



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.05.2002 Bulletin 2002/19**

(51) Int Cl.7: **A44C 5/24**

(21) Numéro de dépôt: **00403069.8**

(22) Date de dépôt: **06.11.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Cartier, Christian**  
**25120 Maiche (FR)**

(74) Mandataire: **Bruder, Michel**  
**Cabinet Bruder**  
**68, rue d'Hauteville**  
**75010 Paris (FR)**

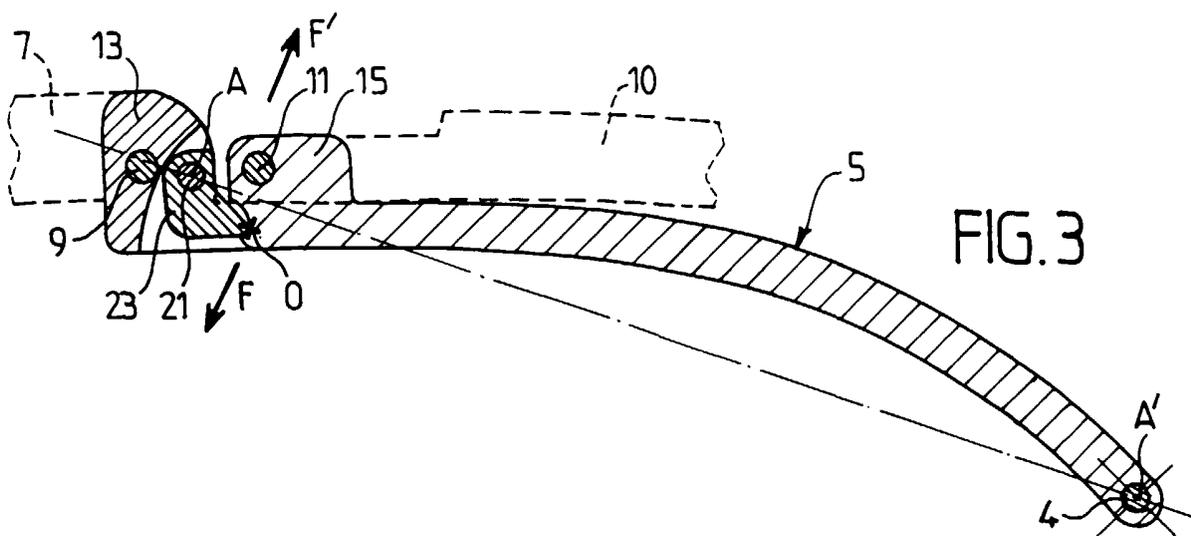
(71) Demandeur: **G+F CHATELAIN SA**  
**2301 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(54) **Boucle à fermeture automatique pour bracelet-montre**

(57) La présente invention concerne une boucle pour bracelet-montre, du type comprenant au moins un ensemble de deux leviers (1,5) réunis par un axe de rotation (4) à l'une de leurs extrémités respectives, et aux extrémités libres desquels sont fixés, sur des bossages respectifs (13, 15) les deux éléments de bracelet (7, 10) à réunir, les bossages comportant des moyens de maintien en position de fermeture.

Cette boucle est caractérisée en ce que l'un des bossages (13) comprend au moins un élément genouillère (23) monté à rotation autour d'un axe de pivote-

ment (21) dont une zone active est apte à venir en contact avec le fond d'une rainure parallèle à cet axe de pivotement réalisée dans le second bossage (15), de façon que, en position de fermeture, la zone de contact (0) entre la zone active de l'élément genouillère (23) et la paroi de la rainure se trouve du côté intérieur du bracelet, c'est-à-dire du côté utilisateur par rapport à une droite (AA') joignant le centre (A') de l'axe de rotation (4) au centre (A) de l'axe de pivotement (21) de la genouillère (23), et, en position d'ouverture, la zone de contact (0) soit située de l'autre côté de ladite ligne (AA').



## Description

**[0001]** La présente invention concerne une boucle de fermeture automatique pour bracelet-montre. Elle concerne plus particulièrement une boucle du type dans lequel les deux extrémités du bracelet restent liées en permanence, aussi bien en position d'ouverture qu'en position de fermeture de la boucle.

**[0002]** On sait en effet que dans les boucles de ce type les deux extrémités libres du bracelet sont réunies aux extrémités libres respectives de deux leviers montés articulés, de façon, qu'en position d'ouverture ces deux leviers puissent être mis dans une position dans laquelle ils sont dans le prolongement l'un de l'autre, de façon à rallonger au maximum la longueur du bracelet et que, en position de fermeture, les deux leviers se trouvent repliés l'un dans l'autre de façon à diminuer au maximum la longueur du bracelet.

**[0003]** Dans de tels dispositifs, en position de fermeture, on comprend que les deux extrémités du bracelet se trouvent à proximité l'une de l'autre, et elles sont pourvues de moyens de fixation assurant leur maintien relatif. Un inconvénient des boucles de ce type est que, lorsque l'on exerce une force de traction sur les deux brins du bracelet seuls ces moyens de fermeture empêchent le bracelet de s'ouvrir. On comprend dans ces conditions que, en cas d'usure ou de détérioration de ces moyens de fermeture, les brins du bracelet se trouvent alors libérés.

**[0004]** La présente invention a pour but d'éviter ce type d'inconvénient en proposant une boucle de bracelet-montre dans laquelle, lorsque l'on exerce un effort de traction sur les deux brins du bracelet la résultante de cet effort a pour effet non seulement de ne pas tendre vers l'ouverture du bracelet mais au contraire d'augmenter l'effort de fermeture de celui-ci.

**[0005]** La présente invention a ainsi pour objet une boucle, notamment pour bracelet-montre, du type comprenant au moins un ensemble de deux leviers réunis par un axe de rotation à l'une de leurs extrémités respectives, et aux extrémités libres desquels sont fixés, sur des bossages respectifs, les deux éléments de bracelet à réunir, les bossages comportant des moyens de maintien en position de fermeture, caractérisée en ce que l'un des bossages comprend au moins un élément genouillère monté à rotation autour d'un axe de pivotement dont une zone active est apte à venir en contact avec le fond d'une rainure parallèle à cet axe de pivotement réalisée dans le second bossage de façon que, en position de fermeture, la zone de contact entre la zone active de l'élément genouillère et la paroi de la rainure se trouve du côté intérieur du bracelet, c'est-à-dire du côté utilisateur par rapport à une droite joignant le centre de l'axe de rotation au centre de l'axe de pivotement de la genouillère, et, en position d'ouverture, la zone de contact se trouve de l'autre côté de ladite ligne.

**[0006]** La genouillère sera de préférence déformable et cette déformabilité pourra lui être conférée soit no-

tamment par la nature du matériau dans laquelle elle est réalisée soit par la forme particulière qui sera donnée à cet élément. Elle pourra ainsi notamment être réalisée en un matériau déformable élastique ou être réalisée dans un matériau métallique de faible épaisseur.

**[0007]** L'axe de pivotement pourra comporter un méplat et la genouillère comportera alors une zone apte à s'appliquer contre ce méplat, de façon à assurer l'immobilisation et le maintien élastique de la genouillère en position d'ouverture de la boucle.

**[0008]** La genouillère pourra comporter également des moyens de sollicitation élastiques en rotation, dans le sens de l'ouverture, et des moyens de butée stoppant sa rotation, dans une position telle que la mise en prise de l'extrémité du levier avec la genouillère soit assurée lorsque l'on sollicite ledit levier dans le sens de la fermeture.

**[0009]** L'axe de pivotement pourra être disposé de façon transversale par rapport aux leviers et l'on pourra faire appel à deux genouillères adjacentes.

**[0010]** On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une boucle suivant l'invention représentée en position d'ouverture,

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la boucle représentée sur la figure 1 en position intermédiaire entre la position d'ouverture de la figure 1 et la position de fermeture de la figure 3.

La figure 2a est une vue partielle en élévation d'un détail de mise en oeuvre de la boucle suivant l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la boucle représentée sur les figures 1 et 2 en position de fermeture.

La figure 4 est une vue de dessus de la boucle représentée sur la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe partielle longitudinale d'une première variante de mise en oeuvre de la boucle suivant l'invention, représentée en position de fermeture.

La figure 6 est une vue en coupe partielle longitudinale d'une seconde variante de mise en oeuvre de la boucle suivant l'invention représentée en position de fermeture.

La figure 7 est une vue en coupe partielle longitudinale de la variante de mise en oeuvre de la boucle de la figure 6 représentée en position d'ouverture.

**[0011]** Ainsi que représenté sur les figures 1 à 4, la boucle suivant l'invention est essentiellement constituée de deux leviers articulés à l'une de leurs extrémités autour d'un axe 4, à savoir un levier principal 1 qui est pourvu d'une fente centrale et longitudinale 3 dont la largeur est telle qu'elle lui permet d'accueillir le second levier 5 lorsque ces deux leviers se trouvent en position

repliée ou position de fermeture de la boucle. Chacune des extrémités libres des leviers 1 et 5 se termine par un bossage central, respectivement 13 et 15. Le bossage 13 est percé d'un orifice transversal recevant un axe 9 qui dépasse de part et d'autre du bossage et sur lequel viennent s'articuler des maillons 17 (représentés en pointillés sur le dessin de la figure 4) qui forment un brin 7 du bracelet. De même, le bossage 15 est également traversé par un orifice transversal dans lequel vient s'encaster un axe 11 assurant le maintien de maillons 19 constituant le second brin 10 du bracelet.

**[0012]** Le bossage 13 est creusé, du côté de la fente centrale 3, d'un chambrage 12 de même largeur que celle-ci qui est traversé par un axe transversal 21 autour duquel est montée articulée une genouillère 23. La partie active de cette dernière, qui est située hors du chambrage 12 est en forme de V arrondi 23a. La partie antérieure du levier 5 est creusée d'une rainure transversale 25 qui, en position de fermeture (figure 3) reçoit l'extrémité active en V arrondi 23a de la genouillère 23. La ligne de contact, représentée par le point O sur la figure 3, entre le fond de la rainure 25 et l'extrémité active en V arrondi 23a de la genouillère 23 se situe vers l'intérieur de la boucle par rapport à la ligne AA' joignant le centre A de l'axe de rotation 21 de la genouillère 23 et le centre A' de l'axe de rotation 4 des deux leviers 1 et 5. On donnera, de façon connue, dans les mécanismes de verrouillage à dépassement de point mort des dimensions à la genouillère 23 et au levier 5 telles que les distances respectives AO et OA' soient légèrement surévaluées de façon qu'en position de fermeture, ainsi que représenté sur la figure 3, l'élasticité de ces éléments mécaniques se traduise par un effort F qui tend à maintenir le bracelet en position de fermeture.

**[0013]** On sait que si l'on exerce sur l'extrémité libre du levier 5 une force F' supérieure à cette force F et s'opposant à celle-ci, on amène, dans un premier temps, la zone de contact O en alignement avec la droite AA' et, dans ces conditions, l'extrémité libre du levier 5 se trouve alors en équilibre instable entre la position de fermeture et la position d'ouverture. Si l'on continue à exercer sur cette extrémité libre du levier 5 une force F', la ligne de contact représentée par O sur les figures entre la genouillère 23 et la cavité 25 passe de l'autre côté de la ligne d'équilibre AA' et, dès lors, la force exercée par la genouillère 23 sur l'extrémité libre du levier 5 a pour effet de mettre celle-ci en position d'ouverture. Lorsque l'angle est suffisant, comme représenté sur la figure 1, l'extrémité du levier 5 se trouve libéré et l'utilisateur peut dès lors le faire basculer complètement vers l'arrière, ce qui a pour effet de relâcher la tension exercée sur la boucle par les deux extrémités 7 et 10 du bracelet et d'augmenter le diamètre de celui-ci, ce qui permet à l'utilisateur de retirer sa main du bracelet.

**[0014]** La boucle suivant l'invention peut comporter des moyens de sollicitation en rotation de la genouillère 23 pour l'amener en position de basculement supérieur (ouverture), ainsi que représenté sur la figure 1. Ces

moyens peuvent être constitués par exemple par un ressort de torsion ou une épingle en métal ou en matière plastique non représentés sur le dessin. On fera en sorte que, lorsque la genouillère 23 est libérée, ainsi que représenté sur la figure 1, sa position soit telle que, lorsque l'on remet en place le levier 5 dans la fente centrale 3 du levier principal 1, l'extrémité antérieure de celui-ci vienne en contact avec l'extrémité active en V 23a, ce qui a pour effet de la faire pivoter à l'encontre de la force de rappel élastique C du ressort pour l'amener dans la position de fermeture représentée sur la figure 3.

**[0015]** La genouillère 23 pourrait également être réalisée en un matériau de type élastique, si bien que sa rotation s'effectuerait avec frottement de sorte que, une fois en position d'ouverture, ainsi que représenté sur la figure 1, elle conserverait cette position, de façon qu'elle puisse être entraînée en rotation par l'extrémité libre du levier 5 lorsque l'on exerce sur celui-ci un effort F opposé à l'effort d'ouverture F'.

**[0016]** Un tel mode de mise en oeuvre est particulièrement intéressant par ailleurs puisque, une telle genouillère 23 serait alors en mesure d'absorber les contraintes et déformations qui sont nécessaires lors de la fermeture de bracelet évitant ainsi aux autres éléments de celui-ci, tels que notamment les axes de rotation, d'avoir à subir de telles contraintes et déformations. On choisira bien entendu les caractéristiques mécaniques de ce matériau, et notamment ses caractéristiques élastiques, en fonction de l'effort que l'on souhaite opposer à la force F exercée par l'utilisateur sur l'extrémité libre du levier 5 lors de la fermeture.

**[0017]** On pourra de façon intéressante, ainsi que représenté sur les figures 1 à 3 donner à la partie postérieure 23b de la genouillère 23 une forme telle, qu'en position d'ouverture, ainsi que représenté sur la figure 1, cette partie antérieure vienne en contact avec la face interne du chambrage 12 de façon à limiter la rotation subie par la genouillère 23 sous l'effet des moyens élastiques C. Cette forme de la partie antérieure 23a de la genouillère sera telle qu'en position d'ouverture sa partie active en forme de V à pointe arrondie laisse passer la partie antérieure et inférieure de l'extrémité libre du levier 5 mais vienne néanmoins en contact avec la zone supérieure de la cavité 25 lorsque l'on exerce sur l'extrémité libre du levier 5 un effort F destiné à provoquer la fermeture de la boucle.

**[0018]** On pourrait également réaliser la genouillère 23 dans un matériau métallique de caractéristiques mécaniques élevées mais qui serait déformable en fonction de sa forme propre. On a ainsi représenté sur la figure 5 un tel mode de mise en oeuvre de l'invention dans lequel la genouillère 23 comporte une fente verticale et longitudinale 27 qui reçoit un ressort de torsion 28 de type dit « épingle » dont l'une des branches est en appui sur la face interne du chambrage 12, et l'autre branche est en appui sur le fond de la fente 27 et qui exerce ainsi un couple de rotation autour de l'axe transversal 21 dans le sens de la flèche C. La genouillère 23 est par

ailleurs pourvue de fentes transversales 29, 29' qui lui confèrent une capacité de déformation qui évite, comme dans le mode de mise en oeuvre représenté sur les figures 1 à 4, d'exercer des contraintes de déformation importantes sur les autres éléments du bracelet lorsque la zone de contact O passe d'un côté à l'autre de la ligne AA'. Un tel mode de mise en oeuvre est intéressant dans la mesure où il ménage de façon mécanique les autres éléments du bracelet. Un tel mode de mise en oeuvre peut bien entendu être réalisé avec une genouillère métallique ou une genouillère réalisée dans un autre type de matériau.

**[0019]** Dans le mode de mise en oeuvre représenté sur la figure 6 la genouillère n'est pas constituée d'un élément « taillé dans la masse » mais d'un élément en tôle d'acier pliée 31 dont une extrémité est enroulée autour de l'axe transversal 21 et l'autre extrémité est pliée de façon à former une zone active en forme de V à pointe arrondie. Les caractéristiques de rigidité de cet élément seront déterminées de façon qu'il exerce sur le levier secondaire 5 un effort suffisant pour assurer son maintien en place en position de fermeture, tout en étant suffisamment souple pour se déformer lorsque la zone de contact O passe d'un côté à l'autre de la ligne AA'.

**[0020]** Ainsi que représenté sur la figure 6 l'axe 21 comporte un méplat 33 qui est destiné à coopérer avec une partie pliée 35 du ressort 31 de façon qu'en position d'ouverture, ainsi que représenté sur la figure 7, le ressort soit maintenu en position par contact élastique de sa partie 35 sur le méplat 33. Le ressort 31 garde ainsi sa position, si bien que, lorsque l'on exerce sur le levier secondaire 5 un effort de fermeture dirigé suivant la direction F, le fond de la cavité 25 vient en contact avec la partie antérieure ou partie active du ressort 31 et entraîne ce dernier lors de la fermeture.

**[0021]** On pourra également réaliser une inversion cinématique et disposer la genouillère sur le levier secondaire 5 et prévoir sur le levier principal 1 des moyens de réception de celui-ci.

**[0022]** On pourrait également disposer une ou plusieurs genouillères, mobiles en rotation autour d'axes disposés suivant la direction longitudinale de la boucle.

## Revendications

1. Boucle, notamment pour bracelet-montre, du type comprenant au moins un ensemble de deux leviers (1,5) réunis par un axe de rotation (4) à l'une de leurs extrémités respectives, et aux extrémités libres desquels sont fixés, sur des bossages respectifs (13, 15) les deux éléments de bracelet (7, 10) à réunir, les bossages comportant des moyens de maintien en position de fermeture, caractérisée en ce que l'un des bossages (13) comprend au moins un élément genouillère (23, 31) monté à rotation autour d'un axe de pivotement (21) dont une zone active (23a) est apte à venir en contact avec le fond

d'une rainure (25) parallèle à cet axe de pivotement réalisée dans le second bossage (15), de façon que, en position de fermeture, la zone de contact (0) entre la zone active (23a) de l'élément genouillère (23, 31) et la paroi de la rainure (25) se trouve du côté intérieur du bracelet, c'est-à-dire du côté utilisateur par rapport à une droite (AA') joignant le centre (A') de l'axe de rotation (4) au centre (A) de l'axe de pivotement (21) de la genouillère (23, 31), et, en position d'ouverture, la zone de contact (0) soit située de l'autre côté de ladite ligne (AA').

2. Boucle suivant la revendication 1 caractérisée en ce que la genouillère (23, 31) est déformable.

3. Boucle suivant la revendication 2 caractérisée en ce que la genouillère (23, 31) est réalisée en un matériau déformable élastique.

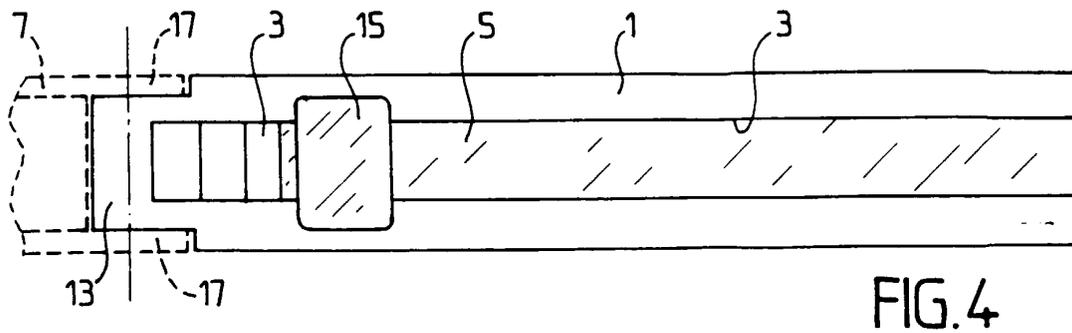
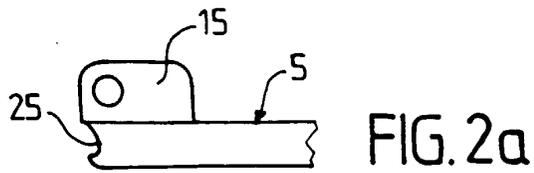
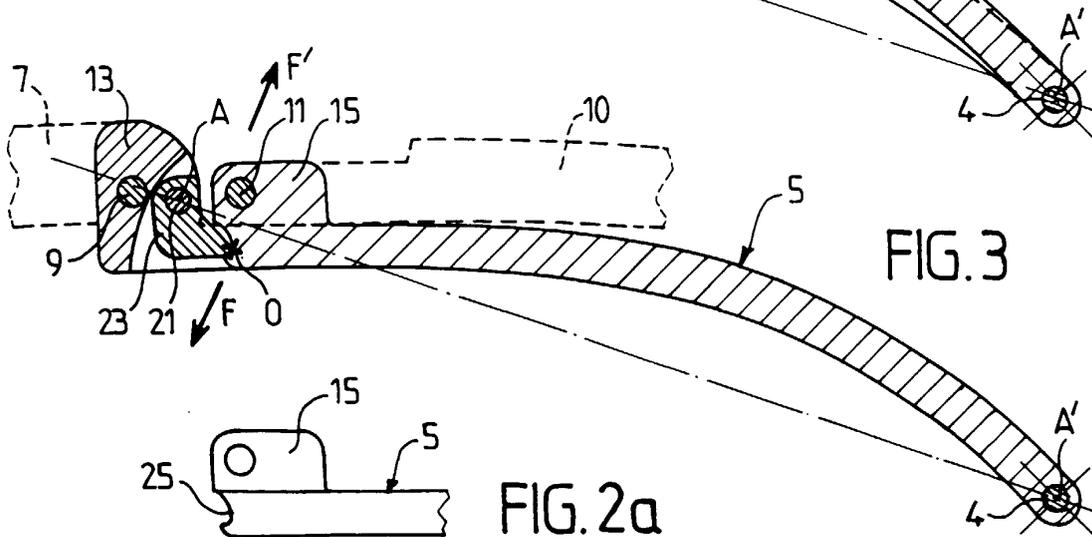
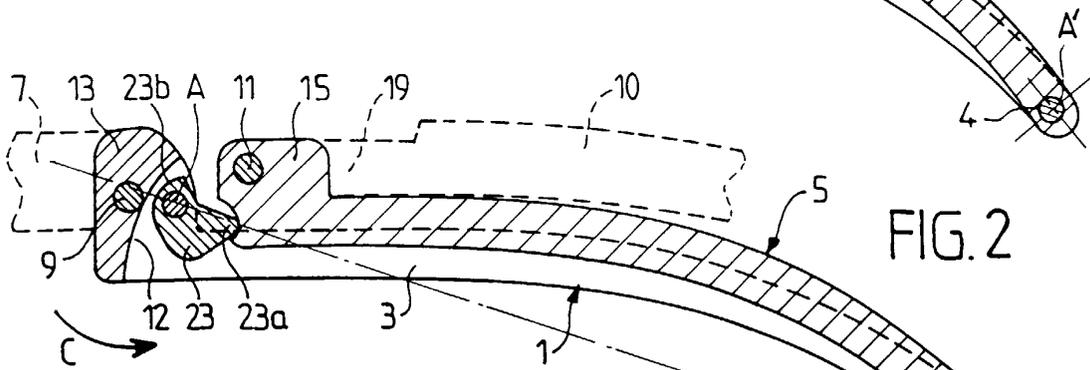
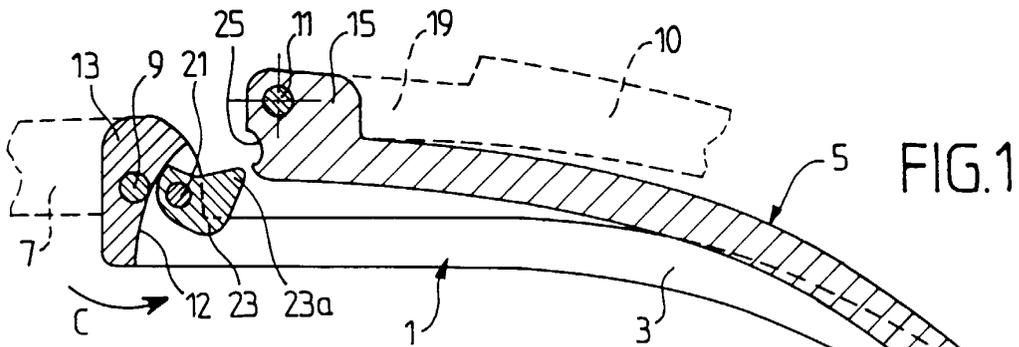
4. Boucle suivant la revendication 2 caractérisée en ce que la genouillère (31) est réalisée dans un matériau métallique (31) de faible épaisseur.

5. Boucle suivant la revendication 4 caractérisée en ce que l'axe de pivotement (21) comporte un méplat (33) et la genouillère (31) comporte une zone (35) apte à s'appliquer contre le méplat (33), de façon à assurer l'immobilisation et le maintien élastique de la genouillère (31) en position d'ouverture.

6. Boucle suivant l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que la genouillère (23) comporte des moyens de sollicitation élastiques en rotation (C) dans le sens de l'ouverture et des moyens de butée (23b) stoppant sa rotation dans une position telle que la mise en prise de l'extrémité du levier (5) avec la genouillère (23) soit assurée lorsque l'on sollicite ledit levier (5) dans le sens de la fermeture.

7. Boucle suivant la revendication 1 caractérisée en ce que l'axe de pivotement est transversal par rapport aux leviers (1,5).

8. Boucle suivant la revendication 7 caractérisée en ce que l'un des bossages comporte deux genouillères adjacentes.



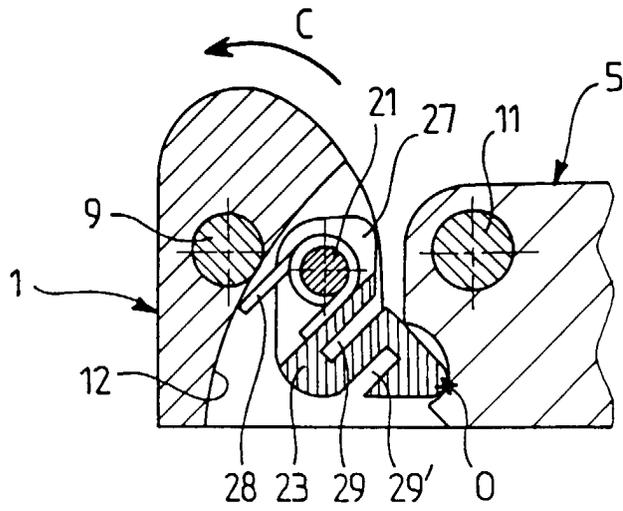


FIG. 5

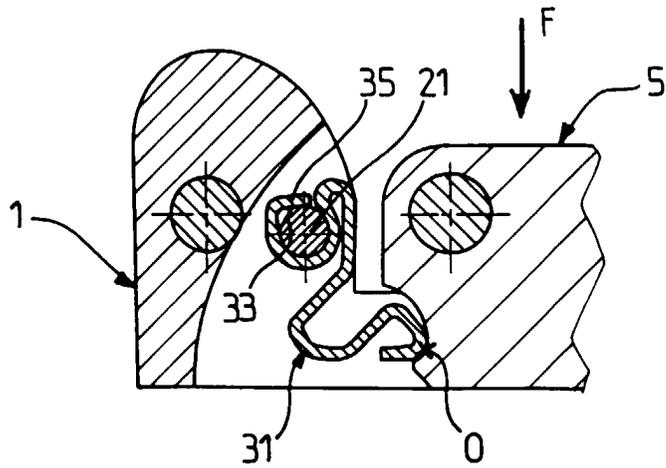


FIG. 6

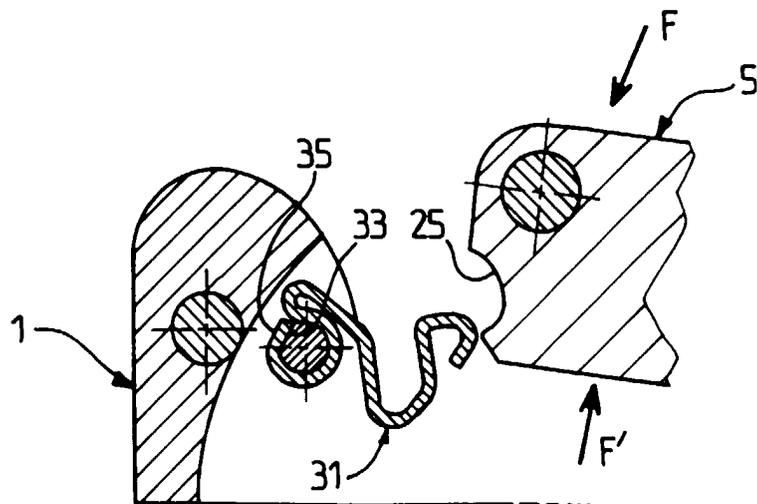


FIG. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	FR 2 754 435 A (BOUCLEDOR SA SOCIETE ANONYME SUISSE) 17 avril 1998 (1998-04-17) * page 2, alinéa 2 * * page 3, ligne 35 - page 7, ligne 30; revendication 1; figures 1-8 *	1,7	A44C5/24
A	US 1 771 249 A (C. A. DOMLER) 22 juillet 1930 (1930-07-22) * page 1, ligne 46 - page 2, ligne 70; figures 1-6 *	1,4,6,7	
A	GB 2 091 336 A (CITIZEN WATCH CO.) 28 juillet 1982 (1982-07-28) * page 1, ligne 56 - page 2, ligne 7; figures 1-5B *	1,6,7	
A	WO 98 08409 A (GAY FRÈRES VENTE ET EXPORTATION S.A.) 5 mars 1998 (1998-03-05) * page 8, alinéa 2 - page 9, alinéa 1 * * page 14, alinéa 3; revendications 1,12,13; figures 2A,2B *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		9 février 2001	Garnier, F
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			

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

EP 00 40 3069

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.

09-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2754435 A	17-04-1998	AUCUN	
US 1771249 A	22-07-1930	AUCUN	
GB 2091336 A	28-07-1982	US 4424611 A	10-01-1984
WO 9808409 A	05-03-1998	AU 2285397 A	19-03-1998
		EP 0914049 A	12-05-1999
		JP 11514561 T	14-12-1999
		US 6094782 A	01-08-2000

EPO FORM P0460

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