(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 952 974 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.12.2015 Bulletin 2015/50

(51) Int Cl.:
G04B 19/14 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **15168010.5**

(22) Date de dépôt: **18.05.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(30) Priorité: **05.06.2014 CH 8582014**

(71) Demandeur: **Voutilainen, Kari**
2112 Môtiers (CH)

(72) Inventeur: **Voutilainen, Kari**
2112 Môtiers (CH)

(74) Mandataire: **GLN SA**
Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **CADRAN DE PIECE D'HORLOGERIE**

(57) Cadran (1) de pièce d'horlogerie comprenant au moins un pied destiné à être fixé à une platine de ladite pièce d'horlogerie. Le cadran (1) présente au moins une rainure (6) comprenant une première zone d'entrée (8) agencée pour permettre l'introduction du pied et une deuxième zone de fixation agencée pour permettre la fixation du pied au cadran (1). Le pied comprend une tige (20) agencée pour recevoir des moyens de fixation à la platine (4) et une tête (26) agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée (8) de la rainure (6) et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation de ladite rainure (6).

Procédé de fixation d'un tel cadran sur une platine de pièce d'horlogerie, ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant une platine sur laquelle est fixé un tel cadran.

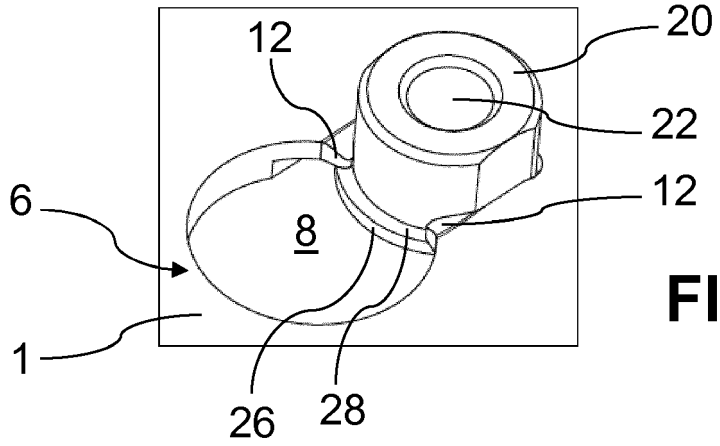


FIG. 4b

EP 2 952 974 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un cadran de pièce d'horlogerie comprenant au moins un pied destiné à être fixé à une platine de ladite pièce d'horlogerie. La présente invention concerne également un procédé de fixation d'un tel cadran sur une platine de pièce d'horlogerie, ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant une platine sur laquelle est fixé un tel cadran.

Etat de la technique

[0002] Un cadran peut être fixé à une platine d'une pièce d'horlogerie au moyen par exemple de pieds se présentant sous la forme de goupilles rendues solidaires du cadran par soudage ou chassage puis chassées sur la platine. Il est également possible de fixer le cadran au moyen de vis généralement prévues sur le côté extérieur du cadran. Ces solutions présentent toutefois l'inconvénient d'être peu robustes, les goupilles et les vis risquant de se casser facilement.

[0003] En conséquence, un but de la présente invention est de proposer un cadran de pièce d'horlogerie permettant une fixation robuste sur une platine, ainsi qu'un procédé de fixation simple du cadran à ladite platine.

Divulgation de l'invention

[0004] A cet effet, et conformément à la présente invention, il est proposé un cadran de pièce d'horlogerie comprenant au moins un pied destiné à être fixé à une platine de ladite pièce d'horlogerie.

[0005] Selon l'invention, ledit cadran présente au moins une rainure comprenant une première zone d'entrée agencée pour permettre l'introduction du pied et une deuxième zone de fixation agencée pour permettre la fixation du pied au cadran, ledit pied comprenant une tige agencée pour recevoir des moyens de fixation à la platine et une tête agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée de la rainure et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation de ladite rainure.

[0006] La présente invention concerne également un procédé de fixation d'un tel cadran sur une platine de pièce d'horlogerie.

[0007] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant une platine sur laquelle est fixé un tel cadran.

Brève description des dessins

[0008] 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 figure 1 est une vue en perspective de la rainure prévue sur un cadran selon l'invention,
- les figures 2a et 2b sont des vues en perspective sous deux angles différents d'un pied du cadran selon l'invention,
- les figures 3a, 3b et 3c sont des vues de dessus, et en coupes longitudinale selon l'axe AA et transversale selon l'axe BB du pied monté dans le cadran selon l'invention,
- les figures 4a et 4b sont des vues en perspective correspondant à deux étapes d'assemblage du pied dans la rainure du cadran selon l'invention, et
- la figure 5 est une vue en coupe du cadran selon l'invention monté sur une platine et un pont d'une pièce d'horlogerie.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0009] La présente invention concerne un cadran 1 de pièce d'horlogerie comprenant au moins un pied 2 destiné à être fixé à une platine 4 de ladite pièce d'horlogerie.

[0010] En référence plus spécifiquement aux figures 1 et 5, le cadran 1 est traditionnellement constitué d'une plaque de forme appropriée en fonction de la forme de la boite de la pièce d'horlogerie. Le cadran 1 présente, sur sa face en direction de la platine 4, au moins une rainure 6, le nombre de rainures 6 correspondant au nombre de pieds 2.

[0011] Selon l'invention, chaque rainure 6 comprend une première zone d'entrée 8 agencée pour permettre l'introduction du pied 2 et une deuxième zone de fixation 10 agencée pour permettre la fixation du pied 2 au cadran 1. Au niveau de sa première zone d'entrée 8, le pourtour intérieur 9 de la rainure 6 est droit. Au niveau de sa deuxième zone de fixation 10, la rainure 6 comprend, sur son pourtour intérieur, un épaulement 12 s'étendant vers l'intérieur de la rainure 6, dont le rôle sera décrit ci-après.

[0012] En vue de dessus, comme le montre la figure 3a, la première zone d'entrée 8 de la rainure 6 présente un contour 14 de forme sensiblement circulaire et la deuxième zone de fixation 10 de la rainure 6 présente deux contours rectilignes 16 reliés par un contour arrondi 18 dessinant un contour sensiblement en forme de U.

[0013] Par ailleurs, en référence aux figures 2a et 2b, le pied 2 associé à ladite rainure 6 comprend une tige 20 agencée pour recevoir, à l'intérieur de ladite tige 20, des moyens de fixation à la platine 4, tels qu'une vis. Plus précisément, la tige 20 du pied de cadran 2 comprend, à l'intérieur de ladite tige 20, un trou taraudé 22 destiné à recevoir une vis de fixation du cadran 1 à la platine 4.

[0014] La tige 20 du pied de cadran 2 est de section globalement circulaire, le diamètre de la tige étant choisi de sorte que la partie circulaire de la tige épouse sensiblement la forme du contour arrondi 18 de la deuxième zone de fixation 10 de la rainure 6. La tige 20 présente également, sur son pourtour extérieur, deux méplats 24 agencés pour coopérer avec, ou épouser, les contours rectilignes 16 de la deuxième zone de fixation 10 de la rainure 6.

[0015] Le pied de cadran 2 comprend également, en prolongement de la tige 20, une tête 26 agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée 8 de la rainure 6 et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation 10 de ladite rainure 6.

[0016] Plus particulièrement, la tête 26 du pied de cadran 2 comprend une collerette périphérique 28. Ladite collerette 28 et l'épaulement 12 sont agencés de sorte que ledit épaulement 12 recouvre au moins partiellement ladite collerette 28.

[0017] Les diamètres de la tête 26 et de la tige 20 du pied 2 sont choisis de sorte que la tête 26 puisse être introduite dans la première zone d'entrée 8 de la rainure 6 et de sorte que la tige 20 s'insère dans la deuxième zone de fixation 10 de ladite rainure en épousant ses contours 16 et 18, alors que la tête 26 glisse sous l'épaulement 12, deux zones latérales symétriques de la collerette 28 venant reposer sur ledit épaulement 12, comme le montrent plus spécifiquement les figures 3b et 3c.

[0018] La présente invention concerne également un procédé de fixation d'un cadran 1 tel que décrit ci-dessus à une platine 4, ledit procédé comprenant les étapes de :

- réaliser dans ledit cadran 1, par exemple par fraisage, une rainure 6 comprenant une première zone d'entrée 8 agencée pour permettre l'introduction du pied 2 dans ladite rainure 6 et une deuxième zone de fixation 10 agencée pour permettre la fixation du pied 2 au cadran 1,
- prévoir un pied de cadran 2 comprenant une tige 20 agencée pour recevoir des moyens de fixation à la platine 4 et une tête 26 agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée 8 de la rainure 6 et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation 10 de ladite rainure 6,
- introduire la tête 26 du pied de cadran 2 dans ladite première zone d'entrée 8 de la rainure 6,
- glisser le pied 2 dans la deuxième zone de fixation 10 de la rainure 6, comme le montre la figure 4a,
- rendre solidaire la tête 26 du pied de cadran 2 au cadran 1, et
- fixer la tige 20 du pied de cadran 2 à la platine 4.

[0019] D'une manière particulièrement avantageuse, chaque zone de ladite collerette 28 en contact avec ledit épaulement est rendue solidaire de l'épaulement 12 de la rainure 6 de manière à fixer le pied 2 sur le cadran 1, de préférence par sertissage ou tout autre procédé approprié. Lors du sertissage, l'épaulement 12 est sensiblement plié et vient en prise avec la collerette 28 comme le montre la figure 4b, afin de fixer mécaniquement le pied 2 au cadran 1.

[0020] En référence à la figure 5, la fixation de la tige 20 sur la platine 4 se fait par exemple au moyen d'une vis (non représentée), introduite dans le trou taraudé 22. A cet effet, il est prévu un logement dans le pont 30 et dans la platine 4 pour permettre le passage de la vis et son vissage dans le trou taraudé 22.

[0021] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant une platine 4 sur laquelle est fixé un cadran 1 tel que décrit ci-dessus.

[0022] La présente invention permet un montage robuste du cadran sur la platine. En effet, le pied du cadran selon l'invention permet une fixation mécanique du pied au cadran, sans risque de casse. La fixation du cadran à la platine se fait au moyen d'une vis intérieure, là encore sans risque de casse, tout en permettant un vissage fort. La vis intérieure accessible par le pont permet également un montage et un démontage simplifiés du cadran.

Revendications

1. Cadran (1) de pièce d'horlogerie comprenant au moins un pied (2) destiné à être fixé à une platine (4) de ladite pièce d'horlogerie, **caractérisé en ce que** le cadran (1) présente au moins une rainure (6) comprenant une première zone d'entrée (8) agencée pour permettre l'introduction du pied (2) et une deuxième zone de fixation (10) agencée pour permettre la fixation du pied (2) au cadran (1), et **en ce que** le pied (2) comprend une tige (20) agencée pour recevoir des moyens de fixation à la platine (4) et une tête (26) agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée (8) de la rainure (6) et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation (10) de ladite rainure (6).

2. Cadran (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête (26) comprend une collerette périphérique (28) et **en ce que**, au niveau de sa deuxième zone de fixation (10), la rainure (6) comprend, sur son pourtour, un épaulement (12) agencé pour recouvrir au moins partiellement ladite collerette (28).

3. Cadran (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite collerette (28) est rendue solidaire de l'épaulement (12) de la rainure (6) de manière à fixer le pied (2) sur le cadran (1).

4. Cadran (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la collerette (28) de la tête (26) du pied de cadran (2) est rendue solidaire de l'épaulement (12) de la rainure (6) par sertissage.

5. Cadran (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première zone d'entrée (8) de la rainure (6) présente un contour (14) de forme sensiblement circulaire et **en ce que** la deuxième zone de fixation (10) de la rainure (6) présente deux contours rectilignes (16) reliés par un contour arrondi (18) dessinant un contour sensiblement en forme de U.

6. Cadran (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la tige (20) du pied de cadran

(2) est de section globalement circulaire et présente deux méplats (24) agencés pour coopérer avec les contours rectilignes (16) de la deuxième zone de fixation (10) de la rainure (6).

7. Cadran (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige (20) du pied de cadran (2) comprend un trou taraudé (22) destiné à recevoir une vis de fixation du cadran (1) à la platine (4).

8. Procédé de fixation d'un cadran (1) comprenant au moins un pied (2) sur une platine (4) de pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant les étapes de :

- réaliser dans ledit cadran (1) une rainure (6) comprenant une première zone d'entrée (8) agencée pour permettre l'introduction du pied (2) et une deuxième zone de fixation (10) agencée pour permettre la fixation du pied (2) au cadran (1),
- prévoir un pied de cadran (2) comprenant une tige (20) agencée pour recevoir des moyens de fixation à la platine (4) et une tête (26) agencée pour s'introduire dans la première zone d'entrée (8) de la rainure (6) et être rendue solidaire de la deuxième zone de fixation (10) de ladite rainure (6),
- introduire la tête (26) du pied de cadran (2) dans ladite première zone d'entrée (8) de la rainure (10),
- glisser le pied (2) dans la deuxième zone de fixation (10) de la rainure (6),
- rendre solidaire la tête (26) du pied de cadran (2) au cadran (1), et
- fixer la tige (20) du pied de cadran (2) à la platine (4).

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la tête (26) comprend une collerette périphérique (28), la rainure (6) comprenant sur son pourtour, au niveau de sa deuxième zone de fixation (10), un épaulement (12) agencé pour recouvrir au moins partiellement ladite collerette (28), et **en ce que** ladite collerette (28) est sertie audit épaulement (12), de manière à fixer le pied (2) sur ledit cadran (1).

10. Pièce d'horlogerie comprenant une platine (4) sur laquelle est fixé un cadran (1) selon l'une des revendications 1 à 7.

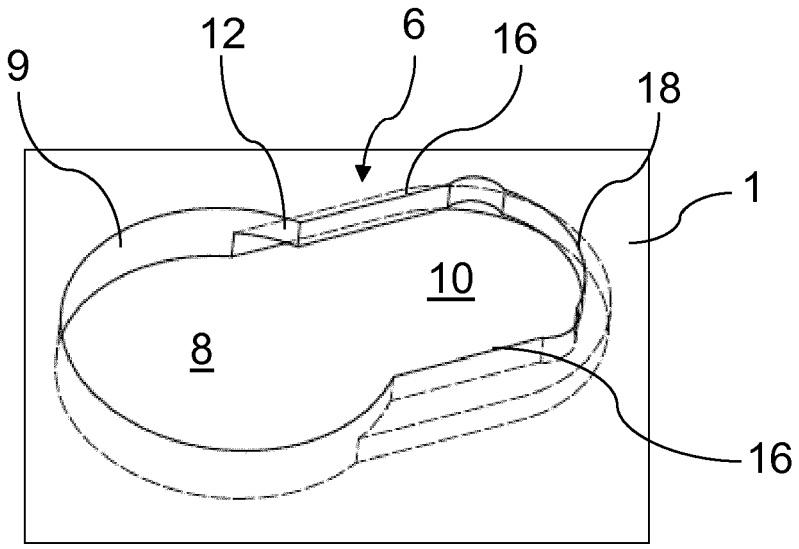


FIG. 1

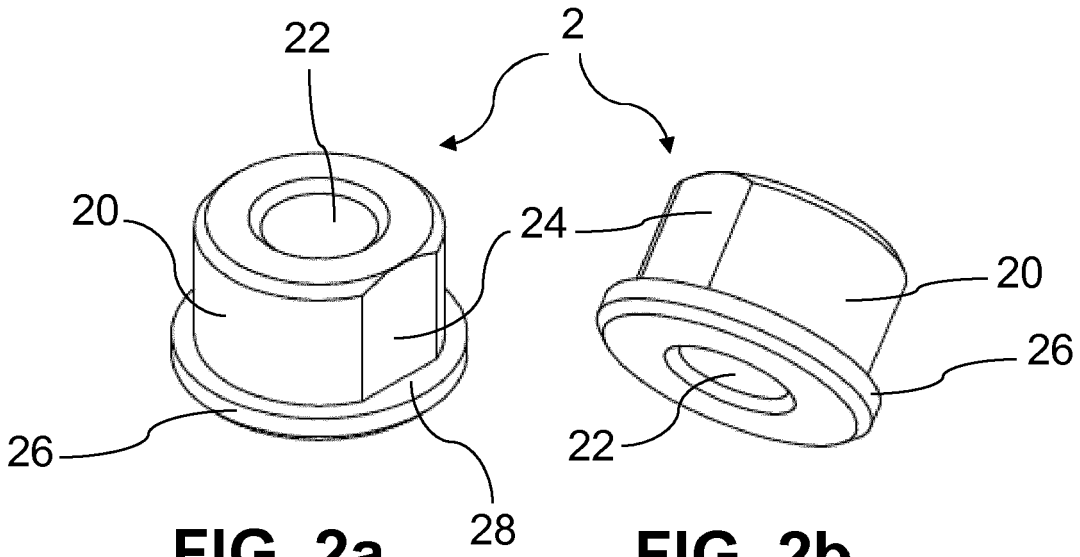


FIG. 2a

FIG. 2b

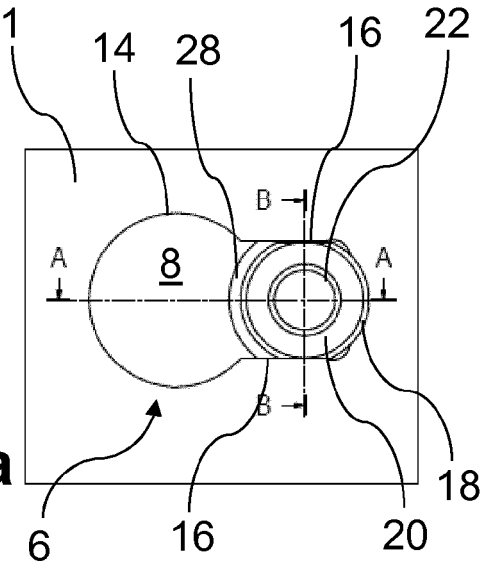


FIG. 3a

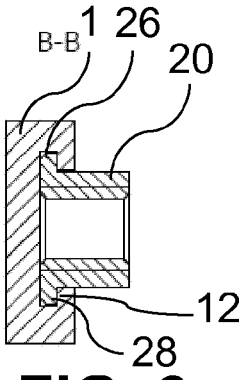


FIG. 3c

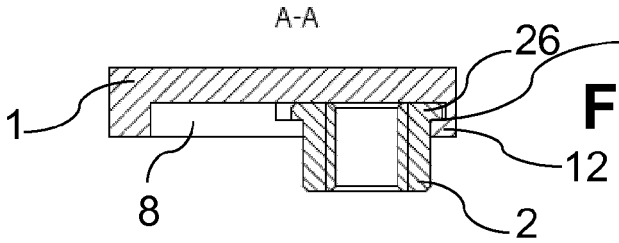


FIG. 3b

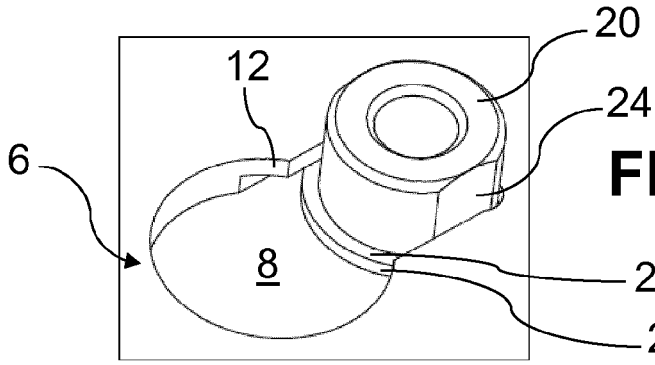


FIG. 4a

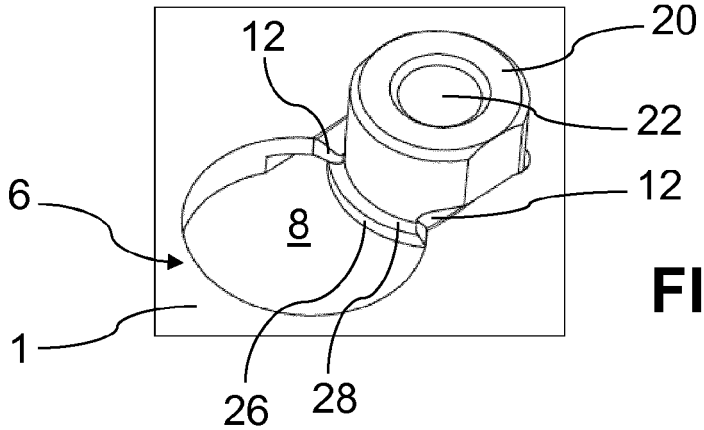


FIG. 4b

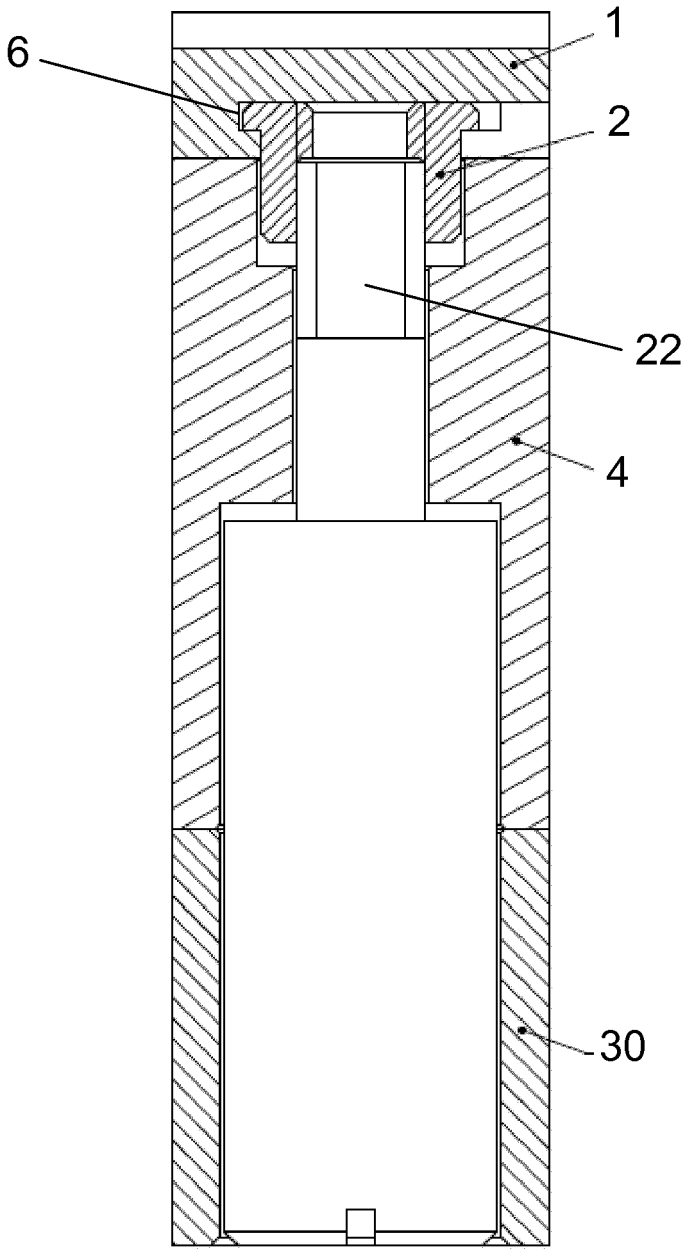


FIG. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 16 8010

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	FR 1 021 251 A (LE GAL, ALBERT) 17 février 1953 (1953-02-17) * le document en entier * -----	1-3,5, 8-10 4,6,7	INV. G04B19/14
A	FR 541 334 A (GAILLARD, GEORGES) 26 juillet 1922 (1922-07-26) * le document en entier * -----	1-10	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

G04B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Berlin	15 octobre 2015	Meister, Martin

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 15 16 8010

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-10-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1021251 A	17-02-1953	AUCUN	
FR 541334 A	26-07-1922	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82