



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 713 725 B1

(51) Int. Cl.: G04B 19/26 (2006.01)  
G04B 19/253 (2006.01)

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00565/17

(22) Date de dépôt: 28.04.2017

(43) Demande publiée: 31.10.2018

(24) Brevet délivré: 13.01.2023

(45) Fascicule du brevet publié: 13.01.2023

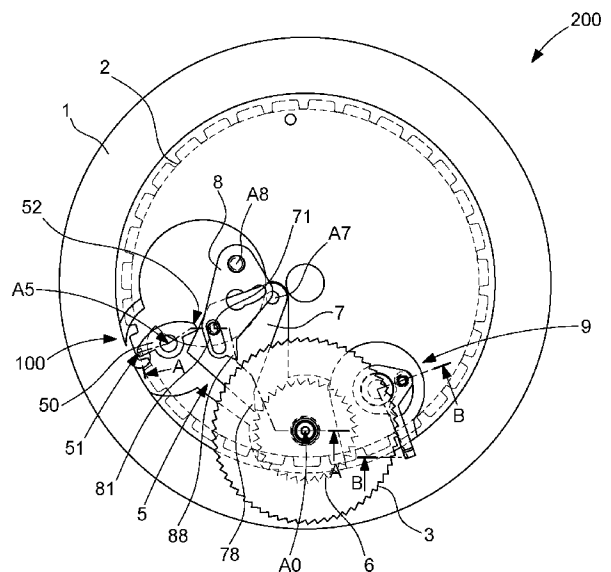
(73) Titulaire(s):  
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,  
Schild-Rust-Strasse 17  
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):  
Julien Saglini, 2504 Biel/Bienne (CH)

(74) Mandataire:  
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,  
Faubourg de l'Hôpital 3  
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mécanisme de quantièrre et d'affichage de phase de lune pour montre.**

(57) L'invention concerne un mécanisme (100) de quantièrre et d'affichage de phase de lune pour montre, avec un anneau de quantièrre (1) à denture intérieure (2) agencé pour être entraîné par un mouvement (200) d'horlogerie, ou agencé pour coopérer avec un anneau de quantièrre (1) à denture intérieure (2) d'un mouvement (200) d'horlogerie, ledit mécanisme (100) comportant un sautoir de lune, caractérisé en ce que ledit mécanisme (100) comporte des moyens d'entraînement (5) qui sont actionnés par ladite denture intérieure (2) lors de chaque rotation dudit anneau de quantièrre (1), et qui sont agencés pour entraîner ledit mobile d'affichage de lune (3) selon un premier pas angulaire constant lors de chaque dite rotation dudit anneau de quantièrre (1).



## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme de quantième et d'affichage de phase de lune pour montre, comportant un anneau de quantième à denture intérieure agencé pour être entraîné par un mouvement d'horlogerie, ou agencé pour coopérer avec un anneau de quantième à denture intérieure d'un mouvement d'horlogerie, ledit mécanisme comportant un mobile d'affichage de lune maintenu en position par un sautoir de lune.

[0002] L'invention concerne le domaine des affichages horlogers, plus particulièrement des affichages astronomiques et de calendrier.

### Arrière-plan de l'invention

[0003] Les affichages astronomiques et de calendrier dans une montre sont des complications qui nécessitent du volume, ne sont pas toujours faciles à intégrer dans un mouvement existant, et peuvent être assez coûteuses.

### Résumé de l'invention

[0004] L'invention se propose de simplifier l'entraînement des mécanismes de quantième et d'affichage de phase de lune pour montre, en créant un mécanisme simple et fiable. L'invention se propose, encore, de développer un système permettant l'affichage de phase de lune avec un quantième à aiguille coaxial.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de quantième et d'affichage de phase de lune pour montre, selon la revendication 1.

### Description sommaire des dessins

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, et en vue en plan, un mouvement d'horlogerie comportant un mécanisme de quantième et d'affichage de phase de lune selon l'invention, avec un anneau de quantième à denture intérieure, qui est représenté, à huit heures, en position d'approche d'une bascule d'entrée du mécanisme de l'invention, laquelle est en position d'appui sur une bascule principale, qui comporte une goupille agencée pour entraîner une bascule secondaire, en fin de course de la goupille dans une rainure oblongue que comporte cette bascule secondaire ; la bascule principale comporte un bec principal agencé pour entraîner un rochet principal formant un mobile d'affichage de lune; la bascule secondaire comporte un bec secondaire agencé pour entraîner un rochet secondaire formant un mobile d'affichage de quantième ; dans cette réalisation particulière, non limitative, le mobile d'affichage de lune et le mobile d'affichage de quantième sont coaxiaux, à six heures, et ce dernier est agencé pour porter coaxialement une aiguille non représentée sur la figure ;
- la figure 2 représente le mécanisme de la figure 1, de façon schématisée, et en coupe selon les repères AA de la figure 1, passant par les axes des mobile d'affichage de lune et mobile d'affichage de quantième, de goupille entre la bascule principale et la bascule secondaire, et de la bascule d'entrée ;
- la figure 3 représente le mécanisme de la figure 1, de façon schématisée, et en coupe selon les repères BB de la figure 1, passant par l'axes d'un correcteur d'affichage de lune, représenté à cinq heures sur la figure 1 ;
- la figure 4 représente, de façon similaire à la figure 1, un détail du même mécanisme, à l'instant où l'anneau de quantième arrive au contact de la bascule d'entrée, et où le bec principal de la bascule principale est prêt à entraîner le rochet principal ;
- la figure 5 est un détail grossi de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective du même mécanisme, dans la même position que dans les figures 4 et 5 ;
- la figure 7 est un schéma-blocs représentant une montre comportant un mouvement d'horlogerie qui comporte lui-même un tel mécanisme.

### Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0007] L'invention concerne un mécanisme 100 de quantième et d'affichage de phase de lune pour montre.

[0008] Dans une première variante, ce mécanisme 100 comporte un anneau de quantième 1 à denture intérieure 2, agencé pour être entraîné par un mouvement 200 d'horlogerie. Dans une deuxième variante, ce mécanisme 100 ne comporte pas d'anneau de quantième 1, et est alors agencé pour coopérer avec un tel anneau de quantième 1 à denture intérieure 2 d'un mouvement 200 d'horlogerie.

[0009] Dans l'une ou l'autre variante, le mécanisme 100 comporte un mobile d'affichage de lune 3, qui est maintenu en position par un sautoir de lune 39.

[0010] Selon l'invention, le mécanisme 100 comporte des moyens d'entraînement 5, qui sont agencés pour être actionnés par la denture intérieure 2 lors de chaque rotation de l'anneau de quantième 1. Ces moyens d'entraînement 5 sont agencés

pour entraîner le mobile d'affichage de lune 3, selon un premier pas angulaire constant, lors de chaque rotation de l'anneau de quantième 1.

[0011] Le principe de l'invention consiste à entraîner un ensemble de leviers actionnant des roues de phase de lune et quantième. Plus particulièrement, et non limitativement, l'invention permet d'utiliser un indicateur de quantième standard (mouvement 2824-2 ETA par exemple), et de greffer un module qui est entraîné par l'indicateur quantième du mouvement de base. A noter que les deux leviers entraînant la phase de lune et le quantième sont de préférence liés par une articulation, notamment au niveau d'une goupille.

[0012] Plus particulièrement, les moyens d'entraînement 5 comportent une bascule d'entrée 50 pivotante autour d'un axe d'entrée A5. Cette bascule d'entrée 50 comporte une première extrémité 51, qui est agencée pour coopérer avec la denture intérieure 2, et une deuxième extrémité 52, qui est agencée pour coopérer en appui de poussée avec une surface d'appui 72 que comporte une bascule principale 7. Cette bascule principale 7 est pivotante autour d'un axe principal A7, et est agencée pour commander directement ou indirectement la rotation du mobile d'affichage de lune 3.

[0013] Plus particulièrement, la bascule principale 7 est agencée pour commander indirectement la rotation du mobile d'affichage de lune 3, par l'intermédiaire d'une bascule secondaire 8 pivotante autour d'un axe secondaire A8.

[0014] Plus particulièrement, la bascule principale 7 et la bascule secondaire 8 sont agencées l'une par rapport à l'autre pour assurer un retard de mouvement de la bascule secondaire 8 par rapport à la bascule principale 7, quand la bascule principale 7 est entraînée par la bascule d'entrée 50.

[0015] Dans une réalisation particulière non limitative et illustrée par les figures, la bascule principale 7 comporte une goupille 71 circulant dans une rainure oblongue 81 que comporte la bascule secondaire 8, de façon à éviter un blocage de la bascule principale 7 et de la bascule secondaire puisque l'axe principal A7 et l'axe secondaire A8 sont distincts. Dans une application particulière, cette rainure oblongue 81 peut être ajustée en longueur pour assurer le retard de mouvement de la bascule secondaire 8 par rapport à la bascule principale 7 quand la bascule principale 7 est entraînée par la bascule d'entrée 50. Ce retard permet d'éviter une pointe de consommation d'énergie qui interviendrait en cas d'entraînement simultané de l'affichage de quantième et de l'affichage de phase de lune.

[0016] Plus particulièrement, la bascule principale 7 est en appui sur un sautoir principal 79, qui tend à s'opposer à l'effort de poussée imprimé par la bascule d'entrée 50 à la bascule principale 7.

[0017] Plus particulièrement, le mécanisme 100 comporte un mobile d'affichage de quantième 6, qui est maintenu en position par un sautoir de quantième 69. Et la bascule principale 7 est agencée pour commander directement la rotation du mobile d'affichage de quantième 6, selon un deuxième pas angulaire constant lors de chaque rotation de l'anneau de quantième 1.

[0018] Dans la variante illustrée par les figures, la bascule principale 7 comporte un bec principal 78 agencé pour entraîner un rochet principal formant le mobile d'affichage de quantième 6, et la bascule secondaire 8 comporte un bec secondaire 88 agencé pour entraîner un rochet secondaire formant le mobile d'affichage de lune 3.

[0019] Dans la variante illustrée, le mobile d'affichage de lune 3 et le mobile d'affichage de quantième 6 sont coaxiaux, et ce dernier est agencé pour porter coaxialement une aiguille. Dans cette variante particulière, le mobile d'affichage de lune 3 a le même sens de rotation que le mobile d'affichage de quantième 6.

[0020] Plus particulièrement, le mobile d'affichage de lune 3 et le mobile d'affichage de quantième 6 sont deux rochets de sens opposés.

[0021] Plus particulièrement, le mobile d'affichage de lune 3 comporte 59 dents, et le mobile d'affichage de quantième 6 comporte 31 dents.

[0022] Plus particulièrement, le mécanisme 100 comporte des moyens de correction d'affichage de lune 9, qui sont agencés pour être manoeuvrés par un utilisateur, par exemple à l'aide d'un poussoir, à l'encontre d'un sautoir de correction de lune 99. Dans l'exemple particulier illustré, le correcteur est mis en rotation sur environ 10° de débattement angulaire autour de son axe, son actionnement est possible au travers d'un système de renvoi dans le mouvement de base, ce qui permet de faire une correction rapide via la tige de commande du mouvement.

[0023] Plus particulièrement, le mécanisme 100 comporte, de façon similaire, des moyens de correction d'affichage de quantième 4, qui sont agencés pour être manoeuvrés par un utilisateur, par exemple à l'aide d'un poussoir, à l'encontre d'un sautoir de correction de quantième 49.

[0024] Plus particulièrement, le mécanisme 100 constitue un module indépendant, qui est superposable à un mouvement d'horlogerie 200, ce mouvement 200 comportant un anneau de quantième 1 à denture intérieure 2, ou comportant une roue entraîneuse agencée pour l'entraînement d'un tel anneau de quantième 1 à denture intérieure 2.

[0025] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 200 comportant un anneau de quantième 1 à denture intérieure 2, ou comportant une roue entraîneuse agencée pour l'entraînement d'un tel anneau de quantième 1 à denture intérieure 2. Selon l'invention, ce mouvement d'horlogerie 200 comporte un tel mécanisme 100, qui est agencé pour être entraîné par l'anneau de quantième 1, ou respectivement qui comporte un anneau de quantième 1 agencé pour être entraîné par la roue entraîneuse.

[0026] L'invention concerne encore une montre 1000 comportant un tel mouvement d'horlogerie 200, et/ou qui comporte un tel mécanisme 100.

[0027] L'invention permet l'entraînement par un indicateur quantième standard (par exemple type 2824-2 ETA).

[0028] Naturellement, l'invention permet, en variante et/ou en complément de l'affichage de phase de lune, de réaliser, de la même façon, un affichage similaire tel que l'affichage des marées, ou autre.

[0029] L'invention offre une alternative à l'affichage usuel du quantième dans un guichet, avec la possibilité, sur la base du même mécanisme et au prix de peu de transformations, d'un affichage par aiguille du quantième.

[0030] L'entraînement commun pour la phase de lune et le quantième limite le nombre de composants.

[0031] L'invention se prête bien à la confection d'un module additionnel.

## Revendications

1. Mécanisme (100) de quantième et d'affichage de phase de lune pour montre, comportant un anneau de quantième (1) à denture intérieure (2) agencé pour être entraîné par un mouvement (200) d'horlogerie, ou ledit mécanisme étant agencé pour coopérer avec un anneau de quantième (1) à denture intérieure (2) d'un mouvement (200) d'horlogerie, ledit mécanisme (100) comportant un mobile d'affichage de lune (3) maintenu en position par un sautoir de lune (39), caractérisé en ce que ledit mécanisme (100) comporte des moyens d'entraînement (5), qui sont agencés pour être actionnés par ladite denture intérieure (2) lors de chaque rotation dudit anneau de quantième (1), et qui sont agencés pour entraîner ledit mobile d'affichage de lune (3) selon un premier pas angulaire constant lors de chaque dite rotation dudit anneau de quantième (1).
2. Mécanisme (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'entraînement (5) comportent une bascule d'entrée (50) pivotante autour d'un axe d'entrée (A5) et qui comporte une première extrémité (51) qui est agencée pour coopérer avec ladite denture intérieure (2), et une deuxième extrémité (52) qui est agencée pour coopérer en appui de poussée avec une surface d'appui (72) que comporte une bascule principale (7) pivotante autour d'un axe principal (A7) et qui est agencée pour commander directement ou indirectement la rotation dudit mobile d'affichage de lune (3).
3. Mécanisme (100) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite bascule principale (7) est agencée pour commander indirectement la rotation dudit mobile d'affichage de lune (3), par l'intermédiaire d'une bascule secondaire (8) pivotante autour d'un axe secondaire (A8).
4. Mécanisme (100) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite bascule principale (7) et ladite bascule secondaire (8) sont agencées l'une par rapport à l'autre pour assurer un retard de mouvement de ladite bascule secondaire (8) par rapport à ladite bascule principale (7) quand ladite bascule principale (7) est entraînée par ladite bascule d'entrée (50).
5. Mécanisme (100) selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite bascule principale (7) comporte une goupille (71) circulant dans une rainure oblongue (81) que comporte ladite bascule secondaire (8), pour assurer ledit retard de mouvement de ladite bascule secondaire (8) par rapport à ladite bascule principale (7) quand ladite bascule principale (7) est entraînée par ladite bascule d'entrée (50).
6. Mécanisme (100) selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que ladite bascule principale (7) est en appui sur un sautoir principal (79) qui s'oppose à l'effort de poussée imprimé par ladite bascule d'entrée (50) à ladite bascule principale (7).
7. Mécanisme (100) selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que ledit mécanisme (100) comporte un mobile d'affichage de quantième (6) maintenu en position par un sautoir de quantième (69), et en ce que ladite bascule principale (7) est agencée pour commander directement la rotation dudit mobile d'affichage de quantième (6), selon un deuxième pas angulaire constant lors de chaque dite rotation dudit anneau de quantième (1).
8. Mécanisme (100) selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mobile d'affichage de lune (3) et ledit mobile d'affichage de quantième (6) sont deux rochets de sens opposés.
9. Mécanisme (100) selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit mobile d'affichage de lune (3) comporte 59 dents, et ledit mobile d'affichage de quantième (6) comporte 31 dents.
10. Mécanisme (100) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit mécanisme (100) comporte des moyens de correction d'affichage de lune (9) agencés pour être manoeuvrés par un utilisateur à l'encontre d'un sautoir de correction de lune (99).

Fig. 1

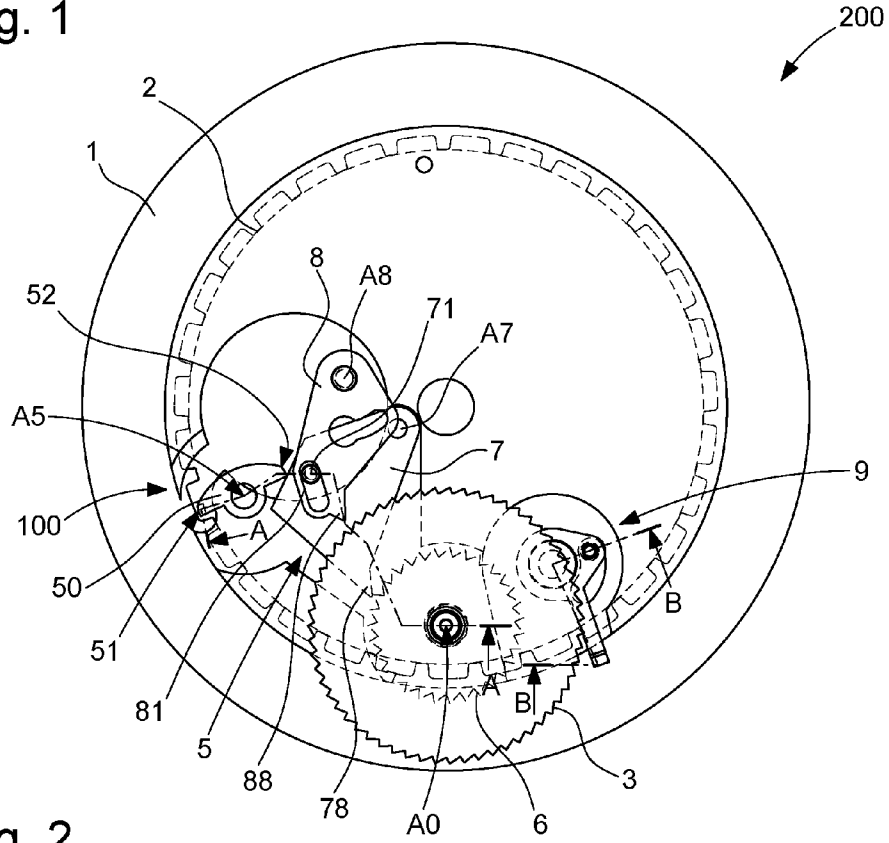


Fig. 2

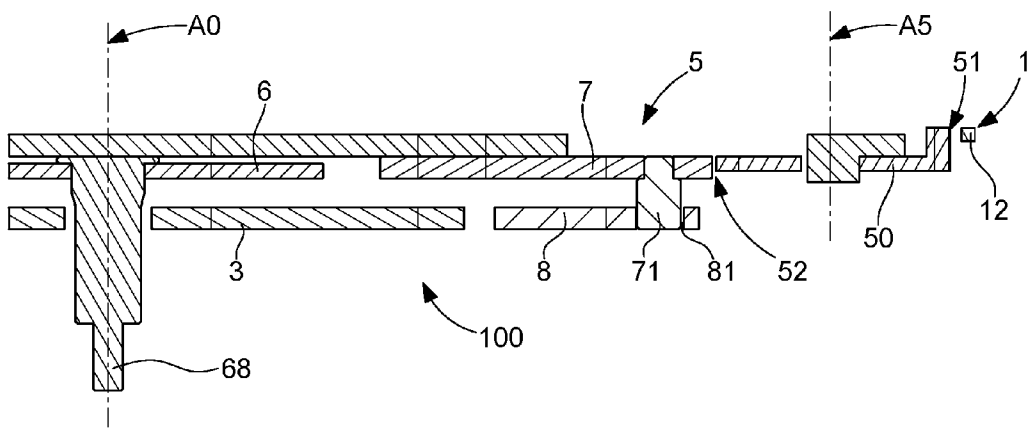


Fig. 3

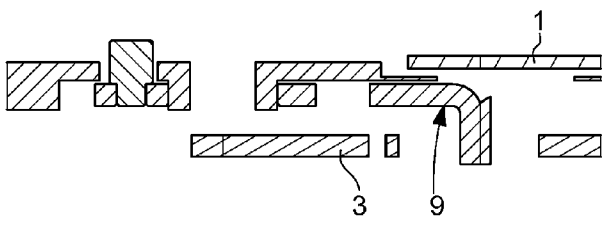


Fig. 7

