

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 79 31474**

---

(54) Dispositif formant échappement à ancre notamment d'une montre et procédé de fabrication du balancier de ce dispositif.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). G 04 B 15/08.

(22) Date de dépôt..... 21 décembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : PARRENIN SA, résidant en France.

(72) Invention de : Jacques Billerey.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,  
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention a essentiellement pour objet un dispositif formant échappement à ancre notamment d'une montre et un procédé de fabrication du balancier de ce dispositif.

5           On sait que les dispositifs connus formant échappement à ancre d'une montre comprennent une roue d'échappement dentée montée rotative sur un axe de position fixe et à mouvement rotatif ; un organe réglant comprenant un balancier circulaire monté rotatif selon un axe de  
10 position fixe pourvu avantageusement d'un ressort spiral ; et une pièce intermédiaire en forme d'ancre montée pivotante sur un axe de position fixe prédéterminée située avantageusement sur la droite passant sensiblement par les axes précités de rotation de la roue d'échappement  
15 et du balancier circulaire, dont l'extrémité proche dudit axe de pivotement comprend respectivement un levier d'entrée et un levier de sortie s'appuyant successivement sur une dent de ladite roue d'échappement, tandis que l'autre extrémité libre comprend une fourchette  
20 avantageusement à deux cornes qui sont prévues pour engager, pour certaines positions dudit balancier, une cheville solidaire dudit balancier. De ce fait, la roue dentée qui est entraînée en rotation par le rouage de la montre transmet son mouvement au balancier spiral  
25 par l'intermédiaire de l'ancre aux leviers qui transforme le mouvement rotatif de la roue d'échappement en mouvement alternatif. Les impulsions alternatives de l'ancre sont communiquées bien entendu au balancier spiral par l'intermédiaire de la cheville qui peut  
30 être en métal ou en rubis synthétique et qui est constituée par une pièce rapportée sur le balancier.

De ce fait, les dispositifs antérieurs présentent l'inconvénient de rapporter au minimum la cheville sur le balancier. Cependant, d'autres dispositifs  
35 d'échappement à ancre comprennent un plateau solidaire

du balancier et sur lequel est rapportée la cheville précitée. Dans ce cas, ces dispositifs présentent également l'inconvénient de rapporter un plateau sur le balancier.

5 La présente invention a donc pour but de simplifier les dispositifs antérieurs formant échappement à ancre notamment d'une montre.

On obtient cette simplification selon la présente invention en réalisant la cheville précitée monobloc  
10 avec le balancier.

Selon une caractéristique avantageuse de ce dispositif selon la présente invention, pour balancier à plusieurs rayons, la cheville est constituée par un doigt formant un prolongement dans l'espace défini  
15 entre deux rayons, qui est coudé hors du plan du balancier. Selon un mode de réalisation particulier, le doigt forme un prolongement de la masse du moyeu du balancier.

Selon un autre mode de réalisation, le doigt forme un prolongement de la masse de l'un des rayons  
20 du balancier.

Par ailleurs, la présente invention concerne également un procédé de fabrication du balancier comprenant la cheville précitée dans sa masse caractérisé en ce qu'on réalise le balancier par découpage avec un seul coup  
25 de presse comprenant un outil à suite pour former les rayons du balancier avec la cheville incorporée dans le plan du balancier, puis on réalise un pliage de la cheville hors du plan du balancier.

Avantageusement, on réalise également un traitement  
30 de surface du balancier pour éliminer les imperfections résultant du découpage et du pliage.

De ce fait, on obtient une simplification du dispositif formant échappement à ancre étant donné que l'on supprime au moins une opération consistant à  
35 rapporter la cheville sur le balancier ou même de rapporter

la cheville sur un plateau lui-même rapporté sur le balancier.

En outre, la fabrication du balancier est réalisée avec un seul coup de presse et pliage de la cheville ce qui simplifie grandement l'assemblage des pièces et conduit donc nécessairement à une réduction sensible du coût de production de la pièce et finalement du dispositif tout entier. Par ailleurs, grâce au traitement de surface précité la qualité de fonctionnement de l'organe réglant n'est pas perturbée.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés représentant un mode de réalisation actuellement préféré du dispositif selon la présente invention donné simplement à titre d'exemple et qui ne saurait donc en aucune façon limiter la portée de la présente invention. Dans les dessins :

- la figure 1 représente une vue en coupe partielle analogue à celle réalisée selon la ligne de trace II-II de la figure 3 représentant un mode de réalisation d'un dispositif formant échappement à ancre d'un dispositif antérieur ;

- la figure 2 représente en section partielle un mode de réalisation d'un dispositif formant échappement à ancre selon la présente invention, et selon la ligne de trace II-III de la figure 3 ;

- la figure 3 représente un mode de réalisation selon la présente invention d'un dispositif formant échappement à ancre vu en dessous du plan du balancier spiral.

En référence à la figure 1, un dispositif formant échappement à ancre notamment d'une montre selon l'art antérieur comprend une roue d'échappement 1 dentée (dents 2) que l'on voit à la figure 3 montée rotative sur un axe 3 de position fixe, et à mouvement rotatif

donné par les divers rouages de la montre (non représentés).  
Ce dispositif comprend également un organe réglant  
comprenant un balancier 4 circulaire monté rotatif  
selon un axe 5 de position fixe et pourvu avantageusement  
5 d'un ressort spiral non représenté mais symbolisé par  
la ligne 6. Le balancier spiral comprend un moyeu 7  
qui est monté rotatif par rapport au bâti 8 de la montre  
par l'intermédiaire notamment d'une virole 9.

Ce dispositif comprend également une pièce intermédiaire  
10 10 en forme d'ancre montée pivotante sur un axe 11 de  
position fixe prédéterminée situéeavantageusement sur  
la droite d passant sensiblement par les axes 3 et 5  
de rotation de la roue d'échappement et du balancier  
circulaire 4. L'extrémité 10a de l'ancre 10 proche  
15 de l'axe 11 de pivotement comprend respectivement un  
levier 12 d'entrée et un levier 13 de sortie s'appuyant  
successivement sur une dent 2 de la roue d'échappement 1  
par l'intermédiaire de palettes d'entrée 14 et de  
sortie 15, comme on le voit bien à la figure 3, l'autre  
20 extrémité libre 10b de l'ancre 10 comprend une fourchette  
avantageusement à deux cornes 16a, 16b qui sont prévues  
pour engager, pour certaines positions du balancier,  
comme représenté aux figures 1 et 3, une cheville 17  
(figure 1) solidaire du balancier 4.

25 Selon le mode de réalisation antérieur présenté  
à la figure 1, la cheville 17 est rapportée sur un  
grand plateau 18 rapporté lui-même sur l'axe 5 coopérant  
avec le moyeu 7 du balancier 4.

Par ailleurs, avantageusement l'extrémité 10b de  
30 l'ancre 10 est pourvue d'un dard 20 fixé sur l'extrémité  
10b par un plot 19, ledit dard 20 étant susceptible  
de s'introduire dans une encoche 21 réalisée dans  
un petit plateau 22 rapporté sur l'axe 5, de manière à  
régler précisément les mouvements rotatifs de la roue  
35 d'échappement 1.

En référence aux figures 2 et 3, selon la présente invention, on a supprimé le grand plateau 18 et la cheville 17' est réalisée monobloc avec le balancier 4 comme on le voit bien à la figure 2. Dans le cas  
5 d'un balancier 4 à plusieurs rayons 24, comme représenté à la figure 3, la cheville 17' est constituée par un doigt formant un prolongement dans l'espace 25 défini entre deux rayons 24, qui est coudé en 26 hors du plan du balancier 4 (voir figure 2).

10 Selon un mode de réalisation particulier, le doigt 17' forme un prolongement de la masse du moyeu 7 du balancier 4 comme représenté à la figure 2.

Cependant, selon un autre mode de réalisation le doigt 17' peut former un prolongement de la masse  
15 de l'un des rayons 24 du balancier 4 avantageusement près du moyeu 7 du balancier 4.

On obtient donc les avantages mentionnés précédemment concernant la simplification du dispositif formant échappement à ancre et donc la réduction sensible de  
20 son coût de production.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication du balancier 4 comprenant la cheville 17' dans sa masse qui est caractérisé en ce qu'on réalise le balancier 4 par découpage avec un seul coup de presse  
25 comprenant un outil à suite pour former les rayons 24 du balancier 4 avec la cheville 17' incorporée dans le plan du balancier comme représenté par la zone hachurée à la figure 2 et en pointillés à la figure 3 puis on réalise un pliage de la cheville 17' hors du  
30 plan du balancier 4 pour obtenir la forme représentée à la figure 2, avec le coude 26.

Avantageusement, on réalise également un traitement de surface du balancier 4 pour éliminer les imperfections résultant du découpage et du pliage précités.

35 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a

été donné qu'à titre d'exemple. Ainsi le dispositif de l'invention peut être utilisé avec tout appareillage comprenant un échappement à ancre, à rubis ou type Roskopf, ou combiné, par exemple dans des minuteriers 5 telles que minuterie de machine à laver, de compteurs de temps. En particulier, l'invention comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont effectuées suivant son esprit et mises en oeuvre dans 10 le cadre des revendications qui suivent.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif formant échappement à ancre notamment d'une montre comprenant une roue d'échappement dentée montée rotative sur un axe de position fixe, et à mouvement rotatif ; un organe réglant comprenant un  
5 balancier circulaire monté rotatif selon un axe de position fixe et pourvu avantageusement d'un ressort spiral ; et une pièce intermédiaire en forme d'ancre montée pivotante sur un axe de position fixe prédéterminée  
10 située avantageusement sur la droite passant sensiblement par les axes précités de rotation de la roue d'échappement et du balancier circulaire, dont l'extrémité proche dudit axe de pivotement comprend respectivement un levier d'entrée et un levier de sortie s'appuyant successivement  
15 sur une dent de ladite roue d'échappement, tandis que l'autre extrémité libre comprend une fourchette avantageusement à deux cornes qui sont prévues pour engager, pour certaines positions dudit balancier, une cheville solidaire dudit balancier, caractérisé en ce que, afin de simplifier le dispositif, ladite cheville  
20 est réalisée monobloc avec ledit balancier.

2. Dispositif selon la revendication 1, pour balancier à plusieurs rayons, caractérisé en ce que la cheville précitée est constituée par un doigt formant un prolongement dans l'espace défini entre deux rayons,  
25 qui est coudé hors du plan du balancier.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le doigt forme un prolongement de la masse du moyeu du balancier.

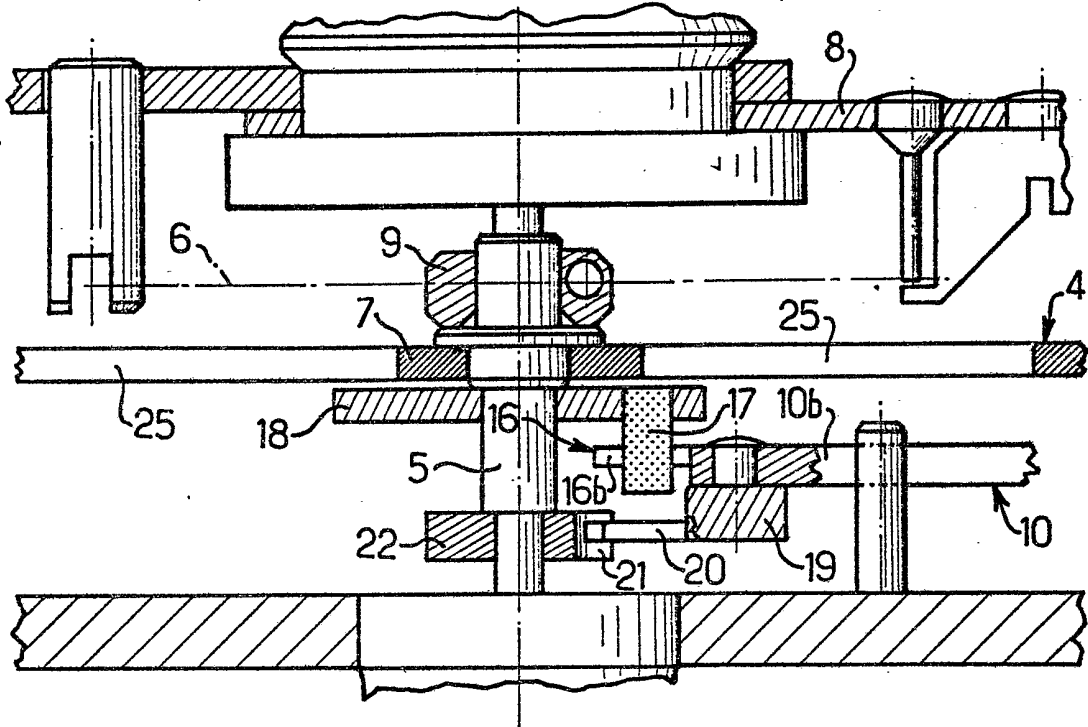
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé  
30 en ce que le doigt forme un prolongement de la masse de l'un des rayons précité du balancier avantageusement près du moyeu du balancier.

5. Procédé de fabrication du balancier selon l'une

quelconque des revendications 1 à 4, comprenant la cheville précitée dans sa masse, caractérisé en ce qu'on réalise le balancier par découpage avec un seul coup de presse comprenant un outil à suite pour former les rayons du balancier avec la cheville incorporée dans le plan du balancier, puis on réalise un pliage de la cheville hors du plan du balancier.

5  
10 6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on réalise un traitement de surface du balancier pour éliminer les imperfections résultant du découpage et du pliage.

**FIG. 1**



**FIG. 2**

