



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **705 999 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** 27/00 (2006.01)
G04B 19/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00037/12

(71) Requérant:
Montres Breguet S.A
1344 L'Abbaye (CH)

(22) Date de dépôt: 10.01.2012

(72) Inventeur(s):
Alain Zaugg, 1347 Le Sentier (CH)

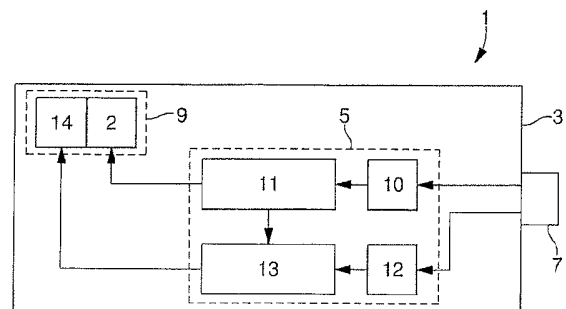
(43) Demande publiée: 15.07.2013

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

(54) **Dispositif de correction rapide d'un système d'affichage.**

(57) L'invention se rapporte à un mécanisme (5) comportant un système de mesure (11, 13) relié mécaniquement à un système d'affichage (9) destiné à afficher une information horaire ou non (2, 14). Selon l'invention, le système d'affichage (9) comporte un dispositif de correction rapide (10, 12) à train épicycloïdal qui permet de corriger à n'importe quel moment ledit affichage de l'information horaire ou non (2, 14) en maintenant le rapport du système d'affichage (9) par rapport au système de mesure (11, 13) lors de la phase de correction.

L'invention concerne notamment le domaine des pièces d'horlogerie.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant un système d'affichage et, plus particulièrement, un tel système comportant un dispositif de correction rapide.

Arrière plan de l'invention

[0002] Les systèmes d'affichage sont largement répandus en horlogerie. Les mécanismes actuellement utilisés pour l'affichage sont du type traînant, instantané ou semi-instantané. Les mécanismes actuels peuvent rendre difficile la correction d'afficheur comme le calendrier à proximité du changement de l'afficheur et obligent à utiliser un dispositif de sécurité sous peine d'endommagement. De plus, les dispositifs de correction actuels peuvent engendrer les contraintes sur le rouage lors de la correction de l'affichage.

Résumé de l'invention

[0003] Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie les inconvénients cités précédemment en proposant un dispositif de correction rapide totalement intégré au rouage du système d'affichage capable de corriger à tout moment l'afficheur sans génération de contrainte sur le rouage du système de mesure.

[0004] A cet effet, l'invention se rapporte à un mécanisme comportant un système de mesure relié mécaniquement à un système d'affichage destiné à afficher une information horaire ou non caractérisé en ce que le système d'affichage comporte un dispositif de correction rapide à train épicycloïdal qui permet de corriger à n'importe quel moment ledit affichage de l'information horaire ou non en maintenant le rapport du système d'affichage par rapport au système de mesure lors de la phase de correction.

[0005] Avantageusement selon l'invention, on comprend que le dispositif de correction permet donc de corriger l'affichage à tout moment sans induire une contrainte dans le rouage propre à perturber la marche du système de mesure. Il est notamment à noter qu'aucun problème d'embrayage de la correction sur un rouage en rotation n'est à déplorer. Enfin, le dispositif de correction est avantageusement très intégré au rouage, c'est-à-dire qu'il est très compact.

[0006] Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention:

- le dispositif de correction rapide permet de corriger selon une rotation continue ou selon un pas prédéterminé ledit affichage de l'information horaire ou non;
- le dispositif de correction comporte un planétaire extérieur relié à sa denture externe au rouage du système de mesure et à sa denture interne à au moins un satellite, en ce que ledit au moins un satellite est engrené en permanence entre ledit planétaire extérieur et un planétaire intérieur et est relié au rouage du système d'affichage, et en ce que le planétaire intérieur est relié à des moyens de correction afin que le rouage du système d'affichage, via ledit au moins un satellite, soit déplacé par le rouage du système de mesure ou par les moyens de correction sans induire de contraintes au rouage du système de mesure;
- les moyens de corrections comportent une roue dentée solidaire du planétaire intérieur et entraînée en rotation par un doigt de correction;
- les moyens de corrections comportent un sautoir destiné à bloquer la roue dentée en dehors des phases de correction;
- le doigt de correction et le sautoir sont solidaires d'une bascule montée élastiquement afin d'écarter le sautoir lors de l'entraînement de la roue dentée par le doigt de correction;
- ledit pas prédéterminé est donné par le nombre de dents de la roue dentée des moyens de correction;
- ledit pas prédéterminé est de 12 heures ou de 24 heures;
- l'affichage de l'information horaire ou non est du type à aiguille ou du type à disque;
- le système d'affichage affiche au moins une valeur de température, ou une valeur d'altitude ou une valeur horaire;
- le système de mesure est un système de calendrier destiné à afficher une valeur de calendrier et qui est relié à un système de mesure du temps;
- le système d'affichage affiche au moins une valeur de calendrier.

[0007] De plus, l'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie caractérisée en ce qu'elle comporte un mécanisme selon l'une des variantes précédentes.

Description sommaire des dessins

[0008] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la fig. 1 est une représentation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention;
- la fig. 2 est une représentation fonctionnelle d'un mécanisme selon l'invention;
- la fig. 3 est une représentation vue de dessus d'une partie d'un mécanisme selon l'invention;

- la fig. 4 est une représentation en coupe d'une partie d'un mécanisme selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0009] Dans l'exemple illustré à la fig. 2, on peut voir une représentation schématique d'une pièce mécanique 1 selon l'invention. Elle comporte un boîtier 3 à l'intérieur duquel est monté un mécanisme 5 du type mécanique commandé par au moins un organe de commande 7 faisant préférentiellement saillie du boîtier 3 et permettant de corriger le dispositif d'affichage 9 de la pièce d'horlogerie 1.

[0010] Selon l'invention, le mécanisme 5 comportant un système de mesure 11, 13 relié mécaniquement à un système d'affichage 9 destiné à afficher une information horaire ou non 2, 14. Avantageusement selon l'invention, le système d'affichage 9 comporte un dispositif de correction rapide 10, 12 à train épicycloïdal qui permet de corriger à n'importe quel moment ledit affichage de l'information horaire ou non 2, 14 en maintenant le rapport du système d'affichage 9 par rapport au système de mesure 11, 13 lors de la phase de correction.

[0011] A titre d'exemple, le mécanisme 5 peut être un mouvement horloger 5 qui comporte un système de mesure du temps 11 destiné à afficher l'heure, et un système de calendrier 13 relié au système de mesure du temps 11 et destiné à afficher une valeur de calendrier. Le système de mesure du temps 11 est destiné à entraîner les parties mobiles des moyens d'affichage 2 de l'heure. Dans l'exemple illustré aux fig. 1 et 2, la pièce mécanique 1 est une pièce d'horlogerie. Le dispositif d'affichage 9 de la pièce d'horlogerie 1 comporte des moyens d'affichage 2 de l'heure du type aiguille mobile 4, 6, 8 et tour d'heures. Le système de mesure du temps 11 comporte également un dispositif de correction 10 autorisant la modification desdites parties mobiles 4, 6 des moyens d'affichage 2 par actionnement de l'organe de commande 7.

[0012] Le système de calendrier 13 est destiné à entraîner les parties mobiles des moyens d'affichage 14 du calendrier. Dans l'exemple illustré aux fig. 1 et 2, le dispositif d'affichage 9 de la pièce d'horlogerie 1 comporte des moyens d'affichage 14 du calendrier du type aiguille mobile 15, 16, 17, 18 et/ou disque 19 au travers d'un guichet 20. Le système de calendrier 13 comporte également un dispositif de correction 12 autorisant la modification desdites parties mobiles 15, 16, 17, 18, 19 des moyens d'affichage 14 par actionnement également de l'organe de commande 7 ou par un autre organe de correction dédié. Préférentiellement, l'organe de commande 7 permet de commander les deux dispositifs de correction 10 et 12 du mouvement horloger 5.

[0013] Avantageusement selon l'invention, le système de calendrier 13 et/ou de mesure du temps 11 peuvent comporter indifféremment des moyens d'affichage 2, 14 du type traînant, instantané ou semi-instantané. A titre nullement limitatif, le système de calendrier 13 permet d'afficher par une aiguille 15 le jour, par une aiguille 16 le quantième, par une aiguille 17 le mois, par une aiguille 18 le type d'année (bissexile ou année 1, 2 ou 3), par un disque 19 la phase de lune.

[0014] De plus, préférentiellement, le système de calendrier 13 et/ou le système de mesure du temps 11 comporte un dispositif de correction 10, 12 à train épicycloïdal qui est préférentiellement intégré à leur rouage associé 29, 21. Le dispositif de correction à train épicycloïdal 12 est expliqué ci-après. Toutefois, il est parfaitement applicable au dispositif de correction 10 du système de mesure du temps 11 ou à un autre système de mesure d'une information horaire ou non.

[0015] Avantageusement selon l'invention, le dispositif de correction rapide 12 permet de modifier, préférentiellement selon un pas prédéterminé comme par exemple 12 ou 24h, et à n'importe quel moment de la journée les moyens d'affichage 14, c'est-à-dire y compris vers minuit, tout en maintenant le rapport du déplacement continu par rapport à celui de l'heure lors de la manœuvre de correction.

[0016] A titre nullement limitatif, un dispositif de correction 12 selon l'invention est présenté aux fig. 3 et 4. On comprend donc que l'exemple de dispositif de correction 12 des fig. 3 et 4 qui s'applique à l'affichage d'une phase de lune à l'aide d'un disque peut également s'appliquer respectivement à l'affichage d'une autre information horaire ou non, selon un autre type de pas prédéterminé et selon un autre type d'afficheur.

[0017] Préférentiellement selon l'invention, le dispositif de correction 12 comporte principalement un planétaire extérieur 23, au moins un satellite 25 et un planétaire intérieur 27. Comme visible aux fig. 3 et 4, le planétaire extérieur 23 est sensiblement annulaire et comporte une denture interne 22 et une denture externe 24. La denture externe 24 est, de manière préférée, reliée au rouage 29 du système de mesure, du temps 11 et, incidemment au barillet 26, afin de synchroniser le système de calendrier 13 au système de mesure du temps 11. Préférentiellement, le planétaire extérieur 23 est relié au pignon de la roue 28 des heures du rouage 29.

[0018] Le planétaire intérieur 27 comporte une denture externe 30 et est solidaire de moyens de correction 31 du dispositif de correction 12. Ledit au moins un satellite 25 est engrené en permanence entre la denture interne 22 du planétaire extérieur 23 et la denture externe 30 du planétaire intérieur 27. A titre de mode préféré, le dispositif de correction 12 comporte trois satellites 25 qui sont distribués à 120° les uns des autres autour du planétaire intérieur 27. Enfin, chaque satellite 25 est monté pivotant sur un porte-satellite 33 qui est solidaire d'un mobile 32 du rouage 21 monté fou sur l'axe 35 du planétaire intérieur 27.

[0019] On comprend donc que le rouage 21 (par le mobile 32) du système de calendrier 13, via ledit au moins un satellite 25, peut être déplacé soit par le rouage 29 du système de mesure du temps 11 soit par les moyens de correction 31 sans induire de contraintes audit rouage du système de mesure du temps.

[0020] Les moyens de corrections 31 comportent une roue dentée 34, ou étoile 34, solidaire du planétaire intérieur 27 et entraînée en rotation par un doigt de correction 36. Avantageusement, le pas prédéterminé du dispositif de correction 12 est donné par le nombre de dents de la roue dentée 34 des moyens de correction 31. A titre d'exemple, dans lequel la roue 38 entraînant d'un tour la phase de lune en 29,5 jours, la roue dentée 34 comportera préférentiellement 7 dents afin de corriger le calendrier d'un pas égal à un jour.

[0021] De plus, les moyens de corrections 31 comportent en outre un sautoir 37 destiné à bloquer la roue dentée 34, ou étoile 34, en dehors des phases de correction, c'est-à-dire quand le doigt de correction 36 n'est pas utilisé comme illustré en traits pleins à la fig. 3. Avantageusement selon l'invention, le doigt de correction 36 et le sautoir 37 sont solidaires d'une bascule 39 montée élastiquement afin d'écarter le sautoir 37 lors de l'entraînement de la roue dentée 34 par le doigt de correction 36 comme illustré en traits discontinus à la fig. 3. A cette même fig. 3, on comprend que le ressort à lame 40 oblige la bascule 39 à pivoter dans le sens trigonométrique afin qu'en dehors des phases de correction, le sautoir 37 empêche la rotation de la roue dentée 34 et, incidemment, le planétaire intérieur 27.

[0022] Par conséquent, en dehors des phases de correction, la denture externe 30 du planétaire intérieur 27 joue le rôle d'un engrenage fixe pour ledit au moins un satellite 25. On comprend donc que le déplacement du rouage 29 du système de mesure du temps 11 est transmis au rouage 21 du système de calendrier 13 par, successivement, le planétaire extérieur 23, ledit au moins un satellite 25 puis le porte-satellite 33 qui est solidaire du mobile 32 du rouage 21.

[0023] En effet, la rotation trigonométrique du pignon de la roue 28 induit un pivotement rétrograde du planétaire extérieur 23. Le planétaire intérieur 27 étant fixe en dehors de phases de correction, le pivotement rétrograde du planétaire extérieur 23 oblige ledit au moins un satellite 25 à tourner dans le même sens contre la denture externe 30 fixe en déplaçant le porte-satellite 33 solidaire du mobile 32.

[0024] A l'inverse, pendant les phases de correction, la denture interne 22 du planétaire extérieur 23 joue le rôle d'un engrenage fixe pour ledit au moins un satellite 25. On comprend donc que le mouvement d'activation du dispositif de correction 12 est transmis au rouage 21 du système de calendrier 13 par, successivement, le doigt de commande 36, la roue dentée 34, ou étoile 34, le planétaire intérieur 23, ledit au moins un satellite 25 puis le porte-satellite 33 qui est solidaire du mobile 32 du rouage 21.

[0025] En effet, la rotation rétrograde de la bascule 39, contrant la force du ressort à lame 40, entraîne le doigt de correction 36 selon le même mouvement. Le doigt de correction 36 dans son mouvement rencontre une dent de la roue dentée 34 et oblige cette dernière et le planétaire intérieur 27 qui en est solidaire, à tourner dans le sens trigonométrique. La rotation du planétaire intérieur 27 étant d'une amplitude beaucoup plus grande que le déplacement de la roue 28, le planétaire extérieur 23 se comporte par conséquent comme un engrenage fixe pour ledit au moins un satellite 25.

[0026] On comprend donc que le pivotement trigonométrique du planétaire intérieur 27 oblige ledit au moins un satellite 25 à tourner dans le sens rétrograde contre la denture interne 22 fixe en déplaçant le porte-satellite 33 solidaire du mobile 32. Chaque activation de la bascule 39 permet donc, suivant le nombre de dents de la roue dentée 34, ou étoile 34, de corriger l'affichage 14 d'un pas de 12 ou 24 heures.

[0027] Avantageusement selon l'invention, on comprend que le dispositif de correction 10, 12 permet donc de corriger l'affichage 2, 14 à tout moment sans induire une contrainte dans le rouage 21, 29 propre à perturber la marche du système de mesure. Il est notamment à noter qu'aucun problème d'embrayage de la correction sur un rouage en rotation n'est à déplorer. Enfin, le dispositif de correction 10, 12 est avantageusement très intégré au rouage 21, 29, c'est-à-dire qu'il est très compact.

[0028] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, les géométries et/ou les dimensions du dispositif de correction 12 peuvent être adaptées en fonction des applications, c'est-à-dire la valeur à afficher ou l'encombrement à respecter. En effet, l'invention ne saurait se limiter à l'application d'une pièce d'horlogerie. Ainsi, la pièce mécanique 1 peut être un altimètre mécanique ou un thermomètre mécanique avec ou sans système de mesure du temps et/ou de calendrier.

[0029] Il est également envisageable que la correction par saut à l'aide de l'ensemble étoile 34 - sautoir 37 soit remplacé par une correction par rotation continue sur une friction.

[0030] Enfin, comme expliqué ci-dessus, le système de mesure 11, 13 ne saurait se limiter à un système affichant des informations horaires 2, 14. Ainsi, à titre d'exemple, avantageusement l'invention, le dispositif de correction 10, 12 expliqué ci-dessus, peut également être appliqué à un système de mesure affichant des données non horaires comme l'altitude, c'est-à-dire la profondeur sous l'eau ou la hauteur au-dessus de l'eau, ou même la température.

Revendications

1. Mécanisme (5) comportant un système de mesure (11, 13) relié mécaniquement à un système d'affichage (9) destiné à afficher une information horaire ou non (2, 14) caractérisé en ce que le système d'affichage (9) comporte un dispositif de correction rapide (10, 12) à train épicycloïdal qui permet de corriger à n'importe quel moment ledit affichage de l'information horaire ou non (2, 14) en maintenant le rapport du système d'affichage (9) par rapport au système de mesure (11, 13) lors de la phase de correction.

2. Mécanisme (5) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif de correction rapide (10, 12) permet de corriger selon une rotation continue ledit affichage de l'information horaire ou non (2, 14).
3. Mécanisme (5) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de correction rapide (10, 12) permet de corriger selon un pas prédéterminé ledit affichage de l'information horaire ou non (2, 14).
4. Mécanisme (5) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif de correction (10, 12) comporte un planétaire extérieur (23) relié à sa denture externe (24) au rouage (21) du système de mesure (11, 13) et à sa denture interne (22) à au moins un satellite (25), en ce que ledit au moins un satellite (25) est engrené en permanence entre ledit planétaire extérieur (23) et un planétaire intérieur (27) et est relié au rouage (29) du système d'affichage (9), et en ce que le planétaire intérieur (27) est relié à des moyens de correction (31) afin que le rouage (21) du système d'affichage (9), via ledit au moins un satellite (25), soit déplacé par le rouage (29) du système de mesure (11, 13) ou par les moyens de correction (31) sans induire de contraintes au rouage (21, 29) du système de mesure (11, 13).
5. Mécanisme (5) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de corrections (31) comportent une roue dentée (34) solidaire du planétaire intérieur (27) et entraînée en rotation par un doigt de correction (36).
6. Mécanisme (5) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les moyens de corrections (31) comportent un sautoir (37) destiné à bloquer la roue dentée (34) en dehors des phases de correction.
7. Mécanisme (5) selon la revendication 6 dépendante de la revendication 5, caractérisé en ce que le doigt de correction (36) et le sautoir (37) sont solidaires d'une bascule (39) montée élastiquement afin d'écarter le sautoir (37) lors de l'entraînement de la roue dentée (34) par le doigt de correction (36).
8. Mécanisme (5) selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que ledit pas prédéterminé est donné par le nombre de dents de la roue dentée (34) des moyens de correction (31).
9. Mécanisme (5) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit pas prédéterminé est de 12 heures.
10. Mécanisme (5) selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit pas prédéterminé est de 24 heures.
11. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'affichage de l'information horaire ou non (2, 14) est du type à aiguille (15, 16, 17, 18).
12. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'affichage de l'information horaire ou non (2, 14) est du type à disque (19).
13. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le système d'affichage (9) affiche au moins une valeur de température.
14. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le système d'affichage (9) affiche au moins une valeur d'altitude.
15. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le système d'affichage (9) affiche au moins une valeur horaire (2).
16. Mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système de mesure (13) est un système de calendrier destiné à afficher une valeur de calendrier (14) et qui est relié à un système de mesure du temps (11).
17. Mécanisme (5) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le système d'affichage (9) affiche au moins une valeur de calendrier.
18. Pièce d'horlogerie (1) caractérisée en ce qu'elle comporte un mécanisme (5) selon l'une des revendications précédentes.

Fig. 1

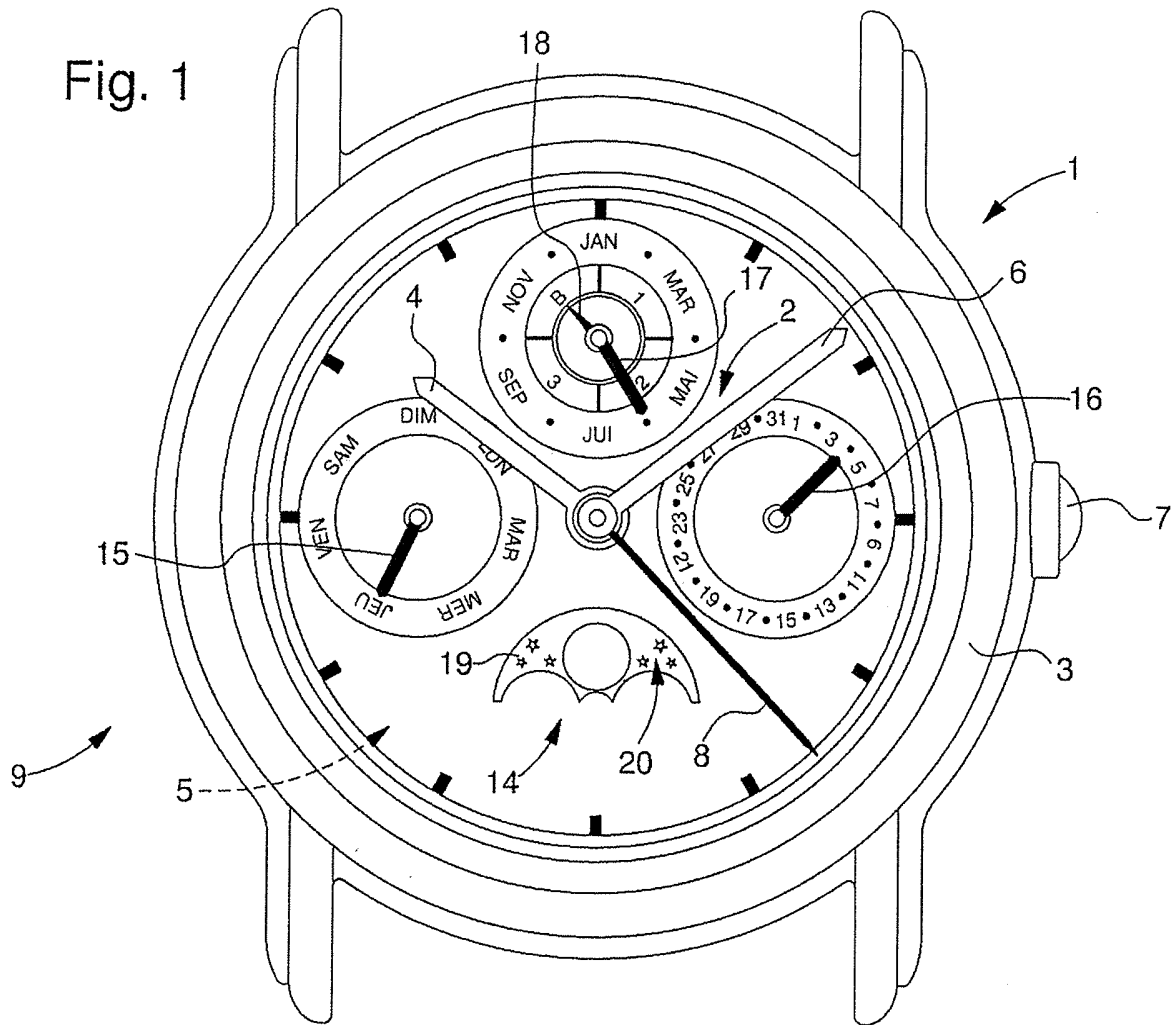


Fig. 2

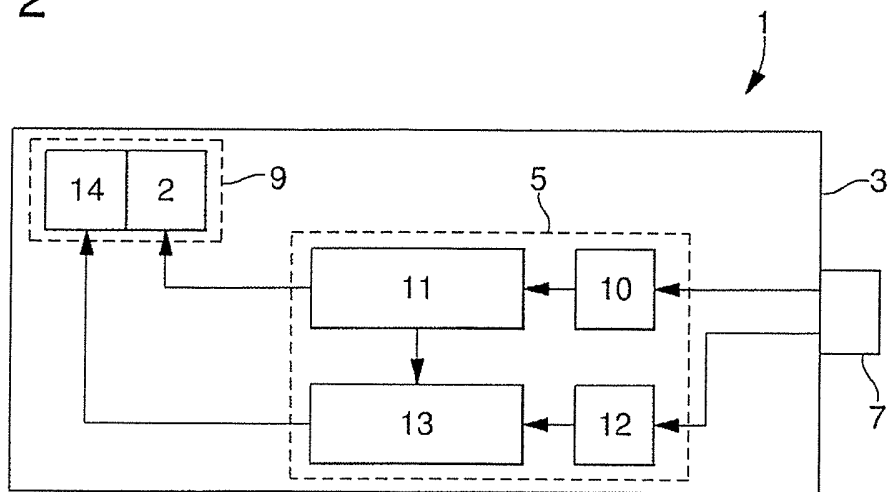
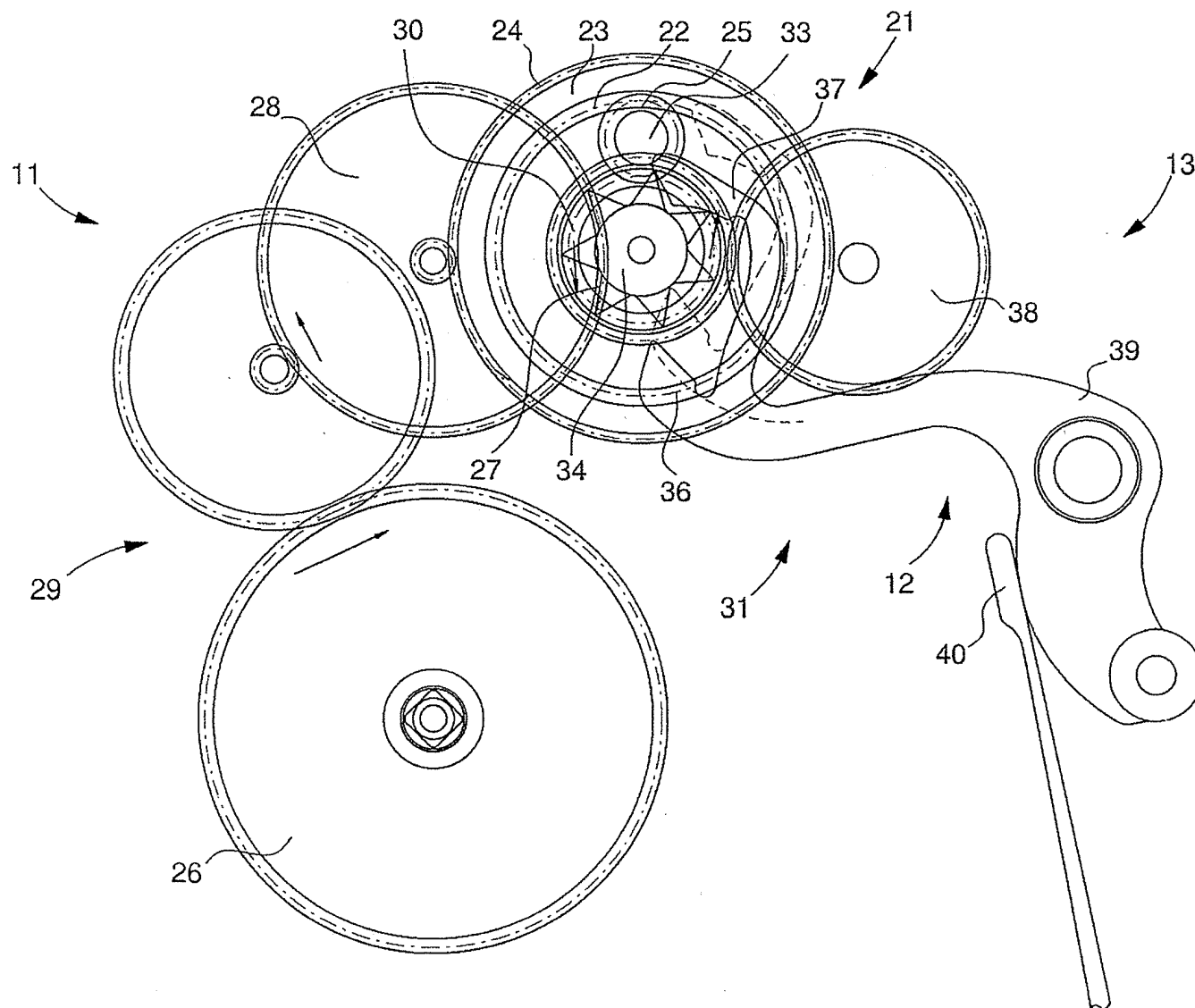


Fig. 3



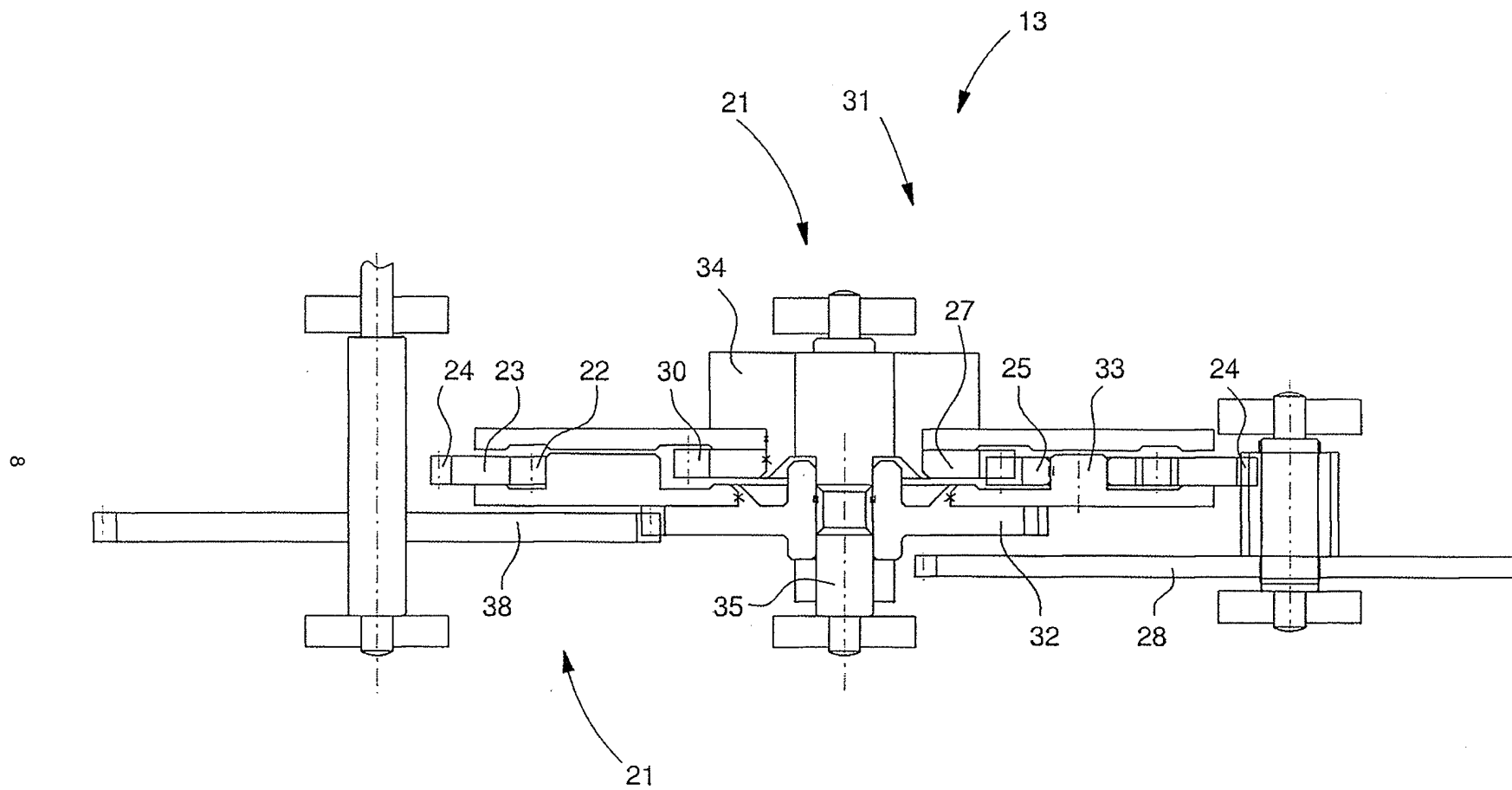


Fig. 4