



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **703 165 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 21/08** (2006.01)
G04B 37/20 (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: 00765/10

(22) Date de dépôt: 17.05.2010

(43) Demande publiée: 30.11.2011

(24) Brevet délivré: 30.09.2014

(45) Fascicule du brevet publié: 30.09.2014

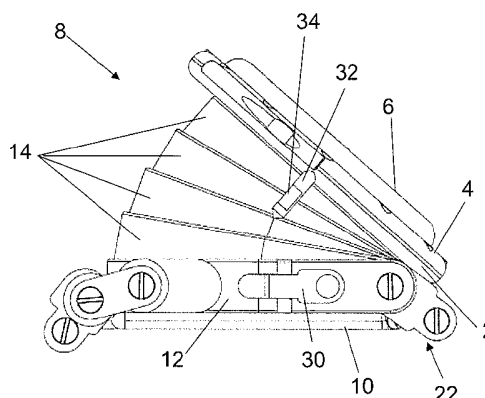
(73) Titulaire(s):
MANUFACTURE ROYALE SA, Zone Industrielle le Day
1337 Vallorbe (CH)

(72) Inventeur(s):
Charles Grosbety, 1350 Orbe (CH)

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

(54) **Pièce d'horlogerie, notamment à sonnerie.**

(57) L'invention concerne une pièce d'horlogerie, notamment à sonnerie, comprenant une boîte comportant un premier fond (2) et une carrure (4), ledit premier fond (2) et la carrure (4) délimitant un logement pour recevoir un mouvement horloger produisant des sons au moyen par exemple d'une sonnerie. La boîte comprend en outre un dispositif amplificateur de sons (8) comportant des parois dépliables agencées pour permettre audit dispositif amplificateur (8) de présenter une première position repliée dans laquelle il est au moins partiellement occulté dans la boîte, ses parois étant repliées, et une deuxième position dépliée dans laquelle il est extrait de la boîte, ses parois dépliées formant alors une caisse de résonance pour amplifier les sons produits par le mouvement.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement une pièce d'horlogerie, en particulier une pièce d'horlogerie à sonnerie, comprenant une boîte comportant un premier fond et une carrure, ledit premier fond et la carrure délimitant un logement pour recevoir un mouvement horloger produisant des sons, au moyen par exemple d'une sonnerie.

Etat de la technique

[0002] De telles pièces d'horlogerie sont par exemple des montres à répétition, des montres dites grandes sonneries et possèdent des mécanismes plus ou moins complexes de sonnerie. Le mécanisme de sonnerie a pour but de sonner à la demande ou automatiquement à des intervalles de temps réguliers. Il comprend généralement des marteaux actionnés pour frapper des timbres afin de produire des sons ou une mélodie.

[0003] Pour pouvoir pleinement bénéficier de leurs fonctions sonores, les pièces d'horlogerie doivent être capables de produire des sons clairement audibles. Une sonnerie réagit notamment en fonction du volume occupé par le mouvement dans la boîte, des matériaux choisis, de la force des marteaux. Dans les pièces d'horlogerie de petites dimensions, telles que les montres-bracelets, la boîte présente peu d'espace disponible pour la propagation des sons et l'énergie de frappe des marteaux est limitée du fait des petites dimensions des pièces.

[0004] De ce fait, les pièces d'horlogerie à sonnerie génèrent généralement des sons difficilement audibles dans des conditions normales d'utilisation, le silence devant être établi pour pouvoir faire entendre la sonnerie.

[0005] Un but de la présente invention est donc de pallier cet inconvénient, en proposant une pièce d'horlogerie, et plus particulièrement des pièces à sonnerie, dans laquelle la propagation et l'amplification des sons sont améliorées.

Divulgation de l'invention

[0006] A cet effet, et conformément à la présente invention, il est proposé une pièce d'horlogerie, et plus particulièrement une pièce d'horlogerie à sonnerie, comprenant une boîte comportant un premier fond et une carrure, ledit premier fond et la carrure délimitant un logement pour recevoir un mouvement horloger produisant des sons, au moyen notamment d'une sonnerie. Selon l'invention, ladite boîte comprend en outre un dispositif amplificateur de sons comportant des parois dépliables agencées pour permettre au dispositif amplificateur de présenter une première position repliée dans laquelle il est au moins partiellement occulté dans la boîte, ses parois étant repliées, et une deuxième position dépliée dans laquelle il est extrait de la boîte, ses parois dépliées formant une caisse de résonance.

[0007] Ainsi, les sons générés par le mouvement, et en particulier par la sonnerie, sont amplifiés par la caisse de résonance et présentent une audibilité améliorée.

[0008] D'une manière avantageuse, la boîte peut comprendre en outre un deuxième fond en regard du premier fond, le dispositif amplificateur reliant lesdits premier et deuxième fonds, et lesdits premier et deuxième fonds étant mobiles l'un par rapport à l'autre pour être au plus près l'un de l'autre lorsque le dispositif amplificateur est en position repliée et pour être écartés l'un de l'autre lorsque ledit dispositif amplificateur est en position dépliée.

[0009] De préférence, la boîte peut comprendre en outre une jupe agencée pour recevoir le dispositif amplificateur en position repliée, ladite jupe étant fermée par le deuxième fond et sur laquelle le premier fond est susceptible de venir reposer lorsque le dispositif amplificateur est en position repliée.

[0010] Avantageusement, les parois du dispositif amplificateur peuvent comprendre un ensemble de lamelles télescopiques, dont la première est solidaire du premier fond et la dernière est solidaire de la jupe.

[0011] Selon un premier mode de réalisation, les lamelles peuvent présenter une forme fermée adaptée à la forme de la pièce d'horlogerie.

[0012] Selon un deuxième mode de réalisation, les lamelles peuvent être terminées par une première et par une seconde extrémités respectivement montées articulées sur un axe d'articulation solidaire de la jupe, lesdites premières extrémités formant un premier point d'articulation sur un côté de la pièce d'horlogerie et lesdites secondes extrémités formant un second point d'articulation sur un côté opposé de ladite pièce d'horlogerie.

[0013] D'une manière avantageuse, la pièce d'horlogerie peut comprendre un dispositif d'attache d'un bracelet monté sur la jupe de la boîte, l'axe d'articulation des lamelles étant alors intégré audit dispositif d'attache.

[0014] De préférence, les lamelles du dispositif amplificateur présentent des moyens de retenue agencés pour maintenir les lamelles liées entre elles lorsque ledit dispositif amplificateur est en position dépliée.

[0015] En outre, la boîte peut comprendre un mécanisme de verrouillage du dispositif amplificateur pour éviter un dépliage intempestif de celui-ci.

Brève description des dessins

[0016] D'autres caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue du côté gauche d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, le dispositif amplificateur étant dans la position repliée,
- la fig. 2 est une vue de la pièce représentée figure 1, le dispositif amplificateur étant dans la position dépliée,
- la fig. 3 est une vue du côté droit de la pièce d'horlogerie selon l'invention, le dispositif amplificateur étant dans la position dépliée, et
- la fig. 4 est une vue de dessus de la pièce d'horlogerie selon l'invention, le dispositif amplificateur étant dans la position dépliée.

Modes de réalisation de l'invention

[0017] En référence aux fig. 1 et 2, la pièce d'horlogerie selon l'invention comporte une boîte 1 comprenant un premier fond 2, une carrure 4, fermée par une glace 6, ces éléments délimitant un logement pour recevoir un mouvement horloger, et plus particulièrement un mouvement horloger à sonnerie. Dans le but de simplifier les dessins, le mouvement horloger n'est pas représenté. Tout type de mouvement peut être utilisé.

[0018] Selon l'invention, la boîte 1 comprend un dispositif amplificateur de sons 8 dont les parois sont dépliables de sorte que ledit dispositif amplificateur peut présenter une première position repliée dans laquelle il est occulté dans la boîte 1, conformément à la fig. 1, et une deuxième position dépliée dans laquelle il est extrait de la boîte 1, conformément à la fig. 2.

[0019] Afin de pouvoir occulter le dispositif amplificateur 8 dans la boîte 1, celle-ci comprend également un deuxième fond 10 disposé en regard du premier fond 2, le dispositif amplificateur 8 reliant lesdits premier 2 et deuxième 10 fonds. Comme on le verra ci-après, lesdits premier 2 et deuxième 10 fonds sont mobiles l'un par rapport à l'autre pour être au plus près l'un de l'autre lorsque le dispositif amplificateur 8 est en position repliée et pour être écartés l'un de l'autre lorsque ledit dispositif amplificateur 8 est en position dépliée.

[0020] La boîte présente en outre une jupe 12 montée solidaire sur le deuxième fond 10, la hauteur de la jupe 12 étant choisie pour que le dispositif amplificateur en position repliée puisse s'y loger entièrement et être inapparent. La jupe 12 est intercalée entre les premier 2 et deuxième 10 fonds de sorte que ledit premier fond 2 repose sur la jupe 12 lorsque le dispositif amplificateur 8 est en position repliée, conformément à la fig. 1.

[0021] En référence plus particulièrement à la fig. 2, le dispositif amplificateur 8 comprend un ensemble de lamelles télescopiques 14 formant ses parois latérales.

[0022] La lamelle, du côté de la carrure 4, appelée première lamelle, est fixée au premier fond 2 pour être solidaire de l'ensemble premier fond 2/carrure 4/mouvement/glace 6.

[0023] La lamelle, du côté du deuxième fond 10, appelée dernière lamelle, est montée solidaire à la jupe 12.

[0024] La forme et les dimensions des lamelles du dispositif amplificateur 8 sont choisies pour que ce dernier soit sensiblement caché par la carrure 4. Les dimensions de lamelles sont également choisies pour que les lamelles 14 s'emboîtent les unes dans les autres, de la première à la dernière, l'ensemble des lamelles 14 s'emboîtant dans la jupe 12 lorsque le dispositif amplificateur 8 est en position repliée.

[0025] En référence plus particulièrement à la fig. 4, les lamelles 14 ont, dans la variante décrite ici, une forme en U et sont en conséquence terminées chacune une première extrémité 16 et une deuxième extrémité 18, qui sont respectivement montées articulées sur un axe d'articulation 20 solidaire de la jupe 12. L'ensemble des premières extrémités 16 des lamelles 14 est regroupé sur le côté gauche de la pièce d'horlogerie pour former un premier point d'articulation et l'ensemble des deuxièmes extrémités des lamelles 14 est regroupé à l'opposé, sur le côté droit de la pièce d'horlogerie, pour former un second point d'articulation du dispositif amplificateur 8. Les lamelles 14 peuvent ainsi pivoter autour de l'axe 20 pour permettre le déploiement ou la rétraction du dispositif amplificateur 8.

[0026] D'une manière astucieuse, l'axe d'articulation 20 est intégré à un dispositif d'attache 22 d'un bracelet (non représenté) monté articulé sur la jupe 12.

[0027] En référence plus particulièrement à la fig. 3, les lamelles 14 ainsi que la jupe 12 présentent sur le rebord supérieur, un dégagement 24 pour le passage d'une couronne de remontoir 26 ou de tout autre bouton de commande monté sur la carrure 4. Cela permet au premier fond 2 de venir reposer sur la jupe 12 lorsque le dispositif amplificateur est en position repliée, de sorte que la boîte 1 est complètement fermée.

[0028] Afin de maintenir les lamelles reliées entre elles, en particulier lorsque le dispositif amplificateur 8 est placé en position dépliée, chaque lamelle comporte sur une de ses faces une rainure, de hauteur inférieure à celle de la lamelle, et sur l'autre de ses faces une goupille d'arrêt, agencée pour circuler dans la rainure d'une lamelle adjacente lorsque les

lamelles sont en mouvement et bloquer le déploiement des lamelles lorsque la goupille d'arrêt arrive en butée à l'extrémité de la rainure de la lamelle adjacente.

[0029] Afin d'éviter une ouverture intempestive du dispositif amplificateur, la boîte 1 comprend également un mécanisme de verrouillage dudit dispositif amplificateur 8. Un tel mécanisme de verrouillage peut comprendre un levier de verrouillage 30, monté pivotant sur la jupe 12 et une goupille de verrouillage 32 solidaire du premier fond 2. Ladite goupille de verrouillage 32 présente une encoche 34 dans laquelle se loge le levier de verrouillage 30 lorsque le dispositif amplificateur 8 est en position repliée. Le levier de verrouillage 30 présente une élasticité suffisante pour être dégagé de l'encoche 34 de la goupille de verrouillage 32 lorsqu'un utilisateur souhaite libérer le dispositif amplificateur 8.

[0030] En temps normal, la pièce d'horlogerie selon l'invention est dans la configuration représentée sur la fig. 1. La boîte 1 est fermée, le premier fond 2 reposant sur la jupe 12 et étant au plus près du deuxième fond 10. Le dispositif amplificateur 8 est occulté dans la jupe 12 et verrouillé par la goupille de verrouillage 32 bloqué par le levier de verrouillage 30.

[0031] Lorsqu'un utilisateur souhaite améliorer la qualité des sons issus du mécanisme de sonnerie, il lui suffit de dégager la goupille de verrouillage 32 en actionnant le levier de verrouillage 30 pour libérer l'ensemble premier fond 2/carrure 4/mouvement/glace 6 de la jupe 12 et du deuxième fond 10. L'utilisateur tire ensuite l'ensemble premier fond 2/carrure 4/mouvement/glace 6 pour l'écarter du deuxième fond 10 et déplier les lamelles 14 du dispositif amplificateur 8 qui s'articulent autour de l'axe 20. Le dispositif amplificateur 8 est alors extrait de la boîte, dans la configuration représentée sur les fig. 2 à 4. Ses parois forment une caisse de résonance qui permet d'amplifier les sons de la sonnerie. L'utilisateur peut plus ou moins déplier le dispositif amplificateur 8 en fonction de l'effet souhaité. De plus, l'ensemble premier fond 2/carrure 4/mouvement/glace 6 basculant vers l'axe d'articulation 20, la visibilité du mouvement est améliorée.

[0032] Lorsqu'il n'est plus nécessaire d'amplifier les sons, l'utilisateur appuie sur l'ensemble premier fond 2/carrure 4/mouvement/glace 6 de sorte que les lamelles 14 s'emboîtent les unes dans les autres et que le premier fond 2 vienne reposer sur la jupe 12, le dispositif amplificateur 8 étant alors de nouveau occulté dans la boîte 1 et verrouillé, selon la configuration de la fig. 1.

[0033] Le dispositif amplificateur de sons est utilisé ici pour amplifier tout particulièrement les sons produits par une sonnerie. Il est bien évident qu'un tel dispositif amplificateur peut être utilisé dans une pièce d'horlogerie sans sonnerie, pour amplifier par exemple les sons émis par le mouvement, tels que les sons produits par l'échappement.

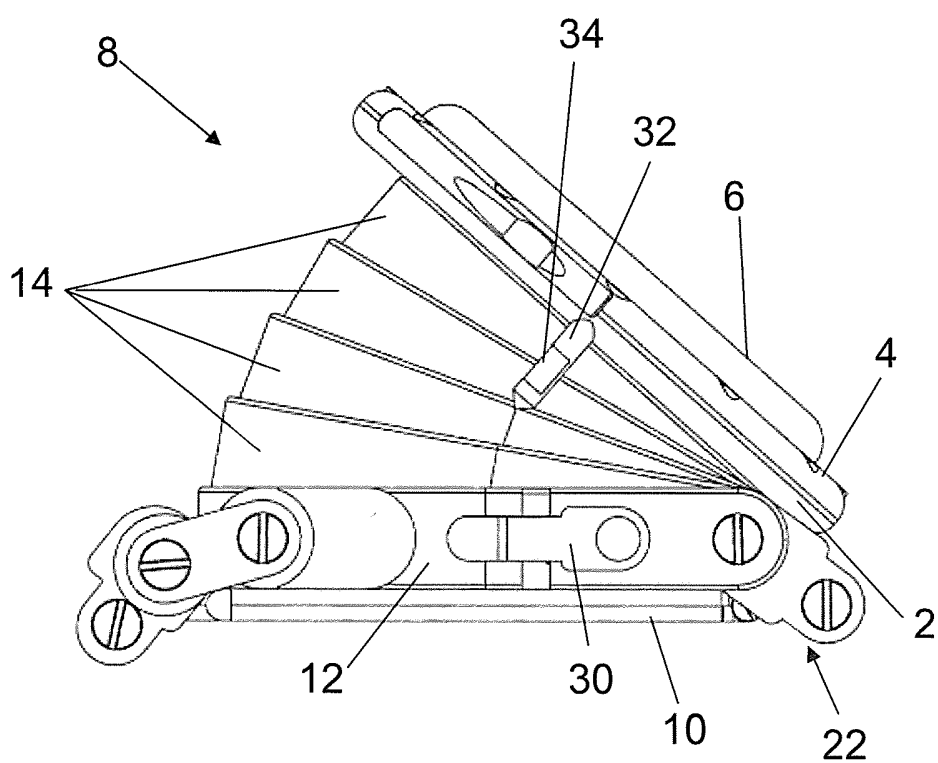
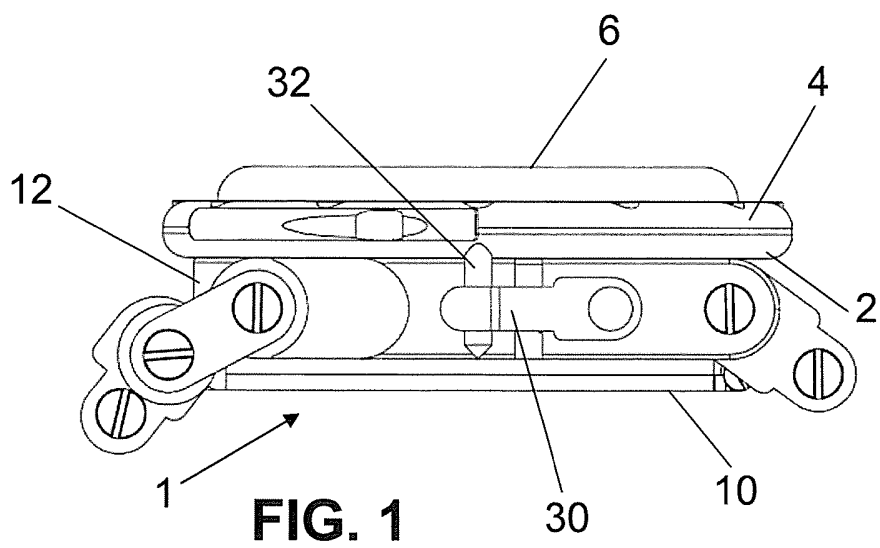
[0034] Par ailleurs, dans une autre variante de réalisation non représentée, les lamelles peuvent présenter une forme fermée adaptée à la forme de la pièce d'horlogerie. Dans ce cas, un axe d'articulation n'est pas nécessaire.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie, notamment à sonnerie, comprenant une boîte (1) comportant un premier fond (2) et une carrure (4), ledit premier fond (2) et la carrure (4) délimitant un logement pour recevoir un mouvement horloger produisant des sons, caractérisée en ce que ladite boîte (1) comprend en outre un dispositif amplificateur de sons (8) comportant des parois dépliables agencées pour permettre audit dispositif amplificateur (8) de présenter une première position repliée dans laquelle il est au moins partiellement occulté dans la boîte (1) et une deuxième position dépliée dans laquelle il est extrait de la boîte (1), ses parois dépliées formant une caisse de résonance.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite boîte (1) comprend en outre un deuxième fond (10) en regard du premier fond (2), le dispositif amplificateur (8) reliant lesdits premier (2) et deuxième (10) fonds, et en ce que lesdits premier (2) et deuxième (10) fonds sont mobiles l'un par rapport à l'autre pour être au plus près l'un de l'autre lorsque le dispositif amplificateur (8) est en position repliée et pour être écartés l'un de l'autre lorsque ledit dispositif amplificateur (8) est en position dépliée.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite boîte (1) comprend en outre une jupe (12) agencée pour recevoir le dispositif amplificateur (8) en position repliée, ladite jupe (12) étant fermée par le deuxième fond (10) et sur laquelle le premier fond (2) est susceptible de venir reposer lorsque le dispositif amplificateur (8) est en position repliée.
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les parois du dispositif amplificateur (8) comprennent un ensemble de lamelles télescopiques (14), dont la première est solidaire du premier fond (2).
5. Pièce d'horlogerie selon les revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la dernière lamelle du dispositif amplificateur (8) est solidaire de la jupe (12) de la boîte (1).
6. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les lamelles présentent une forme fermée adaptée à la forme de la pièce d'horlogerie.
7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, caractérisée en ce que les lamelles (14) sont terminées par une première (16) et par une seconde (18) extrémités respectivement montées articulées sur un axe d'articulation (20) solidaire de la jupe (12), lesdites premières extrémités (16) formant un premier point d'articulation sur un côté de la pièce

d'horlogerie et lesdites secondes extrémités (18) formant un second point d'articulation sur un côté opposé de ladite pièce d'horlogerie.

8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif d'attache (22) d'un bracelet monté sur la jupe (12) de la boîte (1) et en ce que l'axe d'articulation (20) des lamelles (14) est intégré audit dispositif d'attache (22).
9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que les lamelles (14) présentent des moyens de retenue agencés pour maintenir les lamelles (14) liées entre elles lorsque le dispositif amplificateur (8) est en position dépliée.
10. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la boîte (1) comprend en outre un mécanisme de verrouillage du dispositif amplificateur (8), en position repliée.



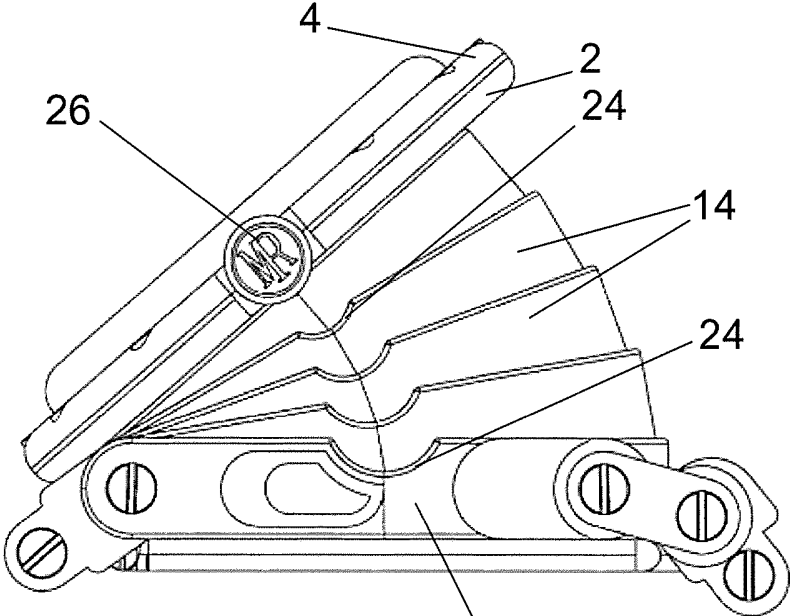


FIG. 3

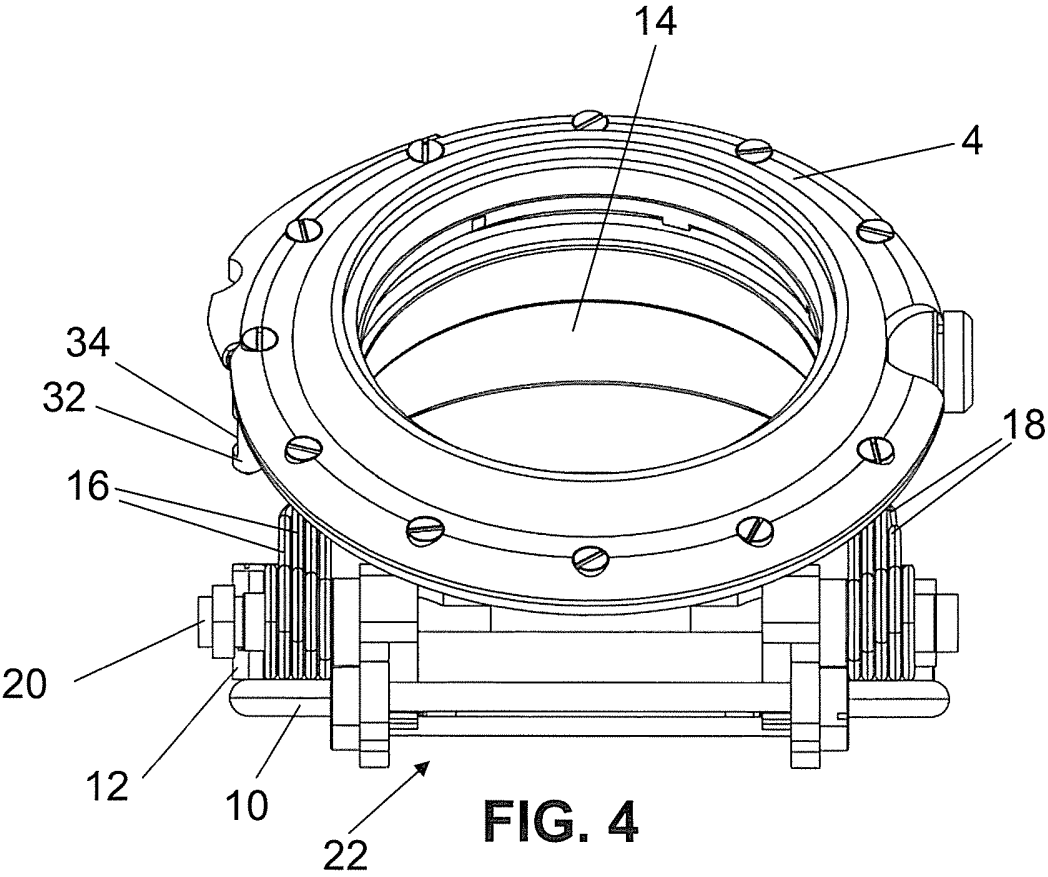


FIG. 4