

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 89810788.3

(51) Int. Cl.⁵: **G04B 19/24** , **G04B 19/26** ,
G04B 19/22

(22) Date de dépôt: 18.10.89

(30) Priorité: 26.10.88 CH 3991/88

(43) Date de publication de la demande:
 02.05.90 Bulletin 90/18

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

(71) Demandeur: **RONDA AG**

CH-4415 Lausen(CH)

(72) Inventeur: **Klein, Eric**
Hauptstrasse 1
CH-4415 Lausen(CH)
 Inventeur: **Schirmer, Daniel**
Alte Landstrasse 1
CH-4456 Tenniken(CH)
 Inventeur: **Straumann, Kurt**
Allmendstrasse 12
CH-4513 Langendorf(CH)

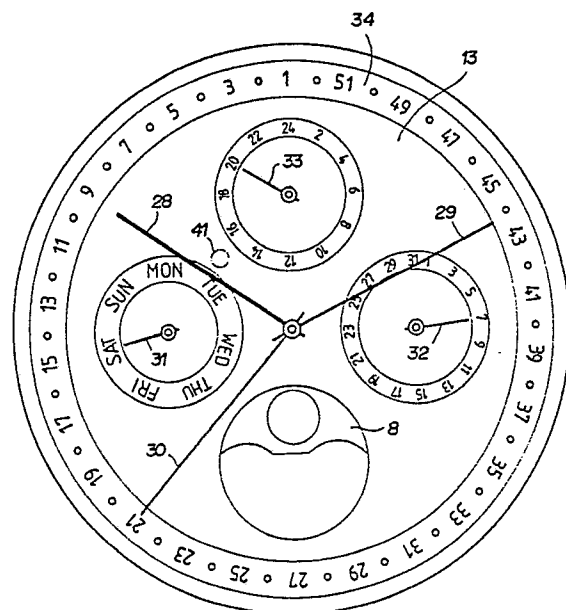
(74) Mandataire: **Dubois, Jean René et al**
BOVARD SA Ingénieurs-Conseils ACP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Berne 25(CH)

(54) **Montre, notamment montre-bracelet, à affichage multiple par aiguilles.**

(57) La montre à affichage au moins partiellement numérique, fournissant l'heure et la minute par des aiguilles (28, 29) fournit un certain nombre d'autres indications relatives au temps (31, 32, 33, 8). Elle se particularise par le fait qu'elle fournit un affichage (30) de l'écoulement du rang de la semaine au cours de l'année selon un cycle de 52 ou 53.

Une disposition particulièrement avantageuse permet d'obtenir également l'affichage d'un cycle de semaine se déroulant sur quatre semaines (41).

FIG. 1



EP 0 366 610 A1

Montre, notamment montre-bracelet, à affichage multiple par aiguilles

La présente invention concerne une montre typiquement du format montre-bracelet, à affichages multiples par aiguilles.

L'invention portant sur un agencement particulier à donner à l'affichage mécanique des fonctions multiples, il n'est pas important de savoir de quel genre est le mouvement de la montre lui-même, l'essentiel étant que ce mouvement présente, approximativement au milieu d'une face, un axe et un canon de sortie pour une aiguille des minutes et une aiguille des heures. Naturellement, l'invention s'applique typiquement au cas de montres électroniques à moteur pas à pas, mais aussi aux montres mécaniques.

De nombreux dispositifs divers ont déjà été proposés pour fournir sur une telle montre l'affichage de nombreuses fonctions, telles que la phase de lune, l'heure dans un autre fuseau horaire, le quantième, le jour de la semaine, sans compter un grand nombre de fonctions relatives à une fonction chronographe ou similaire. Bien sûr, plus le nombre de fonctions à indiquer par des aiguilles est élevé, plus la construction se complique. On n'a pas proposé jusqu'à maintenant de montres qui fournissent d'une façon intéressante et, selon une construction n'impliquant pas trop de complications, l'affichage à aiguille du rang de la semaine au cours de l'année.

L'exposé de divulgation allemand DOS-2'613'296 proposait un affichage du rang de semaine à guichet. Toutefois, ce système présente certains inconvénients. Par exemple, lorsque le chiffre "16" apparaît derrière le guichet, on ne sait s'il s'agit du quantième, ou de l'heure, ou du rang de semaine, ce qui mène à prévoir l'adjonction d'un "W" à côté de l'indication digitale du rang de semaine. Dans le cas de l'affichage électronique ce "W" peut apparaître et disparaître, dans le cas de l'affichage à guichet, ce "W" doit être imprimé à côté du guichet qui ne peut servir alors qu'à cela.

On note par ailleurs que le titulaire de cette publication antérieure prévoyait de fabriquer ainsi principalement des pendulettes et qu'il n'envisage aucunement le détail des mécanismes miniatures à réaliser dans une montre du format bracelet à affichages multiples. Il n'envisage pas non plus de mesures propres à faciliter la lecture des indications, lecture qui devient difficile lorsque le nombre des indications est grand et que le format est petit.

On note aussi qu'un certain intérêt peut intervenir quant à la position de la semaine en cours dans le cadre d'un cycle quadrihebdomadaire. Cela est en particulier le cas pour les gens qui portent des médicaments sous forme d'autocollant dermique (ayant l'aspect d'un pansement adhésif). En

effet, ces pansements ou autocollants dermiques doivent souvent être changés une fois par semaine en prenant soin de laisser une semaine d'intervalle après trois semaines d'application. Pour d'autres domaines encore, notamment le domaine domestique, la position dans un cycle quadrihebdomadaire peut être avantageuse à connaître. Cette commodité est accessoirement proposée et décrite.

La présente invention vise à fournir une montre à affichages multiples par aiguille, donnant l'indication du rang de semaine au moyen d'une aiguille, ceci sans augmenter la complication de la présentation de toutes les autres informations que la montre doit pouvoir afficher également.

Conformément à l'invention, le but visé est atteint par la présence des caractères énoncés dans la revendication indépendante annexée.

Des perfectionnements et variantes sont par ailleurs définis par les revendications dépendantes annexées.

On note que l'adjonction de nouvelles fonctions affichées mécaniquement par aiguille ne se fait pas aux dépens des autres affichages mécaniques. Dans la forme d'exécution qui sera décrite, tous les affichages sont mécaniques et, à l'exception de la phase de lune, ils font tous appel à des aiguilles.

Le dessin annexé illustre une forme d'exécution de l'invention avec différentes variantes. Dans ce dessin:

la fig. 1 est une vue de face, à échelle agrandie, d'une forme d'exécution de montre conforme à la présente invention,

les fig. 2, 3 et 4 représentent la montre de la fig. 1 à l'état respectivement toujours plus démontée, c'est-à-dire que la fig. 2 suppose l'enlèvement du cadran seul, la fig. 3 suppose l'enlèvement du cadran et d'un couvre-plaque, et la fig. 4 suppose l'enlèvement du cadran, du couvre-plaque et d'une plaque, les rouages situés aux niveaux de la plaque et de la couvre-plaque étant supposés enlevés en même temps que celles-ci,

la fig. 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la fig. 4,

la fig. 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la fig. 4,

la fig. 7 est une vue semblable à la fig. 1, mais concernant une variante d'exécution, et

la fig. 8 est une vue semblable à la fig. 4 pour la variante d'exécution selon la fig. 7.

La fig. 1 représente une forme d'exécution de la montre vue de dessus; il s'agit d'une montre à affichage "tout par aiguilles" bien que, pour d'autres formes d'exécution, on pourrait avoir un ou plusieurs affichages à guichets et non à aiguilles. Sur un cadran 13 se meuvent une aiguille des

heures 28 et une aiguille des minutes 29. En l'occurrence, on n'a pas prévu d'aiguille des secondes, mais il serait aisé d'en prévoir une.

Une aiguille des jours de semaine 31, du côté de "09h00", se déplace sur un petit cadran qui détermine chacun des sept jours de la semaine. De l'autre côté, c'est-à-dire aux environs de "03h00", une aiguille des quantième 32 se déplace vis-à-vis d'une graduation allant de 1 à 31 pour marquer les quantième. Enfin, au-dessous de la position "midi", une aiguille "des heures de fuseau horaire" 33 se déplace vis-à-vis d'une graduation à 24 et elle effectue un tour en 24 heures. Un poussoir, non représenté à la fig. 1, mais que l'on considérera avec les figures suivantes, permet de faire effectuer à cette aiguille 33 un saut tout juste d'une heure, de sorte que l'on peut faire des corrections de fuseau horaire sans perdre le temps en minutes et secondes. Enfin, en bas, près de la position "06h00", se trouve classiquement une indication de phase de lune 8.

Tout autour du cadran se trouve marquée une graduation à 52 positions (en certains cas 53 comme on le verra) 34, et une aiguille du rang de semaine dans l'année 30 avance chaque semaine d'un rang pour fournir, sur cette graduation, l'indication du rang de la semaine où l'on se trouve. En fait, chaque fois que l'aiguille des jours de la semaine passe de dimanche à lundi, l'aiguille 30 du rang de semaine est entraînée et avance d'un rang.

Puisque le nombre de semaines de l'année n'est pas un multiple entier de sept, des décalages se produisent et il arrive de temps en temps (environ tous les cinq ans) qu'une année compte 53 semaines. Cela signifie que si l'on établit la graduation 34 à 52 positions (avec bien sûr 52 dents à la roue correspondante), on devra, de temps en temps, approximativement tous les cinq ans, revenir manuellement en arrière d'un cran dans l'affichage du rang de semaine. Si, au contraire, on établit la graduation 34 à 53 positions, on n'aura jamais à faire de recul de l'aiguille des rangs de semaine 30, mais, à la fin de toutes les années (les plus fréquentes) qui n'ont que 52 semaines, on devra sauter manuellement la position 53 (comme cela est connu pour le quantième 31). La décision de choisir une solution ou l'autre sera une décision de marketing.

Pour comprendre la constitution de la montre que l'on va décrire, il convient de considérer simultanément les fig. 2, 3 et 4, en plan, et les fig. 5 et 6, en coupe. A la fig. 2, on a enlevé le cadran 13 et l'on voit maintenant un couvre-plaque 14 qui comprend juste une échancrure pour le passage du disque lunaire 8. Ce couvre-plaque 14 maintient par sa périphérie une roue de rang de semaine 5 qu'on expliquera plus en détail. Au centre de la montre, comme on le voit aux fig. 2, 3, 4 et 5, se

trouvent les deux mobiles, chaussée 17 et canon 18, respectivement porteurs de l'aiguille des minutes et de l'aiguille des heures.

Un canon 26, visible seulement aux fig. 2, 3 et 5, entoure encore le canon des heures 18 et c'est ce canon 26 qui porte l'aiguille 30 des rangs de semaines. En considérant la fig. 5, on voit que tout le dispositif proposé n'est pas dans le mouvement même de la montre, mais sur sa platine, entre celle-ci et le cadran. Le mouvement peut donc être de tout type, pour autant qu'il présente, aux environs de son centre, un canon de sortie des heures et un tube de sortie des minutes. Typiquement, il s'agira, pour ainsi dire toujours, d'une montre électronique du type à moteur pas à pas.

Le canon des heures 18 porte un renvoi central d'entraînement 1. Ce renvoi central d'entraînement entraîne à son tour deux roues entraîneuses à un tour par jour, à savoir la première roue entraîneuse 2 et la seconde roue entraîneuse 12. La première roue entraîneuse 2 n'engrène pas en permanence avec l'étoile des jours de la semaine 3, mais elle engrène seulement une fois par jour par l'intermédiaire d'une dent plus longue 27 qu'elle comprend (fig. 4), de sorte que l'étoile des jours de la semaine ne se meut d'un cran qu'aux environs de minuit. L'étoile des jours de la semaine 3 porte elle-même un doigt d'entraînement solidaire 4 qui, comme on le comprend le mieux à la fig. 3, vient faire avancer d'un pas la roue 5 du rang de semaine dans l'année chaque fois que l'affichage des jours de la semaine passe de dimanche à lundi.

La première roue d'entraînement à un tour par jour 2 comprend également un ergot 24 qui vient une fois par jour engrener avec la roue dentée lunaire 19 (à 59 dents comme cela est connu).

La roue de rang de semaine 5 est bien entendu munie d'un cliquet d'arrêtage 6 et d'un doigt poussoir 7 de correction qui permet d'avancer ou de reculer cette roue d'un pas (les formes et les positions respectives du cliquet 6 et du poussoir 7 définiront si cette correction est faite en avant ou en arrière).

La deuxième roue entraîneuse 12, un tour par jour, est en permanence en engagement avec la roue dentée de fuseau horaire 21 qui effectue elle aussi un tour par jour. On voit que la deuxième roue entraîneuse 12 a également été munie d'une dent plus longue que les autres 27', mais ceci sert uniquement à avoir deux fois le même profil de denture; en réalité, cette projection supplémentaire 27' est superflue, sinon pour une question de commodité de fabrication. Cette même deuxième roue entraîneuse 12 entraîne la roue de quantième 9 par l'intermédiaire d'un ergot 25, de façon connue.

La roue 11, ou roue des heures pour fuseau horaire, tourne normalement solidairement avec la roue dentée de fuseau horaire 21. On a toutefois

un dispositif d'embrayage axial entre ces deux roues. Ce dispositif consiste en deux lamelles 22 qui sont découpées et légèrement fléchies dans la roue 21 et en vingt-quatre trous 23 qui sont percés à espacements réguliers dans la roue des heures "fuseau horaire" 11. Un doigt poussoir pour fuseau horaire 37 (fig. 8) permet d'effectuer les corrections lorsqu'elles sont nécessaires, c'est-à-dire lorsque le porteur veut connaître l'heure qu'il est dans un fuseau horaire différent de celui dont sa montre donne l'heure.

La construction de la montre, ou plutôt du dispositif d'affichage multiple qui vient s'ajouter à la montre, se comprend aisément en partant de la fig. 5 et en considérant les autres figures y relative. A la base se trouve la platine 20 qui est traversée seulement par les deux canons 17 et 18 des heures et des minutes. Autour du canon 18 est fixé, solidairement, le renvoi central 1. Puis, les deux roues d'entraînement 2 et 12 sont mises en place pour être chacune en engagement avec le renvoi central 1. Ces deux roues d'entraînement 2 et 12 ne sont fixées que d'un côté, c'est-à-dire dans un trou ou sur un pivot de la platine, et leur ébat vers le haut est, si nécessaire, limité par le couvercle 16 qui vient juste au-dessus de ce niveau. Entre la platine et le couvercle 16, on a donc le renvoi central 1, les roues entraîneuses 2 et 12, l'étoile des jours de la semaine 3, la roue dentée lunaire 19, la roue de quantième 9 et les deux roues 11 et 21 de l'indication de l'heure dans un fuseau horaire différent. Sur ce, vient le couvercle 16 et c'est au-dessus de celui-ci que viendra se placer le mobile 5, avec son canon 26, servant à l'affichage du rang de la semaine. Le doigt d'entraînement 4, solidaire de la roue étoile des jours de la semaine 3, est lui-même également rehaussé, de façon à se trouver au-dessus du niveau du couvercle, pour bien pouvoir s'engrener avec la roue de rang de semaine 5.

Le disque lunaire 8 est mis en place et il passe sur la roue de rang de semaine 5. On note que, dans cette construction, la roue dentée lunaire et le disque lunaire 8 ne sont pas appliqués l'un contre l'autre, mais sont liés par un axe, de façon à laisser passer la roue de rang de semaine 5 entre elles.

A la fig. 4, couvre-plaque, plaque et couvercle sont tous enlevés. A la fig. 3, le couvercle est mis en place (mais n'est pas visible) et la plaque 15 est également mise en place. On voit que c'est elle qui loge le cliquet et le poussoir de correction destinés à la roue de rang de semaine 5. On voit fort bien comment cette plaque comprend les échancrures voulues pour la roue de rang de semaine 5 et pour le mobile formé par l'étoile des jours de la semaine 3 et le doigt d'entraînement 4 qui en est solidaire.

Enfin, on voit à la fig. 2 que, le couvre-plaque étant en place, le dispositif d'entraînement de la

roue de rang de semaine 5, de même que le pourtour de cette roue, c'est-à-dire approximativement la profondeur de son engrenage, sont recouverts par le couvre-plaque qui ne laisse qu'une échancrure pour le disque lunaire.

Dans cette montre, on a des cliquets et des poussoirs de correction pour approximativement toutes les informations fournies, à l'exception de la phase de lune. Celle-ci, dans les occasions rarissimes où elle doit être corrigée, peut être corrigée à l'aide de la mise à l'heure normale de la montre. Pour éviter que le va-et-vient, servant à la mise en place de la phase de lune, affecte également le quantième et le jour de la semaine, on prévoira de préférence que l'ergot 24 n'entrera en action que passé un certain temps après minuit, par exemple à 03h du matin. Par contre, il est clair que la dent longue 27 qui actionne l'étoile des jours de la semaine et l'ergot 25 qui actionne le quantième doivent tous deux agir aux environs de minuit (on se donne une marge d'une demi-heure ou d'une heure dans chaque sens). Du reste, pour certains types de calibres électroniques à moteur pas à pas, il convient de ne pas rendre excessive la charge que le moteur se met à subir, à certains moments particuliers, par exemple aux environs de minuit.

Aux fig. 1 et 3, on a représenté en pointillés un perfectionnement que l'on pourrait fort bien apporter à la montre en question sans que cela produise une augmentation de coût notable. En effet, il serait avantageux parfois de reconnaître l'écoulement des semaines selon un cycle de quatre. A cet effet, la roue 5 de rangs des semaines comporte tout au long de sa surface une coloration alternativement de quatre couleurs, par exemple vert-bleu-rouge-jaune. Comme on le voit à la fig. 3, ces colorations sont disposées suffisamment à l'intérieur pour ne pas être masquées par la plaque 15. Par contre, le couvre-plaque 14 et le cadran 13 sont percés d'une petite fenêtre de visualisation qui permettra sans difficulté de voir la couleur qui se trouve derrière ce genre de guichet.

Cet affichage d'un cycle ininterrompu de quatre semaines peut présenter des avantages; toutefois, si l'on considère la fig. 1, on voit que la petite fenêtre ou guichet pour cet affichage se trouve relativement mal placé, juste entre le petit cadran des jours de la semaine et le petit cadran des heures pour fuseau horaire. On remarquera de plus que, avec une roue de rang de semaine à 53 dents travaillant sur 53 positions, la question se complique; on pourra bien sûr toujours donner la même couleur aux semaines 52 et 53, ce qui donnera satisfaction lorsque l'on sautera la semaine 53, mais non lorsque l'on n'aura rien à sauter.

A la fig. 3, on a montré en 43/44 une autre solution qui permet d'avoir cet affichage beaucoup

plus près de l'extérieur du cadran, c'est-à-dire par exemple un endroit 45 (voir fig. 2). Il s'agit d'une simple étoile à huit ailes qui est un engrenement permanent avec la roue de rang de semaine 5 et qui porte, elle, alternativement, les quatre couleurs considérées, par exemple vert-bleu-rouge-jaune-vert-bleu-rouge-jaune. Ce système présente l'avantage de positionner plus adéquatement la visualisation de l'indication quadrihebdomadaire; il possède aussi l'avantage de n'avoir pas à tenir compte du nombre de dents (52 ou 53) de la roue de rang de semaine. Pour loger l'étoile à huit branches quadricolore 43, la plaque 15 comprendra simplement une échancrure à l'endroit voulu, comme cela est montré en 44 à la fig. 3. De préférence, le couvre-plaque aura une ouverture à 46 à peu près aussi grande que la plus grande dimension de l'étoile 43, de façon que le couvre-plaque vienne juste tenir le bord de l'étoile 43 pour que celui-ci reste en place, mais sans empêcher la visualisation de la couleur. Le cadran, quant à lui, présentera une ouverture à un endroit déterminé des huit positions possibles, par exemple en 45, comme on le voit à la fig. 2. Avec ces solutions, il n'existe pas de possibilité de correction de l'affichage quadricolore. Une variante permettrait toutefois une telle correction et on va l'expliquer simplement sur la base de la fig. 2. Au lieu d'avoir une grande ouverture 46 dans le couvre-plaque et seulement une petite ouverture 45 dans le cadran, on aurait dans l'un et l'autre une grande ouverture 46, lesquelles ouvertures viendraient exactement en face l'une de l'autre. Ensuite, on pourrait loger, au niveau du couvre-plaque ou au niveau du cadran, une petite pastille qui aurait le diamètre extérieur voulu pour pénétrer dans ce trou et qui, elle, présenterait la petite fenêtre de visualisation 45. Des moyens, non représentés mais faciles à imaginer, pourraient faire tourner cette pastille, de sorte que la correction de couleur interviendrait par changement de position angulaire de la pastille qui pourrait être manipulée et arrêtée en huit positions, par exemple à l'aide d'un poussoir. Une solution consisterait à disposer la roue recevant les injonctions manuelles sous l'étoile 43, puis faire traverser cette étoile par un axe solidaire de cette roue et venir fixer la pastille à l'extrémité de cet axe; il en irait, en quelque sorte, comme avec les phases de lune.

Il reste à voir maintenant la variante d'exécution selon les fig. 7 et 8. Indiquons d'emblée que tout ce qui n'a pas été modifié par rapport à la forme d'exécution premièrement déterminée conserve le même signe de référence, le mode de fonctionnement et la construction étant sensiblement les mêmes.

Dans cette forme d'exécution, le dispositif phase de lune présente un découpage du cadran tout à fait différent de ceux dont on a l'habitude. Il s'agit

simplement d'un hexagone ouvert, tandis que le disque lunaire comporte (mais cela peut donner lieu à tout choix fantaisiste) des lignes horizontales qui tournent en faisant un demi-tour par phase de lune.

Pour être plus efficace, cette forme d'exécution s'accompagne avantageusement de la modification que l'on peut voir à la fig. 8. Cette fig. 8 est par ailleurs analogue à la fig. 4, mais on y voit que le poussoir 10 de remise au jour de la semaine a été remplacé par un poussoir 53, de forme symétrique à celle du poussoir 37, pour faire avancer pas par pas l'affichage ésotérique.

Il est remarquable qu'on affiche, dans la montre en question, à part l'heure et la minute, cinq fonctions différentes qui coexistent sans se gêner. Les endroits où sont fournis les affichages de ces cinq fonctions ont été choisis d'une façon particulièrement avantageuse.

Revendications

1. Montre, notamment de format montre-bracelet, à affichages mécaniques multiples, classiquement munie d'un affichage principal à aiguilles pour indiquer l'heure courante sur un cadran, et comprenant:

- un affichage mécanique auxiliaire du rang de la semaine dans l'année,

- au moins un autre affichage mécanique auxiliaire pour au moins une des fonctions que sont: le quantième, le jour de la semaine, la phase de lune, l'heure d'un autre fuseau horaire, les comptages chronographiques, les comptages de tours ou d'évènements, ou fonctions similaires,

- ledit autre affichage mécanique auxiliaire étant à aiguille se positionnant au long d'un échelle graduée cyclique,

caractérisée en ce que:

- le dit affichage mécanique auxiliaire de rang de semaine est un affichage à aiguille se positionnant au long d'un échelle graduée cyclique,

- l'échelle graduée cyclique servant à l'affichage du rang de semaine étant, dans la direction de graduations, plus grande que celle qui sert audit autre affichage mécanique auxiliaire.

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dites échelles graduées cycliques sont circulaires, un autre affichage mécanique auxiliaire à aiguille consistant en l'affichage du quantième, l'échelle graduée circulaire pour le quantième étant décentrée par rapport à l'axe de l'affichage principal, tandis que l'échelle graduée circulaire pour le rang de semaine est centrée par rapport à cet axe.

3. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dites échelles graduées cycliques

sont circulaires, un autre affichage mécanique auxiliaire à aiguille consistant en l'affichage de l'heure d'un autre fuseau horaire, l'échelle graduée circulaire pour l'heure d'un autre fuseau horaire étant décentrée par rapport à l'axe de l'affichage principal, tandis que l'échelle graduée circulaire pour le rang de semaine est centrée par rapport à cet axe.

4. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dites échelles graduées cycliques sont circulaires, un autre affichage mécanique auxiliaire à aiguille consistant en l'affichage du jour de la semaine, l'échelle graduée circulaire pour le jour de la semaine étant décentrée par rapport à l'axe de l'affichage principal, tandis que l'échelle graduée circulaire pour le rang de semaine est centrée par rapport à cet axe.

5. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites échelles graduées cycliques sont circulaires, trois dits autres affichages mécaniques auxiliaires à aiguille consistant respectivement en l'affichage du quantième, l'affichage des jours de la semaine, et l'affichage de l'heure d'un autre fuseau horaire, les échelles circulaires pour ces trois affichages étant décentrées par rapport à l'axe de l'affichage principal, tandis que l'échelle graduée circulaire pour le rang de semaine est centrée par rapport à cet axe et se situe à la périphérie du cadran.

6. Montre selon la revendication 4, comprenant un mouvement de montre avec une platine dont émerge un canon des heures entourant un pivot des minutes, le cadran étant fixé sur ladite platine, un mécanisme d'entraînement des affichages auxiliaires étant disposé entre la platine et le cadran, caractérisée en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend:

- une roue de renvoi à 24 heures entraînée à partir du dit canon des heures et ayant une denture avec une dent plus longue que les autres,
- une étoile des jours de la semaine montée sur un pivot traversant le cadran pour y porter une aiguille, ladite étoile étant entraînée par ladite dent plus longue de la roue de renvoi à 24 heures,
- un doigt d'entraînement du rang de semaine monté solidairement avec l'étoile des jours de la semaine sur le pivot de celle-ci,
- et une roue à canon du rang de semaine pivotant sur ledit canon des heures, ledit doigt faisant avancer d'un pas la roue à canon du rang de semaine chaque fois que l'étoile des jours de la semaine effectue l'avance du passage de dimanche à lundi.

7. Montre selon la revendication 6, comprenant en outre un affichage auxiliaire de phase de lune caractérisée en ce que ledit mécanisme comprend:

- un ergot d'entraînement monté sur ladite roue de renvoi à 24 heures
- et un mobile de phase de lune qui comprend une roue à 59 dents venant juste sur ladite roue de

renvoi de façon à être entraînée chaque jour d'une dent par ledit ergot, et une roue-plaque d'affichage de phase de lune solidaire par un pivot de ladite roue à 59 dents et passant juste sous le cadran,

- 5 - ladite roue à canon du rang de semaine passant entre la dite roue à 59 dents et la dite roue-plaque d'affichage de phase de lune.

8. Montre selon la revendication 6, comprenant en outre un affichage auxiliaire du quantième, caractérisée en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend:

- une seconde roue de renvoi à 24 heures munie d'un ergot,
- et un mobile de quantième comprenant une roue à 31 dents entraînée par ledit ergot de la seconde roue de renvoi à 24 h et un pivot traversant le cadran pour y porter une aiguille.

9. Montre selon la revendication 8, comprenant en outre un affichage auxiliaire de l'heure d'un autre fuseau horaire, caractérisée en ce que ledit mécanisme comprend un mobile à deux roues coaxiales arrêtables mutuellement par crans en 24 positions relatives différentes, l'une de ces roues coaxiales étant en engrenage permanent à nombre de dents identiques avec ladite seconde roue de renvoi à 24 heures, et l'autre portant, par l'intermédiaire d'un pivot, une aiguille d'affichage du temps d'un autre fuseau horaire, un correcteur manuel étant disposé pour faire sauter de 1/24 de tour la roue porte-aiguille et l'aiguille relativement à la dite roue en engrenage permanent avec la dite seconde roue de renvoi à 24 h.

10. Montre selon la revendication 9, caractérisée en ce que les deux roues de renvoi à 24 heures ont l'une et l'autre une dent plus longue, ladite roue du mobile de l'heure d'un autre fuseau horaire qui engrène en permanence avec la seconde roue de renvoi à 24 heures ayant un profil supportant le passage de la dent plus longue, l'identité des deux roues de renvoi simplifiant la fabrication.

11. Montre selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite roue à canon du rang de semaine est à 52 dents, son canon portant une aiguille qui affiche le rang de semaine sur une échelle graduée située à la périphérie du cadran.

12. Montre selon la revendication 11, caractérisée en ce que ladite roue à canon fournit, derrière une ouverture du cadran, un affichage quadrihebdomadaire par quatre couleurs ou aspects qui alternent en cycle de quatre derrière ledit guichet au fil du déroulement des semaines dans l'année.

FIG. 1

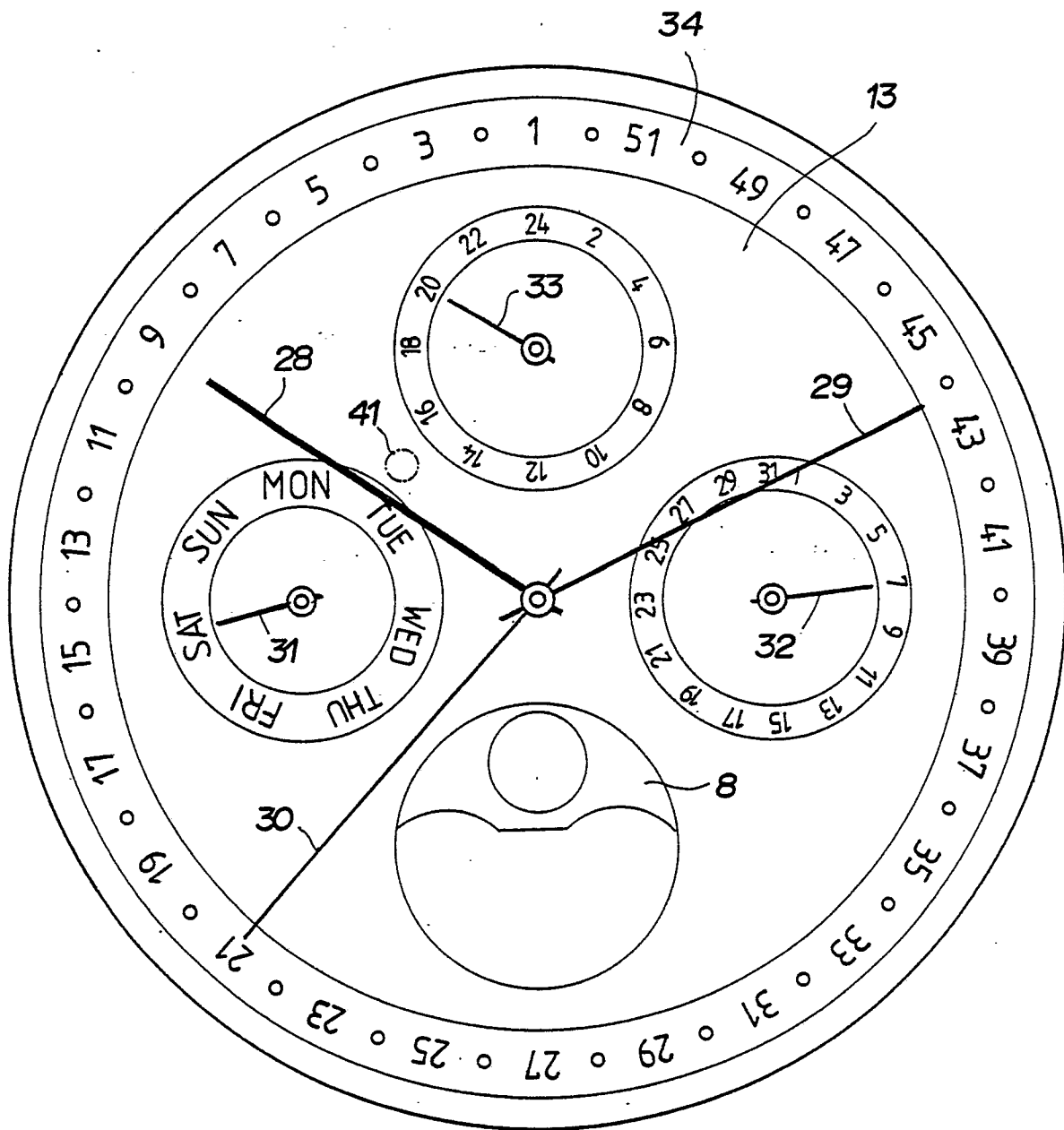


FIG. 2

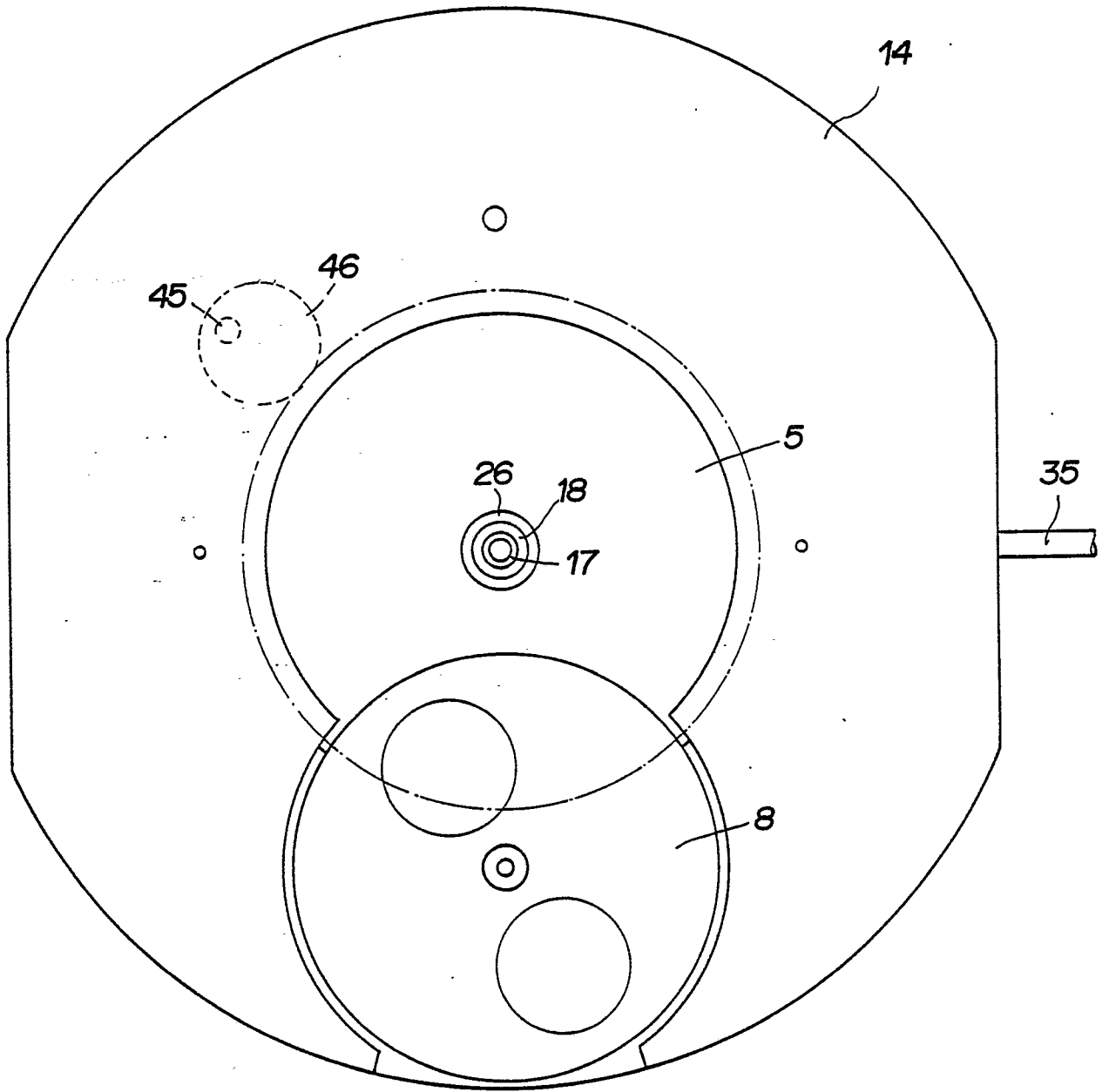


FIG. 3

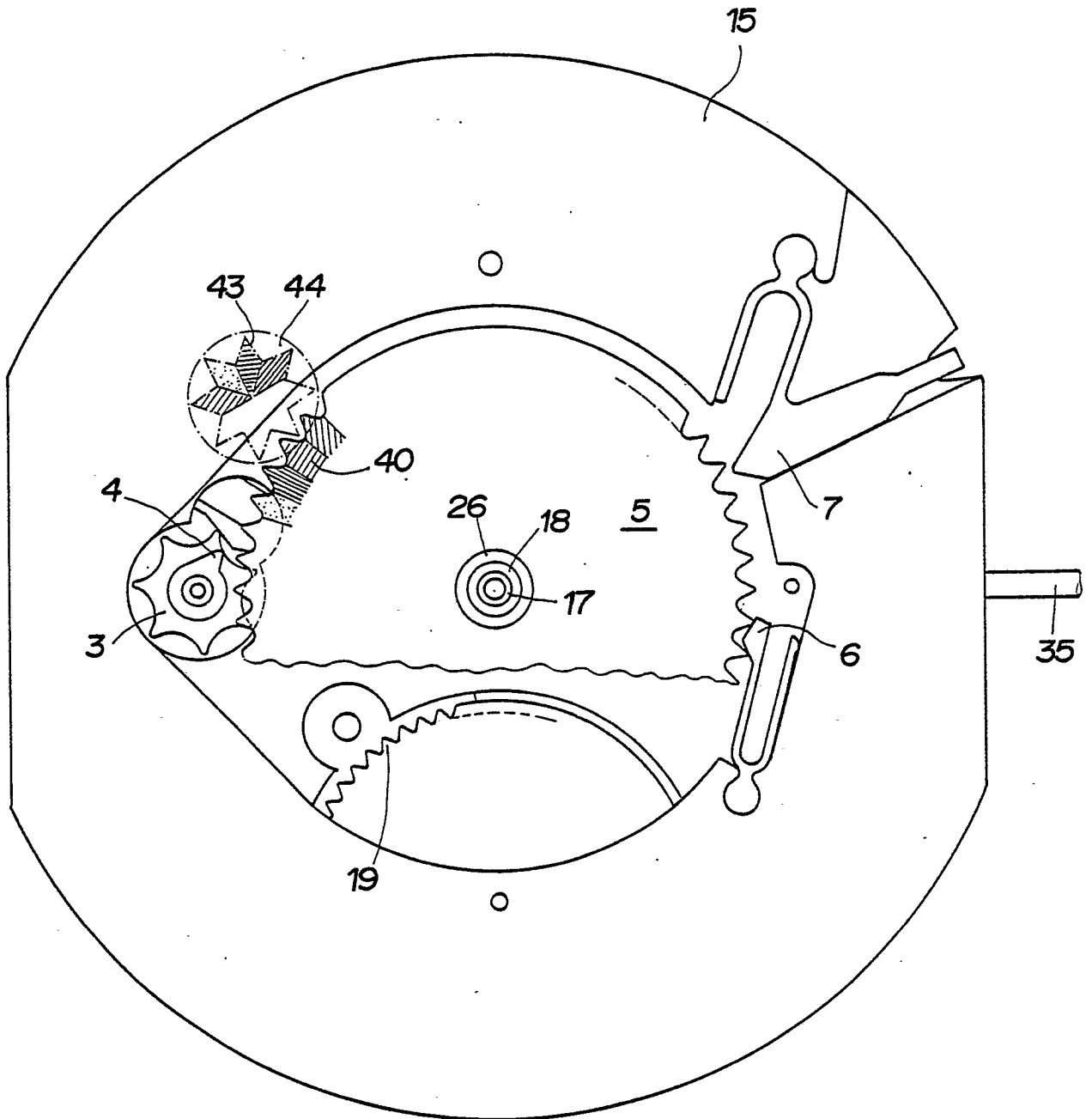


FIG. 4

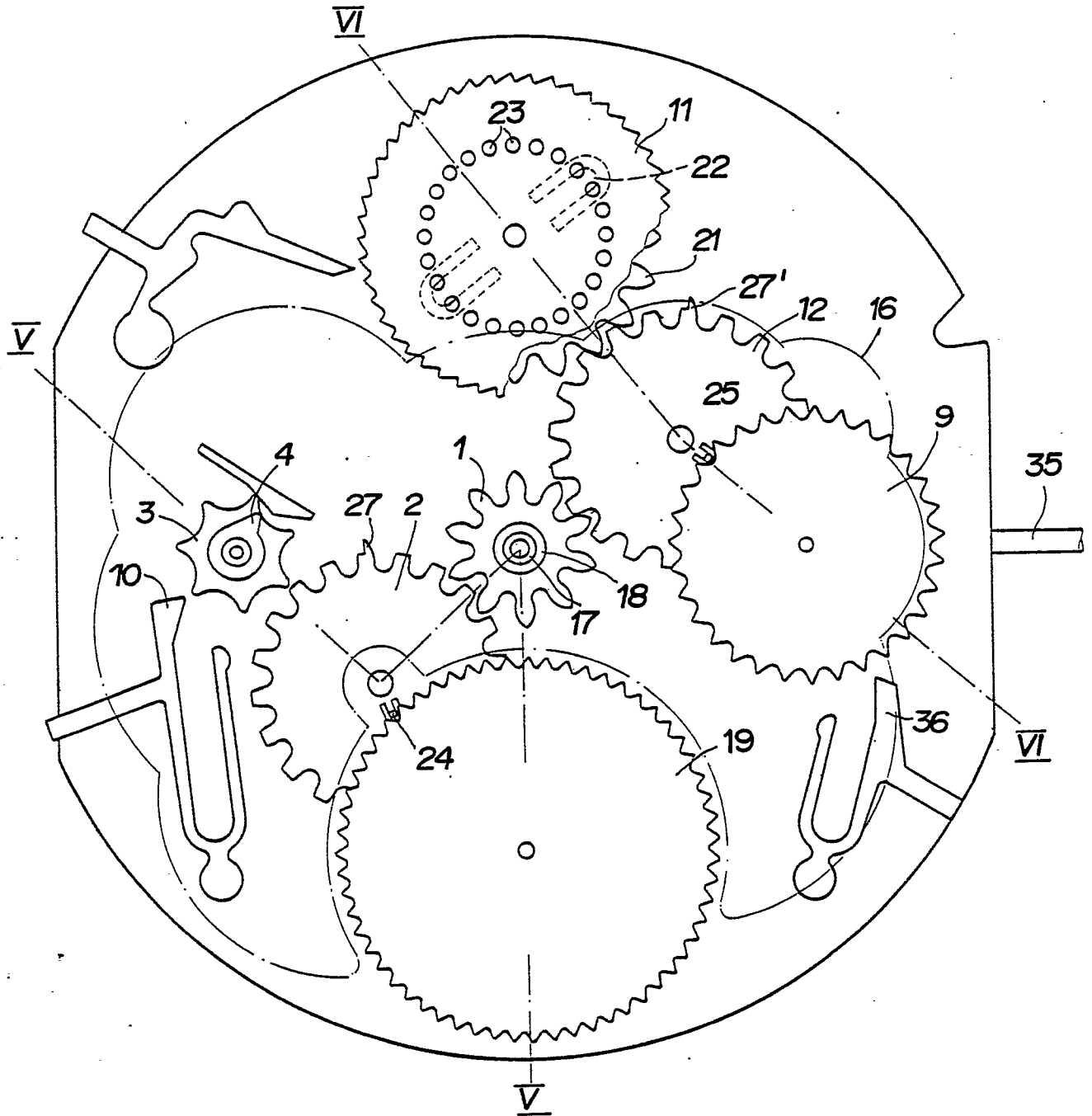


FIG. 5

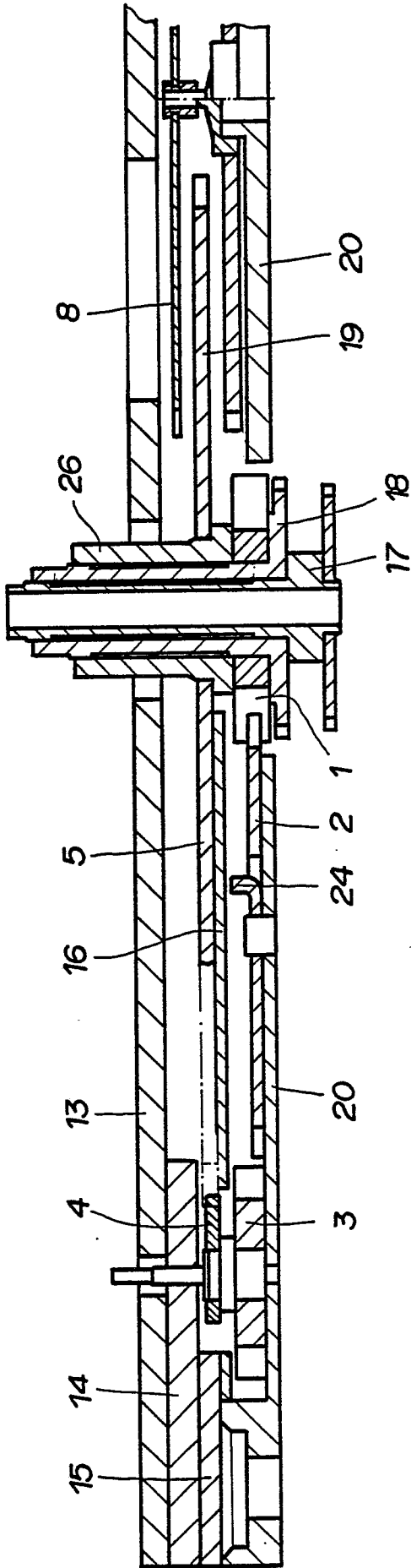


FIG. 6

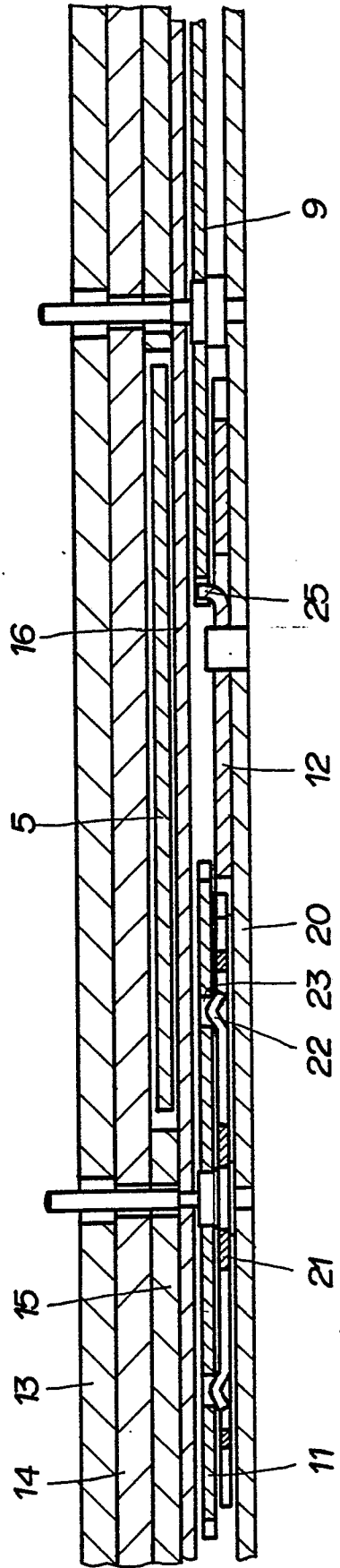


FIG. 7

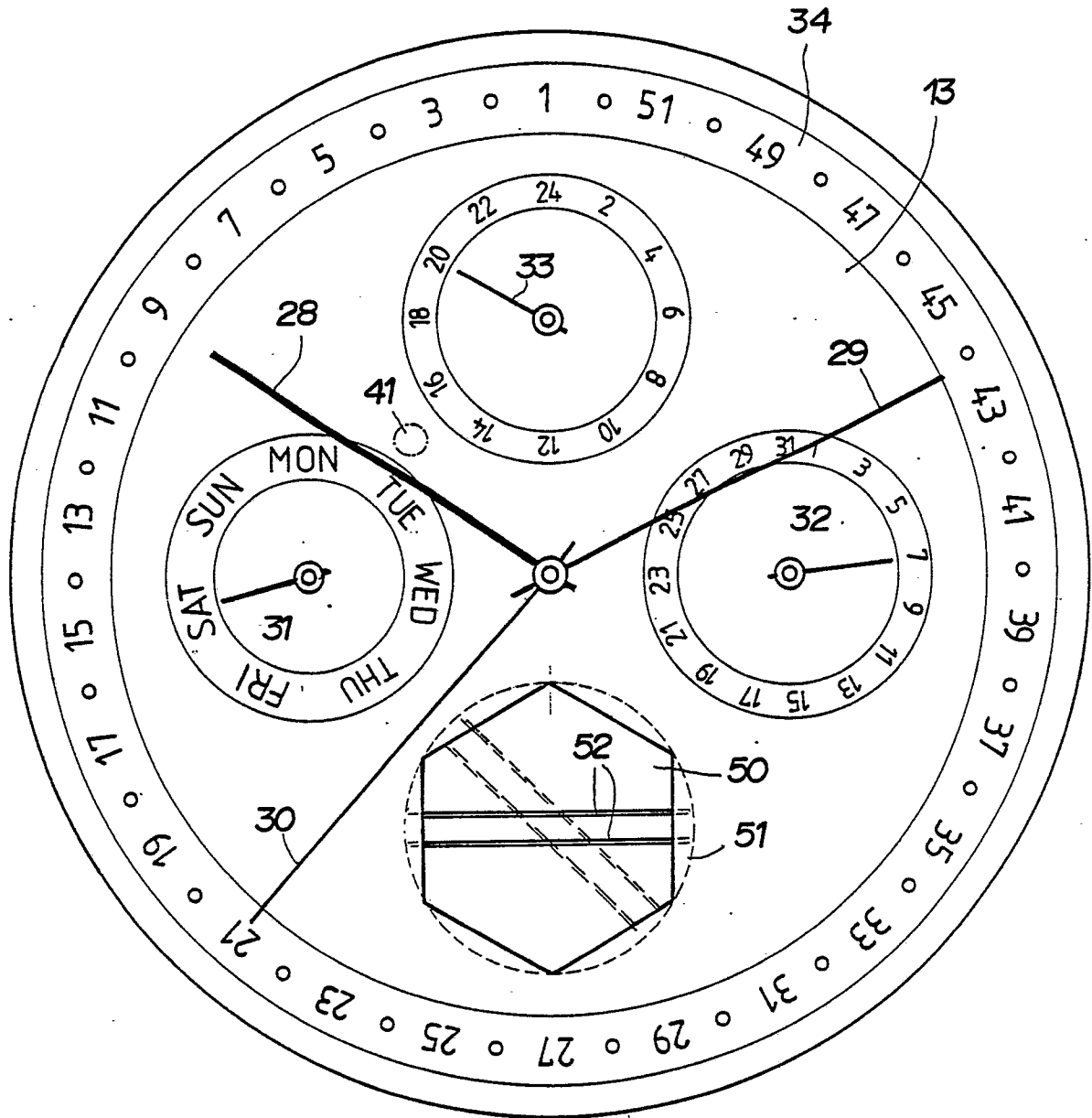
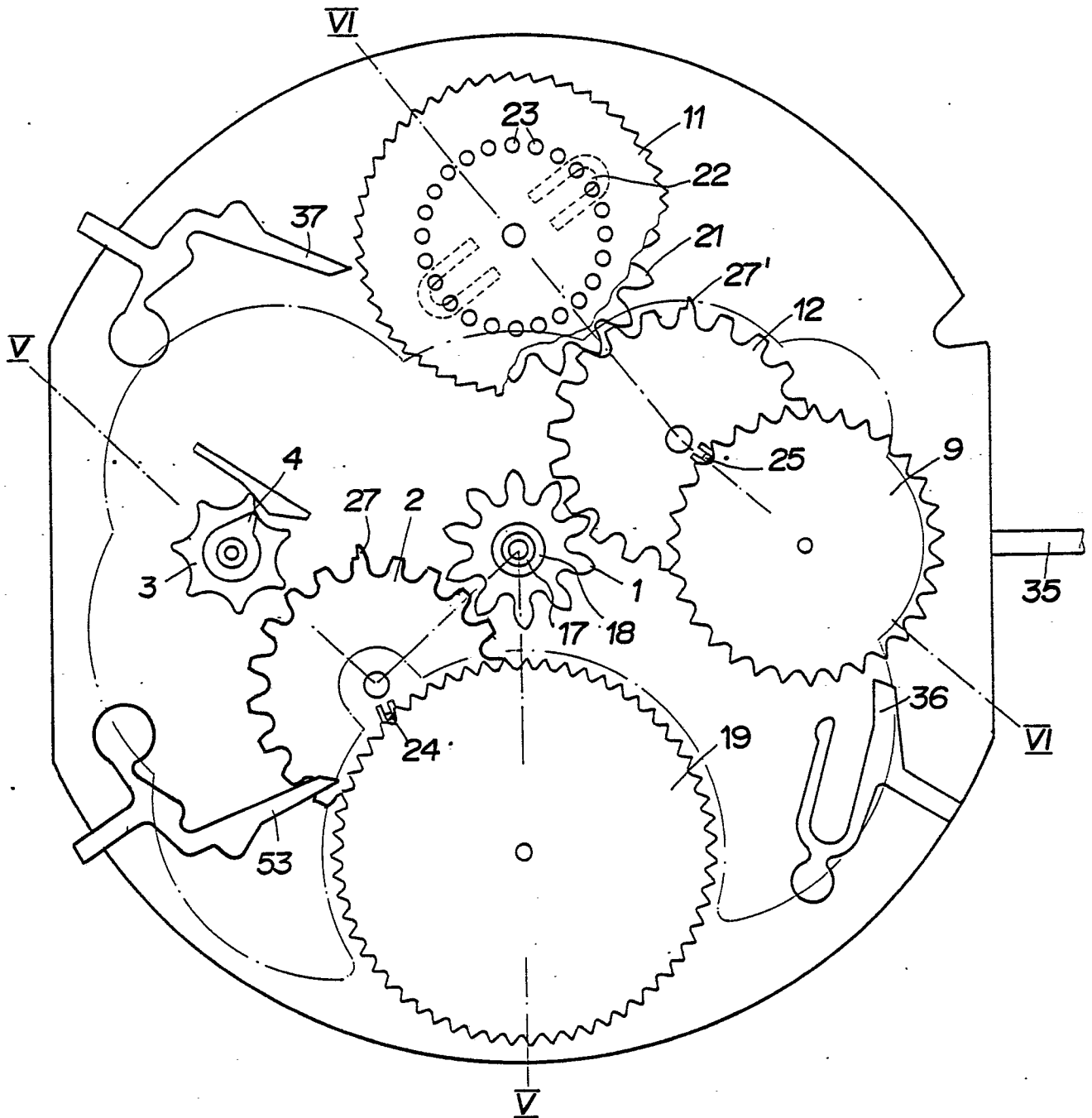


FIG. 8





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)
X	US-A-96792 (GALE) * page 1, colonne de droite, lignes 29 - 45; figure 1 *	1, 4	G04B19/24 G04B19/26 G04B19/22
A	---	2, 5, 6, 11	
Y	FR-A-510450 (DELAPORTE) * page 2, lignes 60 - 90; figure 1 *	1	
D,Y	DE-A-2613296 (CITIZEN WATCH CO.LTD) * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 6; figure 1 *	1	
A	CH-B-660440 (DUBOIS & DEPRAZ S.A.) * page 3, colonne de droite, ligne 30 - page 4, colonne de gauche, ligne 25; figure 1 *	2, 4-6	
A	CH-A-6203 (MONTANDON-SIMMEN) * le document en entier *	2, 4-7	
A	DE-A-3316185 (TELEFONBAU UND NORMALZEIT GMBH) * figure *	3, 5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-1996701 (GERMUNDSON) * page 9, colonne de droite, lignes 33 - 40 *	12	G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05 FEVRIER 1990	Examineur PINEAU 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	