

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: **84401345.8**

(51) Int. Cl.⁴: **A 44 C 5/20**
A 44 B 11/25

(22) Date de dépôt: **26.06.84**

(30) Priorité: **01.07.83 FR 8311372**

(43) Date de publication de la demande:
13.02.85 Bulletin 85/7

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI

(71) Demandeur: **Berard, Serge**
15H, rue Tristan Bernard
F-25000 Besançon(FR)

(72) Inventeur: **Berard, Serge**
15H, rue Tristan Bernard
F-25000 Besançon(FR)

(54) **Fermeur de sécurité.**

(57) L'invention concerne un fermeur de sécurité pourvu d'un dispositif d'éjection automatique.

Il est constitué de deux éléments aptes à être assemblés et désassemblés l'un à l'autre à volonté, à savoir : un élément mâle (2), et un élément femelle (3).

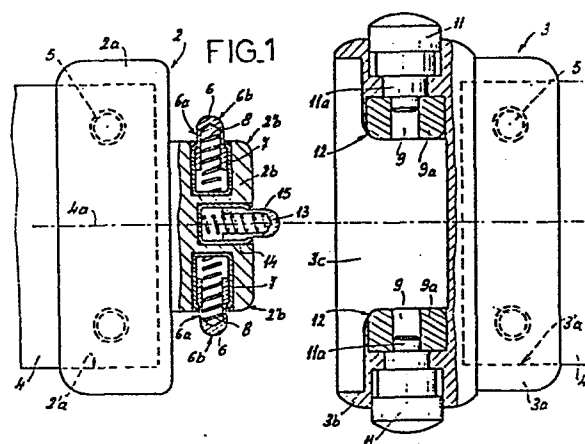
Pour cela l'élément mâle (2) est pourvu d'un prolongement central (2B), alors que l'élément femelle (3) présente un évidement (3C) correspondant qui assure la rigidité de l'assemblage.

Le verrouillage est assuré par au moins deux pistons (6) (munis de moyens à ressort) portés par le prolongement central (2B) pénétrant dans les logements (9) aménagés dans les parois latérales de l'élément femelle (3).

Le déverrouillage des deux parties (2) et (3) assemblées est produit par l'action des deux poussoirs (11) qui effacent les pistons de verrouillage (6).

L'éjection automatique du prolongement central (2B) de l'élément mâle (2) peut être assuré par un piston éjecteur (13) porté par le prolongement (2B) ou par un organe à ressort associé au fond de l'évidement (3C) de l'élément femelle (3).

Ce type de fermeur est particulièrement destiné pour des bracelets et notamment des bracelets de montres.



J

"Fermoir de sécurité"

La présente invention concerne un fermoir de sécurité, c'est-à-dire un fermoir en deux éléments aptes à être assemblés l'un à l'autre et désassemblés l'un de l'autre à volonté, et dont chacun est
5 destiné à être fixé à une partie d'un organe en vue de son assemblage à une autre partie de cet organe ou un autre organe.

Ce type de fermoir est couramment utilisé pour des bracelets et notamment des bracelets-montres.

Dans les fermoirs connus de ce type, il est généralement
10 prévu un élément mâle et un élément femelle dans lequel au moins un prolongement central en saillie sur la face antérieure de l'élément mâle est engageable dans un évidement de forme complémentaire de l'élément femelle et, dans ces fermoirs connus, la retenue du prolongement de l'élément mâle dans l'évidement de l'élément femelle est assurée
15 par l'engagement d'au moins un ergot mobile poussé par un moyen à ressort et porté par le prolongement de l'élément mâle, dans des cavités ou fenêtres prévues pour le recevoir dans l'évidement de l'élément femelle.

La liaison ainsi obtenue entre les deux éléments de ce fermoir est une liaison élastique qu'un effort exercé dans le sens de leur
20 séparation est souvent capable de vaincre facilement, même lorsque chaque ergot est mobile transversalement au sens dans lequel le prolongement de l'élément mâle doit être déplacé pour être engagé dans ou dégagé de l'évidement de l'élément femelle.

Dans les fermoirs les plus connus de ce type, le prolongement
25 de l'élément mâle est réalisé par pliage d'un feuillard métallique dont l'un des plis porte un ergot mobile résultant d'une déformation ou d'un crevé de ce pli. Cet ergot, de même que son cran d'arrêt ménagé dans l'évidement de l'élément femelle, sont soumis à une usure rapide par suite des frottements qui se produisent notamment lors de l'engagement
30 élastique du prolongement de l'élément mâle dans l'évidement de l'élément femelle, et qui leur fait perdre leur efficacité.

En outre, la structure creuse de ces éléments ne leur confère pas la rigidité indispensable à leur fonction et limite les possibilités de variation de leur esthétique.

35 La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. A cet effet, dans le fermoir qu'elle concerne et qui est du type précité, le prolongement central de l'élément mâle porte au moins deux pistons

dont chacun est poussé, par des moyens à ressort, dans une position dans laquelle il est en saillie sur la face latérale du prolongement, tandis que l'évidement de l'élément femelle présente, ménagés dans ses deux parois latérales opposées, deux logements dont chacun est apte à contenir

5 la partie en saillie de l'un des pistons précités lorsque le prolongement de l'élément mâle est engagé dans l'évidement de l'élément femelle, un poussoir accessible de l'extérieur de l'élément femelle étant associé à chacun des logements de cet élément femelle pour refouler et effacer

10 l'extraction de ce prolongement hors de l'élément femelle.

Avantageusement, chaque partie en saillie de chaque piston est constituée par un segment de cylindre terminé par une extrémité hémisphérique et chaque logement prévu pour le recevoir dans l'évidement de l'élément femelle est un cylindre de diamètre légèrement supérieur

15 à celui du piston et de longueur appropriée.

La liaison obtenue par l'engagement réciproque piston/cylindre est totalement positive et ne peut être rendue libre que par la manoeuvre des poussoirs et sa tenue n'est absolument pas tributaire du degré d'usure des extrémités hémisphériques des pistons.

20 Par ailleurs, pour faciliter l'engagement du prolongement de l'élément mâle dans l'évidement de l'élément femelle, il est prévu, à l'entrée de l'évidement de l'élément femelle, et en correspondance de chaque logement de piston, une piste en forme de rampe destinée à agir sur l'extrémité hémisphérique du piston correspondant et provoquer

25 automatiquement son effacement lors de l'introduction du prolongement de l'élément mâle dans l'évidement de l'élément femelle.

Ainsi, pour assembler les deux éléments de ce fermoir, il suffit de présenter le prolongement de l'élément mâle devant l'évidement de l'élément femelle et de l'y engager pour que les pistons qui

30 servent à leur assemblage s'effacent d'abord automatiquement avant de pénétrer dans leurs logements.

Suivant une autre caractéristique intéressante de l'invention, pour faciliter le désassemblage des deux éléments de ce fermoir en n'exigeant de l'utilisateur que la manoeuvre des poussoirs, le prolongement de l'élément mâle porte, à son extrémité libre, un piston éjecteur

35 normalement maintenu en saillie par des moyens à ressort et refoulé en position escamotée, lors de l'engagement du prolongement de l'élément

mâle dans l'évidement de l'élément femelle, par la paroi de fond de cet évidement.

Il en résulte que lorsque les éléments du fermoir sont en position assemblée, les moyens à ressort agissant sur le poussoir éjecteur
5 sont bandés et que dès l'effacement des poussoirs associés, le piston éjecteur provoque l'éjection du prolongement de l'élément mâle hors de l'évidement de l'élément femelle.

Dans une variante d'exécution de cette caractéristique, la paroi de fond de l'évidement de l'élément femelle porte un moyen
10 à ressort tendant à s'opposer à l'engagement du prolongement de l'élément mâle, de telle sorte que cet engagement a pour effet de le bander. Ce moyen à ressort joue donc le rôle d'éjecteur lors du désassemblage des deux éléments de ce fermoir.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, tendant à améliorer la longévité de ce fermoir, chaque logement ménagé
15 dans l'évidement de l'élément femelle pour recevoir un piston de verrouillage de l'élément mâle est constitué par l'alésage d'une bague en matériau dur, tel qu'en acier au chrome ou similaire, rapporté dans l'évidement précité.

Naturellement, chaque élément peut être fixé à l'extrémité
20 d'un lien souple tel qu'un bracelet de montre ou autre et, dans ce cas, il possède des moyens d'un type connu de fixation à ce lien, tel que, par exemple, un logement de section rectangulaire aplatie apte à loger l'extrémité considérée du lien et dont l'une des grandes parois porte
25 au moins une vis de blocage.

Dans une variante d'exécution de l'invention, chaque élément du fermoir peut être aménagé dans le corps de l'organe à assembler, tel qu'un boîtier de montre.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de
30 la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce fermoir :

Figure 1 en est une vue en plan par-dessus, avec coupe partielle, montrant ses deux éléments avant assemblage, dans le cas
35 de son application à la fermeture d'un bracelet ;

Figures 2 et 3 sont des vues similaires à figure 1 montrant les deux éléments de ce fermoir, respectivement en cours d'assemblage,

et après assemblage ;

Figure 4 est une vue en coupe suivant 4-4 de figure 3,
et

Figure 5 est une vue en coupe suivant 5-5 de figure 3.

5 Comme le montre notamment la figure 1, ce fermoir est
composé de deux éléments destinés à être assemblés l'un à l'autre,
à savoir un élément mâle (2) et un élément femelle (3). L'élément mâle
(2) comprend un corps (2a) présentant, sur sa face antérieure, un prolon-
gement central (2b), tandis que l'élément femelle (3) comprend un corps
10 (3a) dont la partie antérieure (3b) forme un boîtier présentant un évidement
(3c) ouvert sur sa face antérieure et destiné à recevoir et loger
le prolongement central (2b) de l'élément mâle (2).

Pour cela, d'une part le prolongement central (2b), de section
rectangulaire aplatie, présente deux arêtes terminales (2'b) arrondies,
15 et, d'autre part, l'évidement (3c) du boîtier (3b) de l'élément femelle
(3) présente une section transversale correspondant à celle du prolongement
(2b) de l'élément mâle (2).

Pour permettre sa fixation à une extrémité libre d'un lien
(4), telle que l'extrémité d'un bracelet de montre ou similaire, chaque
20 corps (2a ou 3a) de chacun de ces deux éléments (2) et (3) présente un
logement, respectivement (2'a) et (3'a), ouvert vers l'arrière et destiné
à loger l'extrémité correspondante du lien souple (4), des vis de serrage
(5) portées par l'une des grandes parois du logement (2'a, 3'a) considéré
permettant le blocage de l'extrémité du lien (4) dans ce logement.

25 Le prolongement (2b) de l'élément mâle (2) porte, sur cha-
cune de ses faces latérales opposées, un piston (6) mobile transversale-
ment à l'axe longitudinal (4a) du bracelet (4). Ce piston (6) est monté
dans un cylindre (7) fixé dans le prolongement (2b), de manière à être
complètement effacé par rapport à la face latérale de ce prolongement.
30 Un ressort (8) comprimé entre le piston (6) et le fond du cylindre (7)
tend à maintenir une partie du piston (6) en saillie par rapport à la
face latérale correspondante du prolongement (2b).

Comme le montre notamment la figure 1, la partie en saillie
de chaque piston (6) est composée d'un segment cylindrique (6a) terminé
35 par une extrémité hémisphérique (6b).

Chacune des parois latérales de l'évidement (3c) du boîtier
(3b) de l'élément femelle (3) présente, en correspondance de l'emplace-

ment des pistons (6) après engagement du prolongement (2b) de l'élément mâle dans cet évidement (3c), un logement (9) de forme complémentaire de la partie en saillie du piston (6) considéré et apte à loger ce piston après assemblage des deux éléments (2) et (3), comme illustré sur la figure 3. Chaque piston (6) assure donc le verrouillage de l'assemblage des deux éléments (2) et (3) par son engagement dans le logement (9) correspondant.

Pour permettre le désassemblage des éléments (2) et (3) et, par conséquent, l'effacement de chaque piston (6) de la face latérale correspondante du prolongement (2b), à chaque logement (9) est associé un poussoir (11) coaxial au logement (9) considéré et dont la tige (11a) est mobile axialement dans le logement (9), à l'encontre de l'action d'un ressort, non représenté sur le dessin.

Pour faciliter la compréhension du fonctionnement de ce fermoir, sur la figure 3 l'un des pistons (6) de verrouillage est représenté en position de verrouillage, avec son poussoir (11) au repos, tandis que l'autre piston (6) est représenté en position de déverrouillage, avec son poussoir (11) enfoncé.

On voit donc qu'il est nécessaire d'actionner les deux poussoirs (11) pour déverrouiller le prolongement (2b) et permettre son extraction hors de l'évidement (3c) et, compte tenu de la partie cylindrique (6a) de chaque piston (6) en appui contre la paroi cylindrique du logement (9) correspondant, la liaison entre les deux éléments est absolument positive et le déverrouillage ne peut en aucun cas résulter d'un essai de traction tendant à séparer les éléments (2) et (3), ni être fortuit puisqu'il nécessite l'actionnement simultané des deux poussoirs (11).

Pour faciliter l'assemblage des éléments (2) et (3) sans que l'utilisateur n'ait à manoeuvrer les pistons de verrouillage (6), la paroi latérale de l'évidement (3c) présente, à proximité de son ouverture, une piste (12) en forme de rampe qui coopère avec l'extrémité hémisphérique du piston (6) correspondant pour provoquer, comme illustré sur la figure 2, son effacement lors de l'introduction du prolongement (2b) dans l'évidement (3c).

Il faut noter d'ailleurs que pour améliorer la longévité de ce fermoir, chaque logement (9) de l'élément femelle (3) est constitué par l'alésage d'une bague (9a) en matériau dur tel qu'en acier au chrome ou similaire, et rapporté dans le boîtier (3b) de l'élément femelle (3)

pour constituer en quelque sorte les parois latérales de l'évidement (3c).

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, pour faciliter le désassemblage des deux éléments (2) et (3), le prolongement central (2b) de l'élément mâle (2) porte, à son extrémité libre, un piston éjecteur (13), de même forme que les pistons de verrouillage (6), monté dans un cylindre (14) logé dans l'extrémité du prolongement (2b), de manière à être complètement effacé par rapport à cette extrémité, un ressort (15) comprimé entre le piston (13) et le fond du cylindre (14) maintenant normalement le piston (13) en saillie par rapport à l'extrémité libre du prolongement (2b).

Naturellement, après engagement du prolongement (2b) dans l'évidement (3c), le piston (13) se trouve enfoncé dans son cylindre (14), par suite de son appui contre la paroi de fond de l'évidement (3c) et à l'encontre de l'action du ressort (15) qui se trouve fortement comprimé.

On comprendra aisément que, dès l'actionnement des poussoirs (11) pour provoquer l'effacement des pistons de verrouillage (6), par suite de la détente du ressort (15), le piston éjecteur (13) provoque automatiquement l'éjection du prolongement (2b) hors de l'évidement (3c).

Ce fermoir présente donc toutes les conditions requises de sécurité puisqu'en aucun cas son ouverture ne peut être intempestive et ne nécessite donc l'adaptation d'aucune chaîne auxiliaire de sécurité.

Dans l'exemple qui précède, chaque élément (2) et (3) de ce fermoir a été décrit comme étant fixable à l'extrémité libre d'un bracelet (4). Naturellement, chacun de ces deux éléments pourrait tout aussi bien être ménagé dans un organe à assembler, tel que, par exemple, dans le boîtier d'une montre auquel le bracelet serait fixé directement.

De même, le moyen d'éjection du prolongement (2b) de l'élément mâle (2) hors de l'évidement (3c) de l'élément femelle (3) a été décrit comme étant un piston (13) porté par l'extrémité libre du prolongement (2b). Naturellement, on pourrait tout aussi bien prévoir des moyens tels qu'une lame-ressort fixée à la paroi de fond de l'évidement (3c), de telle manière qu'elle soit au moins partiellement comprimée en fin d'engagement du prolongement (2b) dans l'évidement (3c).

Comme il va de soi et comme il ressort de ce qui précède,

l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce fermoir de sécurité décrite ci-dessus à titre d'exemple non limitatif ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

- REVENDEICATIONS -

1.- Fermeoir de sécurité en deux éléments mâle (2) et femelle (3) aptes à être assemblés l'un à l'autre et désassemblés à volonté, dont chacun est apte à être fixé à une partie (4) d'un organe, en vue
5 de permettre son assemblage à une autre partie de cet organe ou à un autre organe, du type dans lequel au moins un prolongement central (2b) en saillie sur la face antérieure de l'élément mâle (2) est engageable dans un évidement (3c) de forme complémentaire de l'élément femelle (3) et dans lequel la retenue de ce prolongement (2b) dans cet évidement
10 (3c) est assurée par l'engagement d'au moins un ergot mobile poussé par un moyen à ressort et porté par le prolongement (2b) de l'élément mâle (2), dans une cavité ou fenêtre prévue pour le recevoir dans l'évidement de l'élément femelle (3), caractérisé en ce que le prolongement central (2b) de l'élément mâle (2) porte au moins deux pistons de verrouillage (6) dont chacun est poussé, par des moyens à ressort (8), dans une position dans laquelle il est en saillie sur la face latérale du prolongement (2b), tandis que l'évidement (3c) de l'élément femelle (3) présente, ménagés dans ses deux parois latérales opposées, deux logements (9) dont
15 chacun est apte à contenir la partie en saillie de l'un des pistons (6) précités lorsque le prolongement (2b) de l'élément mâle (2) est engagé dans l'évidement (3c) de l'élément femelle (3), un poussoir (11) accessible de l'extérieur de l'élément femelle (3) étant associé à chacun des logements (9) de cet élément femelle pour refouler et effacer chaque piston (6) dans le prolongement (2b) de l'élément mâle (2) et permettre l'extraction de ce prolongement hors de l'élément femelle (3), tandis que sont
20 prévus des moyens d'éjection automatique du prolongement central (2b) de l'élément mâle (2) lors de l'effacement des pistons de verrouillage (6) à l'aide des poussoirs (11) de l'élément femelle (3).

2.- Fermeoir de sécurité selon la revendication 1, caractérisé
25 en ce que chaque partie en saillie de chaque piston (6) est constituée par un segment de cylindre (6a) terminé par une extrémité hémisphérique (6b) et chaque logement (9) prévu pour le recevoir dans l'évidement (3c) de l'élément femelle (3) est un cylindre de diamètre légèrement supérieur à celui du piston (6) et de longueur appropriée.

3.- Fermeoir de sécurité selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est prévu, à l'entrée de l'évidement (3c) de l'élément femelle (3), et en correspondance de chaque logement

(9) de piston (6), une piste (12) en forme de rampe destinée à agir sur l'extrémité hémisphérique (6b) du piston (6) correspondant et provoquer automatiquement son effacement lors de l'introduction du prolongement (2b) de l'élément mâle (2) dans l'évidement (3c) de l'élément femelle (3).

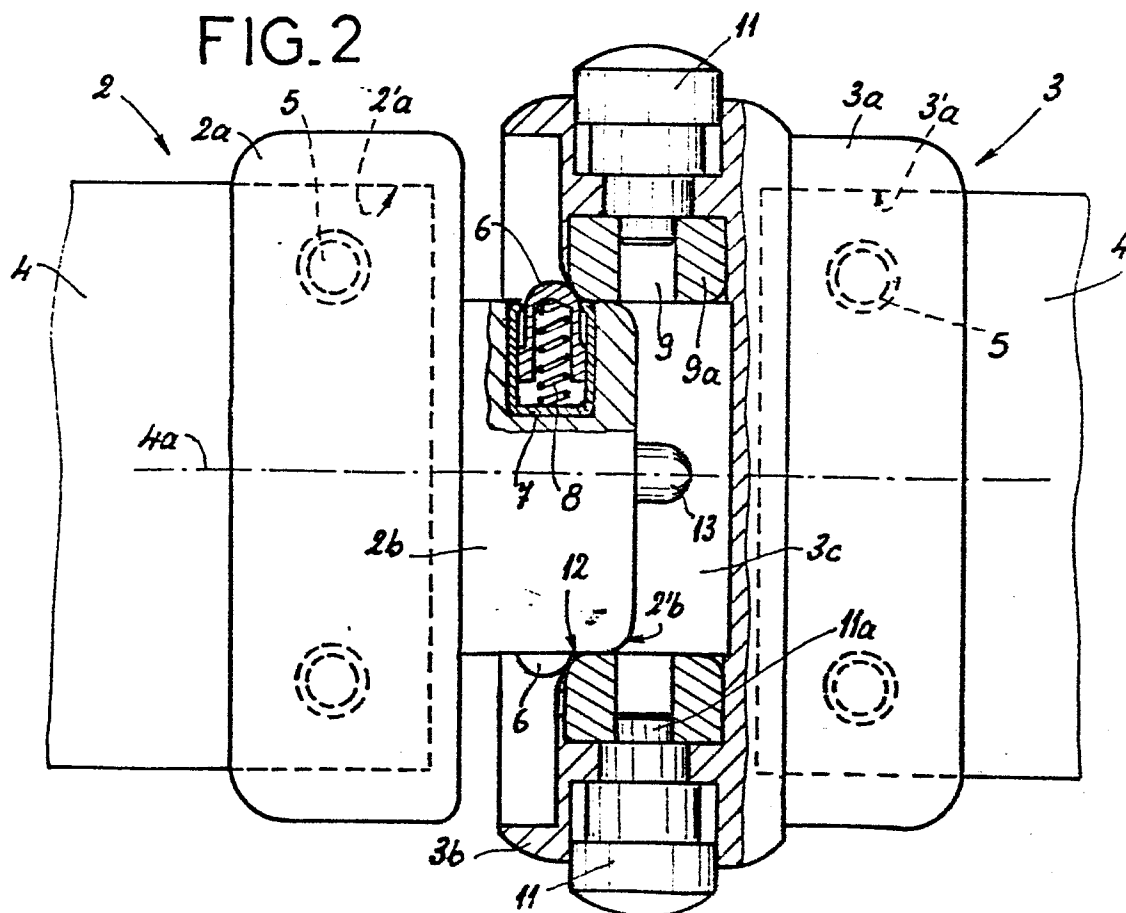
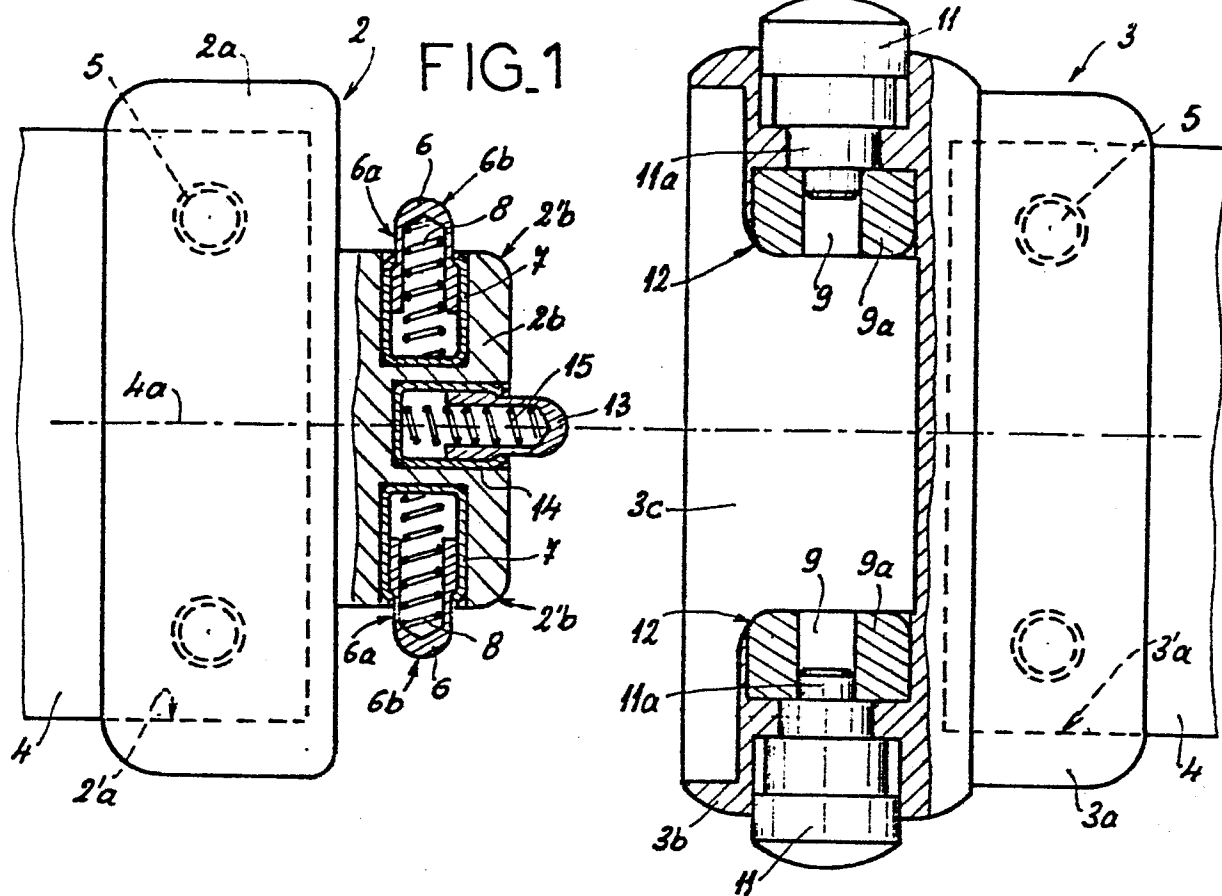
5 4.- Fermeoir de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'éjection automatique du prolongement central (2b) de l'élément mâle (2), lors de l'effacement des pistons de verrouillage (6) à l'aide des poussoirs (11), sont constitués par un piston éjecteur (13) porté par le prolongement (2b) de l'élément
10 mâle (2), à son extrémité libre, normalement maintenu en saillie par des moyens à ressort (15) et refoulé en position escamotée, lors de l'engagement du prolongement (2b) de l'élément mâle (2) dans l'évidement (3c) de l'élément femelle, par la paroi de fond de cet évidement.

5.- Fermeoir de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'éjection automatique
15 du prolongement central (2b) de l'élément mâle (2), lors de l'effacement des pistons de verrouillage (6) à l'aide des poussoirs (11), sont constitués par un organe à ressort associé au fond de l'évidement (3c) de l'élément femelle (3), de manière à tendre à s'opposer à l'engagement du prolongement (2b) de l'élément mâle (2), cet engagement ayant pour effet de
20 le bander.

6.- Fermeoir de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque logement (9) ménagé dans l'évidement (3c) de l'élément femelle (3) pour recevoir un piston
25 de verrouillage (6) de l'élément mâle (2) est constitué par l'alésage d'une bague (9a) en matériau dur tel qu'en acier au chrome ou similaire, rapporté dans l'évidement (3c).

7.- Fermeoir de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque élément mâle (2)
30 et femelle (3) est équipé de moyens tel que logement (3'a) et vis de serrage (5) permettant sa fixation à une extrémité d'un lien souple tel qu'un bracelet (4).

8.- Fermeoir de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins l'un des deux éléments
35 mâle (2) ou femelle (3) est aménagé dans le corps de l'organe à assembler tel qu'un boîtier de montre.



2/2

FIG. 3

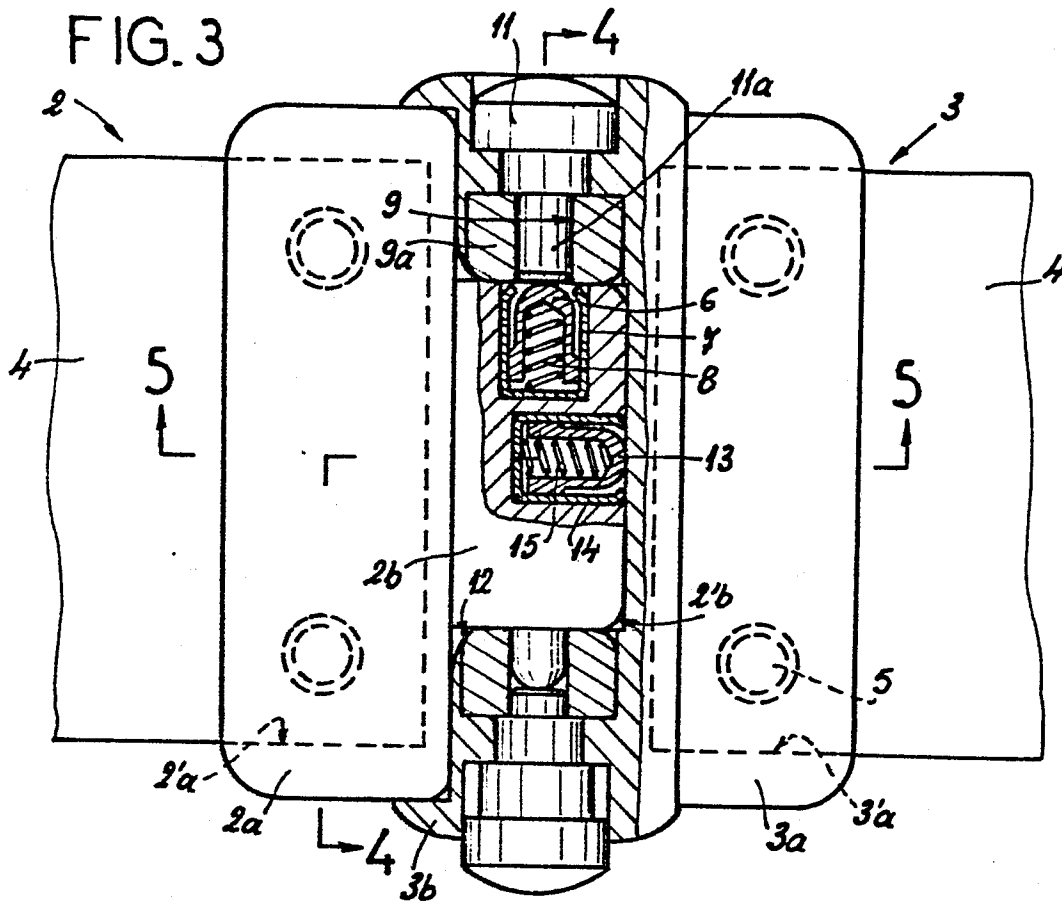


FIG. 4

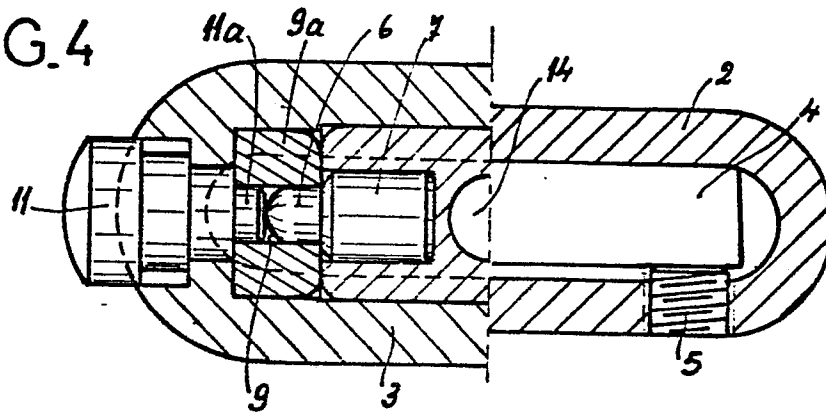
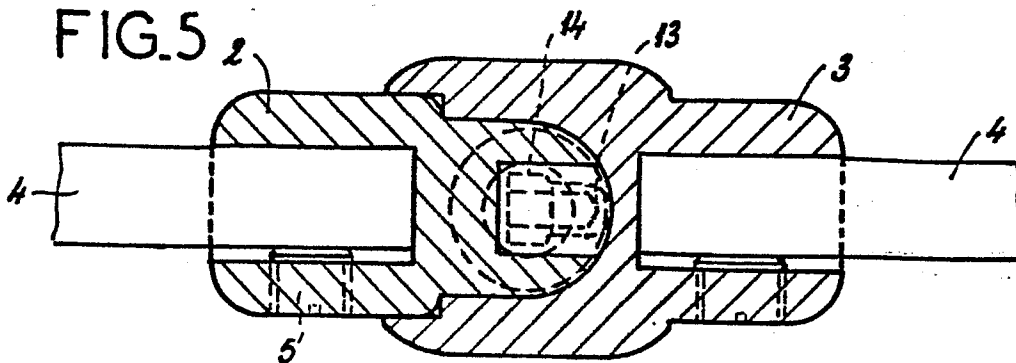


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0133068

Numéro de la demande

EP 84 40 1345

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	FR-A- 803 518 (L. PERY & FILS) * En entier; figures *	1	A 44 C 5/20 A 44 B 11/25
A	---	2	
Y	DE-C- 266 807 (C.W. MEYER) * Revendication; figures *	1	
A	---	5	
Y	US-A-2 580 769 (A.A. HARMAN) * Colonne 1, lignes 34-55; colonne 2, lignes 1-33; figures *	1	
A	---	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Y	US-A-2 629 156 (I. KAMENS) * Colonne 1, lignes 33-55; colonne 2; colonne 3, lignes 1-37; figures *	1	A 44 C A 44 B G 04 B
A	---	5,7	
A	EP-A-0 065 931 (PAGOLAM) * Page 1A, alinéa 2; page 2; page 3, alinéa 1; figures 1,2 *	1,3	
	---	-/-	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-10-1984	Examineur GARNIER F.M.A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0133068
Numéro de la demande

EP 84 40 1345

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	FR-A- 986 310 (M. ALLIOT) * Page 1, colonne 1, alinéas 3,4; page 2, colonne 1, alinéas 8,9; figures 3-5 * -----	2,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-10-1984	Examineur GARNIER F.M.A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	