

(19)



(11)

EP 2 073 076 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.06.2012 Bulletin 2012/24

(51) Int Cl.:
G04B 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07150255.3**

(22) Date de dépôt: **20.12.2007**

(54) **Mécanisme de commande d'un réveil**

Betätigungsmechanismus eines weckers

Alarm clock control mechanism

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(43) Date de publication de la demande:
24.06.2009 Bulletin 2009/26

(73) Titulaire: **MONTRES BREGUET S.A.
1344 L'Abbaye (CH)**

(72) Inventeur: **Goeller, Eric
25370, Les Hôpitaux Vieux (FR)**

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

(56) Documents cités:
CH-A- 341 771 DE-A1- 19 912 320

EP 2 073 076 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

Arrière-plan de l'invention

[0001] La présente invention concerne un mécanisme de commande de réveil comportant un organe de déclenchement de sonnerie, une came rotative des heures ayant un décrochement radial, un suiveur de came s'appuyant sensiblement radialement contre la came des heures et capable d'actionner le déclencheur de sonnerie par son mouvement, et des moyens manuels de réglage de l'heure de réveil, agencés pour ajuster un positionnement angulaire relatif entre la came des heures et le suiveur de came.

[0002] Par le terme de « réveil », on entend désigner non seulement le système de sonnerie dans les pièces d'horlogerie appelées réveils, mais tout dispositif produisant un signal (appelé aussi alarme) à une heure présélectionnée dans une pièce d'horlogerie quelconque, notamment une montre.

[0003] Un exemple de mécanisme de ce genre est illustré par le brevet CH 341771 et comporte un levier basculant dont un bras est poussé par un ressort pour suivre le pourtour d'une came rotative en forme de spirale ayant un décrochement radial brusque. La came est montée à friction, afin que sa position angulaire soit ajustable pour le réglage de l'heure de réveil, sur une roue entraînée par le mouvement d'horlogerie et faisant un tour en 24 heures. L'autre bras du levier coopère avec les moyens déclenchant la sonnerie et avec un poussoir pour l'arrêt de la sonnerie. Un tel levier occupe passablement d'espace à côté de la came, ce qui peut être un inconvénient, notamment dans une montre à grande complication.

[0004] Les mécanismes habituels de commande de réveil, par exemple comme celui décrit dans le document de brevet GB 1397982, comportent deux roues coaxiales ayant entre elles un système de came frontal, de sorte qu'à l'heure de réveil l'une des roues se déplace axialement vers l'autre et permet ainsi le déclenchement de la sonnerie. Les principaux inconvénients de ces mécanismes sont leur relative imprécision de l'instant du déclenchement et les problèmes de réarmement du système pour qu'il sonne de nouveau 24 heures plus tard sans devoir être réarmé spécialement par une action de l'utilisateur.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention vise à créer un mécanisme de commande de réveil permettant d'éviter dans une large mesure les inconvénients précités de l'art antérieur, notamment en limitant l'encombrement en largeur du mécanisme, par exemple pour pouvoir l'intégrer dans un mouvement de montre à grande complication. Un but particulier est de créer un type de mécanisme pouvant, au besoin, être complété par une came des minutes afin de déterminer avec plus de précision l'instant du déclen-

chement de la sonnerie. En outre, un mode de réalisation particulier de l'invention devrait permettre de faire sonner le réveil une seconde fois quelques minutes après l'heure de réveil.

[0006] Selon un concept de base de l'invention, il est prévu un mécanisme tel que défini dans la revendication 1.

[0007] Ainsi, la chaîne cinématique allant de la came des heures de réveil à la roue de déclenchement est concentrée dans un groupe compact de roues coaxiales, qui peuvent être portées par un arbre commun et occupent un espace réduit en plan. Puisque le réglage de l'heure de réveil agit sur la roue de programmation et non sur la came des heures, il n'y a plus de transmission à friction entre le mouvement d'horlogerie et la came des heures, si bien que tout le mécanisme peut être à entraînement positif.

[0008] De plus, selon un mode de réalisation perfectionné, ce groupe de roues coaxiales peut comporter également une came des minutes de réveil. Cette came est entraînée de façon à faire un tour par heure, et comporte au moins une encoche radiale. Le suiveur de came comporte un second doigt prévu pour s'appuyer contre la came des minutes. Ainsi, le moment du déclenchement de la sonnerie est déterminé par la conjonction des positions respectives de l'encoche de la came des minutes et de celle de la came des heures. Grâce à cette caractéristique, le moment du déclenchement de la sonnerie peut être déterminé avec plus de précision.

[0009] D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation préféré, en référence aux dessins annexés.

Description sommaire des dessins

[0010]

La figure 1 est une vue en plan schématique d'un mécanisme de commande de réveil selon l'invention dans une montre-réveil, avec un groupe de roues coaxiales comprenant notamment une roue de déclenchement, deux comes et une roue de programmation munie d'un suiveur de came.

La figure 2 est une vue en coupe schématique suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective schématique de la roue de programmation.

Les figures 4 et 5 sont des vues partielles en perspective montrant les deux comes et le suiveur de came.

La figure 6a représente une position normale du suiveur de came.

Les figures 6b et 6c représentent deux autres positions fonctionnelles du suiveur de came.

Description détaillée d'un mode de réalisation

[0011] Le mécanisme de commande de réveil représenté dans les figures 1 et 2 comporte un groupe 1 de roues coaxiales comprenant, de haut en bas selon la figure 2 : une roue des heures 2, pourvue d'une came des heures 3 ; une roue de déclenchement 4 pourvue d'une denture extérieure circulaire 5 et d'un pignon 6 ; une roue de programmation 7 portant un levier suiveur de came 8 et une came am/pm 9 ; un disque de retenue appelé surprise 11 et pourvu d'un ressort 12 ; et enfin une roue des minutes 13 pourvue d'une came des minutes 14. Toutes les roues du groupe 1 sont traversées par un alésage central 16 pour être montées en libre rotation sur un arbre de façon à pouvoir tourner chacune autour d'un axe commun 17 qui est perpendiculaire à la platine (non représentée) du mouvement d'horlogerie. Les roues des heures 2 et des minutes 13 sont reliées par un engrenage ayant un rapport de transmission de 24/1 et comprenant le mobile de minuterie 20 de l'affichage analogique de l'heure courante de la montre. Ce mobile 20 comporte une roue 21 s'engrenant avec la roue 13 et entraînée comme d'habitude par le mouvement d'horlogerie, de telle sorte que la roue 13 fait un tour par heure. Le mobile 20 comporte en outre un pignon 22 relié par deux roues de renvoi 23 et 24 à la roue des heures 2 de façon que celle-ci fasse continuellement un tour en 24 heures. Ainsi, la position des cames 3 et 14 représente l'heure courante affichée par les aiguilles de la montre, avec une information supplémentaire (am/pm) puisque la came 2 détermine l'heure sur 24 heures au lieu de 12.

[0012] Dans la figure 1, les éléments du groupe 1 sont représentés en transparence. Dans cet exemple, les dentures extérieures des roues 4 et 7 ont pratiquement le même diamètre et se confondent donc dans la vue en plan. La denture de la roue de programmation 4 s'engrène sur un pignon non représenté, solidaire d'une roue 26 faisant partie des moyens manuels 25 de réglage de l'heure de réveil. Ces moyens sont classiques et n'ont pas besoin d'être décrits ici. On précisera seulement que dans le cas présent, la roue 26 fait partie d'un mobile de minuterie de l'affichage analogique de l'heure de réveil, comportant une aiguille des minutes, une aiguille des heures faisant un tour en 12 heures, et un indicateur am/pm commandé par un palpeur 27 qui s'appuie contre le pourtour de la came 9 fixée à la roue des heures 2.

[0013] Un déclencheur 30 (en anglais : trigger) de sonnerie est formé par un levier porté par un pivot 31. Un râteau 32 situé à une extrémité du déclencheur 30 s'engrène sur la denture 5 de la roue de déclenchement 4. La partie du déclencheur 30 qui comporte le râteau 32 est légèrement flexible dans son plan, ce qui permet au râteau de fonctionner comme un cliquet sur la denture 5, comme on l'expliquera plus loin. Le déclencheur 30

est sollicité en rotation dans le sens horaire par un ressort de rappel (non représenté) relativement faible, juste suffisant pour maintenir le râteau 32 légèrement en butée contre la denture 5. En outre, lorsque la sonnerie est dans son état enclenché, la force d'un ressort d'armage R, agissant plus fort que le ressort de rappel, tend à faire pivoter le déclencheur 30 dans le sens horaire pour le maintenir appuyé fortement contre la denture 5 et donc tendre à faire tourner la roue de déclenchement 4 dans le sens antihoraire indiqué par la flèche A. L'autre extrémité du déclencheur 30 est pourvue d'organes spéciaux 34 pour commander la mise en marche de la sonnerie, lorsque le déclencheur pivote dans le sens horaire, et le retour en arrière du déclencheur lorsque la sonnerie s'arrête. Ces organes peuvent être de différents types connus et n'ont pas besoin d'être décrits en détails ici.

[0014] Dans les figures 3, 6a, 6b et 6c, on voit en détails le levier suiveur de came 8 monté sur la roue de programmation 7 au moyen d'un pivot 36 décentré sur la roue 7, le levier 8 ayant une saillie latérale pourvue d'une crémaillère 37 engrenée sur le pignon 6 de la roue de déclenchement 5, laquelle est enlevée dans ces figures afin de clarifier le dessin. Pour éviter qu'il soit flottant, le levier 8 est poussé légèrement vers l'intérieur par un ressort 38 dont l'extrémité arrière 39 est fixée sur la roue 7, de sorte que le levier 8 reste en appui contre la denture du pignon 6. Dans les vues en perspective des figures 4 et 5, on voit plus particulièrement comment le levier 8 coopère avec les cames 3 et 14 et la surprise 11. À son extrémité avant est fixée une goupille 40 de section triangulaire, qui s'étend parallèlement à l'axe 17 et forme un doigt supérieur 40a et un doigt inférieur 40b capables de s'appuyer sensiblement radialement contre les périphéries respectives des cames 3 et 14, ainsi que contre la surprise 11. Une ouverture 41 (voir figure 1) est ménagée dans la roue de déclenchement 4 pour laisser passer la goupille 40 avec un jeu suffisant pour ses mouvements par rapport à cette roue. De même, on voit dans la figure 3 qu'une ouverture 42 est ménagée dans la roue 7 pour permettre à la goupille 40 (qui est omise dans cette figure afin de clarifier le dessin) de traverser cette roue sans la toucher.

[0015] On se référera maintenant plus particulièrement aux figures 4 et 5. La périphérie de la came des heures 3 comprend une partie cylindrique 43 et une encoche radiale 44. La périphérie de la came des minutes 14 comprend aussi une partie cylindrique 46, de rayon légèrement inférieur à celui de la partie 43 de l'autre came, et deux encoches radiales 47 et 48 dont les décrochements radiaux d'entrée sont décalés mutuellement de 30°, ce qui correspond à 5 minutes de rotation de la came 14. La périphérie de la surprise 11 comprend une partie cylindrique 50, de rayon légèrement inférieur à ceux des parties 43 et 46 des cames, et deux encoches radiales 51 et 52 décalées angulairement dans la même mesure que les encoches 47 et 48, mais un peu plus étroites que celles-ci en direction circonférentielle. Chaque encoche 51, 52 de la surprise est suivie d'une partie

saillante respective 53, 54 dont la surface extérieure comprend un biseau d'entrée 55, 56 suivi d'une partie cylindrique 57, 58 de rayon légèrement plus grand que ceux des parties cylindriques 43 et 46 des cames. Une extrémité du ressort 12 intégré à la surprise 11 bute contre une cheville 59 fixée à la came des minutes 14 et tendant à maintenir la surprise sur cette came dans une position relative telle que les parties saillantes 53 et 54 de la surprise couvrent les encoches 47 et 48. Toutefois, quand la surprise est sollicitée dans le sens antihoraire, le ressort 12 a suffisamment de débattement radial pour permettre à la surprise 11 de pivoter sur la came 14 dans une mesure suffisante pour lui permettre de découvrir les encoches 47 et 48 et permettre ainsi à la goupille 40 d'entrer dans l'une d'elles.

[0016] Le mécanisme fonctionne de la manière suivante. L'utilisateur règle l'heure de réveil (avec une résolution de l'ordre de la minute) en faisant tourner la roue 26 (voir figure 1) au moyen de la commande appropriée. Il positionne ainsi d'une part les aiguilles des heures et des minutes de l'affichage de l'heure de réveil, et d'autre part la roue de programmation 7 et la roue déclenchement 4 liée à la roue 7 au moyen de son pignon 6 et du levier suiveur de came 8. Le réglage de l'heure de réveil se fait dans une seule direction, pour que les roues 4 et 7 tournent dans le sens antihoraire A selon la figure 1, pendant que la commande de mise à l'heure fait basculer le déclencheur 30 dans le sens antihoraire et dégage ainsi le râteau 32 de la denture 5 pour permettre cette rotation de la roue 4. Grâce à la petite résistance opposée par le pignon 6, le levier 8 est alors soulevé dans la position représentée dans la figure 6b, où sa goupille 40 est maintenue éloignée des cames et de la surprise 11.

[0017] Lorsque la sonnerie du réveil n'est pas armée, il n'y a pas d'action du ressort d'armage R. Le déclencheur 30 et le levier suiveur de came 8 sont sollicités seulement par leurs faibles ressorts de rappel, si bien que la goupille 40 n'est poussée que faiblement contre les cames et la surprise, de sorte qu'elle ne peut pas pénétrer dans les encoches 47 et 48 couvertes par les parties saillantes 53 et 54 de la surprise, car le ressort 12 de la surprise offre une résistance suffisante pour l'empêcher de pivoter. La goupille 40 glisse sur la came des heures et passe sur les parties saillantes de la surprise en glissant sur leurs biseaux 55 et 56. Comme le levier 8 et sa goupille 40 bougent très peu sur la roue 7, la roue 4 et son pignon 6 restent pratiquement stationnaires et ne font donc pas bouger le déclencheur 30.

[0018] Si la sonnerie du réveil est armée, cela veut dire que le ressort R agit sur le déclencheur 30 et la roue de déclenchement 4 dans le sens indiqué par les flèches R et A (figure 1). En référence aux figures 3 et 6a, le pignon 6 produit alors sur le levier 8 un couple tendant à appuyer radialement la goupille 40 avec une certaine force F contre les cames et la surprise. Avant l'heure de réveil, la goupille 40 glisse contre la partie cylindrique 43 de la came des heures 3 et ne peut donc pas tomber dans les encoches de la came des minutes lorsque celles-ci pas-

sent devant elle.

[0019] Plusieurs minutes avant l'heure de réveil, le décrochement 44 de la came des heures passe devant la goupille 40. La goupille peut alors effectuer un petit déplacement radial pour aller s'appliquer en glissant contre la partie cylindrique 46 de la came des minutes 14, comme dans la situation illustrée par la figure 5. Elle est ensuite touchée par le biais 55 de la première partie saillante 53 de la surprise 11, couvrant la première encoche 47 de la came des minutes. La force F est suffisante pour que la goupille 40 fasse pivoter la surprise dans le sens antihoraire A en surmontant la résistance que le ressort 12 oppose à ce mouvement, jusqu'à ce que la goupille puisse entrer dans l'encoche 47 à l'instant précis choisi comme heure de réveil. Sous l'action du ressort R, le levier 8 effectue un basculement limité jusqu'à la position illustrée en figure 6c. Ce mouvement permet, via la crémaillère 37, un pivotement limité du pignon 6 et de la roue de déclenchement 4 dans le sens antihoraire A, ainsi que du déclencheur 30 dans le sens horaire dans une mesure suffisante pour enclencher la sonnerie du réveil. Ainsi, la roue de déclenchement 4 et son pignon 6 remplissent la fonction d'un renvoi, disposé entre le levier 8 et le déclencheur de sonnerie 30, pour transmettre le mouvement de basculement du premier au second et vice versa. Grâce à la forme circulaire de la denture 5 de la roue 4, cette liaison est disponible dans n'importe quelle position de la roue de programmation 7, c'est-à-dire pour n'importe quel réglage de l'heure de réveil.

[0020] Si l'utilisateur arrête alors la sonnerie, cela supprime l'action du ressort d'armage R et la force F du levier 8 sur la goupille 40. La goupille 40 est repoussée hors de l'encoche 47 par le flanc de celle-ci, laissant ainsi revenir la surprise pour recouvrir cette encoche pour que la goupille ne puisse pas y rentrer. Lorsque la seconde encoche 48 de la came des minutes arrive devant la goupille 40, le biseau 56 de la partie saillante 54 de la surprise 11 résiste suffisamment pour repousser la goupille et la laisser passer en glissant contre la surface 58 de la surprise. Ainsi, la goupille ne peut pas entrer dans la seconde encoche 48. Une fois que cette dernière et la partie saillante 54 ont passé, la goupille 40 peut retourner s'appuyer contre la came des heures 3, dont l'encoche 43 a fini de passer.

[0021] Si l'utilisateur n'a pas arrêté la sonnerie à l'heure de réveil, la sonnerie s'arrête d'elle-même après une durée prédéterminée grâce à un mécanisme adéquat, lequel agit aussi sur le râteau des organes 34 pour faire pivoter le déclencheur 30 dans le sens antihoraire, à l'encontre de la force du ressort R. La goupille 40 peut donc ressortir de l'encoche 47 comme indiqué dans le paragraphe précédent. Ensuite, le mécanisme précité cesse de repousser le déclencheur 30, le ressort R a de nouveau pour effet de presser la goupille contre la surprise 11, puis sur la came des minutes 14. La surface cylindrique de cette came glisse alors contre la goupille dans la situation illustrée par la figure 4, jusqu'à ce que la seconde partie saillante 54 de la surprise bute contre la goupille

et soit repoussée en arrière par celle-ci en faisant pivoter la surprise comme à l'heure de réveil. Cinq minutes après l'heure de réveil, la seconde encoche 48 de la came des minutes a suffisamment avancé pour que la goupille 40 puisse y entrer et laisse ainsi pivoter les éléments 8, 6, 4 et 30 pour déclencher la sonnerie. La suite se déroule de la même manière qu'à l'heure du réveil. Si l'on voulait, la came des minutes pourrait avoir une troisième encoche radiale pour déclencher la sonnerie une troisième fois.

[0022] La construction décrite ci-dessus peut évidemment faire l'objet de modifications sans perdre la caractéristique fonctionnelle essentielle consistant à faire pivoter la roue de déclenchement par rapport à la roue de programmation pour déclencher la sonnerie. Par exemple, le levier 8 pourrait éventuellement être remplacé par un élément coulissant. Une autre variante consisterait à remplacer la transmission à crémaillère 37 et pignon 6 par un engagement permanent de la goupille 40 dans une fente oblique ménagée dans la roue de déclenchement 4, de sorte que tout déplacement radial de la goupille produirait un pivotement de cette roue et vice versa.

[0023] Par ailleurs, on notera que le concept de base de l'invention est applicable sans répétition de la sonnerie après quelques minutes, et même sans utilisation d'une came des minutes, si l'on se contente d'une moindre précision de l'heure de réveil.

Revendications

1. Mécanisme de commande de réveil comportant un déclencheur de sonnerie (30), une came des heures (3) entraînée de façon à faire un tour en 24 heures et ayant un décrochement radial, un suiveur de came (8) s'appuyant sensiblement radialement contre la came des heures et capable d'actionner le déclencheur de sonnerie par son mouvement, et des moyens manuels (25) de réglage de l'heure de réveil, agencés pour ajuster un positionnement angulaire relatif entre la came des heures et le suiveur de came, **caractérisé en ce qu'il** comporte une roue de programmation (7) et une roue de déclenchement (4) ayant toutes deux le même axe de rotation (17) que la came des heures (3), la roue de programmation (7) étant reliée aux moyens (25) de réglage de l'heure de réveil, la roue de déclenchement (4) ayant une denture circulaire (5) qui coopère avec le déclencheur de sonnerie, et **en ce que** le suiveur de came (8) est monté de manière mobile sur la roue de programmation (7) et est relié à la roue de déclenchement (4) de façon à la faire pivoter par rapport à la roue de programmation lorsqu'il se déplace.
2. Mécanisme selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le suiveur de came (8) est monté sur un pivot (36) qui est décentré sur la roue de programmation (7).
3. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le suiveur de came (8) est formé par un levier ayant un premier doigt (40a) qui s'appuie contre la came des heures (3).
4. Mécanisme selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le suiveur de came (8) est pourvu d'une crémaillère (37) qui est en prise avec un pignon (6) de la roue de déclenchement (4).
5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déclencheur de sonnerie (30), agencé pour pivoter en va-et-vient, comporte un secteur denté (32) qui coopère avec ladite denture de la roue de déclenchement (4) de façon à suivre la rotation de celle-ci dans un premier sens (A), tandis que lors d'une rotation de sens opposé, le secteur denté (32) effectue un mouvement de retour et fonctionne ensuite comme un cliquet si la roue de déclenchement effectue une rotation additionnelle, notamment lors du réglage de l'heure de réveil.
6. Mécanisme selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** dans un état enclenché de la sonnerie, le déclencheur de sonnerie (30) est sollicité par un ressort (R) tendant à lui faire entraîner la roue de déclenchement (4) dans ledit premier sens (A), de sorte que la roue de déclenchement tend à appuyer le suiveur de came (8) contre la came des heures.
7. Mécanisme selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte une came des minutes (14), entraînée de façon à faire un tour par heure autour du même axe de rotation (17) que la came des heures (3) et comportant au moins une encoche radiale (51), et **en ce que** le suiveur de came (8) comporte un second doigt (40b) qui est capable de s'appuyer contre la came des minutes.
8. Mécanisme selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les comes des heures (3) et des minutes (14) sont reliées par des engrenages comprenant un mobile de minuterie (20) faisant partie d'un affichage analogique de l'heure courante.
9. Mécanisme selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la came des minutes (14) comporte au moins deux encoches radiales successives (47 et 48) et est associée à un disque de retenue appelé surprise (11), capable de pivoter autour dudit axe de rotation (17) à l'encontre d'un ressort de rappel (12) et ayant au moins deux parties saillantes (53 et 54) qui recouvrent lesdites encoches radiales dans une position de repos de la surprise.

Claims

1. Alarm control mechanism including a striking mechanism trigger (30), an hour cam (3), which is driven to make one revolution in 24 hours, and has a radial recess, a cam follower (8), which abuts approximately radially against the hour cam and the movement of which is capable of activating the striking mechanism trigger, and manual means (25) for setting the alarm time, arranged to adjust the relative angular position of the hour cam and the cam follower, **characterized in that** it includes a programming wheel (7) and a trigger wheel (4), which both have the same rotational axis (17) as the hour cam (3), the programming wheel (7) being connected to the alarm time setting means (25), the trigger wheel (4) having a circular toothing (5), which cooperates with the striking mechanism trigger, and **in that** the cam follower (8) is mounted so as to move on the programming wheel (7) and is connected to the trigger wheel (4), so as to pivot said trigger wheel relatively to the programming wheel when said cam follower moves.
2. Mechanism according to claim 1, **characterized in that** the cam follower (8) is mounted on a pivot (36), which is off-centre on the programming wheel (7).
3. Mechanism according to claim 1 or 2, **characterized in that** the cam follower (8) is formed by a lever that has a first finger (40a), which abuts against the hour cam (3).
4. Mechanism according to claims 2 and 3, **characterized in that** the cam follower (8) is provided with a rack (37), which is meshed with a pinion (6) of the trigger wheel (4).
5. Mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** the striking mechanism trigger (30), arranged for pivoting back and forth, includes a toothed sector (32), which cooperates with said toothing of the trigger wheel (4), so as to follow the rotation of said wheel in a first direction (A), whereas during rotation in the opposite direction, the toothed sector (32) makes a return movement and then operates like a click if the trigger wheel makes an additional rotation, particularly when the alarm time is being set.
6. Mechanism according to claim 5, **characterized in that** when the striking mechanism is set, the striking mechanism trigger (30) is biased by a spring R that tends to make the trigger drive the trigger wheel (4) in said first direction (A), such that the trigger wheel tends to press the cam follower (8) against the hour cam.

7. Mechanism according to claim 3, **characterized in that** it includes a minute cam (14), driven so as to make one revolution per hour about the same rotational axis (17) as the hour cam (3) and including at least one radial notch (51), and **in that** the cam follower (8) includes a second finger (40b), which is capable of abutting against the minute cam.
8. Mechanism according to claim 7, **characterized in that** the hour (3) and minute (14) cams are connected by gears, which include a minute-wheel and pinion (20) that forms part of an analogue display of the current time.
9. Mechanism according to claim 7, **characterized in that** the minute cam (14) includes at least two successive radial notches (47 and 48) and is associated with a retaining disc called a surprise-piece (11), which can pivot about said rotational axis (17) against a return spring (12) and having at least two projecting portions (53 and 54), which cover said radial notches when the surprise-piece is in the rest position.

Patentansprüche

1. Weckersteuerungsmechanismus, mit einem Lätwerkauslöser (30), einem Stundennocken (3), der in der Weise angetrieben wird, dass er eine Umdrehung in 24 Stunden ausführt, und der eine radiale Entkopplung besitzt, einem Nockenfolger (8), der sich im Wesentlichen radial an dem Stundennocken abstützt und den Lätwerkauslöser durch seine Bewegung betätigen kann, und manuellen Mitteln (25) für die Einstellung der Weckzeit, die dazu ausgelegt sind, eine relative Winkelpositionierung zwischen dem Stundennocken und dem Nockenfolger einzustellen, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Programmierrad (7) und ein Auslöserad (4) umfasst, die beide die gleiche Drehachse (17) wie der Stundennocken (3) haben, wobei das Programmierrad (7) mit den Mitteln (25) zum Einstellen der Weckzeit verbunden ist und das Auslöserad (4) eine kreisförmige Zahnung (5) besitzt, die mit dem Lätwerkauslöser zusammenwirkt, und dass der Nockenfolger (8) an dem Programmierrad (7) beweglich montiert ist und mit dem Auslöserad (4) in der Weise verbunden ist, dass er dessen Schwenkung in Bezug auf das Programmierrad bewirkt, wenn er sich verlagert.
2. Mechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nockenfolger (8) an einem Drehzapfen (36) montiert ist, der auf dem Programmierrad (7) dezentriert angeordnet ist.
3. Mechanismus nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Nockenfolger (8) durch einen Hebel gebildet ist, der einen ersten Zapfen (40a) besitzt, der sich an dem Stundennocken (3) abstützt.

4. Mechanismus nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nockenfolger (8) mit einer Zahnstange (37) versehen ist, die mit einem Ritzel (6) des Auslöserades (4) in Eingriff ist. 5

5. Mechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Läutwerkauslöser (30), der dazu ausgelegt ist, hin und her zu schwenken, einen Zahnsektor (32) umfasst, der mit der Zahnung des Auslöserades (4) in der Weise zusammenwirkt, dass er dessen Drehung in einem ersten Richtungssinn (A) folgt, während der Zahnsektor (32) bei einer Drehung im entgegengesetzten Richtungssinn eine Rückwärtsbewegung ausführt und anschließend als Sperrklinke wirkt, falls das Auslöserad eine zusätzliche Drehung ausführt, insbesondere bei der Einstellung der Weckzeit. 10
15
20

6. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Läutwerkauslöser (30) in einem ausgelösten Zustand das Läutwerk durch eine Feder (R) vorbelastet ist, die bestrebt ist, ihn zu veranlassen, das Auslöserad (4) im ersten Richtungssinn (A) anzutreiben, derart, dass das Auslöserad bestrebt ist, den Nockenfolger (8) gegen den Stundennocken zu drängen. 25
30

7. Mechanismus nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen Minutennocken (14) umfasst, der in der Weise angetrieben wird, dass er eine Umdrehung pro Stunde um dieselbe Drehachse (17) wie der Stundennocken (3) ausführt, und der wenigstens ein radiale Kerbe (51) aufweist, und dass der Nockenfolger (8) einen zweiten Zapfen (40b) umfasst, der sich an dem Minutennocken abstützen kann. 35
40

8. Mechanismus nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stundennocken (3) und der Minutennocken (4) durch Räderwerke verbunden sind, die ein bewegliches Uhrwerkantriebselement (20) umfassen, das einen Teil einer analogen Anzeige der aktuellen Zeit bildet. 45

9. Mechanismus nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Minutennocken (14) wenigstens zwei aufeinander folgende radiale Kerben (47 und 48) umfasst und einer Haltescheibe zugeordnet ist, die Überraschung (11) genannt wird und entgegen einer Rückstellfeder (12) um die Drehachse (17) schwenken kann und wenigstens zwei vorstehende Teile (53 und 54) besitzt, die die radialen Kerben in einer Ruhestellung der Überraschung abdecken. 50
55

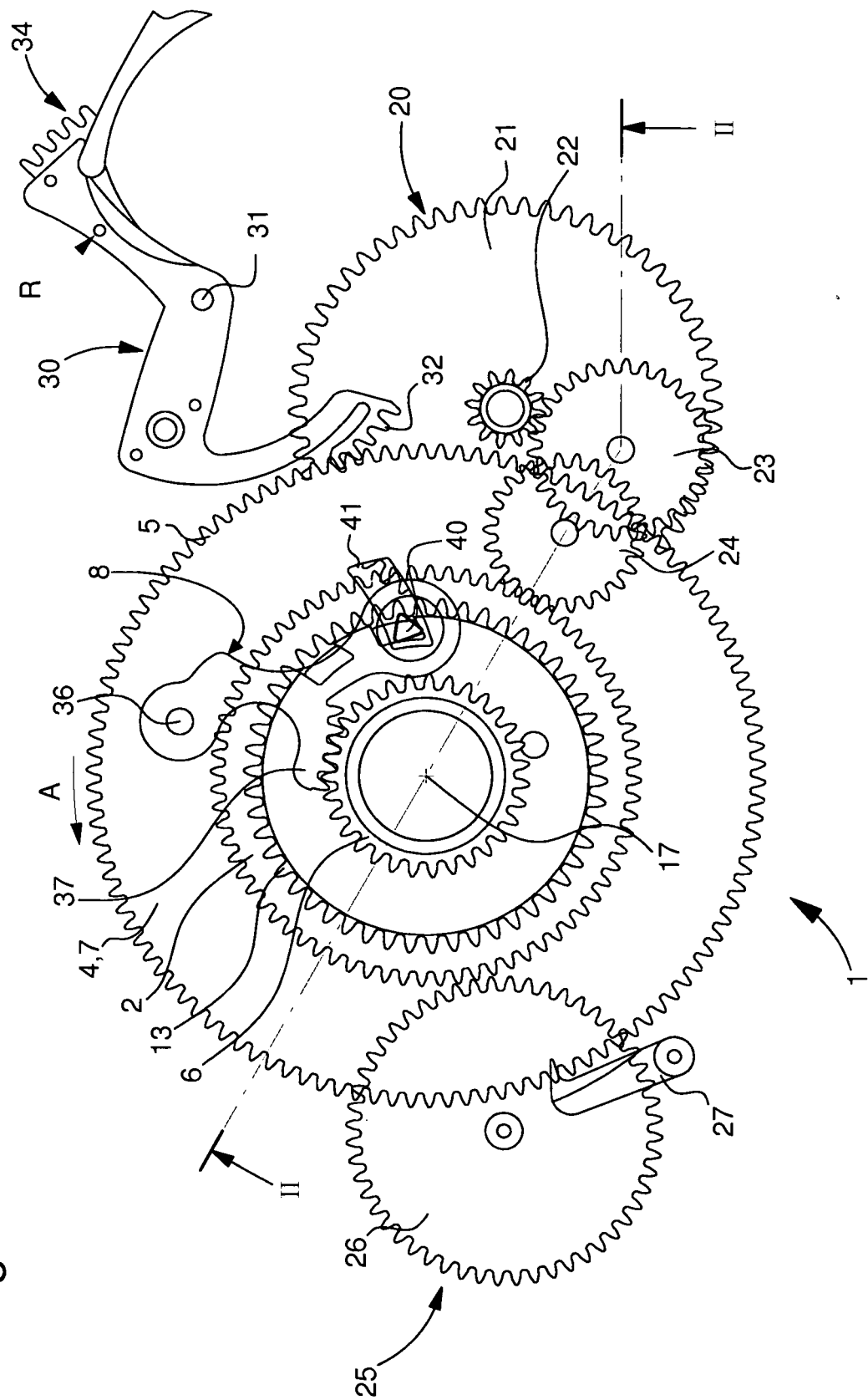
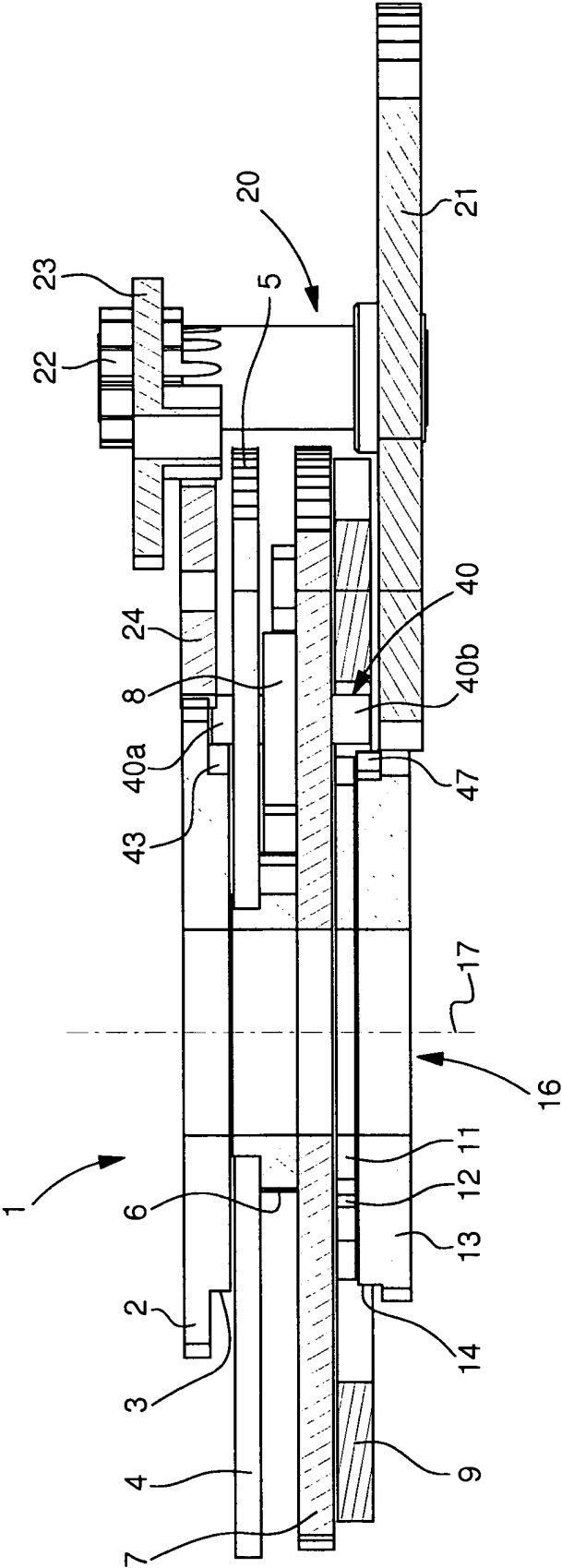


Fig. 1

Fig. 2



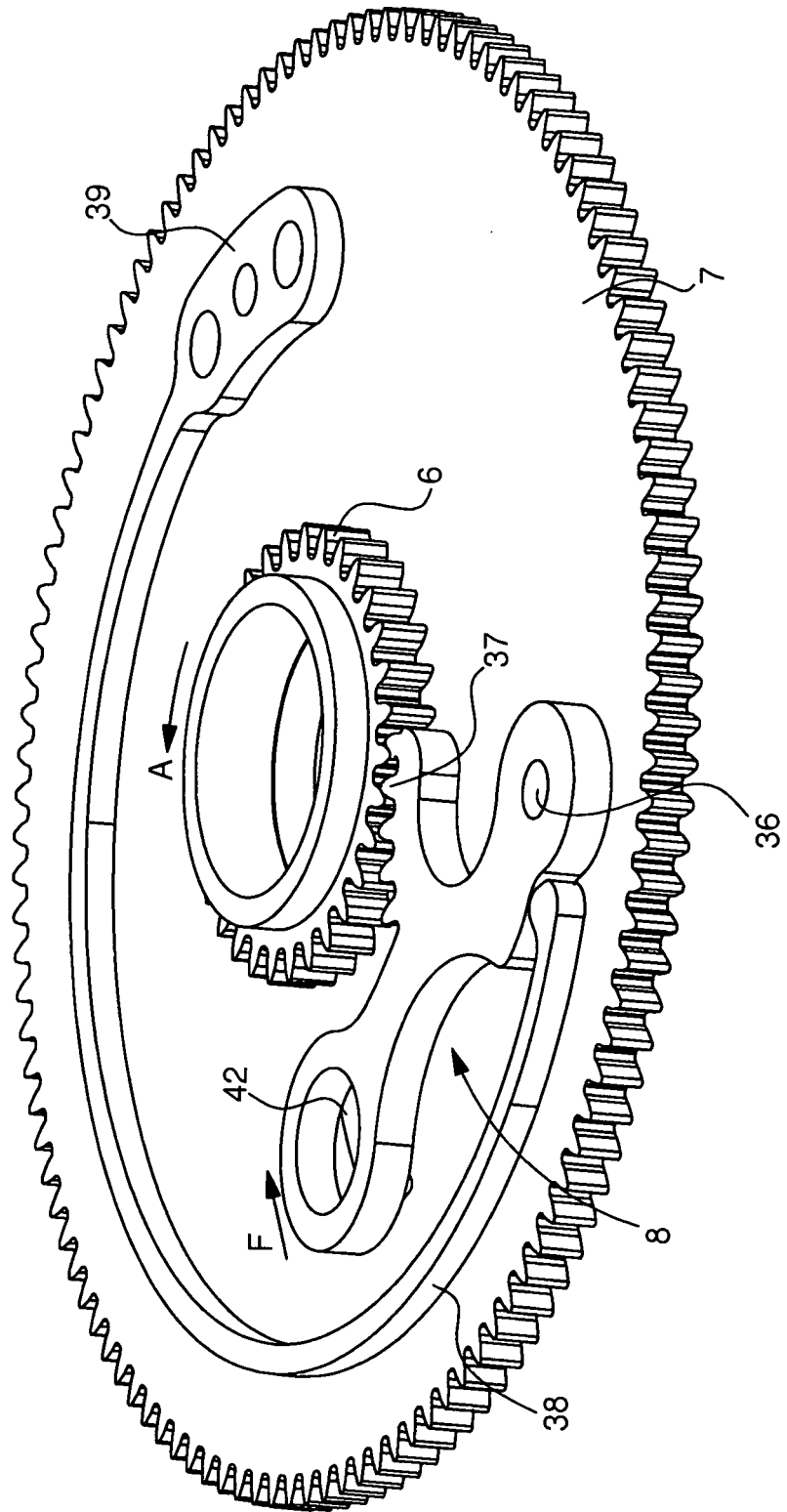


Fig. 3

Fig. 4

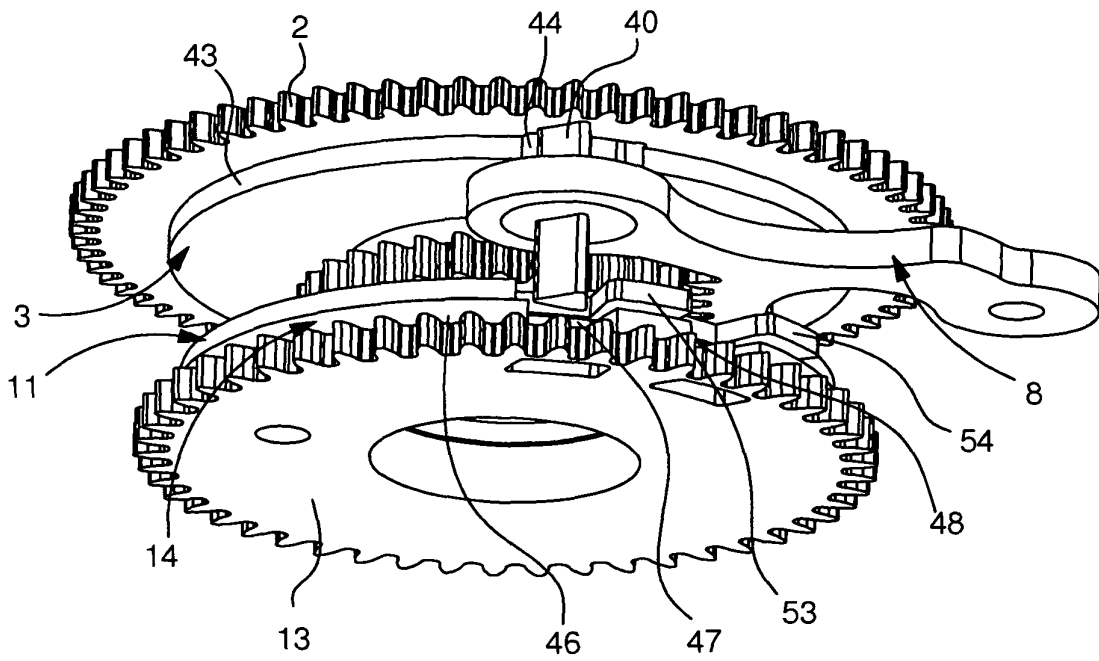


Fig. 5

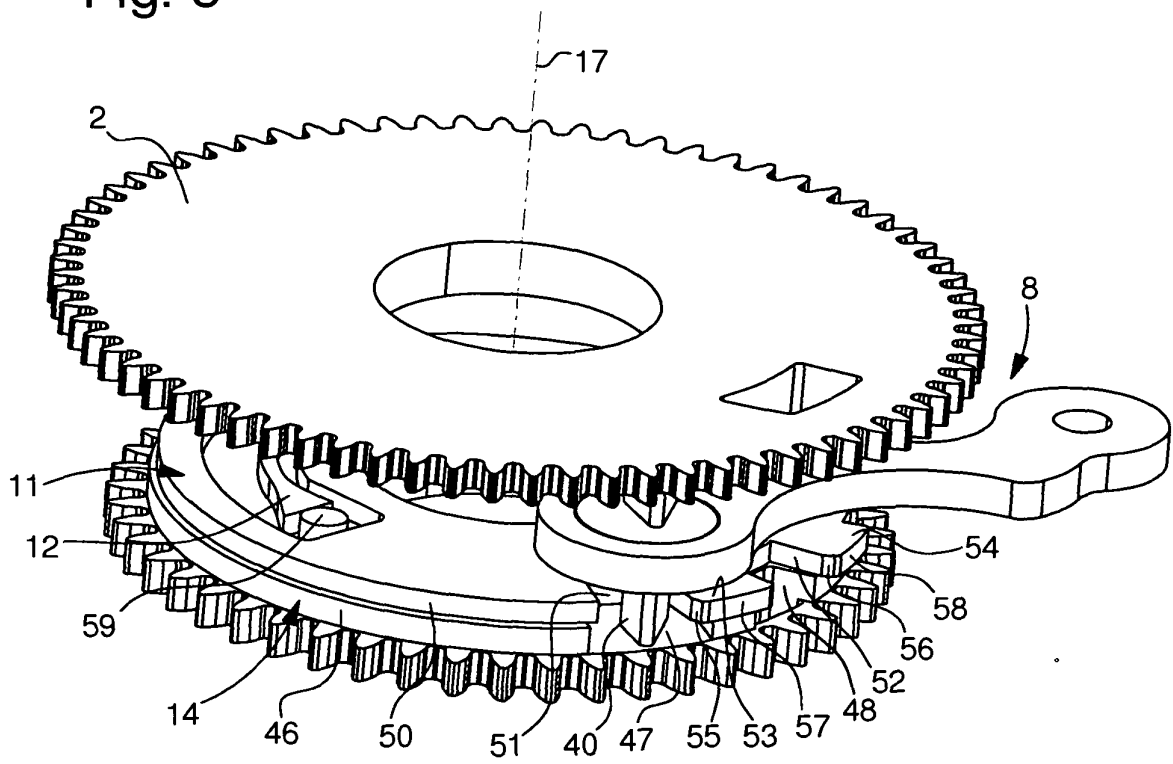


Fig. 6a

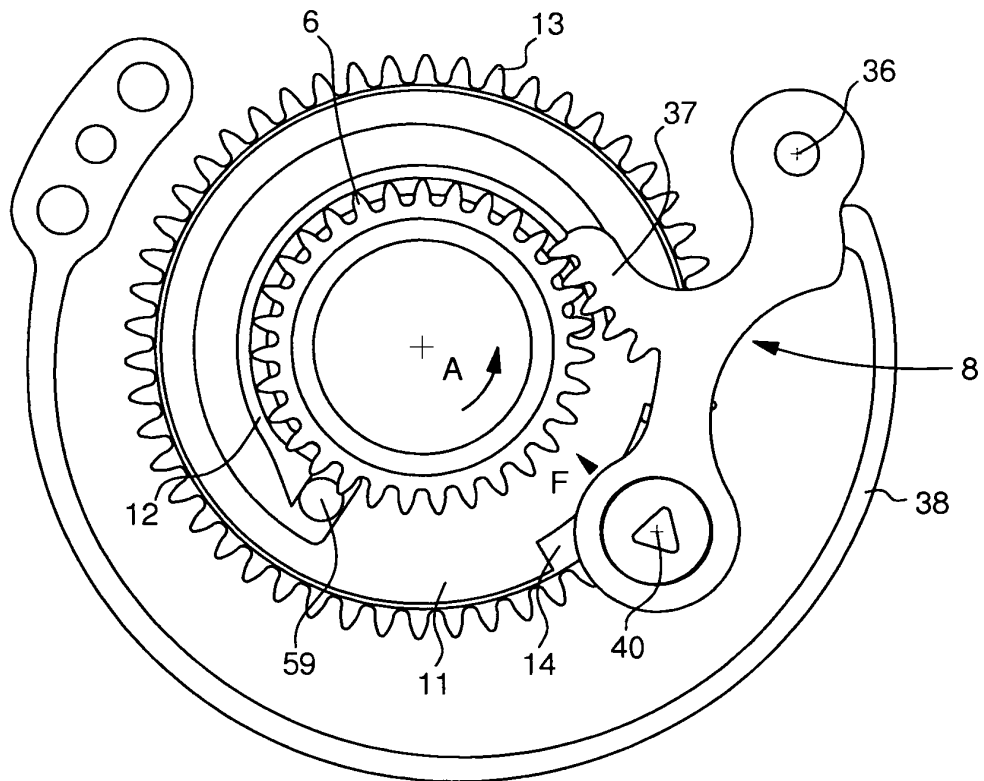


Fig. 6b

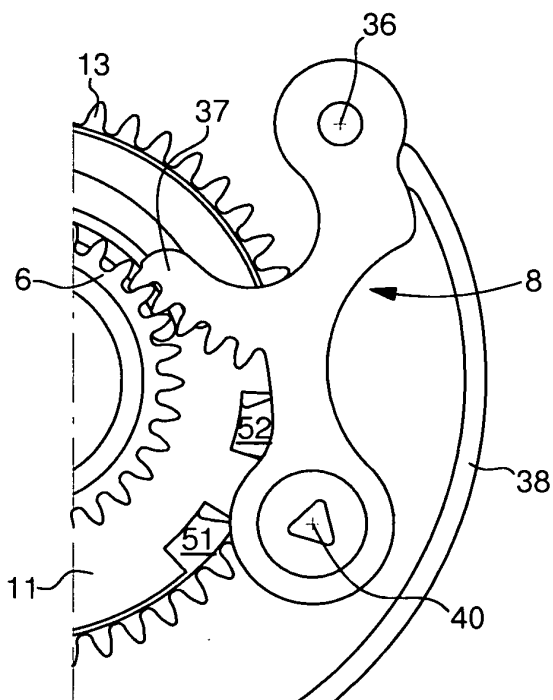
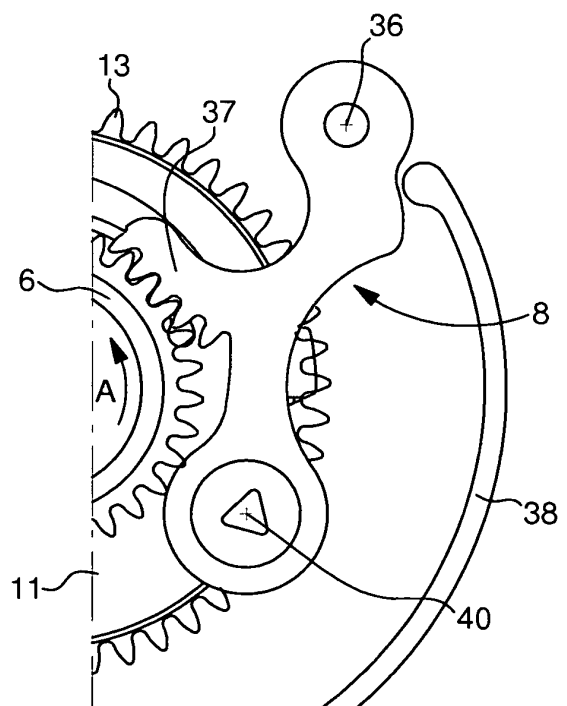


Fig. 6c



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 341771 [0003]
- GB 1397982 A [0004]