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

(11) **EP 2 643 735 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
24.09.2014 Bulletin 2014/39

(21) Numéro de dépôt: **11797142.4**

(22) Date de dépôt: **24.11.2011**

(51) Int Cl.:
G04B 19/02 *(2006.01)* ***G04B 19/20*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2011/055276

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/070009 (31.05.2012 Gazette 2012/22)

(54) MECANISME D'AFFICHAGE POUR PIECE D'HORLOGERIE

ANZEIGEMECHANISMUS FÜR EINE UHR

DISPLAY MECHANISM FOR A TIMEPIECE

(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: **26.11.2010 FR 1059807**

(43) Date de publication de la demande:
02.10.2013 Bulletin 2013/40

(73) Titulaire: **Ballouard, Ludovic**
01550 Pougny (FR)

(72) Inventeur: **Ballouard, Ludovic**
01550 Pougny (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(56) Documents cités:
CH-A5- 694 109 **DE-U1- 9 405 308**
FR-A- 518 196

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).

EP 2 643 735 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'affichage d'une pièce d'horlogerie dont le mouvement permet d'entraîner une chaussée à l'extrémité libre de laquelle est fixé un organe indicateur effectuant un tour par heure au-dessus d'un cadran doté de douze ou vingt-quatre indications.

[0002] De manière traditionnelle, les montres à affichage analogique donnent l'indication du temps par le déplacement d'aiguilles sur un cadran divisé par une échelle, par des index ou par tout autre signe de repérage. Une petite aiguille sert généralement à indiquer les heures et une grande aiguille les minutes. Or, l'attrait d'une pièce d'horlogerie, et en particulier d'une montre, est souvent déterminé par son aspect externe, donné par un habillage particulier, une forme spécifique. Il dépend souvent du caractère original de la pièce d'horlogerie.

[0003] Le document FR518196 divulgue un indicateur de temps comprenant un anneau extérieur et un anneau intérieur. Le document CH694109 divulgue un cadran avec des indications des minutes coupées en deux.

[0004] Le but de l'invention vise à doter une pièce d'horlogerie, en particulier une montre mécanique, d'un affichage de l'heure original apportant un effet insolite et attrayant. Un autre but de l'invention est de doter une montre d'un affichage facilitant la lecture de l'heure.

[0005] Ces buts sont atteints en fournissant un mécanisme d'affichage du type défini d'entrée, le cadran comprenant un anneau extérieur et un disque ou un anneau intérieur, l'anneau extérieur portant une première partie de chacune des indications et le disque ou l'anneau intérieur portant une deuxième partie de chacune des indications, le mécanisme comprenant des moyens de liaison liant cinématiquement la chaussée avec l'anneau extérieur et avec le disque ou l'anneau intérieur, lesdits moyens de liaison étant agencés pour, une fois par heure, faire tourner l'anneau extérieur et le disque ou l'anneau intérieur dans des sens opposés de telle manière qu'une indication, dont la première partie coïncide avec la deuxième partie pour former ainsi une indication lisible, est visible au travers d'un guichet de lecture permettant ainsi d'indiquer l'heure.

[0006] L'invention est définie par les revendications annexées.

[0007] La première partie peut être la moitié supérieure d'une indication, la deuxième partie peut être la moitié inférieure d'une indication et ledit guichet de lecture peut être situé à 12h par rapport au boîtier de la pièce d'horlogerie.

[0008] Les moyens de liaison peuvent comprendre une came montée sur la chaussée et lue par un doigt de lecture situé en une première extrémité d'une bascule de déclenchement pivotant autour d'un axe entre une position initiale et une position extrême sous l'effet de la rotation de la came, ladite bascule étant pourvue, en son extrémité opposé, d'une crémaillère permettant de faire tourner un pignon de crémaillère lorsque, une fois par heure, la bascule de déclenchement, après avoir atteint sa position extrême, revient dans sa position initiale sous l'effet de moyens de rappel.

[0009] La crémaillère et le pignon de crémaillère peuvent être pourvus de dents de forme Breguet de telle sorte que la crémaillère ne fait tourner le pignon de crémaillère que lorsque la bascule de déclenchement revient de sa position extrême à sa position initiale.

[0010] Le pignon de crémaillère peut être solidaire d'une roue dentée entraînant un pignon extérieur et un pignon intérieur.

[0011] Le pignon extérieur peut engrener avec une couronne extérieure solidaire de l'anneau extérieur.

[0012] Le pignon intérieur peut engrener avec une couronne intérieure solidaire du disque ou de l'anneau intérieur.

[0013] Les moyens de rappel peuvent consister en un ressort constitué d'une languette élastique dont l'une des extrémités est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le dos du doigt de lecture.

[0014] Le mécanisme peut comprendre un sautoir de couronne intérieure indexant la couronne intérieure, lorsque celle-ci est mise en mouvement par le pignon intérieur, au moyen d'encoches creusées dans la couronne intérieure dans lesquelles vient se loger le sautoir.

[0015] Le mécanisme peut comprendre un sautoir de couronne extérieure indexant la couronne extérieure, lorsque celle-ci est mise en mouvement par le pignon extérieur, au moyen d'encoches creusées dans la couronne extérieure dans lesquelles vient se loger le sautoir.

[0016] Le sautoir de couronne intérieure peut être maintenu en contact avec la couronne intérieure au moyen d'un ressort constitué d'une languette dont une extrémité est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le sautoir de couronne intérieure.

[0017] Le sautoir de couronne extérieure peut être maintenu en contact avec la couronne extérieure au moyen d'un ressort constitué d'une languette dont une extrémité est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le sautoir de couronne extérieure.

[0018] L'invention sera mieux comprise par l'homme du métier grâce à la description suivante d'un mode d'exécution en relation avec les dessins accompagnants dans desquels :

la figure 1 est une vue de dessus d'une montre dotée du mécanisme d'affichage selon l'invention,
la figure 2 est une vue de dessus montrant partiellement le mécanisme d'affichage selon l'invention,
la figure 3 est une vue de dessus montrant la totalité du mécanisme d'affichage selon l'invention,
La figure 4 est une vue de dessus montrant partiellement le mécanisme d'affichage selon l'invention.

[0019] La figure 1 illustre une montre munie du mécanisme d'affichage selon l'invention. La montre comprend une boîte de montre 1 dans laquelle est monté un cadran 2 portant douze indications horaires 3. Dans un premier

mode d'exécution illustré à la figure 1, ces indications horaires sont des chiffres romains allant de « I » à « XII ».

[0020] Au dessus du cadran est monté sur une chaussée un organe indicateur, une aiguille 4, qui effectue un tour du cadran par heure pour indiquer de manière traditionnelle les minutes. La montre comprend une couronne de remontoir disposée à droite de la boîte de montre 1.

[0021] Le cadran 2 est divisé en deux parties : un anneau extérieur 5 et un disque intérieur 6 montés concentriquement sur l'axe de l'aiguille 4. Chacune des parties du cadran est mobile en rotation autour de l'axe de l'aiguille 4. Le sens de rotation de chacune des parties n'est toutefois pas le même. En effet, l'anneau extérieur 5 tourne dans le sens antihoraire, comme indiqué par la flèche, alors que le disque intérieur tourne dans le sens horaire, le contraire étant aussi possible.

[0022] Chacune des indications 3 comprend dans cette exécution une moitié supérieure 3' et une moitié inférieure 3". La moitié inférieure de chacune des indications est portée par le disque intérieur 6 alors que la moitié supérieure de chacune des indications est portée par l'anneau extérieur 5. Une indication n'est lisible que si sa moitié supérieure se trouve en face de la moitié inférieure correspondante, en d'autres termes que les deux moitiés de l'indication coïncident. Ainsi, si on se reporte à la figure 1, la seule indication visible sur le cadran de la montre qui ait la moitié supérieure qui coïncide avec sa moitié inférieure est celle qui se trouve en dessous d'un guichet de lecture 7, ce dernier se trouvant à la position qui marque traditionnellement midi au cadran d'une montre analogique. C'est l'indication « XII ». Toutes les autres indications visibles sur le cadran n'ont pas la moitié supérieure qui coïncide avec la moitié inférieure et sont donc illisibles. En réalité, dans le cas précis d'un affichage de douze divisions horaires, une autre indication se trouvant à la position diamétralement opposée, en l'occurrence à 6 heures, est également lisible. Ainsi, pour éviter toute ambiguïté pour la lecture de l'heure, la position diamétralement opposée est cachée par un retour 8 de la boîte et cette indication n'est donc pas visible.

[0023] Au lieu que les indications situées sur l'anneau extérieur 5 et le disque 6 soient moitié-moitié, elles pourraient être dans des proportions différents, par exemple 1/3-2/3. On peut aussi prévoir que le guichet de lecture 7 se trouve à n'importe quelle autre position horaire.

[0024] Une fois par heure, l'anneau extérieur et le disque intérieur tournent d'un angle égal à 360 degrés divisé par le nombre d'indications, l'anneau extérieur 5 tournant dans le sens opposé à celui dans lequel tourne le disque intérieur 6. Ainsi la moitié supérieure de l'indication se trouvant sous le guichet de lecture 7 est modifiée une fois par heure et il en est de même pour la moitié inférieure. En conséquence, la seule indication qui soit visible sur le cadran et lisible se trouve toujours sous le guichet de lecture 7. La lecture de l'heure s'effectue donc simplement en lisant la seule indication lisible qui est celle qui se trouve en dessous du guichet de lecture 7. La lecture des minutes se fait de manière traditionnelle à l'aide de l'aiguille des minutes en fonction de sa position sur le cadran.

[0025] On notera que, pour que les moitiés supérieures et inférieures coïncident, l'anneau extérieur tournant dans le sens antihoraire et le disque ou l'anneau intérieur tournant dans le sens horaire, les moitiés supérieures des indications sont agencées sur l'anneau extérieur selon une séquence croissante dans le sens horaire alors que les moitiés inférieures des indications sont agencées sur le antihoraire. En d'autres termes, lorsque l'on parcourt l'anneau extérieur dans le sens horaire, la moitié supérieure de l'indication « I » précède la moitié supérieure de l'indication « II » qui précède la moitié supérieure de l'indication « III », etc. Pour le disque intérieur, c'est la situation inverse. C'est lorsqu'on parcourt le disque intérieur dans le sens antihoraire que la moitié inférieure de l'indication « I » précède la moitié inférieure de l'indication « II » qui précède la moitié inférieure de l'indication « III », etc.

[0026] On notera également que, si le sens de rotation de l'anneau extérieur et du disque intérieur est inversé, l'anneau extérieur 5 tournant alors dans le sens horaire et le disque intérieur 6 dans le sens antihoraire, l'ordre des moitiés supérieures et inférieures des indications doit également être inversé. Dans ce cas, c'est lorsque l'on parcourt l'anneau extérieur 5 dans le sens antihoraire que la moitié supérieure de l'indication « I » précède la moitié supérieure de l'indication « II » qui précède la moitié supérieure de l'indication « III », etc. De même, dans ce cas, c'est lorsque l'on parcourt le disque intérieur 6 dans le sens horaire que la moitié inférieure de l'indication « I » précède la moitié inférieure de l'indication « II » qui précède la moitié inférieure de l'indication « III », etc.

[0027] La figure 2 montre partiellement le mécanisme d'affichage qui permet de faire tourner l'anneau extérieur 5 et le disque intérieur 6 une fois par heure afin d'indiquer l'heure en dessous du guichet de lecture 7.

[0028] Par souci de simplification, le mouvement de la montre n'a pas été représenté dans la figure 2. Seule la chaussée 20, à l'extrémité de laquelle est fixée l'aiguille des minutes 4, constitue la partie visible du mouvement. De manière traditionnelle, l'invention utilise un mouvement de montre qui peut être tout mouvement classique de type mécanique à remontage automatique ou manuel ou de type électronique à quartz.

[0029] Le mécanisme d'affichage selon l'invention comprend une came 21, également appelée limaçon ou came de saut instantané, montée solidaire de la chaussée 20. La came 21 effectue avec la chaussée une rotation complète toutes les heures. Le contour de la came 21 est parcouru par un doigt de lecture 22 situé en une première extrémité d'une bascule de déclenchement 23. Cette bascule est montée pivotante autour d'un pivot 24 et un ressort de bascule 27, constitué d'une languette élastique dont l'une des extrémités est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le dos du doigt de lecture, imprime une force de rappel sur la bascule. En l'extrémité

opposée de la bascule se trouve une crémaillère 25 qui engrène avec un pignon de crémaillère 26. La crémaillère 25 et le pignon de crémaillère 26 sont munis de dents de forme « Breguet », ou denture à rochet, qui sont agencées pour que la crémaillère n'entraîne le pignon de crémaillère que dans un sens et glisse sur ce dernier dans l'autre sens.

[0030] Chaque heure, sous l'effet de la rotation de la came lue par le doigt de lecture, la bascule de déclenchement pivote entre sa position initiale, qui est celle qui est représentée sur la figure 2, et sa position extrême, qui est celle atteinte lorsque le doigt de lecture se trouve juste avant le décrochement de la came 21. Lorsque la bascule pivote autour de son axe, la crémaillère 25 glisse sur le pignon de crémaillère 26 grâce aux dents de forme Breguet. A la fin de chaque heure, toujours sous l'effet de la rotation de la came 21 et de part la forme particulière de celle-ci, le doigt de lecture rencontre le décrochement 28 de la came et perd le contact avec celle-ci. A ce moment là, le ressort de bascule de déclenchement 27 rappelle la bascule 23 de sa position extrême à sa position initiale et la crémaillère, grâce aux dents de forme Breguet, entraîne dans son mouvement le pignon de crémaillère 26. Le doigt de lecture 22 retrouve ensuite le contact avec la came 21 et le même processus de lecture de la came 21 par le doigt de lecture 22 reprend. Le saut de la bascule de déclenchement et l'entrainement du pignon de crémaillère se produit dans un intervalle de temps très court, ce qui permet, comme cela sera décrit ci-dessous, de faire changer la position de l'anneau extérieur et du disque intérieur quasi instantanément au début de chaque heure.

[0031] Comme représenté sur la figure 3, le pignon de crémaillère 26 est solidaire d'une roue 31 qui engrène avec un pignon de couronne extérieure 32, ou pignon extérieur, et un pignon de couronne intérieure 33, ou pignon intérieur. La couronne extérieure 34, qui engrène avec le pignon de couronne extérieure 32, est solidaire de l'anneau extérieur 5 du cadran, ce dernier étant monté sur celle-ci au moyen de vis dont seuls les trous sont représentés sur la figure 3. De même, la couronne intérieure 35 qui engrène avec le pignon de couronne intérieure 33 est solidaire du disque intérieur 6. Chaque couronne est montée sur un roulement à bille lui permettant de se déplacer en rotation presque sans frottement.

[0032] A la fin de chaque heure, le pignon de crémaillère 26, entraîné par la crémaillère 25 lorsque la bascule 23 revient de sa position extrême à sa position initiale, entraîne donc en rotation le pignon extérieur 32 et le pignon intérieur 33. Ces derniers entraînent alors respectivement les couronnes extérieures 34 et intérieures 35 qui entraînent l'anneau extérieur 5 et le disque intérieur 6 en rotation.

[0033] Comme on peut le voir sur la figure 4, le pignon extérieur 32 est monté à l'extérieur de la couronne extérieure 34, cette dernière ayant une denture sur l'extérieur. Le pignon intérieur 33 est, lui, monté à l'intérieur de la couronne intérieure 35, cette dernière ayant une denture sur l'intérieur. Par cette construction, la rotation de la roue 31 entraîne le pignon intérieur 33 et le pignon extérieur 32 dans le même sens de rotation mais les couronnes intérieures et extérieures sont, elles, entraînées dans des sens de rotation opposés.

[0034] Le mécanisme comprend de plus un sautoir de couronne extérieure 36 et un sautoir de couronne intérieure 37. Ces deux sautoirs permettent de caler chacune des couronnes après que ces dernières aient été mises en mouvement par leur pignon respectif. Ces sautoirs permettent d'être sûr qu'à la fin de chaque mouvement de rotation, chacune des couronnes soit bloquée dans la position voulue. En effet, il peut exister un certain jeu entre les différents mobiles mis en mouvement à chaque rotation du pignon de crémaillère et les sautoirs contribuent à faciliter le blocage des couronnes dans la position adéquate à chaque changement d'heure. En d'autres termes, les sautoirs 36 et 37 indexent les couronnes lors des rotations de celles-ci.

[0035] Chacun des sautoirs est maintenu en contact avec sa couronne respective au moyen d'un ressort constitué d'une languette élastique dont une extrémité est fixe et l'autre extrémité s'appuie contre le sautoir. Afin de permettre l'indexation des couronnes, des encoches 40, dans lesquelles viennent se loger les sautoirs 36, 37 après chaque mouvement de rotation, sont creusées dans chacune des couronnes.

[0036] L'homme du métier comprendra que le disque intérieur peut être remplacé par un anneau, par exemple afin de permettre de visualiser le mécanisme de la montre. Il comprendra également que le nombre d'indications peut être douze ou vingt-quatre afin, par exemple, de fournir un affichage des heures sur 24 heures au lieu de douze. L'homme du métier comprendra que le sens de rotation de l'anneau extérieur et du disque intérieur peut être interverti, l'anneau extérieur tournant alors dans le sens des aiguilles d'une montre alors que le disque intérieur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'homme du métier comprendra également que le mécanisme d'affichage selon l'invention ne se limite pas aux montres-bracelet mais qu'il peut être adapté sur diverses pièces d'horlogerie telles que montre gousset, horloges ou réveils. L'homme du métier comprendra par ailleurs qu'au lieu des indications sous forme de chiffres romains, on pourra utiliser des chiffres arabes, des lettres ou toute autre forme d'indication horaire. L'homme du métier comprendra enfin que le mécanisme d'affichage selon l'invention peut être appliqué à d'autres indications que l'indication de l'heure, par exemple l'indication de la date, des phases de la lune, de la réserve de marche, des fuseaux horaires, etc.

[0037] Le mécanisme d'affichage selon l'invention permet d'augmenter l'attrait esthétique de la pièce d'horlogerie en fournissant un affichage original. Le mécanisme d'affichage selon l'invention facilite la lecture de l'heure car, parmi toutes les indications visibles, une seule est lisible et permet d'indiquer l'heure. Cette indication se trouve de plus toujours au même endroit, en dessous du

guichet de lecture.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage d'une pièce d'horlogerie dont le mouvement permet d'entraîner une chaussée (20) à l'extrémité libre de laquelle est fixé un organe indicateur (4) effectuant un tour par heure au-dessus d'un cadran (2) doté de douze ou vingt-quatre indications (3), le cadran comprenant un anneau extérieur (5) et un disque ou un anneau intérieur (6), le mécanisme comprenant des moyens de liaison (21, 23, 26, 31, 32, 33, 34, 35) liant cinématiquement la chaussée (20) avec l'anneau extérieur (5) et avec le disque ou l'anneau intérieur (6), **caractérisé en ce que** l'anneau extérieur (5) porte une première partie (3') de chacune des indications et le disque ou l'anneau intérieur porte une deuxième partie (3") de chacune des indications, lesdits moyens de liaison étant agencées pour, une fois par heure, faire tourner l'anneau extérieur (5) et le disque ou l'anneau intérieur (6) dans des sens opposés de telle manière qu'une indication, dont la première partie coïncide avec la deuxième partie pour former ainsi une indication lisible, est visible au travers d'un guichet de lecture (7) permettant ainsi d'indiquer l'heure.

2. Mécanisme d'affichage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première partie (3') est la moitié supérieure d'une indication, que la deuxième partie (3") est la moitié inférieure d'une indication et que ledit guichet de lecture (7) est situé à 12h par rapport au boîtier de la pièce d'horlogerie.

3. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison comprennent une came (21) montée sur la chaussée (20) et lue par un doigt de lecture (22) situé en une première extrémité d'une bascule de déclenchement (23) agencée pour pivoter autour d'un axe entre une position initiale et une position extrême sous l'effet de la rotation de la came, ladite bascule étant pourvue, en son extrémité opposée, d'une crémaillère (25) permettant de faire tourner un pignon de crémaillère (26) lorsque, une fois par heure, la bascule de déclenchement, après avoir atteint sa position extrême, revient dans sa position initiale sous l'effet de moyens de rappel (27).

4. Mécanisme selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la crémaillère (25) et le pignon de crémaillère (26) sont pourvus de dents de forme Breguet de telle sorte que la crémaillère ne fait tourner le pignon de crémaillère que lorsque la bascule de déclenchement (23) revient de sa position extrême à sa position initiale.

5. Mécanisme selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le pignon de crémaillère (26) est solidaire d'une roue dentée (31) entraînant un pignon extérieur (32) et un pignon intérieur (33).

6. Mécanisme selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le pignon extérieur (32) engrène avec une couronne extérieure (34) solidaire de l'anneau extérieur (5) et **en ce que** le pignon intérieur (33) engrène avec une couronne intérieure (35) solidaire du disque ou de l'anneau intérieur (6).

7. Mécanisme selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de rappel (27) consistent en un ressort constitué d'une languette élastique dont l'une des extrémités est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le dos du doigt de lecture.

8. Mécanisme selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**il comprend un sautoir de couronne intérieure (37) agencé pour indexer la couronne intérieure (35), lorsque celle-ci est mise en mouvement par le pignon intérieur (33), au moyen d'encoches (40) creusées dans la couronne intérieure (35) dans lesquelles vient se loger le sautoir.

9. Mécanisme selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**il comprend,un sautoir de couronne extérieure (36) agencé pour indexer la couronne extérieure (34), lorsque celle-ci est mise en mouvement par le pignon extérieur (32), au moyen d'encoches (40) creusées dans la couronne extérieure (34) dans lesquelles vient se loger le sautoir.

10. Mécanisme selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le sautoir de couronne intérieure (37) est maintenu en contact avec la couronne intérieure (35) au moyen d'un ressort (38) constitué d'une languette dont une extrémité est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le sautoir de couronne intérieure et **en ce que** le sautoir de couronne extérieure (36) est maintenu en contact avec la couronne extérieure (34) au moyen d'un ressort (39) constitué d'une languette dont une extrémité est fixe et l'autre extrémité est en appui contre le sautoir de couronne extérieure.

Patentansprüche

1. Anzeigemechanismus einer Uhr, dessen Uhrwerk erlaubt, ein Minutenrohr (20) anzutreiben, an dessen freiem Ende ein Anzeigeorgan (4) befestigt ist, das pro Stunde eine Umdrehung über einem mit zwölf oder vierundzwanzig Anzeigen (3) ausgestatten Zifferblatt (2) durchführt, wobei das Zifferblatt einen äußeren Ring (5) und eine Scheibe oder einen inneren Ring (6) umfasst, wobei der Mechanismus Verbin-

dungsmittel (21, 23, 26, 31, 32, 33, 34, 35) umfasst, die das Minutenrohr (20) mit dem äußeren Ring (5) und mit der Scheibe oder dem inneren Ring (6) kinematisch verbinden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Ring (5) einen ersten Teil (3') jeder der Anzeigen trägt und die Scheibe oder der innere Ring einen zweiten Teil (3") jeder der Anzeigen trägt, wobei die Verbindungsmittel ausgebildet sind, um den äußeren Ring (5) und die Scheibe oder den inneren Ring (6) einmal pro Stunde in entgegegesetzte Richtungen derart anzutreiben dass eine Anzeige, deren erster Teil mit dem zweiten Teil zusammenfällt, um somit eine lesbare Anzeige zu bilden, durch ein Ablesefenster (7) sichtbar ist, wodurch die Anzeige der Stunde gestattet wird.

2. Anzeigemechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil (3') die obere Hälfe einer Anzeige ist, dass der zweite Teil (3") die untere Hälfte einer Anzeige ist und dass sich das Ablesefenster (7) bei 12 Uhr im Verhältnis zum Gehäuse der Uhr befindet.

3. Mechanismus nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel eine Kurvenscheibe (21) umfassen, die auf dem Minutenrohr (20) montiert ist und von einem Ablesefinger (22) abgelesen wird, der sich an einem ersten Ende einer Auslösewippe (23) befindet und ausgebildet ist, um unter dem Einfluss der Rotation der Kurvenscheibe zwischen einer Ausgangsposition und einer extremen Position um eine Achse zu drehen, wobei die Wippe an ihrem entgegengesetzten Ende mit einer Zahnstange (25) ausgestattet ist, die erlaubt, einen Zahnstangentrieb (26) zu drehen, wenn die Auslösewippe einmal pro Stunde nach Erreichen ihrer extremen Position unter dem Einfluss von Rückholmitteln (27) in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.

4. Mechanismus nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (25) und der Zahnstangentrieb (26) mit Breguet-Zähnen derart ausgestattet sind, dass die Zahnstange den Zahnstangentrieb nur dann dreht, wenn die Auslösewippe (23) aus ihrer extremen Position in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.

5. Mechanismus nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnstangentrieb (26) mit einem Zahnrad (31) einstückig ist, das einen äußeren Trieb (32) und einen inneren Trieb (33) antreibt.

6. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Trieb (32) in eine äußere, mit dem äußeren Ring (5) einstückige Krone (34) eingreift und dass der innere Trieb (33) in eine innere, mit der Scheibe oder mit dem inneren Ring (6) einstückige Krone (35) eingreift.

7. Mechanismus nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückholmittel (27) aus einer Feder bestehen, die von einer elastischen Zunge gebildet ist, von der eines der Enden starr ist und sich das andere Ende auf dem Rücken des Ablesefingers abstützt.

8. Mechanismus nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Hebelfeder der inneren Krone (37) umfasst, die ausgebildet ist, um die innere Krone (35), wenn diese vom inneren Trieb (33) in Bewegung versetzt wird, mittels Kerben (40) zu indexieren, die in die innere Krone (35) eingegraben sind, in die die Hebelfeder rastet.

9. Mechanismus nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Hebelfeder der äußeren Krone (36) umfasst, die ausgebildet ist, um die äußere Krone (34), wenn diese vom äußeren Trieb (32) in Bewegung versetzt wird, mittels Kerben (40) zu indexieren, die in die äußere Krone (34) eingegraben sind, in die die Hebelfeder rastet.

10. Mechanismus nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelfeder der inneren Krone (37) mit der inneren Krone (35) mittels einer Feder (38) in Kontakt gehalten wird, die von einer Zunge gebildet ist, von der ein Ende starr ist und sich das andere Ende auf der Hebelfeder der inneren Krone abstützt und dass die Hebelfeder der äußeren Krone (36) mit der äußeren Krone (34) mittels einer Feder (39) in Kontakt gehalten wird, die von einer Zunge gebildet ist, von der ein Ende starr ist und sich das andere Ende auf der Hebelfeder der äußeren Krone abstützt.

Claims

1. A display mechanism for a timepiece, the movement of which makes it possible to drive a cannon-pinion (20) at the free end of which an indicator organ (4) is fastened performing one revolution per hour above a dial (2) provided with twelve or twenty-four indications (3), the dial comprising an outer ring (5) and an inner disc or ring (6), the mechanism comprising linking means (21, 23, 26, 31, 32, 33, 34, 35) kinematically connecting the cannon-pinion (20) with the outer ring (5) and with the disc or inner ring (6), **characterized in that** the outer ring (5) bears a first part (3') of each of the indications and the disc or the inner ring bears a second part (3") of each of the indications, said blinking means being arranged so as, once per hour, to rotate the outer ring (5) and the disc with the inner ring (6) in the opposite direction such that an indication, whose first part coincides with the second part to thereby form a readable indication, is visible through a reading window (7),

thereby making it possible to indicate the time.

2. The display mechanism according to claim 1, **characterized in that** the first part (3') is the upper half of an indication, the second part (3") is the lower half of an indication, and said reading window (7) is situated at 12 o'clock relative to the case of the timepiece.

3. The mechanism according to claim 1 or 2, **characterized in that** the linking means comprise a cam (21) mounted on the cannon-pinion (20) and read by a reading finger (22) situated at a first end of a release lever (23) arranged to pivot around an axis between an initial position and an extreme position under the effect of the rotation of the cam, said lever being provided, at its opposite end, with a rack (25) making it possible to rotate a rack pinion (26) when, once per hour, the release lever, after reaching its extreme position, returns to its initial position under the effect of the return means (27).

4. The mechanism according to claim 3, **characterized in that** the rack (25) and the rack pinion (26) are provided with Breguet teeth such that the rack only pivots the rack pinion when the release lever (23) returns from its extreme position to its initial position.

5. The mechanism according to claim 4, **characterized in that** the rack pinion (26) is secured to a toothed wheel (31) driving an outer pinion (32) and an inner pinion (33).

6. The mechanism according to claim 5, **characterized in that** the outer pinion (32) meshes with an outer crown (34) secured to the outer ring (5) and **in that** the inner pinion (33) meshes with an inner crown (35) secured to the disc or the inner ring (6).

7. The mechanism according to claim 6, **characterized in that** the return means (27) consist of a spring made up of an elastic tongue whereof one end is stationary and the other end bears against the back of the reading finger.

8. The mechanism according to claim 7, **characterized in that** it comprises an inner crown jumper (37) arranged to index the inner crown (35), when the latter is set in motion by the inner pinion (33), using notches (40) hollowed in the inner crown (35) in which the jumper is housed.

9. The mechanism according to claim 8, **characterized in that** it comprises an outer crown jumper (36) arranged to index the outer crown (34), when the latter is set in motion by the outer pinion (32), using notches (40) hollowed in the outer crown (34) in which the jumper is housed.

10. The mechanism according to claim 9, **characterized in that** the inner crown jumper (37) is kept in contact with the inner crown (35) using a spring (38) made up of a tongue whereof one end is stationary and the other end bears against the inner crown jumper, and **in that** the outer crown jumper (36) is kept in contact with the outer crown (34) using a spring (39) made up of a tongue, one end of which is stationary and the other end of which bears against the outer crown jumper.

Fig.1

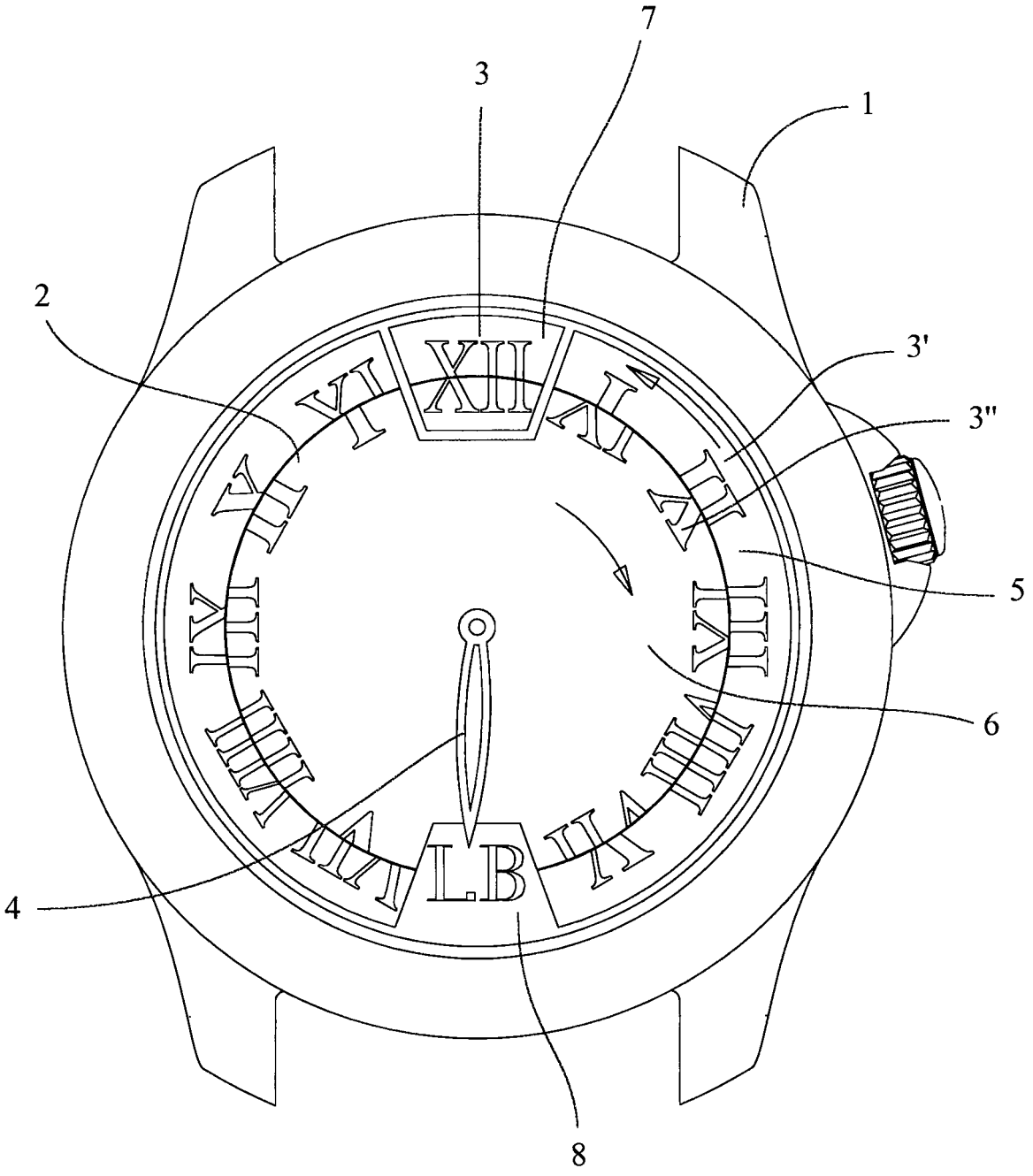


Fig.2

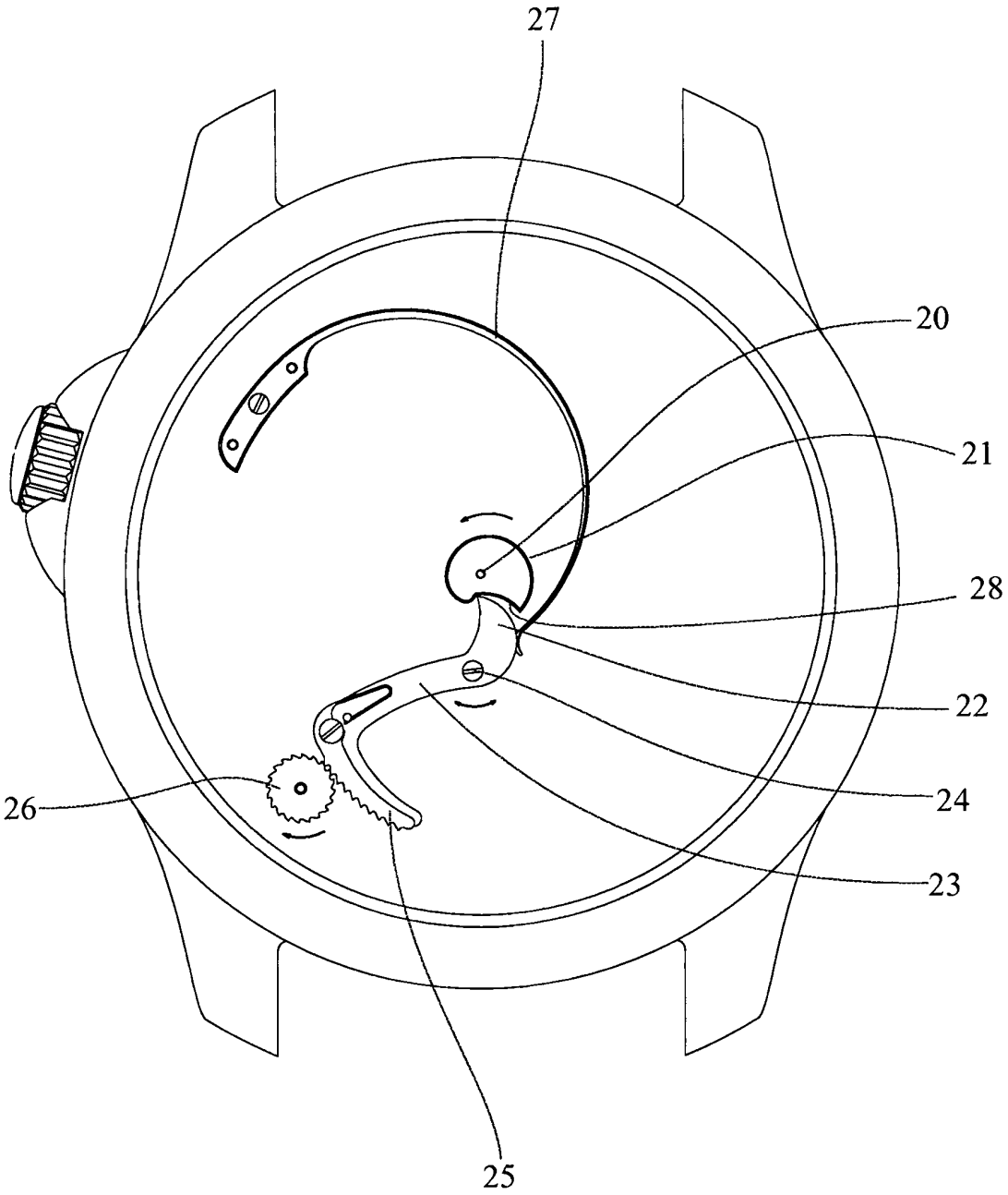


Fig.3

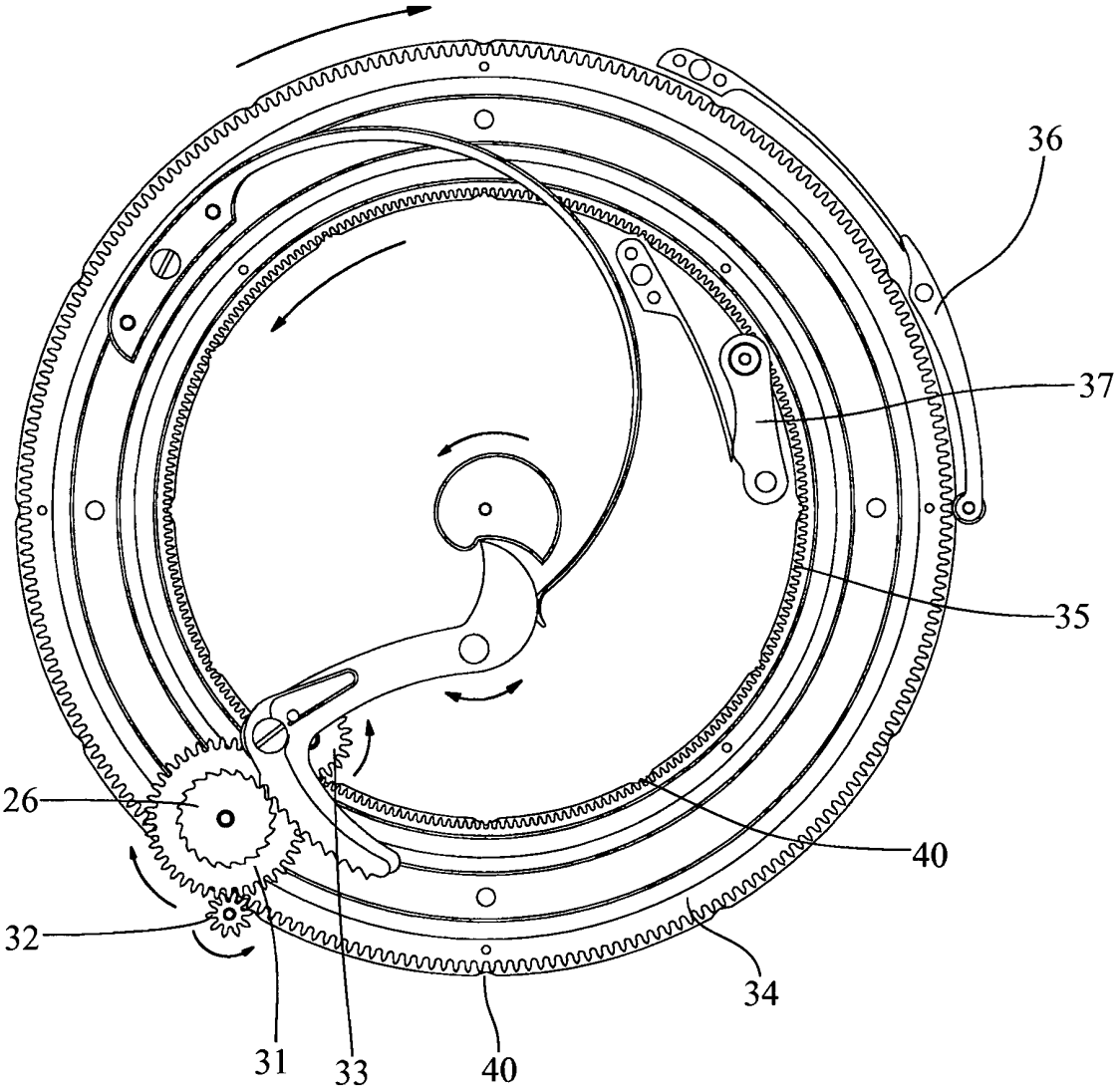
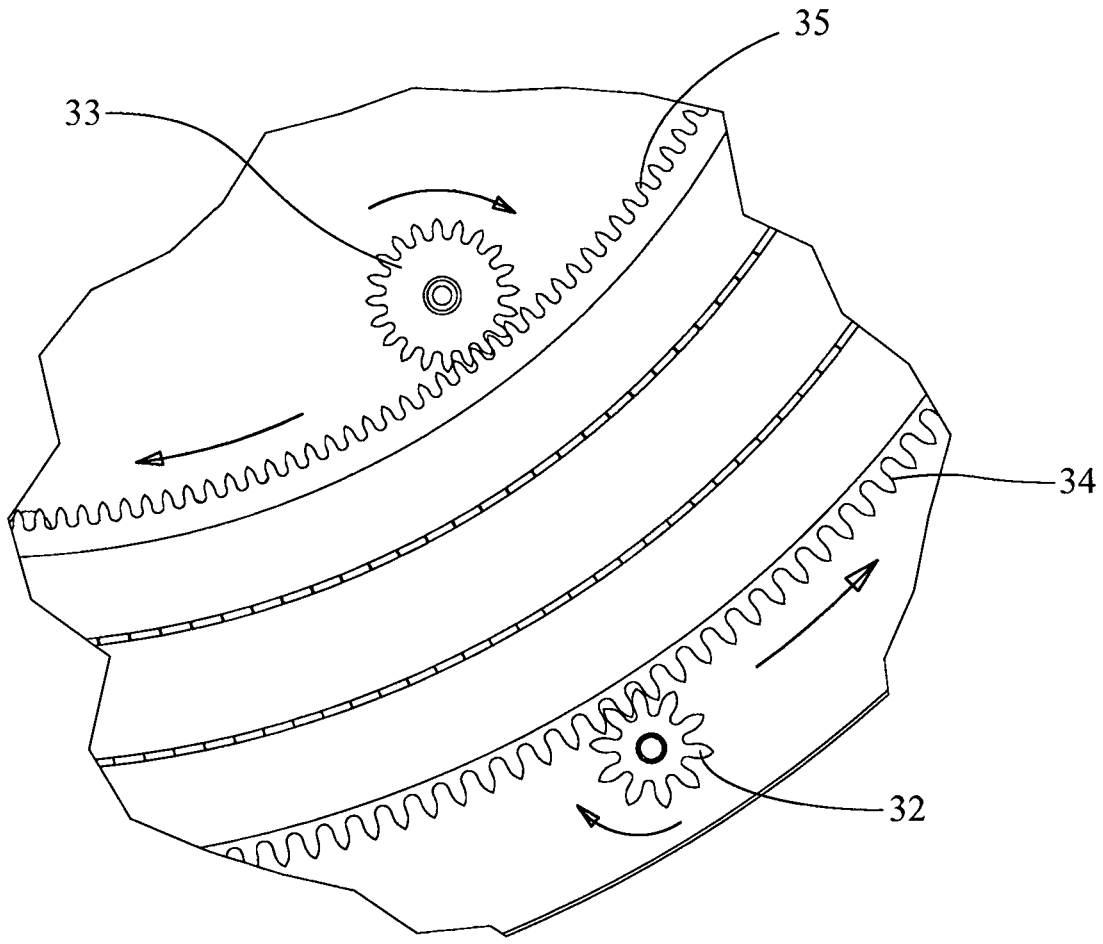


Fig.4



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

- FR 518196 **[0003]**
- CH 694109 **[0003]**