



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.11.2012 Bulletin 2012/46

(51) Int Cl.:
G04B 27/02 (2006.01) G04B 33/06 (2006.01)
G04B 19/25 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11165927.2**

(22) Date de dépôt: **12.05.2011**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Nourisson, Sylvain**
25500, Morteau (FR)

(74) Mandataire: **GLN**
Rue du Puits-Godet 8a
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Manufacture La Joux-Perret SA**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant :

- un mouvement agencé pour fournir une indication de l'heure et muni d'un train d'affichage de l'heure,
- un mécanisme d'affichage de la date,
- une tige de commande (14) accessible de l'extérieur de la pièce d'horlogerie et susceptible d'actionner un système de correction de l'indication de l'heure agissant sur le train d'affichage de l'heure lorsque ladite tige est dans une première position, et susceptible d'actionner un système de correction de l'affichage de la date lorsque ladite tige est dans une deuxième position.

Selon l'invention, la tige de commande (14) est connectée cinématiquement au train d'affichage de l'heure ou au mécanisme d'affichage de la date, par un premier mobile (20) porté par une première bascule (22), ledit premier mobile (20) étant agencé pour être entraîné par la tige de commande (14), et par un deuxième mobile (28) porté par une deuxième bascule (29). Selon la position de la deuxième bascule, la tige de commande est reliée cinématiquement avec le train d'affichage ou avec le mécanisme d'affichage de la date.

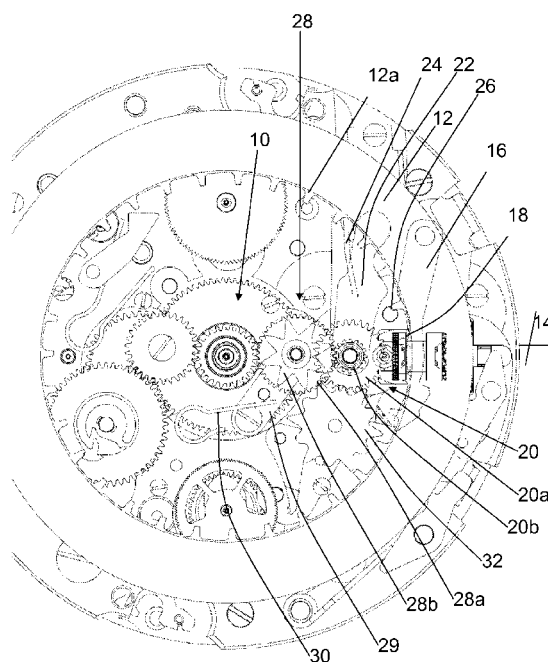


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie comportant :

- un mouvement agencé pour fournir une indication de l'heure et muni d'un train d'affichage de l'heure,
- un mécanisme d'affichage de la date, et
- une tige de commande accessible de l'extérieur de la pièce d'horlogerie et susceptible d'actionner un système de correction de l'indication de l'heure agissant sur le train d'affichage de l'heure lorsque ladite tige est dans une première position, et susceptible d'actionner un système de correction de l'affichage de la date lorsque ladite tige est dans une deuxième position.

[0002] Dans une application particulièrement avantageuse, l'invention concerne une pièce d'horlogerie telle que mentionnée ci-dessus, comprenant un mécanisme supplémentaire susceptible de fournir une information à afficher en regard de la tige de commande. Particulièrement, ce mécanisme supplémentaire peut être un mécanisme de chronographe.

Etat de la technique

[0003] Parmi les différentes fonctions que peut réaliser une montre, le chronographe est l'une des plus fréquemment implémentées. Comme chacun le sait, un chronographe permet, à la demande, de mesurer et d'afficher un temps chronométré au moyen d'indicateurs dédiés, ceux-ci pouvant être ramenés à zéro sur commande. De nombreux mécanismes et constructions permettent de réaliser cette fonction. Le fameux chronographe 7750, initialement développé par la maison Valjoux, est probablement l'un des calibres les plus robustes et performants. Il est aujourd'hui intégré dans de nombreuses montres. Dans sa version d'origine, la seconde du temps chronométré est indiquée par une grande aiguille au centre du mouvement. Il comporte un compteur des minutes du temps chronométré à 12H, un compteur des heures du temps chronométré à 6H et une petite seconde à 9H. La date peut être affichée à 3H.

[0004] Dans sa version 7753, le mouvement comporte les mêmes indications que proposé précédemment. Toutefois, le compteur des minutes est dévié pour indiquer la minute du temps chronométré à 3H et non à 12H. La date est affichée dans un guichet à 4H.

[0005] De manière conventionnelle, le remontage du mouvement et la correction de l'heure est effectué par la tige de commande située à 3H. Habituellement, dans une position tirée de la tige de commande, un mécanisme de tirette et de pignon baladeur permet d'effectuer également la correction de la date. Ce pignon baladeur com-

porte, à un premier niveau, un pignon agencé pour interagir avec le mécanisme d'affichage de la date et, à un deuxième niveau, une roue agencée pour interagir avec le train d'affichage de l'heure. Hors, dans un mécanisme tel que mentionné ci-dessus pour le calibre 7753, l'emplacement de l'aiguillage du compteur situé à 3H ne laisse pas une place suffisante pour permettre d'intégrer dans le mouvement un mécanisme de tirette et de pignon baladeur conventionnel.

[0006] Cet inconvénient pourrait être résolu notamment en réhaussant l'aiguillage du compteur situé à 3H, ce qui augmente l'épaisseur de manière relativement importante, dans des dimensions qui rendent le mouvement emboîté difficile à porter et nécessite de produire des boîtes spécifiques. Une autre manière de résoudre ce problème consiste à utiliser un correcteur supplémentaire, agissant à un autre endroit du mouvement sur l'anneau de quantième. Cependant, outre le fait que cela complique la réalisation de la boîte, qui doit comporter une ouverture supplémentaire pour l'agencement du correcteur, il est relativement peu élégant et peu technique de devoir faire la correction au moyen d'un correcteur supplémentaire et non pas directement par la tige de commande, ce à quoi les utilisateurs sont généralement habitués.

[0007] La présente invention a pour but de résoudre ces inconvénients en proposant une pièce d'horlogerie munie d'un système de correction de l'heure et du quantième particulièrement compact. L'un des buts poursuivis par l'invention est d'offrir un mouvement muni d'un mécanisme de chronographe comportant trois compteurs (dont un pour l'affichage de la seconde du temps courant) et une indication de la date, comportant une correction de l'heure et de la date par la tige de commande, qui n'augmente pas l'épaisseur du mouvement. Les boîtes utilisées pour un mouvement à deux compteurs ou sans date, peuvent ainsi être utilisées directement, sans autre modification.

Divulcation de l'invention

[0008] De façon plus précise, l'invention concerne une pièce d'horlogerie comportant :

- un mouvement agencé pour fournir une indication de l'heure et muni d'un train d'affichage de l'heure,
- un mécanisme d'affichage de la date,
- une tige de commande accessible de l'extérieur de la pièce d'horlogerie et susceptible d'actionner un système de correction de l'indication de l'heure agissant sur le train d'affichage de l'heure lorsque ladite tige est dans une première position, et susceptible d'actionner un système de correction de l'affichage de la date lorsque ladite tige est dans une deuxième position.

[0009] Selon l'invention, la tige de commande est connectée cinématiquement au train d'affichage de l'heure

ou au mécanisme d'affichage de la date, par un premier mobile porté par une première bascule, ledit premier mobile étant agencé pour être entraîné par la tige de commande, et par un deuxième mobile porté par une deuxième bascule.

[0010] En outre, la deuxième bascule peut évoluer entre une première position dans laquelle la roue du deuxième mobile est reliée cinématiquement avec le train d'affichage, et une deuxième position dans laquelle l'étoile du deuxième mobile est reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date. La position de la deuxième bascule est définie par la coopération entre les premiers et deuxième mobiles.

[0011] Dans un mode de réalisation préféré, le deuxième mobile comporte une roue maintenue en prise avec ledit premier mobile, et une étoile. Lorsque la deuxième bascule est dans sa première position, la roue du deuxième mobile est reliée cinématiquement avec le train d'affichage. Lorsque la deuxième bascule est dans sa deuxième position, l'étoile du deuxième mobile est reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date.

[0012] Pour le positionnement de la deuxième bascule, la roue du deuxième mobile est maintenue en prise avec un pignon du premier mobile, par l'intermédiaire de l'action d'un organe ressort agissant sur la deuxième bascule.

[0013] Par ailleurs, la position de la première bascule est définie par la position de la tige de commande.

[0014] De manière avantageuse, la roue du deuxième mobile et le pignon du premier mobile sont maintenus engagés en fond de denture.

[0015] A cet effet, la roue du deuxième mobile et ledit pignon du premier mobile présentent des dentures dont les dents présentent un profil concentrique. Plus particulièrement, chaque extrémité de dent définit une surface concentrique par rapport au centre de la roue ou du pignon. En outre, chaque dent est séparée par un interstice permettant l'insertion de la surface d'une dent de l'autre denture.

[0016] De préférence, le profil de la surface et le profil de l'interstice sont complémentaires.

[0017] Le pignon du premier mobile, la roue du deuxième mobile et le rouage du train d'affichage de l'heure destiné à être relié à ladite roue du deuxième mobile, sont positionnés sur un même niveau et, lorsque la tige est dans sa première position, le pignon du premier mobile engrène directement avec la roue du deuxième mobile, cette dernière engrenant directement avec ledit train d'affichage de l'heure.

[0018] Selon un mode de réalisation préféré, l'étoile de la deuxième bascule est reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date par l'intermédiaire d'un renvoi présentant une forme d'étoile munie d'un nombre pair de bras, un bras sur deux étant partiellement tronqué, de manière à ce que chaque bras puisse recevoir de l'énergie de l'étoile de la deuxième bascule, seuls les bras entiers pouvant transmettre de l'énergie au mé-

canisme d'affichage de la date.

[0019] La présente invention trouve particulièrement à s'appliquer dans une pièce d'horlogerie qui comprend un mécanisme supplémentaire susceptible de fournir une information à afficher en regard de la tige de commande. Le mécanisme supplémentaire peut comporter un mobile d'affichage dont l'axe est superposé avec le premier mobile et dont la planche est située entre l'étoile et la roue du deuxième mobile.

[0020] De manière particulièrement avantageuse, le mécanisme supplémentaire est un mécanisme de chronographe et l'information à afficher est une information relative au temps chronométré.

[0021] Il est réservé la possibilité de revendiquer de manière indépendante :

- la forme spécifique du renvoi ci-dessus et décrite ci-après,
- un système de correction multipositions comprenant deux bascules portant respectivement un premier et un deuxième mobiles, le positionnement de la deuxième bascule étant défini par l'interaction directe entre les premier et deuxième mobiles, ou
- la forme spécifique de la denture du pignon du premier mobile et de la roue du deuxième mobile, tel que mentionnée ci-dessus et décrite ci-après.

Brève description des dessins

[0022] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- les figures 1 à 3 montrent, en vue de dessus, des situations et des positions différentes d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, tandis que les figures 4 et 5 ne montrent que des éléments isolés, également dans deux positions, et
- la figure 6 propose une vue en coupe d'une pièce d'horlogerie selon l'invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0023] La description qui suit est faite en référence à l'exemple particulier qui fait l'objet des figures annexées, dans lequel l'invention est mise en oeuvre dans une pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme de chronographe. Cette application est effectivement très avantageuse et offre ainsi une solution élégante à un problème posé de longue date, en particulier aux manufactures produisant des calibres de type Valjoux 7750. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à une implémentation dans un mécanisme de type chronographe et peut s'appliquer de manière générale à une pièce d'horlogerie munie d'un train d'affichage de l'heure et d'un mécanisme d'affichage de la date.

[0024] Sur la figure 1, on peut voir un mouvement d'une pièce d'horlogerie selon l'invention. De manière usuelle,

ce mouvement comporte un organe moteur et une base de temps, permettant d'entraîner un train d'affichage de l'heure, fournissant ainsi une indication de l'heure. Ce train d'affichage de l'heure peut comporter, en particulier, un rouage de minuterie 10 incluant une roue des heures, effectuant un tour en douze heures.

[0025] La pièce d'horlogerie proposée comprend également un mécanisme d'affichage de la date, prenant la forme, dans cet exemple, d'un anneau de quantième 12, monté à rotation de manière concentrique au mouvement et doté d'une denture intérieure 12a.

[0026] La pièce d'horlogerie comporte encore une tige de commande 14 accessible de l'extérieur de la pièce d'horlogerie. De manière connue, cette tige est montée à rotation au travers de la boîte de montre. Elle est également mobile en translation. Elle coopère avec une tigrlette 16 qui, en fonction de la position longitudinale de la tige, déplace un pignon coulant 18 également monté sur la tige de commande 14.

[0027] La pièce d'horlogerie comporte un premier mobile 20 porté par une première bascule 22. Ce premier mobile 20 comprend, disposés coaxialement et solidairement, une roue 20a dont la denture est positionnée et dimensionnée de manière à engrener avec le pignon coulant 18, et un pignon 20b.

[0028] De manière avantageuse et comme le montrent particulièrement les figures 4 et 5, le pignon 20b du premier mobile 20 présente une denture dont les dents 20c présentent un profil concentrique. Plus particulièrement, chaque extrémité de dent définit une surface de longueur l_1 , concentrique par rapport au centre de la roue. Chaque dent est séparée par un interstice de dimension légèrement supérieure à la longueur l_1 , permettant, comme on le comprendra par la suite d'insérer entre deux dents consécutives, une dent identique portée par une autre roue et présentant également, à son extrémité, une surface de longueur l_1 .

[0029] Un premier ressort 24 est agencé de manière à exercer sur la première bascule 22 une force tendant à maintenir la roue 20a du premier mobile 20, en prise avec le pignon coulant 18. Une butée 26 limite toutefois la position de la première bascule 22, permettant ainsi à la tige d'être en position de remontage, c'est-à-dire en position non tirée, sans que le pignon coulant 18 entraîne le premier mobile 20. Ainsi, lorsque la tige est dans l'une quelconque de ses positions tirées, le premier mobile 20 est agencé pour être entraîné par la tige de commande 14.

[0030] On peut également voir que la pièce d'horlogerie comprend un deuxième mobile 28 porté par une deuxième bascule 29. Ce deuxième mobile 28 comprend, disposés coaxialement et solidairement, une roue 28a et une étoile 28b. Un deuxième ressort 30 est agencé de manière à exercer sur la deuxième bascule 29 une force tendant à maintenir la roue du deuxième mobile 28, en prise avec le pignon 20b du premier mobile 20.

[0031] De préférence, la roue 28a du deuxième mobile 28 et le pignon 20b du premier mobile 20 sont maintenus

engagés en fond de denture. Ainsi l'entraxe de ces deux éléments est maintenu constant, ainsi que la qualité de leur coopération. Par "fond de denture", on entend qu'il n'y a pas de sûreté radiale, qui est définie comme étant le jeu entre la pointe des dents de la roue et le noyau du pignon.

[0032] A cet effet, la roue 28a du deuxième mobile 28 comprend une denture 28c identique à celle du pignon 20b du premier mobile 20. De manière avantageuse, le profil de ladite surface et le profil dudit interstice sont sensiblement conjugués. Plus précisément, lors de la rotation du pignon 20b et de la roue 28a, on a successivement le profil de la surface d'une dent du pignon 20b qui reste sensiblement en contact avec le profil de l'interstice de la roue 28a, puis le profil de la surface d'une dent de la roue 28a qui reste sensiblement en contact avec le profil de l'interstice du pignon 20b.

[0033] Grâce au fait que les dents 20c et 28c sont à profil concentrique, on évite tout blocage malgré l'absence de sûreté radiale. De plus, selon un avantage procuré par la construction selon l'invention, la position de la deuxième bascule 29 est définie par la coopération entre lesdits premier 20 et deuxième 28 mobiles. Contrairement aux constructions connues, la deuxième bascule 29 n'est pas positionnée par un appui sur un levier ou une autre bascule. Ceci garantit également le maintien constant de l'entraxe entre les premier et deuxième mobiles.

[0034] Lorsque la tige est en position "Heure", permettant de corriger l'heure, et représentée à la figure 1, la première bascule 22 est positionnée par son appui sur le pignon coulant 18. Autrement dit, la position de la première bascule 22 est définie par la position de la tige de commande 14.

[0035] Dans cette configuration, comme mentionné ci-dessus, la roue du deuxième mobile 28 engrène directement avec le pignon du premier mobile 20. Mais la roue du deuxième mobile 28 engrène également directement avec le train d'affichage de l'heure, selon l'exemple, avec la roue des heures de la minuterie. La tige de commande 14 est ainsi connectée cinématiquement au train d'affichage de l'heure. L'actionnement en rotation de la tige de commande 14 permet donc de corriger cet affichage. De manière avantageuse, on notera que le pignon du premier mobile 20, la roue du deuxième mobile 28 et le rouage du train d'affichage de l'heure destiné à être relié à ladite roue du deuxième mobile 28, sont positionnés sur un même niveau, optimisant l'épaisseur occupée. Il est à relever, comme on le comprendra mieux par la suite, que, dans cette position, la tige de commande 14 n'est pas reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date.

[0036] Lorsque la tige est en position "Date", permettant de corriger la date, représentée aux figures 2 et 3, le pignon coulant 18 occupe une position plus éloignée en référence au centre du mouvement, à comparer avec la position de la figure 1. Les positions respectives des première 22 et deuxième 29 bascules sont modifiées en

conséquence.

[0037] Dans cette configuration, la roue 28a du deuxième mobile 28 n'est plus en prise avec le train d'affichage de l'heure. L'étoile du deuxième mobile 28 se trouve reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date. Cette liaison cinématique est obtenue par l'intermédiaire d'un renvoi 32 présentant une forme d'étoile munie d'un nombre pair de bras. Un bras sur deux 32a est partiellement tronqué. Ainsi, chaque bras peut recevoir de l'énergie fournie par l'étoile de la deuxième bascule 29, mais seuls les bras entiers 32b peuvent transmettre de l'énergie au mécanisme d'affichage de la date, typiquement en actionnant la denture intérieure 12a de l'anneau de quantième 12, comme on peut le voir sur la figure 3 qui illustre un passage de date. La tige de commande 14 est ainsi connectée cinématiquement au mécanisme d'affichage de la date, via le pignon coulant 18, les premier 20 et deuxième 28 mobiles, et le renvoi 32. L'actionnement en rotation de la tige de commande 14 permet donc de corriger cet affichage.

[0038] De manière plus précise, les bras tronqués de l'étoile sont tels que la différence entre leur sommet et la circonférence de base est sensiblement égale à la moitié de la différence entre le sommet d'un bras non tronqué et la circonférence de base. Les extrémités des bras tronqués sont arrondies et ne présentent pas d'angle vif. Le renvoi 32 est nommé de sorte que seuls les bras non tronqués coopèrent avec les dents de l'anneau de quantième 12, tandis que tous les bras, tronqués ou non, reçoivent de l'énergie. Toutefois, grâce au fait que les bras non utiles sont tronqués, tout risque de collision ou de blocage entre le renvoi 32 et l'anneau de quantième 12 est évité, comme on peut le voir sur la figure 2. Cela permet en outre de corriger la date dans les deux sens, sans risque, ce qui n'est pas le cas lorsque, comme dans l'état de la technique, on utilise un correcteur. De manière particulièrement avantageuse, le renvoi 32 permet, par sa forme particulière, d'engrener directement avec deux dentures différentes, en l'espèce avec l'étoile 28b et l'anneau de quantième 12, situées dans un même plan. On optimise ainsi encore l'espace occupé par cette liaison cinématique.

[0039] On relèvera que, en position "Heure", l'étoile 28b du deuxième mobile 28 n'embraye pas avec le renvoi 32, comme on peut le constater particulièrement sur la figure 5. La tige de commande 14 n'est ainsi pas connectée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date.

[0040] Ainsi, le dispositif décrit ci-dessus permet de réduire la hauteur et, de manière plus générale, l'encombrement des différents éléments intervenant dans la correction de l'affichage de l'heure ou de la date. Par conséquent, il est possible de combiner ce dispositif de correction avec l'affichage d'une information supplémentaire, fournie par un mécanisme supplémentaire que comprend la pièce d'horlogerie. De manière avantageuse, cette information supplémentaire peut être affichée dans un sous-cadran ou par un organe indicateur monté pivo-

tant en regard de la tige de commande 14, soit, en général, à 3H.

[0041] Dans l'exemple particulièrement avantageux de la description, le mécanisme supplémentaire est un mécanisme de chronographe. De manière usuelle, on peut afficher la minute du temps chronométré dans un compteur situé à 3H. On pourrait également disposer un compteur d'heure ou trente minutes à cet endroit.

[0042] Pour afficher cette information, un mobile d'affichage 34 est entraîné par le mécanisme supplémentaire. L'axe 34a de ce mobile d'affichage 32 est superposé avec le premier mobile 20. Il pivote entre deux ponts 36, dont l'un peut être situé dans le plan du pignon 20b du premier mobile 20, l'axe 34a du mobile d'affichage étant situé en dehors de l'axe du premier mobile 20. Pour optimiser la compacité de l'ensemble, la planche 34b du mobile d'affichage 34 est située entre la roue 28a et l'étoile 28b du deuxième mobile 28. Grâce à cette configuration, le mobile d'affichage 34 peut porter un organe indicateur qui, sur le cadran, est positionné à 3H, à l'endroit habituel pour un chronographe ne comportant pas d'affichage de la date, ou dont celle-ci est corrigée par un correcteur.

[0043] Naturellement, on pourrait reprendre cet agencement pour afficher d'autres informations qu'un temps chronométré, par exemple, un deuxième fuseau horaire ou une phase de lune.

[0044] La description qui précède a été donnée à titre d'illustration de l'invention et n'est pas limitative. Seules les revendications délimitent la portée de l'invention.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant :

- un mouvement agencé pour fournir une indication de l'heure et muni d'un train d'affichage de l'heure,
- un mécanisme d'affichage de la date,
- une tige de commande (14) accessible de l'extérieur de la pièce d'horlogerie et susceptible d'actionner un système de correction de l'indication de l'heure agissant sur le train d'affichage de l'heure lorsque ladite tige est dans une première position, et susceptible d'actionner un système de correction de l'affichage de la date lorsque ladite tige est dans une deuxième position,

caractérisée en ce que la tige de commande (14) est connectée cinématiquement au train d'affichage de l'heure ou au mécanisme d'affichage de la date, par un premier mobile (20) porté par une première bascule (22), ledit premier mobile (20) étant agencé pour être entraîné par la tige de commande (14), et par un deuxième mobile (28) porté par une deuxième bascule (29),

caractérisée en ce que ladite deuxième bascule (29) peut évoluer entre une première position dans laquelle le deuxième mobile (28) est relié cinématiquement avec le train d'affichage, et une deuxième position dans laquelle ledit deuxième mobile (28) est relié cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date,

caractérisée en ce que la position de ladite deuxième bascule (29) est définie par la coopération entre lesdits premiers (20) et deuxième (28) mobiles.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit deuxième mobile (28) comporte une roue (28a) maintenue en prise avec ledit premier mobile (20), et une étoile (28b), et **en ce que**, lorsque ladite deuxième bascule (29) est dans sa première position, ladite roue du deuxième mobile (28) est reliée cinématiquement avec le train d'affichage, et lorsque ladite deuxième bascule (29) est dans sa deuxième position, ladite étoile du deuxième mobile (28) est reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ladite roue du deuxième mobile (28) est maintenue en prise avec un pignon (20b) du premier mobile (20), par l'intermédiaire de l'action d'un organe ressort (30) agissant sur la deuxième bascule (29).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la position de la première bascule (22) est définie par la position de la tige de commande (14).
5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** ladite roue du deuxième mobile (28) et ledit pignon (20b) du premier mobile (20) sont maintenus engagés en fond de denture.
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ladite roue du deuxième mobile (28) et ledit pignon du premier mobile (20) présentent des dentures dont les dents présentent, à leur extrémité, une surface concentrique par rapport au centre de la roue, respectivement, du pignon, , chaque dent étant séparée par un interstice permettant l'insertion de la surface.
7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le profil de ladite surface et le profil dudit interstice sont complémentaires.
8. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisée en ce que** ledit pignon du premier mobile (20), ladite roue du deuxième mobile (28) et le rouage du train d'affichage de l'heure destiné à

être relié à ladite roue du deuxième mobile (28), sont positionnés sur un même niveau et **en ce que**, lorsque la tige est dans sa première position, le pignon du premier mobile (20) engrène directement avec ladite roue du deuxième mobile (28), cette dernière engrenant directement avec ledit train d'affichage de l'heure.

9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite étoile de la deuxième bascule (29) est reliée cinématiquement avec le mécanisme d'affichage de la date par l'intermédiaire d'un renvoi (32) présentant une forme d'étoile munie d'un nombre pair de bras, un bras sur deux étant partiellement tronqué, de manière à ce que chaque bras puisse recevoir de l'énergie de ladite étoile de la deuxième bascule (29), seuls les bras entiers pouvant transmettre de l'énergie au mécanisme d'affichage de la date.
10. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un mécanisme supplémentaire susceptible de fournir une information à afficher en regard de la tige de commande (14), ledit mécanisme supplémentaire comportant un mobile d'affichage (34) comportant un axe (34a) superposé avec le premier mobile (20) et une planche (34b) située entre l'étoile (28b) et la roue (28a) du deuxième mobile (28).
11. Pièce d'horlogerie selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le mécanisme supplémentaire est un mécanisme de chronographe et **en ce que** ladite information à afficher est une information relative au temps chronométré.
12. Pièce d'horlogerie selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** ladite information à afficher est la minute du temps chronométré.

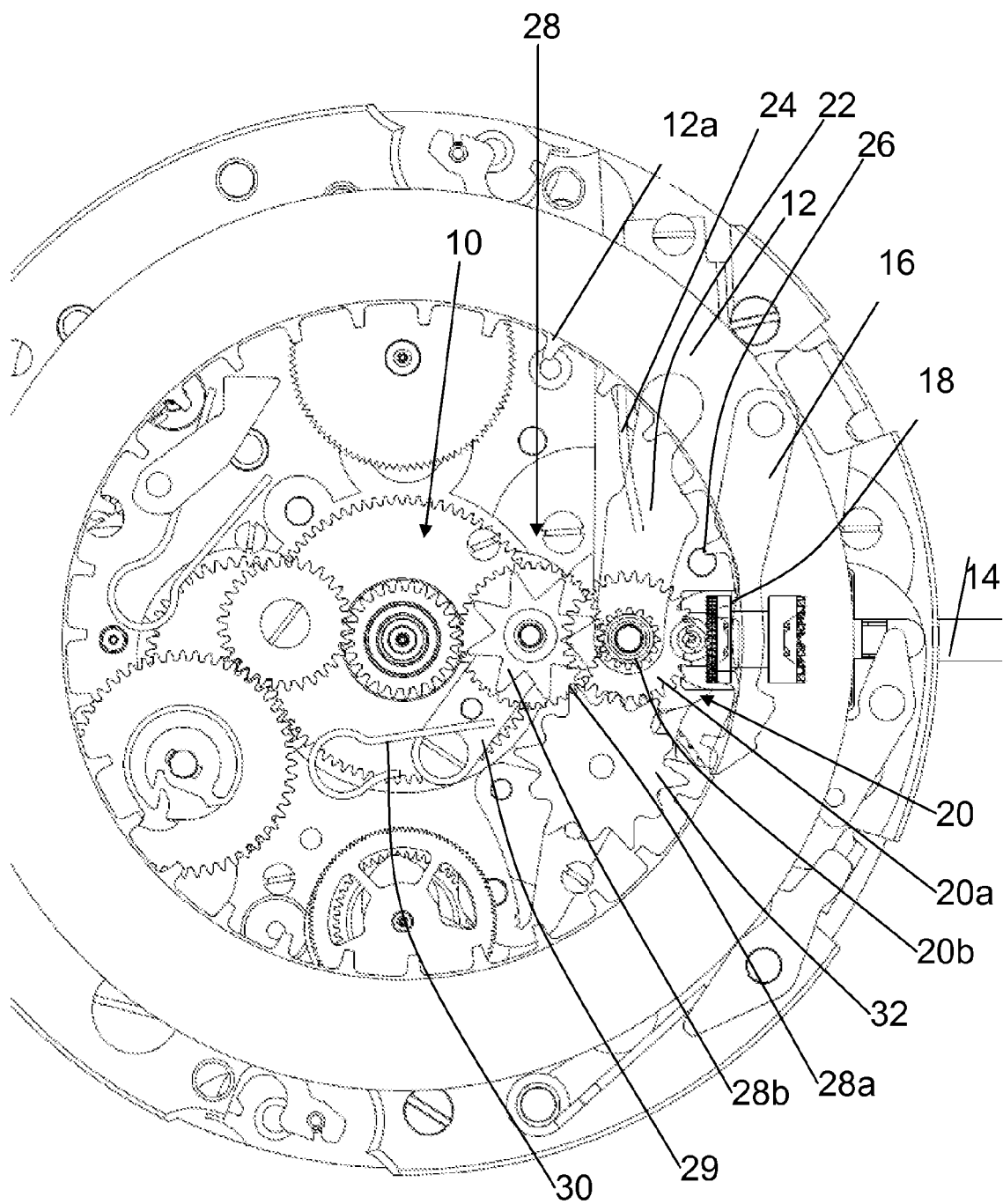


Fig. 1

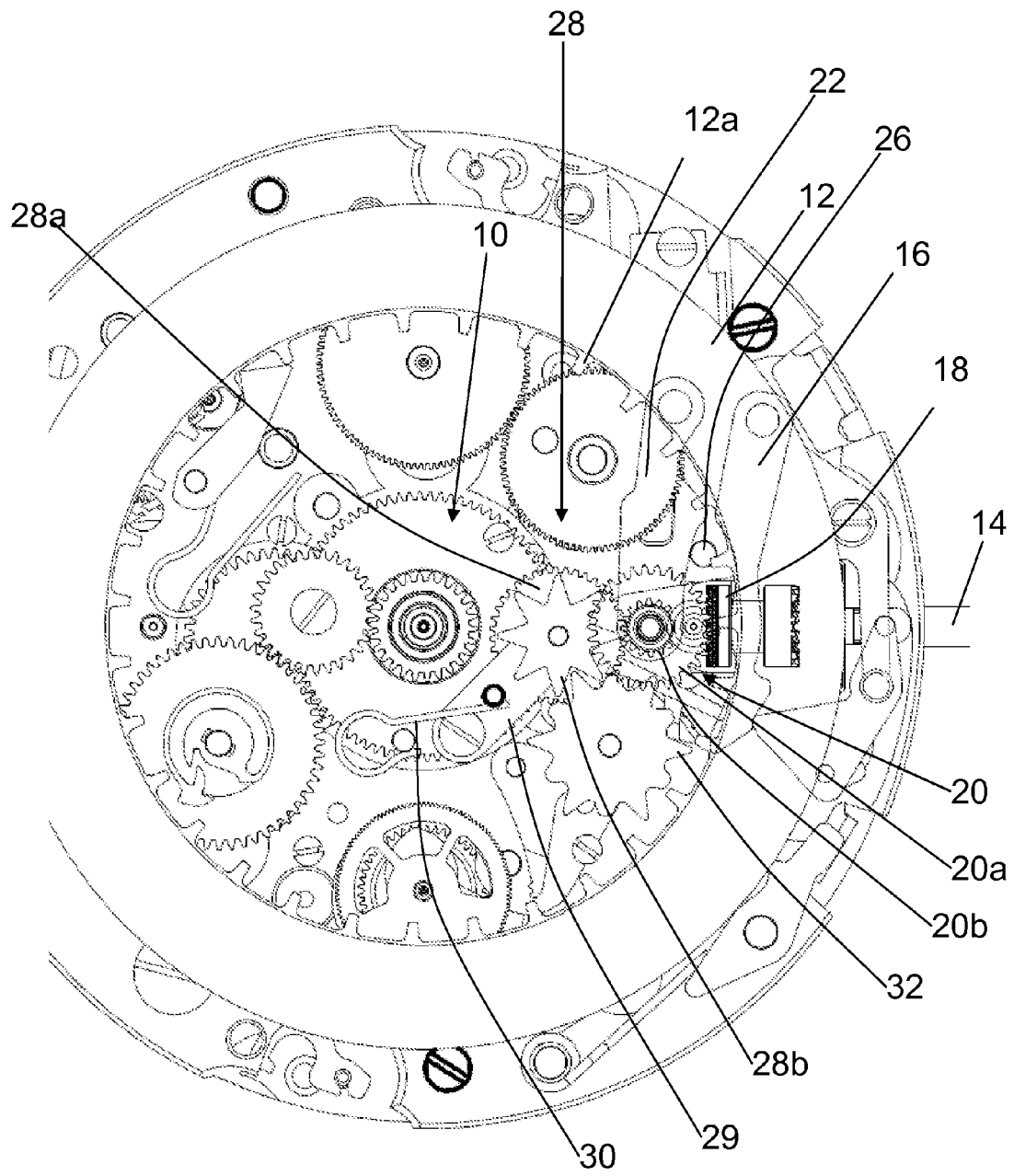


Fig. 2

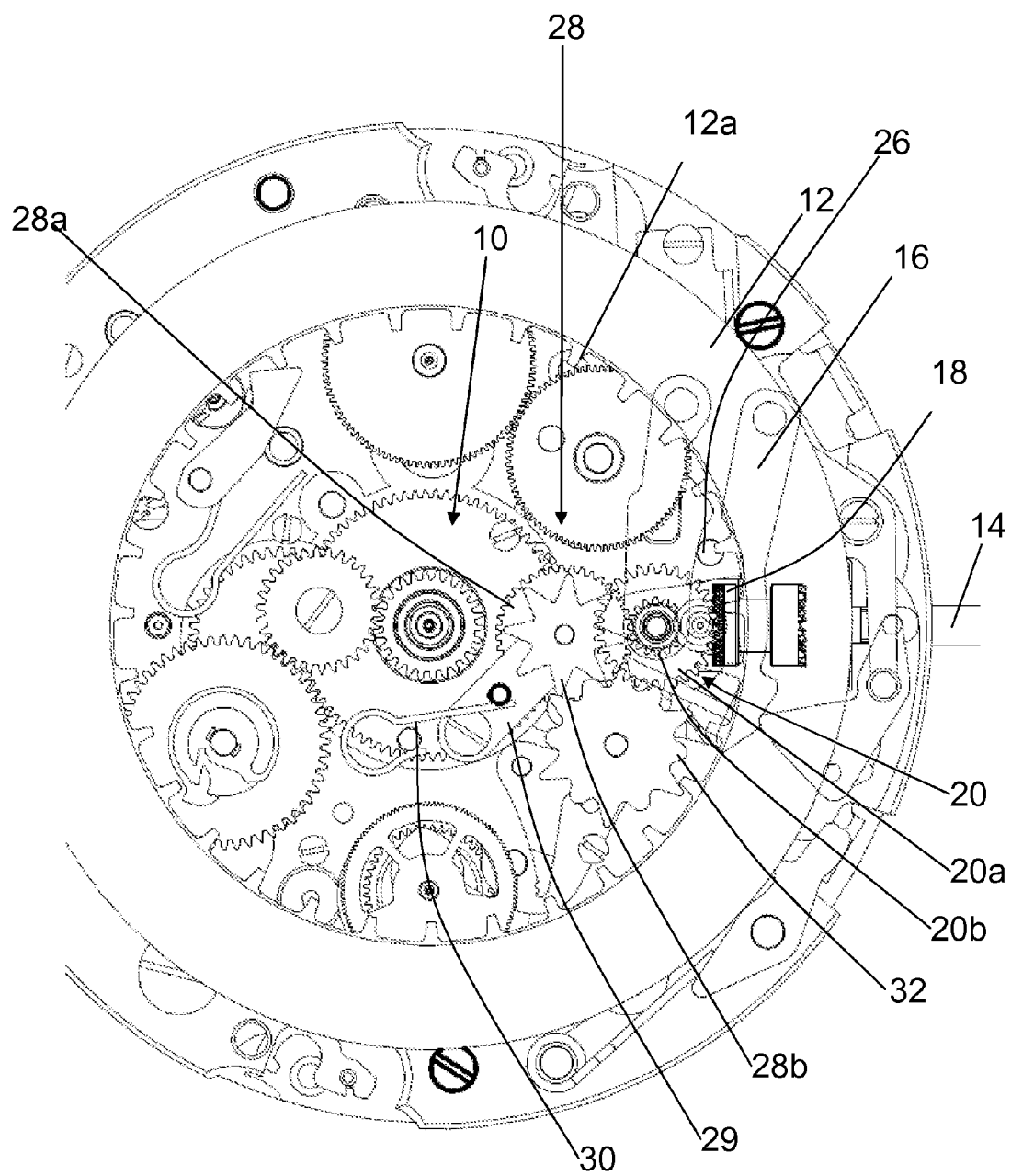
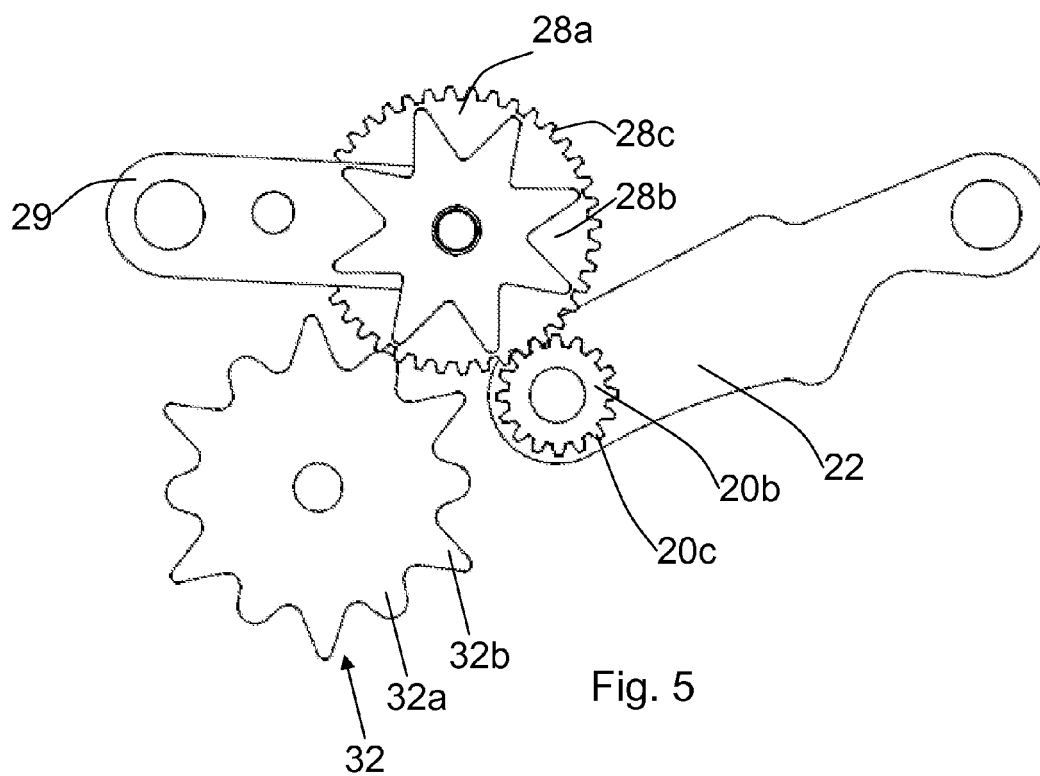
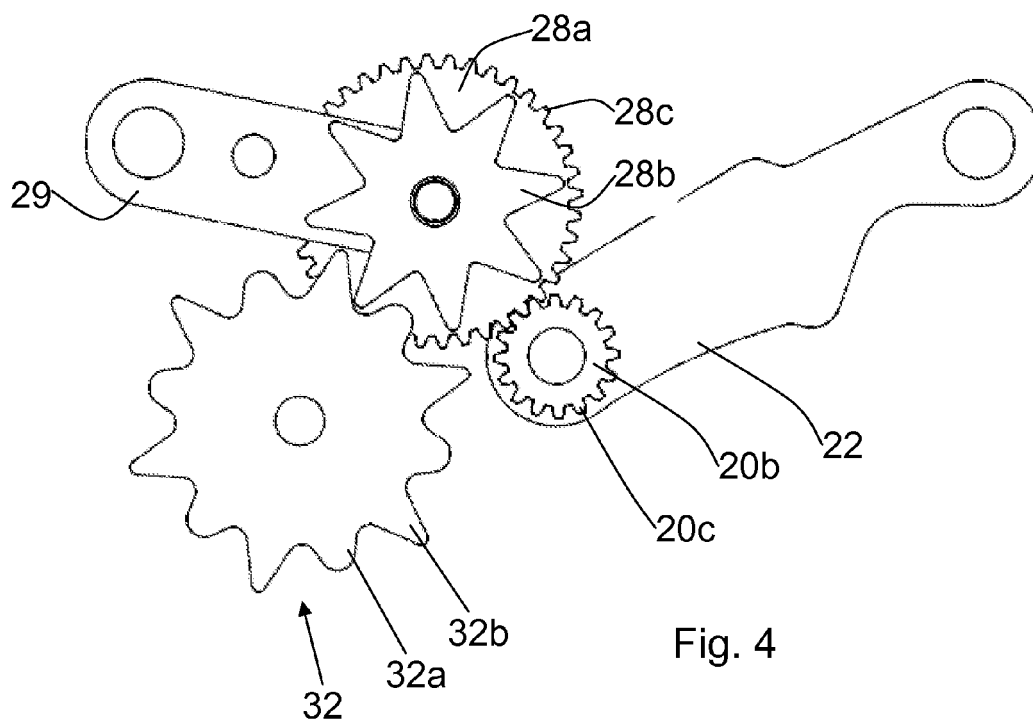


Fig. 3



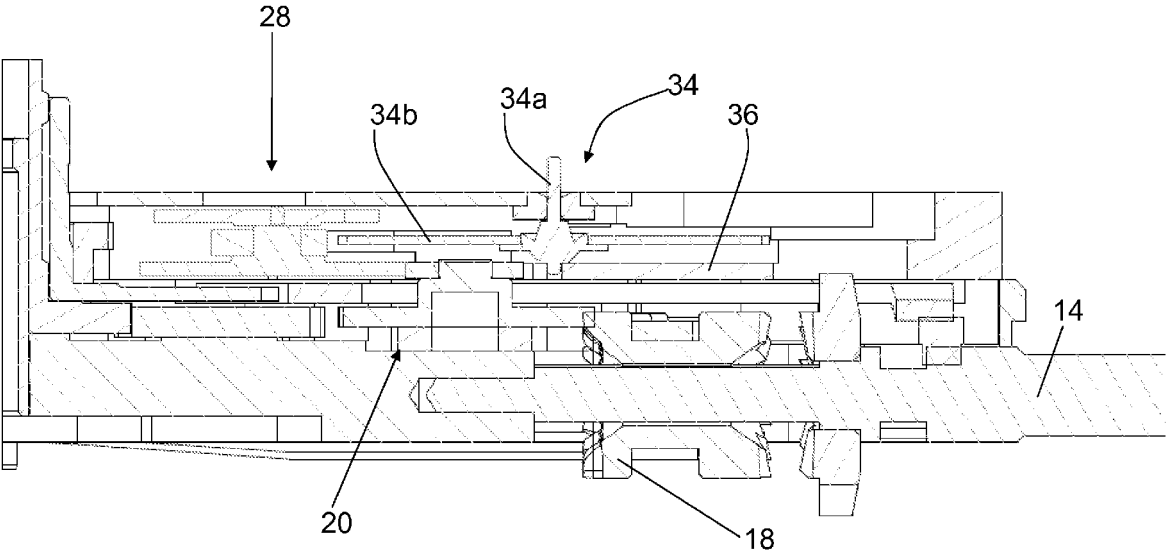


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 16 5927

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 376 059 A (BRAC AG [CH]) 31 mai 1963 (1963-05-31) * figures 1,3 *	1-12	INV. G04B27/02 G04B33/06 G04B19/25
A	JP 51 042064 U ([JP]) 29 mars 1976 (1976-03-29) * figures 1,3-5 *	1-12	
A	EP 2 012 199 A2 (ROLEX SA [CH]) 7 janvier 2009 (2009-01-07) * alinéas [0032] - [0036]; figures 8-11 *	1-12	
			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 28 novembre 2011	Examineur Bream, Philip
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 16 5927

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.

28-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 376059	A	31-05-1963	AUCUN	
JP 51042064	U	29-03-1976	AUCUN	
EP 2012199	A2	07-01-2009	DE 08405164 T1	24-09-2009
			EP 2012199 A2	07-01-2009
			JP 2009014722 A	22-01-2009
			US 2009010109 A1	08-01-2009
			US 2011242947 A1	06-10-2011

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