



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 306 734 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.05.2003 Bulletin 2003/18

(51) Int Cl.7: **G04B 13/02**

(21) Numéro de dépôt: **02023952.1**

(22) Date de dépôt: **25.10.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Muller, Franck**
1294 Genthod (CH)

(74) Mandataire: **Dietlin, Henri**
Dietlin & Cie S.A.,
72, Bld. Saint-Georges
Case Postale 5714
1211 Genève 11 (CH)

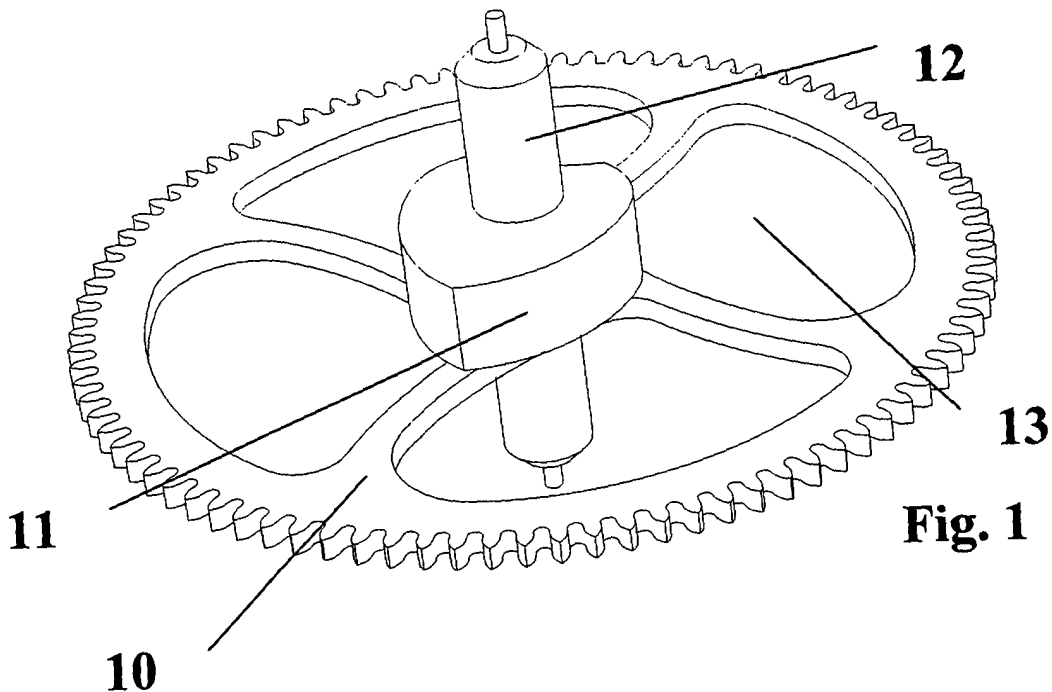
(30) Priorité: **29.10.2001 CH 20002001**

(71) Demandeur: **Franck Muller-Watchland SA**
1294 Genthod (CH)

(54) **Mobile d'horlogerie et son procédé de fabrication**

(57) Le mobile comprend une roue dentée (10), une came en forme de coeur (11) et un axe (12) et la planche

du mobile est allégée par des ouvertures (13), le tout étant réalisé d'un seul tenant en une seule pièce sans discontinuité moléculaire.



EP 1 306 734 A2

Description

[0001] Un mobile d'horlogerie est généralement constitué par une roue dentée ou non et un pignon.

[0002] Une définition plus large englobe tous les organes rotatifs composés d'au moins deux éléments rotatifs solidaires et coaxiaux (roue, roue dentée, pignon, came, etc.).

[0003] Les éléments en question sont assemblés par divers moyens, notamment par rivetage, chassage, moulage, etc.

[0004] On peut également réaliser des mobiles simples par injection plastique.

[0005] La présente invention a pour objet un mobile d'horlogerie et son procédé de fabrication.

[0006] Le mobile d'horlogerie selon l'invention comprenant au moins deux éléments, est caractérisé en ce que les deux éléments sont réalisés d'un seul tenant et en une seule pièce sans discontinuité moléculaire.

[0007] Le mobile peut comprendre une roue dentée ou non et un axe, les deux éléments étant réalisés d'une seule pièce.

[0008] Le mobile peut comprendre une roue dentée ou non et une ou plusieurs cames superposées ou non.

[0009] Alternativement, le mobile peut également comprendre un axe réalisé d'une seule pièce avec les autres éléments.

[0010] Le mobile peut être réalisé sous forme d'une roue figurant un couvercle de barillet surmonté d'une roue dentée ou d'une came.

[0011] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication du mobile, caractérisé en ce qu'il est réalisé d'un seul tenant en une seule pièce sans discontinuité moléculaire, par usinage traditionnel, en partant d'une ébauche, par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, par électroérosion à fil, par électroformage, par électroérosion en plongée, par découpage à l'étampe, ou par des techniques de micro-moulage par illumination de résine sensible aux U.V., par dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par traitement galvanique sur un support.

[0012] Le mobile d'horlogerie selon l'invention pourra être un mobile compliqué, constitué par exemple par plusieurs éléments de forme très élaborée et superposés, avec ou sans axe.

[0013] Ces mobiles peuvent être réalisés en matière plastique ou métallique ou les deux ensemble.

[0014] Parmi les avantages proposés par le mobile selon l'invention et son procédé de fabrication, on mentionnera :

1. suppression de l'assemblage des éléments du mobile,
2. le mobile peut être fabriqué avec ou sans son axe,
3. mobile réalisé aisément de manière que son centre de gravité se situe rigoureusement sur son axe ou qu'il ne présente aucun balourd,

4. mobile avec un ou plusieurs éléments de géométrie quelconque et comportant un ou plusieurs trous permettant de recevoir un axe ou des goupilles de pivots,

5. réalisation d'un mobile comprenant un couvercle de barillet et une roue dentée indiquant le développement du ressort moteur (indication de la réserve de marche),

6. réalisation analogue d'un mobile comprenant un couvercle et une came pour l'équation du temps (commande d'un quantième).

[0015] Le dessin ci-annexé représente, schématiquement et à titre d'exemples non limitatifs, quatre formes d'exécution du mobile selon l'invention.

La Figure 1 est une vue en perspective du premier mobile pour la remise à zéro d'une fonction,

La Figure 2 est une vue analogue d'un mobile semblable sans axe.

La Figure 3 est une vue en perspective d'un mobile constitué par un couvercle de barillet et d'une roue dentée.

La Figure 4 est une vue analogue d'un mobile constitué par un couvercle de barillet et d'une came.

[0016] Le mobile représenté à la Figure 1 est constitué par une planche de roue dentée 10, d'une came en coeur 11 et d'un axe 12.

[0017] La planche 10 est allégée par des ouvertures 13.

[0018] Le mobile représenté à la Figure 2 est constitué par une roue dentée 10 et une came en coeur 11. Comme dans la Figure 1, des ouvertures 13 allègent le mobile.

[0019] Des trous 14, prévus dans les bras 15 de la roue 10 et dans le coeur 11, corrigent le balourd engendré par l'asymétrie du mobile.

[0020] Le trou 16 est destiné à recevoir l'axe du mobile. Le mobile représenté à la Figure 3 est constitué par un couvercle de barillet 17 et une roue dentée 18, servant à commander un indicateur de réserve de marche.

[0021] Enfin, le mobile représenté à la Figure 4 est constitué par un couvercle de barillet 17 et par une came 19 pour commander, par exemple un indicateur de quantième.

[0022] Il va sans dire que l'invention n'est pas limitée à ce qui est représenté au dessin et décrit ci-dessus.

[0023] Les mobiles fabriqués par le procédé selon l'invention peuvent comprendre plus de deux étages et présenter des géométries quelconques.

[0024] On mettra en oeuvre pour réaliser ces mobiles des méthodes garantissant des précisions de l'ordre ou inférieures au micron.

Revendications

1. Mobile d'horlogerie comprenant au moins deux éléments, **caractérisé en ce que** les deux éléments (10,11,12 ; 10,16 ; 17,18 ; 17,19) sont réalisés d'un seul tenant et en une seule pièce, sans discontinuité moléculaire. 5
2. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une roue (10) et un axe (12). 10
3. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une roue (10,17) et une came (11,18,19). 15
4. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une roue (10), une came (11) et un axe (12).
5. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la roue présente des ouvertures (13). 20
6. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la roue (17) forme un couvercle du barillet surmonté d'une roue dentée (18) ou d'une came (19). 25
7. Mobile selon la revendication 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'axe est un axe de pivotement.
8. Mobile selon la revendication 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la roue est une roue dentée. 30
9. Mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend plusieurs éléments de forme élaborée et superposés, notamment des cames ou des roues dentées ou non, les éléments pouvant recevoir des axes, goupilles ou pivots. 35
10. Procédé de fabrication du mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé d'un seul tenant en une seule pièce sans discontinuité moléculaire par usinage traditionnel, en partant d'une ébauche, par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, par électroérosion à fil, par électroformage, par électroérosion en plongée, par découpage à l'étampe, ou par des techniques de micro-moulage par illumination de résine sensible aux U.V., par dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par traitement galvanique sur un support. 40
45
50
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le mobile est réalisé en matière plastique ou métallique ou les deux ensemble. 55

