



(11)

EP 2 560 054 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**20.02.2013 Bulletin 2013/08**

(51) Int Cl.:

G04B 3/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11177838.7**

(22) Date de dépôt: **17.08.2011**

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT PO PS SE SI SK SM TR

Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**  
**2540 Grenchen (CH)**

(72) Inventeurs:

- Kaelin, Laurent  
2615 Sonvilier (CH)
  - Moulin, Julien  
1941 Vollèges (CH)

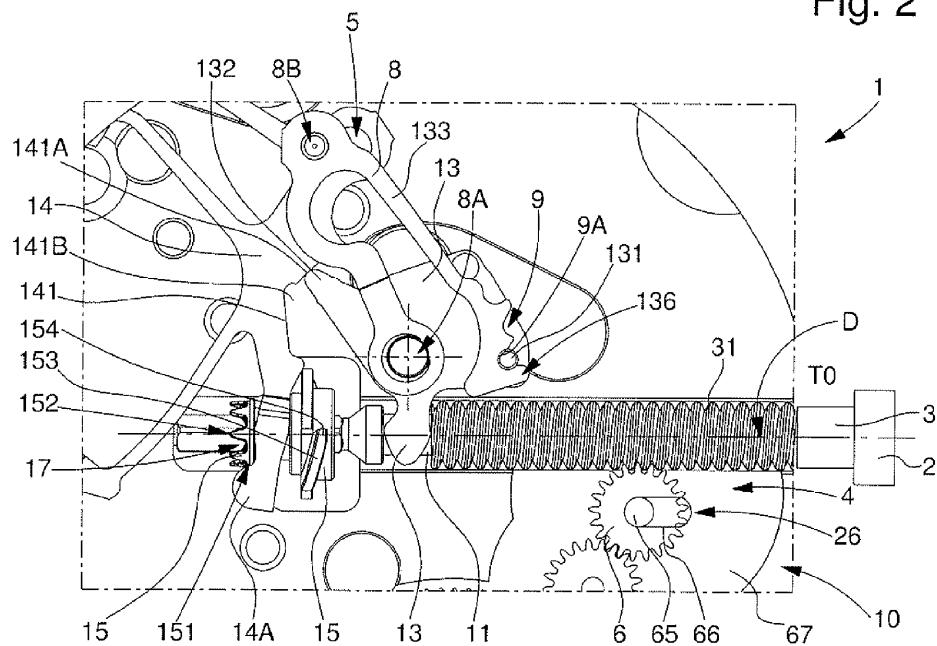
(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**  
**ICB**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Faubourg de l'Hôpital 3**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

## (54) Remontage d'un mécanisme d'horlogerie par pression ou traction

(57) Mécanisme de remontage (1) pour le recharge-  
ment d'un accumulateur d'énergie (20) pour une pièce  
(100) ou un mouvement (10) d'horlogerie au travers d'un  
mécanisme intermédiaire de remontoir (25), ledit méca-  
nisme (1) comportant une couronne de remontoir (2)  
agencée pour entraîner au moins en translation une tige  
de remontoir (3) susceptible d'occuper au moins une po-  
sition initiale longitudinale (T0) pour ledit recharge-  
ment en énergie.

Ladite tige (3) est, sur une partie de sa longueur, annelée ou filetée, pour entraîner en pivotement ou/et en translation des moyens d'entraînement de remontage (4), quand elle est animée en translation sous l'effet d'une pression ou d'une traction de l'utilisateur, dans une course limitée entre ladite position initiale (T0) et une position limite (TL) instable d'enfoncement ou respectivement d'extraction de ladite tige (3), qui est ramenée vers ladite position initiale (T0) par des moyens de rappel élastique (5).

Fig. 2



**Description**Domaine de l'invention

**[0001]** L'invention concerne un mécanisme dit de remontage pour le rechargeement d'un accumulateur d'énergie pour une pièce d'horlogerie ou un mouvement d'horlogerie au travers d'un mécanisme intermédiaire de remontoir, ledit mécanisme de remontage comportant une couronne dite de remontoir agencée pour entraîner au moins en translation une tige dite de remontoir susceptible d'occuper au moins une position initiale longitudinale pour ledit rechargeement en énergie.

**[0002]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie équipé d'un tel mécanisme de remontoir.

**[0003]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie équipée d'un tel mouvement ou d'un tel mécanisme de remontoir.

**[0004]** L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement des pièces d'horlogerie portatives, telles que montres-bracelets, montres de poche, ou similaires.

Arrière-plan de l'invention

**[0005]** Dans une construction classique, le remontage manuel se fait dans une position particulière de la tige par rotation.

**[0006]** Les principaux inconvénients de l'art antérieur sont liés à l'encombrement, à la complexité et au coût des constructions classiques de mécanismes de remontage, en particulier :

- l'existence de deux dentures Breguet, coûteuses, sur le pignon coulant et le pignon de remontoir ;
- un engrènement à 90 degrés entre le pignon de remontoir et la roue de couronne ;
- une commande faisant engrainer alternativement un pignon coulant avec la mise à l'heure et le pignon de remontoir ;
- une hauteur du système assez élevée, en raison du grand diamètre du pignon de remontoir (diamètre supérieur à celui du pignon coulant) qui engrène sur la roue de couronne ;
- des pièces découpées et embouties à plusieurs étages ;
- des composants nombreux.

**[0007]** On connaît différents perfectionnements apportés aux mécanismes de remontage traditionnel par clé ou par la couronne. Mais peu de documents de brevet concernent d'autres types de remontage que le remontage classique ou encore le remontage automatique lié à de nombreux perfectionnements.

**[0008]** Certains documents ont exploité le mouvement axial de la tige, outre les fonctions de réglage, pour mettre en oeuvre des mécanismes de limitation de couple pour prévenir toute dégradation du mouvement lors du remon-

tage.

**[0009]** Un brevet CH 241 962, au nom de Breitling, décrit un canon de la couronne portant une tige de remontoir qui est en deux tronçons accouplés l'un à l'autre par des crochets, et qui sont en permanence solidaires en rotation, tout en pouvant se déplacer axialement l'un par rapport à l'autre de la course du poussoir. Ce déplacement axial se fait sous l'effet d'une pression axiale sur la couronne, laquelle enferme un ressort de rappel pour la ramener en position de repos, et la couronne pousse un manchon, dans lequel sont ajustés les deux tronçons de tige, en appui sur la bascule du mouvement, la mise à l'heure se faisant classiquement en position tirée de la couronne.

**[0010]** Une variante CH 241963 au nom de Breitling remplace ces deux tronçons de tige par une tige goupillée à un manchon coulissant comportant deux fentes opposées dans lesquelles circule une goupille de liaison. L'extrémité inférieure de ce manchon appuie de façon similaire sur la bascule.

**[0011]** Une configuration analogue de tige en deux parties, coopérant avec un ressort intégré dans la couronne, est lisible également dans le document FR 923 922 au nom de Buechler, dans lequel la position de remontage est la position neutre de la couronne, alors que la position poussée correspond à une autre fonction, qui consiste en la remise à zéro d'une aiguille de secondes par la tige de remontoir.

**[0012]** Un tel mécanisme est perfectionné par un document WO 2005/038538 au nom de Richemont, et a pour but de protéger le mouvement contre des contraintes trop élevées sous l'action du ressort, et comporte à cet effet un second ressort compensateur. L'appui sur la couronne enforce un tube sur l'organe de commande, commandant une fonction de chronographe ou de fusseau, alors que la fonction de remontage reste liée à une position particulière de la couronne.

**[0013]** Un document US 6 711 099 Watch-U-License décrit un mécanisme extra-plat à disques d'axes parallèles entre eux perpendiculairement à la direction de la tige, dans lequel un ressort plat est porteur de certains mobiles, dont la pression sur la tige autorise l'engrènement ou le dégrènement avec d'autres mobiles.

**[0014]** Un document WO 2008/114 071 au nom de Lutolf divulgue un stockage d'énergie sous forme d'un ressort hélicoïdal, dont l'armement est effectué, ou bien par une crémaillère, ou bien directement par un pignon ad hoc. Cet organe moteur peut notamment servir à remonter le spiral d'un barillet classique.

**[0015]** On connaît encore différents dispositifs de boutons-poussoirs élastiques, généralement conçus comme limiteurs d'armement, et comportant un mécanisme de débrayage incorporant un ressort selon la direction de la tige.

**[0016]** Ces différents enseignements ne permettent pas de disposer d'un mécanisme de remontage compact et à coût de production économique.

### Résumé de l'invention

**[0017]** L'invention se propose de pallier les problèmes et limitations de l'art antérieur en proposant un mécanisme de remontage compact et à coût de production économique, tant au niveau de ses composants que des coûts de montage et de réglage.

**[0018]** A cet effet, l'invention concerne un mécanisme dit de remontage pour le rechargeement d'un accumulateur d'énergie pour une pièce d'horlogerie ou un mouvement d'horlogerie au travers d'un mécanisme intermédiaire de remontoir, ledit mécanisme de remontage comportant une couronne dite de remontoir agencée pour entraîner au moins en translation une tige dite de remontoir susceptible d'occuper au moins une position initiale longitudinale pour ledit rechargeement en énergie, caractérisé en ce que ladite tige est, sur une partie de sa longueur, une tige annelée ou filetée, agencée pour entraîner en pivotement ou/et en translation des moyens d'entraînement de remontage, quand ladite tige est animée d'un mouvement de translation sous l'effet d'une pression ou respectivement d'une traction de l'utilisateur, dans une course qui est limitée entre ladite position initiale longitudinale et une position limite d'enfoncement ou respectivement d'extraction de ladite tige, ladite position limite étant une position instable, et ladite tige étant ramenée vers ladite position initiale par des moyens de rappel élastique.

**[0019]** Selon une caractéristique de l'invention, lesdits moyens d'entraînement de remontage comportent des moyens d'entraînement dudit mécanisme intermédiaire de remontoir, et lesdits moyens d'entraînement comportent, ou bien un renvoi de remontage débrayable d'entraînement d'un rouage de remontoir, que comporte ledit mécanisme intermédiaire de remontoir, quand le rechargeement dudit accumulateur d'énergie est effectué au travers d'un dit rouage de remontoir, ou bien une bascule de remontage d'un dit rochet de bâillet, que comporte ledit mécanisme intermédiaire de remontoir, quand le rechargeement dudit accumulateur d'énergie est effectué au travers d'un dit rochet de bâillet.

**[0020]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite couronne de remontoir est encore agencée pour entraîner en pivotement ladite tige de remontoir qui est susceptible d'occuper, en plus de ladite position initiale pour ledit rechargeement en énergie par un mouvement de translation de ladite tige, au moins une autre position longitudinale de réglage d'un mécanisme d'affichage par un mouvement de pivotement de ladite tige.

**[0021]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite tige est agencée pour entraîner au niveau d'une gorge de guidage, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une première bascule, un bras d'une tirette agencée pour commander directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une deuxième bascule, le déplacement d'un pignon coulant sur des moyens de guidage en translation que comporte ladite tige, lequel pignon coulant a un unique degré de liberté

en translation par rapport à ladite tige et est solidaire en rotation avec elle par des moyens d'entraînement en rotation, pour, selon la position longitudinale dudit pignon coulant sur ladite tige, ou bien engrainer ledit pignon coulant avec un mobile de réglage pour le réglage de l'affichage d'une fonction de ladite pièce ou dudit mouvement d'horlogerie, ou bien engrainer ledit pignon coulant avec un mobile lié à une autre fonction de ladite pièce ou dudit mouvement d'horlogerie, ou bien pour amener ledit pignon coulant dans une position neutre dans laquelle il est sans action sur les fonctions de ladite pièce ou dudit mouvement d'horlogerie.

**[0022]** Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdits moyens de rappel élastique comportent au moins un ressort intégré à au moins une bascule interposée entre ladite tige et un bras d'une tirette commandant le déplacement d'un pignon coulant.

**[0023]** Selon une autre caractéristique encore de l'invention, lesdits moyens de rappel élastique comportent au moins un ressort travaillant à la fois en compression, respectivement en traction, pour repousser, respectivement tirer, ladite tige lorsqu'elle est enfoncee dans ladite pièce d'horlogerie, respectivement extraite de ladite pièce d'horlogerie par l'utilisateur depuis ladite position initiale longitudinale stable vers ladite position limite instable d'enfoncement ou respectivement d'extraction de ladite tige, et lesdits moyens de rappel élastique constituent encore un élément d'indexage en position longitudinale de ladite tige dans au moins une autre position stable que ladite position initiale et coopérant, par au moins un cran, avec un doigt que comporte une tirette actionnée par ladite tige et commandant le déplacement d'un pignon coulant.

**[0024]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite tige est agencée pour entraîner en pivotement un renvoi de remontage débrayable d'entraînement de moyens d'entraînement dudit mécanisme intermédiaire de remontoir, et ledit renvoi de remontage est monté mobile et apte à occuper deux positions, l'une position d'engrenement dans laquelle il est engrené avec lesdits moyens d'entraînement lors d'une translation de ladite tige dans un premier sens de remontage sous l'effet d'une pression ou respectivement d'une traction de l'utilisateur à l'encontre desdits moyens de rappel élastique, et l'autre position de dégrènement dans laquelle il est dégréné desdits moyens d'entraînement lors d'une translation de ladite tige dans un second sens de retour opposé audit premier sens de remontage sous l'effet desdits moyens de rappel élastique.

**[0025]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit renvoi de remontage comporte un alésage cylindrique guidé sur un arbre de section en amande lui permettant d'occuper ladite position d'engrenement quand ledit alésage porte sur une première surface dudit arbre, et ladite position de dégrènement quand ledit alésage porte sur une deuxième surface opposée à ladite première surface.

**[0026]** Selon une autre caractéristique de l'invention,

ledit renvoi de remontage comporte un axe mobile dans un oblong d'un pont ou d'une platine, entre deux butées ; lui permettant d'occuper ladite position d'engrènement quand ledit axe porte sur une première dite butée dudit oblong, et ladite position de dégrènement quand ledit axe porte sur une seconde dite butée dudit oblong.

**[0027]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite tige est agencée pour entraîner en pivotement une bascule de remontage laquelle est apte à occuper deux positions, l'une position d'engrènement dans laquelle elle est engrenée avec un rouage de remontage ou avec ledit rochet de bâillet lors d'une translation de ladite tige dans un premier sens de remontage sous l'effet d'une pression ou d'une traction de l'utilisateur à l'encontre desdits moyen de rappel élastique, et l'autre position de dégrènement dans laquelle elle est dégénée dudit rouage de remontage ou dudit rochet lors d'une translation de ladite tige dans un second sens de retour opposé audit premier sens de remontage sous l'effet desdits moyen de rappel élastique.

**[0028]** Selon une autre caractéristique encore de l'invention, lesdits moyens de rappel élastique sont constitués par ladite bascule de remontage qui est une bascule souple.

**[0029]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite bascule de remontage comporte une première lumière oblongue, sensiblement parallèle à ladite tige, avec laquelle coopère une première goupille d'un pont ou d'une platine, et une seconde lumière sensiblement triangulaire avec laquelle coopère une seconde goupille d'un pont ou d'une platine, ladite seconde lumière procurant à ladite bascule de remontage un léger débattement angulaire par rapport à la direction de ladite tige, et la combinaison des mouvements relatifs entre ladite bascule de remontage et ladite première goupille d'une part, et avec ladite seconde goupille d'autre part, autorise l'entrée d'une dent d'extrémité que comporte ladite bascule de remontage en coopération avec une denture que comporte ledit rochet de bâillet dans un premier sens de translation de ladite tige pour le remontage, et la sortie de ladite dent d'extrémité de ladite denture dans le second sens de translation de ladite tige opposé audit premier sens.

**[0030]** L'invention résout ainsi les problèmes de l'art antérieur, et présente une originalité de conception due au remplacement de mouvements de rotation par des mouvements de translation.

**[0031]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie équipé d'un tel mécanisme de remontage.

**[0032]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme de remontage ou un tel mouvement.

#### Description sommaire des dessins

**[0033]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés,

où :

- la figure 1 représente, sous forme d'un schéma-blocs, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement, un accumulateur d'énergie, et un mécanisme de remontage selon l'invention ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un mécanisme de remontage selon l'invention, dans une première variante d'exécution où une tige de remontoir comporte une partie filetée, dans une position initiale autorisant un remontage par pression sur une couronne fixée à la tige ;
- la figure 3 représente, de façon analogue à la figure 2, le même mécanisme dans une première position de traction de la tige correspondant à une position de réglage de quantième et dans laquelle le remontage par pression est impossible ;
- la figure 4 représente, de façon analogue à la figure 2, le même mécanisme dans une deuxième position de traction de la tige correspondant à une position de réglage de minuterie et dans laquelle le remontage par pression est impossible ;
- la figure 5 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un mécanisme de remontage selon l'invention, dans une autre variante d'exécution où une tige de remontoir comporte une partie annelée, dans une position initiale autorisant un remontage par pression sur une couronne fixée à la tige ;
- la figure 6 représente, de façon analogue à la figure 5, le même mécanisme au cours d'un enfoncement de la tige depuis cette position initiale dans un premier sens de manœuvre ;
- la figure 7 représente, de façon analogue à la figure 5, le même mécanisme au cours du retour de la tige depuis une position enfoncée obtenue selon la manœuvre de la figure 6, vers la position initiale, sous l'action de moyens de rappel élastique, dans un second sens de manœuvre opposé au premier ;
- la figure 8 représente, de façon analogue à la figure 5, le même mécanisme dans une première position de traction de la tige correspondant à une position de réglage de quantième et dans laquelle le remontage par pression est impossible ;
- la figure 9 représente, de façon analogue à la figure 5, le même mécanisme dans une deuxième position de traction de la tige correspondant à une position de réglage de minuterie et dans laquelle le remontage par pression est impossible ;

- les figures 10A, 10B, 10C, représentent de façon schématisée, partielle, et en vue de face, un détail d'un mécanisme permettant l'embrayage ou le débrayage de la tige par rapport à un mécanisme intermédiaire de remontoir, dans la variante des figures 5 à 9 ;
- les figures 11 A, 11 B, 11C, 11 D représentent de façon schématisée, partielle, en coupe pour la figure 11A et en vue de face pour les autres, un détail d'un mécanisme permettant l'embrayage ou le débrayage de la tige par rapport à un mécanisme intermédiaire de remontoir, dans la variante des figures 2 à 4 ;
- la figure 12 représente, de façon schématisée, partielle, et en vue de face, un détail d'un ressort constituant des moyens de rappel élastique de la tige utilisable dans les différentes variantes d'exécution ;
- la figure 13 représente, de façon schématisée, partielle, et en vue de face, un détail d'un autre ressort constituant des moyens de rappel élastique de la tige utilisable dans les différentes variantes d'exécution ;
- la figure 14 représente, de façon schématisée, partielle, et en vue de face, un détail d'un mécanisme selon l'invention dans lequel la tige manoeuvre en translation une bascule de remontage pour entraîner un mécanisme intermédiaire de remontoir ;
- la figure 15 représente, de façon schématisée, partielle, et en vue de face, un détail d'un mécanisme selon l'invention dans lequel la tige manoeuvre en rotation une autre variante de bascule de remontage pour entraîner un mécanisme intermédiaire de remontoir ;
- la figure 16 représente, de façon schématisée, un pignon coulant incorporé dans les variantes de réalisation de l'invention illustrées aux figures 2 à 9 ;
- la figure 17 représente, de façon schématisée partielle, et en vue de face, un détail d'un mécanisme selon l'invention dans lequel la tige manoeuvre en translation pure une bascule de remontage pour entraîner un mécanisme intermédiaire de remontoir.

#### Description détaillée des modes de réalisation préférés

**[0034]** L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement des pièces d'horlogerie portatives, telles que montres-bracelets, montres de poche, ou similaires.

**[0035]** L'invention concerne plus particulièrement un mécanisme dit de remontage 1 pour le rechargeement d'un accumulateur d'énergie 20 pour une pièce d'horlo-

gerie 100 ou un mouvement d'horlogerie 10 au travers d'un mécanisme intermédiaire de remontoir 25, tel que visible sur le schéma-blocs de la figure 1. Un tel mécanisme intermédiaire de remontoir 25 comporte de préférence un rouage de remontoir 21 ou un rochet de bâillet 22.

**[0036]** L'invention est en particulier illustrée dans le cas où cet accumulateur d'énergie 20 est un bâillet 220 pour pièce d'horlogerie 100 remonté par un tel rochet de bâillet 22.

**[0037]** Le mécanisme de remontage 1 comporte une couronne dite de remontoir 2, qui est agencée pour entraîner au moins en translation une tige dite de remontoir 3. Cette tige 3 est susceptible d'occuper au moins une position initiale longitudinale T0 pour le rechargeement en énergie.

**[0038]** Selon l'invention, la tige 3 est, sur une partie de sa longueur, une tige annelée 32, tel que visible sur les figures 5 à 9, ou une tige filetée 31, tel que visible sur les figures 2 à 4, et est agencée pour entraîner en pivotement ou/et en translation des moyens d'entraînement de remontage 4, quand la tige 3 est animée d'un mouvement de translation, selon une direction D, sous l'effet d'une pression ou respectivement d'une traction de l'utilisateur, dans une course qui est limitée entre la position initiale longitudinale T0 et une position limite TL d'enfoncement ou respectivement d'extraction de la tige 3. Cette position limite TL est une position instable. La tige 3 est ramenée vers la position initiale T0 par des moyens de rappel élastique 5.

**[0039]** L'invention est décrite ici avec l'application préférée d'un mouvement rectiligne longitudinal de la tige 3 selon une direction longitudinale D, mais naturellement elle peut aussi s'appliquer à une tige 3 curviligne se déplaçant selon un contour courbe, en particulier circulaire. Le mouvement de translation est alors remplacé par un mouvement de pivotement.

**[0040]** L'invention est aussi décrite et illustrée uniquement dans la configuration préférée où les moyens de remontage sont entraînés sous l'effet d'une pression de l'utilisateur. Le cas inverse d'un apport d'énergie par traction, quoique possible, est moins commode pour l'utilisateur, et change la séquence des positions qui vont être décrites ci-dessous.

**[0041]** Selon l'invention, ces moyens d'entraînement de remontage 4 comportent des moyens d'entraînement 26 du mécanisme intermédiaire de remontoir 25. Différents cas peuvent se présenter :

- dans le cas où le rechargeement de l'accumulateur d'énergie 20 est effectué au travers d'un tel rouage de remontoir 21, ces moyens d'entraînement 26 comportent un renvoi de remontage 41 débrayable pour l'entraînement de ce rouage de remontoir 21 ;
- ou bien, dans le cas où le rechargeement de l'accumulateur d'énergie 20 est effectué au travers d'une bascule ou d'un tel rochet de bâillet 22, ces moyens

d'entraînement 26 comportent une bascule de remontage 42 pour l'entraînement de ce rochet de barillet 22.

**[0042]** La couronne de remontoir 2 est, de préférence, encore agencée pour entraîner en pivotement la tige de remontoir 3 qui est susceptible d'occuper, en plus de la position initiale T0 pour le rechargeement en énergie par un mouvement de translation de la tige, au moins une autre position longitudinale T1, T2, ..., de réglage d'un mécanisme d'affichage par un mouvement de pivotement de la tige 3.

**[0043]** L'invention est illustrée ici, de façon non limitative, pour une tige 3 occupant trois positions T0, T1, T2. Naturellement la même tige 3 pourrait occuper d'autres positions pour la commande de fonctions annexes.

**[0044]** Dans une application particulière, la couronne de remontoir 2 est montée solidaire de la tige de remontoir 3. Elle peut aussi être amovible, ou encore entraîner indirectement la tige 3.

**[0045]** Dans une autre application particulière, non illustrée sur les figures, le mouvement 10 comporte deux tiges, l'une pour les fonctions de réglage, notamment heure et quantième, et l'autre juste pour le remontage, cette dernière pouvant être constituée par un poussoir. Avec une telle configuration à deux tiges, on peut donc avoir une tige n'effectuant que le remontage dans une unique position T0.

**[0046]** La tige 3 est agencée pour entraîner, au niveau d'une gorge de guidage 11, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une première bascule, un premier bras 12 d'une tirette 13. Cette tirette 13 est agencée pour commander, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une deuxième bascule 14, et en particulier par un bras 14A de cette deuxième bascule 14, le déplacement d'un pignon coulant 15 sur des moyens de guidage en translation 16 que comporte la tige 3.

**[0047]** Ce pignon coulant 15 coopère avec le bras 14A au niveau d'une gorge 151 qu'il comporte, et a un unique degré de liberté en translation par rapport à la tige 3, et est solidaire en rotation avec elle par des moyens d'entraînement en rotation 17, pour, selon la position longitudinale du pignon coulant 15 sur la tige 3, ou bien engrener le pignon coulant 15 avec un mobile de réglage 18 pour le réglage de l'affichage d'une fonction de la pièce d'horlogerie 100 ou du mouvement 10, ou bien engrener le pignon coulant 15 avec un mobile lié à une autre fonction de la pièce d'horlogerie 100 ou du mouvement 10, ou bien pour amener le pignon coulant 15 dans une position neutre dans laquelle il est sans action sur les fonctions de la pièce d'horlogerie 100 ou du mouvement 10.

**[0048]** Les moyens d'entraînement en rotation 17 peuvent être constitués par une cannelure femelle coopérant avec une cannelure mâle de la tige 3, ou similaire.

**[0049]** Les figures illustrent la configuration usuelle d'entraînement par un carré de la tige 3.

**[0050]** De façon préférée, au moins un mobile de réglage 18 est un mobile de minuterie 18A, pour la mise à l'heure d'une pièce d'horlogerie 100 ou d'un mouvement d'horlogerie 10.

**[0051]** Dans une réalisation particulière, non représentée sur les figures, le pignon coulant 15 est agencé pour coopérer, dans une de ses positions longitudinales autre que celle correspondant au remontage dans la position initiale T0, avec un autre rouage de remontoir entraînant directement ou indirectement un autre rochet de barillet. Une variante de l'invention peut ainsi prévoir le remontage de plusieurs organes d'accumulation différents, par exemple un premier barillet d'entraînement du mouvement et un second barillet d'entraînement d'un mécanisme de sonnerie, par des actions différentes de l'utilisateur sur la couronne: remontage de l'un des accumulateurs d'énergie par pression ou tractions quand la tige est en position initiale T0, et remontage d'un autre accumulateur quand la tige 3 est dans une autre position Ti dans laquelle elle est manoeuvrée en rotation par l'utilisateur. On notera que ce remontage d'un autre accumulateur peut aussi être fait quand la tige 3 est en position T0.

**[0052]** Dans une réalisation particulière, les moyens de rappel élastique 5 comportent au moins un ressort 8. Ce mode de réalisation n'est pas exclusif, et les moyens de rappel élastique 5 peuvent prendre d'autres formes sans s'éloigner de l'esprit de l'invention.

**[0053]** Un tel ressort 8 peut être agencé de différentes manières, et notamment, non limitativement, selon les agencements suivants:

- intégré à la deuxième bascule 14, tel que visible sur les figures 2 à 4, où ce ressort 8 est un ressort de tirette 133 qui est fixé sur un pivot principal 8A, qui, dans cette version non limitative, est aussi le pivot de la tirette 13, et qui est encore fixé sur un pivot secondaire 8B, autour duquel pivote la bascule. Dans cette configuration préférée, le ressort de tirette 8 ne pivote pas ;
- le ressort 8 est partie intégrante d'une bascule de remontage 42, ou est couplé avec elle, tel que visible sur les figures 14 et 15 ;
- le ressort 8 est fixé à une platine 67 et précontraint par une butée 8C, il coopère avec un épaulement de la tige 3, tel que visible sur la figure 13 :

**[0054]** Dans une autre variante encore, le ressort 8 peut être intégré à la deuxième bascule 14, ou bien articulé sur cette deuxième bascule 14, et pivoter à la fois autour d'un tel pivot principal 8A, et autour d'un tel pivot secondaire 8B monté solidaire de la deuxième bascule 14.

**[0055]** Dans une variante préférée, les moyens de rappel élastique 5 comportent au moins un ressort 8 travaillant à la fois en compression, respectivement en traction, pour repousser, respectivement tirer, la tige 3 lorsqu'elle est enfoncee dans la pièce d'horlogerie 100 ou le

mouvement 10, respectivement extraite de la pièce d'horlogerie 100 ou du mouvement 10 par l'utilisateur depuis la position initiale longitudinale T0 stable vers la position limite TL instable d'enfoncement ou respectivement d'extraction de la tige 3. Et les moyens de rappel élastique 5 constituent encore un élément d'indexage en position longitudinale de la tige 3 dans au moins une autre position stable que la position initiale T0 et coopérant, par au moins un cran 9, avec un doigt 131 que comporte la tirette 13 actionnée par la tige 3 et commandant le déplacement d'un pignon coulant 15. Les figures 2 à 4 et 12 illustrent un tel ressort 8, qui comporte des crans 9A, 9B, 9C, qui sont agencés pour coopérer avec le doigt 131 de la tirette 13 pour immobiliser la tige 3 en position stable respectivement dans des positions T0, T1, et T2. Une rampe 136 sert au rappel de la tige 3. Avantageusement, cette rampe 136 est ménagée pour interdire une surcourse sous l'effet d'un effort excessif de l'utilisateur.

**[0056]** Dans un mode particulier de réalisation illustré sur les figures, la tige 3 est agencée pour entraîner en pivotement un renvoi de remontage 6 débrayable d'entraînement de moyens d'entraînement 26 du mécanisme intermédiaire de remontoir 25. Et le renvoi de remontage 6 est monté mobile et apte à occuper deux positions P1 ; P2 : une position d'engrènement P1 dans laquelle il est engrené avec les moyens d'entraînement 26 lors d'une translation de la tige 3 dans un premier sens de remontage S1 sous l'effet d'une pression ou respectivement d'une traction de l'utilisateur à l'encontre des moyens de rappel élastique 5, et une position de débrayement P2 dans laquelle il est dégénéré des moyens d'entraînement 26 lors d'une translation de la tige 3 dans un second sens S2 de retour opposé au premier sens S1 de remontage sous l'effet des moyens de rappel élastique 5.

**[0057]** Dans une variante de réalisation, ce renvoi de remontage 6 ne coopère qu'avec un rouage de remontage ou avec le rochet 22, et il comporte une denture simple, qui est agencée pour coopérer à la fois avec une tige 3, tige anneau 32 ou tige filetée 31 d'une part, et avec ce renvoi de rochet d'autre part. Ce renvoi de remontage 6 ne comporte pas de denture Breguet, et ne coopère pas avec le pignon coulant 5. L'axe de ce renvoi de remontage 6 est perpendiculaire à un pont ou une platine 67 du mouvement 10.

**[0058]** De préférence, la course selon laquelle se fait une translation de la tige 3 dans un premier sens S1 de remontage sous l'effet d'une pression de l'utilisateur à l'encontre des moyens de rappel élastique 5, est effectuée entre la position initiale T0 stable enfoncée, et une autre position instable TL dans laquelle la tige 3 est davantage enfoncée dans la pièce d'horlogerie 100.

**[0059]** Dans une exécution particulière de l'invention, le renvoi de remontage 6 est agencé pour coopérer en position embrayée un renvoi d'attaque 7 du mécanisme intermédiaire de remontoir 25, en particulier un renvoi d'attaque 7 d'un rochet de bâillet 22 équipé pour effectuer le remontage d'un bâillet 220.

**[0060]** Dans la variante de réalisation illustrée sur les

figures 5 à 9 et 10A à 10C, le renvoi de remontage 6 comporte un alésage cylindrique 61 guidé sur un arbre de section en amande 62 lui permettant d'occuper la position d'engrènement P1 quand l'alésage 61 porte sur une première surface 63 du arbre 62, et d'occuper la position de débrayement P2 quand le alésage 61 porte sur une deuxième surface 64 opposée à la première surface 63. Lors du retour de la tige 3 sous l'action des moyens de rappel élastique 5, notamment un ressort 8, le renvoi de remontage 6 est en appui sur une portion interne de l'arbre en amande 62, ce qui a pour effet de le dégénérer du renvoi d'attaque du rochet.

**[0061]** Dans une réalisation particulière de l'invention, la course du renvoi de remontage 6 par rapport à l'arbre de section en amande 62 est inférieure à la moitié du rayon de l'alésage cylindrique 61.

**[0062]** Dans une autre variante illustrée par les figures 2 à 4 et 11A à 11D, le renvoi de remontage 6 comporte un axe 65 mobile dans un oblong 66 d'un pont ou d'une platine 67, entre deux butées 68 et 69, lui permettant d'occuper la position d'engrènement P1 quand l'axe 65 porte sur une première butée 68 de cet oblong 66, et la position de débrayement P2 quand l'axe 65 porte sur une seconde butée 69 de l'oblong 66.

**[0063]** Dans une réalisation particulière de l'invention, la course du renvoi de remontage 6 par rapport à cet oblong 66 est inférieure à la moitié du rayon de l'axe 65 du renvoi de remontage 6.

**[0064]** Dans une réalisation particulière, tel que visible sur les figures 5 à 9, dans une version où la tige 3 est une tige anneau 32, le renvoi de remontage 6 coopère avec un rouage de remontoir 21 qui comporte une première denture 71 agencée pour coopérer avec ce renvoi 6, et une seconde denture 72 agencée pour coopérer avec le mécanisme intermédiaire de remontoir 25, en particulier avec un renvoi d'attaque du rochet de bâillet 22.

**[0065]** Dans une autre réalisation particulière, le renvoi de remontage 6 comporte une denture unique agencée pour coopérer, d'une part avec la tige anneau 3, et d'autre part avec ce renvoi d'attaque du rochet de bâillet 22.

**[0066]** Selon un mode particulier et préféré de l'invention, la seule liaison entre le renvoi de remontage 6 et le pignon coulant 5 est de nature indirecte, et cette liaison est procurée par la tige 3, qui d'une part porte le pignon coulant 5 et l'entraîne en rotation quand elle est animée d'un mouvement de rotation, et qui d'autre part entraîne le renvoi de remontage 6, ou encore une bascule de remontage 42, en pivotement quand elle est animée d'un mouvement de translation.

**[0067]** De préférence, le renvoi de remontage 6 est mobile en pivotement autour d'un axe perpendiculaire à un pont ou une platine 67, que comporte ce mécanisme 1.

**[0068]** Dans un autre mode particulier de réalisation, tel que visible sur les figures 14 et 15, la tige 3 est agencée pour entraîner en pivotement ou/et en translation une bascule de remontage 42. Cette bascule de remontage

42 est apte à occuper deux positions P1 ; P2 : une position d'engrènement P1 dans laquelle elle est engrenée, sous l'effet du mouvement, directement ou indirectement, avec un rochet de bâillet 22 lors d'une translation de la tige 3 dans un premier sens de remontage S1 sous l'effet d'une pression ou d'une traction de l'utilisateur à l'encontre des moyens de rappel élastique 5, et une position de dégrènement P2 dans laquelle elle est dégénérée du renvoi d'attaque du rochet lors d'une translation de la tige dans un second sens S2 de retour opposé au premier sens de remontage S1 sous l'effet des moyens de rappel élastique 5.

**[0069]** La figure 15 illustre une variante dans laquelle la tige 3 entraîne en pivotement pur la bascule de remontage 42.

**[0070]** Dans une réalisation avantageuse, les moyens de rappel élastique 5 sont intégrés à la bascule de remontage 42 elle-même. Dans une variante particulière, la bascule de remontage 42 est une bascule souple.

**[0071]** Dans une réalisation particulière de l'invention, cette bascule souple 42 coopère avec le rochet de bâillet 22. Dans une réalisation particulière, elle comporte une dent d'extrémité 81 faisant cliquet, ce cliquet étant agencé pour coopérer avec le rochet de bâillet 22.

**[0072]** Dans la variante de réalisation illustrée sur la figure 14, et correspondant à une cinématique essentiellement en translation, la bascule de remontage 42 comporte une dent d'extrémité 81. La bascule de remontage 42 comporte encore une première lumière oblongue 82, sensiblement parallèle à la tige 3, avec laquelle coopère une première goupille 83 d'un pont ou d'une platine 67, et une seconde lumière sensiblement triangulaire 84 avec laquelle coopère une seconde goupille 85 d'un pont ou d'une platine. Cette seconde lumière 85 procure à la bascule de remontage 42 un léger débattement angulaire, de l'ordre de 0 à 10°, par rapport à la direction D de la tige 3, et la combinaison des mouvements relatifs entre la bascule de remontage 42 et la première goupille 83 d'une part, et avec la seconde goupille 85 d'autre part, autorise l'entrée de la dent d'extrémité 81 en coopération avec une denture que comporte le rochet de bâillet 22 dans un premier sens S1 de translation de la tige pour le remontage, et la sortie de la dent d'extrémité 81 dans le second sens de translation S2 de la tige 3 opposé au premier sens S1. Dans cette variante de la figure 14, la cinématique entre la tige 3 et la bascule de remontage 42 se fait essentiellement à translation, la composante de pivotement servant uniquement à dégénérer sur le retour de la course.

**[0073]** La figure 17 illustre une variante avec une cinématique en translation pure. Le ressort 8 est guidé par deux lumières 82 parallèles entre elles sur deux goupilles 83 d'un pont ou d'une platine 67, et il comporte un bec 81. Ce ressort 8 est rigide au flambage, dans le premier sens S1 de translation de la tige pour le remontage, et il est souple en traction dans le second sens de translation S2 de la tige 3 opposé au premier sens S1, ce qui permet alors son dégrènement du rochet 22.

**[0074]** De façon propre à l'invention, la tige 3 est anelée ou filetée sur une partie de sa longueur pour entraîner le renvoi de remontage 6, ou la bascule de remontage 42, selon le cas, quand la tige est dans la position initiale T0 stable, de préférence correspondant à une position enfoncée de la tige 3, et de préférence la tige 3 est dégagée sur une autre partie de sa longueur de façon à rester à distance du renvoi de remontage 6, ou respectivement de la bascule de remontage 42, sur une partie de sa course quand la tige 3 est dans une autre position stable T1, T2, de préférence tirée par rapport à la position initiale T0 stable enfoncée, tel que visible sur les figures 8 et 9. Sur ces figures 8 et 9 l'alésage cylindrique 61 occupe la position de dégrènement P2 où l'alésage 61 porte sur la deuxième surface 64, tel que visible sur la figure 10C. Le renvoi de remontage 41 est alors dégénéré du rouage de remontage.

**[0075]** Dans une exécution classique, l'une des positions T1, T2, correspond au réglage de la minuterie 18A, et l'autre au réglage du quartième 156. Usuellement la position T1 est dévolue au réglage du quartième, et la position T2 à la mise à l'heure. Dans chacune de ces positions stables, le sens de pivotement de la tige 3 peut correspondre à un réglage différent; et d'autres positions longitudinales stables peuvent être envisagées. Ainsi il est possible de procéder à des réglages complémentaires d'affichage du jour de la semaine, de phase de lune, de fuseau horaire, de moment de la journée AM/PM, ou autres, selon les complications dont est équipée la pièce d'horlogerie 100.

**[0076]** Dans un agencement particulier, la tige filetée 31 comporte une partie filetée sous forme de vis sans fin, agencée pour coopérer avec une étoile ou une denture que comporte le renvoi de remontage 6, ou que comporte un rouage intermédiaire coopérant avec ce renvoi de remontage 6.

**[0077]** Dans une variante où la tige 3 commande le déplacement du pignon coulant 5 par la combinaison de la tirette 13 et d'une deuxième bascule 14, cette deuxième bascule de commande 14 de déplacement en translation du pignon coulant 15 comporte, tel que visible sur les figures 2 à 4, une piste 141 comportant plusieurs positions d'arrêt 141A, 141 B, 141 C. Ces positions d'arrêt sont agencées chacune pour coopérer avec un doigt 132, et que comporte la tirette 13 ou une bascule articulée à cette tirette 13. Chacune de ces positions d'arrêt correspond à une position stable de la tige 3, l'une de ces positions 141A correspond à la position initiale T0 stable de la tige 3 dans laquelle le remontage est possible, et l'autre position 141 B, ou les autres positions 141 B, 141C, ..., correspond ou correspondent à une ou à des positions stables T1, T2, ..., de la tige 3, dans laquelle ou dans lesquelles le remontage est impossible et au moins un réglage est autorisé. La plage de remontage correspond quant à elle au parcours d'une piste 141 R tel que visible sur les figures 6 et 7.

**[0078]** Dans une réalisation particulière, cette deuxième bascule de commande 14 de déplacement en trans-

lation du pignon coulant 5 comporte un pivot secondaire 8B pour l'accrochage d'un ressort de tirette 133 constituant le ressort 8 des moyens de rappel élastique 5. Ce ressort de tirette 133 comporte plusieurs crans 9A, 9B, 9C, et est accroché par un pivot principal 8A à cette tirette 13, ou à une bascule articulée à cette tirette 3. Dans cette configuration particulière, le ressort de tirette 8 ne pivote pas, et les pivots 8A et 8B constituent, en ce qui concerne le ressort 8, de simples goupilles d'accrochage.

**[0079]** Cette tirette 13, ou cette bascule articulée à cette tirette 3, comporte un pion ou un doigt 131 agencé pour coopérer avec l'un des crans 9A, 9B, 9C, du ressort de tirette 133. Chacune des positions de coopération de ce pion ou doigt avec un de ces crans 9A, 9B, 9C, correspondant à une position stable de la tige 3, l'une de ces positions 9A correspond à la position initiale T0 stable de la tige 3 dans laquelle le remontage est possible, et l'autre position, ou les autres positions, correspond ou correspondent à une ou à des positions stables T1, T2, ..., de la tige 3, dans laquelle ou dans lesquelles le remontage est impossible et au moins un réglage est autorisé.

**[0080]** Dans une réalisation préférée, ce ressort de tirette 133 comporte, au-delà de ces crans 9A, 9B, 9C, une rampe 136 pour exercer une force de rappel, ou pour permettre le mouvement.

**[0081]** Dans une réalisation particulière visible à la figure 13, le mécanisme 1 comporte, en tant que moyens de rappel élastique 5, au moins un ressort de tige 8 agencé pour s'opposer à une pression de l'utilisateur sur la tige 1 lors du remontage, ce ressort de tige 8 étant sous précontrainte réalisée par une butée 8C que comporte un pont ou une platine 67 de ce mécanisme 1 ou du mouvement 10 ou de la pièce d'horlogerie 100.

**[0082]** Dans une réalisation avantageuse pour un mouvement 10 comportant un affichage de quantième, le pignon coulant 15 comporte, de part et d'autre d'une gorge 151 de coopération avec la deuxième bascule de commande 14 de déplacement du pignon coulant 15, d'une part une denture frontale 152 pour coopérer avec une minuterie 18A, et d'autre part un pan incliné ou une portion de rampe hélicoïdale 153, dont une extrémité saillante 154 est agencée pour coopérer avec une denture intérieure 155 d'un anneau indicateur de quantième 156, de façon monodirectionnelle uniquement.

**[0083]** De façon avantageuse, le pignon coulant 15 est réalisé en matière synthétique ou en matière plastique.

**[0084]** Selon une caractéristique particulière de l'invention, le mécanisme de remontage 1 est contenu entre deux plans parallèles espacés de la valeur du diamètre maximal du pignon coulant 15.

**[0085]** L'intérêt de l'invention est de consacrer le fort effort de poussée que peut fournir l'utilisateur à la fonction qui nécessite le plus de couple.

**[0086]** On comprend que l'invention concerne en effet tout accumulateur d'énergie 20 utilisable dans une pièce d'horlogerie 100, qu'il s'agisse d'un bâillet 220 pour l'entraînement d'un mouvement 10 tel qu'illustré par les figures, ou d'un bâillet pour l'entraînement d'un mécanis-

me de sonnerie, ou autre.

**[0087]** On peut tout aussi bien envisager, par application du principe de l'invention, le chargement d'un accumulateur d'énergie électrique, pour l'éclairage d'un cadran ou d'un affichage d'une montre lumineuse.

**[0088]** De la même façon, l'effet d'un mouvement de pression ou de traction peut être utilisé, par une transformation adéquate utilisant un mécanisme 1 selon l'invention, pour la modification ou la création d'un champ électrique ou/et magnétique.

**[0089]** Il convient donc de comprendre, par « remontage », tout rechargeement en énergie d'un accumulateur d'énergie.

**[0090]** Le mécanisme avec remontage par pression sur la tige pallie les inconvénients de l'art antérieur, et, de plus, propose une alternative originale au mécanisme de remontage classique.

**[0091]** Dans les versions illustrées par les figures 2 à 9, les positions de la tige 3 correspondent aux fonctions suivantes :

- première position initiale T0, en cas de mouvement de rotation de la couronne: neutre, c'est-à-dire absence d'effet tant sur le remontage que sur la mise à l'heure ou sur la mise à la date ;
- première position initiale T0 en cas de mouvement de pression, ou de traction selon le cas, sur la couronne: action de remontage, et absence d'effet sur la mise à l'heure ou sur la mise à la date ;
- deuxième position T1, en cas de mouvement de rotation de la couronne: correction de l'heure ou respectivement de la date, et absence d'effet sur le remontage;
- deuxième position T1 en cas de mouvement de pression sur la couronne: la partie anneauée ou filetée de la tige n'est plus en prise avec le renvoi ou la bascule de remontage, absence d'effet sur la mise à l'heure ou à la date. Dans une version où la tige 3 est une tige anneauée 32, il ya également absence d'effet de remontage. En revanche, si la tige 3 est une tige filetée 31, en cas de rotation dans le sens de vissage il peut y avoir effet sur le remontage.
- troisième position T2 en cas de mouvement de rotation de la couronne: correction de la date ou respectivement de l'heure, et absence d'effet sur le remontage si la tige 3 est une tige anneauée 32;
- troisième position T2 en cas de mouvement de pression sur la couronne: la partie anneauée ou filetée de la tige n'est plus en prise avec le renvoi ou la bascule de remontage, absence d'effet de remontage, et absence d'effet sur la mise à l'heure ou à la date.

**[0092]** L'effet sur le remontage est variable, selon la séquence de manœuvre de la tige: il n'y a pas d'effet de remontage quand on passe de T0 à T1 puis à T2. Par contre un effet est possible, selon la longueur de la tige, lors du passage de T2 à T0, de T2 à T1, de T1 à T0.

**[0093]** Le mécanisme 1 est étudié de façon à être com-

plièrement intégrable dans un volume très réduit, et peut ainsi tenir sur une hauteur correspondant au diamètre du pignon coulant, y compris les différents renvois jusqu'au rochet.

**[0094]** En somme, dans les versions non limitatives illustrées sur les figures, et dans une exécution à faible nombre de composants, l'invention consiste à :

- remplacer la tige classique par une tige annelée ou filetée, comportant une gorge de guidage du bras de tirette, et un carré de guidage pour un pignon coulant;
- remplacer le pignon de remontoir à denture Breguet par un renvoi de remontage, ou par une bascule de remontage ;
- remplacer la roue de couronne usuelle par un renvoi d'attaque du rochet ;
- dans un mode particulier, à remplacer le pignon coulant à denture Breguet usuel par un pignon coulant simplifié, qui comporte, de part et d'autre d'une gorge de coopération avec la bascule, d'une part, dans le cas d'un mécanisme d'affichage de l'heure, une denture frontale pour coopérer avec la minuterie, et d'autre part, dans le cas de réglage d'un quartième, un pan incliné ou une portion de rampe hélicoïdale, dont une extrémité saillante est agencée pour coopérer avec la denture intérieure d'un anneau indicateur de quartième, de façon monodirectionnelle uniquement ;
- intégrer le ressort de bascule à la bascule elle-même ;
- modifier, voire supprimer, le sautoir de tirette usuel ;
- dans un mode particulier, à réaliser le nouveau pignon coulant simplifié en matière synthétique par exemple par injection ;
- réaliser la tige par décolletage ;
- réaliser la tirette et la bascule sous forme plane découpée.

**[0095]** L'invention est alors très économique à produire.

**[0096]** La hauteur du mécanisme est alors réductible au diamètre du nouveau pignon coulant, par exemple 1,5 mm.

**[0097]** Les dentures Breguet sont supprimées, ce qui représente une économie importante.

**[0098]** L'engrènement à 90° entre le pignon de remontoir et la roue de couronne usuelle est supprimé.

**[0099]** Les fonctions de correction de date en première traction intermédiaire et de mise à l'heure en deuxième position de traction totale de la tige sont réalisées classiquement, avec un mécanisme simple.

**[0100]** La fonction principale de remontage n'est possible que dans une position particulière de la tige, c'est-à-dire préférentiellement la position de tige enfoncée, et est assurée de préférence par l'enfoncement de la tige.

**[0101]** La cinématique de la tirette et de la bascule est faite, dans un mode particulier de dissociation des fonctions, pour que le pignon coulant reste à distance à la

fois de la minuterie et de l'anneau de quartième, quand la tige est dans la position initiale T0 dans laquelle le remontage est possible.

**[0102]** La translation des parties annelées de la tige entraîne le nouveau renvoi de remontage, qui, pendant l'enfoncement de la tige, tend à être guidé sur une portion externe de l'arbre en amande qui le supporte, l'amenant alors à coopérer avec le renvoi d'attaque du rochet.

**[0103]** La tige peut, encore, être montée sur un ressort qui tend à la faire ressortir du boîtier.

**[0104]** Le remontage complet du barillet est effectué en quelques pressions, sans effort important de la part de l'utilisateur.

**[0105]** Ainsi les fonctions de remontage, de mise à l'heure et de mise à la date sont parfaitement dissociées.

**[0106]** L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 10 équipé d'un tel mécanisme de remontoir 1.

**[0107]** L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 100 équipée d'un tel mouvement 10 ou d'un tel mécanisme de remontoir 1.

**[0108]** Le mécanisme selon l'invention est particulièrement bien adapté à la réalisation d'une montre extraplate.

25

## Revendications

**1.** Mécanisme dit de remontage (1) pour le recharge-  
30 ment d'un accumulateur d'énergie (20) pour une pié-  
ce d'horlogerie (100) ou un mouvement d'horlogerie  
(10) au travers d'un mécanisme intermédiaire de re-  
montoir (25), ledit mécanisme de remontage (1)  
comportant une couronne dite de remontoir (2) agen-  
cée pour entraîner au moins en translation une tige  
dite de remontoir (3) susceptible d'occuper au moins  
une position initiale longitudinale (T0) pour ledit re-  
charge-  
35 chargement en énergie, **caractérisé en ce que** la-  
dite tige (3) est, sur une partie de sa longueur, une  
tige annelée (32) ou une tige filetée (31), agencée  
pour entraîner en pivotement ou/et en translation des  
moyens d'entraînement de remontage (4), quand la-  
dite tige (3) est animée d'un mouvement de transla-  
tion sous l'effet d'une pression ou respectivement  
d'une traction de l'utilisateur, dans une course qui  
est limitée entre ladite position initiale longitudinale  
(T0) et une position limite (TL) d'enfoncement ou res-  
pectivement d'extraction de ladite tige (3), ladite po-  
sition limite (TL) étant une position instable, et ladite  
tige (3) étant ramenée vers ladite position initiale (T0)  
par des moyens de rappel élastique (5).

**2.** Mécanisme de remontage selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraîne-  
ment de remontage (4) comportent des moyens  
d'entraînement (26) dudit mécanisme intermédiaire  
de remontoir (25), et **en ce que** lesquels moyens  
d'entraînement (26) comportent, ou bien un renvoi

- de remontage (41) débrayable d' entraînement d'un rouage de remontoir (21), que comporte ledit mécanisme intermédiaire de remontoir (25), quand le rechargeement dudit accumulateur d'énergie (20) est effectué au travers d'un dit rouage de remontoir (21), ou bien une bascule de remontage (42) d'un rochet de bariillet (22), que comporte ledit mécanisme intermédiaire de remontoir (25), quand le rechargeement dudit accumulateur d'énergie (20) est effectué au travers d'un dit rochet de bariillet (22). 5
3. Mécanisme de remontage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite couronne de remontoir (2) est encore agencée pour entraîner en pivotement ladite tige de remontoir (3) qui est susceptible d'occuper, en plus de ladite position initiale (T0) pour ledit rechargeement en énergie par un mouvement de translation de ladite tige, au moins une autre position longitudinale (T1 ; T2) de réglage d'un mécanisme d'affichage par un mouvement de pivotement de ladite tige (3). 10
4. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite tige (3) est agencée pour entraîner au niveau d'une gorge de guidage (11), directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une première bascule, un premier bras (12) d'une tirette (13) agencée pour commander directement ou indirectement par l'intermédiaire d'au moins une deuxième bascule (14), le déplacement d'un pignon coulant (15) sur des moyens de guidage en translation (16) que comporte ladite tige (3), lequel pignon coulant (15) a un unique degré de liberté en translation par rapport à ladite tige (3) et est solidaire en rotation avec elle par des moyens d' entraînement en rotation (17), pour, selon la position longitudinale dudit pignon coulant (15) sur ladite tige (3), ou bien engrener ledit pignon coulant (15) avec un mobile de réglage (18) pour le réglage de l'affichage d'une fonction de ladite pièce d'horlogerie (100) ou dudit mouvement d'horlogerie (10), ou bien engrener ledit pignon coulant (15) avec un mobile lié à une autre fonction de ladite pièce d'horlogerie (100) ou dudit mouvement d'horlogerie (10), ou bien pour amener ledit pignon coulant (15) dans une position neutre dans laquelle il est sans action sur les fonctions de ladite pièce d'horlogerie (100) ou dudit mouvement d'horlogerie (10). 15
5. Mécanisme de remontage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** un dit mobile de réglage (18) est un mobile de minuterie (18A) pour la mise à l'heure d'une dite pièce d'horlogerie (100) ou d'un dit mouvement d'horlogerie (10). 20
6. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel élastique (5) comportent au 25
- moins un ressort (8) intégré à au moins une bascule interposée entre ladite tige (3) et un bras d'une tirette (13) commandant le déplacement d'un pignon coulant (15). 30
7. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel élastique (5) comportent au moins un ressort (8) travaillant à la fois en compression, respectivement en traction, pour repousser, respectivement tirer, ladite tige (3) lorsqu'elle est enfoncée dans ladite pièce d'horlogerie (100), respectivement extraite de ladite pièce d'horlogerie (100) par l'utilisateur depuis ladite position initiale longitudinale (T0) stable vers ladite position limite (TL) instable d'enfoncement ou respectivement d'extraction de ladite tige (3), et **en ce que** lesdits moyens de rappel élastique (5) constituent encore un élément d'indexage en position longitudinale de ladite tige (3) dans au moins une autre position stable que ladite position initiale (T0) et coopérant, par au moins un cran (9), avec un doigt (131) que comporte une tirette (13) actionnée par ladite tige (3) et commandant le déplacement d'un pignon coulant (15). 35
8. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite tige (3) est agencée pour entraîner en pivotement un renvoi de remontage (6) débrayable d' entraînement de moyens d' entraînement (26) dudit mécanisme intermédiaire de remontoir (25), et que ledit renvoi de remontage (6) est monté mobile et apte à occuper deux positions (P1 ; P2), l'une position d'engrènement (P1) dans laquelle il est engrené avec lesdits moyens d' entraînement (26) lors d'une translation de ladite tige (3) dans un premier sens de remontage (S1) sous l'effet d'une pression ou respectivement d'une traction de l'utilisateur à l'encontre desdits moyens de rappel élastique (5), et l'autre position de dégrènement (P2) dans laquelle il est dégrené desdits moyens d' entraînement (26) lors d'une translation de ladite tige (3) dans un second sens (S2) de retour opposé au premier sens (S1) de remontage sous l'effet desdits moyens de rappel élastique (5). 40
9. Mécanisme de remontage (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit renvoi de remontage (6) comporte un alésage cylindrique (61) guidé sur un arbre de section en amande (62) lui permettant d'occuper ladite position d'engrènement (P1) quand ledit alésage (61) porte sur une première surface (63) dudit arbre (62), et ladite position de dégrènement (P2) quand ledit alésage (61) porte sur une deuxième surface (64) opposée à ladite première surface (63). 45
10. Mécanisme de remontage (1) selon la revendication 55

8 ou 9, **caractérisé en ce que** ledit renvoi de remontage (6) comporte un axe (65) mobile dans un oblong (66) d'un pont ou d'une platine (67), entre deux butées (68 ; 69) lui permettant d'occuper ladite position d'engrènement (P1) quand ledit axe (65) porte sur une première dite butée (68) dudit oblong (66), et ladite position de dégrènement (P2) quand ledit axe (65) porte sur une seconde dite butée (69) dudit oblong (66).

10

11. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite tige (3) est agencée pour entraîner en pivotement une bascule de remontage (42) laquelle est apte à occuper deux positions (P1 ; P2), l'une position d'engrènement (P1) dans laquelle elle est engrenée avec un rouage de remontage ou avec ledit rochet de barillet (22) lors d'une translation de ladite tige (3) dans un premier sens de remontage (S1) sous l'effet d'une pression ou d'une traction de l'utilisateur à l'encontre desdits moyen de rappel élastique (5), et l'autre position de dégrènement (P2) dans laquelle elle est dégrennée dudit un rouage de remontage ou dudit rochet lors d'une translation de ladite tige dans un second sens (S2) de retour opposé au premier sens de remontage (S1) sous l'effet desdits moyen de rappel élastique (5).
12. Mécanisme de remontage (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel élastique (5) sont intégrés à ladite bascule de remontage (42).
13. Mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite tige (3) est agencée pour entraîner une bascule de remontage (42) qui comporte une première lumière oblongue (82), sensiblement parallèle à ladite tige (3), avec laquelle coopère une première goupille (83) d'un pont ou d'une platine (67), et une seconde lumière sensiblement triangulaire (84) avec laquelle coopère une seconde goupille (85) d'un pont ou d'une platine, ladite seconde lumière (85) procurant à ladite bascule de remontage (42) un léger débattement angulaire par rapport à la direction de ladite tige (3), et encore **caractérisé en ce que** la combinaison des mouvements relatifs entre ladite bascule de remontage (42) et ladite première goupille (83) d'une part, et avec ladite seconde goupille (85) d'autre part, autorise l'entrée d'une dent d'extrémité (81) que comporte ladite bascule de remontage (42) en coopération avec une denture que comporte ledit rochet de barillet (22) dans un premier sens (S1) de translation de ladite tige pour le remontage, et la sortie de ladite dent d'extrémité (81) de ladite denture dans le second sens de translation (S2) de ladite tige (3) opposé au premier sens (S1).

14. Mouvement d'horlogerie (10) comportant au moins un mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications précédentes.

5 15. Pièce d'horlogerie (100) comportant au moins un mécanisme de remontage (1) selon l'une des revendications 1 à 13, ou/et au moins un mouvement (10) selon la revendication 14.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

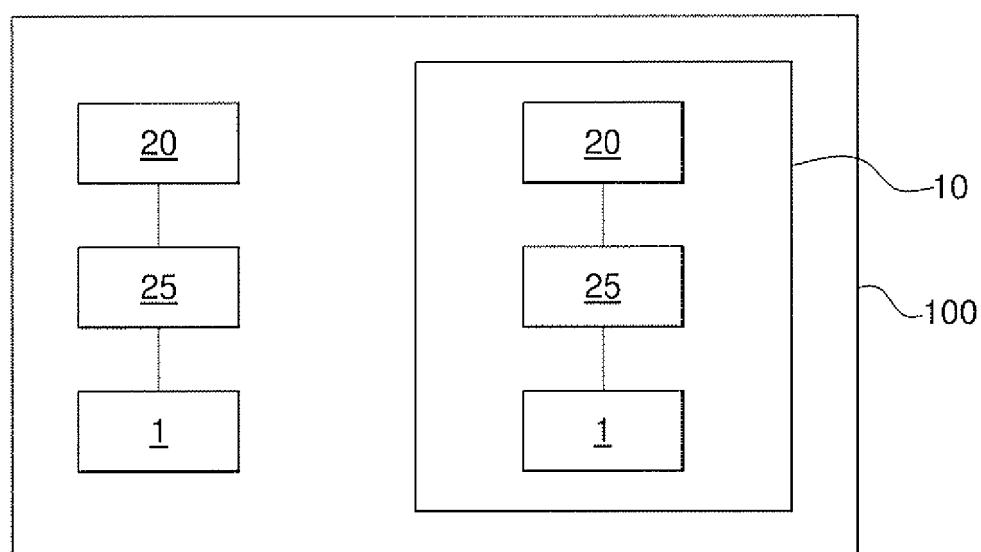


Fig. 2

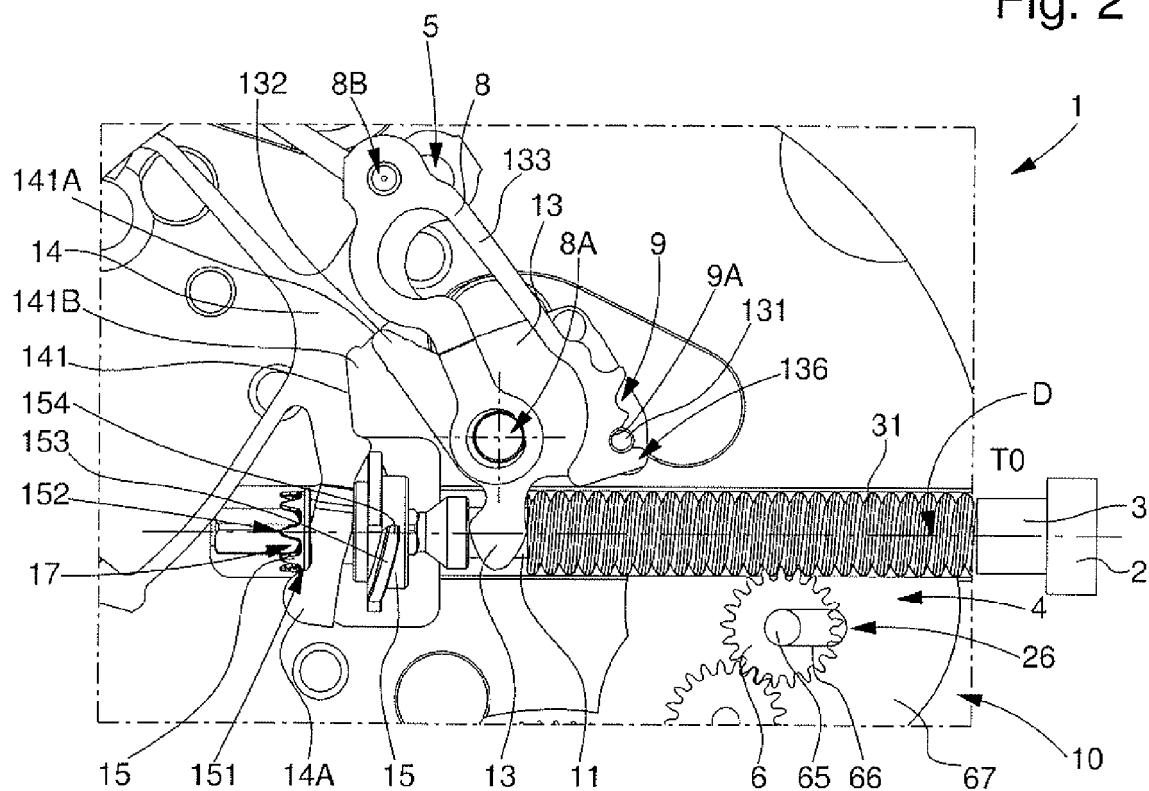


Fig. 3

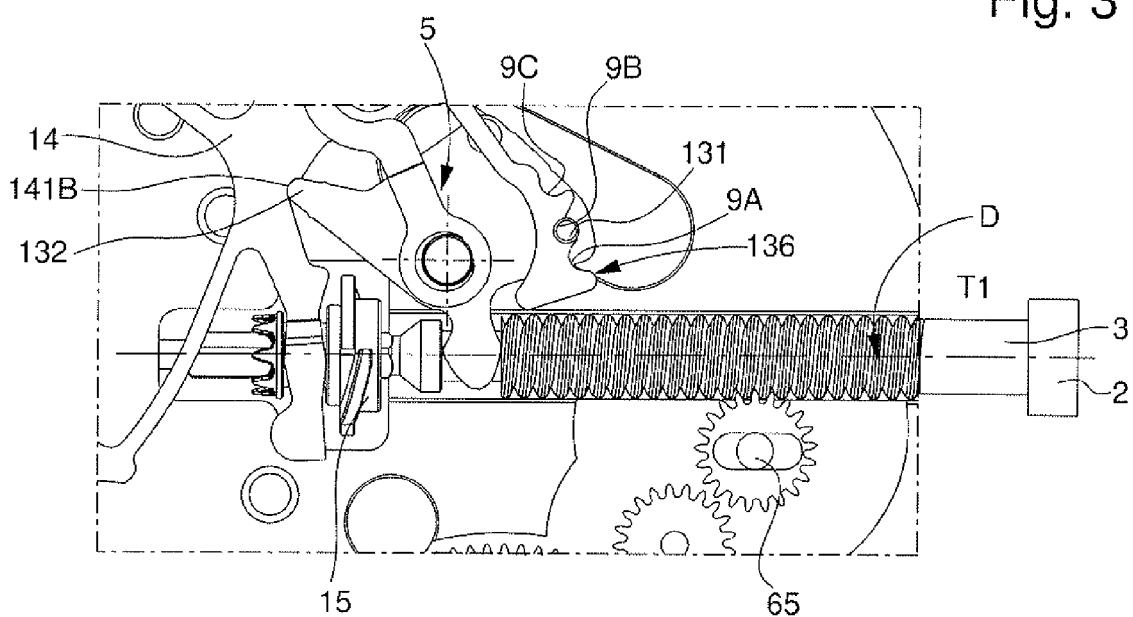


Fig. 4

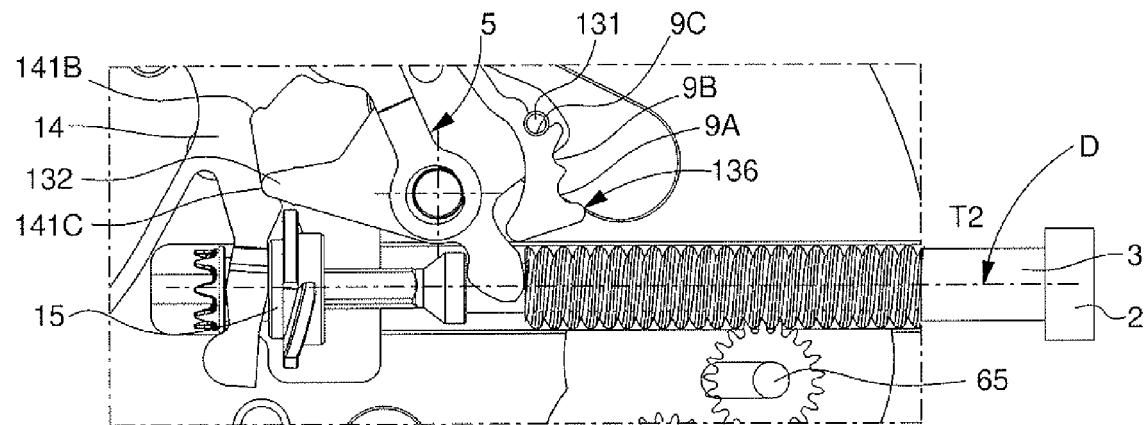


Fig. 5

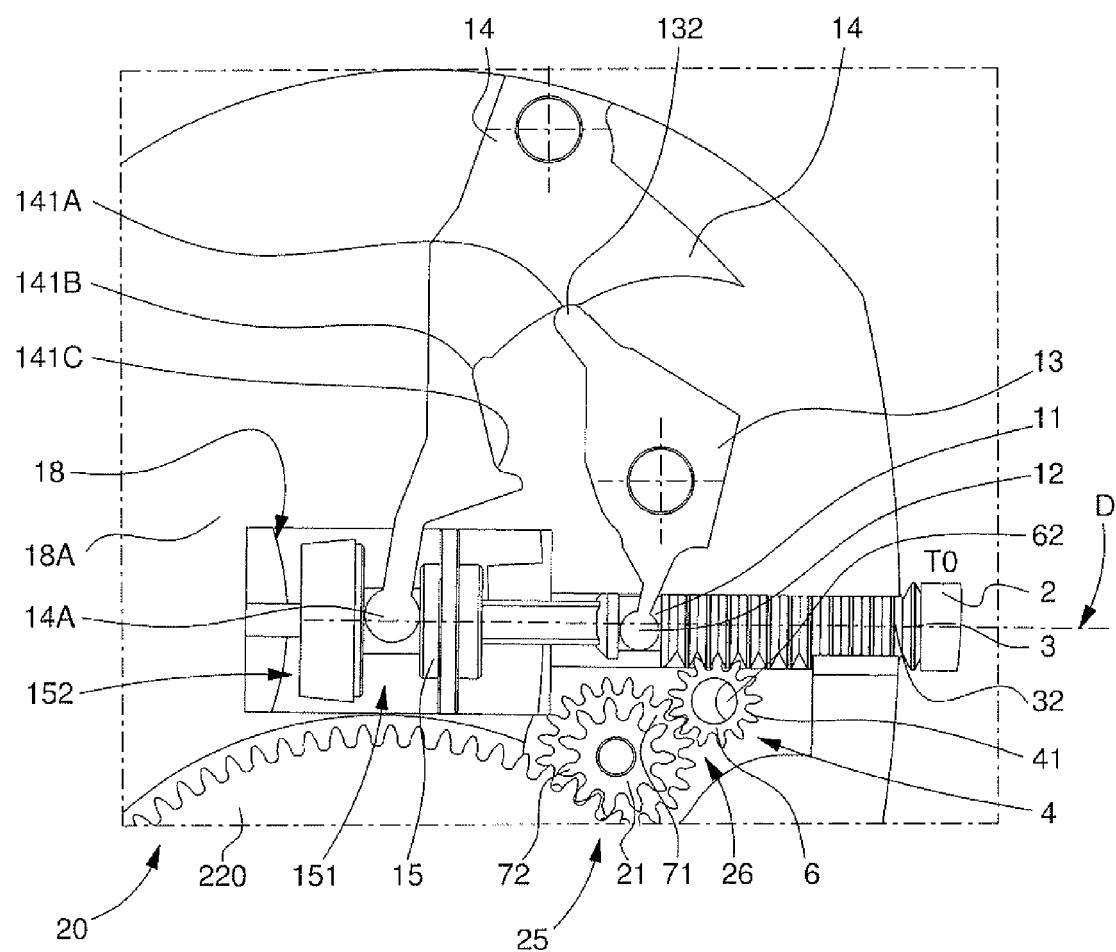


Fig. 6

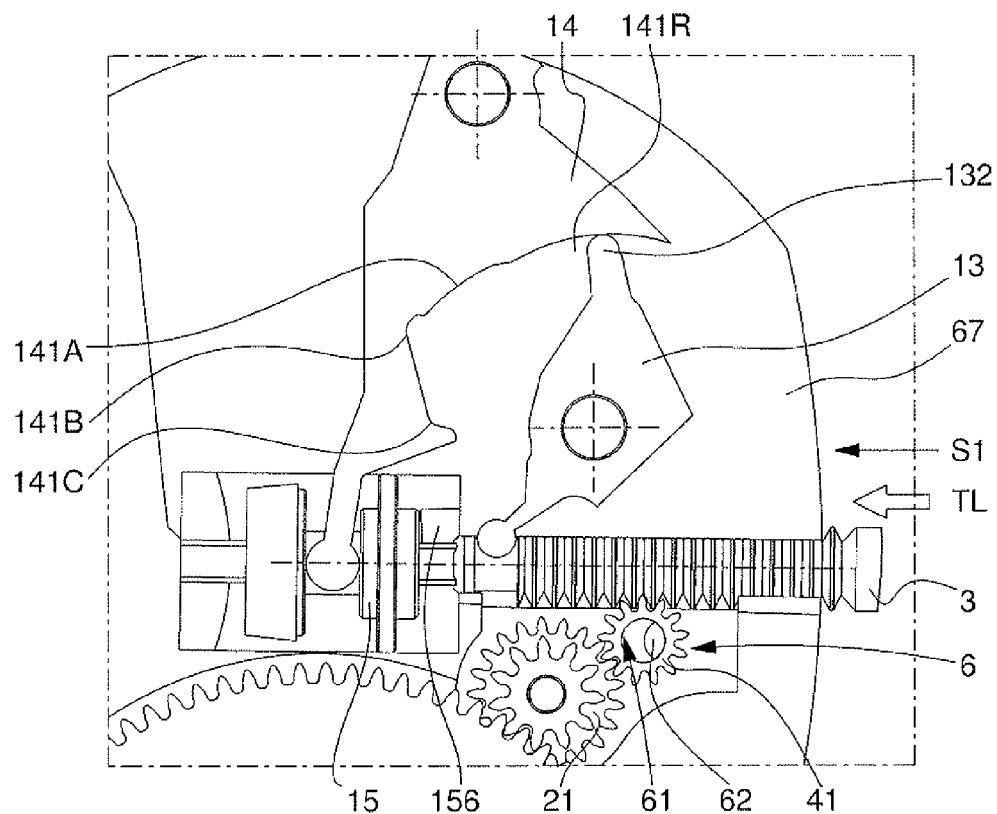


Fig. 7

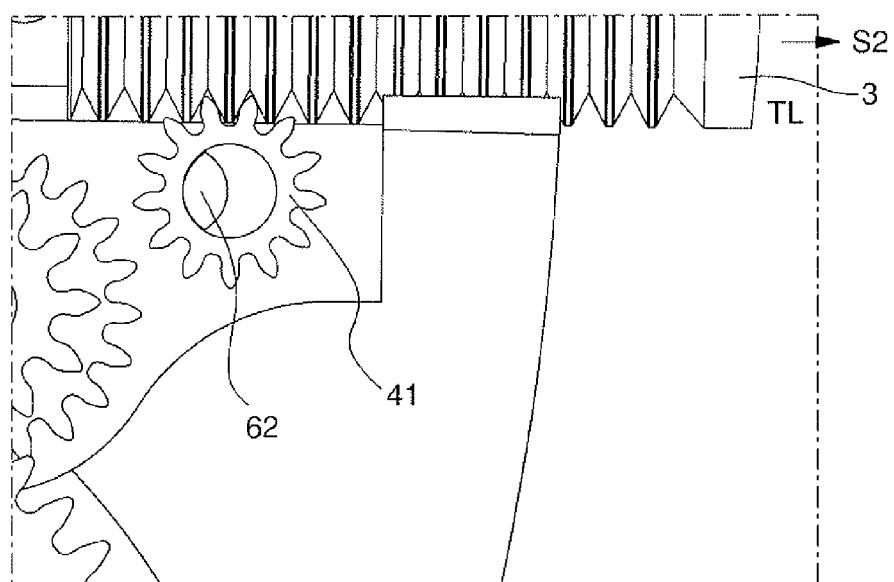


Fig. 8

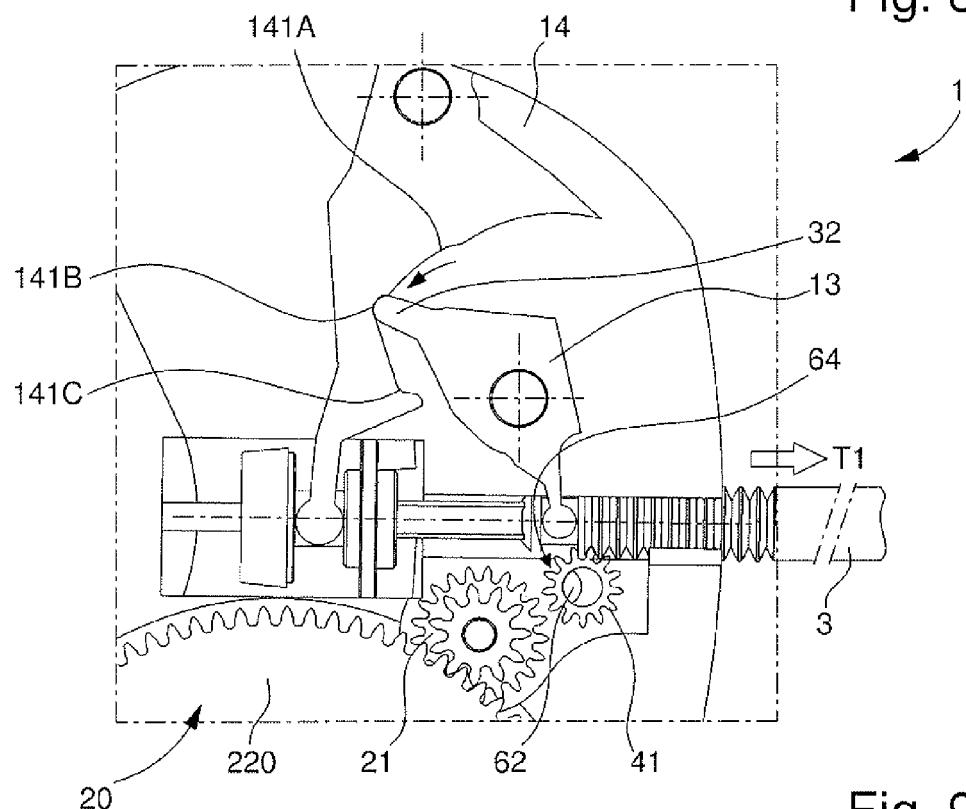


Fig. 9

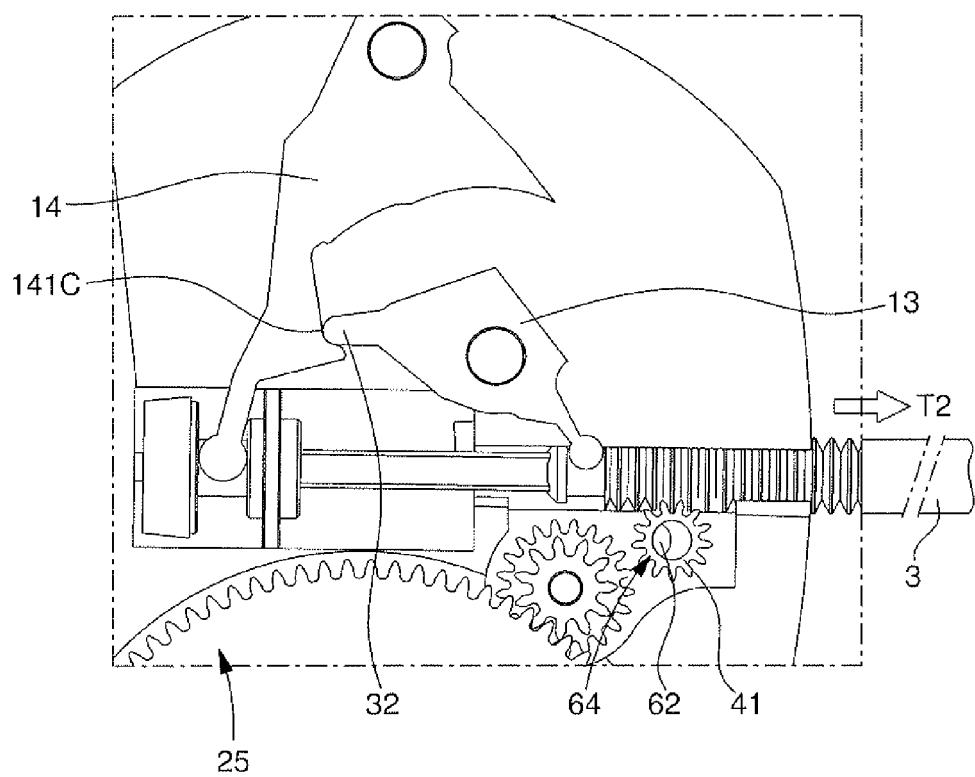


Fig. 10A

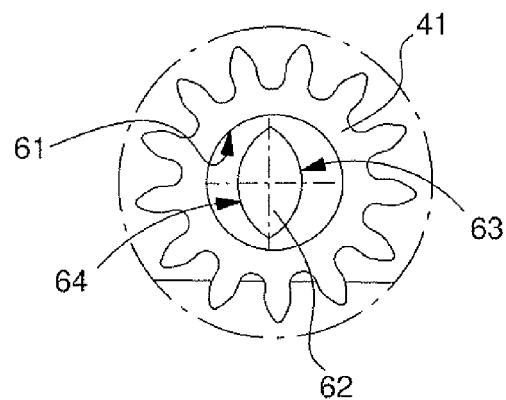


Fig. 10B

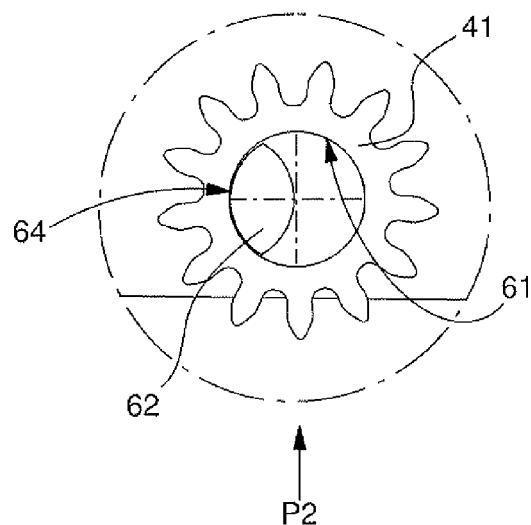


Fig. 10C

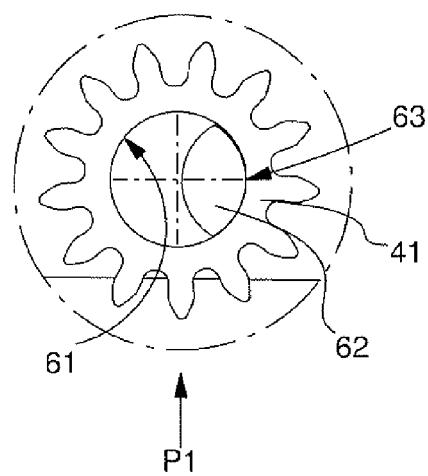


Fig. 11A

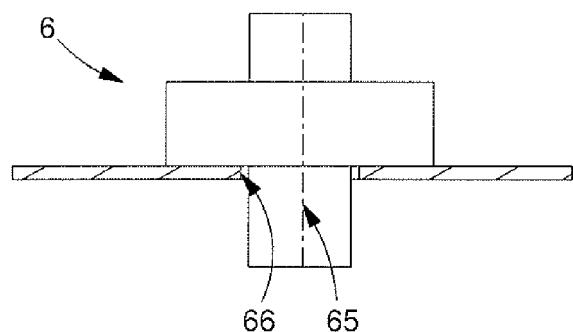


Fig. 11B

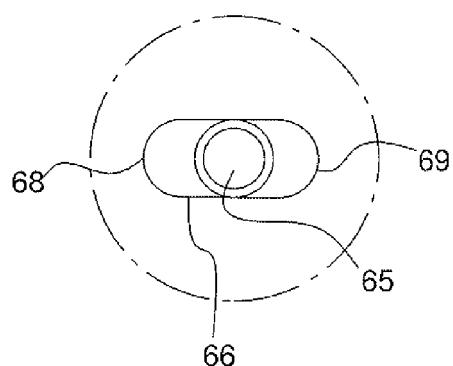


Fig. 11C

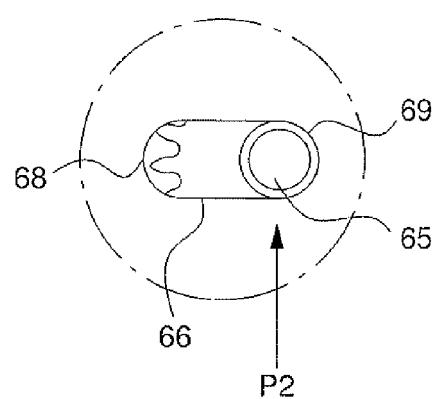


Fig. 11D

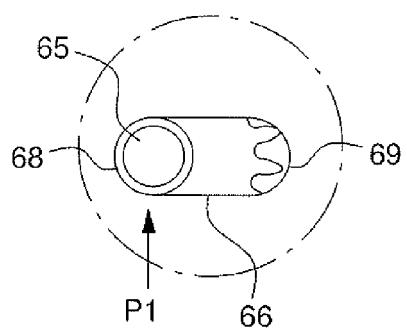


Fig. 12

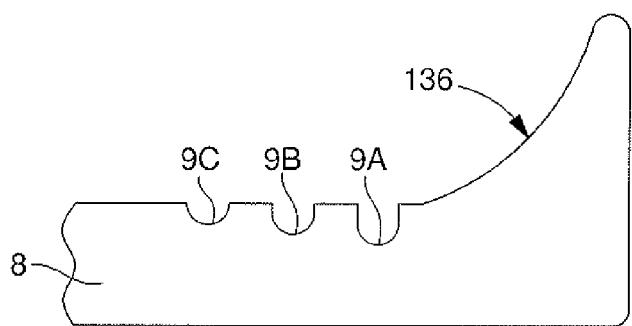


Fig. 13

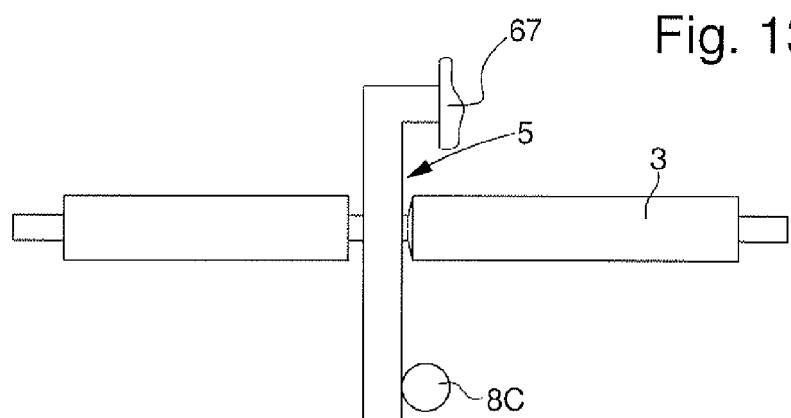


Fig. 14

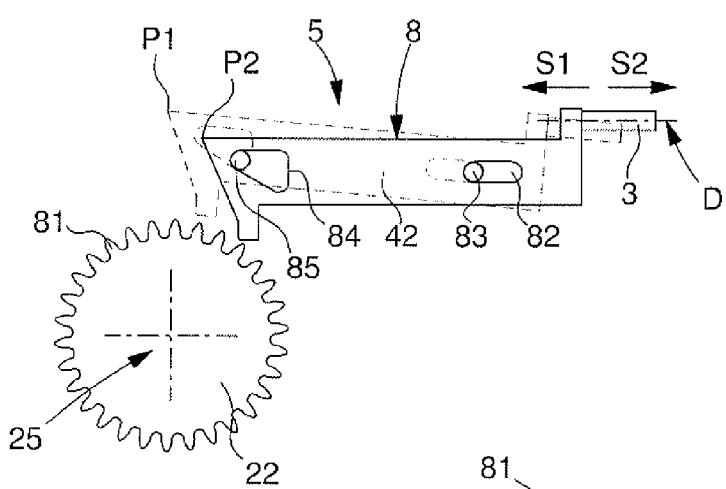


Fig. 15

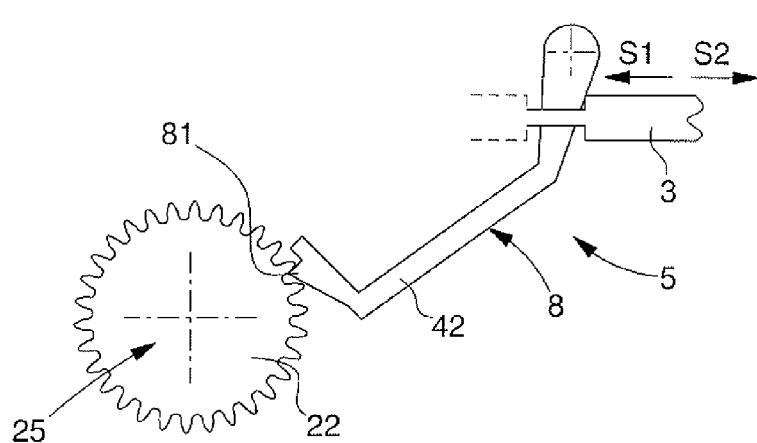


Fig. 16

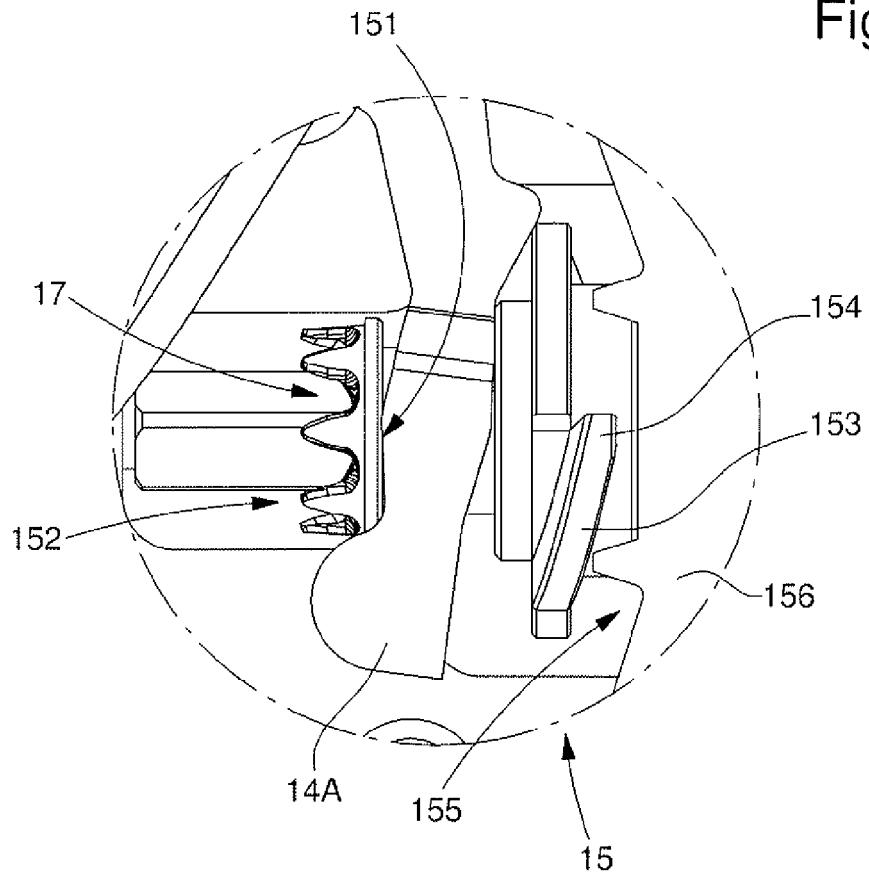
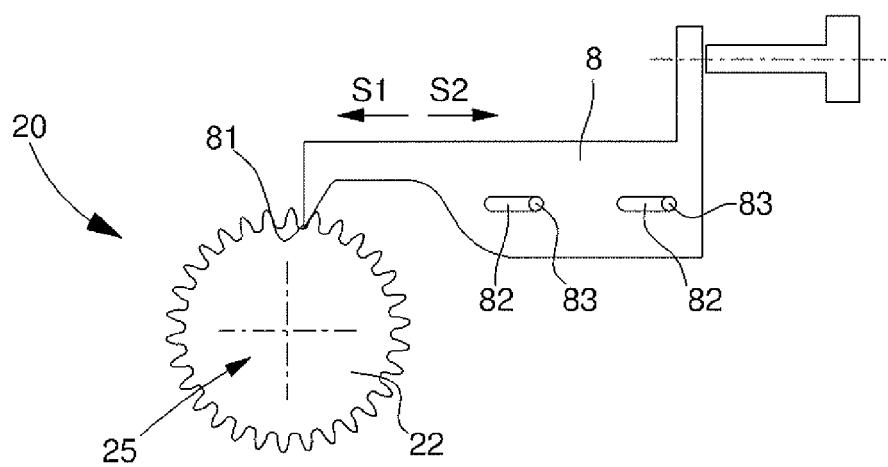


Fig. 17





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 11 17 7838

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 1 244 127 A (PRIHODA FRED F J [US]) 23 octobre 1917 (1917-10-23)	1-3	INV. G04B3/00
A	* page 2, ligne 14 - page 2, ligne 16 * * page 2, ligne 30 - ligne 40 *	4-15	G04B3/04
X	DE 14 02 863 U (SCHULER) 1 avril 1937 (1937-04-01) * le document en entier *	1	
X	CH 140 164 A (JACCARD RENE PHILIPPE [CH]) 31 mai 1930 (1930-05-31) * le document en entier *	1	
X	JP 50 091358 A (-) 22 juillet 1975 (1975-07-22) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 9 février 2012	Examinateur Lupo, Angelo
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 17 7838

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-02-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1244127	A	23-10-1917	AUCUN	
DE 1402863	U	01-04-1937	AUCUN	
CH 140164	A	31-05-1930	AUCUN	
JP 50091358	A	22-07-1975	JP 1091440 C JP 50091358 A JP 56036398 B	31-03-1982 22-07-1975 24-08-1981

**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 241962, Breitling [0009]
- CH 241963, Breitling [0010]
- FR 923922, Buechler [0011]
- WO 2005038538 A, Richemont [0012]
- US 6711099 B [0013]
- WO 2008114071 A, Lutolf [0014]