



(11) **EP 3 239 785 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.02.2019 Bulletin 2019/08

(51) Int Cl.:
G04B 13/02 (2006.01) **G04B 35/00 (2006.01)**
G04B 31/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16166877.7**

(22) Date de dépôt: **25.04.2016**

(54) **DISPOSITIF DE MAINTIEN D'UN MOBILE**
HALTEVORRICHTUNG EINES MOBILGERÄTS
DEVICE FOR HOLDING A MOBILE

(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

(43) Date de publication de la demande:
01.11.2017 Bulletin 2017/44

(73) Titulaire: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur: **KAMMER, Adrian**
3428 Wiler (CH)

(74) Mandataire: **Goulette, Ludivine et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
CH-A- 336 014 CH-A- 661 404

EP 3 239 785 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

DescriptionDomaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte au domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de maintien et de guidage en rotation d'un mobile d'un mouvement horloger.

Arrière-plan de l'invention

[0002] L'état de la technique comprend de nombreux documents relatifs aux dispositifs de maintien de mobile.

[0003] Il est connu de fixer les mobiles d'un mouvement au moyen d'une vis, en les chassant sur un axe ou en utilisant une bague de maintien. Par exemple, les disques d'affichage de phases de lune sont généralement maintenus par une vis ou un axe en leur centre, voire par une bague de guidage, ce qui réduit la surface d'affichage du mobile.

[0004] Ainsi, pour augmenter la surface d'affichage il suffit de s'affranchir de ces moyens de maintien mais le maintien en place du mobile n'est alors plus garantie. On connaît des documents CH336014 et CH661404 des leviers pouvant se déplacer en translation. Cependant, dans le document CH336014 le levier appartient à un dispositif de freinage et dans le document CH661404, le levier est une fourchette d'embrayage. Dans les deux cas, les leviers se déplacent selon une translation dans un plan vertical par rapport au plan de la platine.

Résumé de l'invention

[0005] L'invention a notamment pour objectif de pallier les différents inconvénients de ces techniques connues.

[0006] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir un dispositif de maintien et de guidage en rotation d'un mobile de manière à avoir un mobile avec une plus grande surface d'affichage et qui soit simple et peu coûteux à mettre en oeuvre.

[0007] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront plus clairement par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un dispositif de maintien d'un mobile de mouvement horloger comprenant un levier, destiné à être monté coulissant par le biais de moyens de guidage sur la platine du mouvement horloger entre une première et une seconde position.

[0008] Selon l'invention, le levier comprend à une première extrémité un bec de verrouillage destiné à coopérer avec des moyens de maintien du mobile pour le maintenir et le guider en rotation dans la première position et le laisser libre dans la seconde position, le levier étant agencé pour pouvoir se déplacer en translation, entre une position rétractée et une position déployée.

[0009] Ainsi, l'objet de la présente invention, par ses différents aspects fonctionnels et structurels décrits ci-dessus, permet d'obtenir un dispositif de maintien d'un

mobile de mouvement horloger fiable et peu encombrant.

[0010] Conformément à d'autres variantes avantageuses de l'invention :

- 5 - les moyens de maintien du mobile comprennent une bague, solidaire du mobile, la bague présentant une rainure apte à coopérer avec le bec du levier ;
- 10 - la rainure s'étend en continu sur la circonférence de la bague ;
- les moyens de guidage comprennent au moins une ouverture dans laquelle s'engage une première vis destinée à être fixée à la platine et agencée pour assurer le guidage du levier ;
- 15 - les moyens de guidage comprennent une deuxième ouverture dans laquelle s'engage une deuxième vis destinée à être fixée à la platine et agencée pour assurer le verrouillage du levier ;
- 20 - la platine comprend un logement configuré pour recevoir l'autre extrémité, dite extrémité libre, du levier ;
- 25 - le dispositif peut comprendre des moyens de rappel élastiques disposés dans le logement et agissant sur l'extrémité libre du levier pour contraindre le levier en position déployée ;
- 30 - l'extrémité libre du levier comprend un orifice de manipulation pour déplacer le levier.

[0011] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif conforme à l'invention.

Description sommaire des dessins

40 **[0012]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des figures annexées, parmi lesquelles :

- 45 - la figure 1a et 1b sont respectivement une vue en perspective et une vue éclatée d'un mouvement horloger comprenant un dispositif de maintien conforme à l'invention ;
- 50 - la figure 2 est une vue de dessous en perspective du dispositif de maintien conforme à l'invention en position déployée ;
- 55 - les figures 3a et 3b illustrent respectivement une vue de dessous et une vue en coupe d'un dispositif conforme à l'invention, en position déployée.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0013] Un dispositif de maintien d'un mobile de mouvement horloger selon l'invention va maintenant être décrit dans ce qui suit faisant référence conjointement aux figures 1a à 3b.

[0014] Selon le présent mode de réalisation, le mouvement horloger est destiné à la conception d'une pièce d'horlogerie comportant un mobile d'affichage des phases de lune et comprend de ce fait un dispositif d'entraînement de ce mobile, logé dans le fond de la pièce d'horlogerie.

[0015] Bien évidemment l'invention s'applique à tout type de mobile permettant un affichage d'une information, et l'exemple du mobile d'affichage de phase de lune est donné à titre d'exemple illustratif et non limitatif.

[0016] L'invention concerne un dispositif de maintien d'un mobile 2 d'un mouvement horloger 100 montée sur une platine 101 au moyen d'un axe 22. Le dispositif comprend un levier 1 destiné à être monté coulissant par le biais de moyens de guidage sur la platine 101 du mouvement horloger, entre une première et une seconde position.

[0017] Avantageusement, le levier 1 comprend à une première extrémité un bec de verrouillage 10 destiné à coopérer avec des moyens de maintien du mobile 2 pour le maintenir et le guider en rotation dans la première position et le laisser libre dans la seconde position, le levier 1 étant agencé pour pouvoir se déplacer en translation, entre la première position, dite position déployée, et la deuxième position, dite position rétractée.

[0018] Tel que visible sur la figure 2, Le levier 1 se présente sous la forme d'une fine plaque métallique, obtenue par étampage par exemple, qui est montée coulissante sur la platine 101 du mouvement horloger 100.

[0019] Comme représenté sur les figures, le levier 1 présente une première partie plane, dite corps du levier, et une deuxième partie surélevée, dite bec 10 du levier 1, qui se trouve dans un plan parallèle au plan formé par le corps du levier. Bien évidemment, on pourrait imaginer un levier sans bec surélevé, c'est-à-dire plan sur toute sa longueur.

[0020] Le levier 1 comprend un bec 10 destiné à coopérer avec des moyens de maintien du mobile 2 pour le maintenir et le guider en rotation sur son axe 22, les moyens de maintien du mobile pouvant se présenter sous la forme qu'une bague 20 solidaire du mobile 2. Avantageusement, la bague 20 présente une rainure 21 apte à coopérer avec le bec 10 du levier 1, la rainure 21 s'étendant en continu sur la circonférence de la bague 20, la coopération du bec 10 avec la rainure 21 permettant de maintenir le mobile axialement et de le guider en rotation. Ainsi, le mobile 2 ne peut pas se déloger de son axe 22 étant donné que le levier 1 le maintient axialement.

[0021] Selon l'invention, les moyens de guidage comprennent au moins une première ouverture traversante 11 formée dans le levier 1, de forme oblongue, dans laquelle s'engage une première vis 110 destinée à être

fixée dans un trou de la platine 101 et agencée pour assurer le guidage en translation du levier 1. La première vis 110 permet également de maintenir en place le levier, la première vis 110 étant partiellement vissée et la tête de la vis étant prévue plus large que l'ouverture de manière à éliminer les risques de dégagement du levier 1.

[0022] Les moyens de guidage comprennent également une deuxième ouverture traversante 12 de forme oblongue formée dans le levier 1, en amont de la première ouverture 11, et dans laquelle s'engage une deuxième vis 120 destinée à être fixée dans un trou de la platine 101 et agencée pour assurer le verrouillage du levier 1. La deuxième vis 120 permet de verrouiller le levier 1 dans sa position déployée en la serrant avec un couple suffisant pour que la tête de la vis maintienne le levier 1, et éliminant ainsi les risques de déplacement du levier.

[0023] On notera que la longueur des ouvertures 11 et 12 définit la longueur de course du levier 1.

[0024] Selon l'invention, et comme illustré à la figure 1, la platine 101 comprend un logement 102 configuré pour recevoir l'extrémité libre du levier 1, à savoir l'extrémité opposée au bec 10.

[0025] Avantageusement, des moyens de rappel élastiques tels qu'un ressort, peuvent être disposés dans le logement 102, à son extrémité et en contact avec l'extrémité libre du levier 1, pour contraindre ce dernier en position déployée et faire éventuellement office d'organe de sécurité dans le cas où les vis 110 et 120 se dévisseraient.

[0026] La mise en place du dispositif de maintien du mobile 2 est réalisée comme suit.

[0027] Dans un premier temps, le levier 1 est positionné contre la platine 101 de manière que les première et deuxième ouvertures 11 et 12 correspondent avec les trous de la platine 101 destinés à recevoir les vis 110 et 120, et de manière que l'extrémité libre repose dans le logement 102 prévu à cet effet. Ensuite, les premières et deuxième vis 110 et 120 sont insérées puis vissées partiellement de manière à maintenir le levier 1 en place et que ce dernier puisse coulisser le long des vis.

[0028] Le levier 1 est ensuite déplacé en position rétractée, la deuxième vis 120 est serrée de manière à maintenir le levier 1 en position rétractée et le serrage de la première vis 110 est ajusté pour permettre la translation du levier 1 une fois que la deuxième vis 120 est desserrée pour faire passer le levier 1 en position déployée.

[0029] Enfin, le mobile 2 est positionné sur un axe de la platine 101, la deuxième vis 120 est desserrée pour faire passer le levier 1 en position déployée de manière que le bec 10 soit introduit dans la rainure 21 de la bague 20 du mobile 2 et ainsi le maintenir axialement et en rotation autour de son axe. Pour terminer, la deuxième vis 12 est serrée pour maintenir le levier 1 dans sa position déployée.

[0030] Grâce à ces différents aspects de l'invention, on dispose d'un dispositif de maintien d'un mobile de

mouvement horloger s'adaptant à différentes tailles de calibre et aisé à mettre en place. L'invention permet également de faciliter les opérations de montage/ démontage ainsi que l'entretien d'une pièce d'horlogerie équipée d'un dispositif conforme à l'invention.

[0031] La description qui précède correspond à un mode de réalisation préféré et ne saurait en aucun cas être considérée comme limitative, en ce qui concerne plus particulièrement la forme décrite pour les différents éléments structurels composant le dispositif de montage ou leurs matériaux.

NOMENCLATURE

[0032]

- 1. Levier,
- 10. Bec,
- 11. Première ouverture,
- 12. Deuxième ouverture,
- 110. Première vis
- 120. Deuxième vis,
- 2. Mobile,
- 20. Bague,
- 21. Rainure,
- 22. Axe du mobile,
- 100. Mouvement,
- 101. Platine,
- 102. Logement.

Revendications

- 1. Dispositif de maintien d'un mobile (2) de mouvement horloger (100) comprenant un levier (1), destiné à être monté coulissant par le biais de moyens de guidage sur une platine (101) du mouvement horloger (100) entre une première et une seconde position, **caractérisé en ce que** le levier (1) comprend à une première extrémité un bec de verrouillage (10) destiné à coopérer avec des moyens de maintien du mobile (2) pour le maintenir et le guider en rotation dans la première position et le laisser libre dans la seconde position, le levier (1) étant agencé pour pouvoir se déplacer en translation, entre la première position dite position rétractée, et la deuxième position dite position déployée.
- 2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens de maintien du mobile (2) comprennent une bague (20), solidaire du mobile (2), la bague (20) présentant une rainure (21) agencée pour coopérer avec le bec de verrouillage (10) du levier (1).
- 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel la rainure (21) s'étend en continu sur la circonférence de la bague (20).

- 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens de guidage comprennent au moins une ouverture (11) dans laquelle s'engage une première vis (110) destinée à être fixée à la platine (101) et agencée pour assurer le guidage du levier (1).
- 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les moyens de guidage comprennent une deuxième ouverture (12) dans laquelle s'engage une deuxième vis (120) destinée à être fixée à la platine (101) et agencée pour assurer le verrouillage du levier (1).
- 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la platine (101) comprend un logement (102) configuré pour recevoir l'autre extrémité, dite extrémité libre, du levier (1).
- 7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant des moyens de rappel élastiques disposés dans le logement (102) et agissant sur l'extrémité libre (14) du levier pour contraindre le levier (1) en position déployée.
- 8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'extrémité libre (14) du levier comprend un orifice (140) de manipulation pour déplacer le levier (1)
- 9. Pièce d'horlogerie comprenant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

- 1. Vorrichtung zur Positionsbeibehaltung eines Drehteils (2) eines Uhrwerks (100), umfassend einen Hebel (1), der dazu bestimmt ist, über Führungsmittel auf einer Platte (101) des Uhrwerks (100) zwischen einer ersten und einer zweiten Position verschiebbar montiert zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (1) an einem ersten Ende eine Verriegelungsnase (10) umfasst, die dazu bestimmt ist, mit Mitteln zur Positionsbeibehaltung des Drehteils (2) zusammenzuwirken, um es in der ersten Position zu halten und rotatorisch zu führen und um es in der zweiten Position freizugeben, wobei der Hebel (1) dafür ausgelegt ist, verschiebbar zu sein zwischen der ersten sogenannten zurückgezogenen Position und der zweiten sogenannten ausgefahrenen Position.
- 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Mittel zum Halten des Drehteils (2) einen mit dem Drehteil (2) fest verbundenen Ring (20) umfassen, wobei der Ring (20) eine Aussparung (21) aufweist, die so angeordnet ist, dass sie mit der Verriegelungsnase (10) des Hebels (1) zusammenwirkt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei sich die Aussparung (21) durchgehend über den Umfang des Rings (20) erstreckt.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Führungsmittel mindestens eine Öffnung (11) aufweisen, in die eine erste Schraube (110) eingreift, die zur Befestigung an der Platte (101) bestimmt ist, und angeordnet ist, um die Führung des Hebels (1) zu gewährleisten.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Führungsmittel eine zweite Öffnung (12) aufweisen, in die eine zweite Schraube (120) eingreift, die zur Befestigung an der Platte (101) bestimmt ist, und angeordnet ist, um die Verriegelung des Hebels (1) zu gewährleisten.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Platte (101) einen Aufnahmeraum (102) aufweist, der zur Aufnahme des anderen Endes des Hebels (1), genannt freies Ende, konfiguriert ist.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend elastische Rückstellmittel, die in dem Aufnahmeraum (102) angeordnet sind und auf das freie Ende (14) des Hebels einwirken, um den Hebel (1) in die ausgefahrene Position zu drängen.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei das freie Ende (14) des Hebels eine Betätigungsöffnung (140) für die Verlagerung des Hebels (1) aufweist.
 9. Zeitmessgerät, umfassend eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
- of the lever (1).
 3. Device according to claim 2, wherein the slot (21) extends continuously over the circumference of the ring (20).
 4. Device according to any of claims 1 to 3, wherein the guide means comprise at least one opening (11) in which engages a first screw (110) intended to be secured to the main plate (101) and arranged to ensure the guiding of the lever (1).
 5. Device according to any of claims 1 to 4, wherein the guide means comprise at least a second opening (12) in which engages a second screw (120) intended to be secured to the main plate (101) and arranged to ensure the locking of the lever (1).
 6. Device according to any of claims 1 to 5, wherein the main plate (101) comprises a housing (102) configured for receiving the other end, called the free end, of the lever (1).
 7. Device according to claim 6 comprising elastic return means disposed inside the housing (102) and acting on the free end (14) of the lever to bias the lever (1) to the deployed position.
 8. Device according to claim 6 or 7, wherein the free end (14) of the lever comprises a manipulation hole (140) for moving the lever (1).
 9. Timepiece comprising a device according to any of claims 1 to 8.

Claims

1. Device for holding a wheel set (2) of a timepiece movement (100) comprising a lever (1), intended to be mounted to slide via guide means on a main plate (101) of the timepiece movement (100) between a first and a second position,
characterized in that the lever (1) comprises, at a first end, a locking beak (10) intended to cooperate with means for holding the wheel set (2) to hold and to guide the wheel set in rotation in the first position and to leave the wheel set free in the second position, the lever (1) being arranged to be able to move in translation, between the first position, called the retracted position, and the second position, called the deployed position.
2. Device according to claim 1, wherein the means for holding the wheel set (2) comprise a ring (20), integral with the wheel set (2), the ring (20) having a slot (21) arranged to cooperate with the locking beak (10)

Fig. 1a

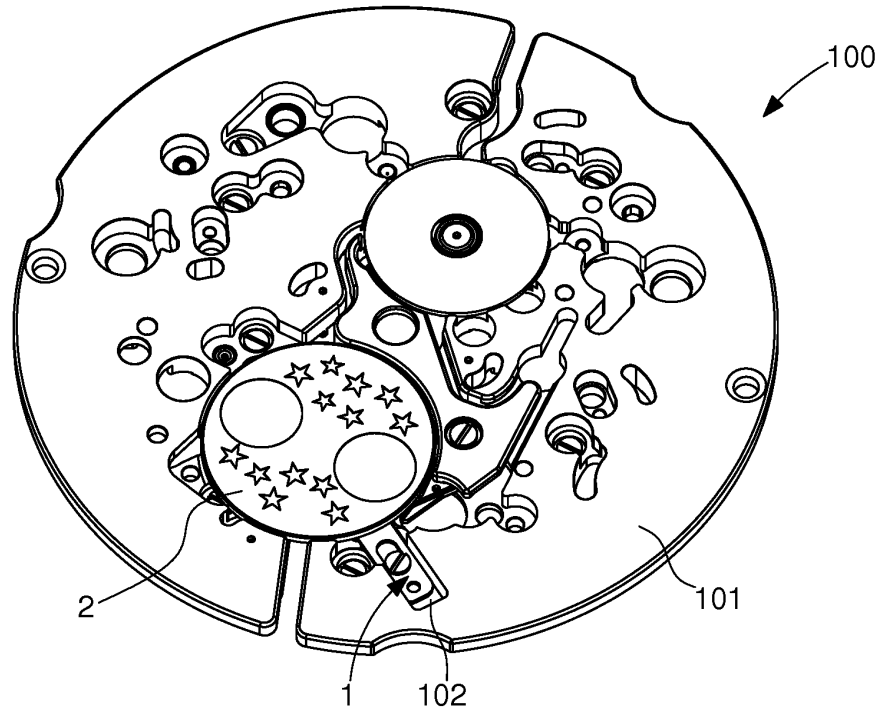


Fig. 1b

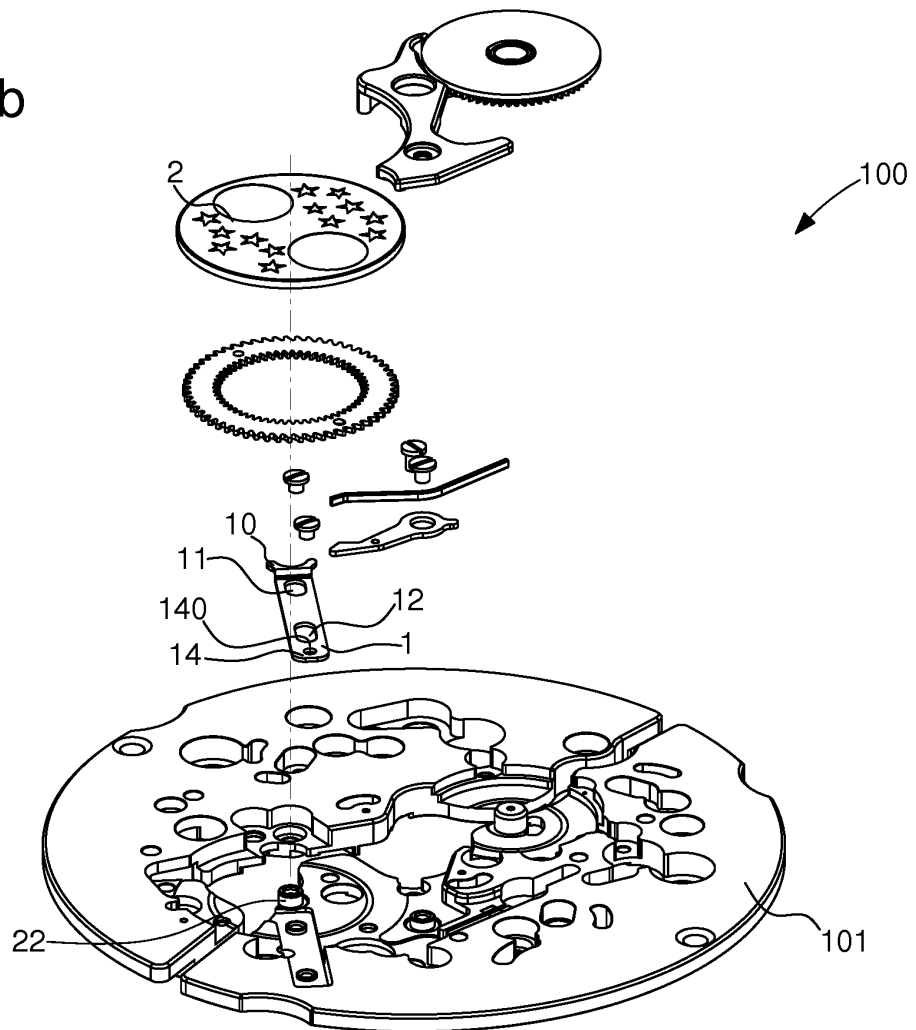


Fig. 2

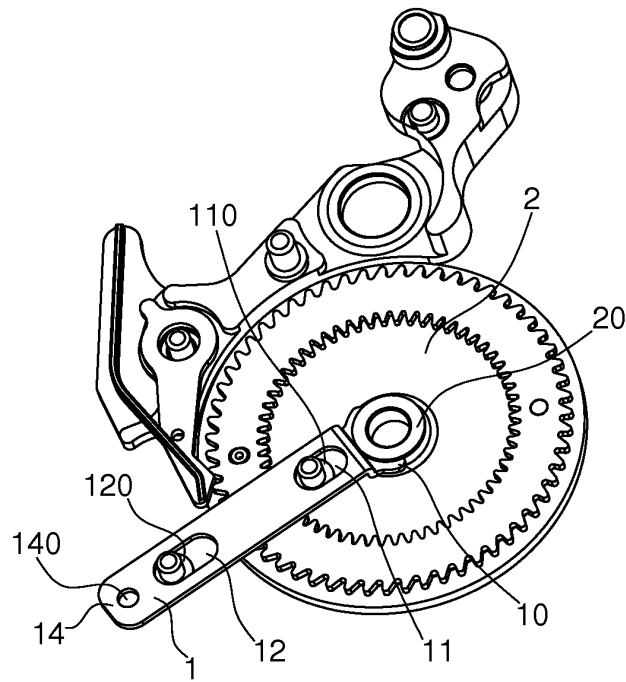


Fig. 3b

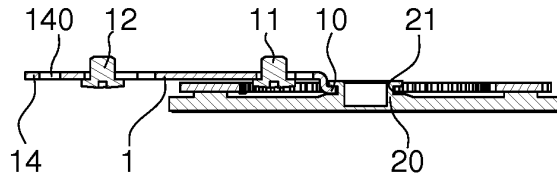
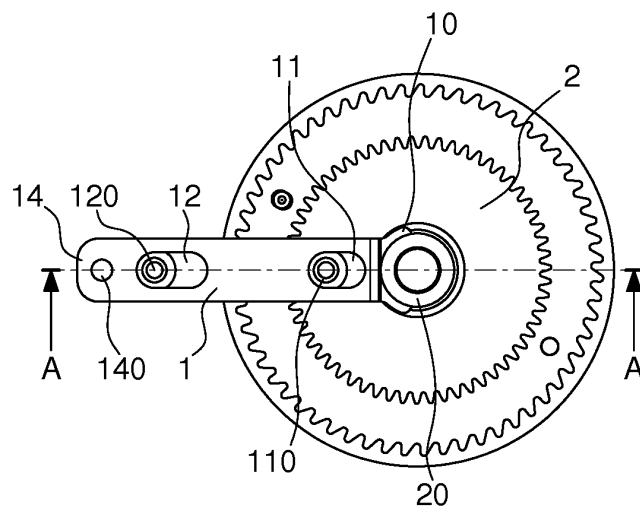


Fig. 3a



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 336014 [0004]
- CH 661404 [0004]