

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

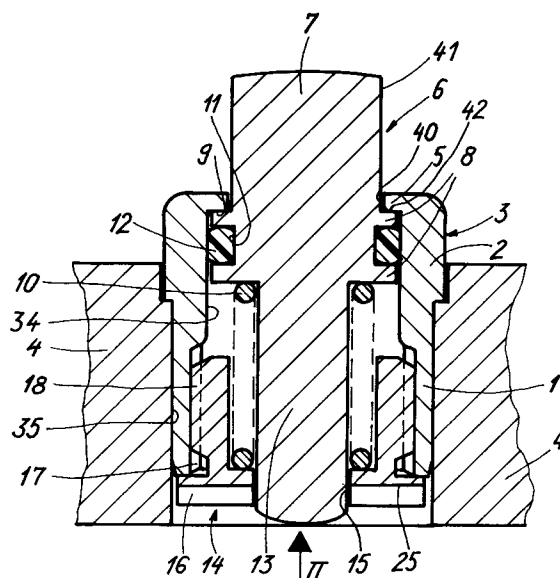
0 575 831 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **93109345.4**(51) Int. Cl.⁵: **G04B 37/10**(22) Date de dépôt: **11.06.93**(30) Priorité: **25.06.92 CH 2004/92**(43) Date de publication de la demande:
29.12.93 Bulletin 93/52(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT(71) Demandeur: **EBERHARD & CO. S.A.**
Rue du Jura 34
CH-2500 Bienne 3(CH)(72) Inventeur: **Gagnebin, Gaston**
Rue des Bluets 11
CH-2503 Bienne(CH)(74) Mandataire: **Caron, Gérard et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel (CH)(54) **Bouton poussoir pour pièce d'horlogerie.**

(57) Le bouton poussoir comporte un tube (3) soudé dans une carrure (4). Dans le tube coulisse un élément cylindrique (6) comprenant une tête (7), une collerette (8) et une tige (13) faites d'une seule pièce qui ne peut donc pas être démantelée. Au repos, la collerette appuie, par la force de rappel d'un ressort (10), sur un anneau (5) fermant la portion extérieure

(2) du tube de sorte que la garniture (12) que présente la collerette n'est pas souillée par des saletés de provenance extérieure. Le tube est obturé par un bouchon creux (16) muni d'un filetage (18) vissé dans un taraudage (17) pratiqué à l'intérieur de la portion (1) du tube pénétrant dans la carrure.

**Fig. 1****EP 0 575 831 A1**

La présente invention concerne un bouton poussoir pour pièce d'horlogerie comportant un tube dont une première portion est destinée à traverser une carrure et dont une seconde portion émerge à l'extérieur de ladite carrure, l'extrémité de ladite seconde portion présentant un anneau s'étendant vers l'intérieur du tube et fait d'une pièce avec lui, un élément mobile cylindrique coulisant dans le tube et comportant dans l'ordre une tête actionnable manuellement et traversant l'anneau, le diamètre intérieur dudit anneau étant légèrement supérieur au diamètre de la tête, une collerette entourant la tête et présentant un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur du tube, la face supérieure de ladite collerette prenant appui sur la face inférieure de l'anneau par l'action d'un ressort de rappel, ladite collerette présentant dans sa périphérie une gorge dans laquelle est logée une garniture d'étanchéité, et une tige susceptible d'actionner un mécanisme interne à la pièce d'horlogerie, la tête, la collerette et la tige étant réalisées en une seule pièce.

Le modèle d'utilité JP-U-1.138.488 propose déjà une tête de bouton poussoir coulisant dans un tube pourvu d'un anneau sous lequel prend appui une collerette entourant la tête, cette collerette étant munie d'au moins une gorge dans laquelle prend place une garniture d'étanchéité destinée à coopérer avec la paroi interne du tube. Cette disposition, qui est aussi mise à profit dans la présente invention, évite que les saletés et souillures d'origine extérieure n'entrent directement en contact avec la garniture, puisqu'elles sont préalablement retenues par le système d'arrêt du poussoir qui est constitué par l'appui de la collerette sous l'anneau, ce qui forme une chicane difficilement franchissable par lesdites saletés. Le poussoir n'est donc plus sujet au blocage mécanique qu'entraînaient ces saletés. Le poussoir du document cité présente cependant une grande complexité de fabrication. De plus, la tête sur laquelle agit la pression manuelle n'est pas faite d'une pièce avec la tige de commande du mécanisme, ce qui entraîne certains inconvénients qui seront discutés ci-après.

Le document FR-A-2.213.528 décrit pour sa part un bouton poussoir où la tête et la tige sont faites d'une seule pièce dans le souci d'éviter un démantèlement intempestif de ces éléments, ce qui arrive souvent quand la tige est vissée ou chassée dans la tête. Si la tête tombe, non seulement la fonction de poussoir n'est plus possible, mais encore la pièce d'horlogerie n'est plus étanche. Dans le cas où la tête est vissée sur la tige, un blocage énergétique pourrait être un remède. Cependant il a été constaté que ce blocage, vu les faibles dimensions de la vis, est la cause de nombreuses ruptures de cette vis que ce soit au mon-

tage ou au démontage du poussoir.

Le second document cité ne présente cependant aucune protection de la garniture contre les saletés extérieures puisqu'il n'est pas équipé du système à chicane expliqué à propos du premier document cité.

La présente invention vise à pallier les inconvénients cités en proposant un bouton poussoir où d'une part la tête et la tige sont réalisées d'une seule pièce et où d'autre part la garniture d'étanchéité est à l'abri des saletés. Pour parvenir à ce double but, le bouton poussoir de l'invention en plus qu'il comporte l'arrangement décrit au premier paragraphe ci-dessus, est caractérisé par le fait que l'extrémité de la première portion du tube est obturée par un élément circulaire fixé à l'intérieur du tube, ledit élément circulaire étant muni d'un perçage dont le diamètre est juste suffisant pour être traversé par la tige et que le ressort de rappel est disposé autour de la tige, chacune des extrémités dudit ressort s'appuyant respectivement sur ledit élément circulaire et sous ladite collerette.

L'invention va être comprise maintenant à la lecture de la description qui suit, illustrée de figures montrant en exemple trois modes d'exécution de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe du bouton poussoir exécuté selon un premier mode de réalisation de l'invention,

La figure 2 est une vue en plan selon la flèche II de la figure 1,

La figure 3 est une vue en coupe partielle du bouton poussoir exécuté selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,

La figure 4 est une vue en plan selon la flèche IV de la figure 3, et

La figure 5 est une vue en coupe partielle du bouton poussoir exécuté selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

Un premier mode d'exécution de l'invention est montré aux figures 1 et 2. Le bouton poussoir comporte un tube 3. Une première portion 1 de ce tube est destinée à traverser une carrure 4 et une seconde portion 2 de ce tube émerge à l'extérieur de la carrure. L'extrémité de la seconde portion 2 présente un anneau 5 s'étendant vers l'intérieur du tube, cet anneau étant fait d'une pièce avec le tube 3, de préférence par décolletage. Le poussoir comporte encore un élément mobile cylindrique 6 coulisant dans le tube 3. Cet élément mobile comprend trois parties ou étages comportant dans l'ordre, pris de haut en bas, une tête 7, une collerette 8 et une tige 13. La tête 7, actionnable manuellement, traverse l'anneau 5, le diamètre intérieur 40 de ce dernier étant légèrement supérieur au diamètre 41 de la tête 7. La collerette 8 entoure la tête 7 et présente un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur 34 du tube 3. La face supérieure

42 de la collerette 8 prend appui sur la face inférieure 9 de l'anneau 5 par l'action d'un ressort de rappel 10. La collerette 8 présente encore dans sa périphérie une gorge 11 dans laquelle est logée une garniture d'étanchéité 12, cette dernière prenant appui sur la paroi interne 34 du tube 3 pour assurer l'herméticité du poussoir. Ainsi, comme cela a été évoqué plus haut, l'appui de la collerette 8 contre l'anneau 5 crée une chicane empêchant les saletés de se déposer sur la paroi interne 34 du tube 3 et de souiller ainsi la garniture 12. Enfin l'élément mobile 6 est terminé par la tige 13 susceptible d'actionner un mécanisme interne - non représenté - à la pièce d'horlogerie.

Comme le montre la figure 1, la tête, la collerette et la tige sont faites d'une seule pièce empêchant ainsi tout démantèlement de l'élément mobile 6, démantèlement qui serait possible si l'élément mobile était fait d'une tige vissée ou chassée dans la tête.

Les figures 1 et 2 montrent enfin que la première portion 1 du tube 3 est obturée par un élément circulaire 14 fixé à l'intérieur du tube 3. Cet élément 14 est équipé d'un perçage 15 dont le diamètre est juste suffisant pour être traversé par la tige 13 et pour servir de guide précis à cette tige. La figure 1 montre aussi que le ressort de rappel 10 est disposé autour de la tige 13 et s'appuie d'une part sur l'élément circulaire 14 et d'autre part sous la collerette 8.

Pour monter le poussoir dans la carrure 4, on procédera de préférence de la façon suivante. On enfle le seul tube 3 dans le perçage 35 pratiqué dans la carrure puis on le fixe en le soudant. On fournit l'élément cylindrique 6 qu'on équipe de la garniture 12. On enfle depuis l'intérieur de la carrure l'ensemble ainsi formé dans le tube 3. On glisse ensuite sur la tige 13 le ressort de rappel 10 et on obture, également par l'intérieur de la carrure, le tube 3 en disposant l'élément circulaire 14 à l'extrémité de la première portion 1 dudit tube. Ce montage sera réservé pour les pièces d'horlogerie de haut de gamme dans lesquelles une tenue à toute épreuve du tube dans la carrure, ainsi que son étanchéité, sont exigées.

Il est cependant possible de monter entièrement le poussoir pour lui-même en dehors de la carrure, selon la marche à suivre indiquée ci-dessus, puis de coller le poussoir complet dans le perçage 35. Cette façon de faire sera réservée plutôt pour des modèles moins soignés.

Différents modes d'exécution du poussoir sont possibles suivant la façon d'obturer le tube.

Un premier mode d'exécution est montré aux figures 1 et 2. Ici l'élément circulaire 14 est un bouchon creux 16 qui comporte un filetage 18. Ce filetage est vissé dans un taraudage 17 pratiqué à l'intérieur de la première portion 1 du tube 3. Le

bouchon comporte un perçage 15 qui laisse passer et guide de façon précise la tige 13. Pour permettre de visser le bouchon dans le tube, les figures 1 et 2 montrent que ce bouchon comporte une double fente 25 dans laquelle peut être introduite l'extrémité d'un tournevis préparé spécialement. Ainsi dans cette exécution, même si le bouchon 16 venait à se débloquer, la tige 13 continuerait à être guidée et le poussoir continuerait à assurer sa fonction tout en conservant son étanchéité.

Un deuxième mode d'exécution est montré aux figures 3 et 4, la figure 3 ne présentant qu'une vue partielle du poussoir, soit celle qui est modifiée par rapport au mode d'exécution de la figure 1. Ici l'élément circulaire 14 est un disque 19 retenu à l'extrémité de la première portion 1 du tube par un anneau 20 présentant une élasticité radiale. Le disque 19 prend appui sur un épaulement 30 pratiqué à l'extrémité de la première portion 1 du tube, alors que l'anneau 20 est maintenu en place dans une gorge 31 pratiquée sous le disque 19 et dans la portion 1 du tube.

Le disque 19 comporte un perçage 15 qui laisse passer et guide de façon précise la tige 13. L'anneau 20 à élasticité radiale est un anneau fendu de section rectangulaire. Cet anneau porte deux bourrelets 32 percés chacun d'un trou 33 pour faciliter sa mise en place ou son enlèvement.

Enfin, un troisième mode d'exécution est montré à la figure 5 qui ne présente qu'une vue partielle du poussoir, l'autre partie, non représentée, étant identique à celle représentée à la figure 1. Dans ce mode d'exécution, l'élément circulaire 14 est un disque 21 maintenu à cran à l'extrémité de la première portion 1 du tube. Ce disque 21 est pourvu d'un perçage 15 qui laisse passer et guide de façon précise la tige 13. Le maintien du disque dans le tube est réalisé par un anneau fendu 22 à élasticité radiale qui coopère d'une part avec une première gorge 23 pratiquée à la périphérie du disque 21 et d'autre part avec une seconde gorge 24 pratiquée à l'intérieur de la portion 1 du tube. La gorge 23 est assez profonde pour contenir tout l'anneau 22 quand celui-ci est comprimé. On peut donc introduire le disque 21 avec l'anneau à l'intérieur du tube. Quand l'anneau 21 arrive en face de la gorge 24, il s'ouvre et maintient à cran le disque dans le tube, à condition bien sûr que la gorge 24 ne soit pas trop profonde, cette profondeur étant par exemple égale au rayon de la section du fil constituant l'anneau. Ce mode d'exécution peut présenter cependant l'inconvénient de proposer un poussoir qui n'est plus démontable, ce qui n'était pas le cas des poussoirs réalisés selon les premier et deuxième modes d'exécution.

On fera remarquer pour terminer que le bouton poussoir montré à la figure 1 possède une tête 7 proéminente directement actionnable par le doigt

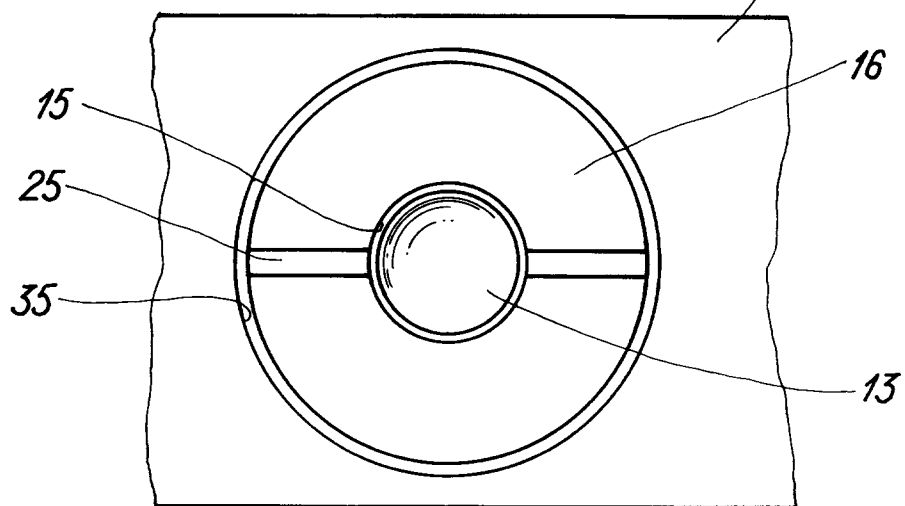
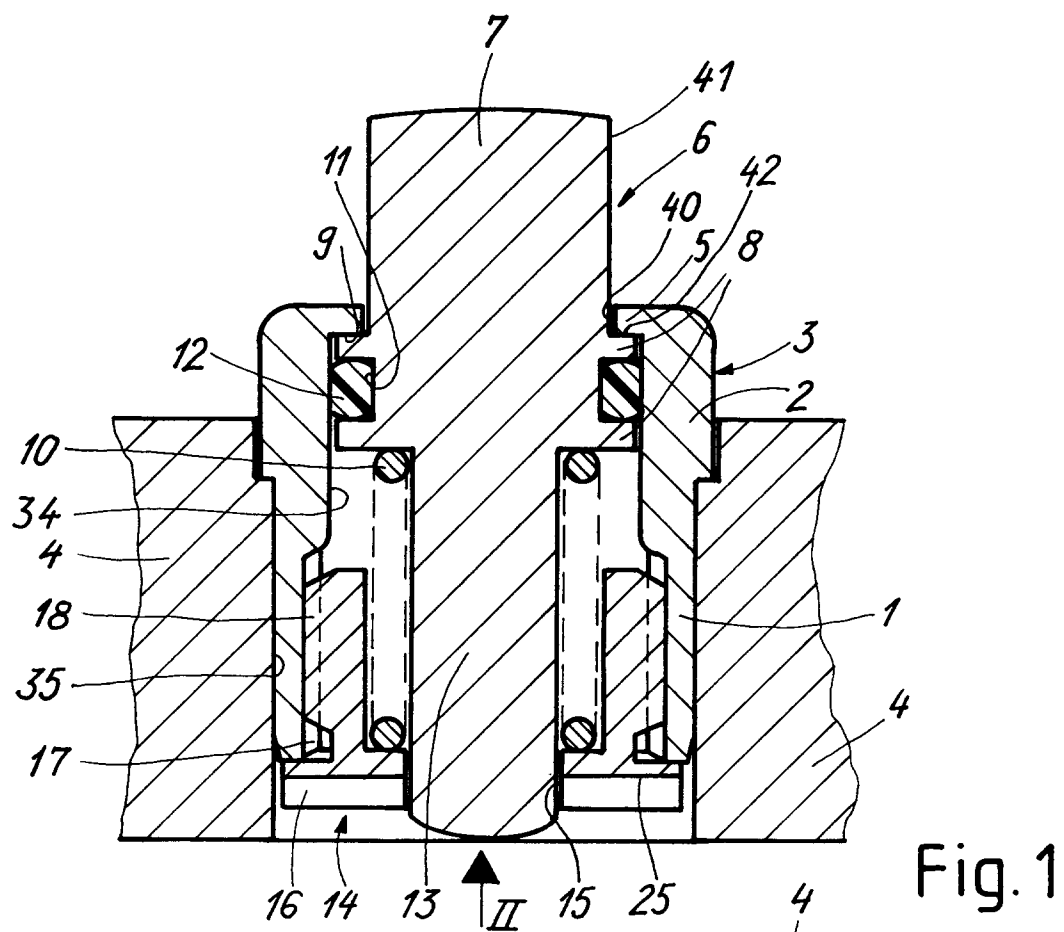
de l'utilisateur. La présente invention couvre aussi, sans qu'il soit nécessaire de le présenter sur une figure, un bouton poussoir plus spécialement utilisé comme correcteur et dont le tête est activée par une pointe ou l'extrémité d'un stylo à bille. Dans ce dernier cas, la tête dépasse à peine la face supérieure de l'anneau 5 en même temps qu'elle est pourvue d'une empreinte de forme conique.

Revendications

1. Bouton poussoir pour pièce d'horlogerie comportant un tube (3) dont une première portion (1) est destinée à traverser une carrure (4) et dont une seconde portion (2) émerge à l'extérieur de ladite carrure, l'extrémité de ladite seconde portion présentant un anneau (5) s'étendant vers l'intérieur du tube et fait d'une pièce avec lui, un élément mobile cylindrique (6) coulissant dans le tube et comportant dans l'ordre une tête (7) actionnable manuellement et traversant l'anneau, le diamètre intérieur (40) dudit anneau étant légèrement supérieur au diamètre (41) de la tête, une collerette (8) entourant la tête et présentant un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur (34) du tube, la face supérieure (42) de ladite collerette prenant appui sur la face inférieure (9) de l'anneau par l'action d'un ressort de rappel (10), ladite collerette présentant dans sa périphérie une gorge (11) dans laquelle est logée une garniture d'étanchéité (12), et une tige (13) susceptible d'actionner un mécanisme interne à la pièce d'horlogerie, la tête, la collerette et la tige étant réalisées en une seule pièce, caractérisé par le fait que l'extrémité de la première portion (1) du tube est obturée par un élément circulaire (14) fixé à l'intérieur du tube, ledit élément circulaire étant muni d'un perçage (15) dont le diamètre est juste suffisant pour être traversé par la tige et que le ressort de rappel (10) est disposé autour de la tige, chacune des extrémités dudit ressort s'appuyant respectivement sur ledit élément circulaire (14) et sous ladite collerette (8).
2. Bouton poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la première portion (1) du tube (3) est collée dans la carrure (4).
3. Bouton poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la première portion (1) du tube (3) est soudée dans la carrure (4).
4. Bouton poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément circulaire (14) est un bouchon creux (16) muni d'un filetage (18) vissé dans un taraudage (17) pratiqué à

l'intérieur de la première portion (1) du tube (3).

5. Bouton poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément circulaire (14) est un disque (19) retenu à l'extrémité de la première portion (1) du tube (3) par un anneau (20) à élasticité radiale.
6. Bouton poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément circulaire (14) est un disque (21) maintenu à cran à l'extrémité de la première portion (1) du tube (3) par l'intermédiaire d'un anneau (22) fendu à élasticité radiale coopérant avec une première gorge (23) pratiquée à la périphérie du disque et une seconde gorge (24) pratiquée à l'intérieur de la première portion du tube.



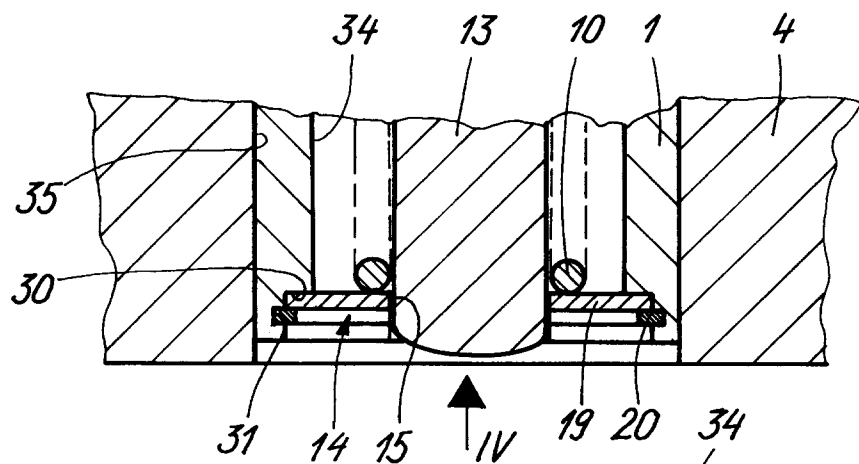


Fig. 3

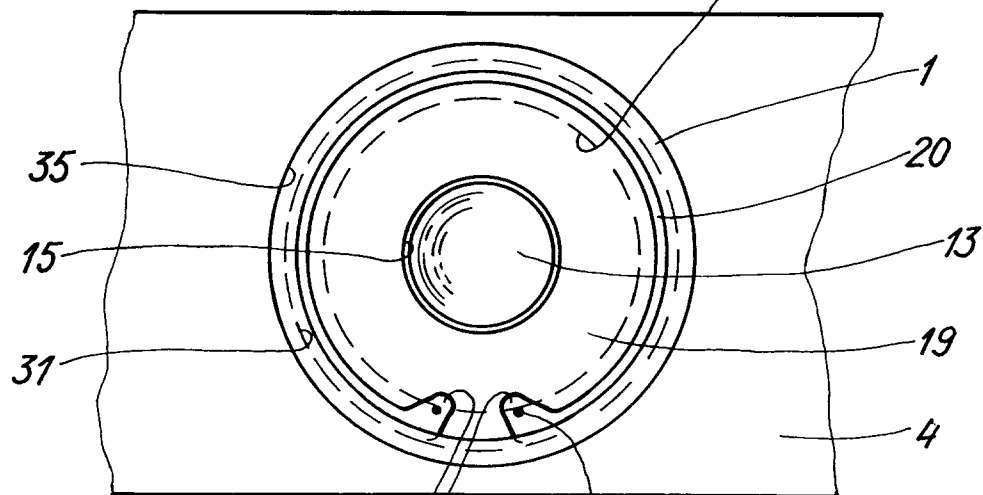


Fig. 4

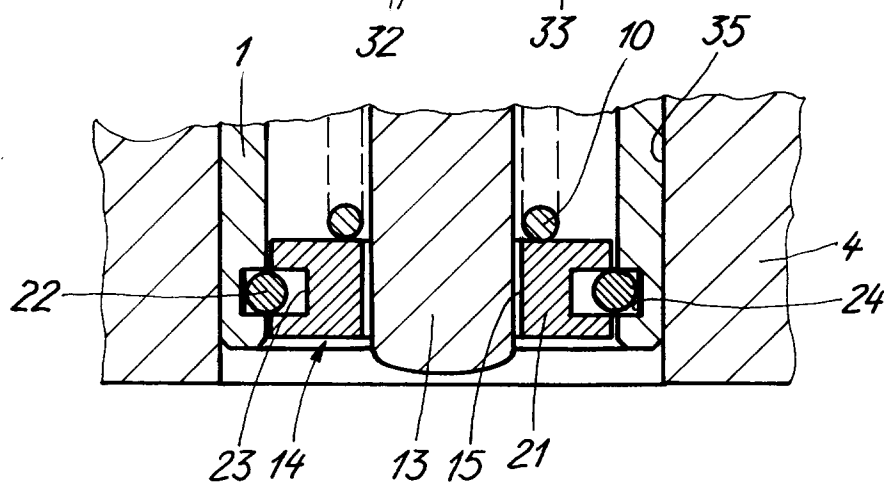


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 10 9345

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.5)
Y	EP-A-0 030 696 (SOCIETE SUISSE POUR L'INDUSTRIE HORLOGERE MANAGEMENT SERVICES S.A.)	1	G04B37/10
A	* page 4, ligne 9 - ligne 20; figure 3 *	2	
Y	CH-A-229 461 (COLOMB)	1	
A	* figure 9 *	5,6	
A	CH-A-239 783 (COLOMB)	1,4	
A	* figure 5 *		
A	CH-A-5582/74 (LA NATIONALE S.A.)	1	
A	* le document en entier *		
A	CH-A-629 643 (HARDQUIN)	1,3	
A	* abrégé *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06 SEPTEMBRE 1993	Examineur PINEAU A.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			