

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 699 301 A1

(51) Int. Cl.: G04D 7/00 (2006.01)
G04D 1/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01250/08

(71) Requérant:
Métallo-Tests S.A., rue du Pont 12a
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(22) Date de dépôt: 11.08.2008

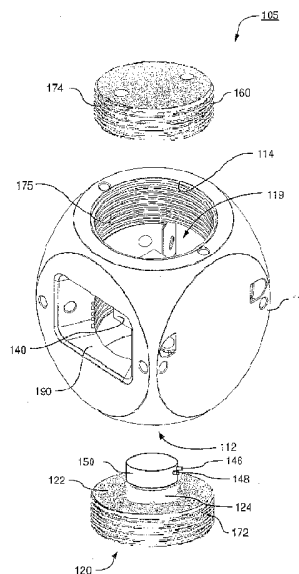
(72) Inventeur(s):
Michel Girardin, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
Girardin Philippe, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(43) Demande publiée: 15.02.2010

(74) Mandataire:
GLN S.A., Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF DE TESTS POUR UN MOUVEMENT DE MONTRE.**

(57) Dispositif de tests (105) pour un mouvement de montre, comportant un support (110), au moins un capteur de mesures (140) et un élément porteur (120). Le support (110) est susceptible de recevoir au moins un mouvement de montre (150) pour une pluralité de tests de fiabilité. Il comporte au moins une ouverture (112) et peut être positionné dans différents modules de tests de fiabilité. Le capteur de mesures (140) est associé au mouvement de montre (150) et susceptible de mesurer des valeurs indicatives de différents paramètres du mouvement de montre (150) durant un procédé de tests relatif aux dits paramètres. L'élément porteur (120) est adapté à porter le mouvement de montre (150) et fixable au support (110) pour fermer ladite ouverture (112) afin d'enfermer ledit mouvement de montre (150) et ledit capteur de mesures (140) à l'intérieur dudit support (110).



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de tests pour un mouvement de montre, et plus particulièrement un dispositif de tests de fiabilité pour un tel mouvement, ainsi qu'un procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies d'un mouvement de montre.

[0002] Différents tests d'homologation sont exécutés sur des mouvements de montres, notamment des mouvements de montres bracelet, afin de vérifier si ces mouvements satisfont aux exigences de fiabilité minimales. Ces exigences minimales sont prédéfinies par des normes visant une standardisation des procédures de tests associées. Par exemple, la norme NIHS 91-20 définit des chocs linéaires types pour les composants de montres bracelet et prescrit les modalités des essais de chocs. La norme NIHS 91-30 définit des accélérations linéaires types rencontrées par une montre bracelet ou par ses composants lors de gestes brusques et de choc au porter, et décrit une machine adaptée à exécuter des tests correspondants. Ainsi, il existe des machines standard qui sont conçues afin de permettre la conduite d'une procédure standard de tests de fiabilité sur des mouvements de montres et d'autres produits horlogers.

[0003] L'inconvénient de cette procédure standard de tests consiste dans sa rigidité et sa durée. Plus particulièrement, elle ne permet pas une détection de défaillance d'un mouvement de montre soumis à la procédure pendant son déroulement et n'entraîne donc pas un arrêt de cette dernière suite à une telle défaillance. Ceci est un défaut majeur de la procédure standard composée de deux cycles, car un cycle dure approximativement 500 heures et la durée totale de la procédure est d'environ 1000 heures. Autrement dit, s'il y a défaillance d'un mouvement de montre pendant la première heure de la procédure standard, il faudra attendre au moins 499 heures pour pouvoir détecter cette défaillance.

[0004] Compte tenu de la rapidité avec laquelle les manufactures horlogères modifient leurs modèles de montres bracelet et les mouvements associés, la procédure standard actuelle implique des délais inacceptables pour celles-ci. Ces dernières réclament un raccourcissement des tests de fiabilité afin de réduire le temps requis pour l'homologation et, en conséquence, permettre une mise sur le marché accélérée des nouveaux modèles de montres bracelet et donc des mouvements associés.

[0005] La présente invention a pour but de proposer un procédé permettant d'accélérer la procédure standard de tests de fiabilité. Ce but est atteint par un procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies d'un mouvement de montre ainsi que par un dispositif de tests présentant les caractéristiques des revendications indépendantes. Des variations d'exécution préférentielles font le sujet des revendications dépendantes.

[0006] Les détails de réalisation et les avantages du procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies d'un mouvement de montre ainsi que du dispositif de tests selon l'invention ressortiront de la description détaillée suivante d'une forme d'exécution donnée à titre d'exemple et illustrée par les dessins annexés qui montrent schématiquement:

Fig. 1 un schéma illustrant un environnement d'homologation pour des mouvements de montres selon l'invention,

Fig. 2 une vue en perspective du dispositif de tests de la Fig. 1,

Fig. 3 une vue du dessus du support du dispositif de tests de la Fig. 2,

Fig. 4 une vue de côté du support du dispositif de tests de la Fig. 2, et

Fig. 5 une vue en perspective transparente du support du dispositif de tests de la Fig. 2.

[0007] Dans la description détaillée suivante des dessins annexés, les éléments identiques sont désignés par des références d'identification identiques. De manière générale, ces éléments et leurs fonctionnalités sont décrits une seule fois pour raisons de brièveté et afin d'éviter des répétitions.

[0008] La Fig. 1 illustre à titre d'exemple un environnement 100 d'homologation pour des produits horlogers, notamment des mouvements de montres et/ou des têtes de montres comportant des mouvements associés. Selon un mode d'exécution, l'environnement 100 est conçu pour permettre la conduite de tests de fiabilité sur au moins un mouvement de montre 150.

[0009] Comme le montre la Fig. 1, le mouvement de montre 150 est logé dans un dispositif de tests 105, qui est adapté pour une installation ou un positionnement dans différents modules de tests 180 de fiabilité. À titre d'exemple, il peut être positionné dans une machine de chocs 182, une machine à accélérations linéaires 184, une machine à vibrations 186, une machine à accélérations angulaires 188 ou une machine à cycles climatiques 199, comme illustré par des flèches 194, 195, 196, 197 et 198.

[0010] Le dispositif de tests 105 comporte préférentiellement au moins un capteur de mesures 140 embarqué, associé au mouvement de montre 150. Le capteur de mesures 140 est utilisé pour mesurer des valeurs indicatives de différents paramètres du mouvement de montre 150, durant un procédé de tests relatif à ces paramètres, par exemple des valeurs indicatives des paramètres définis par les normes NIHS 91-20 et 91-30 mentionnées ci-dessus.

[0011] Selon un mode d'exécution, le capteur de mesures 140 est adapté à détecter une défaillance du mouvement de montre 150 pendant le procédé de tests de fiabilité, et d'arrêter ce dernier lorsqu'une défaillance est détectée. De plus, le capteur de mesures 140 peut être adapté à enregistrer des données relatives au procédé de tests et à l'apparition de la défaillance, afin de permettre la reprise du procédé à partir du moment de l'apparition de la défaillance, lorsque le problème impliquant cette dernière est résolu.

[0012] Le dispositif de tests 105 peut comporter au moins un actuateur 145 embarqué, qui est adapté à actionner un élément de contrôle 146, 148 du mouvement de montre 150 pendant un cycle de tests de fiabilité. À titre d'exemple, l'actuateur 145 peut être utilisé pour actionner une tige de remontoir (146 dans la Fig. 2) et/ou un bouton-poussoir (148 dans la Fig. 2) du mouvement 150.

[0013] Selon un mode d'exécution, un procédé séquence de tests de fiabilité peut être exécuté par les modules de tests 182, 184, 186, 188, 199. Plus particulièrement, le mouvement de montre 150 logé dans le dispositif de tests 105 peut être soumis dans chacun des modules de tests 182, 184, 186, 188, 199 à un ou plusieurs cycles de tests de fiabilité. Un procédé exemplaire pour tester des caractéristiques prédéfinies du mouvement 150 est décrit ci-après.

[0014] À titre d'exemple, le dispositif de tests 105, et ainsi le mouvement de montre 150, subit d'abord des chocs d'une valeur crête prédéterminée durant un premier nombre prédéfini de cycles dans la machine de chocs 182. La valeur crête peut être, par exemple, 500 g. Notez néanmoins que la machine de chocs 182 peut préféablement reproduire des chocs au moins entre 100 g et 5000 g, et plus préféablement entre 100 g et 2000 g. Après chaque cycle, ou au moins après le premier nombre prédéfini de cycles, qui a une durée totale ne représentant qu'une fraction de la durée de la procédure standard décrite ci-dessus, le mouvement de montre 150 est examiné au moins visuellement, comme décrit en plus grand détail en se référant à la Fig. 2 ci-dessous, pour déterminer s'il y a défaillance. Si oui, le procédé est arrêté. Si non, le dispositif de tests 105 est positionné dans la machine à accélérations linéaires 184 pour lui faire subir des accélérations linéaires durant un second nombre prédéfini de cycles. Après chaque cycle ou au moins après le second nombre prédéfini de cycles, qui a également une durée totale ne représentant qu'une fraction de la durée de la procédure standard décrite ci-dessus, le mouvement de montre 150 est encore examiné au moins visuellement, comme décrit en plus grand détail en se référant à la Fig. 2 ci-dessous, pour déterminer s'il y a défaillance. Si oui, le procédé est arrêté et si non, le dispositif de tests 105 peut être positionné dans la machine à vibrations 186, la machine à accélérations angulaires 188 et ensuite/ou dans la machine à cycles climatiques 199 et ainsi de suite.

[0015] Notez que l'illustration des cinq modules de tests 182, 184, 186, 188, 199 est uniquement faite à titre d'exemple. D'autres modules de tests sont envisageables. De plus, le dispositif de tests 105 peut être soumis à des tests de fiabilité dans seulement une partie des modules de tests 180. Par exemple, le dispositif de tests 105 peut seulement être soumis aux tests exécutés par la machine de chocs 182 et la machine à accélérations linéaires 184, comme décrit ci-dessus. Ainsi, un procédé de tests plus souple peut être créé en sélectionnant, par exemple, seulement les modules de tests réclamés par une manufacture horlogère ou requis pour tester des paramètres prédéfinis par la manufacture. Un autre avantage de l'utilisation de plusieurs modules de tests 180 séparés est qu'elle permet d'adapter le mouvement de montre 150 aux exigences de chacun des modules de tests 180 séparément. Autrement dit, la détection des causes d'une défaillance est simplifiée car la défaillance peut immédiatement être reliée à un module de tests précis, dans lequel la défaillance apparaît. Ainsi, l'adaptation du mouvement de montre 150 afin de remédier à la cause de la défaillance est également simplifiée.

[0016] De plus, après un procédé de tests exécuté sur le dispositif de tests 105, le mouvement de montre 150 peut être retiré du dispositif 105 pour être soumis par la suite sans le dispositif de tests 105 encore une fois aux mêmes tests ou à d'autres tests. Par exemple, après avoir été testé dans la machine de chocs 182 et la machine à accélérations linéaires 184, le mouvement de montre 105 peut être retiré du dispositif de tests 105 pour ensuite subir des tests de chaleur, et/ou d'humidité dans la machine à cycles climatiques 199 sans le dispositif 105, par exemple pendant 48 heures. Tous ces différents modes d'exécution sont généralement contemplés.

[0017] La Fig. 2 illustre le dispositif de tests 105 de la Fig. 1 selon un mode d'exécution préféré. La Fig. 2 illustre la tige de remontoir 146 et le bouton-poussoir 148 du mouvement de montre 150. Comme le montre la Fig. 2, le dispositif de tests 105 exemplaire comporte un support 110, un élément porteur 120 et un couvercle supérieur 160.

[0018] Le support 110 est susceptible d'héberger le mouvement de montre 150 pour une pluralité de tests de fiabilité, comme décrit ci-dessus. Il est préféablement fabriqué dans un matériau amagnétique, inerte et de faible densité, par exemple en fibres de carbone ou un polyamide, afin de minimiser l'influence du support 110 sur les tests de fiabilité qui sont à exécuter sur le mouvement de montre 150.

[0019] Selon un mode d'exécution, le support 110 est adapté à être positionné et/ou fixé dans les différents modules de tests 180 de fiabilité de la Fig. 1 et comporte au moins une ouverture 112, préféablement deux ouvertures 112, 114. Selon un mode d'exécution, le support 110 comporte au moins un orifice 190 permettant de visualiser son intérieur 119.

[0020] L'élément porteur 120 comporte à titre d'exemple un couvercle inférieur 122 et un socle 124 sur lequel le mouvement de montre 150 est fixable. Ce dernier comporte de manière illustrative la tige de remontoir 146 et le bouton-poussoir 148. Selon un mode d'exécution, au lieu de fixer le mouvement de montre 150 sur le socle 124, une tête de montre contenant le mouvement 150 peut être fixée sur le socle 124.

[0021] Comme le montre la Fig. 2, l'élément porteur 120 est fixable au support 110 pour fermer l'ouverture 112. À titre d'exemple, le couvercle inférieur 122 de l'élément porteur 120 comporte un filetage mâle 172 et l'ouverture 112 est pourvue d'un filetage femelle (173 dans la Fig. 4). Ainsi, le couvercle inférieur 122 peut être vissé dans l'ouverture 112 pour fermer cette dernière afin d'enfermer le mouvement de montre 150 et le capteur de mesures 140 à l'intérieur 119 du support 110.

[0022] Le couvercle supérieur 160 est fixable au support 110 pour fermer l'ouverture 114 de ce dernier. À titre d'exemple, le couvercle supérieur 160 comporte un filetage mâle 174 et l'ouverture 114 est pourvue d'un filetage femelle 175. Ainsi, le couvercle supérieur 160 peut être vissé dans l'ouverture 114 pour fermer cette dernière.

[0023] Selon un mode d'exécution, une préparation exemplaire du dispositif de tests 105 pour un procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies du mouvement de montre 150 comme décrit ci-dessus en se référant à la Fig. 1 se déroule ainsi: Le mouvement de montre 150 est fixé au socle 124 de l'élément porteur 120. Celui-ci est ensuite fixé au support 110 par le couvercle inférieur 122, avec le socle 124 pointant vers l'intérieur 119 du support 110, en fermant la fermeture à vis définie par le filetage mâle 172 et le filetage femelle (173 dans la Fig. 4). L'installation du mouvement de montre 150 peut être contrôlée par l'ouverture 114 ou par l'orifice 190. Ainsi, le bon positionnement du mouvement 150 par rapport au capteur de mesures 140 et éventuellement par rapport à l'actuateur 145 de la Fig. 1 peut être vérifié. Ensuite, le couvercle supérieur 160 est fixé au support 110 en fermant la fermeture à vis définie par le filetage mâle 174 et le filetage femelle 175. Le procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies du mouvement de montre 150 comme décrit ci-dessus en se référant à la Fig. 1 peut alors être entamé. Pendant ce procédé, le capteur de mesures 140 mesure des valeurs indicatives des paramètres requis et l'actuateur 145 actionne au besoin la tige de remontoir 146 et/ou le bouton-poussoir 148 du mouvement de montre 150. De plus, un contrôle visuel du mouvement 150 peut être effectué à travers l'orifice 190 pour permettre la détection d'une défaillance du mouvement 150 à tout moment de la procédure ou au moins à la fin de chaque cycle ou nombre prédéfini de cycles.

[0024] La Fig. 3 illustre l'intérieur 119 du support 110 de la Fig. 2. Plus particulièrement, la Fig. 3 montre le positionnement du capteur de mesures 140 embarqué à l'intérieur 119 du support 110, qui est à titre d'exemple fermé d'un côté par l'élément porteur 120.

[0025] La Fig. 4 illustre l'orifice 190 en plus grand détail, ainsi que le filetage femelle 173 associé à l'ouverture 112 de la Fig. 2. De plus, le positionnement du capteur de mesures 140 embarqué à l'intérieur 119 du support 110 est montré.

[0026] La Fig. 5 illustre l'orifice 190 et un second orifice 192 permettant de visualiser l'intérieur 119 (Fig. 2) du support 110, ainsi que les ouvertures 112 et 114 prévues en haut et en bas du support 110.

[0027] Bien qu'un mode particulier d'exécution soit décrit ci-dessus, des variations multiples peuvent être apportées au dispositif de tests et au procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies d'un mouvement de montre selon l'invention sans altérer leurs fonctionnalités. En conséquence, toutes ces variations sont également envisagées et généralement contemplées.

Revendications

1. Dispositif de tests (105) pour un mouvement de montre, comportant:
 - un support (110) susceptible de recevoir au moins un mouvement de montre (150) pour une pluralité de tests de fiabilité, ledit support (110) comportant au moins une ouverture (112) et étant adapté à être positionné dans différents modules de tests (180) de fiabilité;
 - au moins un capteur de mesures (140) associé au dit au moins un mouvement de montre (150), ledit au moins un capteur de mesures (140) étant susceptible de mesurer des valeurs indicatives de différents paramètres dudit au moins un mouvement de montre (150) durant un procédé de tests relatif aux dits paramètres; et
 - un élément porteur (120) adapté à porter ledit au moins un mouvement de montre (150), ledit élément porteur (120) étant fixable au dit support (110) pour fermer ladite au moins une ouverture (112) afin d'enfermer ledit au moins un mouvement de montre (150) et ledit au moins un capteur de mesures (140) à l'intérieur dudit support (110).
2. Dispositif selon la revendication 1, comportant au moins un actuateur (145) adapté à actionner un élément de contrôle (146, 148) dudit au moins un mouvement de montre (150).
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit élément de contrôle (146, 148) est une tige de remontoir (146).
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ledit élément de contrôle (146, 148) est un bouton-poussoir (148).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit élément porteur (120) comporte un couvercle (122) pour fermer ladite au moins une ouverture (112) dudit support (110), et un socle (124) sur lequel ledit au moins un mouvement de montre (150) est fixable.
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel ladite au moins une ouverture (112) dudit support (110) comporte un filetage femelle (173), ledit couvercle (122) comportant un filetage mâle (172) susceptible d'être vissé dans ledit filetage femelle (173).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un mouvement de montre (150) est un mouvement destiné à une montre bracelet.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits différents modules de tests (180) de fiabilité comprennent au moins une machine de chocs (182).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits différents modules de tests (180) de fiabilité comprennent au moins une machine à accélérations linéaires (184).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits différents modules de tests (180) de fiabilité comprennent au moins une machine à vibrations (186).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits différents modules de tests (180) de fiabilité comprennent au moins une machine à accélérations angulaires (188).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits différents modules de tests (180) de fiabilité comprennent au moins une machine à cycles climatiques (199).
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit support (110) comporte au moins un orifice (190) permettant de visualiser l'intérieur (119) dudit support (110).
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins un mouvement de montre (150) est contenu dans une tête de montre.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit support (110) comporte un matériau amagnétique, inerte et/ou de faible densité.
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit support (110) comporte de la fibre de carbone et/ou un polyamide.
17. Procédé pour tester des caractéristiques prédéfinies d'un mouvement de montre, comportant les étapes suivantes:
fixer au moins un mouvement de montre (150) à un élément porteur (120) associé à un dispositif de tests (105) pour un mouvement de montre, ledit dispositif de tests (105) comportant un support (110) susceptible de recevoir ledit au moins un mouvement de montre (150) pour une pluralité de tests de fiabilité et comportant au moins une ouverture (112);
fixer ledit élément porteur (120) au dit support (110) pour fermer ladite au moins une ouverture (112) afin d'enfermer ledit au moins un mouvement de montre (150) et au moins un capteur de mesures (140) associé au dit au moins un mouvement de montre (150) à l'intérieur dudit support (110);
positionner ledit dispositif de tests (105) dans un module de tests (182, 184, 186, 188, 199) de fiabilité pour tester les caractéristiques prédéfinies dudit au moins un mouvement de montre (105);
exécuter au moins un cycle de tests sur ledit au moins un mouvement de montre (150) dans ledit module de tests (182, 184, 186, 188, 199) pour tester différents paramètres prédéterminés dudit au moins un mouvement de montre (150); et mesurer des valeurs indicatives desdits différents paramètres prédéterminés dudit au moins un mouvement de montre (150) avec ledit au moins un capteur de mesures (140).
18. Procédé selon la revendication 17, comportant l'étape suivante:
commander au moins un actuateur (145) associé au dit au moins un mouvement de montre (150) pour actionner un élément de contrôle (146, 148) dudit au moins un mouvement de montre (150), ledit au moins un actuateur (145) étant logé à l'intérieur du support (110) dudit dispositif de tests (105).
19. Procédé selon la revendication 18, dans lequel l'étape consistant à commander ledit au moins un actuateur (145) comprend:
commander ledit au moins un actuateur (145) pour actionner une tige de remontoir (146) et/ou un bouton-poussoir (148) dudit au moins un mouvement de montre (150).
20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, dans lequel l'étape consistant à fixer ledit au moins un mouvement de montre (150) au dit élément porteur (120) comprend:
fixer ledit au moins un mouvement de montre (150) sur un socle (124) dudit élément porteur (120), le socle (124) étant attaché à un couvercle (122) dudit élément porteur (120) adapté pour fermer ladite au moins une ouverture (112) dudit support (110).
21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, dans lequel l'étape consistant à positionner ledit dispositif de tests (105) dans un module de tests (182, 184, 186, 188, 199) de fiabilité comporte:
positionner ledit dispositif de tests (105) dans au moins une des machines suivantes:
i) une machine de chocs (182);
ii) une machine à accélérations linéaires (184);
iii) une machine à vibrations (186);
iv) une machine à accélérations angulaires (188); et
v) une machine à cycles climatiques (199).
22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 21, comportant l'étape suivante:
visualiser l'intérieur (119) dudit support (110) par un orifice (190) pourvu dans ledit support (110).

CH 699 301 A1

23. Procédé selon l'une quelconque des revendications 17 à 22, dans lequel ledit au moins un mouvement de montre (150) est contenu dans une tête de montre.

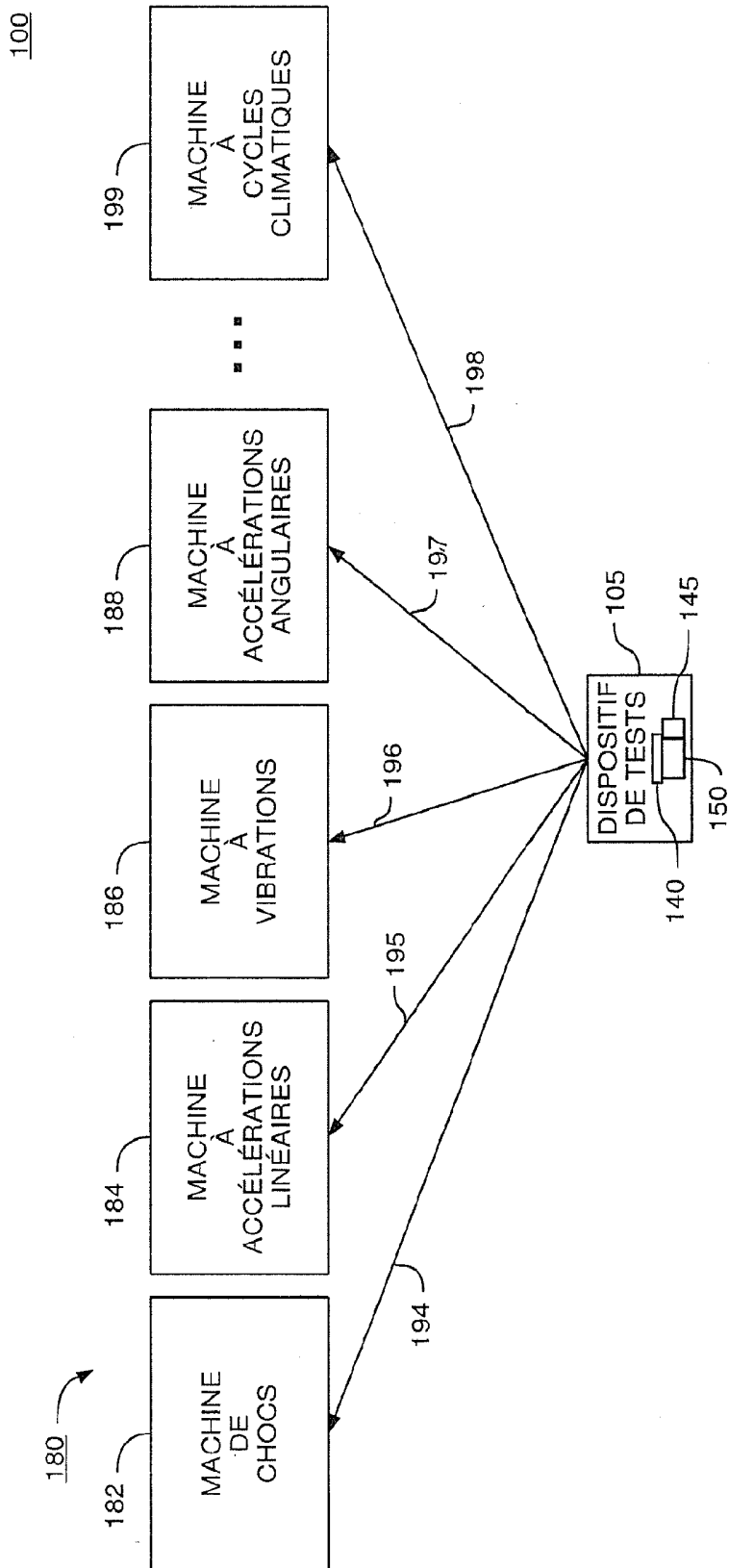


Fig. 1

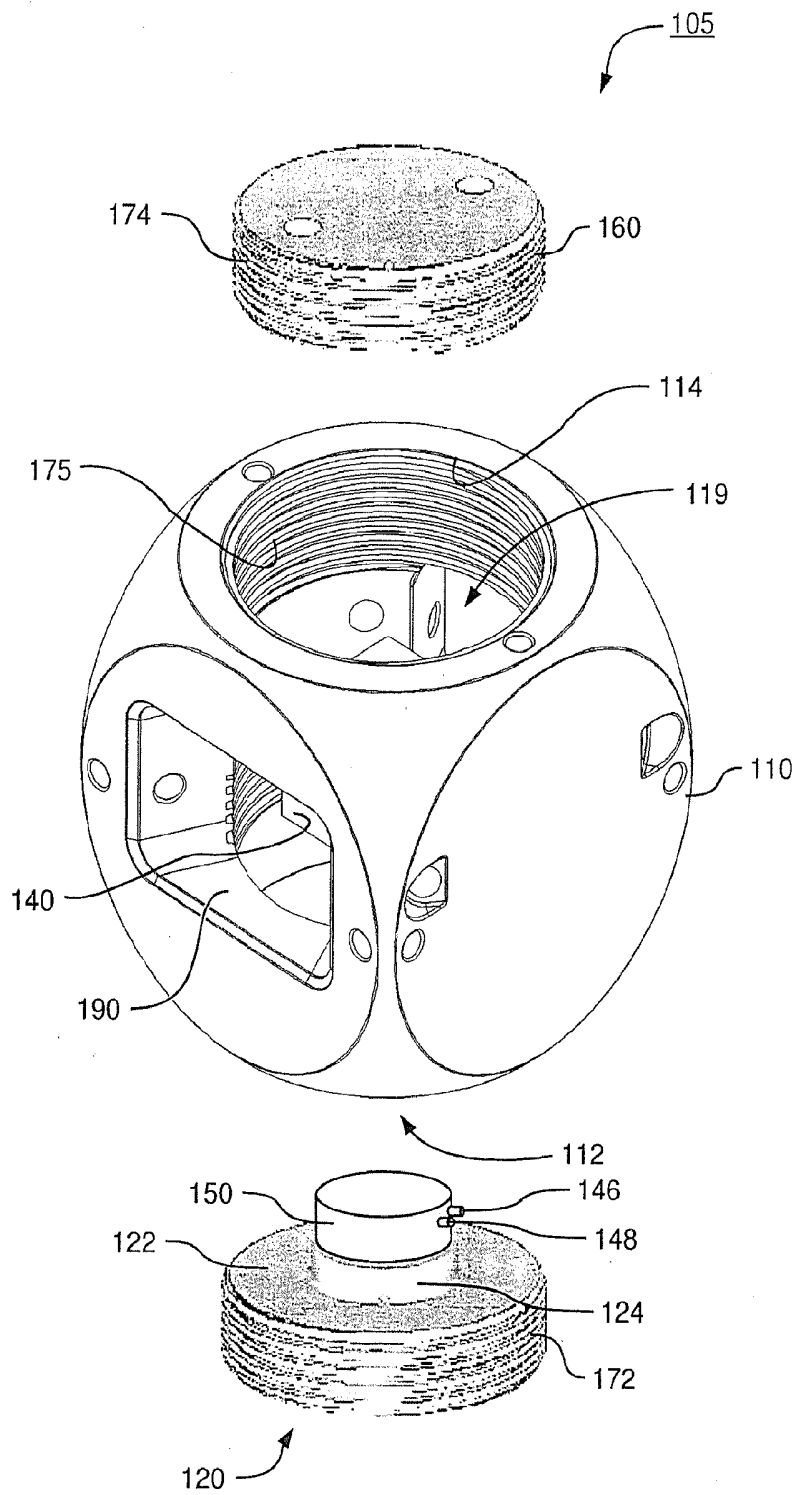


Fig. 2

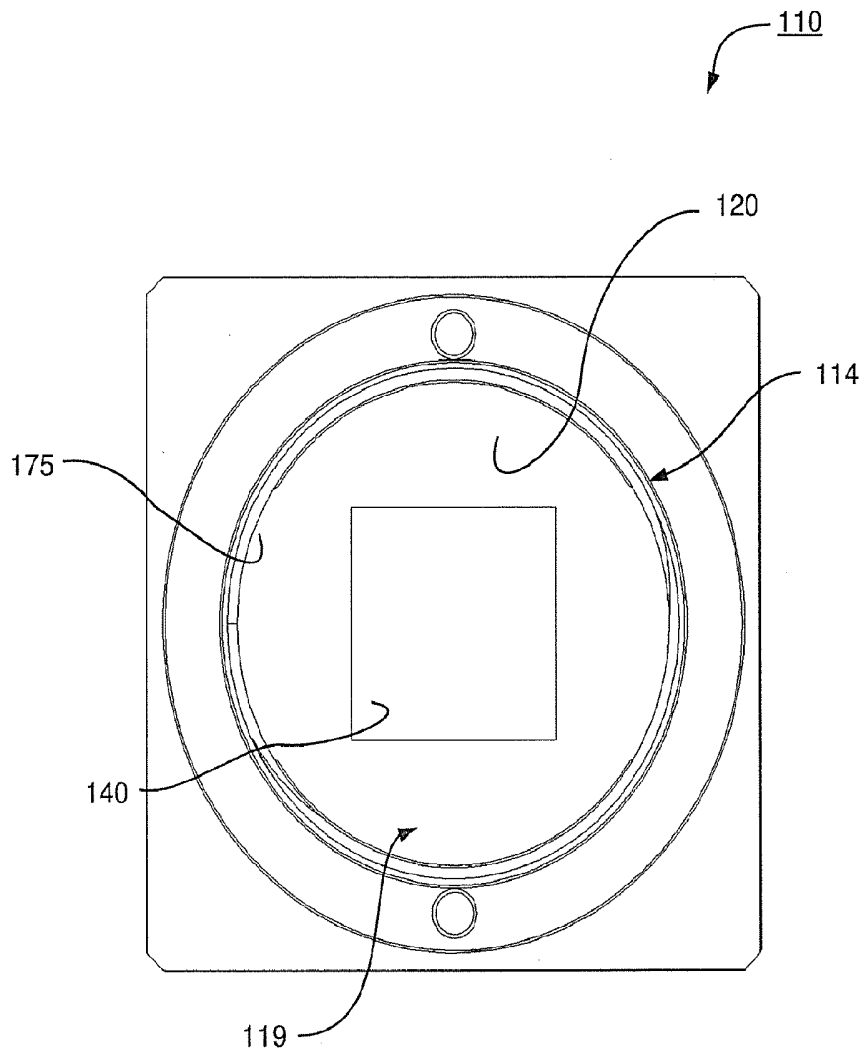


Fig. 3

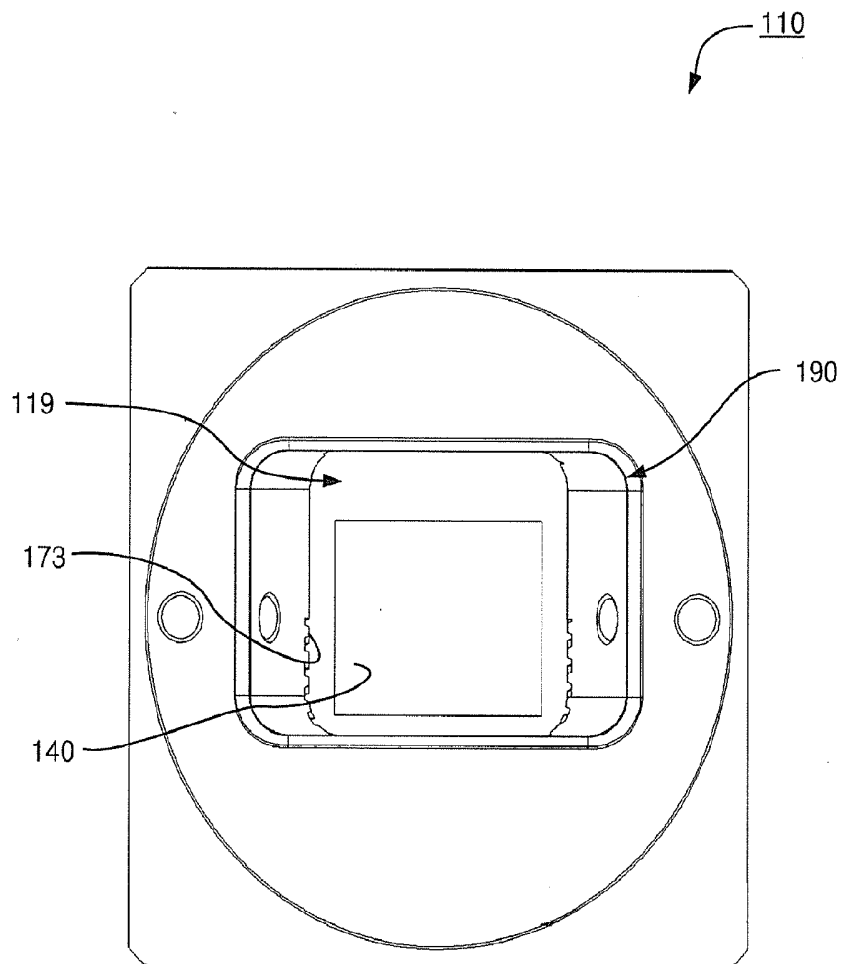


Fig. 4

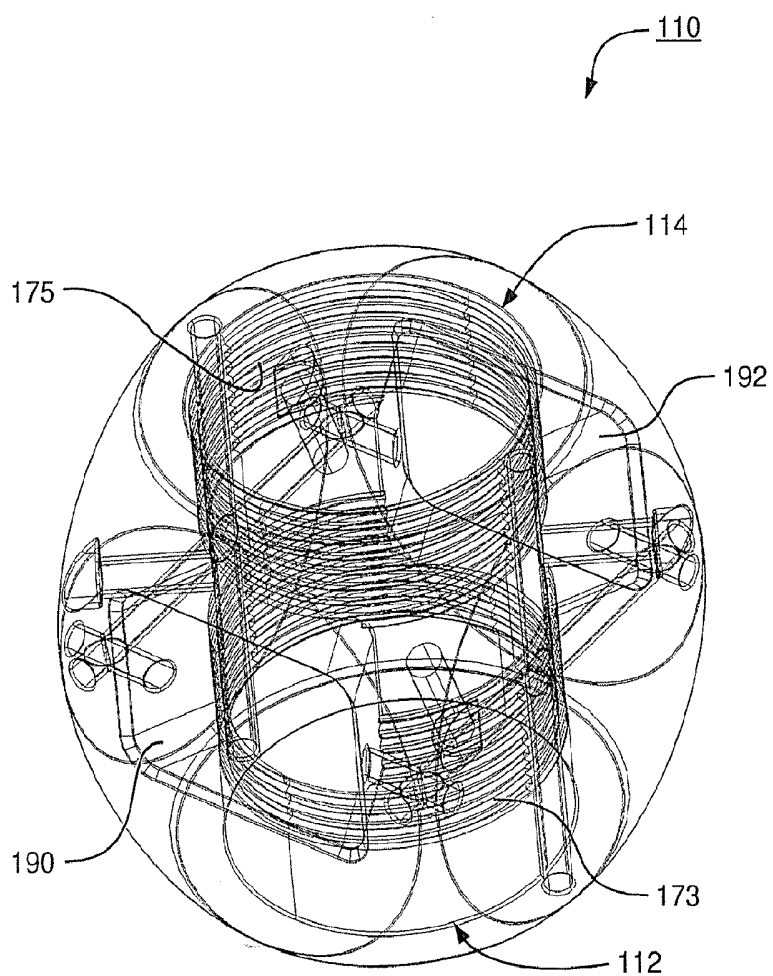


Fig. 5

RAPPORT DE RECHERCHE PARTIEL RELATIF À LA DEMANDE DE BREVET SUISSE

Numéro de la demande: CH01250/08

est considéré comme rapport sur l'état de la technique conformément à l'art. 56 OBI

Classification de la demande (CIB):
G04D7/00, G04D1/00

Domaines recherchés (CIB):
G04D

DOCUMENTS PERTINENTS:

(référence du document, catégorie, revendications concernées, indications des parties significatives (*))

- 1 **CH695197 A5** (TAG HEUER SA [CH]) 13.01.2006
Catégorie: **A** Revendications: **1-4, 7-10, 12-14**
* [0028], [0042]-[0043], [0046], [0052], rev. 1, 16, fig. 6B *
- 2 Claire-Lise Droz, Un robot de choc pour l'horlogerie, L'Express (SNP Société Neuchâteloise de Presse SA), 01.03.2002
Catégorie: **A** Revendications: **1, 7-8, 10, 14, 15**
* tout le document *
- 3 **DE827329 C** (ERNST HAAGER) 10.01.1952
Catégorie: **A** Revendications: **1, 6-8, 13-16**
* page 1 lignes 1-6, page 2 lignes 53-63, page 2 lignes 109-122, rev. 1-2, fig. 1-3 *
- 4 **CH244101 A** (CHAPPUIS ALI SAMUEL [CH]) 31.08.1946
Catégorie: **A** Revendications: **1, 6, 8, 15**
* page 1 lignes 1-11, page 2 lignes 7-11, rev., fig. *

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS:

X:	remettent en question, à eux seuls, la nouveauté et/ou l'activité inventive	P:	ont été publiés entre la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche et la date de priorité revendiquée
Y:	remettent en question, à l'appui d'un document de la même catégorie, l'activité inventive	D:	ont été fournis par le demandeur avec la demande de brevet
A:	définissent l'état général de la technique sans avoir de pertinence particulière pour la nouveauté et l'activité inventive	E:	documents de brevets dont la date de dépôt ou de priorité se situe avant la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche mais qui ont été publiés seulement après cette date
		&:	membre de la même famille de brevets; document correspondant

La recherche se base sur la version des revendications déposée initialement. Une nouvelle version des revendications déposée ultérieurement (art. 51 al. 2 OBI) n'est pas prise en considération.

Le présent rapport de recherche a été établi pour la/les revendication(s) 1-16. La/les revendication(s) 15 a/ont fait l'objet d'une recherche incomplète. La taxe de revendication n'ayant pas été acquittée, la/les revendication(s) 17-23 n'a/n'ont pas été prise(s) en considération dans le présent rapport (art. 53a, al. 2 OBI).

RECHERCHE PARTIELLE

L'Institut considère que la présente demande est conforme à la loi suisse sur les brevets uniquement pour certaines de ses parties.

Il n'a pas été possible d'effectuer une recherche significative sur l'état de la technique pour une ou plusieurs revendications. Motif:

La revendication 15 n'est pas rédigée de façon suffisamment claire et concise. (art. 29, al. 2, OBI)

Chercheur: Camicas-Aycardi Georges, Berne

Fin de la recherche: 02.07.2009

TABLEAU DES FAMILLES DES BREVETS CITÉS

Les membres de la famille sont mentionnés conformément à la base de données de l'Office européen des brevets. L'Office européen des brevets et l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle ne garantissent pas ces données. Celles-ci sont fournies uniquement à titre d'information.

CH695197 A5	13.01.2006	CH695197 A5	13.01.2006
DE827329 C	10.01.1952	DE827329 C	10.01.1952
CH244101 A	31.08.1946	CH244101 A	31.08.1946