

(19)



(11)

EP 3 396 469 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
31.10.2018 Bulletin 2018/44

(51) Int Cl.:
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 27/06 (2006.01)**
G04B 37/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17168585.2**

(22) Date de dépôt: **28.04.2017**

(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:
MA MD

(72) Inventeur: **Hurni, David**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Montres Jaquet Droz SA**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(54) **MÉCANISME DE COMMANDE DÉPORTÉE D'HORLOGERIE**

(57) Montre (2000) comportant un mouvement (1000) avec une tige principale (1) de manoeuvre mobile axialement et en rotation, et un mécanisme de commande (100) pour la commande à distance de cette tige principale (1) lequel comporte une tige secondaire (2) manoeuvrable par un utilisateur guidée en rotation par des moyens de guidage (4) d'une platine (3), et des moyens

d'arrêt axial (5) d'un pignon secondaire (6) solidaire en rotation avec la tige secondaire (2), et un rouage de transmission (7) en prise sur ce pignon secondaire (6) pour transmettre toute rotation du pignon secondaire (6) à la tige principale (1), et comporte encore une liaison articulée (8) agencée pour transmettre tout mouvement axial de la tige secondaire (2) à la tige principale (1).

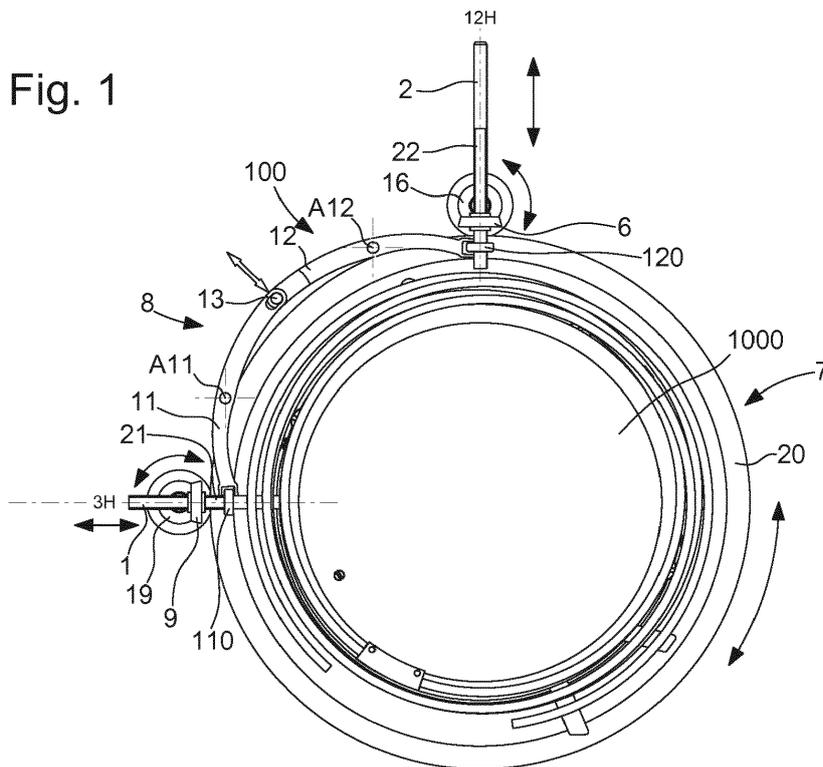


Fig. 1

EP 3 396 469 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme de commande d'horlogerie pour la commande à distance d'une tige principale de manoeuvre d'un mouvement d'horlogerie mobile axialement et en rotation.

[0002] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un mouvement d'horlogerie comportant une tige principale de manoeuvre mobile axialement et en rotation, et un tel mécanisme de commande.

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

Arrière-plan de l'invention

[0004] La conception des mouvements d'horlogerie, et plus particulièrement des mouvements d'horlogerie mécaniques, autorise rarement une polyvalence d'emploi de ces mouvements. En particulier un mouvement donné est en général conçu, ou bien pour une montre-bracelet, ou bien pour une montre de poche. Il est alors difficile d'adapter à une autre forme de montre un mouvement qui n'a pas été conçu pour ça. De la même façon, il est malcommode de modifier l'orientation angulaire des axes des mécanismes de commande, par exemple pour réaliser des montres de pilote d'avion.

[0005] Il est encore plus difficile de s'affranchir des contraintes d'encombrement liées au logement des complications, dont les commandes ne peuvent pas être éloignées des organes sur lesquels elles agissent. Notamment les commandes d'actionnement et de remise à zéro de chronographes, de changement de fuseau horaire, de réveil ou de sonnerie, sont en général disposées à proximité immédiate des supports de ces fonctions. Et il n'est souvent pas possible d'utiliser un prolongateur de commande, de type targette ou similaire, sans augmenter sensiblement le diamètre, ou plus généralement les dimensions, de la boîte de montre. De la même façon, l'utilisation d'arbres de commande parallèles et reliés par un train de rouage, qui est parfois imposée par les contraintes géométriques, n'autorise pas un déport important, et se traduit toujours par un encombrement majoré du mouvement.

Résumé de l'invention

[0006] L'invention se propose de mettre en oeuvre un mécanisme de commande déportée d'horlogerie, apte à être logée dans un emplacement quelconque, et dans une orientation quelconque, d'une boîte de montre, pour la commande d'un mouvement d'horlogerie également logé dans cette boîte, mais non nécessairement conçu pour être commandé depuis des positions quelconques de la boîte.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de commande d'horlogerie pour la commande à distance

d'une tige principale de manoeuvre d'un mouvement d'horlogerie mobile axialement et en rotation, selon la revendication 1.

[0008] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un mouvement d'horlogerie comportant une tige principale de manoeuvre mobile axialement et en rotation, et un tel mécanisme de commande.

Description sommaire des dessins

[0009] 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 arrière, un mouvement d'horlogerie équipé d'un mécanisme de commande déporté selon l'invention, agencé pour manoeuvrer une tige principale en position à 3 heures, visible à gauche de la figure, par une tige secondaire en position à 12 heures, visible en haut de la figure ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, et en perspective vue depuis le dessus, le mouvement de la figure 1 ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée, et en vue de côté depuis la position à 3 heures, le mouvement de la figure 1, dans lequel la position à 12 heures est visible à droite de la figure ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée, partiellement en transparence pour ce qui concerne le mécanisme de commande selon l'invention, et en vue de devant, une montre renfermant le mouvement d'horlogerie de la figure 1 ;
- la figure 5 représente, de façon schématisée, partiellement en transparence pour ce qui concerne le mécanisme de commande selon l'invention, et en vue arrière, la montre de la figure 4 ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée, et en perspective un détail du mécanisme de commande tel qu'il est visible sur la montre en figure 5.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0010] L'invention concerne un mécanisme de commande 100 d'horlogerie, pour la commande à distance d'une tige principale 1 de manoeuvre d'un mouvement 1000 d'horlogerie, cette tige principale 1 étant mobile axialement et en rotation.

[0011] Selon l'invention, ce mécanisme de commande 100 comporte une tige secondaire 2, qui est agencée pour être manoeuvrée par un utilisateur pour la commande de mouvement de la tige principale 1.

[0012] L'invention est illustrée par une réalisation particulière, nullement limitative, dans laquelle l'invention permet de décaler la couronne de remontage d'une montre, depuis la position à 3 heures usuelle pour les montres-bracelet, vers la position à 12 heures usuelle pour

les montres de poche, en utilisant un mouvement standard pour montre-bracelet comportant une tige de remontage à 3 heures. C'est à l'aide de deux bascules et d'un jeu de rouages et renvois, tous installés dans la boîte de la montre, qu'il est possible d'actionner la tige de remontoir du mouvement située en position à 3 heures, à l'aide de la couronne qui se situe dans la boîte en position à 12 heures. Naturellement l'invention peut être mise en oeuvre pour tout type de commande : chronographe, fuseau, sonnerie, ou autre, et dans n'importe quelle position angulaire.

[0013] Dans l'exemple illustré les bascules permettent d'actionner la tirette, afin d'actionner, par la couronne, soit le remontage du mouvement, soit la mise à l'heure.

[0014] Le système de rouage et de renvoi permet ainsi de faire tourner la tige du mouvement située à 3 heures en tournant la couronne située à 12 heures.

[0015] A cet effet, le mécanisme de commande 100 comporte une platine 3, laquelle est agencée pour être fixée à un mouvement 1000 ou pour constituer un élément de structure d'un mouvement 1000, tel que platine, pont, ou similaire. Cette platine 3 comporte des moyens de guidage 4 en rotation de la tige secondaire 2. La platine 3 comporte encore des moyens d'arrêt axial 5 d'un pignon secondaire 6, par rapport auquel la tige secondaire 2 est libre en translation et solidaire en rotation. La figure 6 montre ces moyens d'arrêt axial 5 réalisés sous la forme d'un petit pont formant un étrier et qui empêche la translation axiale du pignon secondaire 6, lequel est entraîné en rotation par un carré 22, ou similaire, de la tige secondaire 2.

[0016] Le mécanisme de commande 100 comporte un rouage de transmission 7, qui est en prise sur le pignon secondaire 6, et qui est agencé pour transmettre toute rotation du pignon secondaire 6 à la tige principale 1. Le mécanisme de commande 100 comporte encore une liaison articulée 8, qui est agencée pour transmettre tout mouvement axial de la tige secondaire 2 à la tige principale 1.

[0017] Plus particulièrement, la liaison articulée 8 comporte au moins, à une première extrémité une première bascule 11 qui est pivotée sur la platine 3, au niveau d'un premier axe A11. La liaison articulée 8 comporte au moins, à une deuxième extrémité, une deuxième bascule 12 également pivotée sur la platine 3, au niveau d'un deuxième axe A12. La première bascule 11 est articulée à la première extrémité avec la tige principale 1, par exemple mais non limitativement tel qu'illustré avec une première fourchette enserrant un premier galet 110, et la deuxième bascule 12 est articulée à la deuxième extrémité avec la tige secondaire 2, par exemple avec une deuxième fourchette enserrant un deuxième galet 120.

[0018] Cette première bascule 11 est articulée à cette deuxième bascule 12, par une articulation intermédiaire 13, ou par d'autres bascules articulées entre elles.

[0019] De façon particulière, la première bascule 11 forme une première tirette avec la tige principale 1, et la deuxième bascule 12 forme une deuxième tirette avec

la tige secondaire 2.

[0020] Dans une réalisation particulière telle qu'illustrée par les figures, la liaison articulée 8 est limitée à la première bascule 11 articulée à la deuxième bascule 12 par l'articulation intermédiaire 13.

[0021] De façon particulière, le mécanisme de commande 100 comporte un pignon principal 9, qui est agencé pour être monté libre en translation sur la tige principale 1 et solidaire en rotation avec elle, et le rouage de transmission 7 est en prise sur ce pignon principal 9.

[0022] Selon la nécessité de la cinématique, le rouage de transmission 7 comporte un premier renvoi 19 agencé pour coopérer avec le pignon principal 9, et/ou un deuxième renvoi 16 agencé pour coopérer avec le pignon secondaire 6. Plus particulièrement, quand le rouage de transmission 7 comporte un tel premier renvoi 19 et un tel deuxième renvoi 16, le rouage de transmission 7 comporte, entre ce premier renvoi 19 et ce deuxième renvoi 16, au moins une roue intermédiaire 20, dans une réalisation particulière illustrée par les figures. Plus particulièrement, le rouage de transmission 7 ne comporte, entre ce premier renvoi 19 et ce deuxième renvoi 16, qu'une roue intermédiaire 20.

[0023] De façon particulière, la roue intermédiaire 20 est une roue annulaire agencée pour entourer le mouvement 1000. Le plan de cet anneau est ici parallèle aux axes de la tige principale 1 et de la tige secondaire 2, dans le cas particulier de la réalisation illustrée. Plus particulièrement les axes de la tige principale 1 et de la tige secondaire 2 sont coplanaires comme dans le cas des figures, mais la conception de l'invention autorise aussi des géométries quelconques.

[0024] De façon particulière, la platine 3 est une carure qui est agencée pour renfermer le mouvement 1000.

[0025] L'invention concerne encore une montre 2000 comportant au moins un mouvement d'horlogerie 1000 comportant une tige principale 1 de manoeuvre mobile axialement et en rotation, et un tel mécanisme de commande 100.

[0026] Plus particulièrement, cette montre 2000 est une montre de poche, et le mouvement 1000 est un mouvement de montre-bracelet.

[0027] Dans une application particulière, la tige principale 1 est une tige de mise à l'heure et/ou de remontage.

[0028] L'invention permet, ainsi, le déport de mécanismes de commande en différentes positions de la boîte de montre, ce qui permet notamment d'utiliser le même mouvement pour une montre-bracelet ou une montre de poche au prix de peu de transformations, ou encore de loger des mécanismes de commande en des emplacements de la boîte non occupés par des complications, de façon à optimiser le volume disponible à l'intérieur de la boîte.

[0029] L'invention permet, encore, de réaliser des commandes ergonomiques, dont la position n'est plus dictée uniquement par l'emplacement de la fonction à commander, et, en particulier, l'exécution de montres pour utilisateurs gauchers qui représentent, selon les

Etats, environ 5% à 15% de la population.

Revendications

1. Mécanisme de commande (100) d'horlogerie pour la commande à distance d'une tige principale (1) de manoeuvre d'un mouvement (1000) d'horlogerie mobile axialement et en rotation, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de commande (100) comporte une tige secondaire (2) agencée pour être manoeuvrée par un utilisateur pour la commande de mouvement de ladite tige principale (1), **en ce que** ledit mécanisme de commande (100) comporte une platine (3) agencée pour être fixée à un dit mouvement (1000) ou pour constituer un élément de structure d'un dit mouvement (1000), laquelle platine (3) comporte des moyens de guidage (4) en rotation de ladite tige secondaire (2) et des moyens d'arrêt axial (5) d'un pignon secondaire (6) par rapport auquel ladite tige secondaire (2) est libre en translation et solidaire en rotation, **en ce que** ledit mécanisme de commande (100) comporte un rouage de transmission (7) en prise sur ledit pignon secondaire (6) et agencé pour transmettre toute rotation dudit pignon secondaire (6) à ladite tige principale (1), et comporte encore une liaison articulée (8) agencée pour transmettre tout mouvement axial de ladite tige secondaire (2) à ladite tige principale (1).

5
2. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite liaison articulée (8) comporte au moins, à une première extrémité une première bascule (11) pivotée sur ladite platine (3) et articulée à une deuxième bascule (12) également pivotée sur ladite platine (3) et que comporte ladite liaison articulée (8) à une deuxième extrémité, par une articulation intermédiaire (13) ou par d'autres bascules articulées entre elles, ladite première bascule (11) étant articulée à ladite première extrémité avec ladite tige principale (1), et ladite deuxième bascule (12) étant articulée à ladite deuxième extrémité avec ladite tige secondaire (2).

10
3. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite première bascule (11) forme une première tirette avec ladite tige principale (1), et ladite deuxième bascule (12) forme une deuxième tirette avec ladite tige secondaire (2).

15
4. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite liaison articulée (8) est limitée à ladite première bascule (11) articulée à ladite deuxième bascule (12) par ladite articulation intermédiaire (13).

20
5. Mécanisme de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit mé-

25
- canisme de commande (100) comporte un pignon principal (9) agencé pour être monté libre en translation sur ladite tige principale (1) et solidaire en rotation avec elle, et **en ce que** ledit rouage de transmission (7) est en prise sur ledit pignon principal (9).

30
6. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit rouage de transmission (7) comporte, entre un premier renvoi (19) agencé pour coopérer avec ledit pignon principal (9) et un deuxième renvoi (16) agencé pour coopérer avec ledit pignon secondaire (6), au moins une roue intermédiaire (20).

35
7. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit rouage de transmission (7) ne comporte, entre ledit premier renvoi (19) et ledit deuxième renvoi (16), qu'une dite roue intermédiaire (20).

40
8. Mécanisme de commande (100) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** ladite roue intermédiaire (20) est une roue annulaire agencée pour entourer ledit mouvement (1000).

45
9. Mécanisme de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ladite platine (3) est une carrure agencée pour renfermer ledit mouvement (1000).

50
10. Montre (2000) comportant au moins un mouvement d'horlogerie (1000) comportant une tige principale (1) de manoeuvre mobile axialement et en rotation, et un mécanisme de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 9.

55
11. Montre (2000) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ladite tige principale (1) est une tige de mise à l'heure et/ou de remontage.

Fig. 1

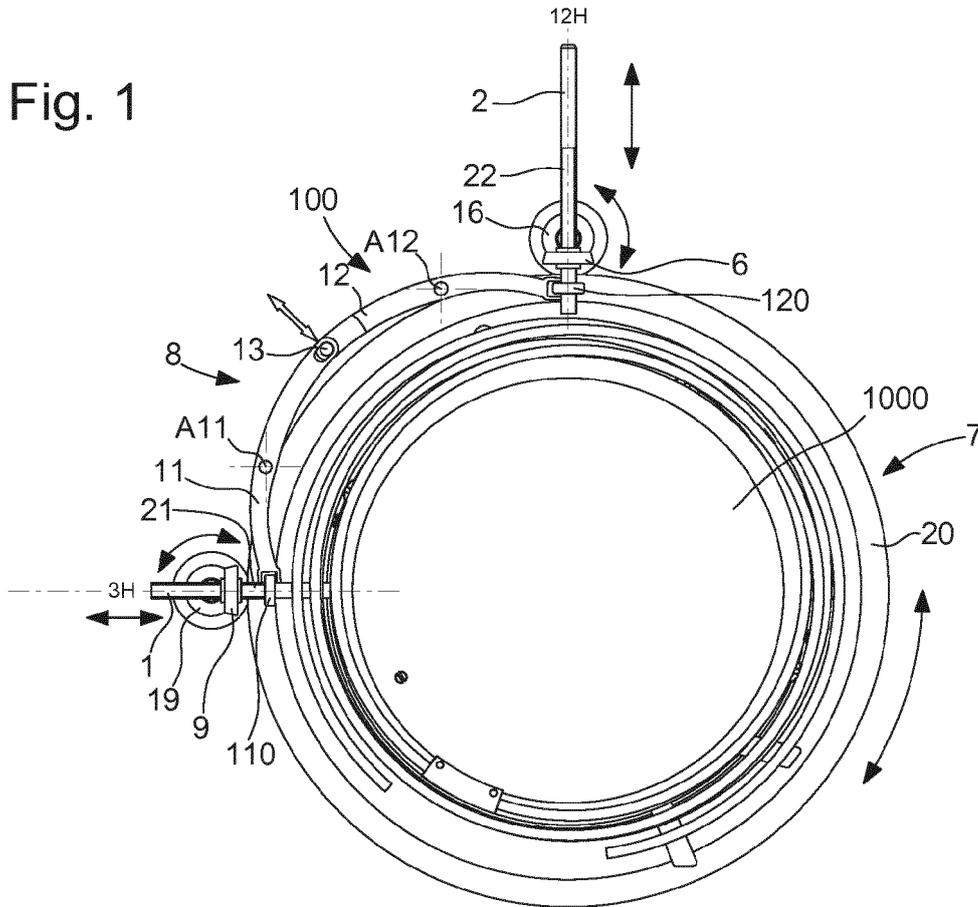


Fig. 2

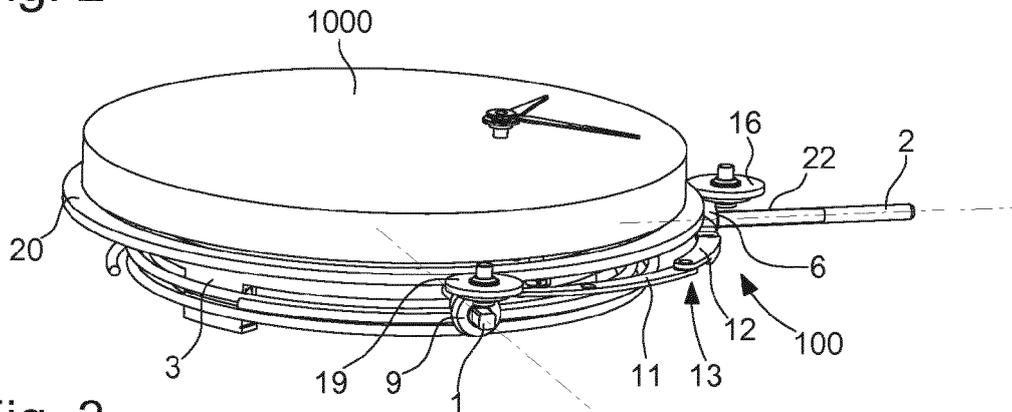
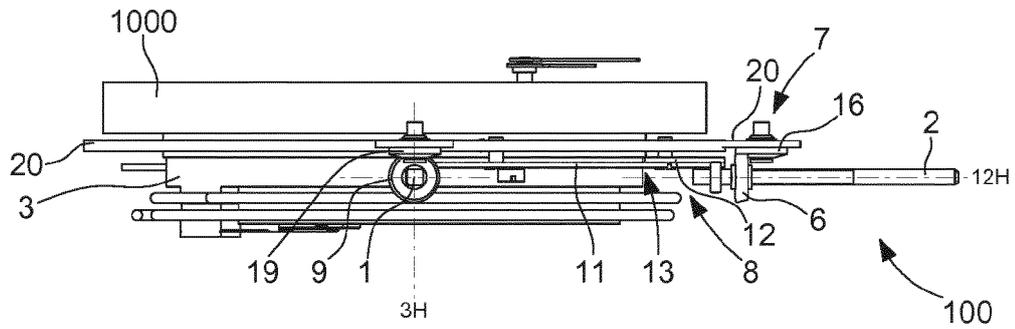


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 17 16 8585

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 | CH 709 909 A1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 29 janvier 2016 (2016-01-29) | 1,9-11 | INV. G04B3/04 G04B27/06 G04B37/06 |
| A | * alinéa [0008] - alinéa [0017]; figures 1,3,5 * | 2-8 | |
| A | EP 1 553 468 A1 (TISSOT SA [CH]) 13 juillet 2005 (2005-07-13) * alinéa [0010] - alinéa [0014]; figures 2,3 * | 2-4 | |
| A | WO 2006/106088 A1 (BRUNO AFFOLTER S A [CH]; GUYOT ALAIN [CH]) 12 octobre 2006 (2006-10-12) * alinéa [0015] - alinéa [0040]; figures 1-3 * | 1-11 | |
| A | FR 2 435 077 A1 (TESCH AG [CH]) 28 mars 1980 (1980-03-28) * figure 1 * | 1 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | G04B |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche La Haye | | Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 2017 | Examineur Camatchy Toppé, A |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> | | | |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 17 16 8585

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.

20-10-2017

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|---|
| CH 709909 | A1 | 29-01-2016 | AUCUN |
| EP 1553468 | A1 | 13-07-2005 | AT 545891 T 15-03-2012 CN 1902554 A 24-01-2007 EP 1553468 A1 13-07-2005 EP 1706795 A1 04-10-2006 HK 1095641 A1 16-04-2010 JP 4522414 B2 11-08-2010 JP 2007518082 A 05-07-2007 US 2007153640 A1 05-07-2007 WO 2005066725 A1 21-07-2005 |
| WO 2006106088 | A1 | 12-10-2006 | EP 1710635 A1 11-10-2006 EP 1866706 A1 19-12-2007 WO 2006106088 A1 12-10-2006 |
| FR 2435077 | A1 | 28-03-1980 | CH 641622 A 15-03-1984 DE 2837939 B1 28-02-1980 FR 2435077 A1 28-03-1980 GB 2029052 A 12-03-1980 JP S5535297 A 12-03-1980 US 4364674 A 21-12-1982 |

EPO FORM P0480

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