

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 709 181 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 45/00** (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: 00114/14

(22) Date de dépôt: 28.01.2014

(43) Demande publiée: 31.07.2015

(24) Brevet délivré: 15.01.2018

(45) Fascicule du brevet publié: 15.01.2018

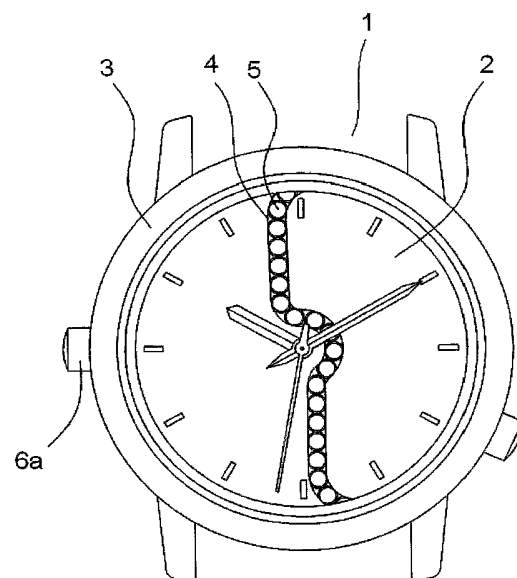
(73) Titulaire(s):
AJS production SA, Rue de la Roche-de-Mars 10
2900 Porrentruy (CH)

(72) Inventeur(s):
Anthony Saunier, 2900 Porrentruy (CH)

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

(54) **Pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'animation.**

(57) L'invention concerne une pièce d'horlogerie (1) comprenant un mouvement, un cadran, une pluralité d'inserts (5), un dispositif d'entraînement des inserts, des moyens de commandes du dispositif d'entraînement, une rainure (4) s'étendant dans un plan parallèle à celui du cadran, dans laquelle les inserts (5) sont situés au moins partiellement et de façon contiguë, lesdits inserts (5) étant déplaçables conjointement le long de ladite rainure (4) par le dispositif d'entraînement.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie et concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie dotée d'un dispositif d'animation.

Etat de la technique

[0002] De nombreuses propositions ont déjà été faites pour donner aux pièces d'horlogerie des aspects esthétiques et surprenants qui provoquent l'intérêt des amateurs. Le brevet suisse CH 684 814 donne un exemple d'une telle complication dans laquelle des plots rotatifs sont placés sur le tour d'heure et entraînés en rotation par des moyens d'entraînement pour faire évoluer l'aspect du cadran. Les faces des plots apparaissent au travers d'ouvertures ménagées dans la carrure ou le cadran et peuvent, par exemple, être serties de pierres précieuses.

[0003] Ce dispositif comporte cependant l'inconvénient que la disposition des plots est liée à la géométrie des pièces d'entraînement du dispositif si bien qu'on ne peut pas la faire évoluer sans entreprendre de nombreuses modifications.

[0004] La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant un dispositif d'animation esthétique et original d'une pièce d'horlogerie, comportant des pièces d'ornement mobiles et entraînées par des moyens d'entraînement, dans lequel la disposition des pièces d'ornement n'est pas directement liée à la géométrie des moyens d'entraînement ce qui permet de réaliser facilement des variations dans la disposition des pièces d'ornement.

Divulgateion de l'invention

[0005] Le but de l'invention est atteint par une pièce d'horlogerie comprenant un mouvement, une pluralité d'inserts, un dispositif d'entraînement des inserts, des moyens de commandes du dispositif d'entraînement, une rainure s'étendant dans un plan parallèle à celui du cadran dans laquelle les inserts sont situés au moins partiellement et de façon contiguë. Les inserts sont déplaçables conjointement le long de la rainure par le dispositif d'entraînement.

[0006] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif d'entraînement engrène directement avec les inserts.

[0007] Avantageusement, la rainure est constituée par une fraisure réalisée dans le cadran.

[0008] Un premier effet d'animation est obtenu par le déplacement conjoint des inserts sous l'action de l'organe de commande. Les inserts pourront être identiques ou bien d'un aspect différent. Un deuxième effet est obtenu dans le cas où les inserts ont un aspect différent et qu'une partie d'entre eux est cachée par un élément de la pièce d'horlogerie, si bien que le changement de position des inserts permet de faire évoluer l'apparence de la pièce d'horlogerie.

Brève description des dessins

[0009] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, d'un mode de réalisation, donné à titre d'exemple et fait en référence aux dessins dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue d'une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'animation selon l'invention;
- la fig. 2 est une vue d'un cadran et d'un dispositif d'entraînement d'une pièce d'horlogerie selon l'invention;
- la fig. 3 est une coupe transversale du dispositif d'animation selon l'invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0010] En référence aux fig. 1, 2 et 3, il est présenté une pièce d'horlogerie comportant un dispositif d'animation selon l'invention. Le dispositif d'animation pour être accouplé de manière modulaire à un mouvement de base, ou intégré à ce dernier, sans qu'il soit besoin de le décrire de manière plus détaillée pour la bonne compréhension de l'homme du métier. L'exemple proposé est basé sur une construction modulaire, le bâti du mouvement définissant un support 8 dont le rôle apparaîtra plus loin.

[0011] Le dispositif d'animation comporte une rainure 4 s'étendant sur un cadran 2 que comporte la pièce d'horlogerie et des inserts 5 positionnés de façon contiguë dans la rainure 4. Les inserts 5 sont déplaçables conjointement par un dispositif d'entraînement 7 actionnés par des moyens de commande 6.

[0012] Les inserts 5 comportent plusieurs parties destinées à réaliser différentes fonctions:

- une fonction d'affichage;
- une fonction de guidage en coopérant avec d'autres éléments de la pièce d'horlogerie;
- une fonction d'entraînement en coopérant avec les moyens d'entraînement.

[0013] Dans le mode de réalisation présenté, les inserts 5 présentent la forme d'un solide de révolution composé des parties fonctionnelles suivantes:

- une partie cylindrique supérieure 5b d'un diamètre sensiblement égal à la largeur de la rainure 4 et destinée à assurer le guidage des inserts 5 entre les parois latérales de la rainure;
- une partie cylindrique intermédiaire 5c d'un diamètre supérieur à la largeur de la rainure 4, formant un épaulement destiné à venir en appui contre la face inférieure du cadran 2 et qui, en collaboration avec une partie cylindrique inférieure 5a dont la base 5d est destinée à venir en appui sur un plan 8a du support, parallèle au plan du mouvement, maintient les inserts 5 dans un plan parallèle au support 8 de façon à ce que l'axe de révolution des inserts 5 reste perpendiculaire au plan du support 8, la distance entre l'épaulement et la base 5d étant sensiblement égale à la distance entre le support 8 et le cadran 2;
- une partie cylindrique inférieure 5a d'un diamètre inférieur à celui de la partie 5c, destinée à coopérer avec les moyens d'entraînement 7 comme cela sera expliqué par la suite;
- une face supérieure 5e destinée à être vue et assurant la fonction d'affichage, susceptible d'être munie d'éléments décoratifs.

[0014] Lors de l'assemblage de la pièce d'horlogerie, les inserts 5 sont placés de façon contiguë entre le support 8 et le cadran 2, la partie cylindrique supérieure 5b se logeant dans la rainure 4. Une fois la pièce d'horlogerie assemblée, les inserts 5 sont astreints à demeurer dans un plan parallèle au mouvement et à se maintenir, au moins partiellement, dans la rainure 4. Autrement dit, l'axe longitudinal des inserts est maintenu essentiellement perpendiculaire au plan 8a du support 8.

[0015] Des jeux fonctionnels sont prévus afin de permettre aux inserts 5 de coulisser dans la rainure 4, entre le cadran 2 et le support 8.

[0016] Le tracé de la rainure peut présenter l'aspect d'une boucle fermée comme c'est le cas dans le mode de réalisation décrit. La longueur de la rainure 4 étant sensiblement la somme des diamètres de la partie cylindrique intermédiaire 5 de l'ensemble des inserts, ceux-ci peuvent se déplacer conjointement le long de la rainure, indifféremment dans le sens horaire ou antihoraire.

[0017] Dans le mode de réalisation présenté, la rainure 4 est formée par une fraisure réalisée directement dans le cadran 2. Les deux portions de cadran ainsi obtenues sont fixées à un support 8 par des entretoises 9. Les entretoises ont, en outre, la fonction de maintenir le cadran 2 à une distance constante du plan du support 8 qui est sensiblement la hauteur cumulée des parties cylindriques inférieure 5a et intermédiaire 5c. Il suffit de modifier le tracé de la fraisure pour obtenir une nouvelle disposition des inserts sans qu'il soit nécessaire de modifier les autres éléments du dispositif. Il est ainsi facile d'obtenir une multitude de variations esthétiques de la pièce d'horlogerie.

[0018] La pièce d'horlogerie suivant le mode de réalisation décrit, présente un dispositif d'entraînement 7 des inserts 5, visibles sur les fig. 2 et 3 ainsi que des moyens de commande 6 visibles sur les fig. 1, 2 et 3.

[0019] Les moyens de commande comportent un bouton de commande 6a en saillie à l'extérieur de la pièce d'horlogerie, une tige de commande 6b, solidaire du bouton de commande 6a, et un pignon 6c solidaire de la tige de commande 6b. La rotation du bouton de commande 6a provoque la rotation du pignon 6c.

[0020] Le dispositif d'entraînement 7 comporte une roue centrale 7a, apte à tourner selon un axe perpendiculaire au cadran 2. La roue centrale 7a est montée sur un canon, laissant le passage pour le mécanisme d'affichage. La roue centrale 7a possède, en outre, une denture de chant 7b qui engrène avec le pignon 6c. Une roue dentée 7c est montée solidaire et coaxialement avec la roue centrale 7a. La rainure est conçue de telle façon que la roue dentée 7c engrène directement avec les inserts 5 au niveau de la partie cylindrique inférieure 5a des inserts 5. Le diamètre réduit de l'insert 5 dans sa partie inférieure 5a permet une bonne pénétration de la denture 7d entre les inserts 5 et assure un bon entraînement des inserts 5 par la roue dentée 7c. Les inserts étant en contact les uns avec les autres au niveau de la partie cylindrique intermédiaire 5c, le déplacement d'un seul d'entre eux provoque le déplacement de l'ensemble des inserts le long de la rainure 4.

[0021] L'actionnement du bouton de commande 6a provoque la rotation du dispositif d'entraînement, et le déplacement de l'ensemble des inserts, indifféremment dans un sens ou dans un autre, ce qui provoque un effet inattendu.

[0022] On pourra prévoir d'autres variantes pour l'entraînement des inserts, par exemple au moyen d'un renvoi vertical, situé à la périphérie de la pièce d'horlogerie et entraîné par le pignon 6c. Le renvoi peut être en prise avec les inserts dans une zone périphérique et non centrale de la pièce d'horlogerie.

[0023] Dans le mode de réalisation présenté, une partie des inserts 5 est cachée, une partie de la rainure et du cadran s'étendant sous le boîtier 3 qui, dans cette configuration, fait office de cache. Dans le cas où les faces visibles 5e des inserts 5 ne sont pas toutes d'un aspect identique, le déplacement de l'ensemble des inserts va provoquer l'apparition et la disparition successive d'inserts 5 d'aspect différent et ainsi modifier l'esthétique de la pièce d'horlogerie.

[0024] La présente invention ne se limite pas à ce mode de réalisation et d'autres formes de réalisation peuvent être imaginées. En particulier, la rainure 4 peut être réalisée dans le support, c'est-à-dire dans la platine du mouvement de base, dans le cas notamment d'une construction intégrée, ou par l'apport d'une pièce supplémentaire entre le support 8 et le cadran 2. Des caches peuvent être placés sur le cadran 2 ou réalisés directement dans le cadran 2. La pièce

d'horlogerie peut comporter plusieurs rainures 4 de longueur et de forme différentes permettant de réaliser toutes sortes de variations esthétiques. Les inserts 5 peuvent prendre toute autre forme qui leur permette, en coopérant avec les autres éléments de la pièce d'horlogerie, de se maintenir dans un plan parallèle au cadran et de coulisser dans la rainure 4.

[0025] Un autre mode de réalisation porte sur une pièce d'horlogerie selon l'invention qui, en plus des dispositifs précédemment décrits, possède une source d'énergie, typiquement de type barillet, reliée cinématiquement au dispositif d'entraînement. Dans ce mode de réalisation, les moyens de commande actionnent le dispositif d'entraînement par l'intermédiaire de la source d'énergie. Plus particulièrement, les moyens de commande permettent de libérer la source d'énergie qui va entraîner le dispositif d'entraînement. Les moyens de commande peuvent également servir à l'armage de la source d'énergie. On peut prévoir un système de régulation de type volant d'inertie ou échappement pour contrôler la fourniture d'énergie par la source d'énergie. Cette dernière sera de préférence dédiée à l'entraînement des inserts, pour ne pas perturber la marche du mouvement horloger de base. L'homme du métier pourra s'inspirer des systèmes de sonnerie ou d'automates pour les adapter à la présente invention.

[0026] Dans une autre variante, la libération de la source d'énergie peut se faire de manière automatique, par exemple par interaction avec le mouvement de la pièce d'horlogerie. On pourra prévoir que les inserts soient entraînés au passage de l'heure ou à une heure préprogrammée. Des moyens d'armage de la source d'énergie sont alors prévus spécifiquement.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (1), comprenant un mouvement, un cadran, une pluralité d'inserts (5), un dispositif d'entraînement des inserts (7) et des moyens de commandes (6) du dispositif d'entraînement (7), caractérisée en ce que la pièce d'horlogerie (1) comporte, en outre, une rainure (4) s'étendant dans un plan parallèle à celui du cadran (2), dans laquelle les inserts (5) sont situés au moins partiellement et de façon contiguë, lesdits inserts (5) étant déplaçables conjointement le long de ladite rainure (4) par le dispositif d'entraînement (7).
2. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte, en outre, un ou plusieurs caches destinés à dissimuler une partie des inserts (5).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, caractérisée en ce que le cadran (2) forme lesdits un ou plusieurs caches.
4. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte un boîtier (3) formant lesdits un ou plusieurs caches.
5. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif d'entraînement (7) engrène directement avec les inserts (5).
6. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la rainure (4) est constituée par une fraisure réalisée dans le cadran (2).
7. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la rainure (4) forme une boucle fermée.
8. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle possède, en outre, une source d'énergie reliée cinématiquement au dispositif d'entraînement (7).
9. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 9, caractérisée en ce que la source d'énergie est agencée pour être déclenchée automatiquement par le mouvement de la pièce d'horlogerie.

Fig 1

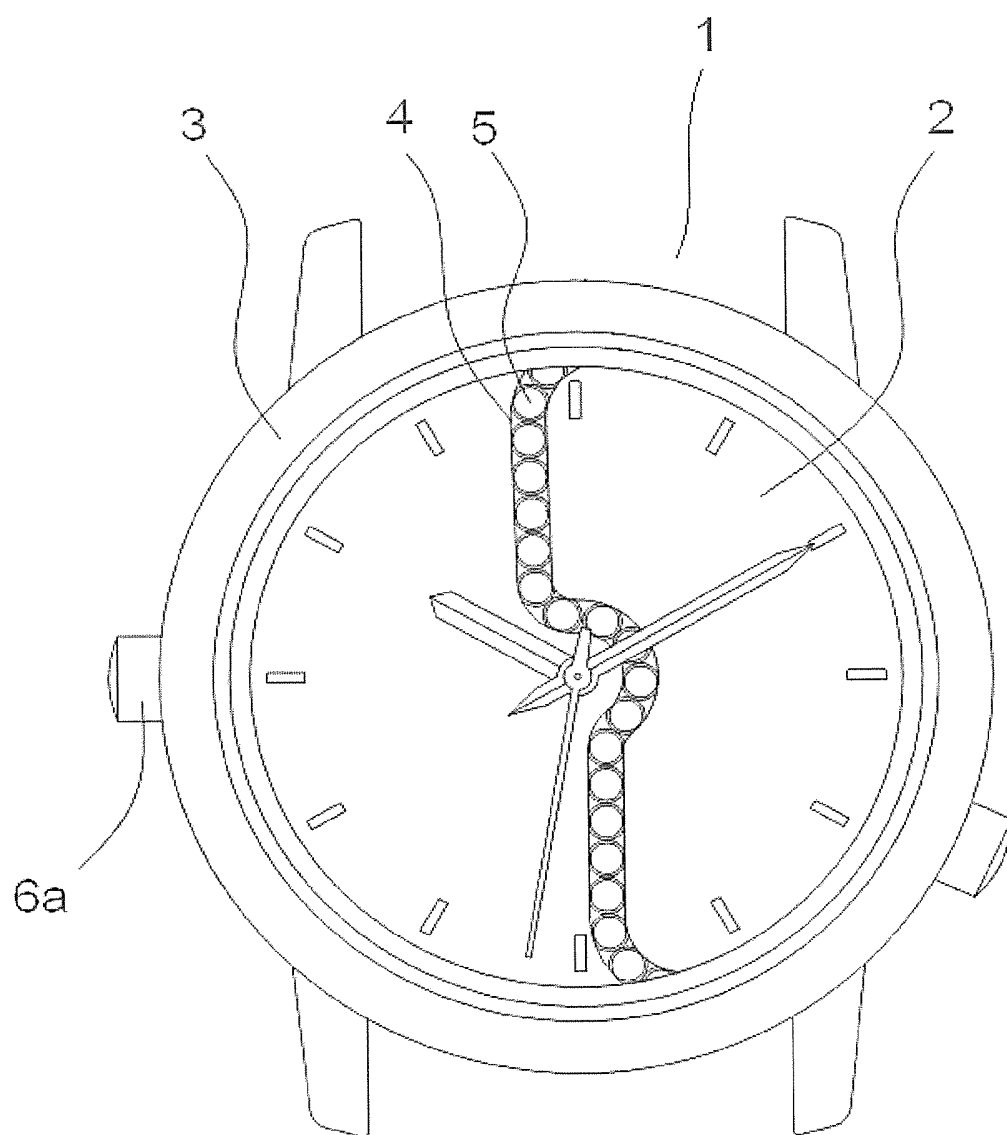


Fig 2

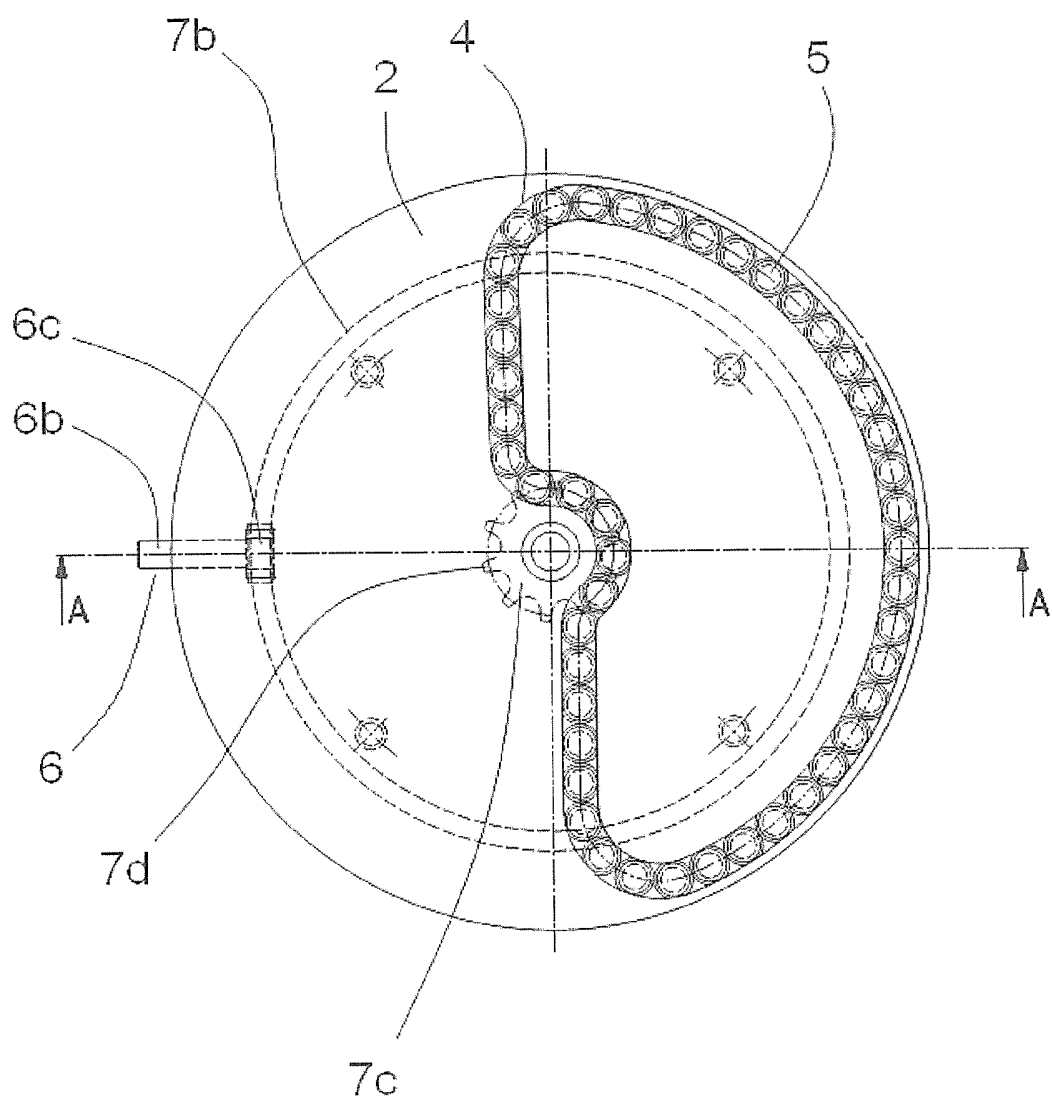
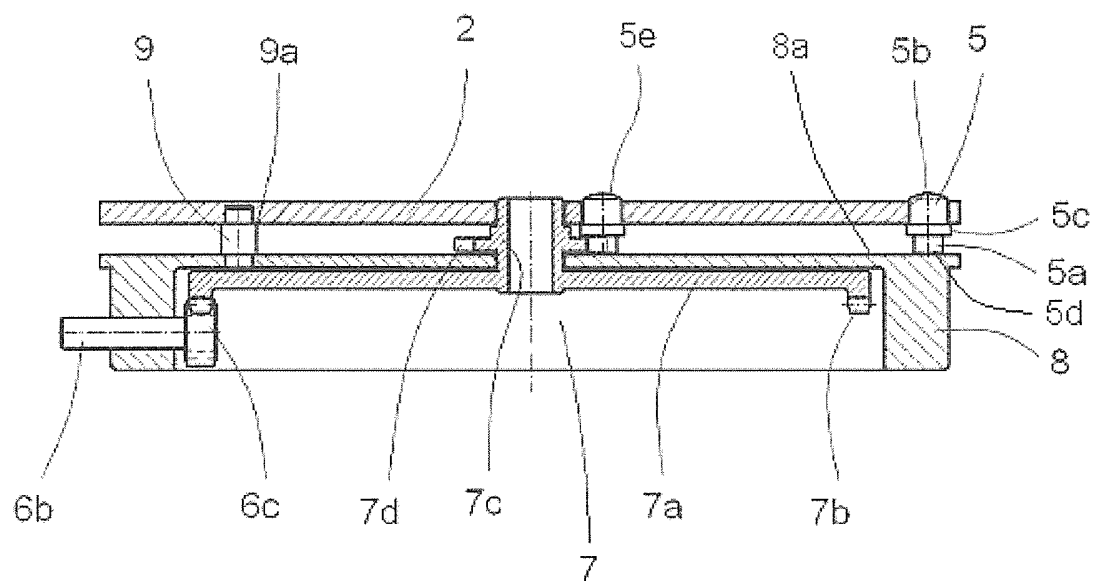


Fig 3



Coupe A-A