

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **710 635 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/16** (2006.01)
G04B 47/04 (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: 00057/15

(22) Date de dépôt: 16.01.2015

(43) Demande publiée: 29.07.2016

(24) Brevet délivré: 15.04.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 15.04.2019

(73) Titulaire(s):
Créations Horlogères de Lully SA, Rue du Collège 6
1132 Lully (CH)

(72) Inventeur(s):
Anouk Danthe, 1135 Denens (CH)
Olivier Leu, 1135 Denens (CH)

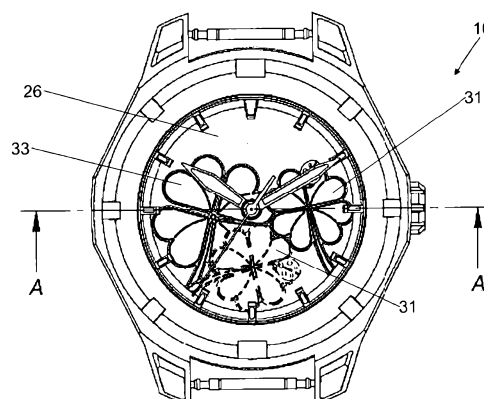
(74) Mandataire:
Gevers SA, Rue des Noyers 11
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie avec élément décoratif mobile.**

(57) L'invention concerne une pièce d'horlogerie comportant:

- une boîte (10) comprenant un fond, une carrure et un organe de commande monté mobile en référence à la carrure
- un mouvement logé dans la boîte,
- une glace (26) fermant la boîte.

Selon l'invention, la pièce d'horlogerie comprend un cadre mobile en rotation au centre de la pièce d'horlogerie entre deux positions extrêmes et actionnable par l'organe de commande et un premier élément décoratif (31) visible au travers de la glace et solidaire avec ledit cadre mobile, ledit premier élément décoratif (31) étant susceptible d'évoluer en aller-retour également entre deux positions extrêmes correspondantes.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie comprenant:

- une boîte,
- un mouvement logé dans la boîte, et
- une glace fermant la boîte.

Etat de la technique

[0002] La demanderesse est titulaire du brevet EP 2 185 979, dans lequel est décrit une pièce d'horlogerie telle que définie ci-dessus. Le mode de réalisation principalement décrit propose de mettre en œuvre un couvercle associé à la boîte. Lorsque le couvercle est fermé, deux verres polarisés formant le cadran ne laissent pas passer la lumière et seules sont visibles sur un fond noir constitué par le cadran des aiguilles pour indiquer, par exemple, le temps courant. Lorsque le couvercle est ouvert, les deux verres polarisés laissent passer au moins une partie de la lumière de manière à ce que les indications particulières affichées derrière le cadran ou d'éventuelles ouvertures laissant apparaître le mouvement, soient visibles au travers du cadran.

[0003] Dans le document précité, le couvercle est relié cinématiquement aux verres polarisés, par l'intermédiaire d'un différentiel assurant une démultiplication adéquate et permettant de contrôler les positions occupées par les verres polarisés, respectivement lorsque le couvercle est ouvert ou fermé.

[0004] Il est également proposé, dans ce document, d'agir sur les verres polarisés, par l'intermédiaire d'une lunette tournante, sans toutefois décrire précisément comment la lunette tournante serait reliée à l'entrée du différentiel. On propose également de relier le couvercle et les verres polarisés, par un train de renvois, par exemple pour aller actionner un verre polarisé de petite dimension, disposé sur un sous-cadran.

[0005] La mise en œuvre de verres polarisés permet d'obtenir un effet particulièrement intéressant en laissant visible, par exemple, le mouvement pour avoir une montre présentant un effet technique, ou alors en le masquant, pour avoir une montre plus élégante. On peut ainsi avoir deux styles différents avec une même montre. Cependant, la technologie à mettre en œuvre pour avoir des verres polarisés avec une transmission de lumière suffisante, est assez délicate. De plus, même si les possibilités offertes sont nombreuses, l'obtention de modèles variés nécessite le développement ou l'adaptation de calibres différents ou la réalisation de divers habillages, ce qui n'est pas immédiat.

[0006] La présente invention vise à résoudre ce problème en permettant, de manière simple, d'obtenir une très grande variabilité dans les différents styles qui peuvent être mis en œuvre dans des montres ayant une base totalement identique, tout en assurant que les pièces proposées demeurent originales, par la présence d'un élément décoratif mobile.

Divulgation de l'invention

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne une pièce d'horlogerie telle que définie à la revendication 1.

Brève description des dessins

[0008] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux figures annexées.

La fig. 1 est une vue de dessus d'une pièce d'horlogerie selon l'invention.

La fig. 2 représente en coupe transversale une pièce d'horlogerie selon l'invention.

La fig. 3 illustre un détail de la construction d'un mode de réalisation possible.

Mode de réalisation de l'invention

[0009] On peut voir sur les figures une pièce d'horlogerie selon l'invention. Elle comporte une boîte 10 comprenant un fond 12, une carrure 14 et une lunette tournante 16 montée mobile en référence à la carrure 14. Le fond 12 peut être au moins partiellement transparent. Les aspects de la construction de la boîte qui ne font pas partie de la présente invention ne seront pas décrits en détails.

[0010] Un mouvement 18 est monté dans la boîte, typiquement par l'intermédiaire d'un cercle d'encagement 20. De manière conventionnelle, une glace 26 ferme la boîte. Dans l'exemple, un cadran 28 est disposé entre le mouvement 18 et la glace 26.

[0011] Un cadre mobile 30 est monté pivotant autour d'un axe situé au centre du mouvement 18. Le cadre mobile 30 est susceptible de pivoter entre deux positions extrêmes. Il est actionnable par un organe de commande. Le cadre mobile est

solidaire d'un premier élément décoratif 31 visible au travers de la glace. L'élément décoratif 31 est ici disposé au-dessus du cadran, c'est-à-dire entre le cadran et la glace. Ainsi, le premier élément décoratif 31 est susceptible d'évoluer en aller-retour également entre deux positions extrêmes correspondantes.

[0012] On notera que, au sens de la présente demande, un élément décoratif n'a pas de fonction d'indication. Il n'est pas non plus entraîné ou relié cinématiquement d'une quelconque manière à la base de temps du mouvement. Dans l'exemple illustré et de manière non limitative, le premier élément décoratif 31 représente un motif ajouré, formé par une découpe ou un fil. En l'espèce, il s'agit d'un trèfle à quatre feuilles, sur lequel est posé une coccinelle. En traits pleins, le trèfle est dans sa première position extrême. En trait-tillés, il est dans sa deuxième position extrême.

[0013] Un deuxième élément décoratif 33, en l'espèce un deuxième trèfle à 4 feuilles, est visible au travers de la glace et fixe en référence au mouvement. Le deuxième élément décoratif 33 est situé dans un plan différent du premier élément décoratif 31, celui-ci pouvant être superposé au deuxième élément décoratif, au moins partiellement, ou dans une des positions qu'il peut occuper.

[0014] Dans un mode de réalisation préféré, l'organe de commande est la lunette tournante 14. Elle peut être reliée de diverses manières au cadre mobile 30, soit de manière fixe, soit par une liaison cinématique.

[0015] Cette liaison cinématique peut comprendre une première denture 32 solidaire de la lunette. La première denture 32 peut être usinée dans la lunette ou rapportée sur elle. La denture peut être orientée en direction de l'intérieur ou de l'extérieur de la pièce d'horlogerie. Le cadre mobile 30 est également doté d'une deuxième denture 34, typiquement sur une portion angulaire inférieure à 360°.

[0016] La liaison cinématique comprend également un train de renvois monté pivotant sur la carrure 14, destiné à relié cinématiquement la première denture 32 et la deuxième denture 34. Comme on peut le voir sur les dessins, la carrure 14 est conformée de manière à présenter une assise 36 ménagée parallèlement au plan défini par le mouvement 18. Cette assise 36 se prolonge par un rehaut 38, sur lequel est notamment fixé la glace 26. Par ailleurs, la lunette est montée pivotante sur la carrure 14, en étant guidée par l'assise 36 et le rehaut 38, et s'étend jusqu'à recouvrir le rehaut 38. Enfin, un brancard 40 est disposé à la périphérie de la boîte, à l'interface entre la carrure 14 et la lunette.

[0017] Un logement 42 est ménagé dans la lunette, à l'interface avec l'assise 36 et en regard d'elle. Le train de renvois est avantageusement monté sur l'assise 36, dans le logement 42.

[0018] Plus particulièrement, le train de renvois comprend un premier mobile 44 en prise avec la première denture 32. Ce premier mobile 44 est monté sur un arbre 46 qui traverse l'assise 36 orthogonalement et qui est pivoté sur elle. Un système d'étanchéification, tel qu'un joint, est intercalé entre l'arbre 46 et la carrure 14. Le train de renvois comprend également un deuxième mobile 50 assemblé sur l'arbre 46, de l'autre côté de l'assise 36. L'assemblage peut se faire, selon l'exemple proposé, par une vis plate 52, qui permet de serrer le deuxième mobile 50 entre la tête de vis et un rebord que présente l'arbre 46.

[0019] Le train de renvois comporte encore un troisième mobile 54, situé dans un même plan que le deuxième mobile 50, le plan étant parallèle au plan défini par le mouvement 18. Le troisième mobile 54 est en prise avec le deuxième mobile 50 avec la deuxième denture 34. Le troisième mobile 54 est également pivoté sur la carrure 14. Il peut être relié à un deuxième arbre qui, parallèlement au premier, traverse l'assise 36 de la carrure 14.

[0020] Ainsi, le fait de disposer d'un train de renvois monté sur la carrure 14 et comprenant au moins deux mobiles (50 et 54) situés dans un même plan parallèle au plan du mouvement 18 et au moins deux mobiles (44 et 50) reliés entre eux par un arbre 46 pivoté sur la carrure 14 et orthogonal à elle, permet d'adapter le diamètre des mobiles aux contraintes spatiales de la boîte 10, notamment en disposant un mobile de petit diamètre au niveau de la première denture 32, là où l'espace disponible entre la lunette et la carrure 14 est très limité. Il est en outre possible d'introduire un rapport de démultiplication entre le deuxième 50 et le troisième 54 mobiles, afin d'améliorer l'ergonomie de l'actionnement de l'élément décoratif mobile.

[0021] La mise en œuvre d'une telle liaison cinématique peut également permettre d'ajuster aisément le nombre de mobiles situés dans un même plan, pour réaliser l'engrènement avec la deuxième denture 34, en une position quelconque, en fonction des contraintes spécifiques d'une construction.

[0022] Pour avoir un effet visuel intéressant et que le déplacement du premier l'élément décoratif 31 soit significatif, il est préférable que celui-ci prenne place dans un secteur dont l'angle est inférieur à 180°, de préférence inférieur à 90°, de préférence inférieur à 60°.

[0023] Dans un autre mode de réalisation, le premier élément décoratif forme une ou plusieurs parties du cadran. Ainsi, lorsqu'il est dans sa première position extrême, le cadran apparaît comme étant complet. En actionnant l'organe de commande, l'élément décoratif se déplace vers sa deuxième position extrême, dans laquelle il laisse apparaître une ouverture au travers de laquelle on peut voir le mouvement.

[0024] On peut également prévoir d'entraîner, à partir d'une liaison cinématique adaptée, plusieurs cadres mobiles, associés chacun à un élément décoratif mobile. Sur cette base, on peut prévoir d'actionner les différents cadres mobiles de manière coordonnée et synchronisée, simultanément ou séquentiellement.

[0025] Entre la lunette tournante 16 et la carrure 14, plus particulièrement l'assise 36, on peut encore prévoir de réaliser un crantage, typiquement au moyen d'un ou plusieurs cliquets à bille 56, solidaire de la lunette tournante 16 ou de l'assise 36. La bille du ou des cliquets peut coopérer avec une creusure 58 ménagée dans l'assise 36 ou dans la lunette tournante 16, respectivement. Il y a avantageusement engagement du crantage lorsque l'élément décoratif mobile est dans sa première ou dans sa deuxième position extrême.

[0026] Pour éviter que le cadre mobile 30 soit entraîné au-delà d'une première et d'une deuxième positions extrêmes, correspondant respectivement aux positions extrêmes de l'élément décoratif mobile, ces positions extrêmes peuvent être définies par des butées réalisées entre le cadre mobile 30 et un élément de référence, par exemple la carrure 14.

[0027] Dans une variante supplémentaire non représentée, on peut encore prévoir de remplacer la lunette tournante 16 par un autre organe de commande qui serait relié cinématiquement au cadre mobile. Avantageusement, on peut ainsi prévoir que l'organe de commande soit réalisé sous forme d'une glissière montée mobile en référence à la boîte, cette glissière étant associée à une crémaillère qui engrène avec le premier mobile d'un train de renvois. La glissière peut être montée mobile en translation ou en rotation typiquement à la périphérie de la boîte. L'organe de commande peut aussi être un couvercle articulé sur ladite boîte.

[0028] Ainsi, en associant un élément décoratif au cadre mobile, il est aisé d'obtenir, simplement en changeant le design de l'élément décoratif, des montres ayant des styles très variés, en gardant une base technique absolument commune. Chacune des montres obtenues présente, en outre, un aspect ludique découlant de la mobilité de l'élément décoratif. On peut ainsi décliner des collections en fonction d'événements particuliers ou de saisons.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant:
 - une boîte (10) comprenant un fond (12), une carrure (14) et un organe de commande (16) monté mobile en référence à la carrure (14),
 - un mouvement (18) logé dans la boîte,
 - une glace (26) fermant la boîte,caractérisée en ce qu'elle comprend un cadre mobile (30) en rotation au centre de la pièce d'horlogerie entre deux positions extrêmes et actionnable par l'organe de commande (16) et un premier élément décoratif (31) visible au travers de la glace (26) et solidaire avec ledit cadre mobile.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un deuxième élément décoratif (33), visible au travers de la glace (26) et fixe en référence au mouvement (18), ledit deuxième élément décoratif (33) étant situé dans un plan différent du premier élément décoratif (31), celui-ci pouvant être superposé au deuxième élément décoratif.
3. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe de commande est une lunette tournante (16).
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'organe de commande est un couvercle articulé sur ladite boîte.
5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit cadre (30) est muni d'une denture (32, 34), sur une portion angulaire inférieure à 360°.
6. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une liaison cinématique entre l'organe de commande (16) et le cadre mobile (30).
7. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier élément décoratif (31) est situé dans un secteur dont l'angle est inférieur à 180°, de préférence inférieur à 90°, de préférence inférieur à 60°.
8. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit premier élément décoratif (31) est situé au-dessus d'un cadran.
9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ledit premier élément décoratif (31) forme une partie d'un cadran.
10. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier élément décoratif (31) représente un motif ajouré, formé par une découpe ou un fil.

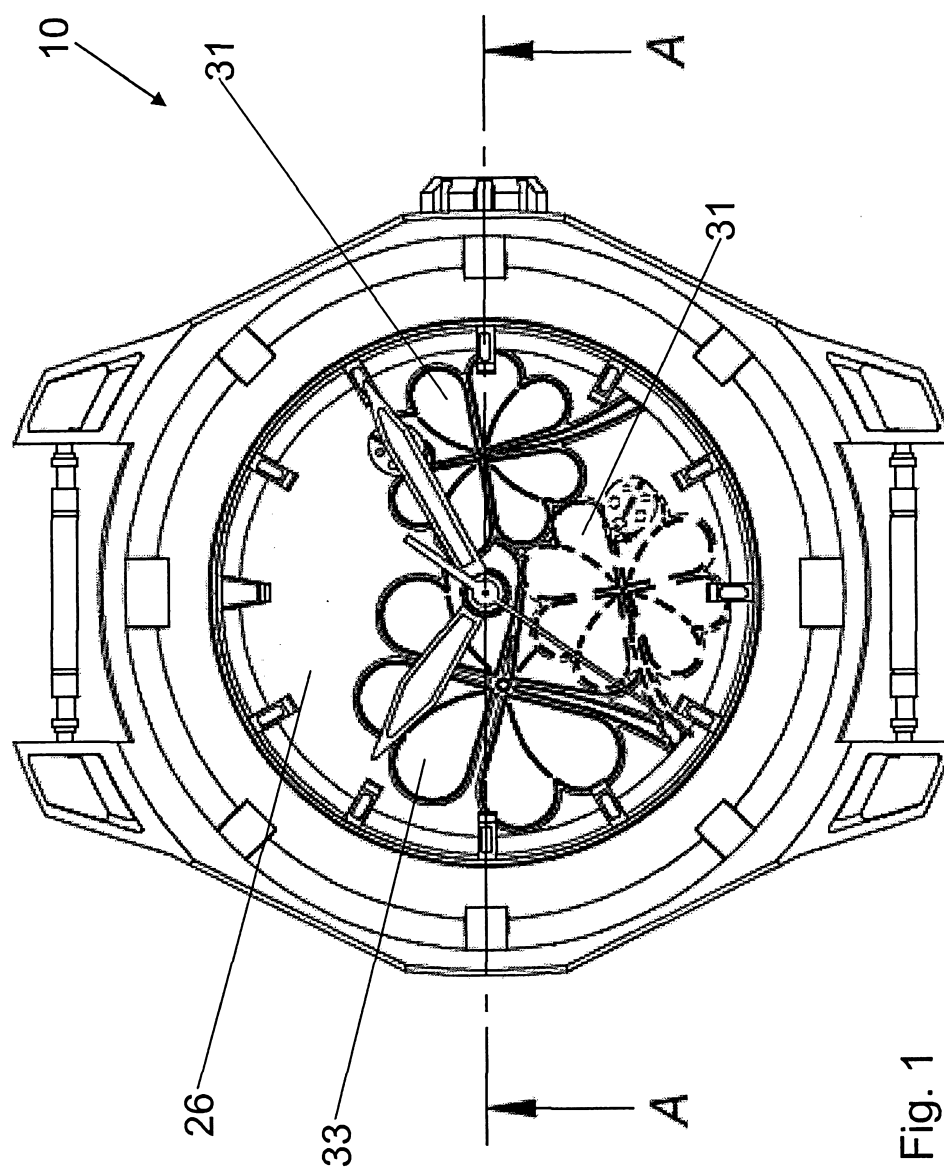


Fig. 1

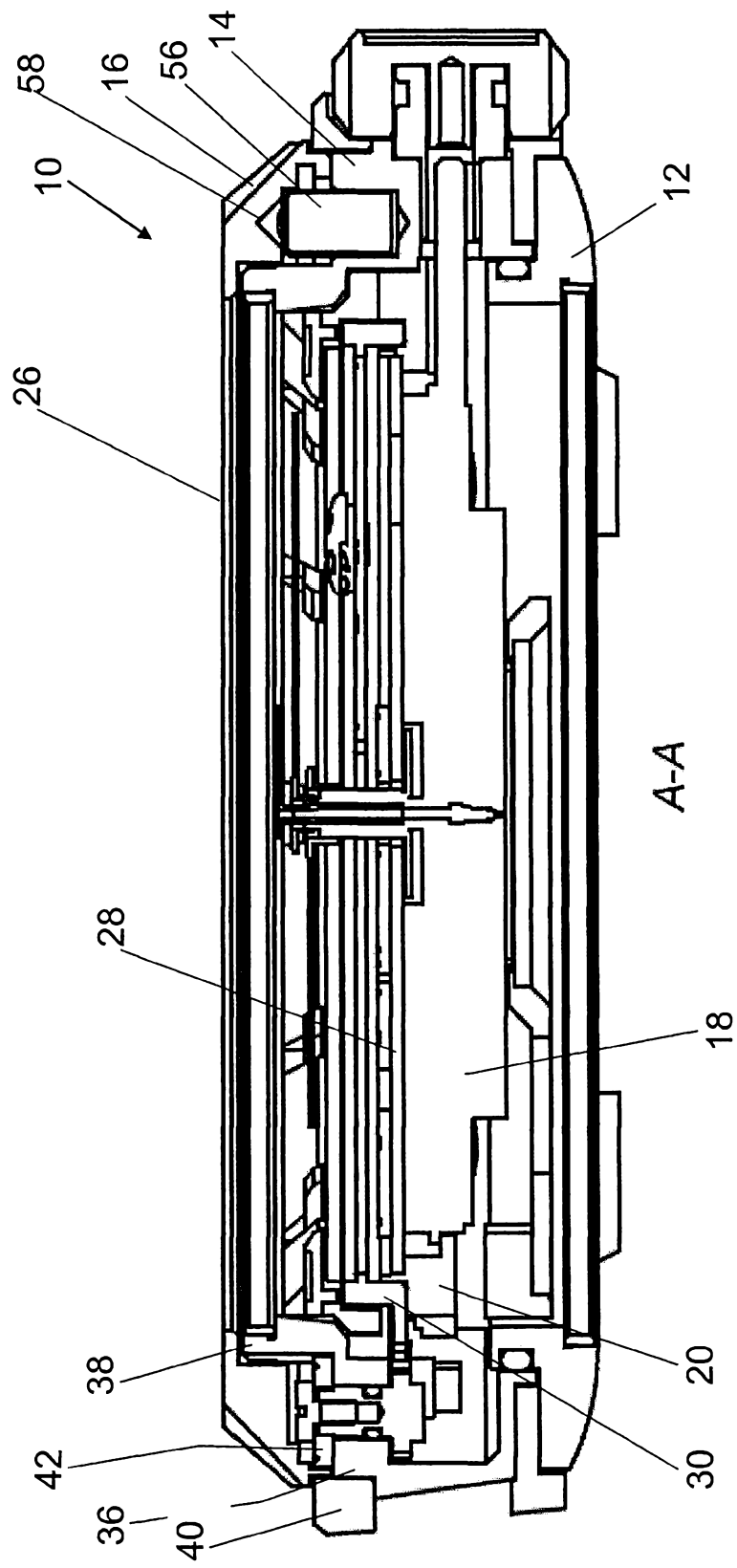


Fig. 2

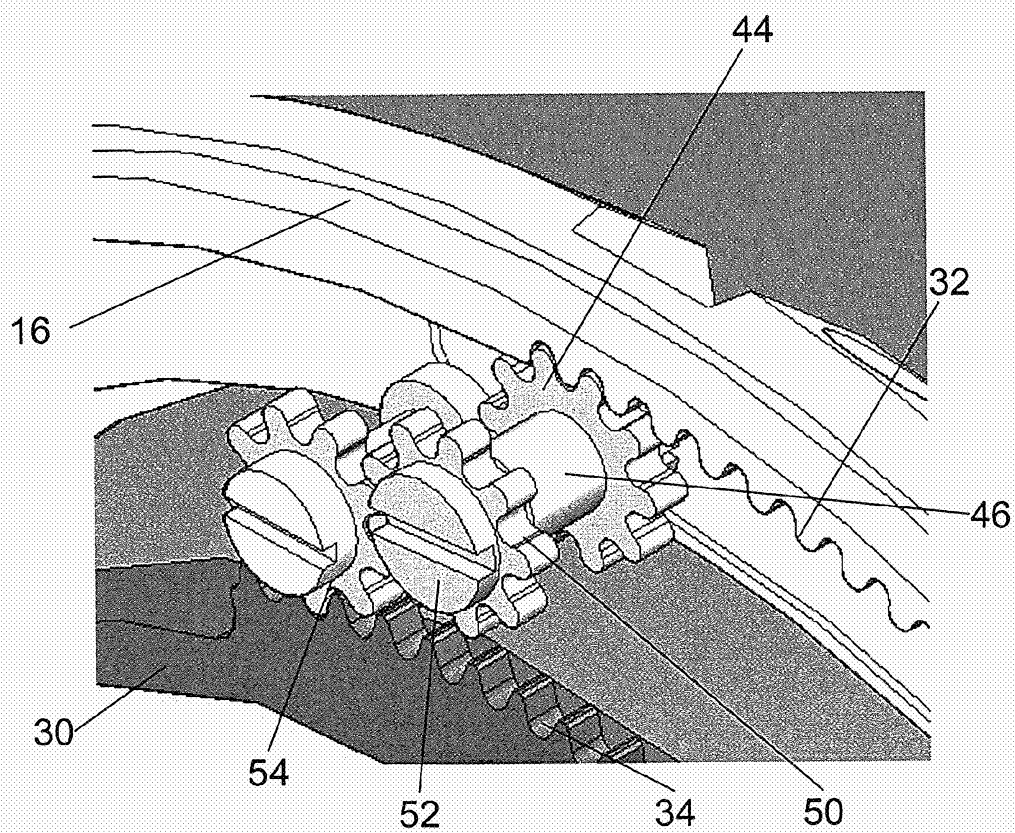


Fig. 3