustratif d'un bracelet, ce dernier est le résultat d'un montage de plusieurs systèmes d'assemblage. Pour un bracelet à trois rangs, chaque système d'assemblage comporte deux maillons extérieurs et un maillon central. Les maillons extérieurs comprennent chacun un trou borgne et le maillon central comporte un trou traversant. Le système d'assemblage comporte une goupille montée dans le trou traversant du maillon central. La goupille comprend à une extrémité un filet coopérant avec un taraudage ménagé dans le trou borgne d'un des maillons extérieurs. A son autre extrémité, la goupille est emmanchée à force et soudée au sein d'une douille vissée dans le trou borgne de l'autre maillon extérieur. Ce système d'assemblage permet de solidariser les trois rangs de maillons sans déformation plastique des maillons extérieurs, avec une fixation permanente réalisée par soudage de la goupille au sein de la douille. Ensuite ou de manière concomitante, le système d'assemblage est fixé à un autre système d'assemblage et ainsi de suite pour constituer le bracelet. Pour assurer le montage entre deux systèmes d'assemblage, chaque maillon extérieur comporte un deuxième trou (borgne ou traversant) et chaque maillon central comporte un deuxième trou traversant. Le deuxième trou de chaque maillon extérieur d'un système d'assemblage est respectivement destiné à recevoir une extrémité d'une cheville qui est montée au sein du deuxième trou traversant du maillon central d'un autre système d'assemblage. Les extrémités de la cheville assurant le montage entre les deux systèmes d'assemblage sont montées libres dans les maillons extérieurs. En pratique, il est observé que ce montage entre les deux systèmes d'assemblage n'est pas optimal. En effet, les maillons extérieurs peuvent légèrement se déplacer de leur position initiale laissant apparaître un jour avec le maillon central, ce qui détériore l'aspect esthétique du bracelet.

RESUME DE L'INVENTION

[0003] Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients précités en proposant un montage entre

les systèmes d'assemblage permettant de rigidifier la pièce obtenue afin d'éviter ce déplacement des maillons extérieurs.

[0004] A cet effet, l'invention se rapporte à une pièce comprenant au moins deux systèmes d'assemblage, qu'on qualifiera ici d'ensembles d'éléments assemblés, reliés entre eux avec un dispositif de fixation permanente. Selon l'invention, le dispositif de fixation permanente comporte une goupille montée dans un trou traversant d'un élément central d'un ensemble. Cette goupille est montée à chaque extrémité dans un évidement borgne d'un élément latéral appartenant à un autre ensemble. A une extrémité, la goupille est fixée dans l'évidement borgne à l'aide de moyens de blocage, par exemple par vissage. A son autre extrémité, elle est soudée à une douille elle-même fixée à l'aide de moyens de blocage au sein de l'évidement borgne de l'élément latéral. Alternativement l'autre extrémité est chassée dans la douille elle-même fixée à l'aide de moyens de blocage au sein de l'évidement borgne de l'élément latéral. La pièce de l'invention est définie conformément à la revendication 1.

[0005] L'ajout d'un dispositif de fixation permanente pour relier les ensembles entre eux permet de rigidifier le bracelet en limitant la déformation lors du pliage, de l'extension et de la torsion et garantit par là-même l'esthétique initiale.

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation préféré, présenté à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0007]

La figure 1 est une vue en coupe selon l'axe longitudinal d'une pièce selon l'invention.

La figure 2 est une vue partielle d'une goupille selon l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe d'une douille selon l'invention.

La figure 4 est une vue de dessus d'une autre pièce selon l'invention.

La figure 5 est une vue en coupe selon l'axe A-A de la figure 4.

La figure 6 est une vue des dispositifs de fixation utilisés pour la pièce de la figure 4.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0008] La présente invention se rapporte à un montage entre au moins deux ensembles d'éléments assemblés. Lesdits éléments sont, par exemple, des maillons destinés à former un bracelet, un article décoratif ou un article de joaillerie. Le montage est plus spécifiquement adapté pour l'assemblage d'éléments réalisés en tout ou partie avec des matériaux durs. Le terme « matériaux durs »

selon l'invention désigne des matériaux dont la dureté est sensiblement égale ou supérieure à 600 HV et qui acceptent peu ou pas de déformation plastique avant de rompre. On peut citer, à titre nullement limitatif, comme matériaux durs, par exemple, les émaux, les pierres, précieuses ou non, telles que le rubis, le saphir ou le quartz, les céramiques telles qu'un oxyde, un carbure ou un nitrure métallique ou non-métallique, ou encore les métaux durs.

[0009] Selon l'invention, chaque ensemble comporte des éléments assemblés de manière similaire à ce qui est décrit dans le document EP 2 803 286. De manière concomitante à l'assemblage des éléments au sein de chaque ensemble, les ensembles sont montés entre eux au moyen d'un dispositif de fixation permanente.

[0010] Avant de détailler ce montage entre ensembles, l'assemblage au sein de chaque ensemble d'éléments est décrit en référence à ce document EP 2 803 286. Chaque ensemble 1, délimité par des pointillés à la figure 1, comporte au moins trois éléments 3, 5, 7 pouvant être formés en tout ou partie en matériaux durs. Il comporte un premier élément 3 latéral et un deuxième élément 5 latéral sensiblement symétriques par rapport à un troisième élément 7 disposé entre les éléments latéraux. On remarque que les éléments 3, 5, 7 sont préférentiellement montés en quinconce.

[0011] Les premier et deuxième éléments 3, 5 comportent chacun un premier évidement borgne 2, 4 alors que le troisième élément 7 comporte un premier trou traversant 6. Comme montré à la figure 1, les évidements 2, 4 et le trou 6 sont destinés à être alignés afin de solidariser les premier, deuxième et troisième éléments 3, 5, 7 ensemble. A cet effet, l'ensemble 1 comporte un dispositif 9 de fixation permanente afin de solidariser, de manière indémontable, les premier, deuxième et troisième éléments 3, 5, 7 ensemble.

[0012] Le dispositif 9 de fixation permanente comprend une goupille 11 montée dans le trou traversant 6 du troisième élément 7 central. La goupille 11 comporte, à une première extrémité, des premiers moyens 8 de blocage dans l'évidement borgne 2 du premier élément 3. Comme mieux visible à la figure 2, la goupille 11 comporte trois parties 14, 10, 12 monoblocs. La partie principale 10 de la goupille 11 comporte une section transversale de grandeur intermédiaire par rapport aux deux autres parties et est destinée à être reçue dans le trou traversant 6 du troisième élément 7. Selon le jeu laissé ou la forme respective du trou traversant 6 et de la partie 10, les premier et deuxième éléments 3, 5 latéraux pourront pivoter ou non par rapport au troisième élément 7 central. A titre d'exemple nullement limitatif, le trou traversant 6 peut comporter une section transversale de forme correspondante non circulaire avec celle de la partie 10 de la goupille 11 afin d'empêcher tout pivotement relatif des premier, deuxième et troisième 3, 5, 7 éléments. Au contraire, il peut être envisagé que le trou traversant 6 comporte une section transversale de forme correspondante circulaire avec celle de la partie 10 de

la goupille 11 afin d'autoriser le pivotement du troisième élément 7 central par rapport aux premier et deuxième éléments 3, 5 latéraux.

[0013] La partie 14 de la goupille 11 forme ladite première extrémité où sont présents lesdits premiers moyens 8 de blocage. Dans l'exemple visible aux figures 1 à 3, les premiers moyens 8 de blocage sont formés par un taraudage 15 ménagé dans l'évidement borgne 2 du premier élément 3 et par un filet 16 sur la première extrémité, c'est-à-dire la partie 14, de la goupille 11. Enfin, la partie 12 de la goupille 11 comporte la section transversale la plus faible de la goupille 11 et est destinée à être reçue dans une douille 13 du dispositif 9 de fixation permanente.

[0014] La douille 13 représentée plus en détail à la figure 3 comporte au niveau de sa paroi externe 17 des deuxième moyens 18 de blocage dans l'évidement borgne 4 du deuxième élément 5. Dans l'exemple visible aux figures 1 à 3, les deuxième moyens 18 de blocage sont formés par un taraudage 25 présent dans l'évidement borgne 4 du deuxième élément 5 et par un filet 26 sur la paroi externe 17 de la douille 13. La paroi interne 19 de la douille 13 est soudée à la deuxième extrémité, c'est-à-dire la partie 12, de la goupille 11 afin de solidariser les premier, deuxième et troisième éléments 3, 5, 7 ensemble sans déformation plastique des premier et deuxième éléments 3, 5.

[0015] Dans une variante présentée aux figures 4 à 6, chaque ensemble 31 comporte cinq éléments. En effet, en plus des trois éléments 33, 35', 37 comparables à ceux 3, 5, 7 du premier type d'ensemble 1, l'ensemble 31 du deuxième type comporte une rangée intercalaire avec un deuxième élément central 37' et un élément intermédiaire 35.

[0016] Cet ensemble 1, 31 est assemblé avec un autre ensemble et ainsi de suite de manière à former une pièce telle que, par exemple, un bracelet, un article décoratif ou un article de joaillerie.

[0017] L'invention se rapporte ainsi à une pièce 21, 51 comportant au moins deux ensembles 1, 31. Selon l'invention, les deux ensembles 1, 31 sont également reliés entre eux par un dispositif 9' de fixation permanente.

[0018] Se référant à la pièce 21 de la figure 1, le dispositif 9' de fixation permanente comporte une goupille 11' montée dans un deuxième trou traversant 24 du troisième élément 7 d'un ensemble 1. Chaque extrémité de la goupille 11' est montée respectivement dans un deuxième évidement borgne 27, 28 pratiqué dans un premier et deuxième éléments 3, 5 d'un autre ensemble 1 adjacent. La goupille 11' destinée à être montée dans le deuxième trou traversant 24 a une configuration semblable à celle destinée à être montée dans le premier trou traversant 6. Elle comporte ainsi, comme sur la figure 2, trois parties 10', 12', 14' monoblocs avec une première extrémité 14' où sont présents des moyens de blocage 8' formés par un filet 16' coopérant avec un taraudage 15' ménagé dans le deuxième évidement borgne 27 du premier élément 3. Enfin la deuxième extrémité 12' de

la goupille 11' présente une section transversale plus faible que la partie centrale 10'. Elle est destinée à être reçue dans une douille 13' du dispositif de fixation permanente 9'. Cette douille 13' est montée au sein du deuxième évidement borgne 28 du deuxième élément 5 avec également des moyens de blocage 18'. Elle présente une configuration semblable à celle de la figure 3 avec des moyens 18' de blocage formés par un taraudage 25' présent dans l'évidement borgne 28 du deuxième élément 5 et par un filet 26' sur la paroi externe 17' de la douille 13'. La paroi interne 19' de la douille 13' est soudée à la deuxième extrémité, c'est-à-dire à la partie 12', de la goupille 11' afin de solidariser les deux ensembles 1 pour former la pièce 21.

[0019] On comprend que, comme pour le premier trou traversant 6, suivant le jeu laissé ou la forme respective du trou traversant 24 et de la goupille 11' le troisième élément 7 central pourra pivoter ou non par rapport aux premier et deuxième éléments 3, 5 latéraux qui l'encadrent. Tout comme pour le premier trou traversant 6, le trou traversant 24 peut comporter une section transversale de forme correspondante non circulaire avec celle de la goupille 11' afin d'empêcher tout pivotement relatif entre le troisième élément et les premier et deuxième éléments latéraux. Au contraire, il peut être envisagé que le trou traversant 24 comporte une section transversale de forme correspondante circulaire avec celle de la goupille 11' afin d'autoriser ce pivotement relatif.

[0020] Pour la pièce 51 visible aux figures 4-6, de manière similaire à l'explication ci-dessus, la pièce 51 comporte des dispositifs 9 de fixation permanente au sein de chaque ensemble 31 (une goupille 11 fixée sur une douille 13) alternant avec des dispositifs 9' de fixation permanente (une goupille 11' fixée sur une douille 13') entre ensembles. On remarque par contre que les goupilles 11, 11' ne comportent plus de deuxième extrémité de plus faible section transversale que la partie principale. On comprend donc que ce rétrécissement de section n'est qu'optionnelle aussi bien pour ce type de pièce que pour celui des figures 1 à 3. On remarque par ailleurs que plusieurs ensembles 31 peuvent être reliés entre eux par un fermoir 61 afin de former un bracelet destiné à être monté sur une carrure de pièce d'horlogerie.

[0021] Le procédé de montage des ensembles 1 est expliqué ci-dessous. Dans un premier temps, les éléments 3, 5, 7 sont fabriqués avec, par exemple, les différents trous ou évidements 2, 4, 6, 27, 28, 24 formés directement ou usinés *a posteriori*. Dans un deuxième temps, les douilles 13 et 13' sont montées respectivement dans les évidements 4 et 28 de l'élément latéral 5 à l'aide des moyens 18 et 18' de blocage. Dans un troisième temps, les goupilles 11, 11' sont montées respectivement dans les évidements 2 et 27 de l'élément latéral 3 à l'aide des moyens 8 et 8' de blocage. Bien entendu, les deuxième et troisième temps peuvent être inversés.

[0022] Dans un quatrième temps, les parties 10, 10' et 12, 12' des goupilles 11, 11' faisant saillies du premier élément 3 latéral sont enfilées respectivement pour la

première goupille 11 dans le premier trou traversant 6 d'un troisième élément 7 d'un ensemble 1 et pour la deuxième goupille 11' dans le deuxième trou traversant 24 du troisième élément 7 d'un ensemble 1 adjacent. Dans un cinquième temps, la deuxième extrémité de chaque goupille 11, 11', c'est-à-dire la partie 12, 12', faisant saillie des troisièmes éléments 7 est emmanchée à force contre la paroi interne 19, 19' de chaque douille 13, 13' montée dans le deuxième élément 5 latéral.

[0023] Enfin, dans un sixième et dernier temps, la deuxième extrémité de chaque goupille 11, 11' est soudée à la paroi interne 19, 19' de la douille 13, 13' correspondante. Ce soudage est avantageusement réalisé sans contact et, préférentiellement, par un chauffage à induction magnétique. Par conséquent, on comprend que les goupilles 11, 11' et les douilles 13, 13' sont, de manière préférée, formées par un matériau électriquement conducteur tel qu'un métal comme, par exemple, de l'acier. De manière avantageuse, l'emmanchement à force effectué lors du cinquième temps, permet de favoriser le soudage du sixième temps et évite de chauffer trop longtemps les ensembles. A la fin du sixième et dernier temps, les éléments 3, 5 et 7 au sein de chaque ensemble, de même que les ensembles entre eux sont totalement solidaires et ne peuvent être désolidarisés qu'en brisant la soudure entre les douilles 13, 13' et les goupilles 11, 11'.

[0024] En présence de plus de trois éléments comme illustré aux figures 4 à 6, le principe est sensiblement le même avec les éléments 37, 37' formant le troisième élément central. Les premier et deuxième trous traversants de ces éléments 37, 37' communiquent avec deux trous traversants ménagés respectivement dans les éléments intermédiaires 35 de deux ensembles 31 adjacents pour recevoir respectivement les deux goupilles 11, 11' s'étendant entre les éléments latéraux 33, 35' munis des évidements borgnes.

[0025] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux exemples illustrés mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, les différents moyens de blocage 8, 8', 18, 18' peuvent être de nature différente que des dispositifs du type taraudage 15, 15', 25, 25' - filet 16, 16', 26, 26' et/ou ne pas être de même nature l'un par rapport à l'autre. A titre d'exemple nullement limitatif, un ou plusieurs des moyens de blocage pourraient également être formés par des dispositifs du type à baïonnette permettant une fixation durable et à faible contrainte comme les dispositifs du type taraudage - filet.

[0026] A titre de variante de réalisation, les premières et deuxième goupilles peuvent être réalisées en titane et dans ce cas lesdites extrémités 12, 12' de ces goupilles sont fixées par chassage dans lesdites deuxième douilles 13, 13', elles aussi réalisées préférence en titane. L'utilisation du titane pour les goupilles et les douilles présente notamment l'avantage de réaliser une fixation plus rigide des maillons qu'avec des goupilles en acier et donc une meilleure tenue du bracelet.

[0027] De plus, le nombre, les dimensions et la géométrie des éléments pour chaque ensemble peuvent différer sans que les avantages de l'invention ne soient perdus.

Revendications

1. Pièce (21, 51) comprenant au moins deux ensembles (1, 31) d'éléments (3, 5, 7, 33, 35, 35', 37, 37') assemblés entre eux, chaque ensemble (1, 31) comportant un premier (3, 33), un deuxième (5, 35') et un troisième (7, 37, 37') éléments avec le premier élément (3, 33) et le deuxième élément (5, 35') disposés de part et d'autre du troisième élément (7, 37, 37'), le premier (3, 33) et le deuxième (5, 35') éléments comportant chacun un premier (2, 4) et un deuxième évidements borgnes (27, 28) et le troisième élément (7, 37, 37') comportant un premier (6) et un deuxième (24) trous traversants, le premier trou traversant (6) du troisième élément (7, 37, 37') étant placé en regard du premier évidement borgne (2, 4) des premier (3, 33) et deuxième (5, 35') éléments au sein de chaque ensemble (1, 31), le deuxième trou traversant (24) du troisième élément (7, 37, 37') d'un ensemble (1, 31) étant placé en regard du deuxième évidement borgne (27, 28) des premier (3, 33) et deuxième (5, 35') éléments d'un autre ensemble (1, 31), chaque ensemble (1, 31) comporte un dispositif (9) de fixation permanente comprenant :

- une première goupille (11) montée dans le premier trou traversant (6) du troisième élément (7, 37, 37') et dans le premier évidement borgne (2, 4) des premier (3, 33) et deuxième (5, 35') éléments, la première goupille (11) comprenant à une extrémité montée dans le premier évidement borgne (2) du premier élément (3, 33) des premiers moyens de blocage (8),
- une première douille (13) disposée au sein du premier évidement borgne (4) du deuxième élément (5, 35'), la paroi externe (17) de la première douille (13) comportant des deuxième moyens de blocage (18) dans ledit premier évidement borgne (4) et la paroi interne (19) étant soudée à l'autre extrémité (12) de la première goupille (11) ou ladite autre extrémité (12) étant fixée par chassage dans ladite première douille (13),

la pièce (21, 51) étant **caractérisée en ce qu'elle** comporte un autre dispositif (9') de fixation permanente reliant lesdits au moins deux ensembles (1, 31), ledit autre dispositif (9') de fixation permanente comprenant :

- une deuxième goupille (11') montée dans le deuxième trou traversant (24) du troisième élé-

ment (7, 37, 37') et dans le deuxième évidement borgne (27, 28) des premier (3, 33) et deuxième (5, 35') éléments, la deuxième goupille (11') comprenant à une extrémité montée dans le deuxième évidement borgne (27) du premier élément (3, 33) des troisièmes moyens de blocage (8'),

- une deuxième douille (13') disposée au sein du deuxième évidement borgne (28) du deuxième élément (5, 35'), la paroi externe (17') de la deuxième douille (13') comportant des quatrième moyens de blocage (18') dans ledit deuxième évidement borgne (28) et la paroi interne (19') étant soudée à l'autre extrémité (12') de la deuxième goupille (11') ou ladite autre extrémité (12') étant fixée par chassage dans ladite deuxième douille (13').

2. Pièce (21, 51) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premiers, deuxième, troisièmes et/ou quatrième moyens de blocage (8, 8', 18, 18') sont formés par un dispositif du type taraudage (15, 15', 25, 25'), filet (16, 16', 26, 26') ou du type à baïonnettes.
3. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une partie des premier et deuxième éléments (3, 5, 33, 35') est formée avec de l'émail, de la pierre ou de la céramique.
4. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, au sein de chaque ensemble, le troisième élément (7, 37, 37') est formé de plusieurs éléments (37, 37') avec un élément intermédiaire (35) disposé entre chacun desdits plusieurs éléments (37, 37').
5. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier trou traversant (6) et/ou le deuxième trou traversant (24) du troisième élément (7, 37, 37') comportent une section transversale de forme correspondante non circulaire avec celle respectivement de la première et de la deuxième goupilles (11, 11') afin d'empêcher tout pivotement relatif des premier, deuxième et troisième éléments (3, 5, 33, 35', 7, 37', 37').
6. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le premier trou traversant (6) et le deuxième trou traversant (24) du troisième élément (7, 37, 37') comportent une section transversale de forme correspondante circulaire avec celle de la première et de la deuxième goupilles (11, 11') afin d'autoriser le pivotement du troisième élément (7, 37, 37') par rapport aux premier et deuxième éléments (3, 5, 33, 35').

7. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins cinq ensembles (1, 31) reliés entre eux avec l'autre dispositif (9') de fixation permanente pour former un bracelet, un article décoratif ou un article de joaillerie. 5
8. Pièce (21, 51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée** en ce les premières et deuxièmes goupilles ainsi que les deuxièmes douilles (13, 13') sont réalisées en titane et en ce que lesdites autres extrémités (12, 12') des goupilles sont fixées par chassage dans lesdites deuxièmes douilles (13, 13'). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

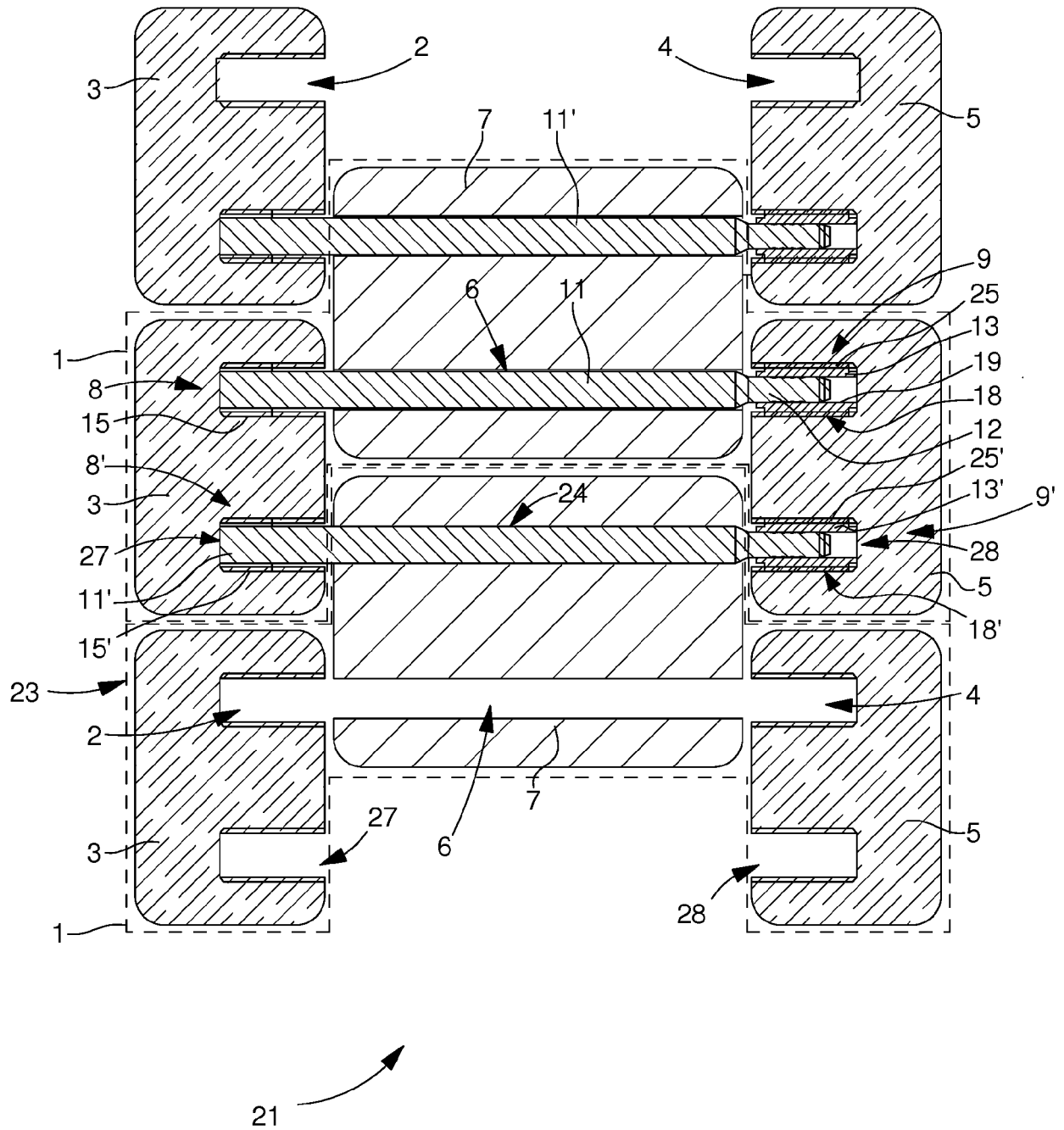


Fig. 3

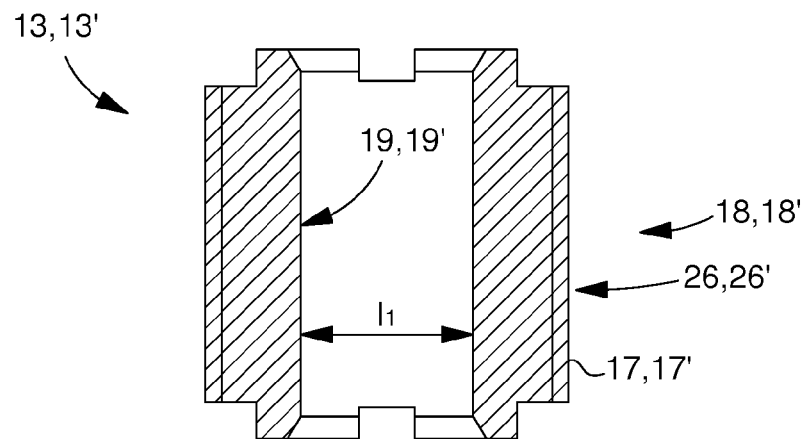


Fig. 2

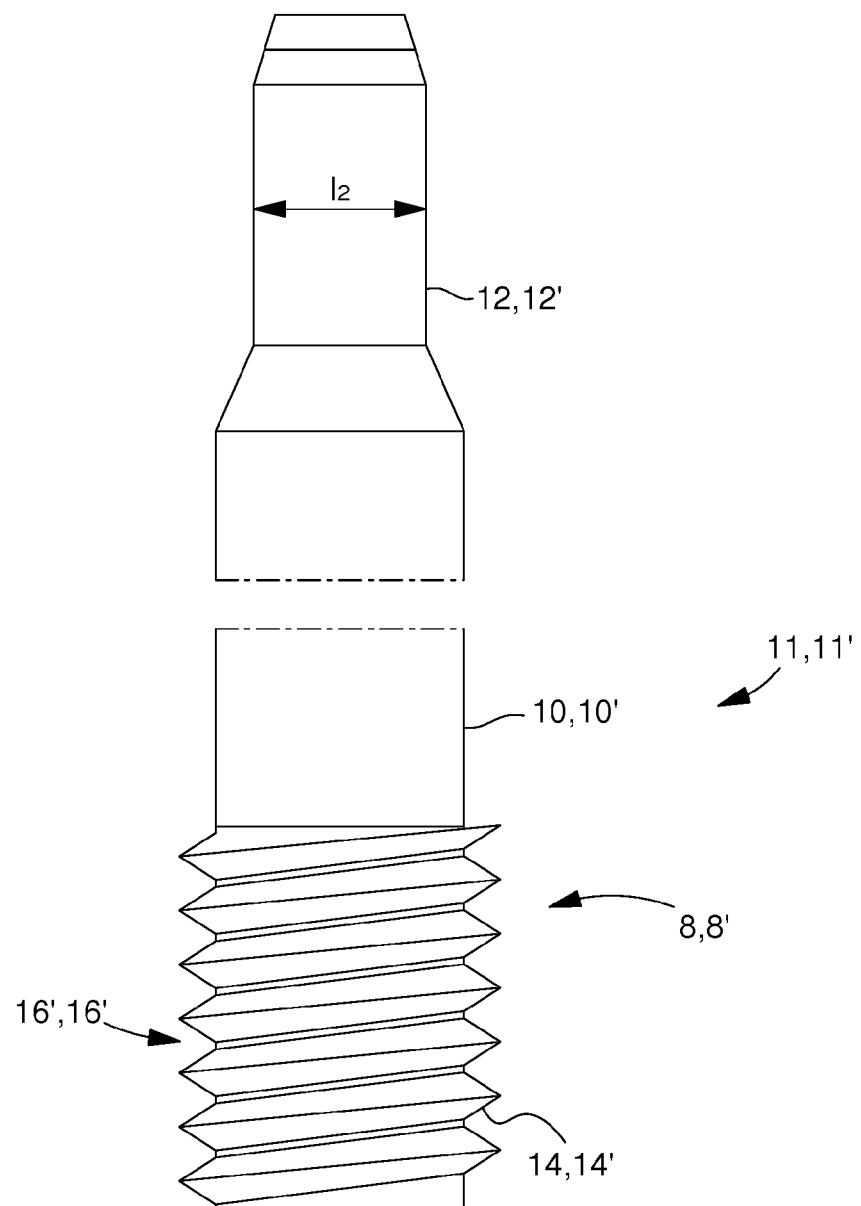


Fig. 4

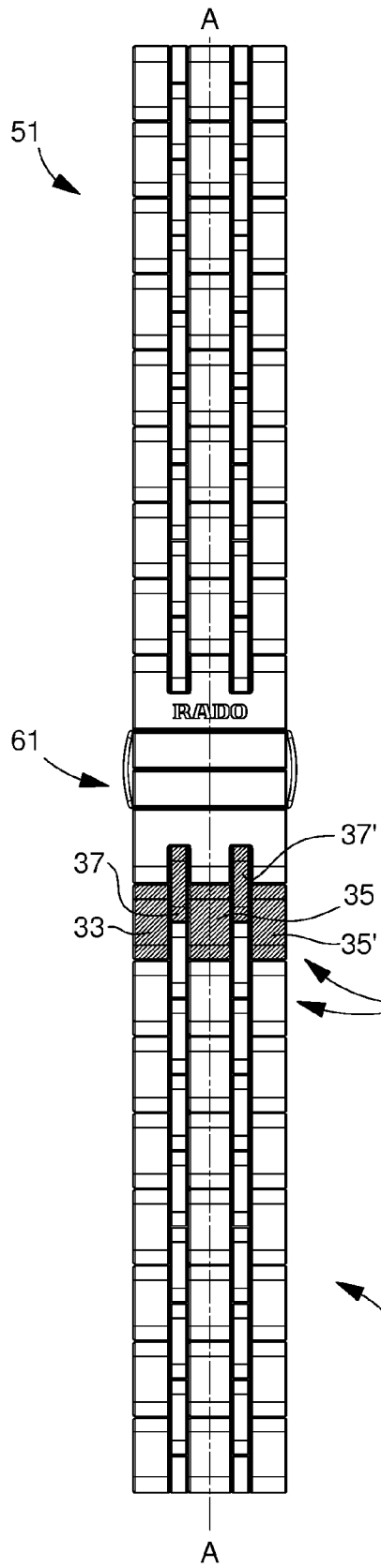


Fig. 5

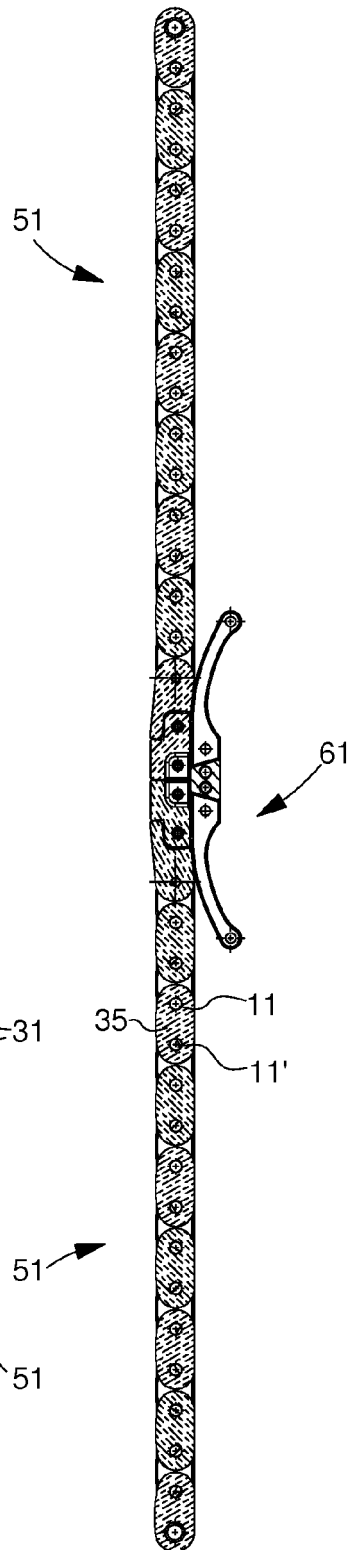
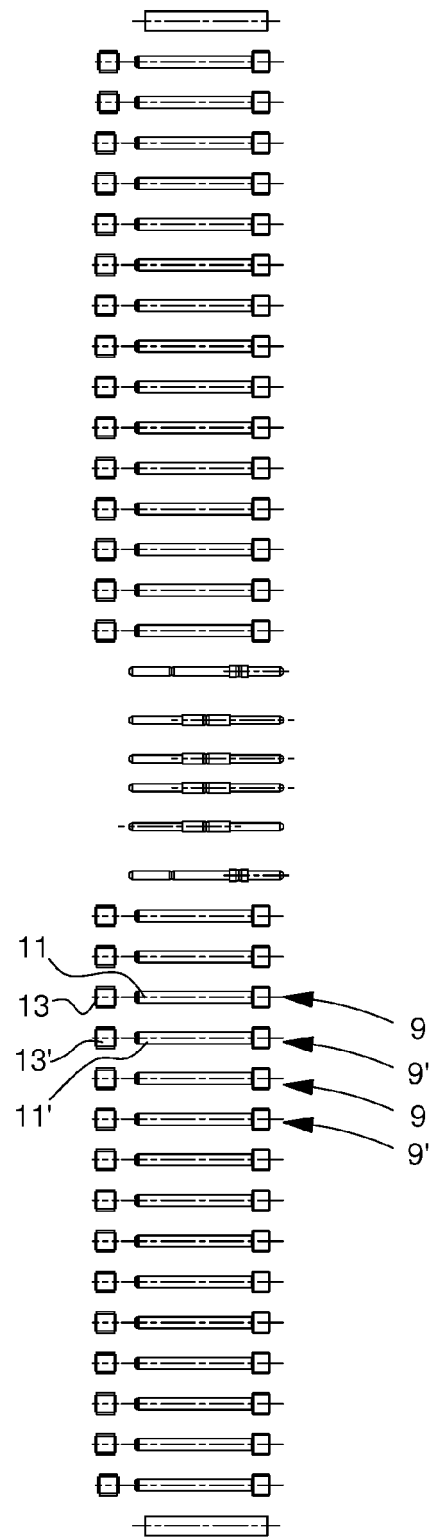


Fig. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 5997

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 2 803 286 A1 (COMADUR SA [CH]) 19 novembre 2014 (2014-11-19) * abrégé; figures 1-6 *	1-7	INV. A44C5/10
A	EP 2 484 246 A1 (RADO MONTRES SA [CH]; COMADUR SA [CH]) 8 août 2012 (2012-08-08) * abrégé; figure 5 *	1	
A	CH 704 493 A2 (RADO MONTRES SA [CH]; COMADUR SA [CH]) 15 août 2012 (2012-08-15) * alinéas [0009], [0010]; figure 6 *	1	
A	EP 1 967 087 A1 (CENDRES & METAUX SA [CH]) 10 septembre 2008 (2008-09-10) * abrégé; figures 1, 2b *	1	
			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 2019	Monné, Eric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 20 5997

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.
19-03-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2803286	A1	19-11-2014	CN 104161356 A 26-11-2014
			EP 2803286 A1 19-11-2014
			HK 1204437 A1 20-11-2015
			JP 5841191 B2 13-01-2016
			JP 2014226549 A 08-12-2014
			PT 2803286 T 22-02-2018
			RU 2014119908 A 27-11-2015
			US 2014338398 A1 20-11-2014

EP 2484246	A1	08-08-2012	CN 102626266 A 08-08-2012
			EP 2484246 A1 08-08-2012
			EP 2484247 A1 08-08-2012
			HK 1174510 A1 16-10-2015
			JP 5437409 B2 12-03-2014
			JP 5663642 B2 04-02-2015
			JP 2012161608 A 30-08-2012
			JP 2014028297 A 13-02-2014
			RU 2012103667 A 10-08-2013
			US 2012198885 A1 09-08-2012

CH 704493	A2	15-08-2012	AUCUN

EP 1967087	A1	10-09-2008	EP 1967087 A1 10-09-2008
			EP 1969959 A1 17-09-2008

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 2803286 A [0002] [0009] [0010]