



(11)

EP 3 839 657 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.06.2021 Bulletin 2021/25

(51) Int Cl.:
G04B 19/02 (2006.01) G04B 19/22 (2006.01)
G04B 19/243 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19216415.0**

(22) Date de dépôt: **16.12.2019**

(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
KH MA MD TN**

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

(72) Inventeur: **ZAUGG, M. Alain**
1347 Le Sentier (CH)

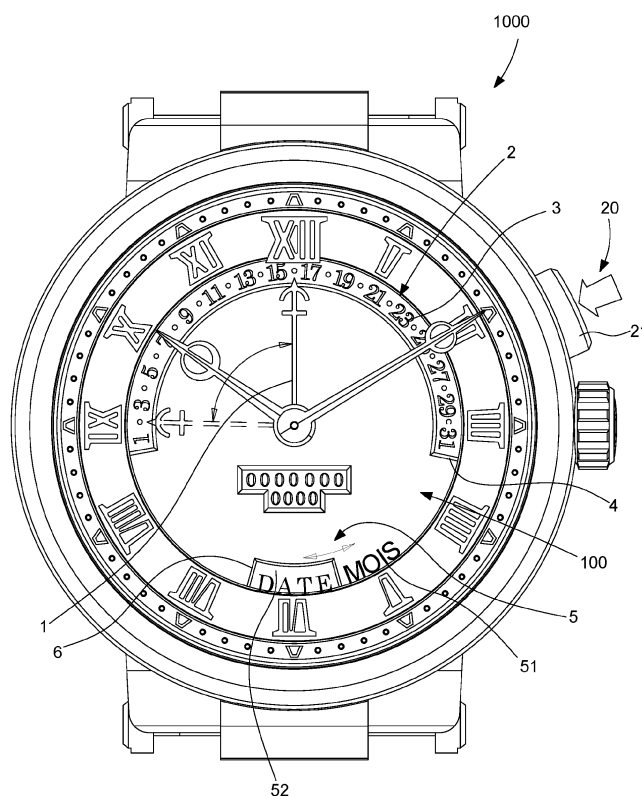
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **MECANISME D'AFFICHAGE D'HORLOGERIE A LA DEMANDE**

(57) Mécanisme d'affichage (100) d'horlogerie à la demande, comportant une pluralité de mécanismes primaires (10) chacun apte à la détermination de la valeur d'une grandeur, et au moins un actionneur (20) manœuvrable par un utilisateur pour la sélection de l'affichage de la valeur instantanée d'une grandeur particulière déterminée par l'un des mécanismes primaires (10), cha-

que affichage étant effectué par la coopération d'un afficheur (1) mobile comportant une aiguille ou un disque avec un afficheur complémentaire (2) comportant au moins un index gradué (3), où cet afficheur (1) ou/et cet afficheur complémentaire (2) est commun à tous les affichages que peut réaliser le mécanisme d'affichage (100).

Fig. 1



DescriptionDomaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'affichage d'horlogerie à la demande, comportant une pluralité de mécanismes primaires chacun apte à la détermination de la valeur d'une grandeur, et au moins un actionneur manœuvrable par un utilisateur pour la sélection de l'affichage de la valeur instantanée d'une grandeur particulière déterminée par l'un des mécanismes primaires, chaque affichage étant effectué par la coopération d'un afficheur mobile, comportant une aiguille ou un disque, avec un afficheur complémentaire comportant au moins un index gradué.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel mécanisme d'affichage.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'affichage d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0004] Les pièces d'horlogerie à complications sont prisées des utilisateurs, mais les affichages deviennent vite difficiles à lire quand ils concernent une grande variété de grandeurs à afficher. La petite taille des repérages aggrave la difficulté de lecture. Et il existe un risque de confusion par l'utilisateur si chaque affichage n'est pas univoque.

Résumé de l'invention

[0005] De manière connue, les montres peuvent afficher des indications au moyen d'aiguilles ou de guichets. Il est également connu que des systèmes de mémoires permettent d'afficher deux indications à la demande sur le même affichage, pour la même grandeur.

[0006] L'invention se propose de permettre l'affichage de deux indications de grandeurs différentes, ou ayant des unités différentes, sur le même support d'affichage, et en particulier mais non limitativement, de réaliser la combinaison de l'affichage des mois et du quantième sur le même affichage.

[0007] L'invention se propose ainsi de fournir à l'utilisateur d'une montre une information fiable relative à la grandeur dont il observe la position, avec un affichage simplifié, et avantageusement de plus grande taille que dans les mécanismes connus.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme d'affichage d'horlogerie à la demande, selon la revendication 1.

[0009] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel mécanisme d'affichage.

Description sommaire des dessins

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, et en vue de face, une montre comportant un mécanisme d'affichage à la demande selon l'invention, permutable entre une position d'affichage de la date et une position d'affichage du mois courant, par une même aiguille et sur un même secteur gradué;
- la figure 2 représente, de façon similaire à la figure 1, une autre montre comportant un anneau à guichets et un anneau gradué en chiffre des jours et en lettres de mois, mobiles l'un par rapport à l'autre, représentée dans une position d'affichage des mois ;
- la figure 3 représente, de façon similaire à la figure 1, une autre montre comportant un anneau à guichets et un anneau gradué en chiffre des jours et en lettres de mois, mobiles l'un par rapport à l'autre, représentée dans une position d'affichage du quantième ;
- la figure 4 représente, de façon similaire à la figure 1, un disque d'une telle montre comportant une échelle graduée par alternance de chiffres des jours et de lettres de mois ;
- la figure 5 représente, de façon similaire à la figure 1, un tel mécanisme pour l'affichage sur demande du mois courant ou du quantième, comportant un actionneur pour la commande d'une roue à colonnes commandant elle-même la position d'une bascule de commande d'un isolateur, lequel isolateur forme un étage d'un bloc de mobiles coaxiaux et superposés comportant encore une roue des mois équipée d'un levier des mois et d'un ressort des mois et pouvant interférer avec cet isolateur, une roue des jours équipée d'un levier des jours et d'un ressort des jours, et un mobile d'affichage porteur d'une aiguille et d'un cœur de commande qui est apte à coopérer à la fois avec le levier des jours avec lequel il est en contact permanent, et avec le levier des mois avec lequel il est en contact lors d'une action de l'utilisateur sur le poussoir de l'actionneur ;
- la figure 6 est un schéma-blocs représentant une montre avec plusieurs tels mécanismes d'affichage.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0011] L'invention concerne un mécanisme d'affichage d'horlogerie à la demande, comportant une pluralité de mécanismes primaires 10 chacun apte à la détermination de la valeur d'une grandeur, et au moins un actionneur 20 manœuvrable par un utilisateur pour la sélection de l'affichage de la valeur instantanée d'une

grandeur particulière déterminée par l'un des mécanismes primaires 10. Chaque affichage est effectué par la coopération d'un afficheur 1 mobile, comportant une aiguille ou un disque, avec un afficheur complémentaire 2 comportant au moins un index gradué 3.

[0012] Selon l'invention, l'afficheur 1 ou/et l'afficheur complémentaire 2 est commun à tous les affichages que peut réaliser le mécanisme d'affichage 100.

[0013] Plus particulièrement, à la fois l'afficheur 1 et l'afficheur complémentaire 2 sont communs à tous les affichages que peut réaliser le mécanisme d'affichage 100.

[0014] Plus particulièrement, l'afficheur complémentaire 2 comporte une pluralité d'index gradués 3 correspondant chacun à l'affichage de la valeur d'une grandeur particulière.

[0015] Plus particulièrement, l'afficheur complémentaire 2 est mobile par rapport à une fenêtre 4, de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul index gradué 3 à la vue de l'utilisateur.

[0016] Plus particulièrement, le mécanisme d'affichage 100 comporte une fenêtre 4, qui est mobile au-dessus de l'afficheur complémentaire 2, de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul index gradué 3 à la vue de l'utilisateur.

[0017] Plus particulièrement, le mécanisme d'affichage 100 comporte un disque unique, qui est porteur de tous les index gradués 3.

[0018] Plus particulièrement, le mécanisme d'affichage 100 comporte un indicateur de grandeur 5 associé avec chaque index gradué 3 pour l'affichage à la vue de l'utilisateur du nom de la grandeur dont la valeur est affichée à un instant donné, ou d'un symbole représentatif de cette grandeur.

[0019] Dans une variante, un tel indicateur de grandeur 5 est mobile par rapport à un guichet 6, de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul nom ou symbole de grandeur à la vue de l'utilisateur.

[0020] Dans une autre variante, le mécanisme d'affichage 100 comporte un guichet 6 qui est mobile au-dessus de l'indicateur de grandeur 5, de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul nom ou symbole de grandeur à la vue de l'utilisateur.

[0021] Plus particulièrement, le mécanisme d'affichage 100 comporte un disque unique, qui est porteur de tous les indicateurs de grandeur 5.

[0022] Plus particulièrement encore, le mécanisme d'affichage 100 comporte un même disque unique porteur de tous les index gradués 3 et de tous les indicateurs de grandeur 5.

[0023] Plus particulièrement, chacun des mécanismes primaires 10 est un mécanisme mécanique à mémoire. Plus particulièrement encore, quand le mécanisme d'affichage 100 comporte un guichet 6, ce mécanisme mécanique à mémoire est agencé pour commander la position relative entre l'indicateur de grandeur 5 et le guichet 6. Dans une variante particulière, au moins un des mécanismes mécaniques à mémoire est un mécanisme

comportant au moins une roue de mémoire, notamment telle que décrite par le document EP2362276B1 au nom de MONTRES BREGUET SA.

[0024] Plus particulièrement, l'actionneur 20 est agencé pour être actionné par une simple pression par l'utilisateur, pour commander le changement d'affichage de la valeur d'une grandeur vers la valeur d'une autre grandeur, selon une séquence fixe de différentes grandeurs.

[0025] Dans une variante, l'actionneur 20 est agencé pour prendre, sur action de l'utilisateur, différentes positions correspondant chacune à l'affichage de la valeur d'une grandeur différente.

[0026] Plus particulièrement, l'afficheur 1 mobile est un afficheur rétrograde.

[0027] Plus particulièrement, le mécanisme d'affichage 100 concerne des grandeurs qui ont toutes des unités différentes.

[0028] Plus particulièrement, l'un des mécanismes primaires 10 est un affichage des mois.

[0029] L'invention se prête bien à une grande diversité de mécanismes primaires 10, notamment et non limitativement :

- mécanisme d'affichage de quantième ;
- mécanisme d'affichage de réserve de marche ;
- mécanisme d'affichage de mode de sonnerie ;
- mécanisme d'affichage jour/nuit ;
- mécanisme d'affichage AM/PM ;
- mécanisme d'affichage de fuseau ;
- mécanisme d'affichage de pression ambiante ;
- mécanisme d'affichage de température ambiante.

[0030] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant au moins un tel mécanisme d'affichage 100.

[0031] L'invention est illustrée pour un cas particulier, non limitatif, où le mécanisme selon l'invention permet d'effectuer la fonction d'affichage de deux valeurs horlogères distinctes par un même afficheur, ici une même aiguille. Dans cet exemple illustré par les figures 1 et 5, les mécanismes primaires 10 sont un mécanisme de quantième et un mécanisme des mois, qui peuvent naturellement comporter des éléments communs.

[0032] Ce mode particulier de réalisation permet d'obtenir la configuration visible sur les figures 1 et 2, avec l'affichage de la date et du mois, alternativement en poussant un poussoir, et douze dates équidistantes, notamment douze dates successives, notamment les douze premières dates, faisant office de numéro de mois. La figure 1 illustre la position d'affichage de la date, et la figure 2 la position d'affichage du mois courant.

[0033] De façon particulière, l'actionneur 20 est agencé pour commander la position d'une roue à colonnes 12 déterminant la position d'une bascule de commande 14 agencée pour la commande d'un isolateur 15, lequel est agencé pour débrayer un des mécanismes primaires 10 de l'afficheur 1 dans un état inactif de l'actionneur 20, et pour l'embrayer à l'afficheur 1 quand l'actionneur 20

est activé, et de façon à exercer alors sur l'afficheur 1 un couple supérieur à celui qu'exerce sur ce même afficheur 1 un autre mécanisme primaire 10 que comporte le mécanisme d'affichage 100.

[0034] De préférence mais non limitativement l'isolateur 15 est coaxial avec trois autres mobiles, leur superposition comporte quatre niveaux, un premier niveau comportant un mobile d'affichage comportant l'afficheur 1 qui est solidaire d'un cœur d'affichage 18, lequel s'étend encore sur un deuxième niveau et un troisième niveau, le deuxième niveau comportant une première roue 16 d'un premier mécanisme primaire 10 porteuse d'un premier levier 161 rappelé sur le cœur d'affichage 18 par un premier ressort 162, le troisième niveau comportant une deuxième roue 17 d'un deuxième mécanisme primaire 10 porteuse d'un deuxième levier 171 rappelé sur le cœur d'affichage 18 par un deuxième ressort 172, et un quatrième niveau comportant l'isolateur 15 qui est porteur d'un élément de blocage ou d'une goupille 150, s'étendant dans le troisième niveau de façon à interagir avec le deuxième levier 171 pour le maintenir à distance du cœur d'affichage 18 en l'absence d'action de l'utilisateur sur l'actionneur 20.

[0035] Le mécanisme d'affichage 100 comporte ainsi ici :

- un actionneur 20 qui commande le pivotement d'une première bascule de commande 11 pour commander la rotation d'une roue à colonnes, ou similaire ; cette première bascule de commande 11 comporte un bras élastique 111 portant un doigt d'entraînement 112 à son extrémité distale ;
- une roue à colonnes 12, pivotant autour d'un axe D12, qui porte classiquement une denture externe 121 avec laquelle coopère le doigt 112 pour son entraînement, et la partie centrale crénelée comportant une alternance de colonnes 123 et de dégagements 122 et ; cette roue à colonnes 12 est maintenue en position par un sautoir de roue à colonnes 13 ;
- une deuxième bascule de commande 14, pivotant autour d'un axe D14, pour la commande d'un isolateur de mémoire et affichage date/mois ; cette deuxième bascule de commande 14 comporte un ergot 141 agencé pour coopérer avec un dégagement 122 de la roue à colonnes 12, dans certaines positions relatives, et tel que visible dans la position représentée en trait interrompu ; elle comporte encore un bras 142, porteur d'une ou plusieurs dents 143 à son extrémité distale, deux dents dans le cas de la figure 5 ; plus particulièrement, ce bras 142 est un bras élastique dont le corps est constitué de lames élastiques 144 et 145 ;
- un isolateur de mémoire 15, rotatif autour de l'axe D0, et qui comporte une denture 151 avec laquelle coopère à son tour chaque dent 143 de la deuxième bascule de commande 14 ;
- une roue de quantième 16, également rotative autour de l'axe D0, et entraînée par un mécanisme

de quantième classique non détaillé ici, et qui comporte 31 dents ;

- une roue des mois 17, également rotative autour de l'axe D0, et entraînée par un mécanisme des mois classique non détaillé ici, et qui comporte 12 dents, qui n'occupent qu'une partie de la circonférence de cette roue des mois 17 ;
- un cœur d'affichage 18 et un mobile d'affichage 180, rotatif autour de l'axe D0 ;
- un afficheur 1 mobile, ici constitué par une aiguille de quantième et des mois 19.

[0036] La roue de quantième 16 porte un levier des jours 161, pivotant autour de l'axe D1, et qui est activé par un ressort des jours 162 qui assure sa liaison avec le cœur d'affichage 18 par défaut.

[0037] La roue des mois 17 porte de façon similaire un levier des mois 171, pivotant autour de l'axe D2, et qui est activé par un ressort des mois 172, et qui est piloté par la roue d'isolateur de mémoire 15. Son ressort des mois 172 est dimensionné pour être capable de piloter le cœur d'affichage 18 lorsque l'isolateur de mémoire 15 est désactivé malgré le levier des jours 161 de la roue de quantième 16.

[0038] On comprend que quatre mobiles sont montés coaxiaux autour de l'axe D0, et superposés :

- sur un premier niveau un mobile d'affichage comporte l'aiguille 19 qui est solidaire du cœur d'affichage 18, lequel s'étend encore sur un deuxième niveau et un troisième niveau ;
- ce deuxième niveau est celui de la roue de quantième 16, et où la came du cœur est agencée pour coopérer avec le levier des jours 161 ;
- ce troisième niveau est celui de la roue des mois 17, et où la came du cœur est agencée pour coopérer avec le levier des mois 171 ;
- sur un quatrième niveau s'étend l'isolateur de mémoire 15, dont la goupille 150 s'étend dans le troisième niveau de façon à interagir avec le levier des mois 171 ; par défaut la goupille 150 maintient le levier des mois 171 à distance du cœur 18. Ce n'est que lorsque la deuxième bascule de commande 14 commande la rotation de l'isolateur 15 que la goupille 150 change de position, passant de la position à 11 heures à la position à 1 heure de la figure 5, par rapport à l'axe D0, le fort ressort des mois 171 recherche alors la position stable du cœur 18, tout en surmontant le couple résistant opposé par le ressort des jours 162, le levier des jours 161 étant toujours en contact avec le cœur 18.

[0039] La deuxième bascule de commande 14 est encore avantageusement utilisée pour porter ou commander l'indication du mode d'affichage en cours, en portant un indicateur de grandeur 5 tel qu'une palette indicatrice mobile ou un guichet mobile, ou en commandant par l'intermédiaire d'un rouage ou similaire la rotation d'une telle

palette indicatrice mobile ou d'un tel guichet mobile, pour effectuer l'affichage d'une indication date/mois comme sur la figure 1, ou pour afficher une échelle appropriée comme par exemple J-F-M-A ou 9-11-13-15-17..., sur la figure 5, respectivement pour les mois ou les quantités. La deuxième bascule de commande 14 peut également porter une aiguille, sur son axe, qui, par sa course angulaire, permet l'affichage date/mois sur des graduations de cadran.

[0040] L'état de départ est posé comme étant un affichage de la date (quantième). Cet état correspond aux représentations en traits pleins de la figure 5. L'affichage date/mois est alors en position « date ».

[0041] L'affichage est lié par le cœur de commande 18 et le levier des jours 161 de la roue de quantième 16 à celle-ci, l'affichage indique donc la position angulaire de la roue de quantième 16.

[0042] Lorsque l'utilisateur pousse l'actionneur 20, notamment un poussoir, de la montre 1000, la bascule de commande 11 qui commande la roue à colonnes 12 fait tourner celle-ci d'un pas. De manière connue du fonctionnement des roues à colonnes, un pas remplace une colonne 123 par un dégagement 122, la deuxième bascule de commande 14 de commande d'isolateur de mémoire, qui était en appui sur une colonne 123 tombe donc en position active dans un évidement 122 (position en trait interrompu). L'affichage date/mois qui est piloté par la deuxième bascule de commande 14 de commande d'isolateur change et affiche alors « mois » en lieu et place de « date ».

[0043] La deuxième bascule de commande 14 de commande d'isolateur de mémoire entraîne l'isolateur de mémoire 15, dont la goupille 150 libère le levier des mois 171 de la roue des mois 17. Comme le couple imprimé par le ressort des mois 172 de ce levier des mois 171 est plus élevé que celui imprimé par le ressort des jours 162 du levier de quantième 161, le cœur de commande 18 s'aligne sur la position angulaire du mois en cours, en entraînant l'aiguille 19 vers la position correspondante.

[0044] Une nouvelle pression sur le poussoir 20 ramène les pièces en position initiale.

[0045] Cette variante illustrée par les figures 1 et 5 autorise une rotation de l'aiguille 19 sur 360°. Naturellement ce mécanisme peut être réalisé de façon rétrograde.

[0046] La figure 1 montre un affichage des mois et du quantième rétrograde sur une seule aiguille, l'aiguille affiche les mois ou le quantième alternativement lors de la pression sur le poussoir 21 situé à deux heures. Le guichet 6 à six heures indique les unités de l'affichage, dans ce cas : indicateur de date 52 / indicateur du mois 51.

[0047] La figure 2 montre un affichage des mois et du quantième rétrograde sur une seule aiguille, l'aiguille affiche les mois ou le quantième alternativement lors de la pression sur le poussoir 21 situé à deux heures. Les guichets / index du rétrograde disposés sur 240° de la position à huit heures jusqu'à la position à quatre heures

indiquent alternativement les unités de l'affichage, dans ce cas : 1-3-5-7-9-11-13...21 et J-F-M-A-M-J-J-A-S-O-N-D.

[0048] Une variante de l'invention consiste à commander directement par un poussoir 20 la deuxième commande 14 ; dans ce cas, il n'y a pas deux états stables, mais l'affichage est en permanence sur la date, sauf lors de l'appui sur l'actionneur 20 qui passe à l'affichage du mois, et revient à la date lorsque le poussoir est relâché.

[0049] En somme, une montre selon l'invention utilise des mécanismes connus de mémoire pour afficher par une aiguille et à la demande, alternativement le quantième et le mois. Le mécanisme à mémoire utilise ici une combinaison de cœur et de ressorts, d'autres mécanismes sont envisageables.

[0050] Le mécanisme comporte également un affichage par guichet des unités, qui est commandé par le mécanisme de mémoire de manière à coordonner les unités avec la valeur de l'aiguille.

[0051] D'autres affichages ayant des unités différentes peuvent être couplés, par exemple, quantième et autonomie, température, mode de sonnerie, et autres.

[0052] L'invention permet de simplifier l'affichage de la montre, de fournir une animation intéressante à l'utilisateur, de permettre un affichage discret des grandeurs les moins utilisées, comme ici l'affichage des mois, et de permettre des affichages à mémoire avec des valeurs ayant des unités différentes.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage (100) d'horlogerie à la demande, comportant une pluralité de mécanismes primaires (10) chacun apte à la détermination de la valeur d'une grandeur, et au moins un actionneur (20) manœuvrable par un utilisateur pour la sélection de l'affichage de la valeur instantanée d'une grandeur particulière déterminée par l'un desdits mécanismes primaires (10), chaque dit affichage étant effectué par la coopération d'un afficheur (1) mobile, comportant une aiguille ou un disque, avec un afficheur complémentaire (2) comportant au moins un index gradué (3), **caractérisé en ce que** ledit afficheur (1) ou/et ledit afficheur complémentaire (2) est commun à tous les affichages que peut réaliser ledit mécanisme d'affichage (100).
2. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit afficheur complémentaire (2) comporte une pluralité de dits index gradués (3) correspondant chacun à l'affichage de la valeur d'une grandeur particulière.
3. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit afficheur complémentaire (2) est mobile par rapport à une fenêtre (4) de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un

seul dit index gradué (3) à la vue de l'utilisateur.

4. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte une fenêtre (4) qui est mobile au-dessus dudit afficheur complémentaire (2) de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul dit index gradué (3) à la vue de l'utilisateur.
5. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte un disque unique porteur de tous les dits index gradués (3).
6. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte un indicateur de grandeur (5) associé avec chaque dit index gradué (3) pour l'affichage à la vue de l'utilisateur du nom de la grandeur dont la valeur est affichée à un instant donné.
7. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit un indicateur de grandeur (5) est mobile par rapport à un guichet (6) de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul dit nom de grandeur à la vue de l'utilisateur.
8. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte un guichet (6) qui est mobile au-dessus dudit indicateur de grandeur (5) de façon à ne faire apparaître, à un instant donné, qu'un seul dit nom de grandeur à la vue de l'utilisateur.
9. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte un disque unique porteur de tous les dits indicateurs de grandeur (5).
10. Mécanisme d'affichage (100) selon les revendications 5 et 9, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) comporte un même disque unique porteur de tous les dits index gradués (3) et de tous les dits indicateurs de grandeur (5).
11. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** chacun desdits mécanismes primaires (10) est un mécanisme mécanique à mémoire.
12. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 11 et l'une des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme mécanique à mémoire est agencé pour commander la position relative entre ledit indicateur de grandeur (5) et ledit guichet (6).
13. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication

12 ou 13, **caractérisé en ce qu'**au moins un desdits mécanismes mécaniques à mémoire est un mécanisme comportant au moins une roue de mémoire.

- 5 14. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** ledit actionneur (20) est agencé pour être actionné par une simple pression par l'utilisateur, pour commander le changement d'affichage de la valeur d'une grandeur vers la valeur d'une autre grandeur, selon une séquence fixe de différentes grandeurs.
- 10 15. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** ledit actionneur (20) est agencé pour prendre, sur action de l'utilisateur, différentes positions correspondant chacune à l'affichage de la valeur d'une grandeur différente.
- 20 16. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** ledit afficheur (1) mobile est un afficheur rétrograde.
- 25 17. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'affichage (100) concerne des grandeurs qui ont toutes des unités différentes.
- 30 18. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** l'un desdits mécanismes primaires (10) est un affichage des mois, ou un mécanisme d'affichage de quantième, ou un mécanisme d'affichage de réserve de marche, ou un mécanisme d'affichage de mode de sonnerie, ou un mécanisme d'affichage jour/nuit, ou un mécanisme d'affichage AM/PM, ou un mécanisme d'affichage de fuseau, ou un mécanisme d'affichage de pression ambiante, ou un mécanisme d'affichage de température ambiante.
- 35 19. Mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** ledit au moins un actionneur (20) est agencé pour commander la position d'une roue à colonnes (12) déterminant la position d'une bascule de commande (14) agencée pour la commande d'un isolateur (15) lequel est agencé pour débrayer un desdits mécanismes primaires (10) dudit afficheur (1) dans un état inactif dudit au moins un actionneur (20), et pour l'embrayer audit afficheur (1) quand ledit actionneur (20) est activé, et de façon à exercer alors sur ledit afficheur (1) un couple supérieur à celui qu'exerce sur ledit afficheur (1) un autre dit mécanisme primaire (10) que comporte ledit mécanisme d'affichage (100).
- 40 20. Mécanisme d'affichage (100) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** ledit isolateur (15) est
- 45
- 50
- 55

coaxial avec trois autres mobiles, et **en ce que** leur superposition comporte quatre niveaux, un premier niveau comportant un mobile d'affichage comportant ledit afficheur (1) qui est solidaire d'un cœur d'affichage (18), lequel s'étend encore sur un deuxième niveau et un troisième niveau, ledit deuxième niveau comportant une première roue (16) d'un premier dit mécanisme primaire (10) porteuse d'un premier levier (161) rappelé sur ledit cœur d'affichage (18) par un premier ressort (162), ledit troisième niveau comportant une deuxième roue (17) d'un deuxième dit mécanisme primaire (10) porteuse d'un deuxième levier (171) rappelé sur ledit cœur d'affichage (18) par un deuxième ressort (172), et un quatrième niveau comportant ledit isolateur (15) qui est porteur d'un élément de blocage ou d'une goupille (150), s'étendant dans ledit troisième niveau de façon à interagir avec ledit deuxième levier (171) pour le maintenir à distance dudit cœur d'affichage (18) en l'absence d'action de l'utilisateur sur ledit actionneur (20).

21. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mécanisme d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 20.

Fig. 1

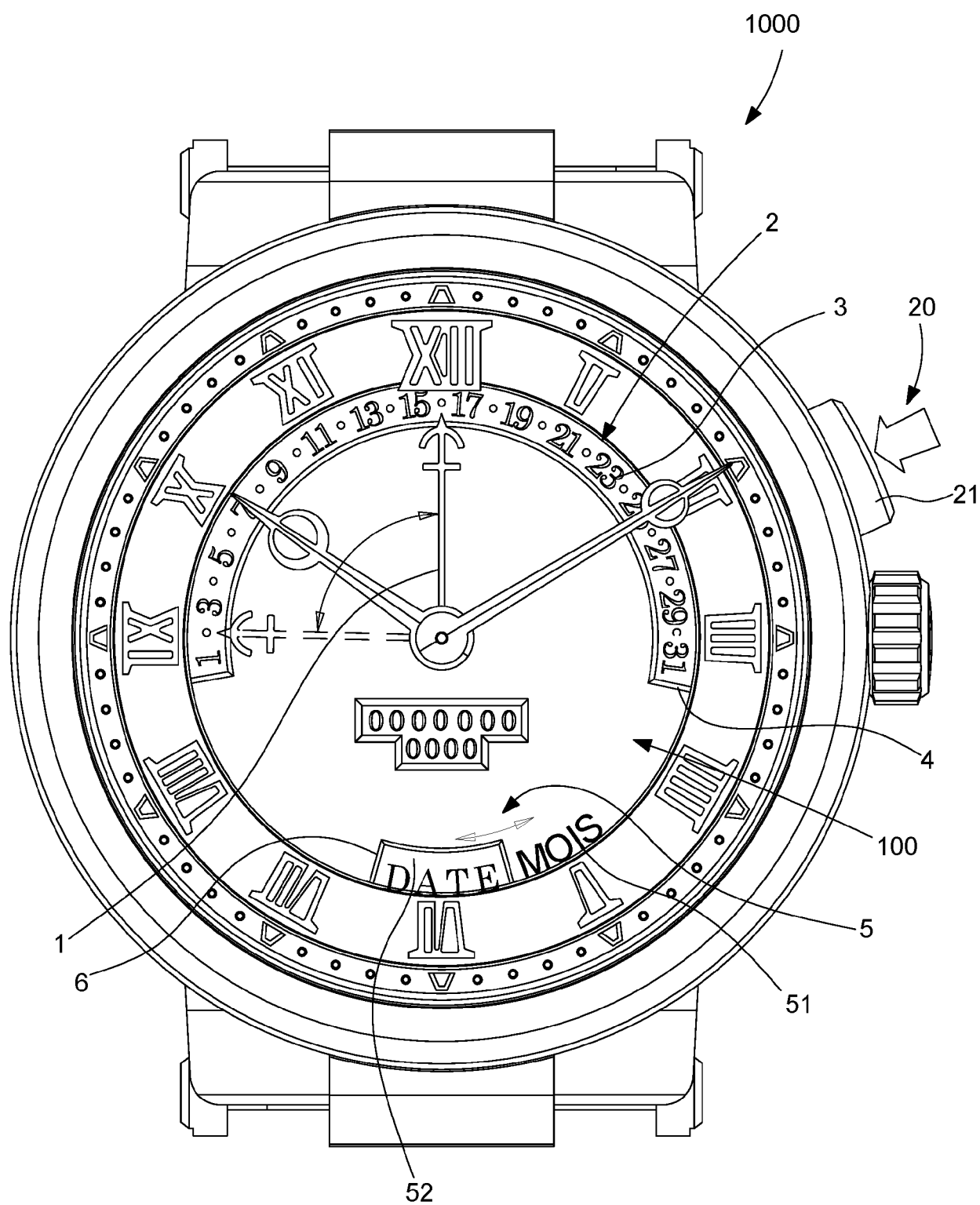


Fig. 2

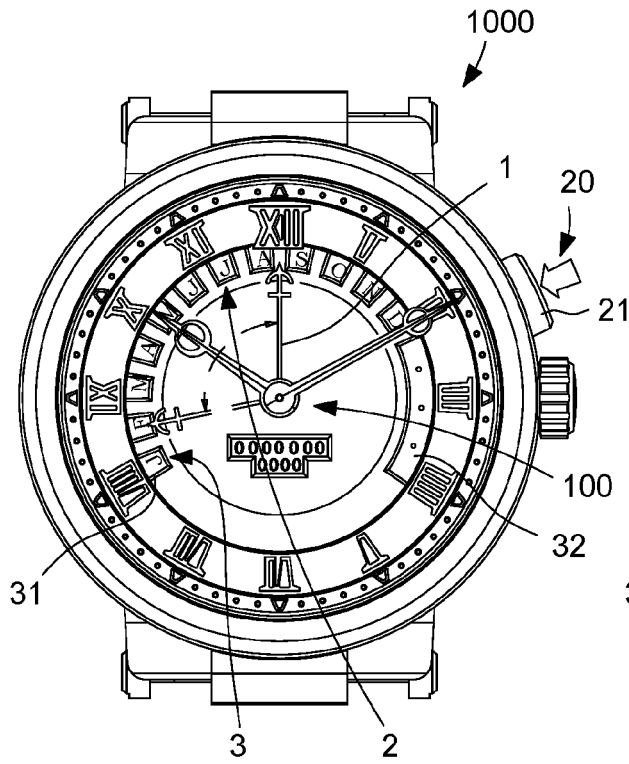


Fig. 3

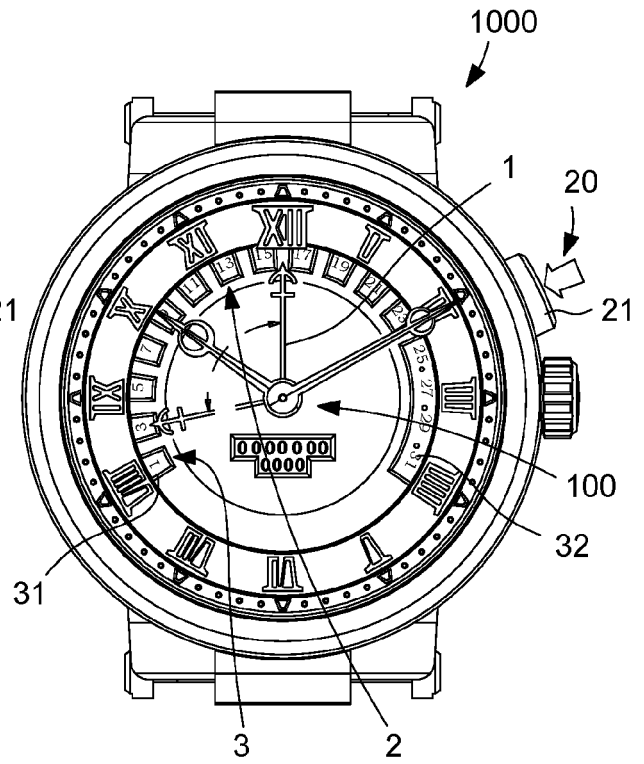


Fig. 4

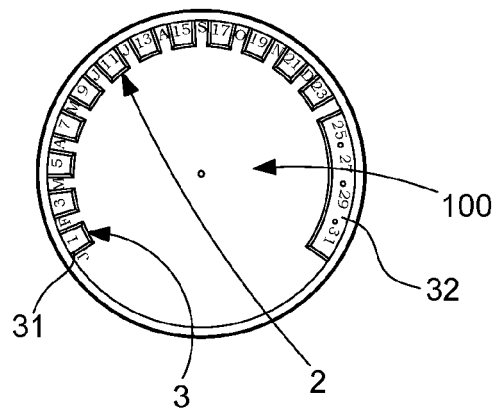


Fig. 5

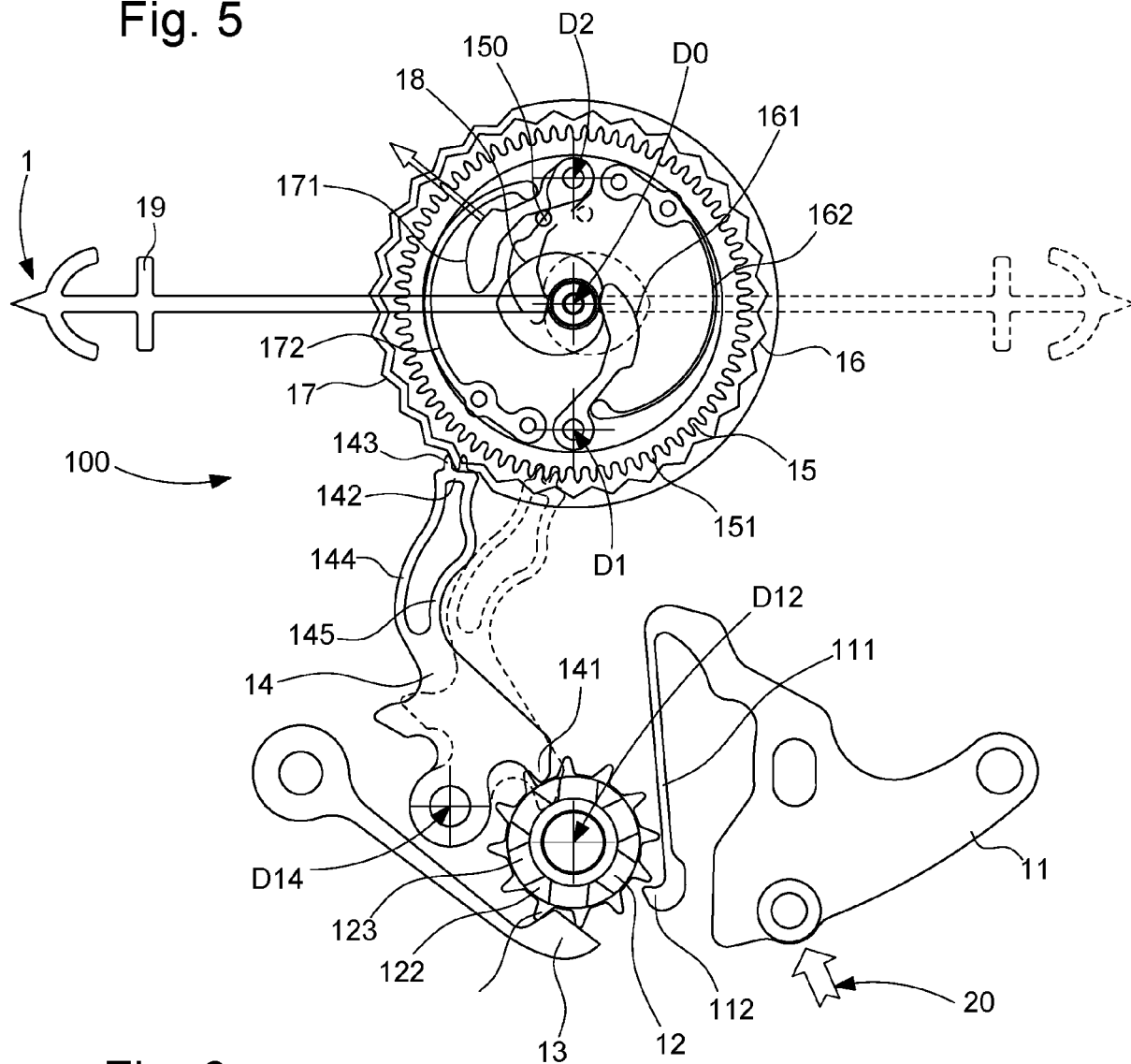
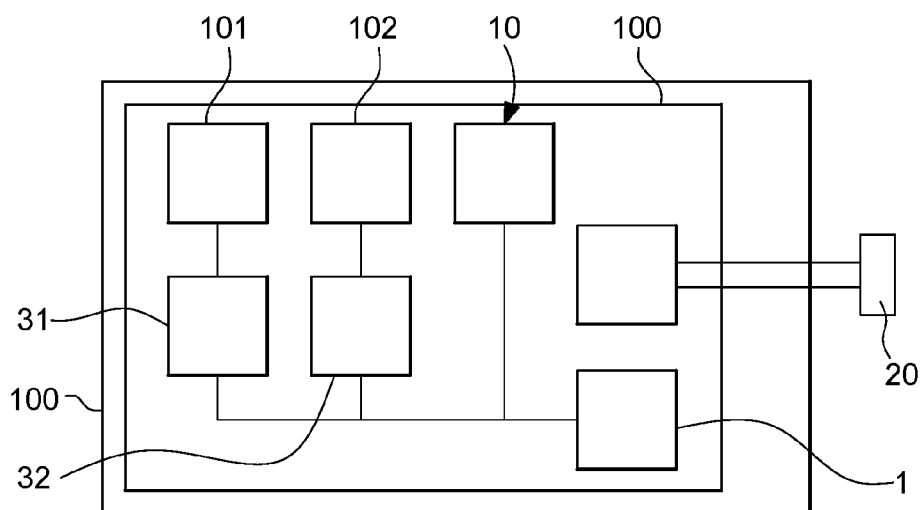


Fig. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 21 6415

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)
X	EP 1 959 317 A1 (MAURICE LACROIX SA [CH]) 20 août 2008 (2008-08-20)	1,2,18, 21	INV. G04B19/02
A	* alinéas [0002], [0034], [0041]; figure 1 *	3-17,19, 20	G04B19/22 G04B19/243
X	JP H08 220257 A (RHYTHM WATCH CO) 30 août 1996 (1996-08-30)	1,2,18, 21	
A	* abrégé * * alinéa [0002]; figure 5 *	3-17,19, 20	
X	EP 2 887 158 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 24 juin 2015 (2015-06-24)	1,2,18, 21	
A	* alinéas [0033] - [0035]; figure 5 *	3-17,19, 20	
A	EP 2 410 388 A1 (BLANCPAIN SA [CH]) 25 janvier 2012 (2012-01-25)	1-21	
	* abrégé; figure 1 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 juin 2020	Sigrist, Marion
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 21 6415

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.

02-06-2020

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 1959317 A1 20-08-2008 AT 466316 T 15-05-2010
CN 101276200 A 01-10-2008
EP 1959317 A1 20-08-2008
HK 1115203 A1 23-07-2010
JP 2008197112 A 28-08-2008
US 2008205200 A1 28-08-2008

20

JP H08220257 A 30-08-1996 JP 3096217 B2 10-10-2000
JP H08220257 A 30-08-1996

25

EP 2887158 A1 24-06-2015 CN 105829978 A 03-08-2016
EP 2887158 A1 24-06-2015
EP 3084530 A2 26-10-2016
JP 6232500 B2 15-11-2017
JP 2017501410 A 12-01-2017
US 2016320754 A1 03-11-2016
WO 2015091248 A2 25-06-2015

30

EP 2410388 A1 25-01-2012 CN 102346426 A 08-02-2012
EP 2410388 A1 25-01-2012
HK 1167021 A1 17-01-2014
JP 5818549 B2 18-11-2015
JP 2012027023 A 09-02-2012
KR 20120011793 A 08-02-2012
RU 2013107582 A 27-08-2014
US 2012020192 A1 26-01-2012
WO 2012010392 A2 26-01-2012

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

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 2362276 B1 [0023]