



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.07.2002 Bulletin 2002/27

(51) Int Cl.7: **G04B 19/24**

(21) Numéro de dépôt: **00204735.5**

(22) Date de dépôt: **22.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **Serex, Lucienne**
2515 Prêles (FR)

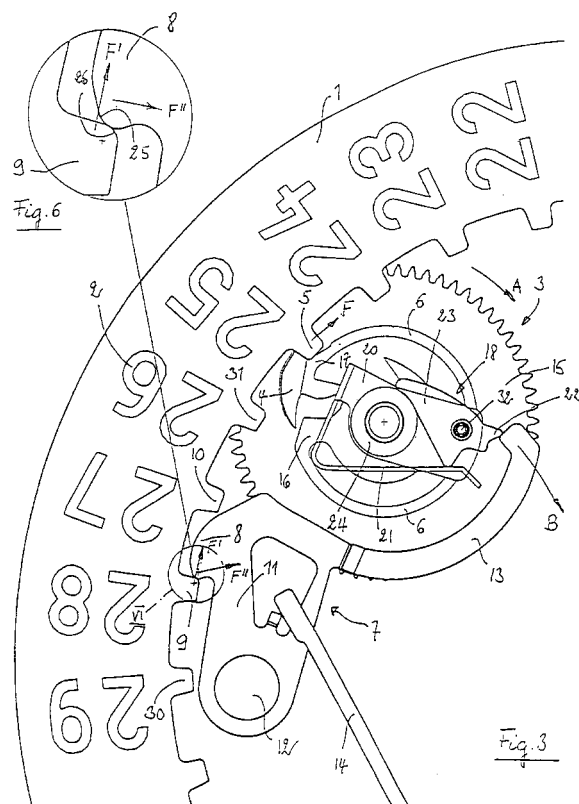
(74) Mandataire: **Barbeaux, Bernard et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(71) Demandeur: **Eta SA Fabriques d'Ebauches**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeurs:
 • **Rochat, Jean-Philippe**
2503 Bienne (FR)

(54) **Mécanisme d'entraînement instantané d'un indicateur de quantième**

(57) Le mécanisme de quantième à changement instantané comporte des moyens d'entraînement (3) et de positionnement (7) d'un indicateur (1). Les moyens d'entraînement (3) comportent un ressort (6) terminé par un doigt (4) agissant sur une dent (5) de l'indicateur. Les moyens de positionnement sont constitués notamment d'un talon (8) inséré entre deux dents (9, 10) de l'indicateur (1). Les moyens d'entraînement (3) sont arrangés pour coopérer avec les moyens de positionnement (7) de sorte que le talon (8) puisse être libéré au moins partiellement des dents de l'indicateur quand cet indicateur doit être entraîné.



Description

[0001] L'invention est relative à un mécanisme pour afficher la date sur une pièce d'horlogerie, ce mécanisme comportant un indicateur de quantième denté muni de chiffres apparaissant au travers d'un guichet, des moyens d'entraînement et de positionnement de cet indicateur, les moyens d'entraînement étant arrangés pour assurer à une heure déterminée un changement instantané du quantième grâce à l'action d'un premier doigt prenant appui sur une dent de l'indicateur en exerçant sur elle une force résultant de l'armage d'un ressort, et les moyens de positionnement étant constitués notamment d'un organe inséré entre deux dents dudit indicateur quand ce dernier n'est pas entraîné.

[0002] On connaît de nombreuses réalisations dans lesquelles le quantième change instantanément à minuit contrairement à d'autres propositions où ce changement dure plusieurs heures, par exemple une à deux heures. Ici le changement instantané est brusque, sa durée étant de l'ordre de la seconde, voire moins.

[0003] Une montre-calendrier à changement de date instantané répondant à la définition du premier paragraphe ci-dessus est décrite par exemple dans le document CH 446198 (US 3,352,103). Le dispositif de changement de date de cette montre comporte une roue faisant un tour en 24 heures et qui porte un ressort en forme de spirale dont une extrémité est munie d'un doigt qui agit sur une dent de l'indicateur de quantième pour le faire avancer d'un pas par jour. Ce dispositif est équipé d'un sautoir classique engagé dans un logement formé par deux dents de l'indicateur sous la force de rappel d'un ressort. Aucun lien n'existe entre le sautoir et le ressort de rappel qui sont les moyens de positionnement de l'indicateur et le ressort en forme de spirale qui agit comme moyen d'entraînement dudit indicateur.

[0004] Quelques heures avant le moment du changement de date, le doigt vient s'appuyer sur une dent de l'indicateur. Comme la roue de 24 heures tourne, le ressort en forme de spirale s'arme en accumulant de l'énergie, l'indicateur étant maintenu immobile par le sautoir. Au moment du changement de date, un organe rigide fixé sur la roue de 24 heures, en l'occurrence l'autre extrémité du ressort en forme de spirale, vient s'appuyer sur le dos du doigt, ce qui fait avancer l'indicateur, tout en forçant le sautoir de sortir de son logement à l'encontre de la force de rappel du ressort agissant sur ledit sautoir. Dès lors l'indicateur peut avancer d'un pas et de manière instantanée jusqu'à ce que le sautoir, toujours pressé par le ressort de rappel, retombe dans un logement suivant.

[0005] Le mécanisme qui vient d'être décrit souffre d'un inconvénient majeur, celui d'exiger de l'organe moteur de la pièce d'horlogerie un couple considérable pour extraire le sautoir de son logement, ce qui va à l'encontre de la bonne marche de la montre. La précision et la durée de marche en sont alors affectées.

[0006] Pour éviter ces inconvénients, le mécanisme

selon la présente invention, réalisé selon la description du premier paragraphe ci-dessus, est remarquable en ce sens que les moyens d'entraînement sont arrangés pour coopérer avec les moyens de positionnement de sorte que ledit organe puisse être libéré au moins partiellement des dents de l'indicateur quand ce dernier doit être entraîné.

[0007] Réalisé de cette façon, on verra que le mécanisme de l'invention nécessite moins de couple pour fonctionner et que les frottements des pièces en présence sont moins importants que ceux qu'on trouve dans les systèmes classiques, ceci en assurant un bon positionnement de l'indicateur même en cas de chocs portés à la pièce d'horlogerie. On ajoutera que le mécanisme proposé est simple et peu encombrant ce qui le rend tout naturellement bon marché.

[0008] L'invention va être décrite maintenant dans le détail en s'appuyant sur la description qui va suivre d'un mode d'exécution, description qui est illustrée par les dessins annexés parmi lesquels:

- les figures 1 à 5 sont des vues en plan du mécanisme selon l'invention représenté en cinq stades différents allant du repos à la fonction terminée,
- la figure 6 est un agrandissement de la zone VI indiquée en figure 3, et
- la figure 7 est une coupe selon la ligne VII - VII montrée en figure 2.

[0009] Comme on le voit sur les figures 1 à 5, le mécanisme pour afficher la date sur une pièce d'horlogerie comporte un indicateur de quantième 1. Dans la construction représentée cet indicateur 1 est un anneau muni de trente et une dents, cinq de celles-ci ayant été référencées 5, 9, 10, 30 et 31. L'indicateur 1 est muni de chiffres 2 qui apparaissent au travers d'un guichet situé à 3 heures et non représenté ici. Des moyens d'entraînement 3 sont arrangés pour assurer à une heure déterminée, généralement à minuit, un changement instantané de la date. Ce changement instantané est réalisé grâce à l'action d'un premier doigt 4 qui prend appui sur une dent 5 de l'indicateur (situation des figures 1 à 4) en exerçant sur cette dent une force F résultant de l'armage d'un ressort 6. L'indicateur 1 est indexé par des moyens de positionnement 7 qui confèrent à l'indicateur une position angulaire bien définie quand il n'est pas entraîné de façon que le chiffre de la date soit bien centré dans le guichet à travers lequel il apparaît. Ces moyens de positionnement sont constitués notamment d'un organe 8 qui s'insère entre deux dents 9 et 10 (situation des figures 1 à 3) de l'indicateur quand ce dernier n'est pas entraîné.

[0010] Comme cela apparaît sur les figures 1 à 5 et comme cela sera expliqué en détail plus bas, les moyens d'entraînement 3 sont arrangés pour coopérer avec les moyens de positionnement 7 de telle façon que l'organe 8 puisse être libéré au moins partiellement des dents de l'indicateur 1 quand ledit indicateur doit être

entraîné. Ceci constitue le caractère essentiel de la présente invention qui va maintenant être expliquée dans le détail.

[0011] Les figures montrent que les moyens de positionnement 7 comportent une bascule 11 pivotant autour d'un arbre 12. Cette bascule est munie d'un talon 8 qui constitue l'organe 8 cité plus haut et qui est inséré entre les deux dents 9 et 10 de l'indicateur 1 pour positionner ce dernier quand il n'est pas entraîné. La bascule 11 comporte encore un bras 13 arrangé pour être actionné par les moyens d'entraînement 3 de façon à extraire, au moins partiellement, le talon 8 des dents 9 et 10 et permettre ainsi la libration de l'indicateur 1 quand ce dernier doit être entraîné. Ces moyens de positionnement 7 sont complétés par un ressort de rappel 14 qui agit sur la bascule 11 pour maintenir le talon 8 entre deux dents 9 et 10 de l'indicateur.

[0012] Les mêmes figures 1 à 5 montrent encore que les moyens d'entraînement comportent une roue de 24 heures 15 entraînée par le mouvement que comporte la pièce d'horlogerie mais qui n'est pas représenté sur les figures. Au centre de la roue de 24 heures est fixée une extrémité 16 d'un ressort présentant un bras élastique 6 formé en arc de cercle, l'autre extrémité 17 du ressort étant pourvue du premier doigt 4 cité plus haut, ce doigt venant s'appuyer un certain laps de temps, par exemple 3 heures, avant l'heure de changement sur une dent 5 de l'indicateur 1. La roue de 24 heures 15 porte encore un second doigt 18 arrangé pour entrer en contact avec le bras 13 de la bascule 11 et pour faire pivoter cette bascule jusqu'à ce que son talon 8 se soit extrait au moins partiellement des dents 9 et 10 de l'indicateur 1.

[0013] Le second doigt 18 dont il vient d'être question est monté pivotant entre deux plaques 19 et 20 (voir aussi figure 7) solidaires de la roue de 24 heures 15 tout en étant maintenu dans une position déterminée par un ressort de rappel 21, cette position déterminée étant montrée sur les figures 1, 4 et 5. Le second doigt 18 qui pivote autour d'un arbre 32, présente une portion antérieure 22 susceptible d'entrer en contact avec le bras 13 de la bascule 11 et une portion postérieure 23 susceptible de buter contre un arbre 24 portant la roue de 24 heures 15. Ce second doigt 18 commence à pivoter sur lui-même dès que sa portion antérieure 22 entre en contact avec le bras 13 de la bascule 11, ce pivotement se poursuivant jusqu'au moment où la portion postérieure 23 du doigt 18 bute contre l'arbre 24 de la roue 15 (figure 2). Pendant ce pivotement le ressort de rappel 21 se tend. Dès lors, la bascule 11 peut pivoter à son tour tout en extrayant partiellement le talon 8 des dents 9 et 10 de l'indicateur 1 (figure 3). Enfin le second doigt 18 retrouve sa position déterminée dès que sa portion antérieure 22 quitte le bras 13 de la bascule 11, cette position déterminée étant rétablie par la détente du ressort de rappel 21 (figure 4).

[0014] Si l'on examine maintenant plus particulièrement la figure 2, on comprend que la force F exercée par le premier doigt 4 sur la dent 5 de l'indicateur 1 induit

une force F' équivalente sur un flanc 25 du talon 8 de la bascule 11, cette force F' étant exercée par un flanc 26 de l'une 9 des dents 9 et 10 de l'indicateur entre lesquelles le talon 8 est inséré. Si l'on se reporte maintenant à la figure 3 et à l'agrandissement de la zone VI de cette figure représenté en figure 6, on voit que le flanc 25 du talon 8 et le flanc 26 de la dent 9 qui se trouvent en contact sont incurvés de telle manière que lorsque le talon 8 est extrait partiellement de la denture de l'indicateur par les moyens d'entraînement 3, comme cela est apparent sur les figures 3 et 6, la force F exercée par la dent 9 finit de pousser le talon 8, selon le sens de la flèche F", hors de la denture pour déclencher l'avance instantanée d'un pas de l'indicateur 1.

[0015] On va analyser maintenant tour à tour les figures 1 à 5 pour expliquer le fonctionnement du mécanisme selon l'invention.

[0016] La figure 1 montre le mécanisme au repos. La roue de 24 heures tourne dans le sens de la flèche A et entraîne avec elle le doigt 4 situé à l'extrémité 17 du ressort en arc de cercle 6. Le doigt 4 entre en contact avec la dent 5 de l'indicateur 9. Le talon 8 de la bascule 11 est bien inséré entre deux dents 9 et 10 de l'indicateur de sorte que ce dernier se trouve bloqué et bien positionné. Le talon 8 est retenu en place par le ressort de rappel 14. Le second doigt 18 se trouve dans une position normale déterminée par le ressort de rappel 21.

[0017] En continuant à tourner dans le sens de la flèche A, la roue de 24 heures, appuie le doigt 4 sur la dent 5 avec une force F comme cela est montré en figure 2. Le ressort en arc de cercle 6 se tend. Le second doigt 18 a pivoté sur lui-même autour de l'arbre 32 et se trouve dans une position où sa partie antérieure est en contact avec le bras 13 de la bascule 11 et où sa partie postérieure bute contre l'arbre 24 de la roue de 24 heures 15. Le ressort de rappel 21 est tendu. Le talon 8 de la bascule 11 se trouve toujours inséré entre les dents 9 et 10 de l'indicateur et une force F', semblable à la force F, commence à s'exercer sur le flanc 25 du talon 8.

[0018] La figure 3 montre une étape suivante de fonctionnement. La roue de 24 heures 15 continuant à tourner dans le sens de la flèche A, le bras 13 de la bascule 11 se déplace dans le sens de la flèche B poussé qu'il est par la portion antérieure 22 du second doigt 18. Ce déplacement induit une rotation de la bascule 11, une tension du ressort de rappel 14 et un déplacement du talon 8 qui sort partiellement de l'espace compris entre les dents 9 et 10 de l'indicateur. A ce moment, comme on l'a déjà mentionné plus haut, la force F' exercée par la dent 9 a pour effet de pousser dehors le talon 8 avec une force matérialisée par la flèche F".

[0019] Une fois le talon 8 sorti de l'espace compris entre les dents 9 et 10, on a la situation montrée en figure 4. Dès que le talon est sorti dudit espace, chassé qu'il a été par l'énergie accumulée dans le ressort, l'indicateur peut progresser rapidement dans le sens de la flèche E. La figure 4 montre le talon 8 appuyé au sommet de la dent 9 et en transition entre l'espace situé en-

tre les dents 9 et 10 où il se trouvait précédemment et l'espace situé entre les dents 9 et 30 où il va se positionner bientôt. La figure 4 montre encore que lorsque la bascule 11 est extraite de l'espace situé entre les dents, le bras 13 s'écarte notablement de la position qu'il occupait en figure 3 libérant ainsi le second doigt 18 qui retourne à sa position déterminée par action du ressort de rappel 21.

[0020] La figure 5 montre le mécanisme quand la fonction est terminée, c'est-à-dire quand l'indicateur a progressé d'un pas. Le talon 8 se trouve maintenant entre les dents 9 et 30 et le ressort de rappel 14 agissant sur la bascule 11 s'est détendu. Dans cette situation, le premier doigt 4 est dégagé de la dent 5 qu'il entraînait et peut donc recommencer un cycle en venant s'appuyer sur la prochaine dent 31. On mesurera ici l'importance qu'il y a à proposer un second doigt 18 qui puisse pivoter comme indiqué plus haut. En effet, sans cela, le bras 13, ou plus exactement l'extrémité de ce bras, buterait contre la portion antérieure 22 du doigt 18 en revenant à la place qu'il occupe en phase finale (figure 5).

[0021] Il a été question dans ce qui précède d'un talon 8 qui est extrait au moins partiellement des dents de l'indicateur, la sortie finale étant réalisée par la force qu'exerce le flanc d'une dent spécialement incurvé sur un flanc également spécialement incurvé du talon. On peut cependant imaginer une construction où le second doigt 18 est suffisamment long pour extraire totalement et en une seule fois le talon des dents entre lesquelles il repose. Une telle réalisation n'a cependant pas été retenue à cause des problèmes qu'elle pose au niveau de la cinématique de l'ensemble.

[0022] Le fonctionnement du système ayant été expliqué ci-dessus, on comprendra que le mécanisme de changement instantané de l'invention est avantageux par l'économie d'énergie qu'il offre en comparaison à la réalisation citée comme art antérieur (CH 446198). En effet, dans le mécanisme de l'invention, le chemin parcouru par le ressort de rappel 14 de la bascule 11 est bien plus court que le chemin parcouru par le ressort de rappel du sautoir utilisé dans le document cité car la moitié de ce chemin est déjà parcouru grâce à la liaison mécanique existante entre les moyens d'entraînement et de verrouillage. Il résulte de cela un allègement du couple à fournir par l'organe moteur de la pièce d'horlogerie, donc une meilleure précision de cette dernière ainsi qu'une autonomie de marche améliorée. On répètera aussi que le mécanisme de l'invention est simple à mettre en oeuvre et qu'il présente un très faible encombrement, d'où un coût de fabrication et de montage très peu élevé.

[0023] On finira cette description en disant quelques mots sur les problèmes qui se posent habituellement concernant les mises à l'heure et au quantième de la pièce d'horlogerie.

[0024] La mise au quantième de l'indicateur 1 se fait par la tige de la pièce d'horlogerie et par l'intermédiaire d'un mécanisme non représenté, différent de celui décrit

et agissant directement sur les dents de l'indicateur. La mise au quantième se fait dans le sens horaire de l'indicateur. La force manuelle appliquée sur la tige est alors suffisante pour faire sortir la bascule 11 de son logement entre deux dents.

[0025] Il en va différemment de la mise à l'heure qui peut se faire dans les deux sens. En tournant la tige on agit sur les aiguilles de la pièce d'horlogerie et indirectement sur la roue de 24 heures. Si cette dernière tourne dans le sens horaire, la mise à l'heure ne pose aucun problème et le mécanisme de changement de date fonctionne comme décrit ci-dessus. Par contre si la roue de 24 heures 15 tourne dans le sens antihoraire soit un sens opposé à la flèche A (voir figure 5), il peut y avoir arquebatement du premier doigt 4 contre la dent 31 si le doigt se trouve dans la position montrée à la figure 5, puis détérioration du mécanisme. Pour éviter ce phénomène on équipe l'extrémité 17 du ressort 6 d'un bec 35 apte à coopérer avec un autre bec 36 pratiqué à l'extrémité fixe 16 du ressort 6. Quand la roue de 24 heures 15 tourne dans le sens antihoraire, il y a dans un premier temps arquebatement du doigt 4 sur la dent 31, ce qui amène le bec 35 à venir buter contre le bec 36. Si la roue de 24 heures continue à tourner, le bec 35 glisse contre le bec 36, ce glissement permettant l'escamotage du doigt 4 devant la dent 31 et finalement le passage sans encombre du doigt sur la dent. A noter qu'un tel artifice est déjà suggéré dans le document CH 446198 cité plus haut.

Revendications

1. Mécanisme pour afficher la date sur une pièce d'horlogerie comportant un indicateur (1) de quantième denté muni de chiffres (2) apparaissant au travers d'un guichet, des moyens d'entraînement (3) et de positionnement (7) de cet indicateur, les moyens d'entraînement (3) étant arrangés pour assurer à une heure déterminée un changement instantané du quantième grâce à l'action d'un premier doigt (4) prenant appui sur une dent (5) de l'indicateur en exerçant sur elle une force (F) résultant de l'armage d'un ressort (6), et les moyens de positionnement (7) étant constitués notamment d'un organe (8) inséré entre deux dents (9, 10) dudit indicateur quand ce dernier n'est pas entraîné, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement (3) sont arrangés pour coopérer avec les moyens de positionnement (7) de sorte que ledit organe (8) puisse être libéré au moins partiellement des dents de l'indicateur (1) quand ce dernier doit être entraîné.
2. Mécanisme selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens de positionnement (7) comportent une bascule (11) pivotant autour d'un arbre (12) et munie d'un talon (8) et d'un bras (13), le talon constituant ledit organe inséré entre

les deux dents (9, 10) de l'indicateur (1) pour positionner ce dernier quand il n'est pas entraîné, et le bras étant arrangé pour être actionné par les moyens d'entraînement (3) de façon à extraire, au moins partiellement, le talon desdites dents et permettre ainsi la libération de l'indicateur quand ce dernier doit être entraîné, un ressort de rappel (14) agissant sur la bascule (11) pour maintenir le talon (8) entre deux dents (9, 10) de l'indicateur (1).

5

10

3. Mécanisme selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement (3) comportent une roue de 24 heures (15) entraînée par le mouvement que comprend la pièce d'horlogerie, un ressort présentant un bras élastique (6) en arc de cercle dont une extrémité (16) est fixée au centre de la roue de 24 heures (15) et dont l'autre extrémité (17) est pourvue dudit premier doigt (4) venant s'appuyer un certain laps de temps avant ladite heure déterminée sur une dent (5) de l'indicateur, la roue de 24 heures (15) portant encore un second doigt (18) arrangé pour entrer en contact avec le bras (13) de la bascule (11) et pour faire pivoter cette dernière jusqu'à ce que son talon (8) se soit extrait au moins partiellement desdites dents de l'indicateur (1) de quantième.

15

20

25

4. Mécanisme selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le second doigt (18) est monté pivotant entre deux plaques (19, 20) solidaires de la roue de 24 heures (15) tout en étant maintenu dans une position déterminée par un ressort de rappel (21), ce second doigt présentant une portion antérieure (22) susceptible d'entrer en contact avec le bras (13) de la bascule (11) et une portion postérieure (23) susceptible de buter contre un arbre (24) portant la roue de 24 heures (15), que ce second doigt (18) pivote sur lui-même à partir du moment où sa portion antérieure (22) entre en contact avec le bras (13) de la bascule (11) et jusqu'au moment où sa portion postérieure (23) bute contre l'arbre (24) de la roue (15), le ressort de rappel (21) se tendant pendant ce laps de temps, à partir de quoi la bascule (11) peut pivoter, et que ledit second doigt retrouve sa position déterminée dès que sa portion antérieure (22) quitte le bras de la bascule et ceci par détente dudit ressort de rappel (21).

30

35

40

45

5. Mécanisme selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** la force (F) exercée par le premier doigt (4) sur l'indicateur (1) de quantième induit une force (F') équivalente sur un flanc (25) de talon (8) de la bascule (11), cette dernière force (F') étant exercée par un flanc (26) de l'une (9) des dents de l'indicateur entre lesquelles le talon est inséré et que le flanc (25) du talon et le flanc (26) de la dent qui se trouvent en contact sont incurvés de telle manière que lorsque ledit talon (8) est extrait partielle-

50

55

ment de la denture de l'indicateur par les moyens d'entraînement (3), la force (F') exercée par la dent (9) finit de pousser le talon (8) hors de la denture, ce qui permet l'avance instantanée d'un pas de l'indicateur (1).

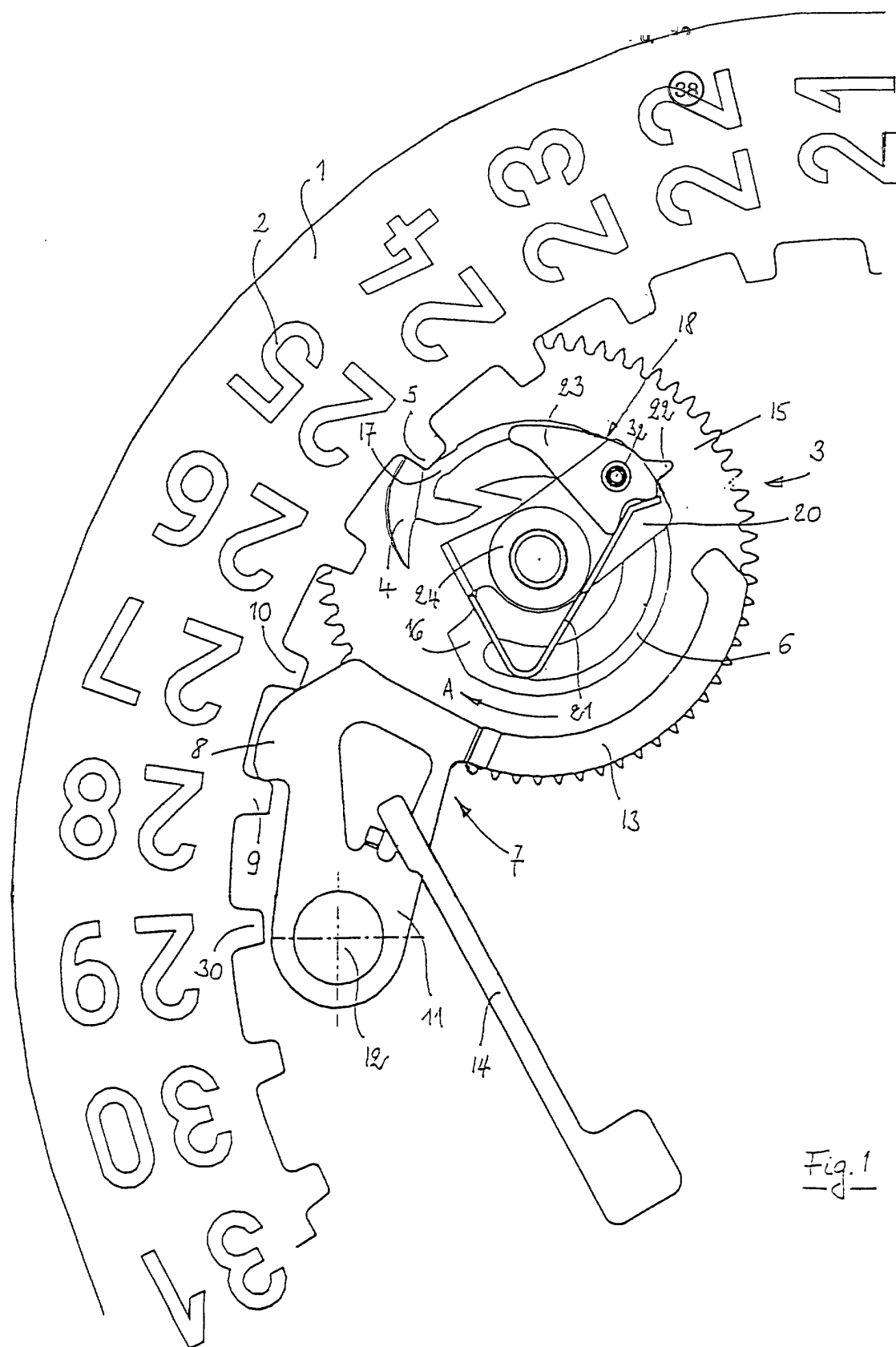
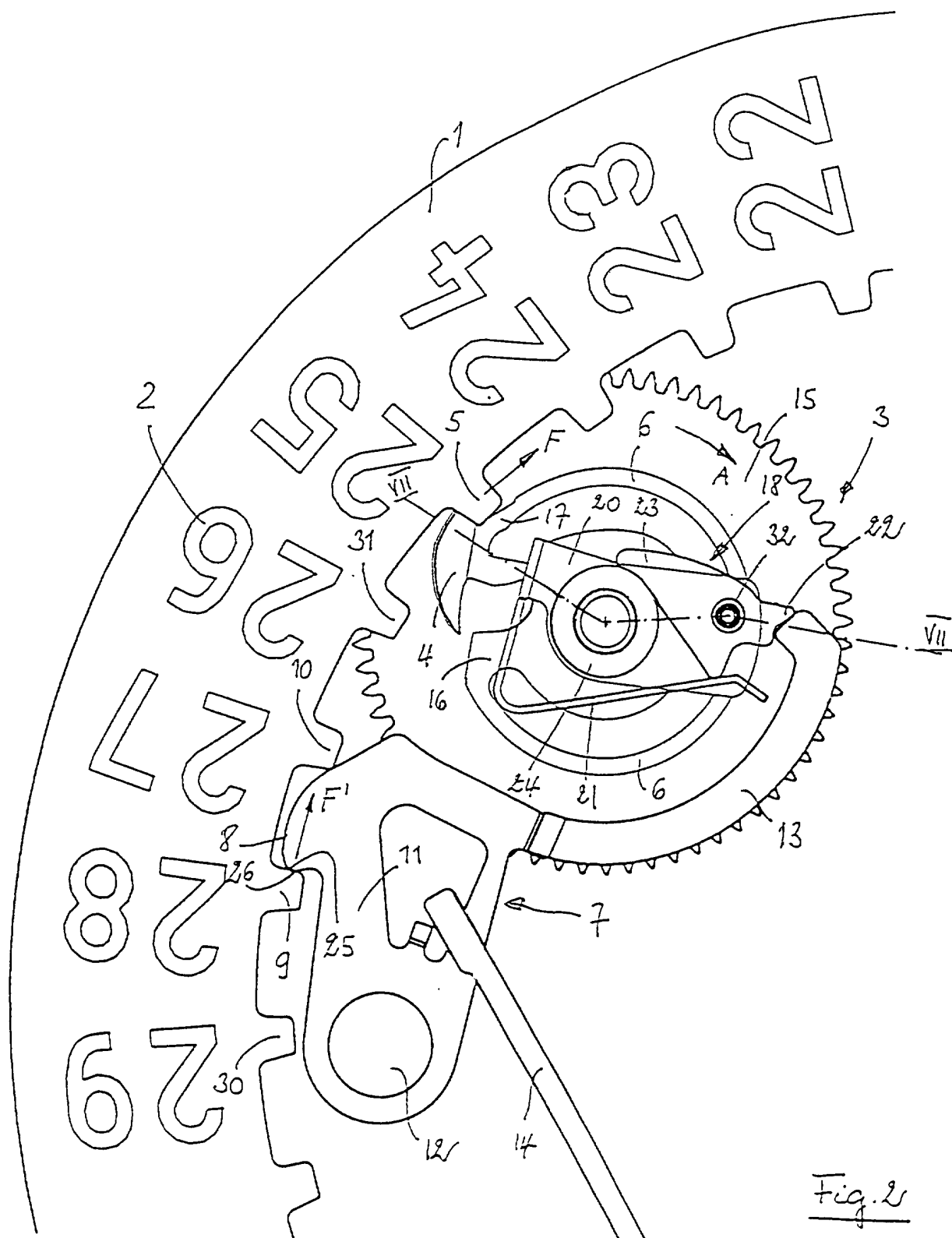
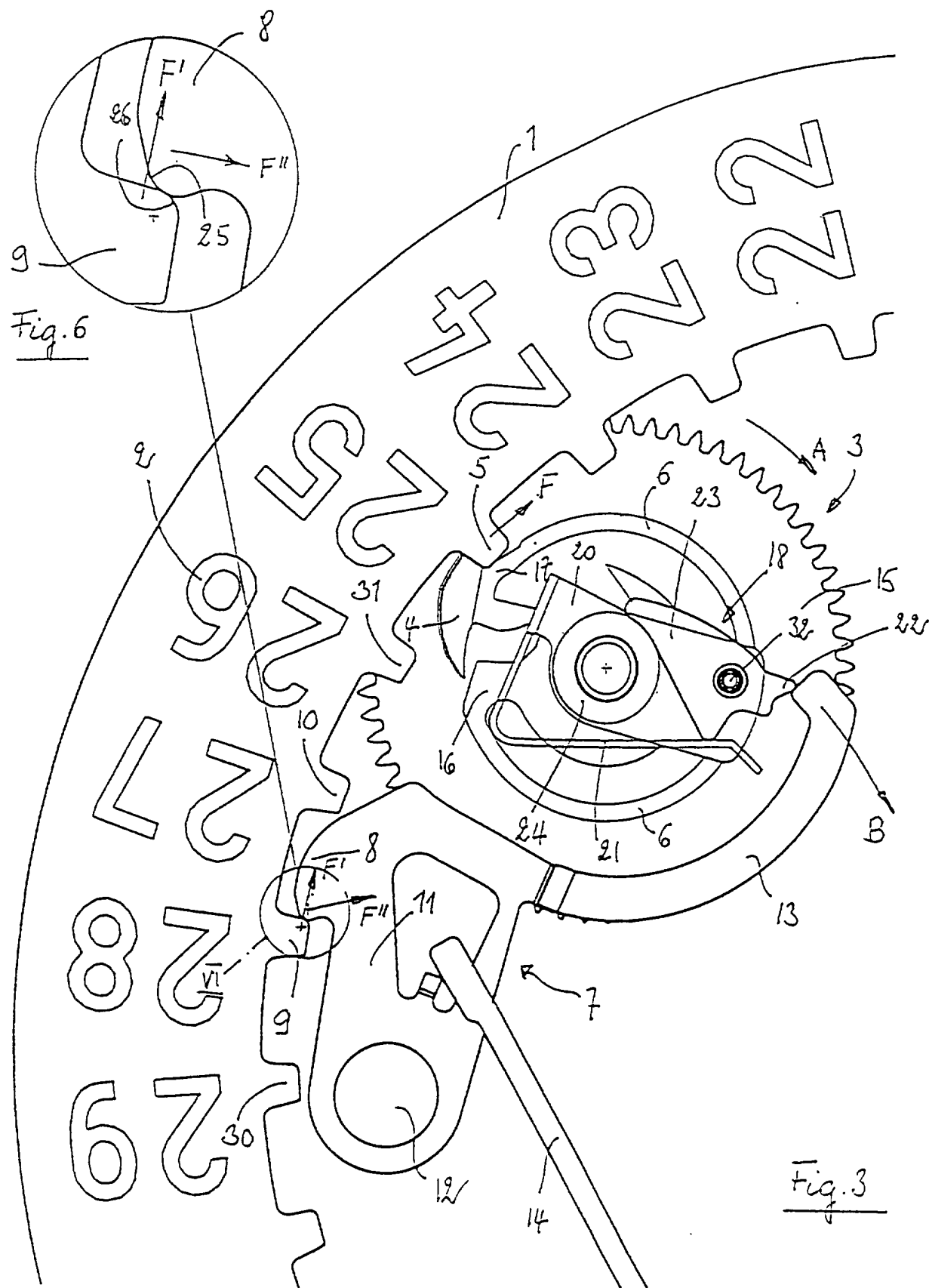
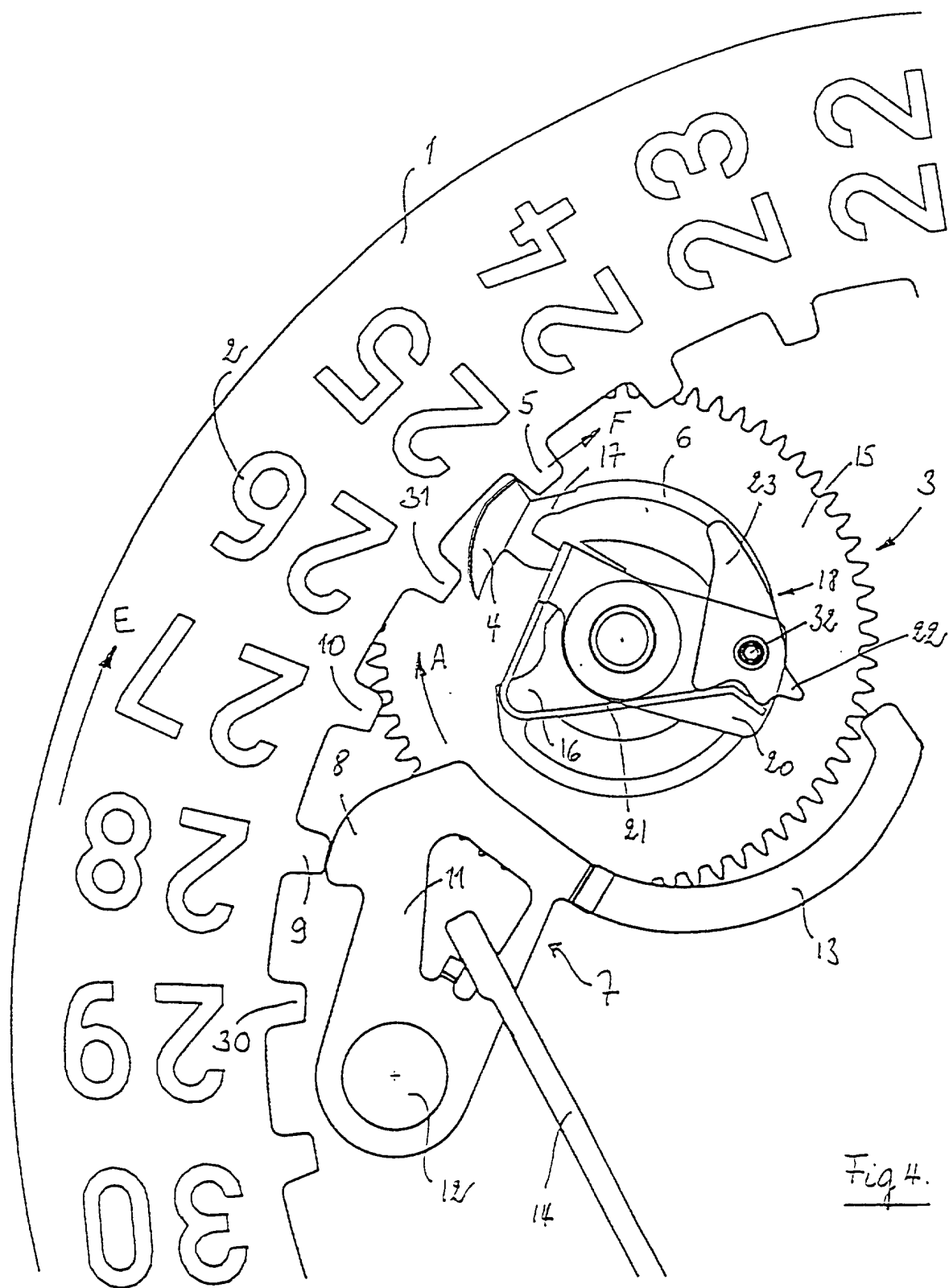


Fig. 1







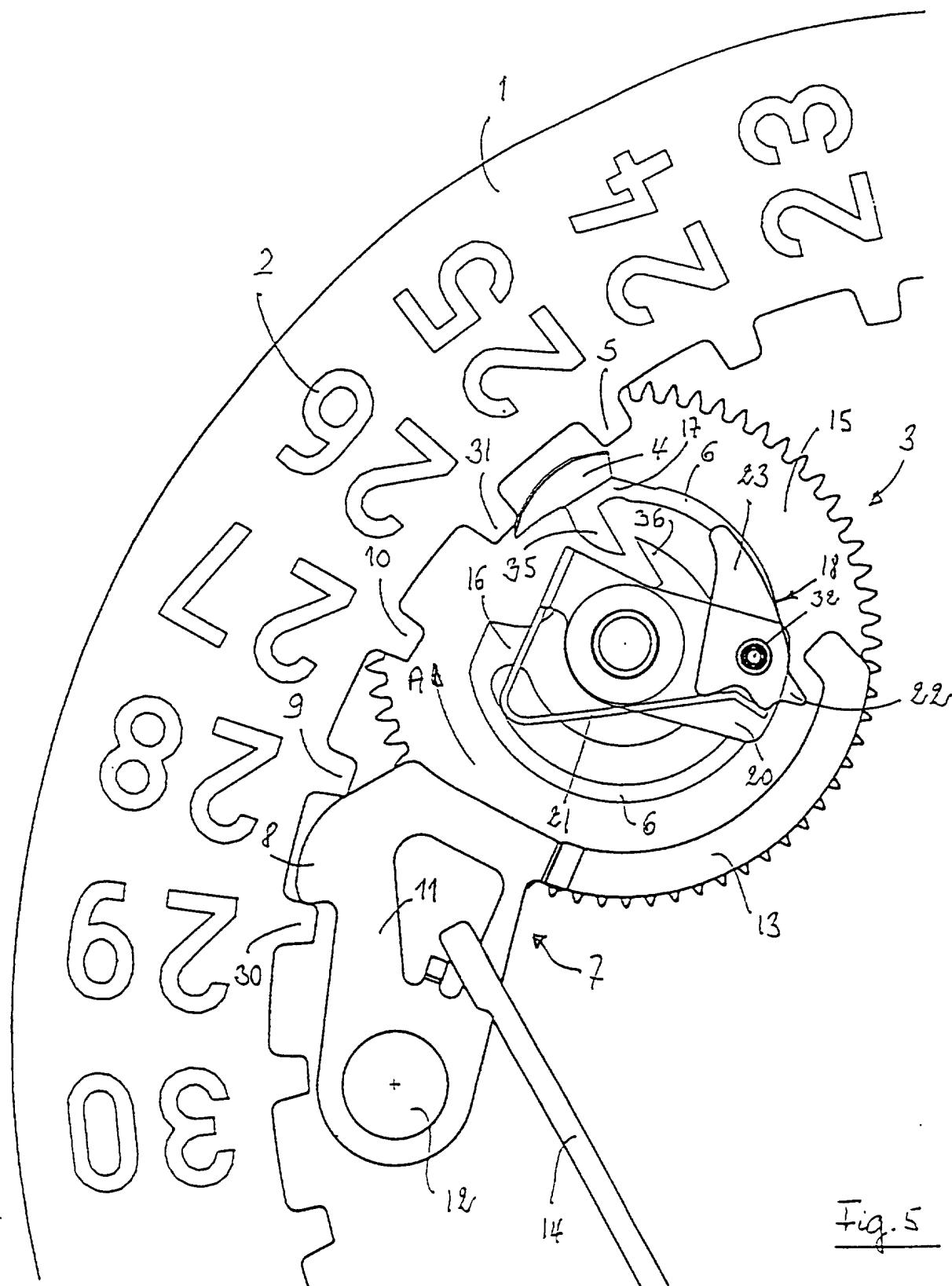


Fig. 5

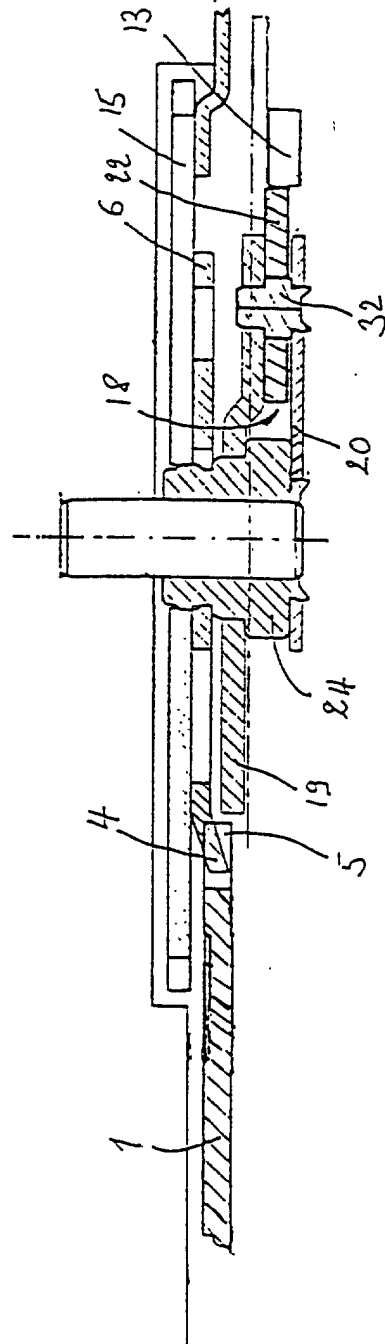


Fig. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 4735

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	FR 1 601 905 A (MOVADO ET ZENITH) 21 septembre 1970 (1970-09-21)	1-3	G04B19/24
A	* le document en entier *	4,5	

X	CH 524 847 A (OMEGA BRANDT & FRERES SA LOUIS) 29 février 1972 (1972-02-29)	1	
A	* page 3, ligne 10 - ligne 59 *	2	
	* figures *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		15 mai 2001	Lupo, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 00 20 4735

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.

15-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1601905 A	21-09-1970	CH 520969 B	31-03-1972
		CH 1552168 A	15-12-1971
		DE 1951979 A	30-04-1970
		US 3611706 A	12-10-1971
CH 524847 A	29-02-1972	CH 1046070 A	29-02-1972

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82