

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **715 054 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** **1/16** (2006.01)
G04B **33/14** (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: 00784/19

(22) Date de dépôt: 11.06.2019

(43) Demande publiée: 13.12.2019

(30) Priorité: 13.06.2018 JP 112650

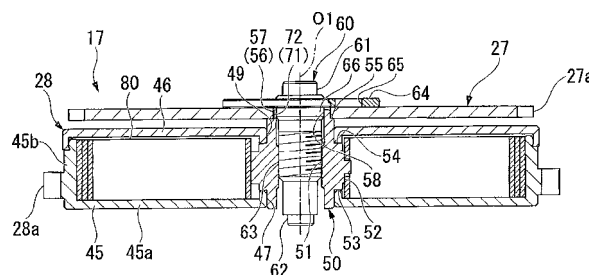
(71) Requérant:
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

(72) Inventeur(s):
Hisashi Fujieda, Chiba-shi, Chiba (JP)
Kengo Ito, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Mandataire:
BOVARD SA Conseils en propriété intellectuelle,
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(54) **Assemblage à tambour de barillet, mouvement et pièce d'horlogerie.**

(57) Un but est de proposer un assemblage à tambour de barillet, un mouvement et une pièce d'horlogerie dont le démontage pour l'entretien soit facilitée et qui soient plus minces tout en étant tels que soit empêché un coulisement du rochet. Un assemblage de tambour de barillet (17) comprend: un barillet (28) qui contient un ressort de barillet (80) à l'intérieur de lui, auquel une extrémité du ressort de barillet (80) est attachée et qui tourne sur un axe (O1) de par un désarmage du ressort de barillet (80); un arbre de barillet (50) creux qui est disposé de manière coaxiale avec l'axe (O1) et porte le barillet (28) de manière rotative par rapport à lui, et auquel l'autre extrémité du ressort de barillet (80) est attachée; un arbre de rochet (60) qui comprend un pivot supérieur (61) et un pivot inférieur (62), et qui est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet (50) de manière à être disposé coaxialement avec l'axe (O1); un rochet (27) disposé coaxialement avec l'axe (O1), entre le pivot supérieur (61) et le pivot inférieur (62); et une partie d'interdiction de rotation relative telle que des méplats (57 et 72) empêchant une rotation relative entre l'arbre de barillet (50) et le rochet (27), par mise en prise.



Description**ARRIÈRE-PLAN DE L'INVENTION****1. Domaine de l'invention**

[0001] La présente invention se rapporte à un assemblage à tambour de barillet, un mouvement et une pièce d'horlogerie.

2. Description de l'art antérieur afférant

[0002] Dans l'art antérieur, le mouvement d'une pièce d'horlogerie mécanique comprend un barillet dans lequel un ressort de barillet de stockage d'énergie est logé, un arbre de barillet portant de manière rotative le barillet ainsi qu'un rochet fixé à l'arbre de barillet et prévu pour armer le ressort de barillet (par exemple, voir le document de brevet 1 et le document de brevet 2).

[0003] JP-A-2012-32 299 (document de brevet 1) décrit un mouvement de pièce d'horlogerie comprenant un barillet disposé entre une platine et un pont de barillet, un corps de ressort de barillet disposé à l'intérieur du barillet et solidarisé à une surface périphérique interne du barillet par une extrémité périphérique externe, un arbre de barillet qui est supporté de manière rotative par la platine et le pont de barillet et auquel une extrémité périphérique interne du corps de ressort de barillet est attaché, ainsi qu'un rochet attaché à une extrémité en saillie de l'arbre de barillet par une vis de rochet sur un côté opposé au barillet, avec le pont de barillet interposé entre.

[0004] JP-T-2014-526 688 (document de brevet 2) décrit un assemblage à tambour de barillet d'une pièce d'horlogerie comprenant un arbre de barillet monté rotatif sur un axe, dans lequel l'arbre de barillet s'étend entre un premier épaulement prévu pour guider un mouvement de pivotement de l'arbre de barillet au niveau d'un pont et un deuxième épaulement prévu pour guider un mouvement de pivotement de l'arbre de barillet au niveau d'une platine, si bien que la première extrémité est prévue sur le premier épaulement et la deuxième extrémité est prévue sur le deuxième épaulement, tandis que l'arbre de barillet comprend un épaulement intermédiaire dans lequel un noyau est ajusté entre le premier épaulement et le deuxième épaulement, l'assemblage à tambour de barillet comprenant un ressort de barillet, le ressort de barillet étant disposé entre un tambour de barillet monté pivotant sur l'axe et une surface de réception du noyau si bien qu'une première extrémité externe est prévue sur le tambour de barillet et une seconde extrémité interne est prévue sur la surface de réception, tandis que l'arbre de barillet comprend un support de rochet comprenant un épaulement pour ajuster ou fixer le rochet de manière solidaire avec l'arbre de barillet entre le premier épaulement et le noyau.

[0005] Toutefois, dans la technique décrite dans le document de brevet 1, puisque le pont de barillet est disposé entre le barillet et le rochet, il est nécessaire de prévoir un espace à la fois entre le barillet et le pont de barillet, et entre le rochet et le pont de barillet. Par conséquent, la distance entre le barillet et le rochet est augmentée et le mouvement peut être épais.

[0006] En outre, dans la technique décrite dans le document de brevet 2, il n'y a aucune structure pour empêcher un coulisement relatif entre l'arbre de barillet et le noyau, ou bien aucune structure pour limiter un coulisement relatif entre l'arbre de barillet et le support de rochet. Par conséquent, un coulisement entre les éléments du rochet et du noyau se produit, si bien que le rochet et le noyau sont déplacés de manière relative l'un par rapport à l'autre, et un endommagement tel qu'une détérioration de l'engrènement des engrenages peut se produire. En outre, afin d'améliorer la capacité d'être maintenu en état (la capacité d'être entretenu) du mouvement, il est nécessaire de pouvoir dissocier le barillet et le rochet. Cependant, si les éléments sont fermement fixés les uns aux autres de manière à ne pas permettre qu'un coulisement se produise entre le rochet et le noyau, les éléments tendent à être endommagés lors d'un démontage. Par conséquent, il est nécessaire d'empêcher le coulisement du rochet tout en permettant que soient dissociés le barillet et le rochet.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0007] Un aspect de la présente demande est de proposer un assemblage à tambour de barillet, un mouvement et une pièce d'horlogerie dont la capacité à être maintenus en état (possibilité d'effectuer l'entretien) soit améliorée et qui soient amincis tout en étant tels que soit empêché un glissement du rochet.

[0008] Un assemblage de tambour de barillet selon un aspect de la présente demande comprend un barillet qui contient un ressort de barillet à l'intérieur de lui, auquel une extrémité du ressort de barillet est attachée et qui tourne sur un axe de par un désarmage du ressort de barillet; un arbre de barillet creux qui est disposé de manière coaxiale avec l'axe et porte le barillet de manière rotative par rapport à lui, et auquel l'autre extrémité du ressort de barillet est attachée; un arbre de rochet qui comprend un pivot supérieur et un pivot inférieur, et qui est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet de manière à être disposé coaxialement avec l'axe; un rochet disposé coaxialement avec l'axe, entre le pivot supérieur et le pivot inférieur; et une partie d'interdiction de rotation relative (des moyens d'interdiction de rotation relative) empêchant, directement ou indirectement, une rotation relative entre l'arbre de barillet et le rochet, par mise en prise.

[0009] Selon l'aspect de la présente demande, puisque l'arbre de rochet est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet, l'arbre de barillet et le barillet porté par l'arbre de barillet sont disposés entre le pivot supérieur et le pivot inférieur de l'arbre de rochet. En outre, comme le rochet est également disposé entre le pivot supérieur et le pivot inférieur de l'arbre de rochet, le rochet et le barillet sont disposés entre un élément retenant le pivot supérieur de manière pivotante et un élément retenant

le pivot inférieur de manière pivotante. Par conséquent, l'espace entre le rochet et le barillet peut être diminué, comparé au cas où un pont est disposé entre le rochet et le barillet comme dans l'art antérieur afférant. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet soit mince.

[0010] En outre, puisqu'une rotation de l'arbre de barillet et du rochet l'un par rapport à l'autre est empêchée par la mise en prise (par l'accouplement), le rochet et le barillet supporté par l'arbre de barillet peuvent être aisément dissociés, comparé au cas d'une constitution dans laquelle une rotation de l'arbre de barillet et du rochet l'un par rapport à l'autre est empêchée par des frottements tels que le chassage. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet dont la capacité à être maintenu en état est améliorée, tout en empêchant qu'un glissement du rochet par rapport à l'arbre de barillet puisse se produire.

[0011] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, une partie d'insertion dans laquelle est inséré l'arbre de barillet est formée dans le rochet et le rochet est en prise avec l'arbre de barillet selon une direction circonférentielle autour de l'axe.

[0012] Selon l'aspect de la présente demande, une rotation relative entre le rochet et l'arbre de barillet inséré dans la partie d'insertion du rochet peut être empêchée autrement que par frottements. Par conséquent, l'assemblage peut être effectué de telle manière que le rochet peut être retiré de l'arbre de barillet. Par conséquent, le rochet et le barillet supporté par l'arbre de barillet peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet dont la capacité à être maintenu en état est améliorée.

[0013] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, l'arbre de rochet comprend une partie en saillie, saillant selon une direction orthogonale à l'axe, et le rochet est en contact avec la partie en saillie en au moins trois points répartis autour de l'axe lorsqu'on regarde selon la direction axiale de l'axe.

[0014] Selon l'aspect de la présente demande, une inclinaison du rochet depuis l'état dans lequel ce rochet est disposé de manière coaxiale avec l'axe peut être empêchée par la partie en saillie. Par conséquent, comme une inclinaison du rochet et un contact de ce rochet avec le barillet ou un élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante sont empêchés, il est possible de diminuer encore l'espace entre le rochet et le barillet, ainsi que l'espace entre le rochet et l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet soit mince.

[0015] En outre, une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) résultant d'un contact avec le rochet peut être évitée.

[0016] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, le rochet est en sandwich entre la partie en saillie et l'arbre de barillet.

[0017] Selon l'aspect de la présente demande, par la partie en saillie et l'arbre de barillet, on peut limiter le déplacement du rochet selon la direction verticale. Par conséquent, puisqu'on empêche que le rochet touche le barillet ou l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante, on peut encore diminuer l'espace entre le rochet et le barillet, ainsi que l'espace entre le rochet et l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet soit mince.

[0018] En outre, il est possible d'éviter qu'une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) résulte d'un contact avec le rochet.

[0019] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, l'arbre de rochet est vissé dans l'arbre de barillet.

[0020] Selon l'aspect de la présente demande, l'arbre de barillet est fixé fermement à l'arbre de rochet. Par conséquent, il est possible d'empêcher qu'une inclinaison du barillet depuis l'état où le barillet est disposé de manière coaxiale avec l'axe se produise de par un déplacement du barillet, supporté par l'arbre de barillet, par rapport à l'arbre de rochet. Par conséquent, comme une inclinaison du barillet et un contact de ce barillet avec l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante peuvent être empêchés, on peut encore réduire l'espace entre le barillet et l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet soit mince.

[0021] En outre, il est possible d'éviter qu'une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) résulte d'un contact avec le rochet.

[0022] En outre, l'arbre de rochet et l'arbre de barillet peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet dont la capacité à être maintenu en état est améliorée.

[0023] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, l'arbre de rochet comprend une portion d'ajustement ajustée sur ou dans l'arbre de barillet.

[0024] Selon l'aspect de la présente demande, il est possible de maintenir un état dans lequel l'arbre de barillet et l'arbre de rochet sont coaxiaux par un ajustement entre l'arbre de barillet et la portion d'ajustement. Par conséquent, il est possible d'empêcher qu'un défaut de coaxialité entre l'arbre de barillet et l'arbre de rochet résulte d'un mauvais centrage, à la fabrication, (excentricité) d'un taraudage de l'arbre de barillet et d'un filetage mâle de l'arbre de rochet. Par conséquent, il est possible de proposer l'assemblage de tambour de barillet assemblé avec une précision élevée.

[0025] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, l'arbre de rochet est chassé dans l'arbre de barillet.

[0026] Selon l'aspect de la présente demande, l'arbre de barillet est fermement fixé à l'arbre de rochet. Par conséquent, il est possible d'empêcher qu'une inclinaison du barillet par rapport à l'état où le barillet est disposé de manière coaxiale avec Taxe se produise par déplacement du barillet supporté par l'arbre de barillet par rapport à l'arbre de rochet. Par conséquent, puisqu'une inclinaison du barillet et un contact de ce barillet avec l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante peuvent être empêchés, on peut encore réduire l'espace entre le barillet et l'élément retenant l'arbre de rochet de manière pivotante. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet soit mince.

[0027] En outre, il peut être évité qu'une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) résulte d'un contact avec le barillet 28.

[0028] En outre, l'arbre de rochet et l'arbre de barillet peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer l'assemblage de tambour de barillet qui soit tel que sa capacité d'être maintenu en état soit améliorée.

[0029] De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, un trou traversant pénétrant selon la direction axiale est formé dans l'arbre de rochet, en une position chevauchant l'arbre de barillet et/ou le rochet lorsqu'on regarde selon la direction axiale de l'axe. (De préférence, dans l'assemblage de tambour de barillet, un trou traversant pénétrant selon la direction axiale est formé dans l'arbre de rochet, en une position superposée à l'arbre de barillet et/ou au rochet lorsqu'on regarde selon la direction axiale de l'axe.)

[0030] Selon l'aspect de la présente demande, on presse l'arbre de barillet et/ou le rochet en passant à travers le trou traversant, si bien que l'arbre de barillet ou le rochet peut être déplacé selon la direction axiale de l'axe, par rapport à l'arbre de rochet. Par conséquent, l'arbre de barillet ou le rochet et l'arbre de rochet peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer l'assemblage de tambour de barillet qui soit tel que sa capacité à être maintenu en état est améliorée.

[0031] Un mouvement selon l'aspect de la présente demande comprend un assemblage de tambour de barillet tel que défini plus haut.

[0032] Une pièce d'horlogerie selon l'aspect de la présente demande comprend un mouvement tel que défini ci-dessus.

[0033] Selon l'aspect de la présente demande, il est possible de proposer le mouvement et la pièce d'horlogerie qui sont minces et qui possèdent une excellente capacité à être maintenus en état (à être entretenus).

[0034] Selon l'aspect de la présente demande, il est possible de proposer un assemblage à tambour de barillet, un mouvement et une pièce d'horlogerie dont la capacité à être maintenus en état (la capacité à être entretenus) soit améliorée et qui soient amincis tout en étant tels que soit empêché un coulisement du rochet.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0035]

La fig. 1 est une vue en plan d'un mouvement selon un premier mode de réalisation.

La fig. 2 est une vue en coupe d'un assemblage à tambour de barillet selon le premier mode de réalisation.

La fig. 3 est une vue en plan montrant un rochet, un barillet et un arbre de barillet du premier mode de réalisation.

La fig. 4 est une vue en coupe de l'assemblage à tambour de barillet selon un deuxième mode de réalisation.

La fig. 5 est une vue en coupe d'un assemblage à tambour de barillet selon un troisième mode de réalisation.

La fig. 6 est une vue en coupe d'un assemblage à tambour de barillet selon un quatrième mode de réalisation.

La fig. 7 est une vue en coupe prise selon la ligne VII–VII de la fig. 6.

DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION

[0036] Dans ce qui suit, on va décrire des modes de réalisation de la présente invention en se référant aux dessins. Dans la description qui suit, les mêmes numéros de référence sont donnés aux constitutions ayant les mêmes fonctions ou des fonctions similaires. Des descriptions redondantes des constitutions seront omises.

Premier mode de réalisation

[0037] De manière générale, un ensemble mécanique comprenant une partie d'entraînement d'une pièce d'horlogerie est appelée un «mouvement». Un état dans lequel un cadran et des aiguilles sont assujettis au mouvement, mis dans une boîte de pièce d'horlogerie et constitués en produit fini est appelé une pièce d'horlogerie «à l'état fini». Parmi les deux côtés de la platine constituant la plaque de châssis de la pièce d'horlogerie, le côté avec la glace de la boîte de pièce d'horlogerie (c'est-à-dire le côté avec le cadran) est appelé le «côté arrière» du mouvement. En outre, parmi les deux côtés de la platine, le côté avec le couvercle de fond de la boîte de pièce d'horlogerie (c'est-à-dire le côté opposé au cadran) est appelé le «côté avant» du mouvement.

[0038] En outre, dans la description que l'on donne du mode de réalisation, le sens cadran vers couvercle de fond de boîtier est le sens du bas vers le haut, tandis que le sens opposé est défini comme étant le sens du haut vers le bas.

[0039] La fig. 1 est une vue en plan du mouvement selon un premier mode de réalisation.

[0040] Comme le montre la fig. 1, une pièce d'horlogerie 1 de ce mode de réalisation est une pièce d'horlogerie mécanique et comprend un mouvement 2 et une boîte de pièce d'horlogerie (non représentée) recevant ce mouvement 2.

[0041] La boîte de pièce d'horlogerie comprend un couvercle de fond de boîte et une glace (non représentés). Dedans sont prévus un cadran (non représenté) ayant des indications pour indiquer des informations relatives au moins à l'heure qu'il est, et des aiguilles (non représentées) (c'est-à-dire une aiguille des heures pour indiquer les heures, une aiguille des minutes pour indiquer les minutes et une aiguille des secondes pour indiquer les secondes) pour montrer les indications étant prévu dedans.

[0042] Le mouvement 2 comprend une platine 10 formant une plaque de châssis, un pont de barillet 11, un pont de rouage 12 et un pont de balancier 13, ces ponts étant disposés au-dessus de la platine 10. Un rouage de finissage 14, un échappement 15 contrôlant la rotation du rouage de finissage 14 et un organe réglant 16 pour régler l'échappement 15 sont disposés principalement entre le pont de barillet 11, le pont de rouage 12, le pont de balancier 13 et la platine 10. En outre, le cadran (non représenté) est disposé sur le côté arrière de la platine 10.

[0043] Un trou de guidage de tige de remontoir 20 est formé dans la platine principale 10, tandis qu'une tige de remontoir 21 est montée de manière à être rotative dans ce trou de guidage de tige de remontoir 20. La tige de remontoir 21 est positionnée selon une direction axiale, par un dispositif de commutation comprenant une tirette 22, une bascule 23, un ressort de bascule 24 et un sautoir de tirette 25. En outre, un pignon de remontoir (non représenté) est prévu rotatif au niveau d'une portion formant arbre-guide de la tige de remontoir 21.

[0044] Lorsqu'on fait tourner la tige de remontoir 21, le pignon de remontoir tourne via la rotation d'une roue d'embrayage (non représentée). Le pignon de remontoir tourne, si bien que la roue de couronne 26 engrenant avec celui-ci tourne. La roue de couronne 26 tourne si bien que le rochet 27 engrenant avec celle-ci tourne. Le rochet 27 tourne si bien qu'est armé (enroulé) un ressort de barillet 80 (voir la fig. 2), qui est une source d'énergie logée dans un barillet 28.

[0045] Le rouage de finissage 14 comprend principalement le barillet 28, un deuxième mobile 30 (mobile de centre), un troisième mobile 35 (mobile de moyenne) et un quatrième mobile 36 (mobile des secondes). Le deuxième mobile 30, le troisième mobile 35 et le quatrième mobile 36 tournent à la suite de par la rotation du barillet 28 tournant avec la force élastique de rappel du ressort de barillet 80, qui est armé.

[0046] En outre, l'aiguille des secondes tourne en fonction de la rotation du quatrième mobile 36 et tourne à une vitesse de rotation régulée par l'échappement 15 et l'organe réglant 16, et qui est d'un tour par minute. L'aiguille des minutes tourne en fonction de la rotation du deuxième mobile 30 ou de la rotation de la chaussée (non représentée) tournant en fonction de la rotation du deuxième mobile 30, et elle tourne à une vitesse de rotation régulée par l'échappement 15 et l'organe réglant 16, et qui est d'un tour par heure. L'aiguilles des heures tourne en fonction de la rotation d'une aiguille des heures (non représentée) tournant de par la rotation du deuxième mobile 30 via une roue des minutes (non représentée), et elle tourne à une vitesse de rotation régulée par l'échappement 15 et l'organe réglant 16, et qui est d'un tour en 12 heures ou en 24 heures.

[0047] L'échappement 15 comprend un mobile d'échappement 37 engrenant avec le quatrième mobile 36 et tournant avec la puissance en provenance du ressort de barillet 80, ainsi qu'une ancre 38 laissant régulièrement tourner le pignon d'échappement 37 en libérant ce mobile d'échappement 37, et il contrôle le rouage de finissage 14 avec le temps régulier fourni par un balancier-spiral 39.

[0048] L'organe réglant 16 comprend principalement le balancier-spiral 39 en mouvement de rotation alternatif (mouvement de va-et-vient) avec une amplitude normale d'oscillation en fonction d'un couple de sortie du barillet 28 avec, comme source d'énergie, le ressort de barillet (non représenté).

[0049] Le barillet 28 est rotatif sur un premier axe O1 par rapport à la platine 10 et au pont de barillet 11. En outre, dans une vue en plan telle que vue selon la direction du premier axe O1, une direction coupant le premier axe O1 est une direction radiale et une direction en révolution autour du premier axe O1 et une direction circonférentielle. Une denture de tambour de barillet 28a en saillie vers l'extérieur selon la direction radiale est formée sur tout le pourtour du barillet 28 selon la direction périphérique. La denture de tambour de barillet 28a engrène avec la denture 31a d'un pignon de centre 31 du deuxième mobile 30. Par conséquent, le deuxième mobile 30 tourne sur un deuxième axe O2 de par la rotation du barillet 28.

[0050] Le rochet 27 est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1. Au niveau de la périphérie extérieure du rochet 27, une denture de rochet 27a engrenant avec la roue de couronne 26 est formée sur tout le pourtour. Le rochet 27 tourne dans un premier sens de rotation M1, sur le premier axe O1, de par la rotation de la roue de couronne 26 si bien qu'un armage du ressort de barillet 80 peut être réalisé. En outre, l'énergie accumulée dans le ressort de barillet 80 agit sur le rochet 27 de par la force élastique de rappel lorsque le ressort de barillet 80 se désarme, dans un deuxième sens de rotation M2 opposé au premier sens de rotation M1.

[0051] Afin d'empêcher un désarmage du ressort de barillet 80 qui est armé, un cliquet 90 interdisant une rotation inverse du rochet 27 est en prise avec le rochet 27. Le cliquet 90 est disposé au niveau d'une position ne chevauchant pas le rochet 27 selon une direction verticale, est supporté à pivotement, par exemple par le pont de barillet 11, de manière à être basculant autour d'un troisième axe O3, et comprend une denture d'engagement 90a engagée avec la denture de rochet 27a. Lorsque le rochet 27 tourne dans le premier sens de rotation M1, le cliquet 90 est à même de basculer depuis une position d'engagement (celle représentée à la fig. 1), dans laquelle la denture d'engagement 90a est en prise avec la denture de rochet 27a, jusqu'à une position de libération dans laquelle la prise entre la denture d'engagement 90a et la denture de rochet 27a cesse par rotation dans le troisième sens de rotation M3 autour du troisième axe O3.

[0052] Le cliquet 90 est rappelé par une force de rappel d'un ressort de cliquet (non représenté) vers la position d'engagement, depuis la position de libération, autour du troisième axe O3. Par conséquent, le rochet 27 est rotatif dans le premier sens de rotation M1 en allant à rencontre de la force de rappel du ressort de rappel, si bien que la denture d'engagement 90a du cliquet 90 passe la denture de rochet 27a dent par dent.

[0053] La rotation du cliquet 90 dans un quatrième sens de rotation M4 opposé au troisième sens de rotation M3, autour du troisième axe O3, depuis la position d'engagement, dans laquelle la denture d'engagement 90a est en prise avec la denture de rochet 27a, est empêchée. Par conséquent, le rochet 27 autorise la rotation dans le premier sens de rotation M1, mais la rotation dans le deuxième sens de rotation M2 opposé est empêchée par le cliquet 90. Par conséquent, comme décrit plus haut, le rochet 27 est empêché de tourner à l'envers et seule la rotation dans le premier sens de rotation M1 est permise.

[0054] Dans ce qui suit, on va décrire en détail un assemblage de tambour de barillet 17 comprenant le barillet 28 et le rochet 27 décrit plus haut.

[0055] La fig. 2 est une vue en coupe d'un assemblage de tambour de barillet selon le premier mode de réalisation.

[0056] Comme le montre la fig. 2, l'assemblage de tambour de barillet 17 comprend le barillet 28, un arbre de barillet 50, un arbre de rochet 60 et le rochet 27.

[0057] Le barillet 28 contient le ressort de barillet 80 à l'intérieur de lui. Le barillet 28 comprend un corps principal de boîtier 45 cylindrique, ainsi qu'un couvercle de tambour de barillet 46 pour fermer le corps principal de boîtier 45 par le dessus, et reçoit le ressort de barillet 80 à l'intérieur du corps principal de boîtier 45.

[0058] Le corps principal de boîtier 45 comprend une paroi de fond 45a en forme de disque autour du premier axe O1, ainsi qu'une paroi périphérique 45b formée de manière à s'étendre vers le haut le long d'une portion périphérique externe de la paroi de fond 45a et entourant le ressort de barillet 80 sur l'extérieur selon la direction radiale.

[0059] Un premier trou d'ajustement 47 traversant verticalement la paroi de fond 45a est formé au niveau d'une portion centrale de cette paroi de fond 45a. La denture de tambour de barillet 28a mentionnée plus haut est formée dans une portion périphérique externe de la paroi de fond 45a. Une extrémité externe du ressort de barillet 80 est attachée à la surface périphérique interne de la paroi de fond 45a.

[0060] Le couvercle de tambour de barillet 46 est en forme de disque autour du premier axe O1 et ferme une ouverture de la paroi périphérique 45b au sein du corps principal de boîtier 45, par le dessus. Un bord périphérique externe du couvercle de tambour de barillet 46 s'adapte sur une portion d'extrémité supérieure de la paroi périphérique 45b au sein du corps principal de boîtier 45. Par conséquent, le couvercle de tambour de barillet 46 et le corps principal de boîtier 45 sont combinés de manière solidaire l'un de l'autre. Un deuxième trou d'ajustement 49 traversant verticalement le couvercle de tambour de barillet 46 est formé au niveau de la portion centrale du couvercle de tambour de barillet 46.

[0061] L'arbre de barillet 50 a une forme cylindrique pénétrant verticalement. L'arbre de barillet 50 est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1. L'arbre de barillet 50 est inséré dans le premier trou d'ajustement 47 et dans le deuxième trou d'ajustement 49 du barillet 28. Un taraudage 51 et une surface d'ajustement 58 sont formés sur la surface périphérique interne de l'arbre de barillet 50. Le taraudage 51 est prévu au niveau d'une portion intermédiaire verticalement, sur la surface périphérique interne de l'arbre de barillet 50. La surface d'ajustement 58 est prévue au niveau d'une extrémité supérieure de la surface périphérique interne de l'arbre de barillet 50. La surface d'ajustement 58 s'étend selon une direction verticale en ayant un diamètre interne constant, avec le premier axe O1 comme axe central. L'arbre de rochet 60 est ajusté à jeu réduit sur la surface d'ajustement 58.

[0062] Une portion intermédiaire verticalement 52 sur la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50 est renflée vers l'extérieur selon une direction radiale, depuis une portion supérieure et une portion inférieure de la surface périphérique externe. Une extrémité interne du ressort de barillet 80 est verrouillée à la portion intermédiaire verticalement 52, au niveau de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50. La portion inférieure de la surface périphérique extérieure de l'arbre de barillet 50 est adjacente à la portion intermédiaire verticalement 52 sur la surface périphérique externe, avec un premier épaulement 53 interposé entre elles. Le premier épaulement 53 s'étend le long d'un plan vertical du premier axe O1 et est tourné vers le bas. La portion supérieure de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50 est adjacente à la portion intermédiaire verticalement 52 sur la surface périphérique externe avec un deuxième épaulement 54 disposé entre elles. Le deuxième épaulement 54 s'étend le long d'un plan vertical du premier axe O1 et est tourné vers le haut.

[0063] Le premier trou d'ajustement 47 du barillet 28 est ajusté de manière rotative sur la portion inférieure de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50, de manière à être rotatif par rapport à l'arbre de barillet 50 autour du premier axe O1. Le deuxième trou d'ajustement 49 du barillet 28 est ajusté sur la portion supérieure de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50, de manière à être rotatif par rapport à l'arbre de barillet 50 autour du premier axe O1. Par conséquent, l'arbre de barillet 50 supporte le barillet 28 de manière que celui-ci soit rotatif par rapport à lui. La portion périphérique interne du premier trou d'ajustement 47 est en face du premier épaulement 53 de l'arbre de barillet 50, dans une proximité étroite depuis le bas. La portion périphérique interne du deuxième trou d'ajustement 49 est en butée contre le deuxième épaulement 54 de l'arbre de barillet 50 depuis le haut. Par conséquent, un mouvement du barillet 28 par rapport à l'arbre de barillet 50 selon la direction verticale est bloqué.

[0064] Un troisième épaulement 55 est formé dans la portion supérieure de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50. Le troisième épaulement 55 est formé au-dessus du barillet 28. Le troisième épaulement 55 a une forme annulaire coaxiale avec le premier axe O1. Le troisième épaulement 55 s'étend le long d'un plan vertical du premier axe O1 et est tourné vers le haut. Par conséquent, au niveau de la portion supérieure de la surface périphérique externe de l'arbre de barillet 50, une portion au-dessus du troisième épaulement 55 est formée de manière à présenter un diamètre plus petit que celle en-dessous de ce troisième épaulement 55. Dans ce qui suit, la portion de l'arbre de barillet 50 au-dessus du troisième épaulement 55 est appelée la portion de petit diamètre 56. La portion de petit diamètre 56 est la portion d'extrémité supérieure de l'arbre de barillet 50. Un méplat 57 (correspondant à ce qui est appelé la «partie d'interdiction de rotation relative» dans les revendications annexées) est formé au niveau d'une partie de la surface périphérique externe de la portion de petit diamètre 56. Le méplat 57 sera décrit plus tard.

[0065] L'arbre de rochet 60 est un élément formant arbre s'étendant verticalement. L'arbre de rochet 60 est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1. L'arbre de rochet 60 est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet 50. L'arbre de rochet 60 comprend un téton supérieur ou pivot supérieur 61 formé dans la portion d'extrémité supérieure, un téton inférieur ou pivot inférieur 62 formé dans la portion d'extrémité inférieure, un filetage mâle 63 formé entre le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62, une bride 64 (correspondant à ce qui est appelé la «partie en saillie» dans les revendications annexées) prévue entre le filetage mâle 63 et le pivot supérieur 61, ainsi qu'une portion d'ajustement 66 prévue entre le filetage mâle 63 et la bride 64. Le pivot supérieur 61 est en saillie vers le haut à partir de l'arbre de barillet 50. Le pivot supérieur 61 est supporté de manière pivotante, directement ou indirectement via un roulement, par le pont de barillet 11 (voir la fig. 1). Le pivot inférieur 62 est en saillie vers le bas à partir de l'arbre de barillet 50. Le pivot inférieur est supporté de manière pivotante, directement ou indirectement via un roulement, par la platine 10 (voir la fig. 1) en-dessous de l'arbre de barillet 50. Le filetage mâle 63 est vissé dans le taraudage 51 de l'arbre de barillet 50. Par conséquent, l'arbre de rochet 60 est vissé dans l'arbre de barillet 50 et est fixé à cet arbre de barillet 50.

[0066] La bride 64 est en saillie vers l'extérieur selon la direction radiale. La bride 64 s'étend en une forme annulaire sur tout le pourtour de l'arbre de rochet 60. La face supérieure et la face inférieure de la bride 64 s'étendant respectivement le long du plan vertical du premier axe O1. Un diamètre extérieur de la bride 64 est plus grand au moins qu'un diamètre extérieur de la portion d'extrémité supérieure de l'arbre de barillet 50. Un rentrant, c'est-à-dire un creux ou trou 65, qui est en creux vers le bas, est formé dans la face supérieure de la bride 64. Dans le mode de réalisation, le creux ou trou 65 traverse verticalement la bride 64.

[0067] Comme le montre la fig. 1, plusieurs creux ou trous 65 sont formés (ils sont deux dans l'exemple représenté). Les creux ou trous 65 sont disposés à intervalles angulaires réguliers selon la direction circonférentielle. Le creux ou trou 65 a une forme circulaire tel que vue selon la direction verticale. Lorsque l'arbre de rochet 60 est vissé dans l'arbre de barillet 50 (voir la fig. 2), et lorsque l'arbre de rochet 60 et l'arbre de barillet 50 sont dissociés, des gabarits sont insérés simultanément dans les creux ou trous 65. Par conséquent, l'arbre de rochet 60 et le gabarit se mettent en prise l'un avec l'autre selon la direction circonférentielle et le gabarit peut faire tourner l'arbre de rochet 60.

[0068] Comme le montre la fig. 2, la portion d'ajustement 66 est adjacente vers le bas à la bride 64. La surface périphérique externe de la portion d'ajustement 66 s'étend selon la direction verticale, avec un diamètre extérieur constant et avec le premier axe O1 comme axe central. La portion d'ajustement 66 est formée de manière à présenter un diamètre plus grand que la portion adjacente vers le bas de cette portion d'ajustement 66 et faisant partie de l'arbre de rochet 60. La portion d'ajustement 66 est ajustée à jeu réduit à la surface d'ajustement 58 de l'arbre de barillet 50.

[0069] Un trou pour arbre 71 (correspondant à ce qui est appelé la «partie d'insertion» dans les revendications annexées), qui est traversant verticalement et dans lequel est insérée la portion de petit diamètre 56 de l'arbre de barillet 50, est formé au centre du rochet 27. Le rochet 27 est ajusté de manière externe à la portion de petit diamètre 56 de l'arbre de barillet 50, depuis le dessus. Le rochet 27 est disposé entre le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62 de l'arbre de rochet 60 selon la direction verticale. Le rochet 27 est disposé entre le barillet 28 et la bride 64 de l'arbre de rochet 60. La face supérieure et la face inférieure du rochet 27 s'étendent respectivement le long du plan vertical du premier axe O1. La face supérieure du rochet 27 est en contact plan avec la face inférieure de la bride 64 de l'arbre de rochet 60. Par conséquent, le rochet 27 est en contact avec la bride 64 de manière à entourer le premier axe O1. La face inférieure du rochet 27 est en contact plan avec le troisième épaulement 55 de l'arbre de barillet 50. Par conséquent, le rochet 27 est en sandwich entre la bride 64 de l'arbre de rochet 60 et l'arbre de barillet 50. La face inférieure du rochet 27 est à distance de la face supérieure du barillet 28.

[0070] La fig. 3 est une vue en plan montrant le rochet, le barillet et l'arbre de barillet du premier mode de réalisation.

[0071] Comme le montre la fig. 3, un méplat 72 (correspondant à ce qui est appelé la «partie d'interdiction de rotation relative» dans les revendications annexées) sur la surface périphérique interne du trou pour arbre 71. Le méplat 72 du rochet 27 et le méplat 57 de l'arbre de barillet 50 se mettent en prise l'un avec l'autre selon la direction circonférentielle. Par conséquent, le méplat 72 du rochet 27 et le méplat 57 de l'arbre de barillet 50 empêchent que l'arbre de barillet 50 et le rochet 27 tournent l'un par rapport à l'autre. En d'autres termes, le rochet 27 est en prise directement avec l'arbre de barillet 50 pour empêcher une rotation relative. En outre, le rochet 27 est indirectement fixé à l'arbre de rochet 60 par l'intermédiaire de l'arbre de barillet 50 (voir la fig. 2).

[0072] Comme décrit plus haut, l'assemblage de tambour de barillet 17 de ce mode de réalisation comprend l'arbre de barillet 50 creux, l'arbre de rochet 60 qui comprend le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62, et qui est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet 50 de manière à être disposé coaxialement avec le premier axe O1, le rochet 27 disposé coaxialement avec le premier axe O1, entre le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62, ainsi que le méplat 57 de l'arbre de barillet 50 et le méplat 72 du rochet 27 qui empêchent directement une rotation relative entre l'arbre de barillet 50 et le rochet 27, par mise en prise.

[0073] Selon cette constitution, puisque l'arbre de rochet 60 est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet 50, l'arbre de barillet 50 et le barillet 28 porté par l'arbre de barillet 50 sont disposés entre le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62 de l'arbre de rochet 60. En outre, comme le rochet 27 est également disposé entre le pivot supérieur 61 et le pivot inférieur 62 de l'arbre de rochet 60, le rochet 27 et le barillet 28 sont disposés entre le pont de barillet 11 retenant le pivot supérieur 61 de manière pivotante et la platine 10 retenant le pivot inférieur 62 de manière pivotante. Par conséquent, l'espace entre le rochet 27 et le barillet 28 peut être diminué, comparé au cas où un pont est disposé entre le rochet 27 et le barillet comme dans l'art antérieur afférant. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet 17 soit mince.

[0074] En outre, puisqu'une rotation de l'arbre de barillet 50 et du rochet 27 l'un par rapport à l'autre est empêchée par la mise en prise (par l'accouplement), le rochet 27 et le barillet 28 supportés par l'arbre de barillet 50 peuvent être aisément dissociés, comparé au cas d'une constitution dans laquelle une rotation de l'arbre de barillet 50 et du rochet 27 l'un par rapport à l'autre est empêchée par des frottements tels que le chassage. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 17 dont la capacité à être maintenu en état est améliorée en même temps qu'un glissement du rochet 27 par rapport à l'arbre de barillet 50 est empêché.

[0075] En outre, le trou pour arbre 71 dans lequel est inséré l'arbre de barillet 50 est formé dans le rochet 27 et ce rochet 27 est accouplé avec l'arbre de barillet 50 selon la direction circonférentielle. Selon cette constitution, une rotation relative entre le rochet 27 et l'arbre de barillet 50 inséré dans le trou pour arbre 71 du rochet 27 peut être empêchée autrement que par frottements. Par conséquent, le rochet 27 peut être monté de telle manière que ce rochet 27 peut être retiré de l'arbre de barillet 50. Par conséquent, le rochet 27 et le barillet 28 supporté par l'arbre de barillet 50 peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 17 dont la capacité à être maintenu en état est améliorée.

[0076] En outre, l'arbre de rochet 60 comprend la bride 64 en saillie selon la direction radiale orthogonale au premier axe O1, tandis que le rochet 27 est en contact avec cette bride 64 de manière à entourer le premier axe O1. Selon cette constitution, une inclinaison du rochet 27 depuis l'état dans lequel ce rochet 27 est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1 peut être empêchée par la bride 64. Par conséquent, une inclinaison du rochet 27 et un contact de ce rochet 27 avec le barillet 28 ou avec le pont de barillet 11 retenant l'arbre de rochet 60 de manière pivotante sont empêchés, si bien que l'espace entre le rochet 27 et le barillet 28, ainsi que l'espace entre le rochet 27 et le pont de barillet 11 peuvent être diminués plus. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet 17 soit mince. En outre, une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) de par un contact entre le rochet 27 et le barillet 28 ou le pont de barillet 11 peut être évitée.

[0077] En outre, si le rochet 27 est en contact avec la bride 64 en au moins trois points entourant le premier axe O1 tel que vu selon la direction verticale, les effets mentionnés plus haut peuvent être obtenus.

[0078] En outre, le rochet 27 peut être dissocié du barillet 28. Selon cette constitution, il est possible d'empêcher qu'un contact du rochet 27 avec le barillet 28 ait lieu. Par conséquent, une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) de par un contact entre le rochet 27 et le barillet 28 peut être empêchée.

[0079] En outre, le rochet 27 est en sandwich entre la bride 64 et la roue de barillet 50. Selon cette constitution, un déplacement du rochet 27 selon la direction verticale peut être empêché par la bride 64 et l'arbre de barillet 50. Par conséquent, un contact du rochet 27 avec le barillet 28 ou le pont de barillet 11 retenant l'arbre de rochet 60 de manière pivotante est empêché, si bien que l'espace entre le rochet 27 et le barillet 28, ainsi que l'espace entre le rochet 27 et le pont de barillet 11 peuvent être diminués encore. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet 17 soit mince. En outre, une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) de par un contact entre le rochet 27 et le barillet 28 ou le pont de barillet 11 peut être empêchée.

[0080] En outre, l'arbre de rochet 60 est vissé dans l'arbre de barillet 50. Selon cette constitution, l'arbre de barillet 50 est fixé fermement à l'arbre de rochet 60. Par conséquent, il est possible d'empêcher qu'une inclinaison du barillet 28 depuis l'état où le barillet 28 est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1 se produise de par un déplacement du

barillet 28, supporté par l'arbre de barillet 50, par rapport à l'arbre de rochet 60. Par conséquent, une inclinaison du barillet 28 et un contact de ce barillet 28 avec la platine 10 retenant l'arbre de rochet 60 de manière pivotante sont empêchés, si bien que l'espace entre le barillet 28 et la platine 10 peut être encore diminué. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet 17 soit mince. En outre, une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) de par un contact entre le barillet 28 et la platine 10 peut être empêchée. Par conséquent, l'arbre de rochet 60 et l'arbre de barillet 50 peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 17 dont la capacité à être maintenu en état est améliorée.

[0081] En outre, l'arbre de rochet 60 comprend la portion d'ajustement 66 ajustée à l'arbre de barillet 50. Selon cette constitution, la coaxialité entre l'arbre de barillet 50 et l'arbre de rochet 60 est limitée par un ajustement à jeu réduit entre l'arbre de barillet 50 et la portion d'ajustement 66 pour être inférieure à un jeu entre la surface d'ajustement 58 de l'arbre de barillet 50 et la portion d'ajustement 66, et il est possible de maintenir un état dans lequel l'arbre de barillet 50 et l'arbre de rochet 60 sont disposés de manière coaxiale. Par conséquent, il est possible d'empêcher un défaut de coaxialité entre l'arbre de barillet 50 et l'arbre de rochet 60 du fait d'un mauvais centrage, à la fabrication, (excentricité) du taraudage 51 de l'arbre de barillet 50 et du filetage mâle 63 de l'arbre de rochet 60. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 17 assemblé avec une précision élevée.

[0082] Le mouvement 2 et la pièce d'horlogerie 1 de ce mode de réalisation comprennent l'assemblage de tambour de barillet 17 décrit plus haut si bien qu'ils peuvent être minces et posséder une excellente capacité à être maintenus en état.

Deuxième mode de réalisation

[0083] Un deuxième mode de réalisation va maintenant être décrit en se référant à la fig. 4. Dans le premier mode de réalisation, l'arbre de rochet 60 est vissé dans l'arbre de barillet 50. En revanche, le deuxième mode de réalisation est différent du premier mode de réalisation en ce que l'arbre de rochet 160 est chassé dans l'arbre de barillet 150. Par ailleurs, les autres constitutions décrites ci-dessous sont les mêmes que celles du premier mode de réalisation.

[0084] La fig. 4 est une vue en coupe de l'assemblage de tambour de barillet selon le deuxième mode de réalisation.

[0085] Comme le montre la fig. 4, au lieu du taraudage 51 de l'arbre de barillet 50 du premier mode de réalisation, une surface de chassage 151 à laquelle l'arbre de rochet 160 est chassé est formée sur une surface périphérique interne de l'arbre de barillet 150 du deuxième mode de réalisation. Au lieu du filetage mâle 63 de l'arbre de rochet 160 du premier mode de réalisation, une surface de chassage 163 contre laquelle l'arbre de barillet 150 est chassé est formée sur une surface périphérique externe de l'arbre de rochet 160 du deuxième mode de réalisation. Par conséquent, l'arbre de rochet 160 est chassé dans l'arbre de barillet 150 de manière à être fixé à cet arbre de barillet 150.

[0086] Un trou traversant 65, traversant verticalement, est formé dans une bride 64 de l'arbre de rochet 160, au lieu du creux ou trou 65 du premier mode de réalisation. Le trou traversant 165 est formé en une position chevauchant le rochet 27 tel que vu selon la direction verticale. En outre, un cran 166 creusé vers l'intérieur selon la direction radiale est formé dans la surface périphérique externe (le bord) de la bride 64 de l'arbre de rochet 160. Le cran 166 s'ouvre à la fois dans la surface périphérique externe et la face inférieure de la bride 64. Lorsque l'arbre de rochet 160 et l'arbre de barillet 150 sont dissociés, un premier gabarit est inséré depuis le dessus dans le trou traversant 165 de manière à presser l'arbre de barillet 150 par l'intermédiaire du rochet 27, tandis qu'un deuxième gabarit est accroché au cran 166 de manière à séparer la bride 64 du rochet 27. Par conséquent, l'arbre de rochet 160 peut être tiré hors de l'intérieur de l'arbre de barillet 150.

[0087] Comme il est décrit plus haut, dans ce mode de réalisation, l'arbre de rochet 160 est chassé par rapport à l'arbre de barillet 150. Selon cette constitution, l'arbre de barillet 150 est fermement fixé à l'arbre de rochet 160. Par conséquent, il est possible d'empêcher qu'une inclinaison du barillet par rapport à l'état où le barillet est disposé de manière coaxiale avec le premier axe O1 se produise par déplacement du barillet 28 supporté par l'arbre de barillet 150 par rapport à l'arbre de rochet 160. Par conséquent, une inclinaison du barillet 28 et un contact de ce barillet 28 avec la platine 10 retenant l'arbre de rochet 160 de manière pivotante sont empêchés, si bien que l'espace entre le barillet 28 et la platine 18 peuvent être encore diminués. Par conséquent, il est possible de faire que l'assemblage de tambour de barillet 117 soit mince. En outre, il peut être évité qu'une augmentation de la charge en rotation (du couple à produire) résulte d'un contact entre le barillet 28 et la platine 10. Par conséquent, l'arbre de rochet 160 et l'arbre de barillet 150 peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 117 dont la capacité d'être maintenu en état est améliorée.

[0088] En outre, dans l'arbre de rochet 160, le trou traversant 165 traversant selon la direction verticale est formé en une position chevauchant le rochet 27 tel que vu selon une direction verticale. Selon cette constitution, on presse le rochet 27 en passant à travers le trou traversant 165, si bien que le rochet 27 peut être déplacé selon la direction verticale par rapport à l'arbre de rochet 160. Par conséquent, le rochet 27 et l'arbre de rochet 160 peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 117 dont la capacité à être maintenu en état est améliorée.

Troisième mode de réalisation

[0089] On va maintenant décrire un troisième mode de réalisation en se référant à la fig. 5. Le troisième mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation en ce qu'une goupille 273 est insérée dans le trou traversant 165 de la bride 64 de l'arbre de rochet 160. En outre, les autres constitutions décrites ci-dessous sont les mêmes que celles du deuxième mode de réalisation.

[0090] La fig. 5 est une vue en coupe de l'assemblage de tambour de barillet selon le troisième mode de réalisation.

[0091] Comme le montre la fig. 5, la goupille 273 en saillie vers le haut est prévue dans le rochet 227. La goupille 273 est chassée dans un trou à goupille 274 formé dans le rochet 227. En outre, la goupille 273 peut être chassée dans un creux ou trou formé dans la face supérieure du rochet 227. En outre, la goupille 273 peut être formée d'un seul tenant avec le rochet 227. La goupille 273 est insérée depuis le dessous dans le trou traversant 165 de la bride 64 de l'arbre de rochet 160. Par conséquent, le rochet 227 et l'arbre de rochet 160 sont accouplés l'un avec l'autre selon la direction circonférentielle et empêchent une rotation relative. La goupille 273 est formée de manière à avoir le même diamètre que le trou traversant 165 de la bride 64 ou un diamètre plus petit que celui du trou traversant 165 tel que vu selon la direction verticale. Dans ce mode de réalisation, la goupille 273 a une forme cylindrique ayant un diamètre légèrement inférieur à celui du trou traversant 165. Par exemple, une surface supérieure de la goupille 273 affleure avec la face supérieure de la bride 64.

[0092] Comme décrit plus haut, dans l'assemblage de tambour de barillet 217 de ce mode de réalisation, le rochet 227 et l'arbre de rochet 160 sont accouplés l'un à l'autre selon la direction circonférentielle et la rotation relative est empêchée, si bien qu'il est possible d'empêcher plus, de manière fiable, un glissement du rochet 227.

Quatrième mode de réalisation

[0093] On va maintenant décrire un quatrième mode de réalisation en se référant aux fig. 6 et 7. Dans le deuxième mode de réalisation, le rochet 27 est fixé indirectement à l'arbre de rochet 160 par l'intermédiaire de l'arbre de barillet 150. En revanche, le quatrième mode de réalisation diffère du deuxième mode de réalisation en ce que le rochet 327 est fixé directement à l'arbre de rochet 360. En outre, les autres constitutions décrites ci-dessous sont les mêmes que celles du deuxième mode de réalisation.

[0094] La fig. 6 est une vue en coupe de l'assemblage de tambour de barillet selon le quatrième mode de réalisation. La fig. 7 est une vue en coupe prise selon la ligne VII–VII de la fig. 6.

[0095] Comme le montrent les fig. 6 et 7, une gorge 358 (correspondant à ce qui est appelé la «partie d'interdiction de rotation relative» dans les revendications annexées) est formée dans l'extrémité supérieure de l'arbre de barillet 250. La gorge 358 s'étend selon une ligne droite prédéterminée, orthogonale au premier axe O1. La gorge 358 est ouverte vers le haut et vers l'extérieur selon la direction radiale.

[0096] L'arbre de rochet 360 comprend une portion de grand diamètre 367 et une portion d'ajustement en saillie 368 (correspondant à ce qui est appelé la «partie d'interdiction de rotation relative» dans les revendications annexées). La portion de grand diamètre 367 est adjacente à la bride 64 vers le bas. La portion de grand diamètre 367 a une forme cylindrique dont le diamètre est plus petit que celui de la bride 64 et est plus grand que celui de l'extrémité supérieure de l'arbre de barillet 350. Une surface de chassage 367a, sur laquelle le rochet 327 est chassé, est formée sur la surface périphérique externe de la portion de grand diamètre 367. Un trou pour arbre 371 du rochet 327 est chassé sur la portion de grand diamètre 367. Par conséquent, le rochet 327 est fixé directement à l'arbre de rochet 360. De plus, le rochet 327 et l'arbre de rochet 360 peuvent être accouplés l'un à l'autre selon la direction circonférentielle par un méplat ou analogue.

[0097] La portion d'ajustement en saillie 368 est en saillie vers le bas à partir d'une surface inférieure de la portion de grand diamètre 367. La portion d'ajustement en saillie 368 pénètre dans la gorge 358 de l'arbre de barillet 350. Par conséquent, la portion d'ajustement en saillie 368 de l'arbre de rochet 360 et la gorge 358 de l'arbre de barillet 350 empêchent une rotation de l'arbre de barillet 350 et du rochet 327 l'un par rapport à l'autre, indirectement via l'arbre de rochet 360. La portion d'ajustement en saillie 368 s'étend le long de la direction longitudinale de la gorge 358. Une largeur de la portion d'ajustement en saillie 368 est légèrement plus petite que la largeur de la gorge 358. La portion d'ajustement en saillie 368 dépasse de chaque côté de la gorge 358 selon la direction radiale. Une surface périphérique externe de la portion d'ajustement en saillie 368 affleure à la surface périphérique externe de la portion de grand diamètre 367. La portion d'ajustement en saillie 368 est en butée contre le fond de la gorge 358, depuis le dessus.

[0098] Un trou traversant 365, traversant verticalement, est formé dans l'arbre de rochet 360, au lieu du trou traversant 165 de l'arbre de rochet 160 du deuxième mode de réalisation. Le trou traversant 365 est formé en une position chevauchant une face supérieure de l'arbre de barillet 350 tel que vu selon une direction verticale. Le trou traversant 365 pénètre verticalement à la fois la bride 64 et la portion de grand diamètre 367. Lorsque l'arbre de rochet 360 et l'arbre de barillet 350 sont dissociés, un gabarit est inséré depuis le dessus dans le trou traversant 365 pour presser l'extrémité supérieure de l'arbre de barillet 350. Par conséquent, l'arbre de rochet 360 peut être tiré hors de l'intérieur de l'arbre de barillet 350.

[0099] Comme il est décrit plus haut, l'assemblage de tambour de barillet 317 de ce mode de réalisation comprend la gorge 358 de l'arbre de barillet 350 empêchant indirectement une rotation relative entre l'arbre de barillet 350 et le rochet 327 par mise en prise, ainsi que la portion d'ajustement en saillie 368 de l'arbre de rochet 360. Selon cette constitution, puisqu'une rotation relative entre l'arbre de barillet 350 et le rochet 327 est empêchée par mise en prise, le rochet 327

et le barillet 28 porté par l'arbre de barillet 350 peuvent être aisément dissociés, comparé au cas d'une constitution dans laquelle une rotation relative entre l'arbre de barillet et le rochet est empêchée par des frottements tels qu'un chassage. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 317 dont la capacité à être maintenu en état est améliorée en même temps qu'un coulisement du rochet 327 par rapport à l'arbre de barillet 350 est empêché.

[0100] En outre, le trou traversant 365 pénétrant selon la direction verticale est formé en une position chevauchant l'arbre de barillet 350 tel que vu selon une direction verticale, dans l'arbre de rochet 360. Selon cette constitution, on presse l'arbre de barillet 350 en passant à travers le trou traversant 365, si bien que l'arbre de barillet 350 peut être déplacé selon la direction verticale, par rapport à l'arbre de rochet 360. Par conséquent, l'arbre de barillet 350 et l'arbre de rochet 360 peuvent être aisément dissociés. Par conséquent, il est possible de proposer un assemblage de tambour de barillet 317 dont l'aptitude à être maintenu en état est améliorée.

[0101] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation que l'on a décrits plus haut en se référant aux dessins, et divers exemples de modification sont concevables dans le cadre de la portée technique de la présente invention.

[0102] Par exemple, dans le premier mode de réalisation, comme structure dans laquelle l'arbre de rochet 60 est tourné par un gabarit, le creux ou trou 65 est prévu dans la bride 64, mais l'invention n'est pas limitée à cela et l'arbre de rochet et le gabarit peuvent se mettre en prise autrement l'un avec l'autre selon la direction circonférentielle. Comme structure dans laquelle un gabarit se met en prise avec l'arbre de rochet selon la direction circonférentielle, un méplat peut, par exemple, être prévu dans une bride, ou ce peut être une gorge pour outil d'entraînement, un creux dans lequel une clé anglaise carrée est insérée ou analogue qui est prévue dans le pivot supérieur ou dans le pivot inférieur.

[0103] Par ailleurs, dans le cadre de la portée ne sortant pas de l'esprit de la présente invention, il est possible de remplacer des éléments constitutifs des modes de réalisation décrits plus haut par des éléments constitutifs connus, de manière appropriée, en plus de quoi les modes de réalisation décrits plus haut peuvent être combinés de manière appropriée.

Revendications

1. Assemblage de tambour de barillet comprenant:
un barillet qui contient un ressort de barillet à l'intérieur de lui, auquel une extrémité du ressort de barillet est attachée et qui tourne sur un axe de par un désarmage du ressort de barillet;
un arbre de barillet creux qui est disposé de manière coaxiale avec l'axe et porte le barillet de manière rotative par rapport à lui, et auquel l'autre extrémité du ressort de barillet est attachée;
un arbre de rochet qui comprend un pivot supérieur et un pivot inférieur, et qui est inséré à l'intérieur de l'arbre de barillet de manière à être disposé coaxialement avec l'axe;
un rochet disposé coaxialement avec l'axe, entre le pivot supérieur et le pivot inférieur; et
une partie d'interdiction de rotation relative qui empêche, directement ou indirectement, une rotation relative entre l'arbre de barillet et le rochet, par mise en prise.
2. Assemblage de tambour de barillet selon la revendication 1, dans lequel une partie d'insertion dans laquelle est inséré l'arbre de barillet est formée dans le rochet, et dans lequel le rochet est en prise avec l'arbre de barillet selon une direction circonférentielle autour de l'axe.
3. Assemblage de tambour de barillet selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'arbre de rochet comprend une partie en saillie, saillant selon une direction orthogonale à l'axe, et dans lequel le rochet est en contact avec la partie en saillie en au moins trois points répartis autour de l'axe lorsqu'on regarde selon la direction axiale de l'axe.
4. Assemblage de tambour de barillet selon la revendication 3, dans lequel le rochet est en sandwich entre la partie en saillie et l'arbre de barillet.
5. Assemblage de tambour de barillet selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'arbre de rochet est vissé dans l'arbre de barillet.
6. Assemblage de tambour de barillet selon la revendication 5, dans lequel l'arbre de rochet comprend une portion d'ajustement ajustée sur ou dans l'arbre de barillet.
7. Assemblage de tambour de barillet selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'arbre de rochet est chassé dans l'arbre de barillet.
8. Assemblage de tambour de barillet selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel, dans l'arbre de rochet, un trou traversant pénétrant selon la direction axiale est formé en une position chevauchant l'arbre de barillet et/ou le rochet lorsqu'on regarde selon la direction axiale de l'axe.
9. Mouvement comprenant: un assemblage de tambour de barillet selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Pièce d'horlogerie comprenant: un mouvement selon la revendication 9.

FIG. 1

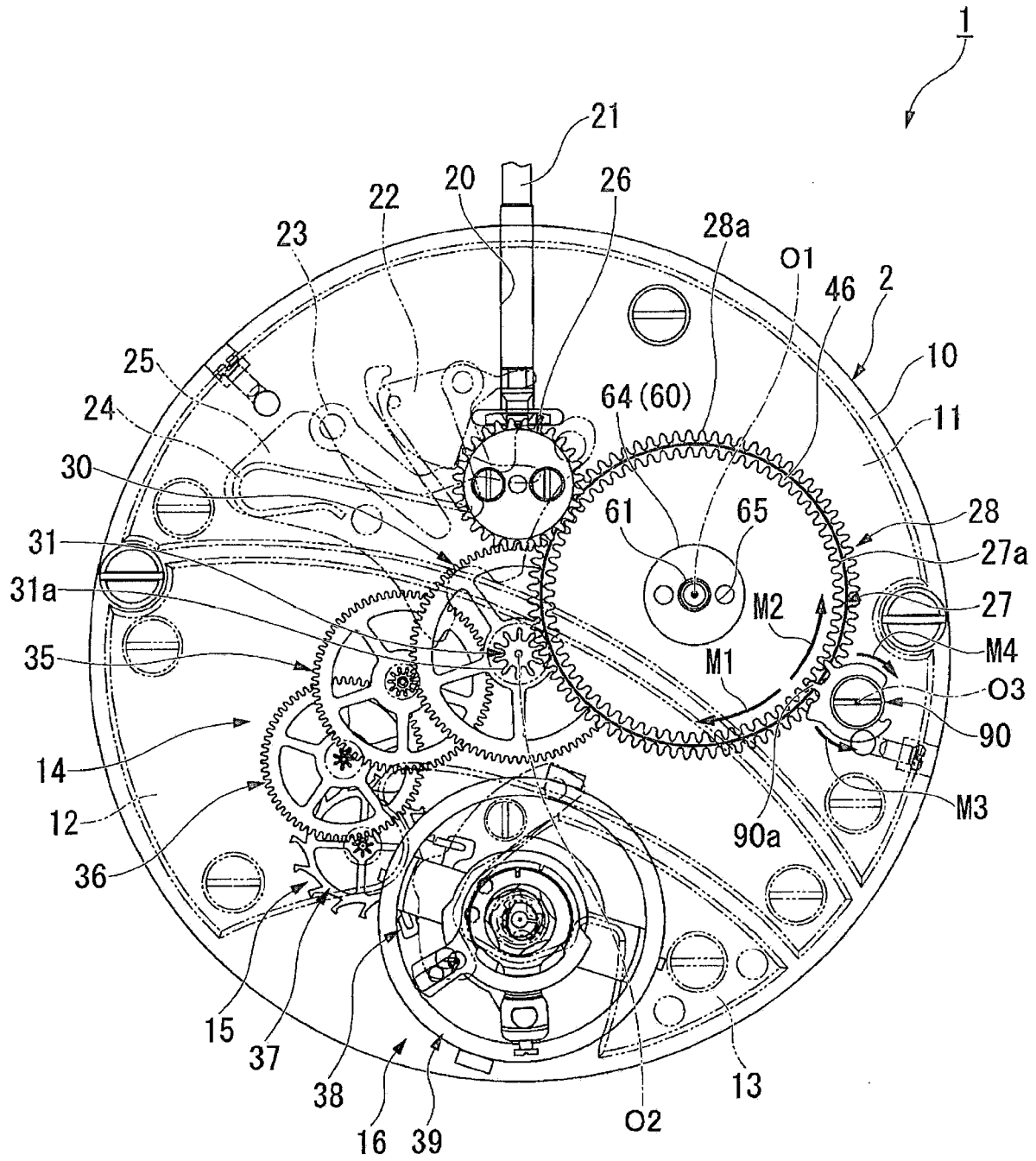


FIG. 2

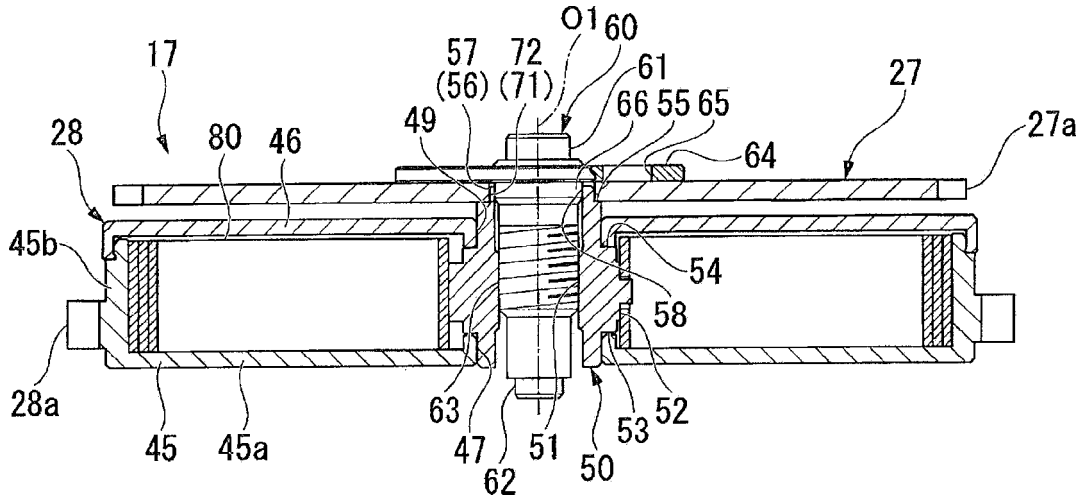


FIG. 3

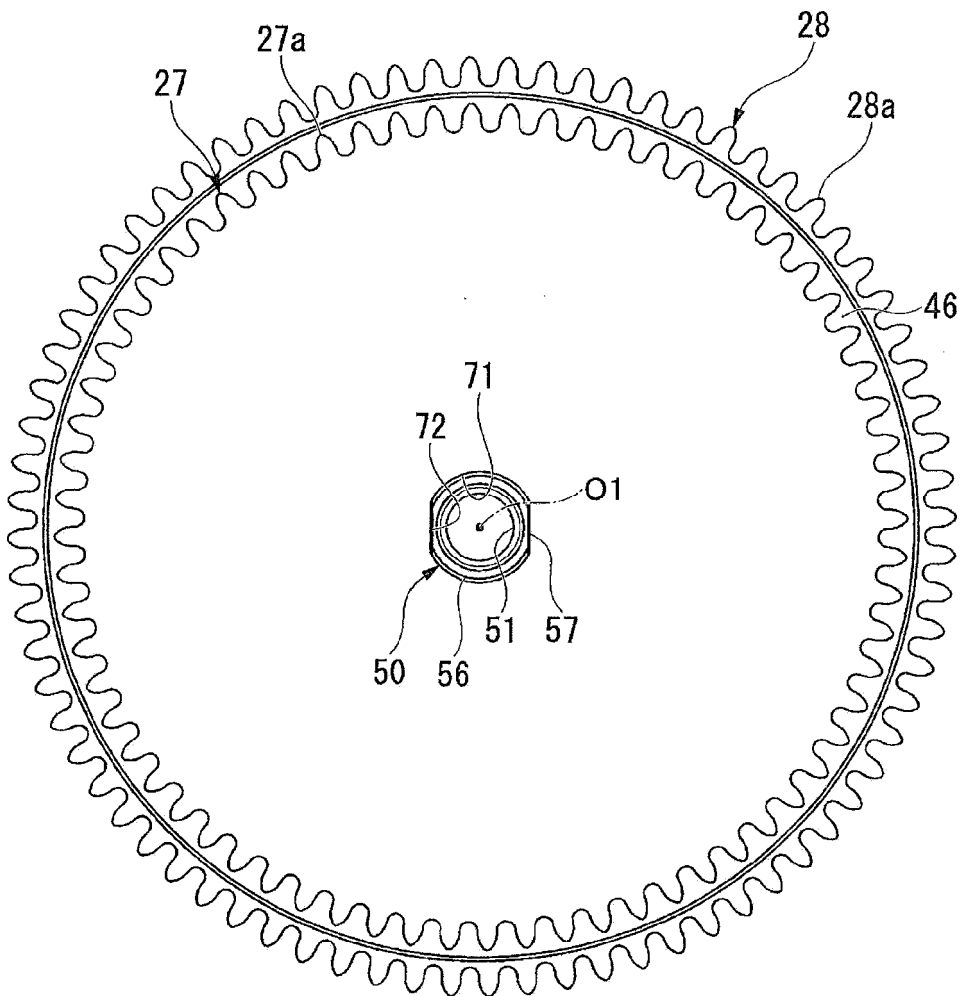


FIG. 4

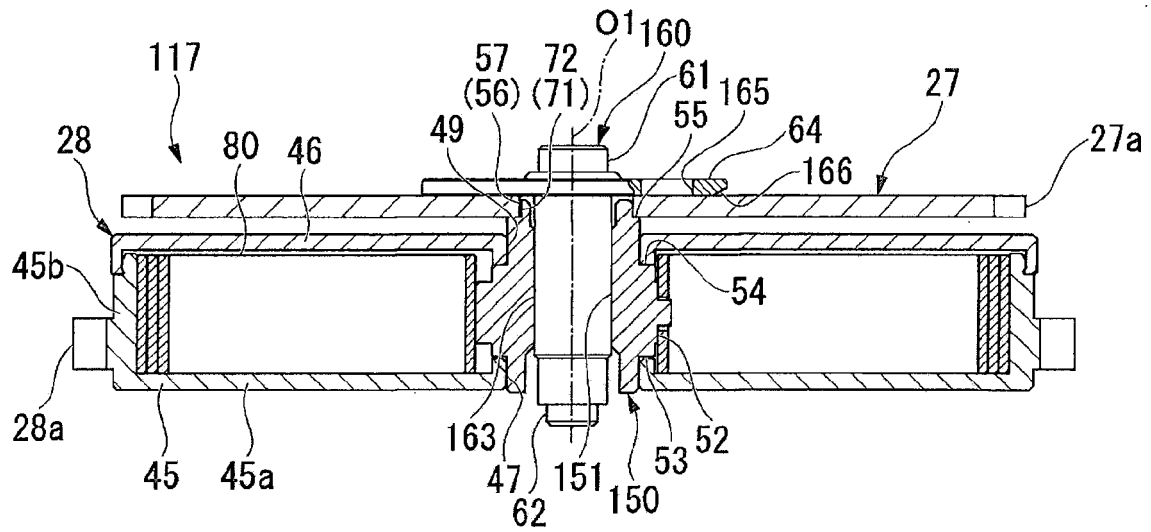


FIG. 5

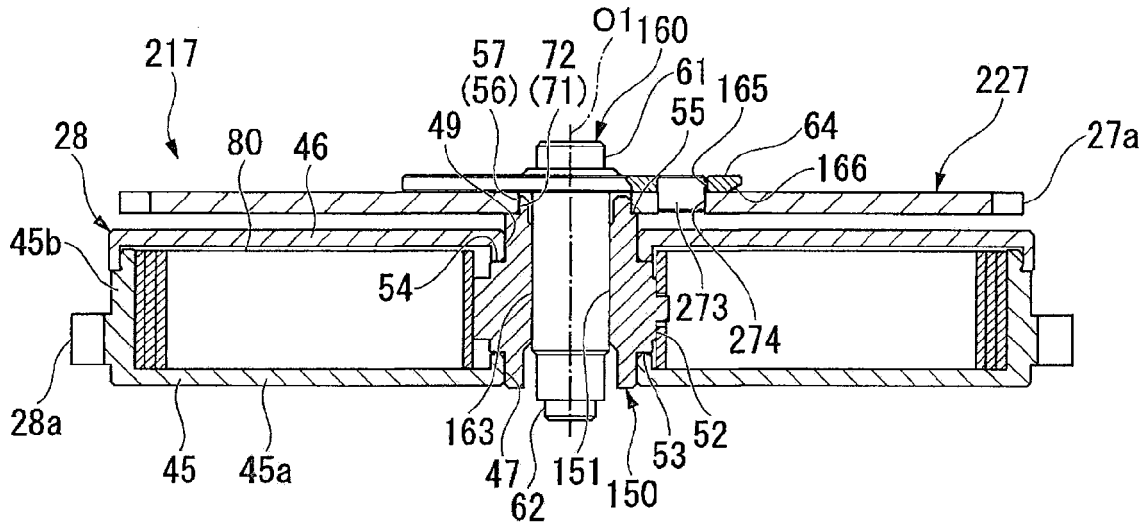


FIG. 6

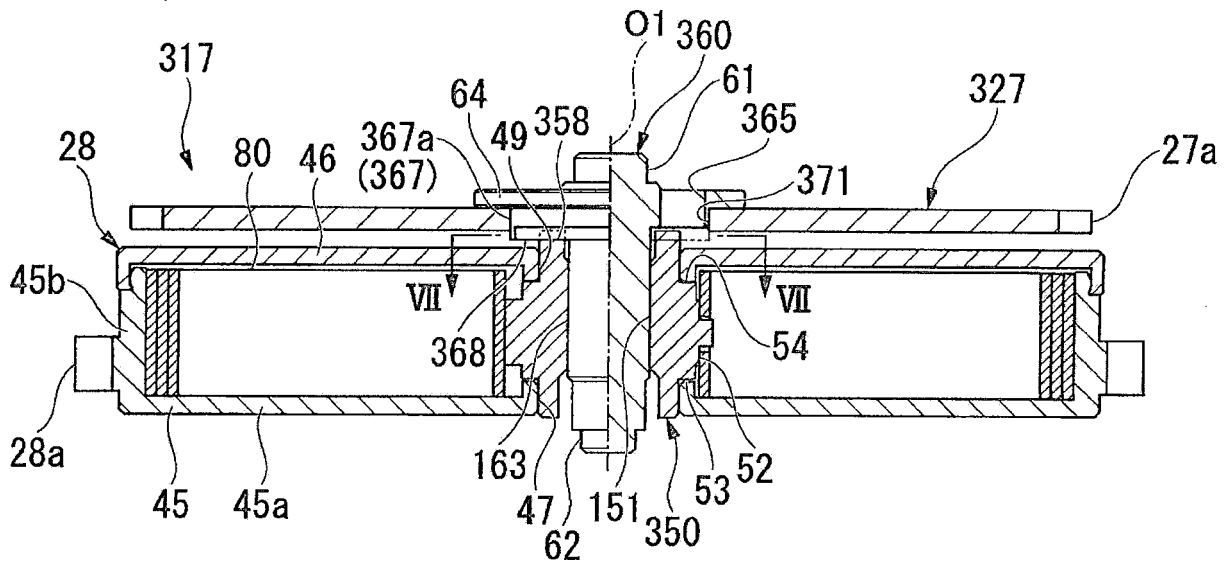


FIG. 7

