



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 756 217 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.01.1997 Bulletin 1997/05

(51) Int. Cl.⁶: G04B 19/24

(21) Numéro de dépôt: 96111363.6

(22) Date de dépôt: 15.07.1996

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(72) Inventeur: Vaucher, Frank
2612 Cormoret (CH)

(30) Priorité: 28.07.1995 CH 2214/95

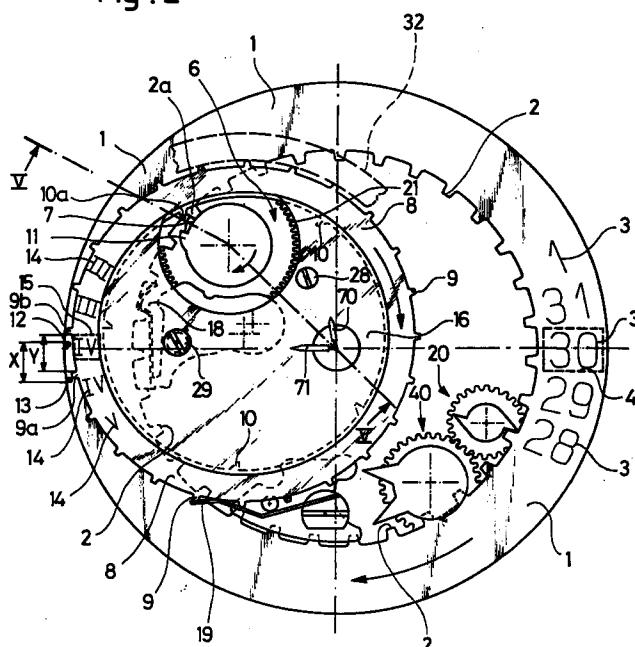
(74) Mandataire: Patry, Didier Marcel Pierre et al
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets S.A.
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(71) Demandeur: Compagnie des Montres Longines,
Francillon S.A.
CH-2610 St-Imier (CH)

(54) Mécanisme de quantième annuel pour pièce d'horlogerie

(57) Une pièce d'horlogerie telle qu'une montre porte un anneau de quantième (1) avec affichage à guichet (3,4). L'anneau (1) porte un système d'engrènement (12,13) susceptible d'entraîner à la fin de chaque mois une couronne annuelle (8) portant douze ou vingt-quatre dents (9) à l'extérieur et cinq dents (10) à l'intérieur. Un mobile entraîneur de quantième (6) possède un premier doigt (7) susceptible d'entraîner l'anneau (1) et un second doigt susceptible d'entraîner la couronne (8). A la fin d'un mois à trente jours, une des cinq dents internes (10) de la couronne (8) se présente alors sur le chemin du second doigt (11) et entraîne dans sa course cette couronne qui, de menée qu'elle était devient menante et avance, via le système d'engrènement (12,13), l'anneau (1) au premier du mois suivant. Une correction manuelle reste nécessaire à la fin du mois de février.

Fig. 2



EP 0 756 217 A1

Description

L'invention est relative à un mécanisme de quantième annuel pour pièce d'horlogerie, ledit mécanisme comportant un anneau de quantième muni de trente et une dents intérieures à l'anneau, sur lequel sont apposés trente et un chiffres correspondant chacun à une date du mois qui apparaissent successivement au travers d'un guichet percé dans un cadran, et un mobile entraîneur de quantième faisant un tour en vingt-quatre heures, ledit mobile étant équipé d'un premier doigt susceptible d'entraîner d'un pas et une fois par jour l'anneau de quantième par une de ses dents intérieures, ledit mobile commandant l'affichage du quantième.

Un mécanisme de quantième répondant dans les grandes lignes à la définition qui vient d'être donnée est connu par exemple des documents CH-A-538 136 et CH-A-661 171 (US-A-4 676 659). Dans ces documents, on trouve aussi une roue entraîneuse de quantième de vingt-quatre heures munie d'un doigt ou d'une dent longue qui entraîne un disque de quantième portant trente et une indications. Cependant, le doigt n'entraîne pas directement le disque mais un mobile intermédiaire qui, lui, entraîne ce disque. Il s'agit là bien sûr d'un mécanisme de quantième ordinaire, ni annuel, ni perpétuel. A la fin des mois de trente jours et à la fin du mois de février, il est alors nécessaire d'opérer une correction manuelle si l'on veut ne pas perdre la date.

Une description de différents types de mécanismes de calendrier dans les montres est donnée dans l'ouvrage intitulé "Les montres calendrier modernes" de B. Humbert - Editions Scriptar S.A. Lausanne 1953 (version anglaise : "Modern calendar watches", Lausanne 1954).

Le document DE-A-2 311 539 décrit un mécanisme de quantième utilisant une came des mois faisant un tour par année. Cette came présente des encoches plus ou moins profondes : les parties pleines correspondent aux mois de trente et un jours; les encoches peu profondes aux mois de trente jours, et une encoche très profonde au mois de février des années communes (vingt-huit jours). Sur cette came agit le bec d'un levier rappelé par un ressort. La profondeur de pénétration du bec va déterminer quelle avance doit être imprimée à l'indicateur de quantième par une bascule à la fin de chaque mois.

Le mécanisme brièvement évoqué ci-dessus utilise des leviers et des ressorts de rappel, ce qui conduit à une construction relativement compliquée qui nécessite à son tour un nombre de pièces relativement élevé. D'autre part, on mentionnera que de tels mécanismes à bascule ne présentent pas toujours un fonctionnement sûr, particulièrement si des chocs sont appliqués à la pièce d'horlogerie.

Un mécanisme de calendrier perpétuel comportant relativement peu de pièces est décrit dans le brevet DE 449 081. Plusieurs disques coaxiaux superposés, portant respectivement les indications des jours, du quantième de 1 à 15, du quantième de 15 à 31, des mois et

des années, présentent des ouvertures centrales respectives ayant des dentures dont certaines ont des hauteurs de dents variables. Ces dentures sont attaquées par deux cliquets portés par un mobile entraîneur qui pivote en va-et-vient. L'un des cliquets a une extrémité coudée flexible qui, en s'appuyant contre une denture à hauteur variable qui joue le rôle de came, attaque ou n'attaque pas le second disque de quantième dans les derniers jours du mois. Le disque des mois porte un ressort glissant qui entraîne le premier disque de quantième pour le remettre en fonction lors du changement de mois. Malgré sa simplicité apparente, ce mécanisme est épais, délicat et ne s'est pas répandu. De plus il exige un entraînement en va-et-vient, ce qui nécessite un mécanisme supplémentaire dans une pièce d'horlogerie.

Pour obvier aux inconvénients cités, la présente invention propose de ne mettre en oeuvre que des engrenages à l'exclusion de tous leviers ou bascules, ces engrenages, d'une part, étant empêchés de toute rotation intempestive même si des chocs sont appliqués à la pièce d'horlogerie et, d'autre part, présentant une construction nettement simplifiée et de hauteur réduite, cela d'autant plus que le quantième de l'invention est limité à l'avance automatique de la date seulement pour les mois de trente jours, la remise à la date devant se faire manuellement à la fin du mois de février. Il s'agit dès lors d'un quantième annuel et non perpétuel.

Un quantième annuel dans lequel une correction manuelle reste nécessaire à la fin du mois de février a déjà été proposé et décrit dans le document CH 684 815. Dans ce document, le mécanisme de quantième annuel comporte une roue entraîneuse de quantième munie d'un doigt susceptible d'entraîner d'un pas une roue de quantième à la fin de chaque jour. Une roue annuelle, entraînée une fois par mois de deux pas par une dent longue portée par une roue intermédiaire engrenant elle-même sur la roue de quantième, comporte une planche portant cinq dents correspondant chacune à un des mois de moins de trente et un jours. Quand l'une de ces cinq dents se présente sur le chemin du doigt, la roue annuelle, de menée qu'elle était, devient menante et entraîne la roue de quantième d'un pas supplémentaire via la roue intermédiaire.

Bien que présentant une construction nettement simplifiée et de hauteur réduite par rapport à un quantième perpétuel, le mécanisme qui vient d'être décrit en résumé ci-dessus nécessite la fourniture de nombreuses pièces nouvelles. Il nécessite aussi une transformation importante d'un mouvement de base que l'on voudrait modifier si possible à moindre frais.

Pour pallier ces inconvénients et proposer donc un mécanisme de quantième annuel facilement adaptable à un mouvement classique, en même temps qu'il nécessite un minimum de pièces nouvelles, la présente invention est remarquable en ce sens que, partant des caractéristiques connues définies au premier paragraphe de cette description, le mécanisme comporte en outre une couronne annuelle superposée à l'anneau de

quantième, faisant un tour en une année et munie de dents extérieures dans des positions correspondant aux douze mois de l'année et de cinq dents intérieures dans des positions correspondant aux mois de moins de trente et un jours, ladite couronne étant disposée excentriquement par rapport à l'anneau et à proximité du mobile entraîneur de quantième pour qu'elle soit actionnée, à la fin des mois de moins de trente et un jours, par un second doigt que présente le mobile entraîneur de quantième, ce second doigt agissant sur l'une des cinq dents intérieures de la couronne, des moyens d'engrènement solidaires de l'anneau de quantième étant mis en oeuvre pour mettre en prise, à la fin de chaque mois, ledit anneau de quantième avec ladite couronne annuelle par au moins l'une de ses dents extérieures.

Il en résulte un mécanisme dont tous les mobiles sont rotatifs et ne sont qu'au nombre de trois, à savoir le mobile entraîneur, l'anneau de quantième et la couronne annuelle. Ces mobiles peuvent être disposés dans deux niveaux seulement, celui de l'anneau de quantième et celui de la couronne annuelle passant au-dessus ou au-dessous de celui-ci. Il est donc possible de réaliser le mécanisme de calendrier sous la forme d'un module de faible épaisseur, qu'on peut superposer à un mouvement ordinaire de montre. En outre, la disposition excentrique de la couronne annuelle offre, si cette couronne porte des indications des mois, une grande liberté de choix de la position du guichet où apparaissent ces indications, en particulier à différentes distances du centre du mouvement d'horlogerie et du cadran. En particulier la couronne peut être disposée excentriquement par rapport à ce centre et être assez grande pour passer autour de lui, c'est-à-dire autour des arbres des aiguilles d'un affichage analogique classique.

L'invention sera expliquée maintenant à l'aide de la description qui suit et des dessins qui l'illustrent à titre d'exemple, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'une montre présentant un quantième annuel selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en plan du mécanisme de quantième annuel équipant la montre de la figure 1, cette figure illustrant la situation des rouages le 30 avril à 23 heures 45 minutes,
- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2, la situation des rouages étant celle présentée le 1er mai à 0 heure 15 minutes,
- la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 2, la situation des rouages étant celle présentée le 1er mai à 4 heures,
- la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 2, et
- la figure 6 est une vue en plan de la couronne annuelle de la figure 2 qui explicite la fonction de cette couronne par rapport aux mois de l'année.

La vue en plan de la figure 1 présente une montre

équipée, à part les aiguilles d'heures 70, de minutes 71 et de secondes 72, d'un indicateur de quantième sous la forme d'une date 3 apparaissant au travers d'un guichet 4 percé dans un cadran 5. La mise à l'heure peut être effectuée au moyen de la couronne 61. Si l'on débarrasse maintenant cette montre de son cadran et qu'on ne conserve que les éléments utiles à réaliser l'invention, on aboutit aux vues en plan des figures 2, 3 et 4 qui présentent le mécanisme en question à trois instants différents lors du passage du mois d'avril au mois de mai.

L'examen de la figure 2 et de la coupe de la figure 5 en particulier feront comprendre le mécanisme de quantième annuel selon l'invention. Ce mécanisme comporte un anneau de quantième 1 muni de trente et une dents 2. Sur l'anneau 1 sont apposés trente et un chiffres 3 correspondant chacun à une date du mois. Ces chiffres apparaissent successivement au travers du guichet 4 percé dans le cadran 5 montré à la figure 1. Un mobile entraîneur de quantième, désigné globalement par la référence 6, est équipé d'un premier doigt 7 susceptible d'entraîner d'un pas et une fois par jour l'anneau de quantième 1 par une de ses dents intérieures 2. Dans le cas particulier montré à la figure 2, le premier doigt 7 vient d'entrer en contact avec la dent 2a et va donc faire avancer l'anneau 1 d'un pas du 30 au 31 comme cela est montré finalement à la figure 3. Comme on le voit sur les figures 2 à 4 et mieux encore sur la coupe de la figure 5, le mobile entraîneur 6 comporte une roue entraînante 21 qui relie ce mobile au mouvement d'horlogerie (non représenté ici) et fait un tour en vingt-quatre heures. La coupe de la figure 5 fait apparaître que le premier doigt 7 du mobile entraîneur 6 se trouve sur le chemin de la dent 2a appartenant à l'anneau de quantième 1. Le doigt 7 est une excroissance d'un disque 22 forcé sur un arbre 23, la roue entraînante 21 étant solidaire du même arbre 23. Par son pivot 24, l'arbre 23 peut tourner librement dans un palier 25 serti dans la platine 17 de la pièce d'horlogerie.

Ce qui a été décrit au paragraphe ci-dessus est bien connu de l'état de la technique. Il s'agit en fait de l'entraînement classique d'un anneau de quantième, cet anneau pouvant être remis à la date par un correcteur rapide 20 (voir figure 2) en prise sur les dents 2 de l'anneau 1, ce correcteur 20 étant commandé par la couronne manuelle 61 (figure 1). Dans ce système classique la remise à la date est nécessaire à la fin des mois comptant moins de trente et un jours, à savoir les mois de février, avril, juin, septembre et novembre.

On va décrire maintenant ce qui a été rajouté à ce mécanisme classique pour le transformer, selon l'invention, en mécanisme dit annuel en ce sens que la date saute du 30 au 1er à la fin des mois de moins de trente et un jours.

En plus de ce qui a été énuméré ci-dessus, le mécanisme selon l'invention comporte une couronne annuelle 8 ayant une forme annulaire, telle que dessinée sur les figures 2 à 6. Cette couronne est superpo-

sée à l'anneau de quantième 1 et fait un tour en une année. La couronne 8 est munie de vingt-quatre dents 9 uniformément réparties sur son pourtour extérieur, ces dents 9 correspondant par paires aux douze mois de l'année, et de cinq dents 10 sur son pourtour intérieur, ces dents 10 correspondant chacune aux mois de moins de trente et un jours. Les figures 2 à 4 montrent que la couronne annuelle 8 est disposée excentriquement par rapport à l'anneau de quantième 1. Elle est aussi arrangée de telle manière qu'elle soit actionnée, à la fin du mois comptant moins de trente et un jours, par un second doigt 11 présenté par le mobile entraîneur de quantième 6, ce second doigt 11 agissant sur l'une des cinq dents 10 intérieures de la couronne 8. Dans le cas particulier montré à la figure 3, le second doigt 11 vient d'entrer en contact avec la dent 10a de la couronne 8 et va faire avancer d'un pas (un vingt-quatrième de tour ou 15°) ladite couronne du IV au V comme cela est montré à la figure 4. Comme on le voit bien sur la coupe de la figure 5, le second doigt 11 du mobile 6 est une excroissance d'un disque 26 forcé sur l'arbre 23, le disque 26 surmontant le disque 22 déjà décrit et étant séparé de ce dernier par une entretoise 27. La coupe de la figure 5 fait bien apparaître que le second doigt 11 du mobile entraîneur 6 se trouve sur le chemin de la dent 10a appartenant à la couronne annuelle 8. On notera toutefois que le doigt 11 pourrait être porté par la même disque 22 que le doigt 7, de sorte que les éléments 26 et 27 pourraient être supprimés.

Les figures 2 à 4 montrent enfin que des moyens d'engrènement 12, 13 solides de l'anneau de quantième 1 sont mis en oeuvre pour mettre en prise ou accoupler, à la fin de chaque mois, ledit anneau de quantième 1 et ladite couronne annuelle 8 par l'une de ses vingt-quatre dents extérieures 9.

Les moyens d'engrènement précités pourraient consister en une seule goupille plantée à la périphérie de l'anneau de quantième 1, ou une partie découpée et pliée du bord de cet anneau, cette goupille ou partie pliée s'engageant dans douze fentes disposées à la périphérie de la couronne annuelle, ces fentes étant séparées par des parties pleines jouant le rôle de dents. On a préféré cependant l'utilisation de deux goupilles ou ergots 12 et 13 plantés perpendiculairement sur la périphérie de l'anneau 1 en s'arrangeant pour que la longueur circonférentielle X (voir figure 2) occupée par les deux goupilles soit sensiblement égale à l'espace vide Y séparant deux dents successives extérieures 9a et 9b que présente la couronne annuelle 8. De toute façon, les diamètres respectifs de l'anneau 1 et de la couronne 8 sont choisis pour qu'à chaque changement de mois, la couronne 8 soit entraînée de deux vingt-quatrièmes de tour (30°) par l'anneau de quantième 1. De même, le diamètre intérieur de la couronne 8 sera choisi pour que les dents intérieures 10 coopèrent avec le second doigt 11 en permettant également la coopération du premier doigt 7 avec les dents 2 de l'anneau de quantième 1.

Les figures 2 à 5 montrent également que la cou-

ronne annuelle 8 pivote autour d'un disque de guidage 16 fixé sur la platine 17 au moyen de deux vis 28 et 29 (voir figures 2 à 4). Ces mêmes figures montrent également qu'un premier sautoir 18 s'appuie entre deux dents successives 2 de l'anneau de quantième 1 et qu'un second sautoir 19 s'appuie entre deux dents extérieures successives 9 de la couronne annuelle 8. Ces sautoirs permettent de positionner angulairement l'anneau 1 et la couronne 8 à l'arrêt. C'est à cause du sautoir 19 que la couronne 8 comporte vingt-quatre dents extérieures 9, pour définir ses vingt-quatre positions successives, alors que douze dents suffiraient pour coopérer avec les chevilles 12 et 13. On remarquera enfin que sur la couronne annuelle 8 sont apposées vingt-quatre indications 14, choisies ici en chiffres romains, disposées par paires et identifiant les mois de l'année, ces indications apparaissant au travers d'un guichet 15 percé dans le cadran 5 comme cela est montré sur la figure 1. Dans les figures, le quantième apparaît à 3 heures et le mois à 9 heures. Cet affichage pourrait apparaître en d'autres endroits, par exemple le quantième à 12 heures et le mois également à 12 heures mais au-dessous.

La figure 2 montre aussi qu'il est possible de prévoir un correcteur rapide de mois 40 qui présente de préférence deux dents attaquant les dents extérieures 9 de la couronne annuelle 8, pour la faire reculer de deux pas par tour du correcteur 40. Dans une position tirée de la couronne de commande 61, la rotation de celle-ci dans un premier sens actionne le correcteur 40, et dans l'autre sens elle actionne le correcteur 20. De tels mécanismes de correction sont bien connus dans leur principe et n'ont pas besoin d'être décrits ici.

Selon une variante, le disque de guidage 16 peut être remplacé par un anneau de guidage fixe 32 (dont un fragment est représenté en trait interrompu dans la figure 2) qui entoure et guide le pourtour de la couronne annuelle 8, par exemple en recouvrant partiellement les dents 9. Cette variante permet de remplacer les vis 28 et 29, situées à l'intérieur du mouvement d'horlogerie, par des vis ou d'autres organes de fixation se trouvant à la périphérie de ce mouvement et du mécanisme de quantième. Cela facilite l'application du mécanisme selon l'invention sous la forme d'un module séparé qu'on peut monter sans difficulté sur différents mouvements d'horlogerie, ayant notamment des platines différentes.

On notera qu'avec les deux formes de guidage décrites ci-dessus, la couronne annuelle annulaire et excentrique 8 peut être assez grande pour s'étendre autour de l'axe de rotation 33 (fig. 5) de l'anneau de quantième 1, donc aussi autour des arbres centraux 34, 35 et 36 portant les aiguilles des secondes, des minutes et des heures dans une pièce d'horlogerie classique, comme le montrent les dessins. Il en résulte de multiples possibilités de combiner différentes positions relatives des guichets 4 et 15 où apparaissent respectivement le quantième et le mois. En outre, la couronne 8 peut être assez large pour porter les noms

des mois en entier ou en abrégé. Le doigt 11 peut se trouver sur un rayon plus petit que celui du doigt 10.

Une autre possibilité d'indiquer le mois consiste à apposer sur la couronne annuelle 8 un index, par exemple coloré, qui est visible à travers une fente circulaire discontinue ou une rangée circulaire d'ouvertures ménagées dans le cadran au-dessus de la couronne, les noms ou numéros des mois étant alors inscrits sur le cadran. Ce dispositif d'affichage pouvant être décentré sur le cadran offre d'intéressantes possibilités d'ordre décoratif et esthétique.

Les différents éléments constituant l'invention ayant été définis ci-dessus ainsi que leur interactivité, il reste à expliquer le fonctionnement du mécanisme de quantième annuel. Deux cas peuvent se présenter selon qu'il s'agit de mois de moins de trente et un jours ou de mois de trente et un jours.

Le passage du 30 au premier jour du mois suivant dans le cas d'un mois de moins de trente et un jours est illustré aux figures 2, 3 et 4. En figure 2, on a montré le mécanisme tel qu'il se présente le 30 avril (mois de trente jours) lorsque ses aiguilles d'heures 70 et de minutes 71 indiquent 23 heures 45 minutes. A cet instant la date affichée est 30 et le mois affiché est la première indication IV (avril). Les goupilles 12 et 13 de l'anneau 1 sont presque engagées entre les dents 9a et 9b de la couronne 8. De même le premier doigt 7 du mobile entraîneur 6 entre en contact avec la dent 2a de l'anneau 1. En figure 3, on voit le même mécanisme lorsque les aiguilles d'heures 70 et de minutes 71 indiquent 0 heure 15 minutes le 1er mai. Le premier doigt 7 du mobile 6 a entraîné d'un pas, par la dent 2a, l'anneau de quantième 1 qui affiche alors la date 31 (passagèrement). La couronne 8 a été avancée d'un pas par la goupille 12 agissant sur la dent 9b, cette couronne affichant le second IV (passagèrement). Le second doigt 11 du mobile 6 entre en contact avec la dent 10a de la couronne 8. En figure 4, on voit le même mécanisme lorsque les aiguilles d'heures 70 et de minutes 71 indiquent 4 heures 0 minute le 1er mai. La couronne 8 a été entraînée d'un pas par le second doigt 11 du mobile 6 et affiche maintenant la première indication V (mai). Cette même couronne, de menée qu'elle est normalement par l'anneau 1, est devenue menante sous l'action du doigt 11 et entraîne alors, par sa dent 9a, l'anneau de quantième 1 par la goupille 13. L'anneau 1 affiche, en fin de course, le chiffre 1. Une fois cette phase terminée, les goupilles 12 et 13 sont désengagées des dents 9a et 9b et l'anneau 1 peut poursuivre sa rotation jour après jour. Pour ne pas induire en erreur le porteur de la montre, on pourrait remplacer la seconde indication des mois de moins de trente et un jours (c'est-à-dire II, IV, VI, IX et XI) par un point de couleur ou un espace vide.

Le passage du 31 au 1er du mois suivant dans le cas d'un mois de trente et un jours n'est pas illustré sur les figures. On comprendra que dans ce cas aucune des cinq dents 10 de la couronne annuelle 8 ne se trouve sur le chemin du second doigt 11 du mobile entraîneur 6. Par exemple, la couronne annuelle 8 affi-

che le mois de mai, soit le premier chiffre V comme illustré en figure 4. A minuit, le 30 mai, l'anneau de quantième saute au 31 (sous l'effet du premier doigt 7) et fait progresser d'un pas la couronne 8 qui affiche alors le second V (sous l'effet de la goupille 12). A minuit, le 31 mai, l'anneau de quantième saute au 1er juin sous l'effet du doigt 7 et fait progresser d'un nouveau pas la couronne 8 qui affiche alors le premier VI (juin) sous l'effet de la goupille 12.

La figure 6 est une reprise partielle de la figure 2. Elle montre la couronne annuelle 8 dans son entier et partiellement l'anneau de quantième 1 ainsi que le mobile entraîneur de quantième 6. On s'aperçoit que les dents intérieures 10 de la couronne 8 sont disposées autour du pourtour intérieur de ladite couronne successivement à 60°, 60°, 90°, 60° et 90°. Si ces dents 10, qui représentent les mois de février, avril, juin, septembre et novembre, se trouvent sur le chemin du second doigt 11 du mobile 6, le quantième passera, à la fin de ces mois rapidement du 30 au 31, puis du 31 au 1er du mois suivant, comme on l'a expliqué plus haut.

Si le système qui vient d'être décrit poursuit le même but que celui exposé dans le document CH 684 815 précédemment cité, il présente, par rapport à cette antériorité de notables simplifications par le nombre de pièces réduit qu'il met en oeuvre et par l'encombrement minime qu'il propose. En effet les seules pièces nouvelles importantes sont la couronne annuelle 8 et un second doigt d'entraînement 11. Ce système voit donc la pièce d'horlogerie ne s'épaissir que de l'épaisseur de cette couronne. De plus, des mouvements classiques munis d'un seul anneau de quantième sont très aisément adaptables à ce nouveau calendrier.

35 Revendications

1. Mécanisme de quantième annuel pour pièce d'horlogerie, ledit mécanisme comportant un anneau (1) de quantième muni de trente et une dents (2) intérieures à l'anneau, sur lequel sont apposés trente et un chiffres (3) correspondant chacun à une date du mois qui apparaissent successivement au travers d'un guichet (4) percé dans un cadran (5), et un mobile (6) entraîneur de quantième faisant un tour en vingt-quatre heures, ledit mobile étant équipé d'un premier doigt (7) susceptible d'entraîner d'un pas et une fois par jour l'anneau (1) de quantième par une de ses dents intérieures (2), ledit mobile commandant l'affichage du quantième, caractérisé par le fait que le mécanisme comporte en outre une couronne annulaire (8) partiellement superposée à l'anneau (1) de quantième, faisant un tour en une année et munie de dents extérieures (9) dans des positions correspondant aux douze mois de l'année et de cinq dents intérieures (10) dans des positions correspondant aux mois de moins de trente et un jours, ladite couronne (8) étant disposée excentriquement par rapport à l'anneau (1) et à proximité du mobile (6) entraîneur

de quantième pour qu'elle soit actionnée, à la fin des mois de moins de trente et un jours, par un second doigt (11) que présente le mobile (6) entraîneur de quantième, ce second doigt (11) agissant sur l'une des cinq dents intérieures (10) de la couronne (8), des moyens d'engrènement (12,13) solidaires de l'anneau de quantième (1) étant mis en oeuvre pour mettre en prise, à la fin de chaque mois, ledit anneau (1) de quantième et ladite couronne annuelle (8) par au moins l'une de ses dents extérieures (9).

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'engrènement solidaires de l'anneau (1) de quantième consistent en deux goupilles ou ergots (12 et 13) plantés perpendiculairement sur la périphérie de l'anneau (1), la longueur circonférentielle (X) occupée par les deux goupilles étant arrangée de telle manière que lesdites goupilles puissent s'engager, à la fin de chaque mois, dans l'espace vide (Y) séparant deux dents extérieures successives (9a,9b) de la couronne annuelle (8).

3. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que sur la couronne annuelle (8) sont apposées des indications (14) identifiant les mois de l'année, ces indications apparaissant successivement au travers d'un second guichet (15) percé dans le cadran (5).

4. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les dents extérieures (9) de la couronne annuelle (8) sont au nombre de vingt-quatre et coopèrent avec un sautoir (19) définissant vingt-quatre positions angulaires de ladite couronne.

5. Mécanisme selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'au moins celles desdites indications (14) qui identifient les mois de trente et un jours sont apposées deux fois sur la couronne annuelle (8), pour apparaître dans le guichet (15) dans deux positions successives de ladite couronne.

6. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la couronne annuelle (8) est montée autour d'un disque de guidage fixe (16).

7. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couronne annuelle (8) est montée à l'intérieur d'un anneau de guidage fixe (32).

8. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couronne annuelle (8) s'étend excentriquement autour d'un axe de rotation (33) de l'anneau de quantième (1).

9. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé

5

10

20

30

35

40

45

50

55

par le fait qu'il comporte un correcteur rapide de quantième (20), en prise sur les dents intérieures (2) de l'anneau de quantième (1), ledit correcteur étant actionné par une couronne de commande (61) de la pièce d'horlogerie.

10. Mécanisme selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un correcteur rapide de mois (40), en prise sur les dents extérieures (9) de la couronne annuelle (8), ledit correcteur étant actionné par la couronne de commande (61).

11. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les cinq dents intérieures (10) de la couronne annuelle (8) sont disposées autour de l'intérieur de ladite couronne à des intervalles angulaires successifs de 60°, 60°, 90°, 60° et 90°.

Fig. 1

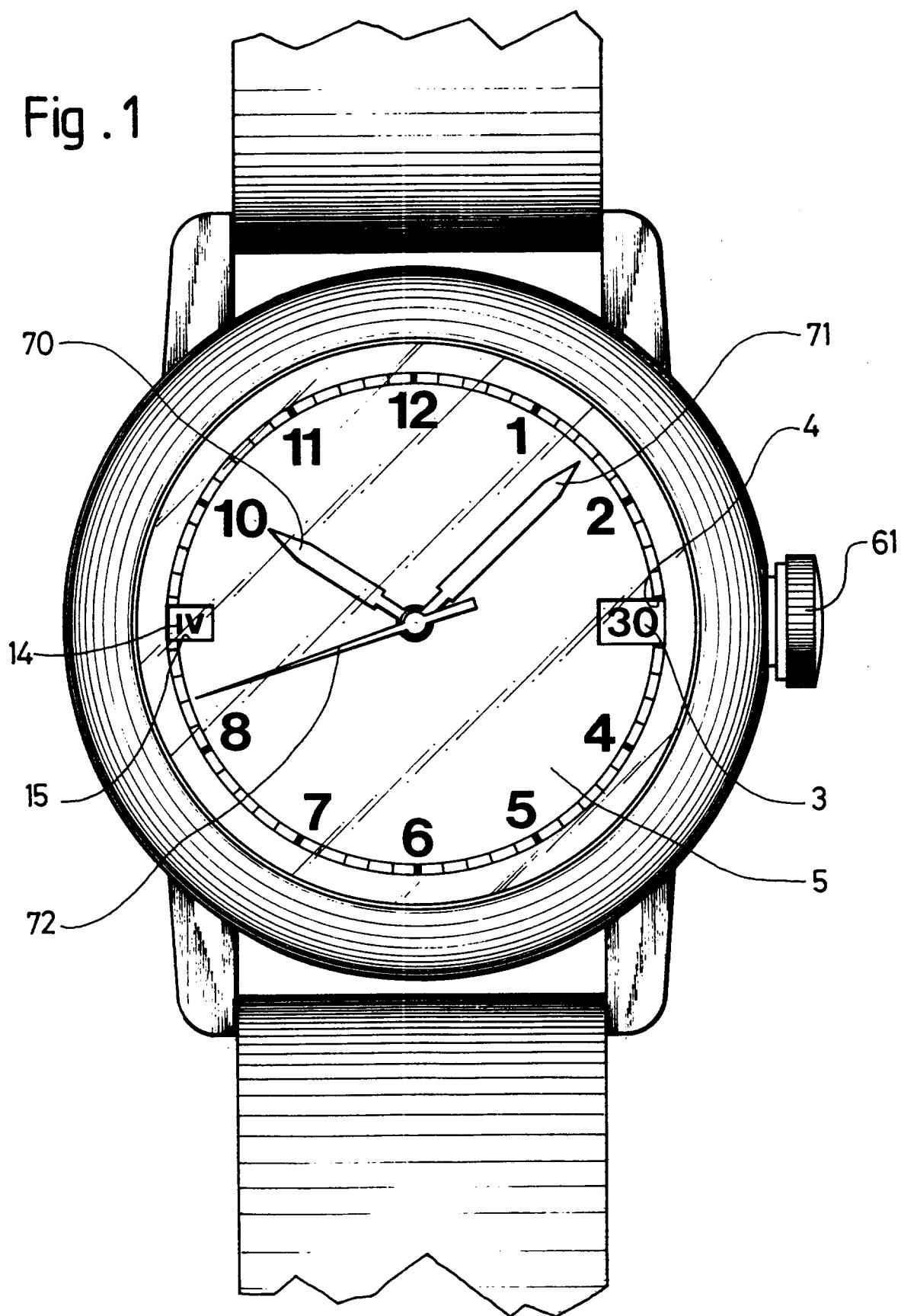


Fig. 2

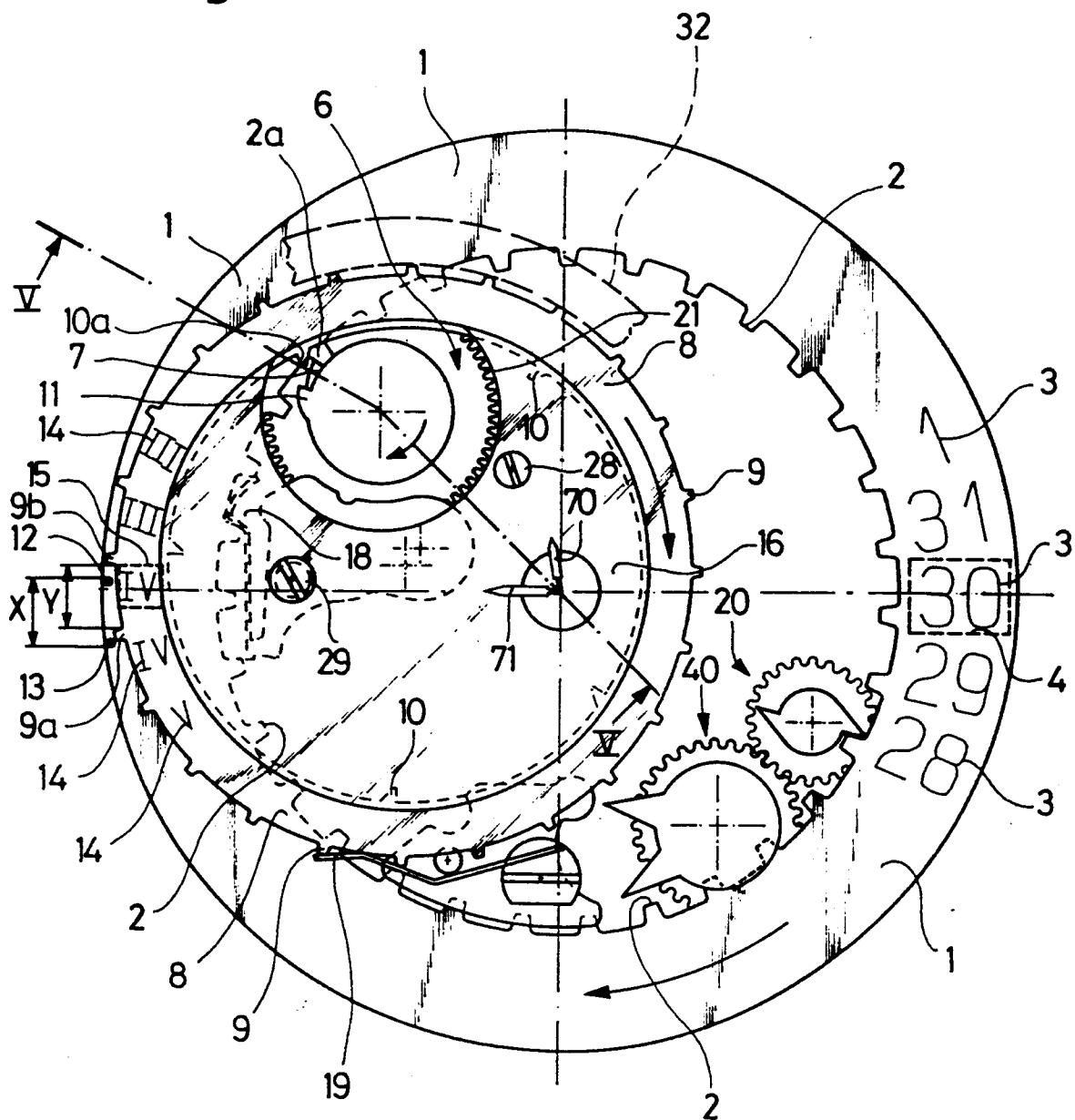


Fig. 3

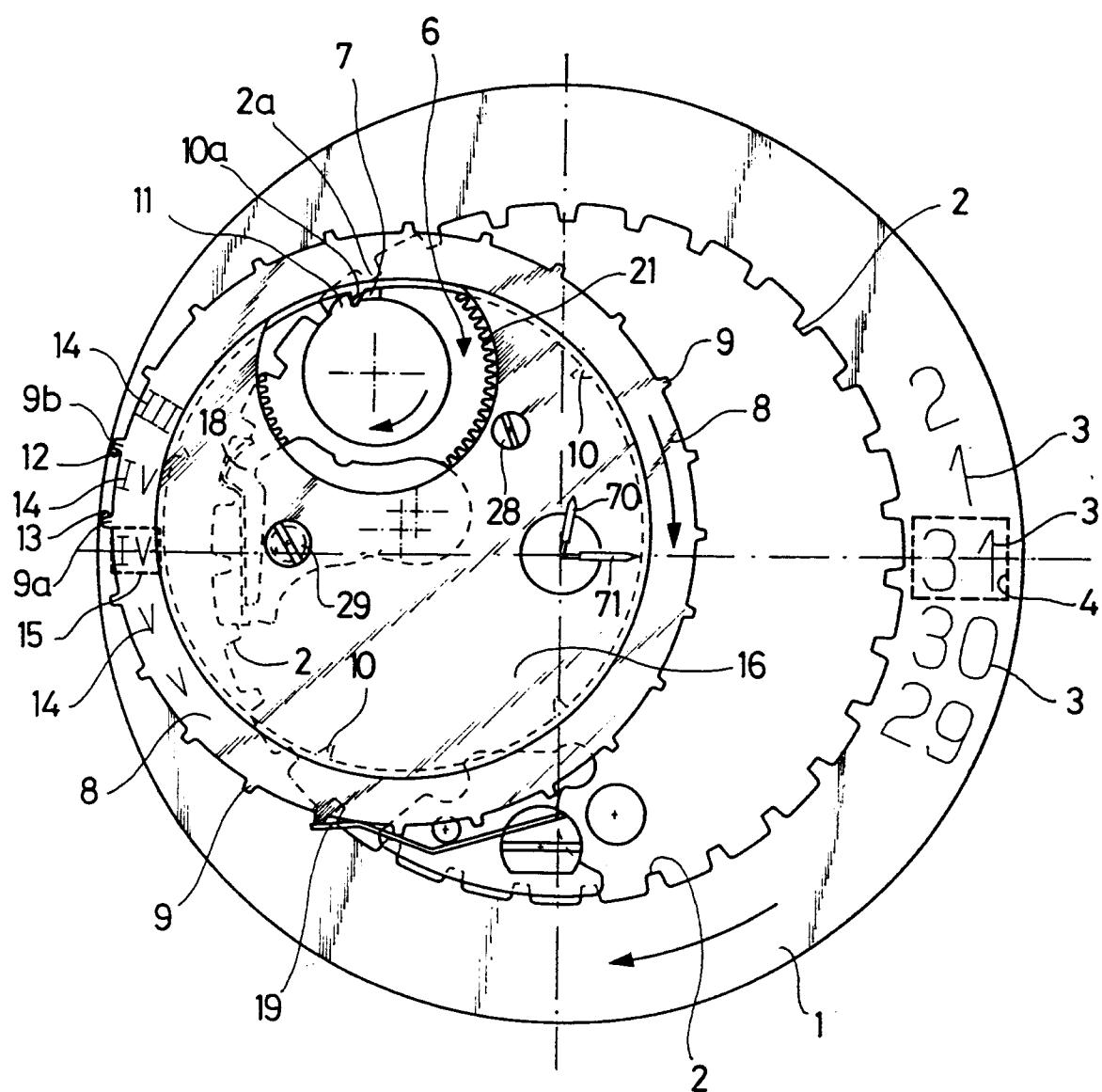
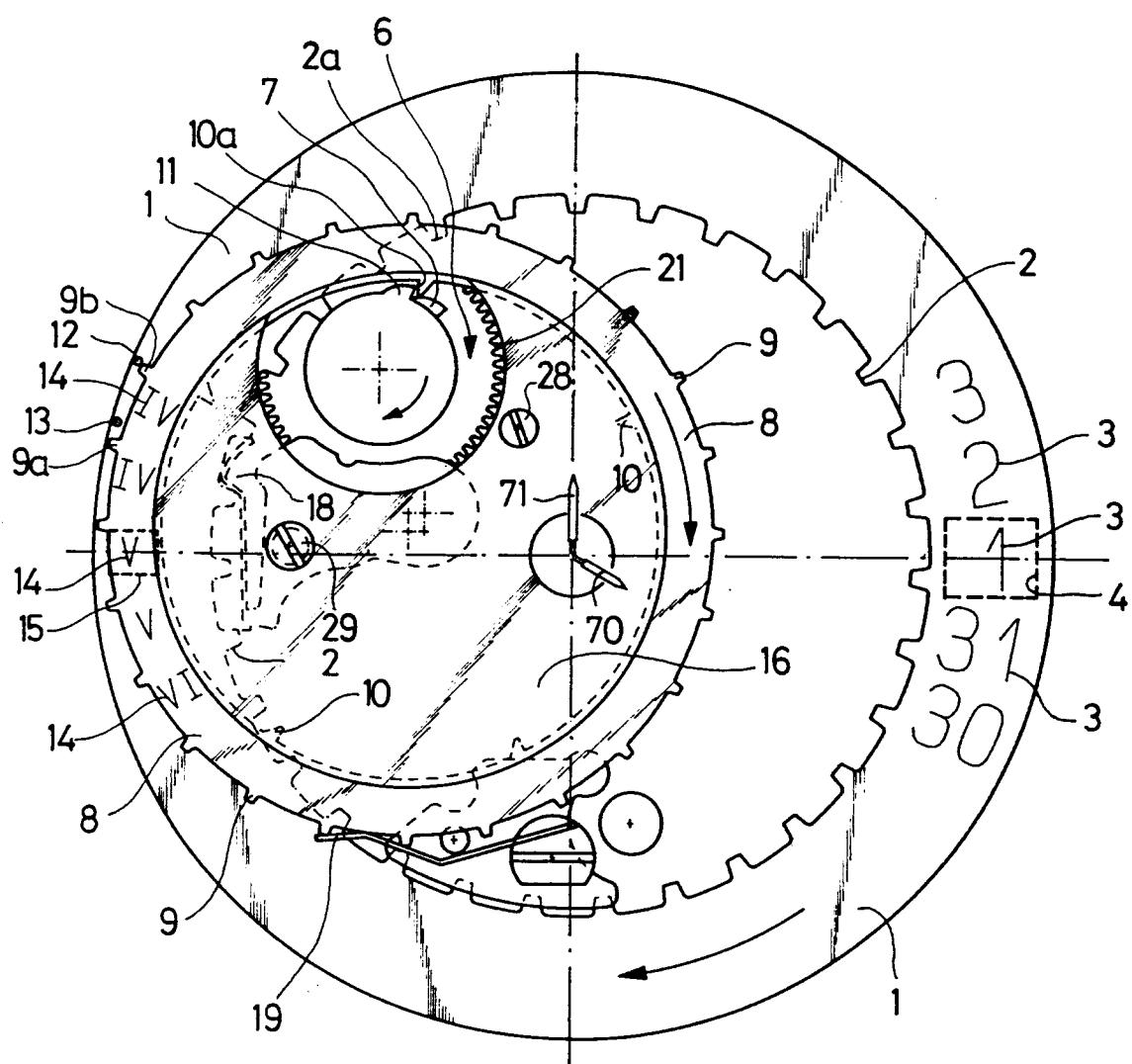


Fig. 4



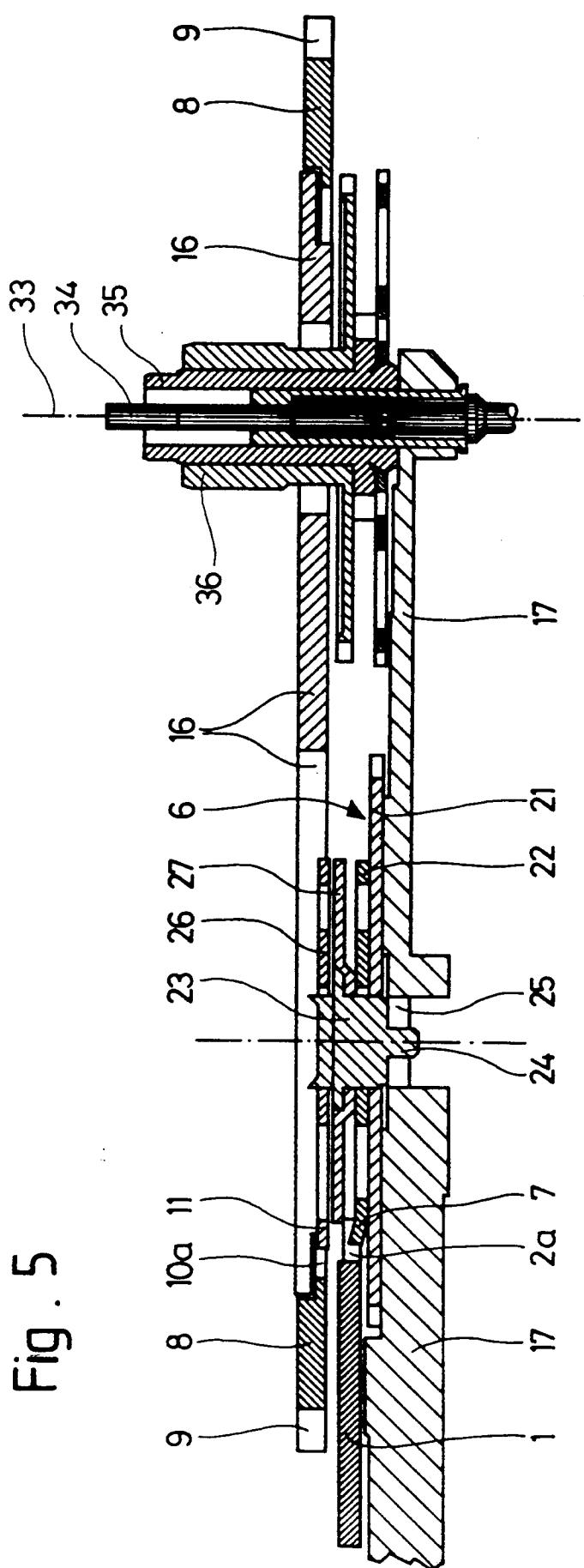
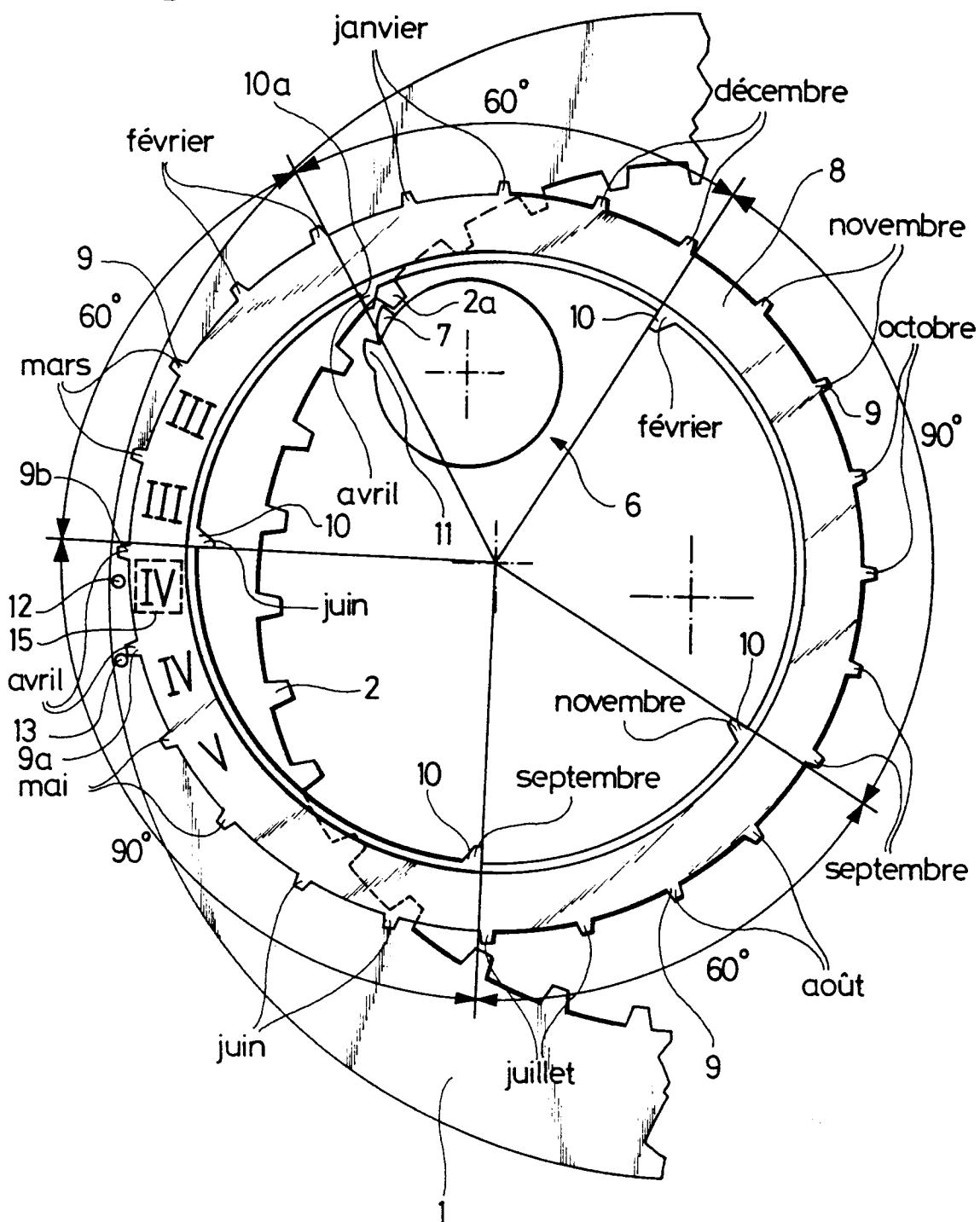


Fig. 6





Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | | | |
|---|---|------------------------|---|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concerne | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6) | | |
| D,A | DE-C-449 081 (KLUGE) * page 2, ligne 3 - ligne 8 * * page 2, ligne 81 - ligne 87 * --- | 1 | G04B19/24 | | |
| A | FR-A-1 015 546 (NEDERLANDSCHE UURWERKFABRIEKEN <<NUFA>> N.V.) * figure 2 * --- | 1 | | | |
| D,A | DE-A-23 11 539 (SOCIETE SUISSE POUR L'INDUSTRIE HORLOGERE MANAGEMENT SERVICES S.A.) * page 4, ligne 21 - ligne 27; figure * ----- | 2 | | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) | | |
| | | | G04B | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | | | |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur | | | |
| LA HAYE | 21 Novembre 1996 | Pineau, A | | | |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | T : théorie ou principe à la base de l'invention | | | | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date | | | | |
| A : arrière-plan technologique | D : cité dans la demande | | | | |
| O : divulgation non-écrite | L : cité pour d'autres raisons | | | | |
| P : document intercalaire | & : membre de la même famille, document correspondant | | | | |