

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
28 février 2008 (28.02.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/022743 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
G04B 27/08 (2006.01) **G04B 19/28** (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2007/007252
- (22) Date de dépôt international : 16 août 2007 (16.08.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
06119064.1 17 août 2006 (17.08.2006) EP
- (71) Déposant (pour US seulement) : **THE SWATCH GROUP
MANAGEMENT SERVICES AG** [CH/CH]; Seevorstadt
6, CH-2501 Biel (CH).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
CATANESE, Rocco [IT/CH]; Rue des Hirondelles

5, CH-2502 Bienne (CH). **APOTHELOZ, David** [CH/CH]; La Venelle 5, CH-2035 Corcelles (CH). **KALTENRIEDER, Cedric** [CH/CH]; Rue de la Dîme 2, CH-2072 St-Blaise (CH). **CARRARD, Bertrand** [CH/CH]; Ruelle du Paddock 40, CH-2854 Bassecourt (CH). **MEYRAT, Clément** [CH/CH]; Rue du Jura 47, CH-2525 Le Landeron (CH). **DONZE, Daniel** [CH/CH]; Rue des Mornets 21, CH-2120 La Neuveville (CH). **BOLZT, Sébastien** [CH/CH]; Rue des Pianos 67, CH-2503 Bienne (CH).

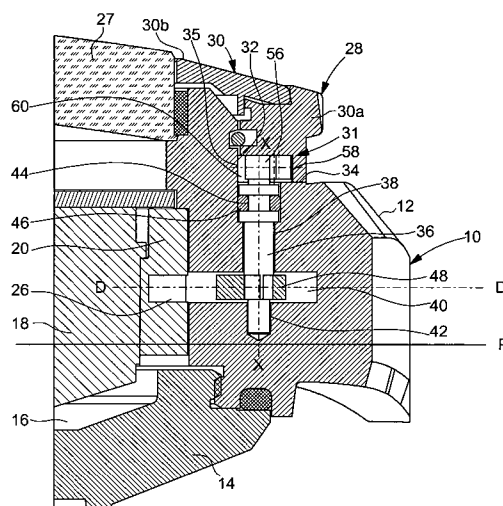
(74) Mandataire : **ICB INGENIEURS CONSEILS EN
BREVETS S.A.**; Rue des Sors 7, CH-2074 Marin (CH).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTROL DEVICE FOR A WATCH CASE

(54) Titre : DISPOSITIF DE COMMANDE POUR PIÈCE D'HORLOGERIE



(57) Abstract: The invention relates to a control device for a watch case comprising a case middle delimiting an inner volume in which a movement is located, with the device comprising a mobile-mounted rotary bezel on the case middle and a transmission component comprising: a mobile-mounted rotating stem in a hole traversing the case middle, with a first cam located within the inner volume of the securely mounted case middle rotating at the tip of the stem, and acting in unison with a control lever mounted on the movement when the transmission component turns and a second cam located on the outside of the volume, securely mounted and rotating with the other extremity of the stem, and comprising at least one support surface. The case middle comprises yet another contact surface designed to act in unison with the support surface when the case middle turns, so that it includes the transmission component in the rotation. The control device also contains a return spring acting on the case middle.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/022743 A2



RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure délimitant un volume intérieur dans lequel est situé un mouvement, le dispositif comprenant une lunette montée mobile en rotation sur la carrure et un organe de transmission formé : d'une tige montée mobile en rotation dans un trou traversant la carrure, d'une première came située à l'intérieur du volume de la carrure montée solidaire en rotation à une extrémité de la tige, et coopérant avec un levier de commande monté sur le mouvement lorsque l'organe de transmission tourne, et d'une deuxième came située à l'extérieur du volume de la carrure, montée solidaire en rotation à l'autre extrémité de la tige, et comportant au moins une surface d'appui. La lunette comporte encore une surface de contact agencée pour coopérer avec la surface d'appui lorsque la lunette tourne, de manière à entraîner l'organe de transmission en rotation. Le dispositif de commande comporte, en outre, un ressort de rappel agissant sur la lunette.

DISPOSITIF DE COMMANDE POUR PIECE D'HORLOGERIE

La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne plus précisément un dispositif de commande de fonction ou de correction pour une pièce d'horlogerie.

Sur des montres comportant un nombre élevé de fonctions, les dispositifs de commande sont généralement constitués par des boutons-poussoirs disposés de part et d'autre de la couronne, sur les flancs de la boîte. Pour des raisons esthétiques, ou pour créer un effet surprenant, il peut être intéressant de remplacer ces boutons-poussoirs par des dispositifs de commande plus discrets, s'intégrant, par exemple, à la face supérieure de la boîte. La demande EP 1 580 626 décrit un tel dispositif

5 équipant une montre comportant une boîte dans laquelle est logé un mouvement muni d'un mécanisme indicateur. Ce dispositif comprend un levier de commande situé à l'extérieur de la boîte et actionnable par l'utilisateur, un levier d'actionnement situé à l'intérieur de la boîte et coopérant avec le mécanisme indicateur, et une tige reliant entre eux rigidement les deux leviers et montée mobile en rotation à travers la boîte

10 suivant un axe sensiblement perpendiculaire au plan général de la montre. Le pivotement du levier extérieur sous l'action de l'utilisateur entraîne en rotation, par l'intermédiaire de la tige, le levier d'actionnement qui coopère avec le mécanisme indicateur afin d'effectuer une correction. Le levier de commande est

15 avantageusement situé dans une creusure ménagée dans une corne, afin d'être facilement accessible, tout en restant peu visible.

20

Le dispositif ainsi décrit constitue une alternative à un traditionnel bouton-poussoir, ou vient en complément, au cas où les boutons-poussoirs ne suffiraient pas.

On connaît également des dispositifs de commande d'une montre comportant :

- un organe de transmission formé d'une première roue située à l'extérieur de

25 la boîte, d'une deuxième roue située à l'intérieur de la boîte, et d'une tige montée mobile à travers la boîte et reliant lesdites roues ensemble rigidement,

- un organe de commande formé d'une lunette tournante munie d'un secteur denté agencé pour coopérer avec la première roue afin d'entraîner en rotation l'organe de transmission.

30 Un tel dispositif de commande est divulgué dans le brevet US 3 548 588. Il est adapté pour commander en rotation, de manière continue, un élément interne à la boîte, tel qu'une lunette intérieure tournante. Toutefois, il ne se prête pas à une commande de fonction à la manière d'un bouton poussoir, car la lunette tournante

n'est pas mobile entre une position initiale et une position finale, et ne dispose pas de moyens de rappel entre ces deux positions.

Le dispositif selon l'invention remplit la fonction d'un bouton poussoir, tout en s'intégrant discrètement à la montre, puisqu'il comporte un levier de commande

5 totalement invisible.

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure délimitant un volume intérieur dans lequel est situé un mouvement, le dispositif comprenant une lunette montée mobile en rotation sur la carrure et un organe de transmission formé :

- 10 - d'une tige montée mobile en rotation dans un trou traversant la carrure,
- d'une première came située à l'intérieur du volume de la carrure montée solidaire en rotation à une extrémité de la tige, et coopérant avec un levier de commande monté sur le mouvement lorsque l'organe de transmission tourne, et
- d'une deuxième came située à l'extérieur du volume de la carrure, montée
15 solidaire en rotation à l'autre extrémité de la tige, et comportant au moins une surface d'appui, la lunette comportant une surface de contact agencée pour coopérer avec la surface d'appui lorsque la lunette tourne, de manière à entraîner l'organe de transmission en rotation.

20 Selon l'invention, le dispositif de commande comporte encore un ressort de rappel agissant sur la lunette.

Grâce à ces caractéristiques, le dispositif de commande selon l'invention permet de commander ou corriger une fonction à partir de la lunette, sans l'intervention de boutons-poussoirs. L'aspect esthétique de la montre est sensiblement amélioré, sans que la fonctionnalité en soit modifiée.

25 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation du dispositif correcteur selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- 30 - les figures 1 et 2 sont des vues en coupe partielle, légèrement décalées angulairement l'une par rapport à l'autre, d'une montre équipée du dispositif selon l'invention,
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe partielle selon des plans sensiblement parallèles au plan général de la montre, d'un tel dispositif, et
- la figure 5 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention.

35 La montre représentée partiellement sur les figures 1 et 2, comporte classiquement une boîte 10 formée d'une carrure 12 et d'un fond 14 délimitant ensemble un volume intérieur 16 dans lequel est monté un mouvement 18 par

l'intermédiaire d'un cercle d'encagement 20. Le mouvement 18 s'étend dans un plan P sensiblement parallèle au plan défini par le fond 14. Ce mouvement peut être purement mécanique ou de type électromécanique alimenté par une source d'énergie électrique non représentée. Un levier de commande, non représenté, d'une fonction

5 marche / arrêt d'un chronomètre est monté sur le mouvement 18. Ce levier coopère avec une pièce intermédiaire 24 montée coulissante dans une ouverture 26 traversant le cercle d'encagement 20 et destinée à permettre l'accès au levier de commande, depuis la carrure 12, à travers le cercle d'encagement 20. L'ouverture 26 sera mieux décrite ultérieurement, en regard de la figure 3. Une glace 27 est montée de manière

10 étanche sur la carrure 12.

La montre représentée sur les figures 1 et 2 comprend, en outre, un dispositif de commande 28, destiné à coopérer avec le levier de commande, et formé d'une lunette 30 et d'un organe de transmission 31. A cet effet, la carrure 12 comporte, dans sa portion supérieure, un dégagement 32 sensiblement circulaire formant une surface

15 d'appui 34, parallèle au plan P, et une surface de guidage 35 perpendiculaire au plan P, sur lesquelles la lunette 30 est montée mobile en rotation selon une technique bien connue de l'homme de métier. Un ressort de rappel, non visible sur les figures 1 et 2, ramène la lunette 30 à sa position initiale après rotation. Dans le mode de réalisation présenté, la lunette 30 est formée de deux parties 30a et 30b, solidaires

20 l'une de l'autre, la première assurant le montage sur la carrure 12, et la deuxième s'étendant sensiblement radialement autour de la glace 27. En variante, la lunette 30 pourrait être monobloc.

L'organe de transmission 31 comporte une tige cylindrique 36, montée mobile en rotation à l'intérieur d'un trou 38 d'axe XX sensiblement perpendiculaire au plan P,

25 traversant la carrure 12, depuis la surface d'appui 34 jusqu'à une cavité 40, ménagée à l'intérieur de la carrure 12. La cavité 40 débouche elle-même sur le volume intérieur 16, en regard de l'ouverture 26. Le trou 38 se prolonge, au-delà de la cavité 40, dans la carrure 12, par un trou borgne 42 qui lui est coaxial.

La tige cylindrique 36, présente une gorge 44 dans laquelle est monté un joint

30 d'étanchéité 46. Elle comporte une première extrémité à section circulaire engagée dans le trou 42 de manière à optimiser son guidage en rotation suivant l'axe XX. Sa portion située à l'intérieur de la cavité 40 comporte, en outre, un tronçon à section carrée sur lequel est montée une première came 48, percée d'un trou à section carrée 50. En variante, ledit tronçon et la came 48 sont à section triangulaire ou

35 hexagonale, ou toute forme adaptée à la transmission d'un couple. La hauteur de la cavité 40 est sensiblement égale à la hauteur de la came 48 de manière à ce que cette dernière puisse s'y loger, tout en étant bloquée axialement sur la tige 36. En

variante, la came 48 est bloquée axialement en direction du trou 42 par un anneau élastique, et, en direction du trou 38, par la portée entre le tronçon de la tige 36 à section carrée et la portion à section cylindrique. Dans ce cas, la hauteur de la cavité 40 est quelconque.

5 La came 48 est représentée en coupe selon un plan sensiblement parallèle au plan P sur la figure 3. De forme sensiblement allongée, la came 48 est montée décentrée sur la tige 36. Elle comprend une première extrémité formant un méplat 52, et une seconde formant une butée 54 destinée à limiter la course en rotation de la came 48 à l'intérieur de la cavité 40. Lorsque la butée 54 est en appui sur la paroi
10 latérale de la cavité 40, le méplat 52 vient au contact de la pièce intermédiaire 24 logée dans l'ouverture 26. Par ailleurs, l'ouverture 26 forme une portion de cercle dans laquelle la came 48 est libre de se déplacer, sur un certain secteur angulaire, lorsqu'elle tourne autour de l'axe XX.

 La deuxième extrémité de la tige 36 est formée d'une deuxième came 56
15 située à l'extérieur de la carrure 12 et s'étendant partiellement sur la surface d'appui 34. A cet effet, un dégagement circulaire 58 ménagé dans la face inférieure de la lunette 30, forme un logement 60 pour la came 56. Avantagement, la came 56 et la tige 36 forment une seule pièce réalisée par décolletage ou usinage. En variante, la came 56 pourrait être collée ou soudée à la tige 36.

20 La came 56 et le dégagement 58 sont représentés en coupe selon un plan sensiblement parallèle au plan P sur la figure 4. La came 56 forme sensiblement un huit dont l'un des lobes est centré sur l'axe XX, et l'autre lobe forme une surface d'appui 59 s'étendant sensiblement radialement. Le dégagement 58 comporte un décrochement 61 formant une surface de contact 62, s'étendant perpendiculairement
25 au plan P, et destinée à coopérer avec la surface d'appui 59 de manière à entraîner la came 56 en rotation lorsque la lunette 30 tourne.

 Le montage du dispositif de commande 28 selon l'invention s'opère de la façon suivante. La came 48 est positionnée dans la cavité 40, son trou à section carrée 50 étant disposé en regard des trous 38 et 42. La tige 36, solidaire de la came 56, est
30 introduite dans le trou traversant 38, jusqu'au trou borgne 42, à travers le trou à section carrée 50. Puis la lunette 30 est montée de manière à ce que la came 56 prenne place à l'intérieur du logement 60. L'orientation relative des comes 48 et 56 est telle que, lorsque la butée 54 est en appui sur la paroi de la cavité 40, l'axe longitudinal de la came 56 est sensiblement perpendiculaire au déplacement de la
35 lunette 30. La tige 36 est bloquée axialement, dans un sens par la came 56, et dans l'autre sens par la lunette 30.

Le dispositif de commande selon l'invention est utilisé pour commander le départ et l'arrêt d'un chronomètre. En variante, il pourrait être utilisé pour corriger une indication, telle qu'un jour de la semaine, ou des phases de lune, ou commander toute autre fonction, telle que l'armage d'un ressort de compte à rebours. Son

5 fonctionnement est le suivant. Lorsque la lunette 30 est dans sa position initiale, la surface de contact 62 est située au voisinage de la came 56 et le méplat 52 vient au contact de la pièce intermédiaire 24. Lorsque l'utilisateur actionne la lunette 30 en rotation, la surface de contact 62 vient exercer une poussée sur la surface d'appui 59, faisant ainsi pivoter la came 56 autour de l'axe XX. Ce mouvement de pivotement est

10 transmis à la came 48 par l'intermédiaire de la tige 36. La came 48 presse alors sur la pièce intermédiaire 24, qui vient actionner le levier de commande de fonction, démarrant ainsi le chronomètre. La forme et dimension de l'ouverture 26 sont telles que le méplat 52 vient en butée sur la paroi de l'ouverture 26 après avoir actionné la pièce intermédiaire 24. Lorsque l'utilisateur relâche la lunette 30, celle-ci revient à sa

15 position initiale grâce à l'action du ressort de rappel. De son côté, l'organe de transmission 31 revient à sa position initiale sous l'action du levier de commande, muni d'un ressort de rappel.

On notera qu'un deuxième dispositif de commande selon l'invention peut être monté symétriquement au premier. Un tel agencement est représenté en perspective

20 sur la figure 5. La lunette 30 comporte un dégagement circulaire 58 formant un logement 60 dans lequel sont logées une première came 56 et une deuxième came 64 appartenant respectivement à un premier organe de transmission 31 et à un deuxième organe de transmission 66. Le logement comporte un premier décrochement 61 et un deuxième décrochement 68 formant une première surface de

25 contact 62 et une deuxième surface de contact 70 disposées en regard l'une de l'autre de manière à actionner les organes de transmission 31 et 66 respectivement dans un sens de rotation et dans l'autre. Le deuxième organe de transmission 66, actionne, par exemple, la remise à zéro du chronomètre.

Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation

30 qui vient d'être décrit, et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme de métier, sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

On notera, par exemple, que la came 56 solidaire de l'extrémité de la tige 36 située à l'extérieur de la carrure 12, peut être remplacée par une roue dentée. La

35 lunette tournante 30 est alors munie d'un secteur denté se substituant à la surface de contact 62, et destiné à coopérer avec la roue dentée de manière à entraîner l'organe de transmission 31 en rotation. De manière générale, toute pièce comportant au

moins une surface d'appui s'étendant sensiblement radialement de manière à coopérer avec au moins une surface de contact appartenant à la lunette, peut être montée à l'extrémité extérieure de la tige 36 de manière à l'entraîner en rotation.

Par ailleurs, le dispositif de commande selon l'invention comporte une tige 36
5 traversant la carrure 12 selon un axe XX sensiblement perpendiculaire au plan P défini par le fond. En variante, la tige 36 pourrait s'étendre parallèlement au plan P en étant engagée radialement dans la carrure 12.

Enfin, dans le mode de réalisation présenté, le mouvement 18 est monté dans la boîte 10 par l'intermédiaire d'un cercle d'encageage 20. Il va de soi que l'ensemble des possibilités de montage du mouvement dans la boîte est compatible avec le dispositif de commande selon l'invention. En particulier, en l'absence de cercle d'encageage, la came 48 agit directement sur le levier de commande de fonction sans pièce intermédiaire 24.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de commande pour pièce d'horlogerie comportant une carrure (12) délimitant un volume intérieur (16) dans lequel est situé un mouvement (18), le dispositif comprenant une lunette (34) montée mobile en rotation sur ladite carrure (12) et un organe de transmission (31) formé :
- 5 - d'une tige (36) montée mobile en rotation dans un trou (38) traversant ladite carrure (12),
- d'une première came (48) située à l'intérieur dudit volume (16) de la carrure (12) montée solidaire en rotation à une extrémité de ladite tige (36), et coopérant avec un levier de commande monté sur ledit mouvement (18) lorsque ledit
- 10 organe de transmission (31) tourne, et
- d'une deuxième came (56) située à l'extérieur dudit volume (16) de la carrure (12), montée solidaire en rotation à l'autre extrémité de ladite tige (36), et comportant au moins une surface d'appui (59),
- 15 ladite lunette (34) comportant une surface de contact (62) agencée pour coopérer avec ladite surface d'appui (59) lorsque la lunette (34) tourne, de manière à entraîner ledit organe de transmission (31) en rotation, caractérisé en ce que ledit dispositif de commande comporte encore un ressort de rappel agissant sur ladite lunette (34).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite
- 20 lunette (34) comporte un logement (60) formé par un dégagement (58) pratiqué dans la face inférieure de la lunette (34), dans lequel est logée ladite deuxième came (56).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit dégagement (58) est circulaire et comporte un décrochement (61) formant ladite surface de contact (62).
- 25 4. Dispositif de commande selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite tige (36) est munie d'un joint d'étanchéité (46) disposé entre la première came (48) et ladite deuxième came (56).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite tige (36) est montée mobile en rotation dans un trou (38) traversant ladite
- 30 carrure (12) selon un axe sensiblement perpendiculaire au plan général de la pièce d'horlogerie.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite tige (36) est munie d'un tronçon à section carrée engagé dans un trou (50) à section carrée pratiqué dans ladite première came (48).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite première came (48) est logée dans une cavité (40) ménagée dans ladite carrure (12) et communiquant avec ledit volume intérieur (16).

5 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la hauteur de ladite cavité (40) est sensiblement égale à la hauteur de ladite première came (48), de manière à la bloquer axialement.

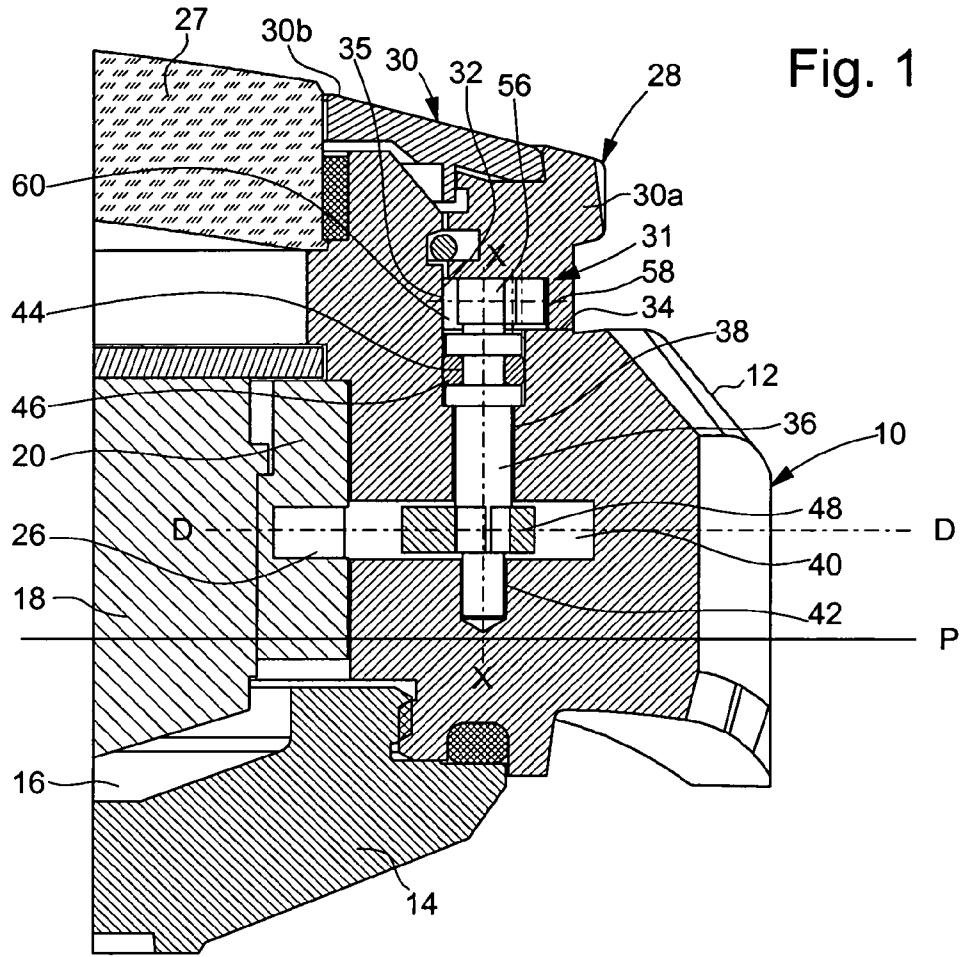


Fig. 1

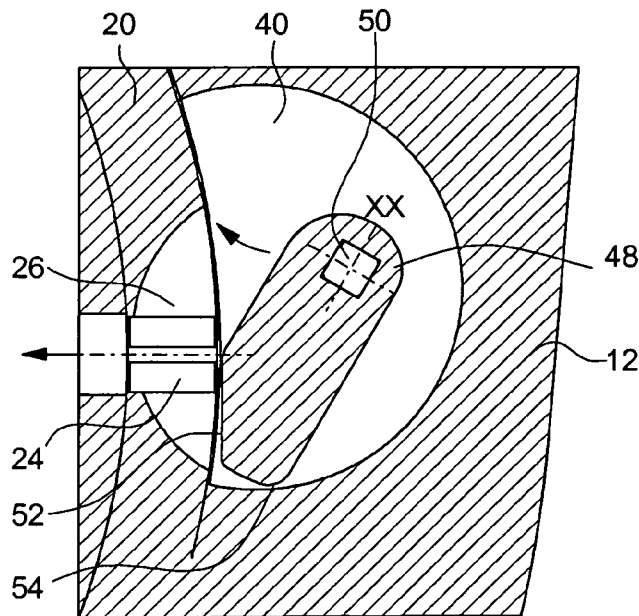


Fig. 3

D - D

Fig. 2

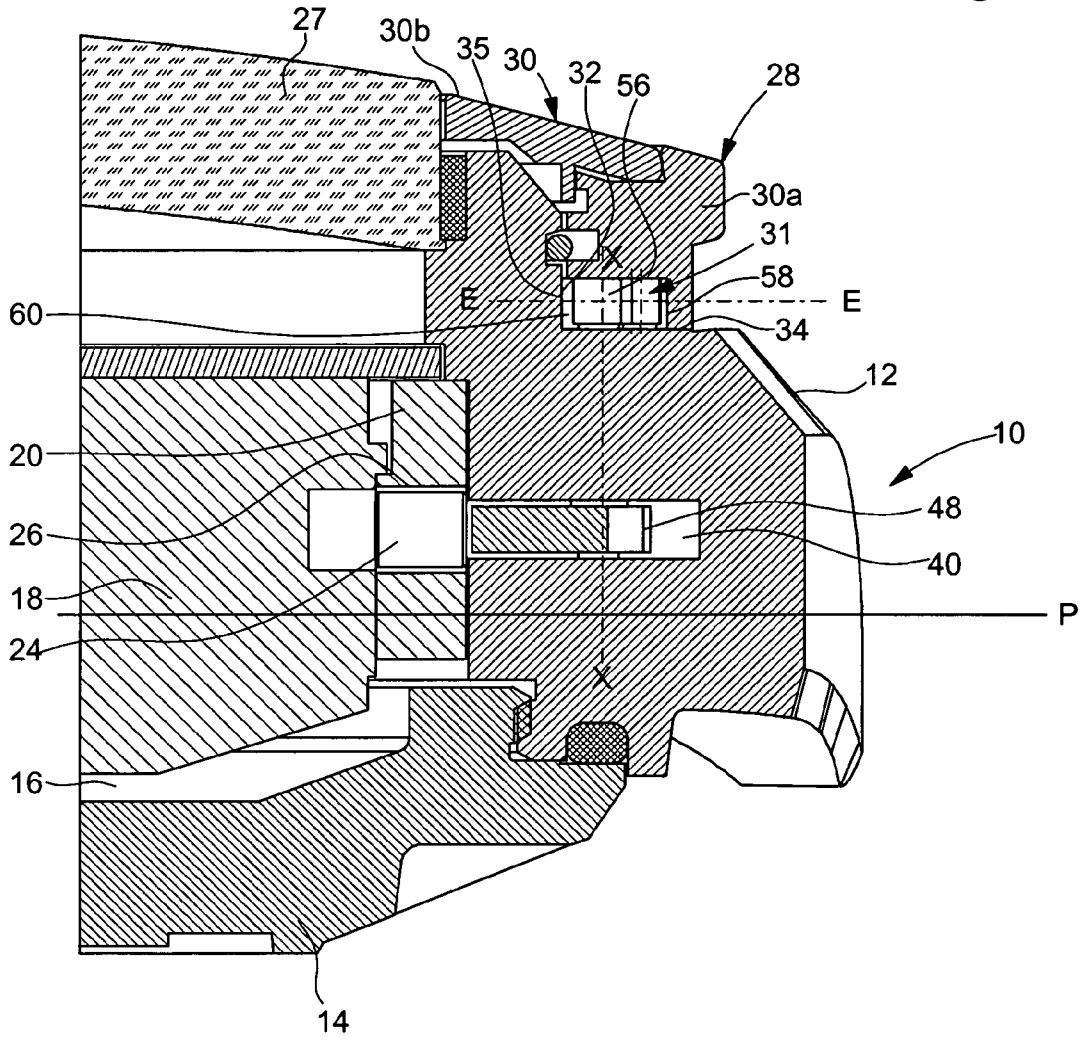
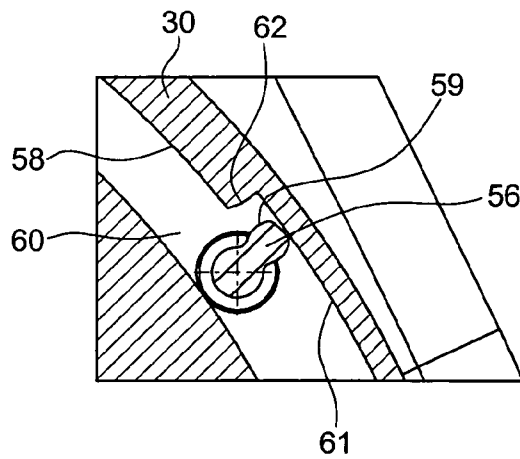


Fig. 4

E - E



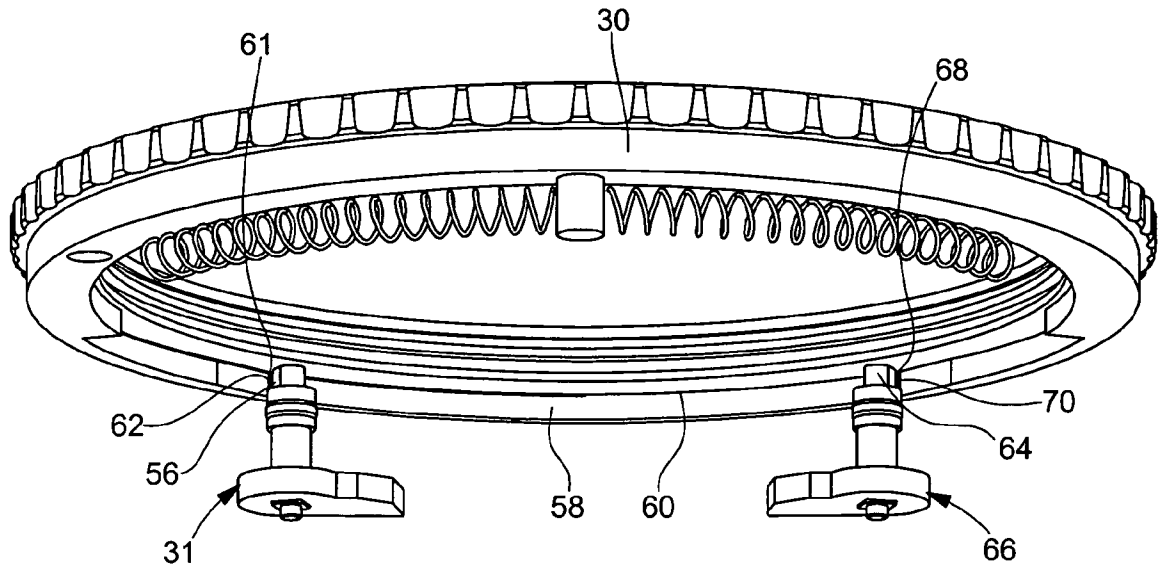


Fig. 5