



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.03.2013 Bulletin 2013/12

(51) Int Cl.:
G04B 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11181353.1**

(22) Date de dépôt: **15.09.2011**

(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

(72) Inventeurs:
 • **Rochat, Marco**
1348 Le Brassus (CH)
 • **Capt, Edmond**
1348 Le Brassus (CH)

(71) Demandeur: **Blancpain S.A.**
1348 Le Brassus (CH)

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

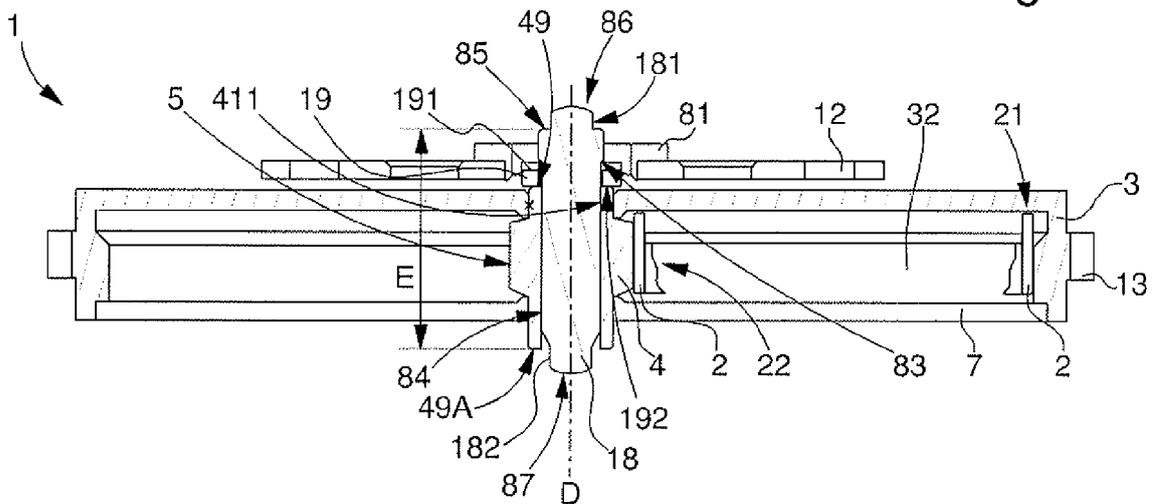
(54) **Ensemble barillet d'horlogerie à diamètre de bonde réduit**

(57) Ensemble barillet (1), comportant un ressort (2) monté entre un tambour (3) et une bonde (4) coaxiaux avec un arbre (18) autour d'un axe de pivotement (D).

Ledit arbre (18) s'étend entre une première extrémité (186) comportant un épaulement de bout (185) et une seconde extrémité (187) comportant une portée (184) chassée dans un alésage (411) de ladite bonde (4) selon ledit axe (D). Ladite bonde (4) comporte une première

partie abrégée externe (43) sur laquelle coulisse un alésage (35) dudit tambour (3), et ledit arbre (18) comporte, entre ledit épaulement de bout (85) et ladite portée (84), un porte-rochet (81) comportant une portée pour le chassage d'un rochet (12), lequel porte-rochet (81) limite, directement ou indirectement, l'ébat dudit tambour (3) par rapport à une face d'appui (43A) de ladite bonde (4) en bordure de la surface de réception (5) d'un ressort (2).

Fig. 1



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

[0012] L'invention se propose de mettre en place une solution permettant une diminution importante du diamètre de bonde par rapport à l'art antérieur.

[0013] A cet effet, 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, et coaxiale à un arbre de barillet, caractérisé en ce que le rayon maximal de ladite bonde par rapport audit axe de pivotement est inférieur à dix fois l'épaisseur maximale dudit ressort, encore caractérisé en ce que ledit arbre de barillet s'étend entre une première extrémité comportant un épaulement de bout et une seconde extrémité comportant une portée laquelle est chassée à force dans un alésage que comporte ladite bonde selon ledit axe de pivotement, encore caractérisé en ce que ladite bonde comporte une première partie arbrée externe supérieure sur laquelle coulisse un alésage dudit tambour, et encore caractérisé en ce que ledit arbre de barillet comporte, entre ledit épaulement de bout et ladite portée, un porte-rochet comportant une portée pour le chassage d'un rochet, lequel porte-rochet limitant, directement ou indirectement, l'ébat dudit tambour par rapport à une face d'appui que comporte ladite bonde en bordure de ladite surface de réception.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ensemble barillet comporte des moyens d'extraction agencés pour permettre l'extraction axiale de ladite bonde, selon ledit axe de pivotement, par l'exercice d'un effort de poussée ou de traction sur ladite bonde.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort est enfermé dans une chambre délimitée par ledit tambour et un couvercle fixé sur ledit tambour, et ladite bonde comporte une seconde partie arbrée externe inférieure sur laquelle coulisse un alésage dudit couvercle.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, ledit arbre de barillet et ladite bonde emprisonnent, avec un jeu fonctionnel, une bague d'appui mobile sur ladite portée, entre, d'une part et d'un premier côté de ladite bague, ou bien un premier épaulement que comporte ledit arbre de barillet, ou bien ledit porte-rochet, et d'autre part et d'un second côté de ladite bague d'appui opposé audit premier côté et agencé pour prendre appui sur une première face de bout que comporte ladite bonde, du côté opposé à une seconde face de bout de ladite bonde, laquelle seconde face de bout définissant, avec ledit épaulement de bout dudit arbre de barillet, un entraxe fonctionnel dudit ensemble barillet entre des paliers dans lesquels il pivote au niveau de pivots au niveau de sa dite première extrémité et de sa dite seconde extrémité .

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, ledit

arbre de barillet comporte, entre ledit épaulement de bout et ladite portée, et extérieurement à un logement ménagé pour recevoir ladite bague d'appui, un porte-rochet agencé pour recevoir un rochet chassé sur une portée que comporte ledit porte-rochet.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, ledit porte-rochet comporte au moins une encoche au voisinage immédiat dudit premier épaulement et partiellement superposée à ladite bague d'appui pour permettre l'exercice d'une poussée sur ladite bague d'appui pour son démontage à l'aide d'un outil introduit par ladite encoche (82).

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, ladite surface de réception est une surface de révolution par rapport audit axe de pivotement.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, ladite bonde est réalisée en deux parties, l'une première partie tubulaire agencée pour coopérer avec ledit arbre de barillet et comportant à ses deux extrémités axiales opposées ladite première face de bout et ladite seconde face de bout, et dont le diamètre extérieur de ladite partie tubulaire constitue une première partie arbrée externe agencée pour constituer un pivot d'un alésage dudit tambour, et l'autre deuxième partie sensiblement tubulaire comportant un alésage chassé sur ladite première partie arbrée externe et laquelle deuxième partie, ou bien comporte ladite surface de réception dudit ressort moteur, ou bien constitue l'extrémité interne dudit ressort moteur.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, ledit jeu fonctionnel est compris entre 0,04 mm et 0,08 mm.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort est fixé à ladite bonde par friction.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort est soudé ou brasé à ladite bonde de façon à former un sous-ensemble ressort-bonde monobloc.

[0024] L'invention concerne encore un mouvement 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.

[0025] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie ou/et 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.

Description sommaire des dessins

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où:

- 5 - la figure 1 représente, de façon schématisée et en coupe dans un plan passant par son axe de pivotement, un barillet d'horlogerie selon l'invention, avec une bonde montée sur un arbre de barillet,
- 10 - la figure 2 est un détail de la partie centrale de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus, partielle, de l'ensemble barillet de la figure 1,
- 15 - la figure 4 est une variante du barillet de la figure 1, avec une bonde elle-même réalisée en deux parties coaxiales et montée sur un arbre de barillet,
- 20 - la figure 5 représente, de façon similaire à la figure 2, une autre variante de barillet selon l'invention, avec un porte-rochet situé sous le pont, et des moyens d'extraction de la bonde, et la figure 6 est une variante de ce même barillet avec interposition
- 25 d'une rondelle de calage entre la bonde et l'arbre de barillet,
- la figure 7 représente, sous forme d'un schéma-blocs, un mouvement d'horlogerie comportant un ensemble barillet selon l'invention, et une pièce
- 30 d'horlogerie comportant ce mouvement et un ensemble barillet selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0027] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine des barillots de stockage d'énergie, pour l'alimentation d'un mouvement, d'une sonnerie, ou d'une autre fonctionnalité d'une pièce d'horlogerie.

[0028] Plus particulièrement, l'invention concerne un barillet pour montre mécanique avec diamètre de bonde réduit.

[0029] 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.

[0030] Cette bonde 4 est coaxiale à un arbre de barillet 18.

[0031] Selon l'invention, le rayon maximal de la bonde 4 par rapport à l'axe de pivotement D est inférieur à dix fois l'épaisseur maximale du ressort 2.

[0032] Dans la version illustrée par la figure 1, l'arbre de barillet 18 s'étend entre une première extrémité 86 comportant un épaulement de bout 85 et une seconde

extrémité 87 comportant une portée 84, laquelle est chassée à force dans un alésage 411 que comporte la bonde 4 selon l'axe de pivotement D.

[0033] La bonde 4 comporte une première partie arbrée externe 43 supérieure sur laquelle coulisse un alésage 35 du tambour 3.

[0034] L'arbre de barillet 18 comporte, entre l'épaule-ment de bout 85 et la portée 84, un porte-rochet 81 comportant une portée pour le chassage d'un rochet 12. Ce porte-rochet 81 limite, directement ou indirectement, l'ébat du tambour 3 par rapport à une face d'appui 43A que comporte la bonde 4 en bordure de la surface de réception 5.

[0035] Avantageusement, l'ensemble barillet 1 comporte des moyens d'extraction 190, qui sont agencés pour permettre l'extraction axiale de la bonde 4, selon l'axe de pivotement D, par l'exercice d'un effort de poussée ou de traction sur la bonde 4.

[0036] Tel qu'illustré, le ressort 2 est enfermé dans une chambre 32 délimitée par le tambour 3 et un couvercle 7 fixé sur le tambour 3, et la bonde 4 comporte une seconde partie arbrée externe 44 inférieure sur laquelle coulisse un alésage 75 du couvercle 7.

[0037] Selon l'invention, tel que visible sur les figures 1, 2 et 3, l'arbre de barillet 18 et la bonde 4 emprisonnent, avec un jeu fonctionnel J, une bague d'appui 19 mobile sur la portée 84, entre, d'une part et d'un premier côté 191 de la bague 19, ou bien un premier épaulement 83 que comporte le arbre de barillet 18, ou bien le porte-rochet 81, et d'autre part et d'un second côté 192 de la bague d'appui 19 opposé au premier côté 191. Ce second côté 192 est agencé pour prendre appui sur une première face de bout 49 que comporte la bonde 4, du côté opposé à une seconde face de bout 49A de la bonde 4. Cette seconde face de bout 49A définit, avec l'épaule-ment de bout 85 de l'arbre de barillet 18, un entraxe fonctionnel E de l'ensemble barillet 1, entre des paliers dans lesquels il pivote au niveau de pivots au niveau de sa première extrémité 86 et de sa seconde extrémité 87.

[0038] De préférence, le jeu fonctionnel J est compris entre 0,04 mm et 0,08 mm.

[0039] Dans cette version, l'arbre de barillet 18 comporte, entre l'épaule-ment de bout 85 et la portée 84, et extérieurement à un logement ménagé pour recevoir la bague d'appui 19, un porte-rochet 81 agencé pour recevoir un rochet 12 chassé sur une portée que comporte le porte-rochet 81.

[0040] Ce porte-rochet 81 comporte au moins une encoche 82 au voisinage immédiat du premier épaulement 83 et partiellement superposée à la bague d'appui 19 pour permettre l'exercice d'une poussée sur la bague d'appui 19 pour son démontage à l'aide d'un outil introduit par la encoche 82, constituant ainsi les moyens d'extraction 190.

[0041] Dans cette variante, la surface de réception 5 est avantageusement une surface de révolution par rapport au axe de pivotement D.

[0042] Dans la variante de la figure 4, la bonde 4 est

réalisée en deux parties, l'une première partie tubulaire 4A agencée pour coopérer avec l'arbre de barillet 18, et comportant à ses deux extrémités axiales opposées la première face de bout 49 et la seconde face de bout 49A.

5 Le diamètre extérieur de la partie tubulaire 4A constitue une première partie arbrée externe 43 agencée pour constituer un pivot d'un alésage 35 du tambour 3, et l'autre deuxième partie 4B sensiblement tubulaire com-
10 porte un alésage chassé sur la première partie arbrée externe 43. Cette deuxième partie 4B, ou bien comporte la surface de réception 5 du ressort moteur 2, ou bien constitue l'extrémité interne du ressort moteur 2.

[0043] La figure 5 illustre, de façon similaire à la figure 2, une autre variante de barillet selon l'invention, avec
15 un porte-rochet 81 situé sous le pont, et des moyens d'extraction de la bonde 190 constitués ici par une gorge 1 90A.

[0044] La figure 6 est une variante de ce même barillet avec interposition d'une rondelle 193 de calage entre la
20 bonde et l'arbre de barillet,

[0045] Dans une variante non illustrée, le ressort 2 est fixé à la bonde 4 par friction.

[0046] De façon avantageuse, le ressort 2 est soudé ou brasé à la bonde 4 de façon à former un sous-ensem-
25 ble ressort-bonde monobloc.

[0047] 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
30 pivotement du arbre de barillet 18, ou bien par une denture de tambour 13 solidaire en pivotement du tambour 3, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour 13 solidaire en pivotement du tambour 3, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en
35 pivotement du arbre de barillet 18.

[0048] L'invention concerne encore une pièce d'horlo-gerie 1000 comportant au moins un tel mouvement d'hor-
40 logerie 100 ou/et 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 du arbre de barillet 18, ou bien par une denture de tambour 13 solidaire en pivotement du tambour 3, et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de
45 tambour 13 solidaire en pivotement du tambour 3, ou bien par un rochet 12 monté solidaire en pivotement du arbre de barillet 18.

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), et coaxiale à un arbre de barillet (18), **caractérisé en ce que** le rayon maximal

- de ladite bonde (4) par rapport audit axe de pivotement (D) est inférieur à dix fois l'épaisseur maximale dudit ressort (2), encore **caractérisé en ce que** ledit arbre de barillet (18) s'étend entre une première extrémité (86) comportant un épaulement de bout (85) et une seconde extrémité (87) comportant une portée (84) laquelle est chassée à force dans un alésage (411) que comporte ladite bonde (4) selon ledit axe de pivotement (D), encore **caractérisé en ce que** ladite bonde (4) comporte une première partie arbrée externe (43) supérieure sur laquelle coulisse un alésage (35) dudit tambour (3), et encore **caractérisé en ce que** ledit arbre de barillet (18) comporte, entre ledit épaulement de bout (85) et ladite portée (84), un porte-rochet (81) comportant une portée pour le chassage d'un rochet (12), lequel porte-rochet (81) limitant, directement ou indirectement, l'ébat dudit tambour (3) par rapport à une face d'appui (43A) que comporte ladite bonde (4) en bordure de ladite surface de réception (5).
2. Ensemble barillet (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'extraction (190) agencés pour permettre l'extraction axiale de ladite bonde (4), selon ledit axe de pivotement (D), par l'exercice d'un effort de poussée ou de traction sur ladite bonde (4).
 3. 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) fixé sur ledit tambour (3), et **en ce que** ladite bonde (4) comporte une seconde partie arbrée externe (44) inférieure sur laquelle coulisse un alésage (75) dudit couvercle (7).
 4. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit arbre de barillet (18) et ladite bonde (4) emprisonnent, avec un jeu fonctionnel (J), une bague d'appui (19) mobile sur ladite portée (84), entre, d'une part et d'un premier côté (191) de ladite bague (19), ou bien un premier épaulement (83) que comporte ledit arbre de barillet (18), ou bien ledit porte-rochet (81), et d'autre part et d'un second côté (192) de ladite bague d'appui (19) opposé audit premier côté (191) et agencé pour prendre appui sur une première face de bout (49) que comporte ladite bonde (4), du côté opposé à une seconde face de bout (49A) de ladite bonde (4), laquelle seconde face de bout (49A) définissant, avec ledit épaulement de bout (85) dudit arbre de barillet (18), un entraxe fonctionnel (E) dudit ensemble barillet (1) entre des paliers dans lesquels il pivote au niveau de pivots au niveau de sa dite première extrémité (86) et de sa dite seconde extrémité (87).
 5. Ensemble barillet (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit jeu fonctionnel (J) est compris entre 0,04 mm et 0,08 mm.
 6. Ensemble barillet (1) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ledit un porte-rochet (81) comporte un logement intérieur destiné à recevoir ladite bague d'appui (19).
 7. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** ledit porte-rochet (81) comporte au moins une encoche (82) au voisinage immédiat dudit premier épaulement (83) et partiellement superposée à ladite bague d'appui (19) pour permettre l'exercice d'une poussée sur ladite bague d'appui (19) pour son démontage à l'aide d'un outil introduit par ladite encoche (82), ladite au moins une encoche (82) et ladite bague d'appui (49) constituant ensemble des moyens d'extraction (190) de ladite bonde (4).
 8. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'extraction (190) agencés pour permettre l'extraction axiale de ladite bonde (4), selon ledit axe de pivotement (D), par l'exercice d'un effort de traction sur ladite bonde (4), qui sont constitués par au moins une gorge (190A) ou/et un épaulement que comporte ladite bonde (4) à proximité d'une seconde face de bout (49A) que comporte ladite bonde (4), à une de ses extrémités opposée à ladite face d'appui (43A) et au-delà d'une seconde partie arbrée externe (44) inférieure que comporte ladite bonde (4) et agencée pour recevoir en coulissement un alésage (75) d'un couvercle (7) agencé pour constituer avec ledit tambour (3) une chambre (32) contenant ledit au moins un ressort moteur (2).
 9. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite surface de réception (5) est une surface de révolution par rapport audit axe de pivotement (D).
 10. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite bonde (4) est réalisée en deux parties, l'une première partie tubulaire (4A) agencée pour coopérer avec ledit arbre de barillet (18) et comportant à ses deux extrémités axiales opposées ladite première face de bout (49) et ladite seconde face de bout (49A), et dont le diamètre extérieur de ladite partie tubulaire (4A) constitue une première partie arbrée externe (43) agencée pour constituer un pivot d'un alésage (35) dudit tambour (3), et l'autre deuxième partie (4B) sensiblement tubulaire comportant un alésage chassé sur ladite première partie arbrée externe (43) et laquelle deuxième partie (4B), ou bien comporte ladite surface de réception (5) dudit ressort moteur (2), ou bien constitue l'extrémité interne dudit ressort mo-

teur (2).

11. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit ressort (2) est fixé à ladite bonde (4) par friction. 5
12. Ensemble barillet (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **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. 10
13. 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 dudit arbre de barillet (18), ou bien par une denture de tambour (13) solidaire en pivotement dudit tambour (3), et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour (13) solidaire en pivotement dudit tambour (3), ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement dudit arbre de barillet (18). 15
20
14. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mouvement d'horlogerie (100) selon la revendication 13 ou/et au moins un ensemble barillet (1) selon l'une des revendications 1 à 12 pour le stockage d'énergie avec une entrée constituée, ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement dudit arbre de barillet (18), ou bien par une denture de tambour (13) solidaire en pivotement dudit tambour (3), et une sortie constituée respectivement, ou bien par une denture de tambour (13) solidaire en pivotement dudit tambour (3), ou bien par un rochet (12) monté solidaire en pivotement dudit arbre de barillet (18). 25
30
35

40

45

50

55

Fig. 1

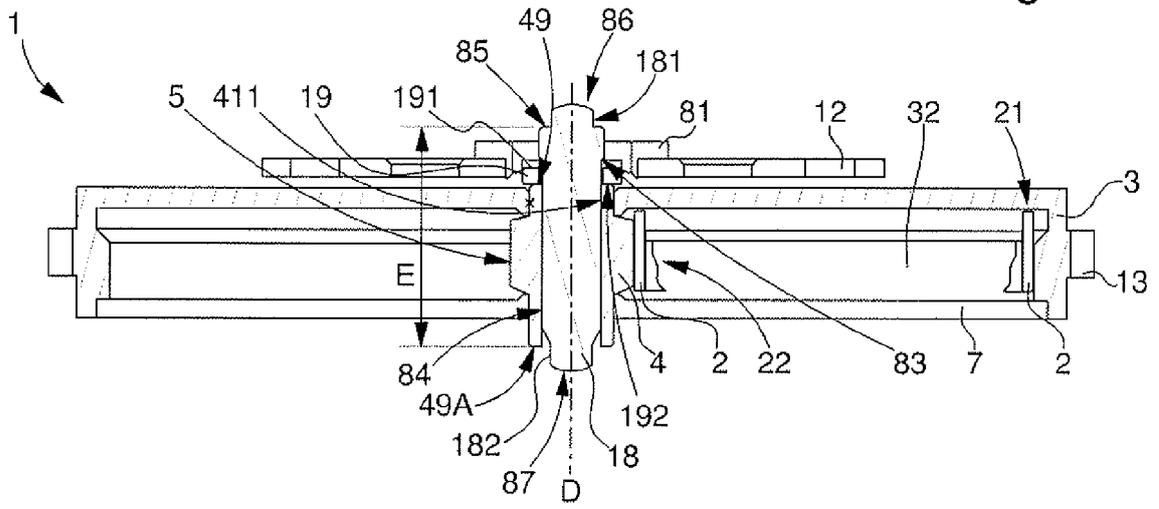


Fig. 2

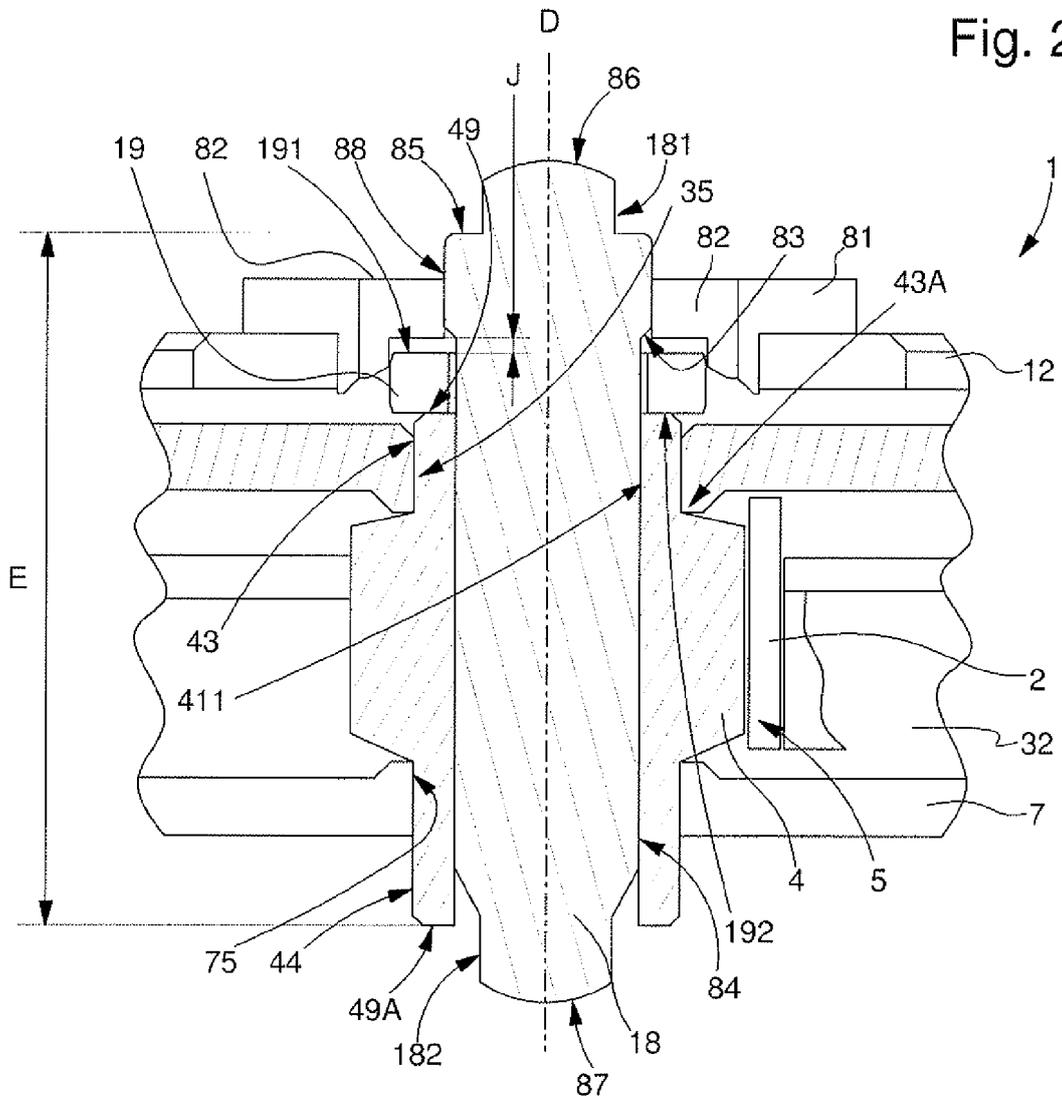
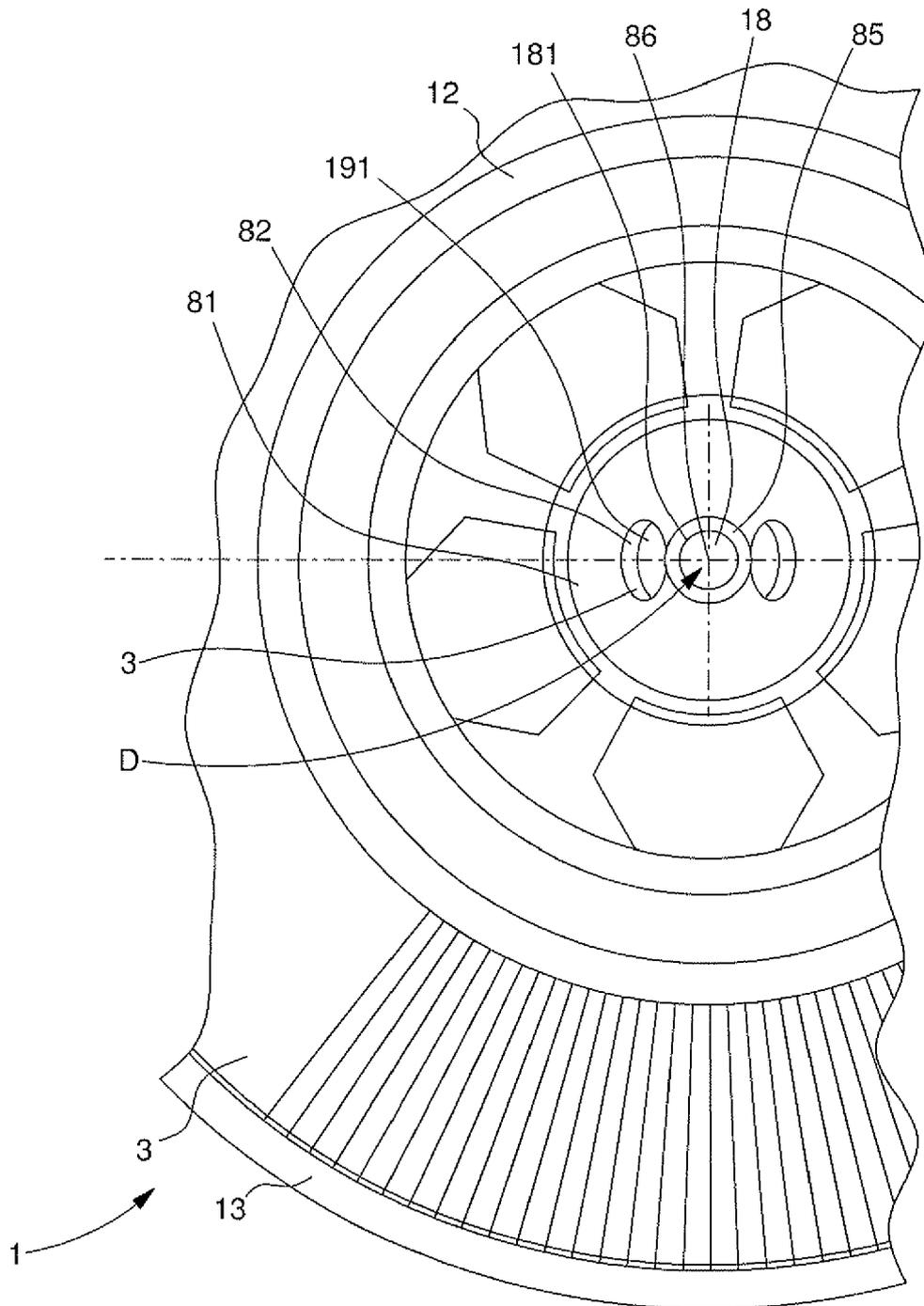


Fig. 3



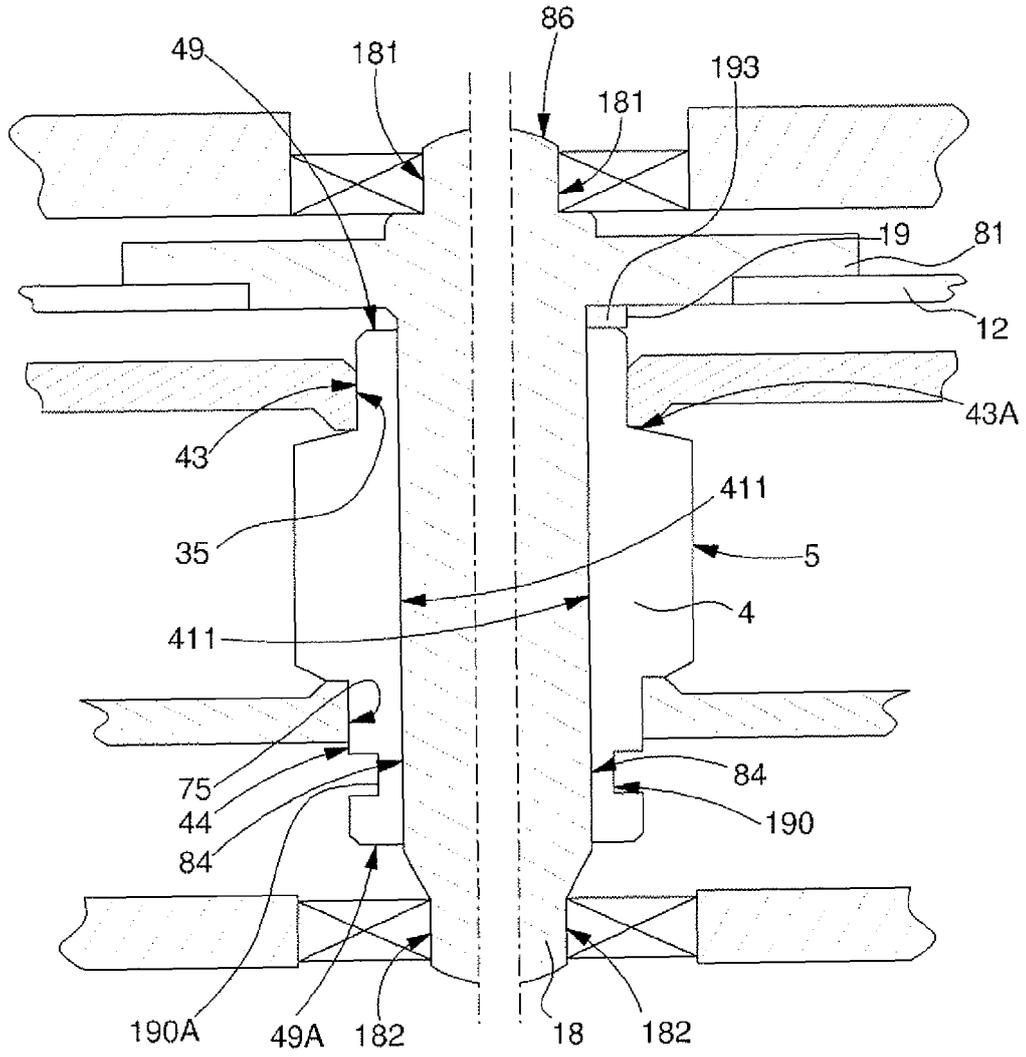
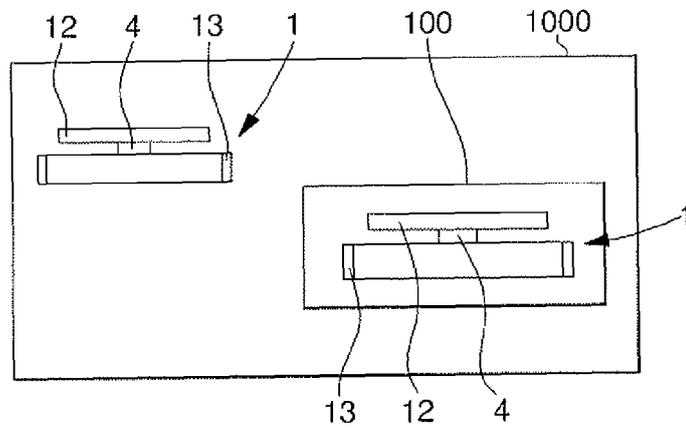


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 11 18 1353

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 A	CH 306 103 A (SOC D ETABLISSEMENTS PARRENIN [FR]) 31 mars 1955 (1955-03-31) * le document en entier * -----	1-3,9, 11-14 4-8,10	INV. G04B1/16
X A	CH 324 249 A (LONGINES MONTRES COMP D [CH]) 15 septembre 1957 (1957-09-15) * le document en entier * -----	1-3,9, 11-14	
A	DE 18 72 388 U (EPPLER KG OTERO UHREN [DE]) 16 mai 1963 (1963-05-16) * le document en entier * -----	1	
A	US 1 110 061 A (KIENZLE HERBERT [DE]) 8 septembre 1914 (1914-09-08) * le document en entier * -----	1	
A	CH 295 135 A (BRAC AG [CH]) 15 décembre 1953 (1953-12-15) * le document en entier * -----	1	
A	US 182 629 A (BARCLAY) 26 septembre 1876 (1876-09-26) * le document en entier * -----	1	
A	FR 1 473 744 A (GHIELMETTI S A) 17 mars 1967 (1967-03-17) * le document en entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B G03B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 mars 2012	Examineur Lupo, Angelo
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (F04/C02)

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

EP 11 18 1353

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.

29-03-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 306103	A	31-03-1955	AUCUN	
CH 324249	A	15-09-1957	AUCUN	
DE 1872388	U	16-05-1963	AUCUN	
US 1110061	A	08-09-1914	AUCUN	
CH 295135	A	15-12-1953	AUCUN	
US 182629	A	26-09-1876	AUCUN	
FR 1473744	A	17-03-1967	AUCUN	

EPO FORM P0460

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