



(11) **EP 2 595 007 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:
G04B 29/02 (2006.01) **G04B 37/05** (2006.01)
G04F 7/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11189467.1**

(22) Date de dépôt: **17.11.2011**

(54) **Ensemble horloger avec centrage et fixation d'une platine par rapport à une carrure**

Uhrwerksanordnung mit Zentrierung und Befestigung einer Platine auf einem Gehäuserahmen

Timepiece assembly with centring and attachment of a plate relative to a middle case.

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

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

(73) Titulaire: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
2540 Grenchen (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Mertenat, Olivier
4500 Solothurn (CH)**

• **Wyssbrod, Baptist
2560 Nidau (CH)**

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

(56) Documents cités:
**CH-A- 282 451 CH-A- 334 000
CH-A- 619 345 DE-U- 1 703 377
GB-A- 2 022 877 US-A- 865 656
US-A- 2 364 440**

EP 2 595 007 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 de l'invention

[0001] L'invention concerne un ensemble horloger comportant au moins une platine, une carrure agencée pour coopérer en appui avec ladite platine, et des moyens de fixation de ladite au moins une platine sur ladite carrure, lesdits moyens de fixation comportant au moins une vis agencée pour coopérer en position vissée avec au moins un logement d'axe que comporte ladite platine, pour immobiliser indirectement par l'intermédiaire d'une bride ladite carrure par rapport à ladite platine, chaque dite bride étant agencée pour transmettre l'effort de serrage d'une dite vis en prenant appui à la fois sur, d'une part une première portée que comporte ladite platine au voisinage de chaque dit logement, et d'autre part sur une deuxième portée que comporte ladite carrure au voisinage de chaque dit logement.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie ou de bijouterie comportant au moins un tel ensemble horloger.

[0003] L'invention concerne les domaines de l'horlogerie, de la bijouterie, et de la joaillerie, et plus particulièrement le domaine des pièces d'horlogerie portées par l'utilisateur, montres-bracelets, montres de gousset ou en pendentif.

Arrière-plan de l'invention

[0004] La fixation d'un mouvement d'horlogerie se fait généralement par la coopération d'une platine de ce mouvement avec une carrure ou un cadre d'assemblage de la boîte de la pièce d'horlogerie, par l'intermédiaire de deux ou trois brides, selon la dimension du mouvement, ces brides étant plates ou pliées. Une vis de serrage maintient chaque bride par frottement. Ce mode de fixation est imparfait, tout d'abord car il n'assure aucun centrage, notamment angulaire, et aussi car il est très sensible aux chocs et aux accélérations, ce qui peut amener certains mouvements à se déplacer angulairement, jusqu'à se décrocher de leur boîte lors d'un choc, et de rester maintenus uniquement par la tige, ce qui entraîne des composants faussés et de l'usure. Le serrage des vis de serrage sur les brides, à lui seul, suffit à déplacer angulairement le mouvement.

[0005] Ces défauts ainsi engendrés sont inacceptables dans beaucoup de pièces d'horlogerie, et tout particulièrement dans celles qui comportent des fonctions annexes commandées par poussoirs, comme les chronographes. Les efforts de poussée sur les poussoirs émis par l'utilisateur sont souvent importants, et, si la géométrie est faussée, les poussoirs et les mécanismes associés subissent des efforts supplémentaires, et donc une forte usure. C'est particulièrement le cas pour un chronographe mono-poussoir, qui s'avère sensible à ce genre de défauts géométriques.

[0006] Un bon maintien relatif entre mouvement et boî-

te est un gage de longévité, et le problème est donc sérieux. Curieusement, peu de solutions ont été apportées à ce problème. La plupart sont basées sur un maintien élastique du mouvement dans la boîte, comme dans le cas du brevet CH 482 238 au nom de Claude Baillod, avec un élément annulaire élastique dans la périphérie de la boîte, ou encore dans le brevet EP 1 970 779 au nom de Richemont, avec un joint effectuant le centrage du mouvement lors de sa compression lors de l'emboîtement, ou la demande de brevet EP 2 275 882 au nom de ETA SA avec une pièce annulaire poussant un cercle d'emboîtement sur la carrure. Des solutions de centrage précis ont été proposées, notamment par le brevet CH 160 803 au nom de Aegler Rolex avec un centrage à excentrique, mais avec un frottement plan sur plan donc susceptible de dérèglement lors d'un choc. Un brevet CH 229 462 au nom de Henri Collomb et Tavannes Watch a proposé un centrage et un maintien par un ressort-bague saillant portant sur la paroi interne de la boîte, travaillant au frottement. Un brevet CH 229 232 des mêmes déposants décrit le maintien du mouvement par un ressort. Le brevet CH 265 254 au nom de Henri Collomb propose un centrage du mouvement par un réhaut emboîté à force. Ces différentes conceptions n'ont pas bien résolu le problème de la tenue aux chocs en service, et le problème reste entier à ce jour.

[0007] Le document DE 17 03 377 U au nom de JUNGHANS montre un appui de bride entre une platine et une rondelle prenant elle-même appui sur la carrure.

[0008] Le document CH 619 345 A au nom de PERRET FRERES divulgue un joint périphérique, à section en C, entre un fond et une carrure superposés, et une bague d'encagement portant un mouvement et comportant des pattes saillant radialement par des fenêtres ménagées dans le joint périphérique.

[0009] Le document GB 2 022 877 A au nom de SUWA SEIKOSHA montre une bride maintenant un mouvement par rapport à une carrure, cette bride étant dans une position de coincement oblique.

[0010] Le document US 865 656 A au nom de PORTER WILSON montre une configuration avec une bride ressort et des appuis alternés sur la bride et sur la carrure. Le document CH 282 451 A au nom de MOVADO MONTRES décrit une disposition similaire. Le document US 2 364 440 A au nom de HASSELMANN décrit un maintien du mouvement de type clipage. Le document CH 334 000 au nom de TAUBERT décrit un appui sur une pente, avec une vis jouant un rôle d'excentrique de réglage radial du verrou qui est distinct.

Résumé de l'invention

[0011] L'invention se propose de pallier les problèmes et limitations de l'art antérieur en proposant une solution fiable garantissant le centrage d'une platine par rapport à une carrure, et assurant le maintien de ce centrage dans le temps et en utilisation, en particulier lors de chocs.

[0012] A cet effet, l'invention concerne un ensemble horloger selon la revendication 1.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, ladite bride est indépendante de ladite vis, et comporte une surface supérieure d'appui agencée pour coopérer, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis dans ledit logement, avec une surface inférieure d'appui que comporte ladite vis, au niveau d'une surface de contact de révolution par rapport audit axe dudit logement.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, ladite carrure comporte des moyens de butée agencés pour coopérer avec des moyens de butée complémentaire que comporte ladite platine pour limiter l'écartement de ladite carrure par rapport à ladite platine, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis dans ledit logement.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, toute normale, en un point de ladite première portée de ladite platine, au plan tangent en ce point à ladite portée, passe par un axe parallèle et distant dudit axe dudit logement, en un point qui est situé à l'extérieur dudit logement du côté dudit logement par où ladite vis est introduite dans ledit logement.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, ladite première portée de ladite platine est de révolution autour dudit axe.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, ladite deuxième portée de ladite carrure est de révolution autour d'un axe qui est parallèle audit axe dudit logement dans ladite position assemblée, et toute normale, en un point de ladite deuxième portée de ladite carrure, au plan tangent en ce point à ladite portée passe par ledit axe, en un point qui est situé, dans ladite position assemblée de ladite platine et de ladite carrure, à l'extérieur dudit logement du côté dudit logement par où ladite vis est introduite dans ledit logement.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis dans ledit logement, ledit axe de ladite deuxième portée de ladite carrure est distant dudit axe de ladite première portée de ladite platine, et ledit axe et ledit axe sont parallèles et de part et d'autre dudit axe dudit logement.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, ladite bride comporte une surface d'appui agencée pour coopérer avec une dite première portée de ladite platine, et avec une deuxième portée de ladite carrure, de révolution autour d'un axe perpendiculaire à ladite surface supérieure d'appui et agencé pour coïncider, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis dans ledit logement, avec ledit axe dudit logement.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, ladite bride comporte une surface d'appui agencée pour coopérer avec une dite première portée de ladite platine, et avec une deuxième portée de ladite carrure, ladite surface d'appui étant de révolution autour d'un axe de bride

perpendiculaire à ladite surface supérieure d'appui et agencé pour coïncider, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis dans ledit logement, avec ledit axe dudit logement.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, ladite surface d'appui est réduite à une arête circulaire de révolution autour dudit axe de bride.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, ladite bride comporte, connexe avec ladite surface d'appui et du côté opposé à ladite surface supérieure d'appui, une surface en dépouille agencée pour autoriser une mobilité angulaire restreinte dudit axe de bride de ladite bride par rapport audit axe dudit logement de ladite vis, en position assemblée et en cours de vissage de ladite vis dans ledit logement.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, ladite surface en dépouille est conique selon un angle de dépouille de bride par rapport à un plan perpendiculaire audit axe de bride, ladite première portée de ladite platine est conique selon un angle de dépouille par rapport à un plan perpendiculaire audit axe, ladite deuxième portée de ladite carrure est conique selon un angle de dépouille par rapport à un plan perpendiculaire audit axe, et ledit angle de dépouille de bride est plus faible, d'une valeur inférieure à 2°, que lesdits angles de dépouille.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, ladite platine constitue un support d'au moins un mouvement d'horlogerie, et ladite carrure est agencée pour contenir au moins partiellement ledit mouvement.

[0025] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie ou de bijouterie comportant au moins un tel ensemble horloger, ou un ensemble horloger où ladite platine constitue un support d'au moins un composant de bijouterie ou/et joaillerie, et où ladite carrure est agencée pour contenir au moins partiellement ledit composant.

Description sommaire des dessins

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe passant par l'axe d'une vis de maintien et de serrage d'une bride sur une platine et une carrure d'un ensemble d'horlogerie selon l'invention, dans une exécution préférée où cette bride comporte une surface d'appui de révolution réduite à une arête circulaire, qui appuie sur une portée conique que comporte cette platine, et sur une portée conique que comporte cette carrure, cet ensemble étant représenté en position assemblée et en position serrée de la vis dans son logement;
- les figures 1A et 1B représentent des détails de deux variantes de la figure 1, la figure 1A avec une carrure plus simple, et la figure 1B avec des jeux ménagés entre platine et carrure pour en rendre l'assemblage

- plus aisé ;
- la figure 2 représente l'ensemble de la figure 1, dans une position intermédiaire au cours du serrage de la vis, qui appuie sur la bride et la pousse sur les portées coniques, la figure 2A est un détail de cette figure 2 ;
- la figure 3 représente, de façon analogue à la figure 1, une variante où la surface d'appui de la bride est sensiblement torique ;
- la figure 4 représente un détail de la figure 1, au niveau de l'appui entre la bride et les portées coniques ;
- la figure 5 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, uniquement la bride en appui sur les portées coniques ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, un exemple qui ne fait pas partie de l'invention revendiquée où une bride identique à celle de la figure 1 porte, du côté de la platine sur un plan incliné, et du côté de la carrure sur une portée conique ;
- la figure 7 est une section de la figure 6, selon un plan AA passant par l'axe de la vis ;
- la figure 8 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, un exemple qui ne fait pas partie de l'invention revendiquée où une bride identique à celle de la figure 1 porte, du côté de la platine sur une portée conique, et du côté de la carrure sur un plan incliné ;
- la figure 9 est une section de la figure 8, selon un plan BB passant par l'axe de la vis ;
- la figure 10 représente, de façon schématisée, partielle, et en vue de dessus, un ensemble selon un exemple qui ne fait pas partie de l'invention revendiquée où la platine est maintenue centrée dans la carrure par trois jeux de plans inclinés, à chaque fois un sur la platine et un sur la carrure, sur chacun desquels repose en appui de serrage une bride similaire à celle de la figure 1 ;
- la figure 11 est une section partielle de la figure 10, selon un plan CC passant par l'axe de l'une des vis ;
- la figure 12 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, une variante de l'invention où une bride identique à celle de la figure 1 porte, du côté de la platine sur une portée conique, et du côté de la carrure sur deux portées formant arêtes ;
- la figure 13 schématise la répartition des points de contacts de la bride de la figure 12,
- la figure 14 représente, de façon analogue à la figure 1, une variante où la platine et la carrure comportent des portées toriques ou en calotte sphérique ;
- la figure 15 représente, de façon analogue à la figure 1, un exemple qui ne fait pas partie de l'invention revendiquée où la platine comporte une portée conique, et où la carrure comporte un plat recevant en appui une surface inférieure de la bride ;
- la figure 16 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, les portées de la figure 15 ;

- la figure 17 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessus, un exemple qui ne fait pas partie de l'invention revendiquée où la platine et la carrure présentent chacune une simple découpe à bord droit, avec les arêtes desquelles coopère une bride de forme particulière comportant un relief d'appui dont les arêtes sont en appui ponctuel sur les arêtes de ces découpes ;
- la figure 18 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de dessous, la face inférieure de la de la figure 17, comportant ce relief d'appui à arêtes ainsi que des doigts d'indexage pour orienter ces arêtes par rapport à l'interstice entre platine et carrure ;
- la figure 18A représente une variante à profil de relief triangulaire d'une telle bride ;
- la figure 19 représente, de façon schématisée et en vue de dessus, un ensemble selon l'invention où l'arrêt en écartement entre la platine et la carrure est réalisé par les bords de celles-ci, diamétralement opposés aux bords portant des portées coniques sur lesquelles s'appuie la bride de centrage ;
- la figure 20 représente, sous la forme d'un schéma-blocs, une pièce d'horlogerie comportant un ensemble selon l'invention, illustré avec une platine portant un mouvement horloger, et deux brides coopérant chacune avec deux portées coniques ;
- les figures 21 à 30 illustrent différentes variantes pouvant être montées en combinaison les unes avec les autres.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0027] L'invention concerne les domaines de l'horlogerie, de la bijouterie, et de la joaillerie, et plus particulièrement le domaine des pièces d'horlogerie portées par l'utilisateur, montres-bracelets, montres de gousset ou en pendentif.

[0028] L'invention propose une solution fiable pour garantir le centrage d'une platine par rapport à une carrure, et assurer le maintien de ce centrage dans le temps et en utilisation, en particulier lors de chocs. L'invention est ici décrite dans l'application plus particulièrement illustrée d'une platine d'horlogerie incorporée dans une carrure, avec des moyens de fixation par vissage coopérant avec un logement de la platine. Cette description n'est aucunement limitative, et l'invention est applicable à toute combinaison de deux composants qui doivent être à la fois bien positionnées et fermement maintenus l'un par rapport à l'autre. L'homme du métier sait sans peine transposer la présente description de l'invention au cas où une pièce enveloppante, ici appelée carrure, comporte un logement coopérant avec les moyens de fixation. De même, l'application à une pièce de bijouterie ou de joaillerie comportant deux composants de structure, est aisée car l'invention est spécifiquement conçue pour les dimensions réduites d'une pièce d'horlogerie, et pour résister aux contraintes élevées, notamment en termes

d'accélération, que doit supporter une pièce d'horlogerie. La sûreté d'assemblage et son maintien dans le temps apportent, encore, une sécurité appréciable lors de l'assemblage d'une pièce comportant des éléments de joaillerie.

[0029] Ainsi, l'invention concerne un ensemble horloger 1. Cet ensemble 1 comporte au moins une platine 2, une carrure 4 agencée pour coopérer en appui avec la platine 2, et des moyens de fixation 5 de la au moins une platine 2 sur la carrure 4.

[0030] Le terme « carrure » ne doit pas être interprété de façon limitative, le composant ainsi désigné peut notamment être un cercle d'emboîtement, ou similaire.

[0031] Ces moyens de fixation 5 comportent au moins une vis 6 agencée pour coopérer en position vissée avec au moins un logement 7 d'axe D0 que comporte la platine 2, pour immobiliser indirectement, par l'intermédiaire d'une bride 10, la carrure 4 par rapport à la platine 2. Chaque dite bride 10 est agencée pour transmettre l'effort de serrage d'une telle vis 6 en prenant appui à la fois sur, d'une part une première portée 8 que comporte la platine 2 au voisinage de chaque logement 7, et d'autre part sur une deuxième portée 9 que comporte la carrure 4 au voisinage de chaque logement 7.

[0032] Selon l'invention, la première portée 8 est conique ou sphérique, et la deuxième portée 9 est conique ou sphérique.

[0033] Selon l'invention, la première portée 8 ou/et la deuxième portée 9 coopère, dans une position dite assemblée où la platine 2 et la carrure 4 sont assemblées l'une à l'autre et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, avec la bride 10 en au moins un point et au plus deux surfaces ou points.

[0034] Par « surface » on entend ici une surface de contact connexe, qui peut consister en une étendue surfacique, ou en une ligne, ou en un point.

[0035] La géométrie de la première portée 8, de la deuxième portée 9, et de la vis 6 qui coopère avec ces deux portées, est étudiée pour que la bride 10 soit, en position assemblée correspondant au vissage complet de la vis 6, rigoureusement perpendiculaire à l'axe D0 du logement 7.

[0036] La vis 6 est sollicitée uniquement par les efforts normaux.

[0037] Dans une réalisation préférée, tel que visible notamment aux figures 1 et 5, la première portée 8 coopère avec la bride 10 en au moins un point et en au plus deux points, et la deuxième portée 9 coopère avec la bride 10 en au moins un point et en au plus deux points.

[0038] Les figures 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, illustrent des réalisations préférées où la première portée 8 coopère avec la bride 10 en deux points, et la deuxième portée 9 coopère avec la bride 10 en deux points, soient quatre points au total.

[0039] La figure 17 illustre un exemple, où la platine et la carrure présentent chacune une simple découpe à bord droit, avec les arêtes desquelles coopère une bride de forme particulière comportant un relief d'appui dont

les arêtes sont en appui ponctuel sur les arêtes de ces découpes.

[0040] Les figures 6 à 9 illustrent des exemples, où le maintien se fait d'un côté par un seul point, et de l'autre par deux points, soient au total trois points. Ces exemples à trois points sont de préférence combinés avec des moyens de maintien en indexage angulaire, ou bien les zones de fixation sont réparties autour du mouvement d'horlogerie de telle façon, par exemple en triangle, que la position angulaire soit assurée du fait de leur répartition sur la pièce d'horlogerie.

[0041] Les figures 10 et 11 illustrent un exemple où la première portée 8 coopère avec la bride 10 en un point, et la deuxième portée 9 coopère avec la bride 10 en un point, soient deux points au total. Comme pour les exemples à trois points, cet exemple nécessite des moyens particuliers d'indexage, ou bien, tel qu'illustré ici, une répétition périphérique des moyens de fixation 5, de façon à assurer le positionnement et le centrage, ci par triangulation.

[0042] L'exemple des figures 15 et 16 illustre le cas d'un appui uniquement sur la platine en deux points, tandis que l'appui sur la carrure se fait traditionnellement sur un plat. Cet exemple nécessite des moyens particuliers d'indexage, ou bien une répétition périphérique des moyens de fixation 5, de façon à assurer le positionnement et le centrage, notamment par triangulation.

[0043] La variante préférée est celle où la bride 10 coopère en deux fois deux points, avec la première portée 8, et la deuxième portée 9, soient quatre points au total. De ces quatre points il convient de soustraire un degré de liberté en pivotement de la platine par rapport à la carrure, le système n'est pas hyperstatique, et est auto-suffisant: une seule implantation ainsi équipée suffit pour assurer un centrage précis et un bon maintien en service. L'appui de la bride 10 sur des surfaces de section pentée empêche tout glissement, et assure la résistance aux chocs.

[0044] L'emploi de vis 6 constitue une réalisation économique et fiable de ces moyens de fixation 5. Le centrage et la fixation ne sont atteints qu'en position serrée de cette vis 6. Son vissage dans le logement 7 garantit l'auto-centrage de la bride 10 par rapport à la première portée 8 et à la deuxième portée 9, que la bride 10 tend à écarter l'une de l'autre lors du serrage de la vis. Bien entendu, d'autres moyens permettent d'exercer un effort axial poussant la bride 10 vers le logement 7 et tendant à la redresser, sous l'effet d'une action en compression ou en traction. Par exemple un moyen de montage irréversible comme la pose d'un rivet au travers de la bride 10 et du logement 7 peut constituer une alternative efficace sur un produit bon marché. On comprend donc que l'utilisation de vis 6 constitue un mode de réalisation préféré, mais nullement limitatif. La suite de la présente description est limitée, dans un souci de simplification, à l'utilisation d'une vis comme vecteur de transmission d'effort axial à la bride 10 dans un mouvement d'enfoncement.

[0045] De façon préférée, selon l'invention, la bride 10

est indépendante de la vis 6, et comporte une surface supérieure d'appui 13, laquelle est agencée pour coopérer, dans la position assemblée et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, avec une surface inférieure d'appui 61 que comporte la vis 6. Le contact entre la surface supérieure d'appui 13 de la bride et la surface inférieure 61 de la vis 6 s'effectue au niveau d'une surface de contact 16, qui est de préférence de révolution par rapport à l'axe D0 du logement 7, ou encore s'effectue au niveau de points ou surfaces répartis sur une telle surface de révolution.

[0046] Le système d'auto-centrage permet à la bride 10 d'avoir une position où sa surface supérieure 13 est perpendiculaire à l'axe D0 du logement 7, correspondant de préférence à un taraudage de la platine 2. On évite ainsi tout couple perturbateur qui serait exercé en cas d'appui différentiel sur une seule des surfaces latérales constituées par les portées 8 et 9.

[0047] Pour réaliser la fonction d'auto-centrage, il faut que le rayon RV, par rapport à l'axe D0, avec lequel la surface inférieure 61 de la tête de la vis 6 porte sur la surface supérieure 13 de la bride 10, soit supérieur au rayon maximal RP, par rapport à ce même axe D0, du polygone limite P dessiné par l'enveloppe des forces de réaction possible des portées 8 et 9, tel que visible sur les figures 2 et 2A. Ce polygone limite P découle d'un faible débattement angulaire γ préférentiellement imposé à la bride 10 par rapport aux portées 8 et 9, par la construction de ces dernières. Ce débattement dépend du couple de matériaux de frottement entre la bride 10 et les portées 8 et 9, dans l'exemple de réalisation illustré par les figures et correspondant aux valeurs numériques citées à titre d'exemple non limitatif dans le présent exposé, le coefficient de frottement est de l'ordre de $k=0.15$.

[0048] La figure 1A illustre une réalisation de l'invention avec une carrure 4 de profil très simple.

[0049] Dans un mode de réalisation tel que visible aux figures 1, 2, et 3, la carrure 4 comporte des moyens de butée 42, qui sont agencés pour coopérer avec des moyens de butée complémentaire 22 que comporte la platine 2, pour limiter l'écartement de la carrure 4 par rapport à la platine 2, dans la position assemblée et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7. Ces moyens de butée 42 et moyens de butée complémentaire 22 peuvent être constitués par des faces d'appui, des gorges et épaulement, ou similaire. La figure 1B représente une variante avec des jeux ménagés entre la platine 2 et la carrure 4, au niveau des moyens de butée 42 et des moyens de butée complémentaire 22, pour en rendre l'assemblage plus aisé.

[0050] La figure 19, qui représente un ensemble où l'arrêt en écartement entre la platine 2 et la carrure 4 est réalisé par les bords de celles-ci, diamétralement opposés à des bords portant des portées coniques sur lesquelles s'appuie la bride de centrage 10, illustre aussi l'utilisation d'une extrémité diamétralement opposée de la platine et de la carrure pour remplir cette fonction.

[0051] On comprend que l'application d'un effort d'en-

foncement sur la bride 10 tend à séparer la première portée 8 de la platine et la deuxième portée 9 de la carrure en les écartant. L'invention met en oeuvre une géométrie particulière de ces portées qui tend à redresser la bride 10, c'est-à-dire de rendre sa surface supérieure 13 perpendiculaire à la direction d'introduction, qui est ici l'axe D0 du logement 7 de la vis 6. La surface inférieure 61 de la vis 6 exerce un effort sur cette surface supérieure 13, qui est un couple qui doit tendre à s'équilibrer lors du serrage de la vis. En limitant le contact entre la bride 10 et les portées à des contacts ponctuels, la réaction des portées 8 et 9 aux efforts appliqués par la bride 10 est normale au plan tangent à la portée au niveau de chaque point d'appui considéré.

[0052] Le montage libre de la bride 10 sur la vis 6, tel que visible sur les figures, permet alors de réaliser un auto-centrage de cette bride 10, et de ramener sa surface supérieure 13 perpendiculaire à l'axe D0, lors du serrage de la vis 6.

[0053] Aussi, pour la réalisation de ces portées, de façon préférée, toute normale N2 en un point de la première portée 8 de la platine 2, au plan tangent en ce point à cette portée, passe par un axe D2 parallèle et distant de l'axe D0 du logement 7, en un point qui est situé à l'extérieur du logement 7 du côté du logement 7 par où la vis 6 est introduite dans le logement 7.

[0054] De préférence, la première portée 8 de la platine 2 est de révolution autour de cet axe D2.

[0055] De la même façon, la deuxième portée 9 de la carrure 4 est de révolution autour d'un axe D4 qui est parallèle à l'axe D0 du logement 7 dans la position assemblée. Et toute normale N4, en un point de la deuxième portée 9 de la carrure 4, au plan tangent en ce point à cette portée, passe par cet axe D4, en un point qui est situé, dans la position assemblée de la platine 2 et de la carrure 4, à l'extérieur du logement 7 du côté du logement 7 par où la vis 6 est introduite dans le logement 7.

[0056] Ainsi, de façon préférée et tel que visible notamment sur la figure 1, dans la position assemblée et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, l'axe D4 de la deuxième portée 9 de la carrure 4 est distant de l'axe D2 de la première portée 8 de la platine 2, et l'axe D4 et l'axe D2 sont parallèles entre eux et situés de part et d'autre de l'axe D0 du logement 7.

[0057] Dans les réalisations à moins de quatre points de contact, ou a contrario de plus de quatre points de contact, entre la bride 10 et les deux portées 8 et 9, la carrure 4 comporte un moyen d'indexage angulaire 41 en position selon une direction angulaire par rapport à un moyen d'indexage angulaire complémentaire 21 de la platine 2 à laquelle la carrure 4 est coaxiale dans la position assemblée. Cet indexage angulaire est fait de façon à définir une position angulairement indexée de la platine 2 par rapport à la carrure 4.

[0058] Dans cette position indexée, et quand la deuxième portée 9 est une surface de section pentée, avantageusement toute normale, en un point de la deuxième portée 9 de la carrure 4, au plan tangent en ce point à

cette portée, passe par l'axe D4, en un point qui est situé, dans la position assemblée de la platine 2 et de la carrure 4, à l'extérieur du logement 7 du côté du logement 7 par où la vis 6 est introduite dans le logement 7.

[0059] De même, dans la position indexée et quand la première portée 8 est une surface de section pentée, avantageusement toute normale, en un point de la première portée 8 de la platine 2, au plan tangent en ce point à cette portée, passe par l'axe D2, en un point qui est situé, dans la position assemblée de la platine 2 et de la carrure 4, à l'extérieur du logement 7 du côté du logement 7 par où la vis 6 est introduite dans le logement 7.

[0060] Dans le cas préféré des figures 1, 2, 4, et 5, l'indexage en position provient des portées 8 et 9 qui sont chacune une surface conique, de préférence de conicité identique.

[0061] De préférence, la bride 10 comporte une surface d'appui 19 agencée pour coopérer avec une première portée 8 de la platine 2, et avec une deuxième portée 9 de la carrure 4. Cette surface d'appui 19 est de révolution autour d'un axe de bride D10 perpendiculaire à la surface supérieure d'appui 13 et agencée pour coïncider, dans la position assemblée et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, avec l'axe D0 du logement 7.

[0062] De façon avantageuse, de façon à privilégier des contacts ponctuels au niveau de la bride 10, la bride 10 est une bride conique, et la surface d'appui 19 est réduite à une arête. Dans la variante des figures 1, 2, 4, et 5, cette arête 19 est toujours la même, quelque soit la position de la bride 10, et est circulaire de révolution autour de l'axe de bride D10.

[0063] La configuration de la figure 3 correspond aussi à un contact sur une arête, mais qui n'est pas la même selon la position de la bride par rapport aux portées 8 et 9: la surface 19 est torique ou en calotte sphérique, et les portées 8 et 9 sont des surfaces coniques.

[0064] De façon avantageuse, de façon à prévenir des mouvements de trop grande amplitude de la bride 10, la bride 10 comporte, connexe avec la surface d'appui 19 et du côté opposé à la surface supérieure d'appui 13, une surface en dépouille 19B, qui est agencée pour autoriser une mobilité angulaire restreinte de l'axe de bride D10 de la bride 10 par rapport à l'axe D0 du logement 7 de la vis 6, en position assemblée et en cours de vissage de la vis 6 dans le logement 7.

[0065] De préférence, cette surface en dépouille 19B est conique selon un angle de dépouille de bride a10 par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe de bride D10. La première portée 8 de la platine 2 est conique selon un angle de dépouille α_2 par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe D2. La deuxième portée 9 de la carrure 4 est conique selon un angle de dépouille α_4 par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe D4. L'angle de dépouille de bride a10 est plus faible, d'une valeur d'écart inférieure à 2° , et de préférence voisine de 1° , que l'angle de dépouille α_2 et que l'angle de dépouille α_4 . De préférence ces deux angles α_2 et α_4 sont choisis de valeur égale.

[0066] Dans une réalisation préférée, l'angle de dépouille de bride a10 a une valeur de 52° , et l'angle de dépouille α_2 et l'angle de dépouille α_4 ont chacun une valeur de 53° . Ces valeurs déterminent une valeur de l'angle γ qui garantit que le rayon maximal RP du polygone P reste inférieur au rayon d'appui RV de la vis 6 sur la bride 10, et, ainsi, que les conditions d'auto-centrage sont toujours remplies.

[0067] Dans une réalisation préférée, la première portée 8 de la platine 2 est conique selon un angle α_2 par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe D2, en ce que la deuxième portée 9 de la carrure 4 est conique selon un angle conique α_4 par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe D4 identique à l'angle de dépouille α_2 . Et, dans un plan perpendiculaire à l'axe D0 du logement 7 de la vis 6 et correspondant à l'appui de la bride 10 sur la première portée 8 et sur la deuxième portée 9, dans la position assemblée et complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, le rayon R2 de la section de la première portée 8 et le rayon R4 de la section de la deuxième portée 9 ont des valeurs comprises entre 0,91 et 0,97 fois la valeur du rayon R0 de la portée de la bride 10, au niveau de sa surface d'appui 19, avec la première portée 8 et la deuxième portée 9. De préférence, ces deux valeurs sont égales et voisines de 0,95 fois la valeur du rayon R0. Et l'excentration entre l'axe D2 et l'axe D0 d'une part, et entre l'axe D4 et l'axe D0 d'autre part, ont des valeurs comprises entre 0,03 et 0,05 fois la valeur du rayon R0 de la portée de la bride 10, et de préférence voisines de 0,038 fois la valeur du rayon R0.

[0068] Bien sûr, dans des exécutions particulières, les ordres de grandeur des diamètres respectifs peuvent être inversés, l'excentration reste favorable à la stabilité du mécanisme.

[0069] De préférence, le contact entre la surface de contact 19 de la bride 10 et la première portée 8 se fait en deux points P2A, P2B distants d'un angle au centre 62 par rapport à l'axe D0 du logement 7, le contact entre la surface d'appui 19 de la bride 10 et la deuxième portée 9 se fait en deux points P4A, P4B distants d'un angle au centre 64 par rapport à l'axe D0 du logement 7, et la valeur de chacun des angles au centre 62; 64, est comprise entre 53° et 118° .

[0070] Ces angles 62; 64, dépendent de la géométrie de l'ensemble, et en particulier des éléments illustrés à la figure 5: positions relatives des axes D0, D2 et D4, des diamètres R2 et R4 des cônes des portées 8 et 9 dans le plan où a lieu l'appui de la bride 10 en fin de serrage de la vis 6, les angles coniques α_2 et α_4 des cônes de la platine 2 et de la carrure 4, le rayon R0 de la bride 10 aux points de contact, et encore l'épaisseur de la bride 10.

[0071] Grâce à l'auto-centrage, la bride 10 reste, en position serrée de la vis 6, perpendiculaire à l'axe D0 du logement 7. La bride 10 est sollicitée uniquement par les efforts normaux, et travaille en frottement. L'excentricité des axes D2 et D4 par rapport à l'axe D0, et la différence des diamètres entre la bride 10 et les portées 8 et 9,

permettent un verrouillage de forme sans jeu du mouvement avec la boîte, ce qui résout le problème posé.

[0072] Différentes déclinaisons de l'invention sont possibles selon les profils utilisés, tant pour la surface de contact 19 de la bride 10, que pour les profils des portées 8 et 9.

[0073] Les figures 1 à 5 illustrent le mode de réalisation préféré de l'invention avec des portées 8 et 9 coniques et une surface de contact 19 en arête circulaire ou torique dans le cas de la figure 3. La figure 6 représente un exemple où une bride 10 avec surface de contact 19 en arête circulaire porte, du côté de la platine 2 sur un plan incliné, et du côté de la carrure 8 sur une portée conique, et la figure 8 un exemple où la bride 10 porte, du côté de la platine 2 sur une portée conique, et du côté de la carrure 4 sur un plan incliné.

[0074] Les figures 6 à 9 représentent un exemple, de réalisation facile. Toutefois, le maintien en frottement de la bride, du côté où elle porte sur un plan incliné, ne se fait en frottement que si elle est parfaitement centrée angulairement. Sinon on travaille en friction du côté de cette surface de contact, ce qui est moins avantageux que la variante préférée des figures 1 à 5 propre à l'invention.

[0075] La figure 10 illustre un exemple, avec un ensemble où la platine 2 est maintenue centrée dans la carrure 4 par trois jeux de plans inclinés, à chaque fois un sur la platine 2 et un sur la carrure 4, sur chacun desquels repose en appui de serrage une bride 10 avec surface de contact 19 en arête circulaire.

[0076] La figure 14 illustre une variante de l'invention où la platine 2 et la carrure 4 comportent des portées 8 et 9 toriques ou en calotte sphérique.

[0077] La figure 15 illustre un exemple où la platine 2 comporte une portée 8 conique, et où la carrure 4 comporte un plat 9 recevant en appui une surface inférieure 19A de la bride 10. Cette solution n'est avantageuse que si la bride 10 peut venir en butée, par une surface latérale 19C, avec une surface d'appui 4C de la carrure.

[0078] La figure 12 illustre une variante avantageuse de l'invention où une bride 10 avec surface de contact 19 en arête circulaire porte, du côté de la platine 2 sur une portée 8 conique, et du côté de la carrure 4 sur deux portées 9 formant arêtes. La figure 13 schématise la répartition des points de contacts P2A, P2B, P4A, P4B, de la bride 10 de la figure 12, dont les diagonales DA et DB du quadrilatère formé par ces quatre points se croisent à proximité de l'axe D0 du logement 7.

[0079] On a décrit ci-dessus une première façon d'envisager l'invention, avec une bride 10 de forme simple, en particulier de révolution, qui coopère avec des portées 8 et 9 qui sont des surfaces gauches ou des plans inclinés, ou similaires.

[0080] Une deuxième façon d'envisager l'invention, et qui peut d'ailleurs être combinée avec la précédente, consiste à réaliser une bride 10 qui comporte des arêtes d'appui et de contact avec des portées de la platine et de la carrure qui peuvent alors être limitées à leur plus

simple expression : la figure 17 illustre un exemple où la platine 2 et la carrure 4 présentent chacune une simple découpe à bord droit, avec les arêtes 8, 9, desquelles coopère une bride 10 de forme particulière comportant un relief d'appui 17 dont les arêtes sont en appui ponctuel sur les arêtes 8, 9, de ces découpes.

[0081] Cette bride 10 peut être réalisée de différentes façons, et en particulier rigide ou flexible. Dans le cas où elle est réalisée de façon rigide, les surfaces de contact avec les arêtes de la platine 2 et de la carrure 4 constituant alors les portées, sont essentiellement des surfaces de contact ponctuelles, tandis qu'elles peuvent être curvilignes voire superficielles si la bride 10 est réalisée en matériau flexible.

[0082] La surface de contact 19 de la bride 10 est alors constituée par un relief d'appui 17 saillant de forme quadrangulaire ou cruciforme, ou en étoile triangulaire. Le contact entre la surface de contact 19 de la bride 10 et la première portée 8 se fait en un point P2 ou deux points P2A, P2B. Le contact entre la surface d'appui 19 de la bride 10 et la deuxième portée 9 se fait en un point P4 ou deux points P4A, P4B. Et, quand le contact entre la bride 10 et la première portée 8 et la deuxième portée 9 en position entièrement vissée de la vis 6 dans le logement 7 se fait en quatre points, les diagonales DA ; DB du quadrilatère formé par les quatre points se croisent au voisinage de l'axe D0 du logement 7, et, quand le contact entre la bride 10 et la première portée 8 et la deuxième portée 9 en position entièrement vissée de la vis 6 dans le logement 7 se fait en trois points, le barycentre du triangle formé par les trois points est situé au voisinage de l'axe D0 du logement 7.

[0083] La figure 18 illustre la face inférieure d'une telle bride 10, comportant ce relief d'appui 17 à arêtes, ici quadrangulaire, ainsi que des doigts d'indexage 18 pour orienter ces arêtes par rapport à l'interstice entre la platine 2 et la carrure 4. La figure 18A représente une variante à profil de relief triangulaire d'une telle bride 10.

[0084] D'autres variantes sont envisageables :

- un excentrique chassé dans la platine, tel que visible sur la figure 20, laquelle représente une pièce d'horlogerie 100 comportant un ensemble selon l'invention, illustré avec une platine 2 portant un mouvement horloger 3, et deux brides 10 coopérant chacune avec deux portées coniques 8, 9;
- la figure 21 montre une carrure 4 avec un dégagement 40 de section semi-circulaire. La platine 2 comporte une nervure souple 25 périphérique bordée du côté intérieur de la platine par un dégagement 26. La bride 10 constitue un excentrique, qui, lors du serrage de la bride 10 dans son logement 7, vient en appui, par une extrémité 15 qu'elle comporte, sur une surface intérieure 27 de la nervure souple 25, de façon à venir bloquer deux surfaces de contact P4A, P4B, dans l'intérieur du dégagement 40 ;
- les figures 22A, 2B, 22C, montrent une bride 10 circulaire fendue avec cône intérieur. Elle coopère avec

- deux logements semi-cylindriques 20 et 40, sur la figure 22B selon une réalisation préférée les axes des cylindres ne coïncident pas avec l'axe de la vis 6. On a ici 4 zones de contact P4A, P4B, P2A, P2B ;
- la figure 23 montre l'application du même principe à des surfaces d'appui qui sont convexes au lieu d'être concaves, c'est alors la bride 10 qui comporte 4 zones de contact P4A, P4B, P2A, P2B dans une réalisation préférée ;
 - la combinaison d'une bride flexible 10 telle que visible sur la figure 24, à 4 bras 17A, et d'une vis à tête conique dont le vissage a pour effet de faire s'écarter les 4 points de contact, le vissage a pour effet de déformer la périphérie de la bride 10, et d'assurer un serrage sur la périphérie. Cette disposition permet le verrouillage dans une ouverture cylindrique ;
 - en figure 25, un ovale au lieu d'un excentrique, à pente intérieure conique, avantageusement en combinaison avec une fente dans une direction verticale dans la platine, permettant la transformation de tout effort de rotation en ablocage ;
 - la notion de rondelle fendue (figures 22A, 22B, 22C, 25) peut s'appliquer dans les deux sens, avec une portée ou bien en cône femelle supérieur (figure 29), ou bien en cône mâle inférieur (figure 30) de façon à ce que, sous l'effort de vissage, la rondelle se ferme au lieu de s'ouvrir ;
 - un escargot chassé dans la platine, encore meilleur qu'un excentrique simple, car permettant de garder deux points d'appui sans déformation angulaire ;
 - une protubérance 21A en demi-cône mâle sur la platine saillant vers le dessus, une protubérance 22A similaire ou identique sur la carrure, en combinaison avec une bride coiffant l'une et l'autre et comportant une surface d'appui réduite à une arête circulaire, ou bien sous forme d'un cône femelle (figures 27 et 28). La figure 26 illustre un exemple de combinaison entre des surabondants mécanismes de positionnement et de fixation tels que décrits ci-dessus, en combinaison éventuelle avec des brides, un jonc d'indexage coopérant avec un ou plusieurs logements d'indexage angulaire 41, bague fendue 24.

[0085] La difficulté dans le choix entre les nombreuses solutions qui seraient possibles consiste à assurer, avec le nombre minimal de composants, une liaison isostatique, d'assemblage facile, et résistant aux efforts et aux accélérations imprimés en service à une pièce d'horlogerie. Les réalisations selon les figures 1 à 5 constituent un mode préféré de réalisation de l'invention, car ils remplissent efficacement ces critères, et sont d'un encombrement restreint. Leur mise en place peut s'appliquer, à moindres frais, à des calibres existants, et ne nécessitent que des usinages coniques, ou sphériques, dans la platine et la carrure, ce qui ne pose aucun problème de réalisation.

[0086] Dans une application préférée, la platine 2 constitue un support d'au moins un mouvement d'horlo-

gerie 3, et la carrure 4 est agencée pour contenir au moins partiellement le mouvement 3.

[0087] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 100 ou de bijouterie comportant au moins un tel ensemble horloger 1, ou un ensemble horloger 1 dans lequel la platine 2 constitue un support d'au moins un composant de bijouterie ou/et joaillerie, et où la carrure 4 est agencée pour contenir au moins partiellement ce composant.

[0088] Dans une application particulière, cette pièce d'horlogerie 100 comporte un poussoir unique. Tout particulièrement, cette pièce d'horlogerie 100 est un chronographe mono-poussoir, pour lequel l'invention procure des avantages de stabilité lors des fréquents manoeuvres axiales selon la direction du poussoir, tout en assurant la sécurité maximale face aux chocs et aux accélérations.

[0089] On voit ainsi que le principe de l'invention est applicable à de très nombreuses géométries. Certaines sont plus intéressantes que d'autres, et l'invention procure les meilleurs avantages dans sa réalisation selon les figures 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, avec en particulier une bride 10 comportant une surface d'appui 19 agencée pour coopérer avec une première portée 8, conique ou sphérique ou similaire, de la platine 2, et avec une deuxième portée 9 de la carrure 4, conique ou sphérique ou similaire, la surface d'appui 19 étant de révolution autour d'un axe de bride D10 perpendiculaire à la surface supérieure d'appui 13 de la bride et agencé pour coïncider, dans la position assemblée et en position complètement vissée de la vis 6 dans le logement 7, avec l'axe D0 de ce logement 7. En effet, cette disposition permet d'éviter tout couple perturbateur dû à des forces à composante oblique, contrairement à des types de fixations usuels. En effet, dans les fixations courantes de mouvements aux boîtes, on n'a jamais de bride ainsi strictement perpendiculaire, et tout couple parasite lié au taraudage diminue la force d'application, et l'effet de chocs répétés et l'application d'accélérations se traduit inévitablement par des jeux et un déplacement du mouvement dans sa boîte.

[0090] La disposition propre à l'invention permet d'avoir un bilan des moments des forces appliquées sur la bride, par l'intermédiaire de la vis, avec des bras de levier très courts (ici correspondant à la distance entre l'axe D0 et les surfaces de contact), ce qui permet, à couple égal, d'appliquer une force très élevée au niveau de chaque point ou surface de contact, là encore en comparaison avec une fixation usuelle où le bras de levier est constitué par la distance entre le centre du mouvement et la surface de contact, et où, à moment de couple de vissage égal, la force appliquée sur chaque surface de contact est bien moindre.

[0091] L'invention procure ainsi une fixation sans jeu, très stable dans le temps car peu sensible aux effets des accélérations et notamment des chocs.

[0092] En somme, l'invention procure un verrouillage de forme sans jeu pour prévenir tout décrochement d'un

mouvement de sa boîte lors de chocs. Le choix d'une bride conique circulaire permet un centrage angulaire précis du mouvement et de la carrure, et permet le respect d'un interface défini de la boîte avec le mouvement.

Revendications

1. Ensemble horloger (1) comportant au moins une platine (2), une carrure (4) agencée pour coopérer en appui avec ladite platine (2), et des moyens de fixation (5) de ladite au moins une platine (2) sur ladite carrure (4), lesdits moyens de fixation (5) comportant au moins une vis (6) agencée pour coopérer en position vissée avec au moins un logement (7) d'axe (D0) que comporte ladite platine (2), pour immobiliser indirectement par l'intermédiaire d'une bride (10) ladite carrure (4) par rapport à ladite platine (2), chaque dite bride (10) étant agencée pour transmettre l'effort de serrage d'une dite vis (6) en prenant appui à la fois sur, d'une part une première portée (8) que comporte ladite platine (2) au voisinage de chaque dit logement (7), et d'autre part sur une deuxième portée (9) que comporte ladite carrure (4) au voisinage de chaque dit logement (7), ladite première portée (8) ou/et ladite deuxième portée (9) coopérant, dans une position dite assemblée où ladite platine (2) et ladite carrure (4) sont assemblées l'une à l'autre et en position complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7), avec ladite bride (10) en au plus deux surfaces ou point, ledit ensemble (1) étant **caractérisé en ce que** ladite première portée (8) est conique ou sphérique, et **en ce que** ladite deuxième portée (9) est conique ou sphérique.
2. Ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite bride (10) est indépendante de ladite vis (6), et comporte une surface supérieure d'appui (13) agencée pour coopérer, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7), avec une surface inférieure d'appui (61) que comporte ladite vis (6), au niveau d'une surface de contact (16) de révolution par rapport audit axe (D0) dudit logement (7).
3. Ensemble horloger (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite carrure (4) comporte des moyens de butée (42) agencés pour coopérer avec des moyens de butée complémentaire (22) que comporte ladite platine (2) pour limiter l'écartement de ladite carrure (4) par rapport à ladite platine (2), dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7).
4. Ensemble horloger (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** toute normale, en un point de

ladite première portée (8) de ladite platine (2), au plan tangent en ce point à ladite portée, passe par un axe (D2) parallèle et distant dudit axe (D0) dudit logement (7), en un point qui est situé à l'extérieur dudit logement (7) du côté dudit logement (7) par où ladite vis (6) est introduite dans ledit logement (7).

5. Ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite première portée (8) de ladite platine (2) est de révolution autour dudit axe (D2).
6. Ensemble horloger (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite deuxième portée (9) de ladite carrure (4) est de révolution autour d'un axe (D4) qui est parallèle audit axe (D0) dudit logement (7) dans ladite position assemblée, et que toute normale, en un point de ladite deuxième portée (9) de ladite carrure (4), au plan tangent en ce point à ladite portée, passe par ledit axe (D4), en un point qui est situé, dans ladite position assemblée de ladite platine (2) et de ladite carrure (4), à l'extérieur dudit logement (7) du côté dudit logement (7) par où ladite vis (6) est introduite dans ledit logement (7).
7. Ensemble horloger (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7), ledit axe (D4) de ladite deuxième portée (9) de ladite carrure (4) est distant dudit axe (D2) de ladite première portée (8) de ladite platine (2), et **en ce que** ledit axe (D4) et ledit axe (D2) sont parallèles et de part et d'autre dudit axe (D0) dudit logement (7).
8. Ensemble horloger (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite bride (10) comporte une surface d'appui (19) agencée pour coopérer avec une dite première portée (8) de ladite platine (2), et avec une deuxième portée (9) de ladite carrure (4), ladite surface d'appui (19) étant de révolution autour d'un axe de bride (D10) perpendiculaire à ladite surface supérieure d'appui (13) et agencé pour coïncider, dans ladite position assemblée et en position complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7), avec ledit axe (D0) dudit logement (7).
9. Ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite surface d'appui (19) est réduite à une arête circulaire de révolution autour dudit axe de bride (D10).
10. Ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite bride (10) comporte, connexe avec ladite surface d'appui (19) et du côté opposé à ladite surface supérieure d'appui (13), une surface en dépouille (19B) agencée pour autoriser une mobilité angulaire restreinte dudit axe

de bride (D10) de ladite bride (10) par rapport audit axe (D0) dudit logement (7) de ladite vis (6), en position assemblée et en cours de vissage de ladite vis (6) dans ledit logement (7).

11. Ensemble horloger (1) selon l'une des revendications 5, 6, et 10, **caractérisé en ce que** ladite surface en dépouille (19B) est conique selon un angle de dépouille de bride (α_{10}) par rapport à un plan perpendiculaire audit axe de bride (D10), **en ce que** ladite première portée (8) de ladite platine (2) est conique selon un angle conique (α_2) par rapport à un plan perpendiculaire audit axe (D2), **en ce que** ladite deuxième portée (9) de ladite carrure (4) est conique selon un angle conique (α_4) par rapport à un plan perpendiculaire audit axe (D4), et **en ce que** ledit angle de dépouille de bride (α_{10}) est plus faible, d'une valeur inférieure à 2° , que ledit angle de dépouille (α_2) et que ledit angle de dépouille (α_4).
12. Ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit angle de dépouille de bride (α_{10}) a une valeur de 52° , et que ledit angle conique (α_2) et ledit angle conique (α_4) ont chacun une valeur de 53° .
13. Ensemble horloger (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite première portée (8) de ladite platine (2) est conique selon un angle de dépouille (α_2) par rapport à un plan perpendiculaire audit axe (D2), **en ce que** ladite deuxième portée (9) de ladite carrure (4) est conique selon un angle de dépouille (α_4) par rapport à un plan perpendiculaire audit axe (D4) identique audit angle de dépouille (α_2), et que, dans un plan perpendiculaire audit axe (D0) dudit logement (7) de ladite vis (6) et correspondant à l'appui de ladite bride (10) sur ladite première portée (8) et sur ladite deuxième portée (9), dans la position assemblée et complètement vissée de ladite vis (6) dans ledit logement (7), le rayon (R2) de la section de ladite première portée (8) et le rayon (R4) de la section de ladite deuxième portée (9) ont des valeurs comprises entre 0,91 et 0,97 fois la valeur du rayon (R0) de la portée de ladite bride (10), au niveau de sa surface d'appui (19), avec ladite première portée (8) et ladite deuxième portée (9), et que l'excentration entre ledit axe (D2) et ledit axe (D0) d'une part, et entre ledit axe (D4) et ledit axe (D0) d'autre part, ont des valeurs comprises entre 0,03 et 0,05 fois ladite valeur du rayon (R0) de la portée de ladite bride (10).
14. Ensemble horloger (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le contact entre ladite surface de contact (19) de ladite bride (10) et ladite première portée (8) se fait en deux points (P2A, P2B) distants d'un angle au centre (62) par rapport audit axe (D0) dudit logement (7), **en ce que** le contact entre ladite

surface d'appui (19) de ladite bride (10) et ladite deuxième portée (9) se fait en deux points (P4A, P4B) distants d'un angle au centre (64) par rapport audit axe (D0) dudit logement (7), et **en ce que** la valeur de chacun desdits angles au centre (θ_2 ; θ_4) est comprise entre 53° et 118° .

15. Ensemble horloger (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite platine (2) constitue un support d'au moins un mouvement d'horlogerie (3), et que ladite carrure (4) est agencée pour contenir au moins partiellement ledit mouvement (3).
16. Pièce d'horlogerie (100) ou de bijouterie comportant au moins un ensemble horloger (1) selon la revendication précédente, ou un ensemble horloger (1) selon l'une des revendications 1 à 14, où ladite platine (2) constitue un support d'au moins un composant de bijouterie ou/et joaillerie, et où ladite carrure (4) est agencée pour contenir au moins partiellement ledit composant.
17. Pièce d'horlogerie (100) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un poussoir unique.

Patentansprüche

1. Uhrenbaugruppe (1), die wenigstens eine Platine (2), ein Gehäusemittelteil (4), das dafür ausgelegt ist, mit der Platine (2) sich darauf abstützend zusammenzuwirken, und Mittel (5) zum Befestigen der wenigstens einen Platine (2) an dem Gehäusemittelteil (4) umfasst, wobei die Befestigungsmittel (5) wenigstens eine Schraube (6) aufweisen, die dafür ausgelegt ist, in der eingeschraubten Position mit wenigstens einem Aufnahmeraum (7) mit Achse (D0), die die Platine (2) aufweist, zusammenzuwirken, um das Gehäusemittelteil (4) in Bezug auf die Platine (2) mittels eines Flansches (10) indirekt unbeweglich zu machen, wobei jeder Flansch (10) dafür ausgelegt ist, die Klemmkraft einer Schraube (6) zu übertragen, indem er sich gleichzeitig sowohl auf einem ersten Bereich (8), den die Platine (2) in der Umgebung jedes Aufnahmeortes (7) aufweist, als auch auf einem zweiten Bereich (9), den das Gehäusemittelteil (4) in der Umgebung jedes Aufnahmeortes (7) aufweist, abstützt, wobei der erste Bereich (8) und/oder der zweite Bereich (9) in einer sogenannten zusammengefügten Position, in der die Platine (2) und das Gehäusemittelteil (4) miteinander zusammengefügt sind, und in einer Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeort (7) geschraubt ist, mit dem Flansch (10) auf höchstens zwei Oberflächen oder Punkten zusammenwirken, wobei die Baugruppe (1) **dadurch gekennzeichnet**

- zeichnet ist, dass** der erste Bereich (8) konisch oder sphärisch ist und dass der zweite Bereich (9) konisch oder sphärisch ist.
2. Uhrenbaugruppe (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (10) von der Schraube (6) unabhängig ist und eine obere Abstützoberfläche (13) aufweist, die dafür ausgelegt ist, in der zusammengeführten Position und in der Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeraum (7) geschraubt ist, mit einer unteren Abstützoberfläche (61), die die Schraube (6) aufweist, auf Höhe einer in Bezug auf die Achse (D0) des Aufnahmeraumes (7) rotations-symmetrischen Kontaktoberfläche (16) zusammenzuwirken. 5 10
 3. Uhrenbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusemittelteil (4) Anschlagmittel (42) umfasst, die dafür ausgelegt sind, mit komplementären Anschlagmitteln (22), die die Platine (2) aufweist, um den Abstand des Gehäusemittelteils (4) in Bezug auf die Platine (2) zu begrenzen, in der zusammengeführten Position und in der Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeraum (7) geschraubt ist, zusammenzuwirken. 20 25
 4. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Normale an einem Punkt des ersten Bereichs (8) der Platine (2) zu der Tangentialebene an diesem Punkt des Bereichs an einem Punkt, der sich außerhalb des Aufnahmeraums (7) auf Seiten des Aufnahmeraums (7), durch die die Schraube (6) in den Aufnahmeraum (7) eingeführt wird, durch eine Achse (D2) verläuft, die zu der Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) parallel und hiervon beabstandet ist. 30 35
 5. Uhrenbaugruppe (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bereich (8) der Platine (2) um die Achse (D2) rotationssymmetrisch ist. 40
 6. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bereich (9) des Gehäusemittelteils (4) um eine Achse (D4), die in der zusammengeführten Position zu der Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) parallel ist, rotationssymmetrisch ist und dass jede Normale an einem Punkt des zweiten Bereichs (9) des Gehäusemittelteils (4) zu der Tangentialebene an diesem Punkt des Bereichs an einem Punkt, der sich in der zusammengeführten Position der Platine (2) und des Gehäusemittelteils (4) außerhalb des Aufnahmeraums (7) auf Seiten des Aufnahmeraums (7), auf der die Schraube (6) in den Aufnahmeraum (7) eingeführt wird, befindet, durch die Achse (D4) verläuft. 45 50 55
 7. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zusammengeführten Position und in der Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeraum (7) geschraubt ist, die Achse (D4) des zweiten Bereichs (9) des Gehäusemittelteils (4) von der Achse (D2) des ersten Bereichs (8) der Platine (2) beabstandet ist und dass die Achse (D4) und die Achse (D2) parallel sind und sich beiderseits der Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) befinden. 5
 8. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (10) eine Abstützoberfläche (19) umfasst, die dafür ausgelegt ist, mit einem ersten Bereich (8) der Platine (2) und mit einem zweiten Bereich (9) des Gehäusemittelteils (4) zusammenzuwirken, wobei die Abstützoberfläche (19) um eine Achse des Flansches (D10) senkrecht zu der oberen Abstützoberfläche (13) rotationssymmetrisch ist und dafür ausgelegt ist, dass sie in der zusammengeführten Position und in der Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeraum (7) geschraubt ist, mit der Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) übereinstimmt. 10
 9. Uhrenbaugruppe (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützoberfläche (19) an einer um die Achse des Flansches (D10) rotationssymmetrischen kreisförmigen Kante verkleinert ist. 20
 10. Uhrenbaugruppe (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (10) verbunden mit der Abstützoberfläche (19) und auf der der oberen Abstützoberfläche (13) gegenüberliegenden Seite eine angeschrägte Oberfläche (19B) umfasst, die dafür ausgelegt ist, eine beschränkte Winkelbeweglichkeit der Flanschachse (D10) des Flansches (10) in Bezug auf die Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) für die Schraube (6) in der zusammengeführten Position und während des Einschraubens der Schraube (6) in den Aufnahmeraum (7) zuzulassen. 35 40
 11. Uhrenbaugruppe (1) nach einem der Ansprüche 5, 6 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgeschrägte Oberfläche (19B) unter einem Flanschabschrägungswinkel (α_{10}) in Bezug auf eine Ebene senkrecht zu der Flanschachse (D10) konisch ist, dass der erste Bereich (8) der Platine (2) unter einem Konuswinkel (α_2) in Bezug auf eine Ebene senkrecht zu der Achse (D2) konisch ist, dass der zweite Bereich (9) des Gehäusemittelteils (4) unter einem Konuswinkel (α_4) in Bezug auf eine Ebene senkrecht zu der Achse (D4) konisch ist und dass der Flanschabschrägungswinkel (α_{10}) um einen Wert von weniger als 2° kleiner als der Abschrägungswinkel (α_2) und als der Abschrägungswinkel (α_4) ist. 45 50 55

($\alpha 4$) ist.

12. Uhrenbaugruppe (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flanschabschrägungswinkel ($\alpha 10$) einen Wert von 52° hat und dass der Konuswinkel ($\alpha 2$) und der Konuswinkel ($\alpha 4$) jeweils einen Wert von 53° haben. 5

13. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bereich (8) der Platine (2) unter einem Abschrägungswinkel ($\alpha 2$) in Bezug auf eine Ebene senkrecht zu der Achse (D2) konisch ist, dass der zweite Bereich (9) des Gehäusemittelteils (4) unter einem Abschrägungswinkel ($\alpha 4$) in Bezug auf eine Ebene senkrecht zu der Achse (D4), der mit dem Abschrägungswinkel ($\alpha 2$) identisch ist, konisch ist, und dass in einer Ebene senkrecht zu der Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) der Schraube (6), die der Abstützung des Flansches (10) auf dem ersten Bereich (8) und auf dem zweiten Bereich (9) in der zusammengefügt Position, in der die Schraube (6) vollständig in den Aufnahmeraum (7) eingeschraubt ist, entspricht, der Radius (R2) des Abschnitts des ersten Bereichs (8) und der Radius (R4) des Abschnitts des zweiten Bereichs (9) Werte im Bereich des 0,91- bis 0,97-fachen Wertes des Radius (R0) des Bereichs des Flansches (10) auf Höhe seiner Abstützoberfläche (19) auf dem ersten Bereich (8) und dem zweiten Bereich (9) haben, und dass die Exzentrizität zwischen der Achse (D2) und der Achse (D0) einerseits und zwischen der Achse (D4) und der Achse (D0) andererseits Werte im Bereich des 0,03- bis 0,05-fachen Wertes des Radius (R0) des Bereichs des Flansches (10) hat. 10 20 25 30 35 40 45

14. Uhrenbaugruppe (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt zwischen der Kontaktfläche (19) des Flansches (10) und dem ersten Bereich (8) an zwei Punkten (P2A, P2B), die um einen Zentrumsinkel ($\theta 2$) in Bezug auf die Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) beabstandet sind, erfolgt, dass der Kontakt zwischen der Abstützoberfläche (19) des Flansches (10) und dem zweiten Bereich (9) an zwei Punkten (P4A, P4B), die um einen Zentrumsinkel ($\theta 4$) in Bezug auf die Achse (D0) des Aufnahmeraums (7) beabstandet sind, erfolgt und dass der Wert jedes der Zentrumsinkel ($\theta 2$; $\theta 4$) im Bereich von 53° bis 118° Grad liegt. 50

15. Uhrenbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platine (2) einen Träger für wenigstens ein Uhrwerk (3) bildet und dass das Gehäusemittelteil (4) dafür ausgelegt ist, das Werk (3) wenigstens teilweise zu enthalten. 55

16. Zeitmessgerät (100) oder Schmuckstück, das wenigstens eine Uhrenbaugruppe (1) nach dem vor-

hergehenden Anspruch oder eine Uhrenbaugruppe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 umfasst, wobei die Platine (2) einen Träger wenigstens einer Schmuck- und/oder Juwelierkomponente bildet und das Gehäusemittelteil (4) dafür ausgelegt ist, die Komponente wenigstens teilweise zu enthalten.

17. Zeitmessgerät (100) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen einzigen Druckknopf umfasst. 10

Claims

1. Timepiece assembly (1) including at least one bottom plate (2), a middle part (4) arranged to cooperate in abutment with said plate (2), and a means (5) of securing said at least one bottom plate (2) to said middle part (4), said securing means (5) including at least one screw (6), arranged to cooperate in the screwed-in position with at least one axis (D0) housing (7) comprised in said bottom plate (2), to indirectly immobilise said middle part (4) relative to said bottom plate (2) via a flange (10), each said flange (10) being arranged to transmit the tightening force of one said screw (6) by abutting both, one a one hand on a first shoulder (8) comprised in said bottom plate (2) in proximity to each said housing (7), and on the other hand on a second shoulder (9) comprised in said middle part (4) in proximity to each said housing (7), said first shoulder (8) and/or said second shoulder (9) cooperating with said flange (10) on at most two surfaces or points, in an assembled position wherein said bottom plate (2) and said middle part (4) are assembled to each other and the position wherein said screw (6) is completely screwed into said housing (7), said assembly (1) being **characterized in that** said first shoulder (8) is conical or spherical and **in that** said second shoulder (9) is conical or spherical. 15 20 25 30 35 40 45 50 55

2. Timepiece assembly (1) according to the preceding claim, **characterized in that** said flange (10) is independent of said screw (6) and includes a top bearing surface (13) arranged to cooperate, in said assembled position and in the position wherein said screw (6) is completely screwed into said housing (7), with a bottom bearing surface (61) comprised in said screw (6), on a contact surface (16) of revolution relative to said axis (D0) of said housing (7).

3. Timepiece assembly (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said middle part (4) includes stop means (42) arranged to cooperate with complementary stop means (22) comprised in said bottom plate (2) to limit the space between said middle part (4) and said plate (2), in said assembled position and the position wherein said

- screw (6) is completely screwed into said housing (7).
4. Timepiece assembly (1) according to claim 2, **characterized in that** any normal line, at a point on said first shoulder (8) of said bottom plate (2), to the tangent plane at this point to said shoulder, passes through an axis (D2) parallel to and at a distance from said axis (D0) of said housing (7), at a point which is located outside said housing (7) on the side of said housing (7) through which said screw (6) is inserted into said housing (7).
 5. Timepiece assembly (1) according to the preceding claim, **characterized in that** said first shoulder (8) of said bottom plate (2) is a surface of revolution about said axis (D2).
 6. Timepiece assembly (1) according to claim 2, **characterized in that** said second shoulder (9) of said middle part (4) is a surface of revolution about an axis (D4) which is parallel to said axis (D0) of said housing (7) in said assembled position, and **in that** any normal line, at one point on said second shoulder (9) of said middle part (4), to the tangent plane at that point to said shoulder passes through said axis (D4), at a point which is located, in said assembled position of said bottom plate (2) and said middle part (4), outside said housing (7) on the side of said housing (7) through which said screw (6) is inserted into said housing (7).
 7. Timepiece assembly (1) according to claim 6, **characterized in that**, in said assembled position and in the position where said screw (6) is completely screwed into said housing (7), said axis (D4) of said second shoulder (9) of said middle part (4) is at a distance from said axis (D2) of said first shoulder (8) of said bottom plate (2), and said axis (D4) and said axis (D2) are parallel on either side of said axis (D0) of said housing (7).
 8. Timepiece assembly (1) according to claim 2, **characterized in that** said flange (10) has a bearing surface (19) arranged to cooperate with said first shoulder (8) of said bottom plate (2), and with a second shoulder (9) of said middle part (4), said bearing surface (19) being a surface of revolution about a flange axis (D10) perpendicular to said top bearing surface (13) and arranged to coincide with said axis (D0) of said housing (7), in said assembled position and said position where said screw (6) is completely screwed into said housing (7).
 9. Timepiece assembly (1) according to the preceding claim, **characterized in that** said bearing surface (19) is reduced to a circular edge of revolution about said flange axis (D10).
 10. Timepiece assembly according to the preceding claim, **characterized in that** said flange (10) includes, connected to said bearing surface (19) and on the opposite side to said top bearing surface (13), a tapered surface (19B) arranged to allow said flange axis (D10) of said flange (10) limited angular mobility relative to said axis (D0) of said housing (7) for said screw (6), in the assembled position and while said screw (6) is being screwed into said housing (7).
 11. Timepiece assembly (1) according to any of claims 5, 6 and 10, **characterized in that** said tapered surface (19B) is conical at an angle of taper (α_{10}) of the flange relative to a plane perpendicular to said flange axis (D10), **in that** said first shoulder (8) of said bottom plate (2) is conical at a conical angle (α_2) relative to a plane to said axis (D2), **in that** said second shoulder (9) of said middle part (4) is conical at a conical angle (α_4) relative to a plane perpendicular to said axis (D4) and said flange taper angle (α_{10}) is smaller, by a value of less than 2° , than said taper angle (α_2) and said taper angle (α_4).
 12. Timepiece assembly (1) according to the preceding claim, **characterized in that** said flange taper angle (α_{10}) has a value of 52° , and **in that** said conical angle (α_2) and said conical angle (α_4) each have a value of 53° .
 13. Timepiece assembly (1) according to claim 7, **characterized in that** said first shoulder (8) of said bottom plate (2) is conical at a taper angle (α_2) relative to a perpendicular plane to said axis (D2), **in that** said second shoulder (9) of said middle part (4) is conical at a taper angle (α_4) relative to a perpendicular plane to said axis (D4) identical to said taper angle (α_2), and **in that**, in a perpendicular plane to said axis (D0) of said housing for said screw (6) corresponding to the abutment of said flange (10) on said first shoulder (8) and said second shoulder (9), in the assembled position wherein said screw (6) is completely screwed into said housing (7), the radius (R2) of the section of said first shoulder (8) and the radius (R4) of the section of said second shoulder (9) have values comprised between 0.91 and 0.97 times the value of the radius (R0) of the shoulder of said flange (10), on the bearing surface (19) thereof, with said first shoulder (8) and said second shoulder (9), and **in that** the eccentricity between said axis (D2) and said axis (D0) on the one hand, and between said axis (D4) and said axis (D0) on the other hand, has values comprised between 0.03 and 0.05 times said value of the radius (R0) of the shoulder of said flange (10).
 14. Timepiece assembly (1) according to claim 11, **characterized in that** the contact between said contact surface (19) of said flange (10) and said first shoulder

(8), occurs at two points (P2A, P2B) separated by a central angle (θ_2) relative to said axis (D0) of said housing (7), **in that** the contact between said bearing surface (19) of said flange (10) and said second shoulder (9) occurs at two points (P4A, P4B) separated by a central angle (θ_4) relative to said axis (D0) of said housing (7), and **in that** the value of each of said central angles (θ_2 , θ_4) is comprised between 53° and 118° .

5

10

15. Timepiece assembly (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said bottom plate (2) forms a support for at least one timepiece movement (3) and **in that** said middle part (4) is arranged to at least partially contain said movement (3).

15

16. Timepiece (100) or piece of jewellery including at least one timepiece assembly (1) according to the preceding claim or one timepiece assembly (1) according to any of claim 1 to 14, wherein said plate (2) forms a support for at least one jewellery component, and wherein said middle part (4) is arranged to at least partially contain said component.

20

25

17. Timepiece (100) according to the preceding claim, **characterized in that** includes a single push-button.

30

35

40

45

50

55

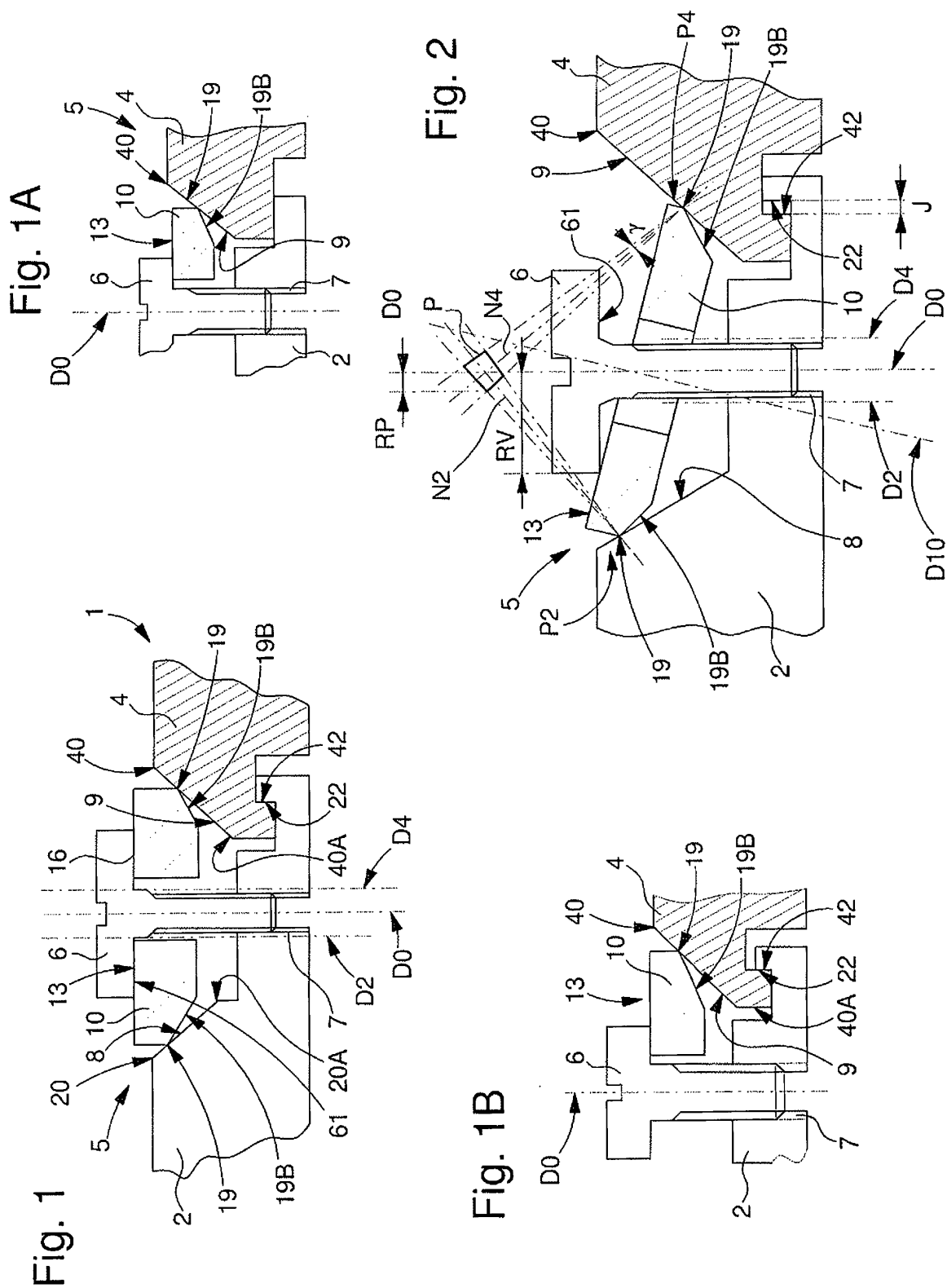


Fig. 5

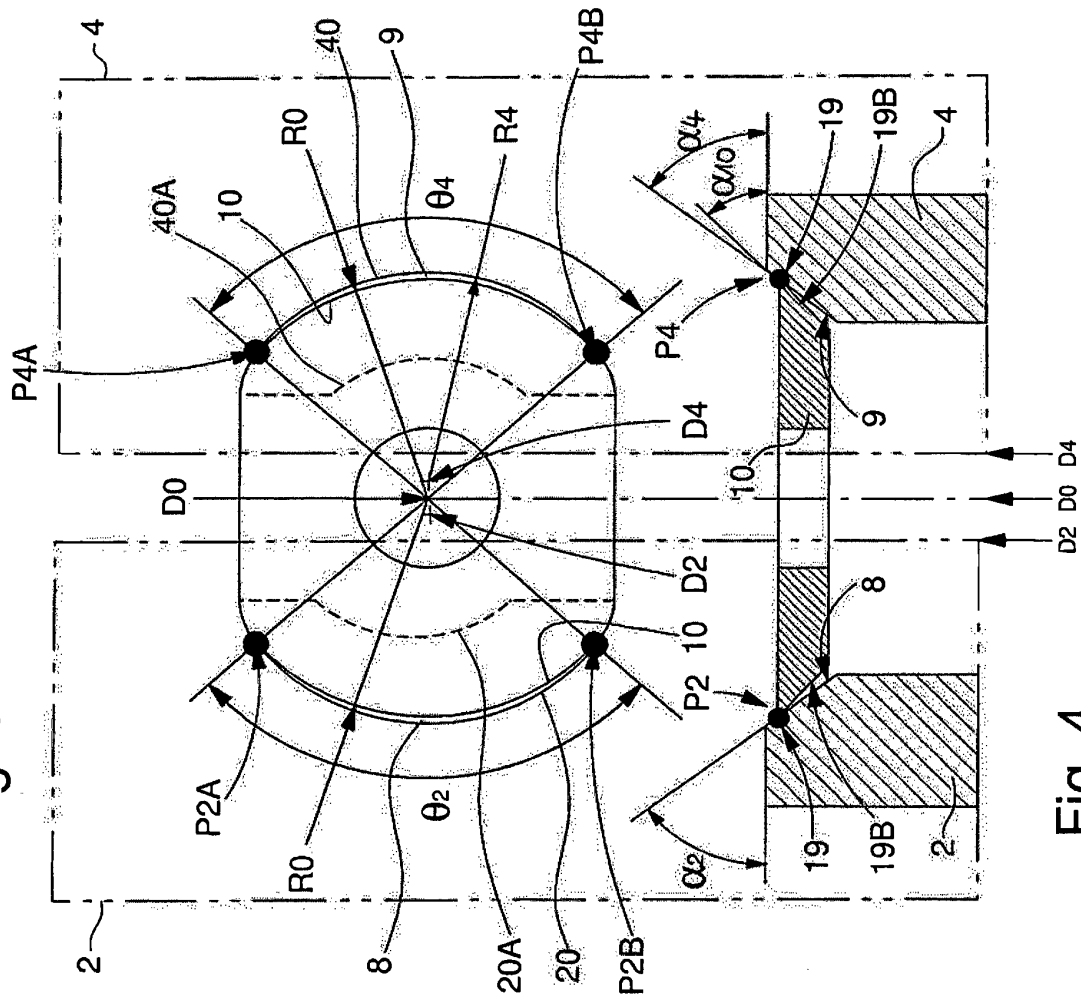
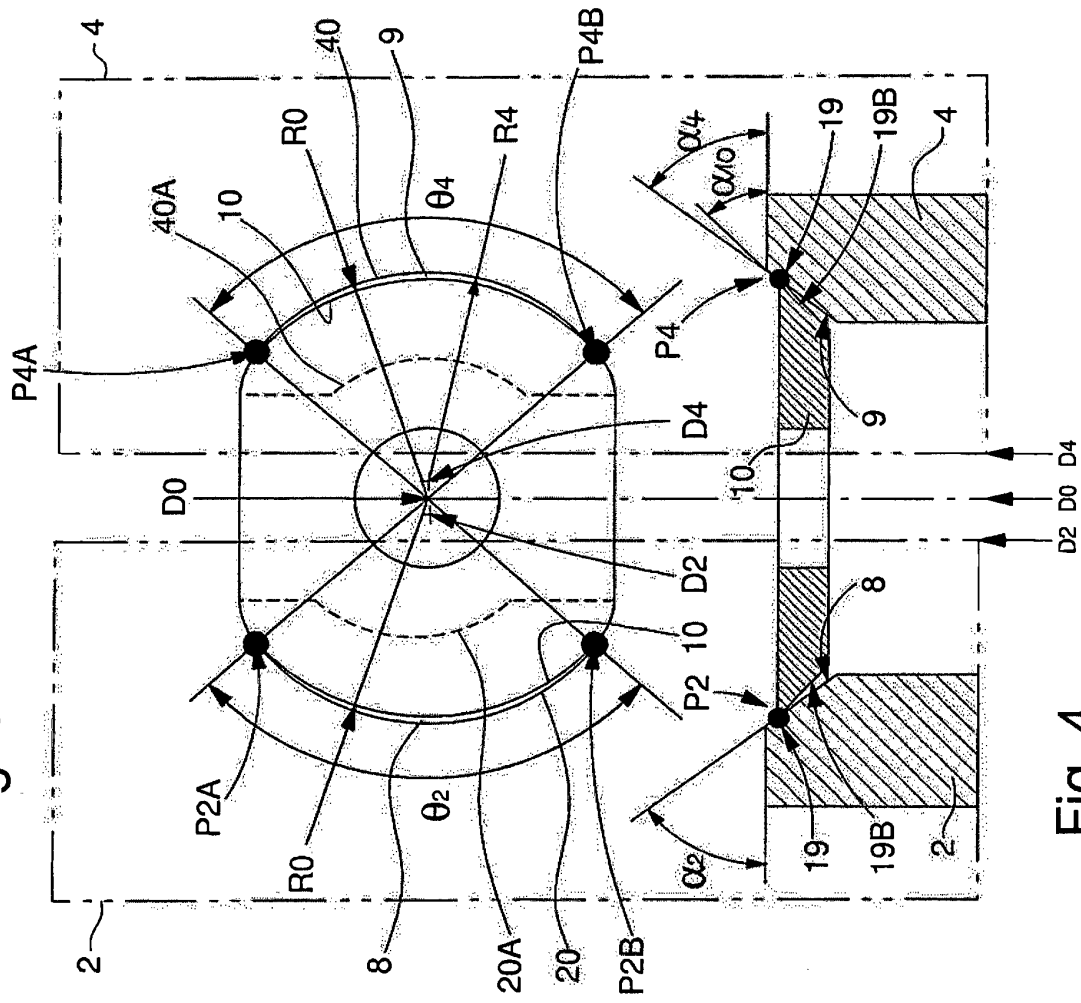


Fig. 4



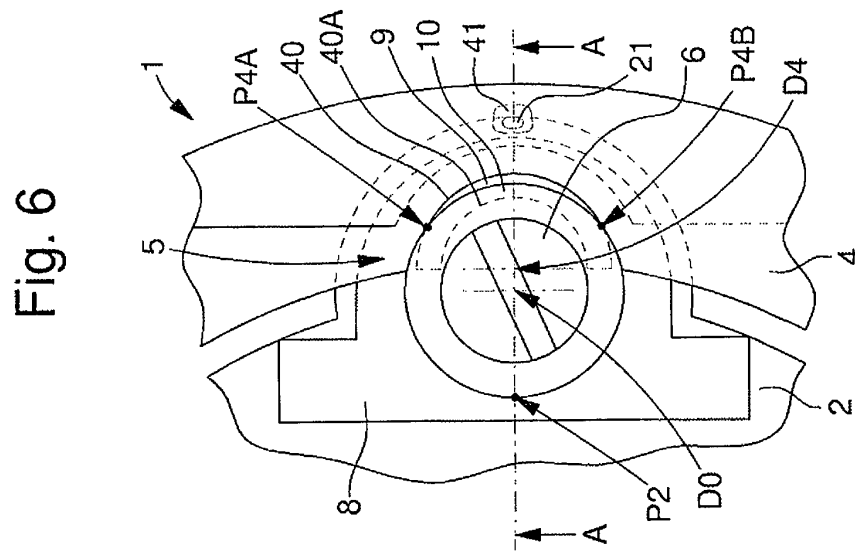
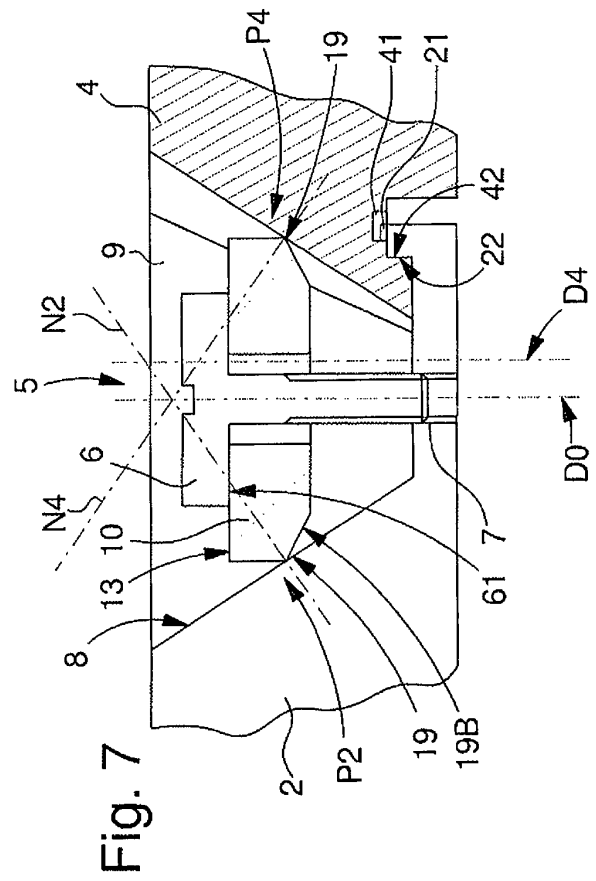
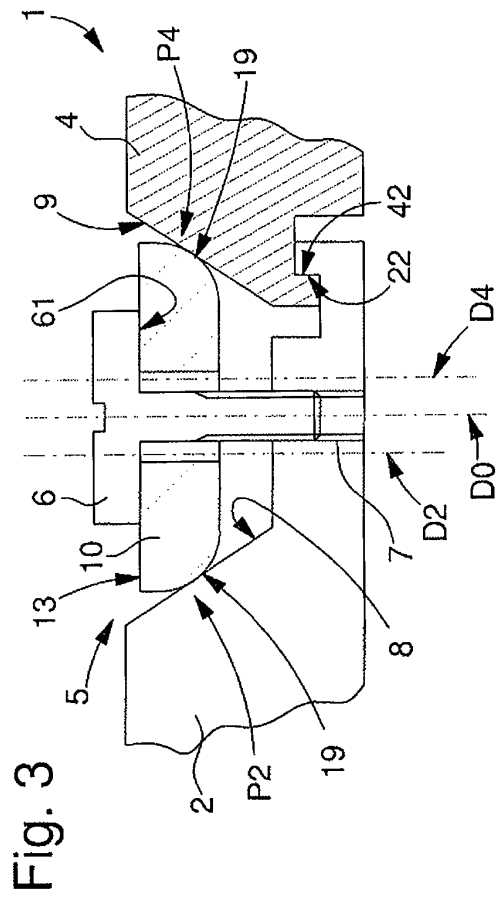


Fig. 8

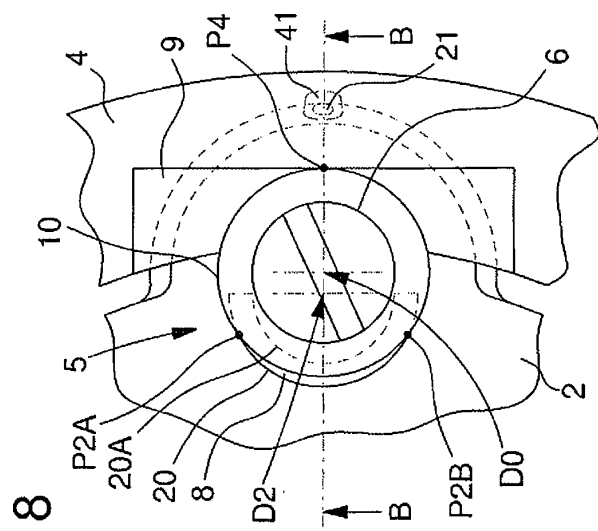


Fig. 10

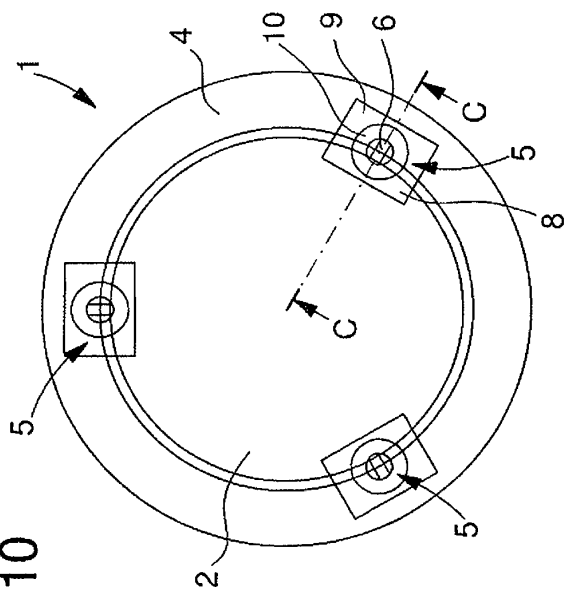


Fig. 9

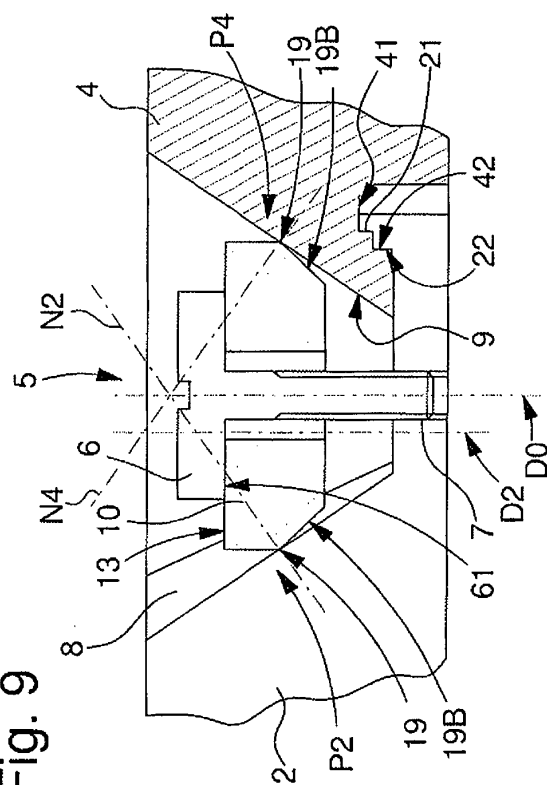


Fig. 11

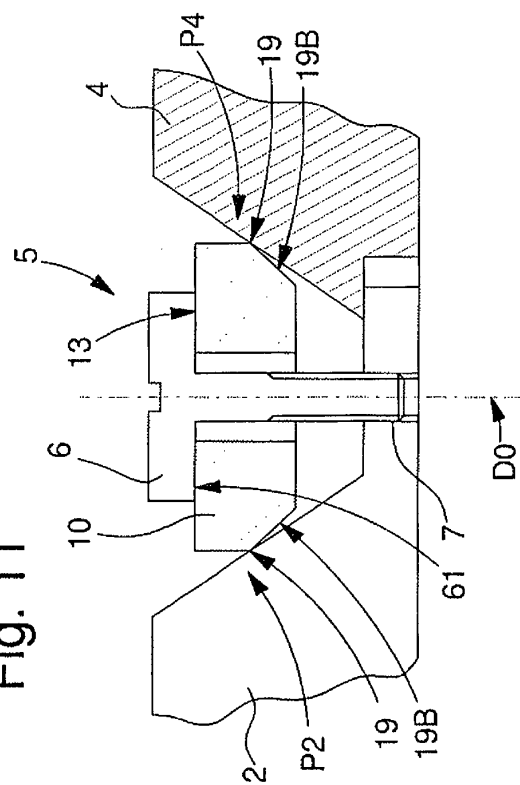


Fig. 12

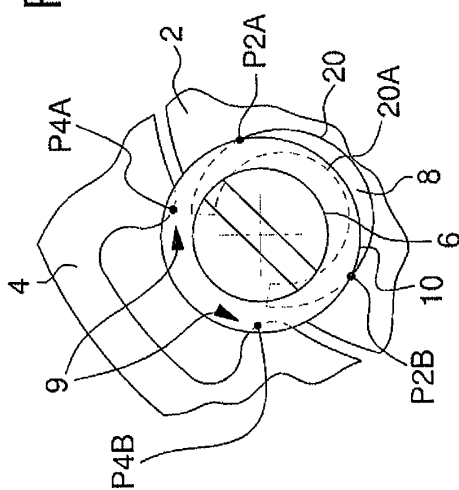


Fig. 13

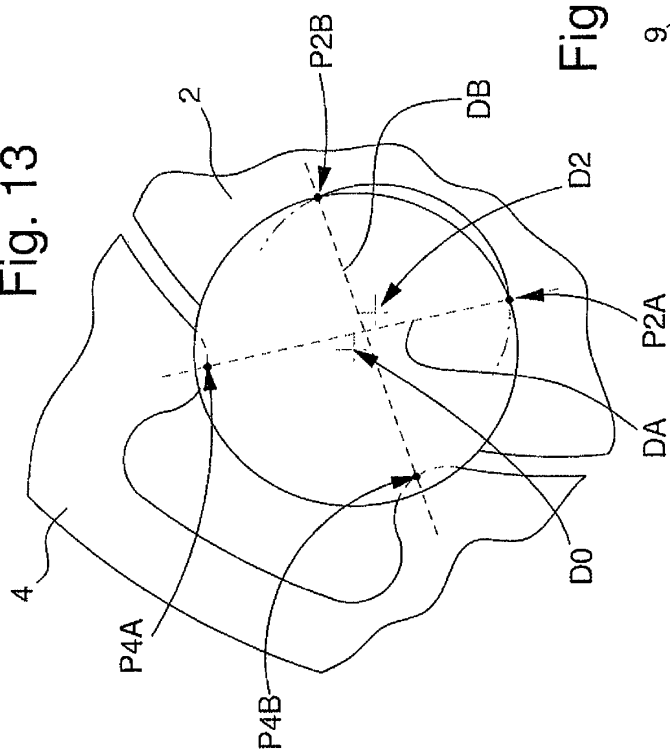


Fig. 14

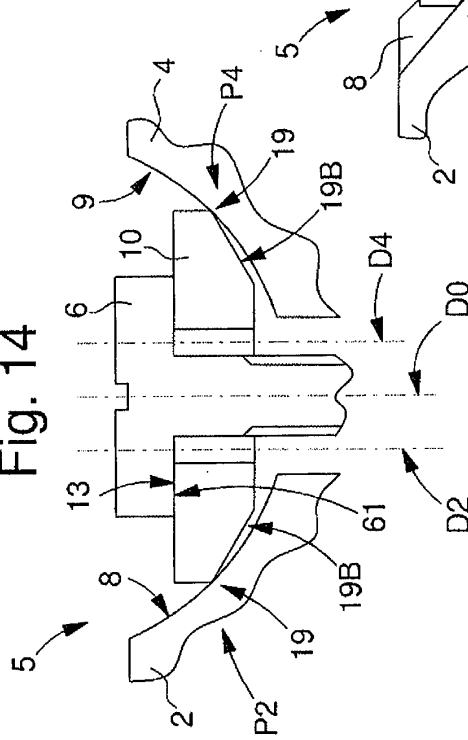
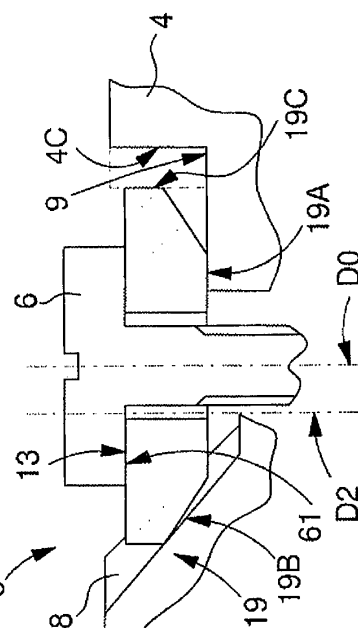
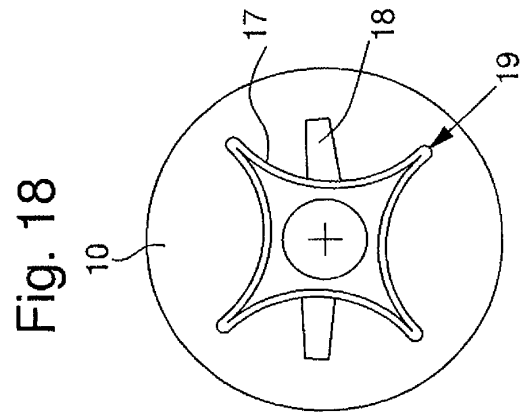
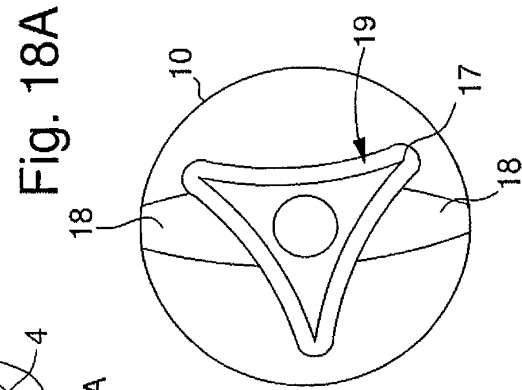
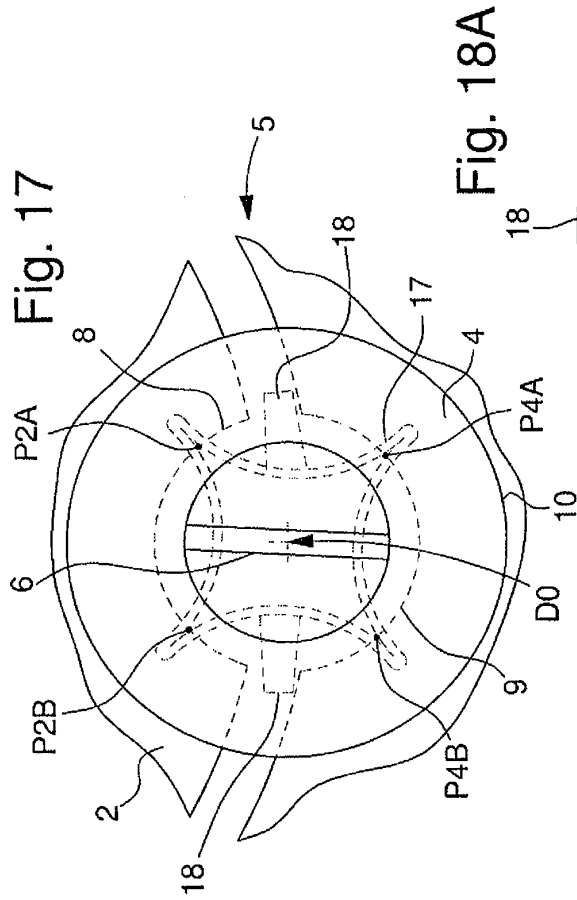
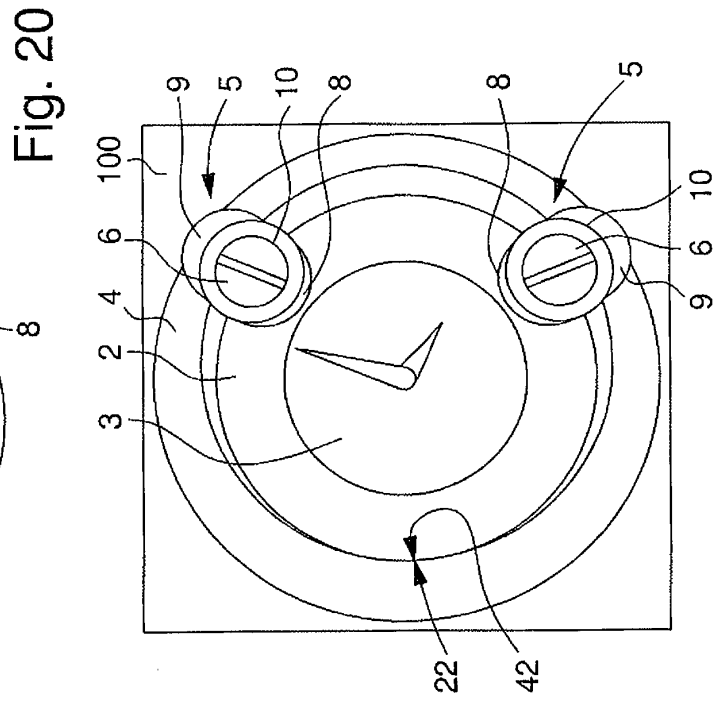
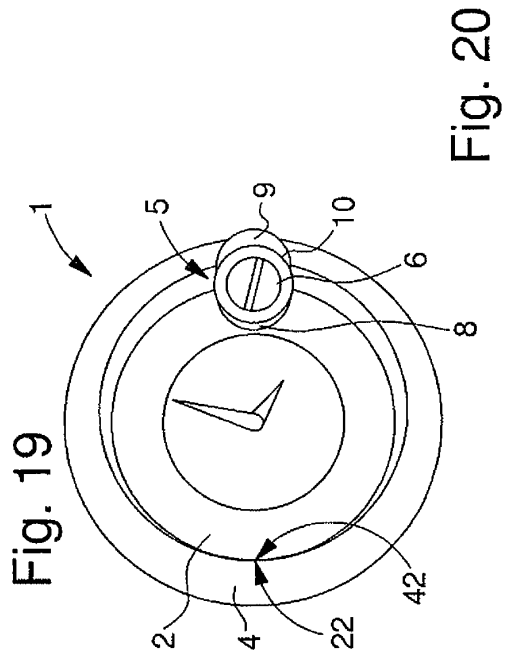
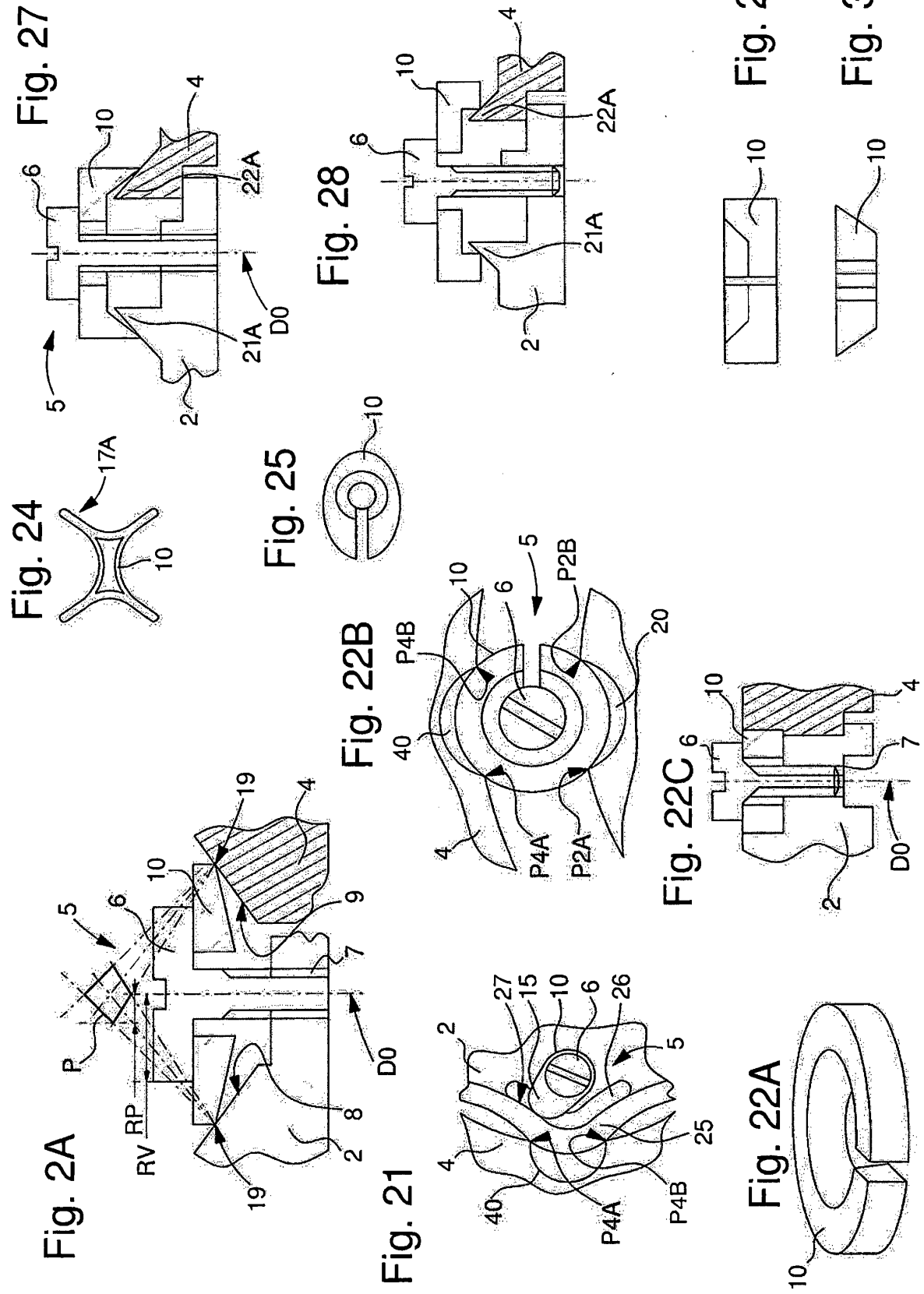
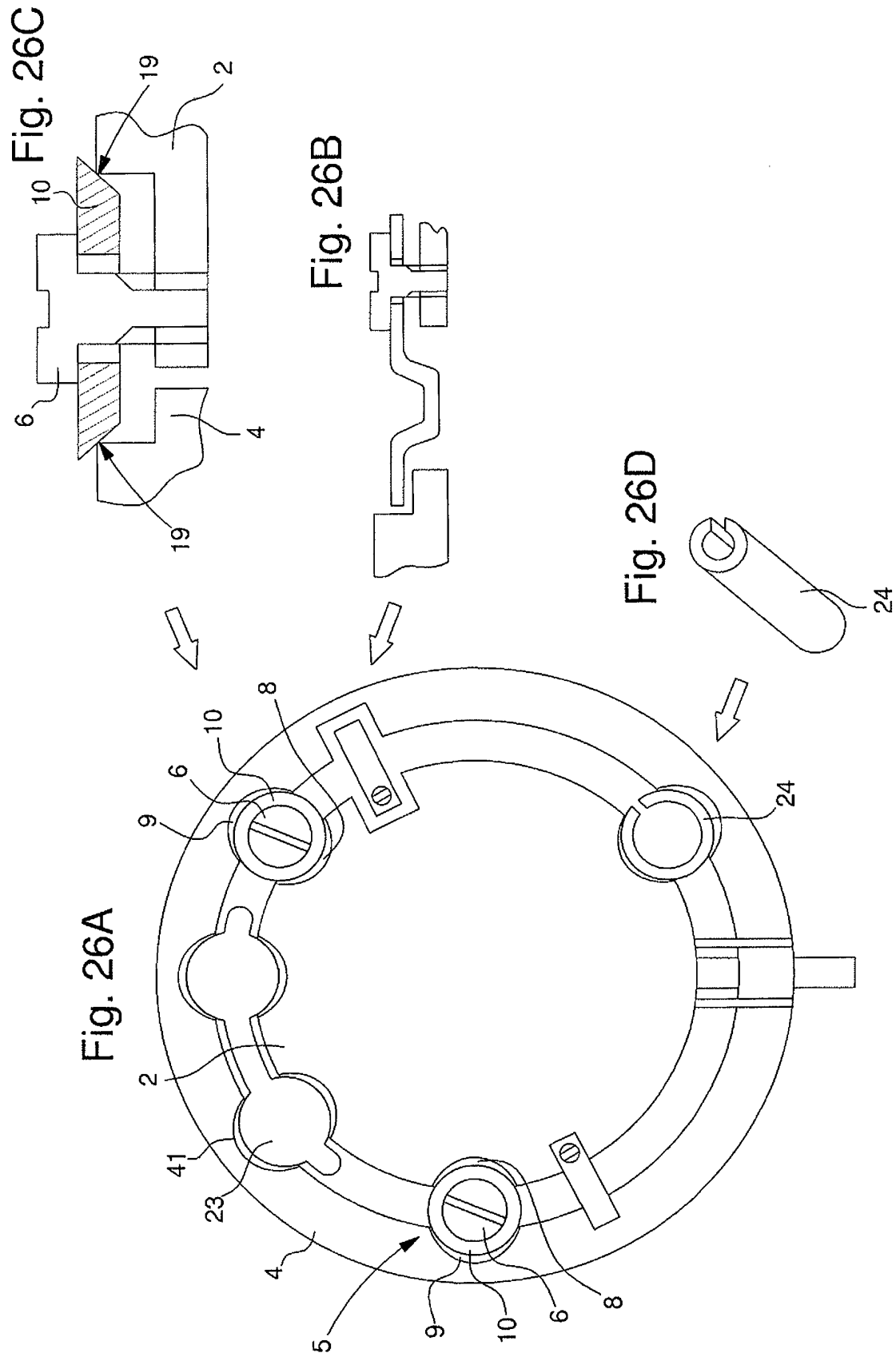


Fig. 15









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 482238, Claude Baillo **[0006]**
- EP 1970779 A, Richemont **[0006]**
- EP 2275882 A **[0006]**
- CH 160803, Aegler Rolex **[0006]**
- CH 229462, Henri Collomb et Tavannes **[0006]**
- CH 229232 **[0006]**
- CH 265254, Henri Collomb **[0006]**
- DE 1703377 U, JUNGHANS **[0007]**
- CH 619345 A, PERRET FRERES **[0008]**
- GB 2022877 A, SUWA SEIKOSHA **[0009]**
- US 865656 A, PORTER WILSON **[0010]**
- CH 282451 A, MOVADO MONTRES **[0010]**
- US 2364440 A, HASSELMANN **[0010]**
- CH 334000, TAUBERT **[0010]**