(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 595 008 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.01.2015 Bulletin 2015/02

(51) Int Cl.:
G04B 39/02 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **11189481.2**

(22) Date de dépôt: **17.11.2011**

(54) **Boîte pour pièce d'horlogerie**

Gehäuse für eine Uhr

Case for a clock piece

(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

(43) Date de publication de la demande:
22.05.2013 Bulletin 2013/21

(73) Titulaire: **Montres Rado S.A.**
2543 Lengnau b. Biel (CH)

(72) Inventeurs:
- **Bolzt, Sébastien**
  2503 Bienne (CH)
- **Hunziker, Yannick**
  2800 Delémont (CH)

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 712 959 **EP-A2- 0 111 449**
CH-A- 636 743

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 595 008 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne une boîte pour pièce d'horlogerie, ladite boîte comportant une carrure pour la réception d'au moins un mouvement surmonté d'un cadran, ledit cadran supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur ou une glace au voisinage d'une partie supérieure de ladite carrure ou d'une lunette fixée sur ladite carrure, et ladite boîte comportant encore un fond coopérant avec ladite carrure au voisinage d'une partie inférieure de ladite carrure, opposée à ladite partie supérieure.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant, logé dans une telle boîte, au moins un mouvement surmonté d'un cadran, ledit cadran supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur ou une glace en partie supérieure.

[0003] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine de la protection des mécanismes d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0004] En horlogerie, le démontage d'une montre peut être aussi délicat que son montage.

[0005] En particulier, de nombreux sous-ensembles, tels qu'assemblages mouvement-affichage, sont emboîtés par le dessus, c'est-à-dire du côté de la glace. Un tel assemblage comporte généralement, outre le mouvement, un cadran et des afficheurs constitués par des aiguilles ou des disques. Ce cadran est en principe surmonté d'un rehaut. La glace est ensuite chassée dans la carrure. Il est usuel de recourir à une chasse d'air comprimé pour déchasser la glace, afin d'accéder à nouveau à cet assemblage.

[0006] La demande de brevet CH 646 028 G au nom de MONTRES RADO SA a apporté une première réponse à cette problématique, en mettant en oeuvre une boîte de montre qui comprend une carrure-lunette comportant une ouverture obturable par une glace, un logement supérieur et une ouverture inférieure de dimensions inférieures à celles du logement supérieur. Cette boîte comprend encore une glace et un fond fixés de façon amovible sur cette carrure-lunette de part et d'autre de celle-ci. Le fond est préférentiellement fixé par des vis sur la carrure-lunette, et la glace est maintenue par des glissières. Un cercle d'encageage, qui est en appui radial sur la carrure-lunette par deux surfaces étagées de rayons différents, au niveau du logement supérieur et de l'ouverture inférieure, maintient radialement et axialement le mouvement de la montre. Ce cercle d'encageage est, en position assemblée, en appui axial, via un joint inférieur sur le fond d'une part, et via un joint supérieur ou/et d'un réhaut sur la glace d'autre part. Le cercle d'encageage, porteur du mouvement au niveau d'un épaulement, peut ainsi être introduit dans la carrure-lunette du côté du logement supérieur, et inséré dans l'ouverture inférieure. Le cadran recouvre à la fois le mouvement et le cercle d'encageage. Puis la glace est mise en place après insertion du joint supérieur et pose d'un réhaut annulaire. Du côté opposé, le fond est vissé, dans une première variante sur la carrure-lunette en écrasant le joint inférieur contre le cercle d'encageage, ou dans une deuxième variante sur le cercle d'encageage et écrasant le joint inférieur et en plaquant une portée du cercle d'encageage sur une portée de la carrure-lunette. Le serrage des vis assure dans les deux cas le blocage du cercle d'encageage dans la boîte. Pour effectuer le démontage de la montre, il faut retirer le fond et la tige, puis déchasser la glace par poussée sur la partie inférieure du cercle d'encageage, la poussée étant transmise à la glace par le rehaut. Cette conception autorise la construction de boîtes de faible épaisseur, et permet la réduction des dimensions du fond. Toutefois, le démontage de la glace doit s'effectuer, soit par chasse d'air, soit par déplacement du cercle d'encageage et donc du mouvement.

[0007] De façon similaire, la demande de brevet CH 629 644 G au nom de SAUCO Saunier & Cie décrit un cercle d'encageage qui, depuis le fond, s'étend sur toute la hauteur de la boîte, et supporte directement la glace. L'extraction de la glace est, conjointement avec l'extraction du mouvement, assurée par une poussée sur la partie inférieure du cercle d'encageage.

[0008] Si ces conceptions assurent une bonne étanchéité de la boîte, et un démontage sécurisé de la glace et du mouvement, elles présentent l'inconvénient de déplacer le cercle d'encageage, et donc le mouvement, lors de la manoeuvre d'extraction de la glace.

[0009] Le document CH 6 236 743 A au nom de FINGER décrit une boîte de montre comportant un corps de boîte, comportant des trous lamés du côté du fond de boîte, et des surfaces d'appui pour la réception d'un organe d'accrochage annulaire en tôle emboutie. Un rebord supérieur de cet organe d'accrochage joue le rôle de nervure d'accrochage pour la lunette, qui la déborde radialement. Un bord intérieur de cet organe d'accrochage soutient le mouvement de la montre. L'organe d'accrochage est fixé au corps de boîte par des canons taraudés épaulés du côté supérieur, où repose le cadran, et par des vis insérées dans les trous lamés et dont les têtes sont dans les lamages du fond. Ces vis sont donc des vis de traction, qui ont pour fonction de tirer les canons taraudés vers le fond de la boîte, en entraînant l'organe d'accrochage et en le plaquant sur la boîte, plaquant du même coup la lunette sur le corps de boîte. La course ascendante de ces vis est limitée à l'écrasement d'un joint d'étanchéité dans le fond de chaque lamage, et la longueur de chaque vis est telle que son extrémité distale reste toujours en retrait de l'extrémité du canon taraudé avec lequel elle coopère, de façon à ne pas déformer le cadran qui vient en appui supérieur d'une surface d'appui commune de l'organe d'accrochage et des têtes de canons. Ces vis sont serrées à fond en fonctionnement normal de la montre.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention se propose de résoudre le problème du démontage de la glace sans utilisation d'air comprimé, et sans déplacement du mouvement lors de l'extraction de la glace.

[0011] A cet effet, l'invention concerne une boîte pour pièce d'horlogerie, ladite boîte comportant une carrure pour la réception d'au moins un mouvement surmonté d'un cadran, ledit cadran supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur ou une glace au voisinage d'une partie supérieure de ladite carrure ou d'une lunette fixée sur ladite carrure, et ladite boîte comportant encore un fond coopérant avec ladite carrure au voisinage d'une partie inférieure de ladite carrure, opposée à ladite partie supérieure, caractérisé en ce que ladite carrure comporte un dispositif d'extraction ou de réglage dudit sous-ensemble supérieur ou de ladite glace, ledit dispositif d'extraction comportant une pluralité de poussoirs chacun mobile par rapport à ladite carrure dans un puits que comporte ladite carrure, parallèlement à une direction axiale de montage/démontage des composants de ladite pièce, pour transmettre, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'une plaque de poussée que comporte ladite boîte, au seul dit cadran un effort appliqué à chaque dit poussoir selon ladite direction axiale depuis ladite partie inférieure, ledit effort étant transmis par ledit cadran audit sous-ensemble supérieur ou à ladite glace.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, lesdits poussoirs exercent un effort de poussée uniforme sur ledit cadran par l'intermédiaire d'une dite plaque de poussée unique que comporte ladite boîte.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, ledit cadran supporte un rehaut supportant lui-même ledit sous-ensemble supérieur ou ladite glace.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, lesdits puits comportent chacun une ouverture inférieure du côté de ladite partie inférieure, et ledit fond masque, à l'état assemblé de ladite boîte, lesdites ouvertures inférieures.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, chaque dit puits traverse complètement ladite carrure selon ladite direction axiale, depuis une ouverture inférieure du côté de ladite partie inférieure vers une ouverture supérieure située au voisinage de ladite partie supérieure et autorisant le passage dudit poussoir.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, au moins un dit poussoir est libre en rotation dans ledit puits respectif autour d'une direction parallèle à ladite direction axiale.

[0017] Selon une caractéristique alternative de l'invention, au moins un dit poussoir coopère au travers d'un filetage avec un taraudage que comporte ledit puits respectif autour d'une direction parallèle à ladite direction axiale.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, lesdits puits sont identiques et équipés de poussoirs identiques, et ledit dispositif d'extraction est agencé pour coopérer avec un outillage de poussée destiné à être introduit à ladite partie inférieure de ladite carrure après extraction dudit fond, ledit outillage de poussée comportant autant de broches que de dits poussoirs pour appliquer un effort équivalent sur chacun d'eux avec une course identique selon ladite direction axiale.

[0019] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant, logé dans une telle boîte, au moins un mouvement surmonté d'un cadran, ledit cadran supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur ou une glace en partie supérieure, caractérisée en ce que ledit cadran coopère avec ledit dispositif d'extraction ou de réglage pour la dépose dudit sous-ensemble supérieur ou de ladite glace.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, ledit cadran est seulement posé sur une partie supérieure dudit mouvement lequel reste immobile par rapport à ladite carrure lors de la dépose dudit sous-ensemble supérieur ou de ladite glace lors d'une action de poussée inférieure sur lesdits poussoirs dudit dispositif d'extraction ou de réglage.

Description sommaire des dessins

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente de façon schématisée, partielle, et en perspective éclatée et représentée sans son fond, une pièce d'horlogerie comportant une boîte selon l'invention, et un outillage de poussée pour la dépose ou le réglage de la glace de cette pièce d'horlogerie ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et en vue de face, la boîte de la pièce d'horlogerie de la figure 1 ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe selon un plan parallèle à une direction d'insertion, une pièce d'horlogerie selon l'invention dans une première variante où la carrure porte une lunette périphérique, et où la carrure comporte un dispositif d'extraction ou de réglage selon l'invention avec un poussoir de révolution coulissant dans un puits de révolution ;
- la figure 4 représente, de façon analogue à la figure 3, une deuxième variante où la carrure est en deux parties interne et externe, la partie externe comportant les puits et constituant aussi la lunette, avec un dispositif d'extraction ou de réglage analogue à celui de la figure 3 ;
- la figure 5 représente, de façon analogue à la figure 3, une troisième variante où le dispositif d'extraction

ou de réglage comporte un poussoir fileté coopérant avec un puits taraudé.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0022] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine de la protection des mécanismes d'horlogerie.

[0023] L'invention concerne une boîte 1 pour pièce d'horlogerie 1000.

[0024] Cette boîte 1 comporte classiquement une carrure 2 pour la réception d'au moins un mouvement 100 surmonté d'un cadran 3. Ce cadran 3 supporte directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur 4, par exemple constitué de modules d'affichage complémentaire, ou similaire, ou encore supporte une glace 40, au voisinage d'une partie supérieure 21 de la carrure 2 ou d'une lunette 9 fixée sur cette carrure 2. Ce sous-ensemble supérieur 4, ou cette glace 40, selon le cas, est usuellement chassé ou respectivement chassée dans la lunette 9 ou la carrure 2, ou encore dans un joint supérieur 25 porté par cette lunette 9 ou cette carrure 2. Ce joint supérieur 25 enserrant alors radialement le sous-ensemble supérieur 4 ou la glace 40.

[0025] La boîte 1 comporte encore un fond 5 coopérant avec la carrure 2 au voisinage d'une partie inférieure 22 de cette carrure 2, qui est opposée à la partie supérieure 21.

[0026] Selon l'invention, la carrure 2 comporte un dispositif d'extraction 10 ou de réglage de ce sous-ensemble supérieur 4 ou de cette glace 40. Ce dispositif est opérationnel quand le fond 5 est ôté.

[0027] Les figures illustrent une application préférée et non limitative où la boîte 1 est conçue pour l'extraction facile de la glace 40.

[0028] Ce dispositif d'extraction ou de réglage 10 comporte une pluralité de poussoirs 6. Chaque poussoir 6 est mobile par rapport à la carrure 2 dans un puits 7 que comporte cette carrure 2, parallèlement à une direction D axiale de montage/démontage des composants de la pièce d'horlogerie 1000 dans la boîte 1.

[0029] De préférence, tel que visible sur les figures, les puits 7 comportent chacun une ouverture inférieure 72 du côté de la partie inférieure 22 de la carrure 2. Et le fond 5 masque de préférence, à l'état assemblé de la boîte 1, ces ouvertures inférieures 72.

[0030] Chaque puits 7 traverse complètement la carrure 2 selon une parallèle à la direction axiale D, depuis une telle ouverture inférieure 72 du côté de la partie inférieure 22 de la carrure 2, vers une ouverture supérieure 71 située au voisinage de la partie supérieure 21 de la carrure et autorisant le passage du poussoir 6.

[0031] De façon préférée, le contact entre chaque poussoir 6 et le puits 7 respectif est assurée de façon étanche par un joint d'étanchéité 60.

[0032] Chaque poussoir 6 est poussé sous l'action d'un effort qui lui est appliqué, selon cette direction axiale D, depuis la partie inférieure 22 de la carrure 2, l'effort de poussée étant appliqué par un opérateur, et de préférence à l'aide d'un outillage de poussée 11.

[0033] Dans une réalisation très simple, tel que visible sur la figure 1, cet outillage de poussée 11 est destiné à être introduit à la partie inférieure 22 de la carrure 2 après extraction du fond 5, et comporte autant de broches 12 que de poussoirs 6, pour appliquer un effort équivalent sur chacun d'eux avec une course identique selon la direction axiale D. Il suffit donc d'un mouvement de translation relatif entre un tel outillage 11 et la carrure 2 pour déchasser la glace 40.

[0034] Sous l'effet de cette poussée, chaque poussoir 6 est animé d'un mouvement qui comporte au moins une composante en translation selon cette direction axiale. Chaque poussoir 6 est agencé pour transmettre, lors de son mouvement, directement ou indirectement, l'effort de poussée au seul cadran 3. Le poussoir 6 bouge par rapport à la carrure 2, qui reste immobile pendant ce mouvement du poussoir 6. L'effort de poussée est transmis par le cadran 3 au sous-ensemble supérieur 4 ou à la glace 40, ce qui en permet le déchassage.

[0035] Quand, de façon préférée, afin de ne pas déformer le cadran 3, on choisit de transmettre indirectement l'effort de poussée du poussoir 6, on le fait par l'intermédiaire d'une plaque de poussée 8, qui répartit l'effort de poussée sur une surface suffisamment importante du cadran 3 pour ne pas le déformer.

[0036] De façon préférée, l'agencement du dispositif d'extraction est tel que ces poussoirs 6 exercent un effort de poussée uniforme sur le cadran 3 par l'intermédiaire d'une dite plaque de poussée 8 unique. Dans une réalisation particulière illustrée sur les figures, cette plaque de poussée 9 est un anneau qui maintient le cadran 3, par le dessous c'est-à-dire du côté tourné vers la partie inférieure 22 de la carrure 2, à sa périphérie.

[0037] Dans une variante particulière illustrée par les figures, le cadran 3 supporte un rehaut 30 supportant lui-même le sous-ensemble supérieur 4 ou la glace 40. Dans ce cas l'effort de poussée est transmis par le poussoir 6, la plaque de poussée 8 éventuelle, le cadran 3, le rehaut 30, au sous-ensemble supérieur 4 ou à la glace 40. Ce rehaut 30 peut être solidaire du cadran 3, ou bien uniquement portés par ce dernier. De préférence ce rehaut 30 est centré sur un alésage que comporte la carrure 2 ou la lunette 9.

[0038] Les figures 3 à 5 illustrent plusieurs variantes de réalisation de la carrure, ainsi que du dispositif d'extraction 10.

[0039] La figure 3 représente une première variante où la carrure 2 porte une lunette périphérique 9. La carrure 2 supporte directement le mouvement 100 au niveau d'un épaulement 28 qu'elle comporte. La carrure 2 porte les puits 7 du dispositif d'extraction 10. Dans cette variante, au moins un poussoir 6 est libre en rotation dans son puits 7 respectif autour d'une direction parallèle à la direction axiale D., et de préférence il en est ainsi de tous les poussoirs 6 et tous les puits 7 de cette carrure 2. La figure 3 montre ainsi un des poussoirs 6, qui est de ré-

volution, et qui coulisse dans un puits 7 de révolution. Cette disposition est choisie en raison d'un faible coût de réalisation. Toutefois il est également possible de ne pas autoriser de mouvement de rotation du poussoir 6 dans son puits 7, et de n'autoriser qu'un mouvement en translation, par exemple d'un méplat du poussoir 6 entre deux plats du puits 7 ou contre un méplat du puits 7, ou autre. Dans cette variante, c'est la lunette 9 qui porte le joint supérieur 25 de maintien de la glace 40, laquelle est en appui sur le rehaut 30.

[0040] La figure 4 illustre une deuxième variante où la carrure est en deux parties: interne 23 et externe 24, la partie interne 23 porte le mouvement 100 sur un épaulement 28, et la partie externe 24 comporte les puits 7 et constitue aussi la lunette 9, avec un dispositif d'extraction analogue à celui de la figure 3. Quand la carrure 2 est ainsi réalisée en plusieurs parties 23, 24, celles-ci sont de préférence coaxiales et intérieures l'une à l'autre, et de préférence assemblées en enfermant un joint d'étanchéité 26.

[0041] La figure 5 illustre une troisième variante, similaire à la figure 3 en ce qui concerne la carrure 2, et où le dispositif d'extraction ou de réglage 10 comporte au moins un poussoir 6 fileté, avec un filetage 65, qui coopère avec un puits 7 taraudé respectif, au niveau d'un taraudage 75, autour d'une direction parallèle à la direction axiale D. Dans une réalisation particulière, il en est ainsi de tous les poussoirs 6 et tous les puits 7 de cette carrure 2. Cette variante est plus coûteuse. Elle nécessite un outillage de poussée 11 très particulier pour réaliser un mouvement simultané de poussée de tous les poussoirs 6, avec des embouts de vissage synchronisés. Un tel outillage sous forme de tête multiple est bien connu comme accessoire de taraudage sur des centres d'usinage ou autres machines-outils, et est parfaitement réalisable à l'échelle d'une boîte de montre. L'avantage de cette variante, malgré son coût supérieur à d'autres versions, est d'assurer un déchassage micrométrique, parfaitement contrôlé, de la glace 40 ou du sous-ensemble supérieur 4. Cette configuration est en particulier intéressante quand le sous-ensemble 4 nécessite un réglage précis en altitude par rapport au mouvement 100, ou au cadran 3. La boîte 1 selon l'invention, avec une carrure 2 équipée de ce dispositif 10, permet alors un réglage micrométrique de cette altitude. Le choix d'un pas particulier, notamment très fin, permet de prévenir tout déréglage en service.

[0042] De préférence, la carrure 2 coopère avec le fond 5 en comprimant un joint inférieur 2, pour assurer l'étanchéité de la boîte 1.

[0043] Les figures 1 et 2 illustrent une réalisation fonctionnant de façon très satisfaisante, avec un dispositif d'extraction 10 qui comporte trois puits 7 identiques équipés de poussoirs 6 identiques, ces puits 7 étant disposés en triangle isocèle dont l'axe de symétrie est situé sur un plan de symétrie que comporte la carrure 2.

[0044] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant, logé dans une telle boîte 1, au moins un mouvement 100 surmonté d'un cadran 3. Ce cadran 3 supporte directement ou indirectement un tel sous-ensemble supérieur 4 ou une telle glace 40 en partie supérieure. Selon l'invention, ce cadran 3 coopère avec un tel dispositif d'extraction ou de réglage 10 pour la dépose ou le réglage du sous-ensemble supérieur 4 ou de la glace 40.

[0045] Dans une réalisation préférée, le cadran 3 est seulement posé sur une partie supérieure 101 du mouvement 100, lequel reste immobile par rapport à la carrure 2 lors de la dépose du sous-ensemble supérieur 4 ou de la glace 40 lors d'une action de poussée inférieure sur les poussoirs 6 du dispositif d'extraction ou de réglage 10.

[0046] Dans une réalisation préférée, tout ou partie de la boîte 1, en particulier la carrure 2 ou la lunette 9, ou encore le fond 5, est réalisé en céramique monobloc. La conception de la boîte 1 selon l'invention permet de ne pas blesser les composants, en particulier au niveau d'arêtes vives ou de chants.

[0047] Dans la première variante de la figure 3, la carrure 2, le fond 5 et la lunette 9 peuvent ainsi être réalisés en céramique monobloc.

[0048] Dans la deuxième variante de la figure 4, la partie interne 23 et la partie externe 24 de la carrure 2, et le fond 5 peuvent ainsi être réalisés en céramique monobloc. Dans une approche plus économique seules la partie externe 24 de la carrure 2, et le fond 5, qui sont visibles, sont réalisés en céramique monobloc.

[0049] Dans la troisième variante de la figure 5, la carrure 2, le fond 5 et la lunette 9 peuvent être réalisés en céramique monobloc. Toutefois la carrure 2 nécessite alors la pose d'un insert taraudé, notamment par collage dans un logement, en raison des difficultés de réalisation d'un taraudage dans la céramique. Dans cette variante, il est plus économique de restreindre l'utilisation de la céramique monobloc à la réalisation du fond 5 et de la lunette 9 peuvent être réalisés en céramique monobloc.

Revendications

1. Boîte (1) pour pièce d'horlogerie (1000), ladite boîte (1) comportant une carrure (2) pour la réception d'au moins un mouvement (100) surmonté d'un cadran (3), ledit cadran (3) supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur (4) ou une glace (40) au voisinage d'une partie supérieure (21) de ladite carrure (2) ou d'une lunette (9) fixée sur ladite carrure (2), et ladite boîte (1) comportant encore un fond (5) coopérant avec ladite carrure (2) au voisinage d'une partie inférieure (22) de ladite carrure (2), opposée à ladite partie supérieure (21), **caractérisé en ce que** ladite carrure (2) comporte un dispositif d'extraction (10) ou de réglage dudit sous-ensemble supérieur (4) ou de ladite glace (40), ledit dispositif d'extraction (10) comportant une pluralité de poussoirs (6) chacun mobile par rapport à ladite

carrure (2) dans un puits (7) que comporte ladite carrure (2), parallèlement à une direction (D) axiale de montage/démontage des composants de ladite pièce (1000), pour transmettre, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'une plaque de poussée (8) que comporte ladite boîte (1), au seul dit cadran (3) un effort appliqué à chaque dit poussoir (6) selon ladite direction axiale (D) depuis ladite partie inférieure (22), ledit effort étant transmis par ledit cadran (3) audit sous-ensemble supérieur (4) ou à ladite glace (40).

2. Boîte (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits poussoirs (6) exercent un effort de poussée uniforme sur ledit cadran (3) par l'intermédiaire d'une dite plaque de poussée (8) unique que comporte ladite boîte (1).

3. Boîte (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit cadran (3) supporte un rehaut (30) supportant lui-même ledit sous-ensemble supérieur (4) ou ladite glace (40).

4. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite carrure (2), ou bien une lunette (9) fixée sur ladite carrure (2), porte un joint supérieur (25) enserrant radialement ledit sous-ensemble supérieur (4) ou ladite glace (40).

5. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite carrure (2) est réalisée en plusieurs parties coaxiales (23 ; 24) et intérieures l'une à l'autre, assemblées en enfermant un joint d'étanchéité (26).

6. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite carrure (2) coopère avec ledit fond (5) en comprimant un joint inférieur (27).

7. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits puits (7) comportent chacun une ouverture inférieure (72) du côté de ladite partie inférieure (22), et que ledit fond (5) masque, à l'état assemblé de ladite boîte (1), lesdites ouvertures inférieures (72).

8. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque dit puits (7) traverse complètement ladite carrure (2) selon une parallèle à ladite direction axiale (D), depuis une ouverture inférieure (72) du côté de ladite partie inférieure (22) vers une ouverture supérieure (71) située au voisinage de ladite partie supérieure (21) et autorisant le passage dudit poussoir (6).

9. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact entre chaque dit poussoir (6) et ledit puits (7) respectif est assurée de façon étanche par un joint d'étanchéité (60).

10. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins un dit poussoir (6) est libre en rotation dans ledit puits (7) respectif autour d'une direction parallèle à ladite direction axiale (D).

11. Boîte (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** au moins un dit poussoir (6) coopère au travers d'un filetage (65) avec un taraudage (75) que comporte ledit puits (7) respectif autour d'une direction parallèle à ladite direction axiale (D).

12. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif d'extraction (10) comporte trois puits (7) identiques équipés de poussoirs (6) identiques, lesdits puits (7) étant disposés en triangle isocèle dont l'axe de symétrie est situé sur un plan de symétrie que comporte ladite carrure (2).

13. Boîte (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** lesdits puits (7) sont identiques et équipés de poussoirs (6) identiques, et **en ce que** ledit dispositif d'extraction (10) est agencé pour coopérer avec un outillage (11) de poussée et destiné à être introduit à ladite partie inférieure (22) de ladite carrure (2) après extraction dudit fond (5), ledit outillage de poussée (11) comportant autant de broches (12) que de dits poussoirs (6) pour appliquer un effort équivalent sur chacun d'eux avec une course identique selon ladite direction axiale (D).

14. Boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite carrure (2) ou/et ladite lunette (9), ou/et ledit fond (5), est réalisé en céramique monobloc

15. Pièce d'horlogerie (1000) comportant, logé dans une boîte (1) selon l'une des revendications précédentes, au moins un mouvement (100) surmonté d'un cadran (3), ledit cadran (3) supportant directement ou indirectement un sous-ensemble supérieur (4) ou une glace (40) en partie supérieure, **caractérisée en ce que** ledit cadran (3) est agencé pour coopérer avec ledit dispositif d'extraction (10) pour la dépose dudit sous-ensemble supérieur (4) ou de ladite glace (40).

16. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** ledit cadran (3) est seulement posé sur une partie supérieure (101) dudit mouvement (100) lequel reste immobile par rapport à ladite carrure (2) lors de la dépose dudit sous-ensemble supérieur (4) ou de ladite glace (40)

lors d'une action de poussée inférieure sur lesdits poussoirs (6) dudit dispositif d'extraction (10).

Patentansprüche

1. Gehäuse (1) für ein Zeitmessgerät (1000), welches Gehäuse (1) einen Gehäusemittelteil (2) für die Aufnahme wenigstens eines von einem Zifferblatt (3) überlagerten Uhrwerks (100) umfasst, welches Zifferblatt (3) direkt oder indirekt im Bereich eines Oberteils (21) des Gehäusemittelteils (2) oder eines am Gehäusemittelteil (2) befestigten Glasreifs (9) eine obere Untergruppe (4) oder ein Glas (40) trägt, und welches Gehäuse (1) noch einen Boden (5) umfasst, der mit dem Gehäusemittelteil (2) im Bereich eines dem Oberteil (21) entgegengesetzten Unterteils (22) des Gehäusemittelteils (2) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusemittelteil (2) eine Vorrichtung zum Herausheben oder zum Verstellen der oberen Untergruppe (4) oder des Glases (40) umfasst, wobei die Heraushebungsvorrichtung (10) eine Vielzahl von Stösseln (6) umfasst, die jeweils in einer Bohrung (7), die der Gehäusemittelteil (2) umfasst, parallel zu einer axialen Montage/Demontage-Richtung (D) der Bestandteile des Zeitmessgeräts (1000) beweglich im Verhältnis zum Gehäusemittelteil (2) sind, um direkt oder indirekt über eine zum Gehäuse (1) gehörige Stossplatte (8) eine Beanspruchung, die gemäss der axialen Richtung (D) ausgehend vom Unterteil (22) auf jeden Stössel (6) ausgeübt wird, auf das alleinige Zifferblatt (3) zu übertragen, welche Beanspruchung durch das Zifferblatt (3) auf die obere Untergruppe (4) oder auf das Glas (40) übertragen wird.

2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stössel (6) über eine alleinige zum Gehäuse (1) gehörige Stossplatte (8) eine gleichförmige Druckbeanspruchung auf das Zifferblatt (3) ausüben.

3. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zifferblatt (3) einen Höhenring (30) trägt, der seinerseits die obere Untergruppe (4) oder das Glas (40) trägt.

4. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusemittelteil (2) oder ein am Gehäusemittelteil (2) befestigter Glasreif (9) eine obere Dichtung (25) trägt, die die obere Untergruppe (4) oder das Glas (40) radial einspannt.

5. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusemittelteil (2) aus mehreren ineinander verschachtelten koaxialen Teilen (23; 24) ausgeführt ist, die miteinander verbunden sind, wobei sie einen Dichtungsring (26) einschliessen.

6. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusemittelteil (2) mit dem Boden (5) zusammenwirkt, wobei er eine untere Dichtung (27) komprimiert.

7. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (7) jeweils eine untere Öffnung (72) seitens des Unterteils (22) umfassen und dass der Boden (5) im gefügten Zustand des Gehäuses (1) diese unteren Öffnungen (72) verdeckt.

8. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Bohrung (7) den Gehäusemittelteil (2) gemäss einer parallel zur axialen Richtung (D) verlaufenden Linie von einer unteren Öffnung (72) seitens des Unterteils (22) aus bis zu einer oberen Öffnung (71), die sich im Bereich des Oberteils (21) befindet und den Durchgang des Stössels (6) zulässt, vollständig durchquert.

9. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt zwischen jedem Stössel (6) und der entsprechenden Bohrung (7) auf dichte Weise durch einen Dichtungsring (60) sichergestellt ist.

10. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Stössel (6) in der entsprechenden Bohrung (7) um eine Richtung, die parallel zur axialen Richtung (D) ist, frei drehbeweglich ist.

11. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Stössel (6) über ein Gewinde (65) um eine Richtung, die parallel zur axialen Richtung (D) ist, mit einem zur entsprechenden Bohrung (7) gehörigen Innengewinde (75) zusammenwirkt.

12. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heraushebungsvorrichtung (10) drei identische Bohrungen (7) umfasst, die mit identischen Stösseln (6) ausgerüstet sind, wobei diese Bohrungen (7) in Form eines gleichschenkligen Dreiecks angeordnet sind, dessen Symmetrieachse auf einer zum Gehäusemittelteil (2) gehörigen Symmetrieebene liegt.

13. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (7) identisch sind und mit identischen Stösseln (6) ausgerüstet sind und dass die Heraushebungsvorrich-

tung (10) derart beschaffen ist, dass sie mit einem Stosswerkzeug (11) zusammenwirkt, das dazu bestimmt ist, nach dem Entfernen des Bodens (5) in den Unterteil (22) des Gehäusemittelteils (2) eingeführt zu werden, wobei dieses Stosswerkzeug (11) ebenso viele Bolzen (12) wie die genannten Stössel (6) umfasst, um eine gleichwertige Beanspruchung auf jeden davon mit einem identischen Hub gemäss der axialen Richtung (D) auszuüben.

14. Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusemittelteil (2) oder/und der Glasreif (9), oder/und der Boden (5), aus Monoblockkeramik ausgeführt ist.

15. Zeitmessgerät (1000), das wenigstens ein von einem Zifferblatt (3) überlagertes Uhrwerk (100) umfasst, das in einem Gehäuse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche untergebracht ist, wobei das Zifferblatt (3) direkt oder indirekt eine obere Untergruppe (4) oder ein teilweise oberes Glas (40) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zifferblatt (3) derart beschaffen ist, dass es für die Demontage der oberen Untergruppe (4) oder des Glases (40) mit der Heraushebungsvorrichtung (10) zusammenwirkt.

16. Zeitmessgerät (1000) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zifferblatt (3) nur auf einen Oberteil (101) des Uhrwerks (100) gelegt ist, das bei der Demontage der oberen Untergruppe (4) oder des Glases (40) während einer unteren Stosseinwirkung auf die Stössel (6) der Heraushebungsvorrichtung (10) unbeweglich im Verhältnis zum Gehäusemittelteil (2) bleibt.

Claims

1. Case (1) for a timepiece (1000), said case (1) including a middle part (2) for receiving at least one movement (100) surmounted by a dial (3), said dial (3) directly or indirectly carrying an upper sub-assembly (4) or a crystal (40) in proximity to an upper portion (21) of said middle part (2) or of a bezel (9) fixed to said middle part (2), and said case (1) further including a back cover (5) cooperating with said middle part (2) in proximity to a lower portion (22) of said middle part (2) opposite to said upper portion (21), **characterized in that** said middle part (2) includes a device (10) for the removal or adjustment of said upper sub-assembly (4) or of said crystal (40), said removal device (10) including a plurality of pushers (6) each movable in relation to said middle part (2) in a sink (7) comprised in said middle part (2), parallel to an axial direction (D) of assembly/disassembly of the components of said timepiece (1000), to transmit directly or indirectly via a push plate (8) comprised in said case (1), only to said dial (3) a force applied to each said pusher (6) in said axial direction (D) from said lower portion (22), said force being transmitted by said dial (3) to said upper sub-assembly (4) or to said crystal (40).

2. Case (1) according to claim 1, **characterized in that** said pushers (6) exert a uniform push force on said dial (3) via a single said push plate (8) comprised in said case (1).

3. Case (1) according to claims 1 or 2, **characterized in that** said dial (3) carries a flange (30) in turn carrying said upper sub-assembly (4) or said crystal (40).

4. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said middle part (2), or a bezel (9) fixed to said middle part (2), carries an upper sealing gasket (25) radially encircling said upper sub-assembly (4) or said crystal (40).

5. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said middle part (2) is formed of several coaxial portions (23; 24) one inside the other, assembled enclosing a sealing gasket (26).

6. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said middle part (2) cooperates with said back cover (5) in compressing a lower sealing gasket (27).

7. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said sinks (7) each include a lower aperture (71) on the side of said lower portion (22) and **in that** said back cover (5) conceals, in the assembled state of said case (1) said lower apertures (72).

8. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** each said sink (7) passes right through said middle part (2) in a direction parallel to said axial direction (D), from a lower aperture (72) on the side of said lower portion (22) to an upper aperture (71) situated in proximity to said upper portion (21) and allowing the passage of said pusher (6).

9. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the contact between each said pusher (6) and said respective sink (7) is ensured in a sealed manner by a sealing gasket (60).

10. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one said pusher (6) is free to rotate inside said respective sink (7) about a direction parallel to said axial direction (D).

11. Case (1) according any of claims 1 to 9, **characterized in that** at least one said pusher (6) cooperates via an external thread (65) with an internal thread (75) comprised in said respective sink (7) about a direction parallel to said axial direction (D).

12. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said removal device (10) includes three identical sinks (7) equipped with identical pushers (6), said sinks (7) being arranged in an isosceles triangle whose axis of symmetry is situated on a plane of symmetry of said middle part (2).

13. Case (1) according to any of claims 1 to 10, **characterized in that** said sinks (7) are identical and equipped with identical pushers (6), and **in that** said removal device (10) is arranged to cooperate with a removable push tool (11) comprised in said case (1) and intended to be inserted into said lower portion (22) of said middle part (2) after the removal of said back cover (5), said push tool (11) including as many spindles (12) as said pushers (6) to apply an equal force to each with an identical travel in said axial direction (D).

14. Case (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said middle part (2) and/or said bezel (9), and/or said back cover (5) is made of one-piece ceramic.

15. Timepiece (1000) including, housed inside a case (1) according to any of the preceding claims, at least one movement (100) surmounted by a dial (3), said dial (3) directly or indirectly carrying an upper sub-assembly (4) or a crystal (40) in an upper portion, **characterized in that** said dial (3) is arranged to cooperate with said removal device (10) to remove said upper sub-assembly (4) or said crystal (40).

16. Timepiece (1000) according to the preceding claim, **characterized in that** said dial (3) is simply placed on an upper portion (101) of said movement (100) which remains immobile in relation to said middle part (2) during the removal of said upper sub-assembly (4) or of said crystal (40) when there is a lower pushing action on said pushers (6) of said removal device (10).

Fig. 1

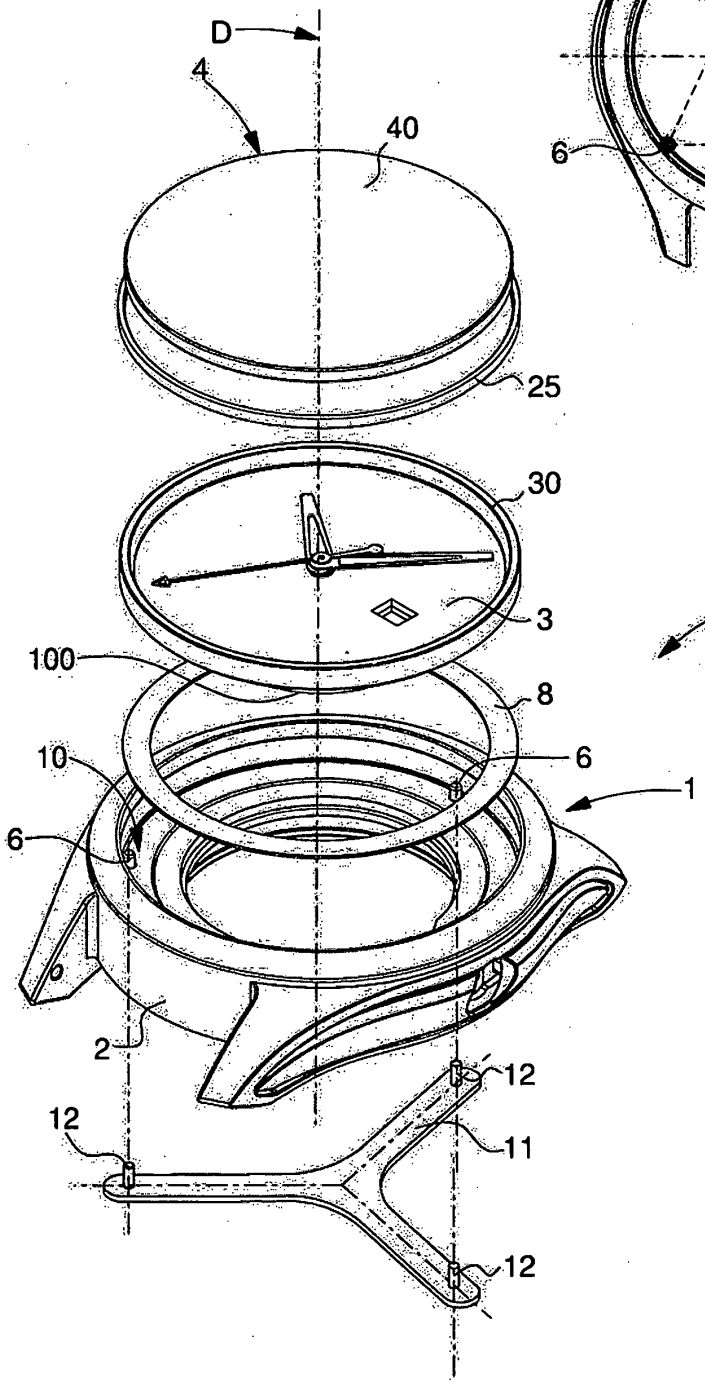
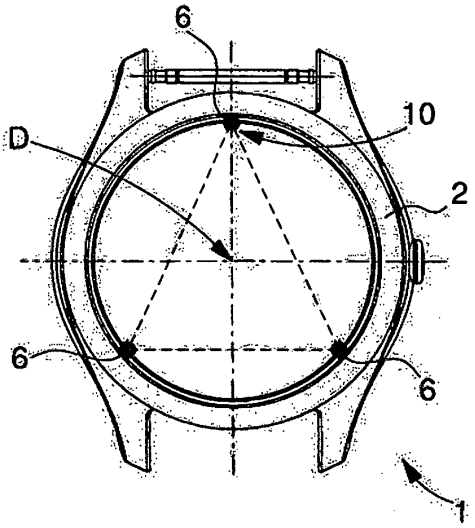


Fig. 2



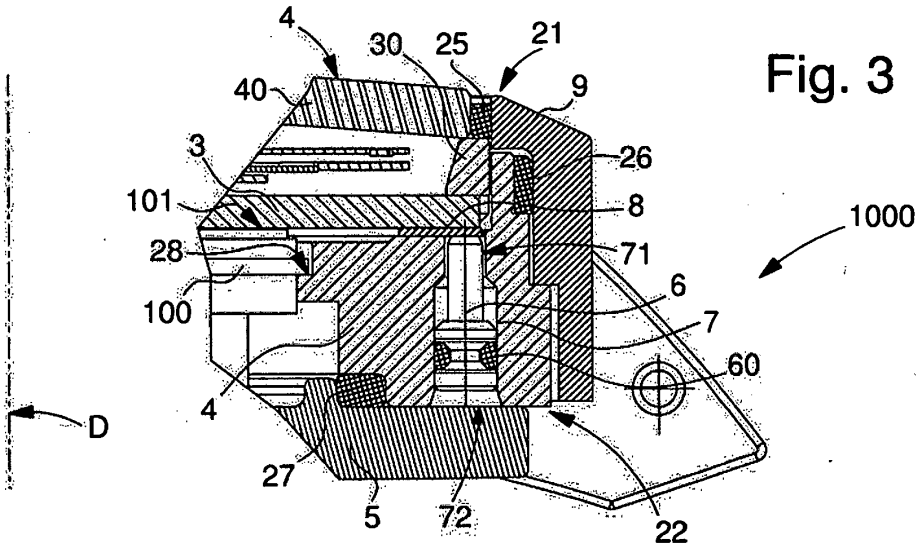


Fig. 3

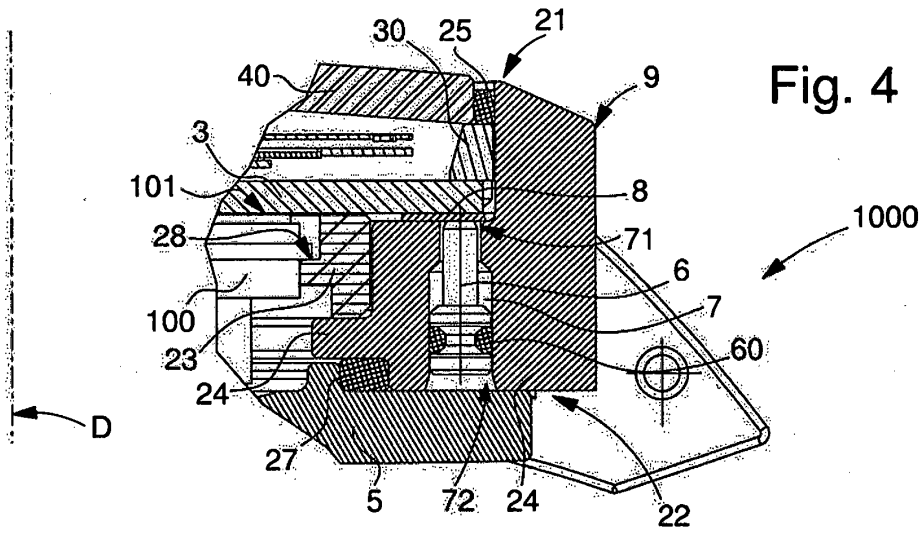


Fig. 4

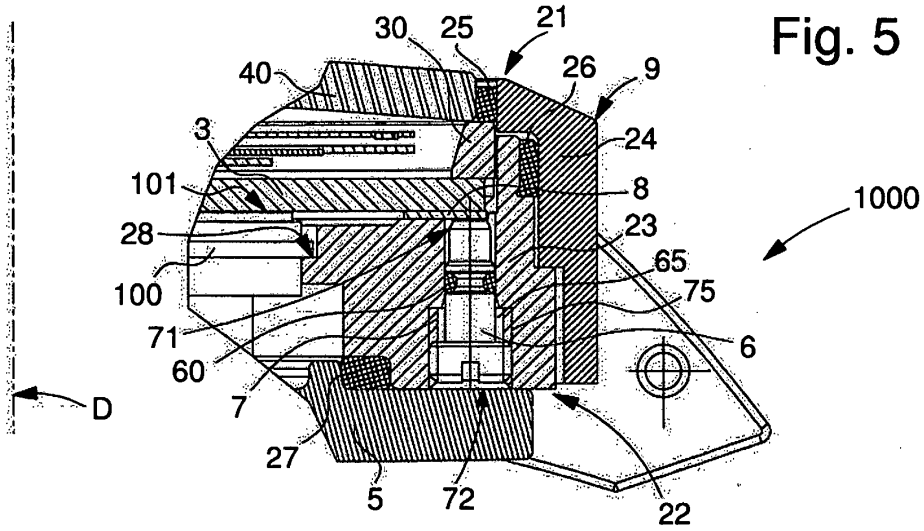


Fig. 5

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 646028 G **[0006]**
- CH 629644 G **[0007]**
- CH 6236743 A, FINGER **[0009]**