



(11)

EP 1 306 733 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.⁷: **G04B 3/00**, G04B 3/04,
G04F 7/08

(21) Numéro de dépôt: **02023525.5**

(22) Date de dépôt: **22.10.2002**

(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)

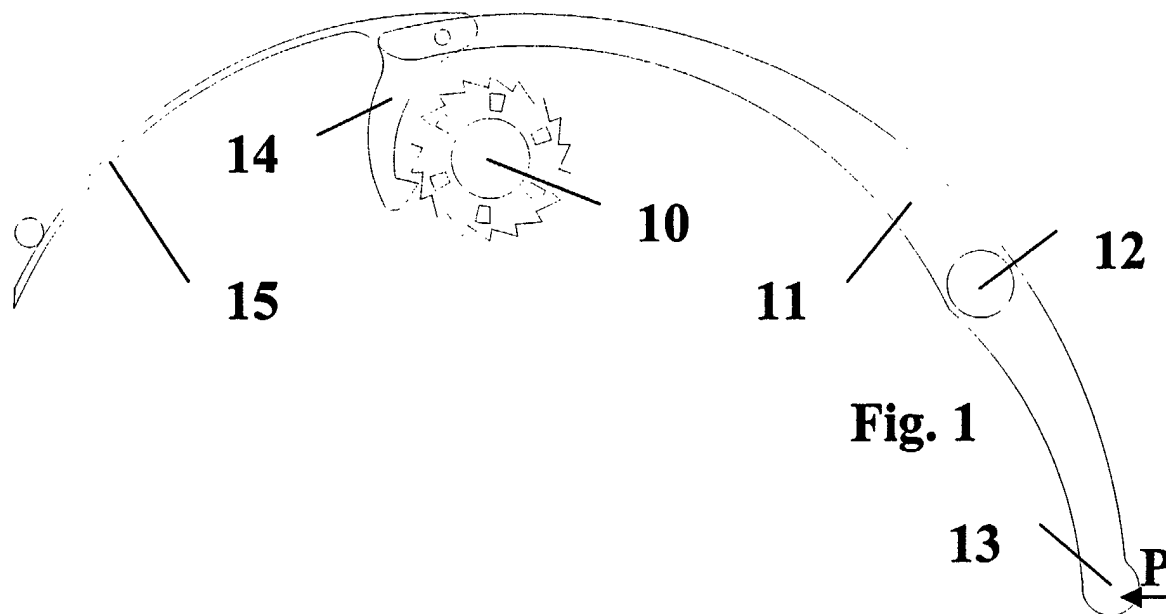
(30) Priorité: **23.10.2001 CH 19992001**

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

(54) **Dispositif pour pièce d'horlogerie**

(57) Le dispositif comprend une bascule (11), pivotant sur un axe (12), à l'extrémité de laquelle est monté,

articulé un cliquet (14) actionné par un ressort (15), le cliquet (14) et le ressort (15) étant réalisés d'une seule pièce dans discontinuité moléculaire.



EP 1 306 733 A2

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif pour pièce d'horlogerie, par exemple un chronographe, notamment interrupteur logique mécanique à plusieurs états, tel qu'une roue à colonnes ou une came à plusieurs niveaux permettant de commander au moins une fonction et qui est constitué par plusieurs éléments, dont une bascule.

[0002] Le dispositif pour pièce d'horlogerie, notamment interrupteur logique mécanique à plusieurs états, permettant de commander au moins une fonction et qui est constitué par plusieurs éléments dont une bascule, est caractérisé par le fait qu'au moins deux éléments de ce dispositif sont réalisés d'un seul tenant, en une seule pièce sans discontinuité moléculaire.

[0003] Les deux éléments sont habituellement constitués par une bascule et un ressort auquel cette bascule est soumise.

Selon un autre mode d'exécution, le dispositif peut comprendre une roue à colonnes et le cliquet de la roue à colonnes, de même que son ressort et la bascule, réalisés en une seule pièce.

Dans un autre mode d'exécution, la bascule, le cliquet de la roue à colonnes, le ressort agissant sur ce cliquet et le ressort agissant sur la bascule, sont réalisés d'une seule pièce.

Dans un autre mode d'exécution, la bascule commandée par une roue à colonnes actionne simultanément deux marteaux de remise à zéro d'un chronographe et la bascule et les deux marteaux sont réalisés d'une seule pièce.

Dans un autre mode d'exécution, la bascule et son ressort, ainsi qu'un frein, destiné à freiner un mobile, sont également réalisés d'une seule pièce. De nombreux autres modes d'exécution destinés habituellement à être utilisés en liaison avec un chronographe et utilisant des bascules, peuvent être proposés, les bascules étant réalisées d'une seule pièce avec d'autres éléments tels que des ressorts, des organes de commande, des cliquets d'entraînement, etc...

[0004] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication du dispositif pour pièce d'horlogerie, notamment interrupteur logique mécanique à plusieurs états, permettant de commander au moins une fonction et qui est constitué par plusieurs éléments dont une bascule, le procédé étant caractérisé en ce que le dispositif est réalisé par usinage, par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, par électroérosion, par fil, par électroformage, par découpage à l'étampe, par des techniques de micro-moulage obtenus par illumination de résine sensible aux U.V., par dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par des traitements galvaniques sur des supports sans micro-moule.

Les pièces ainsi réalisées pourront être en matière plastique ou métallique ou les deux ensembles, par injection ou dépôt galvanique dans des micro-moules.

[0005] Les figures du dessin représentent schématiquement et à titre d'exemple plusieurs modes d'exécution ou réalisations du dispositif selon l'invention.

[0006] Dans le dessin :

la Figure 1 est une vue schématique d'un dispositif à bascule commandé par une roue à colonne,

la Figure 2 est une vue d'une première variante du dispositif de la Fig. 1,

la Figure 3 est une vue d'une deuxième variante du dispositif de la Fig. 1,

la Figure 4 est une vue d'un dispositif à bascule destiné à réaliser la remise à zéro des minutes et des heures d'un chronographe, également commandée par une roue à colonne.

la Figure 5 est une vue d'un dispositif à bascule destinée à freiner un mobile également commandée par une roue à colonne,

la Figure 6 est une vue d'un dispositif à bascule intermédiaire,

la Figure 7 est une vue d'un dispositif présentant une bascule de compteur toujours commandée par une roue à colonne,

la Figure 8 est une vue d'un dispositif à bascule intermédiaire ayant la fonction d'un sautoir à palette,

la Figure 9 est une vue d'un dispositif à bascule pour pignon oscillant, et

la Figure 10 est une vue d'un dispositif à bascule avec son ressort et un ressort de positionnement intégré.

[0007] Dans la figure 1 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonnes 10, une bascule de commande 11, articulée en 12, et dont une extrémité 13 est prévue pour être soumise à une action P. Le cliquet 14 et son ressort 15 sont réalisés en une pièce.

[0008] Dans la figure 2 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonnes 10, son cliquet 14 et son ressort 15 réalisés en une pièce. La bascule 11 et son ressort 16 sont également réalisés en une seule pièce.

[0009] Dans la figure 3 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonne 10, dans laquelle la bascule 11, le cliquet 14 et les ressorts 15 et 16 sont réalisés en une seule pièce.

[0010] Dans la figure 4 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonnes 10 et deux dispositifs de remise à zéro (marteaux 17 et 18, agissant respectivement sur les cœurs de remise à zéro des secondes et des heures).

La bascule 11, le ressort 16 et les marteaux 17 et 18 sont en une pièce.

[0011] Dans la figure 5 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonne 10, une bascule 11, son ressort 16, et un frein 19. La bascule 11, le cliquet 14, le ressort 16 et le frein 19 sont en une pièce.

[0012] Dans la figure 6 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonnes 10, une bascule de commande 11, articulée en un cliquet 14, un ressort 16 et une bascule intermédiaire 20.

La bascule 11, articulée en 12, le cliquet 14, le ressort 16 et la bascule 20 sont en une pièce.

[0013] Dans la figure 7 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonne 10, une bascule 11, articulée en 12, un cliquet 14 et un ressort 16, tous ces éléments étant réalisés en une pièce.

[0014] Dans la figure 8 est représentée une réalisation comprenant un sautoir à palettes 21 et une bascule de commande 11, articulée en 12, et un ressort 16. Les éléments 11 et 16 étant réalisés en une pièce.

[0015] Dans la figure 9 est représentée une réalisation comprenant une roue à colonnes 10, une bascule 11 articulée en 12 commandant un pignon oscillant 22 par l'intermédiaire d'un ergot 23, d'une bascule 24, dont l'axe de pivotement 25 est placé de façon excentrée sur la roue 26, permettant ainsi au pignon 22 d'entraîner la roue 27.

[0016] Dans la figure 10 est représentée une réalisation comprenant une bascule 11, un ressort 14 et un ressort intégré 30.

La bascule 11 et les deux ressorts 14 et 30 sont en une pièce.

L'invention n'est évidemment pas limitée aux réalisations des dispositifs ci-dessus. Elle englobe en effet tous les cas où des éléments habituellement fabriqués individuellement et assemblés sont susceptibles d'être fabriqués en une pièce par des opérations relevant du procédé selon l'invention.

De plus, les axes et les goupilles de tels systèmes pourront être directement intégrés aux autres éléments en une seule pièce sans discontinuité moléculaire.

Quant au procédé de fabrication revendiqué, il pourra être mis en oeuvre par différents moyens connus à ce jour, comme l'usinage traditionnel par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, par électroérosion par fil, par électroformage, par découpage à l'étampe, par des techniques de micro-moulage obtenus par illumination de résine sensible aux U.V. et également par des méthodes de dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par des traitements galvaniques sur des supports sans micro-moule.

Les pièces ainsi réalisées pourront être en matière plastique ou métallique ou les deux ensemble, par injection ou dépôt galvanique dans des micro-moules.

Revendications

1. Dispositif pour pièce d'horlogerie, notamment interrupteur logique mécanique à plusieurs états, permettant de commander au moins une fonction et qui est constitué par plusieurs éléments dont une bascule, **caractérisée par le fait qu'**au moins deux éléments de ce dispositif sont réalisés d'un seul tenant, en une seule pièce sans discontinuité moléculaire.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins les deux éléments sont réalisés en une seule pièce d'un seul tenant, notamment par usinage, par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, électroérosion par fil, par électroformage, par découpage à l'étampe, par des techniques de micro-moulage obtenus par illumination de résine sensible aux U.V., par dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par des traitements galvaniques sur des supports sans micro-moule.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins les deux éléments sont en métal ou en matière plastique ou les deux ensembles.
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les deux dits éléments sont constitués par ladite bascule (11) et par un ressort (16) auquel cette bascule est soumise.
5. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit dispositif comprend une roue à colonnes, **caractérisée par le fait que** le cliquet (14) de la roue à colonnes (10) et son ressort (15) sont réalisés en une seule pièce.
6. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** ladite bascule (11), le cliquet (14) de la roue à colonnes (10), le ressort (15) agissant sur ce cliquet (14) et le ressort (16) agissant sur ladite bascule (11) sont réalisés en une seule pièce.
7. Dispositif selon la revendication 1 constituant d'un chronographe et dans lequel ledit dispositif comprend une roue à colonnes, ladite bascule (11) actionnant simultanément deux marteaux (17 et 18) de remise à zéro (secondes et minutes), **caractérisée par le fait que** ladite bascule (11) et les deux marteaux (17-18) sont réalisés en une seule pièce.
8. Dispositif selon la revendication 1, comprenant une roue à colonnes (10), **caractérisé en ce que** la bascule, son ressort (16) et un frein (19) destiné à freiner un mobile, sont réalisés d'une seule pièce (Fig. 5).
9. Dispositif selon la revendication 1, comprenant une roue à colonnes, **caractérisé en ce que** la bascule,

son ressort et son cliquet (14) et son bras portant un mobile (20) sont réalisés en une seule pièce (Fig. 6).

10. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bascule (11) articulée en (12) commande par l'intermédiaire de son bras (23) une bascule (24), dont l'axe de pivotement (25) est placé sur une roue (26), les deux bascules (11) et (24) étant réalisées d'une seule pièce avec leur ressort (16) et leurs bras de commande (12, 14, 23, 24, 25). 5 10
11. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bascule (11), le ressort (14) et un ressort intégré (30) sont réalisés d'une seule pièce. 15
12. Procédé de fabrication d'un dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé par usinage, par enlèvement de copeaux, par découpage au fil, électroérosion par fil, par électroformage, par découpage à l'étampe, par des techniques de micro-moulage obtenus par illumination de résine sensible aux U.V., par dépôts galvaniques dans des micro-moules, ou encore par des traitements galvaniques sur des supports sans micro-moule. 20 25

30

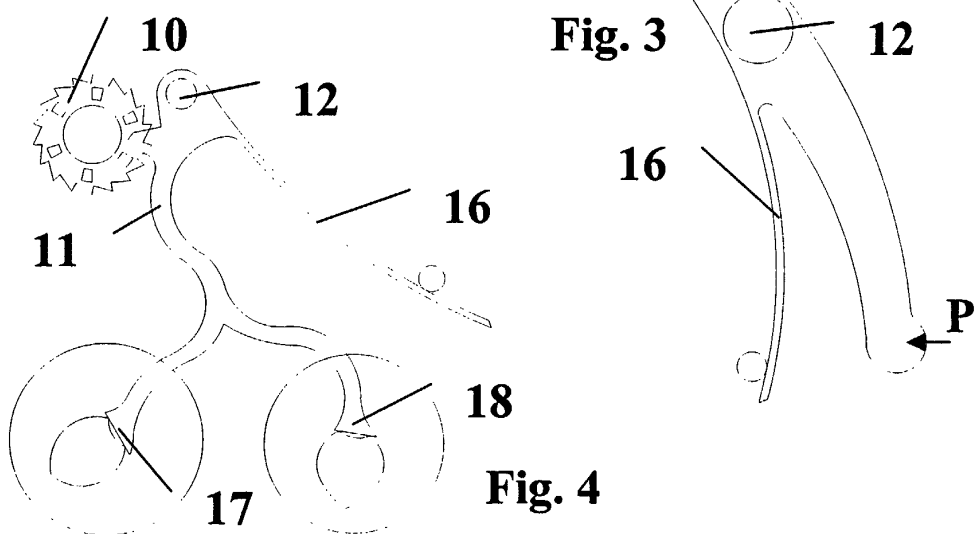
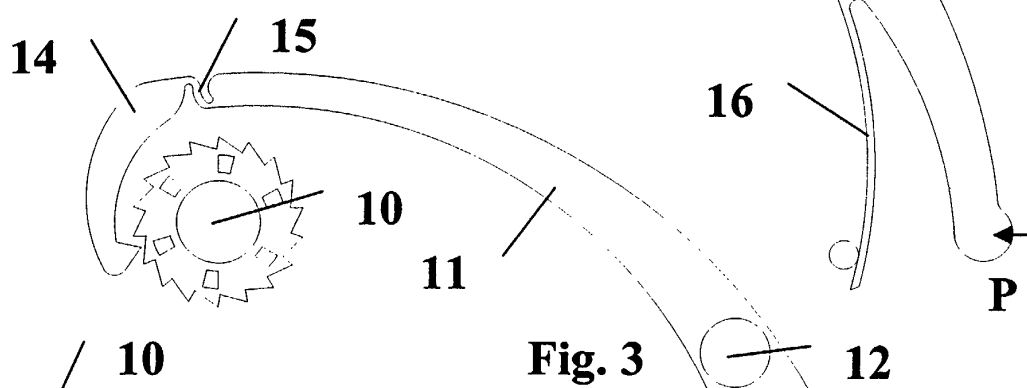
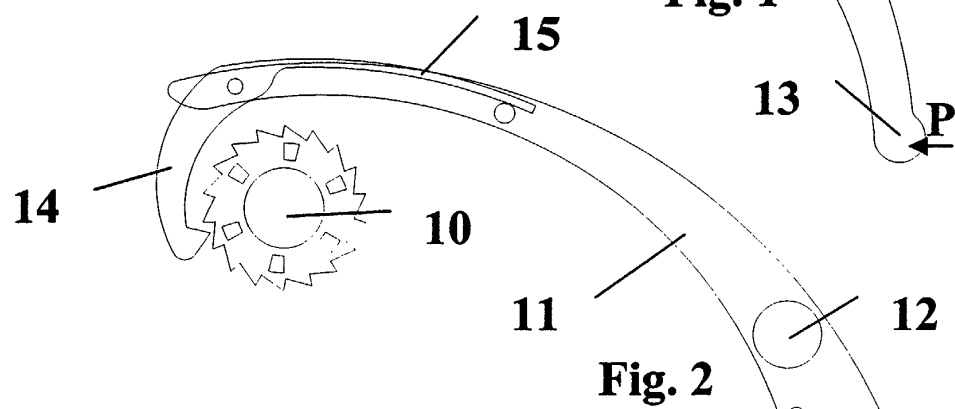
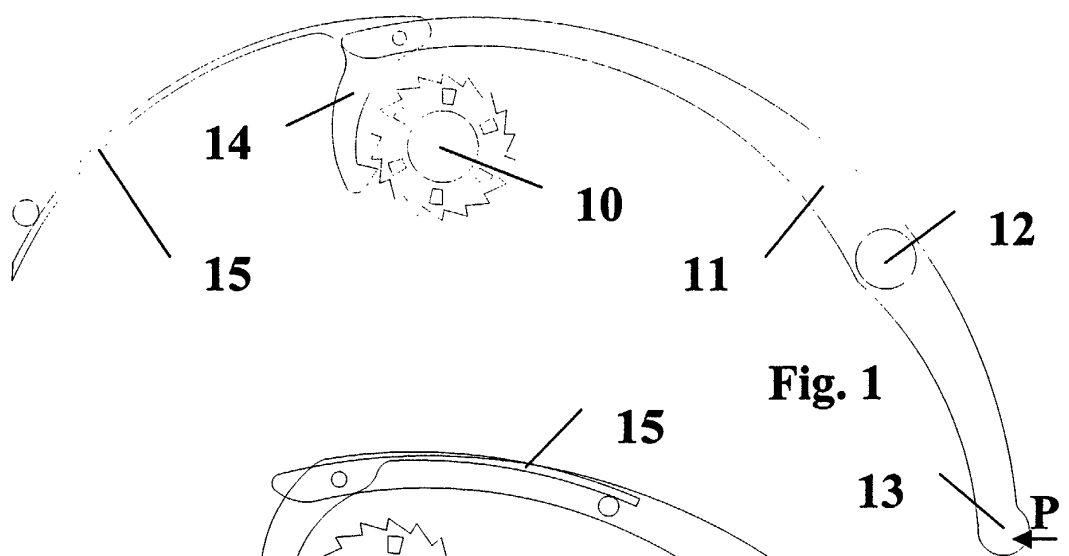
35

40

45

50

55



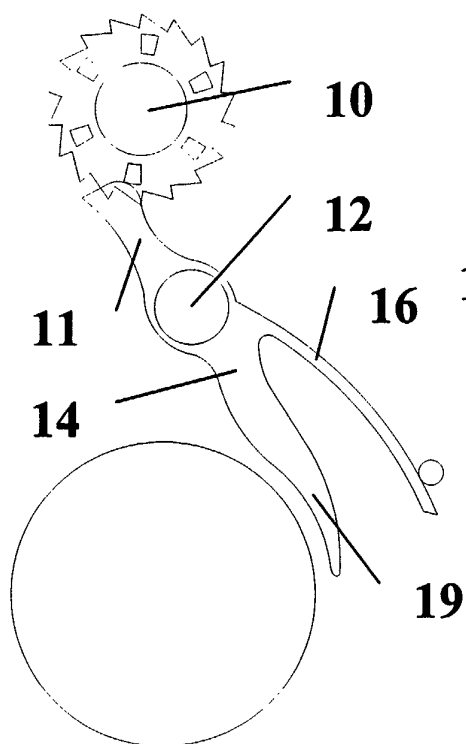


Fig. 5

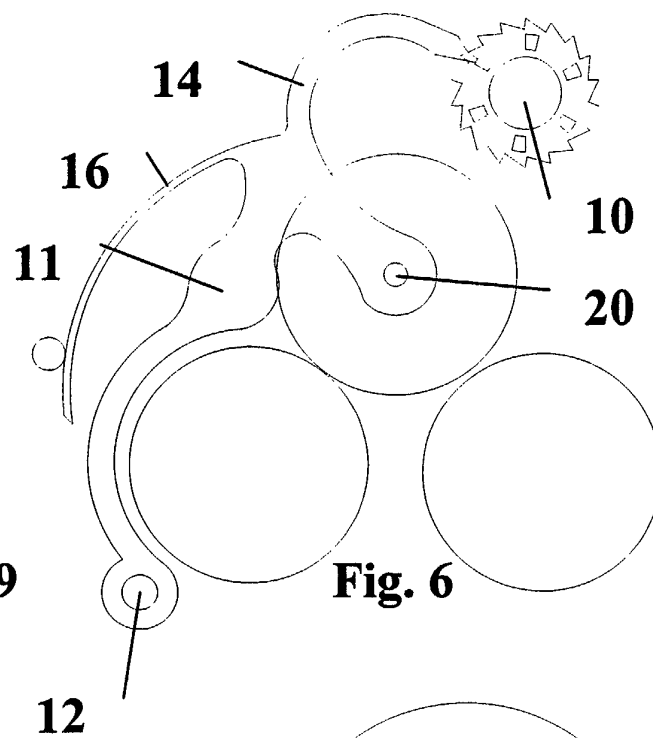


Fig. 6

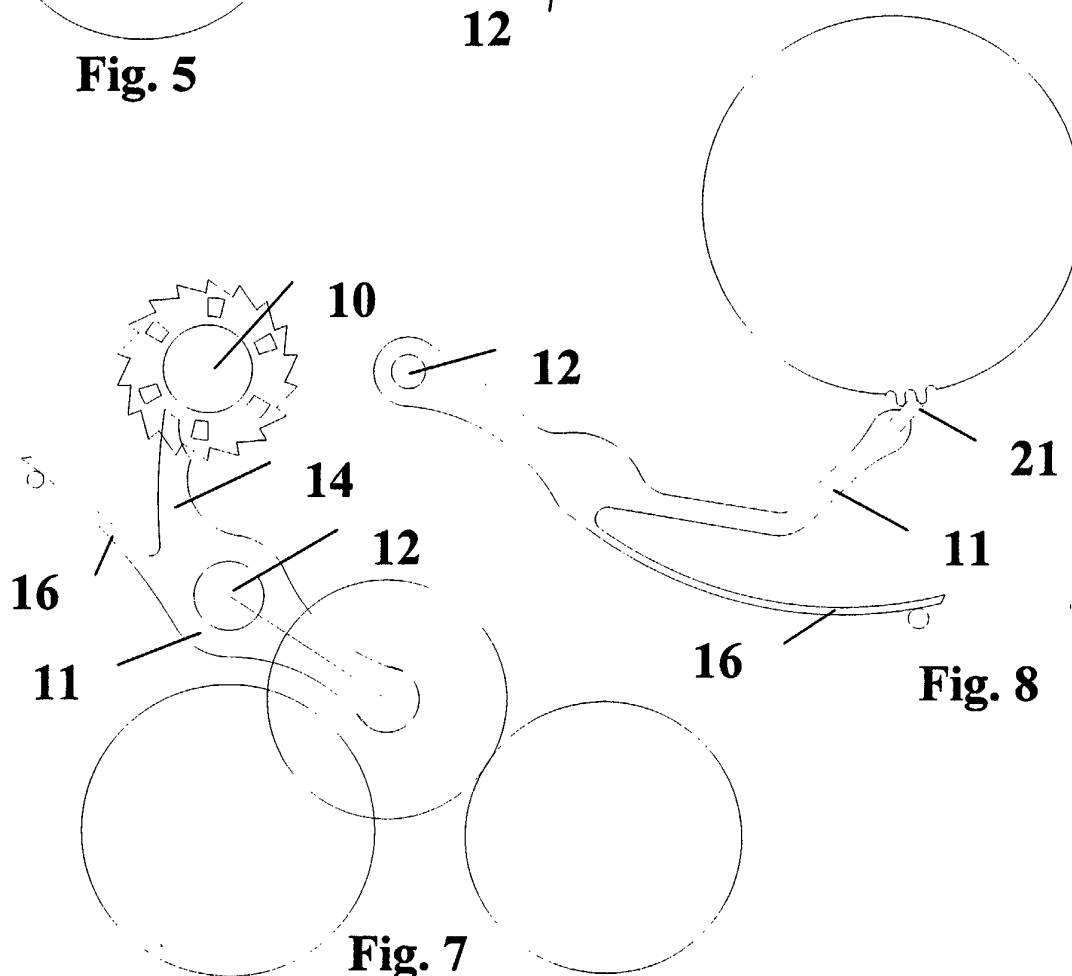


Fig. 7

Fig. 8

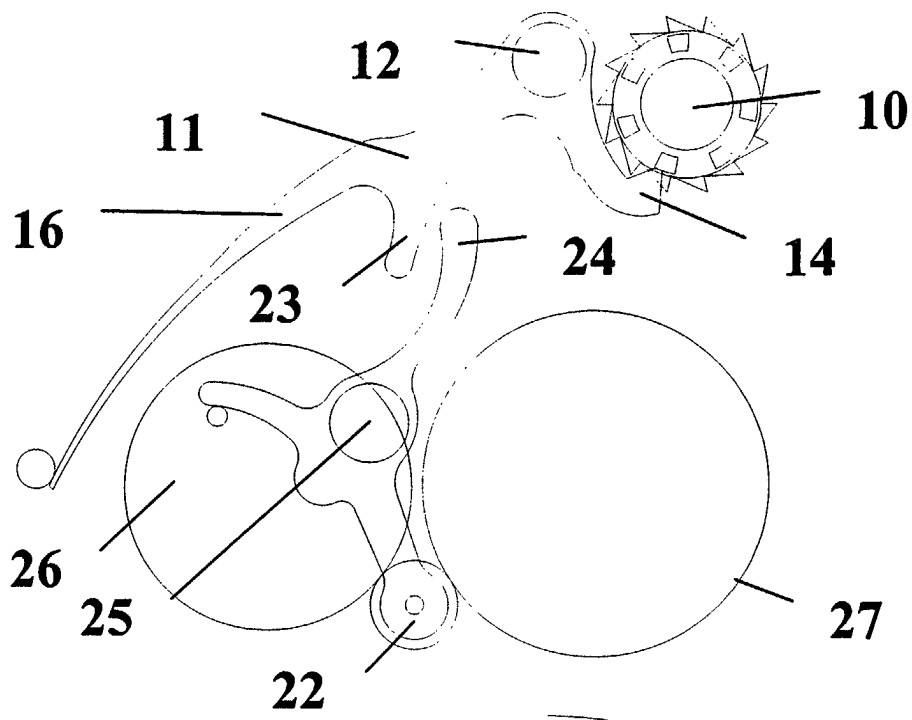


Fig. 9

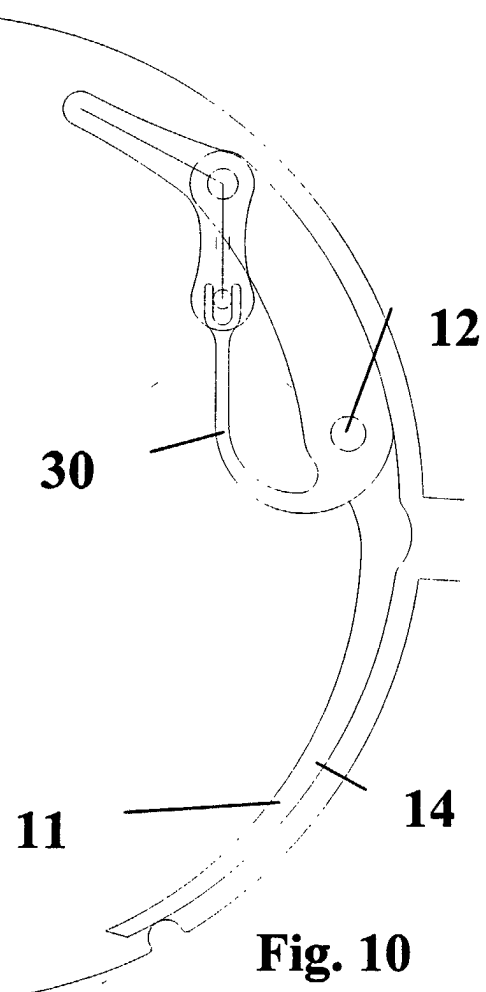


Fig. 10