

CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **705 912 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 17/06** (2006.01)  
**G04B 17/32** (2006.01)

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01993/11

(22) Date de dépôt: 16.12.2011

(43) Demande publiée: 28.06.2013

(24) Brevet délivré: 15.06.2016

(45) Fascicule du brevet publié: 15.06.2016

(73) Titulaire(s):  
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,  
Schild-Rust-Strasse 17  
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):  
Ivan Villar, 2504 Bienne (CH)  
Xavier Tinguely, 2046 Fontaines (CH)  
Florent Strahm, 2615 Sonvilier (CH)

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

(54) **Balancier d'horlogerie surmoulé.**

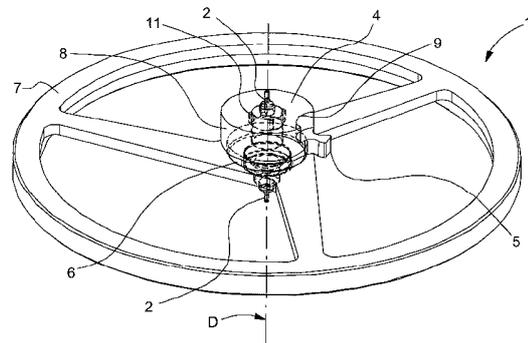
(57) L'invention concerne un balancier d'horlogerie (1) surmoulé comportant un arbre de balancier (2).

Ce balancier comporte un petit plateau (4) et une cheville de plateau (5) en matière plastique surmoulés ensemble sur ledit arbre (2).

Ledit arbre (2) comporte un flasque de rigidification (6) sur lequel est surmoulé ledit petit plateau (4), ledit flasque (6) étant, ou bien un composant séparé enfilé sur ledit arbre (2), ou bien un épaulement saillant constitutif dudit arbre (2).

Ledit flasque (6) constitue une surface d'appui pour une serge (7) chassée sur ledit arbre (2), ou une armature d'appui pour une serge (7) surmoulée sur ledit arbre (2).

Ladite cheville de plateau (5) est saillante radialement par rapport à un corps (8) prolongeant ledit petit plateau (4) selon la direction axiale dudit balancier (1).



## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un balancier d'horlogerie surmoulé comportant un arbre de balancier.

[0002] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement celui des ensembles réglants comportant un balancier.

### Arrière-plan de l'invention

[0003] Un balancier d'horlogerie est généralement constitué d'une serge de balancier reliée à un arbre de balancier par un ou plusieurs bras, d'un plateau double qui comporte, d'une part un petit plateau avec une encoche coopérant avec un dard d'une ancre, et d'autre part un grand plateau porteur d'une cheville de plateau coopérant avec une fourchette de l'ancre. Ces différents composants sont fabriqués indépendamment, puis assemblés, ce qui est coûteux.

### Résumé de l'invention

[0004] L'invention se propose de faciliter la fabrication et l'assemblage d'un balancier d'horlogerie, pour rationaliser sa production et abaisser son coût.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un balancier d'horlogerie surmoulé comportant un arbre de balancier, caractérisé en ce que ledit balancier comporte un petit plateau et une cheville de plateau en matière plastique surmoulés ensemble sur ledit arbre.

[0006] Selon une forme particulière d'exécution de l'invention, ledit arbre comporte un flasque de rigidification sur lequel est surmoulé ledit petit plateau.

[0007] Selon une forme particulière d'exécution de l'invention, ledit flasque constitue une surface d'appui pour une serge chassée sur ledit arbre.

[0008] Selon une forme particulière d'exécution de l'invention, ledit flasque constitue une armature d'appui pour une serge surmoulée sur ledit arbre.

[0009] Selon une forme particulière d'exécution de l'invention, ladite cheville de plateau est saillante radialement par rapport à un corps prolongeant ledit petit plateau selon la direction axiale dudit balancier.

### Description sommaire des dessins

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux figures annexées où:

la fig. 1 représente, de façon schématisée, en perspective et en transparence, un balancier selon l'invention;

la fig. 2 est un schéma-blocs d'une pièce d'horlogerie comportant un mouvement qui inclut un ensemble réglant avec un balancier selon l'invention.

### Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0011] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement celui des ensembles réglants comportant un balancier.

[0012] L'invention concerne un balancier d'horlogerie 1 surmoulé comportant un arbre de balancier 2.

[0013] Selon l'invention, ce balancier 1 surmoulé comporte un petit plateau 4 et une cheville de plateau 5 en matière plastique surmoulés ensemble sur l'arbre 2.

[0014] De façon avantageuse, l'arbre 2 comporte un flasque de rigidification 6 sur lequel est surmoulé le petit plateau 4. Différents modes de réalisation sont possibles: le flasque 6 est, ou bien un composant séparé enfilé sur l'arbre 2, et de préférence immobilisé sur celui-ci par chassage, collage, soudage, brasage, ou autre procédé convenable, ou bien un épaulement saillant constitutif de l'arbre 2.

[0015] Dans un premier mode de réalisation, le flasque 6 constitue une surface d'appui pour une serge 7 chassée sur l'arbre 2.

[0016] Dans un deuxième mode de réalisation, le flasque 6 constitue une armature d'appui pour une serge 7 surmoulée sur l'arbre 2.

[0017] Dans ce deuxième mode, le balancier 1 peut être réalisé selon une variante dans laquelle il comporte une serge 7 surmoulée, ensemble avec le petit plateau 4 et avec la cheville de plateau 5, sur l'arbre 2 et sur le flasque 6. Dans d'autres variantes, le surmoulage peut être conduit en plusieurs étapes.

## CH 705 912 B1

**[0018]** De façon avantageuse, la cheville de plateau 5 est saillante radialement par rapport à un corps 8 prolongeant le petit plateau 4 selon la direction axiale du balancier 1.

**[0019]** De préférence, le petit plateau 4 est cylindrique et comporte une encoche de plateau 9 périphérique. Avantageusement, le corps 8 est également cylindrique, de même diamètre que le petit plateau 4, et la cheville de plateau 5 est portée par un bras radial par rapport au corps 8 et aligné sur l'encoche de plateau 9.

**[0020]** Dans cette version préférée où le petit plateau 4 comporte une encoche de plateau 9 périphérique alignée radialement sur la cheville de plateau 5, le petit plateau 4 et la cheville de plateau 5 sont dimensionnés de façon à ce que l'axe principal d'inertie de l'ensemble qu'ils constituent l'un avec l'autre soit confondu avec l'axe D du balancier 1.

**[0021]** Avantageusement, l'arbre de balancier 2 comporte des ailettes 11 sensiblement radiales pour l'accrochage de la matière plastique de surmoulage, et ces ailettes 11 sont équilibrées par rapport à l'axe D du balancier 1.

**[0022]** De préférence, la matière plastique utilisée pour le surmoulage du petit plateau 4 et de la cheville de plateau 5 est une matière à faible coefficient de frottement inférieur à 0,15, et de préférence compris entre 0,07 et 0,15, par rapport à une ancre avec laquelle coopère le balancier, cette matière étant choisie pour créer un couple de frottement minimal avec cette ancre, en fonction du matériau de l'ancre.

**[0023]** L'invention concerne encore un ensemble réglant d'horlogerie 10 comportant au moins un tel balancier surmoulé 1.

**[0024]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 100 comportant au moins un tel balancier surmoulé 1.

**[0025]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant au moins un tel balancier surmoulé 1.

### Revendications

1. Balancier d'horlogerie (1) surmoulé comportant un arbre de balancier (2), caractérisé en ce que ledit balancier (1) comporte un petit plateau (4) et une cheville de plateau (5) en matière plastique surmoulés ensemble sur ledit arbre (2).
2. Balancier (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit arbre (2) comporte un flasque de rigidification (6) sur lequel est surmoulé ledit petit plateau (4), ledit flasque (6) étant, ou bien un composant séparé enfilé sur ledit arbre (2), ou bien un épaulement saillant constitutif dudit arbre (2).
3. Balancier (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit flasque (6) constitue une surface d'appui pour une serge (7) chassée sur ledit arbre (2).
4. Balancier (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit flasque (6) constitue une armature d'appui pour une serge (7) surmoulée sur ledit arbre (2).
5. Balancier (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit balancier (1) comporte une serge (7) surmoulée, ensemble avec ledit petit plateau (4) et avec ladite cheville de plateau (5), sur ledit arbre (2) et sur ledit flasque (6).
6. Balancier (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite cheville de plateau (5) est saillante radialement par rapport à un corps (8) prolongeant ledit petit plateau (4) selon la direction axiale dudit balancier (1).
7. Balancier (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit petit plateau (4) est cylindrique et comporte une encoche de plateau (9) périphérique, et que ledit corps (8) est cylindrique de même diamètre que ledit petit plateau (4), et que ladite cheville de plateau (5) est portée par un bras radial par rapport audit corps (8) et aligné sur ladite encoche de plateau (9).
8. Balancier (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit petit plateau (4) comporte une encoche de plateau (9) périphérique alignée radialement sur ladite cheville de plateau (5), et que ledit petit plateau (4) et ladite cheville de plateau (5) sont dimensionnés de façon à ce que l'axe principal d'inertie de l'ensemble qu'ils constituent l'un avec l'autre soit confondu avec l'axe (D) dudit balancier (1).
9. Balancier (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit arbre de balancier (2) comporte des ailettes (11) sensiblement radiales pour l'accrochage de la matière plastique de surmoulage, et que lesdites ailettes (11) sont équilibrées par rapport à l'axe dudit balancier (1).
10. Sous-ensemble d'horlogerie comportant une ancre et un balancier (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite matière plastique utilisée pour le surmoulage dudit petit plateau (4) et de ladite cheville de plateau (5) est une matière dont le coefficient de frottement relatif par rapport au matériau de ladite ancre est inférieur à 0,15.
11. Ensemble réglant d'horlogerie (10) comportant au moins un balancier surmoulé (1) selon l'une des revendications 1 à 9.
12. Mouvement d'horlogerie (100) comportant au moins un balancier surmoulé (1) selon l'une des revendications 1 à 9.
13. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un balancier surmoulé (1) selon l'une des revendications 1 à 9.

Fig. 1

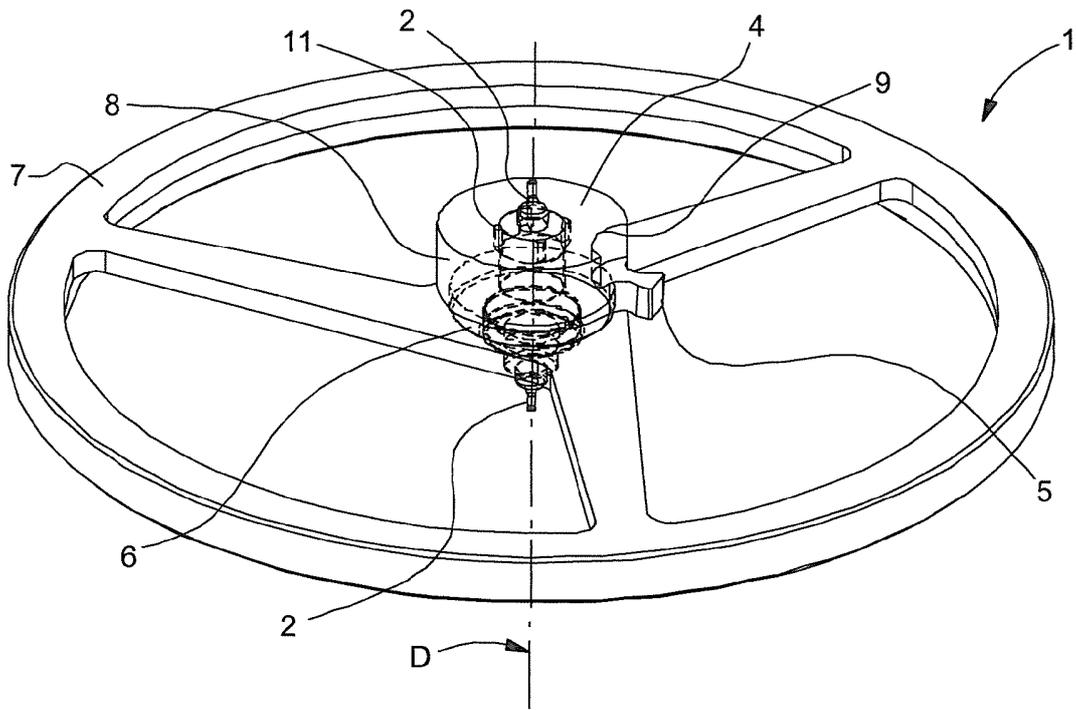


Fig. 2

