



(11) **EP 2 520 985 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.01.2019 Bulletin 2019/02

(51) Int Cl.:
G04B 19/02 (2006.01) G04B 19/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11162258.5**

(22) Date de dépôt: **13.04.2011**

(54) **Mécanisme d'indication**

Anzeigemechanismus

Indicator mechanism

(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:
07.11.2012 Bulletin 2012/45

(73) Titulaire: **Manufacture et fabrique de montres et
chronomètres Ulysse Nardin Le Locle S.A.
2400 Le Locle (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Clot, Cyrille
2300, La Chaux-de-Fonds (CH)**

• **Humair, Lucas
2022, Bevaix (CH)**
• **Pellaton, Loïc
2052, Fontainemelon (CH)**

(74) Mandataire: **BOVARD AG
Patent- und Markenanwälte
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)**

(56) Documents cités:
WO-A1-2010/108947 CH-B1- 701 830

EP 2 520 985 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

Domaine technique de l'invention

[0001] Cette demande se rapporte au domaine technique général des mouvements d'horlogerie et des mécanismes d'indications qui leur sont associés, utilisés notamment dans l'horlogerie mécanique.

[0002] La présente invention concerne plus particulièrement un mouvement d'horlogerie comprenant un organe moteur, un organe régulateur et un mécanisme d'indication comprenant un premier cadran pour l'indication d'une première information temporelle et un deuxième cadran pour l'indication d'une deuxième information temporelle. Ce premier cadran dans le mécanisme peut notamment porter l'indication des heures pendant que le deuxième cadran porte l'indication des minutes.

Description de l'état de la technique

[0003] Il est connu d'utiliser plusieurs types de mécanismes d'indication d'information temporelle dans l'horlogerie. Un mécanisme classique est le mécanisme à aiguilles, qui consiste généralement en une première aiguille pour l'indication des heures et une deuxième aiguille pour l'indication des minutes. Ces aiguilles sont généralement formées d'une pièce de métal ou d'un autre matériau léger (p.ex. en aluminium ou un autre métal léger) et elles sont entraînées en rotation au-dessus d'un seul cadran contenant à la fois les indications des heures et les indications des minutes par un arbre qui est typiquement situé au centre de la montre.

[0004] Il est également bien connu d'utiliser une troisième aiguille pour l'indication des secondes. Cette troisième aiguille peut être également située au centre de la montre, mais elle peut également être entraînée en rotation autour d'un axe qui ne coïncide pas avec l'axe central de la montre. On connaît notamment des solutions dans lesquelles l'axe de l'aiguille des secondes est situé entre l'axe central et l'indication de six heures (typiquement du côté inférieur du cadran). Dans ce cas, le cadran peut également porter les indications des secondes.

[0005] Un autre mécanisme d'indication bien connu dans l'état de la technique est le mécanisme à guichets. Dans les montres à guichets, le cadran est pourvu d'ouvertures sous lesquelles apparaissent les indications temporelles, par exemple les heures, les minutes et les secondes. Ces indications sont typiquement portées par un disque ou un plateau qui peut être déplacé d'une manière appropriée au-dessous du cadran. Cependant, ce type de mécanisme d'indication est plutôt utilisé pour l'indication des quantités en combinaison avec le mécanisme à aiguilles.

[0006] Récemment, d'autres mécanismes d'indication d'information temporelle plus modernes ont été développés. Un exemple d'un tel mécanisme d'indication temporelle est décrit dans le document EP 1 150 184. Il est

implémenté notamment dans la gamme de produits intitulée « Freak », commercialisée par la société « Manufacture et fabrique de montres et chronomètres Ulysse Nardin Le Locle SA ».

[0007] Ce mécanisme d'indication indique les heures à l'aide d'un index solidaire du barillet qui délivre la force motrice à l'organe régulateur de la montre. A cette fin, le barillet est dimensionné pour tourner à raison d'un douzième de tour par heure. En même temps, le barillet entraîne indirectement en rotation un pont qui porte une partie du rouage de finissage, l'échappement et l'organe régulateur de la montre. Ce pont tournant est dimensionné pour tourner à raison d'un tour par heure et c'est précisément ce pont tournant qui indique les minutes.

[0008] Le principal désavantage de ce type de mécanisme d'indication consiste en ce que, plusieurs fois pendant un tour entier du barillet, l'index qui sert d'indication des heures n'est pas visible du côté de la glace, notamment quand le pont tournant est aligné avec cet index et le recouvre complètement. Même si la lecture de l'heure par déduction et l'expérience reste possible dans ces cas, elle présente néanmoins l'inconvénient que la lecture n'est pas tout à fait intuitive et qu'elle peut être difficile pour certains porteurs de la montre (p.ex. les personnes âgées).

[0009] Dans le brevet suisse CH 701 830 B1, il est décrit un mécanisme d'affichage d'un mouvement horloger. Ce mécanisme d'affichage comprend un index et un disque qui sont tous deux mobiles, en ayant le même axe de rotation. L'index mobile indique une première information horaire, telle que les heures, sur un cadran fixe, ainsi qu'une deuxième information horaire, telles que les minutes, sur le disque mobile qui est entraîné de manière à posséder une vitesse de rotation par rapport à l'index.

Exposé sommaire de l'invention

[0010] L'objet de la présente invention vise donc à pallier les inconvénients précités et à fournir un mouvement d'horlogerie ayant un mécanisme amélioré d'indication d'information temporelle, notamment en combinaison avec une nouvelle conception du mouvement d'horlogerie.

[0011] Un autre objet de la présente invention vise à fournir un mouvement d'horlogerie dont un mécanisme d'indication d'information permet une lecture d'information temporelle plus intuitive et facile que la lecture d'information qui est indiquée à l'aide des mécanismes existants, abstraction faite du mécanisme d'affichage décrit dans le brevet suisse CH 701 830 B1 précité.

[0012] Un autre objet de la présente invention vise à fournir un mouvement d'horlogerie ayant un mécanisme d'indication grâce auquel les montres peuvent être munies d'un aspect avant-gardiste et moderne.

[0013] Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un mouvement d'horlogerie tel que défini dans la revendication indépendante 1.

[0014] Aussi, le déplacement de l'organe moteur, qui est nécessaire pour l'entretien de l'organe régulateur de la montre, peut être directement traduit dans le déplacement de l'index, sans qu'un système d'entraînement séparé ne soit nécessaire juste pour le déplacement de l'index. Cette solution résulte donc en un mécanisme simple et facile à fabriquer. De même, grâce à la présente invention aucune pièce supplémentaire ne doit être prévue pour le déplacement de l'index. Il en résulte un mécanisme encore plus simple et plus facile à fabriquer.

[0015] Le mouvement d'horlogerie conforme à la présente invention présente l'avantage qu'un index unique en combinaison avec plusieurs cadrans séparés peut être utilisé pour l'indication de plusieurs informations temporelles. Par ce fait, les problèmes liés à la lecture des informations temporelles avec le mécanisme « Freak » décrit plus haut sont résolus sans que l'aspect moderne de la montre soit compromis. Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, le premier cadran est monté de sorte qu'il est immobile par rapport à la platine et le deuxième cadran est monté de sorte qu'il est mobile par rapport à la platine. Grâce à une telle solution, un seul cadran doit être déplacé pour l'indication des première et deuxième informations temporelles. De nouveau, cela rend le mécanisme proposé plus simple et plus facile à fabriquer par rapport à un mécanisme qui nécessiterait deux systèmes d'entraînement des cadrans.

[0016] Selon un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, l'organe moteur est un barillet. Sous le terme barillet, on comprend une boîte cylindrique fermée ou non par un couvercle avec une roue formée d'un disque circulaire denté qui contient le ressort moteur et un arbre. L'avantage de cet exemple de réalisation réside dans le fait que l'index est directement entraîné par le barillet du mouvement. Par ce fait, aucune pièce intermédiaire n'est nécessaire entre la source de force motrice et l'index indicateur. Ainsi, le mouvement du barillet (qui suit forcément une règle temporelle prédéfinie, induite par l'organe régulateur de la montre et les rapports d'engrenage) peut être utilisé pour l'indication de l'information temporelle correspondante.

Selon un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, le premier cadran a la forme d'un disque annulaire concentrique à l'axe central du mouvement. L'avantage de cet exemple de réalisation réside dans le fait que le mouvement rotatif d'un index qui se déplace autour de l'axe central peut facilement être utilisé pour l'indication de la première information temporelle. Typiquement, le disque est dimensionné pour que la distance radiale entre l'index et le centre du mouvement soit plus petite que le diamètre intérieur du disque, bien que d'autres dimensions sont également possibles.

[0017] Selon un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, le deuxième cadran a la forme d'un disque annulaire concentrique à l'axe central du mouvement et le diamètre extérieur du deuxième cadran est plus petit que le diamètre intérieur du premier cadran. L'avantage

de cet exemple de réalisation de l'invention réside notamment dans le fait que le deuxième cadran peut être complètement situé dans l'ouverture laissée par le premier cadran. Ainsi, les deux cadrans peuvent être positionnés sans se gêner mutuellement. De même, un dimensionnement approprié des premier et deuxième cadrans permet également que l'index puisse être positionné dans l'espace laissé radialement entre les deux cadrans.

[0018] Selon un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, l'organe régulateur est monté dans l'ouverture du deuxième cadran. L'avantage de cet exemple de réalisation est, parmi d'autres choses, que la visibilité de l'organe régulateur permet de mettre en évidence le mouvement de la montre qui utilise un tel mécanisme d'indication.

[0019] Selon un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, le deuxième cadran a la forme d'un plateau circulaire concentrique à l'axe central du mouvement. Cet exemple de réalisation de l'invention présente notamment l'avantage qu'un deuxième cadran en forme d'un plateau circulaire permet de se priver de l'ouverture centrale qui est présente dans le cas d'un deuxième cadran en forme d'un disque annulaire. Cet exemple de réalisation est donc particulièrement avantageux si le mouvement horloger ne doit pas être visible depuis l'extérieur.

[0020] Avantageusement, le diamètre extérieur du deuxième cadran peut être plus petit que le diamètre intérieur du premier cadran. Cette solution est la plus intuitive et elle reprend tous les avantages du mode de réalisation selon lequel le deuxième cadran est réalisé en forme d'un disque annulaire. D'autre part, le deuxième cadran peut également être fabriqué en un matériau transparent. Dans ce cas, le deuxième cadran ne doit pas forcément avoir son diamètre extérieur plus petit que le diamètre intérieur du premier cadran pour que l'indication des deux informations temporelles soit possible et un autre aspect esthétique peut être atteint sans qu'une modification de la conception du mécanisme ne soit nécessaire.

[0021] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le deuxième cadran est fabriqué en un matériau transparent. Grâce à cette caractéristique, le mécanisme d'indication conforme à l'invention peut être réalisé avec un plus grand degré de liberté. Effectivement, la transparence du deuxième cadran permet son dimensionnement plus flexible. Il est notamment possible de réaliser un mécanisme d'indication avec un deuxième cadran dont le diamètre extérieur est égal ou même plus grand que le diamètre intérieur du premier cadran, sans que la fonctionnalité et les avantages du mécanisme d'indication ne soient compromis.

[0022] L'organe régulateur peut notamment être un balancier-spiral classique, mais également un tourbillon. La solution avec un tourbillon est conceptionnellement évidemment plus complexe que la solution avec un balancier-spiral classique, mais elle présente également

une attraction technique plus élevée. En particulier, le tourbillon peut aussi porter un deuxième index pour l'indication d'une troisième information temporelle (p.ex. l'indication des secondes). L'avantage de ces derniers modes de réalisation réside notamment dans le fait que le même mécanisme permet de varier la conception de l'indication temporelle en fonction des besoins particuliers, sans que la construction de base ne soit modifiée.

[0023] Notablement, le mouvement d'horlogerie peut comprendre un rouage relié cinématiquement à l'organe moteur pour le déplacement du deuxième cadran. De cette manière, les déplacements angulaires du deuxième cadran peuvent être contrôlés de manière voulue.

[0024] Selon un exemple notable de réalisation conforme à l'invention, le premier cadran porte l'indication des heures et le deuxième cadran porte l'indication des minutes.

Brève description des dessins

[0025] Les particularités et les avantages de l'invention apparaîtront avec plus de détails dans le cadre de la description qui suit avec un exemple de réalisation donné à titre illustratif et non limitatif en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est la vue de dessus d'une montre avec un exemple de réalisation du mouvement d'horlogerie conforme à l'invention ;
- la figure 2 est la vue en perspective de la montre de la figure 1 avec un exemple de réalisation du mouvement d'horlogerie conforme à l'invention ; et
- la figure 3 est la vue de coupe de la montre des figures 1 et 2 avec un exemple de réalisation du mouvement d'horlogerie conforme à l'invention.

Exposé détaillé des modes de réalisation de l'invention

[0026] Les éléments structurellement et fonctionnellement identiques et présents dans des figures distinctes sont affectés d'une seule et même référence.

[0027] Les figures 1 et 2 illustrent une montre avec un exemple de réalisation d'un mécanisme d'indication 1 d'un mouvement d'horlogerie conforme à l'invention. La montre illustrée comporte notamment un cercle 5 duquel est solidaire le premier cadran 12. Ce cercle 5 comprend une surface d'appui 6, 8 et plusieurs trous taraudés 7, 9 qui permettent sa fixation à la carrure de la montre par des vis. La bague de lunette 2, 4 comprend plusieurs trous taraudés 3 permettant sa fixation au cercle 5 par des vis. La lunette 10 est contrainte axialement entre le cercle 5 et la bague de lunette 2, 4. Cette lunette 10 comprend un trou 11 permettant de la rendre solidaire angulairement à la lunette de carrure par l'intermédiaire d'une goupille ou d'une clavette.

[0028] Le mécanisme d'indication 1 de la montre sur

les figures 1 et 2 comprend un premier cadran 12 et un deuxième cadran 17 qui portent respectivement les indications d'une première et d'une deuxième information temporelle. Dans les figures 1 et 2, le premier cadran 12 porte les indications des heures pendant que le deuxième cadran 17 porte les indications des minutes. Bien entendu, il serait également possible de construire une montre dans laquelle les deux cadrans 12 et 17 porteraient des autres indications temporelles, avec des adaptations correspondantes au niveau du mécanisme 1.

[0029] Dans les figures 1 et 2, les chiffres arabes sont utilisés comme indications et ils sont disposés à la fois sur le premier cadran 12 et le deuxième cadran 17. Il est néanmoins évident que d'autres moyens d'indication sont également possibles, notamment des chiffres romains, des divisions, etc. Dans l'exemple du mécanisme 1 illustré dans les figures 1 et 2, le deuxième cadran 17 comprend une combinaison de chiffres arabes et de traits pour l'indication des minutes. Les chiffres ou les autres moyens d'indication peuvent par exemple être collés sur les cadrans 12, 17, gravés dans le matériau des cadrans 12, 17 ou représentés d'une autre manière appropriée.

[0030] Le premier cadran 12 est monté de sorte qu'il est immobile par rapport au cercle 5. Le premier cadran 12 peut notamment être fixé directement sur la platine du mouvement, mais une réalisation de l'invention dans laquelle le premier cadran 12 est fixé sur un élément intermédiaire est également possible. De même, il peut également être envisagé de fixer le premier cadran 12 par rapport à la carrure ou un autre élément du boîtier 2, si le premier cadran 12 reste immobile par rapport à la platine du mouvement.

[0031] Dans les figures 1 et 2, le premier cadran 12 a la forme d'un disque annulaire qui est concentrique à l'axe central du mouvement. Il est cependant également envisageable d'avoir un premier cadran 12 en forme d'un plateau circulaire qui est au moins partiellement fabriqué en un matériau transparent de manière qu'il ne cache pas la partie centrale de la montre.

[0032] Le numéro de référence 15 dans les figures 1 et 2 représente un index qui est mobile par rapport au premier cadran 12 et qui indique la première information temporelle (dans l'exemple de la figure 1 les heures) en combinaison avec les indications correspondantes sur le premier cadran 12. A cette fin, les déplacements de l'index 15 sont induits par un organe moteur 14 du mouvement. Le déplacement de l'index 15 dans l'exemple illustré dans les figures 1 et 2 correspond à une rotation autour de l'axe central du mouvement.

[0033] L'organe moteur 14 du mouvement peut notamment être un barillet, avec un ressort moteur. Un barillet est généralement constitué d'une roue formée d'un disque circulaire denté et d'une boîte cylindrique fermée par un couvercle. Le barillet peut en outre tourner librement sur un arbre qui est normalement situé au centre du barillet. Il contient également le ressort moteur qui est accroché au barillet par sa spire extérieure et à l'arbre par sa spire intérieure. Il est cependant clair que le barillet

peut être remplacé par n'importe quel autre élément équivalent, sans que l'idée principale de cette invention ne soit abandonnée.

[0034] Dans l'exemple des figures 1 et 2, l'index 15 est solidaire du barillet 14 (notamment, il peut s'agir d'une indication directement gravée, décalquée ou collée sur le barillet 14), mais il est également envisageable de réaliser cette connexion d'une manière différente. Par exemple, l'index 15 peut être réalisé sur un plateau circulaire attaché au barillet 14 à l'aide d'un mécanisme grâce auquel le plateau peut tourner simultanément avec le barillet 14. De même, il serait également possible de réaliser cet index 15 comme une pièce distincte et de mettre à disposition un train cinématique, entraîné par le barillet 14, pour le déplacement de l'index 15.

[0035] De préférence, le barillet 14 est dimensionné et agencé pour se déplacer à une vitesse de rotation d'un tour en douze heures. De cette manière, l'index 15 qui se déplace à la même vitesse peut être directement utilisé pour indiquer les heures sur le premier cadran 12. Bien entendu, il serait aussi possible d'utiliser une autre vitesse de déplacement du barillet 14, et de modifier soit la vitesse de déplacement de l'index 15 à l'aide d'un engrenage ou un autre mécanisme de transmission de vitesse approprié, soit la répartition des indications des heures sur le premier cadran 12.

[0036] Contrairement au premier cadran 12, le deuxième cadran 17 est monté de sorte qu'il est mobile par rapport à la platine du mouvement. Notamment, le deuxième cadran 17 peut effectuer un mouvement rotationnel autour de l'axe central du mouvement de la montre. Typiquement, ce deuxième cadran 17 possède la forme d'un disque annulaire qui est concentrique à cet axe central du mouvement et son diamètre extérieur est plus petit que le diamètre intérieur du premier cadran 12. D'autres formes et dimensions du deuxième cadran 17 sont néanmoins également possibles. En particulier, le deuxième cadran 17 peut aussi avoir la forme d'un plateau circulaire qui est également disposé pour être concentrique à l'axe central du mouvement. Dans ce cas, il peut notamment être fabriqué en un matériau transparent, même si un deuxième cadran 17 en un matériau opaque est également imaginable.

[0037] Le deuxième cadran 17 est entraîné en rotation à l'aide d'un train cinématique. La figure 3, avec une vue de coupe de la montre représentée dans les figures 1 et 2, montre les éléments les plus importants de ce train cinématique. En l'occurrence, il s'agit d'un train planétaire simple, même si d'autres mécanismes d'entraînement du deuxième cadran 17 sont tout à fait possibles.

[0038] Ce train cinématique est formé par le châssis 25 qui est constitué du tambour du barillet 14, le satellite 26, la couronne (qui n'est pas représentée en coupe, mais qui est fixe par rapport à la platine du mouvement) et le pignon solaire 24. Un mouvement satellitaire simple est imposé au satellite 26 par la couronne et la rotation du châssis 25 (ou du barillet 14). Le satellite 26 fait tourner le pignon solaire 24 duquel est solidaire une cage qui

comporte l'oscillateur 22, l'échappement 23 et plusieurs mobiles (en partie non représentés dans la coupe parce qu'ils sont cachés par l'oscillateur 22). Le dernier de ces mobiles engrène avec la roue à denture intérieure 28 qui est également fixe par rapport à la platine du mouvement. Le fonctionnement exact du train cinématique et des éléments individuels de ce train est compréhensible pour tout homme du métier dans le domaine de l'horlogerie.

[0039] L'entraînement du deuxième cadran 17 peut être organisé de manière à ce qu'il se déplace à une vitesse prédéterminée par rapport à la platine du mouvement, et ainsi par rapport au premier cadran 12, et par rapport au barillet 14. Il est également possible de faire tourner le deuxième cadran 12 et le barillet 14 dans le même sens (notamment le sens des aiguilles d'une montre) ou bien de faire tourner le deuxième cadran 17 dans le sens opposé.

[0040] Grâce à cet arrangement du premier cadran 12, du deuxième cadran 17 et de l'index 15, celui-ci peut simultanément indiquer la première et la deuxième information temporelle, à savoir les heures sur le premier cadran 12 et les minutes sur le deuxième cadran 17. Comme représenté dans les figures 1 et 2, l'index 15 indique 10h30 : la partie de l'index 15 opposée au premier cadran 12 se trouve exactement au milieu entre les indications de 10 heures et de 11 heures, pendant qu'en même temps, la partie de l'index 15 opposée au deuxième cadran 17 est alignée avec l'indication des 30 minutes sur le deuxième cadran 17.

[0041] La lecture de l'information temporelle (heures-minutes) avec le mécanisme d'indication 1 est donc très intuitive et simple. En outre, toutes les indications sur le premier cadran 12 et le deuxième cadran 17 sont toujours visibles de sorte que la lecture reste toujours possible.

[0042] Egalement illustré dans les figures 1 et 2 est l'organe régulateur du mouvement 20, représenté par un balancier-spiral de type connu dans la technique. Néanmoins, il est absolument possible de remplacer le balancier-spiral par un autre organe régulateur approprié. En particulier, il est tout à fait imaginable d'utiliser un tourbillon au lieu du balancier-spiral.

[0043] Un tourbillon est un dispositif, bien connu dans le domaine, destiné essentiellement à sensiblement annuler les écarts de marche dans les positions verticales de la montre. A cette fin, le tourbillon comprend typiquement une cage mobile qui porte tous les organes de l'échappement et, en son centre l'organe régulateur. Le pignon d'échappement tourne autour de la roue des secondes qui est fixe. La cage peut faire un tour par minute et elle réduit ainsi les écarts de marche dans les positions verticales. En plus de ces aspects techniques, un tourbillon possède également un aspect esthétique qui fait que les tourbillons sont actuellement utilisés également à cause de cette propriété.

[0044] Si un tourbillon est utilisé comme organe régulateur de la montre, il peut porter un deuxième index pour l'indication d'une troisième indication temporelle, notamment des secondes. A cette fin, la cage du tourbillon peut

aussi servir comme cadran indicateur et porter les indications des secondes.

[0045] Naturellement, la présente invention est sans autre sujette à de nombreuses variations quant à sa mise en oeuvre. Bien que plusieurs modes de réalisations aient été décrits, on comprend bien qu'il n'est pas concevable d'identifier de manière exhaustive tous les modes possibles. Dans ce sens, il est bien sûr envisageable de remplacer un ou plusieurs moyens décrits par un ou plusieurs moyens équivalents sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Mouvement d'horlogerie, comportant un organe moteur (14), un organe régulateur (20) et un mécanisme d'indication (1) comprenant un premier cadran (12) pour l'indication d'une première information temporelle et un deuxième cadran (17) pour l'indication d'une deuxième information temporelle, le mécanisme (1) comprenant un index mobile (15) par rapport aux premier (12) et deuxième (17) cadrans de sorte que l'index (15) indique simultanément la première et la deuxième information temporelle, le déplacement de l'index (15) étant induit par l'organe moteur (14)
caractérisé en ce que l'index (15) est solidaire de l'organe moteur (14).
2. Mouvement d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier cadran (12) est monté de sorte qu'il est immobile par rapport à la platine du mouvement et que le deuxième cadran (17) est monté de sorte qu'il est mobile par rapport à la platine du mouvement.
3. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe moteur (14) est le barillet.
4. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier cadran (12) a la forme d'un disque annulaire concentrique à l'axe central du mouvement.
5. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième cadran (17) a la forme d'un disque annulaire concentrique à l'axe central du mouvement et que le diamètre extérieur du deuxième cadran (17) est plus petit que le diamètre intérieur du premier cadran (12).
6. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe régulateur (20) est monté dans l'ouverture du deuxième cadran (17).

7. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième cadran (17) a la forme d'un plateau circulaire concentrique à l'axe central du mouvement.
8. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième cadran (17) est fabriqué en un matériau transparent.
9. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe régulateur (20) est un balancier-spiral.
10. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'organe régulateur (20) est un tourbillon.
11. Mouvement d'horlogerie selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le tourbillon porte un deuxième index pour l'indication d'une troisième indication temporelle.
12. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme (1) comprend un rouage relié cinématiquement à l'organe moteur (14) pour le déplacement du deuxième cadran (17).
13. Mouvement d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier cadran (12) porte l'indication des heures (13) et que le deuxième cadran (17) porte l'indication des minutes (16).

Patentansprüche

1. Uhrwerk, umfassend eine Antriebseinheit (14), eine Reguliereinheit (20) und einen Anzeigemechanismus (1), umfassend ein erstes Zifferblatt (12) zur Anzeige erster Zeitinformation und ein zweites Zifferblatt (17) zur Anzeige einer zweiten Zeitinformation, wobei der Mechanismus (1) einen in Bezug zu dem ersten (12) und zweiten (17) Zifferblatt beweglichen Zeiger (15) aufweist, so dass der Zeiger (15) simultan die erste und die zweite Zeitinformation anzeigt, wobei die Verschiebung des Zeigers (15) von der Antriebseinheit (14) erzeugt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass der Zeiger (15) einstückig mit der Antriebseinheit (14) ist.
2. Uhrwerk gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zifferblatt (12) derart angeordnet ist, dass es bezüglich der Werkplatte des Uhrwerks unbeweglich ist und dadurch, dass das zweite Zifferblatt (17) bezüglich der Werkplatte des Uhrwerks beweglich ist.

3. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (14) das Federhaus ist.
4. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zifferblatt (12) die Form einer ringförmigen, zu der zentralen Achse des Uhrwerks konzentrischen Scheibe hat.
5. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zifferblatt (17) die Form einer ringförmigen, zu der zentralen Achse des Uhrwerks konzentrischen Scheibe hat, und dass der Aussendurchmesser des zweiten Zifferblatts (17) kleiner ist als der Innendurchmesser des ersten Zifferblatts (12).
6. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reguliereinheit (20) in der Öffnung des zweiten Zifferblatts (17) angeordnet ist.
7. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zifferblatt (17) die Form einer kreisförmigen, zu der zentralen Achse des Uhrwerks konzentrischen Platte hat.
8. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zifferblatt (17) aus einem transparenten Material gefertigt ist
9. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reguliereinheit (20) eine Unruh-Spiralfeder ist.
10. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reguliereinheit (20) ein Tourbillon ist.
11. Uhrwerk nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tourbillon einen zweiten Zeiger zur Anzeige einer dritten Zeitanzeige trägt.
12. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mechanismus (1) ein kinematisch mit der Antriebseinheit (14) verbundenes Räderwerk zum Verschieben des zweiten Zifferblatts (17) umfasst.
13. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zifferblatt (12) die Stundenanzeige (13) trägt und das zweite Zifferblatt (17) die Minutenanzeige (16) trägt.

Claims

1. Timepiece movement, including a motor organ (14), a regulator organ (20) and an indicator mechanism (1) comprising a first dial (12) for indication of first time information and a second dial (17) for indication of second time information, the mechanism (1) comprising a pointer (15) mobile with respect to the first (12) and second (17) dials such that the pointer (15) indicates simultaneously the first and the second time information, the displacement of the pointer (15) being induced by the motor organ (14), **characterized in that** the pointer (15) is integral with the motor organ (14).
2. Timepiece movement according to claim 1, **characterized in that** the first dial (12) is mounted such that it is immobile with respect to the plate of the movement and that the second dial (17) is mounted such that it is mobile with respect to the plate of the movement.
3. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the motor organ (14) is the barrel.
4. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first dial (12) has the form of an annular disc concentric with the central axis of the movement.
5. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second dial (17) has the form of an annular disc concentric with the central axis of the movement and that the outer diameter of the second dial (17) is smaller than the inner diameter of the first dial (12).
6. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the regulator organ (20) is mounted in the opening of the second dial (17).
7. Timepiece movement according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the second dial (17) has the form of a circular plate concentric with the central axis of the movement.
8. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second dial (17) is made of a transparent material.
9. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the regulator organ (20) is a sprung balance.
10. Timepiece movement according to any one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the regulator

organ (20) is a tourbillon.

11. Timepiece movement according to claim 10, **characterized in that** the tourbillon bears a second pointer for indication of a third time indication. 5
12. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the mechanism (1) comprises a gear train kinematically connected to the motor organ (14) for the displacement of the second dial (17). 10
13. Timepiece movement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first dial (12) bears the indication of the hours (13) and that the second dial (17) bears the indication of the minutes (16). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

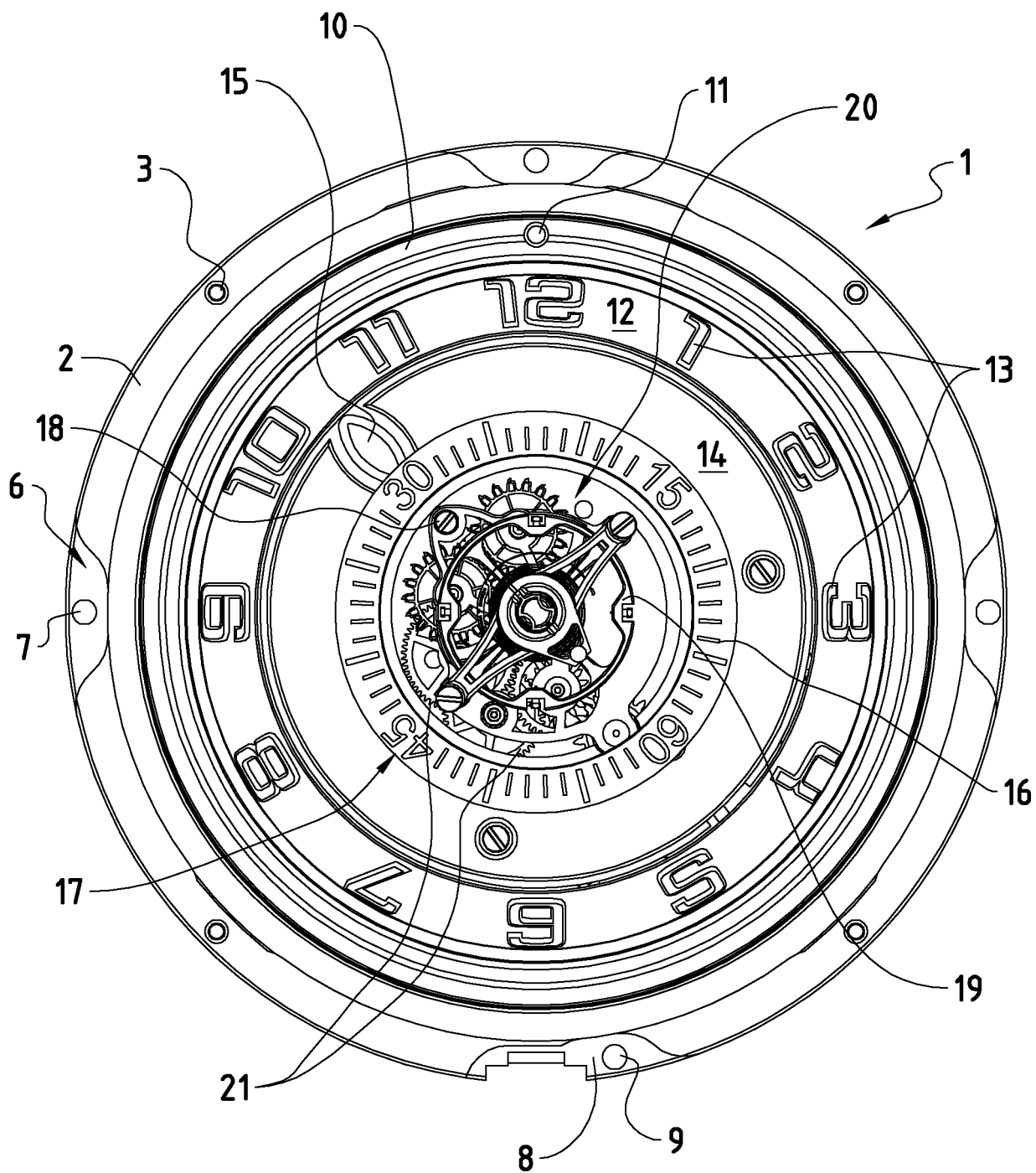


FIG. 1

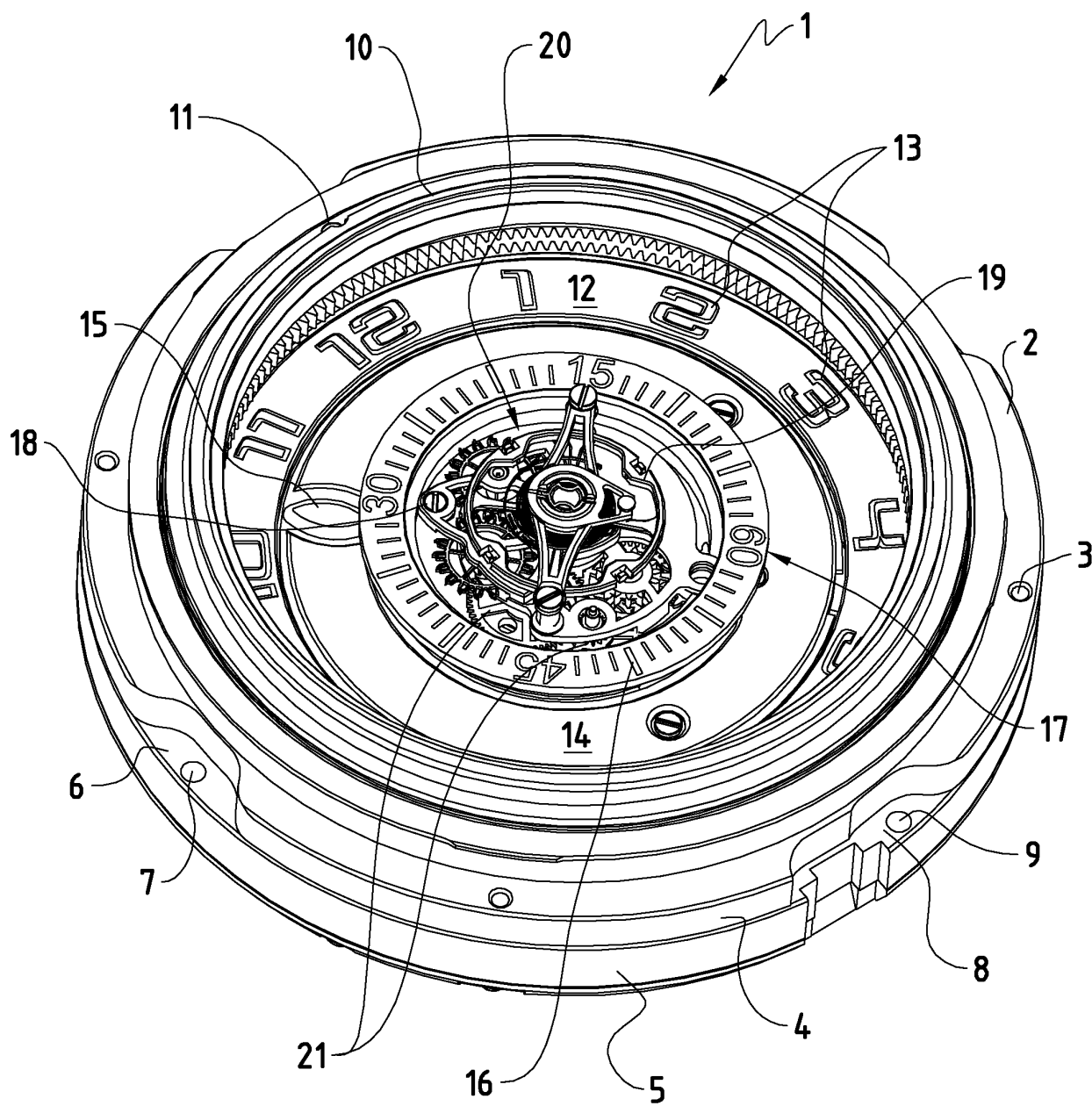


FIG. 2

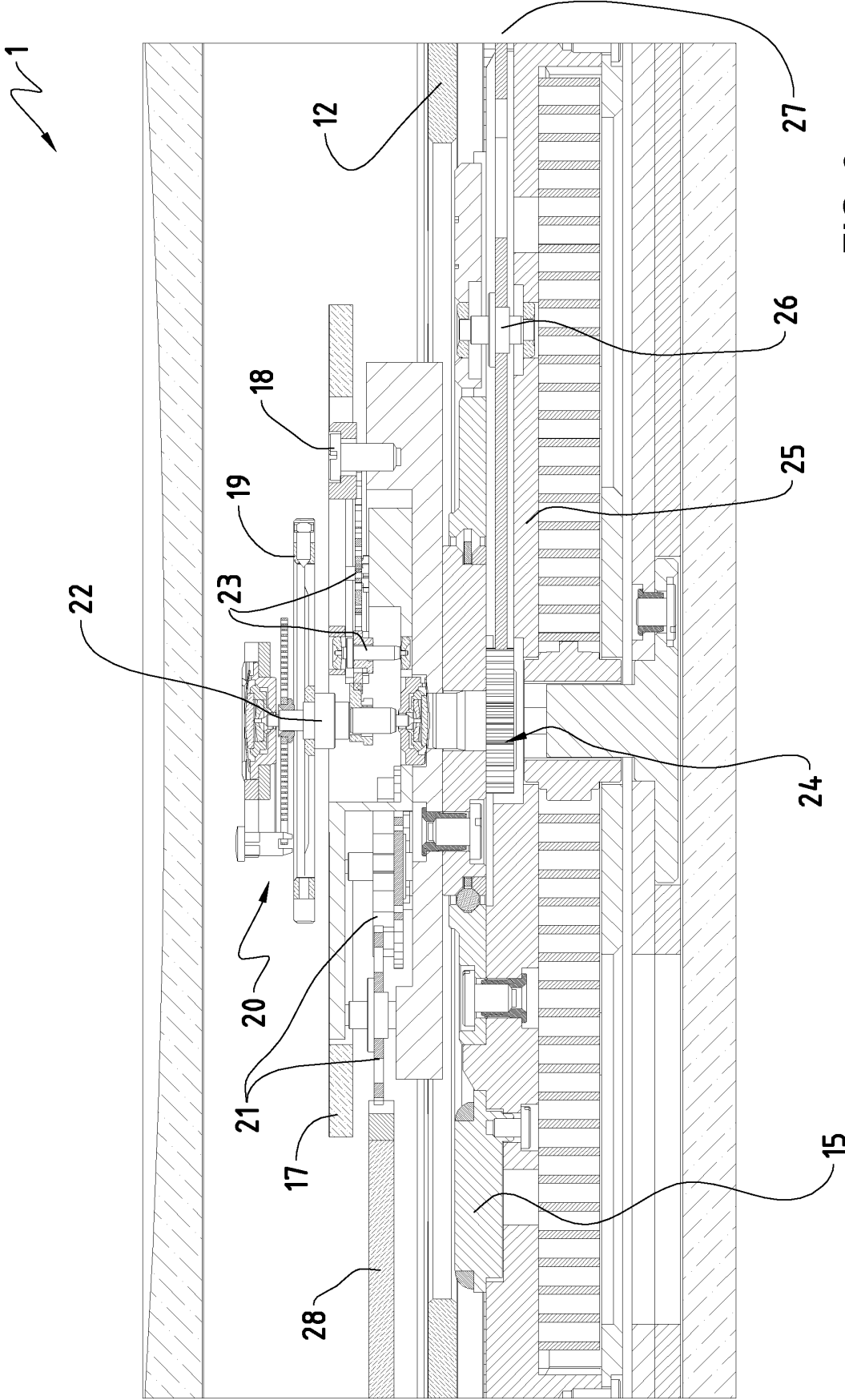


FIG. 3

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

- EP 1150184 A [0006]
- CH 701830 B1 [0009] [0011]