

(19)



(11)

EP 3 714 336 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

30.08.2023 Bulletin 2023/35

(21) Numéro de dépôt: **18812307.9**

(22) Date de dépôt: **21.11.2018**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/02 (2006.01) G04B 19/20 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/02; G04B 19/202; G04B 19/247

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2018/059181

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2019/102374 (31.05.2019 Gazette 2019/22)

(54) **MAINTIEN D'UN MOBILE PORTANT UN DISQUE D'AFFICHAGE**

HALTERUNG EINES MOBILGERÄTS MIT EINER ANZEIGESCHEIBE

SUPPORT OF A MOBILE HOLDING A DISPLAY DISC

(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

(30) Priorité: **21.11.2017 EP 17202775**

(43) Date de publication de la demande:
30.09.2020 Bulletin 2020/40

(73) Titulaire: **Patek Philippe SA Genève 1204 Genève (CH)**

(72) Inventeurs:

- **TANNER, Samuel 01220 Divonne-les-Bains (FR)**

• **PALERMO, Salvatore 1242 Satigny (CH)**

• **FERNANDEZ SAMPEDRO, José 1997 Haute-Nendaz (CH)**

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA Rue de Genève 122 Case Postale 61 1226 Genève-Thônex (CH)**

(56) Documents cités:

EP-A1- 2 410 388 CH-A2- 705 231
CH-A2- 712 392 CN-U- 202 362 596
GB-A- 773 379 JP-A- 2015 175 718
JP-Y1- S 495 731

EP 3 714 336 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).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif horloger comprenant un mobile d'entraînement d'un disque d'affichage ainsi que des moyens permettant son maintien axial.

[0002] Généralement, un disque d'affichage d'une pièce d'horlogerie porte sur sa face supérieure des indications destinées à faire face à un utilisateur, lesdites indications étant typiquement visibles au travers d'un guichet du cadran le recouvrant. Un tel disque d'affichage est typiquement entraîné en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la platine par un mobile d'entraînement auquel il est fixé. Le maintien en position radiale dudit mobile d'entraînement et du disque d'affichage qu'il porte est assuré par cet axe. Le maintien en position axiale, le long de cet axe, est, quant à lui, typiquement assuré, dans un premier sens allant de haut en bas (vers le « côté pont »), directement ou indirectement, par la platine ou par un pont, et dans un second sens allant de bas en haut (vers le « côté cadran ») par différents moyens cités ci-dessous.

[0003] Un mobile d'entraînement portant un disque d'affichage et pivotant autour d'un axe peut être maintenu en position dans un mécanisme horloger, axialement, dans le sens allant vers le cadran, par le cadran lui-même. Pour pouvoir assurer une telle fonction de maintien, le cadran doit respecter un certain nombre de critères. Il doit notamment être très plat et est donc soumis à des tolérances très précises (typiquement entre 20 µm et 40 µm) qui sont difficiles à respecter pour certaines surfaces ou pour des surfaces soumises à certains types de décorations telles que l'émaillage. Les choix de matériaux pour la réalisation d'un tel cadran fonctionnel sont donc limités. De plus, de telles tolérances ne sont pas compatibles avec une réalisation en série de cadrans haut de gamme, notamment en raison des matériaux et du nombre d'étapes de fabrication qu'ils nécessitent. Un autre inconvénient de l'utilisation du cadran comme moyen de maintien axial d'un mobile d'entraînement portant un disque d'affichage est que, pour remplacer ledit mobile d'entraînement et/ou le disque d'affichage qu'il porte, il est nécessaire de retirer le cadran et ainsi de libérer le maintien axial d'éventuels autres mobiles également maintenus axialement par le cadran. Dans une telle configuration, toute procédure visant à remplacer un mobile d'affichage par un autre est donc fastidieuse et engendre le risque d'égarer des composants du mécanisme ou de désynchroniser une fonction, typiquement un réglage de saut de mois dans un quantième perpétuel ou annuel, ce risque étant également présent lors de la production, lorsque le cadran de travail, provisoire, utilisé lors du pré-montage du système, est remplacé par le cadran définitif. Enfin, un tel système de maintien axial n'est pas possible dans une montre squelette, sans cadran.

[0004] Une autre possibilité pour le maintien axial d'un mobile d'entraînement portant un disque d'affichage est

l'utilisation d'une vis, traversant le disque d'affichage et le mobile qui le porte et typiquement vissée dans la platine ou dans un pont. Cette possibilité présente l'avantage de libérer le cadran de sa fonction de maintien mais présente l'inconvénient d'occuper une partie de la surface supérieure du disque d'affichage, limitant ainsi la place disponible pour l'apposition d'indications dessus. En outre, un tel agencement n'est pas possible lorsque le mobile d'affichage est traversé par un tigeon portant une aiguille.

[0005] Encore une autre possibilité pour le maintien axial d'un mobile d'entraînement portant un disque d'affichage consiste à utiliser un pont venant s'insérer entre ledit disque d'affichage à positionner et le cadran. Cela a pour conséquence un épaississement du mécanisme. De plus, cela crée un espace entre le cadran et le disque d'affichage ce qui d'un point de vue esthétique n'est pas convenable. En effet, il est préférable d'avoir un espace le plus faible possible entre le cadran et le disque d'affichage.

[0006] La demande de brevet suisse CH 712 392 A2 propose quant à elle un dispositif horloger comprenant une roue dentée solidaire d'un disque d'affichage ainsi qu'une plaquette de maintien ou levier déplaçable en translation entre une première position dans laquelle un bec de verrouillage constituant une extrémité de ce levier coopère avec une bague de maintien solidaire dudit disque d'affichage pour maintenir axialement et guider en translation ce disque d'affichage et une seconde position dans laquelle ledit dispositif d'affichage n'est pas maintenu axialement. Une vis permet de verrouiller le levier dans ladite première position.

[0007] Un tel dispositif remédie à certains des inconvénients précités, cependant, il existe très peu de liberté quant à la forme de son levier ; ce dispositif est donc difficilement adaptable aux contraintes d'encombrement environnant le disque d'affichage lorsque celui-ci est intégré dans un mouvement horloger. De plus, le maintien axial du disque d'affichage dépend de la surface de recouvrement de la bague de maintien par le bec de verrouillage. Or, allonger les bras du bec de verrouillage pour augmenter cette surface implique d'augmenter d'autant le recul de la pièce de maintien pour libérer axialement le disque d'affichage ce qui peut poser des difficultés relatives à l'encombrement du mécanisme.

[0008] Un but de la présente invention est de proposer un dispositif horloger comprenant un mobile d'entraînement portant un disque d'affichage ainsi que des moyens permettant son maintien axial au sein d'un mécanisme horloger, remédiant aux inconvénients précités.

[0009] L'invention propose à cette fin un dispositif horloger comprenant un bâti, un mobile d'entraînement, un disque d'affichage et une pièce de maintien, ledit disque d'affichage portant sur sa face supérieure des indications destinées à faire face à un utilisateur et étant solidaire en rotation dudit mobile d'entraînement se trouvant au moins en partie sous sa face inférieure, caractérisé en ce que ladite pièce de maintien est agencée pour pouvoir

pivoter autour d'un axe de rotation entre une première et une seconde positions fixes par rapport au bâti, pour que dans la première desdites deux positions, au moins une partie de ladite pièce de maintien, ladite partie se situant sous le disque d'affichage, soit au moins en partie en regard d'au moins une portion dudit mobile d'entraînement dans la direction de l'axe de rotation du disque d'affichage, de manière à maintenir en position axiale le mobile d'entraînement et le disque d'affichage dans le sens allant de bas en haut, et pour que dans la seconde desdites deux positions, aucune partie de ladite pièce de maintien ne soit en regard dudit mobile d'entraînement dans la direction de l'axe de rotation du disque d'affichage de manière à libérer le déplacement axial du mobile d'entraînement et du disque d'affichage dans le sens allant de bas en haut, ledit dispositif permettant la fixation de ladite pièce de maintien dans ladite première position.

[0010] Le dispositif selon l'invention comprend au moins un premier et un deuxième moyens de fixation permettant de fixer la pièce de maintien dans ladite première position, lesdits moyens de fixation étant agencés de sorte que le plus petit angle défini par le centre du premier moyen de fixation, le centre de rotation du disque d'affichage, et le centre du deuxième moyen de fixation et dont le sommet correspond au centre de rotation du disque d'affichage soit supérieur à 45°, de préférence supérieur à 90°, de préférence supérieur à 120°, de préférence encore supérieur à 150°, idéalement sensiblement égal à 180°. Lesdits moyens de fixations sont par exemple des vis.

[0011] Ladite première position de la pièce de maintien correspond à une « position de blocage » du dispositif et ladite seconde position de la pièce de maintien correspond à une « position débloquée » du dispositif.

[0012] La présente invention propose également un mécanisme horloger comprenant un tel dispositif et une pièce d'horlogerie telle qu'une montre bracelet, une montre de poche, une pendule ou une pendulette comprenant un tel mécanisme horloger.

[0013] Tout contraste optique permettant de fournir une information à l'utilisateur est considéré comme une indication au sens de la présente invention.

[0014] Les faces supérieure et inférieure du disque d'affichage définissent respectivement le dessus et le dessous du dispositif selon l'invention.

[0015] Le mobile d'entraînement selon l'invention comprend au moins une partie destinée à être entraînée en rotation par un mécanisme horloger, cette partie pouvant par exemple être une roue, de préférence dentée, ledit mobile d'entraînement comprenant ladite partie et tout élément lui étant solidaire à l'exception du disque d'affichage dont il est solidaire.

[0016] Le mobile d'entraînement selon l'invention peut typiquement comprendre une roue solidaire d'un canon et/ou d'une surface d'appui facilitant la liaison avec le disque d'affichage, il peut également s'agir d'une simple roue, à canon ou sans canon, ladite roue pouvant par exemple prendre la forme d'une étoile. La roue en ques-

tion peut ne pas comprendre de denture si tant est qu'elle soit apte à être entraînée en rotation.

[0017] Le dispositif selon l'invention présente l'avantage de pouvoir maintenir axialement un mobile d'affichage en libérant le cadran de cette fonction. Cela donne plus de liberté dans la conception du cadran voire la possibilité de supprimer le cadran, par exemple pour la réalisation d'une structure « squelette ».

[0018] De plus, un tel dispositif présente l'avantage de laisser voir toute la surface supérieure du disque d'affichage disponible pour porter des indications.

[0019] Avantageusement, le dispositif selon l'invention, permet également, par un déplacement guidé en rotation de la pièce de maintien dans un plan typiquement perpendiculaire à l'axe de rotation du disque d'affichage, de libérer axialement le mobile d'entraînement portant le disque d'affichage de sorte qu'il est possible de le retirer sans nécessiter la désolidarisation de la pièce de maintien dudit dispositif horloger et sans impacter le maintien axial d'autres mobiles qui seraient également maintenus axialement autrement que par le cadran.

[0020] En outre, un déplacement en rotation de la pièce de maintien permet une plus grande liberté dans la conception de ladite pièce de maintien qu'un déplacement en translation. De plus, de cette façon, le déplacement d'un point de matière de la pièce de maintien est différent en fonction de son éloignement de son centre de rotation. Ceci signifie que le blocage/déblocage du mobile d'entraînement ne se fait au même rythme selon la distance séparant le mobile d'entraînement du centre de rotation de la pièce de maintien. En effet, plus la partie de la pièce de maintien destinée à venir en position de blocage se place en regard d'une portion du mobile d'entraînement est éloignée du centre de rotation de la pièce de maintien, plus le déblocage se fait rapidement. Ces propriétés permettent d'optimiser la forme de la pièce de maintien et notamment d'accroître la surface du mobile d'entraînement en regard de celle-ci dans la position de blocage pour un meilleur maintien axial. A la différence, chaque point d'une pièce se déplaçant en translation se déplace d'une même distance et à la même vitesse.

[0021] Le déplacement en rotation de la pièce de maintien permet donc de mieux s'adapter aux contraintes d'encombrement environnant le disque d'affichage lorsque celui-ci est intégré dans un mouvement horloger tout en permettant d'accroître le recouvrement du mobile d'entraînement et donc de permettre un meilleur maintien axial de l'ensemble.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe d'une partie d'un mécanisme horloger intégrant un dispositif horloger selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de dessus d'une partie du dispositif horloger de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en perspective de dessous d'une partie du dispositif horloger de la figure 1 ;
- les figures 4a et 4b sont des vues de dessus d'une variante du dispositif horloger de la figure 1 dans lesquelles ledit dispositif est associé à un sautoir, la pièce de maintien se trouvant respectivement en position de blocage puis en position débloquée.

[0023] La figure 1 représente une partie d'un mécanisme horloger intégrant un dispositif horloger 100 selon un mode de réalisation particulier de l'invention. Les figures 2 et 3 illustrent une partie seulement de ce dispositif 100.

[0024] Le dispositif 100 comprend un mobile d'entraînement 2, un disque d'affichage du jour de la semaine 3, une platine 6, une plaque de maintien 10 et une vis 11 de fixation.

[0025] Le mobile d'entraînement 2 est ici une roue à canon comprenant une roue dentée 2a en forme d'étoile à sept dents solidaire d'un canon 2b.

[0026] Le disque des jours 3 est chassé sur le canon 2b du mobile d'entraînement 2. Le mobile d'entraînement 2 comprend un trou central 4 traversé par un axe 5 chassé dans une platine 6 et est libre en rotation autour de cet axe 5. Dans des variantes, l'axe 5 pourrait être remplacé par un autre canon formant un simple tube creux dont la lumière serait traversée par un tigeon, par exemple portant une aiguille, le tigeon serait alors libre en rotation à l'intérieur du tube. Le tigeon ainsi que l'aiguille seraient typiquement entraînés en rotation par le rouage de finissage dudit mécanisme horloger.

[0027] Le disque des jours 3 présente sur sa face supérieure 3a des indications 9 correspondant aux jours de la semaine. Sous son autre face dite face inférieure 3b, se trouve le mobile d'entraînement 2.

[0028] La face supérieure 3a définit la face supérieure A du dispositif 100 et est typiquement destinée à se trouver du « côté cadran » d'une pièce d'horlogerie, c'est à dire du côté faisant face à l'utilisateur lors d'une utilisation normale. L'autre face, dite face inférieure 3b, définit la face inférieure B du dispositif 100 et est typiquement destinée à se trouver du « côté pont » d'une pièce d'horlogerie.

[0029] Le mobile d'entraînement 2 est relié cinématiquement au rouage de finissage et destiné à être entraîné en rotation à un rythme d'un tour par semaine, et à entraîner en rotation le disque des jours 3 dont il est solidaire.

[0030] Le mobile d'entraînement 2 est maintenu en position radiale au sein du dispositif horloger par l'axe 5 constituant un axe physique autour duquel il pivote, l'axe de pivotement virtuel ou imaginaire du mobile d'entraînement 2 et du disque 3 étant désigné par **A2**. Il est maintenu en position axiale, en direction de la face inférieure **B**, c'est-à-dire dans le sens allant de haut en bas, typiquement directement, par la platine 6 et en direction de la face supérieure **A**, c'est-à-dire dans le sens allant de bas en haut, par la plaque de maintien 10 du dispositif 100.

[0031] Comme illustré aux figures 2 et 3, la vis 11 du dispositif 100 passe à travers un trou circulaire 12 de la plaque de maintien 10 et est vissée dans un pas de vis 13 chassé dans la platine 6, ladite platine 6 constituant un bâti du dispositif 100.

[0032] La vis 11 se situe en dehors de la partie de la platine 6 qui se trouve en regard du disque d'affichage 2 (dans la direction de l'axe A2) afin d'être accessible, c'est-à-dire vissable et dévissable, une fois le disque d'affichage 3 la plaque de maintien 10 en place.

[0033] En plus de son trou circulaire 12, la plaque de maintien 10 du dispositif 100 comprend un évidement 15 également destiné à être traversé par une vis 16 vissée dans un taraudage de la platine 6. Comme la vis 11, la vis 16 se situe en dehors de la partie de la platine 6 qui se trouve en regard du disque d'affichage 3 (dans la direction de l'axe A2) afin d'être accessible, c'est-à-dire vissable et dévissable, une fois le disque d'affichage 3 et la plaque de maintien 10 en place.

[0034] La figure 1 illustre la plaque de maintien 10 en position de blocage c'est-à-dire dans la position dans laquelle elle bloque axialement, dans le sens allant de bas en haut, le mobile d'entraînement 2. Dans cette position, la vis 11 au moins est complètement vissée dans le pas de vis 13 et immobilise la plaque de maintien 10 en la serrant contre la platine 6 c'est-à-dire qu'elle la rend solidaire de la platine 6.

[0035] Avantagusement, la vis 16 est également complètement vissée en position de blocage.

[0036] Dans le cadre de la présente invention, une deuxième vis de fixation telle que la vis 16 n'est pas indispensable. Toutefois, une telle vis renforce l'immobilisation de la plaque de maintien 10 et rend l'ensemble du dispositif 100 plus résistant aux chocs. D'une façon générale, dans le cadre de la présente invention, avoir au moins deux moyens de fixation de la plaque de maintien 10 agencés de part et d'autre du disque d'affichage 3, de préférence diamétralement opposés par rapport au centre de rotation de ce disque 3, présente l'avantage de limiter la flexion de la plaque de maintien, en particulier dans sa partie participant au maintien axial du disque d'affichage 3, et ainsi d'éviter les ébats de la roue dentée 2a dans le sens haut/bas. Dans le mode de réalisation représenté dans les figures, soit O le centre de la vis 16, le plus petit angle A1A20 est environ égal à 165°. Cet angle pourrait être différent mais de préférence supérieur à 45°, idéalement sensiblement égal à 180°.

[0037] Dans cette position de blocage, la plaque de maintien 10 est positionnée entre la face inférieure 3b du disque des jours 3 et la face inférieure du mobile d'entraînement 2. Elle s'étend typiquement dans un plan parallèle au plan dans lequel s'étend le disque des jours 3. Au moins une partie (bras 1) de ladite plaque de maintien 10, ladite partie se situant sous le disque d'affichage 3, est directement en regard d'une portion du mobile d'entraînement 2, dans la direction de l'axe **A2** de rotation (virtuel) du disque d'affichage 3. Ladite portion du mobile d'entraînement 2 correspond ici à une portion de la roue

dentée 2a. La coopération entre la plaque de maintien 10 et ladite portion de la roue dentée 2a permet le maintien axial du mobile d'entraînement 2 et du disque des jours 3 dans le sens allant de bas en haut.

[0038] L'ensemble comprenant la plaque de maintien 10 et la vis 11 se situe en-dessous du plan défini par la face supérieure 3a du disque d'affichage 3. Ainsi, il ne crée pas d'épaississement du mécanisme. De plus, dans le cas où le dispositif 100 est intégré au sein d'une pièce d'horlogerie comprenant un cadran, l'ensemble comprenant la plaque de maintien 10 et la vis 11 ne crée pas d'espace entre le disque d'affichage et ledit cadran.

[0039] Dans le dispositif illustré à la figure 1, ladite partie de la plaque de maintien 10 est directement en regard de ladite portion de la roue dentée 2a, dans la direction de l'axe **A2** de rotation (virtuel) du disque d'affichage 3. On pourrait également imaginer que ces partie et portion soient en regard l'une de l'autre de manière indirecte.

[0040] Lorsque la vis 11 n'est que partiellement vissée, le dispositif 100 autorise le déplacement guidé en rotation de la plaque de maintien 10 par rapport à la platine 6. Pour que cela soit possible, la vis 16 doit également être dévissée. Dans cette configuration, les bords du trou circulaire 12 sont libres de pivoter contre le diamètre externe du pas de vis 13 dans lequel est vissée la vis 11, l'ensemble pas de vis 13 / trou 12 constituant un système de guidage de la plaque de maintien 10 en rotation autour d'un axe de rotation (virtuel) A1 confondu avec l'axe de la vis 11. Cette configuration correspond à la position dite position débloquée. Dans cette position débloquée, le pivotement de la plaque de maintien 10 permet de pouvoir éloigner radialement les parties de la plaque de maintien 10 et du mobile d'entraînement 2 qui sont en regard l'une de l'autre en position de blocage, de sorte qu'elles ne le soient plus, pour libérer le maintien axial du mobile d'entraînement 2 dans le sens allant de bas en haut.

[0041] En référence aux figures 4a et 4b, le dispositif 100 est typiquement monté au sein d'un mécanisme horloger comprenant un sautoir 17 pour positionner la roue dentée 2a avec précision afin que le disque d'affichage 3 (non représenté dans cette figure), solidaire de l'étoile soit positionné correctement. Dans ce cas, la plaque de maintien 10 peut avantageusement porter une goupille 18 agencée pour venir lever le sautoir 17 contre l'action de son ressort de rappel 19 lorsque la plaque de maintien 10 passe de la position de blocage à la position de déblocage. De préférence, la goupille 18 est positionnée éloignée de l'axe de pivotement A1 de façon à disposer d'une distance à parcourir ou déplacement radial suffisant pour permettre la levée du sautoir. Cette goupille 18 n'intervient pas dans le fonctionnement normal du dispositif 100. Son rôle est seulement de faciliter la tâche de l'horloger lors du montage/démontage du mouvement. Avec un tel dispositif, dans la position débloquée, le sautoir 17 est levé, l'horloger peut donc enlever et remettre le disque d'affichage 3 (solidaire de l'étoile 2a) sans encombre et sans action supplémentaire de sa part,

ce qui permet notamment de ne pas salir le dessus ou le dessous de l'étoile 2a si le sautoir est pré-graissé. Une fois l'ensemble étoile/disque d'affichage en place, il suffira à l'horloger de repousser la plaque de maintien 10 en position de blocage et de par sa géométrie, le sautoir 17 reviendra automatiquement en appui contre l'étoile 2a sous l'influence du ressort 19. Le mécanisme dans lequel est intégré le dispositif 100 pourrait comporter un ou plusieurs autres organes, par exemple un autre sautoir, agencé(s) pour coopérer avec une ou des partie(s) de la plaque de maintien 10 utilisant un jeu de distances à parcourir propres à la ou aux fonction(s) du ou desdits autre(s) organes.

[0042] De manière générale, dans la position débloquée, la plaque de maintien 10 représentée aux figures 1 à 3 peut se déplacer, dans un plan sensiblement identique au plan dans lequel elle se trouve en position de blocage (éventuellement légèrement au-dessus), en rotation autour du corps de la vis 11 (dans la direction indiquée par la flèche R aux figures 2 et 3).

[0043] En variante, la plaque de maintien 10 et la vis 11 pourraient être remplacées, respectivement par toute autre pièce de maintien et par tout autre moyen de fixation convenable.

[0044] Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que la présente invention n'est en aucun cas limitée au mode de réalisation présenté ci-dessus et illustré dans les figures.

[0045] Il est par exemple très bien envisageable de réaliser un dispositif dans lequel le mobile d'entraînement possède une forme différente et est rendu solidaire en rotation du disque d'affichage par d'autres moyens que celui précédemment cité. Par exemple, ledit mobile d'entraînement peut typiquement comprendre une roue solidaire d'une surface d'appui sur laquelle le disque d'affichage serait collé, chassé ou brasé. Le mobile d'entraînement et le disque d'affichage peuvent également être rendus solidaires en rotation par tout autre moyen convenable.

[0046] Dans des variantes, le disque d'affichage du dispositif selon l'invention peut être différent d'un disque des jours, il peut, par exemple, typiquement s'agir d'un disque de lune, d'un disque indiquant le quantième des jours, le mois en cours, le jour et la nuit, les heures, minutes ou secondes (pour une indication trainante ou sautante), les signes du zodiaque ou toute autre indication d'un calendrier de n'importe quelle culture, la réserve de marche, les années bissextiles, ou de tout autre disque d'affichage.

[0047] Le mobile d'entraînement portant le disque d'affichage et l'entraînant en rotation comprend typiquement une roue dentée mais il peut également s'agir d'un autre type d'élément d'entraînement, par exemple une roue non dentée apte à être entraînée en rotation par friction.

[0048] Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que la pièce de maintien peut prendre d'autres formes que celles illustrées aux figures. Elle peut typiquement prendre toute forme lui permettant d'assurer sa fonction.

[0049] Dans des variantes, la pièce de maintien pourrait être maintenue en position par n'importe quel moyen convenable autre qu'une vis, par exemple par serrage ou pincement contre une pièce, y compris contre une pièce appartenant au bâti.

[0050] En outre, l'expression disque d'affichage n'est bien évidemment pas limitée à un disque de forme circulaire.

[0051] Dans les modes de réalisations représentés dans les figures, l'axe de rotation du mobile d'entraînement est sensiblement perpendiculaire à la platine et la pièce de maintien s'étend dans un plan sensiblement parallèle à la platine. Il est cependant très bien envisageable que l'axe de rotation du mobile d'entraînement soit incliné par rapport à la platine et que la pièce de maintien s'étende dans un plan non parallèle à la platine.

Revendications

1. Dispositif (100) horloger comprenant un bâti (6), un mobile d'entraînement (2), un disque d'affichage (3) et une pièce de maintien (10), ledit disque d'affichage (3) portant sur sa face supérieure (3a) des indications (9) destinées à faire face à un utilisateur et étant solidaire en rotation dudit mobile d'entraînement (2) se trouvant au moins en partie sous sa face inférieure (3b), **caractérisé en ce que** ladite pièce de maintien (10) est agencée pour pouvoir pivoter autour d'un axe de rotation (A1) entre une première et une seconde positions fixes par rapport au bâti (6), pour que dans la première desdites deux positions, au moins une partie (1) de ladite pièce de maintien (10), ladite partie (1) se situant sous le disque d'affichage (3), soit au moins en partie en regard d'au moins une portion dudit mobile d'entraînement (2) dans la direction de l'axe (A2) de rotation du disque d'affichage (3), de manière à maintenir en position axiale le mobile d'entraînement (2) et le disque d'affichage (3) dans le sens allant de bas en haut, et pour que dans la seconde desdites deux positions, aucune partie de ladite pièce de maintien (10) ne soit en regard dudit mobile d'entraînement (2) dans la direction de l'axe (A2) de rotation du disque d'affichage (3) de manière à libérer le déplacement axial du mobile d'entraînement (2) et du disque d'affichage (3) dans le sens allant de bas en haut, ledit dispositif (100) permettant la fixation de ladite pièce de maintien (10) dans ladite première position, ledit dispositif étant **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un premier (11) et un deuxième (16) moyens de fixation permettant de fixer la pièce de maintien (10) dans ladite première position, lesdits moyens de fixation étant agencés de sorte que le plus petit angle (A1A2O) défini par le centre (A1) du premier moyen de fixation (11), le centre de rotation (A2) du disque d'affichage (3) et le centre (O) du deuxième moyen de fixation (16) et dont le sommet correspond
- au centre de rotation (A2) du disque d'affichage (3) soit supérieur à 45°.
2. Dispositif (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite pièce de maintien (10) se trouve en-dessous du plan défini par la face supérieure (3a) du disque d'affichage (3).
3. Dispositif (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (2) comprend au moins une roue dentée (2a).
4. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (2) comprend une surface d'appui ou un canon (2b) pour la fixation du disque d'affichage (3).
5. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (2) est traversé par un tigeon portant une aiguille.
6. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le disque d'affichage (3) est collé, chassé, brasé ou soudé sur le mobile d'entraînement (2).
7. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le disque d'affichage (3) est un disque indiquant le jour de la semaine, le quantième des jours, le mois en cours, le jour et la nuit, les heures, minutes ou secondes, les signes du zodiaque ou tout autre indication d'un calendrier de n'importe quelle culture, les phases de lune, la réserve de marche ou les années bissextiles.
8. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (2) est relié cinématiquement au rouage de finissage d'un mécanisme horloger.
9. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite pièce de maintien (10) est fixée par rapport au bâti (6) au moyen d'une vis (11) constituant un premier moyen de fixation.
10. Dispositif (100) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ladite pièce de maintien est une plaque (10) comprenant un trou (12), typiquement circulaire, traversé par ladite vis (11).
11. Dispositif (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le pivotement de la pièce de maintien autour de l'axe de rotation (A1) s'effectue dans un plan perpendiculaire audit axe de rotation (A2) dudit disque d'affichage (3).

12. Mécanisme horloger comprenant un dispositif (100) selon l'une des revendications 1 à 11.
13. Mécanisme horloger selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre au moins un sautoir (17) agencé pour positionner ledit mobile d'entraînement (2) lorsque la pièce de maintien (10) est dans ladite première position et **en ce que** ladite pièce de maintien (10) porte un moyen de coopération tel qu'une goupille (18) agencé pour lever ledit au moins un sautoir (17) lorsque ladite pièce de maintien (10) passe de ladite première position à ladite seconde position.
14. Pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet, une montre de poche, une pendule ou une pendulette comprenant un mécanisme horloger selon la revendication 12 ou 13.

Patentansprüche

1. Uhrvorrichtung (100), die ein Gestell (6), ein Mitnahmedrehteil (2), eine Anzeigescheibe (3) und ein Halterungsteil (10) umfasst, wobei die Anzeigescheibe (3) auf ihrer Oberseite (3a) Angaben (9) trägt, die dazu bestimmt sind, einem Benutzer zugewandt zu sein, und drehfest mit dem Mitnahmedrehteil (2) verbunden sind, das sich zumindest teilweise unter ihrer Unterseite (3b) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungsteil (10) derart gestaltet ist, dass es um eine Drehachse (A1) zwischen einer ersten und einer zweiten festen Position in Bezug auf das Gestell (6) schwanken kann, damit in der ersten der zwei Positionen zumindest ein Teil (1) des Halterungsteils (10), wobei der Teil (1), der sich unter der Anzeigescheibe (3) befindet, sich zumindest teilweise dem mindestens einen Abschnitt des Mitnahmedrehteils (2) in der Richtung der Drehachse (A2) der Anzeigescheibe (3) derart zugewandt befindet, dass das Mitnahmedrehteil (2) und die Anzeigescheibe (3) in der Richtung, die von unten nach oben verläuft, in der axialen Position gehalten werden, und damit in der zweiten der zwei Positionen kein Teil des Halterungsteils (10) sich dem Mitnahmedrehteil (2) in der Richtung der Drehachse (A2) der Anzeigescheibe (3) gegenüberliegend befindet, derart dass die axiale Verlagerung des Mitnahmedrehteils (2) und der Anzeigescheibe (3) in der Richtung, die von unten nach oben verläuft, freigegeben wird, wobei die Vorrichtung (100) die Befestigung des Halterungsteils (10) in der ersten Position ermöglicht, wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie mindestens ein erstes (11) und ein zweites (16) Befestigungsmittel umfasst, die das Befestigen des Halterungsteils (10) in der ersten Position ermöglichen, wobei die Befestigungsmittel derart gestaltet sind, dass der kleinste Winkel (A1A20), der durch

die Mitte (A1) des ersten Befestigungsmittels (11), die Drehmitte (A2) der Anzeigescheibe (3) und die Mitte (O) des zweiten Befestigungsmittels (16) definiert ist und dessen Spitze der Drehmitte (A2) der Anzeigescheibe (3) entspricht, größer als 45° ist.

2. Vorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungsteil (10) sich unter der Ebene befindet, die durch die Oberseite (3a) der Anzeigescheibe (3) definiert ist.
3. Vorrichtung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmedrehteil (2) mindestens ein Zahnrad (2a) umfasst.
4. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmedrehteil (2) eine Auflagefläche oder eine Kanone (2b) für die Befestigung der Anzeigescheibe (3) umfasst.
5. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmedrehteil (2) durch einen Tigreron durchquert ist, der einen Zeiger trägt.
6. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigescheibe (3) an das Mitnahmedrehteil (2) geklebt, eingeschlagen, gelötet oder geschweißt ist.
7. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigescheibe (3) eine Scheibe ist, die den Wochentag, das Datum der Tage, den laufenden Monat, den Tag und die Nacht, die Stunden, Minuten oder Sekunden, die Tierkreiszeichen oder jede andere Angabe eines Kalenders einer beliebigen Kultur, die Mondphasen, die Gangreserve oder die Schaltjahre angibt.
8. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmedrehteil (2) kinematisch mit dem Finissage-Räderwerk eines Uhrenmechanismus verbunden ist.
9. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungsteil (10) in Bezug auf das Gestell (6) mittels einer Schraube (11) befestigt ist, die ein erstes Befestigungsmittel bildet.
10. Vorrichtung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungsteil eine Platte (10) ist, die ein, typischerweise kreisförmiges, Loch (12) umfasst, das durch die Schraube (11) durchquert ist.

11. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenken des Halterungsteils um die Drehachse (A1) in einer Ebene senkrecht zu der Drehachse (A2) der Anzeigescheibe (3) erfolgt.
12. Uhrmechanismus, der eine Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst.
13. Uhrmechanismus nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ferner mindestens eine Hebelfeder (17) umfasst, die dazu gestaltet ist, das Mitnahmedrehteil (2) zu positionieren, wenn das Halterungsteil (10) sich in der ersten Position befindet, und dadurch, dass das Halterungsteil (10) ein Zusammenwirkungsmittel, wie beispielsweise einen Sperrstift (18), umfasst, das dazu gestaltet ist, die mindestens eine Hebelfeder (17) anzuheben, wenn das Halterungsteil (10) von der ersten Position in die zweite Position übergeht.
14. Uhr, wie beispielsweise eine Armbanduhr, eine Taschenuhr, eine Pendeluhr oder eine Pendulette, die einen Uhrmechanismus nach Anspruch 12 oder 13 umfasst.

Claims

1. Timepiece device (100) comprising a frame (6), a driving mobile (2), a display disc (3) and a holding piece (10), said display disc (3) having on its upper face (3a) indications (9), which are intended to face a user, and being connected for conjoint rotation to said driving mobile (2) located at least partially below its lower face (3b), **characterised in that** said holding piece (10) is arranged to be able to pivot about an axis of rotation (A1) between a first position and a second position which are fixed with respect to the frame (6), so that in the first of said two positions, at least a part (1) of said holding piece (10), said part (1) being located below the display disc (3), is at least partially facing at least a portion of said driving mobile (2) in the direction of the axis of rotation (A2) of the display disc (3) so as to keep the driving mobile (2) and the display disc (3) in the axial position in the upwards direction, and so that in the second of said two positions, no part of said holding piece (10) is facing said driving mobile (2) in the direction of the axis of rotation (A2) of the display disc (3) so as to release the axial movement of the driving mobile (2) and of the display disc (3) in the upwards direction, said device (100) permitting said holding piece (10) to be fixed in said first position, said device being **characterised in that** it comprises at least a first (11) and a second (16) fixing means making it possible to fix the holding piece (10) in said first position, said fixing means being arranged so that the smallest angle (A1A20) defined by the centre (A1) of the first fixing means (11), the centre of rotation (A2) of the display disc (3) and the centre (O) of the second fixing means (16), and the vertex of which corresponds to the centre of rotation (A2) of the display disc (3), is greater than 45°.
2. Device (100) as claimed in claim 1, **characterised in that** said holding piece (10) is located below the plane defined by the upper face (3a) of the display disc (3).
3. Device (100) as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** said driving mobile (2) comprises at least one toothed wheel (2a).
4. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** said driving mobile (2) comprises a bearing surface or a barrel (2b) for the fixing of the display disc (3).
5. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** a pivot shank carrying a hand passes through said driving mobile (2).
6. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the display disc (3) is adhered, driven, brazed or soldered onto the driving mobile (2).
7. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the display disc (3) is a disc indicating the day of the week, the day of the month, the current month, the day and the night, the hours, minutes or seconds, the signs of the zodiac or any other indication on a calendar of any culture, the phases of the moon, the power reserve or leap years.
8. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** said driving mobile (2) is kinematically connected to the finishing going train of a timepiece mechanism.
9. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** said holding piece (10) is fixed with respect to the frame (6) by means of a screw (11) constituting a first fixing means.
10. Device (100) as claimed in claim 9, **characterised in that** said holding piece is a plate (10) comprising a hole (12), typically circular, through which said screw (11) passes.
11. Device (100) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the pivoting of the holding piece about the axis of rotation (A1) takes place in a plane perpendicular to said axis of rotation

(A2) of said display disc (3).

12. Timepiece mechanism comprising a device (100) as claimed in any one of claims 1 to 11.

5

13. Timepiece mechanism as claimed in claim 12, **characterised in that** it further comprises at least one jumper (17) arranged to position said driving mobile (2) when the holding piece (10) is in said first position and **in that** said holding piece (10) carries a cooperating means such as a pin (18) arranged to lift said at least one jumper (17) when said holding piece (10) passes from said first position to said second position.

10

15

14. Timepiece such as a wrist watch, a pocket watch, a clock or a miniature clock comprising a timepiece mechanism as claimed in claim 12 or 13.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

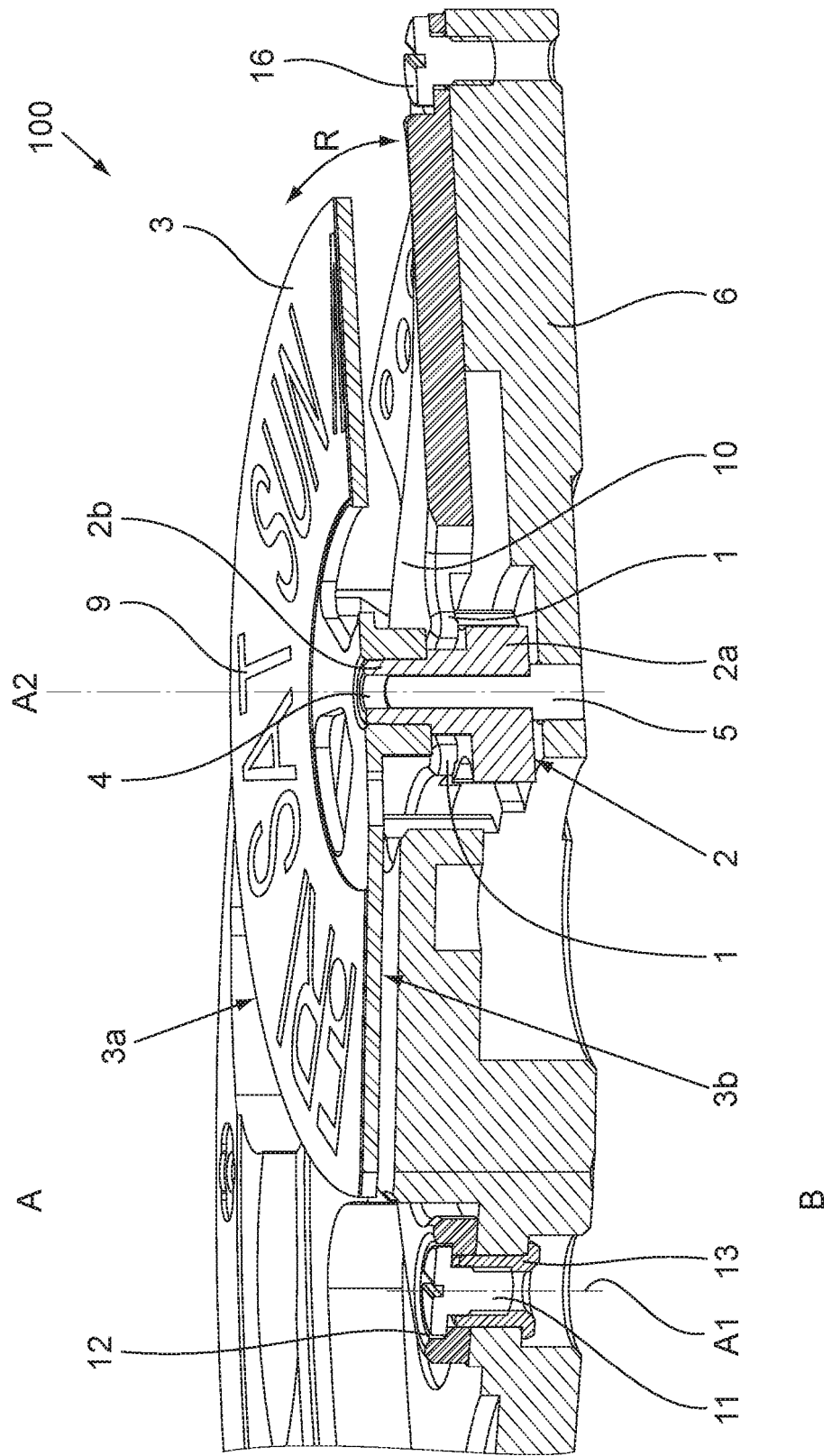


Fig.2

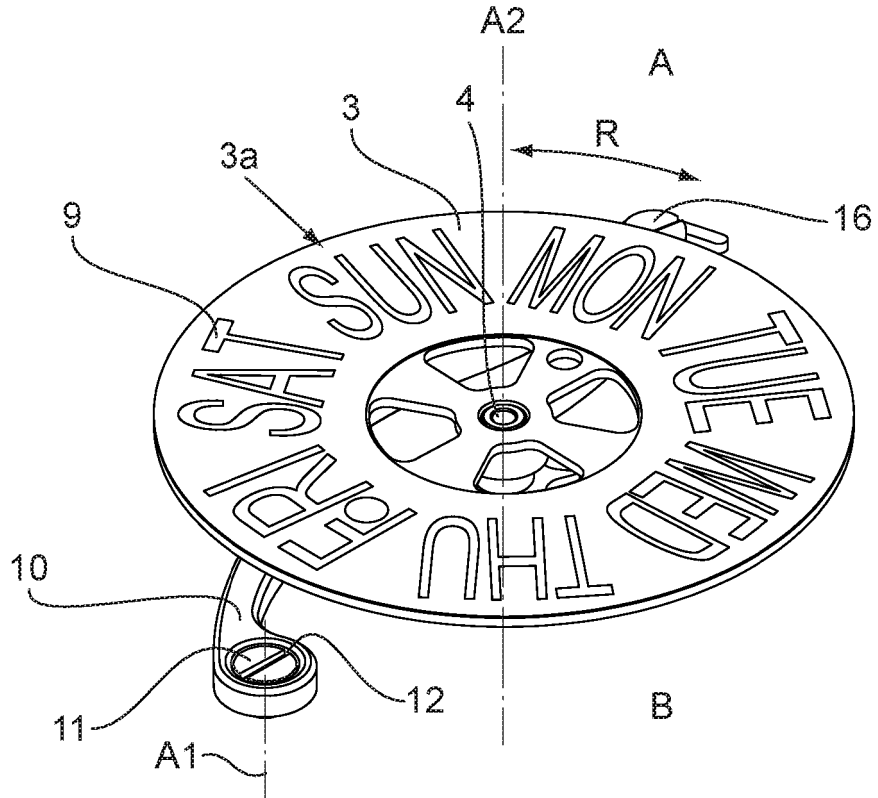


Fig.3

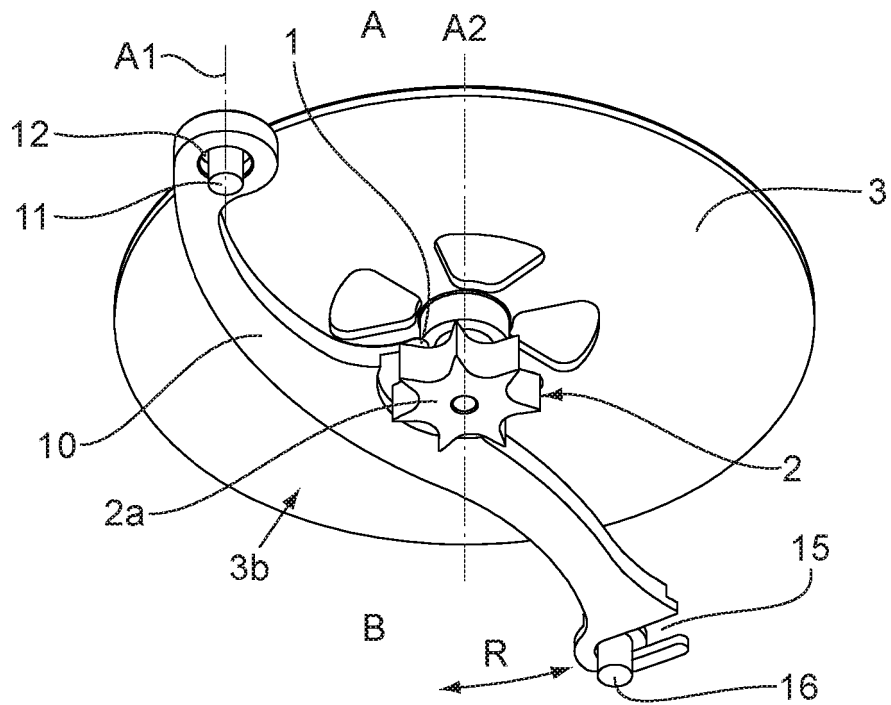


Fig.4a

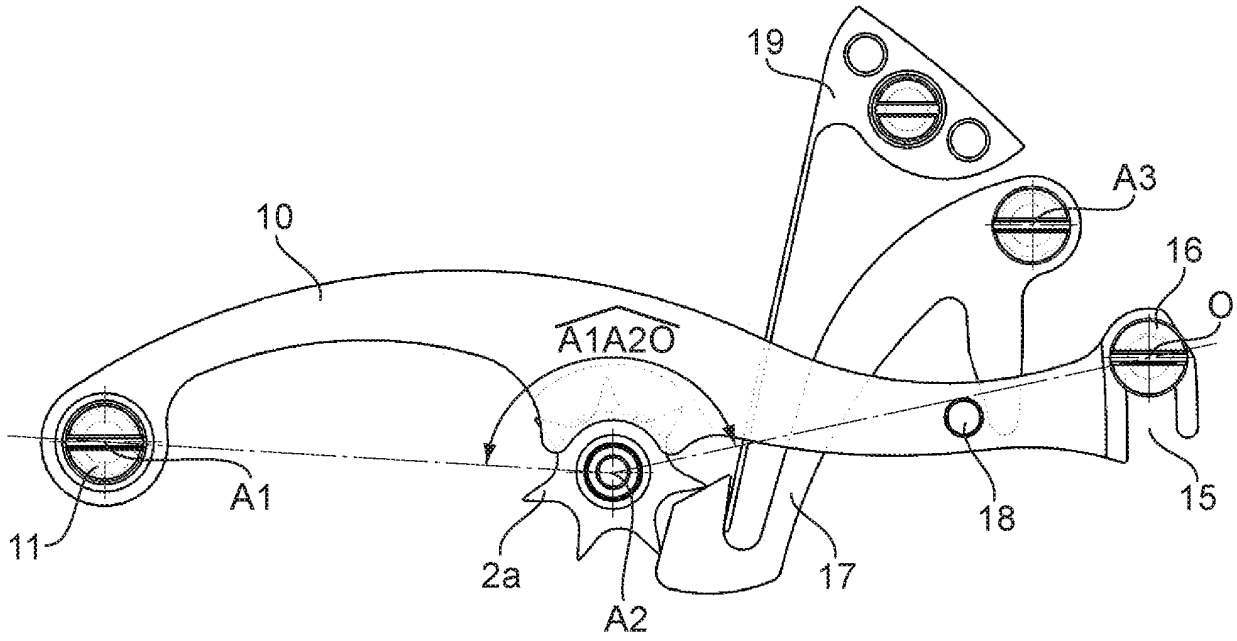
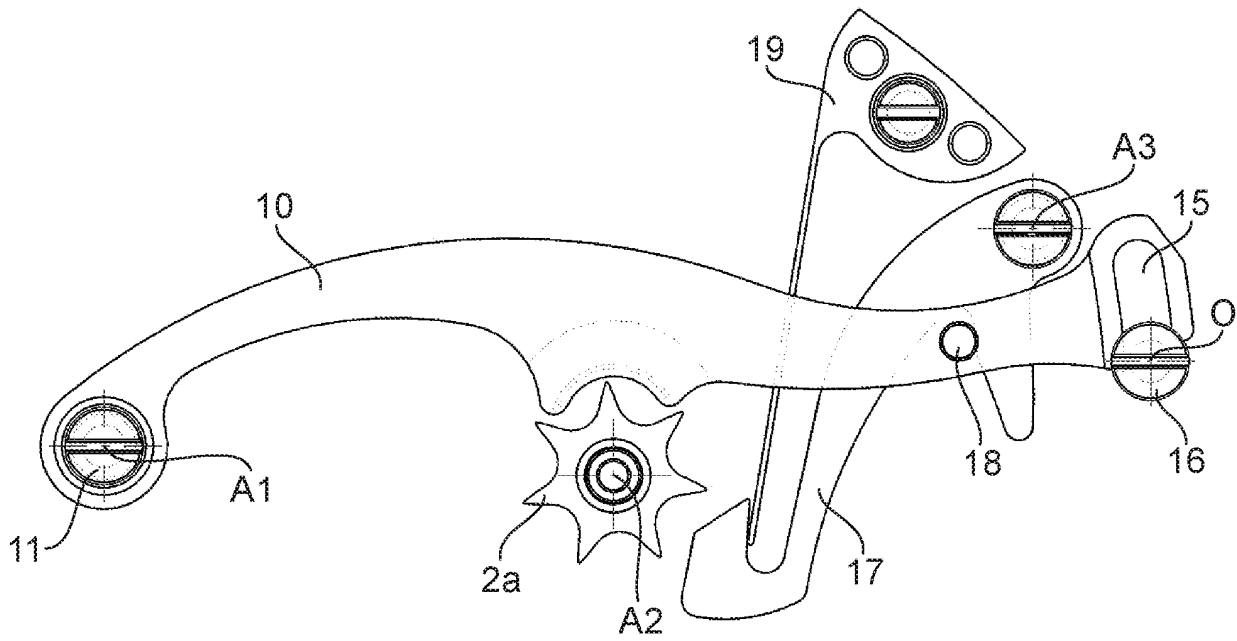


Fig.4b



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 712392 A2 [0006]