

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(51) Numéro de publication:

0 467 120 A2

(12)

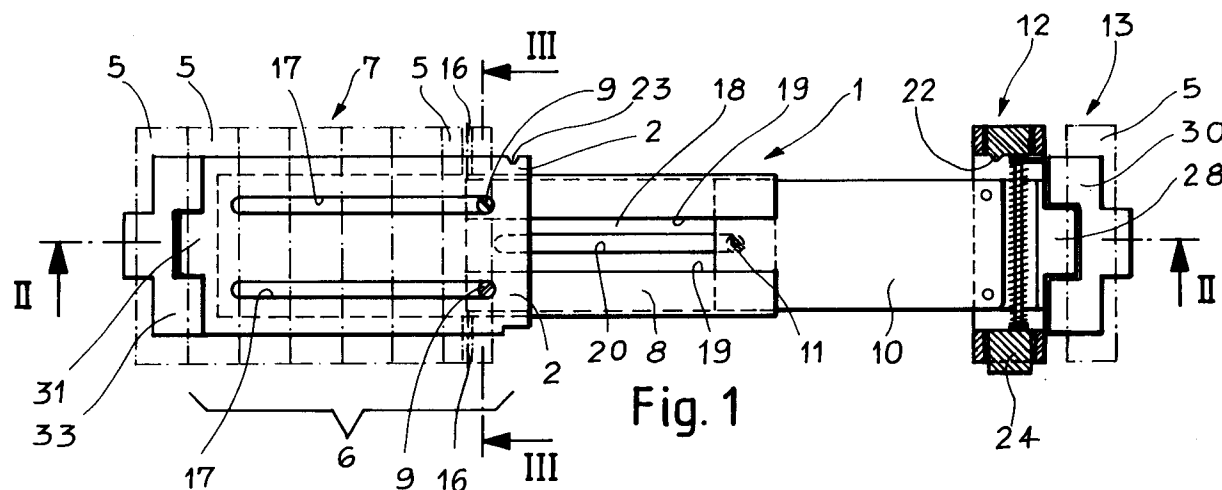
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **91110585.6**(51) Int. Cl.⁵: **A44C 5/22**(22) Date de dépôt: **26.06.91**(30) Priorité: **11.07.90 FR 9008925**(43) Date de publication de la demande:
22.01.92 Bulletin 92/04(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI NL(71) Demandeur: **Montres Rado S.A.**
Bielstrasse 43
CH-2543 Lengnau b. Biel(CH)(72) Inventeur: **Roulin, Philippe**
Baptiste-Savoie 53**CH-2610 St-Imier(CH)**Inventeur: **Streule, Roland****Veilchenstrasse 11****CH-2540 Granges(CH)**Inventeur: **Walder, Pierre-Alain****Rue de La Loge 14****CH-2502 Bienne(CH)**(74) Mandataire: **de Raemy, Jacques et al**
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel(CH)(54) **Fermeture de bracelet à extension télescopique.**

(57) Le fermoir (1) est à extension télescopique.

Il comporte un premier élément tubulaire (2) coiffé, sur sa face supérieure et sur ses faces latérales, par une pluralité de maillons (5) semblables à ceux utilisés pour le reste du bracelet. Dans le premier élément peut être introduit un deuxième élément tubulaire (8) qui est susceptible de recevoir

à son tour un troisième élément (10) en forme de plaque auquel est attaché un système de blocage pour maintenir le fermoir en position rétractée.

Le fermoir est applicable à un bracelet et ne présente aucune surépaisseur par rapport aux maillons dont ledit bracelet est constitué.

**Fig. 1**

La présente invention est relative à un fermoir extensible pour bracelet à maillons comportant au moins trois éléments de formes essentiellement plates et allongées glissant l'un par rapport à l'autre pour constituer un fermoir à extension télescopique pouvant prendre une position sortie et une position rentrée.

Dans les fermoirs dits à boucle déployante ou à portefeuille, on trouve généralement au moins deux lames rigides articulées l'une à l'autre, l'extrémité libre de chacune des lames étant fixée respectivement à chaque brin que présente le bracelet. C'est le cas par exemple du fermoir décrit dans le brevet US-A-1 796 341. Dans les exécutions de ce genre les maillons du bracelet se superposent aux bras repliés du fermoir de sorte que le bracelet présente une surépaisseur à l'endroit de ce fermoir.

Le fermoir de bracelet décrit dans le document DE-A-3 520 122 comporte également deux plaques qui se replient l'une sur l'autre et attachées chacune à un brin du bracelet composé de maillons. Dans cette exécution, au moins une des deux plaques comporte deux éléments qui peuvent glisser de manière télescopique l'un dans l'autre et dans la direction longitudinale du bracelet. De cette manière, et bien que le fermoir ne comporte que deux plaques, ce fermoir peut être étendu, une fois ouvert, sur une distance supérieure à celle de la somme des longueurs de chacune des plaques. Ce système permet de raccourcir la partie rigide que présente le bracelet en position de fermeture tout en permettant une grande élongation de celui-ci en position d'ouverture. Cependant, malgré les avantages exposés ci-dessus, et qu'on retrouvera partiellement dans la présente invention, un brin du bracelet du document cité se trouve aussi superposé au fermoir en position de fermeture créant ainsi une surépaisseur apparente.

Enfin on notera qu'un fermoir comportant trois éléments glissant l'un par rapport à l'autre pour constituer un fermoir à extension télescopique est décrit dans le brevet US-A-1 801 963. Cependant aucun maillon du bracelet ne recouvre ce fermoir et même si l'on appliquait audit fermoir l'enseignement des documents US-A-1 796 341 ou DE-A-3 520 122, ces maillons laisseraient apparaître le fermoir une fois ce fermoir rétracté en position de fermeture.

Le bracelet de la présente invention pallie l'inconvénient cité en escamotant le fermoir dans l'épaisseur des maillons du bracelet de sorte que ledit bracelet apparaît sans discontinuité d'épaisseur à l'endroit du fermoir, ce fermoir présentant par ailleurs une partie rigide fermée de longueur réduite, tout en permettant une grande élongation du bracelet en position d'ouverture.

Pour parvenir à ce résultat, le fermoir de l'in-

vention est caractérisé par le fait que le premier élément est coiffé, sur sa face supérieure et sur une partie au moins de ses faces latérales, d'une pluralité de maillons juxtaposés, lesdits maillons étant prisonniers du premier élément pour former une zone terminale rigide d'un premier brin du bracelet, que le deuxième élément est monté coulissant par rapport au premier, des premiers moyens de retenue empêchant lesdits premier et deuxième éléments de se dégager l'un de l'autre et que le troisième élément est monté coulissant par rapport au deuxième, des seconds moyens de retenue empêchant lesdits deuxième et troisième éléments de se dégager l'un de l'autre, l'extrémité libre du troisième élément étant fixé à l'extrémité du second brin du bracelet par l'intermédiaire d'un système de blocage qui maintient le fermoir en l'état de fermeture quand ledit fermoir se trouve dans ladite position rentrée.

L'invention sera comprise maintenant à la lecture de la description qui suit à titre d'exemple, description illustrée par le dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue de dessus du fermoir de l'invention selon un premier mode d'exécution,
- la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 1, le fermoir étant supposé en position fermée,
- la figure 4 montre en détail un système de blocage qui maintient le fermoir des figures précédentes en l'état de fermeture,
- la figure 5 est une vue de dessus du fermoir de l'invention selon un second mode d'exécution,
- la figure 6 est une coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5, et
- la figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 5, le fermoir étant supposé en position fermée.

Comme on le voit sur les figures 1 à 3 ainsi que sur les figures 5 à 7, le fermoir extensible 1, 51 pour bracelet à maillons comporte trois éléments principaux de forme essentiellement aplatie et allongée, ces éléments glissant l'un par rapport à l'autre pour constituer un fermoir à extension télescopique. Les caractéristiques générales du fermoir seront expliquées maintenant à l'aide des figures mentionnées, tout en observant qu'il peut comporter plus de trois éléments télescopiques, un quatrième par exemple, qui permettra une plus grande extension.

Le fermoir comporte un premier élément 2, qui est coiffé, sur sa face supérieure 3 et sur une partie au moins de ses faces latérales 4, d'une pluralité de maillons juxtaposés 5, ces maillons étant prisonniers de ce premier élément

pour former une zone terminale rigide 6, 56 terminant un premier brin 7, 57 du bracelet. Les figures 3 et 7 montrent que les faces latérales 4 et 54 sont entièrement recouvertes par les maillons 5 et 55 mais les premiers éléments 2 et 52 pourraient émerger légèrement des maillons correspondant, auquel cas les faces latérales desdits premiers éléments ne seraient recouverts que partiellement par les maillons.

Le fermoir comporte encore un second élément 8, 58 qui est monté coulissant par rapport au premier élément 2, 52, des moyens de retenue référencés respectivement 9 et 59 empêchant lesdits premier et deuxième éléments de se dégager l'un de l'autre.

Le fermoir comporte enfin un troisième élément 10, 510 qui est monté coulissant par rapport au deuxième élément 8, 58, des moyens de retenue référencés respectivement 11 et 511 empêchant lesdits deuxième et troisième éléments de se dégager l'un de l'autre.

Dans les deux modes d'exécution de l'invention, les figures 1 à 3, respectivement 5 à 7 montrent qu'à l'extrémité libre du troisième élément 10, 510 est fixé un système de blocage référencé 12 qui maintient le fermoir en l'état de fermeture quand ce fermoir se trouve en position rentrée. Au système de blocage est alors assujéti un second brin 13 du bracelet.

On va décrire maintenant dans le détail un premier mode d'exécution de l'invention, soit celui montré aux figures 1 à 3. Le premier élément du fermoir est ici un premier tube 2 à profil rectangulaire comme on le voit bien à la figure 3. Ce tube s'étend dans la direction longitudinale du bracelet et porte sur chacune de ses faces latérales 4 une saillie longitudinale 14 qui est engagée dans une coulisse 15 pratiquée à l'intérieur de chacune des portions latérales que présentent les maillons 5 pour maintenir ces maillons prisonniers du tube 2. La figure 1 montre de surcroît que pour empêcher le dernier maillon du premier brin 7 de s'échapper du tube 2, on dispose des goupilles dans des trous 16 percés en enfilade dans le maillon et dans le tube. On mentionnera ici que le système de saillies et de coulisses ainsi que le dispositif à goupilles pourraient être remplacés par d'autres arrangements, l'essentiel résidant dans le fait que l'extrémité du premier brin 7 soit retenu fixement sur le tube 2. Le tube 2 comporte deux premières fentes 17 pratiquées sur sa grande face supérieure, ces fentes s'étendant dans la direction longitudinale du tube 2. L'extrémité du tube 2 situé à gauche des figures 1 et 2 présente une saillie 31 percée d'un trou 32 servant à attacher au fermoir, par exemple un maillon 33 formant le début d'une chaîne intérieure articulée revêtue à son tour de maillon 5 formant la suite du premier brin du bracelet. Un tel

arrangement est exposé, par exemple, dans le document FR-A-2 502 916.

Le deuxième élément du fermoir est un second tube 8 à profil rectangulaire adapté pour être engagé dans le premier tube 2 comme le montre bien la figure 3. La première des grandes faces du second tube 8 porte deux premiers dispositifs de retenue 9 susceptibles de coulisser dans les premières fentes 17 du premier tube 2. Bien que tout autre moyen puisse être mis en oeuvre, on utilise ici des vis vissées dans le second tube 8, les têtes de vis coulisser dans les premières fentes 17. Ainsi, grâce à ce dispositif le second tube 8 est retenu dans le premier tube 2 et sa course est limitée par les premières fentes 17. Bien que cela ne soit pas obligatoire, les figures 1 et 3 montrent que la première des grandes faces du second tube 8 comporte une ouverture centrale 18 limitée par deux bords 19, ouverture s'étendant tout au long du second tube. Cette façon de faire peut faciliter la fabrication du second tube 8. Le second tube 8 comporte encore, percée dans sa seconde grande face, une seconde fente 20 s'étendant dans la direction longitudinale du tube 8.

Enfin, le troisième élément du fermoir est une plaque 10 de section rectangulaire adaptée pour être engagée dans le second tube 8. Cette plaque porte un second dispositif de retenue 11 susceptible de coulisser dans la seconde fente 20 du second tube 8. Comme auparavant, on utilise ici une vis vissée dans la plaque 10, la tête de cette vis coulisser dans la seconde fente 20, bien que d'autres moyens pourraient être utilisés. Aussi la plaque 10 est retenue dans le tube 8 et sa course est limitée par la longueur de la fente 20.

L'extrémité libre de la plaque 10 porte un système de blocage 12 permettant de maintenir le fermoir en position rentrée ou de fermeture. Ce système peut revêtir diverses formes. Une de celles-ci est présentée en détail à la figure 4 qui présente le fermoir en position de fermeture. Le système de blocage 12 est un élément spécial dont la largeur et l'épaisseur sont approximativement égales à la largeur et à l'épaisseur des maillons 5 du bracelet. Essentiellement cet élément de blocage est un verrou 21 dont le pêne 22 coopère avec une échancrure 23 pratiquée dans le premier élément 2 du fermoir pour maintenir ce fermoir en position de fermeture. Le verrou est situé sur une des faces latérales de l'élément spécial tandis que sur la face latérale opposée se trouve un poussoir 24 relié au verrou par une tige 25 autour de laquelle est enroulé un ressort de rappel 26, ce dernier s'appuyant d'une part sur le poussoir 24 et d'autre part sur une plaque percée 27 faisant corps avec l'élément spécial. La figure 4 montre que lorsqu'on presse le poussoir 24 dans le sens de la flèche A, le verrou 21 émerge de

l'élément 12 et dégage le pêne 22 de l'échancrure 23 de telle sorte que le fermoir peut être déployé. Quand le fermoir est en position rétractée, le pêne 22 tombe dans l'échancrure 23, rappelé qu'il est par le ressort 26. La figure 4 montre encore qu'une saillie 28 percée d'un trou 29 est solidaire de l'élément de blocage 12, de telle façon qu'on puisse y attacher, par exemple, un maillon 30 formant le début d'une chaîne intérieure articulée revêtue à son tour de maillons 5 formant le second brin du bracelet (voir aussi figures 1 et 2).

On va décrire maintenant dans le détail un second mode d'exécution de l'invention, soit celui montré aux figures 5 et 7. Le premier élément du fermoir est ici une pièce 52 ayant la forme d'un U dont les deux branches 34 et 35 s'étendent dans la direction longitudinale du bracelet. La figure 7 montre que les faces extérieures de ces branches comportent chacune une saillie longitudinale 514 qui est engagée dans une coulisse 515 pratiquée à l'intérieur des portions latérales qui présentent les maillons 55 pour maintenir ces maillons prisonniers de la pièce en U 52. La figure 5 montre que pour empêcher le dernier maillon 55 du premier brin 57 de s'échapper de la pièce en U 52, on dispose des goupilles dans des trous 516 percés en enfilade dans le maillon et dans la pièce en U. Comme on l'a fait remarquer à propos du mode d'exécution précédent, le système de saillies et de coulisses ainsi que le dispositif à goupilles pourraient être remplacés par d'autres arrangements sans pour autant s'écarter de l'idée principale de la présente invention.

Chaque tranche de la pièce en U 52 comporte une coulisse 517 pratiquée sur la face intérieure des branches. La figure 5 montre que la profondeur des coulisses est réduite à chacune des extrémités des branches 34 et 35.

Le deuxième élément du fermoir est une plaque rectangulaire 58 munie de deux fentes 520 s'étendant dans la direction longitudinale du bracelet. Comme on le voit en figure 5, la plaque 58 est plus large au voisinage de son extrémité de gauche et présente ainsi deux saillies 59 qui viennent buter, quand le fermoir est entièrement déployé, contre des rétrécissements que comportent les coulisses 517, rétrécissements pratiqués à l'extrémité des branches 34 et 35 formant arrêts.

Enfin, le troisième élément du fermoir est également une plaque rectangulaire 510 muni d'au moins un organe de guidage 511 arrangé pour glisser dans la fente 520 du deuxième élément. Comme le montrent les figures 5 à 7, l'organe 511 est une vis à portée, vissée dans la plaque 510 et traversant la plaque 58 à l'endroit de ladite portée. La tête de vis maintient les deux plaques l'une contre l'autre. Dans l'exemple présenté, on a préféré utiliser deux vis au lieu d'une dans le but d'obte-

nir un meilleur guidage d'une plaque par rapport à l'autre. Ainsi, dans ce système, la plaque 510 est retenue sous la plaque 58 et sa course est limitée par la longueur des fentes 520.

Les figures 5 et 6 montrent que l'extrémité libre de la plaque 510 porte un système de blocage 12 identique à celui décrit à propos du premier mode d'exécution de l'invention. Il n'y a donc pas lieu d'y revenir dans le détail. Cependant ici, le pêne 22 du verrou 21 coopère avec une échancrure 523 pratiquée à l'extrémité de la branche 34 de la pièce en U 52.

Dans ce second mode d'exécution, le second brin du bracelet est attaché au système de blocage 12 de la même manière que celui déjà exposé à propos du premier mode d'exécution. En ce qui concerne le premier brin du bracelet, on observera que le pont reliant les deux branches du U présente une saillie 531 d'un trou 532 servant à attacher au fermoir un maillon 533 formant le début d'une chaîne articulée, revêtue à son tour de maillons 55 formant la suite du premier brin du bracelet.

Des explications qui ont été données ci-dessus, il résulte surtout des coupes présentées en figures 3 et 7, que le fermoir, une fois rétracté, peut prendre place entièrement à l'intérieur des maillons formant le bracelet et qu'il n'occasionne donc aucune surépaisseur comme c'est le cas avec des fermoirs à portefeuille. On remarquera aussi que, puisque formé de trois éléments télescopiques, sa partie rigide est réduite au minimum, c'est-à-dire à la longueur du premier élément qui d'ailleurs peut être légèrement incurvé comme les deux autres éléments qui coopèrent avec lui. On observera aussi que les maillons habillant le bracelet dans sa partie souple peuvent être les mêmes que ceux habillant la partie fermoir et cela également dans la forme des coulisses intérieures, ce qui évite deux sortes de pièces différentes. Cela est avantageux si l'on utilise des maillons en matière difficilement usinable, en métal dur ou en céramique par exemple. Par ailleurs la façon de rendre les maillons prisonniers du fermoir puis d'une chaîne intérieure au-delà de ce fermoir, au moyen de coulisses pratiquées dans le maillon, simplifie la fabrication du maillon qui ne comporte aucun trou, opération toujours délicate si ces maillons sont faits en céramique.

Revendications

1. Fermoir (1, 51) extensible pour bracelet à maillons comportant au moins trois éléments de formes essentiellement plates et allongées glissant l'un par rapport à l'autre pour constituer un fermoir à extension télescopique pouvant prendre une position sortie et une position rentrée, caractérisé par le fait que le premier

élément (2, 52) est coiffé, sur sa face supérieure (3, 53) et sur une partie au moins de ses faces latérales (4, 54), d'une pluralité de maillons (5, 55) juxtaposés, lesdits maillons étant prisonniers du premier élément pour former une zone terminale rigide (6, 56) d'un premier brin (7, 57) du bracelet, que le deuxième élément (8, 58) est monté coulissant par rapport au premier, des premiers moyens de retenue (9, 59) empêchant lesdits premier et deuxième éléments de se dégager l'un de l'autre et que le troisième élément (10, 510) est monté coulissant par rapport au deuxième, des seconds moyens de retenue (11, 511) empêchant lesdits deuxième et troisième éléments de se dégager l'un de l'autre, l'extrémité libre du troisième élément étant fixé à l'extrémité d'un second brin (13) du bracelet par l'intermédiaire d'un système de blocage (12) qui maintient le fermoir en l'état de fermeture quand ledit fermoir se trouve dans ladite position rentrée.

2. Fermoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le premier élément est un premier tube (2) à profil rectangulaire s'étendant dans la direction longitudinale du bracelet, deux premières fentes (17) étant pratiquées dans une des grandes faces du tube, lesdites fentes s'étendant dans ladite direction longitudinale, que le deuxième élément est un second tube (8) à profil rectangulaire adapté pour être engagé dans le premier tube, la première des grandes faces dudit second tube, portant deux premiers dispositifs de retenue (9) susceptibles de coulisser dans les premières fentes dudit premier tube, la seconde des grandes faces dudit second tube étant percée d'une seconde fente (20) et que le troisième élément est une plaque (10) de section rectangulaire adaptée pour être engagée dans le second tube, ladite plaque portant un second dispositif de retenue susceptible de coulisser dans la seconde fente dudit second tube.

3. Fermoir selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les premiers et second dispositifs de retenue sont des vis (9,11) vissées respectivement dans le second tube et dans la plaque, les têtes de vis coulissant respectivement dans les premières et seconde fentes.

4. Fermoir selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la première des grandes faces du second tube comporte une ouverture centrale (18) s'étendant tout au long dudit second tube.

5. Fermoir selon la revendication 1, caractérisé

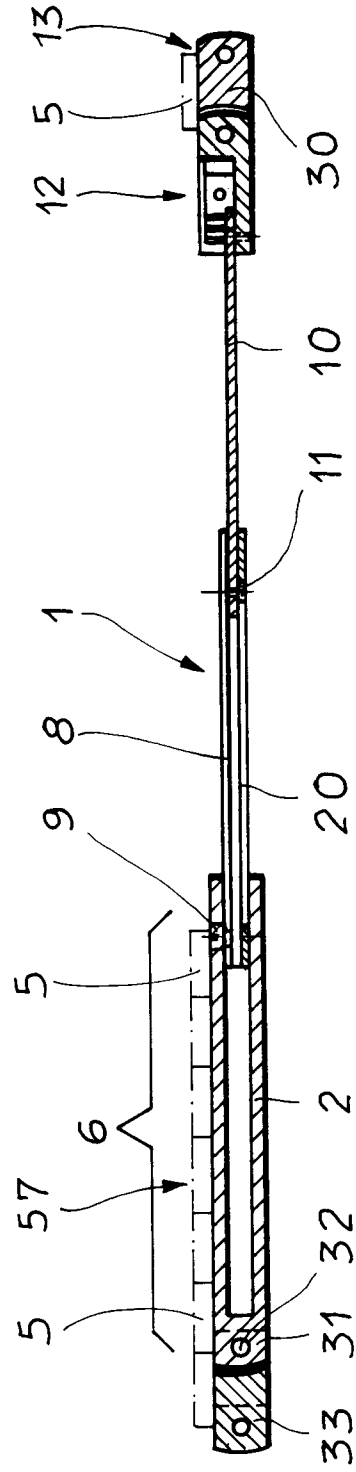
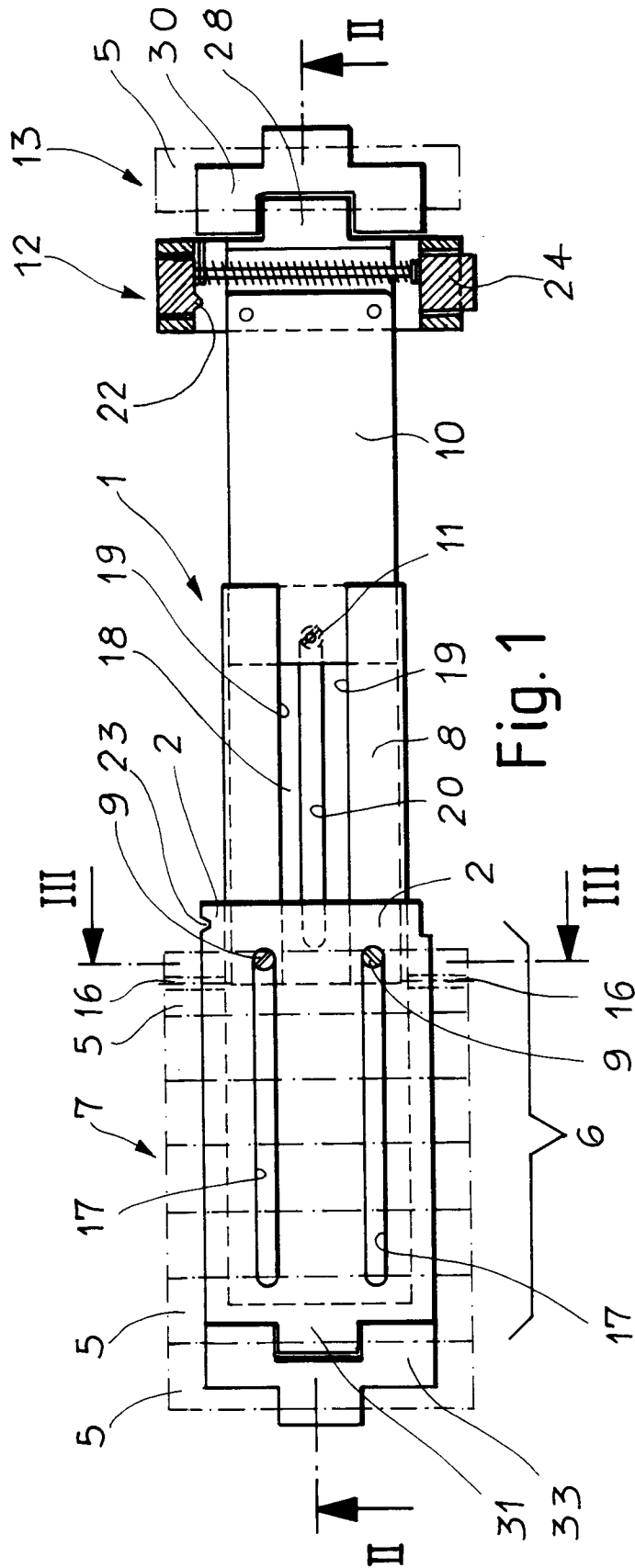
par le fait que le premier élément présente la forme d'un U (52) dont les deux branches (34, 35) s'étendent dans la direction longitudinale du bracelet, chacune des faces internes desdites branches étant pourvue d'une coulisse (517), que le deuxième élément est une plaque rectangulaire (58) munie au moins d'une fente (520) s'étendant dans ladite direction longitudinale, les bords (59) de ladite plaque étant arrangés pour glisser dans les coulisses respectives dudit premier élément et pour buter contre des arrêts dont sont équipées les branches du premier élément, et que le troisième élément est une plaque rectangulaire (510) munie d'au moins un organe de guidage (511) arrangé pour glisser dans la fente dudit deuxième élément.

6. Fermoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le système de blocage (12) est un verrou (21) porté par l'extrémité libre du troisième élément, ledit verrou coopérant avec une échancrure (23) pratiquée dans le premier élément pour maintenir le fermoir en l'état de fermeture.

7. Fermoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les faces latérales (4, 54) du premier élément portent chacune une saillie longitudinale (14, 514) engagée dans une coulisse pratiquée à l'intérieur de chacune des portions latérales (15, 515) que présentent les maillons pour maintenir lesdits maillons prisonniers dudit premier élément.

8. Fermoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les maillons (5, 55) sont faits en matériau difficilement usinable.

9. Fermoir selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les maillons (5, 55) sont faits en céramique.



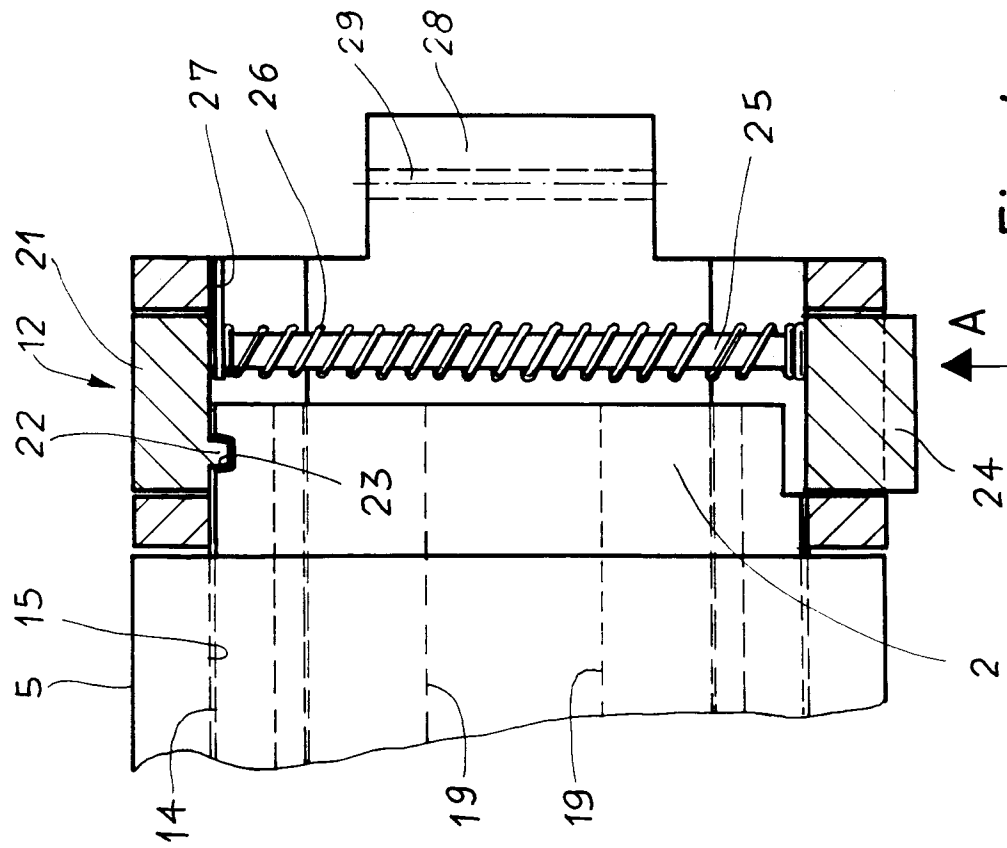


Fig. 4

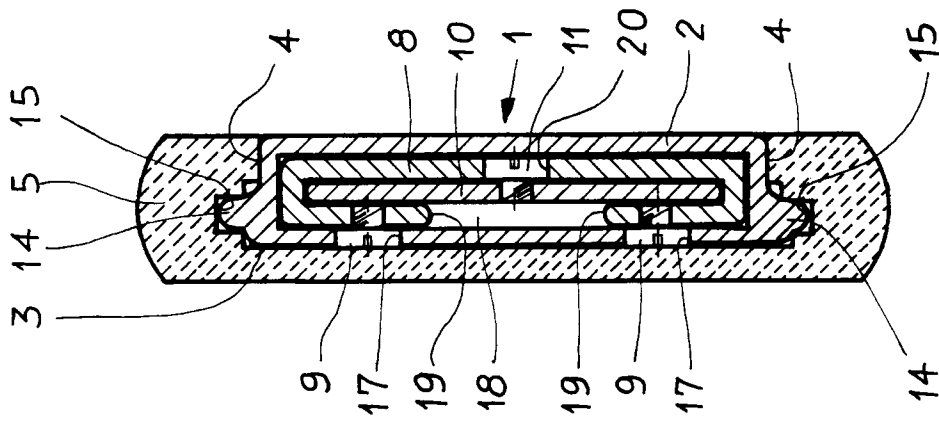


Fig. 3

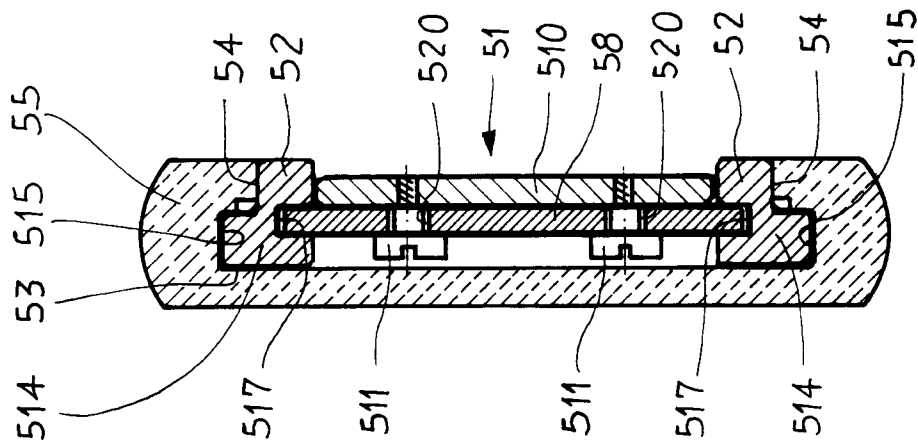


Fig. 7

