



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **706 192 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/26** (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: 00332/08

(22) Date de dépôt: 07.03.2008

(24) Brevet délivré: 13.09.2013

(45) Fascicule du brevet publié: 13.09.2013

(73) Titulaire(s):
LVMH Swiss Manufactures SA,
Rue Louis-Joseph Chevrolet 6a
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
Yves Corthesy, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
Christian Taillard, 25500 Les Fins (FR)

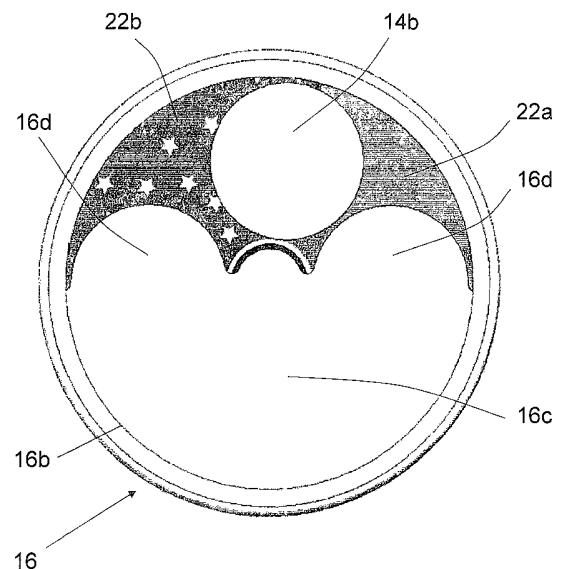
(74) Mandataire:
GLN S.A., Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Mécanisme d'affichage des phases de lune.**

(57) La présente invention concerne un mécanisme d'affichage des phases de lune destiné à être entraîné par un mouvement de montre, comprenant:

- un cadran (16) muni d'une ouverture,
- un premier disque agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le premier disque portant au moins une représentation de la lune et étant entraîné par une première chaîne cinématique à une première vitesse de manière à afficher les phases de lune,
- un deuxième disque agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le deuxième disque étant superposé au moins partiellement au premier et étant entraîné par une deuxième chaîne cinématique à une deuxième vitesse de manière à afficher une indication périodique,

celui des premier et deuxième disques disposé à un niveau supérieur par rapport à l'autre, en référence à une zone d'affichage, étant au moins partiellement transparent ou ajouré, de manière à doter les phases de lune visibles dans l'ouverture du cadran d'un fond mobile.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un mécanisme d'affichage des phases de lune.

Etat de la technique

[0002] Les mécanismes d'affichage des phases de lune sont bien connus de l'homme du métier. En général, les phases de la lune sont indiquées par un disque mobile sur lequel la lune est représentée deux fois de manière circulaire. Une ouverture de forme appropriée ménagée dans le cadran de la montre, en général dans un cadran secondaire, permet de voir une partie du disque, soit si la lune croît, est pleine, décroît ou est nouvelle. On pourra se référer à l'ouvrage «Théorie de l'horlogerie» de Reymondin et al., Fédération des Ecoles Techniques, 1998, ISBN 2-940025-10-X, pages 201-202.

[0003] On connaît des montres dans lesquelles le petit cadran affichant les phases de lune comporte également une aiguille montée au centre du disque des phases de lune et permettant d'afficher une deuxième information horaire. Une telle combinaison est maintenant classique. De plus, elle ne permet pas d'obtenir d'effet de synergie entre les deux affichages.

[0004] Le but de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage des phases de lune permettant d'afficher de manière originale une indication supplémentaire, tout en obtenant des effets particuliers entre les deux affichages.

Divulgence de l'invention

[0005] Ce but est atteint par un mécanisme d'affichage des phases de lune destiné à être entraîné par un mouvement de montre, comprenant:

- un cadran muni d'une ouverture,
- un premier disque agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le premier disque portant au moins une représentation de la lune et étant entraîné par une première chaîne cinématique à une première vitesse de manière à afficher les phases de lune,
- un deuxième disque agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le deuxième disque étant superposé au moins partiellement au premier et étant entraîné par une deuxième chaîne cinématique à une deuxième vitesse de manière à afficher une indication périodique,

celui des premier et deuxième disques disposé à un niveau supérieur par rapport à l'autre, en référence à une zone d'affichage, étant au moins partiellement transparent ou ajouré, de manière à doter les phases de lune visibles dans l'ouverture du cadran d'un fond mobile.

[0006] Selon un premier mode de réalisation préféré, les premier et deuxième disques sont coaxiaux. Le deuxième disque est entraîné à raison d'un tour par vingt-quatre heures. De manière avantageuse, le deuxième disque porte, sur une première moitié, une représentation du jour et, sur sa deuxième moitié, une représentation de la nuit. Dans une telle configuration, l'indication supplémentaire fournie par le deuxième disque rehausse particulièrement l'affichage de la lune.

[0007] Selon une variante préférée, le deuxième disque est entraîné à raison d'un tour par année.

[0008] Afin de ne pas prélever trop de couple au mouvement, l'entraînement du premier et du deuxième disque est réalisé de manière non simultanée.

[0009] La deuxième chaîne cinématique entraînant le deuxième disque peut soit être connectée à la première chaîne cinématique, soit en être indépendante.

[0010] Dans ce dernier cas, des moyens de correction agissant uniquement sur la position du deuxième disque peuvent être prévus.

Brève description des dessins

[0011] D'autres caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé, dans lequel:

- les fig. 1, 2 et 3 sont des vues de dessus du mécanisme selon un mode de réalisation de l'invention, la fig. 1 ne montrant pas toutes les pièces de manière à rendre certains éléments visibles, et
- la fig. 4 est une vue schématique d'un autre mode de réalisation.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0012] Le mécanisme d'affichage des phases de lune selon l'invention, est destiné à être entraîné par un mouvement d'horlogerie de type conventionnel qui, par souci de clarté, n'a pas été représenté. Seuls les éléments particuliers du

mécanisme faisant l'objet de la présente demande seront décrits. L'homme du métier pourra aisément, à l'aide de ses connaissances, mettre en œuvre l'invention en l'associant à un mouvement horloger.

[0013] On a représenté sur les figures, notamment sur la fig. 1, une roue vingt-quatre heures 10 qui, comme son nom l'indique, est destinée à être entraînée par le mouvement à raison d'un tour par vingt-quatre heures. Cette roue porte sur son axe, un doigt d'entraînement 12.

[0014] Le doigt 12 est destiné à coopérer avec un premier disque 14 muni, à sa périphérie, d'une denture 14a comportant cinquante-neuf dents. Le disque 14 porte deux représentations de la lune, diamétralement opposées. De manière conventionnelle, le disque est associé à une découpe ménagée dans un cadran 16, pour afficher les phases de la lune. Selon un mode de réalisation préféré, le premier disque 14 comporte une planche 14b réalisée dans un matériau transparent, tel que du saphir. La denture 14a, d'une part, et un noyau 14c, d'autre part, destiné à servir de moyen de pivotement pour le disque, sont réalisés dans un autre matériau et sont fixés à la planche 14a, typiquement par collage.

[0015] Deux renvois 18 identiques relient cinématiquement la roue vingt-quatre heures 10 à une roue d'entraînement 20, identique à la roue vingt-quatre heures 10 et qui est donc entraînée, également, à raison d'un tour par vingt-quatre heures.

[0016] La roue d'entraînement 20 est montée pivotante, coaxiale au premier disque 14. Elle est solidaire en rotation d'un deuxième disque 22, disposé sous le premier disque 14 en référence au cadran. Le deuxième disque 22 est donc visible à travers le premier disque 14 et tourne indépendamment de lui.

[0017] Selon un premier mode de réalisation avantageux, le deuxième disque 22 porte une représentation jour-nuit. Plus particulièrement, le disque présente sur une première moitié, une représentation du jour 22a et sur sa deuxième moitié, une représentation de la nuit 22b. La position du deuxième disque 22 est ajustée par rapport à l'indication des heures du mouvement et par rapport à la position de l'ouverture ménagée dans le cadran 16 pour l'affichage des phases de lune, de manière à ce que la moitié représentant le jour soit visible dans l'ouverture pendant les heures de la journée et que la moitié représentant la nuit soit visible dans l'ouverture pendant les heures de la nuit. Le jour peut être représenté par un ciel ensoleillé et la nuit par un ciel étoilé. On obtient ainsi un fond mobile, apparaissant derrière les phases de lune et se déplaçant à une vitesse relative supérieure par rapport au disque des phases de lune. L'affichage des phases de lune est ainsi rendu plus agréable et plus dynamique.

[0018] De préférence, l'entraînement du premier disque 14 et du deuxième disque 22 est réalisé de manière non simultanée, afin de ne pas prélever trop de couple au mouvement.

[0019] La description ci-dessus n'est qu'un mode de réalisation avantageux de l'invention qui peut présenter de nombreuses variations à la portée immédiate de l'homme du métier.

[0020] Ainsi, avec un deuxième disque 22 entraîné à raison d'un tour en vingt-quatre heures, il est possible d'indiquer l'heure au moyen d'un index disposé sur le disque 22. Une graduation peut être apposée sur le cadran 16, ce dernier étant découpé de manière à ce que l'index soit visible sur l'essentiel de sa trajectoire, tout en permettant un affichage correct des phases de lune. Un tel mode de réalisation est illustré sur la fig. 4. On peut voir que le cadran comporte deux parties distinctes, dont un cache 16b immobile en référence au mouvement. Le cache 16b présente une première portion semi-circulaire 16c, prolongée par deux oreilles 16d de forme également semi-circulaire, orientée selon une direction opposée à la première portion semi-circulaire 16c. Les contours de ces oreilles 16d permettent d'afficher les phases de lune. Un interstice 24 est ménagé entre le cache 16b et le reste du cadran 16, notamment au niveau de la première portion semi-circulaire 16c, ce qui permet ainsi à l'index d'être toujours visible.

[0021] Inversement, les graduations pourraient également être disposées sur le deuxième disque, celui-ci évoluant devant un index fixe disposé sur le cadran. Le deuxième disque pourrait également être utilisé comme indicateur des heures de lever et de coucher du soleil.

[0022] En modifiant simplement la démultiplication du rouage reliant la roue vingt-quatre heures 10 à la roue d'entraînement 20, cette dernière peut avancer à raison d'un tour par année. Le deuxième disque 22 peut alors afficher diverses informations, telles que les saisons, les signes du zodiaque ou les signes astrologiques chinois ou arabes, les équinoxes, les solstices, les mois ou les numéros de la semaine, les indications de marée, le nombre de jours passé depuis le début de l'année ou celui restant jusqu'à la fin de l'année, etc. ...

[0023] Pour le cas où la position du deuxième disque 22 doit pouvoir être corrigée indépendamment de la phase de lune, la chaîne cinématique permettant d'entraîner la roue d'entraînement 20 peut être indépendante de celle permettant d'entraîner le premier disque 14. Des moyens de correction de la position du deuxième disque peuvent alors être facilement prévus.

[0024] De manière plus générale, le deuxième disque 22 peut aussi porter des représentations diverses, tels que des paysages ou des reproductions artistiques.

[0025] D'autres types de mécanismes d'affichage des phases de lune que celui proposé ci-dessus peuvent également être utilisés. L'entraînement du deuxième disque 22 peut indifféremment être traînant ou sautant.

[0026] La représentation des phases de lune peut également être disposée sur le disque inférieur en référence au cadran, ou plus généralement en référence à une zone d'affichage. Dans ce cas, c'est évidemment le disque portant soit les représentations du jour et de la nuit, comme dans le premier exemple donné, dont la planche sera transparente. On notera

également que, au lieu d'avoir une planche supérieure transparente, celle-ci peut simplement être ajourée de manière à rendre visible le disque inférieur. On peut même envisager une version dans laquelle le premier et le deuxième disques ne sont pas coaxiaux.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage des phases de lune destiné à être entraîné par un mouvement de montre, comprenant:
 - un cadran (16) muni d'une ouverture,
 - un premier disque (14) agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le premier disque portant au moins une représentation de la lune et étant entraîné par une première chaîne cinématique (12, 14a) à une première vitesse de manière à afficher les phases de lune,
 - un deuxième disque (22) agencé pour être partiellement visible dans l'ouverture du cadran et partiellement masqué par le cadran, le deuxième disque étant superposé au moins partiellement au premier et étant entraîné par une deuxième chaîne cinématique (10, 18, 20) à une deuxième vitesse de manière à afficher une indication périodique, celui des premier (14) et deuxième (22) disques disposé à un niveau supérieur par rapport à l'autre, en référence à une zone d'affichage, étant au moins partiellement transparent ou ajouré, de manière à doter les phases de lune visibles dans l'ouverture du cadran d'un fond mobile.
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premier (14) et deuxième (22) disques sont coaxiaux.
3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le deuxième disque (22) est entraîné à raison d'un tour par vingt-quatre heures.
4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit deuxième disque (22) porte, sur une première moitié (22a), une représentation du jour et, sur sa deuxième moitié (22b), une représentation de la nuit.
5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le deuxième disque (22) est entraîné à raison d'un tour par année.
6. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entraînement du premier (14) et deuxième (22) disque est réalisé de manière non simultanée.
7. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite deuxième chaîne cinématique (10, 18, 20) est connectée à la première chaîne cinématique.
8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite deuxième chaîne cinématique (10, 18, 20) est indépendante de la première chaîne cinématique (12, 14a).
9. Mécanisme selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de correction agissant uniquement sur la position du deuxième disque (12, 14a).

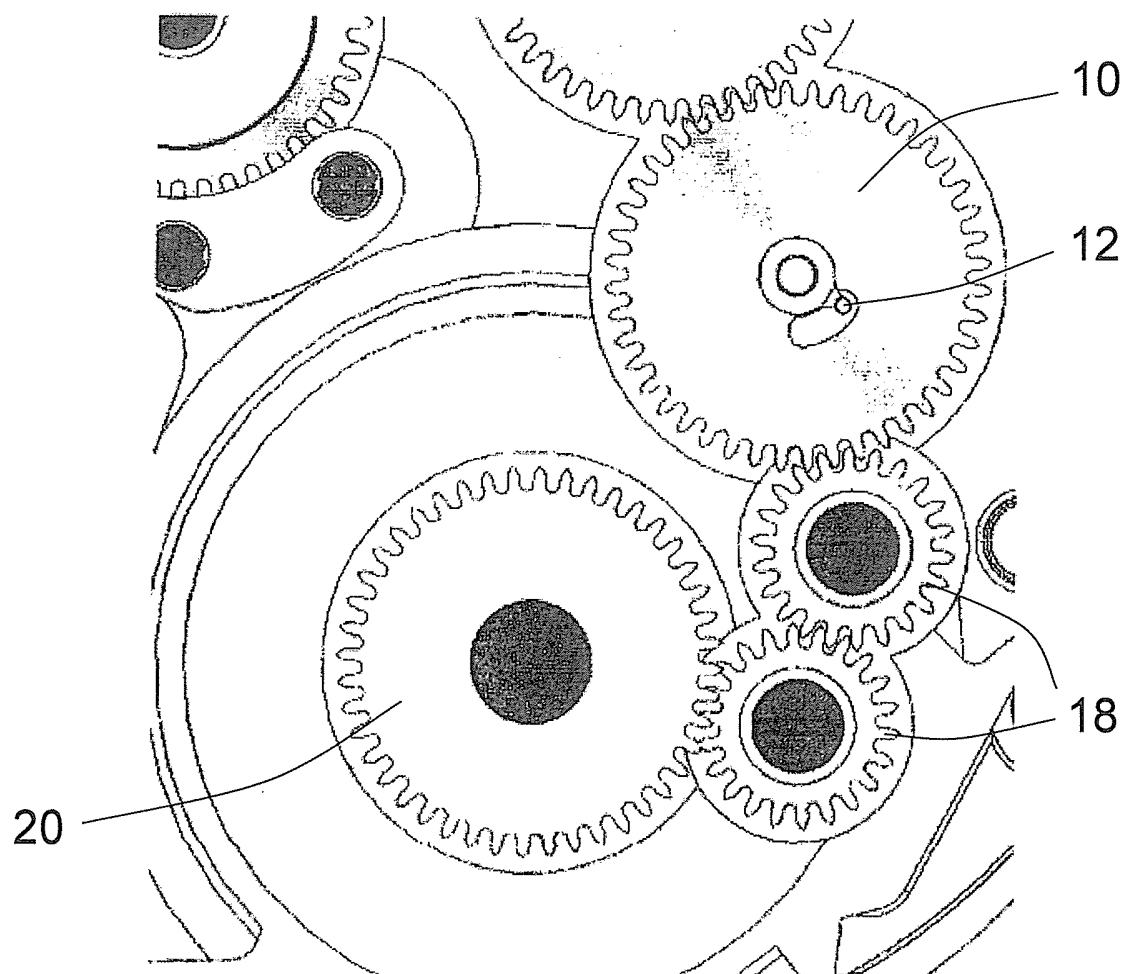


Figure 1

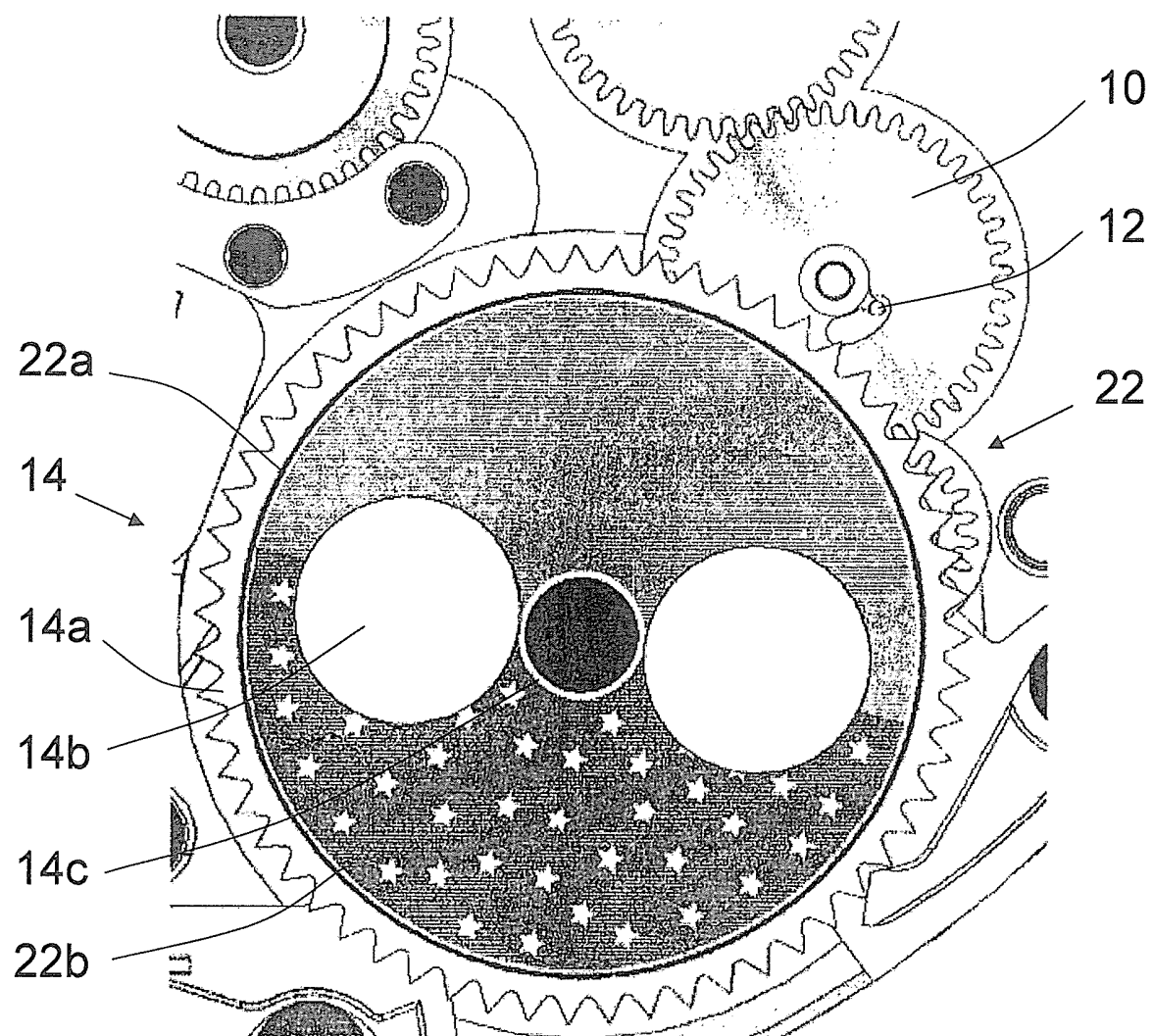


Figure 2

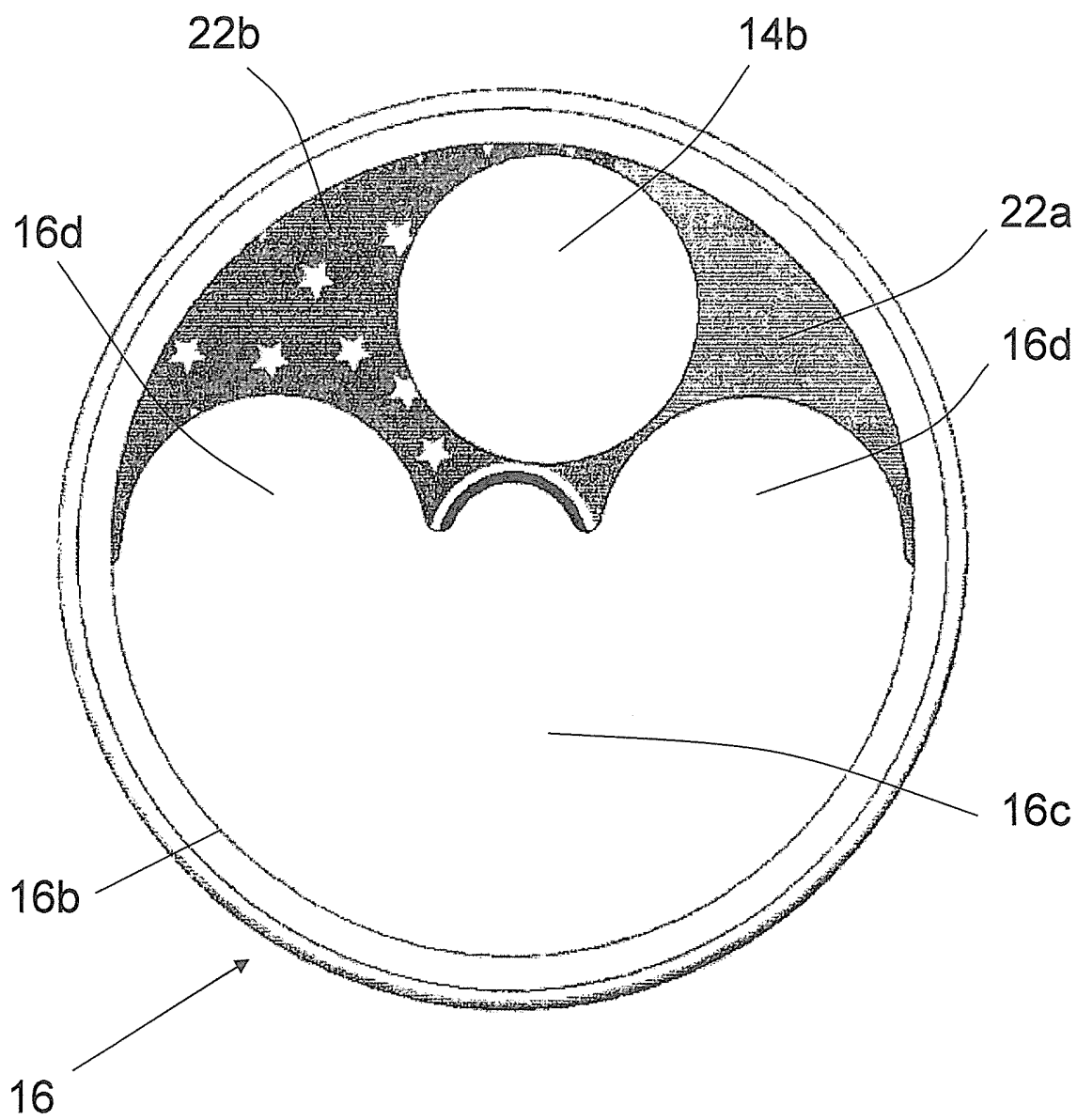


Figure 3

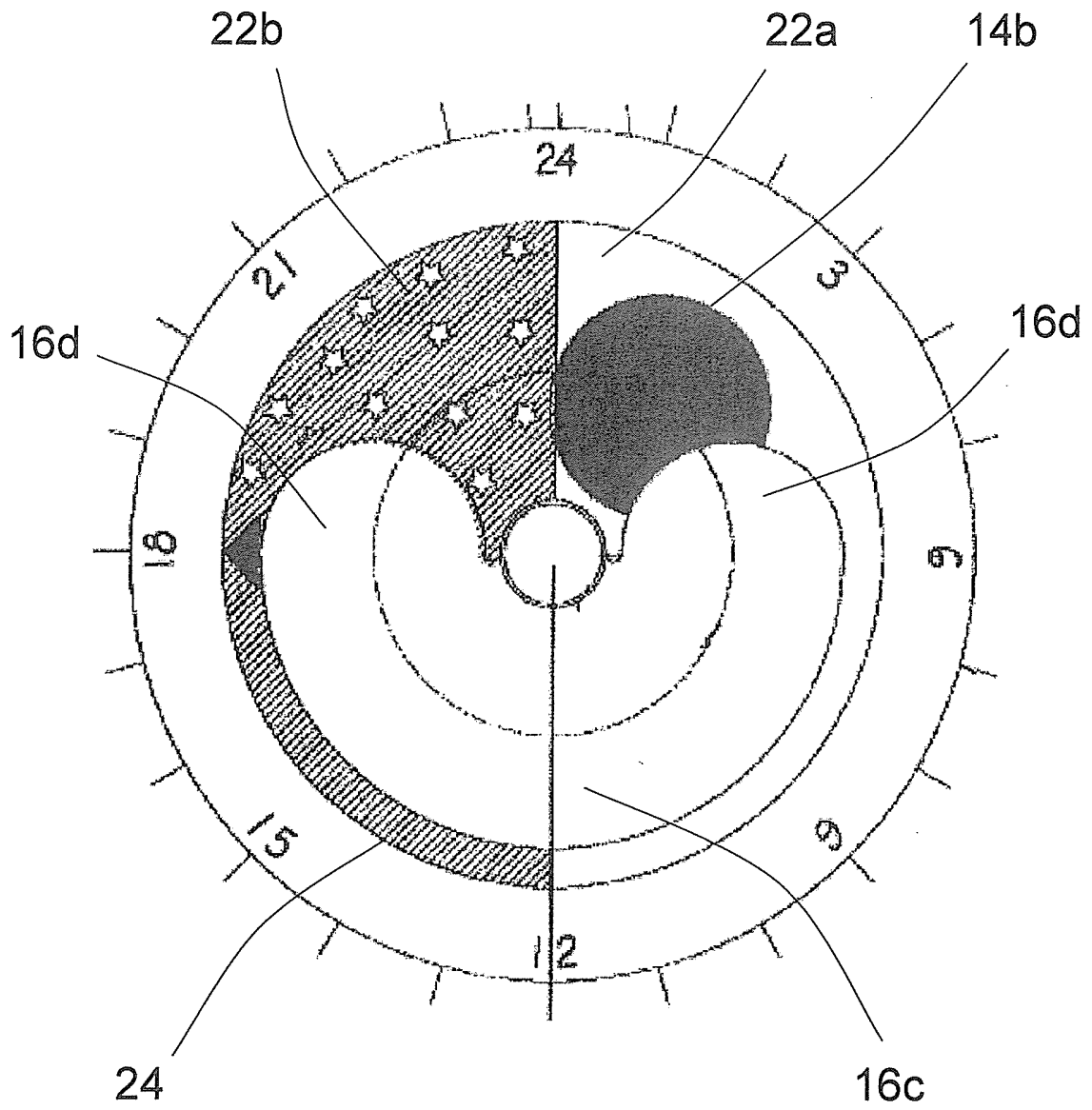


Figure 4