



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 705 487 A2

(51) Int. Cl.: G04B 1/16 (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: 01524/11

(71) Requérant:  
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,  
Schild-Rust-Strasse 17  
2540 Grenchen (CH)

(22) Date de dépôt: 15.09.2011

(72) Inventeur(s):  
Laurent Kaelin, 2615 Sonvilier (CH)  
Baptist Wyssbrod, 2560 Nidau (CH)  
Arthur Queval, 1095 Lutry (CH)

(43) Demande publiée: 15.03.2013

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

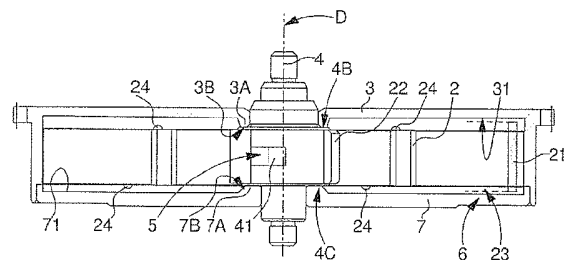
### (54) Ensemble barillet d'horlogerie à diamètre de bonde réduit.

(57) L'invention concerne un ensemble barillet (1) d'horlogerie, comportant un ressort moteur (2) monté entre un tambour (3) de barillet, et une surface de réception (5) que comporte une bonde (4) coaxiale audit tambour (3) autour d'un axe de pivotement (D).

Le rayon maximal de ladite bonde (4) par rapport audit axe (D) est inférieur à neuf fois l'épaisseur maximale dudit ressort (2), et ledit ensemble barillet (1) comporte, ailleurs que sur ladite bonde (4), des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal (6), selon la direction dudit axe (D), entre ledit tambour (3) et ledit ressort (2).

De préférence ladite surface de réception (5) est de révolution par rapport audit axe de pivotement (D).

De préférence ledit ressort (2) comporte au moins une zone saillante (23) coopérant en appui avec une face interne (31) dudit tambour (3) ou/et avec une face interne (71) d'un couvercle (7) délimitant avec ledit tambour (3) une chambre (32) de logement dudit ressort (2).



## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un ensemble barillet pour montre mécanique avec diamètre de bonde réduit.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel ensemble barillet.

[0003] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement ou/et au moins un tel ensemble barillet.

[0004] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine des barillets de stockage d'énergie, pour l'alimentation d'un mouvement, d'une sonnerie, ou d'une autre fonctionnalité d'une pièce d'horlogerie.

### Arrière-plan de l'invention

[0005] Pour augmenter la réserve de marche, par augmentation du nombre de tours d'un ressort de barillet, une solution consiste en une diminution du diamètre de l'arbre de barillet et de la bonde associée, de façon à augmenter la place disponible dans le tambour pour le ressort.

[0006] Le rapport du rayon de bonde par rapport à l'épaisseur du ressort est usuellement compris entre 10 et 20, et l'invention se propose d'abaisser ce rapport en-dessous de 10, et préférentiellement dans la plage comprise entre 5 et 10.

[0007] Le dimensionnement ne doit pas être fait à la légère, en effet un risque de casse existe sur le diamètre de la bonde est trop faible.

[0008] Dans l'architecture classique des barillets, un rochet est monté axialement sur un axe de barillet ou sur une bonde, par l'intermédiaire d'un carré, le rochet étant généralement fixé par une vis axiale. La dimension de cette vis et celle du carré conditionnent donc un diamètre minimal d'une portée de pivotement. Un épaulement jointif à cette portée de pivotement limite l'ébat axial de l'arbre ou de la bonde par rapport à une platine ou à un pont porteur d'une pierre ou similaire.

[0009] Un diamètre encore supérieur à celui de cet épaulement est nécessaire pour une portée de guidage en pivotement du tambour sur l'arbre ou sur la bonde, combinée à un épaulement de limitation de l'ébat axial du tambour. Le respect de sections de matière minimales implique une chaîne de cotation qui se traduit par un encombrement conséquent, difficile à réduire. On ne peut en particulier pas se contenter de réduire l'ensemble des dimensionnements, car les sections de matière sont alors insuffisantes pour assurer la tenue en fatigue.

### Résumé de l'invention

[0010] Du fait de ces limites physiques au dimensionnement des différents composants, il est nécessaire d'envisager d'autres architectures de barillet que l'architecture classique qui vient d'être décrite.

[0011] L'invention prend en compte plusieurs solutions pour arriver à cette diminution du diamètre de bonde.

[0012] Une contrainte importante est d'assurer la démontabilité de l'ensemble, pour un éventuel échange du ressort de barillet.

[0013] Les différentes voies proposées par l'invention peuvent être combinées entre elles, pour obtenir un résultat optimal en fonction de l'encombrement disponible, de la position du rochet, de la présence ou non d'un couvercle pour la fermeture du barillet, cette fonction pouvant aussi être dévolue au rochet.

[0014] Une première solution consiste à assurer l'ébat entre tambour et couvercle par le ressort de barillet, en reportant sur le ressort cette fonction de réglage d'ébat, en particulier en équipant le ressort de zones saillantes, telles qu'ergots, zones laminées plus larges, bride rapportée, ou similaire. Il est alors possible de supprimer les épaulements d'appui du tambour et du couvercle sur l'arbre de barillet ou sur la bonde.

[0015] Une deuxième solution consiste à réaliser une bonde en plusieurs parties, notamment en deux ou trois parties. Cette solution permet notamment de réaliser une bonde de diamètre inférieur au diamètre de pivotement du tambour. Avantagusement, la bonde est introduite par l'alésage du tambour. Un arbre ou une bonde en deux parties, ou davantage, facilite l'usinage du crochet d'accrochage du coquillon du ressort de barillet.

[0016] La bonde peut comporter, pour l'entraînement du rochet, un carré classique, ou encore un filetage. Ou encore, de façon non limitative, dans une deuxième variante.

[0017] La bonde peut encore comporter une ou plusieurs rondelles ou bagues de rattrapage de diamètre pour son guidage dans platine et pont.

[0018] Une autre solution consiste à chasser sur la bonde une rondelle de réglage de l'ébat tambour-couvercle. Cette bague est montée de façon à éviter, pour une intervention sur le barillet, tout démontage d'un pont.

[0019] Une autre solution encore consiste à assurer le pivotement dans les ponts pour le tambour ou/et le couvercle, au lieu d'effectuer ce pivotement au niveau de l'arbre de barillet ou de la bonde. Avantagusement, à la fois le tambour et le couvercle sont pivotés dans une platine et un pont.

**[0020]** Les différentes variantes proposées par l'invention assurent une facilité d'usinage, une facilité de montage, une facilité de démontage, et une maîtrise des débats axiaux entre les différents composants et par rapport aux ponts.

**[0021]** Dans une version particulière, l'invention concerne un ensemble barillet d'horlogerie, comportant au moins un ressort moteur de barillet monté en torsion entre, à une première extrémité un tambour de barillet, et à une deuxième extrémité une surface de réception que comporte une bonde de barillet coaxiale audit tambour autour d'un axe de pivotement, caractérisé en ce que le rayon maximal de ladite bonde par rapport audit axe de pivotement est inférieur à neuf fois l'épaisseur maximale dudit ressort, et encore caractérisé en ce que ledit ensemble barillet comporte, ailleurs que sur ladite bonde, des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal, selon la direction dudit axe de pivotement, entre ledit tambour et ledit ressort moteur.

**[0022]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite surface de réception est une surface de révolution par rapport audit axe de pivotement.

**[0023]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite surface de révolution est constituée par un dégagement compris entre deux portées, lesquelles définissent ledit rayon maximal de ladite bonde par rapport audit axe de pivotement.

**[0024]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégagement est cylindrique et a la même hauteur que ledit ressort lequel est centré entre lesdites portées, qui sont planes et perpendiculaires audit axe de pivotement.

**[0025]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégagement a une profondeur correspondant à deux fois l'épaisseur dudit ressort.

**[0026]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégagement a une hauteur inférieure à celle dudit ressort lequel est centré en appui oblique entre lesdites portées, lesquelles comportent des faces obliques tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant; que comporte ledit ressort.

**[0027]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort est enfermé dans une chambre délimitée par ledit tambour et un couvercle, et ledit ensemble barillet comporte, ailleurs que sur ladite bonde, des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal, selon la direction dudit axe de pivotement, entre ledit couvercle et ledit ressort moteur.

**[0028]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort comporte au moins une zone saillante agencée pour coopérer en appui avec une face interne dudit tambour ou/et avec une face interne d'un couvercle délimitant avec ledit tambour une chambre de logement dudit ressort.

**[0029]** Selon une caractéristique de l'invention, une dite zone saillante comporte au moins un ergot au niveau d'au moins un des chants; que comporte ledit ressort.

**[0030]** Selon une caractéristique de l'invention, une dite zone saillante comporte au moins une spire étendue en hauteur dudit ressort.

**[0031]** Selon une caractéristique de l'invention, une dite zone saillante comporte au moins une bride rapportée, de hauteur localement supérieure à celle dudit ressort, et fixée à ce dernier.

**[0032]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit tambour comporte, sur son plus grand diamètre intérieur, un dégagement périphérique compris entre deux portées, pour l'appui et le maintien périphérique dudit ressort.

**[0033]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégagement périphérique est cylindrique et a la même hauteur que ledit ressort lequel est centré entre lesdites portées, qui sont planes et perpendiculaires audit axe de pivotement.

**[0034]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégagement périphérique a une hauteur inférieure à celle dudit ressort lequel est centré en appui oblique entre lesdites portées, lesquelles comportent des faces obliques tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant que comporte ledit ressort.

**[0035]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort est fixé à ladite bonde par friction.

**[0036]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit ressort est soudé ou brasé à ladite bonde de façon à former un sous-ensemble ressort-bonde monobloc.

**[0037]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel ensemble barillet pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet monté solidaire en pivotement de ladite bonde, ou bien par une denture de tambour montée solidaire en pivotement dudit tambour, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour montée solidaire en pivotement dudit tambour, ou bien par un rochet monté solidaire en pivotement de ladite bonde.

**[0038]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie ou/et au moins un tel ensemble pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet monté solidaire en pivotement de ladite bonde, ou bien par une denture de tambour montée solidaire en pivotement dudit tambour, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour montée solidaire en pivotement dudit tambour, ou bien par un rochet monté solidaire en pivotement de ladite bonde.

## CH 705 487 A2

### Description sommaire des dessins

**[0039]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où:

- la fig. 1 représente, de façon schématisée et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, un barillet d'horlogerie,
- la fig. 1A représente, de façon schématisée et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, un barillet selon l'invention,
- la fig. 1B représente, de façon schématisée et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, une autre variante de barillet selon l'invention,
- la fig. 2 représente, de façon schématisée et en perspective, une bonde de barillet selon l'invention,
- la fig. 3 représente, de façon schématisée et en perspective, une variante de bonde selon l'invention, comportant un dégagement de maintien du ressort de barillet,
- la fig. 4 représente, de façon schématisée et en vue de dessus, la bonde de la fig. 2,
- les fig. 5A, 5B, et 5C représentent, de façon schématisée, respectivement en élévation, en coupe, et en plan, une bonde avec un ressort monté par friction, et l'extrémité de ce ressort présentée à plat,
- les fig. 6A, 6B, et 6C représentent, de façon schématisée, respectivement en élévation, en coupe, et en plan, une bonde avec un autre type de ressort monté par friction, et l'extrémité de ce ressort présentée à plat,
- la fig. 7 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, un barillet selon l'invention, avec un aménagement particulier de la bonde au niveau de la surface de réception interne du ressort,
- la fig. 8 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, dans sa partie droite un barillet selon l'invention, avec un ressort muni d'ergots selon l'invention, et la fig. 8A représente, à plat, un détail de ce ressort,
- la fig. 9 représente, de façon schématisée et en perspective, un ressort selon l'invention avec un laminage localement plus large faisant saillie, et la fig. 10 montre un détail de ce ressort,
- la fig. 11 représente, de façon schématisée et en perspective, un ressort selon l'invention avec une bride rapportée faisant saillie, et la fig. 12 montre un détail de ce ressort,
- la fig. 13 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, un barillet selon l'invention, avec un aménagement particulier du plus grand diamètre de ce barillet au niveau de la surface de réception externe du ressort,
- la fig. 14 représente, sous forme d'un schéma-blocs, un mouvement d'horlogerie comportant un ensemble barillet selon l'invention, et une pièce d'horlogerie comportant ce mouvement et un ensemble barillet selon l'invention,
- les fig. 15A, 15B, et 15C représentent, de façon et en perspectives, différentes variantes d'une bonde selon l'invention agencées pour le soudage du ressort de barillet,
- la fig. 16 représente, sous forme d'un schéma-blocs, un mouvement d'horlogerie comportant un ensemble barillet selon l'invention, et une pièce d'horlogerie comportant ce mouvement et un ensemble barillet selon l'invention.

### Description détaillée des modes de réalisation préférés

**[0040]** L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine des barillets de stockage d'énergie, pour l'alimentation d'un mouvement, d'une sonnerie, ou d'une autre fonctionnalité d'une pièce d'horlogerie.

**[0041]** Plus particulièrement, l'invention concerne un barillet pour montre mécanique avec diamètre de bonde réduit.

**[0042]** Dans une version particulière, l'invention concerne- un ensemble barillet 1 d'horlogerie, comportant au moins un ressort moteur 2 de barillet. Ce ressort 2 est monté en torsion entre, à une première extrémité 21 un tambour 3 de barillet, et à une deuxième extrémité 22 une surface de réception 5 que comporte une bonde 4 de barillet coaxiale à ce tambour 3 autour d'un axe de pivotement D.

**[0043]** Selon l'invention le rayon maximal de la bonde 4 par rapport à l'axe de pivotement D est inférieur à neuf fois l'épaisseur maximale du ressort 2.

**[0044]** Et cet ensemble barillet 1 comporte, ailleurs que sur la bonde 4, des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal 6, selon la direction de l'axe de pivotement D, entre le tambour 3 et le ressort 2

**[0045]** Les fig. 2 et 3 montrent une bonde incluse dans une enveloppe de rayon RO autour de l'axe D. La surface de réception 5 comporte un crochet 41 pour l'accrochage du coquillon du ressort 2, un dégagement 52 permet l'accrochage du ressort 2 et facilite l'usinage du crochet 41. Des portées 43 et 44 sont prévues pour coopérer avec des pierres montées dans des platines ou ponts du mouvement recevant l'ensemble barillet 1. Le carré 42 est prévu pour l'accrochage d'un rochet 12. Les portées 45 et 46 coopèrent respectivement avec un alésage 35 du tambour 3 et un alésage 75 du couvercle 7.

**[0046]** Dans une réalisation particulière, tel que visible sur les fig. 3, 15A, 15B, 15C, la surface de réception 5 est une surface de révolution par rapport à l'axe de pivotement D. De préférence, cette surface de réception est une surface de contact pour une fixation du ressort 2 par soudure sur la bonde 4, par un point 53, ou encore le long d'un segment, de préférence parallèle à l'axe de pivotement D, passant par un tel point 53, tel que visible sur les fig. 15A, 15B, 15C.

**[0047]** Dans le cas de la fig. 15A le ressort 2 vient en appui au point 53 sur une portion cylindrique de la bonde 4 de petite largeur. Dans le cas de la fig. 15B le ressort 2 vient en appui au point 53 sur un plat tangent à l'une des portées 45 ou 46 de guidage du tambour 3 ou du couvercle 7, ici préférentiellement à la portée 45 destinée à coopérer avec l'alésage 35 du tambour 3. La fig. 15C illustre une surface cylindrique d'appui du ressort 2 plus large que celle de la fig. 15A, et qui est localement confondue avec l'une des portées 45 ou 46 de guidage du tambour 3 ou du couvercle 7, ici préférentiellement avec la portée 45 destinée à coopérer avec l'alésage 35 du tambour 3.

**[0048]** Dans une réalisation particulière, tel que visible sur la fig. 3, la surface de révolution 5 est constituée par un dégagement 8 de hauteur h compris entre deux portées 91, 92, appartenant à des collerettes 47 et 48. Ces portées 91 et 92 définissent le rayon maximal de la bonde 4 par rapport à l'axe de pivotement D. De préférence, ce dégagement 8 est cylindrique et a la même hauteur que le ressort 2 lequel est centré entre les portées 91, 92 qui sont planes et perpendiculaires à l'axe de pivotement D.

**[0049]** Avantageusement, le dégagement 8 a une profondeur P correspondant à deux fois l'épaisseur du ressort 2.

**[0050]** Dans une autre variante illustrée par la figure 7, le dégagement 8 a une hauteur h inférieure à celle du ressort 2 lequel est centré en appui oblique entre des portées 91, 92, d'une collerette supérieure 47 et d'une collerette inférieure 48. Ces portées 91 et 92 comportent des faces obliques, inclinées d'un angle  $\alpha$ , tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant 27 et 28 que comporte le ressort 2.

**[0051]** Dans une réalisation préférée, tel que visible sur les fig. 1A et 1B, le ressort 2 est enfermé dans une chambre 32 délimitée par le tambour 3 et un couvercle 7, et l'ensemble barillet 1 selon l'invention comporte, ailleurs que sur la bonde 4, des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal 6, selon la direction de l'axe de pivotement D, entre le couvercle 7 et le ressort 2.

**[0052]** La fig. 1B illustre une réalisation dans laquelle le tambour comporte un épaulement 3A tourné vers le ressort 2, et peut venir en appui par une surface d'appui 3B sur une surface d'appui 4B que comporte la bonde 4, et où le couvercle 7 comporte un épaulement 7A tourné vers le ressort 2, et peut venir en appui par une surface d'appui 7B sur une surface d'appui 4C que comporte la bonde 4.

**[0053]** Tel que visible sur les fig. 8 et 8A, le ressort 2 comporte avantageusement au moins une zone saillante 23 agencée pour coopérer en appui avec une face interne 31 du tambour 3 ou/et avec une face interne 71 d'un couvercle 7 délimitant avec le tambour 3 une chambre 32 de logement du ressort 2.

**[0054]** Tel que visible sur la fig. 8A, dans une première variante, une telle zone saillante 23 comporte au moins un ergot 24 au niveau d'au moins un des chants 27; 28 que comporte le ressort 2. Cette zone saillante 23 est agencée pour coopérer avec une surface intérieure 31 du tambour 3, ou/et avec une surface intérieure 71 du couvercle 7, et de préférence avec l'une et l'autre.

**[0055]** Dans une autre variante visible sur la fig. 9 ou 10, une telle zone saillante 23 comporte au moins une spire étendue en hauteur du ressort 2.

**[0056]** Dans une autre variante encore, visible sur les fig. 11 et 12, une telle zone saillante 23 comporte au moins une bride rapportée 26, de hauteur localement supérieure à celle du ressort 2, et fixée à ce dernier, par exemple par soudage.

**[0057]** Dans la réalisation particulière de la fig. 13, le tambour 3 comporte, sur son plus grand diamètre intérieur, un dégagement périphérique 36 compris entre deux collerettes supérieure 37 et inférieure 38 dont les chants, supérieur

27 et inférieur 28, portent respectivement deux portées 33 et 34, obliques selon un angle  $\alpha$ , pour l'appui et le maintien périphérique du ressort 2.

**[0058]** La combinaison des réalisations des fig. 7 et 13 est de réalisation facile et garantit un bon maintien du ressort 2. Dans le cas préféré où celui-ci comporte une zone saillante 23, elle est à une cote fixe par rapport au tambour 3 ou/et au couvercle 7, ce qui garantit un réglage parfait de l'ébat.

**[0059]** Dans une variante, le dégagement périphérique 36 est cylindrique et a la même hauteur que le ressort 2 lequel est centré entre les portées 33, 34, qui sont planes et perpendiculaires à l'axe de pivotement D.

**[0060]** Dans cette variante, tel qu'illustré, le dégagement périphérique 36 a une hauteur inférieure à celle du ressort 2, lequel est centré en appui oblique entre les portées 33 et 34 lesquelles comportent des faces obliques tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant 27; 28 que comporte le ressort 2.

**[0061]** Tel que visible notamment, mais de façon non limitative sur les fig. 5A, 5B, 5C, 6A, 6B, 6C, l'ensemble barillet 1 comporte un ressort 2 qui est fixé à la bonde 4 par friction, l'extrémité du ressort 2 comporte alors de préférence un épaulement conçu pour maintenir en arc-boutement l'extrémité libre du ressort 2 lors de son enroulement..

**[0062]** Dans d'autres réalisations, le ressort 2 est soudé ou brasé à la bonde 4 de façon à former un sous-ensemble ressort-bonde monobloc. Cette réalisation est particulièrement avantageuse, économique, et d'un montage très facile.

**[0063]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 100 comportant au moins un tel ensemble barillet 1 pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en pivotement de la bonde 4, ou bien par une denture de tambour 13 montée solidaire en pivotement du tambour 3, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour 13 montée solidaire en pivotement du tambour 3, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en pivotement de la bonde 4.

**[0064]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie 100 ou/et au moins un tel ensemble barillet pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en pivotement de la bonde 4, ou bien par une denture de tambour 13 montée solidaire en pivotement du tambour 3, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour 13 montée solidaire en pivotement du tambour 3, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en pivotement de la bonde 4.

## Revendications

1. Ensemble barillet (1) d'horlogerie, comportant au moins un ressort moteur (2) de barillet monté en torsion entre, à une première extrémité (21) un tambour (3) de barillet, et à une deuxième extrémité (22) une surface de réception (5) que comporte une bonde (4) de barillet coaxiale audit tambour (3) autour d'un axe de pivotement (D), caractérisé en ce que le rayon maximal de ladite bonde (4) par rapport audit axe de pivotement (D) est inférieur à neuf fois l'épaisseur maximale dudit ressort (2), et encore caractérisé en ce que ledit ensemble barillet (1) comporte, ailleurs que sur ladite bonde (4), des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal (6), selon la direction dudit axe de pivotement (D), entre ledit tambour (3) et ledit ressort (2) moteur.
2. Ensemble barillet (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite surface de réception (5) est une surface de révolution par rapport audit axe de pivotement (D).
3. Ensemble barillet (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite surface de révolution (5) est constituée par un dégagement (8) compris entre deux portées (91, 92) lesquelles définissent ledit rayon maximal de ladite bonde (4) par rapport audit axe de pivotement (D).
4. Ensemble barillet (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit dégagement (8) est cylindrique et a la même hauteur que ledit ressort (2) lequel est centré entre lesdites portées (91, 92) qui sont planes et perpendiculaires audit axe de pivotement (D).
5. Ensemble barillet (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit dégagement (8) a une profondeur correspondant à deux fois l'épaisseur dudit ressort (2).
6. Ensemble barillet (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit dégagement (8) a une hauteur inférieure à celle dudit ressort (2) lequel est centré en appui oblique entre lesdites portées (91, 92) lesquelles comportent des faces obliques tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant (27; 28) que comporte ledit ressort (2).
7. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit ressort (2) est enfermé dans une chambre (32) délimitée par ledit tambour (3) et un couvercle (7), et encore caractérisé en ce que ledit ensemble barillet (1) comporte, ailleurs que sur ladite bonde (4), des moyens d'ajustement de l'ébat longitudinal (6), selon la direction dudit axe de pivotement (D), entre ledit couvercle (7) et ledit ressort (2) moteur.
8. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit ressort (2) comporte au moins une zone saillante (23) agencée pour coopérer en appui avec une face interne (31) dudit tambour (3) ou/et avec une face interne (71) d'un couvercle (7) délimitant avec ledit tambour (3) une chambre (32) de logement dudit ressort (2).

## CH 705 487 A2

9. Ensemble barillet (1) selon la revendication 8, caractérisé en ce que une dite zone saillante (23) comporte au moins un ergot (24) au niveau d'au moins un des chants (27; 28) que comporte ledit ressort (2).
10. Ensemble barillet (1) selon la revendication 8, caractérisé en ce que une dite zone saillante (23) comporte au moins une spire étendue en hauteur dudit ressort (2).
11. Ensemble barillet (1) selon la revendication 8, caractérisé en ce que une dite zone saillante (23) comporte au moins une bride rapportée (26), de hauteur localement supérieure à celle dudit ressort (2), et fixée à ce dernier.
12. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit tambour (3) comporte, sur son plus grand diamètre intérieur, un dégagement périphérique (36) compris entre deux portées (33; 34) pour l'appui et le maintien périphérique dudit ressort (2).
13. Ensemble barillet (1) selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit dégagement périphérique (36) est cylindrique et a la même hauteur que ledit ressort (2) lequel est centré entre lesdites portées (33; 34) qui sont planes et perpendiculaires audit axe de pivotement (D).
14. Ensemble barillet (1) selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit dégagement périphérique (36) a une hauteur inférieure à celle dudit ressort (2) lequel est centré en appui oblique entre lesdites portées (33; 34) lesquelles comportent des faces obliques tournées l'une vers l'autre de façon à définir un vé d'appui pour des surfaces de chant (27; 28) que comporte ledit ressort (2).
15. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit ressort (2) est fixé à ladite bonde (4) par friction.
16. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que ledit ressort (2) est soudé ou brasé à ladite bonde (4) de façon à former un sous-ensemble ressort-bonde monobloc.
17. Mouvement d'horlogerie (100) comportant au moins un ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement de ladite bonde (4), ou bien par une denture de tambour (13) montée solidaire en pivotement dudit tambour (3), et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour (13) montée solidaire en pivotement dudit tambour (3), ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement de ladite bonde (4).
18. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mouvement d'horlogerie (100) selon la revendication 17 ou/et au moins un ensemble barillet (1) selon l'une des revendications 1 à 16 pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement de ladite bonde (4), ou bien par une denture de tambour (13) montée solidaire en pivotement dudit tambour (3), et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour (13) montée solidaire en pivotement dudit tambour (3), ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement de ladite bonde (4).

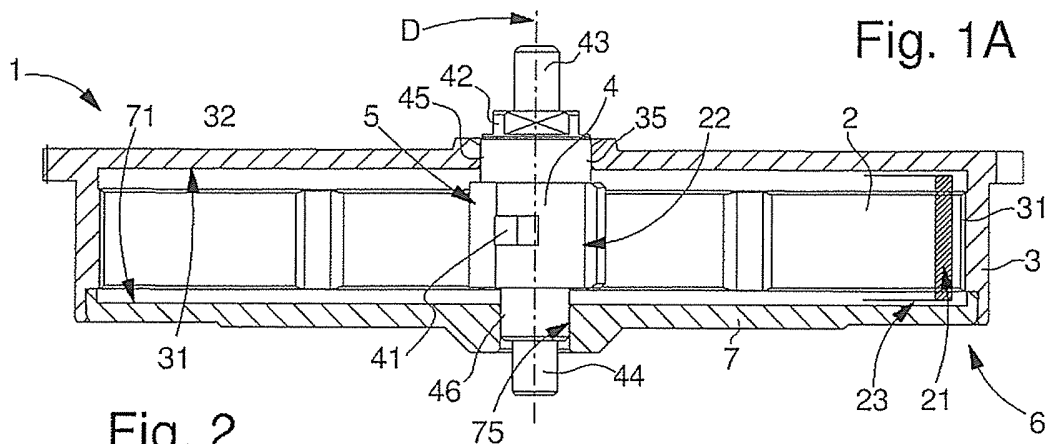


Fig. 1A

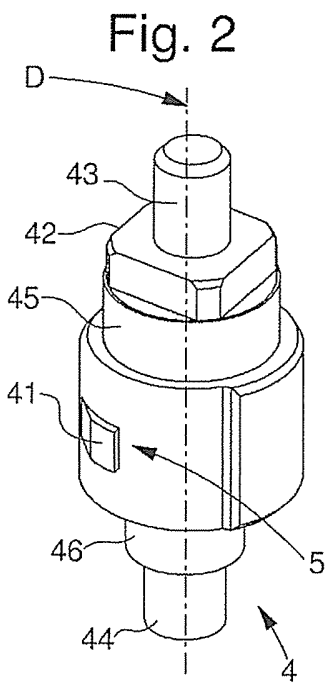


Fig. 2

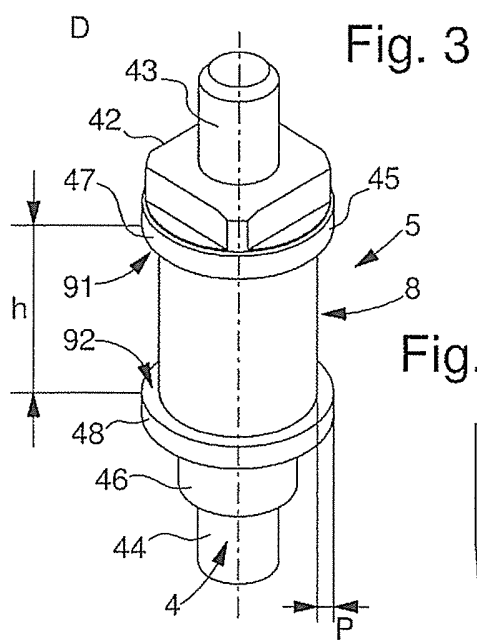


Fig. 3

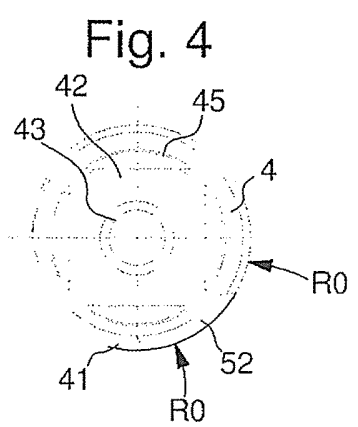


Fig. 4

Fig. 5A

Fig. 6A

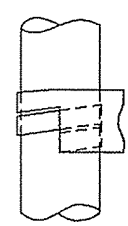
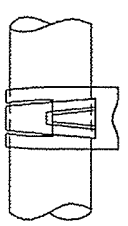


Fig. 5B

Fig. 6B

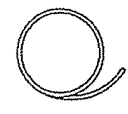


Fig. 5C

Fig. 6C



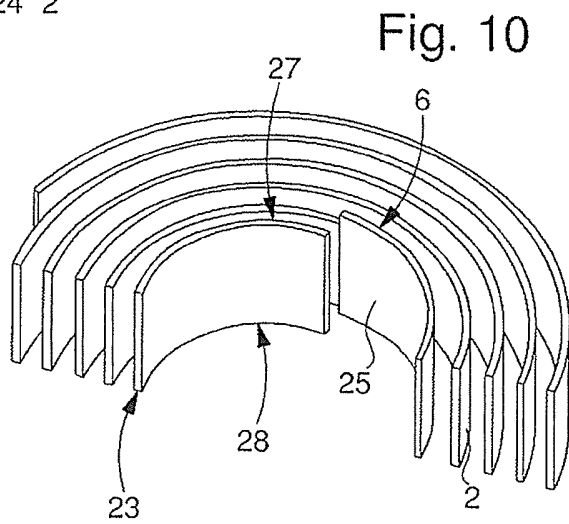
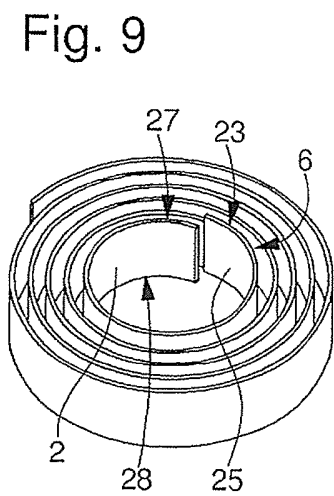
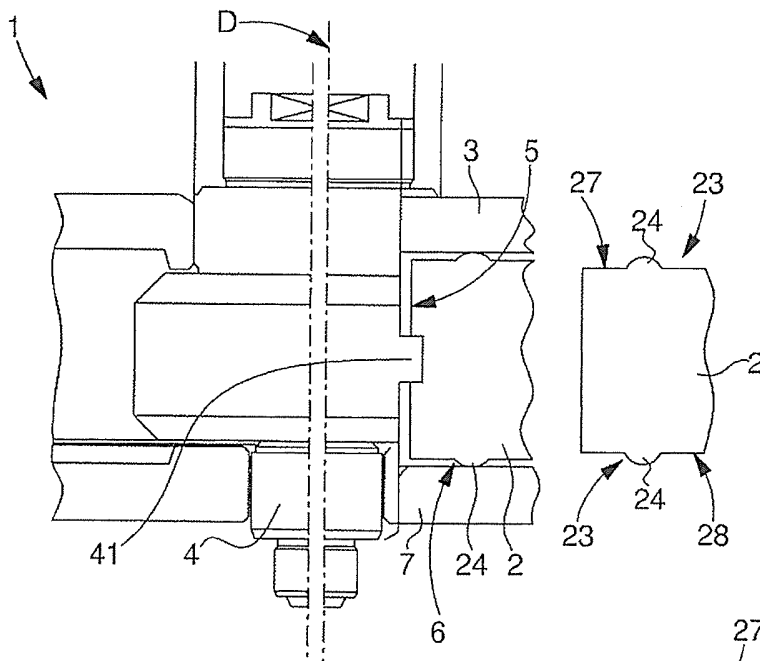
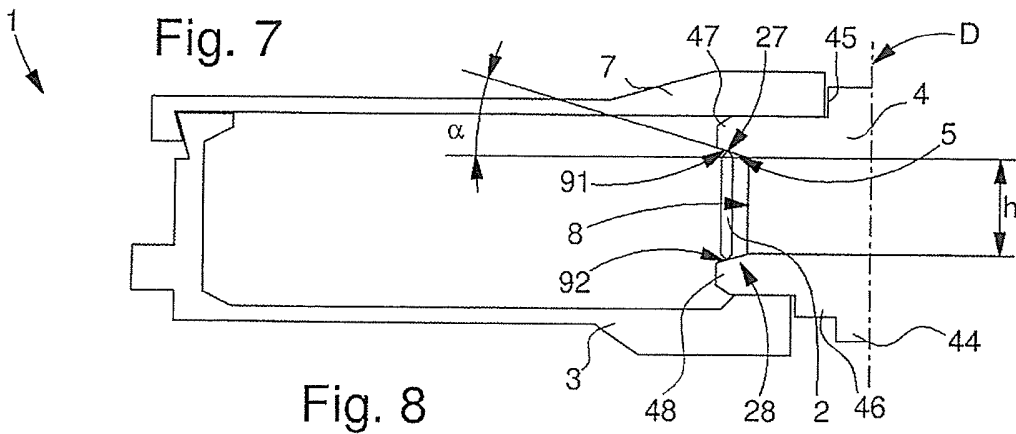


Fig. 12

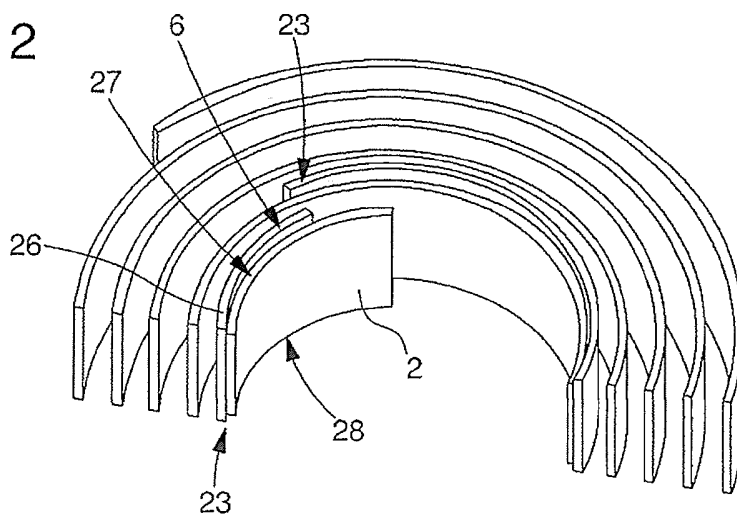


Fig. 11

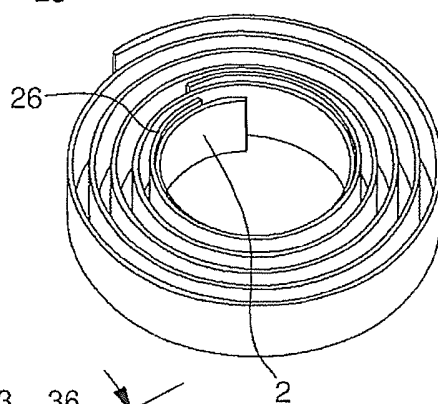


Fig. 13

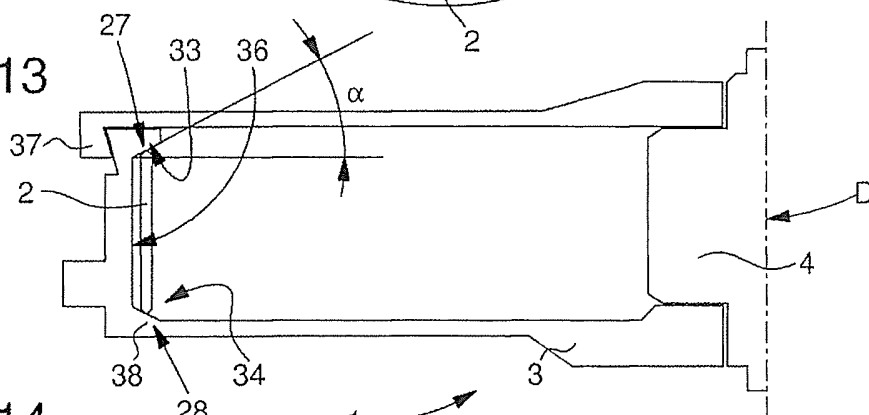
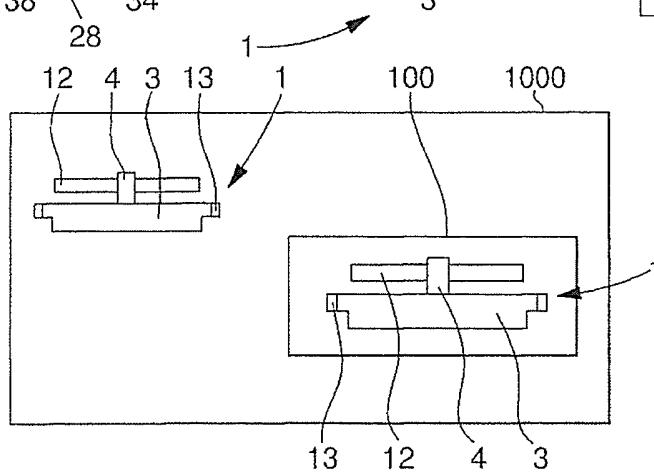


Fig. 14



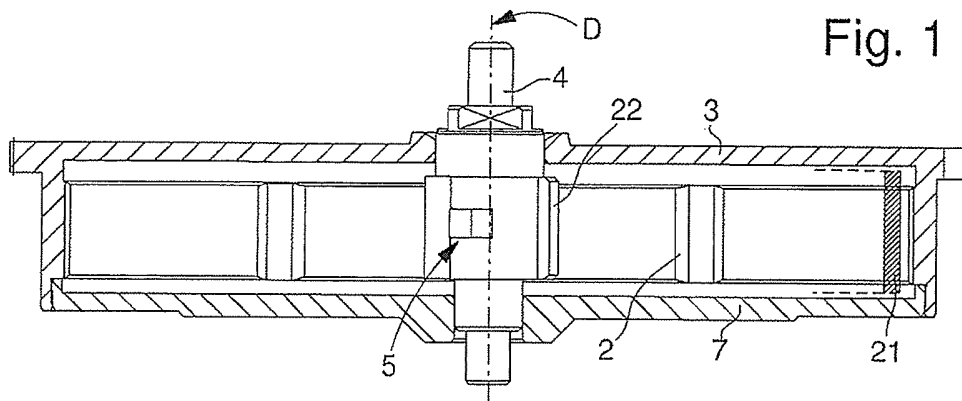


Fig. 1

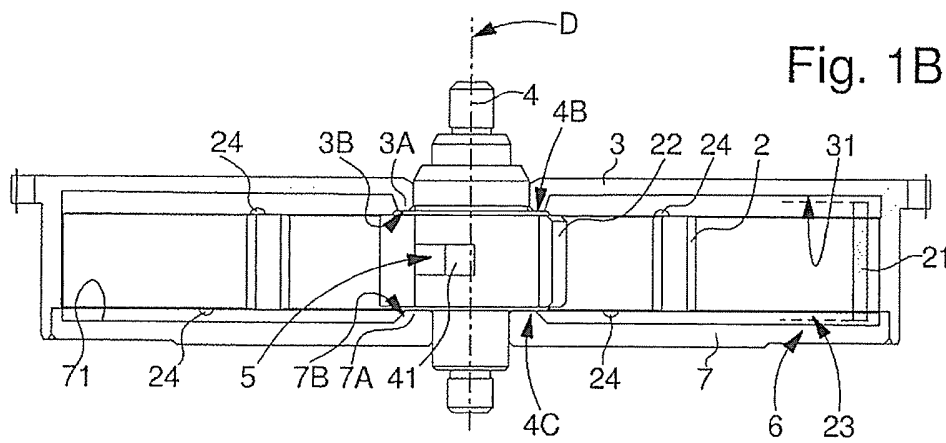


Fig. 1B

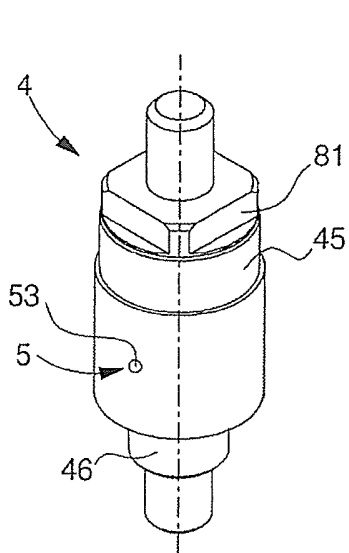


Fig. 15a

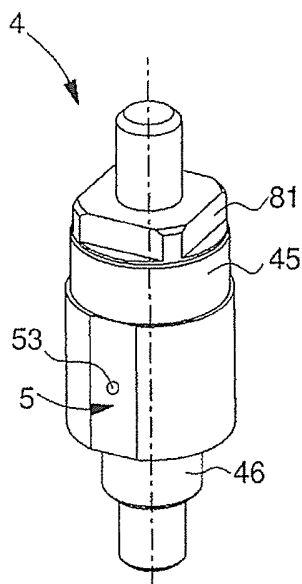


Fig. 15b

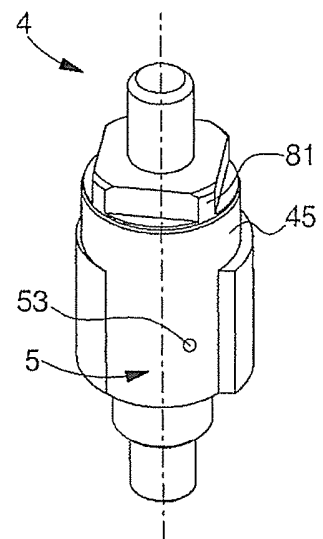


Fig. 15c

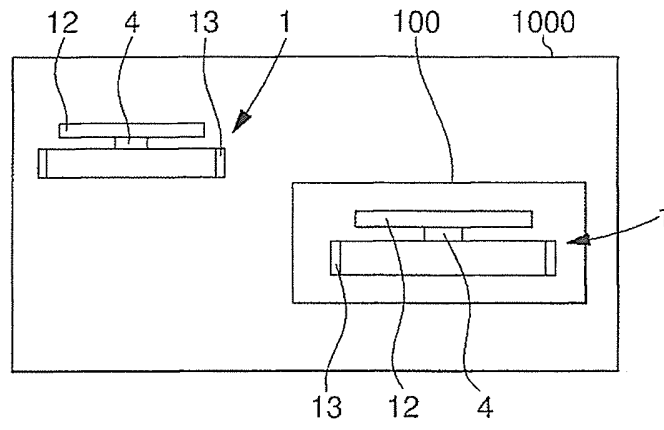


Fig. 16