



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.04.2009 Bulletin 2009/18

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

(21) Numéro de dépôt: **08011150.3**

(22) Date de dépôt: **19.06.2008**

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

(71) Demandeur: **Les Artisans Horlogers Sàrl**
2400 Le Locle (CH)

(72) Inventeur: **Besse, Laurent**
25130 Villers-le-Lac (FR)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
122, Rue de Genève
CP 61
1226 Thônex (CH)

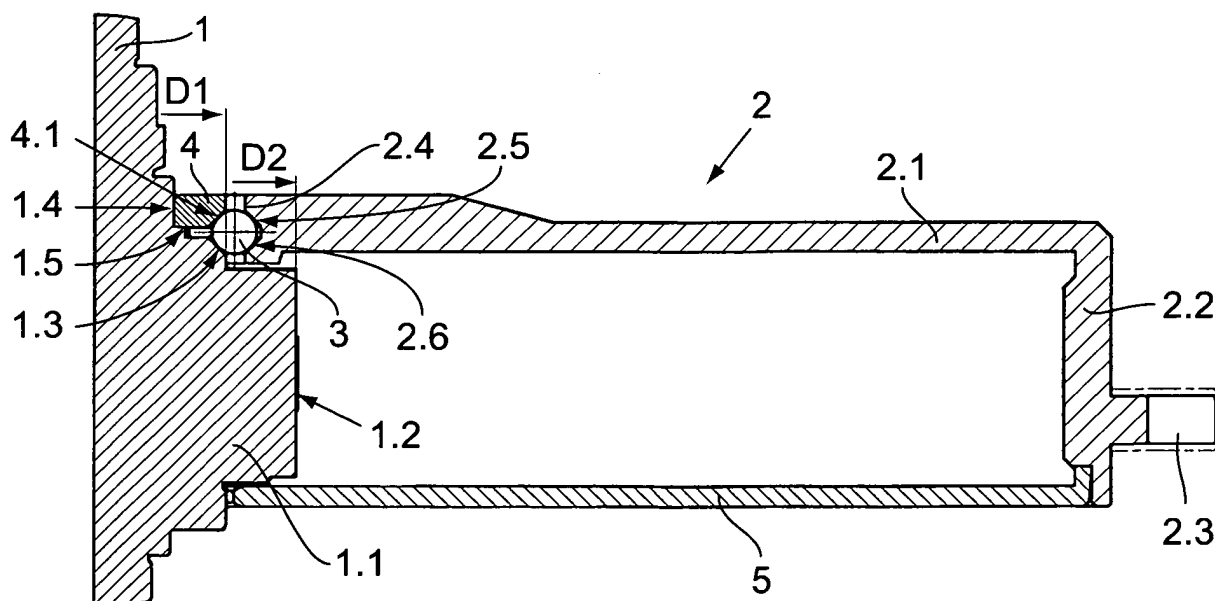
(30) Priorité: **22.10.2007 CH 16472007**

(54) **Barillet pour mouvement d'horlogerie**

(57) Le barillet pour pièce ou mouvement d'horlogerie comporte un arbre de barillet (1), un tambour de barillet (2) renfermant un ressort moteur dont l'extrémité intérieure est fixée à l'arbre de barillet (1) tandis que l'ex-

trémité extérieure est fixée au tambour de barillet (2). Le tambour de barillet (2) est monté rotatif sur l'arbre de barillet (1) par un seul roulement à billes (3) situé entre l'arbre de barillet (1) et le fond (2.1) du tambour de barillet (2).

Fig.2



Description

[0001] La présente invention se rapporte aux barillets pour mouvement d'horlogerie comportant un arbre de barillet sur lequel est monté rotatif un tambour de barillet, un ressort moteur étant logé dans le tambour et fixé par son extrémité interne à l'arbre de barillet et par son extrémité externe à la paroi interne dudit tambour. En particulier l'invention a trait à un tel barillet ou le tambour est monté rotatif sur l'arbre de barillet à l'aide de roulements à billes.

[0002] On connaît de tels barillets des documents CH 390 801, FR 403 943 et JP 11174162. Tous ces barillets connus comportent un tambour fermé ou muni d'un couvercle pivoté sur l'arbre de barillet à l'aide de deux roulements à billes distincts.

[0003] La présence de deux roulements à billes pour le pivotement du tambour sur l'axe de barillet entraîne plusieurs inconvénients tels qu'une perte de rendement, un alignement délicat des roulements à billes et une maîtrise médiocre des ébats de l'ensemble couvercle-ressort-tambour. De plus, la présence de plusieurs roulements à billes augmente l'encombrement du barillet, rend son assemblage plus délicat et a un coût non négligeable.

[0004] La présente invention a pour objet un barillet pour pièce ou mouvement d'horlogerie comprenant un tambour monté pivotant à l'aide de roulement à billes sur un arbre de barillet et un ressort fixé par son extrémité intérieure à l'arbre de barillet et par son extrémité extérieure à la paroi périphérique interne dudit tambour tendant à obvier aux inconvénients précités, facile à assembler et réduisant le plus possible le nombre de pièces le constituant pour en réduire le prix de revient, le coût et le temps d'assemblage ainsi que son encombrement, notamment en épaisseur.

[0005] Le barillet pour pièce ou mouvement d'horlogerie selon l'invention comporte un arbre de barillet, un tambour de barillet renfermant un ressort moteur dont l'extrémité intérieure est fixée à l'arbre de barillet, tandis que l'extrémité extérieure est fixée au tambour de barillet et se distingue par le fait que le tambour de barillet est monté rotatif sur l'arbre de barillet par un seul roulement à billes situé entre l'arbre de barillet et le fond du tambour de barillet.

[0006] L'invention a également pour objet un barillet pour pièce d'horlogerie comportant un axe de barillet et un tambour de barillet, qui se distingue par le fait que la tranche interne du fond du tambour comporte une première et une seconde faces de roulement externes; par le fait qu'une première face de roulement interne est usinée dans l'arbre de barillet; par le fait qu'une seconde face de roulement interne est portée par une bague fixée sur un épaulement de l'arbre de barillet 1; et par le fait qu'un train de billes est situé entre les deux faces de roulement internes et les deux faces de roulement externes.

[0007] L'invention a encore pour objet une pièce d'horlogerie munie d'un barillet tel que défini dans les deux

paragraphe précédents.

[0008] Enfin, l'invention concerne encore des formes d'exécution particulières d'un barillet présentant les caractéristiques énumérées aux revendications 2 à 6 et 8 à 10.

[0009] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du barillet pour pièce ou mouvement d'horlogerie selon l'invention.

[0010] La figure 1 est une vue en perspective de dessus du barillet selon l'invention.

[0011] La figure 2 est une coupe axiale à plus grande échelle du barillet illustré à la figure 1.

[0012] Dans la forme d'exécution illustrée le barillet pour mouvement ou pièce d'horlogerie selon l'invention, comporte un arbre de barillet 1 présentant une partie centrale 1.1 de plus grand diamètre dont la paroi latérale 1.2 comporte des moyens conventionnels, patin, goupille, rivet, crochet, etc. propres à y fixer l'extrémité intérieure d'un ressort de barillet (non illustré).

[0013] A proximité d'une des extrémités de la partie centrale 1.1 de l'arbre de barillet 1, cet arbre comporte une première face de roulement interne 1.3 annulaire formant un angle de 45° avec l'axe longitudinal de l'arbre de barillet 1. Cette première face de roulement interne 1.3 est usinée dans ou sur l'axe de barillet 1.

[0014] Ce barillet comporte encore un tambour 2 comprenant un fond 2.1 s'étendant perpendiculairement à l'arbre de barillet 1 et une paroi latérale circulaire 2.2 concentrique à l'arbre de barillet 1. Cette paroi latérale 2.2 du tambour 2 comporte une denture 2.3 destinée à engrener avec le rouage moteur du mouvement d'horlogerie.

[0015] L'extrémité extérieure du ressort de barillet (non illustré) est fixée sur la face interne de la paroi latérale 2.2 du tambour de toute façon conventionnelle à l'aide d'un patin, d'un rivet, d'une goupille, d'un crochet etc.

[0016] Le fond 2.1 du tambour 2 comporte un perçage central 2.4 dont le diamètre est supérieur au plus grand diamètre D1 de la face de roulement 1.3 de l'arbre de barillet 1 mais inférieur au diamètre D2 de la face externe 1.2 de la partie centrale 1.1 de cet axe de barillet 1.

[0017] Dans ce perçage central 2.4 du fond 2.1 du tambour 2, sont usinées une première et une seconde faces de roulement 2.5, 2.6 annulaires d'un chemin de roulement externe. Ces faces de roulement 2.5, 2.6 forment un angle de 90° entre elles et chacune d'elles de 45° avec l'axe de l'arbre de barillet 1 ou du tambour 2. Ces deux faces de roulement externes 2.5 et 2.6 constituent un premier chemin de roulement externe pour une série de billes 3 en contact également avec la face de roulement 1.3 de l'arbre de barillet 1.

[0018] Une bague 4 est chassée sur une portée 1.4 de l'arbre de barillet 1 et vient buter sur un épaulement 1.5 de cet arbre de barillet 1 dans une position de service pour laquelle une seconde face de roulement 4.1 interne portée par cette bague 4 forme avec la première face de roulement interne 1.3 de l'arbre de barillet 1 un chemin

de roulement interne pour les billes 3; le chemin de roulement externe pour ces billes 3 étant formé par les deux faces de roulement 2.5, 2.6 du fond 2.1 du tambour 2.

[0019] La seconde face de roulement interne 4.1 de la bague 4 forme un angle de 90° avec la première face de roulement interne 1.3 de l'axe de barillet 1, ces deux faces de roulement 1.3 et 4.1 forment toutes deux un angle de 45° avec l'axe de l'arbre de barillet 1 et l'axe du tambour de barillet 2, les deux faces de roulement internes 1.3, 4.1 étant situées en position assemblée du barillet en regard des deux faces de roulement externe 2.5, 2.6.

[0020] Dans une variante, la bague 4 pourrait être filetée intérieurement et vissée sur un filetage que comporterait la partie 1.4 de l'arbre de barillet 1.

[0021] Comme on le voit, ce mode de pivotement du tambour 2 sur l'arbre de barillet 1 est très simple, ne comporte qu'un seul roulement à billes sans cages, les billes 3 roulant directement sur le chemin de roulement externe formé par les faces de roulement 2.5, 2.6 du tambour et sur le chemin de roulement interne formé par la face de roulement 1.3 de l'arbre de barillet 1 et la face de roulement 4.1 de la bague 4.

[0022] Dans la variante de barillet illustrée, celui-ci comporte encore un couvercle 5 fixé à la paroi périphérique 2.2 du tambour 2 et comportant un trou central 5.1 laissant passer l'arbre de barillet 1. Le bord de ce trou central 5.1 s'appuie contre le bord de la partie centrale 1.1 de cet arbre 1 situé du côté opposé au roulement à billes 3, 2.5, 2.6, 1.3, 4.1. Ce couvercle 5 est optionnel, le barillet fonctionnant parfaitement sans celui-ci.

[0023] Le nombre de pièces de cet assemblage est réduit au maximum, ce qui facilite le montage du tambour 2 sur l'arbre de barillet 1. Ce faible nombre de pièces réduit également les coûts d'une telle réalisation. La présence d'un seul roulement à billes garanti un parfait centrage et montage du tambour 2 sur l'arbre de barillet 1 et diminue les forces de friction, ce qui augmente le rendement du barillet.

[0024] Enfin, l'absence de cages de roulement à billes simplifie le montage, réduit les coûts et l'encombrement de l'assemblage. Le tambour 2 est ainsi monté sur l'arbre de barillet 1 par un train de billes 3 roulant sur un chemin de roulement externe formé par deux faces de roulements 2.5, 2.6 usinées dans la paroi du perçage central 2.4 du fond 2.1 du tambour de barillet 2 et sur un chemin de roulement interne formé de deux faces de roulements, la première 1.4 étant usinée dans l'arbre de barillet 1 et la seconde 4.1 étant usinée sur une bague 4 fixée sur ledit arbre de barillet 1.

Revendications

1. Barillet pour pièce ou mouvement d'horlogerie comportant un arbre de barillet (1), un tambour de barillet (2) renfermant un ressort moteur dont l'extrémité intérieure est fixée à l'arbre de barillet (1) tandis que l'extrémité extérieure est fixée au tambour de barillet

(2), **caractérisé par le fait que** le tambour de barillet (2) est monté rotatif sur l'arbre de barillet (1) par un seul roulement à billes (3) situé entre l'arbre de barillet (1) et le fond (2.1) du tambour de barillet (2).

2. Barillet selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le fond (2.1) du tambour (2) comporte un perçage (2.4) dans la paroi cylindrique duquel sont usinées une première et une seconde faces de roulement annulaires externes (2.5, 2.6) formant un angle de 90° entre elles et de 45° chacune avec l'axe de l'arbre de barillet (1) ou du tambour (2), ces deux faces de roulement (2.5, 2.6) formant le chemin de roulement extérieur des billes (3).

3. Barillet selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le chemin de roulement interne des billes (3) comporte une première face de roulement (1.3) interne usinée dans l'arbre de barillet (1) et une seconde face de roulement interne (4.1) faisant partie d'une bague (4) fixée sur l'arbre de barillet (1).

4. Barillet selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** la bague (4) est chassée ou vissée sur une partie (1.4) de l'arbre de barillet.

5. Barillet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure cylindrique (2.2) du tambour (2) porte une denture (2.3).

6. Barillet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le tambour de barillet (2) comporte un couvercle (5) fixé par son bord extérieur sur la paroi périphérique (2.2) du tambour (2).

7. Barillet pour pièce d'horlogerie comportant un axe de barillet (1) et un tambour de barillet (2), **caractérisé par le fait que** la tranche interne du fond (2.1) du tambour (2) comporte une première (2.5) et une seconde (2.6) faces de roulement externes; **par le fait qu'**une première face de roulement interne (1.3) est usinée dans l'arbre de barillet (1); **par le fait qu'**une seconde face de roulement interne (4.1) est portée par une bague (4) fixée sur un épaulement (1.4) de l'arbre de barillet (1); et **par le fait qu'**un train de billes (3) est situé entre les deux faces de roulement internes (1.3, 4.1) et les deux faces de roulement externes (2.5, 2.6).

8. Barillet selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la bague (4) est chassée ou vissée sur une partie (1.4) de l'arbre de barillet.

9. Barillet selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure cylindrique (2.2) du tambour (2) porte une denture (2.3).

10. Barillet selon l'une des revendications 7, 8 ou 9, **caractérisé par le fait que** le tambour de barillet (2) comporte un couvercle (5) fixé par son bord extérieur sur la paroi périphérique (2.2) du tambour (2).

5

11. Pièce d'horlogerie munie d'un barillet selon l'une des revendications précédentes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

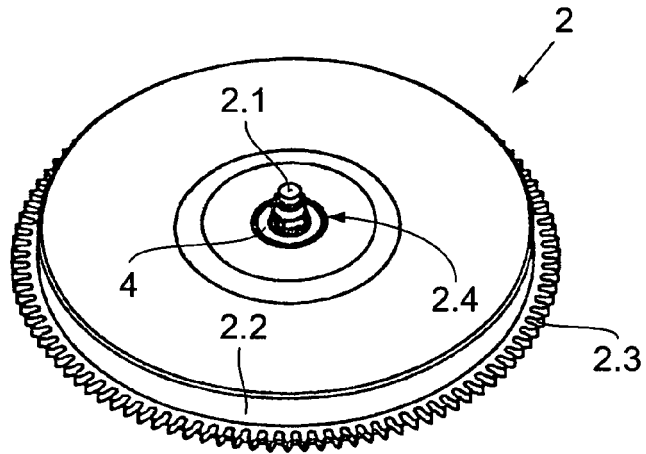
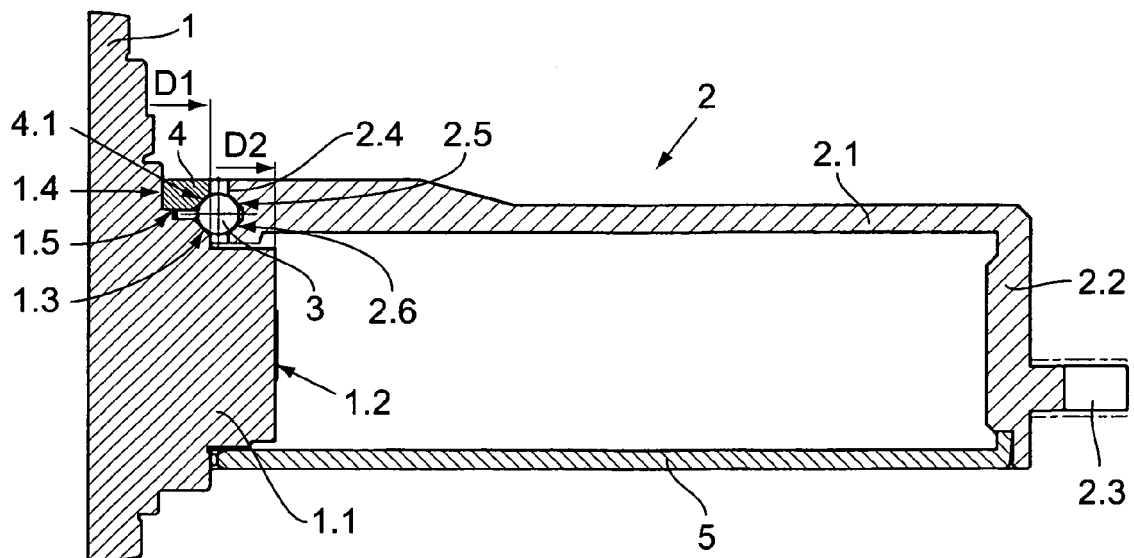


Fig.2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 390801 [0002]
- FR 403943 [0002]
- JP 11174162 B [0002]