



(11) **EP 1 933 210 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.03.2010 Bulletin 2010/10

(51) Int Cl.:
G04B 19/22 (2006.01) G04B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06126025.3**

(22) Date de dépôt: **13.12.2006**

(54) **Mécanisme de mise à l'heure d'un indicateur d'heures**

Mechanismus für die Zeigerstellung eines Stundenanzeigers

Time setting mechanism for an hour indicator

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

(43) Date de publication de la demande:
18.06.2008 Bulletin 2008/25

(73) Titulaire: **Compagnie des Montres Longines,
Francillon SA
2610 St-Imier (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Mahler, Olivier
2856, Boécourt (CH)**

• **Bron, Alphonse
2854, Bassecourt (CH)**

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

(56) Documents cités:
**EP-A- 1 058 166 EP-A- 1 544 691
EP-A1- 0 366 610 CH-A- 340 191
FR-A- 743 618**

EP 1 933 210 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention comprend un organe de mise à l'heure d'un indicateur d'heures d'une pièce d'horlogerie, cet indicateur étant entraîné en usage normal par un mécanisme commandé par le rouage que comporte ladite pièce, ce mécanisme étant arrangé pour désolidariser ledit rouage dudit indicateur quand l'organe de mise à l'heure est actionné, cette action faisant alors avancer l'indicateur d'un pas d'une heure.

[0002] Un tel dispositif est connu et décrit dans le document EP - A -1'544'691.

Dans ce document la pièce d'horlogerie comprend une aiguille des heures susceptible d'être avancée par pas d'une heure au moyen d'une tige de mise à l'heure actionnée manuellement sans affecter l'affichage des minutes. Pour cela cette aiguille des heures est constamment couplée au rouage de finissage c'est-à-dire à l'élément moteur que porte la pièce d'horlogerie sauf au moment de la mise à l'heure où cette aiguille est désolidarisée du rouage, la rotation de la tige permettant alors d'avancer d'une heure ladite aiguille. Ce système permet de ne pas toucher aux décimales de l'heure qui restent conservées. Par exemple si l'aiguille d'heure indique 10 heures 30 minutes, la rotation de la tige fera avancer cette aiguille à 11 heures 30 minutes.

[0003] Pour parvenir à ce résultat la pièce d'horlogerie décrite dans le document cité ci-dessus comporte une première roue engrenant avec le rouage et une seconde roue susceptible d'être entraînée par la tige au moment de la mise à l'heure. Les roues sont couplées entre elles par un mécanisme à couple limité incluant un ressort. On comprendra qu'en dehors des périodes où l'on corrige l'heure les première et seconde roues restent rigidement accouplées ce qui permet de modifier l'affichage de l'heure sans toucher aux minutes qui complètent cette heure.

[0004] Obtenir les mêmes résultats, non plus à partir d'une tige que l'on tourne mais à partir d'un bouton poussoir que l'on presse présente une avancée technique intéressante car elle permet de proposer une pièce d'horlogerie nouvelle à combinaisons inconnues à ce jour.

[0005] On sait utiliser un bouton poussoir pour corriger certaines unités temporelles. C'est le cas pour l'affichage de la date au du jour de la semaine où l'on met en oeuvre par exemple un doigt d'actionnement qui entraîne la denture d'un anneau sur lequel est affiché la date ou le jour de la semaine qui apparaît au travers d'un guichet. Il s'agit cependant ici du simple passage d'un chiffre à l'autre, soit d'une avancée pas à pas où il n'y a pas lieu de prendre en compte une fraction ou une décimale de ce chiffre.

[0006] Le document EP0366610 décrit le préambule de la revendication 1.

[0007] L'organe de mise à l'heure d'un indicateur d'heures, en plus que cet indicateur obéit à ce qui est exposé dans le premier paragraphe de cette description, est remarquable en ce qu'il comporte un bouton poussoir commandant un râteau dont la denture engrène avec la

denture d'un pignon d'une roue baladeuse qui, lorsqu'il subit une pression manuelle, actionne un dispositif agissant à son tour sur ledit mécanisme pour désolidariser ledit rouage dudit indicateur.

[0008] L'invention qui est définie par les revendications annexées va maintenant être expliquée en détail ci-dessous par un mode d'exécution donné à titre d'exemple, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, cette exécution étant illustrée par les dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue de dessus générale montrant une pièce d'horlogerie équipée d'un organe de mise à l'heure;
- la figure 2 est une vue en plan d'un mode d'exécution du mécanisme exécuté selon l'invention;
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III - III tracée en figure 2;
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV - IV tracée en figure 2;
- les figures 5 à 8 explicitent quatre situations du mécanisme pour expliquer le fonctionnement du changement d'heure selon l'invention quand on actionne le bouton poussoir de commande, et
- la figure 9 est un agrandissement de la zone IX tracée en figure 7.

[0009] La figure 1 est une vue de dessus d'une pièce d'horlogerie incluant la présente invention, plus précisément un affichage rétrograde de l'heure sur 24 heures. L'indicateur d'heures est une aiguille 2 surmontant une graduation 35 disposée en arc de cercle et s'étendant entre 0 et 24. Cette pièce d'horlogerie peut être appelée montre à fuseau, l'heure locale du lieu où le porteur de la montre réside habituellement étant affichée par l'aiguille 2 et l'heure du fuseau du lieu où le porteur de la montre séjourne temporairement étant affichée par une aiguille 36, cette aiguille étant complétée par une aiguille des minutes 37. La montre de la figure 1 est complétée par un affichage de la date 38, du jour de la semaine 39 et d'une petite seconde 40. La mise à l'heure de l'aiguille 2 est effectuée au moyen d'un bouton poussoir 5. D'autres dispositions peuvent être envisagées, l'intérêt présent se focalisant sur l'aiguille 2 mise à l'heure par le bouton poussoir 5.

[0010] La figure 2 est une vue en plan du mécanisme d'affichage de l'heure avec son organe de mise à l'heure. Sur cette figure est représenté un indicateur d'heures 2, en l'occurrence une aiguille, susceptible d'être mise à l'heure par un organe 1. L'indicateur 2 est entraîné en usage normal par un mécanisme 3, ce dernier étant commandé par le rouage 4 inclus dans la pièce d'horlogerie. Le mécanisme 3 est arrangé pour désolidariser le rouage 4 de l'indicateur 2 quand l'organe de mise à l'heure 1 est actionné, cette action faisant alors avancer l'indicateur d'un pas d'une heure.

[0011] Ce qui vient d'être expliqué présente une originalité qui consiste à mettre en oeuvre un bouton poussoir

5 en guise d'organe de mise à l'heure 1 de l'indicateur 2. Ce bouton poussoir, lorsqu'il subit une pression manuelle, actionne un dispositif 6 qui agit à son tour sur le mécanisme 3 pour désolidariser le rouage 4 de l'indicateur 2 et faire avancer ainsi l'indicateur 2 d'un pas d'une heure.

[0012] D'une manière générale le mécanisme 3 comporte une première roue 7 commandée par le rouage 4 et engrenant sur lui, et une seconde roue 8. Cette seconde roue 8 est couplée d'une part à la première roue 7 au moyen d'un dispositif à ressort 9 et entraînée d'autre part par le dispositif 6 actionné par le bouton poussoir 5 quand ce dernier est activé pour désolidariser les première et seconde roues l'une de l'autre et faire avancer d'un pas l'indicateur d'heures 2.

[0013] Plus précisément et comme le montrent bien la figure 3 qui est une coupe selon la ligne III - III tracée en figure 2 et la figure 4 qui est une coupe selon la ligne IV - IV tracée en figure 2, la première roue 7 est emmanchée à force sur un couronne 10 tournant librement sur un moyeu 11. La couronne 10 présente une étoile 92 pourvue d'autant de dents 13 que l'indicateur montre de divisions horaires 35 (voir figure 2). Deux vides diamétralement opposés de l'étoile 12 coopèrent respectivement avec deux saillies 14 que présente un ressort annulaire 15 entourant l'étoile 12. Ce ressort 15 porte deux retours verticaux 16 qui plongent dans deux lumières correspondantes 17 pratiquées dans une planche 18 forcée sur le moyeu 11. Les figures 3 et 4 montrent encore que la seconde roue 8 est emmanchée à force sur le moyeu 11 et qu'elle est susceptible d'engrener avec le dispositif 6 actionné par le bouton poussoir 5 comme cela sera décrit en détail plus loin. L'indicateur d'heures 2 est entraîné par le moyeu 11. Selon la nature de cet indicateur cet entraînement pourra se faire de deux façons dont une va être décrite maintenant.

[0014] Les figures 2 et 4 montrent que sur le moyeu 11 est emmanchée à force une came 19 sur laquelle frotte un palpeur 20 situé à l'extrémité d'un râteau 21. L'autre extrémité de ce râteau est pourvue d'une denture 22. Le râteau est articulé en 41. La denture 22 du râteau 21 engrène avec un pignon 23 sur l'axe duquel est fixé un indicateur rétrograde de l'heure 2.

[0015] L'indicateur d'heures 2 pourrait être emmanché directement sur le moyeu 11. On aurait alors une aiguille évoluant en rotation continue sur le cadran de la pièce d'horlogerie. Cette situation n'est pas représentée sur le dessin.

[0016] On a parlé à plusieurs reprises ci-dessus du rouage 4 de la pièce d'horlogerie, ce rouage entraînant la première roue 7 faisant partie du mécanisme 3. Par rouage, appelé aussi finissage dans le langage horloger, on entend le train d'engrenages directement lié à l'élément moteur de la pièce d'horlogerie, cet élément moteur consistant principalement en un barillet à ressort. Dans la construction prise ici en exemple ce rouage 4 aboutit à une roue des heures 42 sur laquelle est fixée une aiguille des heures 36 (voir figures 1, 2 et 4). L'aiguille

des heures 36 fait un tour en 12 heures et la roue 42 qui lui est liée engrène sur un renvoi 43 qui entraîne à son tour la première roue 7 du mécanisme 3. Le rapport d'engrenage est arrangé de telle façon que la roue 7 fasse un tour en 24 heures ce qui conduit à un affichage sur 24 heures de l'indicateur 2. Cette première roue 7 est donc liée en permanence au rouage 4 de la pièce d'horlogerie de sorte que si le bouton poussoir 5 est actionné, l'indicateur 2 avance d'un pas d'une heure en conservant la fraction d'heure existant avant la correction.

[0017] Les figures 2 et 3 montrent un exemple de dispositif 6 actionné par le bouton poussoir 5 et agissant sur le mécanisme 3 pour désolidariser le rouage 4 de l'indicateur 2. Ce dispositif 6 comporte une roue baladeuse 24 dont la denture 25 entre en prise avec la seconde roue 8 quand le bouton poussoir est actionné. Cette roue baladeuse 24 porte un pignon 26 dont la denture engrène avec la denture 27 d'un râteau 28, ce dernier étant commandé par le bouton poussoir 5. Dans l'exemple de construction montré aux dessins 2 et 3 cette commande est réalisée par l'intermédiaire d'une bascule intercalaire 44, mais pourrait être réalisée directement. Sur le râteau, articulé en 45, agit un ressort de rappel 46.

[0018] Les figures 5 à 8 montrent quatre situations dans le cycle de mise à l'heure de l'indicateur 2 et la figure 9 est un agrandissement de la zone IX tracée en figure 7. On va expliquer maintenant, à l'aide des figures 5 à 9, comment fonctionne le mécanisme de mise à l'heure quand on exerce une pression sur le bouton poussoir 5 pour faire passer l'indicateur d'heures d'une heure à l'autre. Les références chiffrées sont les mêmes que celles utilisées sur la figure 2.

[0019] La figure 5 montre une pièce d'horlogerie en fonctionnement normal. Le bouton poussoir 5 est au repos, entièrement relâché. Le râteau 28 se trouve repoussé en fin de course vers l'extérieur de la pièce d'horlogerie par le ressort de rappel 46. Engrenant avec ce râteau la roue baladeuse 24 se trouve totalement désengagée de la seconde roue 8 du mécanisme 3. L'indicateur 2 lié au pignon 23 indique 0 heure 30 minutes, le palpeur 20 du râteau 21 se trouvant dans la région du plus petit diamètre de la came 19.

[0020] La figure 6 montre le même mécanisme avec un bouton poussoir 5 enfoncé à mi-course. Le râteau 28 a basculé dans le sens horaire poussé qu'il est par la bascule intercalaire 44. La denture 27 du râteau 28 a entraîné la roue baladeuse 24 par son pignon 26 dans un mouvement de translation jusqu'à ce que la denture 25 de la roue 24 se trouve en prise avec la denture de la seconde roue 8 du mécanisme 3. La roue baladeuse 24 porte un arbre 29 qui est guidé dans un trou oblong 30 qui n'est pas représenté à la figure 6 mais qui est dessiné à la figure 9. Ce mouvement de translation est effectué sans rotation de la roue 24, la rotation étant empêchée par un ressort de friction 31 qui appuie sur la planche de la roue 24. Dans cette situation l'arbre 29 de la roue 24 se trouve en butée au fond du trou oblong 30 et la roue 8 se trouve toujours dans la même position

angulaire que celle représentée en figure 5. L'indicateur d'heures affiche toujours 0 heure 30 minutes.

[0021] Les figures 7 et 9 montrent le même mécanisme avec un bouton poussoir 5 enfoncé aux deux tiers de sa course totale, La roue baladeuse 24 a commencé à tourner dans le sens antihoraire A entraînée en rotation par l'action de la denture 27 du râteau 28 sur le pignon 26 de ladite roue 24 (voir figure 9). La rotation de la roue baladeuse 24 a fait tourner la seconde roue 8 du mécanisme 3 dans le sens horaire B. Les saillies 14 du ressort annulaire 15 entourant l'étoile 12 ont passé du vide 50 de l'étoile où elles se trouvaient précédemment sur les pointes 51 de ladite étoile et le palpeur 20 du râteau 21 a légèrement progressé le long de la rampe de la came 19. L'aiguille des heures 2 indique alors 1 heures 00 minute. A noter que la première roue 7 du mécanisme 3 est restée immobile, retenue qu'elle est par le rouage de la pièce d'horlogerie.

[0022] La figure 8 montre le même mécanisme avec un bouton poussoir pressé à fond. La roue baladeuse 24 a continué à tourner dans le même sens antihoraire entraînant la seconde roue 8 du mécanisme 3 dans le même sens horaire. On comprendra alors que les saillies 14 du ressort annulaire 15 auront passé des pointes 51 de l'étoile 12 où elles se trouvaient précédemment sur les vides 52 de ladite étoile (voir figures 8 et 9). Le palpeur 20 du râteau 21 a encore progressé le long de la rampe de la came 19. L'aiguille des heures 2 indique alors 1 heures 30 minutes et le passage d'une heure à l'heure suivante a été effectué en conservant la fraction de 30 minutes affectée à l'heure de départ.

[0023] Une fois l'avance terminée de l'indicateur 2, on relâche la pression sur le bouton poussoir 5 et le râteau 28 revient à la place qu'il occupait rappelé par le ressort 46. Ce retour entraîne la roue baladeuse 24 à sa position de départ qui est sa position de repos.

Revendications

1. Mécanisme de mise à l'heure d'un indicateur d'heures (2) d'une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme (3) agencé pour être commandé par un rouage (4) que comporte ladite pièce et pour entraîner en usage normal ledit indicateur (2), ce mécanisme (3) étant arrangé pour désolidariser ledit rouage (4) dudit indicateur (2) quand un organe de mise à l'heure (1) est actionné, cette action faisant alors avancer l'indicateur (2) d'un pas d'une heure, ledit mécanisme de mise à l'heure comportant également un bouton poussoir (5) et un dispositif (6) agencé pour être actionné par ledit bouton poussoir (5) lorsqu'il subit une pression manuelle, ledit dispositif (6) agissant à son tour sur ledit mécanisme (3) pour désolidariser ledit rouage (4) dudit indicateur (2), ledit mécanisme (3) agencé pour être commandé par ledit rouage (4) comportant une première roue (7) engrenant avec ce rouage (4) et une seconde roue (8)

couplée d'une part à la première (7) au moyen d'un dispositif à ressort (9) et agencée pour être entraînée d'autre part par le dispositif (6) actionné par le bouton poussoir (5) quand ce dernier est activé pour désolidariser les première (7) et seconde (8) roues l'une de l'autre et faire avancer d'un pas l'indicateur d'heures (2), ledit mécanisme de mise à l'heure étant **caractérisé en ce que** le dispositif (6) agencé pour être actionné par le bouton poussoir (5) comporte une roue baladeuse (24) dont la denture (25) est agencée pour entrer en prise avec la seconde roue (8) quand le bouton poussoir (5) est actionné, cette roue baladeuse (24) portant un pignon (26) dont la denture engrène avec la denture (27) d'un râteau (28) commandé par le bouton poussoir (5).

2. Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de mise à l'heure selon la revendication 1 et ledit indicateur d'heures (2), **caractérisé en ce que** la première roue (7) est emmanchée à force sur une couronne (10) tournant librement sur un moyeu (11), cette couronne présentant une étoile (12) pourvue d'autant de dents (13) que l'indicateur montre de divisions horaires (35), que deux vides diamétralement opposés de l'étoile coopèrent respectivement avec deux saillies (14) que présente un ressort annulaire (15) entourant cette étoile, ledit ressort présentant deux retours verticaux (16) plongeant dans deux lumières (17) correspondantes pratiquées dans une planche (18) forcée sur le moyeu (11), que la seconde roue (8) est emmanchée à force sur le moyeu et que l'indicateur d'heures (2) est entraîné par ledit moyeu.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** sur le moyeu (11) est emmanchée à force une came (19) sur laquelle frotte un palpeur (20) situé à une extrémité d'un râteau (21), l'autre extrémité dudit râteau étant pourvue d'une denture (22) engrenant avec un pignon (23) sur l'arbre duquel est fixé un indicateur rétrograde (2) de l'heure.

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** sur le moyeu (11) est emmanché un indicateur circulaire de l'heure.

5. Mécanisme de mise à l'heure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre (29) que comporte la roue baladeuse (24) est guidé dans un trou oblong (30) pratiqué dans un pont, cette roue étant agencée pour effectuer d'abord un mouvement de translation, puis un mouvement de rotation dès que sa denture (25) est en prise avec la seconde roue (8) pour faire progresser d'un pas l'indicateur d'heures (2).

6. Mécanisme de mise à l'heure selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'un** ressort de friction (31) appuie sur la roue baladeuse (24) pour empêcher cette dernière de tourner quand elle effectue son

mouvement de translation.

Claims

1. Time-setting mechanism for a time indicator of a timepiece, including a mechanism (3) arranged to be controlled by a gear train (4) of the timepiece and for driving during normal use said indicator (2), said mechanism being arranged for uncoupling said gear train (4) from said indicator when a time-setting member is actuated, this action then causing the indicator (2) to move forward through a step of one hour, said time-setting mechanism also including a push button (5) and a device (6) arranged to be actuated by said push button (5) when it is manually actuated upon, said device (6) acting in turn onto said mechanism (3) to uncouple said gear train (4) from said indicator (2), said mechanism (3) arranged to be controlled by said gear train (4) including a first wheel (7) meshing with said gear train (4) a second wheel (8) coupled, on the one hand, to the first wheel (7) by means of a spring device (9) and arranged to be driven on the other hand to device (6) actuated by the push button, (5) when the latter is actuated to uncouple the first (7) and second (8) wheels from each other and move the time indicator (2) by one step forward, said time setting mechanism being **characterized in that** said device (6), arranged to be actuated by the push-button (5) includes a sliding wheel (24), whose toothing (25) meshes with the second wheel (8) when the push-button is actuated, said sliding wheel carrying a pinion (26) whose toothing meshes with the toothing (27) of a rack (28) controlled by the push-button (5).
2. Timepiece including a time-setting mechanism according to claim 1 and said time indicator (2) **characterized in that** the first wheel (7) is forcibly fitted onto a crown (10) that rotates freely on a hub (11), said crown having a star-wheel (12) provided with as many teeth (13) as the indicator has time divisions (35), **in that** two diametrically opposite spaces of the star-wheel respectively cooperate with two projecting portions (14) of an annular spring (15) surrounding said star-wheel, said spring having two vertically bent portions (16) dipping into two corresponding holes (17) made in a plate (18) forced onto the hub (11), **in that** the second wheel (8) is forcibly fitted onto the hub (11) and the time indicator (2) is driven by said hub.
3. Timepiece according to claim 2, **characterized in that** a cam (19) is forcibly fitted onto the hub (11), and a sensor (20), located at one end of a rack (21) rubs on said cam, the other end of said rack being provided with a toothing (22) meshing with a pinion (23) onto the arbour of which a retrograde time indi-

cator (2) is fitted.

4. Member according to claim 3, **characterized in that** a circular time indicator is fitted onto the hub (11).
5. Time-setting mechanism according to claim 1, **characterized in that** the arbour (29), carried by the sliding wheel (24) is guided into an oblong hole (30) made in a bridge, said wheel being arranged so as to first of all make a movement of translation, then a movement of rotation as soon as the toothing (25) thereof is meshed with the second wheel (8) to move the time indicator (2) move forward one step.
6. Time setting mechanism according to claim 7, **characterized in that** a friction spring (31) presses on the sliding wheel (24) to prevent said wheel from rotating when making the movement of translation.

Patentansprüche

1. Mechanismus für die Zeigerstellung eines Stundenanzeigers (2) eines Zeitmessgeräts, das einen Mechanismus (3) umfasst, der derart beschaffen ist, dass er durch ein Räderwerk (4), womit das Zeitmessgerät ausgerüstet ist, gesteuert wird und dass er bei normalem Gebrauch den Anzeiger (2) antreibt, wobei dieser Mechanismus (3) derart angeordnet ist, dass er das Räderwerk (4) vom Anzeiger (2) trennt, wenn ein Zeigerstellorgan (1) betätigt wird, wobei diese Handlung dann den Anzeiger (2) um einen Schritt von einer Stunde vorrücken lässt, wobei der Zeigerstellmechanismus ebenfalls einen Druckknopf (5) und eine Vorrichtung (6) umfasst, die derart vorgesehen ist, dass sie durch den Druckknopf (5) betätigt wird, wenn er manuell eingedrückt wird, wobei die Vorrichtung (6) ihrerseits auf den Mechanismus (3) einwirkt, um das Räderwerk (4) vom Anzeiger (2) zu trennen, wobei der Mechanismus (3), der derart vorgesehen ist, dass er durch das Räderwerk (4) gesteuert wird, ein erstes Rad (7), das in dieses Räderwerk (4) eingreift, und ein zweites Rad (8) umfasst, das einerseits mittels einer Federvorrichtung (9) mit dem ersten Rad (7) gekoppelt ist und das derart angeordnet ist, dass es andererseits durch die Vorrichtung (6), die durch den Druckknopf (5) betätigt wird, wenn dieser Letztere eingedrückt wird, um das erste Rad (7) und das zweite Rad (8) voneinander zu trennen und den Stundenanzeiger (2) um einen Schritt vorrücken zu lassen, angetrieben wird, wobei der Zeigerstellmechanismus **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Vorrichtung (6), die derart vorgesehen ist, dass sie durch den Druckknopf (5) betätigt wird, ein Kupplungsrad (24) umfasst, dessen Zahnung (25) derart beschaffen ist, dass sie mit dem zweiten Rad (8) in Eingriff gelangt, wenn der Druckknopf (5) betätigt wird, wobei dieses

Kupplungsrad (24) einen Trieb (26) trägt, dessen Zahnung in die Zahnung (27) eines Rechens (28) eingreift, der durch den Druckknopf (5) gesteuert wird.

5

2. Zeitmessgerät umfassend einen Zeigerstellmechanismus nach Anspruch 1 und den Stundenanzeiger (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Rad (7) auf ein frei auf einer Nabe (11) drehendes Kronrad (10) aufgepresst ist, wobei dieses Kronrad einen Stern (12) aufweist, der mit ebenso vielen Zähnen (13) versehen ist, wie der Anzeiger Zeiteinheiten (35) aufweist, dass zwei diametral entgegengesetzte Zwischenräume des Sterns jeweils mit einem von zwei Vorsprüngen (14), womit eine diesen Stern umgebende ringförmige Feder (15) versehen ist, zusammenwirken, wobei diese Feder zwei senkrechte Krümmungen (16) aufweist, die in zwei entsprechende Schlitzlöcher (17), die in einer auf die Nabe (11) aufgepressten Platte (18) ausgebildet sind, eindringen, dass das zweite Rad (8) auf die Nabe aufgepresst ist und dass der Stundenanzeiger (2) von der Nabe angetrieben wird. 10 15 20
3. Zeitmessgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Nocken (19), wogegen ein an einem Ende eines Rechens (21) angeordneter Taster (20) reibt, auf die Nabe (11) aufgepresst ist, wobei das andere Ende des Rechens mit einer Zahnung (22) versehen ist, die in einen Trieb (23) eingreift, auf dessen Welle ein rückläufiger Stundenanzeiger (2) befestigt ist. 25 30
4. Zeitmessgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein kreisförmiger Stundenanzeiger auf die Nabe (11) aufgepresst ist. 35
5. Zeigerstellmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Kupplungsrad (24) zugehörige Welle (29) in einem in einer Brücke ausgebildeten Langloch (30) geführt wird, wobei dieses Rad derart vorgesehen ist, dass es zuerst eine Translationsbewegung und dann, wenn seine Zahnung (25) in das zweite Rad (8) eingreift, eine Drehbewegung ausführt, um den Stundenanzeiger (2) um einen Schritt vorrücken zu lassen. 40 45
6. Zeigerstellmechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Friktionsfeder (31) gegen das Kupplungsrad (24) drückt, um zu verhindern, dass dieses Letztere dreht, wenn es seine Translationsbewegung ausführt. 50

55

Fig. 1

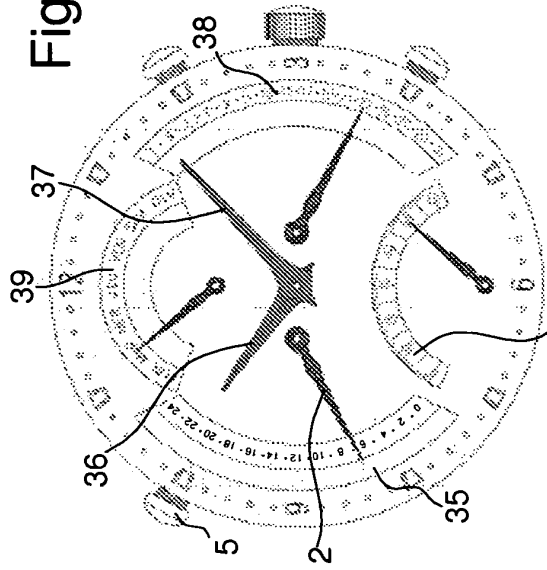


Fig. 9

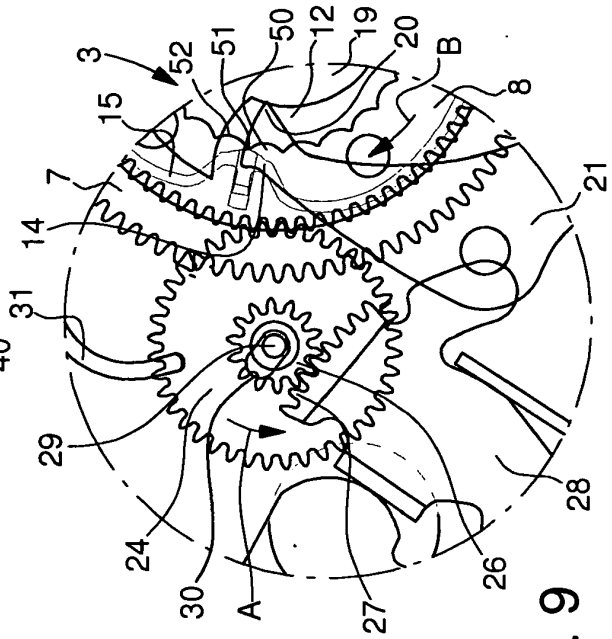
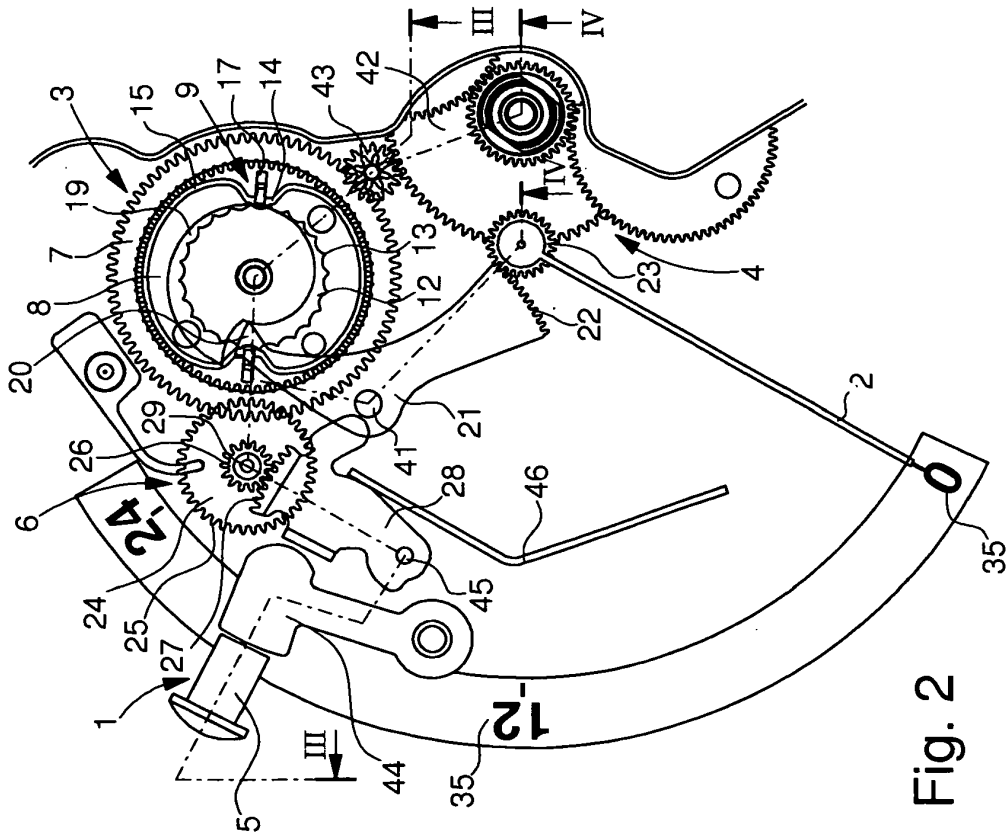


Fig. 2



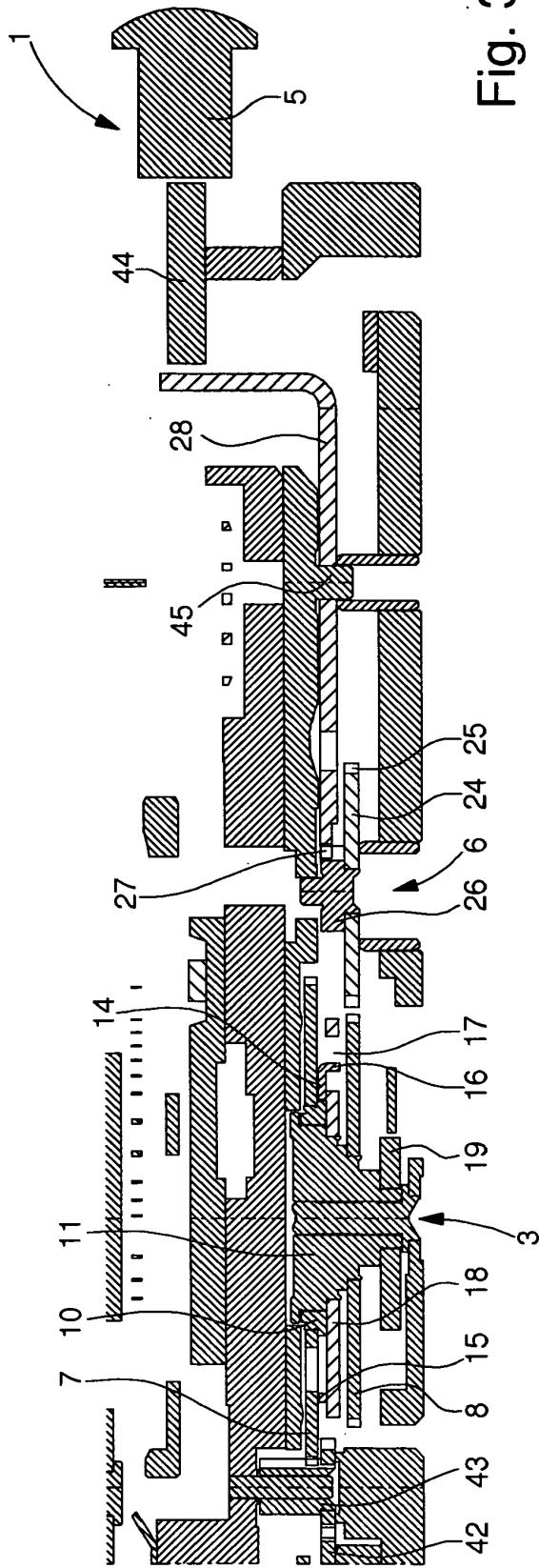


Fig. 3

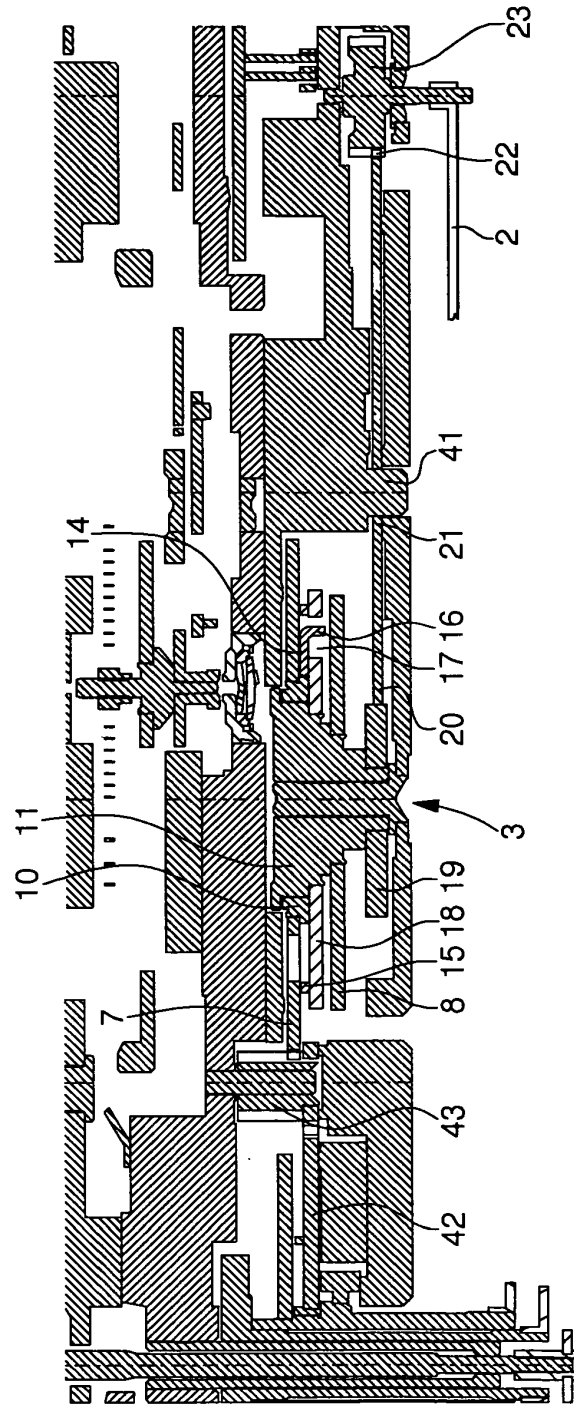


Fig. 4

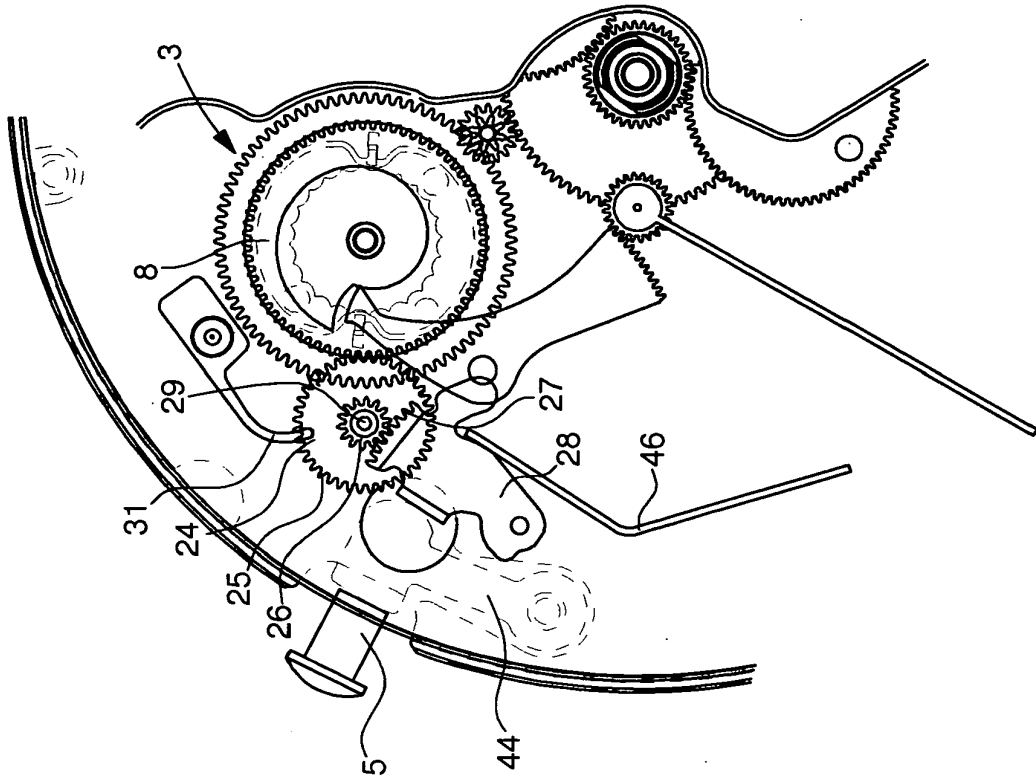


Fig. 6

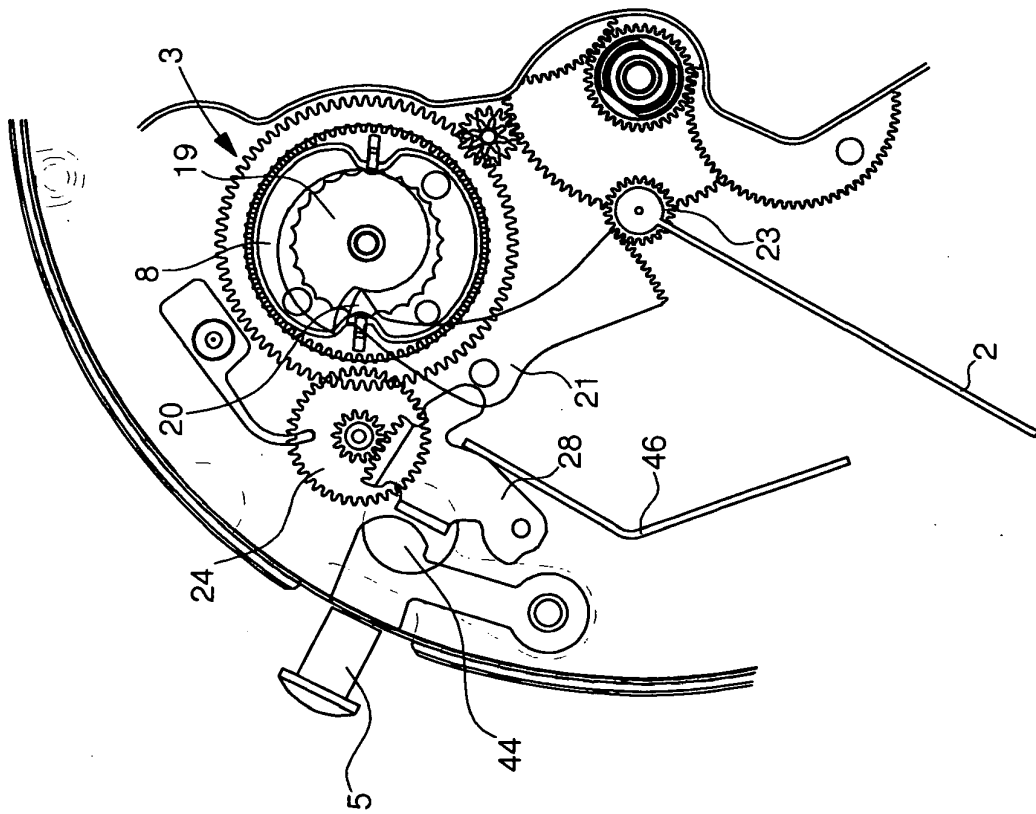


Fig. 5

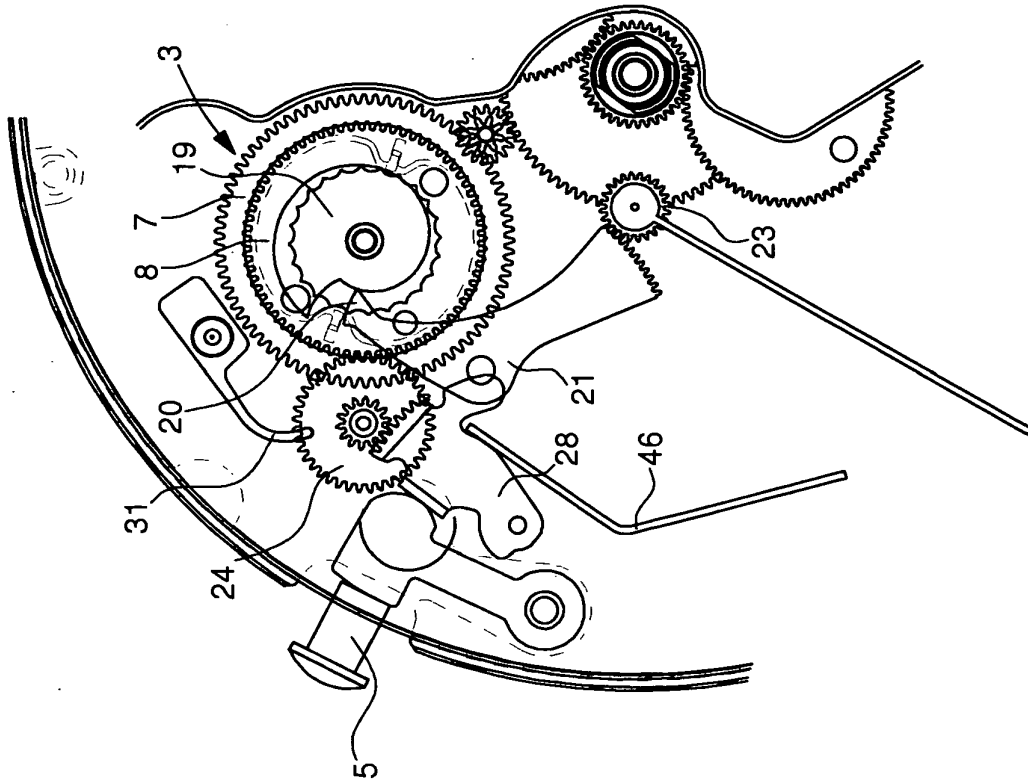


Fig. 8

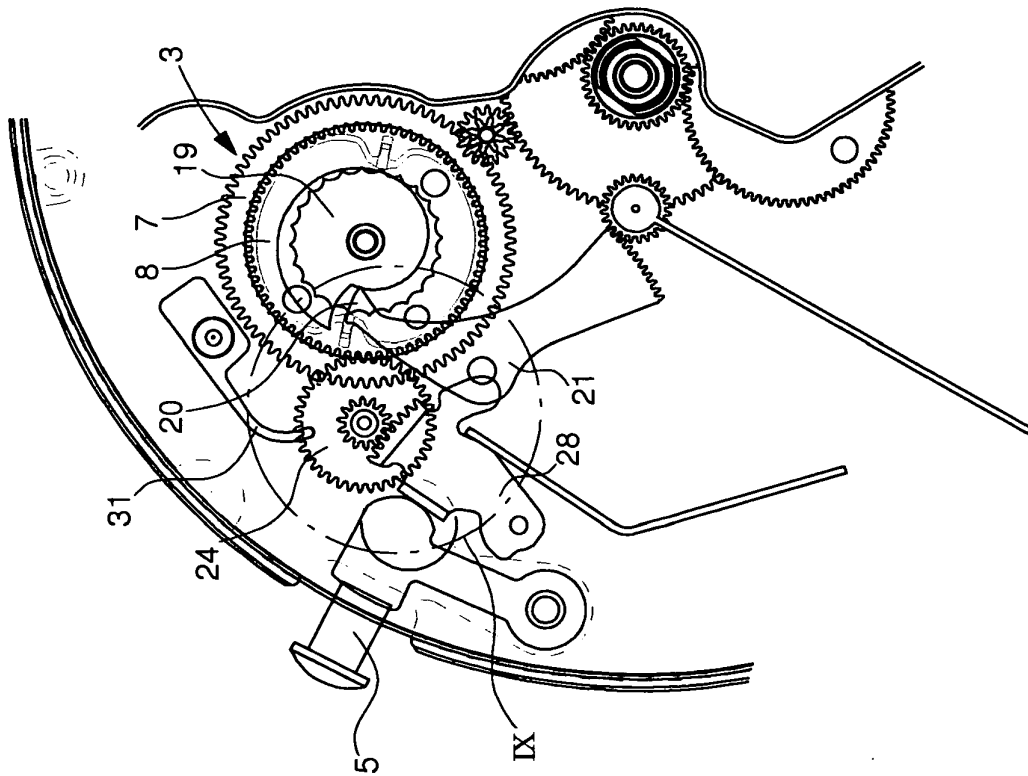


Fig. 7

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

- EP 1544691 A [0002]
- EP 0366610 A [0006]