

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

708 214 B1

(51) Int. Cl.: A44C 5/24 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01107/13

(22) Date de dépôt: 11.06.2013

(43) Demande publiée: 15.12.2014

(24) Brevet délivré: 15.06.2017

(45) Fascicule du brevet publié: 15.06.2017

(73) Titulaire(s):
Boucledor SA, Rue Emma-Kammacher 12
1217 Meyrin (CH)

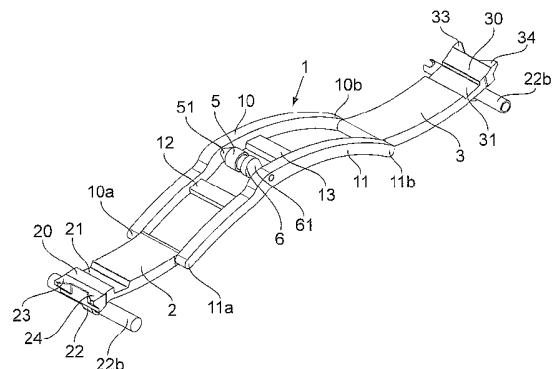
(72) Inventeur(s):
Guillaume Costantini,
74800 Saint-Pierre-en-Faucigny (FR)
Vincent Zak, 74100 Annemasse (FR)

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122,
Rue de Genève, Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) **Fermeoir à boucle déployante.**

(57) La présente invention a pour objet un fermeoir déployant pour bracelet comprenant une lame fixe (1), au moins une première lame dépliant (2) articulée à une première extrémité de la lame fixe (1) et des moyens de verrouillage de la première lame dépliant (2) en position repliée sur la lame fixe (1). Les moyens de verrouillage comprennent au moins un rouleau rigide (5) monté pivotant et coulissant sur un axe fixé transversalement sur l'une de la lame fixe (1) ou de la première lame dépliant (2) et un élément élastique correspondant contraignant le rouleau (5) dans une première position sur l'axe et au moins un épaulement (23) correspondant porté par l'autre de la lame fixe (1) ou de la première lame dépliant (2) et destiné à coopérer avec le rouleau (5). Le rouleau (5) présente une portion conique (51). L'épaulement (23) et la portion conique (51) du rouleau (5) correspondant sont conformés de sorte que lorsque la première lame dépliant (2) est repliée sur la lame fixe (1), l'épaulement (23) vient en butée contre le rouleau (5) et notamment contre la portion conique (51) et de sorte qu'une force exercée sur la première lame dépliant (2) perpendiculairement à l'axe et dirigée vers la lame fixe (1) entraîne le déplacement du rouleau (5) sur l'axe contre l'action de l'élément élastique correspondant, le rouleau (5) étant contraint par l'épaulement (23) correspondant coopérant avec la portion conique (51) du rouleau (5), dans une seconde position dans laquelle l'épaulement (23) correspondant n'est plus en butée contre la portion conique (51), la première lame dépliant (2) pouvant être complètement rabattue sur la lame fixe (1). Le rouleau (5) est alors rappelé dans sa première

position par l'élément élastique correspondant pour retenir la première lame dépliant (2) et empêcher tout mouvement de celle-ci par rapport à la lame fixe.



Description

[0001] La présente invention a pour objet un fermoir à boucle déployante pour bracelet et notamment pour bracelet de montre.

[0002] Un fermoir de ce type est par exemple décrit dans le document CH 676 415 et comporte une lame de base fixe aux extrémités de laquelle sont articulées une première et une seconde lames mobiles. Pour bloquer les lames mobiles en position repliée sur la lame fixe, chacune desdites lames mobiles est pourvue à son extrémité libre d'un bec susceptible de venir s'accrocher sur une barrette transversale correspondante fixée sur la lame fixe. Lesdites barrettes sont susceptibles de pivoter sur elles-mêmes quand les becs viennent s'y accrocher. Quand une lame mobile est repliée sur la lame fixe, la pointe du bec de ladite lame mobile vient en contact avec une génératrice de la barrette. En pressant sur la lame mobile et sur le bec, une force est exercée sur la barrette qui pivote jusqu'à ce qu'elle se trouve bloquée au fond du logement formé par le bec. Les lames mobiles travaillent donc par élasticité et par glissement pour la fermeture du fermoir. Ce type de fermeture impose donc des contraintes particulières sur les lames mobiles afin de leur conférer l'élasticité nécessaire. De plus, bien que la résistance à l'usure d'un tel fermoir soit bonne, la pointe du bec ainsi que les barrettes sont des éléments présentant une certaine fragilité et une plus faible résistance à l'usure.

[0003] Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients, et de réaliser un fermoir à boucle déployante qui soit sûr, efficace, résistant à l'usure, facile d'utilisation tout en restant esthétique et pouvant être réalisé dans une grande variété de matériaux.

[0004] La présente invention a pour objet un fermoir selon la revendication 1, en particulier, un fermoir déployant pour bracelet comprenant une lame fixe, au moins une première lame dépliant articulée à une première extrémité de la lame fixe et des moyens de verrouillage de la première lame dépliant en position repliée sur la lame fixe, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage comprennent au moins un rouleau rigide monté pivotant et coulissant sur un axe fixé essentiellement transversalement sur l'une de la lame fixe ou de ladite au moins une première lame dépliant et un élément élastique correspondant contraignant ledit au moins un rouleau dans une première position sur l'axe et au moins un épaulement correspondant porté par l'autre de la lame fixe ou de ladite au moins une première lame dépliant et destiné à coopérer avec ledit au moins un rouleau; par le fait que ledit au moins un rouleau présente une portion conique; et par le fait que ledit au moins un épaulement et ladite portion conique dudit au moins un rouleau correspondant sont conformés de sorte que lorsque ladite au moins une première lame dépliant est repliée sur la lame fixe, ledit au moins un épaulement vient en butée contre ledit au moins un rouleau et notamment contre la portion conique et de sorte qu'une force exercée sur la première lame dépliant essentiellement perpendiculairement à l'axe et dirigée vers ladite lame fixe entraîne le déplacement dudit au moins un rouleau sur l'axe contre l'action de l'élément élastique correspondant, ledit au moins un rouleau étant contraint par ledit au moins un épaulement correspondant coopérant avec la portion conique dudit au moins un rouleau, dans une seconde position dans laquelle ledit au moins un épaulement correspondant n'est plus en butée contre ladite portion conique, ladite au moins une première lame dépliant pouvant être complètement rabattue sur la lame fixe et de sorte que ledit au moins un rouleau rappelé dans sa première position par l'élément élastique correspondant retienne la première lame dépliant et empêche tout mouvement de celle-ci par rapport à la lame fixe.

[0005] Les dessins annexés illustrent schématiquement et à titre d'exemple plusieurs formes d'exécution d'un fermoir à boucle déployante selon la présente invention.

- | | |
|-----------------|---|
| La fig. 1 | illustre une première forme d'exécution du fermoir selon l'invention en position ouverte, les lames du fermoir étant déployées. |
| La fig. 2 | est une vue de dessus du fermoir selon la première forme d'exécution en position fermée. |
| Les fig. 3a, 3b | sont des vues en coupe selon les axes A-A et B-B respectivement du fermoir illustré à la fig. 2. |
| Les fig. 4a, 4b | sont des vues en coupe selon les axes A-A et B-B respectivement du fermoir illustré à la fig. 2 en phase d'ouverture. |
| Les fig. 5a, 5b | sont des vues en coupe selon les axes A-A et B-B respectivement du fermoir illustré à la fig. 2 en position ouverte. |
| Les fig. 6a, 6b | sont des vues en coupe selon les axes A-A et B-B respectivement du fermoir illustré à la fig. 2 en phase de fermeture. |
| La fig. 7 | illustre une seconde forme d'exécution du fermoir selon l'invention en position ouverte, les lames du fermoir étant déployées. |
| La fig. 8 | est une vue de dessus du fermoir selon la seconde forme d'exécution en position fermée. |
| Les fig. 9a, 9b | sont des vues en coupe selon les axes A-A et B-B respectivement du fermoir illustré à la fig. 8. |

- Les fig. 10a, 10b sont des vues en coupe selon les axes A–A et B–B respectivement du fermoir illustré à la fig. 8 en phase d'ouverture.
- Les fig. 11a, 11b sont des vues en coupe selon les axes A–A et B–B respectivement du fermoir illustré à la fig. 8 en position ouverte.
- Les fig. 12a, 12b sont des vues en coupe selon les axes A–A et B–B respectivement du fermoir illustré à la fig. 8 en phase de fermeture.

[0006] Un fermoir à boucle déployante selon une première forme d'exécution de l'invention et tel qu'illustré à la fig. 1 comprend une lame fixe 1 sur laquelle sont articulées une première lame mobile 2 et une seconde lame mobile 3.

[0007] De préférence, la lame fixe 1 présente deux longerons 10, 11, essentiellement parallèles. La première lame mobile 2 est articulée à des premières extrémités 10a, 11a, des longerons 10, 11 de la lame fixe 1, tandis que la seconde lame mobile 3 est articulée à des secondes extrémités 10b, 11b, des longerons 10, 11 de la lame fixe 1. Les première et seconde lames mobiles 2, 3 sont articulées à la lame fixe 1 au moyen par exemple de barrettes de fixation 41. Il est évident que tout autre moyen d'articulation approprié et connu de l'homme du métier pourrait être utilisé pour articuler les lames mobiles 2, 3 à la lame fixe 1.

[0008] Chacune des première et seconde lames mobiles 2, 3 présente une extrémité libre 20, 30. Ces extrémités libres 20, 30 comprennent chacune des moyens de fixation 22 permettant de relier les première et seconde lames mobiles 2, 3 à un brin d'un bracelet, notamment aux deux brins d'un bracelet de montre (non illustré). De manière évidente pour l'homme du métier, ce bracelet peut être élastique ou non, en toute matière ou avoir tout autre forme appropriée. Dans cette première forme d'exécution, lesdits moyens de fixation 22 comprennent un anneau de fixation 22a destiné à recevoir une barrette de fixation 22b d'un brin de bracelet, ladite barrette 22b étant maintenue dans l'anneau par une vis 22c.

[0009] De préférence, la lame fixe 1 présente encore des premier et second ponts 12, 13 s'étendant transversalement entre les longerons 10, 11 et soudés auxdits longerons 10, 11. En variante, lesdits ponts 12, 13 pourraient être venus d'une pièce avec les longerons 10, 11, vissés ou fixés de toute autre manière appropriée auxdits longerons 10, 11. Chacune des première et seconde lames mobiles 2, 3 présente un évidement 21, 31 conformés pour coopérer avec respectivement les premier et second ponts 12, 13 de la lame fixe 1 lorsque lesdites première et seconde lames mobiles 2, 3 sont dans leur position repliée sur la lame fixe 1.

[0010] De préférence, la lame fixe 1, en particulier, les longerons 10, 11, les premier et second ponts 12, 13 et les première et seconde lames mobiles 2, 3 sont conformés de sorte que les première et seconde lames mobiles 2, 3 puissent être rabattues sur la lame fixe 1 entre les longerons 10, 11 de ladite lame fixe 1 de manière à ce qu'une fois repliées, les lames fixe et mobiles 1, 2, 3 soient essentiellement dans le même plan et que leur épaisseur ne dépasse pas celle de la lame fixe 1 (voir fig. 3a).

[0011] Le fermoir selon l'invention comprend en outre des moyens de verrouillage permettant de bloquer les première et seconde lames mobiles 2, 3 dans leur position repliée sur la lame fixe 1. Dans la première forme d'exécution, ces moyens de verrouillage comprennent des premier et second rouleaux rigides 5, 6 montés coulissant et pivotant sur un axe 7 fixé transversalement sur la lame fixe 1 entre les longerons 10, 11 et entre les ponts 12, 13. Dans cette première forme d'exécution, l'axe 7 est fixé par ses extrémités dans des trous 14, 15 des longerons 10, 11 respectivement. Les premier et second rouleaux 5, 6 sont agencés pour pivoter librement sur l'axe 7. Les premier et second rouleaux 5, 6 sont agencés pour coulisser longitudinalement par rapport à l'axe 7 et sont soumis à l'action d'une force élastique 8 qui tend à les contraindre dans une première position. Dans la première forme d'exécution, les rouleaux 5, 6 sont poussés vers l'extérieur de l'axe 7 en direction des longerons 10, 11 respectivement par un élément ressort 8 monté sur l'axe 7 coaxialement à celui-ci et formant ladite force élastique.

[0012] Chacun des premier et second rouleaux 5, 6 comporte une portion conique 51, 61. Comme illustré dans les figures, dans cette première forme d'exécution, les rouleaux 5, 6 sont orientés de sorte que le sommet de leur portion conique respective 51, 61 est dirigé vers l'intérieur des longerons 10, 11 de la lame fixe 1. En d'autres termes, les portions coniques 51, 61 des premier et second rouleaux 5, 6 ne se font pas face.

[0013] L'extrémité libre 20 de la première lame mobile 2 présente un premier épaulement 23 et un second épaulement 24. Les premier et second épaulements 23, 24 de la première lame mobile 2 sont destinés à coopérer avec les premier et second rouleaux 5, 6 respectivement et en particulier avec les portions coniques 51, 61 desdits rouleaux 5, 6. De même, l'extrémité libre 30 de la seconde lame mobile 3 présente un premier épaulement 33 et un second épaulement 34. Les premier et second épaulements 33, 34 de la seconde lame mobile 3 sont également destinés à coopérer avec les premier et second rouleaux 5, 6 respectivement et en particulier avec les portions coniques 51, 61 desdits rouleaux 5, 6. Les épaulements 23, 24, 33, 34 des première et seconde lames mobiles 2, 3 peuvent être obtenus par exemple par découpe dans lesdites lames mobiles 2, 3 ou par tout autre moyen approprié.

[0014] Les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3), les rouleaux 5, 6 et en particulier leur portion coniques 51, 61 et le ressort 8 sont conformés de sorte que lorsque la première (seconde) lame mobile 2 (3) est repliée sur la lame fixe 1, les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) viennent respectivement en

butée contre les portions coniques 51, 61 des rouleaux 5, 6 (fig. 6a) qui se trouvent dans leur première position contraint par le ressort 8. Lorsqu'une force (pression) est exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3) essentiellement perpendiculairement à l'axe 7 et dirigée vers la lame fixe 1, les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) coopèrent chacun respectivement avec les portions coniques 51, 61 des rouleaux 5, 6 pour contraindre lesdits rouleaux 5, 6 à se déplacer sur l'axe 7 contre l'action du ressort 8 (fig. 4b). La liaison entre les épaulements 23, 24 et les rouleaux 5, 6 est une liaison ponctuelle: lors du déplacement des rouleaux 5, 6 sous la pression exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3), lesdits rouleaux glissent sur l'axe 7 et peuvent aussi simultanément pivoter sur ledit axe 7.

[0015] Suite au déplacement des rouleaux 5, 6 sur l'axe 7, ceux-ci sont dans une seconde position dans laquelle les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3) ne sont plus en butée contre les portions coniques 51, 61 desdits rouleaux 5, 6 (fig. 4a). Dans cette position, en maintenant la force exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3), celle-ci peut être entièrement repliée sur la lame fixe 1, dans une position où le pont 12 (13) de la lame fixe 1 se trouve entièrement dans l'évidement 21 (31) de la première (seconde) lame mobile 2 (fig. 3a). Dans cette position, les rouleaux 5, 6 ne sont alors plus retenus par les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3) et reprennent leur première position sous l'action du ressort 8. En se déplaçant sur l'axe 7 pour reprendre leur première position, les rouleaux 5, 6 et en particulier leur portion conique 51, 61 viennent respectivement recouvrir les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3) empêchant tout mouvement de ladite première (seconde) lame mobile 2 (3) par rapport à la lame fixe 1. Ladite première (seconde) lame mobile 2 (3) est ainsi verrouillée dans sa position repliée sur la lame fixe 1 (fig. 3a et 3b). La description et les caractéristiques ci-dessus sont également valables pour la seconde lame mobile 3 et ses premier et second épaulements 33, 34.

[0016] Le verrouillage du fermoir selon la première forme d'exécution va maintenant être décrit en référence aux fig. 1 et 5a à 6b.

[0017] Dans la position initiale déverrouillée du fermoir selon la première forme d'exécution illustrée à la fig. 1, les première et seconde lames mobiles 2, 3 sont dépliées par rapport à la lame fixe 1. A partir de cette position déverrouillée, la première lame mobile 2 peut être repliée sur la lame fixe 1 pour amener les premier et second épaulements 23, 24 au contact des rouleaux 5, 6 et en particulier de leur portion conique 51, 61. Dans cette position illustrée aux fig. 6a et 6b, les premier et second épaulements 23, 24 sont en butée contre les rouleaux 5, 6. L'utilisateur exerce ensuite une pression sur la première lame mobile 2 perpendiculairement à l'axe 7 et dirigée vers la lame fixe 1. Sous l'effet de cette force, les rouleaux 5, 6 contraints par les premier et second épaulements 23, 24 glissent sur l'axe 7 contre l'action du ressort 8 dans une position où lesdits premier et second épaulements 23, 24 ne sont plus en butée contre les rouleaux 5, 6 et où la première lame mobile 2 peut être entièrement repliée entre les longerons 10, 11 de la lame fixe 1. Dans cette position, les rouleaux 5, 6 ne sont plus contraints par les premier et second épaulements 23, 24 et glissent à nouveau sur l'axe 7 sous l'action du ressort 8 pour reprendre leur position initiale dans laquelle ils empêchent désormais tout mouvement de la première lame mobile 2 par rapport à la lame fixe 1.

[0018] La seconde lame mobile 3 est ensuite repliée et verrouillée de la même façon sur la lame fixe 1. Une fois les deux lames mobiles 2, 3 entièrement repliées sur la lame fixe 1 et maintenues dans cette position par les rouleaux 5, 6 retenant les épaulements 23, 24, 33, 34, le fermoir selon la première forme d'exécution est dans sa position verrouillée telle qu'illustrée aux fig. 2, 3a et 3b.

[0019] Le verrouillage de la première lame mobile 2 est indépendant du verrouillage de la seconde lame mobile 3 et vice versa. Le fermoir selon la première forme d'exécution peut être verrouillé en repliant les lames mobiles 2, 3 successivement comme décrit ci-dessus (d'abord la première puis la seconde ou vice versa) ou simultanément.

[0020] Le déverrouillage du fermoir selon la première forme d'exécution va maintenant être décrit en détail en référence aux fig. 4a et 4b.

[0021] A partir de la position verrouillée du fermoir illustrée aux fig. 2, 3a et 3b, l'utilisateur exerce une force de traction sur la première lame mobile 2 dirigée perpendiculairement à l'axe 7 et s'éloignant de la lame fixe 1 (via par exemple le brin de bracelet qui lui est relié). Dans la première forme d'exécution, les rouleaux 5, 6 et en particulier leur portion conique 51, 61 sont également conformés pour que, sous l'effet de cette force de traction, les premier et second épaulements 23, 24 de la première lame mobile 2 viennent au contact desdites portions coniques 51, 61 et contraindre les rouleaux 5, 6 à se déplacer sur l'axe 7 contre l'action du ressort 8. Comme lors du verrouillage, la liaison entre les épaulements 23, 24 et les rouleaux 5, 6 est une liaison ponctuelle.

[0022] Suite au déplacement des rouleaux 5, 6 sur l'axe 7, ceux-ci sont dans une position dans laquelle les premier et second épaulements 23, 24 de la première lame mobile 2 ne sont plus en butées contre les portions coniques 51, 61 desdits rouleaux 5, 6. Dans cette position, en maintenant la force (de traction) exercée sur la première lame mobile 2, celle-ci peut être entièrement dépliée par rapport à la lame fixe 1. Il en va de même pour le déploiement de la seconde lame mobile 3. Une fois les deux lames déployées, le fermoir est à nouveau dans sa position déverrouillée illustrée à la fig. 1.

[0023] Comme lors du verrouillage, le déverrouillage de première lame mobile 2 est indépendant du déverrouillage de la seconde lame mobile 3 et vice versa. Le fermoir selon la première forme d'exécution peut être déverrouillé en déployant

les lames mobiles 2, 3 successivement comme décrit ci-dessus (d'abord la première puis la seconde ou vice versa) ou simultanément.

[0024] De préférence et comme illustré aux figures, les rouleaux 5, 6 sont conformés pour qu'à tout moment une portion cylindrique 52 du premier rouleau 5 recouvre une portion cylindrique 62 du second rouleau 6. Cela permet de cacher totalement le ressort 8 et ainsi de le protéger de la poussière et de l'usure et de donner un aspect plus esthétique au fermoir.

[0025] Une seconde forme d'exécution va maintenant être décrite en détail en référence aux fig. 7 à 12b. Les éléments de cette seconde forme d'exécution similaires à ceux décrits en relation avec la première forme d'exécution sont désignés par les mêmes références.

[0026] Dans cette seconde forme d'exécution, les rouleaux 5', 6' partie des moyens de verrouillage du fermoir comportent chacun une portion conique 51', 61'. Comme dans la première forme d'exécution, les rouleaux 5', 6' sont agencés dans cette deuxième forme d'exécution de sorte que leur portion conique 51', 61' ne se font pas face.

[0027] Dans cette seconde forme d'exécution, les portions coniques 51', 61' sont conformées de sorte que lorsque la première (seconde) lame mobile 2 (3) est repliée sur la lame fixe 1, les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de ladite première (seconde) lame mobile 2 (3) viennent respectivement en butée contre les portions coniques 51', 61' des rouleaux 5', 6' qui se trouvent dans la première position sous l'action du ressort 8 (fig. 12a). Lorsqu'une force (pression) est exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3) essentiellement perpendiculairement à l'axe 7' et dirigée vers la lame fixe 1, les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) coopèrent chacun respectivement avec les portions coniques 51', 61' des rouleaux 5', 6' pour contraindre lesdits rouleaux 5', 6' à se déplacer sur l'axe 7' contre l'action du ressort 8. La liaison entre les épaulements 23, 24 et les rouleaux 5', 6' est une liaison ponctuelle: lors du déplacement des rouleaux 5', 6' sous la pression exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3), lesdits rouleaux glissent sur l'axe 7' et peuvent aussi simultanément pivoter sur ledit axe 7'.

[0028] Suite au déplacement des rouleaux 5', 6' sur l'axe 7', ceux-ci sont dans une seconde position dans laquelle les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3) ne sont plus en butées contre les portions coniques 51', 61' desdits rouleaux 5', 6'. Dans cette position, en maintenant la force exercée sur la première (seconde) lame mobile 2 (3), celle-ci peut être entièrement repliée sur la lame fixe 1, dans une position où le pont 12 (13) de la lame fixe 1 se trouve entièrement dans l'évidement 21 (31) de la première (seconde) lame mobile 2. Dans cette position, les rouleaux 5', 6' ne sont alors plus retenus par les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2 (3) et reprennent leur première position sous l'action du ressort 8. En se déplaçant sur l'axe 7' pour reprendre leur première position, les rouleaux 5', 6' viennent respectivement recouvrir les premier et second épaulements 23, 24 (33, 34) de la première (seconde) lame mobile 2, 3 empêchant tout mouvement de ladite première (seconde) lame mobile 2 (3) par rapport à la lame fixe 1. Ladite première (seconde) lame mobile 2 (3) est ainsi verrouillée dans sa position repliée sur la lame fixe 1 (fig. 9a et 9b). La description et les caractéristiques ci-dessus sont également valables pour la seconde lame mobile 3 et ses premier et second épaulements 33, 34.

[0029] Ainsi, dans cette seconde forme d'exécution, le verrouillage du fermoir est en tout point similaire au verrouillage du fermoir selon la première forme d'exécution.

[0030] C'est le déverrouillage du fermoir qui distingue les première et seconde formes d'exécution. En effet, dans cette seconde forme d'exécution, les rouleaux 5', 6' et en particulier les portions coniques 51', 61' sont conformés de sorte que, à partir de la position verrouillée du fermoir illustrée à la fig. 9a (les deux lames mobiles 2, 3 verrouillées dans leur position repliée sur la lame fixe 1), une force exercée par l'utilisateur sur l'une ou les deux lames mobiles 2, 3 et dirigée perpendiculairement à l'axe 7' et s'éloignant de la lame fixe 1 n'entraîne pas le déploiement des lames mobiles ni l'ouverture du fermoir. Pour ce faire et comme illustré aux figures, les rouleaux 5', 6' présentent chacun une portion cylindrique 52, 62 agencée pour coopérer avec les épaulements 23, 24, 33, 34 des première et seconde lames mobiles 2, 3 dans leur position repliée et les retenir dans cette position. La présence des portions cylindriques 52, 62 entraîne que la liaison ponctuelle qui autorise la fermeture du fermoir ne peut pas avoir lieu pour son ouverture. Ainsi, contrairement à la première forme d'exécution décrite ci-dessus, le fermoir selon la seconde forme d'exécution ne peut pas être déverrouillé en tirant simultanément ou successivement sur les lames mobiles 2, 3.

[0031] Pour permettre le déverrouillage du fermoir selon la seconde forme d'exécution, les moyens de verrouillage comprennent encore deux boutons poussoirs 9. Chaque bouton poussoir 9 est fixé solidairement à l'extrémité d'une tige 91 montée coulissante sur l'axe 7'. Dans cette forme d'exécution, l'axe 7' est lui-même agencé pour traverser les longerons 10, 11 formant la lame fixe 1 via deux trous traversant 92 dans lesquels sont chassés deux manchons 93 respectivement. Les tiges 91 couissent chacune dans lesdits manchons 93. L'extrémité libre 94 de chacune des tiges est agencée pour coopérer avec les rouleaux 5', 6'.

[0032] Pour déverrouiller le fermoir selon la seconde forme d'exécution, à partir de la position verrouillée du fermoir illustrée aux fig. 8, 9a, 9b, l'utilisateur actionne les deux boutons poussoirs 9 simultanément. Les boutons poussoirs 9 entraînent chacun les tiges 91 qui couissent sur l'axe 7'. Sous la contrainte desdites tiges 91, les rouleaux 5', 6' se déplacent alors sur l'axe 7' contre l'action du ressort 8 dans une position où ils ne retiennent plus les lames mobiles 2, 3, en particulier dans une position où les portions cylindriques 52, 62 ne coopèrent plus avec les épaulements 23, 24, 33, 34 des première

et seconde lames mobiles 2, 3. Ainsi, lesdites lames mobiles 2, 3 peuvent être entièrement dépliées par rapport à la lame fixe 1.

[0033] Comme illustré aux figures, dans cette forme d'exécution, les lames mobiles 2, 3 présentent de préférence des entailles 25, 35 au niveau de leurs épaulements respectifs 23, 24, 33, 34 afin de les rendre ajustables et ainsi diminuer voire supprimer le jeu résiduel entre les composants du fermoir lorsque celui-ci est verrouillé.

[0034] Dans cette seconde forme d'exécution également, les rouleaux 5', 6' sont agencés pour que dans toutes leurs positions, ils recouvrent entièrement le ressort 8, protégeant ainsi ledit ressort 8 de la poussière et de l'usure et offrant un fermoir plus esthétique.

[0035] La force nécessaire au verrouillage et au déverrouillage du fermoir selon l'invention et tel que décrit dans les première et seconde formes d'exécution dépend principalement de la force élastique 8.

[0036] Les deux formes d'exécution décrites ci-dessus comprennent deux lames mobiles respectivement articulées à chaque extrémité de la lame fixe. Il est évident cependant qu'en variante le fermoir selon l'invention pourrait comprendre une seule lame mobile.

[0037] De même, en variante, les moyens de verrouillage du fermoir selon l'invention pourraient ne présenter qu'un seul rouleau associé à un seul poussoir dans le cas de la seconde forme d'exécution.

[0038] En variante également, le ou les rouleau(x) pourrai(en)t être portés par la ou les lame(s) mobile(s) tandis que le ou les épaulement(s) correspondant serai(en)t alors portés par la lame fixe.

[0039] En variante encore, la lame fixe du fermoir selon l'invention peut être venue d'une seule pièce et présenter toute forme appropriée.

[0040] Dans les deux formes d'exécution décrites ci-dessus, les deux rouleaux sont agencés sur leur axe de sorte que leur portion conique respective ne se font pas face et de sorte que l'élément élastique les maintenant dans leur première position est constitué d'un seul ressort agissant simultanément sur les deux rouleaux. En variante, les rouleaux pourraient être agencés de manière à ce que leur portion conique respective se fassent face sur l'axe 7. Dans ce cas, la première position des rouleaux correspond à une position où ils sont poussés l'un contre l'autre sur l'axe et l'élément élastique pourra être constitué de deux ressorts agissant respectivement sur un des rouleaux pour le maintenir dans ladite première position.

[0041] De préférence, le fermoir et ses composants sont conformés pour qu'il n'y ait aucun jeu résiduel lorsque ledit fermoir est dans sa position verrouillée évitant ainsi auxdits composants de bouger et à l'utilisateur le sentiment d'un fermoir non fiable.

[0042] Le fermoir selon la présente invention offre de nombreux avantages: sa fermeture est aisée, il est adaptable sur tout type de bracelet, l'agencement et le fonctionnement des moyens de verrouillage leur garantissent une bonne résistance à l'usure. De plus, il présente une construction simple et un encombrement optimisé puisqu'il est compact et proportionné une fois en position verrouillée tout en offrant un déploiement suffisant en position déverrouillée. Enfin, le fermoir selon l'invention et en particulier les lames fixes et mobiles peuvent être réalisés en une grande variété de matériaux.

[0043] Les formes d'exécution ci-dessus ont été décrites à titre d'exemple uniquement, des variations peuvent lui être apportées sans sortir du cadre des revendications.

Revendications

1. Fermoir déployant pour bracelet comprenant une lame fixe (1), au moins une première lame dépliant (2) articulée à une première extrémité de la lame fixe (1) et des moyens de verrouillage de la première lame dépliant (2) en position repliée sur la lame fixe (1), caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage comprennent au moins un rouleau rigide (5; 5') monté pivotant et coulissant sur un axe (7; 7') fixé transversalement sur l'une de la lame fixe (1) ou de ladite au moins une première lame dépliant (2), un élément élastique (8) correspondant contraignant ledit au moins un rouleau (5; 5') dans une première position sur l'axe (7; 7'), et au moins un épaulement (23) correspondant porté par l'autre de la lame fixe (1) ou de ladite au moins une première lame dépliant (2) et destiné à coopérer avec ledit au moins un rouleau (5; 5'); par le fait que ledit au moins un rouleau (5; 5') présente une portion conique (51; 51'); et par le fait que ledit au moins un épaulement (23) et ladite portion conique (51; 51') dudit au moins un rouleau (5; 5') correspondant sont conformés de sorte que lorsque ladite au moins une première lame dépliant (2) est repliée sur la lame fixe (1), ledit au moins un épaulement (23) vient en butée contre ledit au moins un rouleau (5; 5') et notamment contre la portion conique (51; 51') de sorte qu'une force exercée sur la première lame dépliant (2) perpendiculairement à l'axe (7; 7') et dirigée vers ladite lame fixe (1) entraîne le déplacement dudit au moins un rouleau (5; 5') sur l'axe (7; 7') contre l'action de l'élément élastique correspondant (8), ledit au moins un rouleau (5; 5') étant contraint par ledit au moins un épaulement (23) correspondant coopérant avec la portion conique (51; 51') dudit au moins un rouleau (5; 5'), dans une seconde position dans laquelle ledit au moins un épaulement (23) correspondant n'est plus en butée contre ladite portion conique (51; 51'), ladite au moins une première lame dépliant (2) pouvant être complètement rabattue sur la lame fixe (1) et de sorte que ledit au moins un rouleau (5; 5') rappelé dans sa

première position par l'élément élastique (8) correspondant retienne la première lame dépliant (2) et empêche tout mouvement de celle-ci par rapport à la lame fixe.

2. Fermeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'épaulement (23) et la portion conique (51) du au moins un rouleau (5) sont en outre conformés de sorte que lorsque la première lame dépliant (2) est complètement repliée sur la lame fixe (1) et maintenue dans cette position par ledit au moins un rouleau (5) qui est dans sa première position, une force exercée sur la première lame dépliant (2) perpendiculairement à l'axe (7) et s'éloignant de la lame fixe (1) entraîne le déplacement dudit au moins un rouleau (5) sur l'axe (7) contre l'action de l'élément élastique correspondant (8), ledit au moins un rouleau (5) étant contraint par ledit au moins un épaulement (23) correspondant coopérant avec la portion conique (51) dudit au moins un rouleau (5), dans sa seconde position dans laquelle ledit au moins un épaulement (23) n'est plus en butée contre ladite portion conique (51), la première lame dépliant (2) pouvant être complètement dépliée par rapport à la lame fixe (1).
3. Fermeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage comprennent deux rouleaux rigides (5, 6) destinés à coopérer chacun avec un épaulement (23, 24) correspondant.
4. Fermeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit au moins un épaulement (23) et la portion conique (51') dudit au moins un rouleau (5') sont en outre conformés de sorte que lorsque la première lame dépliant (2) est complètement repliée sur la lame fixe (1) et maintenue dans cette position par ledit au moins un rouleau (5') qui est dans sa première position, une force exercée sur la première lame dépliant (2) essentiellement perpendiculairement à l'axe (7') et s'éloignant de la lame fixe (1) n'entraîne pas le déplacement sur l'axe (7') dudit au moins un rouleau (5') contre l'action de l'élément élastique (8) et ne permet pas que la première lame dépliant (2) puisse être complètement dépliée par rapport à la lame fixe (1); et par le fait que les moyens de verrouillage comprennent en outre au moins un poussoir correspondant (9) agencé pour coopérer avec ledit au moins un rouleau (5') de sorte qu'une pression sur ledit poussoir (9) entraîne le déplacement dudit au moins un rouleau (5') sur l'axe (7') de sa première à sa seconde position dans laquelle il ne bloque plus la première lame mobile (2).
5. Fermeur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage comprennent deux rouleaux rigides (5, 6) et deux poussoirs correspondants (9) agencés pour coopérer chacun avec un rouleau respectif.
6. Fermeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les deux rouleaux (5, 6) sont agencés sur l'axe (7) de sorte que leur portion conique respective (51, 61) se font face; et par le fait que l'élément élastique (8) est composé de deux ressorts agissant chacun sur un rouleau (5, 6) respectivement pour les maintenir dans leur première position sur l'axe (7).
7. Fermeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les deux rouleaux (5, 6) sont agencés sur l'axe (7) de sorte que leur portion conique respective (51, 61) ne se font pas face; et par le fait que l'élément élastique (8) est composé d'un seul ressort agissant simultanément sur chacun des rouleaux (5, 6) pour les maintenir dans leur première position sur l'axe (7).
8. Fermeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le ou les rouleaux (5, 6) sont portés par la lame fixe (1) tandis que le ou les épaulement(s) (23, 24, 33, 34) correspondants est/sont présents à l'extrémité libre (20) de la au moins une lame mobile (2).
9. Fermeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend une seconde lame dépliant (3) articulée à une seconde extrémité de la lame fixe (1) indépendamment de la première lame dépliant (2).
10. Fermeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la ou les lames dépliantes (2, 3) comprennent en outre au moins une entaille (25, 35) au niveau de leur épaulement respectif (23, 24, 33, 34) permettant de les rendre ajustables et diminuer le jeu résiduel entre les composants du fermeur en position verrouillée.

Fig.1

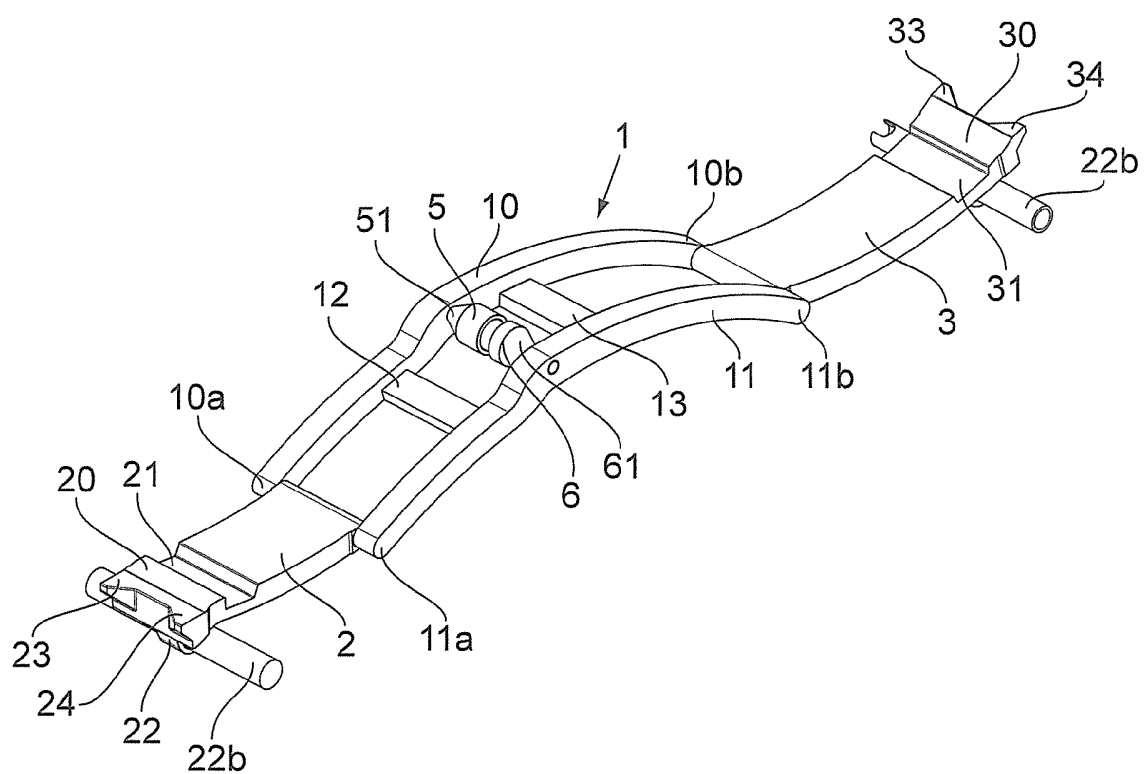


Fig.2

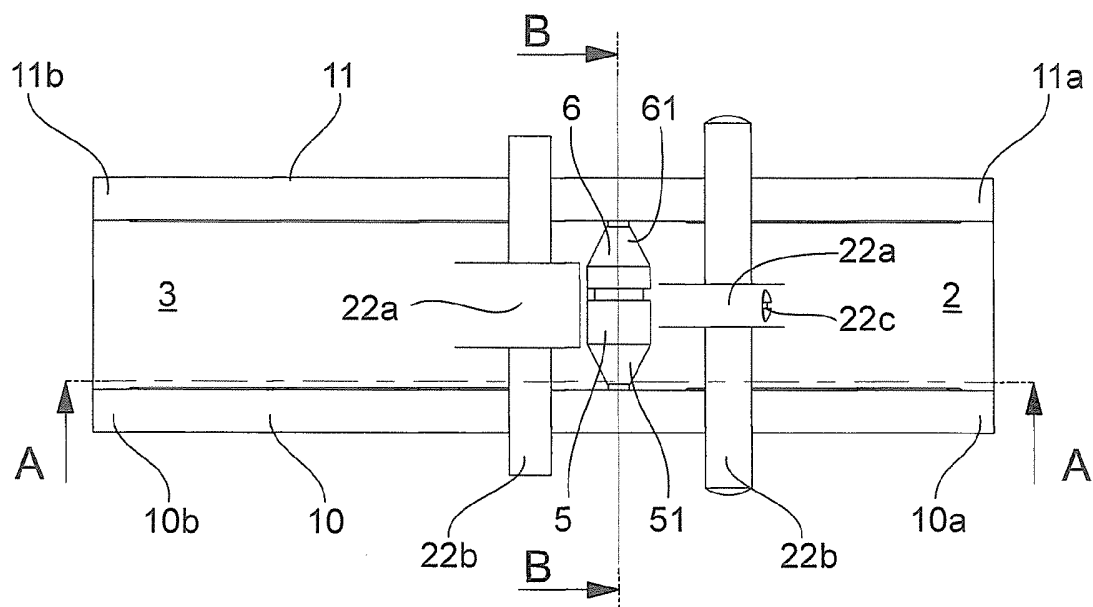


Fig.3a

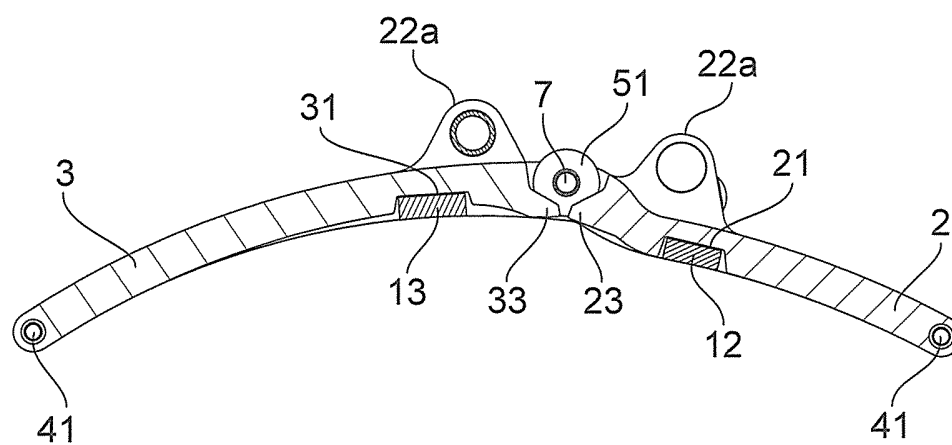


Fig.3b

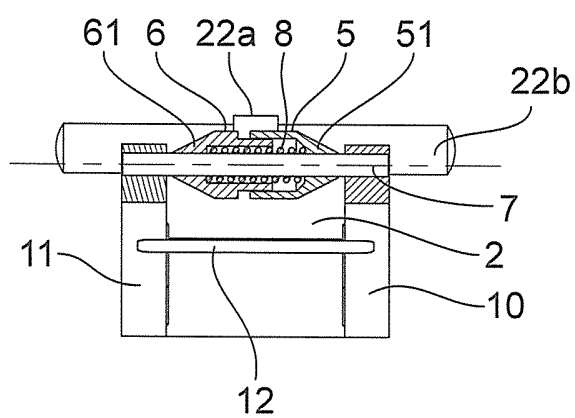


Fig.4a

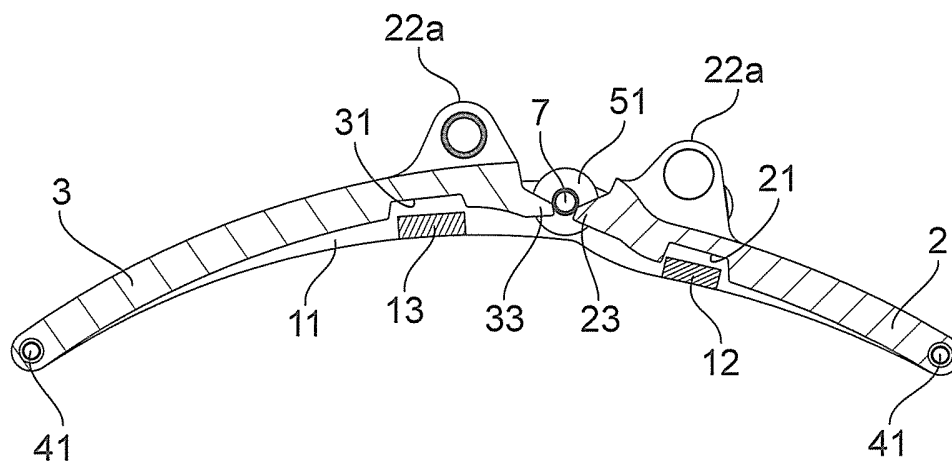


Fig.4b

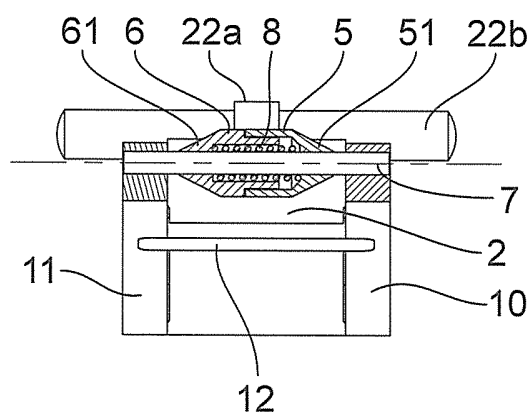


Fig.5a

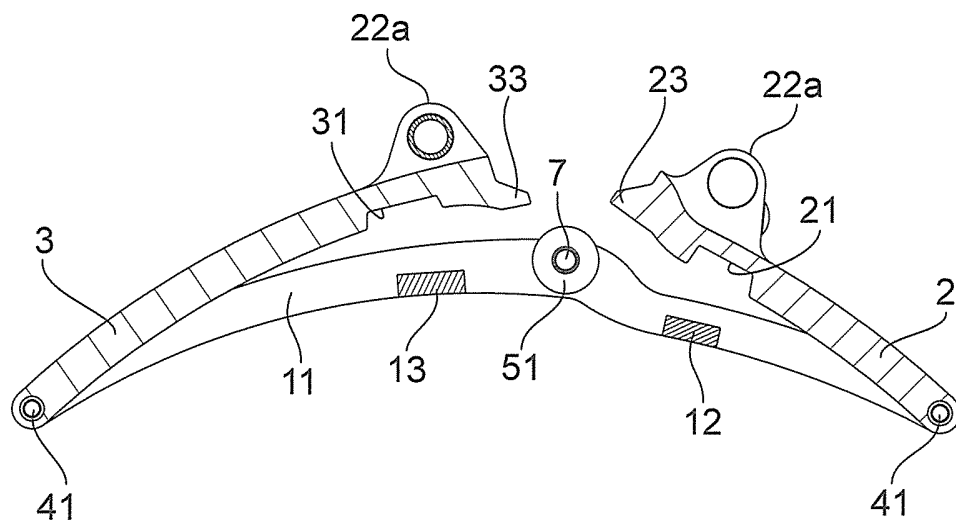


Fig.5b

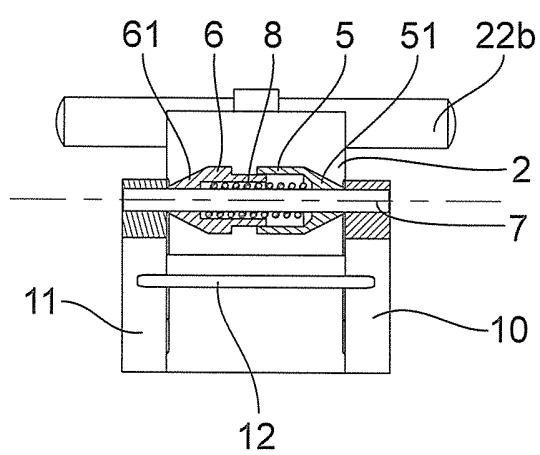


Fig.6a

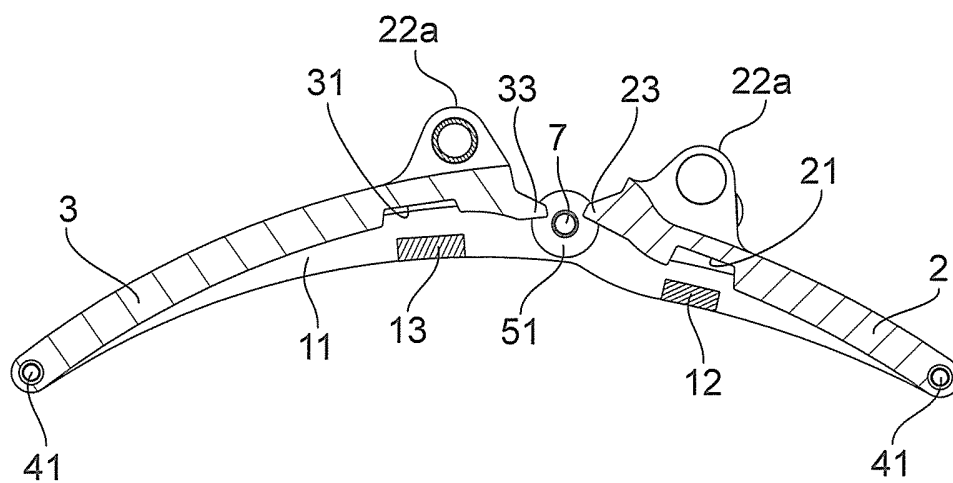


Fig.6b

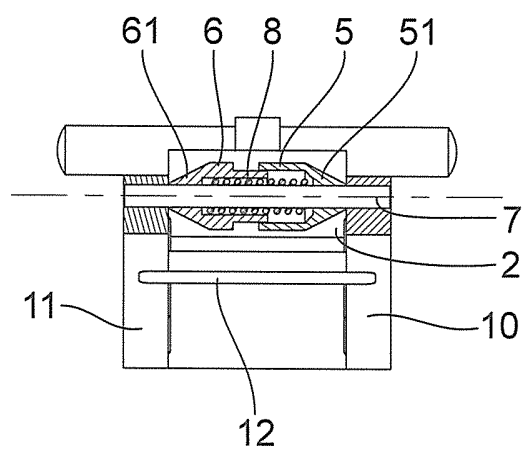


Fig.7

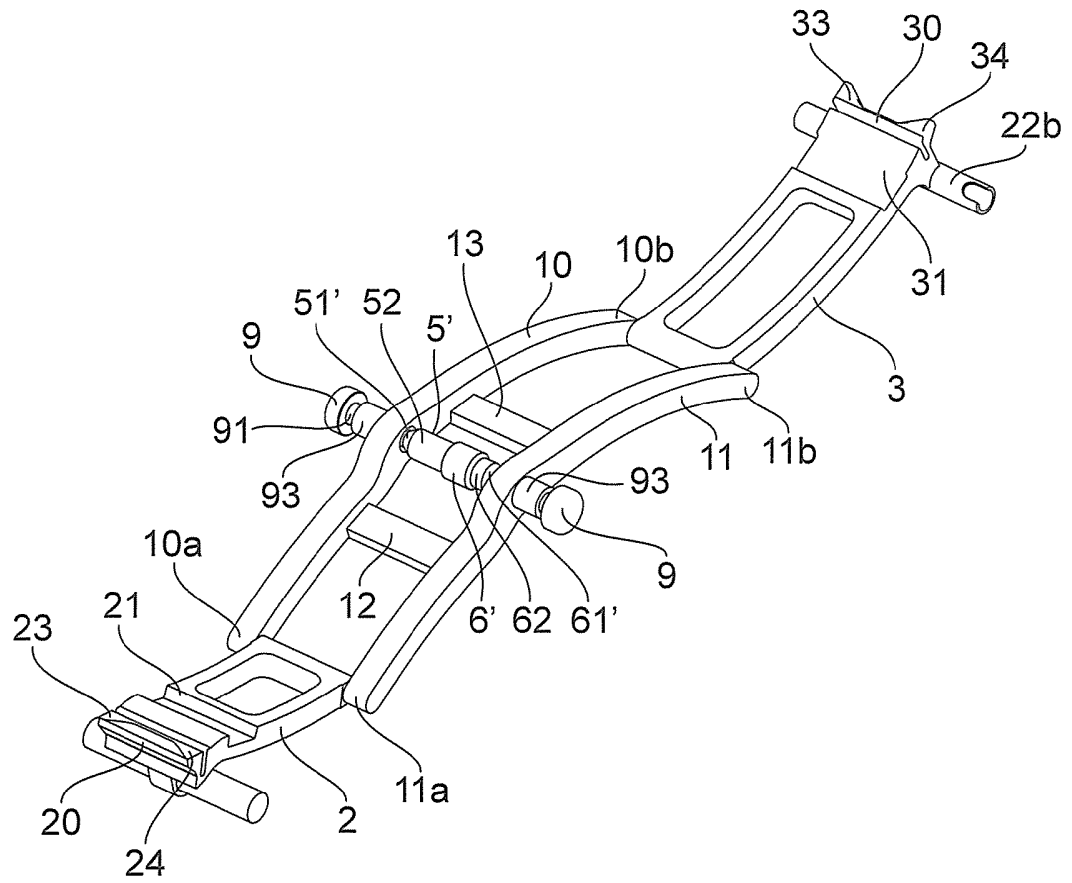


Fig.8

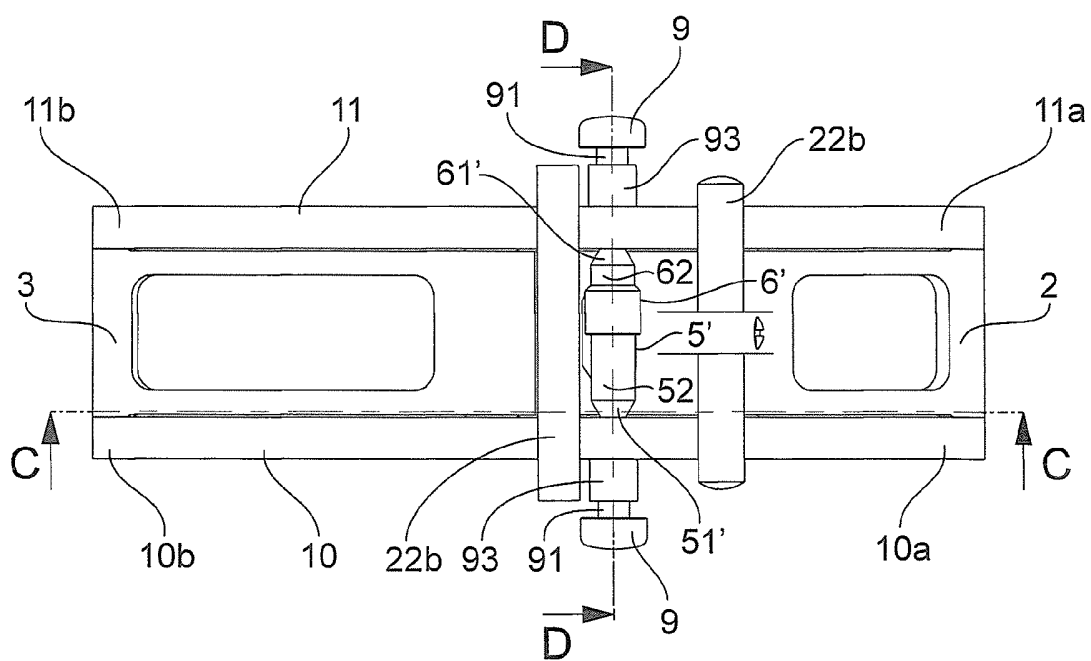


Fig.9a

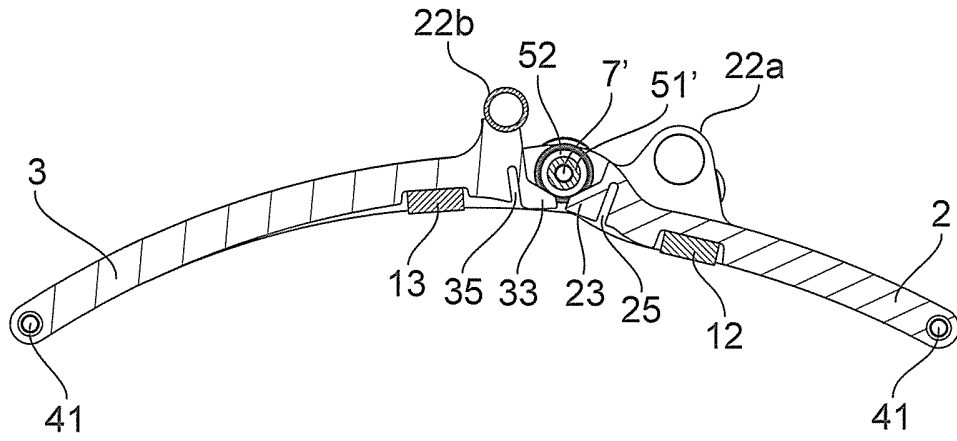


Fig.9b

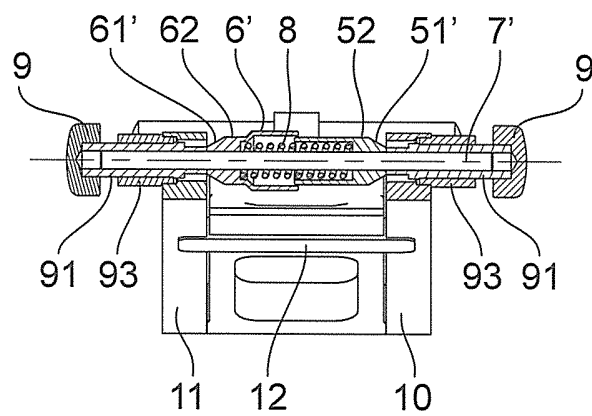


Fig.10a

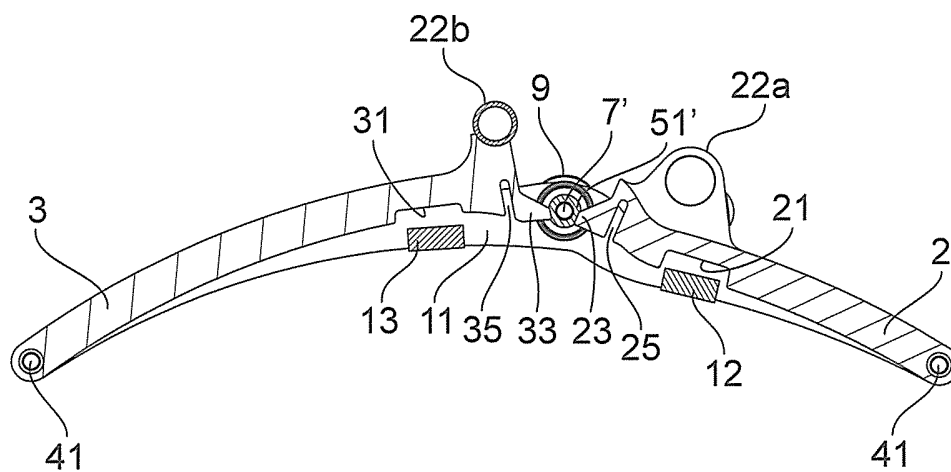


Fig.10b

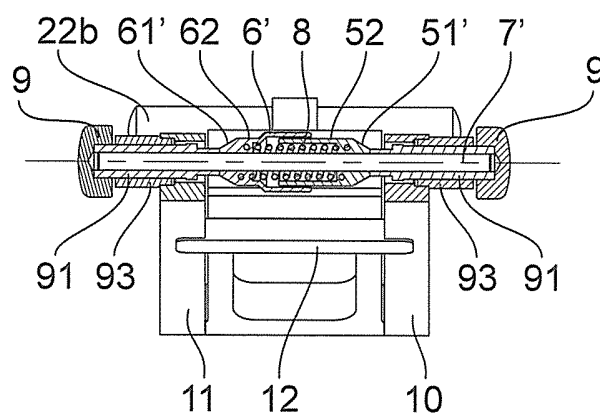


Fig.11a

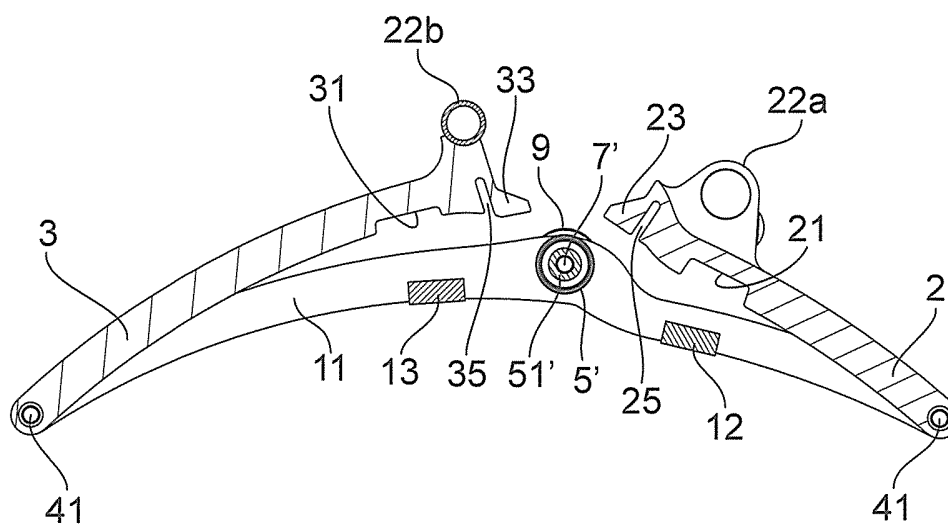


Fig.11b

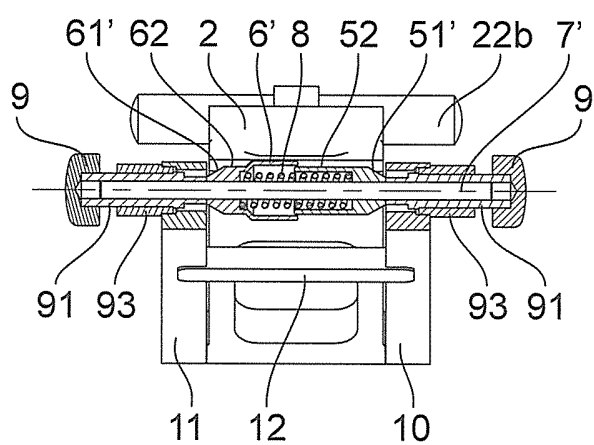


Fig.12a

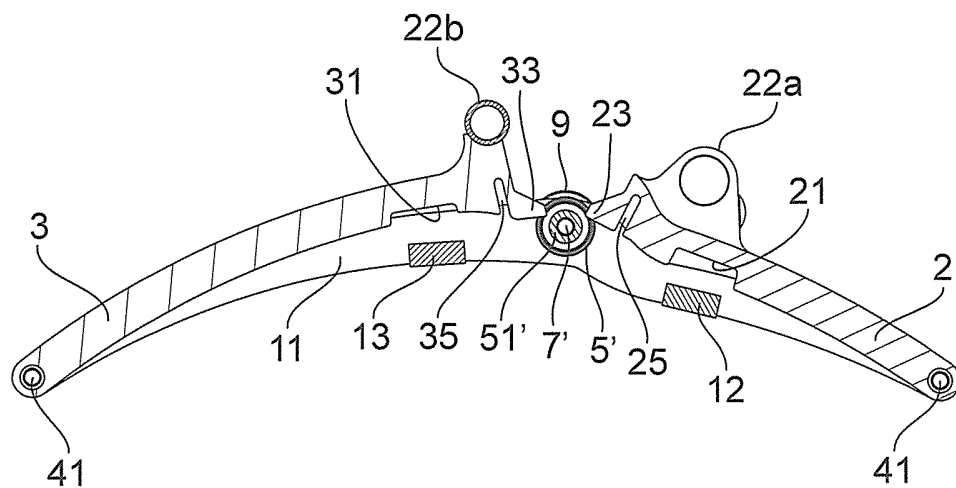


Fig.12b

