



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.04.2009 Bulletin 2009/14

(51) Int Cl.:
G04B 19/247 (2006.01) G04B 19/253 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08016425.4**

(22) Date de dépôt: **18.09.2008**

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

(72) Inventeur: **Golay, Pierre-Michel**
1197 Prangins (CH)

(74) Mandataire: **Dietlin, Henri**
Dietlin & Cie S.A.
Boulevard Saint-Georges 72
Case Postale 5714
1211 Genève 11 (CH)

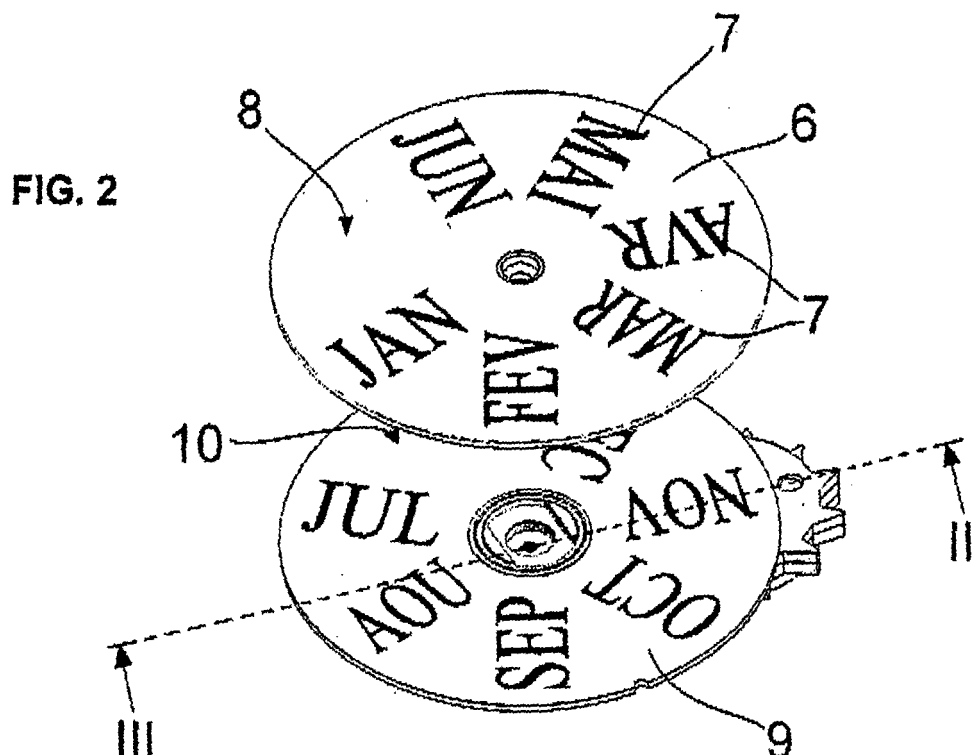
(30) Priorité: **28.09.2007 CH 15112007**

(71) Demandeur: **Franck Müller Watchland SA**
1294 Genthod (CH)

(54) **Dispositif d'affichage des mois pour mouvement horloger**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'affichage des mois pour mouvement horloger comportant un rouage de finissage, ce dispositif comportant deux disques d'affichage (6, 9) superposés, présentant sensiblement un même diamètre et dont chacun présente sept positions d'affichage, dont six portent une indication d'un mois (7), la septième position (8, 10) étant vierge

d'indication. Le dispositif d'affichage comporte en outre des moyens d'entraînement (17, 20, 22 à 26) des disques d'affichage, à partir du rouage de finissage du mouvement, agencés de telle manière qu'un premier disque est entraîné pour indiquer six mois consécutifs de l'année, le second disque étant entraîné pour indiquer les six autres mois de l'année.



Description**Domaine technique**

5 **[0001]** La présente invention concerne un dispositif d'affichage des mois pour mouvement horloger. Plus précisément, ce dispositif d'affichage est destiné à entraîner des moyens d'affichage des mois comportant un disque portant des indications relatives aux mois de l'année.

Etat de la technique

10 **[0002]** De tels dispositifs sont connus de l'art antérieur. A titre d'exemple, la demande de brevet EP 1 349 020 A1 décrit un mouvement horloger de type "à calendrier", permettant notamment d'effectuer l'affichage du quantième, du jour de la semaine et du mois. Tous les mécanismes grâce auxquels ces informations peuvent être affichées sont principalement logés entre une platine du mouvement horloger et un cadran de la pièce d'horlogerie correspondante, ce qui pose de sérieux problèmes d'encombrement dans cette région de la boîte logeant le mouvement.

15 **[0003]** Dans les pièces d'horlogerie telles que celle décrite dans la demande susmentionnée, lorsque les indications du calendrier sont affichées au moyen de disques, ceux-ci doivent être justement dimensionnés pour fournir des informations lisibles tout en limitant l'espace occupé sous le cadran, notamment dans un plan parallèle au plan général du mouvement. En outre, les diverses indications affichées doivent préférablement être de dimensions comparables pour
20 contribuer à la perception d'une exécution haut de gamme de la pièce d'horlogerie correspondante. Pour répondre à ce dernier critère, la solution proposée dans la demande susmentionnée consiste à dimensionner de manière identique les disques d'indication des jours et d'indication des mois, ce qui revient à surdimensionner le disque d'affichage des jours portant seulement sept indications de jours contre douze indications de mois pour le disque d'affichage des mois. Le surdimensionnement du disque d'affichage des jours apporte une contrainte supplémentaire pour le constructeur
25 horloger dans sa gestion de l'espace disponible, en particulier lorsque le mouvement horloger correspondant comprend des complications additionnelles.

[0004] Le brevet CH 660 941 G A3 décrit un dispositif d'affichage du quantième apportant une solution aux problèmes mentionnés ci-dessus. En effet, ce dispositif comporte deux anneaux superposés entraînés par un même doigt effectuant un tour sur lui-même en 24h. L'anneau situé sur le dessus présente un guichet permettant de rendre visible l'anneau
30 situé en dessous de lui. Les indications de quantième sont réparties entre les deux anneaux de telle manière que l'un affiche les quantième de 1 à 16 et l'autre les quantième de 17 à 31. Le doigt est agencé pour agir sur une denture interne des anneaux de quantième. Chacun des anneaux présente un secteur non denté de telle manière qu'il ne peut coopérer avec le doigt lorsque le secteur non denté se trouve en regard de ce dernier, les indications portées par l'autre anneau étant alors mises à profit pour afficher le quantième. Chacun des anneaux comprend en outre une surface
35 d'appui périphérique destinée à coopérer avec celle de l'autre anneau pour être entraînée par son intermédiaire lors du changement de l'anneau dont l'affichage est utilisé.

[0005] On notera que la réalisation des surfaces d'appui périphériques rend la fabrication des anneaux de quantième plus coûteuse que celle d'anneaux plats.

Divulgation de l'invention

[0006] Un but de la présente invention est de pallier aux inconvénients de l'état de la technique susmentionnés, en proposant une solution alternative au dispositif d'affichage exposé en dernier lieu permettant de réaliser un affichage des mois à la fois lisible, peu encombrant et de montage aisé.

45 **[0007]** A cet effet, le dispositif selon l'invention comporte deux disques d'affichage superposés, présentant sensiblement un même diamètre et dont chacun présente sept positions d'affichage. Six des sept positions portent une indication d'un mois, la septième position étant vierge d'indication. Ce dispositif comporte en outre un mécanisme d'entraînement des disques, à partir du rouage de finissage du mouvement, agencé de telle manière qu'un premier disque est entraîné pour indiquer six mois consécutifs de l'année, le second disque étant entraîné pour indiquer les six autres mois de l'année.

50 **[0008]** Le dispositif d'affichage selon l'invention est caractérisé par le fait que chacun des disques est solidaire en rotation d'une roue entraînée par pas, à raison d'une fois par mois pendant sept mois consécutifs, le premier pas de l'une des roues coïncidant avec le dernier pas de l'autre roue. En outre, le mécanisme d'entraînement comprend un mobile d'entraînement destiné à être entraîné une fois par mois à partir du rouage de finissage du mouvement et comprenant une première planche arrangée pour entraîner une première des roues pendant sept mois consécutifs et
55 une seconde planche arrangée pour entraîner l'autre roue pendant sept mois consécutifs dont les premier et dernier sont communs avec, respectivement, le dernier et le premier mois dans lesquels la première roue est entraînée.

[0009] Grâce à ces caractéristiques, la lisibilité des indications de mois est élevée sans que l'espace occupé par le mécanisme d'affichage correspondant ne soit très important dans un plan parallèle au plan général du mouvement

horloger.

[0010] Par ailleurs, le disque situé sur le dessus, à savoir du côté du cadran de la pièce d'horlogerie correspondante peut comporter un guichet au travers duquel les indications portées par le disque inférieur sont visibles. De manière complémentaire ou alternative, le disque situé sur le dessus peut être réalisé en un matériau transparent, comme du saphir par exemple.

[0011] En outre, le disque inférieur peut être muni d'une cible présentant un contraste élevé par rapport aux indications de mois portées par le disque destiné à être situé au-dessus.

[0012] Suivant un mode de réalisation préféré, le dispositif selon la présente invention comporte en outre des moyens d'indication du jour de la semaine comprenant un disque, sensiblement de même diamètre que les disques d'affichage du mois et, présentant sept positions d'affichage portant chacune une indication d'un jour de la semaine. Les indications de jours présentent alors avantageusement les mêmes dimensions que les indications de mois.

[0013] Des détails particuliers de construction seront présentés dans la suite de l'exposé

[0014] La présente invention concerne également un mouvement horloger muni d'un dispositif d'affichage des mois répondant aux caractéristiques énoncées ci-dessus, ainsi qu'une pièce d'horlogerie comportant un tel mouvement horloger.

Brève description des dessins

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

[0016] - la figure 1 représente une vue en plan simplifiée, côté cadran, d'un mouvement pour pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de la présente invention;

[0017] - la figure 2 représente une vue en perspective simplifiée d'une partie du dispositif d'affichage des mois de la figure 1;

[0018] - la figure 3 représente une vue en coupe transversale simplifiée d'un détail de construction du dispositif d'affichage de la figure 2, selon la ligne de coupe III-III visible sur la figure 1, et

[0019] - la figure 4 représente une vue en perspective simplifiée, côté ponts, d'un détail de construction supplémentaire du dispositif d'affichage des mois de la figure 2.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0020] La figure 1 représente une vue générale en plan simplifiée, côté cadran, d'un mouvement 1 pour pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de la présente invention. Ainsi, dans la représentation de la figure 1, le haut du mouvement correspond à la position douze heures, tandis que son diamètre horizontal s'étend entre les positions neuf heures, à gauche de la figure, et trois heures, à droite de la figure.

[0021] Ce mouvement comporte des éléments de bâti dont notamment une platine 2, sur laquelle sont montés des mobiles, leviers, bascules et autres composants horlogers conventionnels qui ne seront pas décrits en détail dans le présent exposé dans la mesure où la plupart d'entre eux ne présente qu'un rapport lointain avec la présente invention.

[0022] Le mouvement horloger est du type à calendrier. Il permet notamment de commander l'affichage du quantième, du jour de la semaine et du mois.

[0023] Plus précisément, il est prévu un affichage rétrograde par aiguille (non représentée) du quantième, celle-ci étant commandée à partir d'une roue de trente-et-un 3, elle-même entraînée par pas à partir d'un mobile du rouage de finissage, de manière conventionnelle. Par ailleurs, un disque des jours 4 est monté rotatif sur la platine suivant un axe de rotation situé sur le rayon s'étendant jusqu'à la position neuf heures du cadran. Ce disque 4 est également entraîné à partir d'un mobile du rouage de finissage. Un disque d'affichage des phases de la lune 5 est en outre représenté sur la figure 1, celui-ci étant monté rotatif sur la platine suivant un axe de rotation situé sur le rayon s'étendant jusqu'à la position six heures.

[0024] Un premier disque d'affichage des mois 6 apparaît également sur la figure 1, celui-ci étant monté rotatif sur un pont (visible sur les figures 3 et 4) suivant un axe de rotation situé sur le rayon s'étendant jusqu'à la position trois heures. Ce disque porte une première série d'indications abrégées 7 des mois compris entre janvier et juin, soit six positions régulièrement réparties, ainsi qu'une position supplémentaire 8 vierge de toute indication.

[0025] Il apparaît de la vue en perspective de la figure 2 que le premier disque 6 est disposé au-dessus d'un second disque 9 d'affichage des mois, coaxial au premier disque 6. Ce second disque 9 porte une seconde série d'indications abrégées 7 des mois compris entre juillet et décembre, soit six positions régulièrement réparties, ainsi qu'une position supplémentaire 10 vierge de toute indication.

[0026] La vue en coupe de la figure 3 montre comment les deux disques 6 et 9 d'affichage des mois sont agencés l'un par rapport à l'autre ainsi que leurs moyens d'entraînement respectifs.

[0027] Le premier disque 6 est solidaire du canon 15 d'un premier mobile 16 comprenant également une roue dentée 17 et monté pivotant dans le pont 18. Le premier disque 6 et la roue dentée 17 sont situés de part et d'autre du pont 18. Le second disque 9 est solidaire d'une bague 19 montée rotative sur le pont 18 et porte une roue dentée 20 située au niveau de la bague 19, soit du même côté du pont 18 que le second disque 9.

[0028] Un mobile d'entraînement 22 est disposé sur un élément de bâti du mouvement horloger, à proximité des mobiles d'affichage des mois. Celui-ci comprend une première planche 23, présentant une première série de sept dents 24 et, située au niveau de la roue dentée 17 du premier mobile 16, ainsi qu'une seconde planche 25, présentant une seconde série de sept dents 26 et, située au niveau de la roue dentée 20 du second disque 9. Des goupilles 27 traversant des trous adaptés des deux planches 23 et 25 permettent de les positionner angulairement lors du montage et de les maintenir solidaires en rotation l'une de l'autre. On a également représenté une planche d'espacement 28 située entre les première et seconde planches 23 et 25.

[0029] Tel que cela ressort plus particulièrement de la vue en perspective de la figure 4, chacune des séries de dents 24, 26 s'étend sur un secteur représentant environ 180 degrés. En outre, la première dent 24 de la première série est superposée à la dernière dent 26 de la seconde série, tandis que la dernière dent 24 de la première série est superposée à la première dent 26 de la seconde série.

[0030] Revenant à la figure 1, on constate que la roue de trente-et-un 3 comporte un doigt 30 disposé et dimensionné de telle manière qu'il peut coopérer avec les dents 24 de la première série et avec les dents 26 de la seconde série pour entraîner le mobile d'entraînement 22 en rotation dans le sens anti-horaire. Ce dernier est alors susceptible d'entraîner l'un des disques 6 et 9 dans le sens horaire, voire les deux à la fois, comme on va le voir cidessous.

[0031] En prenant la configuration de la figure 4 comme exemple illustratif, il apparaît que lorsque le doigt 30 entraîne le mobile d'entraînement 22 en rotation, une fois par mois (dans le sens horaire sur la figure 4), il agit sur les dents 24 de la planche 23 alors situées hors de portée des dents de la roue dentée 17. La seconde planche 25 suit un mouvement de rotation simultané à celui de la première planche, ses dents 26 étant en prise avec la roue dentée 20 du second disque 9. Le disque 9 effectue ainsi un mouvement de rotation d'un pas une fois par mois tandis que le premier disque 6 reste immobile.

[0032] Après sept impulsions successives transmises par le doigt 30 au mobile d'entraînement 22, la première série de dents 24 entre à portée de la denture de la roue dentée 17 solidaire du premier disque 6. Dans le même temps, la seconde série de dents 26 est mise hors de portée de la roue dentée 20 du second disque 9. A partir de cet instant, chaque pas provoqué par la rotation du doigt 30 a pour effet de faire tourner le premier disque 6 d'un pas par l'intermédiaire de la première série de dents 24, de la roue dentée 17 et du premier mobile 16.

[0033] La séquence ainsi obtenue est portée dans le tableau ci-dessous, dans lequel les positions notées en gras sont le résultat d'un mouvement du disque concerné:

Disque 6	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN
Disque 9	Pos. 10	Pos. 10	Pos. 10	Pos. 10	Pos. 10	Pos. 10

Disque 6	Pos. 8	Pos. 8	Pos. 8	Pos. 8	Pos. 8	Pos. 8
Disque 9	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC

[0034] Il en ressort que chacun des disques est entraîné seul pendant une période de cinq mois consécutifs, les deux périodes étant séparées l'une de l'autre par un mois dans lequel intervient un saut simultané des deux disques 6 et 9. Dans l'exemple illustré à titre non limitatif, les deux disques sont entraînés simultanément pour les passages des mois de décembre à janvier et de juin à juillet. Bien entendu, l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour modifier les mois auxquels les disques sont entraînés simultanément, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0035] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée, par exemple, à l'utilisation d'un pont pour porter les disques d'affichage des mois, ni au fait que les deux roues dentées sont disposées de part et d'autre de ce pont. De même, il est évident que des moyens de positionnement des disques sont préférablement prévus pour les maintenir dans leurs positions d'indication, comme par exemple des sautoirs agissant sur leurs roues dentées respectives. De tels moyens n'ont pas été décrits ici dans la mesure où l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour les mettre en oeuvre de la façon la mieux adaptée à ses propres besoins.

[0036] On pourra aussi prévoir, de manière alternative et sans sortir du cadre de la présente invention, que la planche d'espacement 28 comporte une denture spécifiquement destinée à coopérer avec le doigt 30 de la roue de trente-et-un 3 en lieu et place des séries de dents 24 et 26 qui ne présenteraient alors plus qu'une interaction avec les roues

dentées solidaires des disques d'affichage.

Revendications

1. Dispositif d'affichage des mois pour mouvement horloger comportant un rouage de finissage, le dispositif d'affichage comportant deux disques d'affichage superposés (6, 9), présentant sensiblement un même diamètre et dont chacun présente sept positions d'affichage (7, 8, 10), six desdites sept positions portant une indication d'un mois (7), la septième position (8, 10) étant vierge d'indication, le dispositif d'affichage comportant en outre un mécanisme d'entraînement (17, 20, 22 à 26) desdits disques, à partir du rouage de finissage du mouvement, agencé de telle manière qu'un premier disque est entraîné pour indiquer six mois consécutifs de l'année, le second disque étant entraîné pour indiquer les six autres mois de l'année,
caractérisé en ce que chacun desdits disques (6, 9) est solidaire en rotation d'une roue (17, 20) entraînée par pas, à raison d'une fois par mois pendant sept mois consécutifs, le premier pas de l'une desdites roues coïncidant avec le dernier pas de l'autre roue et,
en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend un mobile d'entraînement (22) destiné à être entraîné une fois par mois à partir du rouage de finissage du mouvement et comprenant une première planche (23) arrangée pour entraîner une première desdites roues (17) pendant sept mois consécutifs et une seconde planche (25) arrangée pour entraîner l'autre roue (20) pendant sept mois consécutifs dont les premier et dernier sont communs avec, respectivement, le dernier et le premier mois dans lesquels ladite première roue est entraînée.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chacune desdites roues (17, 20) présente la forme d'une étoile à sept bras, lesdites planches (23, 25) dudit mobile d'entraînement (22) présentant chacune une série de sept dents (24, 26) ménagées sur un secteur angulaire de l'ordre de 180 degrés et dont une première et une dernière dents sont superposées respectivement à une dernière et à une première dents de la série de l'autre planche, lesdites planches étant également aptes à permettre l'entraînement dudit mobile d'entraînement d'un pas par mois à partir du rouage de finissage du mouvement horloger.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits sept bras sont répartis régulièrement à la périphérie de ladite roue (17, 20) correspondante.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite septième position (8) de celui des disques (6) qui est destiné à être situé au-dessus de l'autre, en référence à la position d'un utilisateur du dispositif, comprend un guichet.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** celui des disques (6) qui est destiné à être situé au-dessus de l'autre, en référence à la position d'un utilisateur du dispositif, est réalisé en un matériau transparent.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite septième position (10) de celui des disques (9) qui est destiné à être situé au-dessous de l'autre, en référence à la position d'un utilisateur du dispositif, comprend une cible présentant un contraste élevé par rapport aux indications de mois (7) portées par le disque (6) destiné à être situé au-dessus.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des moyens d'indication du jour de la semaine comprenant un disque (4), sensiblement de même diamètre que lesdits disques d'affichage du mois (6, 9) et, présentant sept positions d'affichage portant chacune une indication d'un jour de la semaine, et **en ce que** lesdites indications de jours présentent sensiblement les mêmes dimensions que lesdites indications de mois (7).
8. Mouvement horloger (1) comportant un bâti (2, 18), portant notamment un rouage de finissage, et un dispositif d'affichage des mois selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 entraîné à partir dudit rouage de finissage.
9. Pièce d'horlogerie comportant une boîte fermée par une glace et dans laquelle est monté un mouvement (1) selon la revendication 8, lesdites indications de mois (7) étant visibles au travers de ladite glace.
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 9 comportant en outre un cadran présentant un premier guichet au travers duquel l'indication du mois (7) en cours est visible, la pièce d'horlogerie présentant en outre des moyens d'indication

EP 2 042 945 A2

du jour de la semaine (4) visible au travers d'un second guichet ménagé dans ledit cadran, lesdits guichets étant ménagés dans ledit cadran aux positions trois heures et neuf heures.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

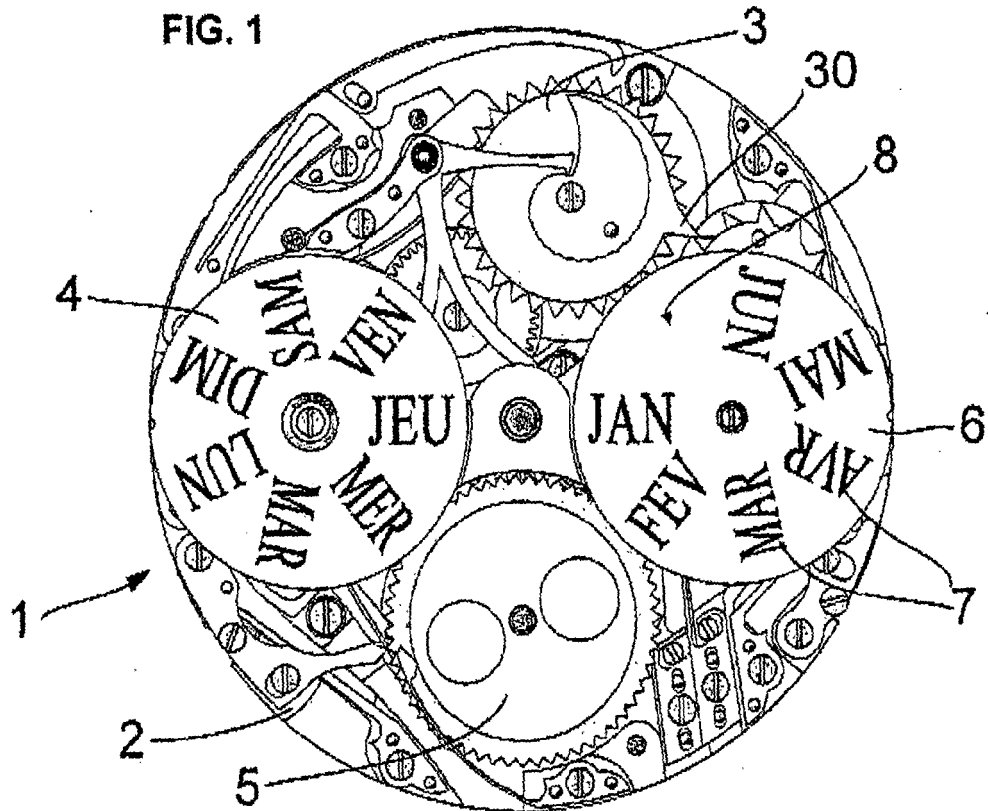
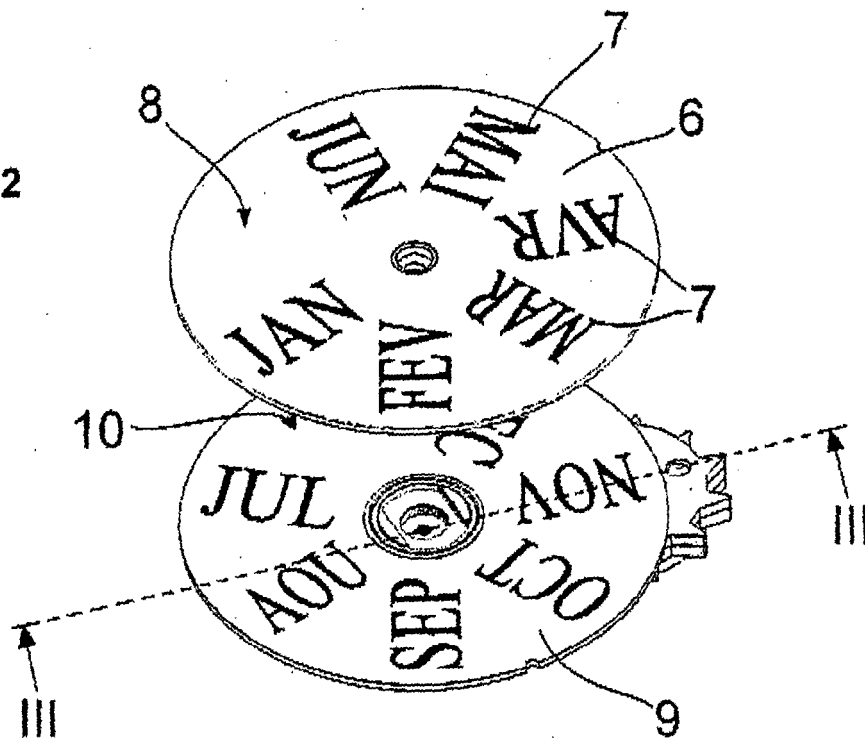


FIG. 2



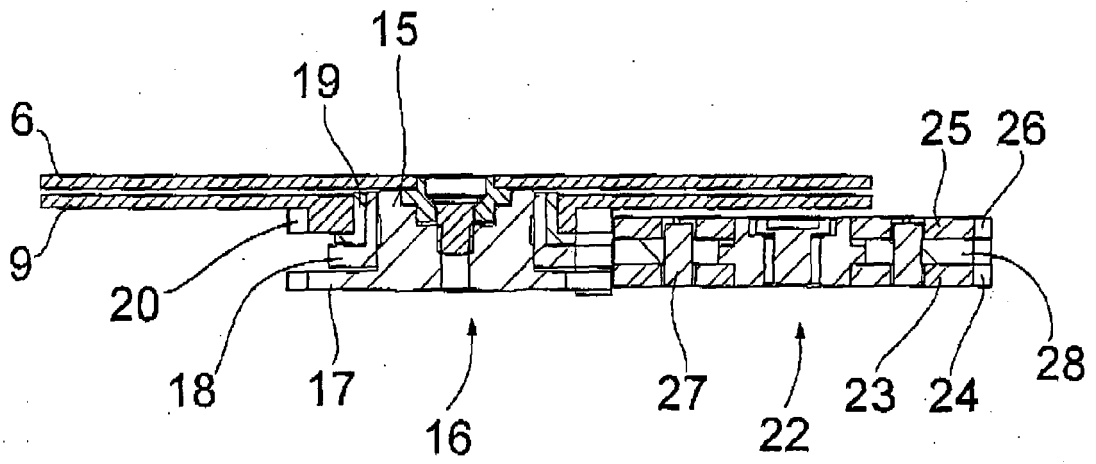


FIG. 3

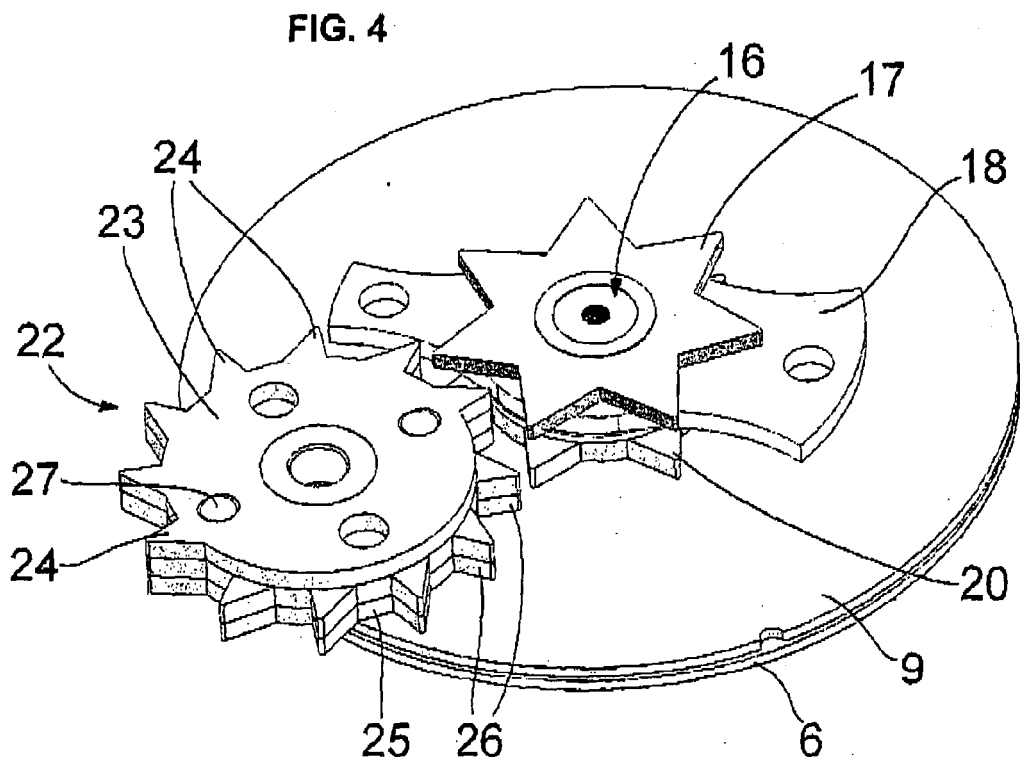


FIG. 4

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

- EP 1349020 A1 [0002]
- CH 660941G A3 [0004]