



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 707 814 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 18/04** (2006.01)
G04B 17/32 (2006.01)
G04B 17/06 (2006.01)
G04B 29/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00632/13

(22) Date de dépôt: 19.03.2013

(43) Demande publiée: 30.09.2014

(71) Requérant:
Nivarox-FAR S.A., Avenue du Collège 10
2400 Le Locle (CH)

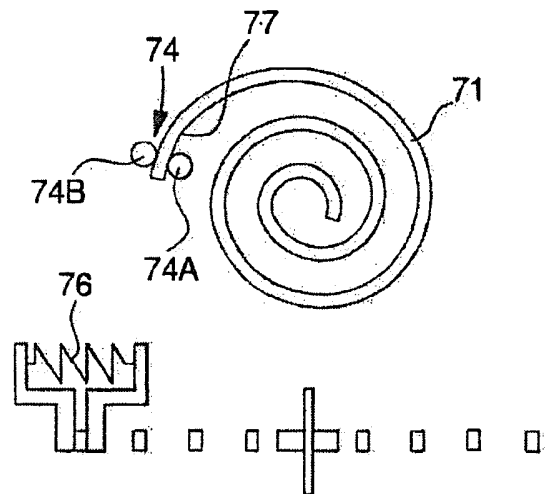
(72) Inventeur(s):
Marc Stranczl, 1260 Nyon (CH)
Thierry Hessler, 2024 St-Aubin (CH)
Jean-Luc Helfer, 2525 Le Landeron (CH)

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

(54) **Mécanisme de réglage de spiral d'horlogerie.**

(57) L'invention concerne un mécanisme de réglage de longueur active d'un ressort-spiral (71) d'horlogerie dont l'extrémité externe est fixée à un piton fixé à un pont, ledit mécanisme comportant deux goupilles (74) pour pincer ou toucher, lors du fonctionnement du spiral, la spire externe (77) dudit ressort-spiral (71). Lesdites deux goupilles (74) sont monobloc avec ledit pont.

L'invention concerne également un mouvement d'horlogerie mécanique comprenant au moins un tel mécanisme.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme de réglage de longueur active d'un ressort-spiral d'horlogerie dont l'extrémité externe est fixée à un piton fixé à un pont, ledit mécanisme comportant deux goupilles pour pincer ou toucher, lors du fonctionnement du spiral, la spire externe dudit ressort-spiral.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie mécanique comprenant au moins un tel mécanisme.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, et plus particulièrement des mouvements avec un organe réglant comportant un ressort-spiral de longueur active réglable ou pré-réglable. Elle concerne en particulier le domaine des mouvements intégrant des modules fonctionnels prêts à l'emploi.

Arrière-plan de l'invention

[0004] L'utilisation d'ensembles modulaires permet la réalisation de familles de produits, utilisant une base commune, et chacun personnalisé par des options ou des fonctionnalités différentes, notamment des complications dans le cas d'un mouvement horloger mécanique.

[0005] La conception de modules ou cassettes de très haute précision permet de combiner une production de grande série avec des produits de qualité.

[0006] On connaît ainsi des sous-ensembles modulaires de mouvements horlogers, par les demandes de brevets EP 11 193 173.9 et EP 11 193 174.7 au nom de ETA SA. Les modules mécaniques décrits dans ces demandes sont pré-réglés et assemblés de façon irréversible pour garantir la pérennité de leurs réglages.

[0007] Toutefois, dans une réalisation classique, les modules ne permettent pas toujours la réduction du nombre de composants, qui puisse permettre à la fois un abaissement du coût de production, et une simplification de la gamme d'assemblage, permettant à du personnel de technicité moyenne d'assembler et régler les fonctions les plus complexes.

[0008] Le réglage de la longueur active du spiral est fait classiquement par une raquetterie à plusieurs composants, coûteuse et encombrante.

Résumé de l'invention

[0009] Aussi, l'invention se propose de fournir un mécanisme de réglage de la longueur active d'un spiral, à nombre de composants réduit, et d'assemblage et réglage aisés.

[0010] La présente invention utilise à cet effet les nouvelles technologies de fabrication de micro-composants, MEMS, «LIGA», lithographie, et similaires, pour optimiser la fabrication de tels modules, présentés ici comme des cassettes. Ces cassettes peuvent, selon le cas être assemblées entre elles de façon irréversible comme dans les deux demandes ci-dessus, ou bien être positionnées et assemblées de façon classique.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de réglage de longueur active d'un ressort-spiral d'horlogerie dont l'extrémité externe est fixée à un piton fixé à un pont, ledit mécanisme comportant deux goupilles pour pincer ou toucher, lors du fonctionnement du spiral, la spire externe dudit ressort-spiral, caractérisé en ce que lesdites deux goupilles sont monobloc avec ledit pont.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, au moins une desdites goupilles est fixée audit pont par des moyens de rappel élastique monobloc avec ladite au moins une goupille et ledit pont, et qui tendent à la rapprocher de l'autre dite goupille.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention ledit piton est monobloc avec ledit pont.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, ledit piton est fixé audit pont par des moyens de rappel élastique monobloc avec ledit piton et ledit pont.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort-spiral est monobloc avec ledit piton.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, ledit ressort-spiral est monobloc avec ledit piton et avec ledit pont.

[0017] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie mécanique comprenant au moins un tel mécanisme.

[0018] Le fait de réaliser des composants monolithiques, et en particulier avec un pont, a l'avantage de diminuer le nombre de pièces, éviter les problèmes d'assemblage. L'invention bénéficie de la précision de réalisation de ces composants monolithiques (typiquement, les pièces sont par exemple réalisées en silicium et bénéficient donc d'une précision micro-métrique).

[0019] Le mécanisme monolithique a le principal avantage de garantir les entraxes et de former un mécanisme, en particulier un oscillateur dans une application préférée, prêt à l'emploi.

[0020] L'invention intègre en particulier des guidages flexibles, dont les avantages sont:

- une précision garantie;

- un niveau de frottements très réduit voire nul;
- l'absence d'hystérèse dans les mouvements, du fait de l'absence de frottements ou du moins de leur niveau extrêmement réduit;
- l'absence de lubrification;
- l'absence de jeu;
- l'absence d'usure.

[0021] Leur fabrication induit des limitations, notamment une course de déplacement limitée, des efforts de rappel faibles, et une charge limitée. Néanmoins ces limitations ne sont pas rédhibitoires pour nombre de fonctions horlogères, en particulier celles qui sont relatives à la régulation.

[0022] Ces limitations sont très largement compensées par la haute précision des entraxes, le faible nombre de composants à réaliser et donc une complexité et une durée d'assemblage réduites.

[0023] Un mécanisme selon l'invention présente un grand avantage industriel: le mécanisme, notamment un oscillateur, en cassette forme un composant prêt à monter dans un mouvement. Rien n'interdit, d'ailleurs, de concevoir un mouvement entier sous la forme d'un mécanisme selon l'invention.

Description sommaire des dessins

[0024] 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 fig. 1 représente, en vue en plan et en vue de côté, un ressort-spiral dont l'extrémité externe est pincée ou touchée par des goupilles monobloc avec un pont, ces goupilles ayant un jeu avec le spiral, lequel est en contact avec l'une ou avec l'autre pendant son armement ou son désarmement;
- la fig. 2 représente, en vue en plan et en vue de côté, une telle paire de goupilles pinçant le spiral sous l'effet de moyens de rappel élastique intégrés;
- la fig. 3 représente, de façon schématisée et en vue de côté, un mécanisme d'échappement selon l'invention, comportant le ressort-spiral réalisé de façon monobloc avec un pont, en deux niveaux superposés et solidaires;
- la fig. 4 représente, de façon similaire à la fig. 3, une variante similaire, où seul le piton fait le lien entre le niveau supérieur du pont et le niveau inférieur du spiral, les goupilles n'étant pas représentées;
- la fig. 5 représente, de façon similaire à la fig. 3, une variante où le spiral est réalisé monobloc avec un piton, lui-même réalisé de façon monobloc avec le pont auquel il est relié par des moyens de rappel élastique intégrés, les goupilles n'étant pas représentées;
- la fig. 6 représente, de façon similaire à la fig. 3, une variante où le spiral est réalisé monobloc avec un piton, lui-même réalisé de façon monobloc avec le pont, et où l'extrémité externe du spiral est pincée par des goupilles monobloc avec le pont, et dont au moins une est reliée par des moyens de rappel élastique intégrés au pont;
- la fig. 7 est une représentation schématisée d'un mouvement d'horlogerie incorporant un mécanisme de réglage de longueur active du spiral selon l'invention;
- les fig. 8, 9 et 10 représentent, en vue en plan, un ensemble monolithique comportant des moyens de réglage en position d'un composant lui aussi intégré à cet ensemble, ces moyens de réglage étant immobilisables en position par des moyens de blocage; le composant à régler peut être le piton de maintien externe du spiral, ou l'une des goupilles de réglage de sa longueur active, ou l'ensemble des deux goupilles;
- la fig. 8 illustre le réglage d'un pivot d'accrochage d'un ressort-spiral par des moyens de réglage élastique comportant un peigne, le blocage en position de ce peigne dans une position réglée, et un mécanisme de verrouillage contrôlant ces moyens de blocage;
- la fig. 9 illustre un exemple similaire où le peigne est maintenu entre deux lames flexibles et forme un composant bistable;
- la fig. 10 illustre un mécanisme similaire avec un peigne immobilisant un index situé à l'extrémité d'une lame flexible, le peigne étant plaqué sur cet index par une lame-ressort de blocage elle-même immobilisée par un doigt de verrouillage.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0025] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, et plus particulièrement des organes réglants. L'invention concerne en particulier le réglage de la longueur active d'un ressort-spiral, et préférentiellement dans le contexte de mouvements intégrant des modules fonctionnels prêts à l'emploi.

[0026] Le réglage de la longueur active de la spire externe du spiral 71 peut être effectué de différentes manières.

[0027] L'invention concerne un mécanisme 1 de réglage de longueur active d'un ressort-spiral 71 d'horlogerie, dont l'extrémité externe est fixée à un piton 73 fixé à un pont 3. Ce mécanisme 1 comporte deux goupilles 74 pour pincer ou toucher, lors du fonctionnement du spiral, la spire externe 77 du ressort-spiral 71, à distance du piton 73, pour déterminer la longueur active du spiral limitée au point de pincement ou de contact.

[0028] Dans une réalisation sans jeu, tel que visible sur la fig. 2, au moins une de ces goupilles 74A et 74B est reliée au pont 3 par des moyens de rappel élastique 76 aussi intégrés au pont 3, cette paire de goupilles 74A et 74B pince le spiral sous l'effet de moyens de rappel élastique 76 intégrés. Tandis que la fig. 1 illustre une réalisation avec un très léger jeu, dans laquelle le réglage radial, indépendant, des goupilles 74A et 74B permet d'ajuster l'isochronisme du mouvement dans les différentes positions, et le spiral 71 est en contact avec au moins l'une ou avec l'autre pendant son armement ou son désarmement.

[0029] Selon l'invention, ces deux goupilles 74 sont monobloc avec le pont 3.

[0030] De façon particulière, au moins une première de ces goupilles 74 est fixée au pont 3 par des moyens de rappel élastique 76 monobloc avec cette au moins une goupille 74 et le pont 3. Ces moyens de rappel élastique 76 tendent à rapprocher cette première goupille 74 de l'autre goupille 74. Ces moyens de rappel élastique 76 sont notamment constitués par un ou plusieurs éléments flexibles, situés, ou bien dans le plan du spiral 71, ou bien dans le plan du pont 3, ou encore dans tout autre plan. Dans une variante avantageuse, le spiral 71 ou/et les goupilles 74A ou 74B peuvent être localement crantés afin de permettre la réalisation d'un réglage de type discret, de cran en cran.

[0031] Dans une variante avantageuse, ce piton 73 est fixé au pont 3 par des moyens de rappel élastique 75 monobloc avec le piton 73 et le pont 3.

[0032] Dans une réalisation particulière, le piton 73 est monobloc avec le pont 3. Dans la variante de la fig. 5, le spiral 71 est réalisé monobloc avec un piton 73 auquel il est attaché par sa spire externe 77. Ce piton 73 est lui-même réalisé de façon monobloc avec le pont 3, auquel il est relié par des moyens de rappel élastique intégrés 75 monobloc avec le piton 73 et le pont 3. De préférence, le réglage en position de ce piton, effectué en jouant sur l'élasticité des moyens de rappel élastique, est maintenu par des moyens de blocage, non représentés sur la fig. 5, mais dont on trouve un exemple aux fig. 8 à 10.

[0033] Ce mode de fixation du piton est applicable de la même façon, soit à l'une des goupilles 74, soit aux deux goupilles 74A et 74B indépendamment l'une de l'autre, soit à la paire de goupilles 74A et 74B maintenues ensemble. On verra plus loin une variante avantageuse de réglage en position applicable pour chacun de ces composants, ou groupe de composants. Pour alléger la description, chaque mécanisme est décrit pour le seul cas du piton, l'homme du métier le transposera à une goupille, à une paire de goupilles, à un palier de balancier, ou autre.

[0034] Dans une réalisation préférée, le ressort-spiral 71 est monobloc avec le piton 73. La fig. 6 représente ainsi une variante où le spiral 71 est aussi réalisé monobloc avec un piton 73, lui-même réalisé de façon monobloc avec le pont 3, et où l'extrémité externe du spiral est pincée, à distance du piton 73, par des goupilles 74A et 74B monobloc avec le pont 3, constituant ensemble l'équivalent d'une raquette 74 pour modifier la longueur active du spiral 71.

[0035] Dans une autre variante, le spiral 71 est maintenu dans une telle raquette 74 flexible avec des goupilles 74A et 74B, laquelle raquette 74 est monobloc avec le pont 3, sans pour autant que le spiral 71 soit nécessairement monobloc avec le piton 73 ou avec le pont 3.

[0036] Dans une réalisation complètement intégrée, le ressort-spiral 71 est monobloc avec le piton 73 et avec le pont 3 qui est lui-même, selon l'invention, monobloc avec les goupilles 74.

[0037] Les fig. 8, 9 et 10 représentent, en vue en plan, un ensemble monolithique comportant des moyens de réglage en position d'un composant lui aussi intégré à cet ensemble, ces moyens de réglage étant immobilisables en position par des moyens de blocage; le composant à régler peut être le piton 73 de maintien externe du spiral 71, ou l'une des goupilles de réglage 74A, 74B, de sa longueur active, ou l'ensemble des deux goupilles 74A et 74B.

[0038] Ainsi, dans une réalisation particulière, au moins le pont 3 comporte un mécanisme réglable en position 80 comportant une structure rigide 81 porteuse (notamment constituée par la plaque de pont elle-même), par l'intermédiaire d'au moins une lame élastique 83, d'un composant réglable en position 82. Ce composant réglable 82 porte, ou bien au moins une desdites goupilles 74, ou bien le piton 73 ou un point de pivotement. Le mécanisme 80 comporte des moyens d'indexage 84 agencés pour coopérer avec des moyens d'indexage complémentaire 91 que comporte un mécanisme de réglage 90. Ces moyens d'indexage complémentaire 91 sont montés débrayables des moyens d'indexage 84, et sont blocables en position de coopération par un mécanisme bloqueur 94 fixé élastiquement à la structure 81.

[0039] Le mécanisme bloqueur 94 est lui-même soumis à l'action d'un mécanisme de verrouillage 98 qui l'autorise à occuper, ou bien une position débrayée dans laquelle le mécanisme de réglage 90 est libre, ou bien une position embrayée dans laquelle le mécanisme bloqueur 94 entrave le mécanisme de réglage 90. Ce mécanisme de verrouillage est étant lui aussi fixé élastiquement à la structure 81. De façon à effectuer facilement un pré-réglage d'un tel mécanisme 1, au moins un des composants fonctionnels tel que piton 73 ou goupille 74 est réglable en position et est immobilisable dans une position pré-réglée par des moyens de verrouillage.

[0040] Pour une application particulièrement intéressante à un mécanisme réglable et verrouillable, notamment de façon réversible, mais qui peut aussi être immobilisé (en particulier de façon irréversible) après un réglage initial, le mécanisme 1 comporte un tel mécanisme réglable en position 80. Les fig. 8 et 9 illustrent une application non limitative au positionnement angulaire d'un piton 73 de maintien d'un spiral.

[0041] Ce mécanisme réglable en position 80 comporte une structure rigide 81 qui porte, par l'intermédiaire d'au moins une lame élastique 83, un composant réglable en position 82. Cette structure rigide 81 peut être la platine 2, le pont 3, ou encore un des composants monobloc indémontables 20 que comporte le mécanisme 1.

[0042] Dans le cas de la fig. 8, ce composant réglable en position 82 comporte des moyens d'indexage 84, qui sont agencés pour coopérer avec des moyens d'indexage complémentaire 91, ici constitués par un peigne, ou un secteur denté, que comporte un mécanisme de réglage 90. Ces moyens d'indexage complémentaire 91 sont montés débrayables des moyens d'indexage 84. Ils sont encore blocables en position de coopération par un mécanisme bloqueur 94.

[0043] Ce mécanisme bloqueur 94 est fixé élastiquement à la structure 81 par au moins un élément flexible 96, et est de préférence lui-même soumis à l'action d'un mécanisme de verrouillage qui l'autorise à occuper, ou bien une position débrayée dans laquelle le mécanisme de réglage 90 est libre, ou bien une position embrayée dans laquelle le mécanisme bloqueur 94 entrave le mécanisme de réglage 90. Ce mécanisme de verrouillage comporte au moins un élément flexible 98 faisant sautoir et fixé élastiquement à la structure 81, cet au moins un élément flexible 98 comporte ici un bec 99 qui coopère avec un bec 97 du bloqueur 94 pour maintenir le bloqueur écarté pendant le réglage en position, ou avec une surface d'arrêt complémentaire 95 du bloqueur 94 en sécurité du bloqueur quand le réglage en position est effectué. Ce dernier est en forme de fourche, de façon à limiter la course d'un bras 93 que comporte le peigne 91.

[0044] La fig. 9 illustre un exemple similaire où le peigne 91 est maintenu entre deux lames flexibles 92 et 92A sensiblement alignées, et forme un composant bistable, travaillant en flambage, sensiblement alignées, l'ensemble pouvant occuper deux positions stables: une première position armée A où le peigne 91 coopère avec un doigt 84 d'un piton mobile 82, et une deuxième position désarmée B où il en est débrayé.

[0045] La fig. 10 illustre un mécanisme similaire avec un peigne 91 immobilisant un index 84 situé à l'extrémité d'une lame flexible 83, le peigne 91 étant plaqué sur cet index 84 par une lame-ressort de blocage 96 appartenant au bloqueur 94, elle-même immobilisée par un doigt de verrouillage 99 monté sur au moins une lame flexible 98, ce doigt 99 coopérant avec une surface d'arrêt 97 de la lame 96..

[0046] Comme on l'a vu plus haut, ce mécanisme combiné de réglage, blocage et verrouillage, illustré ici pour une application particulière de réglage d'un piton selon une course concentrique à l'axe d'un spiral, est applicable à une grande diversité d'applications: positionnement d'un palier, d'une butée, ou autre.

[0047] Dans une réalisation préférée, le mécanisme 1 selon l'invention est réalisé en silicium, et que lesdits moyens de rappel élastique intrinsèques qu'il comporte sont précontraints dans un état oxydé du silicium.

[0048] Dans une réalisation avantageuse du mécanisme 1 selon l'invention, le composant monobloc indémontable est réalisé en matériau micro-usinable, ou en silicium, ou en silicium oxydé, et les moyens de rappel élastique intrinsèques du composant monobloc indémontable sont précontraints dans un état oxydé du silicium. D'autres matériaux selon les technologies MEMS ou «LIGA» peuvent être mis en œuvre. Le quartz, le DLC, des matériaux au moins partiellement amorphes, des verres métalliques, peuvent, et non limitativement, être utilisés pour ces applications.

[0049] Une structuration particulière du pont 3, ou/et des composants monobloc indémontables, peut permettre de compenser les effets de la dilatation de ces éléments de structure, ou des composants du mécanisme de le mécanisme 1. Il est par exemple possible de réaliser la platine en silicium, puis de l'oxyder, afin de travailler en cohérence.

[0050] Dans une réalisation particulière, le composant monobloc indémontable du mécanisme 1 comporte des éléments sécables, destinés à faciliter son assemblage dans un ensemble supérieur, il suffit de briser ensuite ces éléments sécables pour donner un ou plusieurs degrés de liberté à certains de ses constituants.

[0051] Dans une exécution particulière, les moyens de rappel élastique intrinsèques comportent au moins un élément flexible bistable ou multistable, tel que visible par exemple sur la fig. 9, qui montre un élément bistable travaillant, et comportant un peigne 91 entre au moins deux lames élastiques 92 et 92A, l'ensemble pouvant occuper deux positions stables: une première position armée A où le peigne 91 coopère avec un doigt 84 d'un piton mobile 82, et une deuxième position désarmée B où il en est débrayé.

[0052] Dans une réalisation particulière telle celle de la fig. 9, la première lame flexible élastique 92 et la deuxième lame flexible élastique 92A sont sensiblement alignées, et constituent ensemble un élément bistable travaillant en flambage.

[0053] Dans une autre réalisation non illustrée par les figures, les moyens d'indexage complémentaire 91 sont rattachés à la structure rigide 81 de façon suspendue entre plus de deux lames flexibles élastiques, l'ensemble formant un élément bistable ou multistable et pouvant occuper au moins deux positions stables, une première position armée A où les moyens d'indexage complémentaire 91 coopèrent avec les moyens d'indexage 84, et une deuxième position désarmée B où ils en sont débrayés. Dans une variante particulière, ces lames, en un nombre supérieur à deux, ne sont pas colinéaires.

[0054] De façon avantageuse, dans ces différentes variantes, le pont 3 incorpore des goupilles de limitation du débattement du spiral 71 (autres que les goupilles 74 de réglage de sa longueur active), qui sont monobloc avec ce pont 3.

[0055] De façon générale, cette incorporation d'éléments de limitation, que ce soit dans le pont 3, ou un autre composant monobloc indémontable, est un avantage de l'invention.

[0056] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 100 mécanique comprenant au moins un tel mécanisme 1.

Revendications

1. Mécanisme (1) de réglage de longueur active d'un ressort-spiral (71) d'horlogerie dont l'extrémité externe est fixée à un piton (73) fixé à un pont (3), ledit mécanisme (1) comportant deux goupilles (74) pour pincer ou toucher, lors du fonctionnement du spiral, la spire externe (77) dudit ressort-spiral (71), caractérisé en ce que lesdites deux goupilles (74) sont monobloc avec ledit pont (3).
2. Mécanisme (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins une desdites goupilles (74) est fixée audit pont (3) par des moyens de rappel élastique (76) monobloc avec ladite au moins une goupille (74) et ledit pont (3), et qui tendent à la rapprocher de l'autre dite goupille (74).
3. Mécanisme (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit piton (73) est monobloc avec ledit pont (3).
4. Mécanisme (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit piton (73) est fixé audit pont (3) par des moyens de rappel élastique (75) monobloc avec ledit piton (73) et ledit pont (3).
5. Mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit ressort-spiral (71) est monobloc avec ledit piton (73).
6. Mécanisme (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit ressort-spiral (71) est monobloc avec ledit piton (73) et avec ledit pont (3).
7. Mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins ledit pont (3) comporte un mécanisme réglable en position (80) comportant une structure rigide (81) porteuse, par l'intermédiaire d'au moins une lame élastique (83), d'un composant réglable en position (82) porteur d'au moins une desdites goupilles (74) et comportant des moyens d'indexage (84) agencés pour coopérer avec des moyens d'indexage complémentaire (91) que comporte un mécanisme de réglage (90), lesdits moyens d'indexage complémentaire (91) étant montés débrayables des moyens d'indexage (84) et étant blocables en position de coopération par un mécanisme bloqueur (94) fixé élastiquement à ladite structure (81), ledit mécanisme bloqueur (94) étant lui-même soumis à l'action d'un mécanisme de verrouillage (98) qui l'autorise à occuper, ou bien une position débrayée dans laquelle ledit mécanisme de réglage (90) est libre, ou bien une position embrayée dans laquelle ledit mécanisme bloqueur (94) entrave ledit mécanisme de réglage (90), ledit mécanisme de verrouillage (98) étant lui aussi fixé élastiquement à ladite structure (81).
8. Mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est réalisé en silicium, et que lesdits moyens de rappel élastique intrinsèques qu'il comporte sont précontraints dans un état oxydé dudit silicium.
9. Mouvement d'horlogerie (100) mécanique comprenant au moins un mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes.

Fig. 1

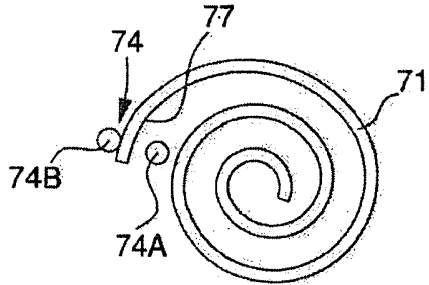


Fig. 2

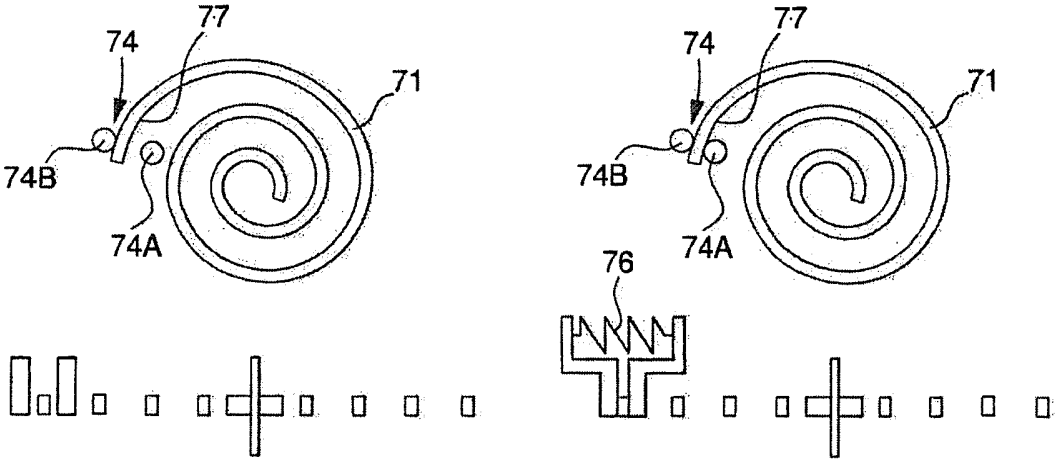


Fig. 6

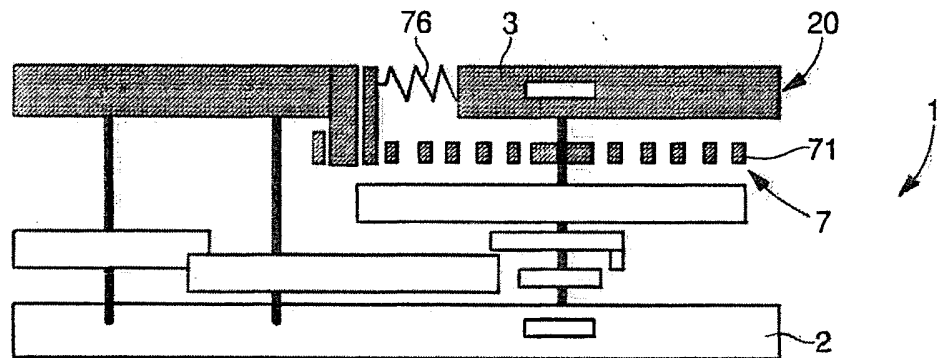


Fig. 7

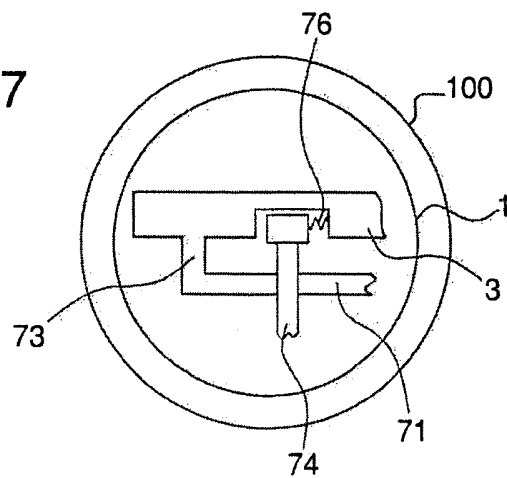


Fig. 3

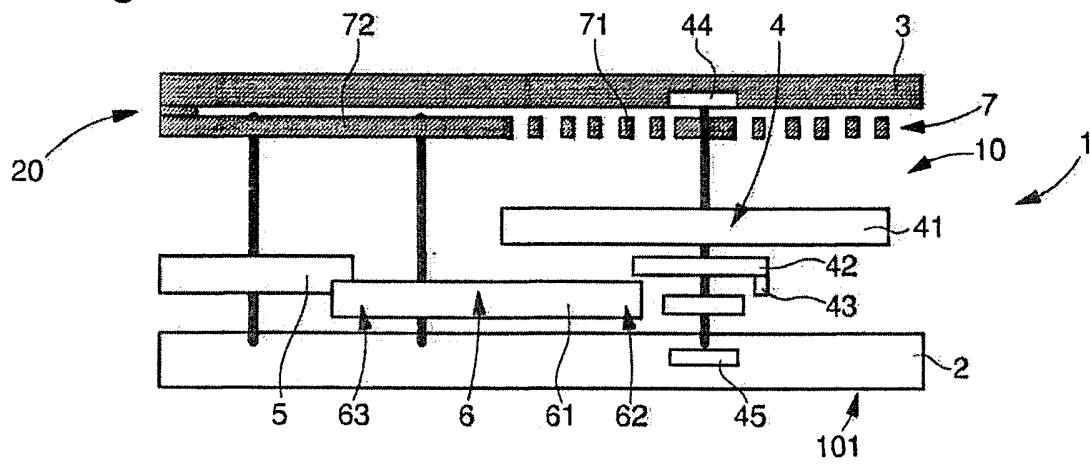


Fig. 4

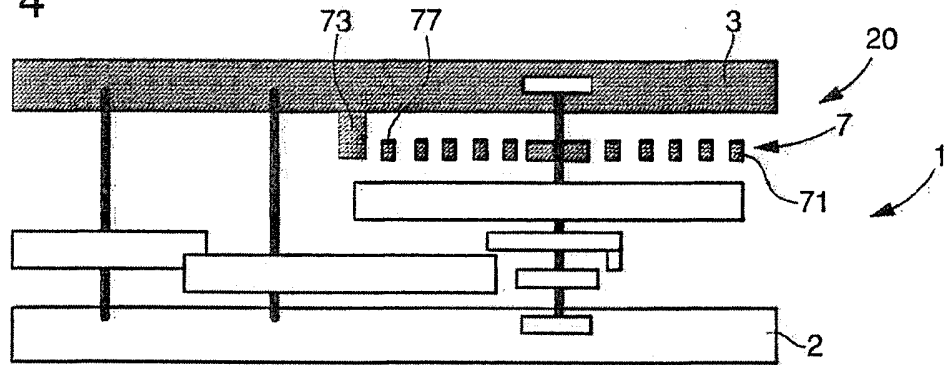


Fig. 5

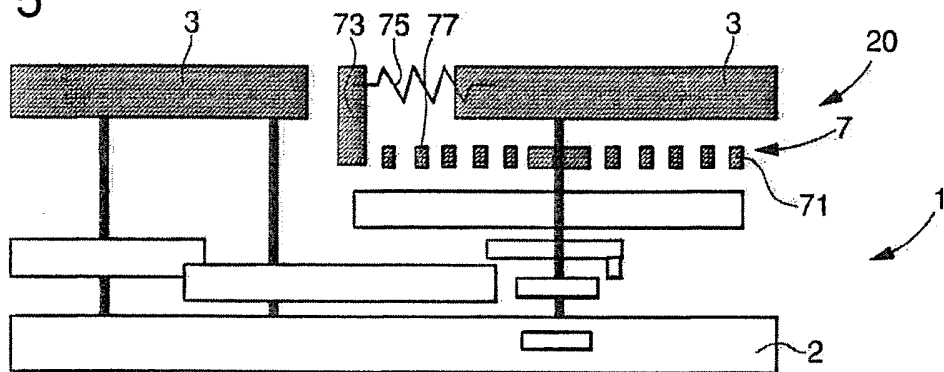


Fig. 8

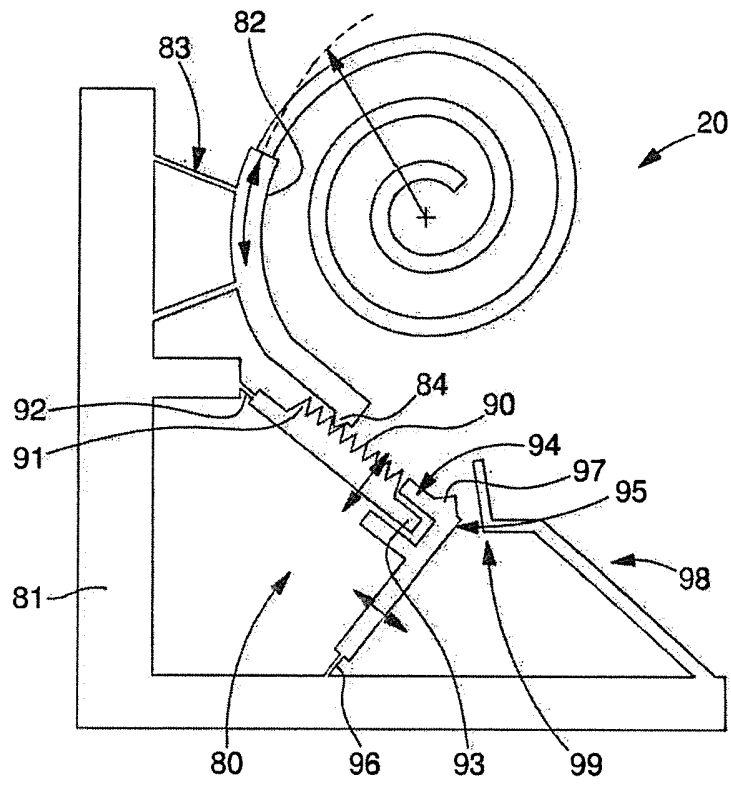


Fig. 9

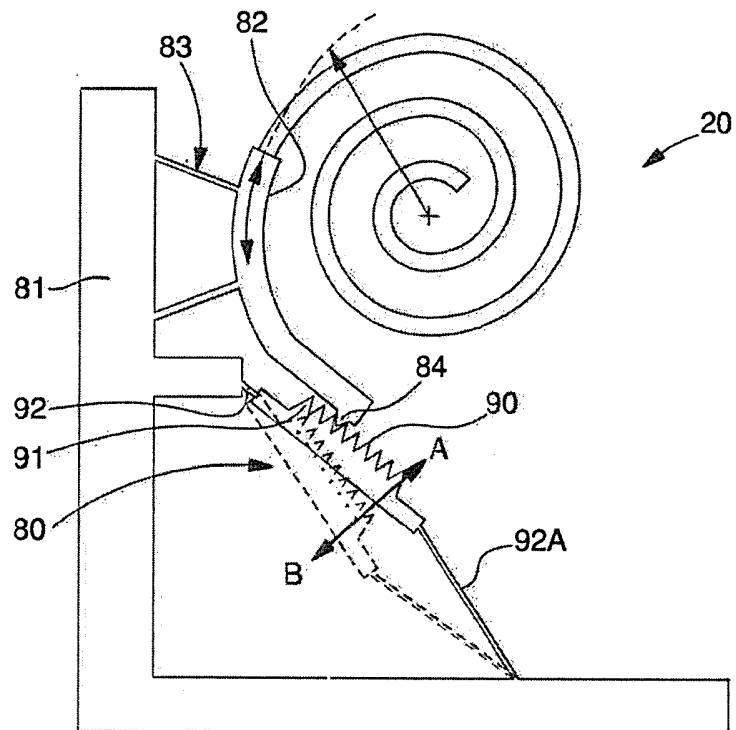


Fig. 10

