



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.09.2002 Bulletin 2002/37

(51) Int Cl.7: **G07C 1/10, G04F 7/00**

(21) Numéro de dépôt: **01810237.6**

(22) Date de dépôt: **08.03.2001**

(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

(72) Inventeur: **Krishnamani, Asthagiri Raman**
2068 Hauterive (CH)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
Gresset - Laesser
Cabinet de Conseils en propriété industrielle,
8A, Puits-Godet
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Krishnamani, Asthagiri Raman**
2068 Hauterive (CH)

(54) **Montre mécanique dotée d'un indicateur de cycles hebdomadaires**

(57) Montre comportant une boîte (10) et, disposés à l'intérieur de celle-ci:

- un mouvement qui possède une base de temps, un rouage entraîné par la base de temps et de moyens de correction manuelle (18) permettant d'agir sur le rouage, et
- des moyens d'affichage du temps comprenant un cadran (12) et au moins deux aiguilles (14, 16) entraînées par le rouage et se déplaçant devant le cadran (12) pour indiquer les heures et les minutes.

La montre comporte, en outre:

- des moyens de comptage horaire (42, 48, 50, 46, 62),
- des moyens complémentaires d'affichage (22), associés aux moyens de comptage horaire pour en indiquer le contenu et agencés pour parcourir un cycle en une semaine, et
- un embrayage (44) destiné à activer les moyens de comptage horaire en les mettant en relation avec le rouage.

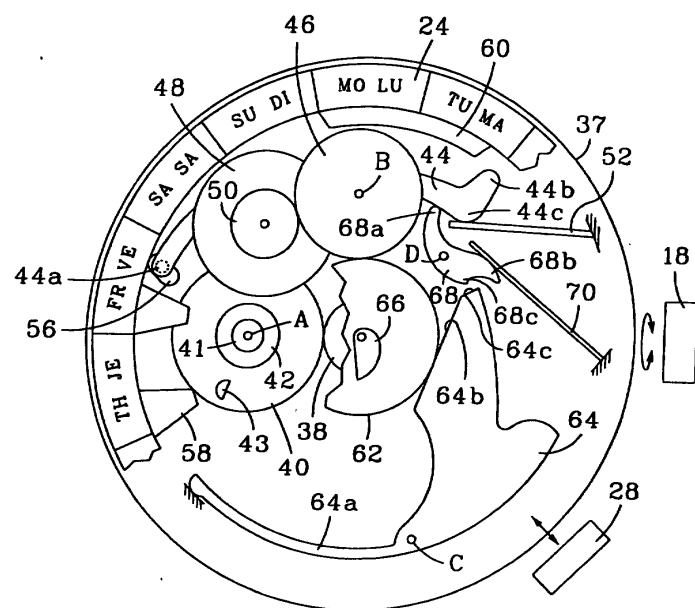


Fig.2

Description

[0001] La détermination d'un temps de travail dans les entreprises a fait l'objet de nombreux développements. On a, notamment, été réalisé des horloges enregistreuses, activées par chacun des employés lorsqu'il arrive à son travail, puis lorsqu'il le quitte. Une telle horloge, appelée communément timbreuse, permet de contrôler que chaque employé a effectué le travail dû.

[0002] Il va de soi que les informations ainsi obtenues présentent un caractère confidentiel. L'employé ne peut y accéder qu'à son départ ou à son arrivée. Ces moments sont peu propices à l'analyse d'informations, car il se trouve généralement de nombreuses personnes à arriver ou à sortir en même temps. Il est, en conséquence, difficile à l'employé de connaître le temps qu'il a effectivement consacré à son travail.

[0003] Il existe également des appareils permettant de déterminer le temps nécessaire à effectuer une tâche particulière. La connaissance de ce temps facilite la facturation du travail. L'un d'eux est décrit, par exemple, dans le document US 3 719 037. Il comporte un indicateur des heures et des minutes et permet d'afficher un temps allant jusqu'à un demi-jour. Un poussoir permet de commander son départ et son arrêt.

[0004] Si une telle solution est bien adaptée à la mesure du temps de travail relatif à une tâche particulière, elle ne permet pas à un employé de suivre de manière satisfaisante le temps qu'il accorde à son employeur.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer une montre mécanique ou électromécanique qui permet une bonne perception du temps consacré au travail s'étendant sur toute une semaine, ce temps étant particulièrement apprécié par de nombreuses personnes pour planifier leur organisation du travail.

[0006] De façon plus précise, la montre selon l'invention est du type comportant, de manière classique, une boîte et, disposés à l'intérieur de celle-ci:

- un mouvement qui possède une base de temps, un rouage entraîné par la base de temps et des moyens de correction manuelle permettant d'agir sur le rouage, et
- des moyens d'affichage du temps comprenant un cadran et au moins deux aiguilles entraînées par le rouage et se déplaçant devant le cadran pour indiquer les heures et les minutes.

[0007] La montre ainsi définie comporte, en outre:

- des moyens de comptage horaire,
- des moyens complémentaires d'affichage, associés aux moyens de comptage horaire pour en indiquer le contenu et agencés pour parcourir un cycle en une semaine, et
- un embrayage destiné à activer les moyens de comptage en les mettant en relation avec le rouage.

[0008] Selon un premier mode de réalisation avantageux, le rouage comporte:

- un premier mobile effectuant un tour en un multiple d'une semaine et muni d'un premier organe mécanique servant à définir les jours de la semaine durant lesquels les moyens de comptage doivent être activés, et
- un deuxième mobile effectuant un tour en 24 heures et muni d'un deuxième organe mécanique servant à définir les heures durant lesquelles les moyens de comptage doivent être activés,

ledit embrayage étant alors commandé par ces deux organes mécaniques pour activer lesdits moyens de comptage aux jours et heures désirés.

[0009] De préférence, dans ce mode de réalisation, les organes mécaniques sont des cames.

[0010] Dans une variante de réalisation avantageuse, la montre comporte, en outre, des moyens de commande manuelle pour agir sur le deuxième organe mécanique afin de fixer les heures durant lesquelles les moyens de comptage doivent être activés.

[0011] Selon un autre mode de réalisation avantageux, la montre comporte, en outre, des moyens de commande manuelle servant à actionner l'embrayage afin de permettre à son porteur d'activer, à sa convenance, les moyens de comptage.

[0012] Dans cette réalisation, les moyens de comptage horaire comprennent un mobile relié temporairement au rouage par l'embrayage, les moyens complémentaires d'affichage comprennent un indicateur du temps de travail effectué, porté par ledit mobile et lesdits moyens de commande manuelle comprennent des premier et deuxième poussoirs montés sur la boîte et disposés pour coopérer avec lesdits moyens de comptage, lesquels sont agencés de manière à ce que deux pressions successives sur le premier poussoir commandent respectivement le départ et l'arrêt de l'indicateur du temps de travail effectué, et qu'une pression sur le deuxième poussoir appliquée lorsque l'indicateur du temps de travail est arrêté commande sa mise à zéro.

[0013] En outre et de façon particulièrement avantageuse, lesdits moyens complémentaires d'affichage comportent, en plus:

- un indicateur du temps de travail dû, réglable à l'aide desdits moyens de correction, et
- un indicateur de temps reporté commandé par l'actionnement dudit deuxième poussoir,

lesdits moyens de comptage horaire étant alors agencés de manière à ce qu'une pression sur le deuxième poussoir, effectuée lorsque l'indicateur du temps de travail est arrêté, fait se déplacer l'indicateur du temps reporté d'un angle correspondant à la différence entre le temps effectué et le temps dû, respectivement affiché par l'indicateur du temps effectué et par l'indicateur du

temps dû.

[0014] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:

- les figures 1 et 2 illustrent respectivement les moyens d'affichage et le mécanisme d'une montre mécanique selon un premier mode de réalisation;
- la figure 3 représente les moyens d'affichage d'une montre mécanique selon un deuxième mode de réalisation; et
- les figures 4 et 5 montrent le mécanisme de commande du mode de réalisation de la figure 3.

[0015] Dans la présente description, la position des composants sur la montre et dans le mouvement est définie en référence à la position qu'occupe, de manière classique, une aiguille des heures disposée au centre du cadran et effectuant deux tours par jour.

[0016] La montre représentée à la figure 1 comporte une boîte 10 et, logés dans cette dernière, un mouvement mécanique qui sera décrit en référence à la figure 2, un cadran 12 et des aiguilles des heures 14 et des minutes 16. Une couronne 18, disposée à 3 heures, permet l'entraînement des composants du mouvement et, éventuellement, son remontage.

[0017] La montre de la figure 1 comprend, en outre, une aiguille "24 heures" 20, disposée à 9 heures et effectuant un tour par jour, une aiguille complémentaire 22 d'indication du temps de travail, coaxiale aux aiguilles 14 et 16, et un disque indicateur des jours de la semaine 24 apparaissant derrière un guichet 26 ouvert à midi dans le cadran 12. Un poussoir 28, placé à 4 heures, est destiné à commander l'aiguille 22, comme cela sera expliqué plus loin.

[0018] La boîte 10 est munie d'une gorge 30, pratiquée dans sa périphérie et entourant le cadran 12. Des index 31 à 36 sont montés dans cette gorge. L'index 31 est fixe, à midi, tandis que les autres, au nombre de cinq, peuvent coulisser dans la gorge avec friction. Ils permettent de former une échelle ajustable en regard de l'aiguille 22, l'index 31 donnant le point zéro alors que les index 32 à 36 marquent chacun la fin d'une journée de travail.

[0019] L'affichage des informations au moyen des aiguilles 14, 16 et 20, ainsi que du disque des jours 24, se fait de manière classique et ne nécessite aucune remarque particulière.

[0020] L'aiguille 22 est entraînée par le mouvement durant les heures de travail uniquement. Le mécanisme destiné à assurer cet entraînement est représenté sur la figure 2, vu côté cadran.

[0021] Le mouvement comporte une platine 37 servant de support aux différentes pièces mobiles, notamment au disque 24. A la périphérie de cette platine sont représentés, de manière schématique, la couronne 18

et le poussoir 28.

[0022] La platine 37 porte, du côté opposé à celui représenté sur la figure 2 et, en conséquence, non visibles sur le dessin, un barillet tenant lieu de source d'énergie, un rouage de finissage entraîné par le barillet et dont un mobile, la roue de centre, porte une chaussée sur laquelle se trouve l'aiguille des minutes 16, un échappement commandé par le rouage de finissage et un balancier alimenté par l'échappement et dont les oscillations définissent la marche de la montre.

[0023] La platine 37 porte, sur sa face représentée à la figure 2, un rouage de minuterie et de mise à l'heure qui n'a pas, non plus, été représenté et qui est entraîné par la chaussée. Ce rouage comporte une roue à canon qui effectue un tour en douze heures, porte l'aiguille 14 et est munie d'un pignon 38. Une roue de vingt-quatre heures 40 engrène avec le pignon 38. Elle pivote autour d'un axe A perpendiculaire à la platine 37 et disposé à 9 heures. L'aiguille "24 heures" 20 est fixée sur cette roue. Le pignon 38 et la roue 40 ont un nombre de dents dans un rapport de 1 à 2, de manière à ce que la roue 40 effectue un tour en un jour, dans le sens anti-horaire.

[0024] La roue 40 comprend un arbre central 41 et porte un pignon 42 coaxial et un doigt d'entraînement 43, disposé à sa périphérie, dont les fonctions seront précisées plus loin.

[0025] Une bascule 44, destinée à commander l'entraînement ou non de l'aiguille du temps de travail 22, est montée pivotante autour d'un axe B perpendiculaire à la platine 37, disposé à midi. Elle comporte deux doigts 44a et 44b, et un bossage 44c, dont les fonctions seront indiquées plus loin. De plus, elle porte deux roues 46 et 48 et un pignon 50, solidaire de la roue 48.

[0026] La roue 46 est montée mobile en rotation autour de l'axe B. Elle engrène avec le pignon 50. La roue 48 est disposée de manière à ce que, selon la position de la bascule 44, elle engrène ou non avec le pignon 42. La bascule 44 assure ainsi une fonction d'embrayage, la roue 48 n'étant entraînée que lorsqu'elle est en prise avec le pignon 42.

[0027] Un ressort 52, solidaire de la platine 37, prend appui contre le bossage 44c et engendre ainsi un couple tendant à faire pivoter la bascule 44 dans le sens anti-horaire.

[0028] L'arbre 41 traverse la platine 37 et porte, du côté opposé, une came 54 destinée à coopérer avec le doigt 44a, lui-même traversant la platine 37 par une découpe 56.

[0029] La came 54, représentée sur la figure 2a, comporte deux découpes 54a et 54b, embrassant chacune un angle de 60°, cet angle étant parcouru en 4 heures dès lors que la roue 40 fait un tour complet en 24 heures. La came 54 est disposée de manière à ce que le doigt 44a s'engage dans les découpes 54a et 54b durant les heures de travail, en l'occurrence de 8 heures à midi et de 13 heures à 17 heures. Lorsque le doigt 44a est engagé dans l'une des découpes 54a ou 54b, le ressort 52 tend donc à amener la bascule 44 dans la position

pour laquelle la roue 48 est en prise avec le pignon 42.

[0030] Le disque, en fait, un anneau, 24 porte deux fois les indications des jours de la semaine, à sa périphérie, sur sa face adjacente au cadran 12. Ce disque est muni de quatorze dents 58, dont deux seulement sont visibles au dessin, s'entendant radialement dans l'ouverture centrale de l'anneau et destinées à coopérer avec le doigt d'entraînement 43. Il comporte, en outre, deux secteurs annulaires 60, dont l'un seulement est visible au dessin, s'étendant radialement vers l'intérieur et disposé à la même hauteur que le doigt 44b de manière que celui-ci puisse y prendre appui lorsque les jours "samedi" et "dimanche" apparaissent dans le guichet 26. De la sorte, pour ces deux jours, la bascule 44 empêche l'embrayage de la roue 48 avec le pignon 42.

[0031] Le mouvement comporte, en son centre, une roue 62 d'indicateur de temps de travail, disposée par dessus la roue à canon et portant l'aiguille 22. La roue 62 est en prise avec la roue 46 portée par la bascule 44. Ainsi, lorsque le doigt 44a pénètre dans l'une des gorges 54a ou 54b de la came 54, les secteurs 60 ne se trouvant, en conséquence pas en regard du doigt 44b, la roue 62 est reliée cinématiquement à la roue 40 et tourne dans le sens horaire. Les nombres de dents que comportent les pignons 42 et 50 et les roues 46, 48 et 62 sont choisis de manière à ce que cette dernière parcoure un angle de 6° par heure, soit un tour en 60 heures.

[0032] Dans la plupart des cas, le temps de travail dû par un employé est inférieur à 60 heures. C'est pourquoi, il est nécessaire que l'aiguille 22 puisse être mise à zéro à la fin de chaque semaine. Cette fonction est assurée par le poussoir 28 et par un mécanisme comportant un marteau 64 et une came 66 de type colimaçon, fixée sur la roue 62.

[0033] Le marteau 64 pivote sur la platine 37 autour d'un axe C disposé vers 6 heures. Il comporte un bras élastique 64a dont l'extrémité est en appui contre la platine 37 et qui engendre un couple tendant à le faire tourner dans le sens horaire et à le maintenir ainsi en appui contre le poussoir 28. Le marteau 64 comprend, en outre, une surface d'appui 64b, disposée en regard de la came 66, de manière à venir prendre appui contre cette dernière lorsqu'on agit sur le poussoir 28. Plus précisément, le marteau 64 fait tourner la came 66, et avec elle la roue 62 et l'aiguille 22, jusqu'à ce que celle-ci se trouve à midi. Enfin, le marteau 64 forme une butée 64c, voisine de la surface d'appui 64b, ayant pour fonction d'empêcher une mise à zéro intempestive, comme cela sera expliqué plus loin.

[0034] Il est bien clair que la mise à zéro de l'aiguille 22 doit s'effectuer à la fin de la semaine de travail, lorsque la bascule 44 est débrayée. De la sorte, seuls les roues 46 et 48 et le pignon 50 tournent avec la roue 62. Si ce n'était pas le cas, tout le rouage de minuterie pourrait être entraîné, ce qui modifierait l'affichage de l'heure.

[0035] Afin d'éviter toute manipulation intempestive,

le mouvement comprend un verrou 68 et un ressort 70, disposés dans l'espace compris entre le marteau 64 et la bascule 44. Le verrou 68 pivote autour d'un axe D. Il comporte un doigt 68a et un bossage 68b, contre lequel est appliqué le ressort 70 qui engendre un couple maintenant le doigt 68a en appui contre la bascule 64. Le verrou 68 est disposé de manière à ce qu'une portion 68c forme gâche et se trouve ou non dans l'espace balayé par le marteau 64, selon que la bascule 44 assure ou non la fonction d'embrayage. Il n'est, de la sorte, pas possible d'appliquer le marteau 64 sur la came 66 lorsque la roue 62 est entraînée.

[0036] Dans l'exemple qui vient d'être donné, le temps de travail est prévu de 8 à 12 heures, puis de 13 à 17 heures. Or, il est bien clair que les horaires peuvent considérablement varier d'une entreprise à l'autre ou selon le pays. C'est pourquoi, la came 54 est disposée du côté du mouvement opposé au cadran 12. Il est ainsi possible de la remplacer par une autre correspondant à l'horaire en vigueur. Ces comes peuvent être facilement fabriquées par fraisage, sur un posage ad hoc. Elles sont ensuite mises en place par n'importe quel horloger.

[0037] Le mécanisme décrit en référence aux figures 1 et 2 est bien adapté pour les personnes travaillant selon un horaire régulier. Il est, toutefois, de peu d'intérêt pour les entreprises pratiquant l'horaire libre. La montre représentée aux figures 3 à 5 offre au porteur la possibilité de suivre son programme de travail.

[0038] La figure 3 présente cette montre, comme elle est vue par le porteur. Elle comprend une boîte 100 formant un logement dans lequel se trouvent un mouvement, qui n'est pas visible sur cette figure et qui sera décrit partiellement en référence aux figures 4 et 5, un cadran 102 disposé sur le mouvement, et des aiguilles d'heures 104 et de minutes 106, montées coaxiales sur le mouvement et pivotant autour d'un axe disposé à midi, dans la partie médiane du cadran 102. Le mouvement est commandé par une couronne de remontoir et de remise à l'heure 108, laquelle porte une tige, non visible au dessin, qui traverse la boîte 100 et permet l'entraînement des composants du mouvement.

[0039] Les indications relatives au temps de travail sont affichées au moyen de trois aiguilles, dites respectivement du temps de travail effectué 110, du temps de travail dû 112 et du temps reporté 114. Plus précisément, l'aiguille 110, qui pivote au centre du mouvement, affiche le temps de travail effectué durant la semaine en cours. L'aiguille 112, disposée à 4 heures, indique le temps de travail hebdomadaire moyen dû par l'employé à son employeur, alors que l'aiguille 114, qui se trouve à 8 heures, affiche le cumul des différences, en plus ou en moins, entre le temps du travail effectué chaque semaine et le temps dû.

[0040] La boîte 100 porte, en outre, deux poussoirs 116 et 118, respectivement disposés à 2 heures, pour commander le départ et l'arrêt du comptage, et à 4 heures pour assurer la remise à zéro.

[0041] De manière similaire à la montre des figures 1 et 2, la boîte 100 comporte avantageusement une gorge 120 dans laquelle six index 122 à 127 sont logés, l'index 122 étant fixe et les index 123 à 127 mobiles.

[0042] Le mouvement de cette montre comprend, de manière classique, mais non représentée au dessin, un barillet assurant la fourniture de l'énergie, un rouage de finissage qui entraîne un échappement, lequel entretient un balancier, qui définit la marche de la montre.

[0043] Le mécanisme spécifique à la commande des aiguilles 110, 112 et 114 est représenté sur les figures 4 et 5. La figure 4 montre, plus particulièrement, les composants associés aux commandes données au moyen du poussoir 116, alors que la figure 5 se rapporte aux composants sollicités lorsque le poussoir 118 est actionné. Sur ces figures, seules les pièces mobiles sont représentées. Il va de soi que celles-ci sont disposées sur un support, par exemple une platine, comme cela a été expliqué à propos du mode de réalisation présenté en référence aux figures 1 et 2.

[0044] Comme le montre la figure 4, le mécanisme comprend quatre mobiles portant les références 128, 130, 132 et 134 sur lesquels sont respectivement fixées les aiguilles d'heures 104, du temps de travail effectué 110, du temps de travail dû 112 et du temps reporté 114.

[0045] La roue 128 est entraînée par le rouage de finissage et fait un tour en douze heures. Elle engrène avec une roue centrale 136, coaxiale à la roue 130, au travers d'une roue intermédiaire 138. La roue centrale 136 tourne donc en permanence. Un embrayage 140 assure une liaison cinématique entre les roues 138 et 130. Il comprend une bascule 142, pivotant en E et munie d'un bras élastique 142a et d'un bossage 142b. Il porte un mobile 144 formé d'une roue 144a et d'un pignon 144b, superposés et disposés respectivement à la même hauteur que les roues 136 et 130.

[0046] La bascule 142 coopère, par son bossage 142b, avec une came 146, laquelle est entraînée par le poussoir 116, schématiquement représenté par une flèche, qui commande un cliquet 148. La came 146 comprend, superposées, une croix 150 à six branches 150a séparées par autant de creusures arrondies 150b, de forme complémentaire au bossage 142b, et une roue à cliquet 151, comportant douze dents. La croix 150 se trouve au même niveau que la bascule 142, le bossage 144b étant en appui sur l'un des branches ou dans l'une des creusures. La roue 151 coopère, en outre, avec un cliquet de retenue, non représenté au dessin, et qui empêche la came 146 de reculer au retour du cliquet 148.

[0047] A chaque pression sur le poussoir 116, la came 146 tourne de 30°, le bossage 142b passant d'une creuse à une branche suivante et inversement. La bascule 142 est ainsi disposée de manière à ce que le mobile 144 soit en prise avec les roues 130 et 136 lorsque le bossage 142b est en appui contre l'une des branches 150a, assurant ainsi la fonction d'embrayage, ou au contraire éloigné de ces roues lorsque le bossage 142b est en appui dans l'une des creusures 150b, de sorte

qu'elles sont débrayées l'une de l'autre. En d'autres termes, il suffit à l'utilisateur de presser sur le poussoir 116 pour mettre en route le comptage du temps de travail, puis de presser une nouvelle fois pour l'arrêter.

[0048] Le réglage de la position de l'aiguille 112, qui correspond au temps de travail dû, se fait au moyen de la couronne 108 et d'un mécanisme similaire à celui représenté sur la figure 2, qui n'a pas été montré au dessin, pour éviter de le surcharger.

[0049] L'entraînement de l'aiguille 112 se fait en première position tirée de la couronne 108, par l'intermédiaire de la roue 132. Pour que cette information soit utile, il est nécessaire qu'elle puisse être comparée avec le temps de travail effectué, ce qu'assurent deux secteurs dentés 152 et 154 superposés, pivotant autour d'un même axe F et reliés l'un à l'autre au moyen d'un ressort spiral 155, schématiquement représenté sur la figure 5, intercalé entre eux et fixé à chacun d'eux par ses extrémités.

[0050] Le secteur 152 est relié à la roue 132 par un mobile 156 et porte une goupille 152a formant butée et destinée à coopérer avec le secteur 154, ce dernier étant amené en appui contre la goupille 152a en l'absence de contrainte extérieure. Le secteur 154 est relié à la roue 130 par deux renvois 158 et 160 portés par une bascule 162, dont la fonction sera précisée plus loin, montée pivotante autour d'un axe G qui est confondu avec l'axe de rotation du renvoi 158. La bascule 162 comporte un bossage 162a, qui coopère avec un ressort 164 lequel engendre un couple maintenant le renvoi 160 en prise avec le secteur 154, ainsi qu'un doigt 162b et une surface d'appui 162c, dont les fonctions seront expliquées en référence à la figure 5.

[0051] Au départ du comptage, l'aiguille 110 est à midi et le secteur 154 en appui contre la goupille 152a. Lorsque l'utilisateur actionne le poussoir 116, l'embrayage 140 relie cinématiquement les roues 130 et 136, de sorte que la roue 130 se met à tourner dans le sens horaire. Elle entraîne les renvois 158 et 160 ainsi que le secteur 154 qui tourne autour de l'axe F, dans le sens anti-horaire. La longueur active du secteur 154 est définie par la position de la goupille 152a ou, en d'autres termes, de l'aiguille 112.

[0052] Tout au long de la semaine, l'utilisateur commande alternativement l'arrêt et le départ du comptage du temps de travail au moyen du poussoir 116. Lorsque le temps de travail effectué dépasse le temps de travail dû, l'aiguille 114 doit être entraînée en rotation dans le sens horaire. Cet entraînement s'effectue par l'intermédiaire d'un renvoi 166 en prise avec la roue 134. Plus précisément, lorsque le secteur 154 a parcouru l'angle correspondant au temps de travail dû, le renvoi 160 n'est plus retenu par le secteur 154, de sorte que la bascule 162 pivote sous l'effet du ressort 164 jusqu'à ce que le renvoi 160 entre en prise avec le renvoi 166, comme représenté en traits mixtes sur la figure 4. Dès cet instant, la roue 134 est reliée cinématiquement à la roue 130 et tourne dans le sens horaire, jusqu'à ce qu'une

nouvelle pression sur le poussoir 116 débraye la roue 130.

[0053] A la fin de la semaine, l'aiguille 110 doit être remise à zéro, la différence entre le temps effectué et le temps dû étant comptabilisé par l'aiguille 114. Cette fonction est effectuée par les composants du mécanisme représentés à la figure 5.

[0054] On retrouve plus particulièrement, sur cette figure, les roues 130 et 134, le secteur 154, les renvois 158, 160 et 166, la bascule 162, avec son doigt 162b et sa surface d'appui 162c, ainsi que le ressort 164. Le poussoir 118 est schématiquement représenté par une flèche. Un cliquet 167, formé d'un bras rigide 167a et d'un bras élastique 167b, est monté pivotant sur le secteur 154, le bras rigide 167a s'étendant dans la partie comprise entre le point de pivotement F et la périphérie munie de la portion dentée, le long du flanc contre lequel prend appui la goupille 152a. Une goupille 154a est fixée au secteur 154, dans une position attenante au bras rigide 167a. Le secteur 154 est muni d'une découpe 154b dans laquelle est engagée l'extrémité du bras élastique 167b, disposée de manière à ce que ce dernier engendre un couple qui maintient le bras rigide en appui contre la goupille 154a.

[0055] Le mécanisme comporte, en outre, trois bascules 168, 170 et 172, un marteau 174 ainsi qu'une came 176 solidaire d'un arbre portant l'aiguille 110 et montée à friction sur la roue 130. La bascule 168 permet d'amplifier le mouvement du poussoir 118. Elle pivote autour d'un axe H disposé au voisinage de 6 heures et prend appui contre la bascule 170 à mi-chemin entre le point de pivotement de cette dernière et le point d'appui du poussoir 118.

[0056] La bascule 170 est montée pivotante autour d'un axe J disposé au voisinage de 3 heures. Elle comprend trois doigts de commande 170a, 170b et 170c, agencés pour coopérer respectivement avec le secteur 154, la bascule 162 et le marteau 174, et un bras élastique 170d, en appui contre la platine au voisinage de 1 heure et engendrant un couple tendant à appuyer les bascules 168 et 170 l'une contre l'autre.

[0057] Plus précisément, l'extrémité du doigt 170a est disposée de manière à ce qu'elle vienne prendre appui contre le bras rigide 167a du cliquet 167, et à entraîner ainsi le secteur 154 jusqu'à ce qu'il ne soit plus en prise avec le renvoi 160.

[0058] L'extrémité du doigt 170b est disposée de façon à coopérer avec la surface d'appui 162c et faire ainsi pivoter la bascule 162 dans le sens anti-horaire, ce qui provoque le débrayage du renvoi 160 d'avec le secteur 154.

[0059] L'extrémité du doigt 170c est en appui contre un flanc du marteau 174, de manière à déplacer ce dernier pour qu'il vienne contre la came 176, assurant ainsi la mise à zéro de l'aiguille 110, comme cela sera expliqué plus loin.

[0060] Les doigts 170a et 170b forment entre eux une découpe 170e dont la fonction sera indiquée plus loin.

[0061] La bascule 172 pivote sur un axe K disposé sensiblement à 5 heures, entre le centre du mouvement et la bascule 168. Elle comprend un bras élastique 172a, dont l'extrémité est engagée dans la découpe 170e de manière à être entraînée lorsque la bascule 170 pivote, un bras rigide 172b portant un renvoi 178 et terminé par un doigt 172c destiné à coopérer avec le doigt 162b pour retenir la bascule 162.

[0062] Le marteau 174 est monté pivotant autour d'un axe L disposé entre 2 et 3 heures. Il s'étend vers le centre du mouvement, en direction de la came 176, et est disposé de manière à ce que, lorsque la bascule 170 vient prendre appui contre son flanc, elle pivote dans le sens horaire. Le marteau 174 comporte une surface de travail 174a sensiblement plane, qui entre en contact avec la came 176 et engendre un couple faisant tourner l'arbre jusqu'à ce que l'aiguille 110 se trouve à midi.

[0063] Un ressort 180, solidaire de la platine, agit sur le marteau 174 du côté opposé au doigt 170c et engendre un couple de rappel tendant à ramener, dans un mouvement anti-horaire, le marteau 174 en position de repos.

[0064] Lorsqu'à la fin de la semaine, l'utilisateur veut effectuer la remise à zéro de l'aiguille 110, il appuie sur le poussoir 118. Deux situations peuvent alors se présenter.

[0065] Dans la première, qui n'a pas été illustrée, le temps de travail effectif est supérieur au temps de travail dû. Cela signifie que le secteur 154 n'est plus entraîné par le renvoi 160, lequel est en prise avec le renvoi 166. Lorsque l'utilisateur actionne le poussoir 118, il entraîne les bascules 168, 170 et 172.

[0066] La bascule 172 vient retenir alors la bascule 162 dans la position qu'elle occupe, au moyen du doigt 172c, alors que le renvoi 178 entre en prise avec les renvois 160 et 166. Comme ce dernier est également en prise avec le renvoi 166, ces trois renvois se bloquent mutuellement, ainsi que le train d'engrenages allant jusqu'à la roue 130.

[0067] Le doigt 170a vient prendre appui contre le bras 167a du cliquet 167. Il repousse le secteur 154 dans le sens horaire, jusqu'à ce que l'extrémité du doigt 170a dépasse l'extrémité du bras 167a. Le secteur 154 n'est plus alors retenu et il tombe contre le renvoi 160. La bascule 170 poursuit son déplacement jusqu'à ce que le doigt 170b entre en contact avec la surface d'appui 162c, ce qui fait pivoter la bascule 162 dans le sens horaire et libère le secteur 154, lequel retourne dans sa position initiale, en appui contre la goupille 152a.

[0068] Par ailleurs, le doigt 170c agit sur le marteau 174 qui fait tourner la came 176 et, avec elle, l'arbre portant l'aiguille 110.

[0069] Lorsque l'utilisateur relâche le poussoir 118, le bras élastique 170d ramène la bascule dans sa position initiale et entraîne avec elle les bascules 168 et 172. Lors de ce mouvement, le cliquet 167 s'efface pour laisser passer le doigt 170a.

[0070] La deuxième situation correspond au cas où

le temps de travail effectué est inférieur au temps de travail dû. Dans ce cas, le renvoi 160 est toujours en prise avec le secteur 154. Lorsqu'une pression est appliquée sur le poussoir 118, la bascule 168 pivote et entraîne également les bascules 170 et 172. La bascule 172 amène le renvoi 178 en prise avec les renvois 160 et 166, puis le bras élastique 172a se déforme, maintenant le renvoi dans cette position. Après quoi, le doigt 170a vient pousser le cliquet 167, lequel entraîne le secteur 154, qui fait tourner les renvois 160, 178 et 166, ce qui entraîne la roue 134 dans le sens anti-horaire. Cela revient à dire que le mécanisme porte en compte négatif la différence entre temps dû et temps effectué. Lorsque le secteur 154 atteint la position dans laquelle le renvoi 160 n'est plus entraîné, on retrouve les mêmes conditions que celles correspondant à la fin de la première situation.

[0071] Le mécanisme tel que décrit aux figures 3 à 5 peut avantageusement être complété par des fonctions telles que verrouillage du poussoir 118 lorsque l'embrayage 140 est en prise avec les roues 130 et 136, ou encore la mise à zéro de l'aiguille 114. Des frictions seront également ajoutées, de façon qu'il n'y ait pas de déplacements intempestifs lorsque les embrayages sont dégagés. Ces fonctions sont bien connues de l'homme du métier. Le verrouillage peut être assuré de manière similaire à celui réalisé entre le marteau 64 et le verrou 68. La mise à zéro de l'aiguille 114 peut facilement être effectuée par un poussoir supplémentaire disposé à 8 heures, commandant un marteau et une came solidaire de l'arbre portant l'aiguille 114. Ici aussi, l'arbre portant l'aiguille 114 est avantageusement monté à friction sur la roue 134.

[0072] La présente description a été faite en référence à deux modes de réalisation très différents l'un de l'autre, montrant deux manières de permettre le comptage d'un temps de travail hebdomadaire. Il est bien évident, cependant, que de nombreuses autres solutions peuvent être envisagées, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0073] C'est ainsi, notamment, que, selon une variante de réalisation non représentée, il est possible de donner au porteur de la montre la possibilité de fixer lui-même, à priori, les heures durant lesquelles les moyens de comptage doivent être activés. A cet effet, par exemple, la came 54 de la figure 2 peut être remplacée par une structure mécanique composite de forme ajustable de l'extérieur afin de modifier, à volonté, les instants auxquels l'embrayage est commandé.

Revendications

1. Montre comportant une boîte (10 ; 100) et, disposés à l'intérieur de celle-ci:

- un mouvement qui possède une base de temps, un rouage entraîné par la base de

- temps et de moyens de correction manuelle (18 ; 108) permettant d'agir sur le rouage, et des moyens d'affichage du temps comprenant un cadran (12 ; 102) et au moins deux aiguilles (14, 16 ; 104, 106) entraînées par le rouage et se déplaçant devant le cadran (12 ; 102) pour indiquer les heures et les minutes,

caractérisée en ce qu'elle comporte, en outre:

- des moyens de comptage horaire (42, 48, 50, 46, 62 ; 144 130),
- des moyens complémentaires d'affichage (22 ; 110), associés aux moyens de comptage horaire pour en indiquer le contenu et agencés pour parcourir un cycle en une semaine, et
- un embrayage (44 ; 140) destiné à activer lesdits moyens de comptage en les mettant en relation avec le rouage.

2. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit rouage comporte:

- un premier mobile (24) effectuant un tour en un multiple d'une semaine et muni d'un premier organe mécanique (60) servant à définir les jours de la semaine durant lesquels les moyens de comptage (42, 48, 50, 46, 62) doivent être activés, et
- un deuxième mobile (40) effectuant un tour en 24 heures et muni d'un deuxième organe mécanique (54) servant à définir les heures durant lesquelles les moyens de comptage doivent être activés,

ledit embrayage (44) étant commandé par ces deux organes mécaniques (40, 54) pour activer lesdits moyens de comptage aux jours et heures désirés.

3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** lesdits organes mécaniques (40, 54) sont des cames.

4. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, des moyens de commande manuelle pour agir sur le deuxième organe mécanique (54) afin de fixer les heures durant lesquelles les moyens de comptage doivent être activés.

5. Montre selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens complémentaires d'affichage comportent une aiguille (22) associée aux moyens de comptage (42, 48, 50, 46, 62) et une pluralité d'index mobiles (31 — 36) disposés à la périphérie de l'espace parcouru par ladite aiguille (22), pour marquer les positions dans lesquelles elle s'arrête à la fin d'une journée de travail.

6. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, des moyens de commande manuelle (116, 146, 148 ; 118) servant à actionner l'embrayage (140) afin de permettre à son porteur d'activer à sa convenance les moyens de comptage (144,130). 5
7. Montre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les moyens de comptage horaire comprennent un mobile (130) relié temporairement au rouage par l'embrayage (140), **en ce que** les moyens complémentaires d'affichage comprennent un indicateur du temps de travail effectué (110), porté par ledit mobile (130) et **en ce que** lesdits moyens de commande manuelle comprennent des premier et deuxième poussoirs (116, 118) montés sur la boîte (100) et disposés pour coopérer avec lesdits moyens de comptage (144, 130), lesquels sont agencés de manière à ce que deux pressions successives sur le premier poussoir (116) commandent respectivement le départ et l'arrêt de l'indicateur du temps de travail effectué (110), et qu'une pression sur le deuxième poussoir (118) appliquée lorsque l'indicateur du temps de travail (110) est arrêté commande sa mise à zéro. 10 15 20 25
8. Montre selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** lesdits moyens complémentaires d'affichage comportent, en outre: 30
- un indicateur du temps de travail dû (112), réglable à l'aide desdits moyens de correction (108), et
 - un indicateur de temps reporté (114) commandé par l'actionnement dudit deuxième poussoir (118), et 35
- en ce que** lesdits moyens de comptage horaire sont agencés de manière à ce qu'une pression sur le deuxième poussoir (118), effectuée lorsque l'indicateur du temps de travail (110) est arrêté, fait se déplacer l'indicateur du temps reporté (114) d'un angle correspondant à la différence entre le temps effectué et le temps dû, respectivement affiché par l'indicateur du temps effectué (110) et par l'indicateur du temps dû (112). 40 45

50

55

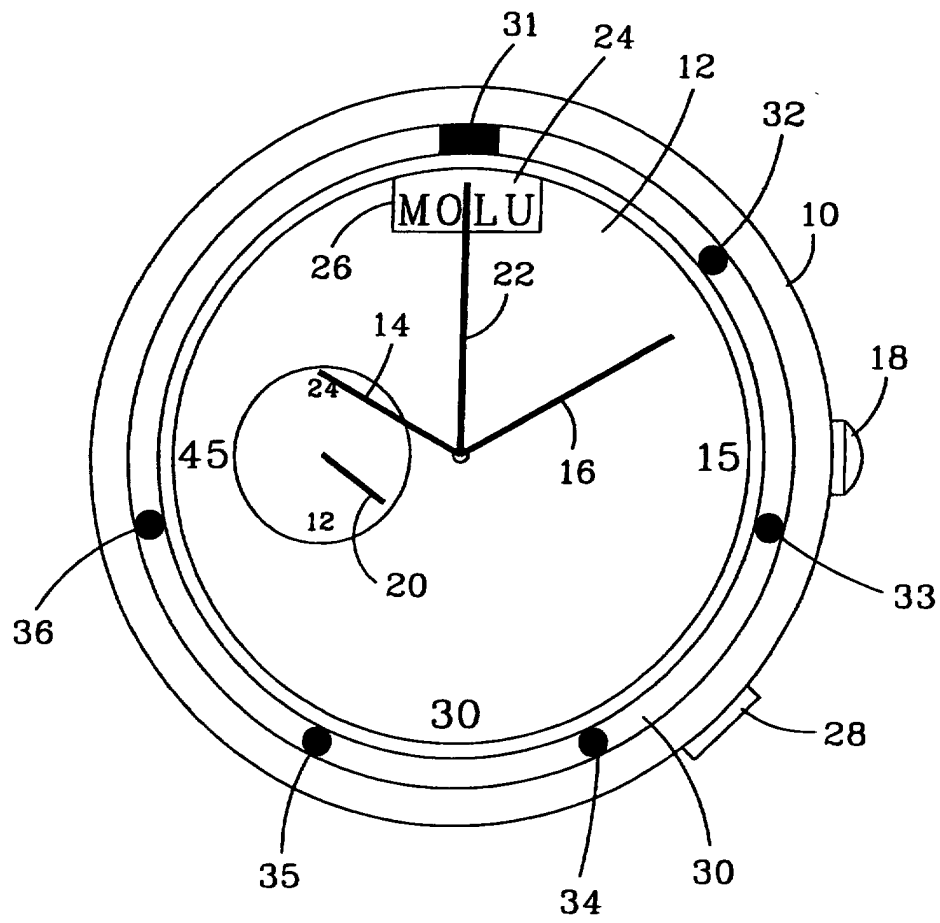


Fig.1

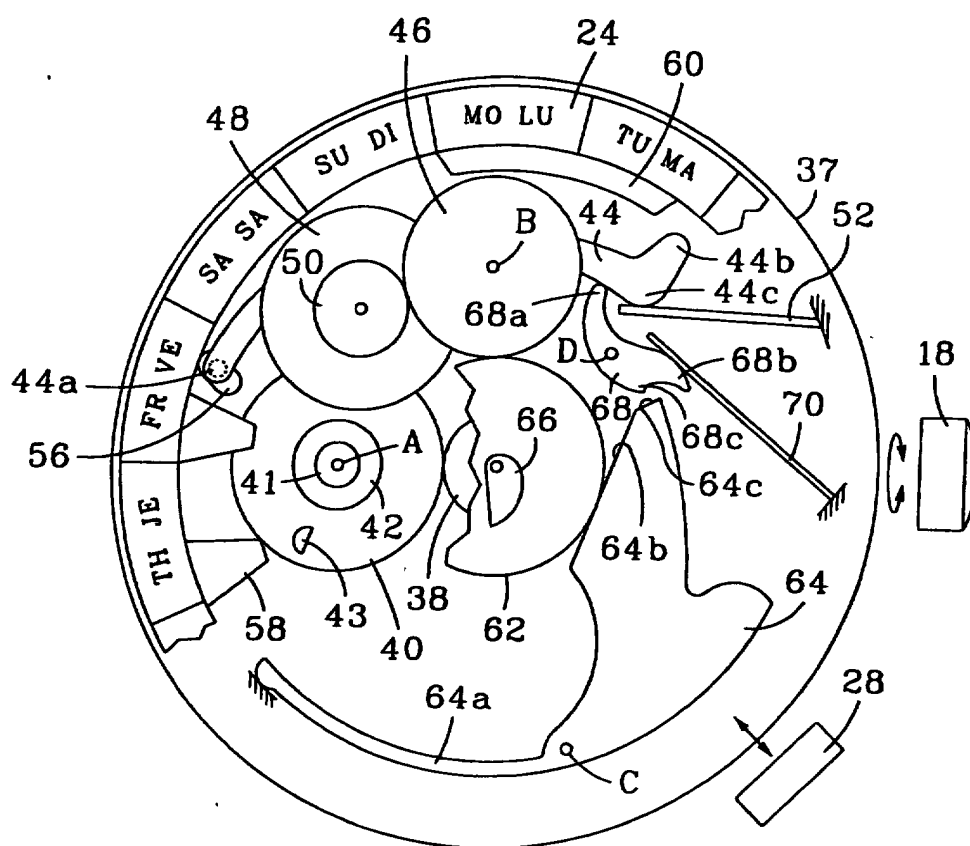


Fig.2

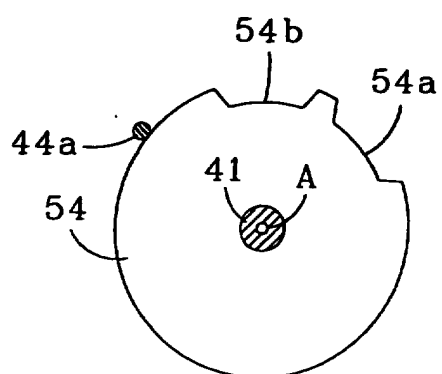


Fig.2a

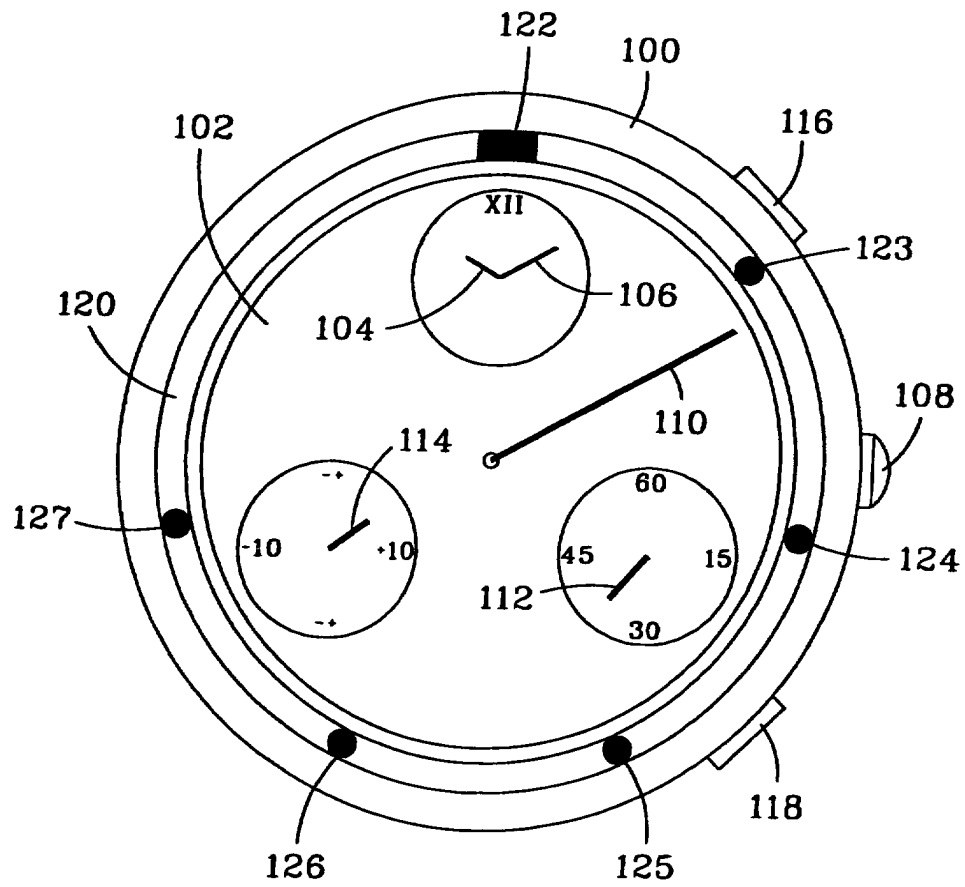


Fig.3

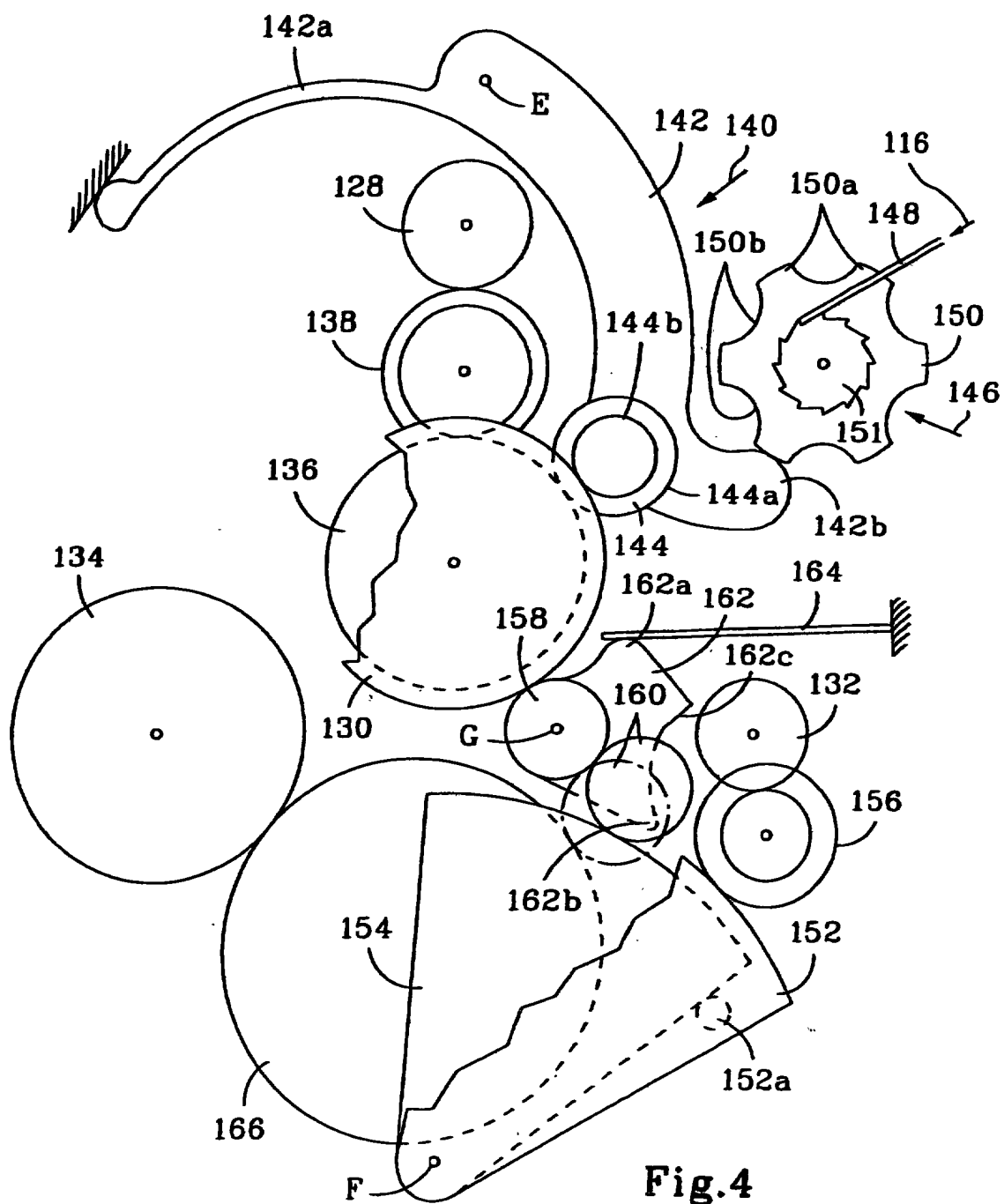


Fig.4

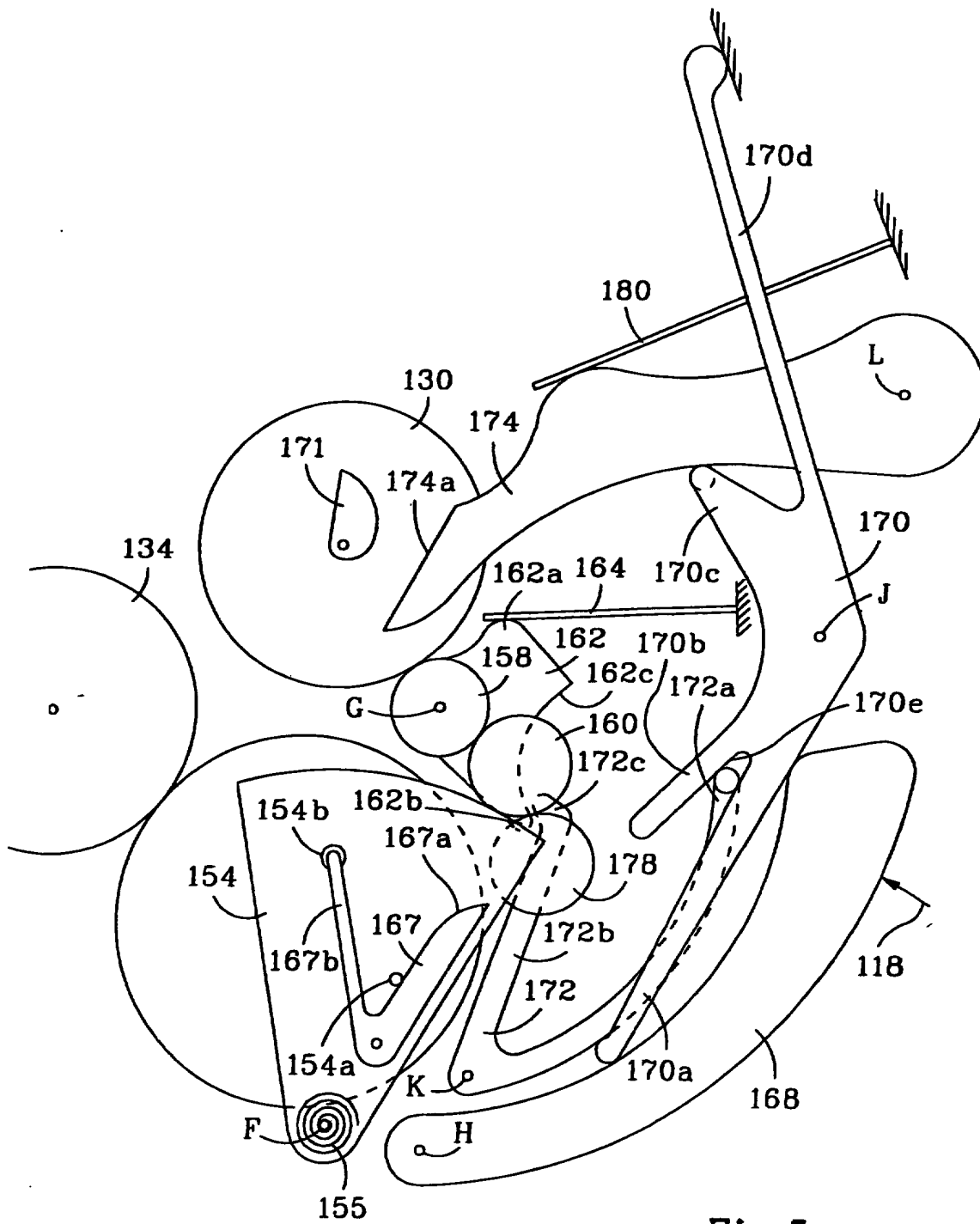


Fig.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 81 0237

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 3 581 029 A (NOILES DOUGLAS G) 25 mai 1971 (1971-05-25) * abrégé * * colonne 2, ligne 73 - colonne 3, ligne 12 * * colonne 3, ligne 38 - ligne 66 * * colonne 6, ligne 11 - ligne 18 *	1,6	G07C1/10 G04F7/00
A	* figures *	2,7	
A	US 5 793 708 A (SCHMIDT MARC ET AL) 11 août 1998 (1998-08-11) * abrégé * * colonne 1, ligne 4 - ligne 44 * * figures *	1,2,6	
A	US 4 122 663 A (KOCK BRUCE A) 31 octobre 1978 (1978-10-31) * abrégé * * colonne 13, ligne 57 - ligne 65 * * revendication 9 *	1,2,6	
A	DE 31 17 744 C (JAGGI CLAUDE) 4 novembre 1982 (1982-11-04) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) G04F G07C
A	DE 24 41 803 A (SCHLENKER GRUSEN J) 18 mars 1976 (1976-03-18) * le document en entier *	1	
A	US 4 021 046 A (BARLOW GORDON A) 3 mai 1977 (1977-05-03) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 juillet 2001	Examineur 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 03-92 (P04C02)

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

EP 01 81 0237

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.

16-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3581029 A	25-05-1971	AUCUN	
US 5793708 A	11-08-1998	CH 690524 A DE 69603927 D DE 69603927 T EP 0772104 A ES 2136381 T JP 9178868 A	29-09-2000 30-09-1999 13-01-2000 07-05-1997 16-11-1999 11-07-1997
US 4122663 A	31-10-1978	AUCUN	
DE 3117744 C	04-11-1982	AUCUN	
DE 2441803 A	18-03-1976	AUCUN	
US 4021046 A	03-05-1977	US 3990698 A	09-11-1976

EPO FORM P0460

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