



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.08.2008 Bulletin 2008/32

(51) Int Cl.:
G04B 19/25 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07001959.1**

(22) Date de dépôt: **30.01.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(71) Demandeur: **Compagnie des Montres Longines, Francillon SA**
2610 St-Imier (CH)

(72) Inventeurs:
• **Mahler, Olivier**
2856 Boécourt (CH)
• **Bron, Alphonse**
2854 Bassecourt (CH)

(74) Mandataire: **Thérond, Gérard Raymond et al I C B**
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'entraînement d'un dispositif d'affichage d'une grandeur liée au temps**

(57) Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'entraînement (50) d'un dispositif d'affichage (1) d'une grandeur liée au temps, ce mécanisme d'entraînement (50) étant lui-même entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie, cette pièce d'horlogerie comprenant en outre au moins un premier organe de correction (42) agissant sur le dispositif d'affichage (1) via un rouage (2) du mouvement et le mécanisme d'entraînement (50), et

au moins un second organe de correction (48) agissant directement sur le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps. Le mécanisme d'entraînement (50) est agencé de façon à entraîner le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps dans les deux sens lorsque le premier organe de correction (42) est actionné, et de façon à s'effacer lorsqu'on agit sur le second organe de correction (48) agissant directement sur le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps.

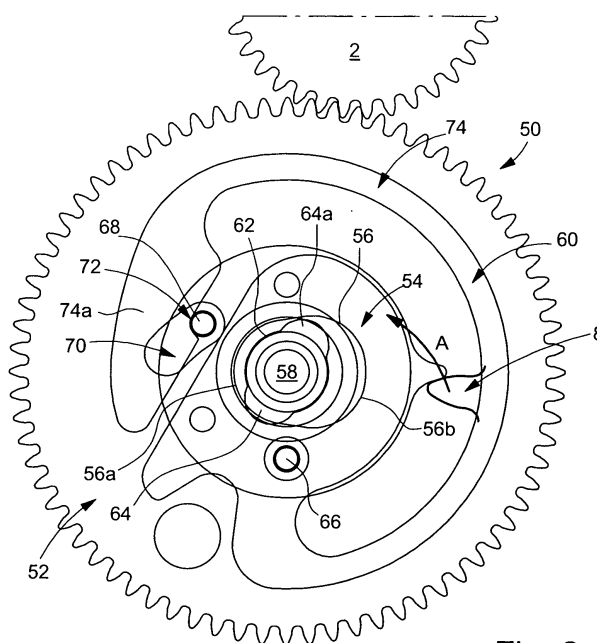


Fig. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme de correction pour un dispositif d'affichage d'une grandeur temporelle d'une pièce d'horlogerie. Plus précisément, la présente invention concerne un tel mécanisme pour la correction bidirectionnelle d'un dispositif d'affichage d'une grandeur temporelle telle qu'un mécanisme de quantième.

[0002] Un mécanisme d'affichage de quantième est représenté à la figure 1 annexée à la présente demande de brevet. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, ce mécanisme d'affichage de quantième est entraîné par un renvoi 2 qui est solidaire d'une roue des heures (non représentée). Autrement dit, le renvoi 2 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et effectue un tour complet en douze heures. Ce renvoi 2 engrène avec une roue entraîneuse de quantième 4 qui tourne dans le sens anti-horaire à raison d'un tour en vingt-quatre heures. Cette roue entraîneuse de quantième 4 porte un doigt 6 par lequel elle entraîne à raison d'un pas par jour une roue de quantième 8 qui est indexée par un sautoir 10 et qui porte une came 12. En un endroit de son profil, la came présente un flanc abrupt 14 qui marque le passage entre le quantième du dernier jour d'un mois donné et le quantième du premier jour du mois suivant, autrement dit entre le quantième "31" et le quantième "1".

[0003] Le mécanisme d'affichage de quantième 1 est complété par une bascule de commande 16 pourvue à l'une de ses extrémités d'un bras 18 par lequel elle est en appui contre la came 12 en période de fonctionnement normal, et comprenant à son autre extrémité un râteau 20 par lequel elle engrène avec une roue d'affichage de quantième 22 qui porte l'indicateur de quantième (non représenté). La bascule de commande 16 est pivotée en 24 tandis qu'une seconde bascule 26 dite bascule de rappel est pivotée en 28. Cette bascule de rappel 26 présente une structure similaire à celle de la bascule de commande 16, comprenant notamment un râteau 30 par lequel elle engrène avec la roue d'affichage de quantième 22. Comme on peut le voir à l'examen de la figure 1, la bascule de rappel 26 est contrainte par un élément ressort 32 qui tend à la faire tourner dans le sens horaire. A son tour, la bascule de rappel 26 tend à faire tourner la roue d'affichage de quantième 22 dans le sens anti-horaire, ce qui tend à faire tourner la bascule de commande 16 dans le sens horaire et à maintenir son bras 18 en appui contre le profil de la came 12.

[0004] A son extrémité opposée à celle qui porte le râteau 30, la bascule de rappel 26 présente un palpeur 36 qui coopère avec une came circulaire 38 centrée sur le centre du mouvement et sur le profil intérieur de laquelle le palpeur 36 de la bascule de rappel 26 vient en appui. On remarque que dans la situation dans laquelle le mécanisme d'affichage de quantième est représenté sur la figure 1, le palpeur 36 de la bascule de rappel 26 est situé au niveau d'un décrochement 40 que présente

la came circulaire 38 sur son profil intérieur.

[0005] On voit sur la figure 1 que le bras 18 de la bascule de commande 16 est au fond du flanc abrupt 14 que présente la came 12 sur son profil. Ceci signifie que le mécanisme indicateur de quantième auquel appartient notamment la roue de quantième 6 et sa came associée 12 vient de passer du dernier quantième "31" d'un mois donné au premier quantième "1" du mois suivant. Supposons maintenant que, partant de cette situation, il faille corriger l'indication du quantième. Si, au cours de cette correction, la roue de quantième 8 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, on n'observe aucun problème particulier. Le bras 18 de la bascule de commande 16 va suivre le profil de la came 12 et entraîner par son râteau 20 la roue d'affichage de quantième 22, ce qui aura pour effet d'incrémenter pas à pas l'indication du quantième. Il en va par contre autrement si l'opération de correction du quantième provoque une rotation en sens contraire de la roue de quantième 8 et donc de la came 12. En effet, dans ce cas, le bras 18 de la bascule de commande 16 va s'arc-bouter contre le flanc abrupt 14 du profil de ladite came 12 et le mécanisme va se retrouver bloqué. C'est la raison pour laquelle il faut faire en sorte que, lors d'une correction de l'indication du quantième en marche arrière, le bras 18 de la bascule de commande 16 se trouve écarté du trajet de la came 12. La came circulaire 38, associée à une tige de remontoir 42, est prévue pour remédier à ce problème.

[0006] En effet, la tige de remontoir 42 est reliée cinématiquement à la came circulaire 38 via un élément 44 qui permet de transformer un déplacement linéaire de ladite tige de remontoir 42 en un mouvement de pivotement de ladite came circulaire 38. En supposant que l'on exerce une traction sur la tige de remontoir 42 pour la faire passer de sa position neutre de remontage à une première position tirée, cela provoque le pivotement de la came annulaire 38 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre d'une manière qui ne sera pas davantage détaillée ici. Néanmoins, on comprendra que le pivotement dans le sens anti-horaire de la came annulaire 38 permet d'écarter le bras 18 de la bascule de commande 16 de la trajectoire de la came 12. En effet, sous l'effet du pivotement de ladite came annulaire 38, le palpeur 36 de la bascule de rappel 26 remonte le long du flanc 46 du décrochement 40 et glisse sur le périmètre intérieur de la came annulaire 38. Ce faisant, la bascule de rappel 26 pivote dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et provoque, via la roue d'affichage de quantième 22, le pivotement de la bascule de commande 16 également dans le sens anti-horaire, ce qui a pour effet d'écarter le bras 18 de cette bascule de commande 16 du trajet de la came 12.

[0007] Quand on fait passer la tige de remontoir 42 de sa première position tirée à une seconde position tirée, cela provoque un pivotement supplémentaire de la came annulaire 38. Ce pivotement est cependant sans effet sur la bascule de rappel 26 dans la mesure où son palpeur 36 a gravi le flanc 46 du décrochement 40 et glisse

sur le périmètre intérieur de la came annulaire 38. Le bras 18 de la bascule de commande 16 reste donc toujours en dehors du trajet de la came 12.

[0008] Intéressons nous maintenant aux raisons pour lesquelles il est nécessaire d'écarter le bras 18 de la bascule de commande 16 du trajet de la came 12. En supposant que la tige de remontoir 42 est amenée dans sa première position tirée, on peut la faire tourner en marche avant ou en marche arrière. Or, quand on fait tourner la tige de remontoir 42, on fait tourner la roue des heures (non représentée) et donc aussi le renvoi 2. Si le renvoi 2 tourne dans le sens horaire, autrement dit le sens dans lequel il tourne en régime de fonctionnement normal, la came 12 tourne dans le sens anti-horaire et le bras 18 de la bascule de commande 16 glisse sans problème le long du profil de ladite came 12. Par contre, si le renvoi 2 tourne dans le sens anti-horaire, la came 12 va tourner dans le sens horaire et le bras 18 de la bascule de commande 16 va venir s'arc-bouter contre le flanc abrupt 14 de ladite came 12 et se bloquer. C'est la raison pour laquelle il faut, dans ce cas, que le bras 18 de la bascule de commande 16 soit écarté du trajet de la came 12.

[0009] Le mécanisme d'affichage de quantième 1 décrit ci-dessus est particulièrement bien adapté à une utilisation dans une pièce d'horlogerie du type montre à fuseau horaire. Dans le cas d'une telle montre à fuseau, la tige de remontoir 42 présente trois positions stables, à savoir une position neutre dans laquelle elle permet le remontage du mouvement, une première position tirée qui permet la correction de l'indicateur de fuseau horaire (il peut s'agir d'un indicateur sautant qui avance ou recule par pas entier d'une heure sans que l'affichage des minutes en soit affecté) et une seconde position tirée qui permet la mise à l'heure de la montre. La roue entraîneuse de quantième 4 doit donc pouvoir entraîner, via son doigt 6, la roue de quantième 8 aussi bien dans le sens horaire que dans le sens anti-horaire. Cela se fait sans difficulté aucune lorsque la correction est opérée au moyen de la tige de remontoir 42. En effet, dans ce cas, la tige de remontoir 42 entraîne la roue des heures et donc le renvoi 2 qui à son tour entraîne la roue entraîneuse de quantième 4 et son doigt 6. Par contre, il peut y avoir problème lorsqu'on veut corriger l'indication du quantième au moyen du correcteur rapide 48 représenté à la figure 1. En effet, par pressions successives sur le correcteur rapide 48, on peut incrémenter l'indication du quantième par pas d'une unité, faisant passer cette indication par exemple de "1" à "2", puis de "2" à "3" et ainsi de suite. Il faut bien comprendre que, dans ce cas de figure, la roue des heures, le renvoi 2 et donc la roue entraîneuse de quantième 4 sont sensiblement immobiles. Par conséquent, si l'on veut procéder au réglage rapide de l'indication de quantième à un moment où le doigt 6 est en prise avec la denture de la roue de quantième 8 (pendant une durée d'environ 1 heure à 1 heure et demie au voisinage de minuit lorsque l'entraînement de la roue de quantième 8 par la roue entraîneuse de quantième 4 est du type traînant), on se retrouve dans

une situation de blocage. Il existe donc un besoin pour un système d'entraînement, par exemple d'un mécanisme d'affichage de quantième, et plus généralement pour tout type de dispositif d'affichage d'une grandeur liée au temps qui soit capable d'entraîner un tel mécanisme ou dispositif à la fois dans le sens horaire et dans le sens anti-horaire en régime de fonctionnement normal et qui ait la faculté de s'effacer en phase de correction rapide.

[0010] Pour répondre à ce besoin, différentes solutions sont déjà disponibles. Par exemple, on connaît par le document de brevet FR 2,080,602 au nom de Hamilton Watch Company un mécanisme de réglage rapide pour pièce d'horlogerie à calendrier. Comme il ressort des figures 1 et 2 et de la description correspondante page 6, ligne 35 à page 7, ligne 38, l'action de réglage rapide de l'anneau des quatrièmes est assurée au moyen d'un cliquet articulé sur un premier pivot et d'un ressort de cliquet articulé sur un second pivot. Un épaulement du cliquet est normalement en butée contre la partie de montage du ressort sur le second pivot. En phase de correction rapide de l'anneau des quatrièmes, le cliquet pivote en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre autour du premier pivot à l'intérieur des limites périphériques des dents de l'anneau des quatrièmes. Chaque rotation du cliquet fait progresser l'anneau des quatrièmes d'une dent. Lorsqu'on corrige l'affichage de la montre en sens inverse, le cliquet est entraîné dans le sens des aiguilles d'une montre, ce qui le fait pivoter autour du premier pivot à l'encontre de l'action du ressort lorsqu'il rencontre une dent de l'anneau des quatrièmes. Cet effet de pivotement fait passer le cliquet sur les dents de l'anneau des quatrièmes sans qu'il entraîne celui-ci vers l'arrière.

[0011] Le système Hamilton décrit ci-dessus est un système à cliquet qui entraîne l'anneau des quatrièmes dans le sens horaire seulement et qui s'efface lorsque ledit anneau est corrigé en sens opposé. Ledit cliquet n'est pas capable d'entraîner l'anneau des quatrièmes dans les deux sens horaire et anti-horaire en phase de correction normale de l'affichage des quatrièmes.

[0012] On connaît aussi par le document de brevet FR 1,426,305 au nom de L'horlogerie de Savoie un mécanisme de quantième à cliquet de remise au jour rapide. Comme il ressort des figures 1 et 2 et de la description page 1, colonne de droite, ligne 19 à page 2, colonne de gauche, ligne 6, le mode de remise au jour rapide s'opère via un cliquet qui est entraîné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et qui, sous l'action d'un ressort, reste appliqué contre une goupille. Après une rotation suffisante, l'extrémité du cliquet vient buter contre la face de la denture de l'anneau de quantième, ce qui oblige le cliquet à se dégager de la goupille, son extrémité franchissant la dent en regard de la denture puis pénétrant dans le creux suivant de cette denture.

[0013] Le système à cliquet brièvement décrit ci-dessus n'est capable d'entraîner l'anneau de quantième que dans un sens seulement. Dans le sens contraire, il s'efface en phase de correction rapide.

[0014] On connaît également par le document de bre-

vet US 3,993,868 au nom de Citizen Watch Co. Ltd. une pièce d'horlogerie avec un mécanisme de quantiè-
 Comme il ressort de la figure 4 et de la description cor-
 respondante colonne 2, lignes 3 à 53, un levier élastique
 comprenant un cliquet d'entraînement et deux bras élas-
 tiques est monté de manière pivotante sur la roue de
 quantiè- et maintenu par un rivet. Dans l'état normal,
 le ressort élastique est positionné de telle sorte que les
 bras entourent un moyeu de la roue de quantiè-
 Lorsque le cliquet est soumis à une force d'entraînement dans
 une première direction, l'un de ses bras est déformé de
 manière élastique et, lorsque la force dépasse un seuil
 prédéterminé, ce bras est davantage déformé et vient en
 contact avec un axe de commutateur. D'autre part, lors-
 que le cliquet est forcé dans une seconde direction op-
 posée à la première lors d'une rotation rapide de la pla-
 que de quantièmes, l'autre bras est déformé. Le cliquet
 du levier élastique agit de façon à entraîner en rotation
 la plaque de quantièmes, puis le cliquet entre en contact
 avec l'axe d'interrupteur en raison de la déformation du
 bras.

[0015] Le système Citizen décrit ci-dessus ne permet
 pas non plus d'entraîner la plaque de quantièmes dans
 les deux sens.

[0016] Au vu de ce qui précède, la présente invention
 a pour but de procurer un nouveau système d'entraîne-
 ment pour un organe indicateur d'une grandeur liée au
 temps qui pallie les insuffisances de l'art antérieur.

[0017] A cet effet, la présente invention concerne une
 pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'entraî-
 nement d'un dispositif d'affichage d'une grandeur liée au
 temps, ce mécanisme d'entraînement étant lui-même
 entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie, cette
 pièce d'horlogerie comprenant en outre au moins un pre-
 mier organe de correction agissant sur le dispositif d'af-
 fichage via un rouage du mouvement et le mécanisme
 d'entraînement, et au moins un second organe de cor-
 rection agissant directement sur le dispositif d'affichage
 de la grandeur liée au temps, la pièce d'horlogerie étant
 caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement est
 agencé de façon à entraîner le dispositif d'affichage de
 la grandeur liée au temps dans les deux sens lorsque le
 premier organe de correction est actionné, et de façon à
 s'effacer lorsqu'on agit sur le second organe de correc-
 tion agissant directement sur le dispositif d'affichage de
 la grandeur liée au temps.

[0018] Grâce à ces caractéristiques, la présente inven-
 tion procure une pièce d'horlogerie dont le mécanisme
 d'entraînement d'un dispositif d'affichage d'une grandeur
 liée au temps est capable d'entraîner ce dispositif d'affi-
 chage à la fois dans le sens des aiguilles d'une montre
 et dans le sens opposé lorsqu'on veut effectuer une opé-
 ration de correction via les rouages du mouvement, et
 qui est également capable de s'effacer lorsqu'on veut
 effectuer directement une opération de correction du dis-
 positif d'affichage. Ceci se révèle particulièrement avan-
 tageux dans la mesure où, même lorsque le premier or-
 gane de correction est en prise avec le dispositif d'affi-

chage, il est toujours possible de corriger l'indication four-
 nie par ce dispositif d'affichage au moyen du second or-
 gane de correction. L'indication fournie par le dispositif
 d'affichage d'une grandeur liée au temps peut donc être
 corrigée à tout moment.

[0019] Selon une caractéristique complémentaire de
 l'invention, le mécanisme d'entraînement comprend un
 doigt par lequel il est capable d'entraîner en marche
 avant comme en marche arrière le dispositif d'affichage
 lorsque lui-même est entraîné par le premier organe de
 correction via le rouage du mouvement, ce doigt étant
 capable de s'effacer lorsqu'on agit sur ledit dispositif d'af-
 fichage via le second organe de correction.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention,
 le mécanisme d'entraînement comprend une roue por-
 tant le doigt, ce doigt étant relié à un ressort par une
 première goupille autour de laquelle il peut pivoter, l'an-
 gle de pivotement dudit doigt étant limité par une seconde
 goupille dont il est solidaire et qui est engagée dans une
 lumière pratiquée dans la roue entraîneuse, le ressort
 maintenant le doigt dans une position dans laquelle celui-
 ci est en prise avec la denture d'une roue menée du dis-
 positif d'affichage pour entraîner cette roue dans le sens
 horaire ou anti-horaire, ce ressort permettant audit doigt
 de se dégager de la denture de la roue menée lors d'une
 correction du dispositif d'affichage au moyen du second
 organe d'affichage.

[0021] Selon encore une autre caractéristique de l'in-
 vention, le mécanisme d'entraînement entraîne le dispo-
 sitif d'affichage de manière traînante et le second organe
 de correction permet de corriger manuellement ledit dis-
 positif d'affichage en l'incrémentant par pas successifs
 d'une unité.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de la
 présente invention ressortiront plus clairement de la des-
 cription détaillée qui suit d'un exemple de réalisation de
 la pièce d'horlogerie selon l'invention, cet exemple étant
 donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement
 en liaison avec le dessin annexé sur lequel:

- la figure 1, déjà mentionnée, est une vue en plan
 d'une partie d'un mouvement horloger comprenant
 un dispositif d'affichage de quantiè- entraîné par
 un mécanisme d'entraînement selon l'art antérieur;
- la figure 2 est une vue en plan d'un mécanisme d'en-
 traînement d'un dispositif d'affichage d'une grandeur
 liée au temps selon l'invention;
- la figure 3 est une vue en coupe du mécanisme d'en-
 traînement de la figure 2, et
- la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure
 2 dans le cas où l'on procède à une correction rapide.

[0023] La présente invention procède de l'idée géné-
 rale inventive qui consiste à procurer un mécanisme
 d'entraînement d'un dispositif d'affichage d'une grandeur
 liée au temps capable d'entraîner ce dispositif d'affichage
 dans les deux sens horaire et anti-horaire lorsqu'il est
 lui-même entraîné par le mouvement de la pièce d'hor-

logerie, et qui est également capable de s'effacer lorsqu'on procède à une correction manuelle dudit dispositif d'affichage en incrémentant son indication par pas successifs d'une unité. Grâce à ces dispositions, la présente invention permet de corriger l'indication fournie par le dispositif d'affichage à tout moment, même lorsque l'entraînement dudit dispositif d'affichage est du type traînant.

[0024] La présente invention va être décrite en liaison avec un dispositif d'affichage du quantième. Il va de soi que cet exemple est donné à titre purement illustratif seulement, et que la présente invention s'applique à toute type de dispositif d'affichage d'une grandeur liée au temps telle que le jour de la semaine, l'indication du mois de l'année ou encore l'indication des phases de lune.

[0025] Le mécanisme d'entraînement selon l'invention est représenté en plan et en coupe respectivement sur les figures 2 et 3 annexées à la présente demande de brevet. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 50, ce mécanisme comprend une roue entraîneuse 52 qui joue vis-à-vis d'un dispositif d'affichage d'une grandeur liée au temps (non représenté) le même rôle que celui tenu par la roue entraîneuse de quantième 4 vis-à-vis du mécanisme de quantième 1 représenté à la figure 1. En d'autres termes, cette roue entraîneuse 52 est entraînée par la roue des heures du mouvement de la pièce d'horlogerie via le renvoi 2, et entraîne à son tour via un doigt 54 la roue de quantième 8 du dispositif d'affichage de quantième 1.

[0026] Le doigt 54 est porté par la roue entraîneuse 52. A cet effet, le doigt 54 présente une ouverture oblongue 56 par laquelle il est engagé sur un moyeu 58 de ladite roue entraîneuse 52. Un ressort 60 maintient le doigt 54 dans une position dans laquelle ce doigt 54 est en prise avec la denture de la roue de quantième 8 pour entraîner celle-ci dans le sens horaire ou anti-horaire. Toutefois, comme on le verra en détail ci-après, ce ressort 60 autorise également le doigt 54 à se dégager de la denture de la roue de quantième 8 lors d'une correction manuelle de l'indication de quantième au moyen du correcteur rapide 48. Comme on peut le constater à l'examen des figures 2 et 3, le ressort 60 est disposé entre la roue entraîneuse 52 et le doigt 54. A cet effet, le ressort 60 présente une ouverture circulaire 62 présentant deux oreilles 64a et 64b diamétralement opposées par laquelle il est engagé à friction sur le moyeu 58 de ladite roue entraîneuse 52. On notera qu'en régime de fonctionnement normal, le ressort 60 est immobile relativement à la roue entraîneuse 52. Le montage à friction dudit ressort 60 sur ladite roue entraîneuse 52, permis par la présence des deux oreilles 64a et 64b, est simplement prévu pour permettre un réglage fin du mécanisme d'entraînement 50 selon l'invention comme décrit ci-dessous.

[0027] Le doigt 54 est couplé avec le ressort 60 au moyen d'une goupille 66. Cette goupille 66 est chassée dans le doigt 54 mais est libre de pivoter dans une ouverture pratiquée dans le ressort 60 dans laquelle elle est engagée. Cette goupille 66 constitue le point de pivote-

ment du doigt 54. Il est prévu une seconde goupille 68 également chassée dans le doigt 54 et qui est engagée dans une ouverture oblongue 70 ménagée dans la roue entraîneuse 52 dans laquelle cette goupille 68 est libre de se déplacer. Comme on peut l'observer à l'examen de la figure 2, la goupille 68 est positionnée dans une échancrure 72 prévue vers l'extrémité libre 74a d'un bras élastique 74 de forme sensiblement semi-circulaire du ressort 60.

[0028] En régime de fonctionnement normal tel qu'illustré à la figure 2 du mécanisme d'entraînement 50 selon la présente invention, le doigt 54 doit être rigide. On entend par là que le doigt 54 doit pouvoir entraîner la roue de quantième 8 en sens horaire comme anti-horaire sans s'armer à la façon d'un mécanisme à ressort de type instantané ou semi-instantané. On rappelle également que par régime de fonctionnement normal on entend les périodes où le renvoi 2 entraîne la roue entraîneuse 52 soit parce que ce renvoi 2 est entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie en sens horaire, soit parce que ce renvoi 2 est entraîné en sens horaire ou anti-horaire par actionnement de la tige de remontoir 42. En d'autres termes, en régime de fonctionnement normal, le renvoi 2 tourne et entraîne la roue entraîneuse 52 qui elle-même entraîne la roue de quantième 8. Ceci est rendu possible par le fait que le ressort 60 exerce sur le doigt 54 un couple de retenue suffisant pour permettre audit doigt 54 de vaincre le léger couple exercé par la roue de quantième 8. De même, le doigt 54 est en butée par la partie semi-circulaire 56a de son ouverture oblongue 56 contre le moyeu 58 de la roue entraîneuse 52.

[0029] Il en va tout autrement en phase de correction rapide. Pendant une telle phase, l'utilisateur de la montre veut pouvoir incrémenter par pas successifs d'une unité l'indication fournie par le dispositif d'affichage de quantième auquel appartient notamment la roue de quantième 8 au moyen du correcteur rapide 48. Dans ce cas, le renvoi 2 peut être considéré comme sensiblement immobile dans la mesure où, entraîné par la roue des heures, il effectue un tour complet en douze heures. Par conséquent, en phase de correction rapide, la roue entraîneuse 52 est immobile. Si, au moment où l'utilisateur choisit de corriger l'indication de quantième à l'aide du correcteur rapide 48, le doigt 54 n'est pas en prise avec la denture de la roue de quantième 8, il n'y a pas de problème particulier. Si, au contraire, ce moment coïncide avec la période où le doigt 54 est en prise avec la denture de la roue de quantième 8 (classiquement aux alentours de minuit), il y a situation de blocage. En effet, le renvoi 2, et donc la roue entraîneuse 52 et le doigt 54, sont immobiles et l'on ne parvient pas à faire avancer la roue de quantième 8.

[0030] La présente invention permet de surmonter ce problème. En effet, lorsqu'on tente de faire avancer la roue de quantième 8 au moyen du correcteur rapide 48, celle-ci exerce sur le doigt 54 une poussée dans la direction matérialisée par la flèche A sur la figure 2. Sous l'effet de cette poussée, le doigt 54 qui était appliqué

contre le moyeu 58 par la partie semi-circulaire 56a de son ouverture oblongue 56 se déplace et vient en butée contre ledit moyeu 58 par la partie semi-circulaire 56b opposée à la partie semi-circulaire 56a de son ouverture oblongue 56. En même temps, ledit doigt 54 pivote autour de la goupille 66 et s'écarte de la trajectoire de la dent de la roue de quantième 8 avec laquelle il était en prise, ce qui permet à cette dent de passer. Tout en pivotant, le doigt 54, par sa goupille 68, écarte légèrement l'extrémité libre 74a du bras élastique 74 de sa position de repos (voir position représentée en pointillés sur la figure 4) en allant à l'encontre des forces de rappel élastiques du ressort 60. On comprendra qu'aussitôt que la dent de la roue de quantième 8 a dépassé le doigt 54, le bras élastique 74 retourne à sa position de repos et rappelle ledit doigt 54 qui pivote à nouveau autour de la goupille 66 pour revenir dans sa position initiale. Ainsi, grâce à la présente invention, il est possible d'effectuer une correction rapide de l'indication du quantième à tout moment et, en particulier, pendant la période de temps où le doigt 54 est en prise avec la denture de la roue de quantième 8.

[0031] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications annexées. En particulier, on notera que, comme déjà mentionné ci-dessus, le ressort 60 est monté de façon quasi permanente sur le moyeu 58 de la roue entraîneuse 52, seul un outil 76 engagé dans une ouverture 78 pratiquée dans ladite roue entraîneuse 52 au niveau d'une échancrure 80 du ressort 60 permettant de déplacer légèrement ledit ressort 60 par rapport audit moyeu 58 de quelques degrés dans le sens horaire ou anti-horaire pour rattraper d'éventuels jeux et synchroniser le saut de quantième avec le saut du jour. Néanmoins, selon une variante de réalisation simplifiée de l'invention, le ressort 60 peut être monté rigidement sur la roue entraîneuse 52 si la tolérance entre le saut de l'indication de quantième et le saut de l'indication du jour est grande. D'autre part, le mécanisme de correction rapide 48 est représenté en détail à la figure 1. Il comprend notamment un poussoir de correction rapide 82 qui agit à l'encontre de la force de rappel élastique exercée par un ressort 84 maintenu sous tension entre un premier tenon 86 solidaire du bâti de la montre et un second tenon 88 porté par une bascule de commande 90 sur laquelle agit le poussoir 82. Cette bascule de commande 90 est apte à pivoter autour du tenon 86 et porte un élément correcteur 92 qui pénètre dans les dents de la roue de quantième 8.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'entraînement (50) d'un dispositif d'affichage (1) d'une grandeur liée au temps, ce mécanisme d'entraîne-

ment (50) étant lui-même entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie, cette pièce d'horlogerie comprenant en outre au moins un premier organe de correction (42) agissant sur le dispositif d'affichage (50) via un rouage (2) du mouvement et le mécanisme d'entraînement (50), et au moins un second organe de correction (48) agissant directement sur le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps, la pièce d'horlogerie étant **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement (50) est agencé de façon à entraîner le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps dans les deux sens lorsque le premier organe de correction (42) est actionné, et de façon à s'effacer lorsqu'on agit sur le second organe de correction (48) agissant directement sur le dispositif d'affichage (1) de la grandeur liée au temps.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement (50) comprend un doigt (54) par lequel il est capable d'entraîner en marche avant comme en marche arrière le dispositif d'affichage (1) lorsque lui-même est entraîné par le premier organe de correction (42) via le rouage (2) du mouvement, ce doigt (54) étant capable de s'effacer lorsqu'on agit sur ledit dispositif d'affichage (1) via le second organe de correction (48).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement (50) comprend une roue entraîneuse (52) portant le doigt (54), ce doigt (54) étant rendu solidaire d'un ressort (60) par une première goupille (66) autour de laquelle il peut pivoter, l'angle de pivotement dudit doigt (54) étant limité par une seconde goupille (68) dont il est solidaire et qui est engagée dans une lumière (70) pratiquée dans la roue entraîneuse (52), le ressort (60) maintenant le doigt (54) dans une position dans laquelle celui-ci est en prise avec la denture d'une roue menée (8) du dispositif d'affichage (1) pour entraîner cette roue (8) dans le sens horaire ou anti-horaire, ce ressort (60) permettant audit doigt (54) de se dégager de la denture de la roue menée (8) lors d'une correction du dispositif d'affichage (1) au moyen du second organe de correction (48).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que**, lors d'une correction du dispositif d'affichage (1) au moyen du second organe de correction (48), le doigt (54), poussé par une dent de la denture de la roue menée (8), pivote autour de la première goupille (66), écartant le ressort (60) de sa position de repos via la seconde goupille (68) qui est en appui contre ledit ressort (60) et qui se déplace dans la lumière (70), ledit doigt (54) revenant à sa position initiale sous l'effet de la force de rappel élastique du ressort (60) aussitôt que la dent de la den-

ture de la roue menée (8) avec laquelle il était en prise l'a dépassé.

5. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement (50) entraîne le dispositif d'affichage (1) de manière traînante et **en ce que** le second organe de correction (48) permet de corriger manuellement ledit dispositif d'affichage (1) en l'incrémentant par pas successifs d'une unité. 5
10

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le second organe de correction rapide (48) comprend un poussoir (82) qui agit à l'encontre de la force de rappel élastique d'un ressort (84) maintenu sous tension entre un premier tenon (86) solidaire du bâti de la pièce d'horlogerie et un second tenon (88) porté par une bascule de commande (90) sur laquelle agit le poussoir (82), cette bascule de commande (90) étant apte à pivoter autour du premier tenon (86) et portant un élément correcteur qui pénètre dans les dents de la roue menée (8). 15
20

7. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** le ressort (60) est monté rigidement sur la roue entraîneuse (52). 25

8. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** le ressort (60) est monté à friction sur la roue entraîneuse (52) pour pouvoir rattraper d'éventuels jeux et **en ce qu'une** ouverture (78) est pratiquée dans ladite roue entraîneuse (52) pour engager un outil (76) permettant de déplacer ledit ressort (60) par rapport à la roue entraîneuse (52). 30
35

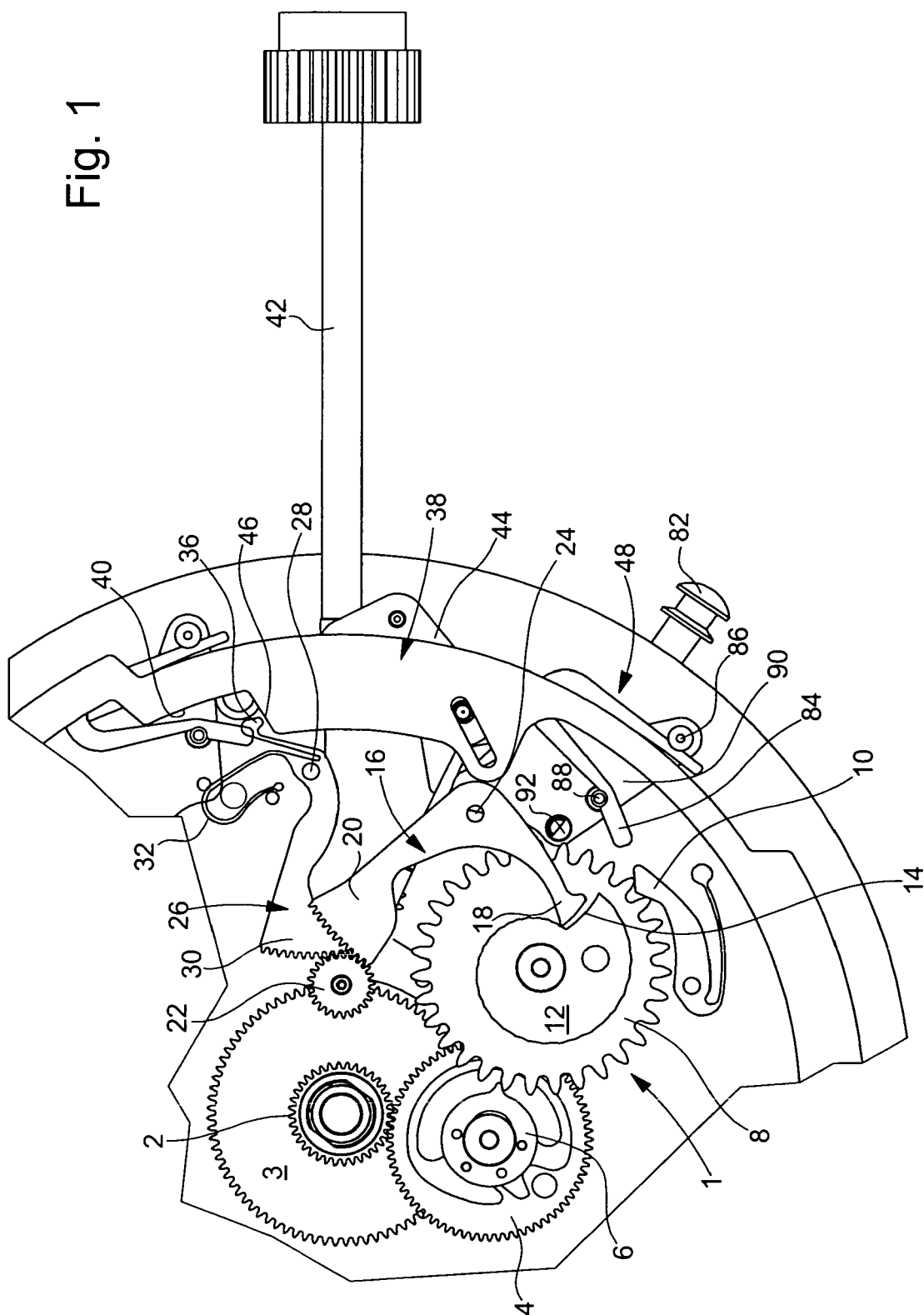
40

45

50

55

Fig. 1



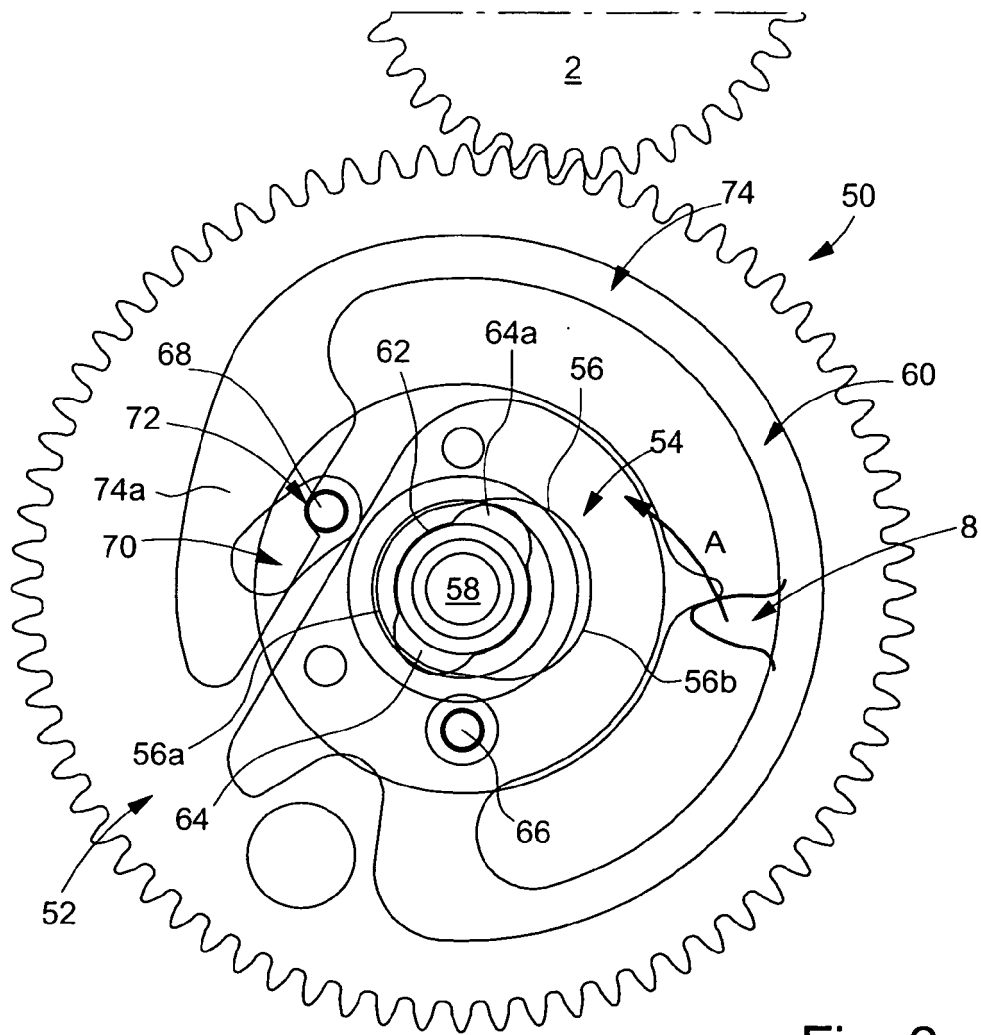


Fig. 2

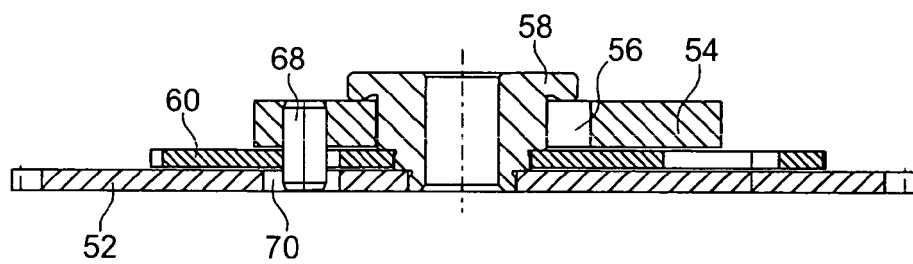


Fig. 3

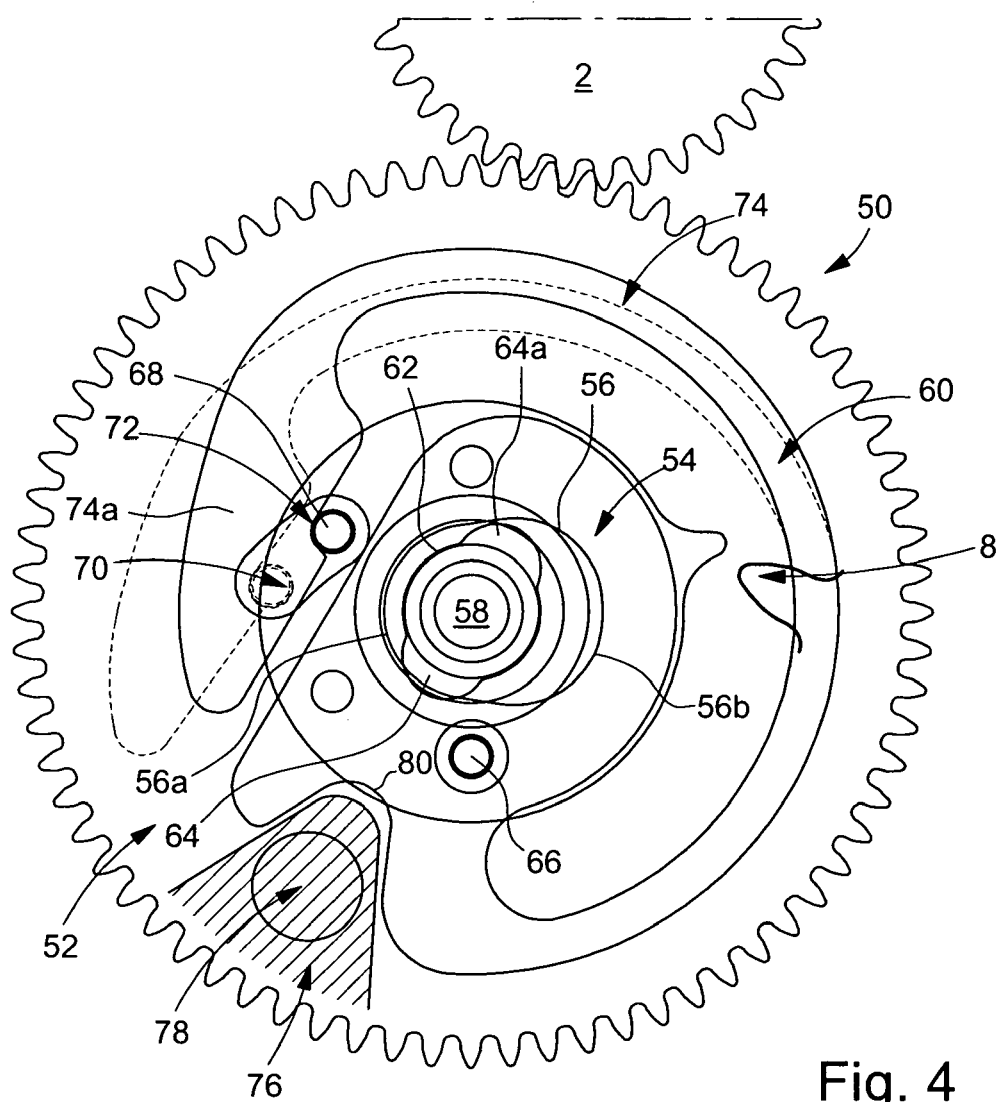


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 0 871 093 A (ORIS SA [CH]) 14 octobre 1998 (1998-10-14)	1,2,5	INV. G04B19/25
A	* colonne 2, ligne 10 - colonne 4, ligne 50; revendications 1,5 *	3	
A	EP 0 218 926 A1 (EBAUCHESFABRIK ETA AG [CH]) 22 avril 1987 (1987-04-22) * page 4, ligne 19 - ligne 29; figures 1-3 * * page 6, ligne 8 - ligne 12 *	1	
D,A	US 3 992 868 A (TAMARU MUNETAKA ET AL) 23 novembre 1976 (1976-11-23) * colonne 2, ligne 3 - ligne 53 *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 7 septembre 2007	Examineur Guidet, Johanna
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 00 1959

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.

07-09-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0871093	A	14-10-1998	AUCUN	

EP 0218926	A1	22-04-1987	CH 661171 A	15-07-1987
			DE 3661229 D1	22-12-1988
			HK 121593 A	12-11-1993
			JP 1900199 C	27-01-1995
			JP 6027880 B	13-04-1994
			JP 62075373 A	07-04-1987
			US 4676659 A	30-06-1987

US 3992868	A	23-11-1976	GB 1496938 A	05-01-1978
			JP 50120373 A	20-09-1975

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2080602, Hamilton Watch [0010]
- FR 1426305 [0012]
- US 3993868 A [0014]