(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 657 605 A2

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.05.2006 Bulletin 2006/20

(51) Int Cl.:
G04B 19/23 *(2006.01)* ***G04B 19/02*** *(2006.01)*
G04B 19/26 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **05021568.0**

(22) Date de dépôt: **01.10.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **10.11.2004 CH 18512004**

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

(72) Inventeurs:
- **Golay, Pierre-Michel**
  3963 Crans Montana (CH)
- **Golay, Jean-Pierre**
  1950 Sion (CH)

(74) Mandataire: **Dietlin, Henri**
Dietlin & Cie S.A.
C.P. 5714
Bld St-Georges 72
1211 Genève 11 (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie, notamment montre-bracelet comprenant un indicateur horaire principal destiné à afficher l'heure locale et un mécanisme actionnant au moins un indicateur horaire secondaire**

(57) Le mécanisme comprend une roue des heures déportée (3) entraînée par la roue des heures centrale (1) de l'indicateur principal, la roue (3) étant solidaire d'un encliquetage (4) coopérant avec une roue des heures indexable (5) qui présente une étoile intérieure de 24 dents et dont la denture extérieure entraîne des mobiles de minuterie indexables (6, 7) et une chaussée indexable (8) entraînant l'indicateur à fuseau horaire secondaire, la roue des heures (5) entraînée par l'intermédiaire de l'encliquetage (4) permettant l'indexage par paliers de une demi-heure de la chaussée indexable (8).

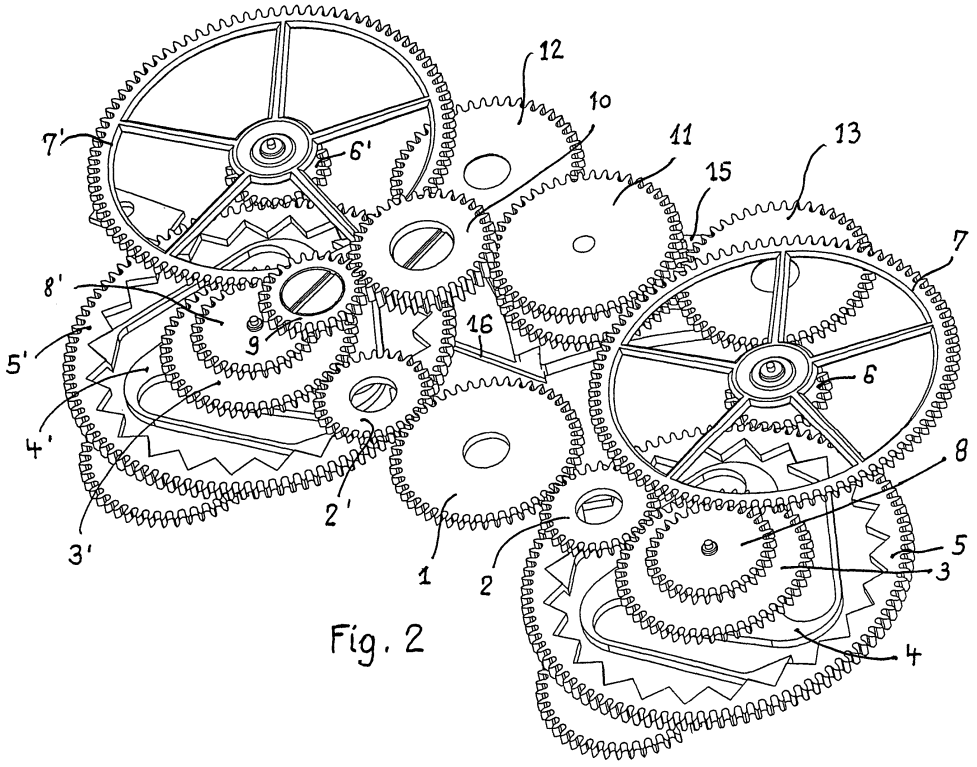

Fig. 2

EP 1 657 605 A2

Description

[0001] L'invention a pour objet une pièce d'horlogerie, notamment montre bracelet comprenant un indicateur horaire principal destiné à afficher l'heure locale et un mécanisme actionnant au moins un indicateur horaire secondaire munis d'un organe d'indicateur d'heures et d'organe indicateur de minutes destinés à afficher un fuseau horaire choisi, le mécanisme étant entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie.

[0002] On connaît différents systèmes comportant plusieurs indications de l'heure affichant différents fuseaux horaires. Généralement, les systèmes utilisés permettent le déplacement de l'aiguille des heures par pas de 1 heure, en avant ou en arrière par rapport à l'heure GMT.

[0003] Dans le brevet suisse n° 690 514, la titulaire a proposé une montre comprenant un indicateur horaire principal et 2 indicateurs secondaires entrainés par un seul moteur et comprenant chacun un organe indicateur de l'heure et un organe indicateur de minutes. La particularité de cette montre résidait dans le fait qu'il était possible de régler individuellement et de façon continue les indications d'heures et de minutes de chaque fuseau horaire. Le réglage et la mise à l'heure de cette montre présentaient quelques problèmes, notamment le fait qu'il était nécessaire de mettre à l'heure chacun des fuseaux horaires indépendamment en procédant d'abord par la mise à l'heure de l'heure puis par la mise à l'heure des minutes. Si la montre proposée par la titulaire dans le brevet suisse n° 690 514 devait être remise à l'heure, une remise à l'heure de chacun des fuseaux horaires étaient nécessaire indépendamment.

[0004] Le but de la présente invention est de permettre l'indication d'au moins deux fuseaux horaires non pas par heure mais par demi-heure, avec en plus un indexage permettant la remise à l'heure en une seule opération lorsque la montre s'est arrêtée.

[0005] L'invention décrite ci-dessous permet en plus de l'indication principale de l'heure locale, l'indication d'au moins un fuseau horaire secondaire par demi-heure par rapport à l'heure GMT, afin de pouvoir par exemple indiquer l'heure des pays tel que l'Inde (GMT + 5½ heure), l'Iran (GMT 1 + 3½ heure), etc. Selon une exécution particulière, la pièce d'horlogerie selon l'invention permettra d'indiquer l'heure locale à l'aide d'un indicateur horaire principal et 2 fuseaux horaires indépendants par l'intermédiaire de 2 indicateurs secondaires, chacun des indicateurs horaire étant munis d'un organe indicateur d'heures et d'un organe indicateur de minutes.

[0006] La pièce d'horlogerie selon l'invention est caractérisée en ce que la roue des heures centrale de l'indicateur horaire principal de la pièce d'horlogerie engrène une roue des heures déportée du mécanisme de l'indicateur secondaire au centre de laquelle est chassé un encliquetage coopérant avec une roue des heures indexable qui présente une étoile intérieure de 24 dents et dont la denture extérieure entraîne une chaussée indexable, la roue des heures entraînée par l'intermédiaire de l'encliquetage permettant l'indexage par paliers de une demi-heure de la chaussée indexable.

[0007] Selon un mode d'exécution préféré la roue des heures centrale de l'indicateur horaire principal de la pièce d'horlogerie peut engrèner une deuxième roue des heures déportée du mécanisme de l'indicateur secondaire au centre de laquelle est également chassé un deuxième encliquetage coopérant avec une deuxième roue des heures indexable qui présente également une étoile de 24 dents et dont la denture extérieure entraîne une chaussée indexable, les roues des heures et les chaussées indexables étant placés de part et d'autre de la roue des heures centrale pour commander les indicateurs horaires secondaires placés sous le cadran de la pièce d'horlogerie à des emplacements correspondant à 3 et 9 heure de l'affichage principal.

[0008] La pièce d'horlogerie présentera une denture extérieure de la roue des heures indexable qui entraîne la chaussée indexable par l'intermédiaire des mobiles de minuterie.

[0009] La pièce d'horlogerie pourra présenter un mécanisme qui comprend un dispositif de mise à l'heure présentant une bascule pivotant sur un axe de renvoi et commandé par un train d'engrenages actionné par le dispositif de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie, la bascule comprenant deux roues de correction engrènant avec les roues des heures déportée par l'intermédiaire du pignon de minutes lorsque la couronne de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie est tournée dans un sens ou dans l'autre.

[0010] Dans le mécanisme selon l'invention, la bascule est maintenue ou ramenée dans sa position neutre par un sautoir.

[0011] Finalement, la pièce d'horlogerie peut comprendre une roue des heures indexées entrainant un disque d'indication jour/nuit placé sous une lumière du cadran pour chacun des fuseaux horaires secondaires par l'intermédiaire de rouages additionnels.

[0012] Le dessin représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution d'une pièce d'horlogerie munie d'un indicateur horaire principal engrenée pour indiquer l'heure locale, la pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme, objet de l'invention présentant deux indicateurs secondaires pour indiquer les heures de deux autres fuseaux horaires.

[0013] Dans le dessin :

- la figure 1 est une vue en perspective du mécanisme côté cadran relativement à la pièce d'horlogerie, et
- la figure 2 est une vue en perspective du mécanisme côté ponts.

La pièce d'horlogerie et le mécanisme décrits en regard des figures 1 et 2 ont été conçus en tant que montre bracelet. Cette utilisation n'est cependant pas limitative et le mécanisme peut être utilisé pour équiper des montres de poche ou des pendulettes. D'autre part, le mécanisme est entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie et l'indicateur prin-

cipal affichant un cadran de 12 heures, de même que les deux indicateurs secondaires comprennent chacun un organe d'indication de l'heure affichant un cadran de 12 heures et un organe d'indication des minutes. Le mécanisme représenté dans les figures 1 et 2 comprend, pour chaque indicateur secondaire un train d'engrenages situé de part et d'autre de la roue des heures centrale 1 de la pièce d'horlogerie entraînant l'indicateur principal non représenté dans le dessin.

La roue des heures centrale 1 entraîne par l'intermédiaire de deux renvois 2 et 2' deux roues des heures déportées 3 et 3' des indicateurs secondaires. La roue des heures 3 de l'indicateur secondaire sera placée sous le cadran, adjacent à l'emplacement correspondant à trois heure de l'affichage principal et de l'indicateur 3' sera placé à 9 heure de l'affichage principal.

Sur les roues des heures déportées 3 et 3' sont chassés deux encliquetages 4 et 4' coopérant avec les roues des heures indexables 5 et 5' comprenant une étoile intérieure de 24 dents et une denture extérieure normale. La denture extérieure entraîne les deux mobiles de minuterie indexables 6, 7 et 6', 7', puis les chaussées indexables 8 et 8'.

De par ce dispositif, il est ainsi possible de faire effectuer des pas de une demi-heure aux deux indicateurs déportés.

Un rouage additionnel 17, 17', 18,18' permet d'afficher pour chaque fuseau horaire l'indication jour/nuit au moyen d'un disque conventionnel monté sur le rouage 18, 18' se déplaçant sous une lumière non représentée du cadran.

Afin d'effectuer les mises à l'heure, un train d'engrenages 9, 10, 11 est actionné par le dispositif de mise à l'heure classique non représenté du mouvement. Deux roues de correction 12, 13 entraînées par le renvoi 11 sont montées sur la bascule 15. Cette bascule pivote sur l'axe du renvoi 11. Lors de sa rotation, le renvoi 11, entraîne au moyen d'un embrayage vertical 14 la bascule 15 dans une sens ou dans l'autre. Dans le sens horaire H, la roue de correction 12 engrène avec la roue des heures déportée 5' alors que dans sens anti-horaire AH, la roue de correction 13 engrène dans le pignon de minuterie 6 et la roue des heures déportée 5. Ainsi selon que l'on tourne la couronne de mise à l'heure dans un sens ou dans l'autre, on corrige successivement l'affichage situé à 3 heure ou celui situé à 9 heure. La correction s'effectue toujours dans le sens horaire. Après correction, le sautoir 16 ramène la bascule 14 en position neutre.

Le mécanisme qui vient d'être décrit présente deux caractéristiques importantes :

- l'étoile intérieure de 24 dents des roues des heures indexables 5 et 5' de chaque indicateur de fuseau horaire permet de positionner la demi-heure. Le mécanisme donne ainsi la possibilité de diriger l'affichage des douze heures en 24 demi-heures et il devient alors possible d'indiquer un fuseau horaire présentant une différence de une demi-heure par rapport à l'heure GMT. L'indication du fuseau horaire de pays comme l'Inde (GMT + 5 ½ heures) ou l'Iran (GMT + 3 ½ heures) peut aussi être positionnée par le mécanisme.
- Lors de la remise à l'heure de l'indicateur principal de la pièce indiquant l'heure locale le mécanisme positionne automatiquement les deux fuseaux horaires des indicateurs secondaires, qui restent indexés par rapport à l'heure locale.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie, notamment montre bracelet comprenant un indicateur horaire principal destiné à afficher l'heure locale et un mécanisme actionnant au moins un indicateur horaire secondaire muni d'un organe indicateur d'heures et d'un organe indicateur de minutes destinés à afficher un fuseau horaire choisi, le mécanisme étant entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie, **caractérisé en ce que** la roue des heures centrale (1) de l'indicateur horaire principal de la pièce d'horlogerie engrène une roue des heures (3) déportée du mécanisme de l'indicateur secondaire, au centre de laquelle est chassé un encliquetage (4) coopérant avec une roue des heures indexable (5) qui présente une étoile intérieure de 24 dents entraînant l'indicateur horaire secondaire par l'intermédiaire de l'encliquetage (4), qui permet l'indexage par paliers de une demi-heure de l'indicateur secondaire.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la roue des heures centrale (1) de l'indicateur horaire principal de la pièce d'horlogerie engrène une deuxième roue des heures (3') déportée du mécanisme de l'indicateur secondaire au centre de laquelle est chassé un deuxième encliquetage (4') coopérant avec une deuxième roue des heures indexable (5') qui présente également une étoile de 24 dents, les roues des heures (3 et 3') et les chaussées indexables (5 et 5') étant placées de part et d'autre de la roue des heures centrale (1) pour commander les indicateurs horaires secondaires placés sous le cadran de la pièce d'horlogerie à des emplacements correspondants à 3 et 9 heure de l'affichage principal.

3. Pièce d'horlogerie selon une des revendication 1 et 2, **caractérisée en ce que** la denture extérieure de la roue des heures indexable (5, 5') entraîne une chaussée indexable (8) par l'intermédiaire des mobiles de minuterie (6,7 ; 6' et 7').

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le mécanisme comprend un dispositif de mise à l'heure présentant une bascule (15) pivotant sur un axe de renvoi (11) et commandée par un train d'engrenages (9, 10, 11) actionné par le dispositif de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie, la bascule (15) comprenant deux roues de correction (12, 13) engrènant avec les roues des heures déportées (5 ou 5') par l'intermédiaire du pignon de minuterie (6) lorsque la couronne de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie est tournée dans un sens ou dans l'autre.

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la bascule (15) est maintenue ou ramenée dans sa position neutre par un sautoir (16) .

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la roue des heures indexée (5, 5') entraîne un disque d'indication jour/nuit placé sous une lumière du cadran pour chacun des fuseaux horaires secondaires par l'intermédiaire des rouages additionnels (17, 17' ; 18, 18').

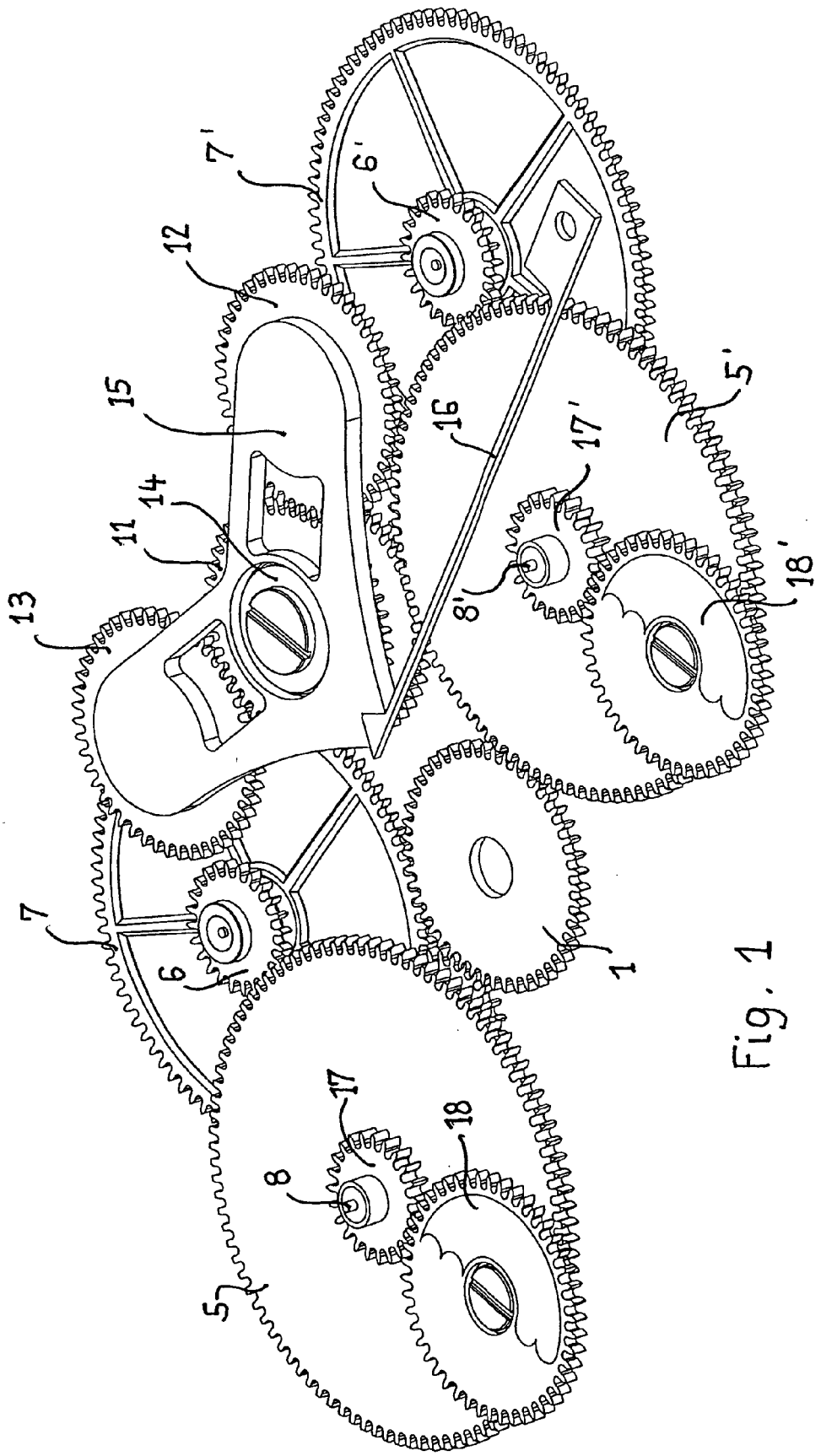

Fig. 1

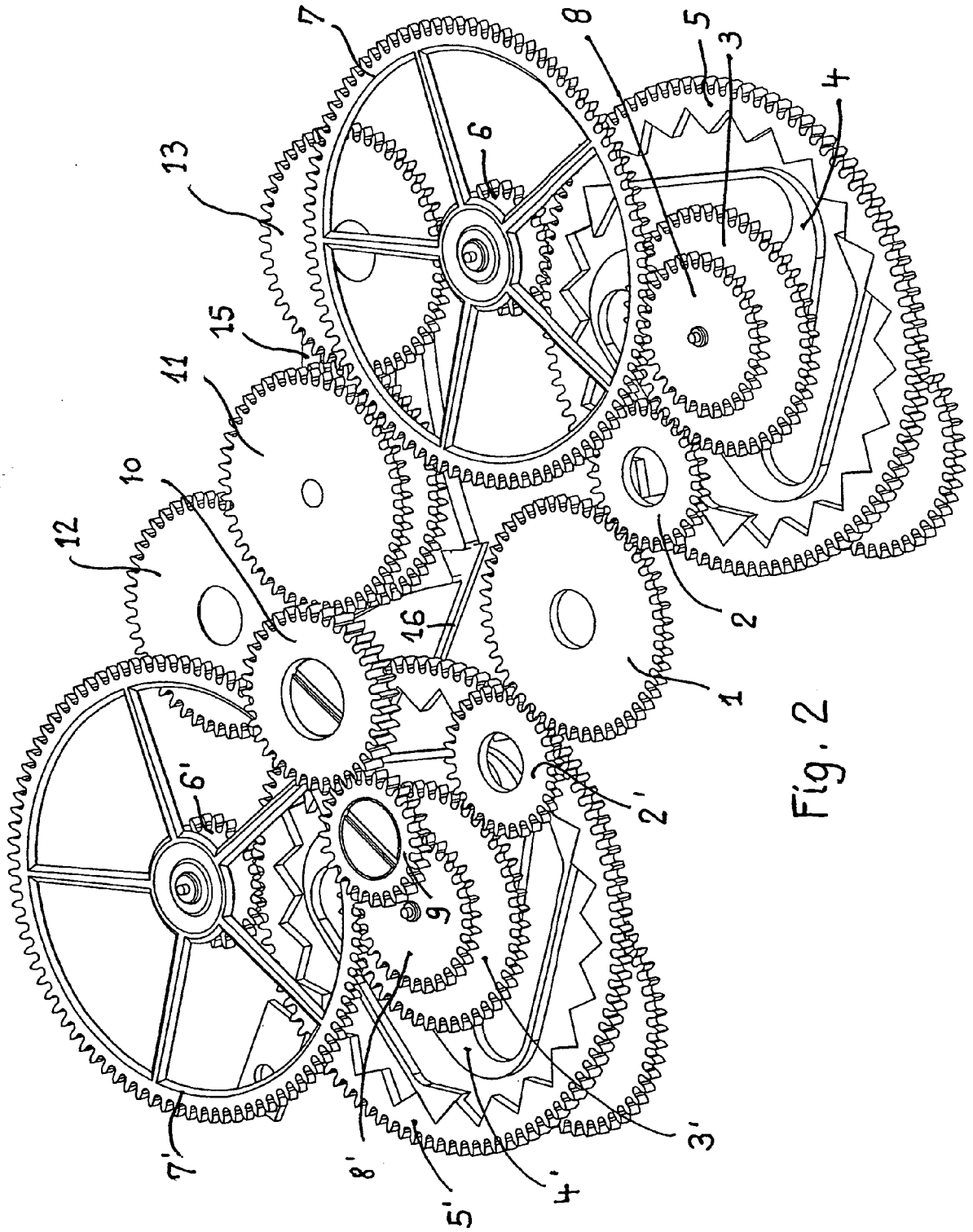

Fig. 2