

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **708 722 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** 3/04 (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01763/13

(22) Date de dépôt: 16.10.2013

(43) Demande publiée: 30.04.2015

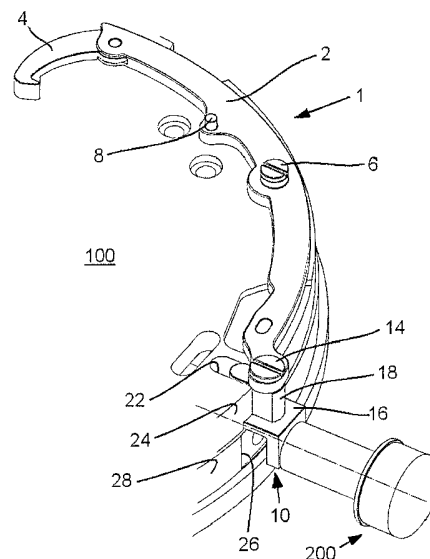
(71) Requéant:
RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.,
Route des Biches 10
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Vincent Jolion, 1196 Gland (CH)
Mario Jose Vides de Oliveira, 01170 Cessy (FR)

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., Rue Saint-Honoré 1, Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mouvement horloger comportant un levier de commande destiné à être actionné par un poussoir.**

(57) La présente invention concerne un mouvement horloger, destiné à être logé dans une boîte de pièce d'horlogerie, comprenant un levier de commande (1) destiné à être actionné par un poussoir (200) agencé au travers de la boîte, pour être déplacé entre une position de repos et au moins une position enfoncée et agir sur un mécanisme du mouvement horloger. Le levier de commande (1) présente une base fonctionnelle (2), s'étendant dans un plan principal situé dans ou sur le mouvement horloger et, asservie aux déplacements d'une surface d'actionnement (12) portée par un plot de commande (10) et agencée à la périphérie du mouvement horloger pour coopérer avec le poussoir (200). Le plot de commande (10) s'étend suivant une direction perpendiculaire au plan principal et est accouplé à la base fonctionnelle (2), de manière à pouvoir l'actionner, avec du jeu suivant une direction située dans ledit plan principal.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mouvement horloger, destiné à être logé dans une boîte de pièce d'horlogerie, comprenant un levier de commande destiné à être actionné par un poussoir agencé au travers de la boîte, pour être déplacé entre une position de repos et au moins une position enfoncée et agir sur un mécanisme du mouvement horloger lors du déplacement correspondant. Le levier de commande présente une base fonctionnelle, s'étendant sensiblement dans un plan principal situé dans ou sur le mouvement horloger et, asservie aux déplacements d'une surface d'actionnement portée par un plot de commande et agencée sensiblement à la périphérie du mouvement horloger pour pouvoir coopérer avec le poussoir, le plot de commande s'étendant suivant une direction sensiblement perpendiculaire au plan principal.

[0002] Un exemple non limitatif de mécanisme horloger susceptible d'être commandé par l'intermédiaire d'un levier de commande de ce type est le mécanisme de chronographe.

Etat de la technique

[0003] Des pièces d'horlogerie de ce type sont connues. A titre d'exemple, l'ouvrage intitulé 'Théorie d'horlogerie', de C.-A. Reymondin et al., édité par la Fédération des Ecoles Techniques (Suisse), ISBN 2-940025-10-X, décrit et illustre un exemple de mouvement horloger à fonction chronographe, aux pages 232, 233, comportant un levier de commande du type décrit plus haut. Ce levier est ici une commande de départ-arrêt portant la référence numérique 2 et agencée pour coopérer avec un poussoir 1 par l'intermédiaire d'un plot de commande rivé dans l'une de ses extrémités.

[0004] Un inconvénient de ces leviers de commande est une tendance à se déformer de manière élastique et non élastique au fil de leur utilisation, ce qui peut conduire à un dysfonctionnement.

Divulgaration de l'invention

[0005] Un but principal de la présente invention est de proposer une construction de mouvement horloger du type qui vient d'être décrit, présentant peu de modifications en référence aux constructions conventionnelles mais une fiabilité nettement accrue, en particulier en ce qui concerne, la torsion et la tenue de ses commandes dans le temps.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un mouvement horloger répondant aux caractéristiques mentionnées plus haut, caractérisé par le fait que le plot de commande est accouplé à la base fonctionnelle, de manière à pouvoir l'actionner, avec du jeu suivant au moins une direction située sensiblement dans le plan principal.

[0007] Grâce à ces caractéristiques, la forme du plot de commande peut être optimisée, d'une part, pour recevoir la pression du poussoir sans risque de déformation à long terme et, d'autre part, pour retransmettre cette pression à la base fonctionnelle du levier de commande en minimisant le risque de déformer ce dernier, notamment en torsion.

[0008] De manière avantageuse, le mouvement horloger comporte un évidement ménagé dans au moins un élément de bâti, cet évidement et le plot de commande étant agencés de telle manière que l'évidement définit un logement dans lequel le plot de commande est au moins partiellement logé au moins dans la position enfoncée du levier de commande. En outre, on prévoit avantageusement, dans ce cas, que l'évidement comporte au moins une paroi agencée pour assurer un guidage du plot de commande lors de l'actionnement du levier de commande.

[0009] Ainsi, le plot de commande peut être suffisamment massif pour supporter la pression exercée par le poussoir sans subir de déformation, et son guidage par la paroi de l'évidement limite davantage les risques de déformation du levier de commande par rapport aux mécanismes connus de l'art antérieur.

[0010] Selon des caractéristiques préférées supplémentaires de la présente invention, l'évidement s'étend dans l'élément de bâti suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la périphérie du mouvement horloger. L'évidement peut être ménagé dans une platine et/ou dans un pont du mouvement horloger en fonction des besoins.

[0011] Selon un mode de réalisation préféré non limitatif, le plot de commande peut être accouplé à la base fonctionnelle au moyen d'une vis présentant une tête assurant un maintien relatif entre le plot de commande et la base fonctionnelle suivant la direction axiale de la vis. Dans ce cas, il peut être avantageux de prévoir que la vis est vissée dans le plot de commande en étant agencée au travers d'une fente, ménagée dans la base fonctionnelle et orientée suivant une direction transversale à la direction des déplacements de la surface d'actionnement, de telle manière que la vis est susceptible de se déplacer le long de la fente.

[0012] Lorsque le mécanisme est un mécanisme de chronographe, le levier de commande est préférablement destiné à commander le départ et l'arrêt du chronographe et/ou la remise à zéro d'un temps mesuré et/ou le retour en vol d'un organe d'affichage d'un temps mesuré.

[0013] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant une boîte au travers de laquelle est agencé au moins un poussoir pour actionner un levier de commande d'un mouvement horloger répondant aux caractéristiques qui viennent d'être exposées.

[0014] On notera qu'une telle pièce d'horlogerie peut comporter une pluralité de leviers de commande de ce type, dont la base fonctionnelle est solidaire d'une pièce rapportée.

Brève description des dessins

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

[0016] la fig. 1 représente une vue en perspective simplifiée d'un levier de commande pour mouvement horloger selon un mode de réalisation préféré de l'invention;

[0017] la fig. 2 représente une vue en perspective simplifiée d'un détail de construction du levier de commande de la fig. 1, et

[0018] la fig. 3 représente une vue en perspective simplifiée du levier de commande de la fig. 1 lorsqu'il est assemblé à un mouvement horloger selon la présente invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0019] Les fig. 1 et 2 représentent des vues en perspective simplifiées, respectivement, d'un levier de commande 1 pour mouvement horloger (référence numérique 100 sur la fig. 3) et d'un détail de construction de ce levier de commande, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, tandis que la fig. 3 illustre comment le levier de commande 1 peut être assemblé au mouvement horloger 100 et être actionné par un poussoir 200. Le mouvement horloger 100 est illustré sur la fig. 3 avec son côté ponts visible sur le dessus.

[0020] A titre d'exemple illustratif non limitatif, le mouvement horloger 100 peut être du type à fonction chronographe et le levier de commande 1 peut être un levier de commande du démarrage et de l'arrêt de la mesure d'un temps.

[0021] Le levier de commande 1 présente une base fonctionnelle 2 s'étendant dans ou sur le mouvement horloger 100, de préférence sensiblement dans un plan principal moyen du mouvement (qui correspond au plan supérieur du mouvement horloger 100 sur la fig. 3), et portant un crochet 4, à une première de ses extrémités, destiné à faire tourner une roue à colonnes (non représentée) en réponse à un actionnement du levier de commande 1.

[0022] De manière conventionnelle, le crochet 4 est destiné à coopérer avec une denture Breguet ou équivalente de la roue à colonnes pour faire tourner cette dernière d'un pas à chaque actionnement du levier de commande 1.

[0023] Le crochet 4 est monté sur la base fonctionnelle 2 de manière à pouvoir légèrement pivoter par rapport à cette dernière, entre une position active et une position de retrait, pour passer par-dessus une dent de la roue à colonnes lorsque le levier de commande 1 est libéré pour reprendre sa position de repos. Un ressort (non visible) est prévu pour maintenir le crochet 4 dans sa position active par défaut.

[0024] De manière illustrative et non limitative, la base fonctionnelle 2 du levier de commande 1 est montée pivotante sur le mouvement horloger 100, au moyen d'une vis 6 logée dans un trou prévu dans la région centrale de la base fonctionnelle.

[0025] Par ailleurs, la base fonctionnelle 2 porte une butée 8 destinée à coopérer avec un ressort de rappel (non représenté) agencé pour tendre à positionner le levier de commande 1 dans sa position de repos, c'est-à-dire la position qu'il occupe en l'absence d'une action d'un utilisateur, de manière connue.

[0026] Le levier de commande 1 est destiné à être actionné par sa seconde extrémité, opposée à la première extrémité portant le crochet 4, et comprend un plot de commande 10 portant une surface d'actionnement 12 à cet effet, en remplacement du plot de commande rivé de manière conventionnelle sur les leviers de commande connus.

[0027] Le plot de commande 10 est accouplé à la base fonctionnelle 2 au moyen d'une vis 14, agencée au travers d'une fente 15 ménagée dans la base fonctionnelle, la vis 14 étant directement vissée dans le plot de commande 10.

[0028] Le plot de commande 10 présente deux étages, à savoir un premier étage 16 fonctionnel et un second étage 18 de guidage, et par lequel il est fixé à la base fonctionnelle 2 du levier de commande 1.

[0029] On notera que le second étage 18 présente une portée 19 dans laquelle est insérée la vis 14, de telle manière que l'assemblage entre le levier de commande 1 et le plot de commande 10 ne soit pas rigide. En effet, non seulement une rotation entre ces deux organes est possible, mais en outre, la vis 14 peut se déplacer le long de la fente 15, pour limiter les contraintes que subit le levier de commande 1 lors de l'actionnement du poussoir 200.

[0030] Le premier étage 16 porte la surface d'actionnement 12 et est, par conséquent, destiné à être positionné en regard du poussoir 200, pour retransmettre une pression d'un utilisateur sur le poussoir 200 à la roue à colonnes, par l'intermédiaire de la base fonctionnelle 2 et du crochet 4.

[0031] On notera que le premier étage 16 est représenté ici avec une découpe 20, ménagée au centre de la surface d'actionnement 12, à titre illustratif non limitatif. Cette découpe 20 permet de libérer un passage pour une tige de commande, comme une tige de remontoir par exemple, dans le cas de la mise en œuvre d'un poussoir coaxial à une couronne.

[0032] Bien entendu, une telle découpe est optionnelle et l'homme du métier pourra mettre en œuvre toute forme alternative répondant à ses propres besoins, pour le plot de commande 10, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0033] Le premier étage 16 est préférablement, mais non obligatoirement, réalisé d'une pièce avec le second étage 18 pour une question de robustesse.

[0034] Le second étage 18 présente une épaisseur importante, de section sensiblement oblongue, dans le but de coopérer avec un fraisage 22 réalisé dans un pont 24 du mouvement horloger 100 et assurer le guidage de l'extrémité de la base fonctionnelle 2 lorsque le poussoir 200 est actionné. On a représenté, sur la fig. 3, la position au repos du levier de commande 1 dans laquelle le second étage 18 est ici déjà partiellement logé dans l'évidement défini par le fraisage 22.

[0035] Il ressort clairement de la fig. 3 que, lorsque le poussoir 200 est actionné par un utilisateur, il agit sur la surface d'actionnement 12 pour repousser le plot de commande 10 en direction du centre du mouvement horloger 100 et faire pivoter le levier de commande 1 dans le sens de rotation horaire.

[0036] Au cours du pivotement du levier de commande 1, le second étage 18 s'engage davantage dans l'évidement défini par le fraisage 22 dans le pont 24, la paroi latérale du fraisage assurant le guidage du second étage 18.

[0037] En fonction de la forme du premier étage 16, il peut être nécessaire d'usiner un fraisage supplémentaire 26 dans la platine 28 du mouvement horloger pour autoriser le débattement angulaire requis pour le levier de commande 1.

[0038] Ainsi, l'homme du métier pourra adapter la forme de l'évidement définissant un logement pour le plot de commande en fonction de ses propres besoins, notamment en fonction de l'implantation du levier de commande 1 sur le mouvement horloger 100 et de la forme du plot de commande 10, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0039] De manière avantageuse, le plot de commande 10 présente une dimension importante suivant la direction de la transmission de la pression depuis le poussoir 200 vers le centre du mouvement horloger, pour éviter qu'il ne se déforme au fil de l'utilisation de la pièce d'horlogerie correspondante.

[0040] On relèvera également que le plot de commande 10 est préférablement massif pour limiter le risque de déformation sous l'effet de la pression reçue du poussoir 200.

[0041] En ce qui concerne le levier de commande 1, il peut présenter un mouvement de translation ou de rotation sans que cela n'ait d'impact sur la mise en œuvre de l'invention. Dans le cas illustré, le mouvement du levier de commande est un mouvement de rotation, d'amplitude limitée au niveau de la surface d'actionnement 12, mais l'homme du métier pourra mettre en œuvre l'invention en relation avec un mouvement de translation sans sortir du cadre de l'invention. Du fait de la nature de l'accouplement avec jeu entre le plot de commande 10 et la base fonctionnelle 2, le passage de la translation du poussoir 200 à une rotation du levier de commande 1 se fait avantageusement sans créer de couple de torsion sur les composants concernés, limitant davantage les risques de déformation. En effet, du fait de la nature de l'accouplement entre le plot de commande 10 et la base fonctionnelle 2, cette dernière ne subit des contraintes que dans son seul plan principal, ce qui permet de supprimer les risques de déformation par torsion comme on en trouve avec les mécanismes connus.

[0042] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en œuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple la forme illustrée et décrite pour le plot de commande ou pour le levier de commande. Ce dernier pourra être agencé sur la platine ou sur un pont du mouvement horloger sans impact sur la mise en œuvre de l'invention. De manière similaire, on pourra prévoir que le levier de commande est prévu pour agir sur tout type de mécanisme horloger adapté sans sortir du cadre de l'invention, c'est-à-dire tout mécanisme actionnable par action sur un poussoir, comme par exemple un mécanisme de chronographe, de sonnerie, voire un mécanisme de correction d'un calendrier ou de tout autre type d'information affichée par la pièce d'horlogerie correspondante.

[0043] L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et mettre en œuvre un mouvement horloger comportant au moins un levier de commande, destiné à être actionné par un poussoir, présentant une surface d'actionnement, destinée à coopérer avec le poussoir, qui est située sur un plot de commande accouplé avec du jeu à la base fonctionnelle du levier de commande. En particulier, il est bien entendu possible de prévoir que la pièce d'horlogerie correspondante comprend au moins deux leviers de commande agencés selon la présente invention.

Revendications

1. Mouvement horloger (100), destiné à être logé dans une boîte de pièce d'horlogerie, comprenant un levier de commande (1) destiné à être actionné par un poussoir (200) agencé au travers de la boîte, pour être déplacé entre une position de repos et au moins une position enfoncée et agir sur un mécanisme du mouvement horloger lors du déplacement correspondant, ledit levier de commande (1) présentant une base fonctionnelle (2), s'étendant sensiblement dans un plan principal situé dans ou sur le mouvement horloger (100) et, asservie aux déplacements d'une surface d'actionnement (12) portée par un plot de commande (10) et agencée sensiblement à la périphérie du mouvement

horloger (100) pour pouvoir coopérer avec le poussoir (200), ledit plot de commande (10) s'étendant suivant une direction sensiblement perpendiculaire audit plan principal, caractérisé en ce que ledit plot de commande (10) est accouplé à ladite base fonctionnelle (2), de manière à pouvoir l'actionner, avec du jeu suivant au moins une direction située sensiblement dans ledit plan principal.

2. Mouvement horloger (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un évidement (22, 26) ménagé dans au moins un élément de bâti (24, 28), ledit évidement (22, 26) et ledit plot de commande (10) étant agencés de telle manière que ledit évidement (22, 26) définit un logement dans lequel ledit plot de commande (10) est au moins partiellement logé au moins dans ladite position enfoncée dudit levier de commande (1).
3. Mouvement horloger (100) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit évidement (22, 26) comporte au moins une paroi agencée pour assurer un guidage dudit plot de commande (10) lors de l'actionnement dudit levier de commande (1).
4. Mouvement horloger (100) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que ledit évidement (22, 26) s'étend dans ledit élément de bâti (24, 28) suivant une direction sensiblement perpendiculaire à ladite périphérie du mouvement horloger (100).
5. Mouvement horloger (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que ledit évidement (26) est ménagé au moins dans une platine (28) du mouvement horloger (100).
6. Mouvement horloger (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que ledit évidement (22) est ménagé au moins dans un pont (24) du mouvement horloger (100).
7. Mouvement horloger (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit plot de commande (10) est accouplé à ladite base fonctionnelle (2) au moyen d'une vis (14) présentant une tête assurant un maintien relatif entre ledit plot de commande (10) et ladite base fonctionnelle (2) suivant la direction axiale de ladite vis (14).
8. Mouvement horloger (100) selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite vis (14) est vissée dans ledit plot de commande (10) en étant agencée au travers d'une fente (15), ménagée dans ladite base fonctionnelle (2) et orientée suivant une direction transversale à la direction des déplacements de ladite surface d'actionnement (12), de telle manière que ladite vis (14) est susceptible de se déplacer le long de ladite fente (15).
9. Mouvement horloger (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit levier de commande (1) est destiné à agir sur un mécanisme de type chronographe.
10. Pièce d'horlogerie comportant une boîte au travers de laquelle est agencé au moins un poussoir (200) pour actionner un levier de commande (1) d'un mouvement horloger (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

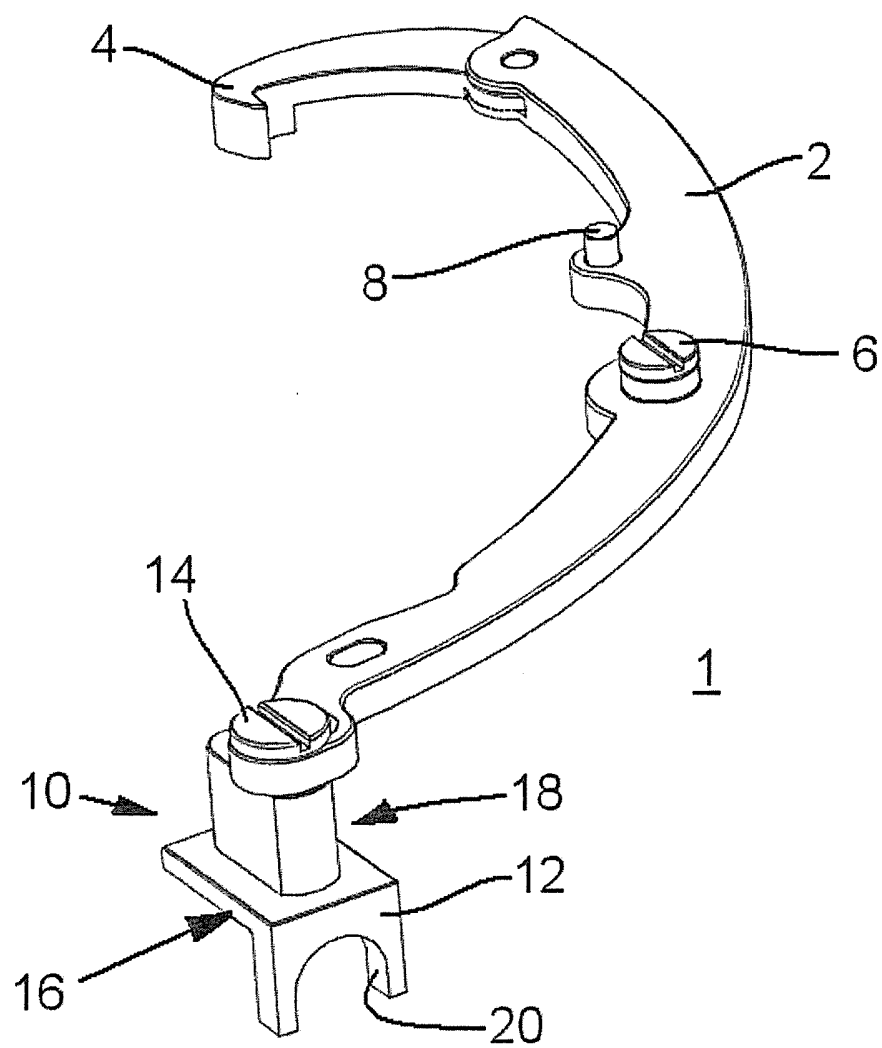


Fig. 1

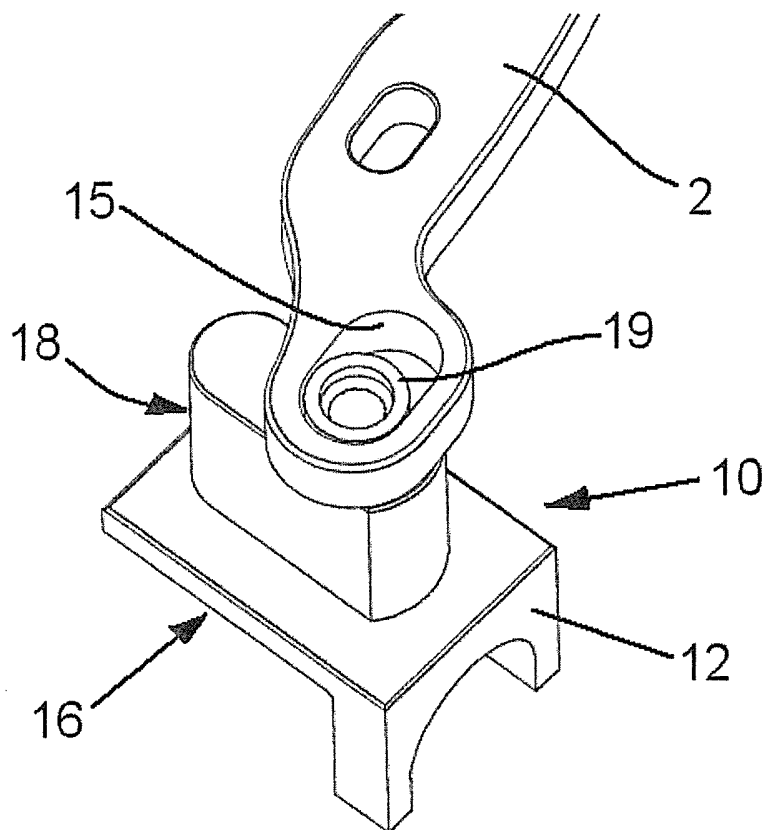


Fig. 2

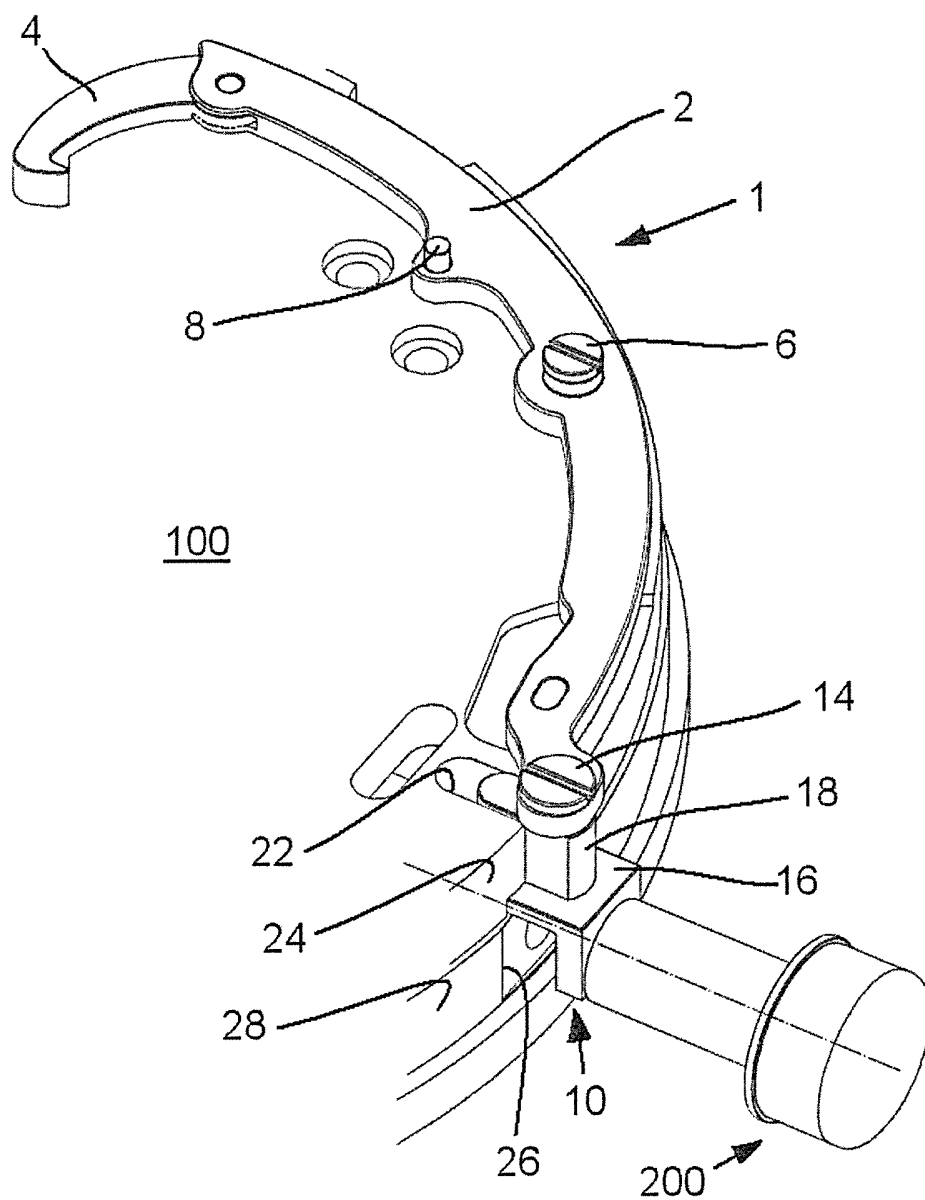


Fig. 3