

(19)



(11)

**EP 4 154 752 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**30.04.2025 Bulletin 2025/18**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**A44C 5/08 (2006.01) A44C 5/10 (2006.01)**

**A44C 5/24 (2006.01) A44C 5/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **21199004.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**A44C 5/08; A44C 5/107**

(22) Date de dépôt: **24.09.2021**

(54) **MAILLON CONFORT EXTENSIBLE**

ERWEITERBARE KOMFORTLASCHE

EXTENDABLE COMFORT 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**

• **Mavilla, Alain**

**2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

• **Biard, Jérôme**

**2000 Neuchâtel (CH)**

(43) Date de publication de la demande:

**29.03.2023 Bulletin 2023/13**

(74) Mandataire: **Bovard SA Neuchâtel**

**Rue des Beaux-Arts 8**

**2000 Neuchâtel (CH)**

(73) Titulaire: **Roventa-Henex SA**

**2710 Tavannes (CH)**

(56) Documents cités:

**EP-A1- 3 744 209 US-A- 2 518 507**

**US-A- 2 744 379 US-A- 2 848 864**

(72) Inventeurs:

• **VENTURA, Sergio**  
**2822 Couroux (CH)**

**EP 4 154 752 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

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie et de la joaillerie, et en particulier à des maillons de bracelets.

### État de la technique

**[0002]** Dans le domaine de l'horlogerie notamment, on connaît depuis longtemps des dispositifs de réglage de la longueur utile d'un bracelet dans diverses positions correspondant à la taille du poignet de l'utilisateur. Pour des bracelets en cuir ou en plastiques, cela se fait usuellement en joignant deux brins de bracelets à l'aide de moyens de coopérations constitués par une boucle et un ardillon agencé sur un premier brin, l'ardillon étant inséré dans des trous agencés sur un deuxième brin qui est passé à travers l'ardillon.

**[0003]** Dans le cadre de bracelets en métal, constitué d'une pluralité de maillons articulés, les dispositifs de réglage de la longueur utile sont la plupart du temps intégrés directement dans un fermoir, par exemple un fermoir à boucle déployante. Le réglage s'effectue alors généralement en position ouverte du fermoir.

**[0004]** La plupart de ces dispositifs de réglage posent toutefois des problèmes récurrents de réglage fin de la longueur du bracelet en raison de la nature discrète des positions de réglage et dont la granularité est définie par le crantage ou tout autre dispositif définissant des écarts minimaux entre deux positions de réglage consécutives.

**[0005]** Ainsi, plus particulièrement pour des bracelets métalliques, on a recherché à obtenir des réglages complémentaires permettant d'effectuer un ajustement automatique de la longueur, par exemple à l'aide d'éléments élastiques permettant une adaptation de la longueur du bracelet selon les conditions d'usage de la montre, comme par exemple selon les conditions de température et d'humidité extérieures ayant une influence sensible sur le pourtour du poignet de l'utilisateur.

**[0006]** La demande de brevet EP3744209A divulgue ainsi par exemple un bracelet à maillons élastiques de structure particulière utilisant des ressorts précontraints agencés entre deux tiges d'articulation entre des maillons centraux et des maillons latéraux, et dont le seuil de déclenchement est défini par le poids du bracelet lui-même. La course de chaque maillon est toutefois limitée à moins d'un millimètre ce qui nécessite d'une part l'agencement d'un grand nombre de maillons pour obtenir une plage de réglage automatique suffisante d'allongement du bracelet. Par ailleurs, cette solution nécessite un agencement très particulier d'éléments élastiques susceptibles de s'étendre le long de la courbure de chaque maillon central, ce qui augmente significativement les coûts de fabrication.

**[0007]** Dans le cadre de montres de plongée, on connaît par ailleurs des agencements d'éléments élasti-

ques dans des fermoirs en vue d'ajuster la longueur du bracelet de la montre d'une part à la surépaisseur générer par la combinaison, et d'autre part aux variations de de pression selon la profondeur à laquelle s'effectue la plongée. Le document EP2606762B1 décrit un exemple de fermoir pourvu qu'un dispositif de réglage continu de la longueur correspondant à un mode spécifique de plongée où une variation de longueur continue de la longueur est possible via des éléments de rappel élastiques. Ce type de réglage spécifique à la plongée vient s'ajouter alternativement à un dispositif de réglage fin et indexé de la longueur du bracelet via un crantage dans le capot du fermoir dans le cas d'un usage normale de la montre, c'est-à-dire en dehors de la plongée. Un inconvénient de ce type de dispositif est d'être relativement volumineux et complexe à monter ; par ailleurs, les éléments élastiques ne sont pas complètement cachés sous les lames de la boucle déployante, ce qui expose à des pincements lors des phases d'extension et de rétractation du ressort dont la course maximale est relativement importante. Ensuite, le fait que les ressorts ne soient pas recouverts de façon hermétique depuis le dessous du fermoir à l'extérieur des lames permet aisément à des poussières ou autres débris de peaux ou caoutchouc de pénétrer sous le fermoir et de détériorer ainsi le bon fonctionnement du mécanisme d'ajustement élastique. Enfin, les contraintes exercées en torsion sur le ressort pour suivre la courbure du capot du fermoir sont également désavantageuses pour garantir des performances durables en termes de forces de maintien fiables autour du poignet de l'utilisateur.

**[0008]** Le brevet américain US2848864 décrit une solution de bracelet articulé extensible avec un dispositif selon le préambule de la revendication 1, ce bracelet utilisant un élastique inséré dans un boîtier parallélépipédique coulissant à l'intérieur d'une coque ouverte dans sa partie supérieure.

**[0009]** Le brevet américain US25518507 décrit similairement une solution de bracelet articulé extensible utilisant un élastique inséré au sein d'un maillon interne formé d'un socle terminé par une languette recourbée et recouvert d'un capot, l'ensemble ainsi formé coulissant à l'intérieur d'un maillon externe.

**[0010]** Le brevet américain US2744379 décrit une solution similaire à celle du brevet US2848864 ci-dessus, avec correspondance de forme parallélépipédiques entre une partie coulissante à l'intérieur d'un maillon externe, avec simplement un doublement des éléments élastiques.

**[0011]** Il existe par conséquent un besoin pour une solution d'ajustement exempte de ces limitations connues.

### Résumé de l'invention

**[0012]** Un but de la présente invention est de fournir une solution alternative d'ajustement fin pour un bracelet, qui augmente le confort au porter sans nécessiter au-

cune opération du porteur du bracelet.

**[0013]** Encore un autre but de la présente invention est de fournir une solution d'ajustement fin de la longueur d'un bracelet dont la fiabilité soit garantie au fil du temps.

**[0014]** Selon l'invention, ces buts sont atteints grâce à un fermoir pour pièce d'horlogerie conformément aux caractéristiques de la revendication principale ;

Encore un autre but de la présente invention est de fournir une solution d'ajustement fin de la longueur d'un bracelet dont la fiabilité soit garantie au fil du temps.

**[0015]** Selon l'invention, ces buts sont atteints grâce à un fermoir pour pièce d'horlogerie conformément aux caractéristiques de la revendication principale ; les caractéristiques des revendications dépendantes se rapportent à des modes de réalisation avantageux.

**[0016]** En particulier, ces buts sont atteints grâce à un dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet, comprenant un bâti articulé autour d'un premier axe de fixation et un élément de liaison articulé autour d'un deuxième axe de fixation, caractérisé en ce que l'élément de liaison est relié audit bâti par l'intermédiaire d'au moins un élément élastique et d'une glissière, l'élément élastique étant disposé longitudinalement dans un orifice d'insertion longitudinal traversant de la glissière de forme correspondante.

**[0017]** Les avantages conférés par la solution proposés sont à la fois d'ordre esthétique et fonctionnel, puisque le mécanisme d'ajustement de la longueur est désormais intégralement caché, et ainsi plus robuste et de durée de vie augmentée en conséquence.

**[0018]** Un autre avantage de la solution proposée concerne la diminution des coûts, puisqu'il est possible d'employer des ressorts usuels.

**[0019]** Encore un autre avantage concerne la facilité d'intégration dans un bracelet standard à maillons en tant qu'élément qu'inter-segment, on encore dans n'importe quel autre type de bracelet par exemple, en élastomère ou en cuir, à proximité du fermoir.

**[0020]** Selon un mode de réalisation préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce qu'un logement est aménagé dans une partie centrale du bâti pour recevoir la glissière qui a une forme dont la section transversale correspond à celle du logement du bâti, et est montée coulissante par rapport à ce dernier.

**[0021]** De cette manière, le dispositif est totalement invisible en lorsque les ressorts ne sont pas sollicités en extension, la glissière s'emboîtant à l'intérieur du bâti se substituant à un maillon. Par ailleurs, le mouvement de coulissement de la glissière est guidé selon un seul degré de liberté en raison des correspondances de forme entre la glissière et le logement du bâti sans devoir requérir d'éléments additionnels de guidage pour cela, ce qui augmente le confort au porter.

**[0022]** Selon un autre mode de réalisation encore plus préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet est caractérisé en ce que la glissière est fixée à l'élément de liaison. Ainsi, la glissière

est configurée comme un simple prolongement de l'élément de liaison de type mâle venant s'insérer une partie femelle du bâti constitué par son logement central interne, et le niveau de proéminence de glissière en dehors du bâti indique aisément le niveau d'ajustement de la longueur.

**[0023]** Selon un mode de réalisation encore plus préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur selon l'invention est caractérisé en ce que la glissière est insérée dans une ouverture d'une pièce d'attache centrale de l'élément de liaison, et fixée à la pièce d'attache centrale à l'aide d'une première barrette, et que l'élément élastique est fixé d'une part à la glissière via une deuxième barrette, et au bâti via une troisième barrette.

**[0024]** De cette manière, la fixation de la glissière à l'élément de liaison est dissociée de celle de l'élément élastique reliant la glissière au bâti, ce qui permet de rendre le montage plus modulaire et intuitif, ainsi que de minimiser les contraintes appliquées sur l'élément élastique.

**[0025]** Selon un autre mode de réalisation préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce que la glissière se déplace selon une course rectiligne entre une position de repos et une position d'extension maximale.

**[0026]** Ainsi, toute forme de contrainte en torsion est limitée sur l'élément élastique, ce qui augmente significativement la durée de vie de la solution proposée.

**[0027]** Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la course du dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est comprise entre 3mm et 5mm. Ainsi, il est possible de ne réaliser l'ajustement de longueur souhaité que par l'intermédiaire d'un élément extensible unique conférant une plage d'ajustement suffisante pour garantir le confort au porter en toutes circonstances.

**[0028]** Selon un mode de réalisation encore plus préféré, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce que la glissière est par ailleurs munie d'un cliquet élastique orienté verticalement et agencé pour s'insérer dans une rainure centrale dont l'extrémité avant forme une surface de butée limitant la course de la glissière.

**[0029]** De cette façon, la glissière est aisément retenue dans le bâti par l'intermédiaire d'un mécanisme de butée très simple et efficace, et est parallèlement fixée au bâti. Une telle configuration confère ainsi une excellente compacité et ergonomie au dispositif d'ajustement automatique de longueur proposé.

**[0030]** Selon un mode de réalisation encore plus préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce que le cliquet élastique est inséré de façon amovible dans un logement vertical de la glissière. Ainsi, le dispositif proposé pour la rallonge de la taille du bracelet est de construction extrêmement simple et modulaire, ce qui permet aisément le remplacement du cliquet uniquement

et non pas de la glissière dans son intégralité notamment dans le cadre d'un service après-vente du maillon confort proposé.

**[0031]** Selon encore un autre mode de réalisation préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce que le ou les éléments élastiques sont agencés pour exercer une force de rappel comprise entre 5 et 10 Newton. De cette manière, le confort au porter est optimal car la force de maintien du bracelet autour du poignet est toujours suffisante pour empêcher tout glissement.

**[0032]** Selon encore un autre mode de réalisation préférentiel, le dispositif d'ajustement automatique de longueur pour bracelet selon l'invention est caractérisé en ce que la glissière comporte un premier orifice longitudinal traversant cylindrique destiné à recevoir un premier élément élastique et un deuxième orifice longitudinal traversant cylindrique destiné à recevoir un deuxième élément élastique agencés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la glissière.

**[0033]** Le dédoublement ainsi proposé des éléments élastiques permet de minimiser les contraintes sur chacun d'entre eux lors de chaque ajustement de la longueur du bracelet et d'ainsi encore augmenter la durée de vie du mécanisme d'ajustement automatique proposé.

**[0034]** Un autre but de la présente invention est de fournir une solution pour bracelet émulant le confort de l'élastomère ou du cuir, par exemple, en termes d'élasticité, mais tout en conservant l'apparence d'un bracelet rigide en métal.

**[0035]** Ce but est atteint en particulier à l'aide d'un bracelet comportant une série de maillons centraux et de maillons latéraux articulés les uns par rapport aux autres, et qui comprend par ailleurs un dispositif de réglage automatique de longueur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de liaison est comprend une pièce d'attache centrale reliée à un premier maillon latéral et un deuxième maillon latéral à l'aide d'une première barrette.

**[0036]** Un avantage d'une telle solution est qu'elle permet d'intégrer très facilement le dispositif d'ajustement automatique de longueur proposé dans le cadre de la présente invention à un bracelet traditionnel à maillons en métal.

**[0037]** Selon un mode de réalisation préférentiel d'un tel bracelet, la pièce d'attache centrale possède une forme correspondant à un demi-maillon central. Ainsi, l'intégration du mécanisme d'ajustement s'effectue de façon la plus transparente possible vis-à-vis des autres maillons du bracelet

Selon un mode de réalisation encore plus préférentiel pour un tel bracelet selon l'invention, le bâti du dispositif de réglage automatique de longueur possède une première longueur sensiblement égale à une deuxième longueur correspondant à celle des maillons latéraux.

**[0038]** Cette variante dissimule encore avantageusement encore plus le dispositif de réglage automatique de la longueur, le bâti remplaçant alors fictivement un mail-

lon central, et rendant l'emplacement du dispositif d'ajustement automatique de longueur quasiment imperceptible à l'œil nu.

**[0039]** Selon un mode de réalisation encore plus préférentiel pour un tel bracelet selon l'invention, dans lequel la glissière possède une forme correspondant à celle d'un logement aménagé dans une partie centrale du bâti, s'étendant sur une première largeur correspondant substantiellement à celle des maillons centraux du bracelet, et sur une troisième longueur inférieure ou égale à la première longueur du bâti, de manière à pouvoir loger intégralement dans le logement du bâti et ne générer visuellement un segment intermédiaire, lors de l'extension de la longueur, qui ne soit pas particulièrement voyant ou inesthétique par rapport au reste du bracelet.

**[0040]** Selon encore un mode de réalisation préférentiel pour le bracelet selon l'invention, la course entre une position de repos et une position d'extension maximale de la glissière est définie comme étant substantiellement égale à la moitié d'une quatrième longueur d'un maillon central.

**[0041]** De cette façon, il est possible de dissimuler au mieux le dispositif d'ajustement de la longueur quelle que soit le réglage nécessaire pour réaliser l'extension automatique de la longueur du bracelet, car il ne sera non seulement quasiment indécélable au repos, mais également lors de l'extension maximale où le niveau d'extension tendra à recréer un maillon central intégral complétant le demi-maillon central au niveau de la pièce d'attache centrale.

#### Brève description des dessins

**[0042]** D'autres caractéristiques avantageuses ressortiront plus clairement de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté par les dessins annexés, dans lesquels :

- 40 - la figure 1 est une vue en trois dimensions de dessus d'une partie de bracelet pourvu d'un dispositif d'ajustement automatique de longueur selon un mode de réalisation préférentiel pour l'invention, lequel est représenté au repos ;
- 45 - la figure 2 est une vue en trois dimensions de dessus d'une partie de bracelet pourvu du dispositif d'ajustement automatique selon le mode de réalisation préférentiel illustré sur la figure 1, illustré désormais en position d'extension maximale ;
- 50 - la figure 3 est une vue éclatée en trois dimensions de dessus d'un dispositif d'ajustement automatique selon un mode de réalisation préférentiel pour l'invention ;
- 55 - la figure 4 est une vue éclatée en trois dimensions de dessous d'un dispositif d'ajustement automatique

selon le mode de réalisation préférentiel pour l'invention illustré par la figure 3 ;

- Les figures 5A et 5B sont des vues en coupe sagittale du dispositif d'ajustement automatique de longueur selon le mode de réalisation préférentiel illustré sur les figures 3 et 4 précédentes selon l'axe B-B, respectivement au repos et en position étendue.

#### Description détaillée

**[0043]** Dans ce qui suit, on décrira un mode de réalisation préférentiel pour l'invention selon lequel le bracelet est composé de maillons en métal et le dispositif d'ajustement automatique de longueur est intégralement caché dans le bracelet, et les dimensions des éléments constitutifs du bracelet correspondent à celles des maillons articulés du bracelet. De cette manière, l'intégration du dispositif est optimale tant d'un point de vue esthétique que fonctionnelle, puisque les meilleures performances possibles en termes de capacité d'ajustement automatique sont garanties à l'aide d'un dispositif modulaire pouvant aisément être intégré dans un bracelet, et plus particulièrement entre l'extrémité d'un brin et un fermoir.

**[0044]** La figure 1 illustre une vue en trois dimensions et de dessus d'une partie de bracelet 100 notamment pour montre bracelet qui est articulé autour de maillons centraux 10, possédant une première largeur  $W_1$  et une longueur  $L_0$ , ainsi que de maillons latéraux 12, possédant une deuxième largeur  $W_2$  ainsi qu'une deuxième longueur  $L_2$ . La largeur totale  $W$  du bracelet 100 est ainsi égale à  $W = W_1 + 2*W_2$ .

**[0045]** Le dispositif d'ajustement automatique de longueur 17 du bracelet est représenté, sur la figure 1, dans une position rentrée  $P_0$  correspondant à une position où les éléments élastiques qu'il comporte ne sont pas sollicités en extension, et donc au repos. Dans cette position, ce dispositif est intégralement caché dans le bracelet et par ailleurs, le rapport entre la longueur  $L_0$  des maillons centraux et la première longueur  $L_1$  d'un bâti 7 remplaçant un maillon central 10, est calculé de telle sorte qu'il passe le plus inaperçu visuellement parlant ; sur cette figure, ce rapport entre  $L_1$  et  $L_0$  est d'environ 1.5.

**[0046]** Le bâti 7 possède de préférence une largeur totale  $W$  égale à celle du bracelet 100, et possède une partie centrale 70 dont la largeur correspond à la première largeur  $W_1$  des maillons centraux 10, et des parties latérales 72 dont la largeur correspond à la deuxième largeur  $W_2$  des maillons latéraux. Le bâti 7 est articulé autour d'un premier axe 9, qui peut le relier soit à un fermoir, soit à d'autres maillons du bracelet 100, et sa partie centrale 70 est de forme parallélépipédique tandis que ses deux parties latérales sont de forme arrondie comme les maillons latéraux 12 afin d'intégrer visuellement du mieux possible le dispositif d'ajustement automatique de la longueur 17 en tant qu'élément inter-segment entre des maillons consécutifs du bracelet.

**[0047]** Ce bâti 7 est relié à une pièce d'attache centrale 11, dont la forme est arrondie d'un côté et droite de l'autre, correspond à un demi-maillon de longueur  $L_0/2$  de telle sorte qu'en position étendue  $P_1$  illustrée sur la figure 2 suivante, lorsque la longueur de la course d'extension  $C$  correspondant au niveau de rallonge maximale de la longueur du bracelet est choisie pour correspondre de préférence également à une longueur sensiblement équivalente  $L_0/2$  on émule alors la longueur  $L_0$  d'un maillon central 10 complet. Cette pièce d'attache 11 est reliée de part et d'autre à un premier maillon latéral 12A et un deuxième maillon latéral 12B via une première barrette 2, dont la largeur correspond à la largeur totale  $W$  du bracelet 100, pour former un élément de liaison 1, illustré plus loin sur la figure 3 qui constitue un sous-ensemble intermédiaire vis-à-vis du reste du bracelet 100, auquel il est articulé par l'intermédiaire d'un deuxième axe 13, lequel possède également une longueur égale à la largeur totale  $W$  du bracelet. Comme on peut le discerner sur les figures 1 et 2, le deuxième axe 13 d'articulation traverse les autres extrémités du premier maillon latéral 12A et du deuxième maillon latéral 12B par rapport à celles traversées par la première barrette 2, ainsi qu'une extrémité d'un maillon central 10, lui-même relié, via son autre extrémité, à deux maillons latéraux 12 du bracelet 100. De préférence, toujours dans un souci d'intégration visuelle optimale vis-à-vis du bracelet, chacun des premier et deuxième maillons latéraux 12A et respectivement 12B de l'élément de liaison du dispositif d'ajustement automatique de la longueur 1 du bracelet 100 correspondent, en taille et en forme, à chacun des maillons latéraux 12 du bracelet 100.

**[0048]** A une extrémité du bâti 7, disposée proche du premier axe 9 de fixation et d'articulation de celui-ci vis-à-vis d'un fermoir ou d'autres éléments du bracelet, se trouve une troisième barrette 8 s'étendant sur l'intégralité de la largeur du bâti 7 destinée à retenir une extrémité d'un ou plusieurs éléments élastiques 6 (cachés sur cette figure et visibles uniquement à partir de la figure 3 suivante, mettant également la deuxième barrette 4 d'attache de leur extrémité opposée à la glissière 3, sur la figure 2 suivante, montrant le dispositif d'ajustement automatique de la longueur 17 en position étendue  $P_1$ ). A l'autre extrémité du bâti est matérialisée la ligne de démarcation A-A vis-à-vis de la pièce d'attache 11, qui n'est que virtuelle ici dans le sens où aucun interstice n'est disponible entre celle-ci et le bâti 7 en position rentrée  $P_0$ . Ainsi, dans une telle configuration, la pièce d'attache 11 constitue une sorte de prolongement du bâti 7 dans la position rentrée  $P_0$  ou rétractée où l'intégralité du mécanisme utilisé pour la rallonge est ainsi quasiment invisible en dehors de la ligne de démarcation A-A.

**[0049]** La figure 2, dont la quasi-intégralité des éléments sont identiques à la figure 1 et dont la description ne sera ainsi par reprise en détail, met en évidence précisément la glissière 3 dans laquelle sont intégrés le ou les éléments élastiques 6 selon l'invention pour permettre l'ajustement automatique souhaité de la lon-

gueur du bracelet 100 autour du poignet du porteur, selon une plage de valeur prédéfinie correspondant à la course d'extension maximale C définissant la position étendue  $P_1$ . Une telle position est obtenue lorsqu'une force  $F'$  de sollicitation en extension, supérieure à la force de rappel  $F$  exercée par les éléments élastiques, est exercée entre la pièce d'attache centrale 10 et le bâti. Le ou les éléments élastiques sont configurés de préférence de telle sorte que cette force de rappel  $F$ , illustrée sur la figure 3 suivante, qui est appliquée dans le sens opposé à celui de la force de sollicitation en extension  $F'$ , soit comprise entre 5 et 10 Newton, de telle sorte que le bracelet puisse s'ajuster aisément sans appliquer parallèlement de contraintes trop importantes sur le poignet du porteur du bracelet 100, résultant en un serrage trop important générant ensuite des marques visibles lors du retrait de celui-ci. Par ailleurs, la course d'extension C maximale est choisie comme étant comprise de préférence entre 3mm et 5mm, ce qui correspond à une rallonge inférieure à la taille d'un maillon du bracelet (central ou latéral, lesquels possédant une longueur plutôt de l'ordre de 6 à 9 mm), mais néanmoins suffisante pour pouvoir s'adapter à des variations relatives significatives de la taille du poignet, en cas de changements conséquents en matière notamment de température et d'humidité, tout en correspondant à une variation de longueur plus importante que les pas standards d'indexation disponibles dans un fermoir (en général inférieurs à 2mm). Par ailleurs, le dispositif d'ajustement automatique de longueur proposé permet de garantir un réglage continu et instantané de la longueur selon les besoins, par exemple en cas de variation brutale de température, entre une salle chauffée et un environnement extérieur particulièrement froid en hiver par exemple. Ainsi le confort au porter est optimisé à l'aide d'un dispositif peu volumineux et simple à intégrer dans un bracelet, dont l'aspect esthétique se fond parfaitement dans ce dernier, et dont les propriétés d'ajustement sont parallèlement améliorées.

**[0050]** Les figures 3 et 4, qui consistent respectivement en des vues éclatées du dispositif d'ajustement automatique de longueur 17 selon le mode de réalisation préférentiel des figures précédentes vues de dessus et de dessous, mettent en évidence la manière dont la pièce de liaison 1 est reliée au bâti 7 via la glissière 3. Dans la description qui suit, on se référera indifféremment à ces deux figures pour décrire les différents éléments constitutifs du dispositif d'ajustement automatique de longueur 17 proposé.

**[0051]** Sur la gauche des figures 3 et 4, on peut voir la pièce de liaison 1 du dispositif d'ajustement automatique de longueur 17 formée par la pièce d'attache centrale 11, dont la surface extérieure 110 terminale est arrondie de manière à correspondre à la forme d'un maillon central 10 du bracelet, et d'un premier maillon latéral 12A ainsi que d'un deuxième maillon latéral 12B de formes également arrondies. Sur ces figures, on a matérialisé un deuxième trou traversant 112 destiné à recevoir la première barrette 2, par opposition au premier trou traversant 74 du bâti 7

destiné à recevoir le premier axe 9 d'articulation. Cette première barrette 2 est également insérée dans un premier orifice transversal de fixation 31 de la glissière 3, de telle sorte que celle-ci, disposée par ailleurs dans une ouverture d'insertion 111 de la pièce d'attache 11, soit ainsi solidarisée à l'élément de liaison 1, et fixée à celui-ci sans ne laisser subsister aucun degré de liberté mutuel.

**[0052]** La glissière 3 est par ailleurs reliée au bâti 7 par l'intermédiaire de deux éléments élastiques 6, c'est-à-dire un premier élément élastique 6A et un deuxième élément élastique 6B, dont une première extrémité est fixée au bâti et l'autre extrémité est fixée à la glissière 3 via une deuxième barrette 4, dont la longueur est substantiellement égale à la première largeur  $W_1$  des mailons centraux 10, et insérée dans un deuxième orifice transversal de fixation 32. Plus exactement, le premier élément élastique 6A possède une première extrémité 61A attachée au bâti 7 via la troisième barrette 8 et le deuxième élément élastique 6B possède également une première extrémité 61B attachée au bâti 7 via la troisième barrette 8, tandis que la deuxième extrémité 62A du premier élément élastique 6A ainsi que la deuxième extrémité 62B du deuxième élément élastique 6B sont attachés à la glissière 3 via la deuxième barrette 4 insérée dans le deuxième orifice transversal de fixation 32. Par ailleurs, chacun des premier et deuxième éléments élastiques 6A et respectivement 6B sont insérés chacun dans un premier orifice longitudinal traversant d'insertion 36A et un deuxième orifice longitudinal traversant d'insertion 36B d'insertion; plus généralement l'élément élastique 6 est disposé dans un orifice longitudinal traversant d'insertion 36 de la glissière 3, de forme correspondante, ici cylindrique pour un ressort spiralé standard, et ce de manière à minimiser les frottements, les jeux de fonctionnement, et ainsi maximiser l'efficacité de fonctionnement tout en réduisant parallèlement l'usure. Par ailleurs, une telle configuration permet de faire fonctionner la glissière comme un tiroir dont le mécanisme de rappel est totalement caché. De cette façon, les éléments élastiques ainsi que plus généralement l'intérieur du dispositif d'ajustement de longueur proposé sont totalement protégés vis-à-vis de l'extérieur.

**[0053]** Sur la figure 3 est illustrée la flèche  $F$  matérialisant la force de rappel exercée par les ressorts, dont la forme peut être choisie comme étant tout à fait standard, de même que le matériau, typiquement en acier inox. Ainsi, les contraintes de fabrication sont réduites au maximum et les coûts également. Le doublement des éléments élastiques permet de mieux répartir les contraintes et d'ajuster plus facilement l'intensité de la force de rappel souhaitée.

**[0054]** La glissière 3 possède par ailleurs une forme de « pile », c'est-à-dire avec une surface avant 34 ainsi qu'une surface arrière 33 plane, et une surface latérale 35 parallélépipédique arrondie sur les bords, avec une enveloppe hémicylindrique. Le bâti 7 possède quant à lui un logement 71 de forme correspondante destiné à recevoir la glissière et qui confine cette dernière à un

mouvement de translation rectiligne selon un seul degré de liberté. La glissière possède une troisième longueur  $L_3$  de préférence sensiblement égale à la première longueur  $L_1$  du bâti.

**[0055]** Sur la figure 3, on peut distinguer un cliquet 5 élastique destiné à être intégré dans la glissière 3, et parallèlement dans une rainure centrale 73 longitudinale du bâti, au bas du logement 71 prévu pour la glissière 3. Cette rainure centrale 73 possède une butée avant 73B, visible sur la figure 3, ainsi qu'une butée arrière 73A, visible sur la figure 4, l'espace entre la butée avant 73B et la butée arrière 73A définissant la course d'extension C de la glissière 3 et ainsi le niveau de rallonge maximal possible. Le cliquet 5 élastique possède un corps cylindrique 50 inséré dans un logement vertical de cliquet 37 aménagé au bas de la glissière 3, et un téton 51 élastique destiné à s'insérer dans la rainure centrale 73 du logement 70 du bâti 7. Un tel agencement permet de gérer aisément la course de la glissière 3, tout en conférant une construction modulaire au dispositif d'ajustement de longueur proposé 17, l'intégralité de la glissière 3 ne devant pas être remplacée en cas de fatigue de l'élément élastique formé ici par le téton 51. Ce téton 51 permet du reste à la fois la fixation de la glissière 3 au bâti 7, de définir des butées de fin de course pour celle-ci et un guidage additionnel en translation tout au long de son déplacement.

**[0056]** Les Figures 5A et 5B correspondent à des vues en coupe sagittale selon l'axe B-B visible sur la figure 3 précédente et qui constitue un axe de symétrie pour le dispositif d'ajustement automatique de longueur 17 proposé. La figure 5A illustre ce dispositif dans la position rentrée  $P_0$  correspondant à la figure 1, tandis que la figure 5B correspond à la position étendue  $P_1$  correspondant à la figure 2. On décrira ces deux figures conjointement car elles présentent les mêmes références et uniquement le dispositif d'ajustement automatique dans un état différent.

**[0057]** Sur la figure 5A on distingue, dans le dispositif d'ajustement automatique de longueur 17, le bâti 7 sur la droite et un maillon latéral 12 du bracelet, articulé autour de l'axe de liaison 113 de l'élément de liaison 1, dont seule la pièce d'attache centrale 11 est visible, sur la gauche. Entre la pièce d'attache centrale 11 et le bâti 7 est disposée la glissière 3, qui est insérée dans l'ouverture d'insertion 111 de la pièce d'attache centrale 11, d'une part, et le logement 71 du bâti 7, d'autre part. La glissière 3 est fixée dans l'ouverture d'insertion 111 via la première barrette 2 qui est insérée dans le premier orifice transversal de fixation 31, et est reliée d'autre part à l'élément élastique 6 ; bien qu'il s'agisse ici des premier et deuxième élément élastiques 6A-6B, seul le deuxième élément élastique 6B situé derrière le plan de coupe sagittal B-B est visible sur les figures 5A et 5B. L'élément élastique 6 formé par les premiers et deuxième élément élastiques 6A et respectivement 6B est fixé à la glissière à l'aide de la deuxième barrette 4 insérée dans le deuxième orifice transversal de fixation 32. Sur les figures 5A

et 5B, les orifices et les barrettes de fixation sont référencés conjointement dans un souci de simplification et de lisibilité, d'où les références conjointes « 31/2 » et « 32/4 » correspondant respectivement au premier orifice transversal de fixation 31 et la première barrette 2, et le deuxième orifice transversal de fixation 32 et la deuxième barrette 4.

**[0058]** Alors l'extrémité du deuxième élément élastique 6B qui est retenue par la deuxième barrette 4 est cachée, on peut distinguer, sur la droite des figures 5A et 5B, au fond du logement 71 du bâti 7, la première extrémité 61B du deuxième élément élastique 6B qui est y est fixée à l'aide de la troisième barrette 8.

**[0059]** Entre la position rentrée  $P_0$  visible sur la figure et la position étendue  $P_1$  visible sur la figure 5B, on peut voir l'extension du ressort spiralé formant le deuxième élément élastique 6B, alors que la glissière 3 de forme rectangulaire se déplace de manière totalement rectiligne dans le logement 71 du bâti 7, possédant une forme correspondante. Lors de ce déplacement de la glissière 3 et tout au long de sa course d'extension C définissant le niveau de rallonge maximal de la longueur du bracelet, le téton 51 du cliquet 5 élastique, inséré dans le logement vertical 37 de la glissière 3, est disposé dans la rainure centrale 73 aménagée sur la surface inférieure du bâti 7, et y est maintenu sous l'impulsion d'une force de rappel élastique agissant vers le bas (non représentée). Ce cliquet 5 associé simplement à la glissière 3 y est fixé de façon amovible afin de constituer une pièce d'usure remplaçable facilement, séparément des autres éléments constitutifs du dispositif d'ajustement automatique de longueur proposé; il dispense parallèlement de toute autre pièce à monter au bâti pour définir une butée limitant le niveau d'extension des ressorts et par suite l'allongement maximal possible de la longueur du bracelet et contribue ainsi à rendre la solution proposée la plus compacte et la moins volumineuse possible.

**[0060]** Bien que l'invention ait été décrite dans ce qui précède à l'aide d'un exemple destiné à une montre bracelet formée de maillons articulés en métal, on comprendra toutefois de ce qui suit que l'homme du métier pourrait envisager diverses variantes sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, on pourra employer l'invention également dans le cadre d'une pièce de joaillerie, pourvue d'un fermoir ou non, et adapter les dimensions du dispositif proposé ainsi que son emplacement dans le bracelet selon les besoins.

## 50 Revendications

1. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet, comprenant un bâti (7) articulé autour d'un premier axe (9) de fixation et un élément de liaison (1) articulé autour d'un deuxième axe (13) de fixation, ledit élément de liaison (1) étant relié audit bâti (7) par l'intermédiaire d'au moins un élément élastique (6) et d'une glissière (3), **caractérisé**

- en ce que** ledit élément élastique (6) est disposé longitudinalement dans un orifice d'insertion longitudinal traversant (36) de ladite glissière (3) de forme correspondante audit élément élastique (6).
2. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un logement (71) est aménagé dans une partie centrale du bâti (70) pour recevoir ladite glissière (3), ladite glissière (3) ayant une forme dont la section transversale correspond à celle dudit logement (71) dudit bâti (7) et étant montée coulissante par rapport audit bâti (7).
  3. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite glissière (3) est fixée audit élément de liaison (1).
  4. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite glissière (3) est insérée dans une ouverture (111) d'une pièce d'attache centrale (11) dudit élément de liaison et fixée à ladite pièce d'attache centrale (11) à l'aide d'une première barrette (2), et que ledit élément élastique (6) est fixé d'une part à ladite glissière (3) via une deuxième barrette (4), et audit bâti (7) via une troisième barrette (8).
  5. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite glissière (3) se déplace selon une course (C) rectiligne entre une position de repos (P0) et une position d'extension maximale (P1).
  6. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon la revendication précédente, ladite course (C) étant comprise entre 3mm et 5mm.
  7. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** ladite glissière (3) est par ailleurs munie d'un cliquet (5) élastique orienté verticalement et agencé pour s'insérer dans une rainure centrale (73) dont l'extrémité avant (73A) forme une surface de butée limitant ladite course (C) de ladite glissière (3).
  8. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit cliquet (5) élastique est inséré de façon amovible dans un logement vertical (37) de ladite glissière (3).
  9. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément élastique (6) est agencé pour exercer une force de rappel (F) comprise entre 5 et 10 Newton.
  10. Dispositif d'ajustement automatique de longueur (17) pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite glissière (3) comporte un premier orifice longitudinal traversant (36A) cylindrique destiné à recevoir un premier élément élastique (6A) et un deuxième orifice longitudinal traversant (36B) cylindrique destiné à recevoir un deuxième élément élastique (6B) agencés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de ladite glissière (3).
  11. Bracelet (100) comportant une série de maillons centraux (10) et de maillons latéraux (12) articulés les uns par rapport aux autres, et comprenant par ailleurs un dispositif de réglage automatique de longueur (17) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément de liaison (1) est comprend une pièce d'attache centrale (11) reliée à un premier maillon latéral (12A) et à un deuxième maillon latéral (12B) à l'aide d'une première barrette (2).
  12. Bracelet selon la revendication 11, ladite pièce d'attache centrale (11) possédant une forme correspondant à un demi-maillon central.
  13. Bracelet (100) selon la revendication 11, dans lequel le bâti (7) dudit dispositif de réglage automatique de longueur (17) possède une première longueur (L1) sensiblement égale à une deuxième longueur (L2) correspondant à celle desdits maillons latéraux (12).
  14. Bracelet (100) selon la revendication 12, dans lequel ladite glissière (3) possède une forme correspondant à celle d'un logement (71) aménagé dans une partie centrale (70) du bâti (7), s'étendant sur une première largeur (W1) correspondant substantiellement à celle des maillons centraux (10) dudit bracelet (100), et sur une troisième longueur (L3) inférieure ou égale à ladite première longueur (L1) dudit bâti (7).
  15. Bracelet (100) selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel la course (C) entre une position de repos (P0) et une position d'extension maximale (P1) de ladite glissière (3) est définie comme étant substantiellement égale à la moitié d'une quatrième longueur (L0) d'un maillon central (10).

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung

- (17) für ein Armband, mit einem Gestell (7), das um eine erste Befestigungsachse (9) schwenkbar ist, und einem Verbindungselement (1), das um eine zweite Befestigungsachse (13) schwenkbar ist, welches Verbindungselement (1) mit dem Gestell (7) über mindestens ein elastisches Element (6) und einen Schieber (3) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (6) in Längsrichtung in einem Durchgangsloch (36) des Schiebers (3) angeordnet ist, das eine mit dem elastischen Element (6) korrespondierende Form aufweist.
2. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem zentralen Teil (70) des Gestells eine Aufnahme (71) zur Aufnahme des Schiebers (3) ausgebildet ist, wobei der Schieber (3) eine Form hat, deren Querschnitt dem der Aufnahme (71) des Gestells (7) entspricht, und welcher Schieber (3) in Bezug auf das Gestell (7) verschiebbar angebracht ist.
3. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (3) an dem Verbindungselement (1) befestigt ist.
4. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (3) in eine Öffnung (111) eines zentralen Befestigungsstücks (11) des besagten Verbindungselements eingeführt und mit Hilfe eines ersten Federstegs (2) an dem zentralen Befestigungsstück (11) befestigt ist, und dass das elastische Element (6) einerseits über einen zweiten Federsteg (4) an dem Schieber (3) und über einen dritten Federsteg (8) an dem Gestell (7) befestigt ist.
5. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schieber (3) über einen geradlinigen Weg (C) zwischen einer Ruheposition (P0) und einer maximal ausgefahrenen Position (P1) bewegt.
6. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Weg (C) zwischen 3 mm und 5 mm beträgt.
7. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (3) außerdem mit einer elastischen Klaue (5) versehen ist, die vertikal ausgerichtet und derart angeordnet ist, dass sie in eine zentrale Nut (73) eingreift, deren vorderes Ende (73A) eine Anschlagfläche bildet, die den Weg (C) des Schiebers (3) begrenzt.
8. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Klaue (5) lösbar in eine vertikale Aufnahme (37) des Schiebers (3) eingesetzt ist.
9. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine elastische Element (6) derart angeordnet ist, dass es eine Rückstellkraft (F) zwischen 5 und 10 Newton ausübt.
10. Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) für ein Armband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (3) ein erstes zylindrisches Durchgangsloch (36A) zur Aufnahme eines ersten elastischen Elements (6A) und ein zweites zylindrisches Durchgangsloch (36B) zur Aufnahme eines zweiten elastischen Elements (6B) aufweist, welche Durchgangslöcher (36A, 36B) symmetrisch in Bezug auf die Längsachse des Schiebers (3) angeordnet sind.
11. Armband (100) umfassend eine Reihe von zentralen Gliedern (10) und seitlichen Gliedern (12), die gelenkig miteinander verbunden sind, und außerdem eine Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (1) ein zentrales Befestigungsstück (11) umfasst, das mittels eines ersten Federstegs (2) mit einem ersten seitlichen Glied (12A) und einem zweiten seitlichen Glied (12B) verbunden ist.
12. Armband nach Anspruch 11, wobei das zentrale Befestigungsstück (11) eine Form besitzt, die einem zentralen Halbglied entspricht.
13. Armband (100) nach Anspruch 11, wobei das Gestell (7) der Vorrichtung zur automatischen Längen Anpassung (17) eine erste Länge (L1) besitzt, die im Wesentlichen gleich einer zweiten Länge (L2) ist, die derjenigen der seitlichen Glieder (12) entspricht.
14. Armband (100) nach Anspruch 12, wobei der Schieber (3) eine Form besitzt, die derjenigen einer Aufnahme (71) entspricht, die in einem zentralen Teil (70) des Gestells (7) angeordnet ist und sich über eine erste Breite (W1), die im Wesentlichen derjenigen der zentralen Glieder (10) des Armbands (100) entspricht, und über eine dritte Länge (L3) erstreckt, die kleiner oder gleich der ersten Länge (L1) des Gestells (7) ist.
15. Armband (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei der Weg (C) zwischen einer Ruheposition (P0) und einer maximal ausgefahrenen Position

(P1) des Schiebers (3) so definiert ist, dass er im Wesentlichen gleich der Hälfte einer vierten Länge (L0) eines zentralen Glieds (10) ist.

### Claims

1. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet, comprising a rack (7) pivotable about a first fastening axis (9) and a connecting element (1) pivotable about a second fastening axis (13), said connecting element (1) being connected to said rack (7) via at least one elastic element (6) and a slider (3), **characterized in that** said elastic element (6) is disposed longitudinally in a longitudinal through-hole (36) of said slider (3) of corresponding shape to said elastic element (6). 5
2. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to claim 1, **characterized in that** a housing (71) is provided in a central portion (70) of the rack for receiving the slider (3), said slider (3) having a shape whose cross-section corresponds to that of said housing (71) of said rack (7) and being slidably mounted relative to said rack (7). 10
3. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to claim 2, **characterized in that** the slider (3) is attached to said connecting element (1). 15
4. Device for automatic length adjustment (17) according to claim 3, **characterized in that** said slider (3) is inserted into an opening (111) of a central attachment part (11) of said connecting element and fixed to said central attachment part (11) by means of a first spring bar (2), and that said elastic element (6) is fixed on the one hand to said slider (3) via a second spring bar (4), and to said rack (7) via a third spring bar (8). 20
5. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to one of the preceding claims, **characterized in that** said slider (3) moves along a straight path (C) between a rest position (P0) and a position of maximum extension (P1). 25
6. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to the preceding claim, said the length of said path (C) being comprised between 3mm and 5mm. 30
7. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to claim 5 or 6, **characterized in that** said slider (3) is further provided with a vertically oriented elastic pawl (5) arranged to engage in a central groove (73) whose front end (73A) forms an abutment surface limiting said path (C) of said slider (3). 35
8. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to claim 7, **characterized in that** said elastic pawl (5) is removably inserted in a vertical housing (37) of said slider (3). 40
9. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to one of the preceding claims, **characterized in that** said at least one elastic element (6) is arranged to exert a restoring force (F) of between 5 and 10 Newton. 45
10. Device for automatic length adjustment (17) for a bracelet according to one of the preceding claims, **characterized in that** said slider (3) comprises a first cylindrical longitudinal through-hole (36A) designed to receive a first elastic element (6A) and a second cylindrical longitudinal through-hole (36B) designed to receive a second elastic element (6B) arranged symmetrically with respect to the longitudinal axis of said slider (3). 50
11. Bracelet (100) comprising a series of central links (10) and side links (12) articulated to one another, and further comprising a device for automatic length adjustment (17) according to one of the preceding claims, **characterized in that** said connecting element (1) comprises a central attachment piece (11) connected to a first side link (12A) and to a second side link (12B) by means of a first spring bar (2). 55
12. Bracelet according to claim 11, said central attachment piece (11) having a shape corresponding to a central half-link.
13. Bracelet (100) according to claim 11, wherein the rack (7) of said device for automatic length adjustment (17) has a first length (L1) substantially equal to a second length (L2) corresponding to that of said side links (12).
14. Bracelet (100) according to claim 12, wherein said slider (3) has a shape corresponding to that of a housing (71) provided in a central portion (70) of the rack (7), extending over a first width (W1) substantially corresponding to that of the central links (10) of said bracelet (100), and over a third length (L3), which is less than or equal to said first length (L1) of said rack (7).
15. A bracelet (100) according to any of claims 11 to 13, wherein the path (C) between a rest position (P0) and a position of maximum extension (P1) of said slider (3) is defined as being substantially equal to the half of a fourth length (L0) of a central link (10).

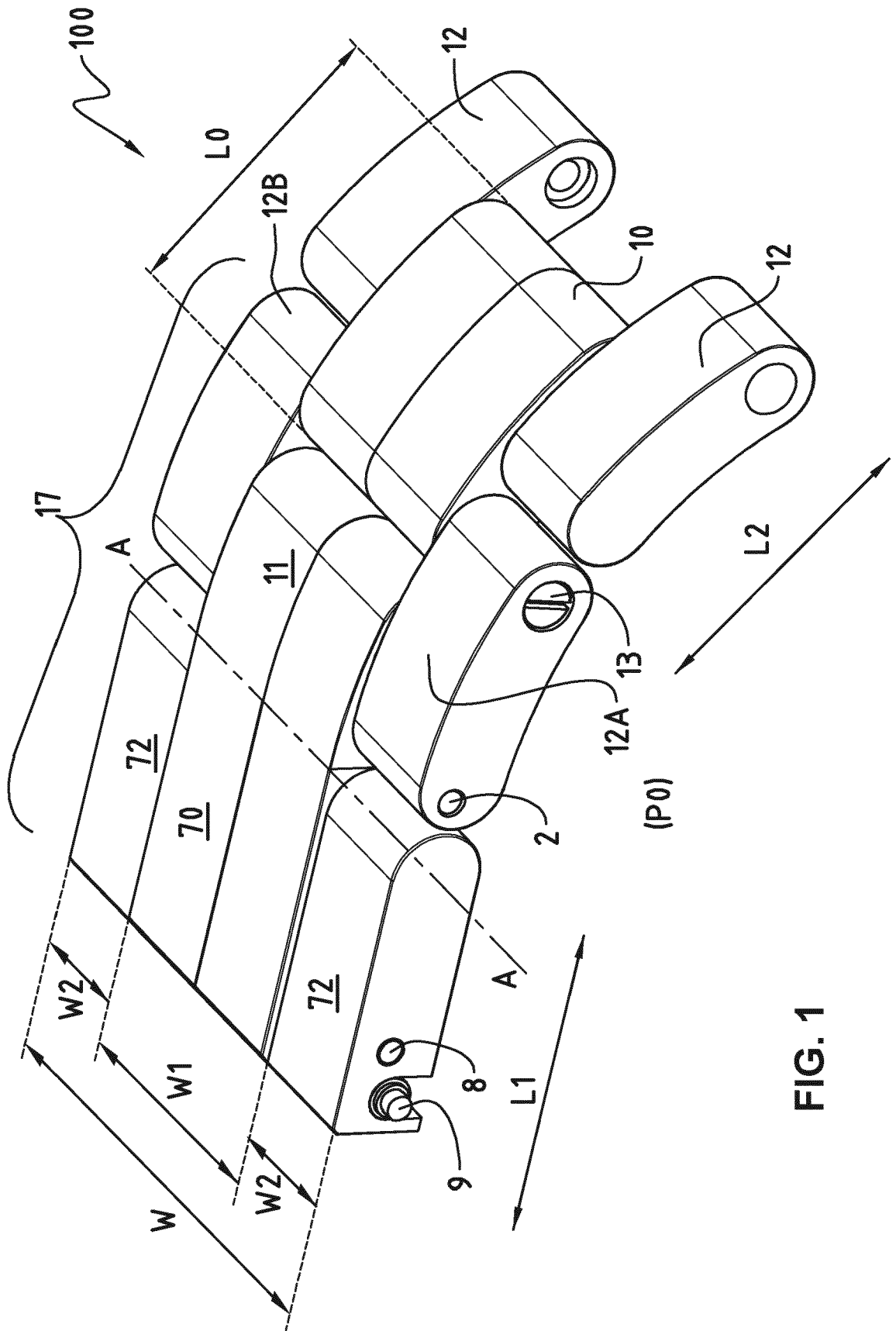
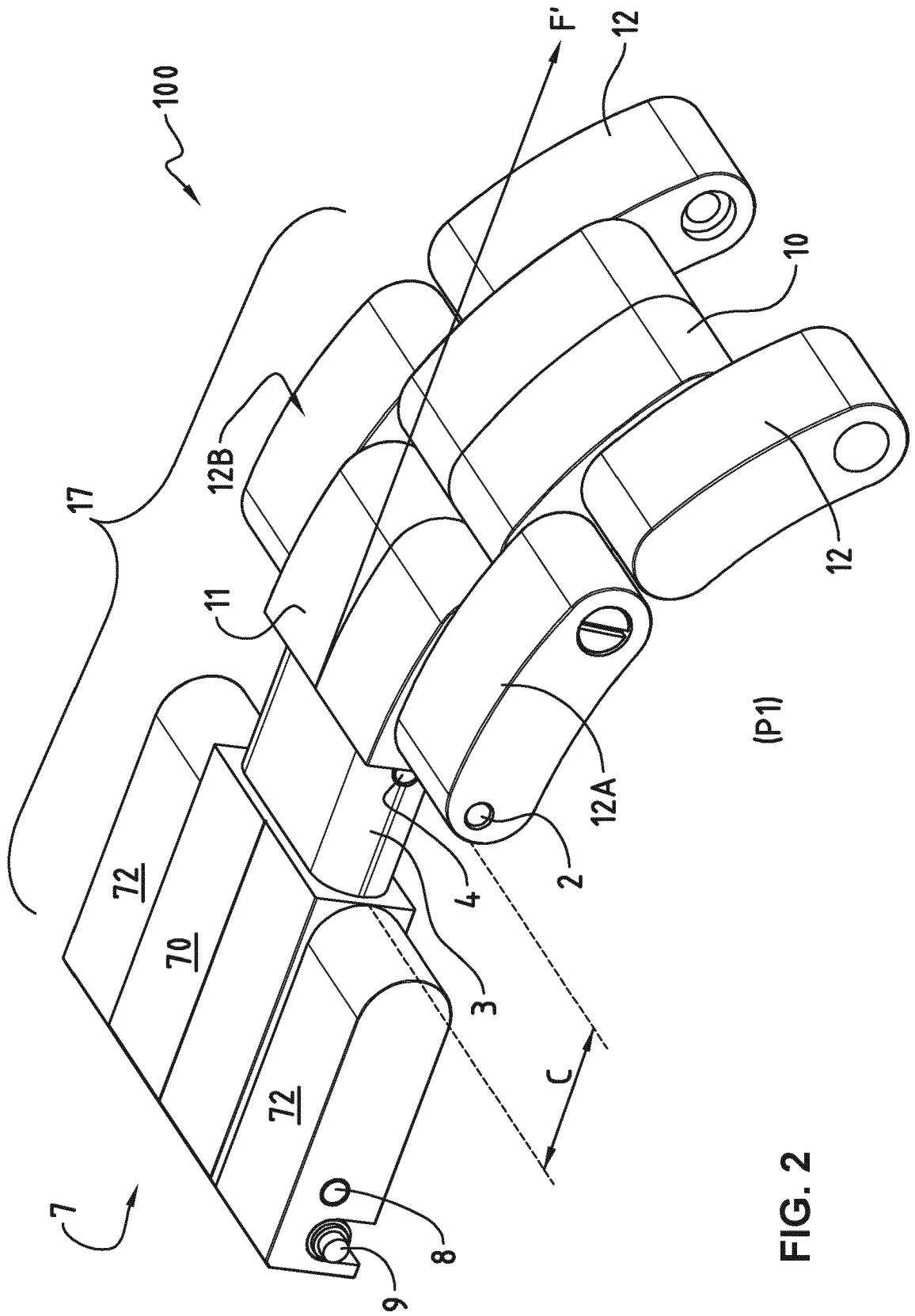


FIG. 1



(P1)

FIG. 2

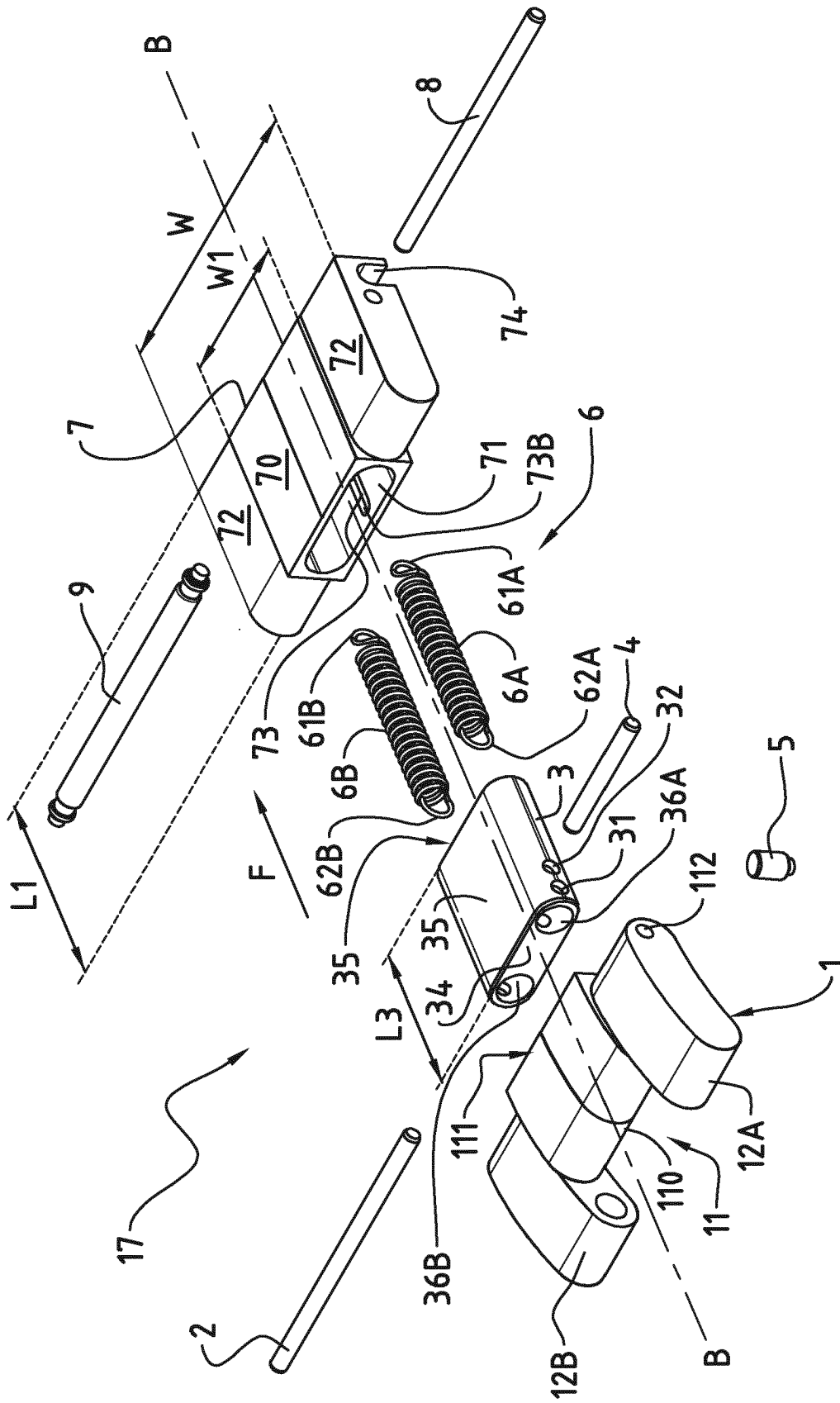
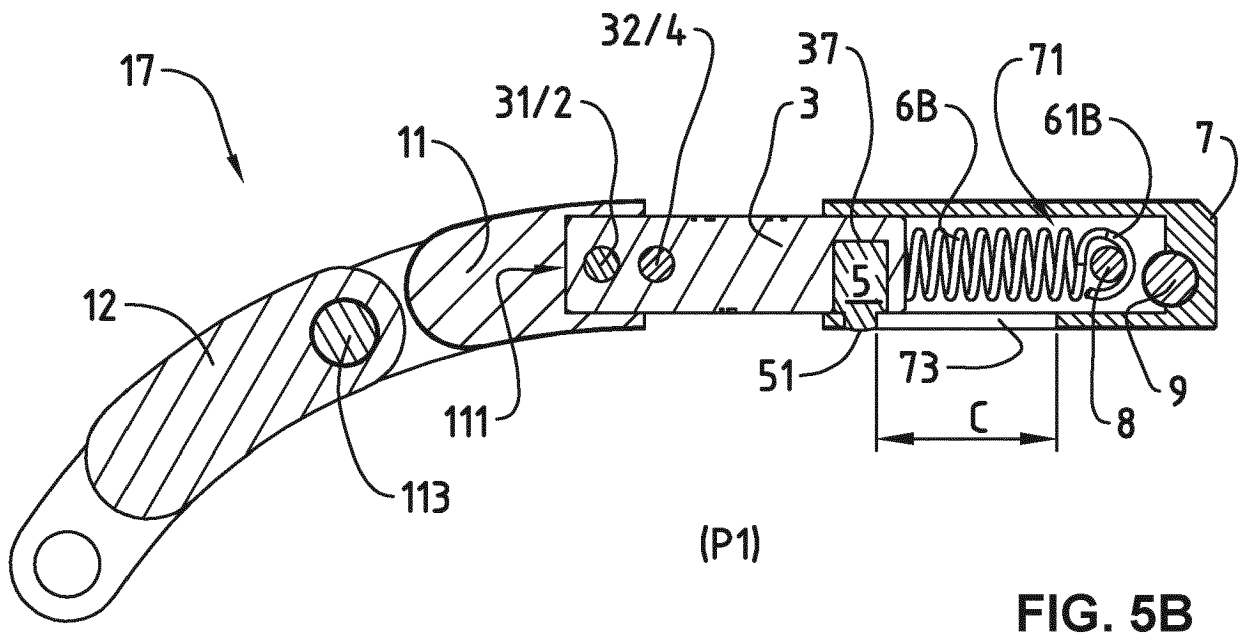
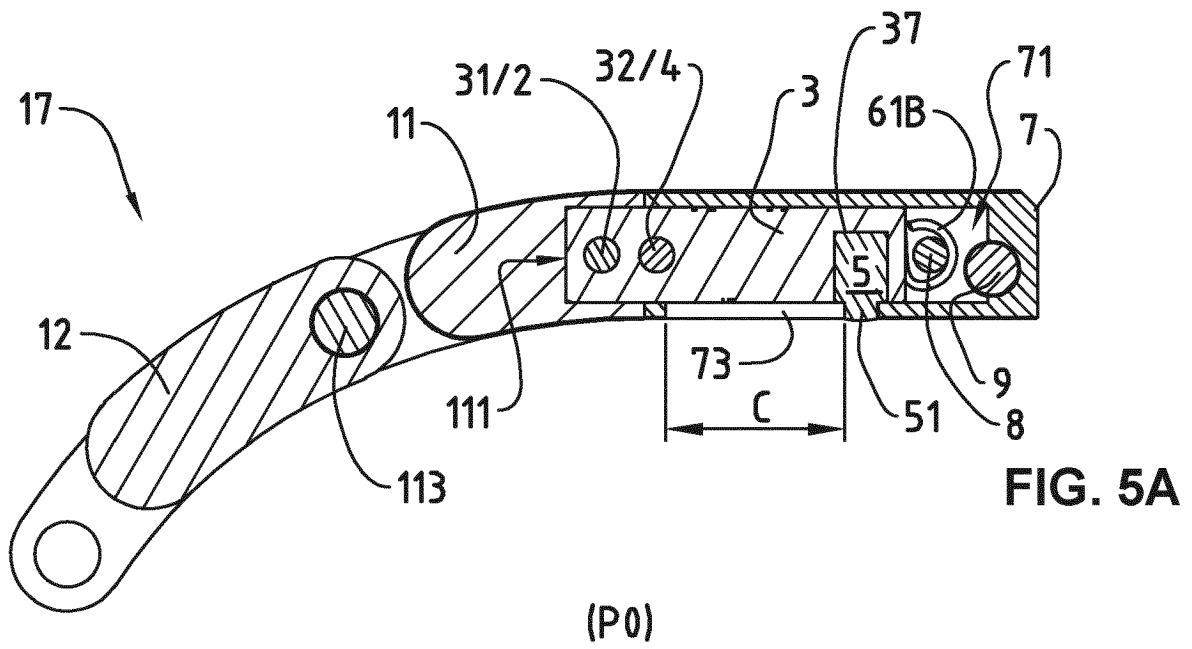


FIG. 3





**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 3744209 A [0006]
- EP 2606762 B1 [0007]
- US 2848864 A [0008] [0010]
- US 25518507 B [0009]
- US 2744379 A [0010]