



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.01.2020 Bulletin 2020/05

(51) Int Cl.:
G04B 37/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18185105.6**

(22) Date de dépôt: **24.07.2018**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Amsler, Etienne**
2503 Biel/Bienne (CH)

(72) Inventeur: **Amsler, Etienne**
2503 Biel/Bienne (CH)

(74) Mandataire: **BOVARD AG**
Patent- und Markenanwälte
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(54) **ENSEMBLE DE MONTRE À BOÎTE DE MONTRE AMOVIBLE, MONTRE ET PARTIE D'UN TEL ENSEMBLE DE MONTRE**

(57) Une boîte de montre (2) est amovible par rapport à un support (3). Un dispositif d'assemblage de deux corps, qui sont le support (3) et la boîte de montre (2), comprend au moins un ergot d'accrochage (6) et au moins une partie (18) de retenue de l'ergot d'accrochage (6). L'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) sont configurés pour pouvoir s'accrocher l'un à l'autre de manière à empêcher la boîte de montre et le support d'être éloignés l'un de l'autre. L'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) sont configurés pour pouvoir pénétrer l'un dans l'autre de manière à réaliser un verrouillage empêchant que l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) se décrochent l'un de l'autre sans un rapprochement de la boîte de montre et du support

l'un vers l'autre selon une direction de verrouillage/déverrouillage. Au moins un organe élastique (24) est monté dans un premier des deux corps de manière à pouvoir produire une poussée que l'on doit contrer pour rapprocher la boîte de montre et le support l'un vers l'autre jusqu'à ce que le verrouillage entre l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) est défait. Un élément de roulement (26), rotatif sur lui-même, est monté dans le premier corps de manière à pouvoir être déplacé vers l'extérieur, jusqu'à ce qu'il soit en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique (24), et à pouvoir appliquer cette poussée sur le deuxième corps parmi la boîte de montre et le support, selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D).

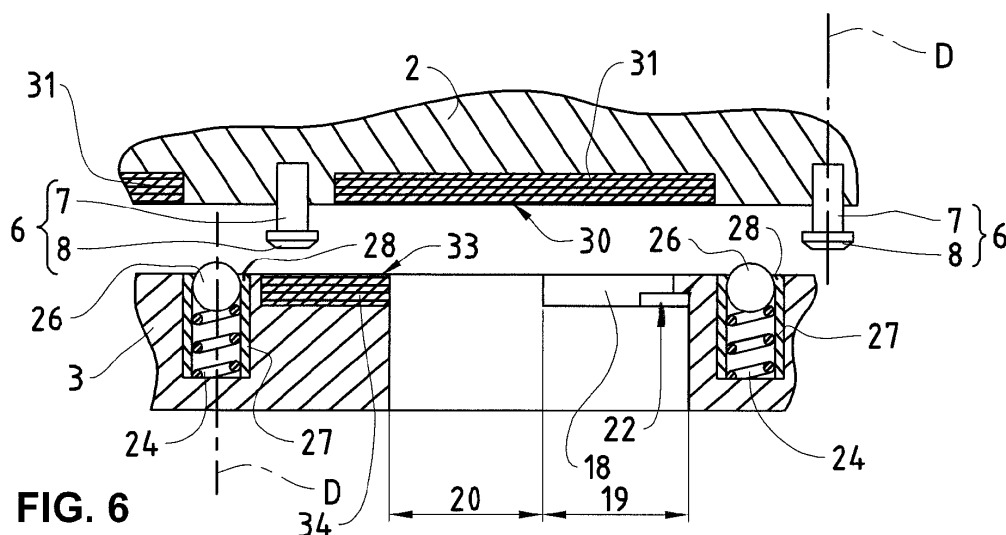


FIG. 6

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Plus précisément, elle concerne un ensemble de montre à boîte de montre amovible, une montre, ainsi qu'une partie d'un tel ensemble de montre.

[0002] Une montre est un appareil portatif et elle est assez légère pour qu'un utilisateur puisse la porter sur lui longtemps, au moins du matin jusqu'au soir. Une montre est apte à mesurer l'écoulement du temps et à fournir une information temporelle à un utilisateur.

État de la technique

[0003] Dans le brevet suisse CH 566 047, il est décrit une montre dont la boîte de montre pourvue d'un mouvement d'horlogerie et d'organes d'affichage est amovible en ce qu'elle peut être dissociée d'une lunette munie de moyens de fixation d'un bracelet. Un ressort-lame entourant la boîte de montre comporte des portions en relief qui sont prévues pour s'insérer dans une gorge intérieure de la lunette afin que la boîte de montre et la lunette soient maintenues assemblées.

[0004] Le brevet suisse CH 650 085 décrit un autre type d'assemblage qui permet que la boîte de montre soit amovible par rapport à un bracelet. La boîte de montre décrite dans ce document CH 650 085 est pourvue d'un organe escamotable de verrouillage prévu pour pénétrer dans un creux d'un support, sous l'action d'un ressort de rappel, et pour verrouiller ainsi la boîte de montre par rapport à ce support dans une position angulaire prédéfinie. Dans cette position angulaire prédéfinie, des ailettes équipant la boîte de montre sont engagées dans une rainure annulaire du support de manière à empêcher que la boîte de montre et le support soient dissociés l'un de l'autre. Les documents CN 205880522, CN 107632512 et CN 206946204 U donnent d'autres exemples de boîtes de montre amovibles dont le verrouillage dans une position angulaire prédéfinie par rapport à un support résulte de l'insertion d'un élément escamotable, sous l'action d'un ressort, dans un creux complémentaire.

[0005] Au lieu d'un organe escamotable prévu pour pénétrer dans un trou complémentaire, des ressorts se clipant sur des tiges peuvent être prévus comme moyens pour verrouiller la boîte de montre amovible, par rapport au support, dans une position angulaire où cette boîte de montre amovible ne peut pas être dissociée du support. Dans le document CH 709 475, il est proposé d'employer de tels ressorts prévus pour se clipper sur des tiges. Un simple pivotement accidentel de la boîte de montre par rapport au support est suffisant pour qu'il se produise un déverrouillage malencontreux après lequel la boîte de montre peut pivoter librement par rapport au support. Après un tel déverrouillage malencontreux, la boîte de montre peut en particulier pivoter librement

par rapport au support jusqu'à une position angulaire dans laquelle elle n'est plus retenue et peut tomber du support.

Exposé sommaire de l'invention

[0006] L'invention a au moins pour but de réduire le risque qu'une boîte de montre fixée de manière amovible sur un support se sépare malencontreusement de ce support.

[0007] Selon l'invention, ce but est atteint grâce à un ensemble de montre comprenant un support, une boîte de montre amovible par rapport à ce support et prévue pour recevoir un dispositif de comptage et d'affichage du temps, ainsi qu'un dispositif d'assemblage de deux corps qui sont le support et la boîte de montre. Ce dispositif d'assemblage comprend au moins un ergot d'accrochage et au moins une partie de retenue de l'ergot d'accrochage, l'ergot d'accrochage et la partie de retenue étant chacun porté par l'un des deux corps et étant configurés pour pouvoir s'accrocher l'un à l'autre de manière à empêcher la boîte de montre et le support d'être éloignés l'un de l'autre. De plus, l'ergot d'accrochage et la partie de retenue sont configurés pour pouvoir pénétrer l'un dans l'autre de manière à réaliser un verrouillage empêchant que l'ergot d'accrochage et la partie de retenue se décrochent l'un de l'autre sans un rapprochement de la boîte de montre et du support l'un vers l'autre selon une direction de verrouillage/déverrouillage. En outre, le dispositif d'assemblage comprend au moins un organe élastique monté dans un premier des deux corps de manière à pouvoir produire une poussée que l'on doit contrer pour rapprocher la boîte de montre et le support l'un vers l'autre jusque dans une position relative où le verrouillage entre l'ergot d'accrochage et la partie de retenue est défait. De plus, le dispositif d'assemblage comprend au moins un élément de roulement rotatif sur lui-même, monté dans le premier corps de manière à pouvoir être déplacé vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique, et à pouvoir appliquer cette poussée sur le deuxième corps parmi la boîte de montre et le support, selon la direction de verrouillage/déverrouillage.

[0008] Dans l'invention, l'ergot d'accrochage et la partie de retenue réalisent un verrouillage lorsqu'ils sont engagés l'un dans l'autre. Lorsque la boîte de montre est seulement déplacée vers le support, ce déverrouillage peut être défait, mais il est rétabli par l'action de l'organe élastique si le déplacement de la boîte de montre vers le support n'est pas suivi d'un autre mouvement, à savoir un mouvement qui décale l'ergot d'accrochage par rapport à la partie de retenue et qui peut être un pivotement de la boîte de montre par rapport au support ou une translation de la boîte de montre par rapport au support selon une direction orthogonale à la direction de verrouillage/déverrouillage. De la sorte, lorsque l'ergot d'accrochage est accroché à la partie de verrouillage, un déverrouillage accidentel de la boîte de montre par rapport au

support est très peu probable sinon impossible.

[0009] Lors de l'installation de la boîte de montre de l'ensemble de montre selon l'invention sur le support, l'organe élastique est déformé élastiquement et produit en retour une poussée tendant à éloigner la boîte de montre et le support l'un de l'autre. Cette poussée est appliquée par l'intermédiaire de l'élément de roulement. Or, l'élément de roulement peut rouler sur la surface sur laquelle il applique la poussée tendant à éloigner la boîte de montre et le support l'un de l'autre. Un avantage de l'invention est donc que les frottements se produisant lors d'un montage de la boîte de montre sur le support peuvent être diminués, par exemple jusqu'à n'être pratiquement plus perceptibles par une personne effectuant manuellement ce montage. Cela vaut également pour les frottements se produisant lors d'un retrait de la boîte de montre du support.

[0010] L'ensemble de montre défini ci-dessus peut incorporer une ou plusieurs autres caractéristiques avantageuses, isolément ou en combinaison, en particulier parmi celles définies ci-après.

[0011] Avantageusement, l'élément de roulement est l'un d'au moins trois éléments de roulement que comporte le dispositif d'assemblage, chaque élément de roulement étant rotatif sur lui-même et monté dans l'un des deux corps de manière à pouvoir être déplacés vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique ou de l'un de plusieurs organes élastiques, et à pouvoir appliquer cette poussée sur l'autre corps.

[0012] Lorsque tel est le cas, les trois éléments de roulement peuvent être disposés de manière à exercer trois poussées sensiblement parallèles mais réparties de manière à éviter une concentration de poussée sur un point ou sur une ligne. En particulier, les trois éléments de roulement peuvent être disposés aux trois sommets d'un triangle disposé sensiblement dans un plan parallèle à un plan passant entre le support et la boîte de montre quand la boîte de montre et le support sont assemblés.

[0013] Avantageusement, l'organe élastique est l'un d'au moins trois organes élastiques que comporte le dispositif d'assemblage, chaque organe élastique étant monté dans l'un des deux corps de manière à pouvoir produire une poussée que l'on doit contrer pour rapprocher la boîte de montre et le support l'un de l'autre jusque dans la position relative où le verrouillage entre l'ergot d'accrochage et la partie de retenue est défait, chaque organe élastique rappelant l'un des éléments de roulement vers une position en saillie.

[0014] Avantageusement, l'ergot d'accrochage est l'un de plusieurs ergots d'accrochage que comporte le dispositif d'assemblage, la partie de retenue étant l'une de plusieurs parties de retenue que comporte le dispositif d'assemblage, chaque ergot d'accrochage étant porté par l'un des deux corps. Pour chaque ergot d'accrochage porté par l'un des deux corps, une des parties de retenue est portée par l'autre corps. Les ergots d'accrochage et les parties de retenues sont configurés à la fois pour pou-

voir s'accrocher les uns aux autres de manière à empêcher la boîte de montre et le support d'être éloignés l'un de l'autre et pour pouvoir pénétrer les uns dans les autres de manière à réaliser un verrouillage empêchant que les ergots d'accrochage et les parties de retenue se décrochent les uns des autres sans un rapprochement de la boîte de montre et du support l'un vers l'autre selon la direction de verrouillage/déverrouillage.

[0015] Lorsqu'il en est ainsi, les ergots d'accrochage doivent être tous décrochés en même temps pour effectuer un déverrouillage. Cela peut être effectué manuellement par un utilisateur qui tient fermement la boîte de montre et le support. En revanche, une poussée accidentelle sur la boîte de montre est normalement localisée et ne peut décrocher le plus souvent qu'un seul ergot d'accrochage au plus, auquel cas le ou les autres ergots d'accrochages restent accrochés et maintiennent le verrouillage. Une fois que la poussée accidentelle a cessé, l'action de l'organe élastique ou des organes élastiques remplace correctement la boîte de montre par rapport au support et tous les ergots d'accrochage sont de nouveaux accrochés chacun à l'une des parties de retenues. Le risque que la boîte de montre se dissocie du support de manière accidentelle est donc encore plus faible et quasiment inexistant.

[0016] Avantageusement, l'ergot d'accrochage comporte une tige et une tête d'accrochage, une distance selon la direction de verrouillage/déverrouillage existant entre la tête d'accrochage et un corps auquel la tige raccorde la tête d'accrochage et qui est l'un des premier et deuxième corps, la partie de retenue comportant un creux configuré pour recevoir au moins partiellement la tête d'accrochage, la tête d'accrochage pouvant sortir de ce creux seulement en étant déplacé selon la direction de verrouillage/déverrouillage.

[0017] Avantageusement, le dispositif d'assemblage comprend une fente pour le passage de la tige de l'ergot d'accrochage, cette fente traversant la partie de retenue au niveau du creux et ne pouvant pas être franchie par la tête d'accrochage.

[0018] Avantageusement, l'ensemble de montre comporte un système de guidage prévu pour guider une manœuvre de la boîte de montre par rapport au support, entre un état dans lequel la boîte de montre peut être dissociée du support sans en être entravé par une interaction entre l'ergot d'accrochage et la partie de retenue, et un état dans lequel l'ergot d'accrochage peut pénétrer dans la partie de retenue moyennant un éloignement du support et de la boîte de montre l'un de l'autre, selon la direction de verrouillage/déverrouillage, sous l'action de la poussée en provenance de l'organe élastique.

[0019] Avantageusement, le système de guidage est distinct de l'ergot d'accrochage ou des ergots d'accrochage et de la partie de retenue ou des parties de retenues.

[0020] Lorsque tel est le cas, le système de guidage facilite un ou plusieurs positionnements de la boîte de montre par rapport au support, préalablement à l'assem-

blage.

[0021] Avantageusement, le système de guidage est adapté pour guider un pivotement de la boîte de montre par rapport au support, autour d'un axe de pivotement.

[0022] Avantageusement, les éléments de roulement sont décalés angulairement entre eux autour de l'axe de pivotement.

[0023] Avantageusement, le système de guidage comporte une première surface de guidage et une deuxième surface de guidage qui peuvent glisser l'une sur l'autre pour guider le pivotement de la boîte de montre par rapport au support, autour de l'axe de pivotement, la deuxième surface de guidage étant la surface latérale d'une saillie en saillie selon la direction de pivotement.

[0024] Avantageusement, le système de guidage comporte une première surface de guidage et une deuxième surface de guidage qui peuvent glisser l'une sur l'autre pour guider le pivotement de la boîte de montre par rapport au support, autour de l'axe de pivotement, la première surface de guidage délimitant une ouverture, la deuxième surface de guidage étant la surface latérale d'une saillie pouvant pénétrer dans l'ouverture, tandis que le support porte la première surface de guidage, l'ouverture délimitée par cette première surface de guidage passant à travers le support et débouchant à la fois sur un côté avant du support et sur un côté arrière du support.

[0025] Lorsque tel est le cas, un ou plusieurs capteurs peuvent équiper la saillie en vue d'être en contact avec la peau d'un utilisateur.

[0026] Avantageusement, le système de guidage comporte une première surface de guidage et une deuxième surface de guidage qui peuvent glisser l'une sur l'autre pour guider le pivotement de la boîte de montre par rapport au support, autour de l'axe de pivotement, l'ensemble de montre comprenant une garniture rapportée définissant l'une des première et deuxième surfaces de guidage.

[0027] Avantageusement, les ergots d'accrochage sont décalés angulairement entre eux autour de l'axe de pivotement, les parties de retenue étant décalées angulairement entre elles autour de l'axe de pivotement.

[0028] Avantageusement, le deuxième corps comporte au moins une garniture rapportée formant un chemin pour le roulement de l'élément de roulement.

[0029] Avantageusement, l'un des corps comprend au moins une garniture rapportée définissant une piste pour le glissement de la tête d'accrochage.

[0030] Avantageusement, l'un des éléments de roulement, une piste pour le glissement d'une des têtes d'accrochage, un passage d'entrée/sortie pour une des têtes d'accrochage et une fente reliant ce passage d'entrée/sortie au creux d'une des parties de retenue se succèdent le long d'une ligne circulaire autour de l'axe de pivotement et forment ensemble l'une de plusieurs successions identiques qui se succèdent les unes aux autres, en boucle fermée, le long de la ligne circulaire.

[0031] Lorsque tel est le cas, lors d'un positionnement

de la boîte de montre par rapport au support, chaque tête d'accrochage peut toucher un élément de roulement, une piste ou une fente d'une des successions, mais ne risque pas ou que faiblement d'abîmer la surface où se trouvent ces successions.

[0032] Avantageusement, la garniture est faite de carbone.

[0033] Avantageusement, l'élément de roulement est une bille sphérique.

[0034] Avantageusement, le support comprend un dispositif d'attache d'un bracelet.

[0035] Avantageusement, l'ensemble de montre comprend un bracelet attaché au support.

[0036] L'invention a également pour objet une montre, comprenant un ensemble de montre tel que défini précédemment, ainsi qu'un dispositif de comptage et d'affichage du temps qui est monté dans la boîte de montre.

[0037] L'invention a également pour objet une partie d'un ensemble de montre tel que défini précédemment, comprenant :

- un premier corps choisi parmi une boîte de montre prévue pour recevoir un dispositif de comptage et d'affichage du temps et un support pour cette boîte de montre,
- au moins une partie de retenue qui est portée par le premier corps et qui est configurée à la fois pour pouvoir s'accrocher à un ergot d'accrochage de manière à empêcher un deuxième corps d'être éloigné du premier corps et pour pouvoir être pénétrée par cet ergot d'accrochage selon une direction de verrouillage/déverrouillage de manière à réaliser un verrouillage empêchant que l'ergot d'accrochage se décroche de la partie de retenue sans être déplacé selon la direction de verrouillage/déverrouillage,
- au moins un organe élastique monté dans le premier corps de manière à pouvoir produire une poussée,
- au moins un élément de roulement rotatif sur lui-même, monté dans le premier corps de manière à pouvoir être déplacé vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique, et à pouvoir appliquer cette poussée sur un deuxième corps, selon la direction de verrouillage/déverrouillage.

Brève description des dessins

[0038] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'une montre qui comporte un ensemble de montre selon un mode de réa-

lisation de l'invention et qui est représentée sans son bracelet ;

- la figure 2 est une vue latérale qui montre la même montre que la figure 1 et sur laquelle une boîte de montre de cette montre et un support pour cette boîte de montre sont dissociés ;
- la figure 3 est une vue en perspective sur laquelle est seulement représentée la boîte de montre de la montre visible aux figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective sur laquelle est seulement représentée le support constitutif de la montre visible aux figures 1 et 2 ;
- la figure 5 est une vue de dessous qui montre la même montre que les figures 1 et 2 ; et
- la figure 6 est une vue partielle et schématique, en coupe selon une ligne analogue à la ligne courbe référencée VI-VI à la figure 5, et elle montre la montre des figures 1 et 2 dans un état où la boîte de montre et le support sont dissociés.

Description d'un mode préférentiel de l'invention

[0039] Sur la figure 1 est représentée une montre dont une boîte de montre 2 et un support 3 pour cette boîte de montre 2 font partie d'un ensemble de montre 1 selon un mode de réalisation de l'invention. Sur la figure 1, la montre est représentée sans son bracelet, bien qu'il s'agisse d'une montre-bracelet.

[0040] La boîte de montre 2 est prévue pour renfermer et protéger un dispositif de comptage et d'affichage du temps 4, qui peut comprendre, par exemple, un mouvement d'horlogerie équipé d'organes indicateurs tels que des aiguilles. Dans l'exemple représenté, la boîte de montre 2 est pourvue d'une couronne de remontoir 5 permettant notamment un réglage manuel de l'heure indiquée par ces organes indicateurs.

[0041] Dans ce qui suit et dans les revendications annexées, les termes « avant », « arrière », ainsi que les termes analogues, se réfèrent à la position de la montre par rapport au visage d'un utilisateur lorsque cet utilisateur lit des informations affichées sur la montre. Lorsqu'un utilisateur lit des informations affichées sur la montre dont la boîte de montre 2 est fixée au support 3, ce support 3 est derrière la boîte de montre 2 pour ne pas masquer celle-ci à l'utilisateur. En ce sens, la face avant du support 3 est celle tournée vers la boîte de montre 2 lorsque la boîte de montre 2 et le support 3 sont assemblés.

[0042] La boîte de montre 2 est amovible et elle peut être à volonté dissociée du support 3 et installée sur ce support 3. Sur la figure 2, la boîte de montre 2 et le support 3 sont dissociés l'un de l'autre.

[0043] Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 3, le fond

de la boîte de montre 2 porte plusieurs ergots d'accrochage 6, qui sont décalés angulairement les uns des autres autour d'un axe de pivotement x-x' de la boîte de montre 2. Les ergots d'accrochage 6 sont au nombre de quatre dans l'exemple représenté. Chaque ergot d'accrochage 6 comporte une tige 7 fixée au fond de la boîte de montre 2, par vissage, emmanchement à force ou de toute autre manière appropriée.

[0044] Un segment extérieur de chaque tige 7 s'étend à partir du fond de la boîte de montre 2, vers l'arrière, selon une direction de verrouillage/déverrouillage D, qui est parallèle à l'axe de pivotement x-x'. Au niveau de son extrémité libre, chaque ergot d'accrochage 6 comporte une tête d'accrochage 8, qui est distante du fond de la boîte de montre 2 selon la direction de verrouillage/déverrouillage D.

[0045] Un système de guidage est prévu pour guider un pivotement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3, autour de l'axe de pivotement x-x'. Ce système de guidage comporte une saillie 11 centrale qui peut faire partie de la boîte de montre 2, comme c'est le cas dans l'exemple représenté.

[0046] Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 4, le support 3 comporte une ouverture 12 centrale, qui est complémentaire de la saillie 11. La paroi délimitant cette ouverture 12 forme une première surface de guidage 13 faisant partie du système de guidage. La surface latérale de la saillie 11 est prévue pour glisser sur cette première surface de guidage 13 et elle forme une deuxième surface de guidage 14. Cette deuxième surface de guidage 14 est définie par une garniture rapportée 16, qui est annulaire et faite de carbone.

[0047] Les première et deuxième surfaces de guidage 13 et 14 sont circulaires dans l'exemple représenté. Au moins l'une d'entre elles pourrait être cannelée et n'être circulaire que partiellement.

[0048] Le support 3 comporte plusieurs parties de retenue 18, dont chacune présente la forme d'une nervure intérieure recourbée sur elle-même et délimitant une fente 19, dans laquelle peut passer n'importe quelle tige 7 mais que ne peut franchir aucune des têtes d'accrochage 8. Chaque fente 19 est prolongée par une entrée/sortie 20 qui est plus large qu'elle et dans laquelle une tête d'accrochage 8 peut passer.

[0049] Comme les ergots d'accrochage 6, les parties de retenue 18 sont décalées angulairement les unes des autres autour de l'axe de pivotement x-x'. Elles sont au nombre de quatre dans l'exemple représenté.

[0050] Sur la figure 5, chaque tête d'accrochage 8 est accrochée à une partie de retenue 18 qui la retient vers l'avant, ce qui maintient assemblés la boîte de montre 2 et le support 3.

[0051] Ainsi qu'on peut bien le voir à la figure 6, chaque partie de retenue 18 comporte un creux 22, qui est destiné à recevoir une tête d'accrochage 8. Lorsque les têtes d'accrochage 8 sont logées chacune dans un des creux 22, un verrouillage empêche un pivotement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3, autour de l'axe de

pivotement x-x'.

[0052] Le support 3 est pourvu de plusieurs organes élastiques 24 formés par des ressorts hélicoïdaux, qui ont pour fonction d'exercer des poussées lorsqu'ils sont comprimés. Des éléments de roulement 26 rotatifs sur eux-mêmes ont pour fonction d'appliquer ces poussées selon la direction de verrouillage/déverrouillage D, à la boîte de montre 2. Les éléments de roulement 26 peuvent être formés par des billes sphériques, comme c'est le cas dans l'exemple représenté. Ces billes sphériques peuvent être faites de céramique.

[0053] A chaque élément de roulement 26 est associé un organe élastique 24.

[0054] Comme c'est le cas dans l'exemple représenté, il peut y avoir autant d'éléments de roulement 26 que d'ergots d'accrochage 6 et que de parties de retenues, ce qui facilite l'agencement autour de l'axe de pivotement x-x'.

[0055] Chaque élément de roulement 26 est monté dans un tube 27 dont une extrémité est recourbée vers l'intérieur de manière à former un rebord de retenue 28. Chaque élément de roulement 26 peut coulisser selon la direction de verrouillage/déverrouillage D, mais sans pouvoir franchir complètement le rebord de retenue 28 du tube le guidant.

[0056] Lorsque la boîte de montre 2 et le support 3 sont assemblés, les organes élastiques 24 sont comprimés selon la direction de verrouillage/déverrouillage D et produisent des poussées tendant à éloigner la boîte de montre 2 et le support 3 l'un de l'autre. De plus, les têtes d'accrochage 8 sont logées dans les creux 22, ce qui réalise le verrouillage empêchant un pivotement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3, autour de l'axe de pivotement x-x'. Pour que ce verrouillage soit défait, la boîte de montre 2 doit être rapprochée du support 3, selon la direction de verrouillage/déverrouillage D, ce qu'on ne peut réaliser qu'en agissant à l'encontre des poussées produites par les organes élastiques 24 et appliquées par les éléments de roulement 26.

[0057] Lorsque chaque tête d'accrochage 8 est derrière une partie de retenue 18 sans pénétrer dans l'un des creux 22, la boîte de montre 2 peut être pivotée par rapport au support 3. Lorsque cela a lieu, chaque élément de roulement 26 roule sur un chemin 30 que forme une garniture rapportée 31 pouvant être faite de carbone. Le roulement des éléments de roulement 26 sur les chemins 30 fait que le pivotement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3 s'accompagne de frottements qui sont très faibles, ce qui se traduit par une faible usure et par une manoeuvre facile et agréable à réaliser manuellement.

[0058] Pour monter la boîte de montre 2 sur le support 3, on produit deux mouvements successifs de cette boîte de montre 2 par rapport au support 3. Le premier de ces deux mouvements rapproche la boîte de montre 2 vers le support 3 jusqu'à ce que les éléments de roulement 26 soient enfoncés d'une certaine quantité, moyennant une déformation élastique des organes élastiques 24.

Au cours de ce premier mouvement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3, les têtes d'accrochage 8 passent dans les entrées/sorties 20. A l'issue du premier mouvement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3, chaque ergot d'accrochage 6 est décalé angulairement par rapport à l'une des parties de retenue 18. Le deuxième mouvement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3 est un pivotement qui place chaque tête d'accrochage 8 en regard d'un creux 22. Lorsque l'on cesse d'agir sur la boîte de montre 2, un troisième mouvement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3 résulte des poussées produites par les organes élastiques 24. Il s'agit d'un éloignement de la boîte de montre 2 et du support 3 l'un par rapport à l'autre, selon la direction de verrouillage/déverrouillage D. Lors de cet éloignement, les têtes d'accrochage 8 se verrouillent dans les creux 22.

[0059] La première surface de guidage 13 et la deuxième surface de guidage 14 glissent l'une sur l'autre lors des premier et deuxième mouvements susmentionnés et guident ceux-ci. Le guidage qu'effectuent ensemble la première surface de guidage 13 et la deuxième surface de guidage 14 facilite le positionnement des ergots d'accrochage 6 par rapport aux entrées/sorties 20, avant que puisse avoir lieu le premier mouvement par lequel la boîte de montre 2 est rapprochée du support 3. Lors de ce positionnement, chaque ergot d'accrochage 6 peut glisser sur une piste 33 que forme l'une de plusieurs garnitures rapportées 34 faisant partie du support 3. Ces garnitures rapportées 34 peuvent être faites de carbone.

[0060] Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 4, plusieurs successions identiques se succèdent les unes aux autres, en boucle fermée, le long d'une ligne circulaire C, sur la face avant du support 2. Dans chacune de ces successions, un élément de roulement 36, une piste 33 pour le glissement d'une des têtes d'accrochage 8, un passage d'entrée/sortie 20 pour une des têtes d'accrochage 8 et une fente 19 reliant ce passage d'entrée/sortie 20 au creux 22 d'une des parties de retenue 18 se succèdent le long de la ligne circulaire C, autour de l'axe de pivotement x-x', sur lequel est centrée cette ligne circulaire C.

[0061] Les garnitures rapportées 16, 31 et 34 sont réalisées en un matériau dur, difficile à rayer et/ou facilitant un glissement.

[0062] Les ergots d'accrochage 6, les parties de retenue 18, les organes élastiques 24, les éléments de roulement 26, la première surface de guidage 13 et la deuxième surface de guidage 14 appartiennent à un dispositif d'assemblage équipant deux corps qui sont la boîte de montre 2 et le support 3.

[0063] Ainsi qu'on peut bien le voir à la figure 4, le support 3 comporte deux paires de cornes 36 pour l'attache d'un bracelet non représenté.

[0064] La saillie 11 peut être pourvue d'un ou plusieurs capteurs 40 et 41, ce qui est le cas dans l'exemple représenté, ainsi qu'on peut le voir aux figures 3 et 5. Comme l'ouverture 12 est traversante, la saillie 11 est en con-

tact avec la peau d'un utilisateur quand le support 3 est assujéti au bras de cet utilisateur. Le ou les capteurs 40 et 41 sont alors en contact avec la peau de l'utilisateur et sont à même de mesurer des grandeurs relatives au métabolisme de celui-ci.

[0065] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit précédemment.

[0066] En particulier, l'invention ne se limite pas au cas d'une montre-bracelet. Par exemple, l'invention peut être incorporée à une montre-pendentif.

[0067] De plus, le support 3 peut porter les ergots d'accrochage 6, tandis que la boîte de montre 2 peut être pourvue des parties de retenue 18. En outre, les ergots d'accrochage 6 peuvent ne pas être tous portés par le même corps parmi la boîte de montre 2 et le support 3. Par ailleurs, ils peuvent être dirigés autrement qu'ils le sont dans le mode de réalisation décrit précédemment. En particulier, ils peuvent être radiaux par référence à un axe de pivotement de la boîte de montre par rapport au support.

[0068] Par ailleurs, parmi la boîte de montre 2 et le support 3, le corps portant tout ou partie des ergots d'accrochage 6 peut en outre être pourvu des organes élastiques 24 et des éléments de roulement 26, ou d'une partie seulement de ces organes élastiques 24 et de ces éléments de roulement 26.

[0069] De plus, le support 3 peut comporter la saillie 11 avec la deuxième surface de guidage 14, tandis que la boîte de montre 2 peut définir la première surface de guidage 13.

[0070] En outre, le système de guidage peut être prévu pour guider un déplacement de la boîte de montre 2 par rapport au support 3 selon une direction de translation orthogonale à la direction de verrouillage/déverrouillage D.

[0071] Par ailleurs, les éléments de roulement 26 peuvent être des rouleaux plutôt que des billes sphériques.

Revendications

1. Ensemble de montre comprenant un support (3), une boîte de montre (2) amovible par rapport à ce support (3) et prévue pour recevoir un dispositif de comptage et d'affichage du temps (4), ainsi qu'un dispositif d'assemblage de deux corps qui sont le support (3) et la boîte de montre (2), ce dispositif d'assemblage comprenant :

- au moins un ergot d'accrochage (6), et
- au moins une partie (18) de retenue de l'ergot d'accrochage (6),

l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) étant chacun porté par l'un des deux corps et étant configurés pour pouvoir s'accrocher l'un à l'autre de manière à empêcher la boîte de montre et le support d'être éloignés l'un de l'autre,

caractérisé :

- **en ce que** l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) sont configurés pour pouvoir pénétrer l'un dans l'autre de manière à réaliser un verrouillage empêchant que l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) se décrochent l'un de l'autre sans un rapprochement de la boîte de montre et du support l'un vers l'autre selon une direction de verrouillage/déverrouillage (D),

- **en ce que** le dispositif d'assemblage comprend au moins un organe élastique (24) monté dans un premier des deux corps de manière à pouvoir produire une poussée que l'on doit contrer pour rapprocher la boîte de montre et le support l'un vers l'autre jusque dans une position relative où le verrouillage entre l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) est défait, et

- **en ce que** le dispositif d'assemblage comprend au moins un élément de roulement (26) rotatif sur lui-même, monté dans le premier corps de manière à pouvoir être déplacé vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique (24), et à pouvoir appliquer cette poussée sur le deuxième corps parmi la boîte de montre et le support, selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D).

2. Ensemble de montre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de roulement (26) est l'un d'au moins trois éléments de roulement (26) que comporte le dispositif d'assemblage, chaque élément de roulement (26) étant rotatif sur lui-même et monté dans l'un des deux corps de manière à pouvoir être déplacés vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique (24) ou de l'un de plusieurs organes élastiques (24), et à pouvoir appliquer cette poussée sur l'autre corps.

3. Ensemble de montre selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe élastique (24) est l'un d'au moins trois organes élastiques (24) que comporte le dispositif d'assemblage, chaque organe élastique (24) étant monté dans l'un des deux corps de manière à pouvoir produire une poussée que l'on doit contrer pour rapprocher la boîte de montre et le support l'un de l'autre jusque dans la position relative où le verrouillage entre l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18) est défait, chaque organe élastique (24) rappelant l'un des éléments de roulement (26) vers une position en saillie.

4. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ergot d'accrochage (6) est l'un de plusieurs ergots d'accrochage (6) que comporte le dispositif d'as-

semblage, la partie de retenue (18) étant l'une de plusieurs parties de retenue (18) que comporte le dispositif d'assemblage, chaque ergot d'accrochage (6) étant porté par l'un des deux corps, tandis que pour chaque ergot d'accrochage (6) porté par l'un des deux corps, une des parties de retenue (18) est portée par l'autre corps, les ergots d'accrochage (6) et les parties de retenue (18) étant configurés à la fois pour pouvoir s'accrocher les uns aux autres de manière à empêcher la boîte de montre et le support d'être éloignés l'un de l'autre et pour pouvoir pénétrer les uns dans les autres de manière à réaliser un verrouillage empêchant que les ergots d'accrochage (6) et les parties de retenue (18) se décrochent les uns des autres sans un rapprochement de la boîte de montre et du support l'un vers l'autre selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D).

5. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ergot d'accrochage (6) comporte une tige (7) et une tête d'accrochage (8), une distance selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D) existant entre la tête d'accrochage (8) et un corps auquel la tige (7) raccorde la tête d'accrochage (8) et qui est l'un des premier et deuxième corps, la partie de retenue (18) comportant un creux (22) configuré pour recevoir au moins partiellement la tête d'accrochage (8), la tête d'accrochage (8) pouvant sortir de ce creux (22) seulement en étant déplacé selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D).
6. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de guidage (11, 13, 14, 16) prévu pour guider une manoeuvre de la boîte de montre (2) par rapport au support (3), entre un état dans lequel la boîte de montre (2) peut être dissociée du support (3) sans en être entravé par une interaction entre l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18), et un état dans lequel l'ergot d'accrochage (6) peut pénétrer dans la partie de retenue (18) moyennant un éloignement du support (3) et de la boîte de montre (2) l'un de l'autre, selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D), sous l'action de la poussée en provenance de l'organe élastique (24), le système de guidage (11, 13, 14, 16) étant distinct de l'ergot d'accrochage (6) ou des ergots d'accrochage (6) et de la partie de retenue (18) ou des parties de retenues (18).
7. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de guidage (11, 13, 14, 16) prévu pour guider une manoeuvre de la boîte de montre (2) par rapport au support (3), entre un état dans lequel la boîte de montre (2) peut être dissociée du support (3) sans en être entravé par une interac-

tion entre l'ergot d'accrochage (6) et la partie de retenue (18), et un état dans lequel l'ergot d'accrochage (6) peut pénétrer dans la partie de retenue (18) moyennant un éloignement du support (3) et de la boîte de montre (2) l'un de l'autre, selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D), sous l'action de la poussée en provenance de l'organe élastique (24), le système de guidage (11, 13, 14, 16) étant adapté pour guider un pivotement de la boîte de montre (2) par rapport au support (3), autour d'un axe de pivotement (x-x').

8. Ensemble de montre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système de guidage comporte une première surface de guidage (13) et une deuxième surface de guidage (14) qui peuvent glisser l'une sur l'autre pour guider le pivotement de la boîte de montre (2) par rapport au support (3), autour de l'axe de pivotement (x-x'), la première surface de guidage (13) délimitant une ouverture (12), la deuxième surface de guidage (14) étant la surface latérale d'une saillie pouvant pénétrer dans l'ouverture (12), et **en ce que** le support (3) porte la première surface de guidage (13), l'ouverture (12) délimitée par cette première surface de guidage (13) passant à travers le support (3) et débouchant à la fois sur un côté avant du support (3) et sur un côté arrière du support (3).
9. Ensemble de montre selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le système de guidage comporte une première surface de guidage (13) et une deuxième surface de guidage (14) qui peuvent glisser l'une sur l'autre pour guider le pivotement de la boîte de montre (2) par rapport au support (3), autour de l'axe de pivotement (x-x'), l'ensemble de montre comprenant une garniture rapportée définissant l'une des première et deuxième surfaces de guidage (13, 14).
10. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** les ergots d'accrochage (6) sont décalés angulairement entre eux autour de l'axe de pivotement (x-x'), les parties de retenue (18) étant décalées angulairement entre elles autour de l'axe de pivotement (x-x').
11. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième corps comporte au moins une garniture rapportée (31) formant un chemin (30) pour le roulement de l'élément de roulement (26).
12. Ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de roulement (26) est une bille sphérique.
13. Ensemble de montre selon l'une quelconque des re-

ventions précédentes, **caractérisé en ce que**
le support (3) comprend un dispositif (36) d'attache
d'un bracelet.

14. Montre, comprenant un ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, ainsi qu'un dispositif de comptage et d'affichage du temps (4) qui est monté dans la boîte de montre (2). 5
15. Partie d'un ensemble de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant : 10
- un premier corps choisi parmi une boîte de montre (2) prévue pour recevoir un dispositif de comptage et d'affichage du temps (4) et un support (3) pour cette boîte de montre (2), 15
 - au moins une partie de retenue (18) qui est portée par le premier corps et qui est configurée à la fois pour pouvoir s'accrocher à un ergot d'accrochage (6) de manière à empêcher un deuxième corps d'être éloigné du premier corps et pour pouvoir être pénétrée par cet ergot d'accrochage (6) selon une direction de verrouillage/déverrouillage (D) de manière à réaliser un verrouillage empêchant que l'ergot d'accrochage (6) se décroche de la partie de retenue (18) sans être déplacé selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D), 20 25
 - au moins un organe élastique (24) monté dans le premier corps de manière à pouvoir produire une poussée, 30
 - au moins un élément de roulement (26) rotatif sur lui-même, monté dans le premier corps de manière à pouvoir être déplacé vers l'extérieur, jusque dans une position en saillie, sous la poussée en provenance de l'organe élastique (24), et à pouvoir appliquer cette poussée sur un deuxième corps, selon la direction de verrouillage/déverrouillage (D). 35 40

45

50

55

FIG. 1

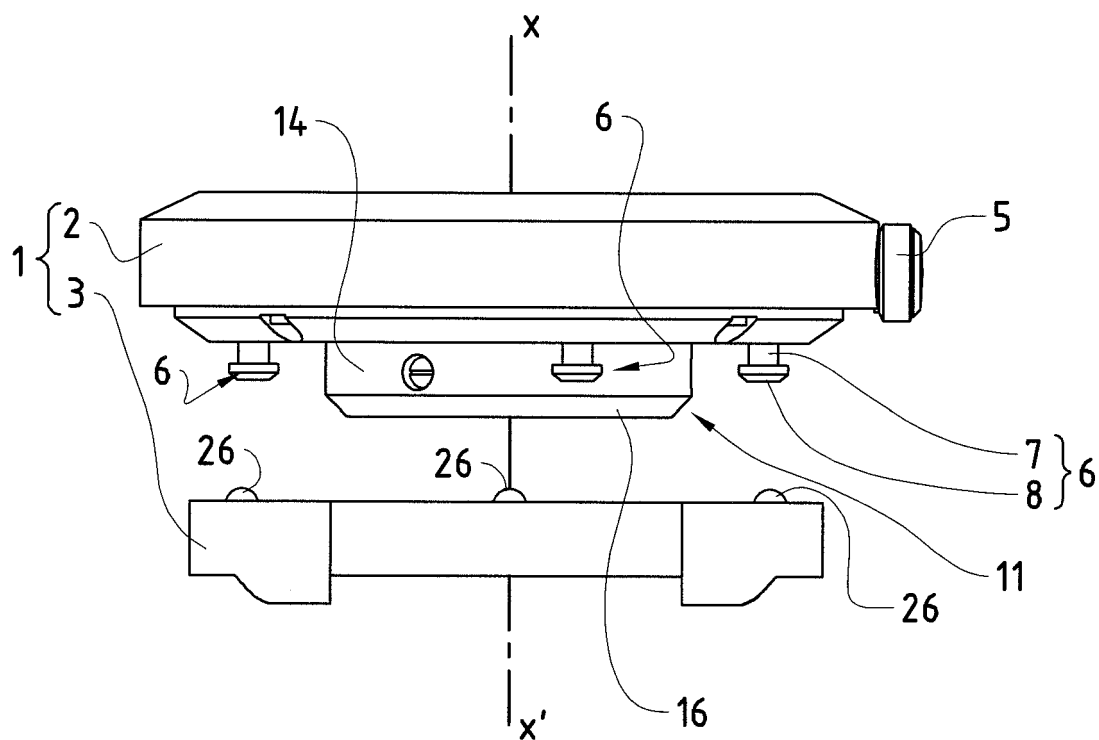
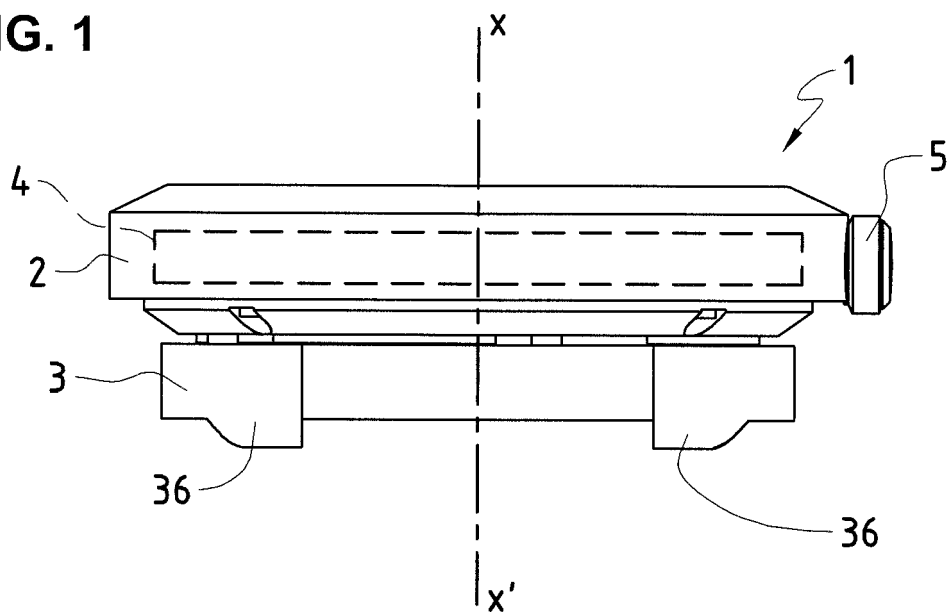


FIG. 2

FIG. 3

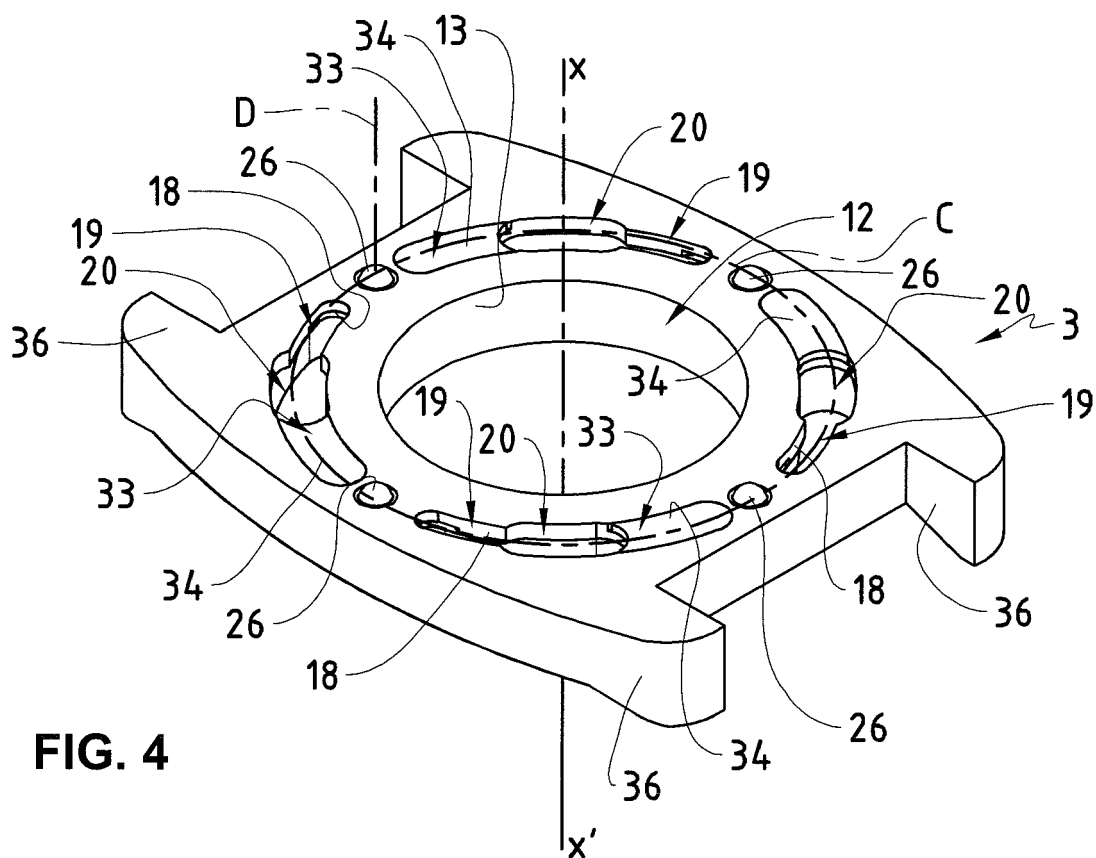
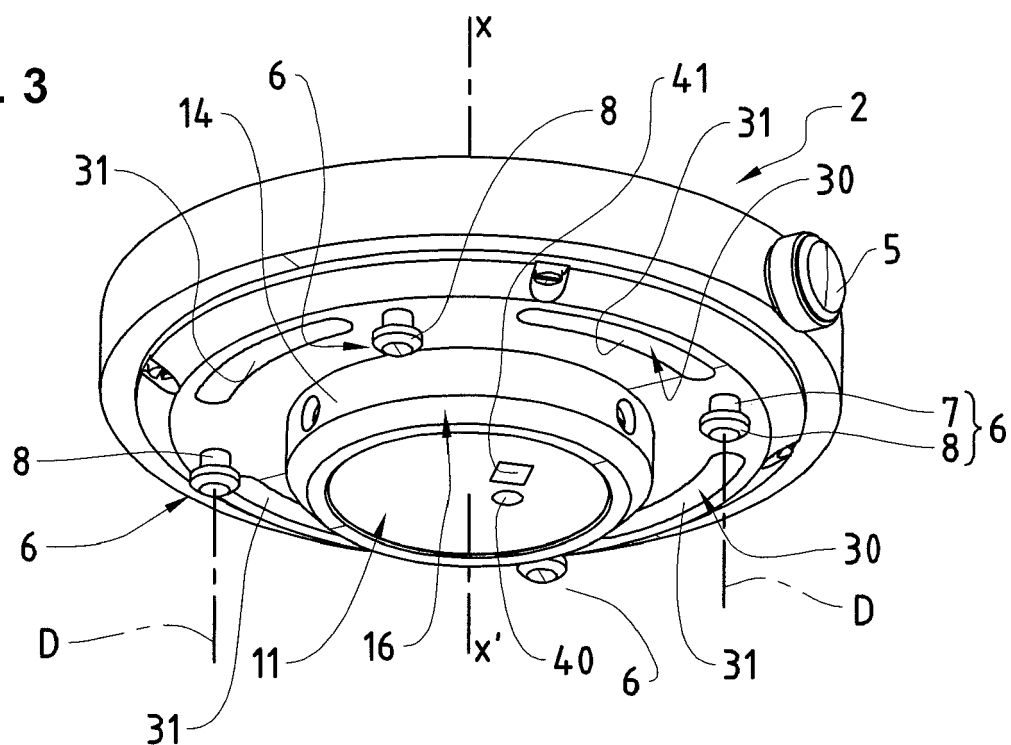


FIG. 4

FIG. 5

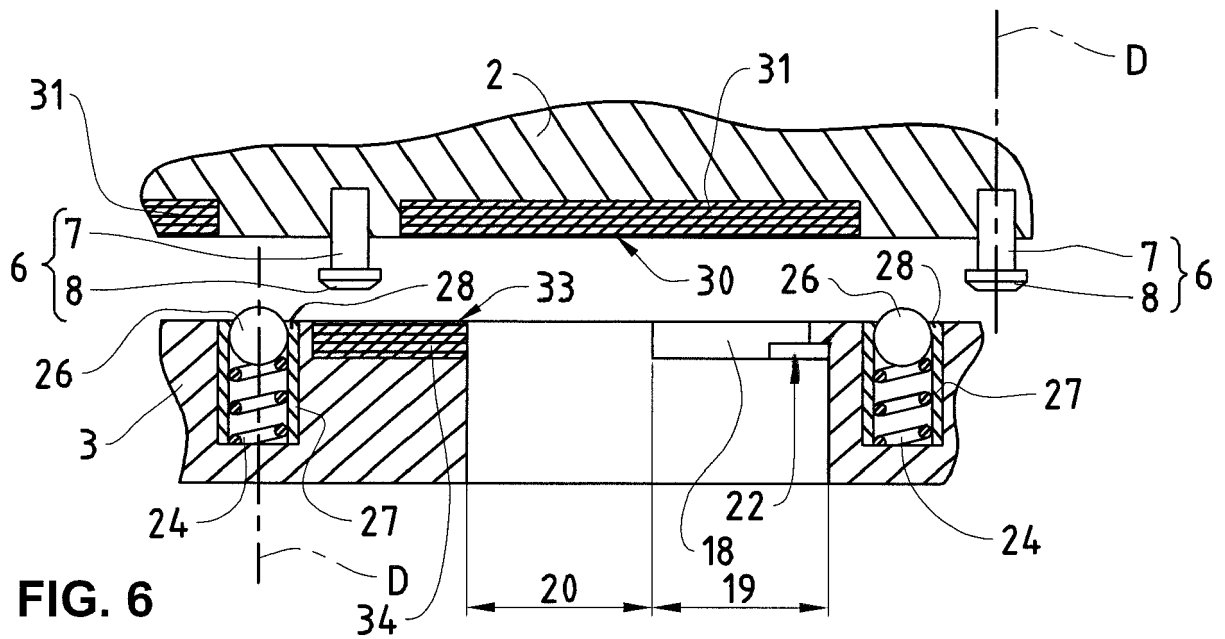
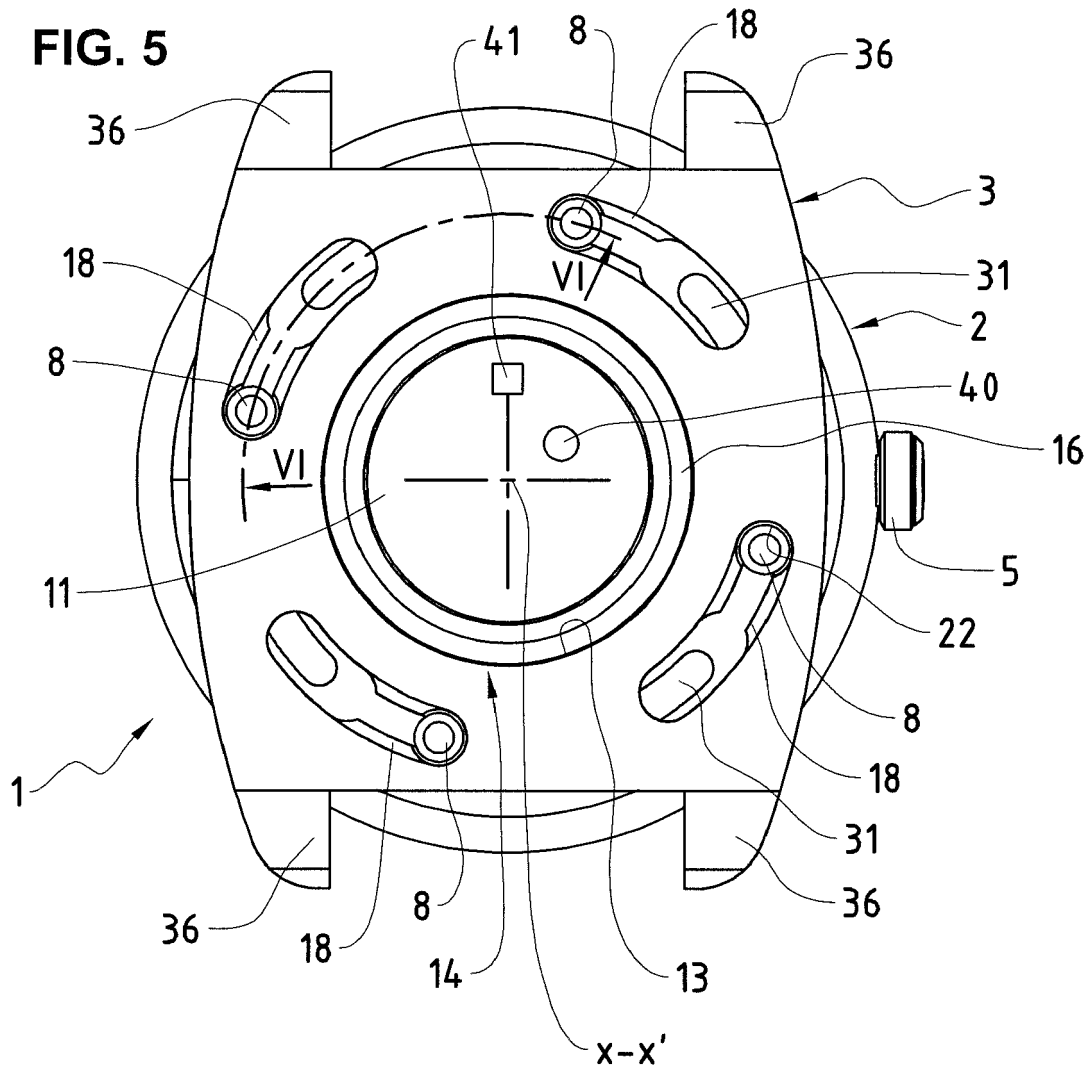


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 18 5105

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	CN 107 632 512 A (SHENZHEN FIYTA PREC TIMER MANUFACTURING CO LTD; FIYTA GROUP CO LTD) 26 janvier 2018 (2018-01-26)	1-4,6,7, 12,14,15	INV. G04B37/00
Y	* alinéas [0026] - [0029]; figures 3-5 *	10,13	
A		5,8,9,11	
Y	----- EP 1 694 106 A1 (POLAR ELECTRO OY [FI]) 23 août 2006 (2006-08-23)	10	
A	* alinéas [0026] - [0028]; figures 1-2,5-6 *	1	
Y,D	----- CH 650 085 A5 (SWISS DIVERS WATCHES) 28 juin 1985 (1985-06-28)	13	
A	* Fig. 5 et page 2, Col. droite, l. 35 à fin de la page 3; figures 1,3 *	1	
Y,D	----- CN 205 880 522 U (SHENZHEN FIYTA PREC TIMER MFG CO LTD) 11 janvier 2017 (2017-01-11)	13	
A	* Fig.6, voir élément 5 et [0023] *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 février 2019	Camatchy Toppé, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 18 5105

5 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.

11-02-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 107632512 A	26-01-2018	AUCUN	
EP 1694106 A1	23-08-2006	AT 398908 T EP 1694106 A1 ES 2308648 T3 FI 6660 U1 US 2006189218 A1	15-07-2008 23-08-2006 01-12-2008 27-04-2005 24-08-2006
CH 650085 A5	28-06-1985	AUCUN	
CN 205880522 U	11-01-2017	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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 566047 [0003]
- CH 650085 [0004]
- CN 205880522 [0004]
- CN 107632512 [0004]
- CN 206946204 U [0004]
- CH 709475 [0005]