

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 700 713 B1

(51) Int. Cl.: G04B 37/16 (2006.01)
A44C 5/10 (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: 01002/09

(22) Date de dépôt: 29.06.2009

(24) Brevet délivré: 15.10.2010

(45) Fascicule du brevet publié: 15.10.2010

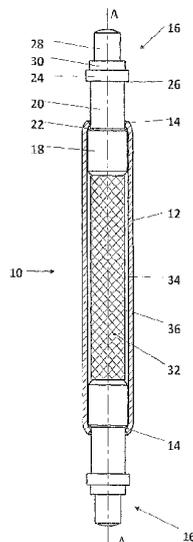
(73) Titulaire(s):
CAPSA - Camille Piquerez SA, Chemin des Oeuchettes 5
2520 La Neuveville (CH)

(72) Inventeur(s):
Danilo Giovannetti, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire:
GLN S.A., Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Organe de verrouillage d'élément d'habillage de montre, bracelet de montre et pièce d'horlogerie équipé d'un tel organe.**

(57) La présente invention concerne un organe de verrouillage (10) d'élément d'habillage de montre comprenant un corps tubulaire creux (12) définissant un axe (AA) et muni à ses extrémités d'au moins un verrou (16) monté mobile axialement (AA) en référence au corps tubulaire (12), ledit corps tubulaire (12) contenant également un organe ressort (32) agencé de manière à exercer sur le verrou une force tendant à amener le verrou en saillie en référence au corps tubulaire, caractérisé en ce que ledit organe ressort (32) est réalisé en élastomère compressible.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'habillage horloger. Elle concerne, plus particulièrement, un organe de verrouillage permettant de solidariser deux pièces relativement l'une à l'autre.

Etat de la technique

[0002] Dans la présente demande, le terme d'organe de verrouillage d'un élément d'habillage recouvre différents éléments. Notamment, ce terme englobe un organe de liaison de bracelet de montre permettant, de manière courante, la liaison mécanique d'un bracelet à une boîte de montre, particulièrement aux cornes dont celle-ci est munie. Cet organe de liaison est bien connu de l'homme du métier et est communément appelé barrette. Le terme d'organe de verrouillage d'un élément d'habillage englobe également un autre organe de liaison destiné à lier deux maillons d'un bracelet entre eux. Des dispositifs de verrouillages utilisés dans des fermoirs de bracelet, ou encore des cliquets à bille utilisés pour indexer une lunette tournante en référence à la boîte sont également compris dans la définition générique d'organe de verrouillage d'un élément d'habillage.

[0003] Une barrette comprend un corps tubulaire creux définissant un axe et muni, à ses extrémités, de deux pivots rétractibles axialement dans le corps tubulaire. Le corps tubulaire contient également un organe ressort travaillant en compression entre les deux pivots afin de les maintenir écartés. Une variante connue de cette barrette reprend la structure décrite précédemment où un premier pivot est rétractible axialement dans le corps tubulaire alors que le second pivot est fixe. Une telle barrette est destinée à coopérer avec des trous cylindriques disposés en vis-à-vis, dont sont munies les cornes d'une boîte de montre. Les cornes sont distantes l'une de l'autre de manière à permettre, lorsque l'on repousse les pivots à l'intérieur du corps tubulaire, de disposer la barrette entre les cornes. Lorsque l'axe de la barrette est dans l'alignement des trous des cornes, les pivots viennent se loger automatiquement dans les trous cylindriques et assurent, de ce fait, la liaison du bracelet à la boîte de montre. Le même principe de liaison s'applique aussi aux maillons et au fermoir de bracelet.

[0004] L'organe ressort est généralement réalisé par un ressort à boudin constitué par un fil d'acier enroulé de façon hélicoïdale. Ce type de ressort impose une section et une longueur de barrette suffisante afin d'obtenir un ressort présentant des propriétés mécaniques adéquates. En effet, le ressort doit pouvoir amortir les efforts axiaux exercés sur lui par l'intermédiaire des pivots et reprendre sa forme initiale en écartant les pivots lorsque ces efforts axiaux disparaissent. De plus, le ressort doit permettre de répéter cette opération un nombre de fois suffisant sans s'écraser ni se distendre afin de garantir la liaison mécanique et le maintien du bracelet. En outre, d'un simple point de vue pratique, la fabrication d'un tel ressort impose des dimensions minimales, en dessous desquelles il n'est pas possible de réaliser un ressort à un prix raisonnable.

[0005] La présente invention a donc pour but de proposer une barrette susceptible d'être réalisée à des tailles inférieures à celles de l'état de la technique, tout en conservant voire en améliorant les avantages procurés par une barrette conventionnelle, en termes d'usure et de fonctionnalité. Les avantages obtenus pour une barrette s'obtiennent également avec d'autres organes de verrouillage d'éléments d'habillage.

Divulgation de l'invention

[0006] Plus particulièrement, l'invention porte sur un organe de verrouillage d'élément d'habillage de montre comprenant un corps tubulaire creux définissant un axe AA et muni à ses extrémités d'au moins un verrou monté mobile axialement AA en référence au corps tubulaire, ledit corps tubulaire contenant également un organe ressort agencé de manière à exercer sur le verrou une force tendant à amener le verrou en saillie en référence au corps tubulaire. Selon l'invention, l'organe ressort est réalisé en élastomère compressible.

[0007] D'autres caractéristiques sont définies dans les revendications. L'invention porte également sur un bracelet de montre et sur une pièce d'horlogerie équipée d'un organe de liaison selon l'invention.

Brève description des dessins

[0008] D'autres caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé, dans lequel:

la fig. 1 représente une barrette selon la présente invention dans une position «repos»,

la fig. 2 représente une barrette selon la présente invention dans une position «comprimée».

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0009] La fig. 1 montre une barrette 10 selon l'invention, dans une première position, dite de repos. La barrette 10 comprend un corps tubulaire 12, généralement cylindrique, définissant la partie centrale de la barrette 10 et un axe longitudinal AA de la barrette 10. Les extrémités 14 du corps tubulaire présentent un diamètre restreint, dont le rôle apparaîtra plus loin.

[0010] La barrette 10 comprend également un premier et un second pivots 16, définissant des verrous pour remplir la fonction de verrouillage de la barrette, c'est-à-dire lui permettre de solidariser un bracelet à une boîte de montre. Les pivots 16 sont agencés de manière à coulisser sans jeu à la première et à la deuxième extrémité du corps tubulaire 14, selon l'axe longitudinal de la barrette AA. Plus précisément, chaque pivot 16 comporte une première partie 18 logée à l'intérieur du corps tubulaire 12. Le diamètre extérieur de cette première partie 18 est ajusté par rapport au diamètre intérieur du corps tubulaire 12, de manière à guider le coulissage des pivots 16. Chaque pivot 16 comporte également une deuxième partie 20 dont le diamètre est ajusté à celui des extrémités rétrécies 14 du corps tubulaire 12, ce qui participe également au guidage du coulissage des pivots 16. Un épaulement 22 est ainsi défini entre la première 18 et la deuxième partie 20 de chaque pivot 16, l'épaulement 22 étant agencé de manière à venir en butée intérieure contre les rétrécissements 14 du corps tubulaire 12. Chaque deuxième partie 20 se termine par une troisième partie 24 d'un diamètre supérieur à celui de la deuxième partie 20, ce qui définit un deuxième épaulement 26 entre la deuxième 20 et la troisième partie 24. Ce deuxième épaulement 26 est agencé de manière à venir en butée extérieure contre les rétrécissements 14 du corps tubulaire 12. Enfin, aux extrémités libres de chaque pivot 16, est agencée une dernière partie 28 destinée à coopérer avec un trou de taille correspondante, ménagé dans l'élément avec lequel la barrette 10 est destinée à coopérer. Eventuellement, comme représenté sur les figures, une partie supplémentaire 30 peut être prévue pour des questions pratiques entre la troisième partie 24 et la dernière partie 28.

[0011] Un organe ressort 32 est disposé à l'intérieur du corps tubulaire 12. Il est agencé de manière à exercer sur les pivots 16 une force tendant à amener le premier épaulement 22 en butée contre le rétrécissement 14 correspondant. Cette configuration est illustrée sur la fig. 1 et correspond à la position de repos de la barrette 10.

[0012] Selon un aspect important de l'invention, l'organe ressort 32 est réalisé en élastomère compressible. Il est dimensionné de manière à ce que, dans la position de repos, il ne soit que légèrement déformé et comprimé. L'homme du métier pourra dimensionner le ressort 32 de manière à ce que, dans cette position, les pivots 16 soient tenus sans jeu et assurent leur fonction mécanique de liaison. En outre, l'actionnement des pivots 16 doit être aisé tout en assurant un bon maintien. L'organe ressort 32 pourra être réalisé par des techniques habituelles de moulage, d'extrusion ou de découpage, dans des matériaux tels que NBR (nitrile-butadiène rubber) ou BUNA N (1,3-butadiène and acrylonitrile rubber), HNBR (hydrogenated nitrile-butadiène rubber), EPDM (éthylène propylène diène monomère), SBR (styrène-butadiène rubber).

[0013] L'organe ressort 32 est, de préférence, de forme tubulaire, avantageusement cylindrique, mais il peut également présenter des sections de forme diverse, ou encore être de forme tridimensionnelle quelconque, notamment une sphère, dès lors qu'il peut s'inscrire à l'intérieur du corps tubulaire 12 et coopérer avec les deux pivots 16.

[0014] L'organe ressort 32 est susceptible d'être comprimé en réponse à une contrainte mécanique exercée sur l'un ou sur les pivots 16, visant à les rapprocher l'un de l'autre dans l'axe longitudinal AA de la barrette 10. Les pivots 16 peuvent être rapprochés l'un de l'autre jusqu'à une position extrême, appelée position comprimée, illustrée sur la fig. 2. Dans cette position, le deuxième épaulement 26 des pivots est amené en butée contre le rétrécissement 14. Cette fonction est intrinsèque pour une barrette, et permet, lorsqu'elle est dans la position comprimée, de l'insérer entre les cornes d'une boîte de montre, de dimensions adaptées. Ainsi, lorsque la barrette 10 est alignée avec des trous qui comportent les cornes, les extrémités 28 des pivots 16 viennent se loger automatiquement dans les trous, sous l'effet du ressort 32.

[0015] Selon la nature de l'élastomère et la course des pivots 16 entre la position de repos et la position comprimée, l'organe ressort 32 peut subir une déformation impliquant une augmentation de ses dimensions, notamment au niveau de sa section, ainsi qu'illustré sur la fig. 2. Dans une telle éventualité, l'organe ressort 32 est en outre dimensionné de manière à définir, lorsqu'il est dans sa position de repos, entre lui et la paroi intérieure 34 du corps tubulaire 12, un espace libre 36 à l'intérieur duquel il peut se déformer lors de sa compression. On évite ainsi tout frottement néfaste entre l'organe ressort 32 et la paroi intérieure 34 du corps tubulaire. On pourra prévoir différentes formes pour l'espace libre 36, avec, comme illustré, un interstice régulier entre l'organe ressort 32 et la paroi 34 du corps tubulaire 12, ou un interstice irrégulier, définissant, par exemple, un profil concave. La concavité peut être répartie sur toute la longueur de l'organe ressort ou seulement dans sa portion centrale, là où les déformations peuvent être les plus importantes. Lorsqu'il est comprimé, le ressort 32 occupe, au moins partiellement, l'espace libre 36 défini dans la position de repos.

[0016] Les tests effectués montrent qu'il est possible de réaliser des barrettes selon l'invention jusqu'à des très petites tailles, impossibles à atteindre avec une barrette traditionnelle.

[0017] Ainsi, ce qui vient d'être décrit à propos d'une barrette pour attacher un bracelet à une boîte de montre, peut être appliqué, de manière plus générale, à tout organe de liaison d'un bracelet, y-compris un organe destiné à lier deux maillons d'un bracelet entre eux. On peut, par exemple, réaliser des organes de liaison de diamètre total inférieur à 1 mm, avec des organes ressorts dont la section est inférieure à 0,5 mm. L'utilisation d'organes de liaison amovibles pour lier deux maillons entre eux, est particulièrement intéressante et avantageuse, par rapport à l'utilisation d'axes chassés.

[0018] En outre, les tests montrent également que les organes ressorts selon l'invention présentent, malgré leur petite taille qui pouvait laisser présager des difficultés au niveau mécanique, des propriétés très avantageuses par rapport aux ressorts habituellement utilisés. Ainsi, même après un grand nombre de cycles de compression, la force du ressort est conforme à la force initiale. En outre, en fonctionnement, les pivots peuvent être actionnés de manière très onctueuse.

[0019] Ainsi est proposé un organe de liaison pour bracelet de montre, offrant un grand nombre d'avantages par rapport à des barrettes de l'état de la technique. La description ci-dessus a été donnée à titre d'illustration non limitative de l'invention et l'homme du métier pourra envisager d'autres variantes et modifications sans ressortir du cadre de l'invention. On peut ainsi prévoir d'avoir un seul pivot monté coulissant en référence au corps tubulaire. L'autre peut être fixe ou être agencé de manière à ce que sa position axiale puisse être réglée en référence au corps tubulaire, de manière à définir une précontrainte sur l'organe ressort et agir sur la force qu'il exerce dans la position de repos. Sans qu'il soit nécessaire de le décrire en détail, l'homme du métier pourra adapter l'invention telle que décrite ci-dessus, à d'autres organes de verrouillage d'un élément d'habillage horloger, tels que ceux utilisés dans des fermoirs de bracelet, ou encore des systèmes d'indexage de type cliquets à bille utilisés pour indexer une lunette tournante en référence à la boîte. Dans ces éléments sont également mis en œuvre des verrous, typiquement prenant la forme d'un crampon ou d'une bille, susceptibles de se déplacer entre deux positions extrêmes. Un organe ressort selon l'invention, réalisée en élastomère compressible est agencé de manière à amener le verrou dans l'une de ces positions extrêmes, qui est une position de verrouillage. Dans ces différentes applications, l'utilisation d'un organe ressort en élastomère procure les mêmes avantages que ceux décrits ci-dessus à propos d'une barrette.

Revendications

1. Organe de verrouillage (10) d'élément d'habillage de montre comprenant un corps tubulaire creux (12) définissant un axe (AA) et muni à ses extrémités d'au moins un verrou (16) monté mobile axialement (AA) en référence au corps tubulaire (12), ledit corps tubulaire (12) contenant également un organe ressort (32) agencé de manière à exercer sur le verrou une force tendant à amener le verrou en saillie en référence au corps tubulaire, caractérisé en ce que ledit organe ressort (32) est réalisé en élastomère compressible.
2. Organe de verrouillage tel que défini à la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe ressort (32) est de forme tubulaire.
3. Organe de verrouillage tel que défini aux revendications 1 et 2, dans lequel le corps tubulaire (12) définit une paroi intérieure (34), caractérisé en ce que le ressort (32) est agencé de manière à définir, entre lui et ladite paroi intérieure (34), lorsqu'il est au repos, un espace libre (36) à l'intérieur duquel il peut se déformer lors de sa compression.
4. Organe de verrouillage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'espace libre (36) est défini par un interstice régulier.
5. Organe de verrouillage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'espace libre (36) est défini par un interstice variable
6. Organe de verrouillage tel que défini à la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe ressort (32) est de forme générale sphérique.
7. Organe de verrouillage tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe ressort est réalisé en NBR ou BUNA N, HNBR, EPDM, SBR.
8. Organe de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux verrous formant pivot, l'un au moins étant mobile, pour être utilisé comme organe de liaison de bracelet de montre.
9. Organe de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le verrou est formé par une bille, pour être utilisé dans un cliquet de lunette tournante.
10. Organe de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le verrou est un crampon d'un fermoir de bracelet.
11. Bracelet de montre comportant une pluralité de maillons, certains au moins desdits maillons étant liés entre eux par un organe de verrouillage (10) selon la revendication 8.
12. Pièce d'horlogerie comprenant une boîte de montre et un bracelet, le bracelet étant relié à la boîte au moyen d'un organe de verrouillage (10) selon la revendication 8.

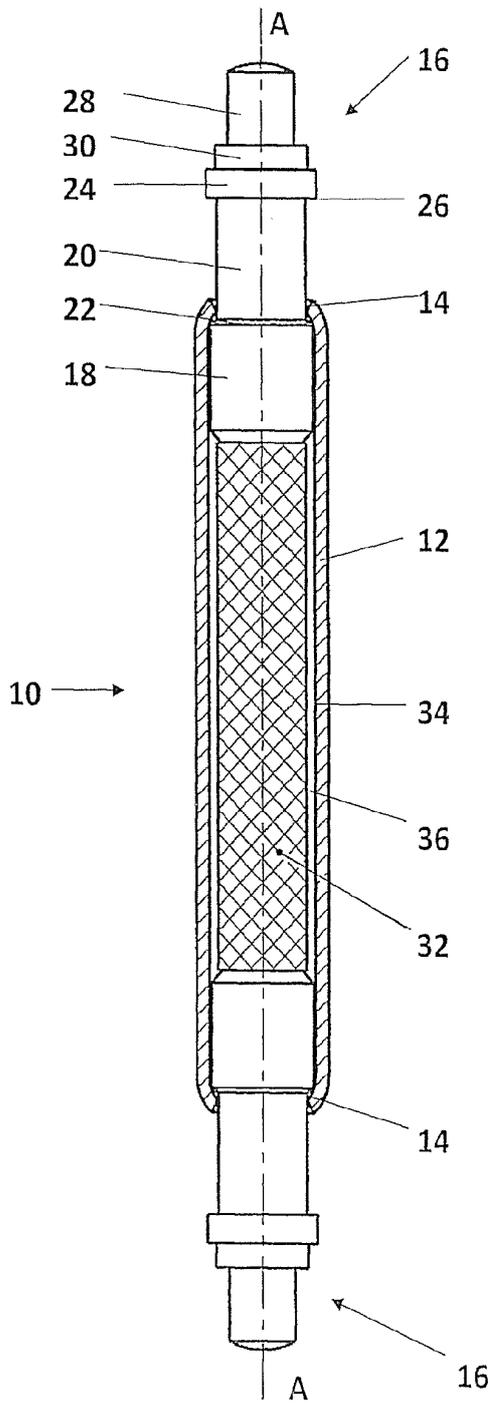


Fig. 1

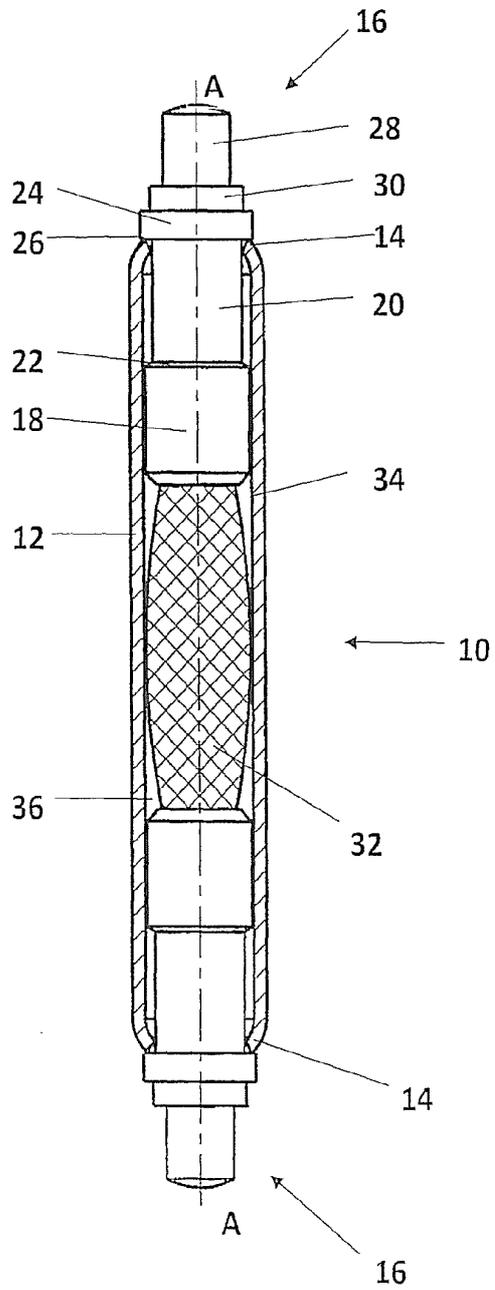


Fig. 2