



(11)

EP 3 162 241 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.05.2017 Bulletin 2017/18

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

(21) Numéro de dépôt: **15191840.6**

(22) Date de dépôt: **28.10.2015**

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

(72) Inventeurs:
• **LE GALL, Eric**
1260 Nyon (CH)
• **NEGATY, Alexandre**
1233 Bernex (CH)

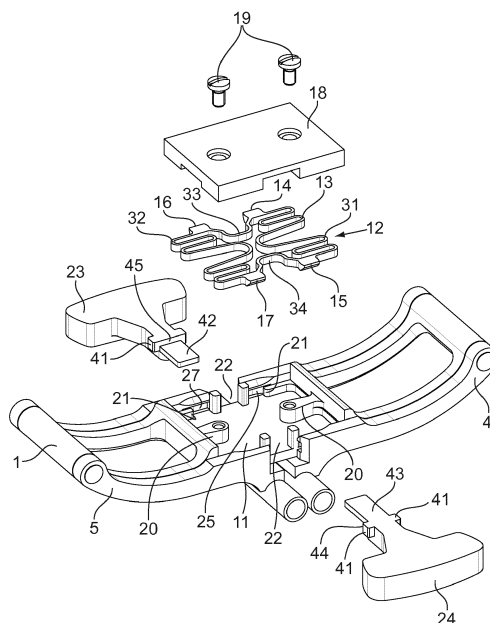
(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

(54) **FERMOIR DÉPLOYANT POUR BRACELET**

(57) Le fermoir selon l'invention comprend une lame de base (1), des première et deuxième lames pivotantes (4, 5) articulées respectivement aux deux extrémités de la lame de base (1) et pouvant se rabattre sur la lame de base (1), des premiers éléments de verrouillage (14, 15) et des deuxième éléments de verrouillage (16, 17) associés à la lame de base (1), des troisièmes éléments de verrouillage (25, 26) associés à la première lame pivotante (4) et agencés pour coopérer avec les premiers éléments de verrouillage (14, 15) pour verrouiller la première lame pivotante (4) sur la lame de base (1), des quatrièmes éléments de verrouillage (27, 28) associés à la deuxième lame pivotante (5) et agencés pour coopérer avec les deuxième éléments de verrouillage (16, 17) pour verrouiller la deuxième lame pivotante (5) sur la lame de base (1), des poussoirs (23, 24) agencés pour agir sur les premiers éléments de verrouillage (14, 15) et les deuxième éléments de verrouillage (16, 17) afin de déverrouiller les lames pivotantes (4, 5), et un ressort (13) de rappel des poussoirs (23, 24). Les premiers éléments de verrouillage (14, 15), les deuxième éléments de verrouillage (16, 17) et le ressort (13) font partie d'une même pièce monolithique (12). Le ressort (13) comprend des première et deuxième parties serpentines (31, 32) portant respectivement les premiers éléments de verrouillage (14, 15) et les deuxième éléments de verrouillage (16, 17), ces première et deuxième parties serpentines (31, 32) étant reliées par des parties de liaison (33, 34) coopérant avec les poussoirs (23, 24).

Fig.4



Description

[0001] La présente invention concerne un fermoir déployant pour bracelet, en particulier pour bracelet de montre.

[0002] On connaît par le brevet CH 693160 un fermoir déployant comprenant une lame de base sur laquelle peuvent se rabattre deux lames pivotantes. Deux languettes s'étendent le long de la lame de base. L'extrémité libre de chacune de ces languettes définit un poussoir et des moyens d'accrochage qui coopèrent avec des moyens d'accrochage correspondants des lames pivotantes pour verrouiller ces dernières sur la lame de base. Une pression exercée simultanément sur les deux poussoirs déverrouille les lames pivotantes et permet l'ouverture du fermoir.

[0003] Ce fermoir est relativement simple à fabriquer et comporte peu de pièces. Il présente néanmoins un inconvénient, à savoir que le verrouillage de l'une des lames pivotantes sur la lame de base peut entraîner un déverrouillage de l'autre lame pivotante si cette dernière n'est pas en même temps tenue par l'utilisateur.

[0004] La présente invention vise à proposer un fermoir déployant qui remédie à cet inconvénient tout en restant simple à fabriquer et assembler.

[0005] A cette fin, il est prévu un fermoir déployant pour bracelet comprenant :

- une lame de base,
- des première et deuxième lames pivotantes articulées respectivement aux deux extrémités de la lame de base et pouvant se rabattre sur la lame de base,
- au moins un premier élément de verrouillage et au moins un deuxième élément de verrouillage associés à la lame de base,
- au moins un troisième élément de verrouillage associé à la première lame pivotante et agencé pour coopérer avec l'au moins un premier élément de verrouillage pour verrouiller la première lame pivotante sur la lame de base,
- au moins un quatrième élément de verrouillage associé à la deuxième lame pivotante et agencé pour coopérer avec l'au moins un deuxième élément de verrouillage pour verrouiller la deuxième lame pivotante sur la lame de base,
- au moins un poussoir agencé pour agir sur l'au moins un premier élément de verrouillage et l'au moins un deuxième élément de verrouillage afin de déverrouiller les lames pivotantes, et
- un ressort de rappel de l'au moins un poussoir, le ressort, l'au moins un premier élément de verrouillage et l'au moins un deuxième élément de verrouillage faisant partie d'une même pièce monolithique,

caractérisé en ce que le ressort comprend des première et deuxième parties serpentines portant respectivement l'au moins un premier élément de verrouillage et l'au moins un deuxième élément de verrouillage, ces première

et deuxième parties serpentines étant reliées par au moins une partie de liaison coopérant avec l'au moins un poussoir.

[0006] De préférence, le ressort est sous la forme d'une courbe fermée.

[0007] De préférence également, le ressort est plan.

[0008] De préférence encore, les première et deuxième parties serpentines sont symétriques.

[0009] Le ressort peut être situé dans un logement de la lame de base, logement qui peut être fermé par un couvercle.

[0010] Dans des exemples de réalisation, l'au moins un poussoir comprend des premier et deuxième poussoirs situés de part et d'autre de la lame de base, l'au moins un premier élément de verrouillage comprend des éléments de verrouillage associés respectivement au premier et deuxième poussoirs et agencés pour coopérer avec des éléments de verrouillage respectifs de l'au moins un troisième élément de verrouillage, et l'au moins un deuxième élément de verrouillage comprend des éléments de verrouillage associés respectivement au premier et deuxième poussoirs et agencés pour coopérer avec des éléments de verrouillage respectifs de l'au moins un quatrième élément de verrouillage.

[0011] Avantagusement, les premier et deuxième poussoirs sont agencés pour pouvoir buter l'un contre l'autre afin de limiter leur course et la déformation du ressort.

[0012] L'au moins un premier élément de verrouillage et l'au moins un deuxième élément de verrouillage peuvent être des ergots, et l'au moins un troisième élément de verrouillage et l'au moins un quatrième élément de verrouillage peuvent être des creux formés dans les lames pivotantes.

[0013] De préférence, le ou chaque poussoir est une pièce distincte de la pièce monolithique.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un fermoir déployant selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention en position ouverte ;
- la figure 2 est une vue en perspective de dessus du fermoir déployant selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention en position fermée ;
- la figure 3 est une vue en perspective de dessous du fermoir déployant selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention en position ouverte ;
- la figure 4 est une vue en perspective de dessous du fermoir déployant selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention en position fermée, montrant de manière éclatée des éléments associés à une lame de base ;
- la figure 5 est une vue en perspective montrant un détail de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un ensemble

d'éléments associés à la lame de base.

[0015] En référence aux figures 1 à 3, un fermoir déployant pour bracelet, en particulier pour bracelet de montre, selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, comprend une lame de base 1 aux extrémités de laquelle sont articulées, par des charnières 2, 3, deux lames pivotantes 4, 5 rabattables sur la lame de base 1. L'extrémité libre de chaque lame pivotante 4, 5 est munie de moyens d'attache à un brin du bracelet. Dans l'exemple représenté, ces moyens d'attache comprennent une moitié de couvercle 6 articulée à la lame pivotante 4, 5 par une charnière 7, et une barrette 8 pour bracelet tenue par la moitié de couvercle 6, les deux moitiés de couvercle 6 se rejoignant lorsque les lames pivotantes 4, 5 sont rabattues sur la lame de base 1 comme montré à la figure 2.

[0016] Les lames pivotantes 4, 5 sont ajourées. La lame de base 1 est elle aussi ajourée dans des zones 9 mais elle est pleine dans sa partie centrale 10. Un évidement 11 formé dans la surface inférieure de la partie centrale 10 (cf. figure 4) constitue toutefois un logement qui reçoit une pièce monolithique 12. La pièce monolithique 12 définit un ressort 13 en forme de courbe plane fermée et des ergots de verrouillage 14 à 17 formés sur le flanc du ressort 13. Le logement 11 contenant la pièce monolithique 12 est fermé par un couvercle 18 fixé à la lame de base 1 par des vis 19 reçues dans des protubérances internes 20 du logement 11. Les deux parois latérales du logement 11 correspondant aux côtés longitudinaux de la lame de base 1 comportent des ouvertures 21 (cf. figures 4 et 5) à travers lesquelles passent les ergots de verrouillage 14 à 17, permettant à ceux-ci de faire saillie à l'extérieur de la lame de base 1. Lesdites parois latérales comportent en outre d'autres ouvertures 22 pour le passage de deux poussoirs 23, 24 de part et d'autre de la lame de base 1, poussoirs dont le ressort 13 constitue le ressort de rappel.

[0017] Ainsi, ces poussoirs 23, 24 peuvent être actionnés par l'utilisateur pour rétracter les ergots de verrouillage 14 à 17, le ressort 13 ramenant les poussoirs 23, 24 dans leur position de repos dès que la pression exercée par les doigts de l'utilisateur disparaît. Les ergots de verrouillage 14 à 17 sont agencés pour s'engager dans des creux de verrouillage 25 à 28 pratiqués dans les lames pivotantes 4, 5. Plus précisément, lorsque les lames pivotantes 4, 5 sont rabattues contre la lame de base 1, une pression exercée sur les moitiés de couvercle 6 (cf. figure 2) fait d'abord se rétracter les ergots de verrouillage 14 à 17 contre l'action du ressort 13, puis dès que les creux de verrouillage 25 à 28 se trouvent en regard des ergots de verrouillage 14 à 17, ces derniers s'engagent dans les creux de verrouillage 25 à 28 sous l'action du ressort 13 pour verrouiller les lames pivotantes 4, 5 contre la lame de base 1. Pour permettre leur rétraction, les ergots de verrouillage 14 à 17 présentent chacun un plan incliné 29 avec lequel coopère un plan incliné 30 de la lame pivotante 4, 5 concernée. Le ressort 13 est de pré-

férence précontraint dans le logement 11 afin qu'une force minimale soit nécessaire pour commencer la rétraction des ergots de verrouillage 14 à 17. A partir de la position fermée du fermoir (cf. figure 2), une pression simultanée sur les poussoirs 23, 24 désengage les ergots de verrouillage 14 à 17 des creux de verrouillage 25 à 28, permettant à l'utilisateur d'ouvrir (de déployer) le fermoir pour qu'il retrouve sa position illustrée aux figures 1 et 3.

[0018] Comme on peut le voir sur la figure 6, la pièce monolithique 12 est symétrique par rapport à un premier plan perpendiculaire au plan de la pièce 12 et passant par l'axe commun de translation des poussoirs 23, 24, ainsi que par rapport à un deuxième plan perpendiculaire au plan de la pièce 12 et audit premier plan. Le ressort 13 comprend deux parties serpentines symétriques 31, 32 reliées par deux parties de liaison 33, 34. Par le terme « serpentine » on entend que les parties 31, 32 comprennent chacune au moins un coude, et de préférence plusieurs coudes changeant alternativement l'orientation de la lame formant le ressort 13. La partie de liaison 33 relie une première extrémité 35 de la partie serpentine 31 à une première extrémité 36 de la partie serpentine 32. La partie de liaison 34 relie la deuxième extrémité 37 de la partie serpentine 31 à la deuxième extrémité 38 de la partie serpentine 32. Deux ergots de verrouillage 14, 15 sont situés sur le flanc de la partie serpentine 31, respectivement près des extrémités 35, 37 de cette dernière, pour coopérer avec deux creux de verrouillage correspondants 25, 26. De même, deux ergots de verrouillage 16, 17 sont situés sur le flanc de la partie serpentine 32, respectivement près des extrémités 36, 38 de cette dernière, pour coopérer avec deux creux de verrouillage correspondants 27, 28.

[0019] Le flanc extérieur de la partie de liaison 33 est en contact avec une surface d'appui 39 du poussoir 23. Le flanc extérieur de la partie de liaison 34 est en contact avec une surface d'appui 40 du poussoir 24. Dans l'état ouvert et l'état fermé du fermoir, du fait de la précontrainte du ressort 13 les parties de liaison 33, 34 appuient sur les poussoirs 23, 24 dans des directions opposées pour les maintenir écartés. Les poussoirs 23, 24 comportent des ergots 41 (cf. figure 4) qui, dans la position de repos des poussoirs 23, 24, butent contre la paroi intérieure du logement 11. Lorsque les poussoirs 23, 24 sont actionnés, c'est-à-dire rapprochés l'un de l'autre, leurs surfaces d'appui 39, 40 poussent les parties de liaison 33, 34, ce qui comprime le ressort 13 et rétracte les ergots de verrouillage 14 à 17. Les poussoirs 23, 24 comprennent en outre des prolongements respectifs 42, 43 qui s'étendent sous la pièce monolithique 12 et qui se chevauchent. Chaque prolongement 42, 43 peut venir buter contre une surface de butée 44, 45 de l'autre poussoir. De la sorte, la course des poussoirs 23, 24 est limitée et on peut garantir que le ressort 13 ne dépassera pas sa limite élastique.

[0020] La forme serpentine des parties 31, 32 du ressort 13 confère auxdites parties 31, 32 une grande élas-

ticité. Du fait de leur plus petite longueur, les parties de liaison 33, 34 sont plus rigides que les parties serpentes 31, 32 et isolent donc les parties serpentes 31, 32 l'une de l'autre. De cette manière, une opération de verrouillage de l'une des lames pivotantes 4, 5 sur la lame de base 1 sollicite la partie serpentine correspondante 31 ou 32 sans déformer, ou en déformant peu, l'autre partie serpentine. Les lames pivotantes 4, 5 peuvent donc être verrouillées l'une après l'autre sur la lame de base 1 sans risque que le verrouillage de l'une entraîne un déverrouillage de l'autre. De plus, grâce au caractère monolithique de la pièce 12, le fermoir selon l'invention est facile à fabriquer et à assembler.

[0021] La pièce monolithique 12 est par exemple en acier. Elle peut être réalisée par fraisage ou toute autre technique d'usinage appropriée. Dans le mode de réalisation illustré, les poussoirs 23, 24 sont des pièces séparées de la pièce monolithique 12. Cela permet de fabriquer la pièce monolithique 12 et les poussoirs 23, 24 dans des matériaux différents. Cela facilite en outre le dimensionnement du ressort 13. Toutefois, en variante, la pièce monolithique pourrait comprendre le ressort 13, les ergots de verrouillage 14 à 17 et les poussoirs 23, 24.

[0022] Dans des variantes de l'invention, on pourrait ne prévoir qu'un seul poussoir. Dans ce cas, seul le côté du fermoir où se trouve le poussoir serait équipé d'ergots et de creux de verrouillage.

Revendications

1. Fermoir déployant pour bracelet comprenant :

- une lame de base (1),
- des première et deuxième lames pivotantes (4, 5) articulées respectivement aux deux extrémités de la lame de base (1) et pouvant se rabattre sur la lame de base (1),
- au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) et au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17) associés à la lame de base (1),
- au moins un troisième élément de verrouillage (25, 26) associé à la première lame pivotante (4) et agencé pour coopérer avec l'au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) pour verrouiller la première lame pivotante (4) sur la lame de base (1),
- au moins un quatrième élément de verrouillage (27, 28) associé à la deuxième lame pivotante (5) et agencé pour coopérer avec l'au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17) pour verrouiller la deuxième lame pivotante (5) sur la lame de base (1),
- au moins un poussoir (23, 24) agencé pour agir sur l'au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) et l'au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17) afin de déverrouiller les

lames pivotantes (4, 5), et

- un ressort (13) de rappel de l'au moins un poussoir (23, 24), le ressort (13), l'au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) et l'au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17) faisant partie d'une même pièce monolithique (12),

caractérisé en ce que le ressort (13) comprend des première et deuxième parties serpentes (31, 32) portant respectivement l'au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) et l'au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17), ces première et deuxième parties serpentes (31, 32) étant reliées par au moins une partie de liaison (33, 34) coopérant avec l'au moins un poussoir (23, 24).

2. Fermoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort (13) est sous la forme d'une courbe fermée.

3. Fermoir selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le ressort (13) est plan.

4. Fermoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les première et deuxième parties serpentes (31, 32) sont symétriques.

5. Fermoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le ressort (13) est situé dans un logement (11) de la lame de base (1).

6. Fermoir selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit logement (11) de la lame de base (1) est fermé par un couvercle (18).

7. Fermoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'au moins un poussoir comprend des premier et deuxième poussoirs (23, 24) situés de part et d'autre de la lame de base (1), **en ce que** l'au moins un premier élément de verrouillage comprend des éléments de verrouillage (14, 15) associés respectivement aux premier et deuxième poussoirs (23, 24) et agencés pour coopérer avec des éléments de verrouillage respectifs (25, 26) de l'au moins un troisième élément de verrouillage, et **en ce que** l'au moins un deuxième élément de verrouillage comprend des éléments de verrouillage (16, 17) associés respectivement aux premier et deuxième poussoirs (23, 24) et agencés pour coopérer avec des éléments de verrouillage respectifs (27, 28) de l'au moins un quatrième élément de verrouillage.

8. Fermoir selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième poussoirs (23, 24) sont agencés pour pouvoir buter l'un contre l'autre afin de limiter leur course et la déformation du ressort

(13).

9. Fermeoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'au moins un premier élément de verrouillage (14, 15) et l'au moins un deuxième élément de verrouillage (16, 17) sont des ergots, et **en ce que** l'au moins un troisième élément de verrouillage (25, 26) et l'au moins un quatrième élément de verrouillage (27, 28) sont des creux formés dans les lames pivotantes (4, 5). 5 10
10. Fermeoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le ou chaque poussoir (23, 24) est une pièce distincte de la pièce monolithique (12). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

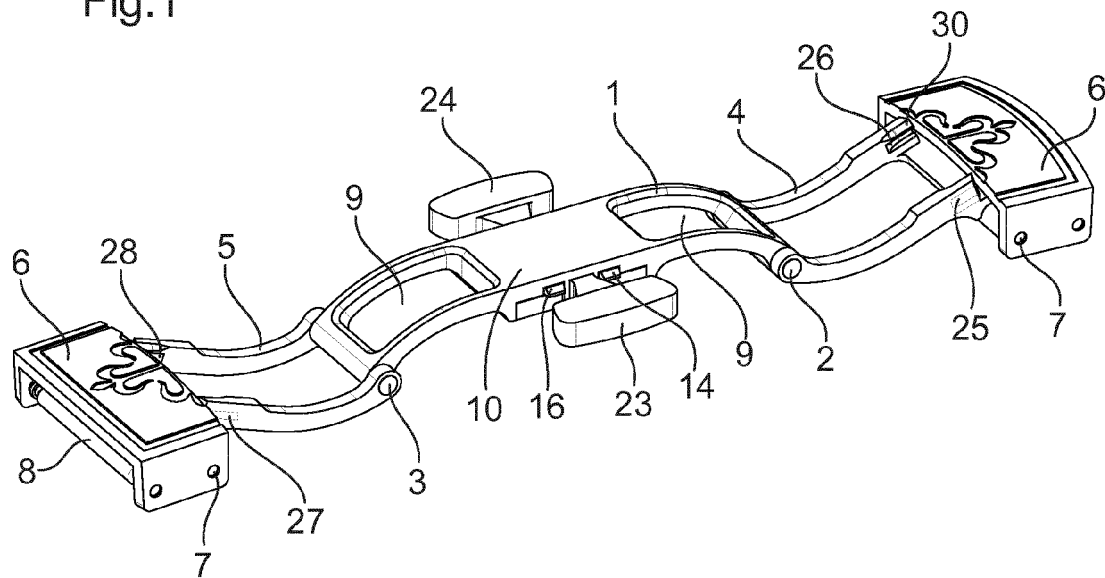


Fig.2

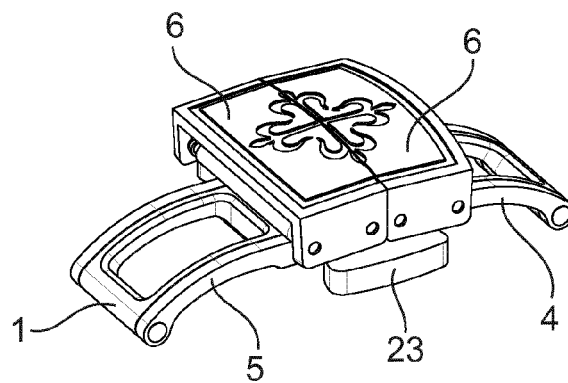


Fig.3

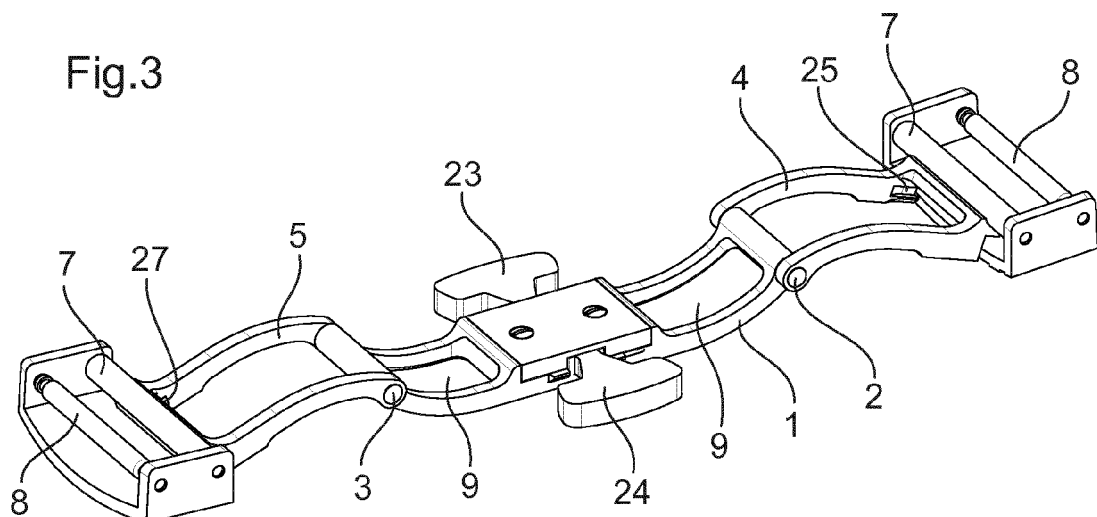


Fig.4

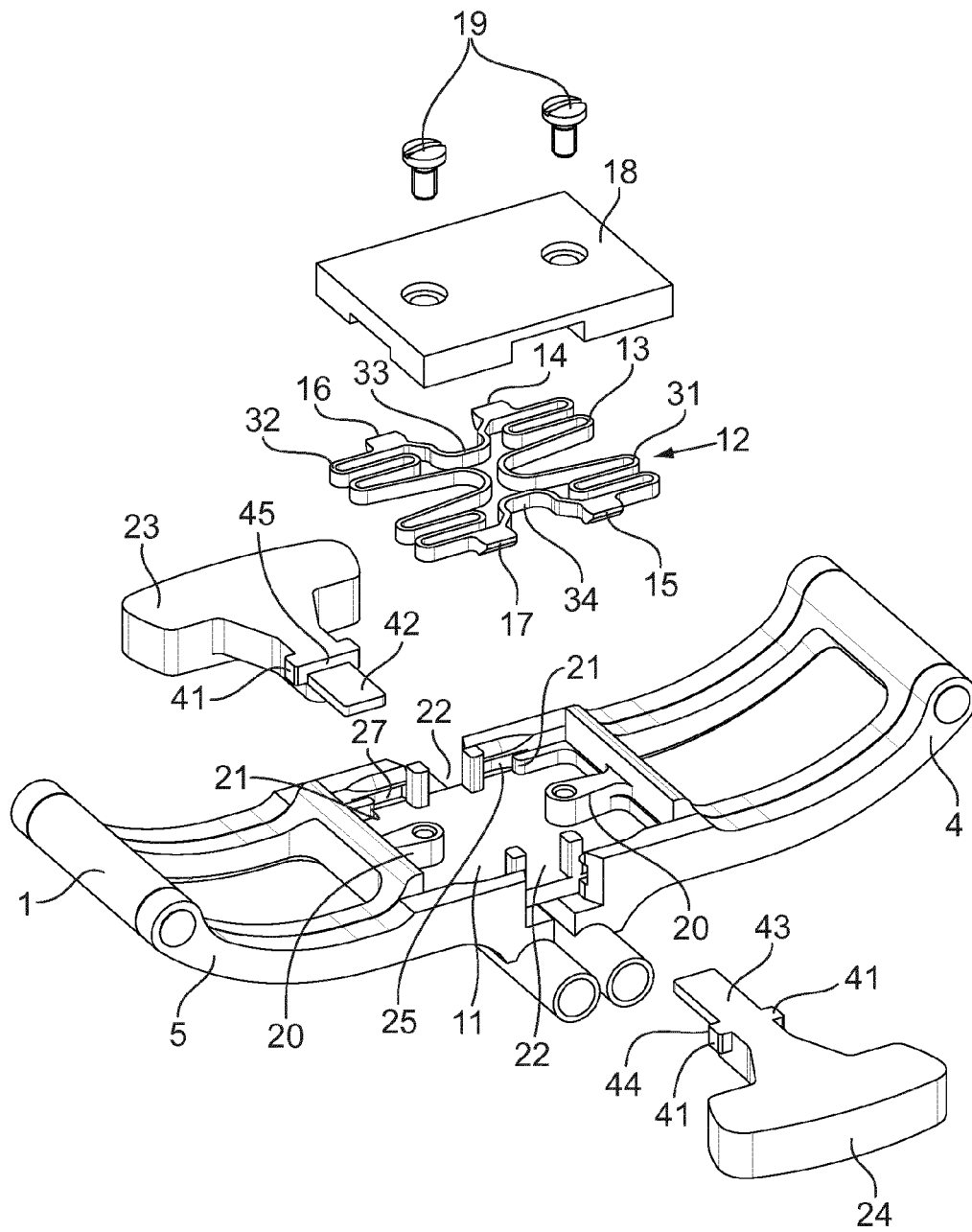


Fig.5

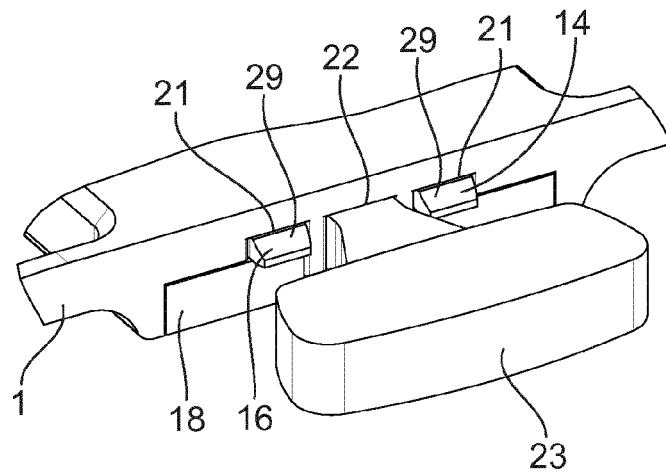
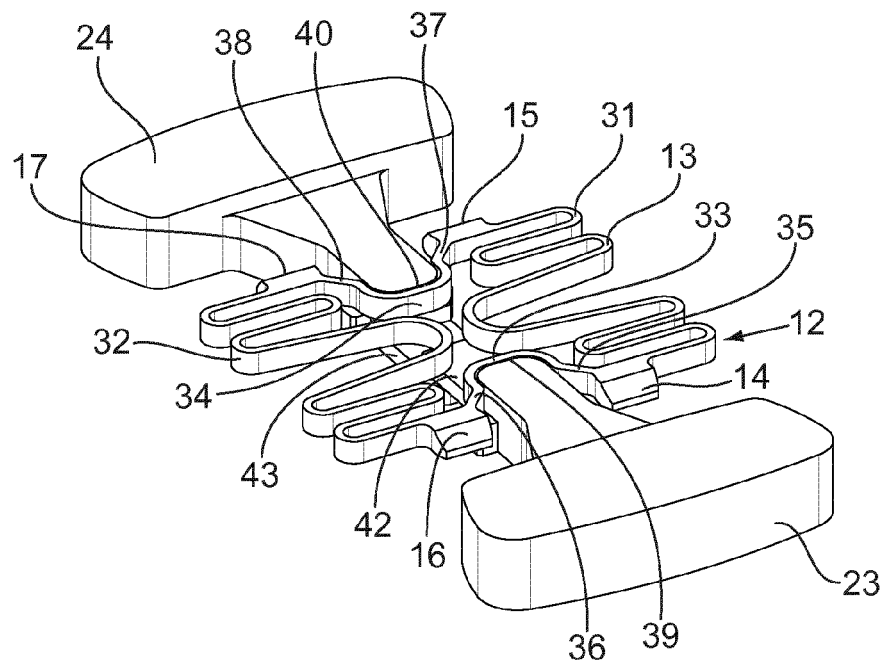


Fig.6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 19 1840

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	CH 693 160 A5 (BOUCLEDOR SA [CH]) 27 mars 2003 (2003-03-27) * abrégé; figure 1 *	1	INV. A44C5/24
A	DE 10 2010 023179 B3 (ALEX WELLENDORFF GMBH & CO KG DR [DE]) 17 novembre 2011 (2011-11-17) * abrégé; figure 3 *	1	
A	CH 708 822 A2 (SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH]) 15 mai 2015 (2015-05-15) * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	CN 202 172 951 U (QIZONG CHEN) 28 mars 2012 (2012-03-28) * abrégé; figure 2 *	1	
A	DE 10 2013 102662 A1 (MOMO PLUS AG [CH]) 19 septembre 2013 (2013-09-19) * abrégé; figure 21 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 mars 2016	Monné, Eric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 15 19 1840

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-03-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 693160 A5	27-03-2003	CH 693160 A5	27-03-2003
		FR 2782250 A1	18-02-2000
DE 102010023179 B3	17-11-2011	CH 703294 A2	15-12-2011
		CN 103096752 A	08-05-2013
		DE 102010023179 B3	17-11-2011
		EP 2579739 A1	17-04-2013
		WO 2011154115 A1	15-12-2011
CH 708822 A2	15-05-2015	AUCUN	
CN 202172951 U	28-03-2012	AUCUN	
DE 102013102662 A1	19-09-2013	CN 103300548 A	18-09-2013
		DE 102013102662 A1	19-09-2013

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 693160 [0002]