

(19)



(11)

EP 2 746 866 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

25.06.2014 Bulletin 2014/26

(51) Int Cl.:

G04B 1/14 (2006.01)

G04B 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12197742.5**

(22) Date de dépôt: **18.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:

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

Etats d'extension désignés:

BA ME

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**

Suisse

2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeurs:

• **Kaelin, Laurent**

2615 Sonvilier (CH)

• **Queval, Arthur**

1095 Lutry (CH)

• **Vautherot, Martin**

74500 Publier (FR)

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**

ICB

Ingénieurs Conseils en Brevets SA

Faubourg de l'Hôpital 3

2001 Neuchâtel (CH)

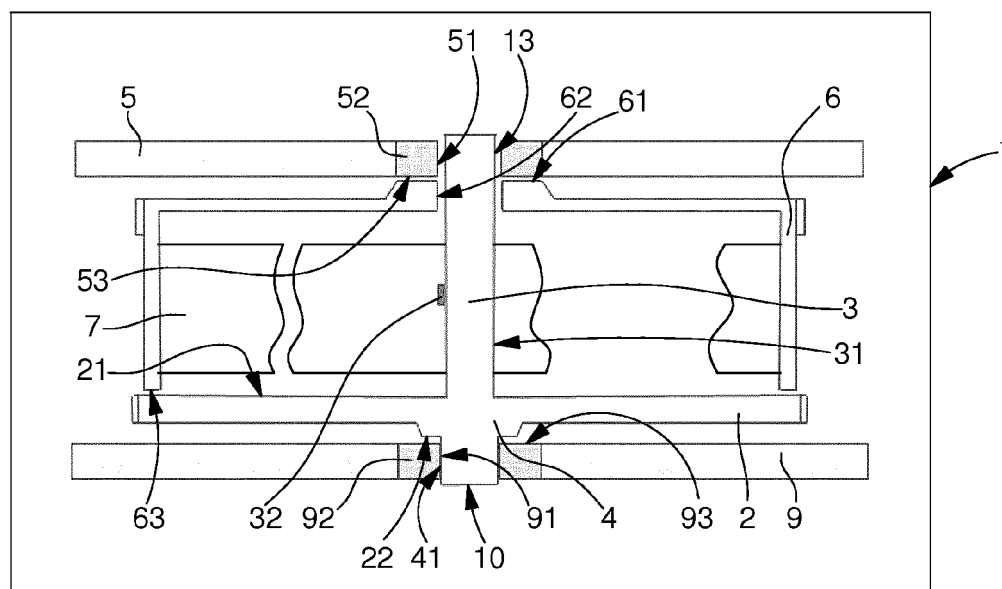
(54) **Barillet d'horlogerie**

(57) Barillet d'horlogerie (1) pour montage pivotant entre une platine (9) et un pont (5) et comportant au moins un ressort (7) logé entre un tambour (6) pivotant et un rochet (2) et accroché entre, à son extrémité extérieure ledit tambour (6) et à son extrémité intérieure un arbre (3) lequel est solidaire en pivotement avec ledit rochet

(2) autour d'un axe de pivotement (D).

Ledit barillet (1) comporte un sous-ensemble monobloc (10) coaxial audit arbre (3) et regroupant, autour d'un noyau (4), ledit arbre (3) et ledit rochet (2) lequel est situé au voisinage immédiat de ladite platine (9).

Fig. 1



EP 2 746 866 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un barillet d'horlogerie pour montage pivotant entre une platine et un pont et comportant au moins un ressort logé entre un tambour pivotant et un couvercle et accroché entre, à son extrémité extérieure ledit tambour et à son extrémité intérieure un arbre, lequel est solidaire en pivotement avec un rochet autour d'un axe de pivotement.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie, comportant au moins une platine et un pont et un tel barillet.

[0003] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement. L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, et plus particulièrement les mécanismes de stockage d'énergie, du type barillet moteur, barillet de sonnerie, ou similaire.

Arrière-plan de l'invention

[0004] Pour augmenter la réserve de marche, par augmentation du nombre de tours d'un ressort de barillet, fixé à son extrémité intérieure sur une bonde constituée, ou bien par un arbre, généralement cylindrique, ou bien par un noyau plus massif, une solution consiste en une diminution du diamètre de l'arbre de barillet et du noyau associé, de façon à augmenter la place disponible dans le tambour pour le ressort.

[0005] 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.

[0006] Le dimensionnement ne doit pas être fait à la légère, en effet un risque de casse existe si le diamètre de bonde est trop faible.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] Il s'agit donc de concilier un diamètre d'arbre le plus réduit possible, pour autoriser la plus grande réserve de marche possible, et une rigidité de l'entraînement du rochet.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention se propose d'améliorer la conception de barillets conçus pour une grande réserve de marche, en leur procurant une bonne rigidité, notamment au niveau du rochet, tout en conservant un nombre de composants réduit, et un coût d'usinage acceptable, ou, de préférence, plus économique que sur les barillets connus.

[0011] L'invention concerne ainsi un barillet d'horlogerie pour montage pivotant entre une platine et un pont et comportant au moins un ressort logé entre un tambour pivotant et un rochet et accroché entre, à son extrémité extérieure ledit tambour et à son extrémité intérieure un arbre lequel est solidaire en pivotement avec ledit rochet autour d'un axe de pivotement, **caractérisé en ce que** ledit barillet comporte un sous-ensemble monobloc coaxial audit arbre et regroupant, autour d'un noyau, ledit arbre et ledit rochet lequel est situé au voisinage immédiat de ladite platine.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, ledit tambour comporte une surface supérieure dont la course est limitée par une surface inférieure dudit pont ou d'une pierre que comporte ledit pont, ledit tambour pivote, au niveau d'un alésage qu'il comporte, sur une portée supérieure dudit arbre dudit sous-ensemble monobloc, ledit rochet est compris entre, d'une part une surface inférieure d'extrémité dudit tambour qui est située du côté opposé à ladite surface supérieure par rapport audit ressort enfoncé dans ledit tambour, et d'autre part un épaulement inférieur que comporte ledit sous-ensemble monobloc au niveau dudit noyau, lequel épaulement inférieur limite la course dudit sous-ensemble monobloc par rapport à ladite platine ou d'une pierre que comporte ladite platine, au niveau d'un alésage de ladite platine ou d'une pierre que comporte ladite platine et dans lequel alésage pivote une portée inférieure dudit sous-ensemble monobloc.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit sous-ensemble monobloc est pivoté au niveau d'une portée supérieure dans un alésage dudit pont ou d'une pierre que comporte ledit pont.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit sous-ensemble monobloc est pivoté au niveau d'une portée supérieure dans un alésage que comporte ledit tambour au niveau d'un canon d'extrémité dont une portée externe pivote dans un alésage dudit pont ou d'une pierre que comporte ledit pont.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit sous-ensemble monobloc comporte, au niveau dudit arbre, une portée de réception dudit ressort qui est de diamètre supérieur à ladite portée supérieure d'extrémité qui la prolonge, du côté opposé audit rochet, et ledit arbre comporte, entre ladite portée de réception et ladite portée supérieure, un épaulement agencé pour coopérer en appui de butée avec une surface interne dudit tambour, laquelle surface interne est au voisinage, du côté opposé d'un même flasque dudit tambour, d'une surface

supérieure dudit tambour dont la course est limitée par une surface inférieure dudit pont ou d'une pierre que comporte ledit pont.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit arbre comporte une portée qui est de diamètre inférieur à celui dudit noyau, et porte ledit ressort, ou bien au niveau de ladite portée sur laquelle ledit ressort est immobilisé par friction ou soudé, ou bien sur un crochet que comporte ledit arbre autour de ladite portée, et ledit noyau comporte, au voisinage dudit rochet, une portée pivotante dans un alésage de ladite platine ou d'une pierre que comporte ladite platine.

[0017] Selon une autre caractéristique encore de l'invention, l'ébat dudit tambour est limité en appui inférieur par rapport audit pont, par une surface supérieure dudit tambour qui est limitée par une surface inférieure dudit pont ou d'une pierre que comporte ledit pont, l'ébat dudit tambour est limité en appui supérieur par rapport audit rochet, par une surface inférieure d'extrémité dudit tambour qui est située du côté opposé à ladite surface supérieure par rapport audit ressort enfoncé dans ledit tambour, ladite surface inférieure d'extrémité qui est limitée par une surface supérieure dudit rochet dudit sous-ensemble monobloc, l'ébat dudit rochet est limité en appui supérieur par rapport à ladite platine, par une surface inférieure dudit sous-ensemble monobloc qui est limitée par une surface supérieure de ladite platine ou d'une pierre que comporte ladite platine.

[0018] Selon une autre caractéristique encore de l'invention, ledit ressort est réalisé dans un alliage multiphasé à base cobalt-nickel-chrome, comportant de 44 à 46% de cobalt, de 20 à 22% de nickel, de 17 à 19% de chrome, de 4 à 6% de fer, de 3 à 5% de tungstène, de 3 à 5% de molybdène, de 0 à 2% de titane, de 0 à 1% de béryllium, et de module d'Young compris entre 200 et 240 GPa et un module de cisaillement compris entre 80 et 100 GPa, en ledit ressort a un rapport largeur/épaisseur compris entre 3 et 23, et le rapport entre le rayon maximal d'une portée d'appui du ressort dudit arbre et l'épaisseur dudit ressort est compris entre 3 et 9.

[0019] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie, comportant au moins une platine et un pont et un tel barillet.

[0020] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement.

Description sommaire des dessins

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en coupe par son axe de pivotement, un barillet selon une première variante de l'invention ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et en coupe par son axe de pivotement, un barillet selon

une deuxième variante de l'invention ;

- la figure 3 représente, de façon schématisée en blocs, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement comportant lui-même un barillet selon l'invention

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0022] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, et plus particulièrement les mécanismes de stockage d'énergie, du type barillet moteur, barillet de sonnerie, ou similaire.

[0023] L'invention concerne ainsi un barillet d'horlogerie 1 pour montage pivotant entre une platine 9 et un pont 5, et comportant au moins un ressort 7. Ce ressort 7 est logé entre un tambour 6 pivotant et un rochet 2, et est accroché entre, à son extrémité extérieure le tambour 6 et à son extrémité intérieure un arbre 3. L'arbre 3 est solidaire en pivotement avec un rochet 2 autour d'un axe de pivotement D.

[0024] Selon l'invention, le barillet 1 comporte un sous-ensemble monobloc 10 coaxial à l'arbre 3 et regroupant, autour d'un noyau 4, au moins le rochet 2 et l'arbre 3.

[0025] Le rochet 2 est situé au voisinage immédiat de la platine 9, il constitue un couvercle refermant la chambre délimitée par le tambour 6 autour du ressort 7.

[0026] Ce sous-ensemble monobloc 10 est pivoté au niveau d'une portée supérieure 13 dans un alésage 51 du pont 5 ou d'une pierre 52 que comporte le pont 5.

[0027] Dans la première variante de la figure 1, le sous-ensemble monobloc 10 ne comporte pas d'épaulement supérieur.

[0028] Dans la deuxième variante de la figure 2, le sous-ensemble monobloc 10 comporte un épaulement supérieur 15, dont la course est limitée par une surface inférieure 65 du tambour 6.

[0029] Le rochet 2 est compris entre d'une part une portée 31 de l'arbre 3, au niveau de laquelle le ressort 7 est fixé sur l'arbre 3, et d'autre part un épaulement inférieur 22 que comporte le sous-ensemble monobloc 10 au niveau du noyau 4. Cet épaulement inférieur 22 limite la course du sous-ensemble monobloc 10, en appui sur une surface supérieure 93 de la platine 9 ou d'une pierre 92 que comporte la platine 9.

[0030] Le tambour 6 comporte une surface supérieure 61 dont la course est limitée par une surface inférieure 53 du pont 5 ou d'une pierre 52 que comporte le pont 5. Le tambour 6 pivote, au niveau d'un alésage 62 qu'il comporte, sur une portée supérieure 13 de l'arbre 3 du sous-ensemble monobloc 10.

[0031] Le rochet 2 est disposé entre, d'une part une surface inférieure d'extrémité 63 du tambour 6 qui est située du côté opposé à cette surface supérieure 61 par rapport au ressort 7 enfoncé dans ledit tambour 6, et d'autre part cet épaulement inférieur 22 que comporte le sous-ensemble monobloc 10 au niveau du noyau 4.

[0032] La platine 9, ou la pierre 92 qu'elle comporte, comporte un alésage 91 dans lequel pivote une portée

inférieure 41 du sous-ensemble monobloc 10.

[0033] Dans la deuxième variante de la figure 2, le sous-ensemble monobloc 10 est pivoté au niveau d'une portée supérieure 13 dans un alésage 62 que comporte le tambour 6 au niveau d'un canon d'extrémité dont une portée externe 64 pivote dans un alésage 51 du pont 5 ou d'une pierre 52 que comporte le pont 5.

[0034] Dans la deuxième variante de la figure 2, le sous-ensemble monobloc 10 comporte, au niveau de l'arbre 3, une portée 31 de réception du ressort 7 qui est de diamètre supérieur à la portée supérieure 13 d'extrémité qui la prolonge, du côté opposé au rochet 2. Et cet arbre 3 comporte, entre cette portée de réception 31 et la portée supérieure 13, un épaulement 15 agencé pour coopérer en appui de butée avec la surface interne 65 du tambour 6. Cette surface interne 65 est au voisinage, du côté opposé d'un même flasque 66 du tambour 6, d'une surface supérieure 61 du tambour 6, dont la course est limitée par une surface inférieure 53 du pont 5 ou d'une pierre 52 que comporte le pont 5.

[0035] L'arbre 3 comporte une portée 31 qui est de préférence de diamètre inférieur à celui du noyau 4 au niveau d'une portée inférieure 41 du sous-ensemble monobloc 10, et porte le ressort 7, ou bien au niveau de cette portée 31, sur laquelle le ressort 7 est immobilisé par friction ou soudé, ou bien sur un crochet 32 que comporte l'arbre 3 autour de la portée 31.

[0036] Le noyau 4 comporte, au voisinage du rochet 2, une portée 41 pivotante dans un alésage 91 de la platine 9 ou d'une pierre 92 que comporte la platine 9.

[0037] L'ébat du tambour 6 est limité en appui inférieur par rapport au pont 5, par une surface supérieure 61 du tambour 6 qui est limitée par une surface inférieure 53 du pont 5 ou d'une pierre 52 que comporte le pont 5.

[0038] L'ébat du tambour 6 est limité en appui supérieur par rapport au rochet 2, par une surface inférieure d'extrémité 63 du tambour 6 qui est située du côté opposé à la surface supérieure 61 par rapport au ressort 7 enfermé dans le tambour 6. Cette surface inférieure d'extrémité 63 est limitée par une surface supérieure 21 du rochet 2 du sous-ensemble monobloc 10.

[0039] L'ébat du rochet 2 est limité en appui supérieur par rapport à la platine 9, par une surface inférieure 22 du sous-ensemble monobloc 10 qui est limitée par une surface supérieure 93 de la platine 9 ou d'une pierre 91 que comporte la platine.

[0040] En somme, la première variante de la figure 1 est avantageuse car le sous-ensemble 10 monobloc réunit les fonctions de couvercle, de rochet, d'arbre, et de noyau, sans complexité d'usinage autre que le crochet 32 d'accrochage du ressort 7. Il y a trois reprises d'ébat. La surface supérieure 21 du rochet 2, destinée à coopérer avec la surface inférieure 63 du tambour 6 peut avantageusement être soumise à un revêtement téflonné, « rilsan® », ou similaire, pour réduire le couple de frottement entre le tambour 6 et le rochet 2. L'avantage de cette construction est qu'il n'y a pas de limite au diamètre du noyau. Dans la deuxième variante de la figure 2, le

diamètre du noyau est limité par le diamètre de la portée de pivotement dans le pont 5.

[0041] Le ressort moteur peut être réalisé en différents matériaux : acier au carbone, acier inoxydable, « Nivaflex® », silicium, DLC, quartz, verre, ou similaire. Dans une application particulière, le ressort 7 est réalisé dans un alliage multiphasé à base cobalt-nickel-chrome, comportant de 44 à 46% de cobalt, de 20 à 22% de nickel, de 17 à 19% de chrome, de 4 à 6% de fer, de 3 à 5% de tungstène, de 3 à 5% de molybdène, de 0 à 2% de titane, de 0 à 1% de béryllium, et de module d'Young compris entre 200 et 240 GPa et un module de cisaillement compris entre 80 et 100 GPa. Ce ressort 7 a de préférence un rapport largeur/épaisseur compris entre 3 et 23, et plus particulièrement entre 9 et 21.

[0042] Et le rayon maximal de la portée 31 de l'arbre 3 (sans tenir compte de la surépaisseur éventuelle propre à un crochet 32), réalisé en acier ou en acier inoxydable, par exemple en acier inoxydable trempable 4C27A (aussi dénommé selon les différentes normes 1.4197, ASTM 420F, ou DIN X22 CrMoNiS 13 1), par rapport à l'axe de pivotement D est inférieur à neuf fois l'épaisseur maximale du ressort 7. En particulier les réalisations illustrées permettent d'obtenir un rapport entre le rayon maximal de la portée 31 de l'arbre 3 et l'épaisseur du ressort 7 compris entre 3 et 9, et de préférence entre 4 et 6, de préférence voisin de cinq. L'invention concerne encore un mouvement 100 d'horlogerie, comportant au moins une platine 9 et un pont 5 et un tel barillet 1.

[0043] L'invention concerne encore une montre 200 comportant un tel mouvement 100.

Revendications

1. Barillet d'horlogerie (1) pour montage pivotant entre une platine (9) et un pont (5) et comportant au moins un ressort (7) logé entre un tambour (6) pivotant et un rochet (2) et accroché entre, à son extrémité extérieure ledit tambour (6) et à son extrémité intérieure un arbre (3) lequel est solidaire en pivotement avec ledit rochet (2) autour d'un axe de pivotement (D), **caractérisé en ce que** ledit barillet (1) comporte un sous-ensemble monobloc (10) coaxial audit arbre (3) et regroupant, autour d'un noyau (4), ledit arbre (3) et ledit rochet (2) lequel est situé au voisinage immédiat de ladite platine (9).
2. Barillet (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit tambour (6) comporte une surface supérieure (61) dont la course est limitée par une surface inférieure (53) dudit pont (5) ou d'une pierre (52) que comporte ledit pont (5), **en ce que** ledit tambour (6) pivote, au niveau d'un alésage (62) qu'il comporte, sur une portée supérieure (13) dudit arbre (3) dudit sous-ensemble monobloc (10), **en ce que** ledit rochet (2) est compris entre, d'une part une surface inférieure d'extrémité (63) dudit tambour (6) qui est

- située du côté opposé à ladite surface supérieure (61) par rapport audit ressort (7) enfermé dans ledit tambour (6), et d'autre part un épaulement inférieur (22) que comporte ledit sous-ensemble monobloc (10) au niveau dudit noyau (4), lequel épaulement inférieur (22) limite la course dudit sous-ensemble monobloc (10) par rapport à ladite platine (9) ou d'une pierre (92) que comporte ladite platine (9), au niveau d'un alésage (91) de ladite platine (9) ou d'une pierre (92) que comporte ladite platine (9) et dans lequel alésage (91) pivote une portée inférieure (41) dudit sous-ensemble monobloc (10).
3. Barillet (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit sous-ensemble monobloc (10) est pivoté au niveau d'une portée supérieure (13) dans un alésage (51) dudit pont (5) ou d'une pierre (52) que comporte ledit pont (5).
 4. Barillet (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit sous-ensemble monobloc (10) est pivoté au niveau d'une portée supérieure (13) dans un alésage (62) que comporte ledit tambour (6) au niveau d'un canon d'extrémité dont une portée externe (64) pivote dans un alésage (51) dudit pont (5) ou d'une pierre (52) que comporte ledit pont (5).
 5. Barillet (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit sous-ensemble monobloc (10) comporte, au niveau dudit arbre (3), une portée (31) de réception dudit ressort (7) qui est de diamètre supérieur à ladite portée supérieure (13) d'extrémité qui la prolonge, du côté opposé audit rochet (2), et **en ce que** ledit arbre (3) comporte, entre ladite portée de réception (31) et ladite portée supérieure (13), un épaulement (15) agencé pour coopérer en appui de butée avec une surface interne (65) dudit tambour (6), laquelle surface interne (65) est au voisinage, du côté opposé d'un même flasque (66) dudit tambour (6), d'une surface supérieure (61) dudit tambour (6) dont la course est limitée par une surface inférieure (53) dudit pont (5) ou d'une pierre (52) que comporte ledit pont (5).
 6. Barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit arbre (3) comporte une portée (31) qui est de diamètre inférieur à celui dudit noyau (4) au niveau d'une portée inférieure (41) dudit sous-ensemble monobloc (10), et porte ledit ressort (7), ou bien au niveau de ladite portée (31) sur laquelle ledit ressort (7) est immobilisé par friction ou soudé, ou bien sur un crochet (32) que comporte ledit arbre (3) autour de ladite portée (31), et **en ce que** ledit noyau (4) comporte, au voisinage dudit rochet (2), une portée (41) pivotante dans un alésage (91) de ladite platine (9) ou d'une pierre (92) que comporte ladite platine (9).
 7. Barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ébat dudit tambour (6) est limité en appui inférieur par rapport audit pont (5), par une surface supérieure (61) dudit tambour (6) qui est limitée par une surface inférieure (53) dudit pont (5) ou d'une pierre (52) que comporte ledit pont (5), **en ce que** l'ébat dudit tambour (6) est limité en appui supérieur par rapport audit rochet (2), par une surface inférieure d'extrémité (63) dudit tambour (6) qui est située du côté opposé à ladite surface supérieure (61) par rapport audit ressort (7) enfermé dans ledit tambour (6), ladite surface inférieure d'extrémité (63) qui est limitée par une surface supérieure (21) dudit rochet (2) dudit sous-ensemble monobloc (10), **en ce que** l'ébat dudit rochet (2) est limité en appui supérieur par rapport à ladite platine (9), par une surface inférieure (22) dudit sous-ensemble monobloc (10) qui est limitée par une surface supérieure (93) de ladite platine (9) ou d'une pierre (91) que comporte ladite platine.
 8. Barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit ressort (7) est réalisé dans un alliage multiphasé à base cobalt-nickel-chrome, comportant de 44 à 46% de cobalt, de 20 à 22% de nickel, de 17 à 19% de chrome, de 4 à 6% de fer, de 3 à 5% de tungstène, de 3 à 5% de molybdène, de 0 à 2% de titane, de 0 à 1% de béryllium, et de module d'Young compris entre 200 et 240 GPa et un module de cisaillement compris entre 80 et 100 GPa, **en ce que** ledit ressort (7) a un rapport largeur/épaisseur compris entre 3 et 23, et **en ce que** le rapport entre le rayon maximal d'une portée (31) d'appui du ressort dudit arbre (3) et l'épaisseur dudit ressort (7) est compris entre 3 et 9.
 9. Mouvement (100) d'horlogerie, comportant au moins une platine (9) et un pont (5) et un barillet (1) selon l'une des revendications précédentes.
 10. Montre (200) comportant un mouvement (100) selon la revendication précédente.

Fig. 1

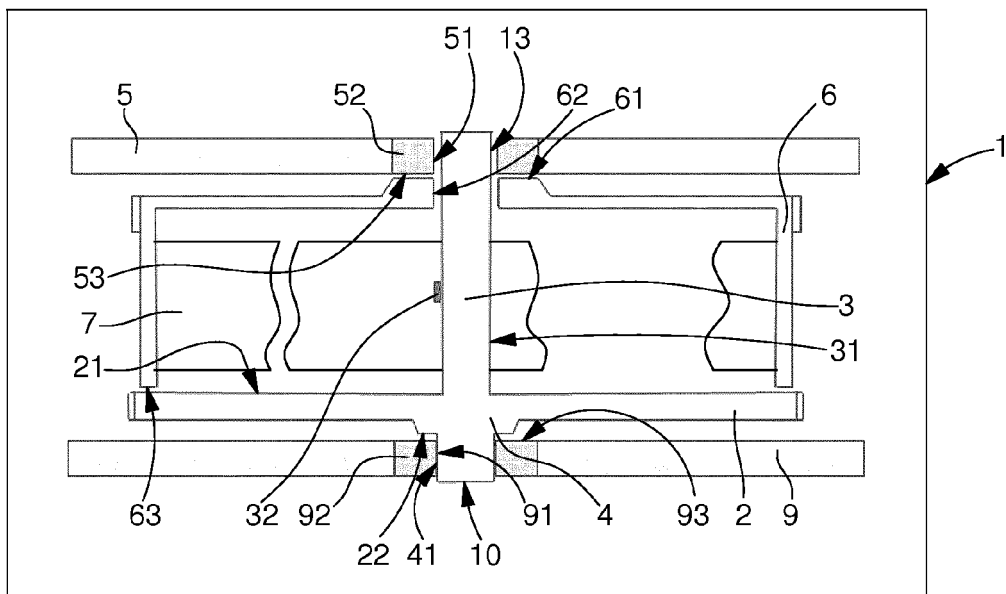


Fig. 2

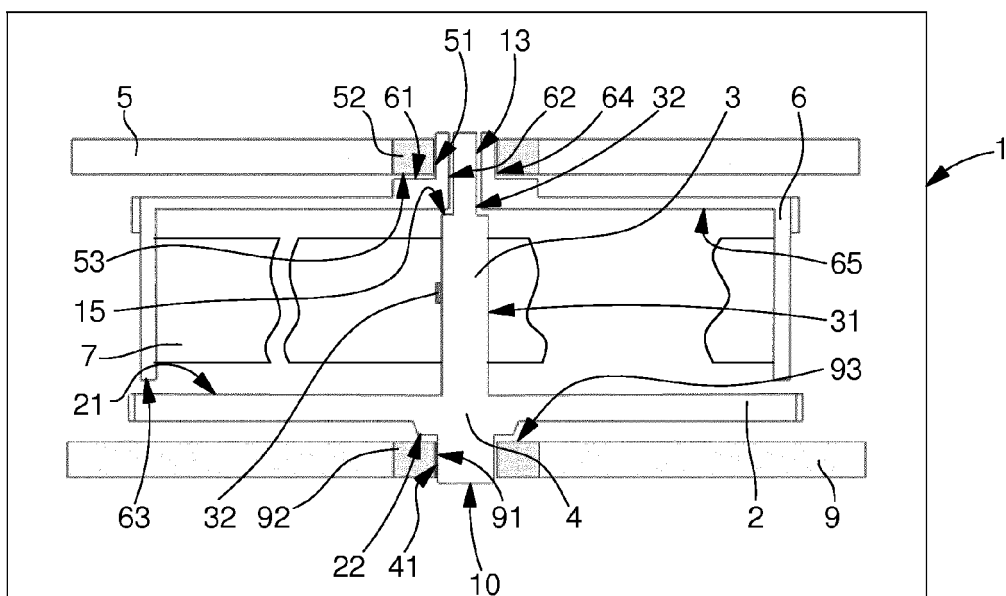
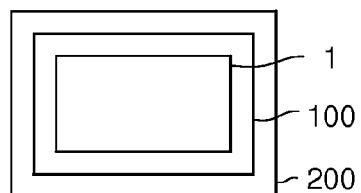


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 19 7742

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 1 561 673 A (EVERETT ULERY CLARENCE ET AL) 17 novembre 1925 (1925-11-17) * figures 1, 2 *	1,9,10	INV. G04B1/14 G04B1/16
X	CH 15 286 A (DANASINO GIUSEPPE [IT]) 30 avril 1898 (1898-04-30) * figure 3 *	1,9,10	
X	US 168 581 A (ALBERT H. POTTER) 11 octobre 1875 (1875-10-11) * figures 1, 2, 5 *	1,9,10	
A	FR 1 034 443 A (ERNEST DUBOIS, BRUNO ERNEST SIEGRIST ET CHARLES HENRI WAKKER) 23 juillet 1953 (1953-07-23) * page 1, colonne 2, ligne 23 - ligne 29 *	8	
A	GB 647 819 A (ELGIN NAT WATCH CO) 20 décembre 1950 (1950-12-20) * revendication 1 *	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 22 juillet 2013	Examineur Guidet, Johanna
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 12 19 7742

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-07-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1561673 A	17-11-1925	AUCUN	
CH 15286 A	30-04-1898	AUCUN	
US 168581 A	11-10-1875	AUCUN	
FR 1034443 A	23-07-1953	AUCUN	
GB 647819 A	20-12-1950	AUCUN	

EPO FORM P0460

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