



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **92101858.6**

Int. Cl.⁵: **G04B 19/24, G04F 7/08**

Date de dépôt: **05.02.92**

Priorité: **25.02.91 CH 558/91**

Demandeur: **ETA SA Fabriques d'Ebauches
Schild-Rust-Strasse 17
CH-2540 Granges(CH)**

Date de publication de la demande:
02.09.92 Bulletin 92/36

Inventeur: **Vuilleumier, Cyril
Rue des Alpes 46a
CH-2502 Bienne(CH)**

Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

Mandataire: **de Raemy, Jacques et al
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel(CH)**

Mécanisme de quantième pour montre-chronographe.

La montre-chronographe comporte, superposés l'un sur l'autre et dans l'ordre module moteur (19), un module chronographe (27) et un cadran (12). Le module moteur comprend un premier anneau de quantième (17). Le module chronographe comporte un second anneau de quantième (28) situé

immédiatement sous le cadran et portant des indications (14) relatives à la date apparaissant au travers d'un guichet (13). Le second anneau (28) est commandé par le premier anneau (17) par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique (32, 33, 34, 36) montée dans le module chronographe.

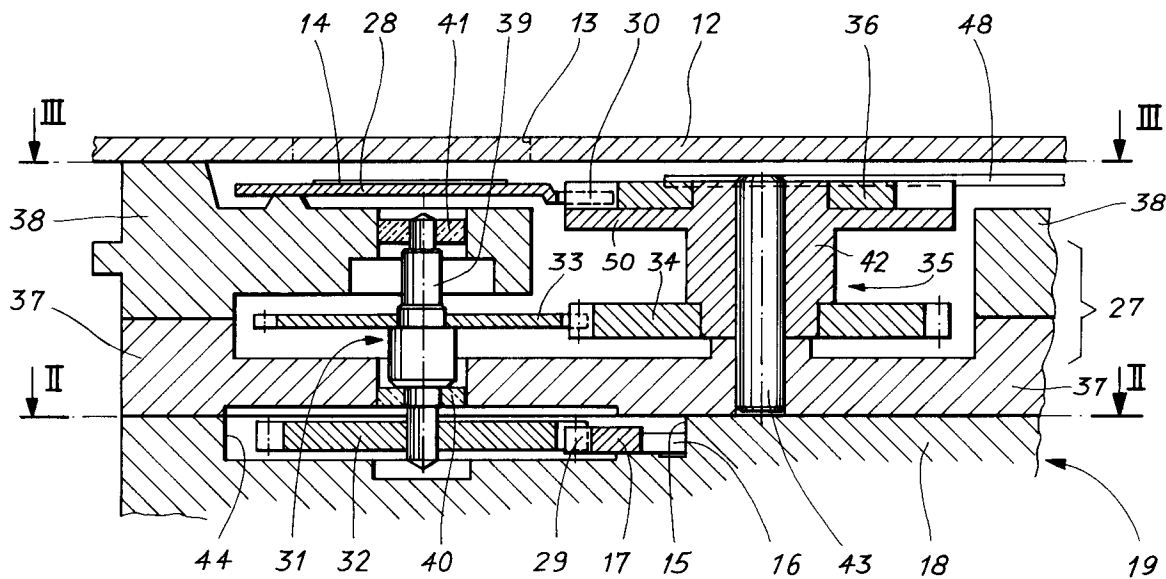


Fig. 4

La présente invention est relative à un mécanisme de quantième pour montre-chronographe, ladite montre comportant, superposés, l'un sur l'autre et dans l'ordre, un module moteur, un module chronographe en prise avec le module moteur, un cadran et des organes indicateurs, ledit module

moteur comprenant entre autres un premier anneau de quantième arrangé pour être entraîné par pas une fois par jour au moyen d'un mécanisme commandé par l'organe moteur que porte le module moteur et un mécanisme correcteur pour corriger manuellement la position dudit premier anneau.

Le document CH-B-647 125 décrit déjà une montre-chronographe composée d'un module moteur sur lequel on vient placer un module chronographe. Dans cette pièce d'horlogerie, le module moteur comporte un indicateur de quantième qui apparaît au fond d'un puits formé dans l'épaisseur du module chronographe. Cette disposition n'est pas favorable car elle assombrit fortement l'indication de la date et ce n'est pas la lentille grossissante qui est prévue qui amènera de la lumière au fond du puits, cette lentille limitant de surcroît l'angle d'ouverture sous lequel la date peut être lue.

Pour remédier aux inconvénients cités, la présente invention propose un nouvel indicateur de quantième situé directement sous le cadran, cet indicateur étant commandé par l'indicateur classique équipant le module moteur. A cet effet, l'invention est caractérisée par le fait que le module chronographe comporte un second anneau de quantième situé immédiatement sous le cadran et portant des indications relatives à la date, indications apparaissant au travers d'un guichet pratiqué dans le cadran, ledit second anneau étant commandé par ledit premier anneau par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique montée dans ledit module chronographe.

L'invention va être décrite maintenant à l'aide du dessin qui donne un exemple de réalisation de la montre-chronographe selon l'invention, dessin dans lequel :

- La figure 1 est une vue de dessus de la montre-chronographe selon l'invention;
- La figure 2 est une vue de dessus du module moteur, le module chronographe étant écarté, vue selon la ligne II - II de la figure 4;
- La figure 3 est une vue de dessus partielle du module chronographe, le cadran étant enlevé, vue selon la ligne III - III de la figure 4;
- La figure 4 est une coupe dans la montre-chronographe selon la ligne IV - IV de la figure 1; et
- La figure 5 est une coupe selon la ligne V - V de la figure 3.

Une vue générale de la montre-chronographe de l'invention est présentée en figure 1. Le garde-

temps de cette montre présente des aiguilles d'heures 1 et de minutes 2 remises à l'heure par une couronne 3. Une aiguille de petite seconde 4 complète le garde-temps. Le chronographe présente quant à lui une trotteuse de secondes centrale 5, un compteur de minutes 6 et un compteur d'heures 7 dont le départ et l'arrêt sont commandés par un poussoir 8 et la remise à zéro par un poussoir 9. Des indications horaires apparaissent sur un cadran 12 percé d'un guichet 13 à travers lequel apparaît une date 14. La remise à la date s'opère par la couronne 3. La présente invention concerne exclusivement le mécanisme entraîneur de la date ou du quantième 14.

La montre selon l'invention comporte en superposition et dans l'ordre un module moteur, un module chronographe en prise avec le module moteur, un cadran et des organes indicateurs. Cette construction apparaît partiellement à la figure 4 qui est une coupe selon la ligne IV - IV de la figure 1.

Dans la figure 4, le module moteur 19 n'est représenté que par une platine 18 dans laquelle est pratiquée une échancrure 15 qui sert de guide à la denture intérieure 16 d'un premier anneau de quantième 17 qui est monté rotativement et coaxialement au centre du mouvement. Comme cela est apparent en figure 2 qui est une vue de dessus du module moteur selon la ligne II - II de la figure 4, l'anneau de quantième 17 est pourvu d'une denture intérieure composée de trente-et-une dents 16 soit une dent par jour du mois. L'anneau progresse par pas, un par jour à minuit. Il reçoit son mouvement de rotation par l'intermédiaire d'un train d'engrenages composé de la roue des heures 20 faisant un tour en douze heures, d'une roue intermédiaire de quantième 21 et d'une roue de quantième 22 faisant un tour en vingt-quatre heures. Un crochet à ressort 23 lié à la roue 22 fait avancer une fois par jour l'anneau 17 d'un pas quand le crochet 23 vient en prise avec une dent de l'anneau. La roue des heures 20 est normalement entraînée par l'organe moteur de la montre. Le mouvement comporte encore un mécanisme de remise au jour de l'anneau 17 commandé par la tige 24 et dont on ne voit que la pièce à trois dents 25. Enfin, un premier sautoir 26 permet de bien positionner l'anneau 17 entre les pas.

La figure 4 montre encore un module chronographe 27 surmontant le module moteur 19 et un cadran 12 surmontant le module chronographe. Selon l'invention, le module chronographe 27 comporte un second anneau de quantième 28 situé immédiatement sous le cadran 12, ce second anneau étant commandé par le premier anneau 17 par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique montée dans le module chronographe. Un exemple de réalisation de cette chaîne cinématique va être

expliqué plus loin. Le second anneau 28 porte des indications 14 relatives à la date qui apparaissent au travers du guichet symbolisé par la référence 13.

Plus précisément, le premier anneau porte une denture intérieure 16 servant à son entraînement et à sa correction, comme on l'a déjà vu ci-dessus, et une denture extérieure 29 en prise avec une première extrémité de la chaîne cinématique, l'autre extrémité de cette chaîne étant en prise avec une denture intérieure 30 portée par le second anneau 28.

Plus précisément encore, et comme cela apparaît bien sur la figure 4, la chaîne cinématique reliant les anneaux 17 et 28 comprend un premier mobile 31 comportant deux roues solidaires et coaxiales, la première 32 engrenant avec la denture extérieure 29 du premier anneau 17 et la seconde 33 engrenant avec une première roue 34 d'un second mobile 35. Ce second mobile porte une seconde roue 36, solidaire de la première roue 34 et qui engrène avec la denture intérieure 30 du second anneau 28.

La figure 4 montre que le module chronographe 27, monté sur le module moteur 19, comporte une planche de chronographe 37 sur laquelle est fixé - par des moyens non représentés - un pont de chronographe 38. Les première et seconde roues 32 et 33 du premier mobile 31 sont solidaires d'un arbre 39 qui pivote dans des paliers 40 et 41 disposés respectivement dans la planche 37 et dans le pont 38. Les première et seconde roues 34 et 36 du second mobile 35 sont solidaires d'un moyeu 42 qui pivote sur une tige 43 solidaire de la planche 37. Ainsi, toute la chaîne cinématique qui entraîne le second anneau de quantième 28 fait-elle partie du module chronographe 27 y compris la première roue 32 du premier mobile 31, cette roue venant se placer dans un logement 44 pratiqué dans la platine 18 du module moteur 19 quand les modules moteur et chronographe sont montés l'un sur l'autre. Ce logement 44 est également présenté à la figure 2.

Comme on l'a déjà dit, le second anneau de quantième 28 se trouve immédiatement sous le cadran 12 et les indications de date 14 que porte l'anneau sont visibles à travers le guichet 13. A remarquer que le guichet 13 est présenté à la figure 4 en pointillés, car il se trouve, non au droit du mobile 31, mais à quatre heures et demi comme on le voit en figure 1, le mobile 31 se trouvant lui à midi (figure 2 qui montre le logement 44 qui reçoit la roue 32 du mobile 31). Si l'on devait utiliser le seul premier anneau 17 du module moteur 19 comme indicateur de quantième et comme cela est suggéré dans le document CH-B-647 125 déjà cité, la figure 4 fait apparaître la grande distance qui existe entre cet anneau 17 et le cadran

12 de sorte que les indications portées par l'anneau apparaîtraient dans l'ombre, au fond d'un puits.

A remarquer qu'il a déjà été proposé dans le document EP-B-0 165 455 (US-A-4 611 925) de diminuer la largeur de l'anneau de quantième et de lui adjoindre une denture extérieure. Cependant, dans ce document, le but poursuivi est de remplacer l'anneau de quantième par une aiguille et non d'adjoindre au premier anneau de quantième d'origine un second anneau qui soit proche du cadran comme dans la présente invention.

La figure 3 est une vue partielle de dessus du module chronographe selon la ligne III - III de la figure 4. On reconnaît dans cette vue le second anneau de quantième 28 avec ses indications de date 14 et sa denture intérieure 30. Apparaît également en figure 3 la seconde roue 36 du second mobile 35 appelée aussi étoile d'entraînement de quantième. Quand l'étoile tourne dans le sens de la flèche A, l'anneau 28 progresse dans le sens de la flèche B. Sous l'étoile 36, on a dessiné en traits mixtes la première roue 34 du second mobile 31.

Le second anneau de quantième 28 est guidé coaxialement au mouvement par un bossage 45 qui présente une paroi 46 contre laquelle s'appuient les dents 30 de l'anneau 28. Des moyens qui limitent l'ébat de l'anneau dans le sens de la hauteur vont être décrits maintenant à l'aide des figures 3, 4 et 5, la figure 5 étant une coupe selon la ligne V - V de la figure 3.

Comme cela est apparent en figures 3 et 5, sur le pont de chronographe 38 est fixée au moyen de vis 47 une plaque 48 de forme circulaire s'étendant sur environ 200 degrés et mordant sur les dents 30 de l'anneau 28. Comme on le voit bien en figure 5, l'anneau 28 est limité dans sa course en hauteur par la plaque de maintien 48 contre laquelle viennent toucher les dents 30 qui, par ailleurs, reposent sur un bossage 49 pratiqué dans le pont 38. L'anneau est ainsi empêché de venir en contact avec le cadran.

La plaque de maintien sert également à limiter indirectement l'ébat en hauteur du second mobile pour l'empêcher de venir en contact avec le cadran. Comme on peut le voir en figure 4, un disque 50 est solidaire du moyeu 42 et sur ce disque repose la seconde roue 36. Comme l'anneau 28 a une course limitée en hauteur, il en sera de même du mobile 35 et de son moyeu 42 quand le disque 50 viendra toucher les dents 30 de l'anneau 28.

On a déjà mentionné que sur la denture intérieure 16 du premier anneau de quantième 17 agit un premier sautoir 26. On indexera de la même façon le second anneau 28 au moyen d'un second sautoir 51, comme on peut le voir à la figure 3. De cette façon, les chiffres indiquant la date seront bien centrés sur le guichet pratiqué dans le cadran.

On notera pour terminer que le mécanisme de l'invention permet la correction du quantième par la couronne 3 faisant partie du module moteur. Ceci évite de prévoir un mécanisme correcteur incorporé au module chronographe qu'on aurait de toute façon de la peine à loger tant le module chronographe est encombré d'éléments propres à la fonction chronographe.

Revendications

1. Mécanisme de quantième pour montre-chronographe, ladite montre comportant, superposés, l'un sur l'autre et dans l'ordre, un module moteur (19), un module chronographe (27) en prise avec le module moteur, un cadran (12) et des organes indicateurs (1, 2, 4, 5, 6, 7), ledit module moteur comprenant entre autres un premier anneau de quantième (17) arrangé pour être entraîné par pas une fois par jour au moyen d'un mécanisme commandé par l'organe moteur que porte le module moteur et un mécanisme correcteur pour corriger manuellement la position dudit premier anneau, caractérisé par le fait que le module chronographe comporte un second anneau de quantième (28) situé immédiatement sous le cadran et portant des indications (14) relatives à la date, indications apparaissant au travers d'un guichet (13) pratiqué dans le cadran, ledit second anneau étant commandé par ledit premier anneau par l'intermédiaire d'une chaîne cinématique (32, 33, 34, 36) montée dans ledit module chronographe.
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit premier anneau (17) porte une denture intérieure (16) servant à son entraînement et à sa correction et une denture extérieure (29) en prise avec une première extrémité de la chaîne cinématique, l'autre extrémité de ladite chaîne étant en prise avec une denture intérieure (30) portée par ledit second anneau (28).
3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite chaîne cinématique comporte des premier (31) et second (39) mobiles comprenant chacun deux roues solidaires et coaxiales, la première roue (32) du premier mobile engrenant avec la denture extérieure (29) du premier anneau, la seconde roue (33) du premier mobile engrenant avec la première roue (34) du second mobile et la seconde roue (36) du second mobile engrenant avec la denture intérieure (30) du second anneau.
4. Mécanisme selon la revendication 3, caracté-

sé par le fait que le module chronographe (27) comporte une planche (37) et un pont (38), le pont étant situé sous le cadran, que les première et seconde roues du premier mobile sont solidaires d'un arbre (39) pivoté dans la planche et dans le pont et que les première et seconde roues du second mobile sont solidaires d'un moyeu (42) pivotant sur une tige (43) solidaire de la planche.

5. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la seconde roue (36) du second mobile (35) repose sur un disque (50) solidaire du moyeu (42), le diamètre du disque étant sensiblement égal au diamètre total de la seconde roue et qu'une plaque de maintien (48) recouvre partiellement la denture intérieure (30) du second anneau pour empêcher que ledit second anneau et ledit second mobile ne viennent toucher le cadran.
6. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'un premier sautoir (26) coopère avec la denture intérieure du premier anneau et qu'un second sautoir (51) coopère avec la denture intérieure du second anneau, chacun desdits sautoirs assurant une indexation de l'anneau sur lequel il agit.

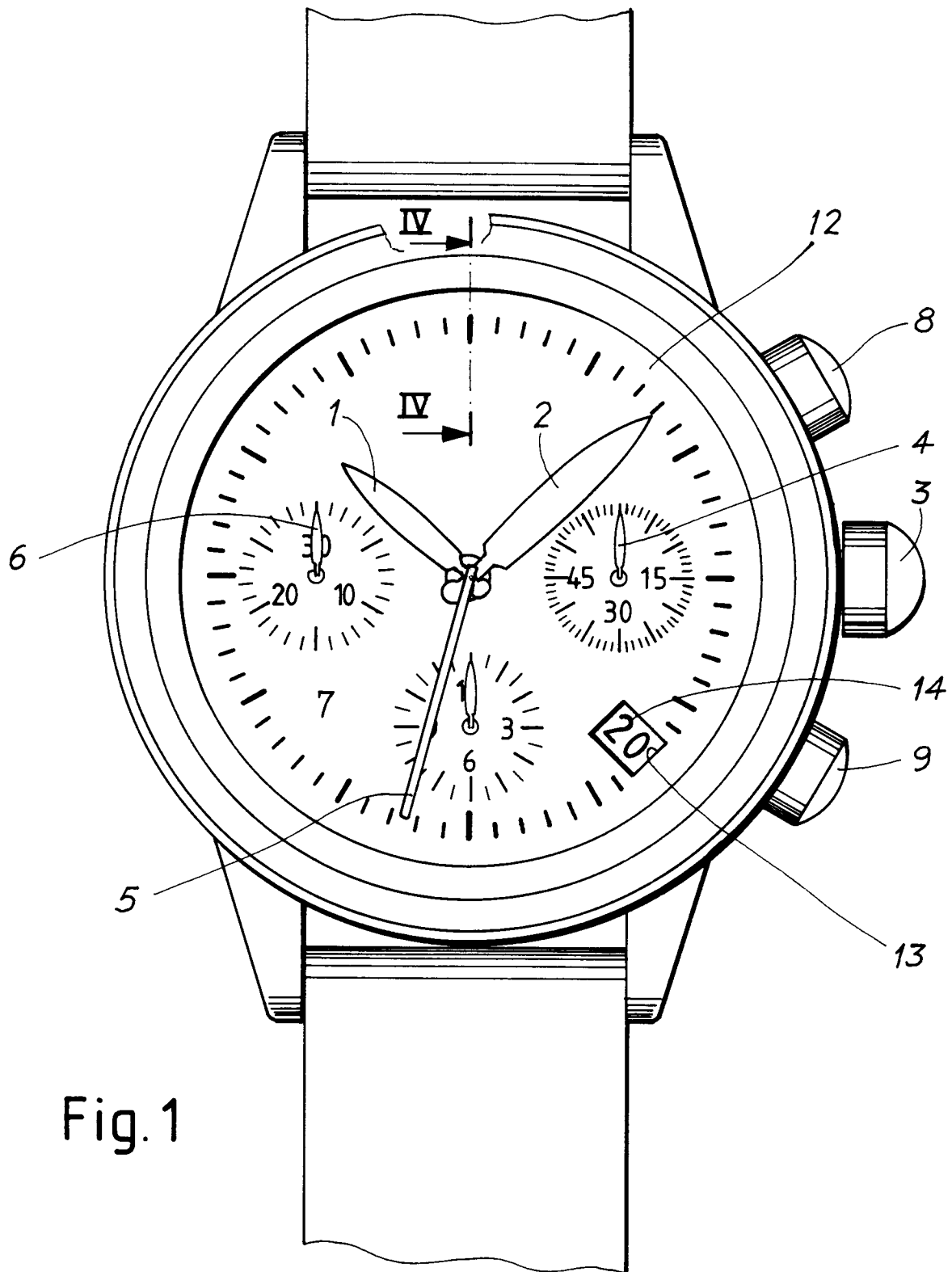


Fig. 1

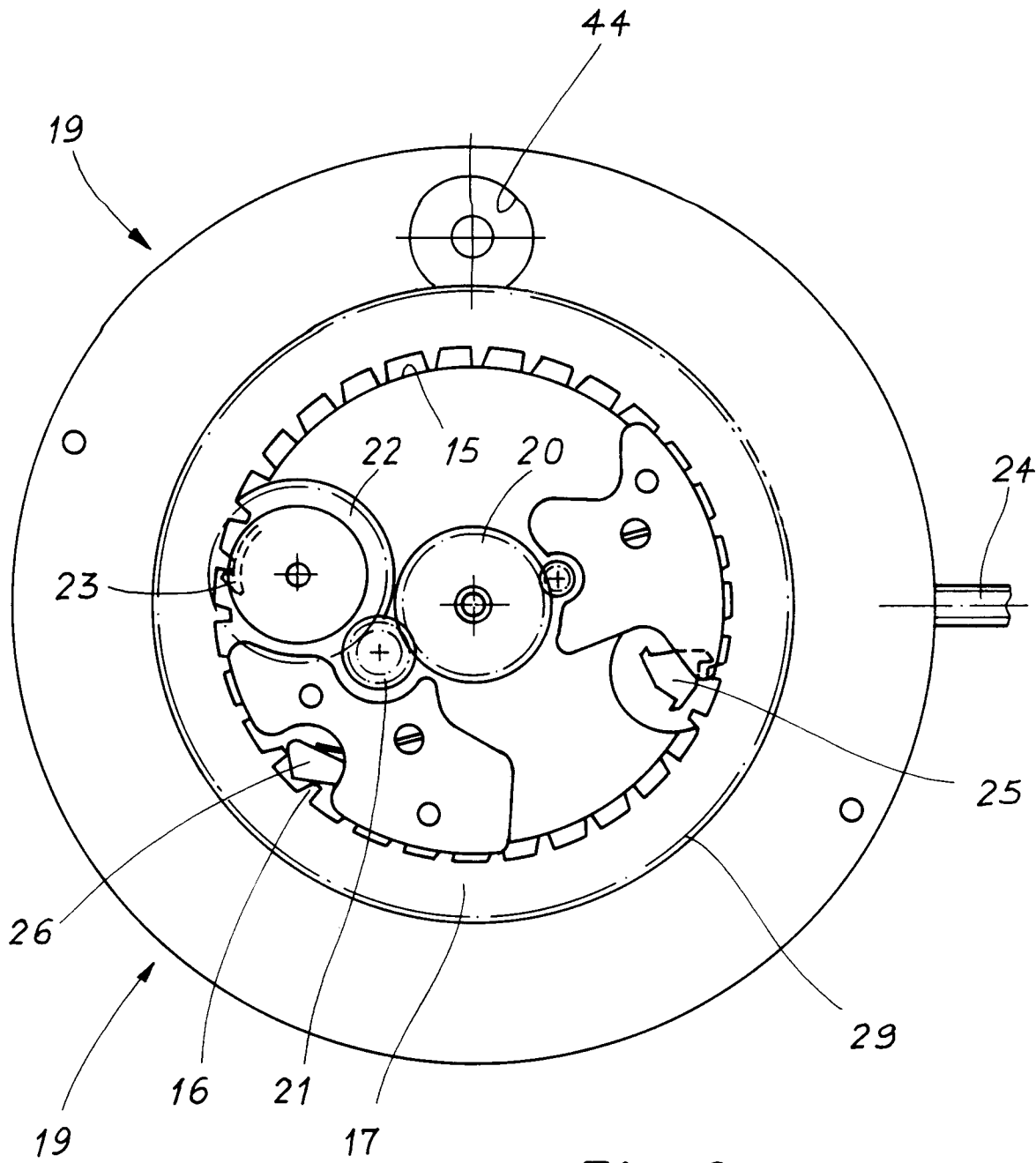


Fig. 2

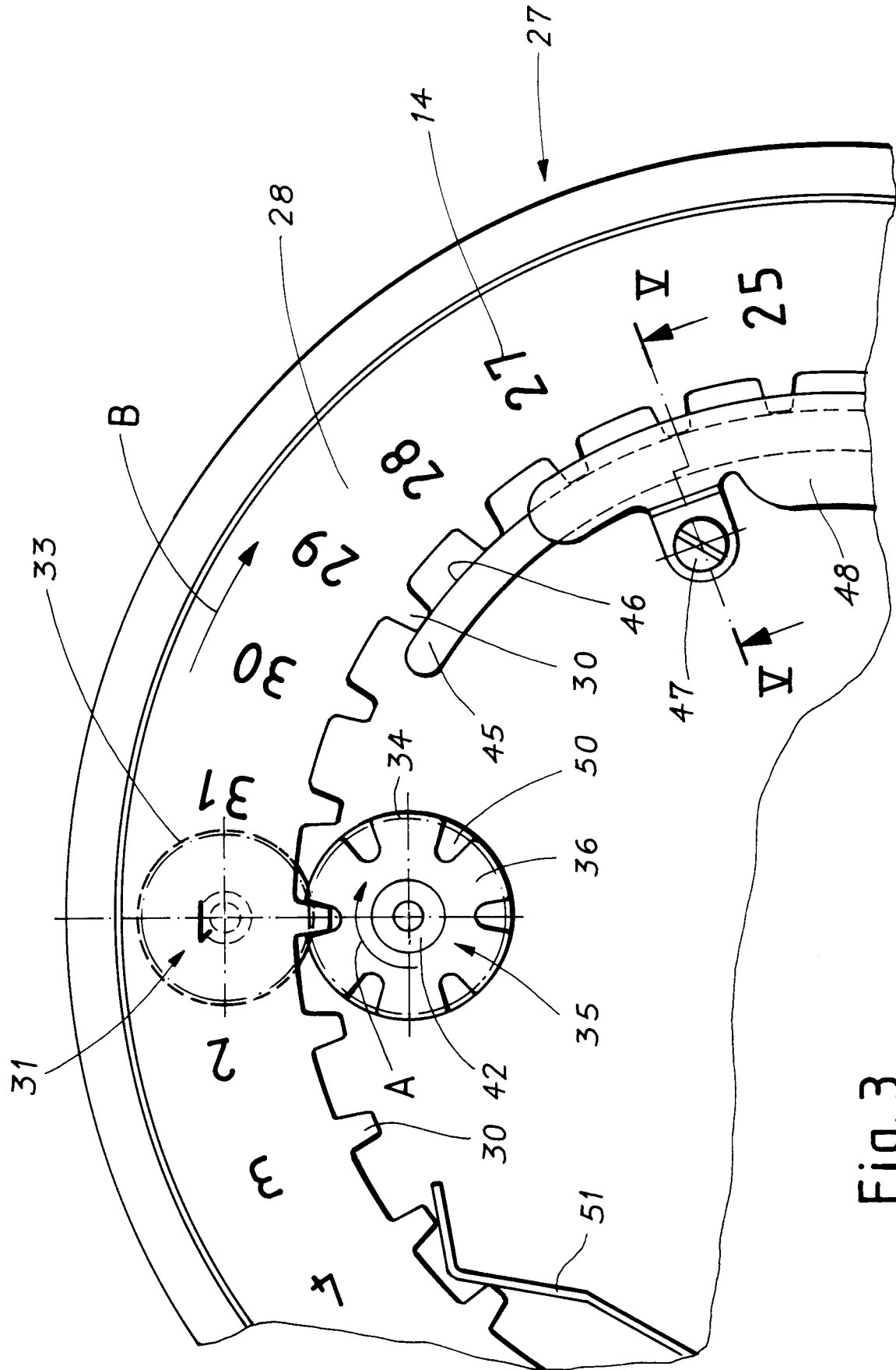


Fig. 3

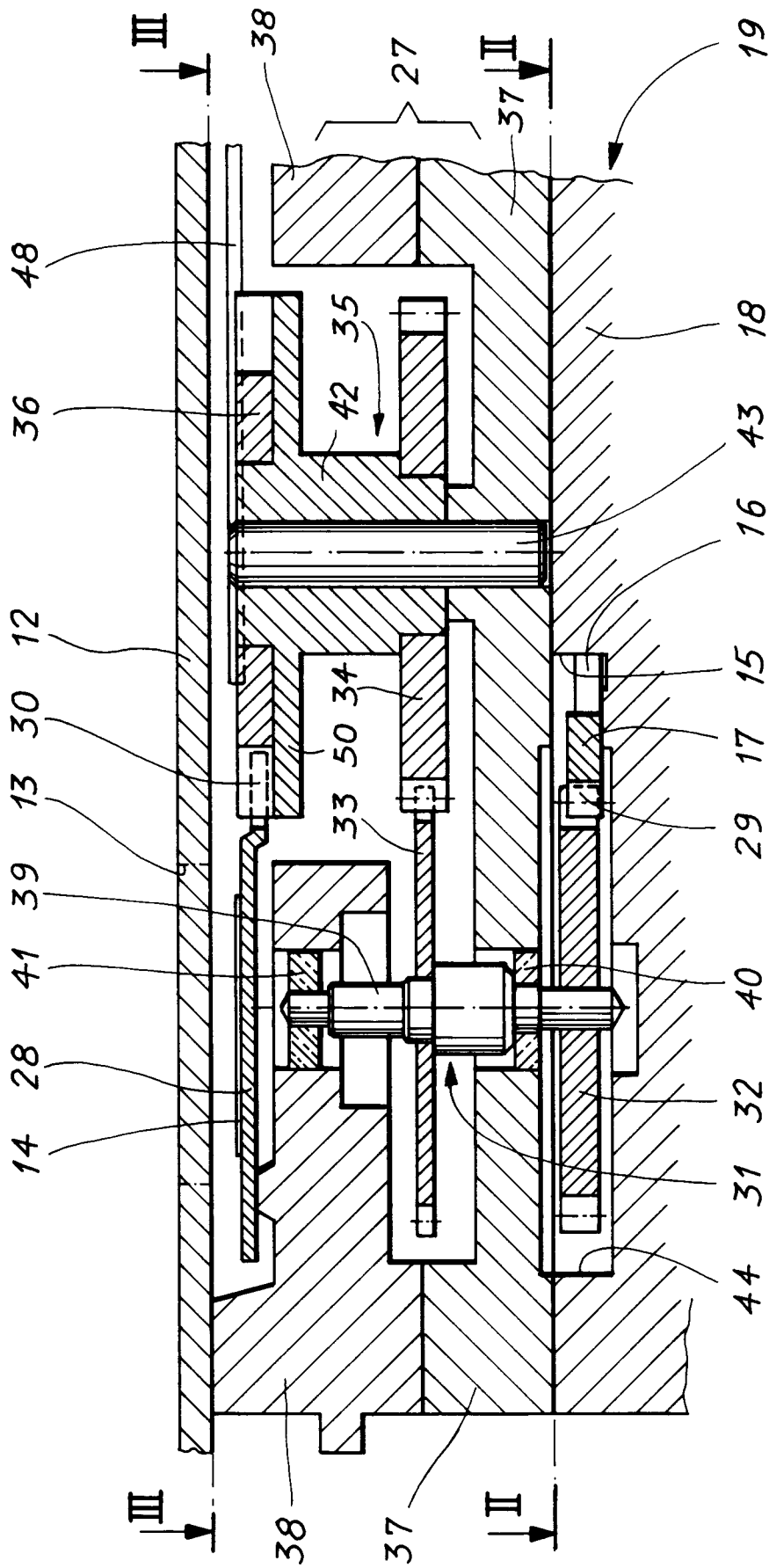


Fig. 4

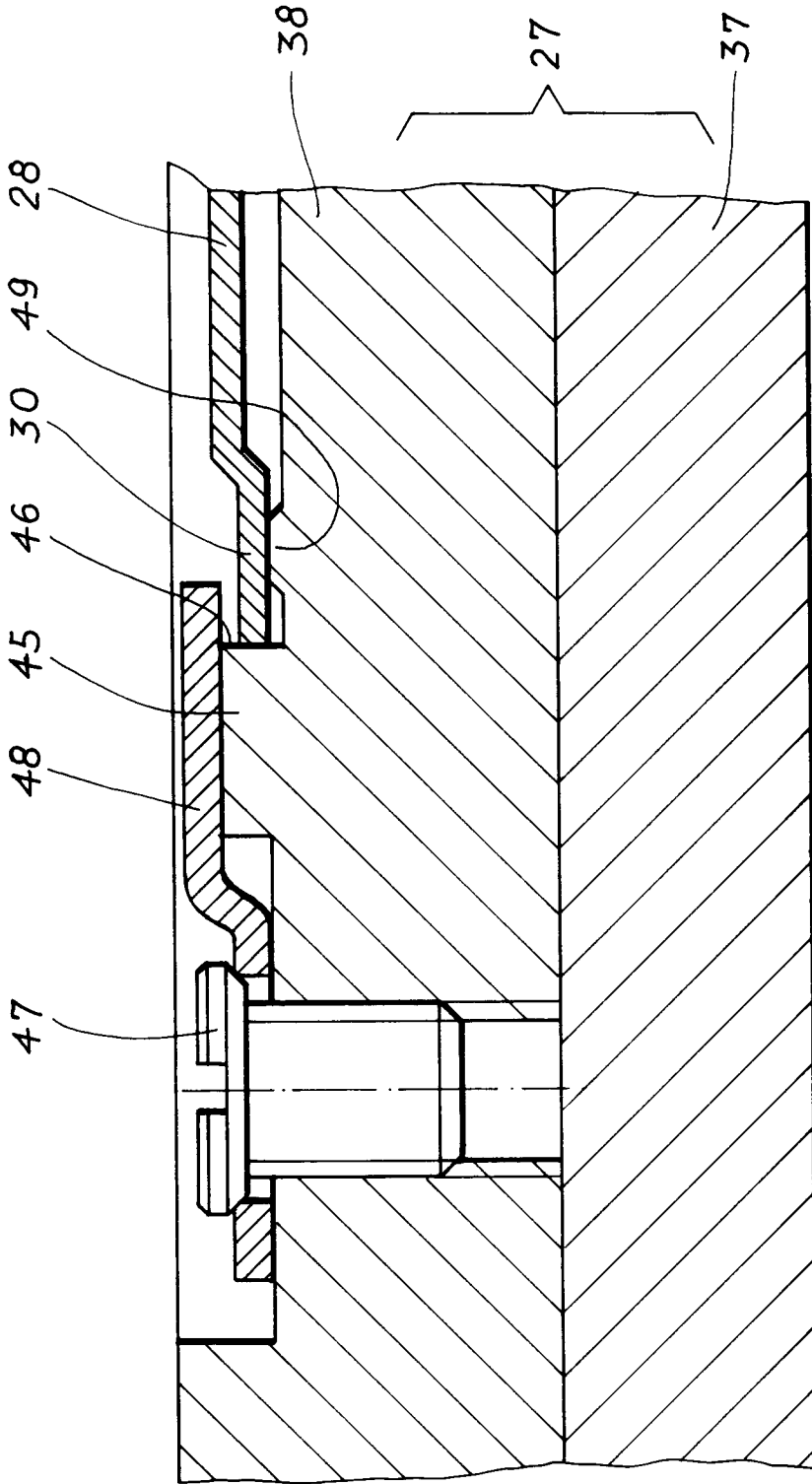


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 10 1858

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.5)
A	CH-A-660 438 (GIRARD-PERREGAUX S.A.) * page 4, colonne de gauche, ligne 43 - page 5, colonne de gauche, ligne 22; figures 3-5 * ---	1	G04B19/24 G04F7/08
D,A	EP-A-0 165 455 (OMEGA S.A.) * colonne 2, ligne 40 - colonne 3, ligne 19; figure 1 * ---	1-3	
D,A	CH-A-647 125 (DUBOIS & DEPRAZ S.A.) * abrégé; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01 JUIN 1992	Examinateur PINEAU A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)