



(11) **EP 1 524 564 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**04.07.2007 Bulletin 2007/27**

(51) Int Cl.:  
**G04B 19/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **03405732.3**

(22) Date de dépôt: **13.10.2003**

(54) **Pièce d'horlogerie à calendrier annuel ou perpétuel comprenant un mécanisme d'affichage du nombre de jours du mois courant**

Ewige oder jährliche Kalenderuhr mit einem Mechanismus zur Anzeige der Nummer der Tage im aktuellen Monat

Perpetual or annual calendar watch comprising a mechanism for the display of the number of days in the current month

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

(43) Date de publication de la demande:  
**20.04.2005 Bulletin 2005/16**

(73) Titulaire: **Daniel Roth et Gerald Genta Haute Horlogerie SA**  
**1217 Meyrin 1 (CH)**

(72) Inventeur: **Dalloz, Jean-Pierre**  
**39170 Lavans les Saint-Claude (FR)**

(74) Mandataire: **Savoie, Jean-Paul et al Moinas & Savoie S.A.,**  
**42, rue Plantamour**  
**1201 Genève (CH)**

(56) Documents cités:  
**CH-A- 538 137** **CH-A- 666 591**  
**FR-A- 793 442** **US-A- 5 184 333**

**EP 1 524 564 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'affichage annuel ou perpétuel des quantièmes.

**[0002]** Les mécanismes connus d'affichage annuel ou perpétuel des quantièmes comportent généralement, outre l'indication des quantièmes, celle du mois en cours d'affichage et des jours de la semaine. A ces indications relatives à la division du temps, basée sur la durée de rotation de la Terre autour du Soleil, sont parfois adjointes des indications relatives à la position d'autres astres par rapport à la Terre, notamment celle de la Lune.

**[0003]** Bien que tout mécanisme annuel ou perpétuel de quantièmes comporte nécessairement une came des mois pour définir le nombre de jours du mois en cours d'affichage, aucun de ces mécanismes ne propose toutefois un dispositif d'affichage pour indiquer combien il y a de jours dans le mois en cours d'affichage. Or, il s'agit là d'une indication extrêmement utile dans la vie de tous les jours.

**[0004]** Un tel mécanisme de quantième perpétuel conventionnel est décrit dans le US 5 184 333.

**[0005]** On a bien proposé dans le CH 538137 un mécanisme de quantième indiquant les jours des mois. Ce mécanisme est en fait un mécanisme de quantième simple dans lequel l'utilisateur, en déplaçant un disque ou une plaque, n'importe quand au cours du mois, met le mécanisme en position de passer du dernier jours du mois au "1" du mois suivant. Il effectue donc la correction avant et non après. C'est la raison pour laquelle le nombre de jours du mois est indiquée. Elle permet de savoir si le mécanisme se trouve dans la bonne position pour effectuer le passage du 28, 29, 30 ou 31 au "1" du mois suivant. Il ne s'agit donc pas d'indiquer quel est le nombre de jours du mois, mais si on a mis le mécanisme de quantième dans la bonne position. Dans le cas de ce mécanisme, c'est donc l'utilisateur qui doit indiquer le nombre de jours du mois, ce n'est pas le mécanisme qui le fait automatiquement. En effet, comme la correction est faite manuellement et peut être faite à tout moment durant le mois en cours, le chiffre indiqué 28, 29, 30 ou 31 ne veut pas dire que le mois à le nombre de jours indiqué puisque le changement n'est pas automatique. Contrairement aux quantièmes simples classiques où l'utilisateur doit changer la date cinq fois par année, dans ce cas il doit la changer dix fois par année, puisqu'il doit aussi ramener le disque de 30 à 31 jours, faute de quoi, le mécanisme de quantième sautera le 31 du mois de 31 jours suivant un mois de 30 jours, alors que dans un quantième simple, le 31 est toujours indiqué par défaut et ne nécessite donc pas de correction.

**[0006]** Le but de la présente invention est de permettre l'utilisation de ce potentiel d'affichage non exploité jusqu'ici.

**[0007]** A cet effet, cette invention a pour objet une pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'affichage annuel ou perpétuel des quantièmes selon la revendica-

tion 1.

**[0008]** L'avantage essentiel de cette invention est d'offrir l'affichage d'une indication supplémentaire qui n'était pas encore disponible jusqu'ici pour les mécanismes d'affichage annuel ou perpétuel des quantièmes.

**[0009]** De préférence, les moyens pour l'actionnement du dispositif d'affichage de cette pièce d'horlogerie comportent une bascule d'entraînement d'un indicateur de ce dispositif d'affichage, une came des mois du mécanisme des quantièmes, un ressort pour presser la bascule d'entraînement contre la came des mois et une liaison cinématique entre l'élément indicateur et la bascule d'entraînement.

**[0010]** Ce dispositif comporte très peu de pièces, il est donc simple et fiable.

**[0011]** D'autres particularités de cette invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre et qui sera faite à l'aide du dessin annexé qui illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution de la pièce d'horlogerie objet de la présente invention.

**[0012]** La figure 1 est une vue en plan du mécanisme de calendrier perpétuel de cette pièce d'horlogerie;

**[0013]** Les figures 2 à 5 sont des vues de dessus partielles du mécanisme de la figure 1 montrant les moyens pour l'actionnement d'un dispositif d'affichage du nombre de jours du mois en cours d'affichage, dans ses quatre positions d'affichage possibles.

**[0014]** Le mécanisme de calendrier de la pièce d'horlogerie objet de la présente invention comporte une roue d'actionnement 1, entraînée à raison de 1 tour par 24 heures dans le sens de la flèche F, par la roue à canon 1b du rouage de minuterie de la pièce d'horlogerie. Cette roue d'actionnement 1 porte une cheville 1a qui sert à entraîner un doigt 2 monté pivotant sur le même axe que la roue d'actionnement 1.

**[0015]** Une grande bascule 3 est montée pivotante autour d'un axe 4 et est pressée contre une came des mois 5 par un ressort 6 qui tend à faire tourner cette grande bascule 3 autour de cet axe 4 dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette grande bascule 3 sert à commander les principales fonctions du calendrier. A cet effet, elle comporte un bec d'actionnement 3a des jours de la semaine, un premier cliquet d'entraînement 3b d'une roue de quantièmes 7 positionnée par un sautoir 15 qui comporte 31 dents, ainsi qu'un grand cliquet 3c qui coopère avec une came de correction 7a en colimaçon, solidaire de la roue de quantièmes 7.

**[0016]** Cette roue de quantièmes 7 porte encore une seconde came 7b en colimaçon contre laquelle appuie une bascule 8, sous la pression d'un ressort 9. Cette bascule 8 porte un cliquet 8a pour entraîner une roue annuelle 10, positionnée par un sautoir 16 solidaire de la came des mois 5. Cette roue annuelle 10 présente douze dents et est entraînée d'un pas à chaque révolution de la roue de quantièmes 7, en sorte qu'elle effectue elle-même une révolution par année.

**[0017]** Une seconde bascule 11 est pressée par un ressort 12 contre la came des mois 5. Cette seconde

bascule 11 présente un secteur denté 11a en prise avec un pignon 13a coaxial à un élément indicateur 13 du dispositif d'affichage du nombre de jours du mois en cours d'affichage, monté pivotant sur un axe 18.

**[0018]** La came des mois 5, comme pratiquement toutes les cames des mois des mécanismes perpétuels de quantième comporte neuf portions angulaires formées d'une alternance de segments de cercle 5a centrés sur l'axe de la roue annuelle 10 et de portions droites 5b tangentes à un cercle de plus petit diamètre, de sorte que ces segments de cercle 5a et ces portions de droites 5b définissent alternativement deux positions respectives de la seconde bascule 11 et donc également deux positions angulaires respectives de l'élément indicateur 13, selon que le mois en cours d'affichage a 30 ou 31 jours.

**[0019]** En ce qui concerne le mois de février, la came 5 est remplacée par une came 14 qui est solidaire d'un pignon satellite situé sous la roue annuelle 10 et qui engrène avec un pignon fixe coaxial à cette roue annuelle 10. Cette came 14 comporte deux segments, l'un de grand diamètre pour l'affichage du mois de février de 29 jours, qui s'étend sur 90° et l'autre de plus petit diamètre pour l'affichages des mois de février de 28 jours, qui s'étend sur 270°. Cette came 14 est calée sur l'axe de son pignon satellite pour que la portion de petit diamètre vienne en contact avec les extrémités 3e, 11b des bascules 3, respectivement 11 toutes les années où le mois de février a 28 jours, tandis que la portion de grand diamètre de cette came 14 vient en contact avec ces mêmes extrémités des bascules 3 et 11 seulement lors d'années bissextiles, lorsque le mois de février à 29 jours.

**[0020]** Les figures 2 à 5 illustrent les quatre positions que peut occuper l'élément indicateur 13 du dispositif d'affichage du nombre de jours du mois en cours d'affichage. Chacune de ces positions angulaires correspond à un chiffre correspondant au nombre de jours du mois en cours d'affichage.

**[0021]** A chaque rotation de la roue d'actionnement 1, le doigt 2 entraîne un ergot 3f de la grande bascule 3. La position de cet ergot 3f varie en fonction de la position initiale de cette grande bascule 3 en appui contre la came annuelle 5 ou contre la came de février 14. L'amplitude de la grande bascule 3 est d'autant plus grande que le nombre de jours du mois est faible. De ce fait, à la fin d'un mois de moins de 31 jours, au trentième jour, le grand cliquet 3c vient dans le décrochement de la came de correction 7a, en sorte que lorsque la bascule 3 est entraînée par le doigt 2 de la roue d'actionnement 1, l'indicateur de quantième passe directement du 30 au 1 du mois suivant. Si le mois a 29 jours, l'amplitude de la bascule 3 est encore plus grande et le grand cliquet vient dans le décrochement de la came de correction 7a le 29 déjà et entraîne directement l'indicateur des quantième du 29 au 1. Il en est encore de même lorsque le mois a 28 jours. Quel que soit le nombre de jours dans le mois, le grand cliquet 3 remet l'indicateur de quantième sur le chiffre 1 pour le début du mois suivant en entraînant

la roue de quantième d'un, deux, trois ou quatre pas en une fois suivant que le mois a 31, 30, 29 ou 28 jours.

**[0022]** A la fin de chaque entraînement de la roue de quantième par le grand cliquet 3c à la fin de chaque mois, la bascule 8 tombe dans le décrochement de la came 7b, entraînant d'un pas la roue annuelle 10. La bascule 3 prend une autre position si le nombre de jours du mois suivant change et il en est de même pour la seconde bascule 11 du dispositif indicateur du nombre de jours du mois, provoquant le positionnement de l'élément indicateur 13 vis-à-vis du chiffre correspondant au nombre de jours du mois en cours d'affichage.

## 15 Revendications

1. Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme d'affichage annuel ou perpétuel des quantième comprenant au moins une came des mois (5, 14), **caractérisée en ce que** ce mécanisme comporte de plus un organe indicateur mobile (13) du nombre de jours du mois susceptible d'être déplacé par rapport à au moins un élément indicateur fixe et une liaison cinématique pour relier cet organe indicateur mobile (13) à ladite came des mois (5, 14), pour que ledit organe indicateur mobile (13) du nombre de jours du mois occupe, par rapport audit élément indicateur fixe, durant chaque mois, une position caractéristique de celle de ladite came des mois (5, 14).
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, dans laquelle ledit dispositif d'affichage (13) est analogique.
3. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la liaison cinématique pour relier ledit organe indicateur mobile (13) à la came des mois comporte une bascule d'entraînement (11), un ressort (12) pour presser cette bascule d'entraînement (11) contre la came des mois (5, 14) et un engrenage (11a, 13a) dont les dentures sont solidaires de l'organe indicateur (13), respectivement de ladite bascule d'entraînement (11).
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle ledit mécanisme d'affichage des quantième comporte une grande bascule d'entraînement (3) un indicateur des quantième (7), un ressort (6) pour presser cette grande bascule (3) contre ladite came des mois (5, 14), pour définir une position angulaire de repos de cette grande bascule (3) qui soit fonction de la longueur du mois en cours d'affichage et dans laquelle les axes de pivotement respectifs de ladite bascule d'entraînement (11) dudit organe indicateur mobile (13) et de ladite grande bascule (3) d'entraînement dudit indicateur des quantième (7) sont coaxiaux.

**Claims**

1. Timepiece comprising an annual or perpetual date display mechanism, comprising at least a month cam (5, 14), **characterized in that** this mechanism also comprises a movable member (13) for indicating the number of days in the month, which can be moved with respect to at least one fixed indicator element, and a linkage for connecting this movable indicator member (13) to the said month cam (5, 14), so that the said movable member (13) for indicating the number of days in the month occupies, with respect to the said fixed indicator element, during each month, a position characteristic of that of the said month cam (5, 14). 5
2. Timepiece according to Claim 1, in which the said display device (13) is of the analogue type. 10
3. Timepiece according to either of the preceding claims, in which the linkage for connecting the said movable indicator member (13) to the month cam comprises a driving yoke (11), a spring (12) for pressing this driving yoke (11) against the month cam (5, 14) and gearing (11a, 13a) whose teeth are fixed to the indicator member (13) and to the said driving yoke (11) respectively. 20
4. Timepiece according to any one of the preceding claims, in which the said date display mechanism comprises a large driving yoke (3), a date indicator (7), and a spring (6) for pressing this large yoke (3) against the said month cam (5, 14), to determine an angular rest position of this large driving yoke (3) which is a function of the length of the month being displayed, and in which the respective pivot shafts of the said driving yoke (11) of the said movable indicator member (13) and of the said large driving yoke (3) of the said date indicator (7) are coaxial. 25

30

35

40

**Patentansprüche**

1. Uhr mit einem Anzeigemechanismus für einen Jahreskalender oder ewigen Kalender mit zumindest einem Monatsnocken (5, 14), **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser Mechanismus ausserdem ein bewegliches Zeigerorgan (13) für die Anzahl von Monatstagen, das bezüglich zumindest eines feststehenden Anzeigeelements bewegt werden kann, sowie eine kinematische Verbindung aufweist, um dieses bewegliche Zeigerorgan (13) mit dem Monatsnocken (5, 14) zu verbinden, damit das bewegliche Zeigerorgan (13) für die Anzahl von Monatstagen bezüglich des feststehenden Anzeigeelements während jedes Monats eine Stellung einnimmt, die für die Stellung des Monatsnockens (5, 14) kennzeichnend ist. 45

50

55

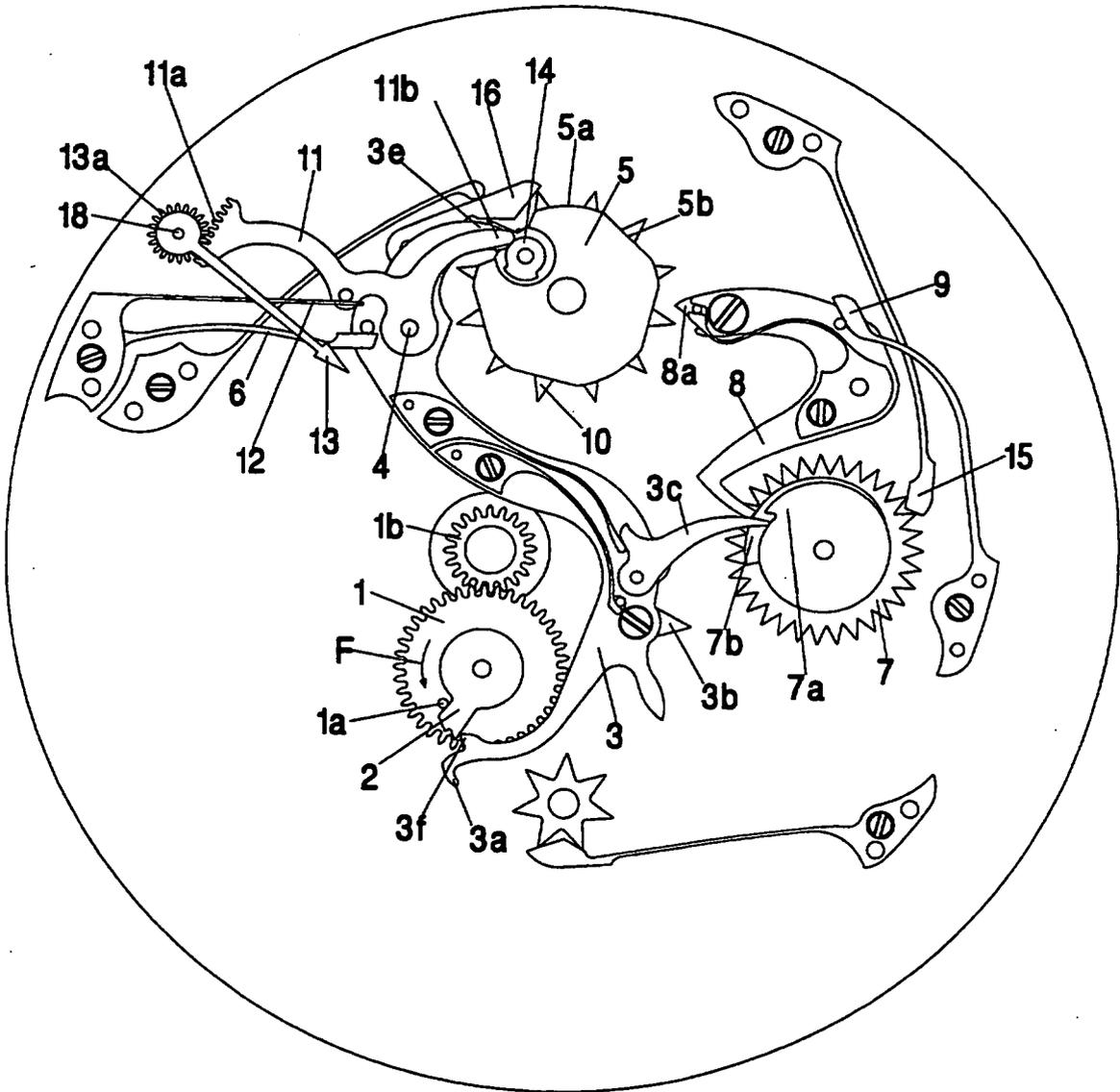


Fig. 1

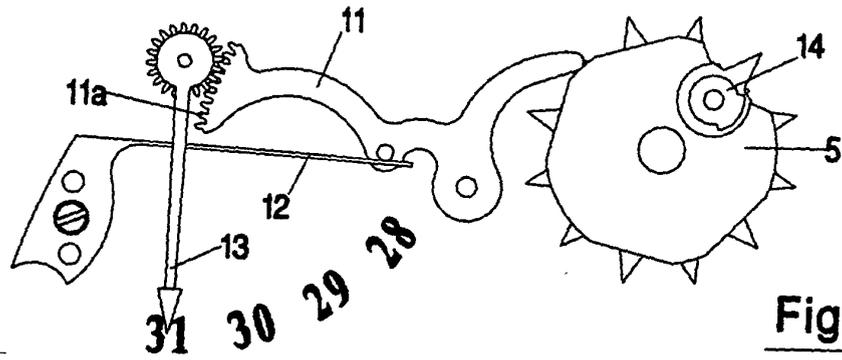


Fig. 2

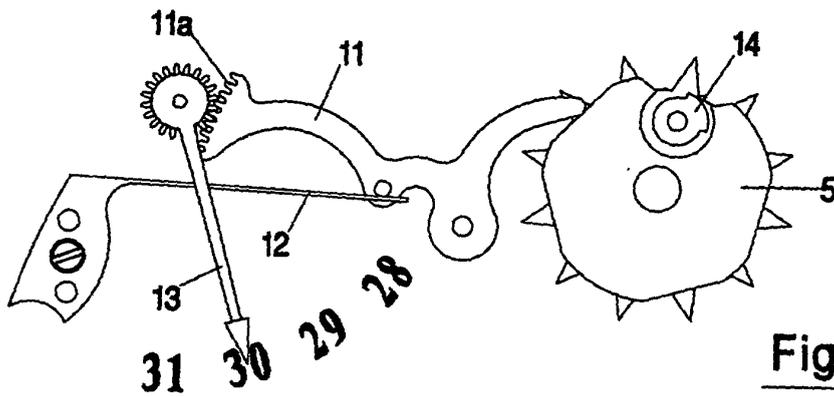


Fig. 3

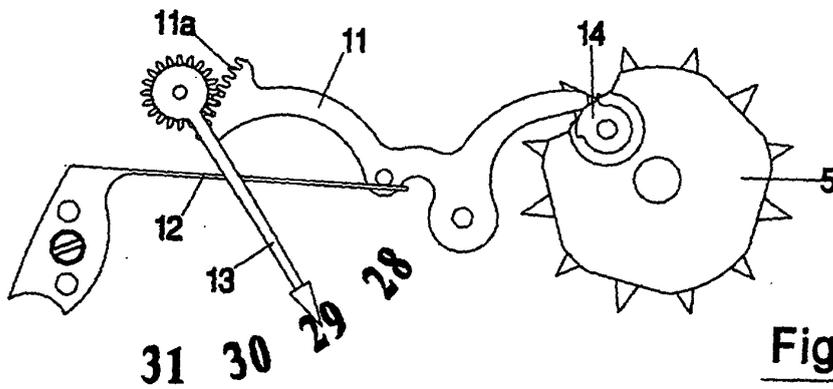


Fig. 4

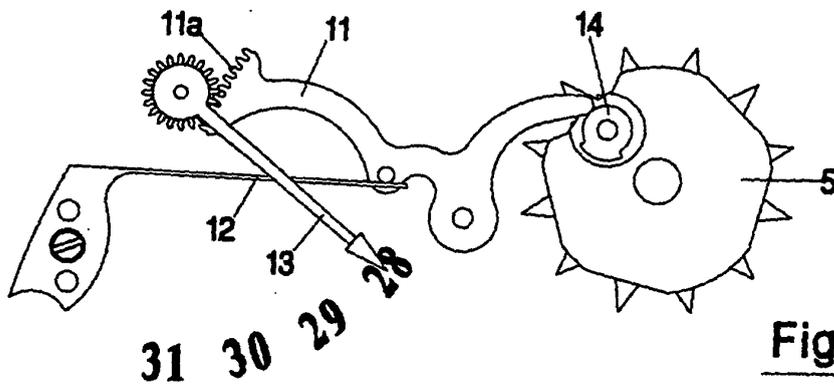


Fig. 5

**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**

- US 5184333 A [0004]
- CH 538137 [0005]