



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.05.2003 Bulletin 2003/21

(51) Int Cl.7: G04B 37/04, G04B 19/14

(21) Numéro de dépôt: 01125618.7

(22) Date de dépôt: 26.10.2001

(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
(71) Demandeur: RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

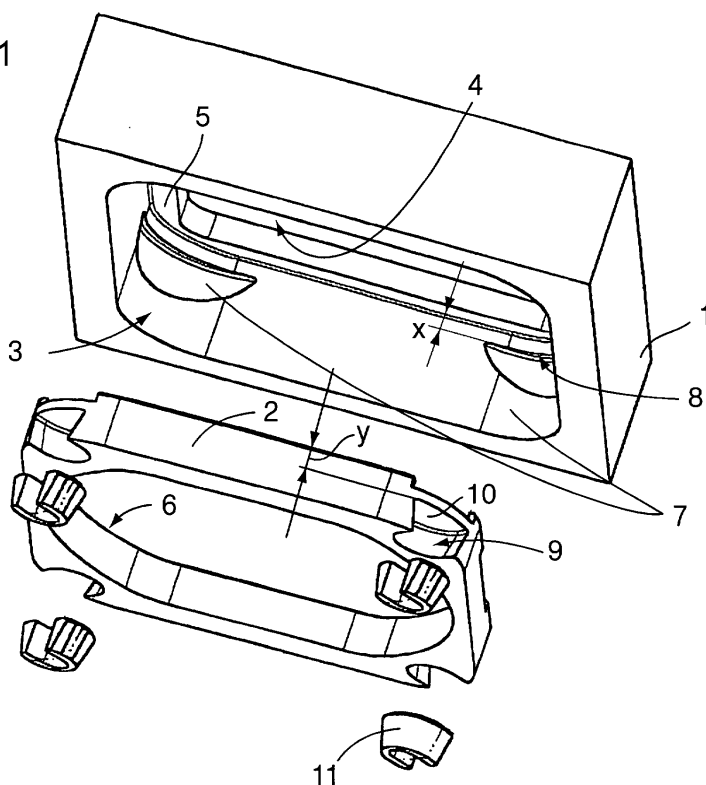
(72) Inventeur: Lipe, Thanas
2000 Neuchâtel (CH)
(74) Mandataire: Micheli & Cie
Rue de Genève 122,
Case Postale 61
1226 Genève-Thonex (CH)

(54) Dispositif d'assemblage d'un cercle d'emboîtement dans une boîte de montre

(57) Dispositif d'assemblage d'un cercle d'emboîtement (2) dans une boîte de montre dans lequel le cercle d'emboîtement (2) comporte au moins deux chambres tronconiques (9) ouvertes sur sa surface arrière et sur sa surface latérale périphérique et l'élément de boîte de montre (1) comporte des logements (7) tronconiques pratiqués dans sa paroi interne. Les logements tronconiques (7) de l'élément de boîte (1) et des chambres tronconiques (9) du cercle d'emboîtement vont en s'élar-

gissant en direction de la face supérieure de la boîte (1), respectivement du cercle d'emboîtement (2). Des pièces de blocage (11) en forme de portion de tronc de cône évidé sont logées dans les chambres tronconiques (9) de manière à pouvoir se déplacer en rotation d'une position libre pour laquelle elles sont entièrement dans ces chambres (9) jusque dans une position de blocage pour laquelle elles sont partiellement logées dans ces chambres (9) et partiellement dans les logements (7) correspondants de la boîte (1).

Fig.1



Description

[0001] La présente invention se rapporte à l'assemblage d'un cercle d'emboîtement dans une boîte de montre. Habituellement, le cercle d'emboîtement est relié à la boîte de montre à l'aide de brides et de vis. Ces modes d'assemblage traditionnels présentent des inconvénients. En effet l'épaisseur des brides et des têtes de vis est gênante et souvent provoque une surépaisseur des pièces. En outre les vis sont petites et les filetages ainsi que les taraudages délicats. Il faut donc une grande expérience et des outils dynamométriques pour l'assemblage et pour le service après-vente pour éviter tout endommagement de la boîte de montre ou du cercle d'emboîtement.

[0002] La présente invention a pour but la réalisation d'un dispositif d'assemblage entre un cercle d'emboîtement et une boîte de montre qui soit particulièrement simple et robuste. Elle a également pour but de proposer un dispositif d'assemblage qui réduit sensiblement l'encombrement de la liaison et par conséquent l'épaisseur de la montre.

[0003] La présente invention a pour objet un dispositif d'assemblage d'un disque d'emboîtement avec une boîte de montre simple, robuste et peu encombrant qui obvie aux inconvénients précités des dispositifs conventionnels et qui se distingue par les caractéristiques énoncées à la revendication 1.

[0004] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du dispositif d'assemblage selon l'invention.

[0005] La figure 1 est une vue en perspective éclatée montrant la boîte de montre, le cercle d'emboîtement et les organes de blocage du dispositif d'assemblage.

[0006] La figure 2 est un détail de la figure 1 illustrant une partie du cercle d'emboîtement et un organe de blocage.

[0007] La figure 3 est une vue partielle en plan de la boîte de montre, du cercle d'emboîtement disposé dans la boîte de montre mais non encore assemblé à celle-ci.

[0008] La figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne A-A de la figure 3.

[0009] La figure 5 est une vue semblable à la figure 3, le cercle d'emboîtement étant assemblé et bloqué sur la boîte de montre.

[0010] La figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne B-B de la figure 5.

[0011] La figure 1 illustre en perspective éclatée une boîte de montre et un cercle d'emboîtement 2 qui doit, lui, être assemblé à l'aide du dispositif d'assemblage selon l'invention.

[0012] La boîte de montre peut être monobloc ou constituée d'une carrure-lunette ou encore d'une carrure et d'une lunette, dans ce dernier cas l'élément de la boîte 1 illustré représente la carrure de la boîte. D'une façon générale l'élément 1 de la boîte de montre est celui qui doit être assemblé au cercle d'emboîtement 2 qui lui, porte le mouvement (non illustré) de façon conven-

tionnelle.

[0013] Dans la forme d'exécution, l'élément 1 de la boîte de montre est rectangulaire, de même que le cercle d'emboîtement 2, mais il est évident que le dispositif d'assemblage qui va être décrit peut être utilisé quelle que soit la forme, ronde, ovale, carrée ou autre de la boîte de montre pour autant que le cercle d'emboîtement 2 présente une forme correspondante.

[0014] La boîte de montre ou l'élément 1 de boîte de montre sur lequel doit être fixé, de façon amovible, le cercle d'emboîtement 2 comporte un évidement interne 3 et une ouverture supérieure 4 de plus petite dimension que ledit évidement 3 de manière à former une face d'appui 5 sur laquelle peut venir reposer le cadran de la montre (non illustré). Cette face d'appui 5 est généralement plane et est destinée à entrer en contact, soit directement soit par l'intermédiaire du cadran, avec tout ou partie de la face supérieure 6 du cercle d'emboîtement 2.

[0015] Le cercle d'emboîtement 2 présente une section transversale dont la forme et les dimensions s'inscrivent, éventuellement avec un faible jeu dans la section de l'évidement 3 de l'élément 1 de boîte de montre. Ainsi, ce cercle d'emboîtement 2 peut être introduit par le fond de l'élément de boîte de montre 1 dans l'évidement 3 de celui-ci et venir en butée par sa face supérieure 6, directement ou par l'intermédiaire d'un cadran (non illustré), contre la face d'appui 5 de cet élément 1 de la boîte de montre.

[0016] L'élément 1 de boîte de montre comporte, creusés dans la paroi latérale de son évidement 3, disposés aux coins de cet évidement, des logements 7 en forme de portion de troncs de cônes. Les bases 8 de ces logements 7 sont situées dans un plan parallèle à la face d'appui 5 à une distance x de celles-ci. Dans l'exemple illustré, l'élément 1 de boîte de montre comporte quatre logements 7 disposés dans les angles de l'évidement 3 mais dans des variantes deux logements 7 disposés dans deux coins situés sur une diagonale de l'évidement 3 ou trois logements, deux dans les angles d'un même côté du logement et le troisième au milieu du côté opposé pourraient être envisagés.

[0017] Le cercle d'emboîtement 2 comporte en des endroits correspondant aux évidements 7 de l'élément 1 de boîte de montre, ici dans cet exemple dans ses quatre coins, des chambres tronconiques 9 partielles, c'est-à-dire débouchant sur la face latérale du cercle d'emboîtement par un passage dont la largeur correspond à la section longitudinale de la chambre 9. Le fond 10 des chambres 9 est situé dans un plan parallèle à la face supérieure 6 du cercle d'emboîtement 2 et est situé à une distance Y de celle-ci qui est égale ou légèrement supérieure à la distance x.

[0018] Ces chambres tronconiques 9 du cercle d'emboîtement 2 débouchent sur la face inférieure du cercle d'emboîtement 2.

[0019] Les logements 7 ainsi que les chambres 9 vont en s'évasant en direction de la face d'appui 5 de l'élé-

ment 1 respectivement du fond 10. Les logements 7 constituent avec les chambres 9 correspondantes les organes femelles du dispositif d'assemblage dont les organes mâles sont constitués par des pièces de blocage 11 décrites dans ce qui suit.

[0020] Le dispositif d'assemblage comporte encore des pièces de blocage 11 de forme générale d'une portion de tronc de cône évidée. Ces pièces 11 comportent donc une fente 12 débouchant sur les faces supérieure, inférieure et latérale de la pièce de blocage. La forme de cette fente 12 vue en coupe est une forme générale de C ou de U. La surface extérieure conique 13 de la pièce de blocage 11 comporte une facette plane 14 située à proximité d'une des extrémités de la paroi tronconique de la pièce de blocage.

[0021] L'assemblage du cercle d'emboîtement 2 sur la boîte de montre 1 s'effectue de la façon suivante :

[0022] On place des pièces de blocage 11 dans chacune des chambres 9 du cercle d'emboîtement en les introduisant dans les chambres 9 par leurs ouvertures latérales. On dispose ces pièces de blocage 11 dans les chambres 9 de manière à ce que leurs fentes 14 et leurs faces planes 15 se trouvent dans l'ouverture latérale des chambres 9. On introduit ensuite le cercle d'emboîtement 2 avec les pièces de blocage 11 dans la boîte de montre 1 jusqu'à ce que sa face supérieure 6 soit en appui directement ou par l'intermédiaire d'un cadran contre la face d'appui 5. Ensuite à l'aide d'un outil, un tournevis par exemple, on fait tourner les pièces de blocage 11 d'un quart de tour. Ainsi, une partie de celles-ci vient se loger dans les logements 7 de la boîte de montre 1, ce qui solidarise la boîte 1 et le cercle d'emboîtement 2.

[0023] Du fait de la forme générale tronconique de la pièce de blocage 11, l'effort exercé par la boîte 1 sur cette pièce admet une composante verticale dirigée vers le haut. Ainsi, la pièce de blocage 11 est appuyée contre le fond 10 des chambres 9 du cercle 2 et, par la suite, le cercle 2 est appuyé contre la face horizontale 5 de la boîte 1. La forme tronconique de la chambre 9 réalisée dans le cercle 2 participe de la même manière au maintien de l'appui et empêche la pièce de blocage 11 de pivoter suivant un axe horizontal.

[0024] La fente 12 réalisée dans la pièce de blocage 11 lui confère un comportement similaire à un ressort, ce qui permet de réaliser la pièce dans un matériau métallique durable. Par exemple, il est possible d'utiliser un alliage à mémoire de forme pseudo élastique pour améliorer encore la fiabilité de l'assemblage. Cette caractéristique de comportement de type "ressort" est utilisée notamment pour compenser les tolérances de fabrication, mais il faut noter également qu'en modifiant les dimensions de la fente 12, il est possible de "régler" l'effort exercé par la boîte 1 sur la pièce de blocage 11, par exemple pour créer des amortisseurs destinés à protéger le mouvement lors de chocs accidentels. Enfin, lors du montage ou du démontage, la fente 12 est également utilisée pour introduire un outil destiné à faire tourner la

pièce de blocage 11 suivant un axe vertical.

[0025] Le plat 14 réalisé dans la pièce de blocage 11 supprime la forme tronconique sur une partie de la pièce. Il est utilisé lors du montage et du démontage. Lors du montage, les pièces de blocage 11 sont positionnées dans le cercle 2 comme représenté sur les figures 3 et 4. L'ensemble - cercles et pièces de blocage - est introduit dans la boîte 1. Lorsque cet ensemble est en appui contre la face horizontale 5 de la boîte 1, les pièces de blocage 11 sont tournées - par exemple d'un quart de tour - afin de mettre en contact les formes tronconiques des pièces de blocage 11 et de la boîte 1. A la fin du serrage, la position des pièces de blocage est alors celle représentée sur les figures 5 et 6. Elles se déforment légèrement du fait de leur comportement de type "ressort" et le cercle 2 est appuyé contre la face horizontale 5 de la boîte 1. Lors du démontage, les pièces de blocage sont tournées jusqu'à ce que le plat 14 soit dans une position qui permet de libérer l'ensemble - cercle et pièces de blocage - de la boîte 1, c'est-à-dire dans la position représentée sur les figures 3 et 4.

[0026] La différence entre les diamètres de la pièce de blocage 11 et de la forme tronconique des logements 7 réalisée dans la boîte 1 permet un serrage progressif de la pièce de blocage 11. De plus, cette différence entre les diamètres en collaboration avec le plat 14 réalisé dans la pièce de blocage 11, permet d'une part, de fixer sans ambiguïté la position de la pièce de blocage à la fin du serrage et, d'autre part, de maintenir la position angulaire de la pièce de blocage 11 dans le but d'éviter un démontage accidentel pendant l'utilisation. En effet, du fait de cette géométrie particulière, pour passer de la position d'utilisation représentée sur les figures 5 et 6 à la position de montage ou de démontage représentée sur les figures 3 et 4, l'effort à exercer sur la pièce de blocage 11 doit augmenter puis diminuer. Il en est de même pour passer à la position de montage ou de démontage à la position d'utilisation.

[0027] Ce nouveau concept d'assemblage offre de nombreux avantages, en particulier du point de vue de la fiabilité du produit et de la simplification des opérations en service après vente.

- Les composants habituels de petites dimensions (vis et brides) fragiles et difficiles à fabriquer et à assembler sont remplacés par un composant unique plus robuste, ce qui améliore la fiabilité du produit.
- Le type d'assemblage étudié est généralement relativement encombrant en épaisseur du fait des dimensions qui s'ajoutent obligatoirement : épaisseur de la tête de vis, épaisseur de la bride, longueur du taraudage, marges de sécurité. Le concept proposé permet de réduire cet encombrement offrant ainsi davantage de possibilité esthétique, par exemple dans le cas de montres plates.
- Le montage et le démontage sont sensiblement simplifiés - notamment en service après vente - du

fait du plus petit nombre de pièces et des dimensions plus grandes des pièces. Le vissage délicat des vis de brides, réalisé parfois au tournevis dynamométrique, est remplacé par un serrage de type "quart de tour". Il est progressif et la position de la pièce de blocage à la fin du serrage est définie sans ambiguïté.

- Dans la position d'utilisation, le maintien de l'appui du cercle est assuré du fait que le maintien de la position angulaire de la pièce de blocage est lui-même assuré. En particulier, les pièces de blocage ne peuvent pas sortir de leur logement et risquer ainsi d'empêcher le fonctionnement de la montre.
- La suppression des taraudages de petites dimensions simplifie la fabrication et le contrôle tout en améliorant la fiabilité du produit.
- Les tolérances de fabrication sont compensées automatiquement dans les trois directions au moyen de la pièce de blocage du fait des formes tronconiques. Ceci procure des avantages économiques en production car elles peuvent être relativement larges.
- Le cercle et les pièces de blocage peuvent être métalliques, ce qui n'est généralement pas réalisable pour d'autres types d'assemblage où le cercle, en matière plastique, est "chassé" dans la boîte. Ceci améliore la fiabilité et la durabilité du produit.
- Le cercle n'est pas en appui sur le fond de boîte comme pour d'autres types d'assemblage. Dans le concept proposé, le fond de boîte est indépendant de l'assemblage du mouvement, ce qui offre davantage de possibilités de construction - notamment pour garantir l'étanchéité de la montre - et permet des tolérances plus larges pour le cercle, le fond de boîte et la boîte.
- Le concept permet un dimensionnement adapté pour amortir les chocs accidentels dans le but de protéger le mouvement.

[0028] Le dispositif d'assemblage d'un cercle d'emboîtement 2 sur une boîte de montre 1 comporte dans tous les cas au moins deux pièces de blocage tronconiques 11, formant la partie mâle de l'accouplement, et deux chambres tronconiques 9 pratiquées dans le cercle d'emboîtement 2 qui, en position d'assemblage, sont situées en regard des logements tronconiques 7 pratiqués dans la boîte 1. En position assemblée les pièces de blocage 11 sont partiellement engagées dans les chambres 9 et dans les logements 7, tandis qu'en position découplée ces pièces de blocage 11 sont entièrement situées à l'intérieur des chambres 9 du cercle d'emboîtement 2.

[0029] Ce dispositif d'assemblage peut être adapté à toutes sortes de forme de boîte de montre, il est simple, formé de peu de pièces, facile à utiliser par le service après-vente et très robuste. De plus, il comporte des moyens interdisant tout démontage intempestif ou involontaire, la facette 14 des pièces de blocage collaborant

avec la paroi tronconique des logements 7 de la boîte provoquant aussi bien lors du montage que du démontage un point dur ou un couple maximum à vaincre pour déplacer la pièce de blocage angulairement. Enfin, du fait de l'élasticité des pièces de blocage, celles-ci constituent des amortisseurs permettant de protéger le mouvement fixé sur le cercle d'emboîtement 2 de chocs violents que la boîte 1 peut subir.

[0030] Bien qu'il soit préférable que les pièces de blocage soient métalliques, notamment en un matériau à mémoire de forme pour disposer des qualités supra élastique de ces matériaux, on peut pour des variantes réaliser ces pièces de blocage en un matériau plastique, ce qui facilite leur production et en diminue le coût.

Revendications

1. Dispositif d'assemblage d'un cercle d'emboîtement (2) dans une boîte de montre ou un élément d'une boîte de montre (1) comportant un évidement (3) et une face d'appui (5) contre laquelle vient s'appuyer, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un cadran, la face supérieure (6) du cercle d'emboîtement (2); **caractérisé par le fait que** le cercle d'emboîtement (2) comporte au moins deux chambres tronconiques (9) ouvertes sur sa face arrière et sur sa surface latérale périphérique; **par le fait que** l'élément de boîte de montre (1) comporte des logements (7) tronconiques pratiqués dans la paroi interne de l'élément de boîte de montre (1) situés en position assemblée de l'élément de boîte (1) et du cercle d'emboîtement (2) en regard des chambres (9) de ce dernier; **par le fait que** les logements tronconiques (7) de l'élément de boîte (1) et des chambres tronconiques (9) du cercle d'emboîtement vont en s'élargissant en direction de la face supérieure de la boîte (1), respectivement du cercle d'emboîtement (2); et **par le fait que** des pièces de blocage (11) en forme de portion de tronc de cône évidé sont logées dans les chambres tronconiques (9) de manière à pouvoir se déplacer en rotation d'une position libre pour laquelle elles sont entièrement dans ces chambres (9) jusque dans une position de blocage pour laquelle elles sont partiellement logées dans ces chambres (9) et partiellement dans les logements (7) correspondants de la boîte (1).
2. Dispositif d'assemblage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les diamètres des chambres tronconiques (9) sont plus petits que les diamètres correspondants des logements tronconiques (7).
3. Dispositif d'assemblage selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la distance entre la base (8) des logements (7) et la face d'appui (5) de la boîte (1) est sensiblement

égale à celle séparant cette face d'appui (5) d'un fond (10) des chambres (9) du cercle d'emboîtement (2) lorsqu'il est assemblé à la boîte (1).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** chaque pièce de blocage (11) comporte une fente débouchant sur ses faces supérieure, inférieure et latérale. 5
5. Dispositif d'assemblage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pièces de blocage (11) sont déformables élastiquement et constituent des ressorts. 10
6. Dispositif d'assemblage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** chaque pièce de blocage (11) comporte sur sa surface extérieure tronconique (13) une facette plane (14) destinée à entrer en contact avec la surface tronconique du logement (7) correspondant en position bloquée de l'assemblage. 15 20
7. Dispositif d'assemblage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les pièces de blocage (11) sont réalisées en un matériau à mémoire de forme présentant des caractéristiques de super élasticité. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

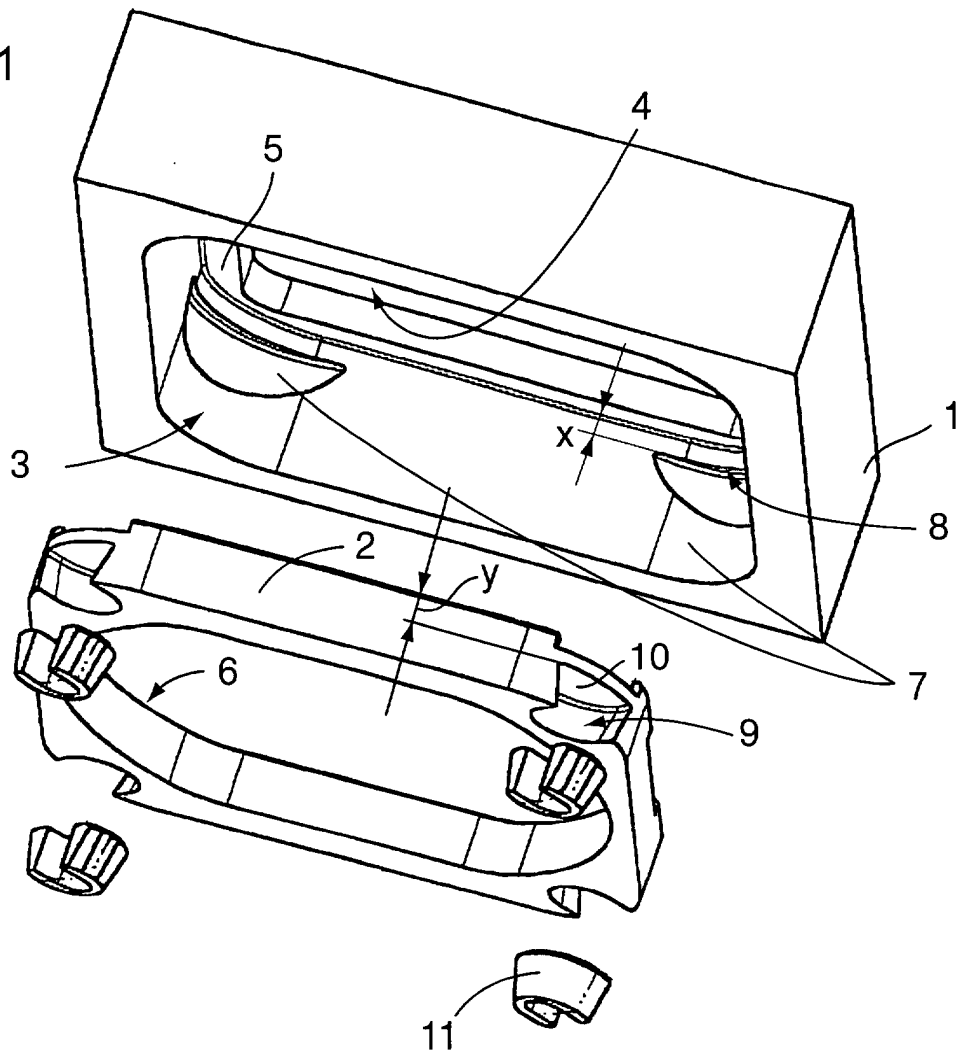


Fig.2

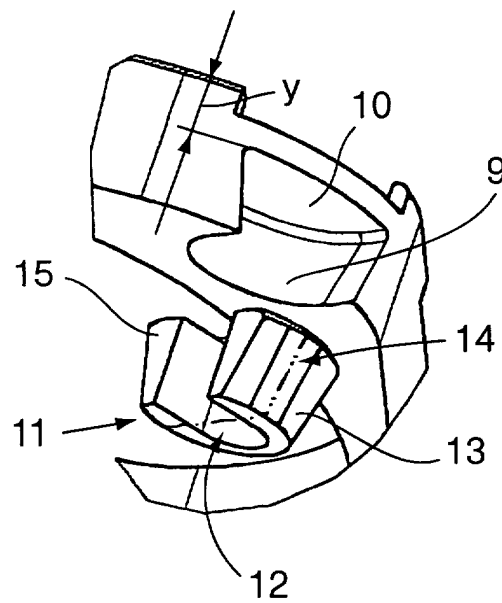


Fig.3

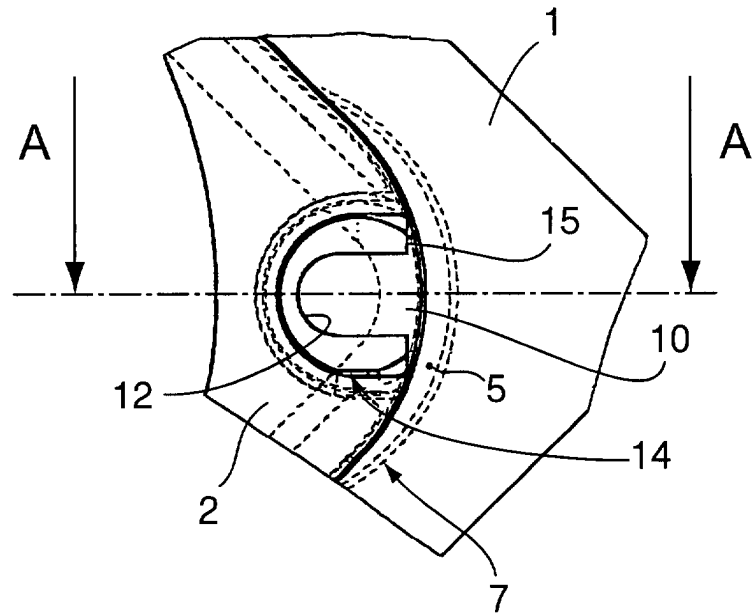


Fig.4

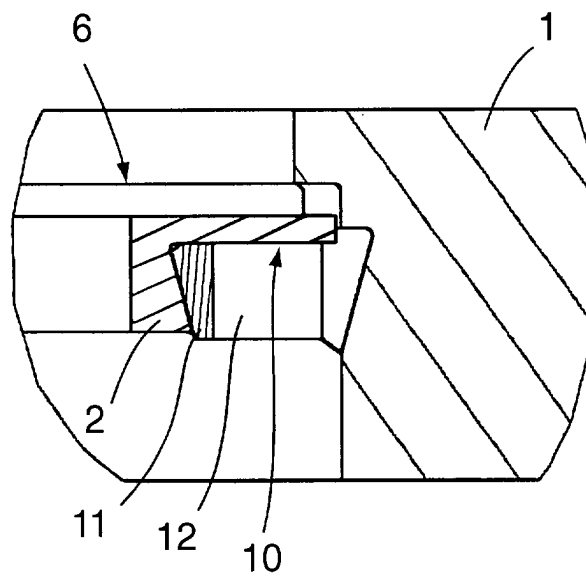


Fig.5

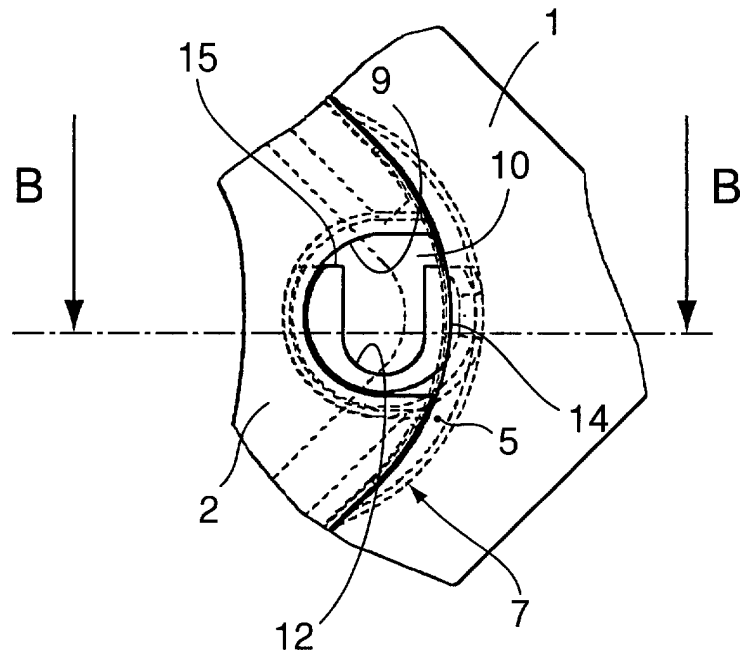
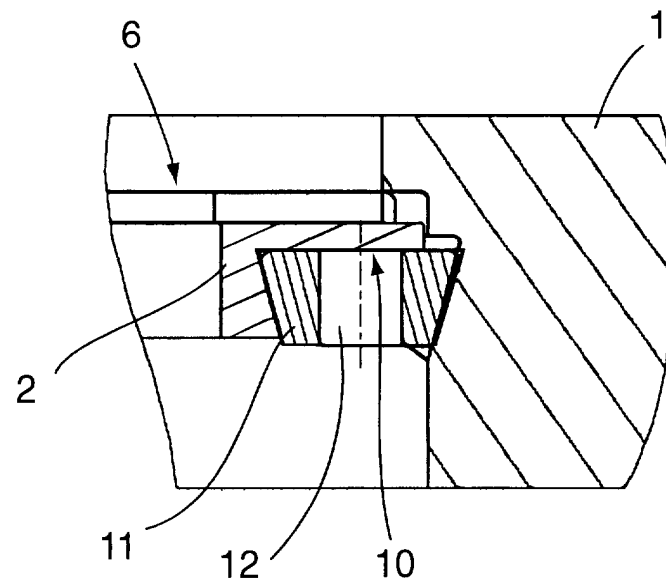


Fig.6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 01 12 5618

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.7)
A	DE 24 00 500 A (PFORZHEIMER UHREN ROHWERKE) 24 juillet 1975 (1975-07-24) * le document en entier * ---	1	G04B37/04 G04B19/14
A	CH 295 434 A (EBOSA SA) 31 décembre 1953 (1953-12-31) * le document en entier * ---	1	
A	CH 290 651 A (EBOSA SA) 15 mai 1953 (1953-05-15) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 février 2002	Examineur Lupo, A
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 01 12 5618

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.

28-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2400500	A	24-07-1975	DE 2400500 A1	24-07-1975
CH 295434	A	31-12-1953	AUCUN	
CH 290651	A	15-05-1953	AUCUN	

EPO FORM P0460

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