



(11) **EP 1 797 482 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.03.2009 Bulletin 2009/13

(51) Int Cl.:
G04B 21/14 (2006.01) G04B 37/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05792068.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2005/054840

(22) Date de dépôt: **27.09.2005**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/037739 (13.04.2006 Gazette 2006/15)

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE POUR MONTRE**

KLEINUHR-BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

WATCH CONTROL DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **08.10.2004 CH 166104**

(43) Date de publication de la demande:
20.06.2007 Bulletin 2007/25

(73) Titulaire: **BRUNO AFFOLTER S.A.
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(72) Inventeur: **GUYOT, Alain
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(74) Mandataire: **GLN
Rue du Puits-Godet 8a
CH-2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 443 086 EP-A- 0 869 412

EP 1 797 482 B1

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).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un dispositif de commande du type destiné à actionner, depuis l'extérieur de sa boîte, un mécanisme d'un mouvement de montre.

Etat de la technique

[0002] Certains mécanismes, comme par exemple celui connu de l'homme du métier sous le nom de "répétition minutes", sont généralement actionnés par un mouvement de rotation d'une pièce munie d'un secteur denté, dont le pivotement est engendré directement par le coulisement circulaire d'une targette dans la carrure de la boîte de la montre.

[0003] Une telle solution présente un premier inconvénient. Tout d'abord, elle ne peut s'adapter que sur une boîte ronde car la course de la targette est nécessairement circulaire, sans quoi la liaison avec la pièce à secteur denté ne peut pas être directe.

[0004] Un des buts de l'invention est de permettre d'actionner un mécanisme de ce type par la translation d'une targette selon une droite et non par un coulisement circulaire. La trajectoire de cette translation présente un rayon de courbure infini, dans le cas d'une boîte rectangulaire, la boîte peut également présenter un rayon de courbure typiquement supérieur à deux fois la largeur de la boîte dans le cas d'une forme tonneau.

Divulgation de l'invention

[0005] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif de commande pour un mécanisme de montre comportant une pièce mobile en rotation autour d'un axe A comme défini par la revendication 1. Le dispositif est destiné à être associé à une boîte de montre et comporte une targette actionnable depuis l'extérieur de la boîte.

[0006] Selon l'invention, la targette est destinée à être montée mobile en translation à la périphérie de la boîte et le dispositif comprend, pour être logé dans la boîte de montre :

- un plateau monté mobile en rotation autour d'un axe Det relié cinématiquement à ladite targette,
- un bras articulé autour d'un axe B et dont une première extrémité est disposée sur le plateau, libre en rotation autour d'un axe C non confondu avec l'axe D, et dont l'autre extrémité est fixée sur la pièce pour actionner le mécanisme.

[0007] L'invention concerne également une boîte de montre munie d'un dispositif de commande tel que mentionné ci-dessus.

[0008] Par ailleurs, les dispositifs de l'art antérieur pré-

sentent un deuxième inconvénient. Le mouvement de la targette dans la boîte étant de l'ordre de 25°, il est très difficile de rendre étanche la liaison entre le mouvement et la targette sur un secteur aussi important, tout en permettant le déplacement du dispositif de commande.

[0009] Un deuxième but de l'invention est de fournir un dispositif de commande à targette qui soit étanche.

[0010] Le document EP0869412 propose une solution permettant d'obtenir une boîte étanche pour un dispositif de commande d'un mécanisme de répétition minutes. Un piston est actionné depuis l'extérieur de la montre et pousse sur une pièce montée pivotante et munie d'un secteur denté pour coopérer avec le mécanisme de sonnerie. La translation du piston est obtenue par un mouvement circulaire d'une targette de type conventionnel, montée mobile à la périphérie d'une boîte ronde. De fait, des frottements relativement importants se produisent à l'interface entre le piston et la pièce, ce qui fournit de mauvaises conditions de fonctionnement. Le document divulgue un mode de réalisation permettant d'éviter ces frottements, mais en utilisant un dispositif compliqué, comprenant des roues dentées pour transmettre l'énergie entre la targette et la pièce munie du secteur denté.

[0011] Pour proposer une boîte étanche exempte des inconvénients ci-dessus, dans le dispositif proposé ci-dessus, la tige coulisse dans un logement disposé longitudinalement sur un bord de la boîte. Ce logement est avantageusement formé par une pièce rapportée sur la boîte de montre. Cette pièce rapportée est constituée d'une lamelle qui comporte, au voisinage de l'une de ses extrémités, un logement traversé par la tige et destinée à recevoir un joint d'étanchéité.

Breve description des dessins

[0012] D'autres détails apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- les figures 1a et 1b sont des vues de dessus de mécanisme dans ses première et deuxième positions extrêmes, la figure 1a comprenant une vue agrandie d'un élément particulier, et
- la figure 2 est une vue, côté fond, de la boîte de montre intégrant ce dispositif.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0013] On a représenté sur les figures un cercle d'emboîtement 10 de forme tonneau, destiné à prendre place dans une boîte de montre 11 dotée d'une carrure 12 de même forme. Le cercle d'emboîtement 10 est muni d'un logement 13 pour recevoir un mouvement de montre, non représenté et son contour extérieur épouse la forme de l'intérieur de la boîte. A titre d'exemple, le mouvement comporte un mécanisme de répétition minutes, dont la sonnerie est déclenchée par l'intermédiaire d'un secteur denté mobile en rotation autour d'un axe A. Sur le dessin

ne sont représentées que les projections des divers axes du mécanisme, ces derniers sont perpendiculaires au plan défini par la boîte 11.

[0014] Le dispositif de commande selon l'invention prend place dans un espace 14 ménagé dans un coin du cercle d'emboîtement 10 et s'étend sur le côté adjacent 16 à ce coin, qui se trouve dans un espace destiné à être compris entre les deux brins du bracelet.

[0015] Un logement est disposé longitudinalement sur le bord extérieur du côté 16. Il est, par exemple, réalisé au moyen d'une pièce 18 rapportée et soudée sur la carure 12, sur toute la zone de contact entre ces deux éléments. Cette pièce 18 est constituée d'une lamelle dont les extrémités 19, 20 sont recourbées vers l'extérieur et rejoignent le bord de la boîte 11.

[0016] L'extrémité 19 est munie d'un trou, non visible au dessin et d'un logement annulaire 22, dont l'utilité apparaîtra plus loin.

[0017] Une tige 24 est montée coulissante dans le logement et traverse le trou de l'extrémité 19. Cette tige 24 comporte deux parties : l'une 24a est située du côté de l'espace 14 et l'autre, 24b, est d'un diamètre supérieur. Les deux parties sont d'une longueur similaire et forment, à leur jonction, une butée positionnée sensiblement au milieu de la tige. Le diamètre de la partie 24a et celui des ouvertures de la pièce 18 sont ajustés.

[0018] La partie 24b de la tige est fixée de manière amovible à une targette 25 destinée à dépasser de la boîte de la montre. Cette dernière comporte une ouverture pour permettre à la targette 25 de se déplacer à sa périphérie. Une palette 26, disposée dans l'espace 14, est fixée à l'extrémité de la partie 24a de la tige. La forme de la palette 26 sera décrite en détail ci-après.

[0019] Un ressort de rappel 27 est monté sur la partie 24a de la tige. Il prend appui, d'un côté, sur la butée formée à la jonction avec la partie 24b et, de l'autre, sur l'extrémité 19. Ainsi, lorsque l'on actionne la targette 25, la tige 24 translate dans le logement, parallèlement au bord du cercle d'emboîtement 10, en comprimant le ressort 27 et revient dans sa position de repos sous l'effet du ressort 27 qui se détend lorsqu'on libère la targette.

[0020] L'espace 14 se prolonge en une ouverture 28 située côté cadran, à l'intérieur de laquelle se trouve un plateau 30, monté pivotant autour d'un axe D, sur le cercle d'emboîtement 10. Les épaisseurs du fond de l'ouverture 28 et du plateau 30 sont ajustées de manière à ce que la palette 26 soit située dans un plan supérieur à celui du plateau 30.

[0021] Le plateau 30 est doté d'une cheville 32 disposée à sa périphérie, dans le plan de la palette 26. Le dispositif comprend, en outre, un bras articulé 34 en un coude d'axe B. Une première extrémité du bras 34 est disposée sur ledit plateau, libre en rotation autour d'un axe C, non confondu avec l'axe D. De préférence, l'axe C est situé à la périphérie du plateau 30. La deuxième extrémité du bras 34 est fixée sur le secteur denté du mécanisme de répétition minutes pour l'actionner.

[0022] Le bras articulé 34 et le plateau 30 sont dimen-

sionnés de manière à ce que le secteur denté du mécanisme de répétition minutes pivote d'environ 25° autour de l'axe A.

[0023] Ainsi, à titre d'exemple, la partie du bras 34 montée sur le plateau mesure 7,2mm et celle fixée au secteur denté actionnant le mécanisme de répétition minutes, 7,8mm. Quant au plateau 30, il mesure 9,4mm de diamètre. L'axe C est, sensiblement, diamétralement opposé à la cheville 32. La longueur de la première partie du bras 34 ci-dessus étant inférieure au diamètre du plateau 30, une encoche 40 est ménagée à la périphérie de ce dernier pour permettre à la deuxième partie du bras, qui se trouve dans l'épaisseur du plateau 30, de ne pas entrer en collision avec ce dernier.

[0024] Pour monter le mécanisme décrit ci-dessus dans la boîte 11, la tige 24 est disposée dans le logement formé par la pièce 18. Ensuite, le cercle d'emboîtement 10 et le mouvement sont installés dans la boîte 11 et la targette 25 est fixée à la tige 24. Enfin, la boîte est refermée de manière étanche, comme sait le faire l'homme du métier, d'un côté par la glace et, de l'autre côté par le fond de la boîte 11. De même, la tige de remontoir est montée étanche.

[0025] Plus particulièrement, pour le montage du fond, un joint d'étanchéité 42 visible sur la figure 2, est classiquement disposé dans une gorge ménagée sur le pourtour intérieur de la boîte 11. Grâce à la présence de ce joint 42, la seule ouverture non encore étanche entre le mouvement et l'extérieur de la montre se situe au niveau de la tige 24, plus précisément à l'endroit de son passage dans les ouvertures de la pièce 18.

[0026] Comme le montre particulièrement la vue agrandie de la figure 1a, la forme de la pièce 18 décrite ci-dessus permet d'introduire, dans le logement 22, un joint annulaire 44, au travers duquel passe la partie 24a de la tige. Cette dernière peut coulisser librement, le joint 44 étant maintenu en position entre les deux parois du logement 22.

[0027] Ainsi, lorsque le fond de la boîte est monté, les systèmes d'étanchéité classiques (glace, remontoir, fond) combinés au joint 44 disposé sur la tige 24 permettent d'isoler complètement le mouvement des agressions extérieures.

[0028] Au repos, comme le montre la figure 1a, la targette 25 et la tige 24 sont repoussées dans une première position extrême, par le ressort 27. La palette 26 est en appui sur l'extérieur de l'extrémité 19 de la pièce 18, qui fait office de butée. Plus précisément, la palette 26 est en forme de trapèze rectangle. La cheville 32 repose au niveau du coin formé par la grande base et le côté biaisé de la palette 26. Le bras 34 est maintenu dans cette position par le barillet de sonnerie du mécanisme de répétition minutes auquel ils sont reliés via le pivot autour de l'axe A.

[0029] Lorsque le porteur de la montre veut actionner le mécanisme de répétition minutes, il appuie sur la targette 25 pour déplacer la tige 24 dans la coulisse. La palette 26 appuie sur la cheville 32 qui glisse sur sa gran-

de base en entraînant la rotation du plateau 30 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'axe B se déplace en suivant le périmètre du plateau, C se déplace jusqu'à la position illustrée sur la figure 1b et A pivote sur lui-même en faisant tourner la crémaillère du mécanisme de répétition minutes, ce qui a pour effet d'armer le barillet de sonnerie et de déclencher le mécanisme. Le dispositif est alors dans sa deuxième position extrême.

[0030] Comme on l'a vu ci-dessus, la tige 24 et la targette 25 reprennent automatiquement leur position de repos sous l'effet du ressort 27. Le bras 34 et le plateau 30 sont ramenés à leur première position de repos en même temps que le mécanisme de répétition dont le barillet de sonnerie, lui aussi, revient au repos.

[0031] Ainsi est proposé un dispositif de commande pour un mécanisme à actionnement circulaire s'adaptant sur une boîte de montre non ronde et garantissant l'étanchéité de celle-ci.

Revendications

1. Dispositif de commande pour un mécanisme de montre comportant une pièce mobile en rotation autour d'un axe A, ledit dispositif étant destiné à être associé à une boîte de montre (11) et comportant une targette (25) actionnable depuis l'extérieur de la boîte,

caractérisé en ce que, ladite targette est destinée à être montée à la périphérie de ladite boîte (11) mobile en translation ou en rotation selon un rayon de courbure supérieur à deux fois la largeur de la boîte, et **en ce qu'il** comprend, outre, pour être logé dans la boîte de montre (1) :

- un plateau (30) destiné à être monté à l'intérieur de ladite boîte et monté mobile en rotation autour d'un axe D et relié cinématiquement à ladite targette,
- un bras articulé (34) autour d'un axe B et dont une première extrémité est disposée sur ledit plateau, libre en rotation autour d'un axe C non confondu avec l'axe D, et dont l'autre destinée à être fixée sur ladite pièce mobile pour actionner ledit mécanisme.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite targette (25) agit sur ledit plateau (30) par l'intermédiaire d'une première liaison cinématique, ledit plateau (30) étant agencé pour agir sur ladite pièce par l'intermédiaire d'une deuxième liaison cinématique.

3. Boîte de montre comportant le dispositif de commande selon les revendications 1 ou 2, la targette (25) étant disposée à l'extérieur de ladite boîte, le plateau (30) et ledit bras (34) étant disposés à l'intérieur de ladite boîte.

4. Boîte selon la revendication 3, dans laquelle ladite targette (25) occupe une première position lorsqu'elle est au repos, **caractérisée en ce que** ladite targette (25) coopère avec un organe élastique agencé pour l'amener et la maintenir dans ladite première position.

5. Boîte selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit organe élastique est un ressort (27) coopérant avec une tige (24) fixée de manière amovible à ladite targette (25).

6. Boîte selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ladite tige se termine par une palette (26) destinée à coopérer avec une cheville (32) disposée excentriquement sur ledit plateau (30).

7. Boîte selon les revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** ladite tige (24) coulisse dans un logement disposé longitudinalement sur un bord d'un cercle d'emboîtement (10).

8. Boîte selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ledit logement est formé par une pièce (18) rapportée sur la carrure de la montre.

9. Boîte selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** ladite pièce rapportée (18) est constituée d'une lamelle dont l'une (19) de ses extrémités comporte un logement (22) traversé par la tige (24), destiné à recevoir un joint d'étanchéité (44).

10. Boîte selon l'une des revendications 3 à 9, **caractérisée en ce que** ledit dispositif est logé dans un côté d'un ou dudit cercle d'emboîtement (10).

11. Boîte selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit plateau (30) prend place dans un coin du cercle d'emboîtement (10).

12. Montre comportant une boîte selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit plateau (30) prend place dans un coin de ladite montre.

Claims

1. A control device for a watch mechanism comprising a component rotatable about an axis A, said device being designed to be fitted to a watch case (11) and comprising a bolt (25) actuatable from the outside of the watch, **characterized in that** said bolt is designed to be mounted along the periphery of said case (11) movable translationally or rotatably according to a radius of curvature more than two times the width of the case, and **in that** it also includes, to be housed in the watch case (11):

- a plate (30) designed to be mounted in said watch case, and mounted rotatably about an axis D, inside said case, and connected kinematically to said bolt, and
 - an arm (34) hinged about an axis B, with one end arranged over said plate and free to rotate about an axis C that does not coincide with axis D, and the other end is designed to be fixed to said rotatable component for actuating said mechanism.
2. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** said bolt (25) actuates said plate (30) via a first cinematic link, said plate being arranged to actuate said component via a second cinematic link.
 3. A watchcase comprising the control device according to claims 1 or 2, said bolt (25) being disposed outside said watchcase, the plate (40) and said arm (34) being disposed in said case.
 4. The watchcase according to claim 3, in which said bolt (25) occupies a first position when it is at rest, **characterized in that** said bolt (25) cooperates with an elastic member arranged for moving it to and keeping it in said first position.
 5. The watchcase according to claim 4, **characterized in that** said elastic member is a spring (27) acting on a rod (24) connected detachably to said bolt (25).
 6. The watchcase according to claim 5, **characterized in that** said rod ends in a cam (26) designed to act on a pin (32) located eccentrically on said plate (30).
 7. The watchcase according to claims 5 or 6, **characterized in that** said rod (24) slides within a housing disposed longitudinally on a side of a casing ring (10).
 8. The watchcase according to claim 7, **characterized in that** said housing is formed by an element (18) attached to middle of the watch.
 9. The watchcase according to claim 8, **characterized in that** said attached element (18) is a strip, one (19) of whose ends comprises a housing (22) through which the rod (24) passes and in which a watertight-joint (44) is to be placed.
 10. The watchcase according to one of claims 3-9, **characterized in that** said device is housed in one side of any or of said casing ring (10).
 11. The watchcase according to claim 10, **characterized in that** said plate (30) sits in a corner of the casing ring (10).
 12. Watch comprising a watchcase according to claim

10, **characterised in that** said plate (30) sits in a corner of the watch.

5 Patentansprüche

1. Steuervorrichtung für einen Uhrenmechanismus, die ein um eine Achse A drehend bewegbares Teil umfasst, wobei die Vorrichtung dazu bestimmt ist, mit einem Uhrengehäuse (11) verbunden zu sein und einen von außerhalb des Gehäuses bedienbaren Riegel (25) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel dazu bestimmt ist, auf dem Umfang des Gehäuses (11) gemäß einem Krümmungsradius verschiebbar oder rotierbar beweglich montiert zu sein, der größer als zweimal die Breite des Uhrengehäuses ist und dass er weiterhin, um im Uhrengehäuse (11) untergebracht zu werden, umfasst:
 - eine Scheibe (30), die dazu bestimmt ist, im Gehäuse montiert zu sein und die rotierend bewegbar um eine Achse D montiert ist und kinematisch mit dem Riegel verbunden ist,
 - einen Gelenkarm (34) um eine Achse B und von dem ein erstes Ende auf der Scheibe frei um eine Achse C, die nicht mit der Achse D zu verwechseln ist, drehend angeordnet ist und dessen anderes Ende dazu bestimmt ist, auf dem bewegbaren Teil befestigt zu werden, um den Mechanismus zu bedienen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (25) über eine erste kinematische Verbindung auf die Scheibe (30) wirkt, wobei die Scheibe (30) ausgebildet ist, um auf das Teil über eine zweite kinematische Verbindung zu wirken.
3. Uhrengehäuse, das die Steuervorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2 umfasst, wobei der Riegel (25) außerhalb des Gehäuses angeordnet ist, wobei die Scheibe (30) und der Arm (34) im Gehäuse angeordnet sind.
4. Gehäuse nach Anspruch 3, in welchem der Riegel (25) eine erste Stellung einnimmt, wenn er in Ruhestellung ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (25) mit einem elastischen Organ zusammenwirkt, das ausgebildet ist, um ihn in die erste Stellung zu führen und zu halten.
5. Gehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Organ eine Feder (27) ist, die mit einer Welle (24) zusammenwirkt, die lösbar mit dem Riegel (25) verbunden ist.
6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle durch eine Palette (26) ab-

schließt, die dazu bestimmt ist, mit einem Stift (32) zusammenzuwirken, der exzentrisch auf der Scheibe (30) angeordnet ist.

7. Gehäuse nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (24) in einer Aufnahme gleitet, die längs auf einem Rand eines Gehäuserings (10) angeordnet ist. 5
8. Gehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme von einem Teil (18) gebildet wird, das auf dem Mittelteil der Uhr aufgesetzt ist. 10
9. Gehäuse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aufgesetzte Teil (18) von einer Lamelle gebildet wird, von der eines (19) ihrer Enden eine von der Welle (24) durchquerte Aufnahme (22) umfasst, die dazu bestimmt ist, eine Dichtung (44) aufzunehmen. 15
20
10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in einer Seite eines oder des Gehäuserings (10) untergebracht ist. 25
11. Gehäuse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (30) in einer Ecke des Gehäuserings (10) platziert ist.
12. Uhr, die ein Gehäuse nach Anspruch 10 umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (30) in einer Ecke der Uhr (10) platziert ist. 30

35

40

45

50

55

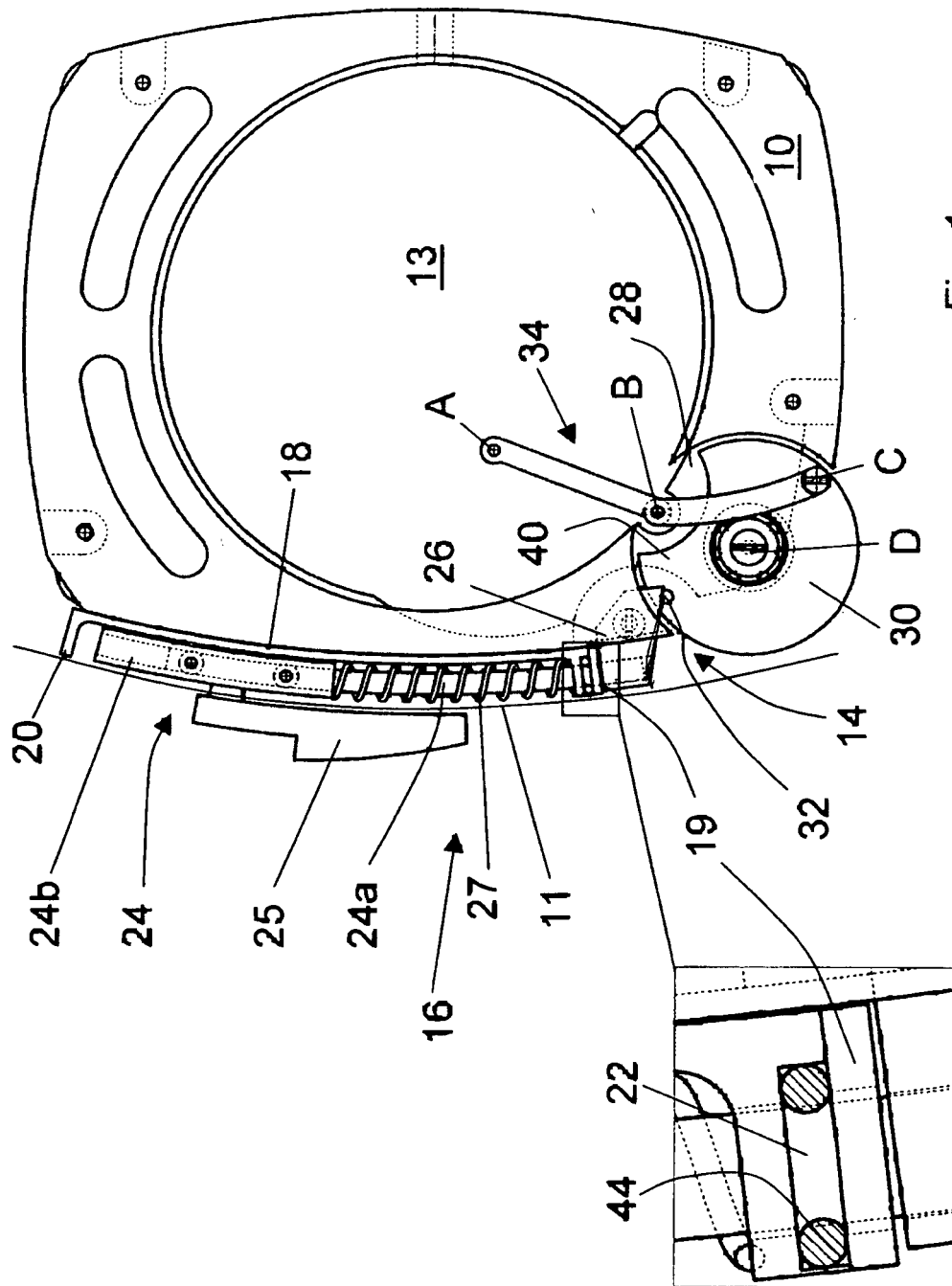


Fig. 1a

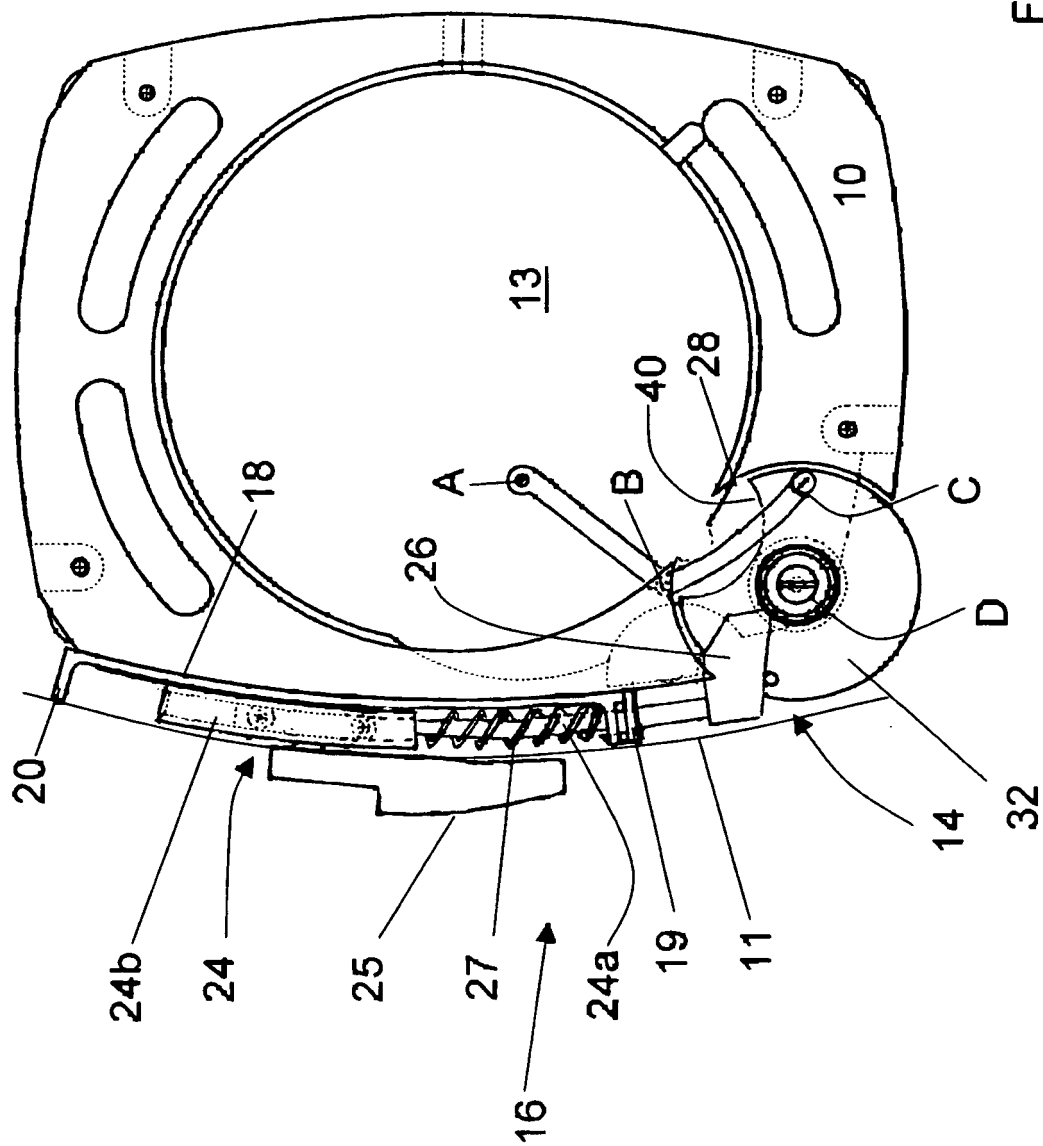


Fig. 1b

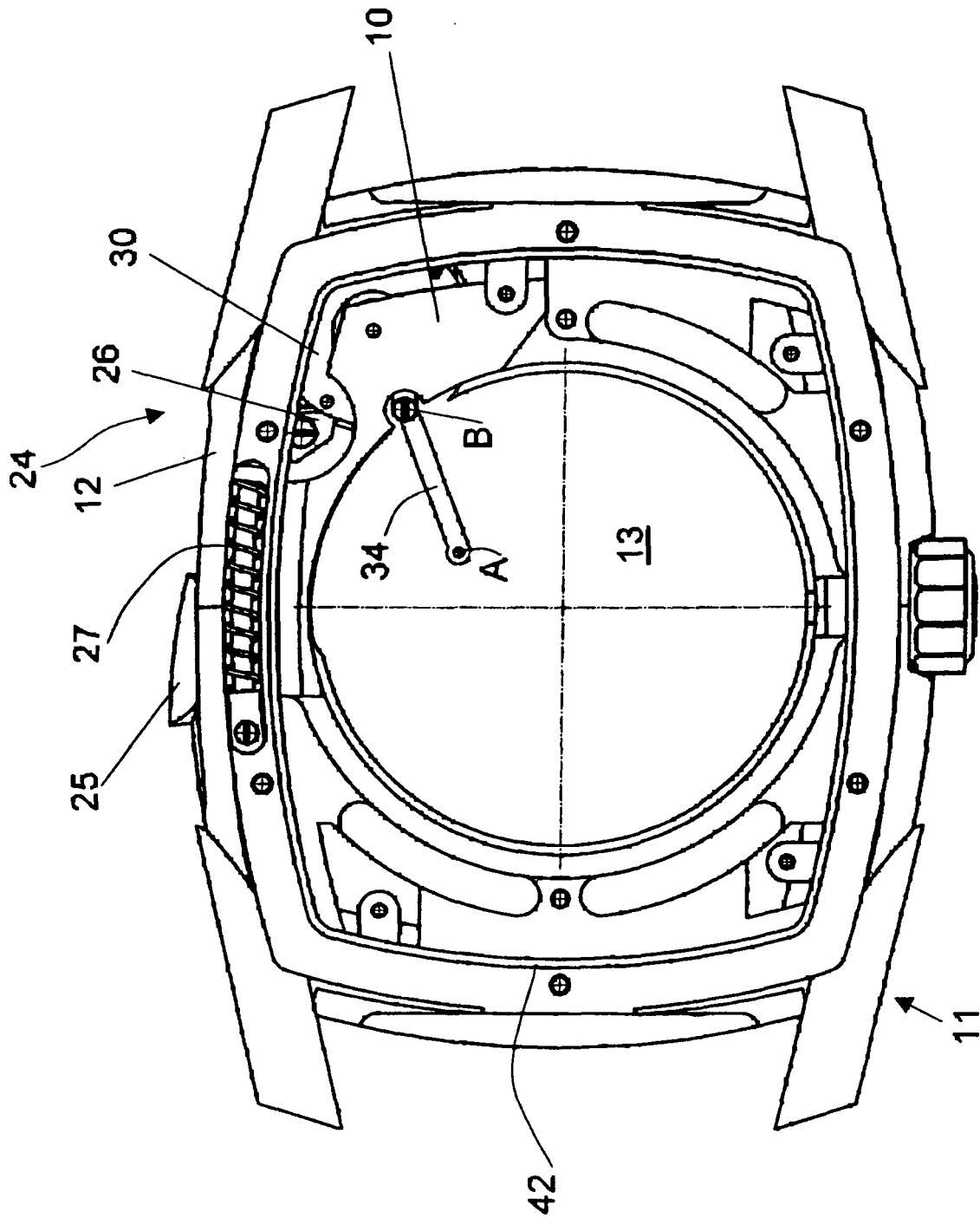


Fig. 2

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

- EP 0869412 A [0010]