



(11)

EP 4 296 791 A1

(12)

## **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**27.12.2023 Bulletin 2023/52**

(21) Numéro de dépôt: **22179924.0**

(22) Date de dépôt: **20.06.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**G04B 19/04** (2006.01)      **G04B 19/24** (2006.01)  
**G04B 19/243** (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**G04B 19/04; G04B 19/24; G04B 19/243;**  
**G04B 19/24306**

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

Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Montres Breguet S.A.**  
**1344 L'Abbaye (CH)**

(72) Inventeurs:

- HYDE, Peter  
1347 Le Sentier (CH)
- STRANCZL, Marc  
1260 Nyon (CH)
- MATTHEY-DE-L'ENDROIT, Lionel  
1176 St-Livres (CH)
- PIGUET, René  
1033 Cheseaux-sur-Lausanne (CH)

(74) Mandataire: ICB SA  
Faubourg de l'Hôpital, 3  
2001 Neuchâtel (CH)

## (54) DISPOSITIF D'AFFICHAGE DE QUANTIÈME

(57) L'invention concerne un dispositif (10) d'affichage de quantième comportant :

- un cadran (11) comportant des indications de quantièmes sous la forme d'une échelle de caractères (15), dont au moins une partie est sous forme de guichets (150),
- un index (12) mobile par rapport au cadran (11),
- un mécanisme de quantième configuré pour entraîner en déplacement l'index (12) d'un pas par jour, de sorte que chaque position occupée par ledit index (12) désigne l'un des caractères (15), et
- un élément mobile (13) agencé entre le cadran (11) et le mécanisme de quantième présentant sur toute ou par-

tie d'une surface disposée en regard dudit cadran (11), une portion d'intérêt (131), ledit élément mobile (13) étant relié cinématiquement au mécanisme de quantième de sorte que ce dernier soit apte à l'entraîner dans une position active dans laquelle la portion d'intérêt (131) est visible à travers au moins un guichet (150) prédéterminé et dans une position de repos dans laquelle la portion d'intérêt (131) est agencée en retrait dudit au moins un guichet (150) prédéterminé et dans laquelle une zone de marquage (160) est visible à travers ledit guichet (150) prédéterminé.

Fig. 1a

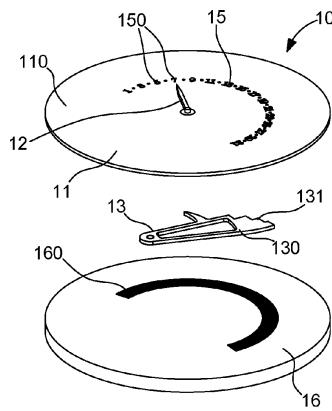


Fig. 1b

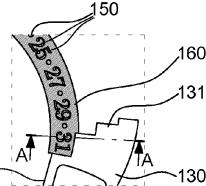
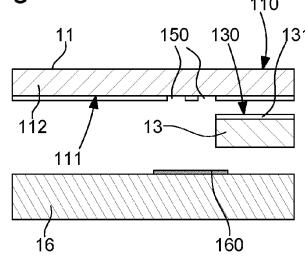


Fig. 1c Coupe A-A



**Description**Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et notamment de celui de l'affichage d'indications temporelles d'une pièce d'horlogerie, notamment d'une montre.

**[0002]** Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif d'affichage de quantième.

Arrière-plan technologique

**[0003]** Parmi les dispositifs d'affichage de quantième, il existe ceux qui permettent d'indiquer la date courante par le biais d'un index mobile, typiquement une aiguille, se déplaçant sur un cadran d'une montre, par rapport à une échelle de caractères réalisés sur ledit cadran et répartis uniformément selon un cercle ou un arc de cercle. Les caractères sont représentatifs de quantièmes.

**[0004]** L'aiguille est déplacée par un mécanisme de quantième approprié, bien connu de l'homme du métier, en prise avec la roue des heures, de sorte à effectuer un saut chaque jour afin d'indiquer un nouveau quantième.

**[0005]** Ce mécanisme de quantième peut être rétrograde. En effet, il entraîne l'aiguille dans un sens inverse une fois qu'elle a parcouru l'ensemble des quantièmes d'un mois, afin d'indiquer le premier jour du mois suivant.

**[0006]** Les dispositifs d'affichage de quantièmes sont notamment décrits en détail dans l'ouvrage « les montres compliquées » de François Lecoultrre, publié aux Editions Simonin.

**[0007]** Ce genre de dispositif d'affichage de quantième présente des limites, par exemple de lisibilité et d'informations fournies.

**[0008]** La présente invention vise à augmenter l'attrait esthétique des dispositifs d'affichage de quantième à index mobile, et notamment à en faciliter l'usage en affichant des informations supplémentaires par rapport aux dispositifs d'affichage de l'état de la technique.

Résumé de l'invention

**[0009]** L'invention résout les inconvénients précités en proposant un dispositif d'affichage de quantième comportant :

- un cadran comprenant des indications de quantièmes sous la forme d'une échelle de caractères, dont au moins une partie est sous forme de guichets,
- un index mobile par rapport au cadran,
- un mécanisme de quantième configuré pour entraîner l'index en déplacement d'un pas par jour, de sorte que chaque position occupée par ledit index désigne l'un des caractères, et

- un élément mobile agencé entre le cadran et le mécanisme de quantième présentant sur toute ou partie d'une surface disposée en regard dudit cadran, une portion d'intérêt, ledit élément mobile étant relié cinématiquement au mécanisme de quantième de sorte que ce dernier soit apte à l'entraîner dans une position active dans laquelle la portion d'intérêt est visible à travers au moins un guichet prédéterminé et dans une position de repos dans laquelle la portion d'intérêt est agencée en retrait dudit au moins un guichet prédéterminé et dans laquelle une zone de marquage est visible à travers ledit guichet préterminé.

**[0010]** Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

**[0011]** Dans des modes particuliers de réalisation, la portion d'intérêt présente un aspect identique à celui d'une surface externe du cadran de sorte à soustraire à la vue de l'utilisateur le caractère formé par le guichet à travers lequel la portion d'intérêt est visible lorsque l'élément mobile occupe la position active.

**[0012]** Dans des modes particuliers de réalisation, la zone de marquage est agencée en regard au moins des guichets formant les caractères représentant les quantièmes 29 à 31 lorsque l'élément mobile occupe la position de repos, la portion d'intérêt présentant un aspect différent de celui du cadran et de ladite zone de marquage, de sorte à mettre en évidence les caractères représentant les quantièmes 29 à 31 lorsque l'élément mobile occupe la position active.

**[0013]** Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément mobile comporte sur une surface supérieure, en plus de la portion d'intérêt, une portion de surface susceptible d'être visible à travers un ou des guichets correspondant à tout ou partie de la zone de marquage, ladite zone de marquage de l'élément mobile présentant un aspect différent de celui de la portion d'intérêt.

**[0014]** Dans des modes particuliers de réalisation, les caractères sont répartis selon au moins un arc de cercle, l'index étant mobile par rapport au cadran, l'élément mobile étant visible à travers l'ensemble des guichets et présentant un axe de rotation confondu avec celui de l'index.

**[0015]** Dans des modes particuliers de réalisation, la zone de marquage et la portion d'intérêt sont réparties sur l'élément mobile de sorte que, lorsque ce dernier occupe la position de repos, la zone de marquage est agencée en vis-à-vis de l'ensemble des guichets, et de sorte que lorsque l'élément mobile occupe la position active, la zone de marquage est agencée en vis-à-vis d'une partie des guichets, la portion d'intérêt étant agencée en vis-à-vis des autres guichets.

**[0016]** Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément mobile présente une forme annulaire fermée, la zone de marquage et la portion d'intérêt étant chacune

formées par un ensemble de secteurs agencés alternativement les uns à la suite des autres de sorte que deux caractères successifs présentent un aspect différent l'un de l'autre.

**[0017]** Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément mobile comporte, sur sa surface supérieure, un secteur supplémentaire d'aspect différent de ceux formant la zone de marquage et de la portion d'intérêt, ledit secteur supplémentaire étant interposé entre deux secteurs présentant un aspect différent de l'aspect dudit secteur supplémentaire de sorte que ce dernier constitue l'index.

**[0018]** Dans des modes particuliers de réalisation, les secteurs entre lesquels est agencé le secteur supplémentaire présentent une couleur différente de celle de la zone de marquage et de la portion d'intérêt.

**[0019]** Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif d'affichage comprend une surépaisseur sur laquelle est réalisée la zone de marquage et agencée de sorte à être visible à travers l'ensemble des guichets formant les caractères représentant les quantièmes 1 à 28, ladite surépaisseur et l'élément mobile étant agencés de façon adjacente et présentant une épaisseur telle que la surface supérieure dudit élément mobile et la surface visible de ladite surépaisseur s'étendent sensiblement dans un même plan.

**[0020]** Dans des modes particuliers de réalisation, l'élément mobile présente la forme d'un levier, le mécanisme de quantième comportant une came sur le profil de laquelle le levier est agencé en appui de sorte que ladite came, lors de sa rotation, entraîne le pivotement dudit levier entre sa position active et sa position de repos.

**[0021]** Dans des modes particuliers de réalisation, le dispositif d'affichage comprend deux éléments mobiles dont un présente une forme annulaire fermée et dont l'autre présente la forme d'un levier.

**[0022]** Dans des modes particuliers de réalisation, le cadran est réalisé en matériau transparent et comporte, sur sa surface en vis-à-vis du mécanisme de quantième, une couche mince opaque, les guichets étant réalisés dans ladite couche mince.

#### Brève description des figures

**[0023]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1a représente une vue en perspective éclarée d'un dispositif d'affichage de quantième selon un exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 1b représente schématiquement une vue de dessus d'un détail du dispositif de la figure 1a ;
- la figure 1c représente schématiquement une vue

en coupe selon le plan de coupe A-A du dispositif de la figure 1b ;

- la figure 2a représente une vue en perspective éclarée d'un dispositif d'affichage de quantième selon un autre exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 2b représente schématiquement une vue de dessus d'un détail du dispositif de la figure 2a ;
- la figure 2c représente schématiquement une vue en coupe selon le plan de coupe B-B du dispositif de la figure 2b ;
- la figure 3a représente une vue en perspective éclarée d'un dispositif d'affichage de quantième selon encore un autre exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 3b représente schématiquement une vue de dessus d'un détail du dispositif de la figure 3a ;
- la figure 3c représente schématiquement une vue en coupe selon le plan de coupe C-C du dispositif de la figure 3b ;
- la figure 4a représente une vue en perspective éclarée d'un dispositif d'affichage de quantième selon encore un autre exemple de réalisation de l'invention ;
- la figure 4b représente schématiquement une vue de dessus d'un détail du dispositif de la figure 4a ;
- la figure 4c représente schématiquement une vue en coupe selon le plan de coupe D-D du dispositif de la figure 4b ;
- la figure 5a représente une vue schématique de dessus d'un cadran d'un dispositif d'affichage de quantième selon encore un autre exemple de réalisation de l'invention, sans élément mobile, le cadran comprenant des indications de quantièmes dont un est désigné par un index sous la forme d'une aiguille ;
- la figure 5b représente schématiquement une vue de dessus d'un élément mobile destiné à intégrer le dispositif de la figure 5a;
- la figure 5c représente schématiquement une vue de dessus du cadran de la figure 5a avec lequel coïncide l'élément mobile de la figure 5b ;
- la figure 6 représente schématiquement une combinaison de deux éléments mobiles d'un dispositif d'affichage de quantième selon encore un autre exemple de réalisation de l'invention, lesdits éléments mobiles étant conformes respectivement à celui d'une

des figures 1a à 3c et à celui de la figure 5b.

**[0024]** On note que les figures ne sont pas nécessairement dessinées à l'échelle pour des raisons de clarté.

#### Description détaillée de l'invention

**[0025]** Comme le montrent schématiquement les figures 1a à 6, la présente invention porte sur un dispositif 10 d'affichage de quantième comportant un cadran 11 d'une pièce d'horlogerie, par exemple d'une montre, présentant des indications de quantièmes, un index 12 mobile en rotation par rapport au cadran 11 destiné à indiquer le quantième courant, et un élément mobile 13 destiné à provoquer un changement d'aspect d'une ou de plusieurs indications de quantièmes.

**[0026]** Dans l'ensemble des exemples de réalisation décrits ci-après, les indications de quantième sont agencées sous la forme d'une échelle de trente et un caractères 15, par exemple répartis selon un arc de cercle, dont au moins une partie est sous la forme de guichets 150, comme visible sur les figures 1a, 1c, 2a, 2c, 3a, 3c, 4a, 4c, 5a et 5c. Il y a lieu de noter que, lorsque la surface visible à travers les guichets 150 présente un aspect différent de celui de la surface visible du cadran 11, les caractères 15 formés par les guichets 150 sont visibles pour un utilisateur, et lorsque la surface visible à travers les guichets 150 présente un aspect identique de celui de la surface visible du cadran 11, les caractères 15 sont dissimulés de la vue de l'utilisateur. La surface visible du cadran 11 est la surface d'une face externe 110.

**[0027]** Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 1a à 4c, les caractères 15 représentant les quantièmes 1 à 28 présentent un aspect constant et les caractères 15 représentant les quantièmes 29 à 31 présentent un aspect variable selon la durée du mois courant.

**[0028]** Les caractères 15 représentant les quantièmes 1 à 28 peuvent être formés par des guichets 150 laissant apparaître une zone de marquage 160 par exemple réalisée par une couche mince, tel que l'illustrent les figures 1a, 2a et 4a. Par ailleurs, la zone de marquage 160 et l'élément mobile 13 sont visibles par transparence sur les figures 1b, 2b, 3b et 4b pour faciliter la compréhension de l'invention. Il y a toutefois lieu de noter que cette zone de marquage 160 n'est normalement visible qu'à travers les guichets 150, la couche mince 112 étant opaque. Comme décrit en détail ci-après, selon l'exemple de réalisation considéré, l'élément mobile 13 peut comporter ou non une zone de marquage 160.

**[0029]** Par ailleurs, l'index 12 est mobile, par exemple en rotation autour d'un axe concentrique avec l'arc de cercle selon lequel sont répartis les caractères 15. Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures, l'index 12 est formé par une aiguille.

**[0030]** Préférentiellement, comme le montrent les figures 1c, 2c, 3c et 4c, le cadran 11 est réalisé en matériau transparent, par exemple en saphir ou en verre, et com-

porte, sur la surface d'une face interne 111, une couche mince 112 opaque, les guichets 150 étant préférentiellement réalisés dans ladite couche mince 112.

**[0031]** Le dispositif 10 d'affichage de quantième selon l'invention comporte un mécanisme de quantième annuel ou perpétuel (non représenté sur les figures) configuré pour entraîner en déplacement l'index 12 d'un pas par jour, de sorte que chaque position occupée par ledit index 12 désigne l'un des caractères 15 correspondant au quantième du jour courant. Un tel mécanisme de quantième est bien connu de l'homme du métier, il n'est donc pas décrit en détail ci-après. De manière également connue en soi, au moment de passer au prochain mois, l'index 12 est entraîné depuis le quantième du dernier jour du mois, par exemple 28, 29, 30 ou 31, jusqu'au quantième de début de mois, par le mécanisme de quantième annuel ou perpétuel. La face interne 111 est agencée en regard du mécanisme de quantième.

**[0032]** Ce mécanisme de quantième fait partie d'un mouvement horloger 16 représenté schématiquement sur les figures 1a, 1c, 2a, 2c, 3a, 3c, 4a et 4c.

**[0033]** Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures, le cadran 11 est superposé à une platine du mouvement horloger 16 et l'élément mobile 13 est interposé entre ledit cadran 11 et ladite platine.

**[0034]** Avantageusement, l'élément mobile 13 est agencé entre le cadran 11 et le mécanisme de quantième et présente sur toute ou partie d'une surface disposée en regard dudit cadran 11, dite « surface supérieure » 130, une portion d'intérêt 131 présentant un aspect différent de celui de la zone de marquage 160. La portion d'intérêt 131 peut être constituée par une couche mince déposée sur l'élément mobile 13, comme le montrent les figures 1c, 2c, 3c et 4c.

**[0035]** L'élément mobile 13 est relié cinématiquement au mécanisme de quantième de sorte que ce dernier soit apte à entraîner ledit élément mobile 13 dans une position active dans laquelle la portion d'intérêt 131 est visible à travers au moins un guichet 150 prédéterminé et dans une position de repos dans laquelle la portion d'intérêt 131 est agencée en retrait dudit au moins un guichet 150 prédéterminé.

**[0036]** Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 1a à 4c, lorsque l'élément mobile 13 occupe la position active, la portion d'intérêt 131 est agencée au regard d'un ou de plusieurs guichets 150 formant des caractères 15 matérialisant des quantièmes susceptibles d'être variables entre deux mois successifs, c'est-à-dire les quantièmes 29 à 31. Autrement dit, la position active de l'élément mobile 13 peut être définie par plusieurs positions angulaires de ce dernier. A cet effet, comme le montrent les figures 1a, 1b, 2a, 2b, 3a et 3b, la portion d'intérêt 131 peut être délimitée par un profil en escalier afin d'être visible en regard d'un ou de plusieurs guichets 150 suivant sa position angulaire lorsqu'il occupe la position active.

**[0037]** Par exemple, la portion d'intérêt 131 peut présenter une couleur différente de celle présentée par la

zone de marquage 160, et en particulier, elle peut présenter une couleur identique à celle du cadran 11. Cette caractéristique a pour effet de dissimuler les caractères 15 en regard desquelles la portion d'intérêt 131 est agencée lorsque l'élément mobile 13 occupe la position active.

**[0038]** Alternativement, si la portion d'intérêt 131 présente une couleur différente de celle du cadran 11 et de celle de la surface visible à travers les guichets 150 lorsque l'élément mobile 13 occupe la position de repos, le ou les caractères 15 formés par les guichet 150 à travers lesquels ladite portion d'intérêt 131 est visible lorsque l'élément mobile 13 occupe la position active sont mis en évidence par rapport aux autres caractères 15.

**[0039]** Ainsi, grâce à l'invention, selon l'aspect de la portion d'intérêt 131, les quantièmes variables peuvent être dissimulés, ou au contraire, mis en évidence par rapport au reste des quantièmes, c'est-à-dire par rapport aux quantièmes 1 à 28, en fonction du nombre de jour du mois courant. En d'autres termes, les quantièmes 29, 30 et/ou 31 peuvent être dissimulés ou mis en évidence durant les mois de moins de trente et un jours, de sorte que l'utilisateur puisse identifier le nombre de jour du mois courant.

**[0040]** Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1a à 1c, l'élément mobile 13 présente uniquement une portion d'intérêt 131 visible à travers un ou des guichets 150 lorsque l'élément mobile 13 occupe la position active. Par ailleurs, la zone de marquage 160 est réalisée par une couche mince déposée sur la platine du mouvement horloger 16, en regard de l'ensemble des guichets 150 formant les caractères 15 représentant les quantièmes 1 à 31.

**[0041]** Contrairement à l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1a à 1c, dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 2a à 3c, l'élément mobile 13 comporte deux portions de surface susceptibles d'être visibles à travers un ou des guichets 150. L'une de ces portions correspond à une partie de la zone de marquage 160 et l'autre portion correspond à la portion d'intérêt 131.

**[0042]** En particulier, comme illustré sur les figures 2b, 3b et 4b, l'élément mobile 13 est configuré de sorte que, lorsqu'il occupe la position de repos, la partie de la zone de marquage 160 qu'il présente est agencée en regard au moins de l'ensemble des caractères 15 représentant les quantièmes 29 à 31.

**[0043]** Afin d'améliorer la qualité perçue de l'affichage de quantième, le dispositif 10 peut comporter une surépaisseur 17, telle qu'illustrée sur les figures 2a et 2c, fixée sur la platine du mouvement horloger 16 et sur laquelle est réalisée la zone de marquage 160 de sorte que celle-ci soit visible à travers l'ensemble des guichets 150 formant les caractères 15 représentant les quantièmes 1 à 28. L'élément mobile 13 et la surépaisseur 17 sont agencés de façon adjacente l'un de l'autre et présentent une épaisseur telle que les surfaces de ladite surépaisseur 17 et de l'élément mobile 13 visibles à travers l'ensemble des guichets 150 s'étendent dans un même plan.

**[0044]** Alternativement, la zone de marquage 160 peut être déposée directement sur la face interne 111 du cadran 11 afin de former les caractères 15 représentant par exemple les quantièmes 1 à 28, tel que le montrent les figures 3a à 3c. Dans cet exemple de réalisation, les guichets 150 sont uniquement réalisés pour former les caractères 15 représentant au moins les quantièmes 29 à 31.

**[0045]** Encore alternativement, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 4a à 4c, la zone de marquage 160 est entièrement réalisée sur l'élément mobile 13.

**[0046]** Plus particulièrement, dans cet exemple de réalisation, l'élément mobile 13 présente une forme annulaire ouverte et est mobile en rotation autour d'un axe confondu avec celui de l'index 12. L'élément mobile 13 est visible à travers l'ensemble des guichets 150. Autrement dit, lorsqu'il occupe la position de repos, la zone de marquage 160 est visible à travers tous les guichets 150, et lorsqu'il occupe la position active, la seconde portion est visible à travers un ou des guichets 150 formant les caractères 15 représentant un ou plusieurs des quantièmes 29 à 31, le reste des guichets 150 laissant apparaître ladite zone de marquage 160.

**[0047]** Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 1a à 3c, l'élément mobile 13 est formé par un levier.

**[0048]** Dans l'ensemble des exemples de réalisation représentés sur les figures 1a à 4c, l'élément mobile 13 est agencé en appui par une extrémité libre contre un profil d'une came (non représentée sur les figures) qui comporte le mécanisme de quantième de sorte que ladite came, lors de sa rotation, entraîne le pivotement dudit élément mobile 13 entre sa position active et sa position de repos.

**[0049]** Plus particulièrement, la came est entraînée en rotation d'un douzième de tour par mois par un rouage dédié, et son profil comporte plusieurs portions présentant différents rayons, dont des portions destinées à recevoir en appui l'élément mobile 13 afin qu'il occupe la position de repos, et dont des portions destinées à recevoir en appui l'élément mobile 13 afin qu'il occupe différentes positions angulaires représentatives de sa position active.

**[0050]** L'objectif dans ces exemples des réalisations de l'invention est de déplacer l'élément mobile 13 de sorte à afficher le nombre de quantième correspondant au nombre de jours du mois courant.

**[0051]** Alternativement, l'élément mobile 13 peut présenter une forme annulaire fermée, comme représenté sur la figure 5b dans un autre exemple de réalisation. La portion d'intérêt 131 et la zone de marquage 160 de l'élément mobile 13 comportent chacune une pluralité de secteurs. Les secteurs de ladite portion d'intérêt 131 et de ladite zone de marquage 160 sont agencés alternativement les uns à la suite des autres et chaque secteur est dimensionné de sorte à être disposé en vis-à-vis d'un caractère 15. Ainsi, deux caractères 15 successifs pré-

sentent un aspect différent l'un de l'autre, tel que visible sur la figure 5c.

**[0052]** Dans cet exemple de réalisation de l'invention, l'élément mobile 13 est configuré pour être entraîné par le mécanisme de quantième d'un pas par jour, un pas correspondant à une valeur angulaire séparant deux guichets 150 successifs.

**[0053]** Le dispositif 10 d'affichage peut ainsi, selon l'aspect de la portion d'intérêt 131, mettre en évidence ou dissimuler les caractères 15 représentant les quantièmes pairs ou impaires, suivant que le quantième du jour courant est pair ou impair. Cette caractéristique participe avantageusement à faciliter la lecture des quantièmes et en particulier du quantième du jour courant.

**[0054]** Par exemple, l'élément mobile 13 peut comporter une denture interne ou externe en relation cinématique avec un doigt d'une roue entraînante d'index 12. En d'autres termes, dans cet exemple de réalisation, l'élément mobile 13, est préférentiellement solidaire en rotation de l'index 12.

**[0055]** En résumé, l'objectif dans cet exemple de réalisation est de déplacer l'élément mobile 13 de sorte à afficher uniquement les quantièmes paires ou impaires, suivant que le quantième du jour courant est paire ou impaire.

**[0056]** Dans cet exemple de réalisation, les caractères 15 sont préférentiellement formés par une suite de chiffres de 1 à 31. Avantageusement, la présente invention permet une lecture aisée de ces caractères 15, même s'ils sont agencés à très faible distance les uns des autres, tel que visible par comparaison de la figure 5a, dans laquelle l'élément mobile 13 n'est pas représenté, et de la figure 5c dans laquelle l'élément mobile 13 est représenté.

**[0057]** Il y a lieu de noter qu'ici, l'élément mobile 13 occupe la position active et la position de repos de façon alternative, relativement à un guichet donné.

**[0058]** Avantageusement, l'élément mobile 13 peut en outre comporter un secteur supplémentaire d'aspect différent de ceux de la zone de marquage 160 et de la portion d'intérêt 131, interposé entre deux secteurs de ladite zone de marquage 160, entre deux secteurs de ladite portion d'intérêt 131, ou entre deux autres secteurs identiques l'un de l'autre mais d'aspect différent de celui dudit secteur supplémentaire. Ce secteur supplémentaire est dimensionné de sorte à pouvoir être visible seulement à travers un unique guichet 150 et permet de constituer l'index 12, et ainsi de pouvoir s'affranchir d'une aiguille ou de tout autre index formé par une pièce additionnelle. Le secteur supplémentaire est donc visible par un utilisateur à travers le guichet 150 formant le caractère 15 représentant le quantième du jour courant.

**[0059]** Alternativement, il est envisageable que la zone de marquage 160 de l'élément mobile 13 forme un secteur visible à travers uniquement l'un des guichets 150 de sorte à indiquer le quantième du jour courant, la portion d'intérêt 131 définissant deux secteurs s'étendant de part et d'autre de ladite zone de marquage 160 de

sorte à être visible à travers l'ensemble des guichets 150 excepté le guichet à travers lequel le secteur de la zone de marquage 160 est visible.

**[0060]** Dans cet exemple de réalisation non représenté sur les figures, l'index 12 est constitué par ledit unique secteur formée par la zone de marquage 160. L'utilisateur peut ainsi identifier simplement et rapidement le quantième du jour courant sur le cadran 11.

**[0061]** Comme le montre la figure 6 dans un autre exemple de réalisation de l'invention, le dispositif 10 d'affichage peut comporter deux éléments mobiles 13 dont un présente une forme annulaire fermée, de manière analogue par exemple à l'élément mobile 13 décrit ci-dessus dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 5b, et dont l'autre présente la forme d'un levier, de manière analogue par exemple à l'élément mobile 13 décrit ci-dessus dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1a.

**[0062]** Dans cet exemple de réalisation de l'invention, les fonctionnements des éléments mobiles 13 sont identiques aux fonctionnements de ceux décrits respectivement dans la description des exemples de réalisation représentés sur les figures 1a et 5a à 5c, de sorte que cet exemple de dispositif d'affichage permet de bénéficier de la combinaison de leurs avantages.

**[0063]** De manière plus générale, il est à noter que les modes de mise en œuvre et de réalisation considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs, et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

**[0064]** Notamment, dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 1a, 2a, 3a, 4a et 5a, l'échelle de caractères 15 s'étend selon un arc d'un demi-cercle. Il est évident que l'échelle de caractères 15 peut s'étendre selon un arc de cercle formant un angle plus ou moins important.

## Revendications

1. Dispositif (10) d'affichage de quantième **caractérisé en ce qu'il comporte :**
  - un cadran (11) comportant des indications de quantièmes sous la forme d'une échelle de caractères (15), dont au moins une partie est sous forme de guichets (150),
  - un index (12) mobile par rapport au cadran (11),
  - un mécanisme de quantième configuré pour entraîner l'index (12) en déplacement d'un pas par jour, de sorte que chaque position occupée par ledit index (12) désigne l'un des caractères (15), et
  - un élément mobile (13) agencé entre le cadran (11) et le mécanisme de quantième présentant sur toute ou partie d'une surface disposée en regard dudit cadran (11), une portion d'intérêt (131), ledit élément mobile (13) étant relié ciné-

matiquement au mécanisme de quantième de sorte que ce dernier soit apte à l'entraîner dans une position active dans laquelle la portion d'intérêt (131) est visible à travers au moins un guichet (150) prédéterminé et dans une position de repos dans laquelle la portion d'intérêt (131) est agencée en retrait dudit au moins un guichet (150) prédéterminé et dans laquelle une zone de marquage (160) est visible à travers ledit guichet (150) prédéterminé.

2. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 1, dans lequel la portion d'intérêt (131) présente un aspect identique à celui d'une surface externe (110) du cadran (11) de sorte à soustraire à la vue de l'utilisateur le caractère (15) formé par le guichet (150) à travers lequel la portion d'intérêt (131) est visible lorsque l'élément mobile (13) occupe la position active.
3. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 1, dans lequel la zone de marquage (160) est agencée en regard au moins des guichets (150) formant les caractères (15) représentant les quantièmes 29 à 31 lorsque l'élément mobile (13) occupe la position de repos, la portion d'intérêt (131) présentant un aspect différent de celui du cadran (11) et de ladite zone de marquage (160), de sorte à mettre en évidence les caractères (15) représentant les quantièmes 29 à 31 lorsque l'élément mobile (13) occupe la position active.
4. Dispositif (10) d'affichage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément mobile (13) comporte sur une surface supérieure (130), en plus de la portion d'intérêt (131), une portion de surface susceptible d'être visible à travers un ou des guichets (150) correspondant à tout ou partie de la zone de marquage (160), ladite zone de marquage (160) de l'élément mobile (13) présentant un aspect différent de celui de la portion d'intérêt (131).
5. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 4, dans lequel les caractères (15) sont répartis selon au moins un arc de cercle, l'index (12) étant mobile par rapport au cadran (11), l'élément mobile (13) étant visible à travers l'ensemble des guichets (150) et présentant un axe de rotation confondu avec celui de l'index (12).
6. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 5, dans lequel la zone de marquage (160) et la portion d'intérêt (131) sont réparties sur l'élément mobile (13) de sorte que, lorsque ce dernier occupe la position repos, la zone de marquage (160) est agencée en vis-à-vis de l'ensemble des guichets (150), et de sorte que lorsque l'élément mobile (13) occupe la position de active, la zone de marquage (160) est

agencée en vis-à-vis d'une partie des guichets (150), la portion d'intérêt (131) étant agencée en vis-à-vis des autres guichets (150).

- 5 7. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 5, dans lequel l'élément mobile (13) présente une forme annulaire fermée, la zone de marquage (160) et la portion d'intérêt (131) étant chacune formées par un ensemble de secteurs agencés alternativement les uns à la suite des autres de sorte que deux caractères (15) successifs présentent un aspect différent l'un de l'autre.
- 10 8. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 7, dans lequel l'élément mobile (13) comporte, sur sa surface supérieure (130), un secteur supplémentaire d'aspect différent de ceux formant la zone de marquage (160) et de la portion d'intérêt (131), ledit secteur supplémentaire étant interposé entre deux secteurs présentant un aspect différent de l'aspect dudit secteur supplémentaire de sorte que ce dernier constitue l'index (12).
- 15 9. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 8, dans lequel les secteurs entre lesquels est agencé le secteur supplémentaire présentent une couleur différente de celle de la zone de marquage (160) et de la portion d'intérêt (131).
- 20 30 10. Dispositif (10) d'affichage selon la revendication 4, comprenant une surépaisseur (17) sur laquelle est réalisée la zone de marquage (160) et étant agencée de sorte à être visible à travers l'ensemble des guichets (150) formant les caractères (15) représentant les quantièmes 1 à 28, ladite surépaisseur (17) et l'élément mobile (13) étant agencés de façon adjacente et présentant une épaisseur telle que la surface supérieure (130) dudit élément mobile (13) et la surface visible de ladite surépaisseur (17) s'étendent sensiblement dans un même plan.
- 25 40 11. Dispositif (10) d'affichage selon l'une des revendications 1 à 4 et 10, dans lequel l'élément mobile (13) présente la forme d'un levier, le mécanisme de quantième comportant une came sur le profil de laquelle le levier est agencé en appui de sorte que ladite came, lors de sa rotation, entraîne le pivotement dudit levier entre sa position active et sa position de repos.
- 35 45 50 12. Dispositif (10) d'affichage selon les revendications 7 et 11, comprenant deux éléments mobiles (13) dont un présente une forme annulaire fermée et dont l'autre présente la forme d'un levier.
- 55 13. Dispositif (10) d'affichage selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel le cadran est réalisé en matériau transparent et comporte, sur sa surface en vis-à-vis du mécanisme de quantième, une couche

mince (112) opaque, les guichets (150) étant réalisés dans ladite couche mince (112).

5

10

15

20

25

30

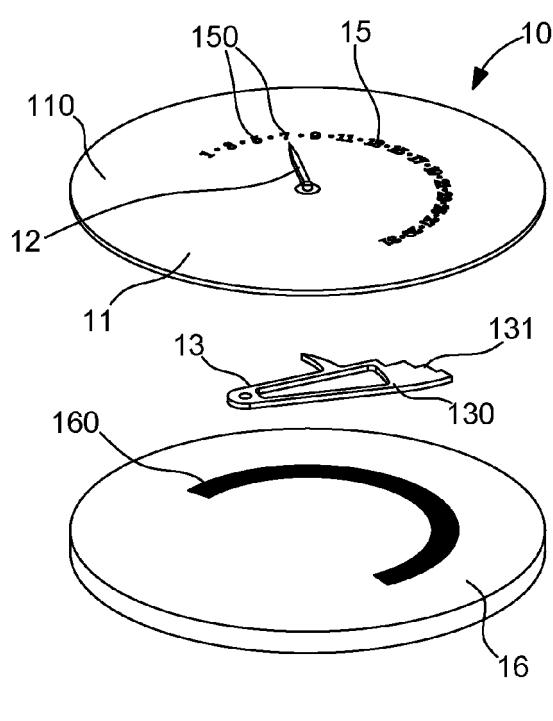
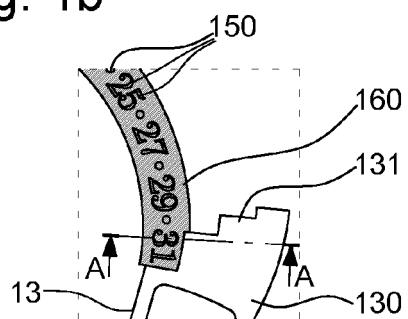
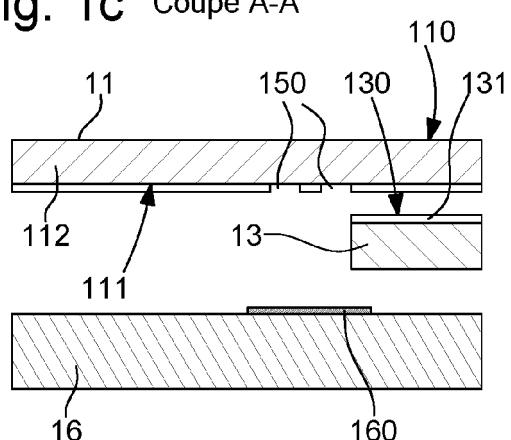
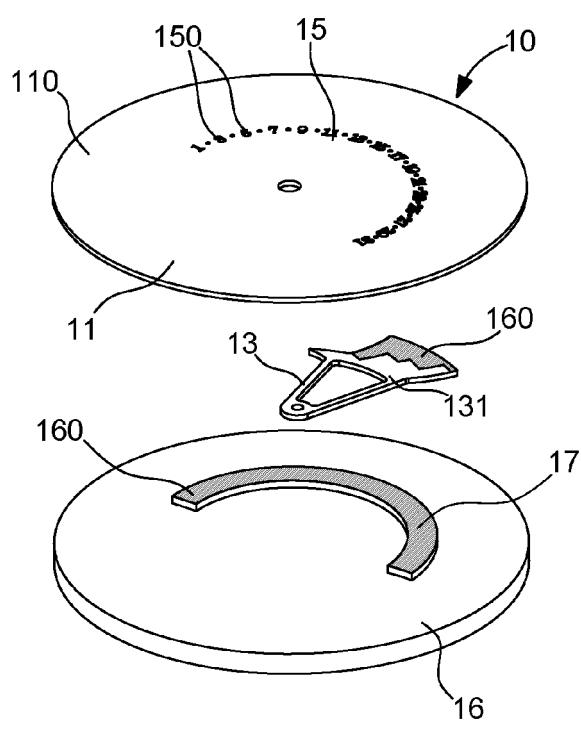
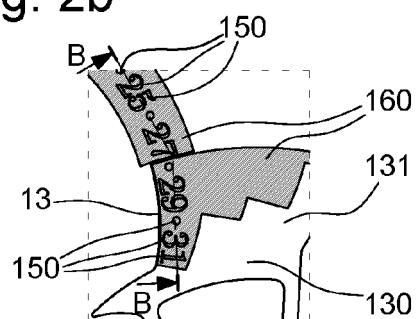
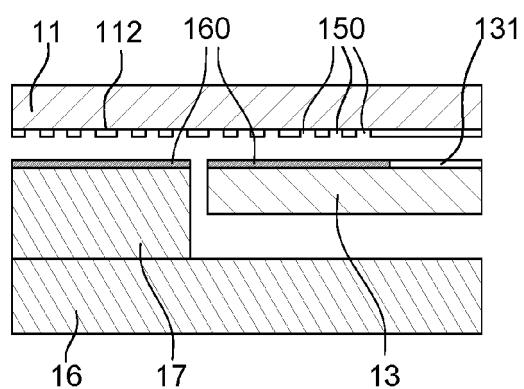
35

40

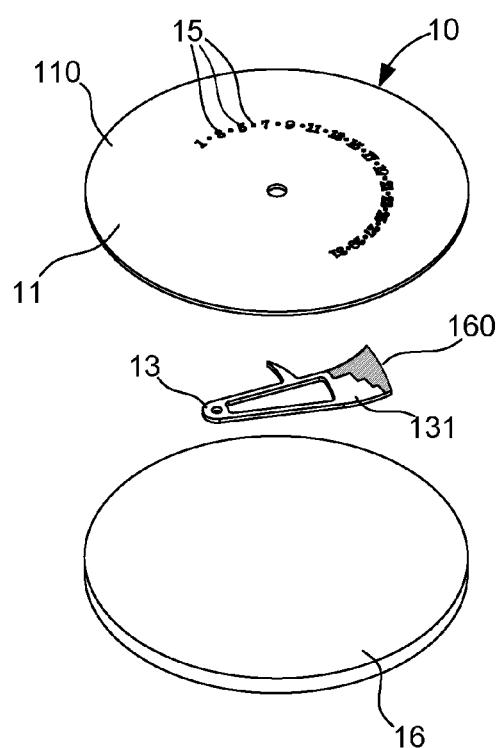
45

50

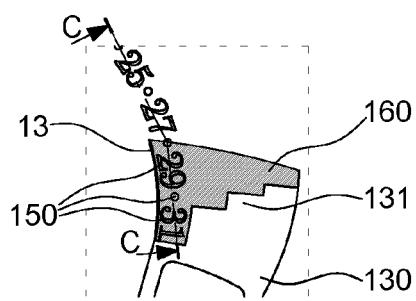
55

**Fig. 1a****Fig. 1b****Fig. 1c Coupe A-A****Fig. 2a****Fig. 2b****Fig. 2c Coupe B-B**

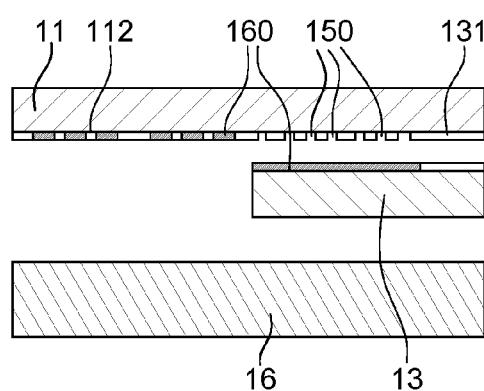
**Fig. 3a**



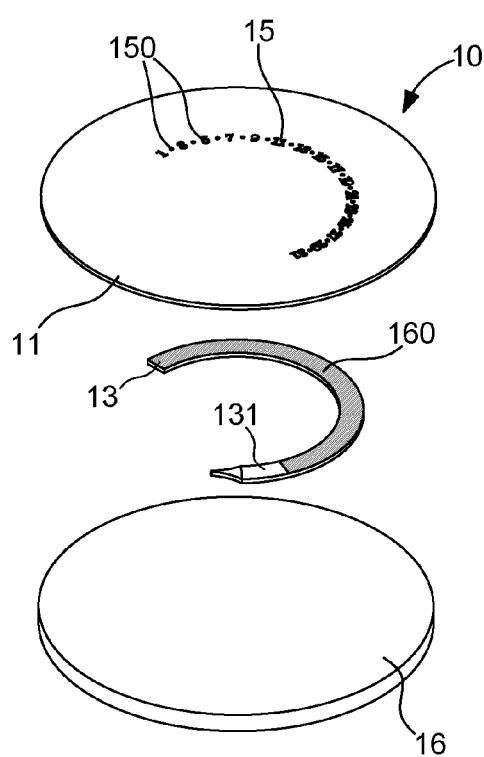
**Fig. 3b**



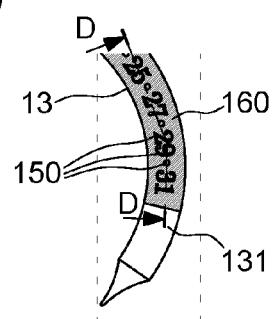
**Fig. 3c Coupe C-C**



**Fig. 4a**



**Fig. 4b**



**Fig. 4c Coupe D-D**

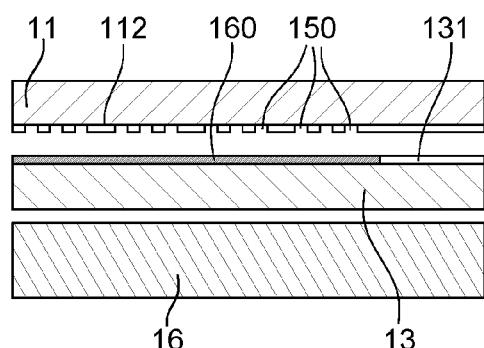


Fig. 5a

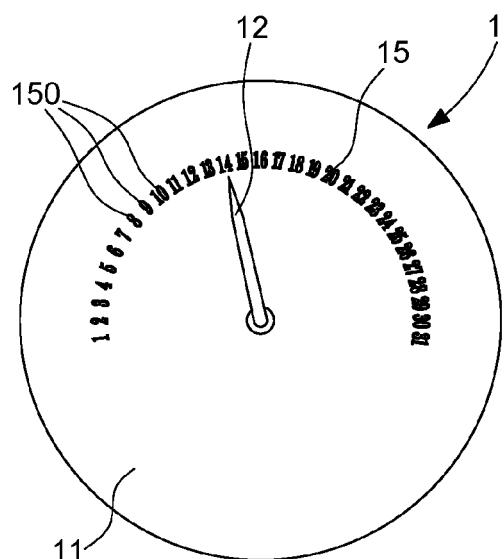


Fig. 5c

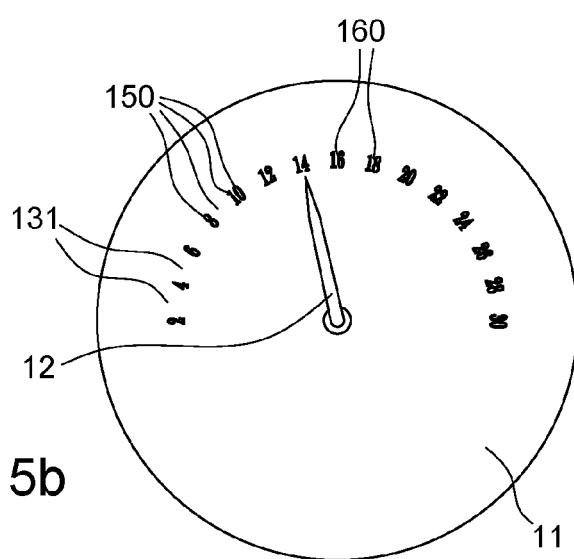


Fig. 5b

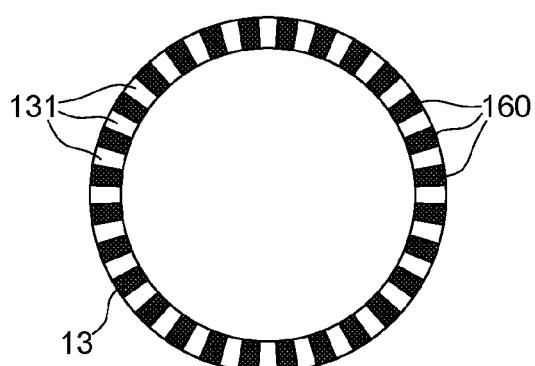
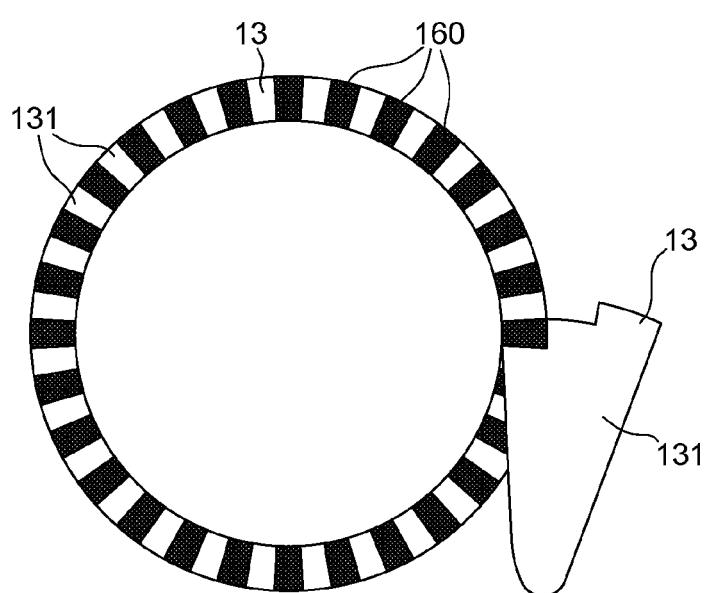


Fig. 6





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 22 17 9924

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 660 663 A (MONTRES RADO SA) 15 juin 1987 (1987-06-15) * page 3 - page 5; figures 1-3 * -----	1-13	INV. G04B19/04 G04B19/24 G04B19/243
A	EP 2 713 226 A2 (MANUF ET FABRIQUE DE MONTRES ET DE CHRONOMETRES ULYSSE NARDIN LE LOCLE) 2 avril 2014 (2014-04-02) * alinéas [0011], [0025] - [0026]; figure 1 * -----	1-13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
1	Lieu de la recherche <b>La Haye</b>	Date d'achèvement de la recherche <b>29 novembre 2022</b>	Examinateur <b>Camatchy Toppé, A</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 17 9924

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-11-2022

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	CH 660663 A 15-06-1987	CH 660663 A 15-06-1987	JP S61144585 A 02-07-1986	US 4632569 A 30-12-1986
20	-----	-----	-----	-----
25	EP 2713226 A2 02-04-2014	CH 707014 A2 31-03-2014	EP 2713226 A2 02-04-2014	-----
30	-----	-----	-----	-----
35	-----	-----	-----	-----
40	-----	-----	-----	-----
45	-----	-----	-----	-----
50	-----	-----	-----	-----
55	-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

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