



(51) Classification internationale des brevets :
G04D 7/00 (2006.01) G04D 7/12 (2006.01)
G04D 7/08 (2006.01) G04B 3/00 (2006.01)

(74) Mandataire : ICB INGÉNIEURS CONSEILS EN BREVETS SA; A l'attention de M. Eric Giraud, Fbg de l'Hôpital 3, 2001 Neuchâtel (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2016/060495

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :
11 mai 2016 (11.05.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
15167923.0 18 mai 2015 (18.05.2015) EP

(71) Déposant : THE SWATCH GROUP RESEARCH AND DEVELOPMENT LTD [CH/CH]; Rue des Sors 3, 2074 Marin (CH).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,

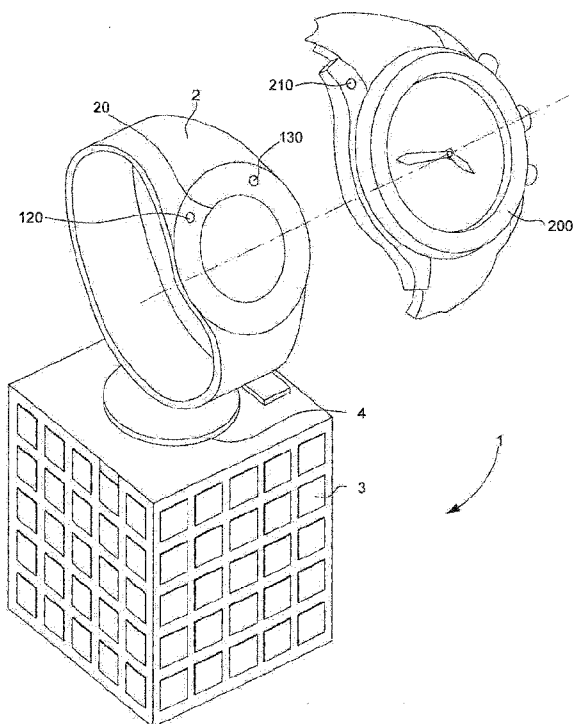
(72) Inventeurs : WILLEMIN, Michel; Ch. des Alouettes 6, 2515 Prêles (CH). BORN, Jean-Jacques; Rue Louis-de-Savoie 59, 1110 Morges (CH).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SMART WATCH-REWINDING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF INTELLIGENT DE REMONTAGE DE MONTRES

Fig. 1



(57) Abstract : Watch-rewinding device (1) comprising a support (2) to accept a watch in a rewinding position, a power source (3) powering a motor (4) designed to generate a mechanical rewinding movement. This device (1) comprises control means (100), comprising measurement means (10) with sensor means (20) for magnetically measuring the oscillator of a watch in the rewinding position, and which analyse signals transmitted by said measurement means (10) comparing them against setpoint values that can be parameterized in order to regulate the operation of said motor (4) by engaging said motor (4) when the working amplitude of said oscillator is below a minimum value and by stopping said motor (4) when the working amplitude of said oscillator exceeds a maximum value.

(57) Abrégé : Dispositif (1) de remontage de montres, comportant un support (2) pour recevoir une montre en position de remontage, une source d'énergie (3) alimentant un moteur (4) agencé pour générer un mouvement mécanique de remontage. Ce dispositif (1) comporte des moyens de pilotage (100), comportant des moyens de mesure (10) avec des moyens capteurs (20) pour la mesure magnétique de l'oscillateur d'une montre en position de remontage, et analysant des signaux transmis par lesdits moyens de mesure (10) et les comparant à des valeurs de consigne paramétrables pour réguler la marche dudit moteur (4) en enclenchant ledit moteur (4) quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est inférieure à une valeur minimale, et en arrêtant ledit moteur (4) quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est supérieure à une valeur maximale.



LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Dispositif intelligent de remontage de montres

5 Domaine de l'invention

L'invention concerne un dispositif de remontage de montres, ou de montres mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, comportant au moins un support pour la réception d'une montre dans une position de remontage, au moins une source d'énergie agencée pour alimenter en énergie au moins un
10 moteur agencé pour, ou bien entraîner la couronne de remontage d'une montre à remontage manuel, ou bien entraîner au moins une masse oscillante d'une montre à remontage automatique, ou bien remuer au moins une montre à remontage automatique.

L'invention concerne encore un ensemble horloger comportant un tel
15 dispositif, et au moins une montre mécanique, ou une montre électronique à source d'énergie mécanique, agencée pour être fixée sur au moins un tel support.

L'invention concerne encore l'utilisation d'un tel dispositif pour le remontage d'une montre.

L'invention concerne encore un procédé de préparation d'une montre.

20 L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le remontage des montres mécaniques ou des montres électroniques à source d'énergie mécanique, et notamment mais non exclusivement des montres automatiques.

25 Arrière-plan de l'invention

L'utilisateur d'une montre mécanique ou électronique à source d'énergie mécanique, qu'elle soit à remontage manuel ou à remontage automatique, qui n'est pas portée en permanence est astreint, lorsqu'il désire l'utiliser, à effectuer les tâches de mise à jour des affichages, qui peuvent être fastidieuses pour les
30 quantités, ou difficiles voire impossibles pour des complications telles que phases de lune ou autres années bissextiles dans un calendrier perpétuel.

On connaît des armoires de remontage, ou encore des appareils individuels, qui simulent les mouvements d'un utilisateur par rotation de la montre, en général autour de plusieurs axes, pour donner à la masse oscillante les

impulsions nécessaires pour effectuer le remontage, ou pour entraîner la couronne d'une montre à remontage manuel quand cette couronne s'y prête. Ces armoires ou appareils sont souvent volumineux, coûteux, et leur mouvement peut déranger l'utilisateur. En particulier, de tels appareils ne conviennent pas bien en
5 environnement commercial, où une montre doit être exposée de façon statique au Client, avec un affichage correct des informations liées au temps, tout en étant prête pour une démonstration.

Ces mécanismes de remontages, qui sont plus ou moins compliqués, tendent à trop solliciter la mécanique de la montre. En effet, ces systèmes, même
10 quand ils permettent de programmer un nombre de tours à effectuer pour réaliser le remontage, prennent en compte un facteur de sécurité, et remontent le barillet plus que nécessaire, ce qui entraîne une surtension dans le ressort de barillet, qui est dissipée par la bride glissante. De ce fait, toute la mécanique est soumise à des contraintes plus fortes qu'il n'est nécessaire. Les effets induits sont une usure
15 anormale, et une pollution par les débris d'usure, ce qui altère aussi la lubrification de la montre, et peut rendre les opérations de service pour nettoyage et lubrification plus fréquentes, ce qui représente un coût non négligeable pour l'utilisateur.

De plus, un remontage trop poussé sollicite inutilement les sources
20 d'énergie, dont la capacité est parfois limitée, dans le cas notamment des remontoirs à batterie ou à cellules solaires ou similaires.

Résumé de l'invention

L'invention se propose de mettre à la disposition de l'utilisateur des moyens
25 simples, peu coûteux et peu encombrants, pour remonter une montre mécanique ou électronique à source d'énergie mécanique, et la maintenir en permanence avec une indication correcte des informations horaires, et en potentiel de réserve de marche maximale même si elle n'est pas portée, tout en ménageant les parties mécaniques du mouvement, et en étant économiques en énergie.

30 A cet effet, l'invention concerne un dispositif de remontage de montres, notamment mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, comportant au moins un support pour la réception d'une montre dans une position de remontage, au moins une source d'énergie agencée pour alimenter en énergie au moins un moteur agencé pour, ou bien entraîner la couronne de remontage

d'une montre à remontage manuel, ou bien entraîner au moins une masse oscillante d'une montre à remontage automatique, ou bien remuer au moins une montre à remontage automatique, caractérisé en que ledit dispositif comporte des moyens de pilotage comportant des moyens de mesure intégrant des moyens

5 capteurs pour la mesure magnétique de l'oscillateur d'au moins une montre placée dans ladite position de remontage, lesdits moyens de pilotage étant agencés pour analyser des signaux transmis par lesdits moyens de mesure magnétique et les comparer à des valeurs de consigne paramétrables, pour réguler la marche d'au

10 moins un dit moteur en enclenchant ledit moteur quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est inférieure ou égale à une première valeur minimale, et en arrêtant ledit moteur quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.

L'invention concerne encore un ensemble horloger comportant un tel dispositif, et au moins une montre mécanique ou électronique à source d'énergie

15 mécanique agencée pour être fixée sur au moins un dit support.

L'invention concerne encore l'utilisation d'un tel dispositif pour le remontage d'une montre.

L'invention concerne encore un procédé de préparation d'une montre, selon la revendication 13.

20

Description sommaire des dessins

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 :

25 - la figure 1 représente, de façon schématisée et en perspective, un dispositif de remontage de montres, notamment mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, selon l'invention, avec un support unique monté pivotant sur un moteur et prêt pour la réception d'une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie mécanique, laquelle comporte une puce

30 intégrant des paramètres de marche préconisés ;

- la figure 2 représente, de façon schématisée, partiellement en vue de face au niveau des interfaces utilisateurs, et partiellement en coupe au niveau des supports, un autre dispositif de remontage de montres selon l'invention,

comportant deux moteurs chacun entraînant un support agencé pour recevoir une montre pour son remontage;

- la figure 3 représente de façon schématisée et en perspective, un autre encore dispositif de remontage de montres selon l'invention, comportant deux moteurs chacun entraînant un support arbré agencé pour recevoir une pluralité de montres pour leur remontage, dans une version simplifiée d'interface utilisateur manuelle avec, pour chaque support, deux sélecteurs de paramètres globaux applicables à la pluralité de montres qu'il porte;

- la figure 4 représente, de façon schématisée et en vue de face, une autre version simplifiée d'interface utilisateur manuelle pour le dispositif de la figure 3, avec, pour chaque emplacement de montre, deux sélecteurs de paramètres applicables à la montre portée par cet emplacement;

- la figure 5 représente, de façon schématisée et en perspective, un autre encore dispositif de remontage de montres selon l'invention, comportant deux moteurs pour l'entraînement d'un même support autour d'axes différents pour décrire un mouvement complexe dans l'espace ;

- la figure 6 est un logigramme montrant les interactions entre les circuits constitutifs du dispositif de remontage selon l'invention.

20 Description détaillée des modes de réalisation préférés

L'invention se propose de développer un remontoir ménageant les parties mécaniques du mouvement de la montre, et économique en énergie.

On entend ici par « montre » toute montre susceptible d'être rechargée en énergie par un mouvement qui lui est imprimé : montre mécanique à remontage automatique, ou montre électronique à énergie mécanique, de type « Autoquartz » ou « Automeca », ou similaire. Le dispositif selon l'invention remonte la montre au niveau juste nécessaire.

On appelle encore « remontage » le rechargement en énergie d'une telle montre.

Pour une montre mécanique usuelle, l'optimum est de maintenir l'armage du ressort de barillet à un niveau qui permette d'obtenir une amplitude de l'oscillateur, constitué par un ensemble balancier-spiral dans la plupart des cas, au voisinage de 250°. Cette valeur correspond à une tension raisonnable dans la

mécanique, et à une marche de la montre qui est la plus juste en fonction des positions.

L'invention met en œuvre des moyens simples d'asservissement, pour le remontage d'une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie
5 mécanique, applicables au cas du remontage d'une montre à remontage manuel par la couronne ou par tout autre composant prévu à cet effet, aussi bien qu'au cas du remontage d'une montre à remontage automatique, qui est fait, ou par un remuage de la montre tout entière, ou par une action sans contact avec la masse oscillante, telle que décrite notamment dans la demande EP2650734A1 du même
10 déposant.

Les figures sont à vocation didactique, et ne proposent que le cas de montres à remontage automatique par l'application d'un mouvement selon un degré de liberté unique en rotation, seule la figure 5 montrant un montage de type gyroscopique à deux moteurs combinés. Par « moteur » on entend ci-après des
15 moyens moteurs agencés pour mettre en mouvement un support selon au moins un degré de liberté, qu'il s'agisse d'un moyen moteur unique pour un degré de liberté unique, ou d'une combinaison de moyens moteurs pour plusieurs degrés de liberté. Le cas du remontage par la couronne n'est pas illustré par les figures, l'homme du métier n'ayant pas de difficulté particulière à y transposer les
20 enseignements de l'invention.

Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif 1 de remontage de montres, notamment mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, comportant au moins un support 2 pour la réception d'une montre dans une position de remontage, au moins une source d'énergie 3 agencée pour alimenter
25 en énergie au moins un moteur 4.

Ce moteur 4 est agencé pour, ou bien entraîner la couronne de remontage d'une montre à remontage manuel, ou bien entraîner au moins une masse oscillante d'une montre à remontage automatique, ou bien remuer au moins une montre à remontage automatique.

30 Selon l'invention, le dispositif 1 comporte des moyens de pilotage 100 qui comportent des moyens de mesure 10 intégrant des moyens capteurs 20 pour la mesure vibratoire ou/et acoustique ou/et magnétique de l'oscillateur d'au moins une montre placée dans la position de remontage. Ces moyens de pilotage 100 sont agencés pour analyser des signaux transmis par les moyens de mesure

vibratoire ou/et acoustique ou/et magnétique 10, et les comparer à des valeurs de consigne paramétrables, pour réguler la marche d'au moins un tel moteur 4, en enclenchant ce moteur 4 quand l'amplitude de marche de l'oscillateur est inférieure ou égale à une première valeur minimale, et en arrêtant ce moteur 4 quand
5 l'amplitude de marche de l'oscillateur est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale. Il en va de même pour le champ électromagnétique d'une génératrice entraînée par l'énergie mécanique à disposition.

Les moyens de mesure magnétiques sont bien adaptés au remontage de montres dont le fonctionnement est peu audible, en particulier dans le cas de
10 montres à mécanismes d'échappement sans contact, ou à contact atténué, avec transmission de mouvement par influence, magnétique ou/et électrostatique, ou encore comportant des roues ou/et des ancres ou de façon générale des mobiles équipés de lames flexibles au niveau de leurs interfaces avec des composants antagonistes.

15 D'autres moyens de mesure ne sont pas exclus, optiques par exemple, mais se révèlent plus difficiles à miniaturiser, et souvent plus sensibles aux sollicitations auxquelles est soumise une montre, depuis les accélérations normales au porter, jusqu'aux chocs. De plus il faut une visibilité sur les zones à mesurer, ce qui peut imposer des contraintes sur les matériaux de certaines
20 pièces.

On remarque à ce propos que l'invention est utilisable pour tout type d'oscillateur, et en particulier, en cas d'oscillateur à échappement mécanique, aussi bien pour un échappement à ancre Suisse, que pour un échappement coaxial, ou autre. Dans le cas où la notion d'alternance est différente, comme pour
25 un échappement à détente, un paramétrage adéquat est à effectuer, sans s'écarter du cadre de l'invention.

Dans le cas d'une montre électronique à énergie mécanique, il est aussi possible de gérer de manière optimale la recharge de l'accumulateur pour des mouvements de type « Autoquartz », ou la vitesse optimale de la génératrice pour
30 des mouvements du type « Automeca » avec un paramétrage spécifique.

Par « valeurs de consigne paramétrables » on entend ici que ces valeurs dépendent du modèle de montre, et peuvent être, selon le cas, ou bien préalablement introduites lors de la configuration du dispositif de remontage et mises en mémoire, ou bien lues directement sur la montre par un dispositif de

lecture adéquat. Ces valeurs de consigne paramétrables peuvent, encore, être modifiées et forcées par l'utilisateur, quand le dispositif 1 est équipé d'une interface utilisateur 110 avec des entrées-sorties autorisant la modification de ces valeurs paramétrables.

5 Les moyens de pilotage 100 comportent par exemple des moyens de calcul 150, tel qu'un microprocesseur ou similaire, pour traiter les informations en provenance des capteurs, des moyens de mesure 10, d'une interface utilisateur 110 détaillée plus loin, de la ou des sources d'énergie 3 (la figure 2 illustre, au niveau des moyens de pilotage 100, des entrées 102A et 102B pour la
10 communication du niveau énergétique des sources d'énergie 3), et pour donner les ordres adéquats au moteur 4 ou aux moteurs 4 quand il y en a plusieurs.

Le dispositif 1 peut être dédié au remontage d'une seule montre, tel que visible sur les figures 1 et 5.

Il peut aussi être affecté au remontage de plusieurs montres
15 simultanément, et sera appelé ci-après « remontoir multiple », tel que visible sur les figures 2 et 3 illustrant deux variantes différentes.

Aussi, dans une réalisation particulière d'un tel remontoir multiple, qui comporte un ou plusieurs moteurs 4, chaque moteur 4 est affecté au remontage d'un groupe particulier composé de un ou plusieurs supports 2, chacun apte à
20 recevoir une seule montre. Chaque support 2 comporte des moyens capteurs 20 dédiés. Et les moyens de pilotage 100 sont agencés pour piloter chaque moteur 4 en fonction des signaux reçus des moyens capteurs 20 associés aux différents supports 2 du groupe particulier.

La figure 2 représente une variante comportant deux moteurs 4A et 4B
25 chacun entraînant un support 2A, 2B, agencé pour recevoir une montre 200A, 200B, pour son remontage. Ces moteurs 4A, 4B, sont alimentés par la ou les sources d'énergie 3. Chaque support 2A, 2B, porte un capteur 20A, 20B, de préférence un capteur magnétique, éventuellement complété par un capteur d'une autre nature, tel que microphone ou similaire. Les signaux du ou des capteurs sont
30 transmis aux moyens de mesure 10.

La figure 3 représente de façon schématisée et en perspective, une autre variante comportant deux moteurs 4A, 4B, chacun entraînant un support arbré 2A, 2B, qui est agencé pour recevoir une pluralité de montres pour leur remontage: sur trois positions correspondant à des capteurs 20AX, 20AY, 20AZ pour le support

2A, et également sur trois positions correspondant à des capteurs 20BX, 20BY, 20BZ pour le support 2B.

Dans une réalisation particulière de remontoir multiple, les moyens de pilotage 100 sont agencés pour piloter de façon différenciée chacun des moteurs 4, tel que visible en figure 2 par des sorties 101A et 101B pour commander respectivement les moteurs 4A et 4B.

Dans une autre réalisation particulière de remontoir multiple, les moyens de pilotage 100 sont agencés pour piloter le moteur 4 affecté au dit groupe particulier en l'enclenchant dès que l'amplitude de marche de l'un quelconque des dits oscillateurs des montres portées par les supports 2 du groupe particulier est inférieure ou égale à une première valeur minimale.

Dans une variante particulière, les moyens de pilotage 100 sont agencés pour piloter le moteur 4 affecté à un tel groupe particulier, en l'arrêtant dès que l'amplitude de marche de tous les oscillateurs des montres portées par les supports 2 du groupe particulier est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.

Dans une autre variante particulière, les moyens de pilotage 100 sont agencés pour piloter le moteur 4 affecté à un tel groupe particulier, en l'arrêtant dès que l'amplitude de marche de l'un quelconque des oscillateurs des montres portées par les supports 2 du groupe particulier est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.

D'autres algorithmes de pilotage sont naturellement possibles.

La figure 5 illustre un réglage de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour le support unique 2.

La figure 2 illustre un réglage de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour chacun des supports 2A et 2B.

La figure 3 illustre un réglage unique de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour chacun des supports 2A et 2B.

La figure 4 illustre un réglage différencié de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour chacune des positions de réception de montre que comportent les supports 2A et 2B.

Dans le cas où un moteur 4 est constitué, comme dans la figure 5, de plusieurs moyens moteurs combinés, l'algorithme de pilotage peut être agencé de

façon à n'activer qu'un seul, ou une partie seulement, de ces moyens moteurs, notamment si le niveau énergétique des sources d'énergie 3 est faible.

Dans toutes les variantes, les moyens de pilotage 100 comportent avantageusement une interface utilisateur 110, qui est agencée pour permettre à
5 l'utilisateur de choisir ou/et de modifier la première valeur minimale ou/et la deuxième valeur maximale pour au moins un support 2 particulier, en fonction de la montre que reçoit ce support.

Les figures illustrent, de façon non limitative, différentes entrées de l'interface utilisateur 110 : une prise 111 de connexion à un réseau ou à un
10 appareil informatique ou électronique, une antenne 112 pour la réception de données par transmission sans fil, des sélecteurs 113 ou 114. Ces sélecteurs 113, 114, sont représentés de façon analogique pour la commodité des figures, ils peuvent naturellement consister en un ensemble écran-clavier ou similaire. Dans cette version analogique, un premier sélecteur 113A détermine la première valeur
15 minimale d'amplitude, et un deuxième sélecteur 114A détermine la deuxième valeur maximale.

De façon particulière, cette interface utilisateur 110 est agencée pour permettre à l'utilisateur de choisir ou/et de modifier la première valeur minimale ou/et la deuxième valeur maximale pour chaque dit support 2 particulier.

20 De façon particulière, cette interface utilisateur 110 est agencée pour collecter des données propres à la première valeur minimale ou/et la deuxième valeur maximale pour un type de montre déterminé, notamment mais non limitativement par liaison informatique ou par communication sans fil.

Dans une variante particulière, l'interface utilisateur 110 comporte des
25 moyens de lecture 120, qui sont agencés au niveau d'au moins un support 2, et qui sont agencés pour rechercher et lire les paramètres de première valeur minimale ou/et deuxième valeur maximale stockés dans une montre au niveau d'une interface de communication que comporte la montre, par exemple une puce RFID ou similaire. Plus particulièrement, chaque support 2 est équipé de tels moyens de
30 lecture 120.

Et, avantageusement, les moyens de pilotage 100 sont alors agencés pour ajuster, pour un tel support 2 donné comportant des dits moyens de lecture 120, les paramètres de première valeur minimale ou/et deuxième valeur maximale relevés par les moyens de lecture 120.

Dans une réalisation avantageuse, au moins un support 2 comporte des moyens de détection 130 de présence ou d'absence d'une montre, par exemple de type optique ou capacitive ou galvanique ou inductive RFID ou autre, qui sont agencés pour communiquer aux moyens de pilotage 100 l'information de présence ou d'absence de montre afin d'annihiler l'effet d'un signal correspondant à une amplitude nulle en cas d'absence de montre sur le support 2. Plus particulièrement, tous les supports 2 sont ainsi équipés. Cette détection permet la mise en veille de l'équipement correspondant. La figure 2 illustre, au niveau des moyens de pilotage 100, des entrées 103A et 103B pour la communication du paramètre de présence ou d'absence de montre.

Pour des montres de type usuel, l'écart angulaire entre la première valeur minimale ou/et la deuxième valeur maximale d'amplitude est avantageusement choisi inférieur ou égal à 20°.

Plus particulièrement, la première valeur minimale d'amplitude est de 240° et la deuxième valeur maximale d'amplitude est de 260°.

Pour une utilisation commerciale, les moyens de pilotage 100 comportent avantageusement, au niveau des moyens de calcul 150, des moyens de temporisation 140, qui permettent de déterminer les plages horaires auxquelles une montre peut être remontée, et celles où elle doit rester immobile, plus particulièrement dans une position d'indexation. A cet effet, l'interface utilisateur 110 comporte avantageusement des entrées de temporisation 115 permettant à l'utilisateur de déterminer facilement ces plages horaires. Les moyens de calcul 150 immobilisent alors le ou les moteurs 4 dans une position d'indexage qui correspond à une position d'indexage prédéfinie de la ou des montres.

L'invention concerne encore un ensemble horloger 1000 comportant un tel dispositif 1, et au moins une montre, ou une montre dite mécanique 200, ou une montre électronique à source d'énergie mécanique, qui est agencée pour être fixée sur au moins un tel support 2. Avantageusement, la montre 200 comporte une interface de communication qui est agencée pour communiquer la première valeur minimale ou/et la deuxième valeur maximale propres à la montre 200.

Les moyens capteurs 20 sont de préférence de type magnétique, ils peuvent être complétés par d'autres capteurs, de type microphone, ou autre.

Le principe d'une mesure magnétique est fiable et précis. L'invention permet de récupérer une information de durée entre le tic et le tac, permettant de calculer précisément l'amplitude d'un balancier.

On comprend bien que la mesure dépend du type de mouvement de la
5 montre. Le dispositif remontoir peut être appairé avec une montre particulière, et préconfiguré en usine.

L'ajustement par l'utilisateur tel que présenté ci-dessus permet à celui-ci de sélectionner sur l'appareil une configuration parmi des configurations-types proposées par des sélecteurs au niveau de l'appareil pour le réglage de seuils
10 d'amplitude. L'utilisateur peut aussi utiliser une application mobile, lui permettant de choisir le produit-montre, et d'envoyer par communication sans fil, ou informatique, ou autre, la configuration correspondante.

L'utilisateur peut aussi photographier la montre directement, ou sa carte de garantie, ou le marquage de la montre, ou une zone particulière de la montre
15 comportant un codage adéquat, par exemple à l'aide d'un téléphone mobile ou autre appareil portable similaire, pour obtenir ensuite, via une application mobile, les paramètres appropriés pour son remontoir.

La montre elle-même peut comporter une puce avec ses paramètres, ou son emballage comporter un code graphique ou également une puce, lisible par un
20 lecteur adéquat.

L'invention concerne encore l'utilisation d'un tel dispositif 1 pour le remontage d'au moins une montre électronique comportant une génératrice à source d'énergie mécanique ; ses moyens de pilotage 100 comportent alors des moyens de mesure 10 qui intègrent des moyens capteurs 20 adaptés pour la
25 mesure du champ produit par cette génératrice pour commander la régulation de la recharge en énergie.

L'invention concerne encore l'utilisation d'un tel dispositif 1 pour le remontage d'au moins une montre comportant un mécanisme d'échappement magnétique ; ses moyens de pilotage 100 comportent alors des moyens de
30 mesure 10 intègrent des moyens capteurs 20 pour la mesure du champ magnétique pour commander la régulation de la recharge en énergie.

L'invention concerne encore un procédé de préparation d'une montre, caractérisé en ce qu'on effectue les étapes suivantes :

- on place la montre sur un tel dispositif 1 ;

- on détermine la position angulaire où la marche de la montre est la meilleure ;
- on détermine le degré d'armage quand la source d'énergie de la montre est mécanique, ou le degré de charge quand la source d'énergie de la montre est électrique, où la marche de la montre est la plus stable ;

- 5 - on maintient la montre dans la position angulaire d'une part, et d'autre part dans ledit degré d'armage ou respectivement ledit degré de charge, correspondant à l'optimum de la marche de la montre.

Plus particulièrement, on mémorise les paramètres de la position angulaire d'une part, et d'autre part dudit degré d'armage ou respectivement dudit degré de charge, correspondant à l'optimum de la marche de la montre. Ces paramètres
10 peuvent être, selon le cas, stockés dans des moyens de mémorisation que comporte la montre elle-même, ou bien associés au marquage individuel de la montre, qui est mémorisé avec les autres paramètres, de façon à être tenus à la disposition exclusive des concessionnaires du fabricant de la montre.

- 15 Plus particulièrement, on équipe la montre avec des moyens d'ajustement d'inertie d'un mobile de résonateur quand la montre comporte un résonateur mécanique.

Notamment il est avantageux d'utiliser un procédé de micro-réglage de marche d'oscillateur, tel que décrit dans la demande du même déposant
20 EP15176957.7, ou un système similaire.

Plus particulièrement, on effectue ledit ajustement d'inertie par laser quand ledit mobile de résonateur est un balancier.

Plus particulièrement, on effectue ledit ajustement d'inertie par correction par une tige de commande de réglage de mise à l'heure quand la montre en
25 comporte.

En somme, en ajustant l'amplitude et la position au repos de la montre, on peut minimiser l'erreur de marche, et ainsi avoir une montre, notamment mécanique, toujours à l'heure tant qu'elle est sur le dispositif remontoir. La mesure de marche est faite, plus particulièrement, avec les mêmes capteurs utilisés pour
30 la mesure de l'amplitude.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) de remontage de montres, ou de montres mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, comportant au moins un support (2) pour la réception d'une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie mécanique dans une position de remontage, au moins une source d'énergie (3) agencée pour alimenter en énergie au moins un moteur (4) agencé pour, ou bien entraîner la couronne de remontage d'une montre à remontage manuel, ou bien entraîner au moins une masse oscillante d'une montre à remontage automatique, ou bien remuer au moins une montre à remontage automatique, caractérisé en que ledit dispositif (1) comporte des moyens de pilotage (100) qui comportent des moyens de mesure (10) intégrant des moyens capteurs (20) pour la mesure magnétique de l'oscillateur d'au moins une montre placée dans ladite position de remontage, lesdits moyens de pilotage (100) étant agencés pour analyser des signaux transmis par lesdits moyens de mesure magnétique (10) et les comparer à des valeurs de consigne paramétrables pour réguler la marche d'au moins un dit moteur (4) en enclenchant ledit moteur (4) quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est inférieure ou égale à une première valeur minimale, et en arrêtant ledit moteur (4) quand l'amplitude de marche dudit oscillateur est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque dit moteur (4) est affecté au remontage d'un groupe particulier composé de un ou plusieurs dits supports (2) chacun apte à recevoir une seule montre, en ce que chaque dit support (2) comporte des dits moyens capteurs (20) dédiés, et en ce que lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter chaque dit moteur (4) en fonction des signaux reçus desdits moyens capteurs (20) associés aux dits supports (2) dudit groupe particulier.
3. Dispositif (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter de façon différenciée chacun desdits moteurs (4).
4. Dispositif (1) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter ledit moteur (4) affecté au dit groupe particulier en l'enclenchant dès que l'amplitude de marche de l'un quelconque des dits oscillateurs des montres portées par lesdits supports (2) dudit groupe particulier est inférieure ou égale à une première valeur minimale.

5. Dispositif (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter ledit moteur (4) affecté au dit groupe particulier en l'arrêtant dès que l'amplitude de marche de tous les dits oscillateurs des montres portées par lesdits supports (2) dudit groupe particulier est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.
6. Dispositif (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter ledit moteur (4) affecté au dit groupe particulier en l'arrêtant dès que l'amplitude de marche de l'un quelconque des oscillateurs des montres portées par lesdits supports (2) dudit groupe particulier est supérieure ou égale à une deuxième valeur maximale.
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'au moins un dit support (2) comporte des moyens de détection (130) de présence ou d'absence d'une montre, agencés pour communiquer auxdits moyens de pilotage (100) l'information de présence ou d'absence de montre afin d'annihiler l'effet d'un signal correspondant à une amplitude nulle en cas d'absence de montre sur ledit support (2).
8. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'écart angulaire entre ladite première valeur minimale ou/et ladite deuxième valeur maximale d'amplitude est inférieur ou égal à 20°.
9. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite première valeur minimale d'amplitude est de 240° et ladite deuxième valeur maximale d'amplitude est de 260°.
10. Ensemble horloger (1000) comportant un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9, et au moins une montre ou une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie mécanique (200) agencée pour être fixée sur au moins un dit support (2).
11. Utilisation d'un dit dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 10 pour le remontage d'au moins une montre électronique comportant une génératrice à source d'énergie mécanique, caractérisée en ce que lesdits moyens de pilotage (100) comportent des moyens de mesure (10) intégrant des moyens capteurs (20) pour la mesure du champ produit par ladite génératrice pour commander la régulation de la recharge en énergie.
12. Utilisation d'un dit dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 10 pour le remontage d'au moins une montre comportant un mécanisme d'échappement

magnétique, caractérisée en ce que lesdits moyens de pilotage (100) comportent des moyens de mesure (10) intégrant des moyens capteurs (20) pour la mesure du champ magnétique pour commander la régulation de la recharge en énergie.

13. Procédé de préparation d'une montre, caractérisé en ce qu'on effectue les
- 5 étapes suivantes :
- on place ladite montre sur un dit dispositif (1) selon les revendications 1 à 10 ;
 - on détermine la position angulaire où la marche de ladite montre est la meilleure ;
 - on détermine le degré d'armage quand la source d'énergie de ladite montre est
- 10 électrique, où la marche de ladite montre est la plus stable ;
- on maintient ladite montre dans ladite position angulaire d'une part, et d'autre part dans ledit degré d'armage ou respectivement ledit degré de charge, correspondant à l'optimum de la marche de ladite montre.
14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'on mémorise les
- 15 paramètres de ladite position angulaire d'une part, et d'autre part dudit degré d'armage ou respectivement dudit degré de charge, correspondant à l'optimum de la marche de ladite montre.
15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce qu'on équipe ladite
- 20 montre avec des moyens d'ajustement d'inertie d'un mobile de résonateur quand la montre comporte un résonateur mécanique.
16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'on effectue ledit ajustement d'inertie par laser quand ledit mobile de résonateur est un balancier.
17. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'on effectue ledit ajustement d'inertie par correction par une tige de commande de réglage de mise
- 25 à l'heure quand ladite montre en comporte.

Fig. 1

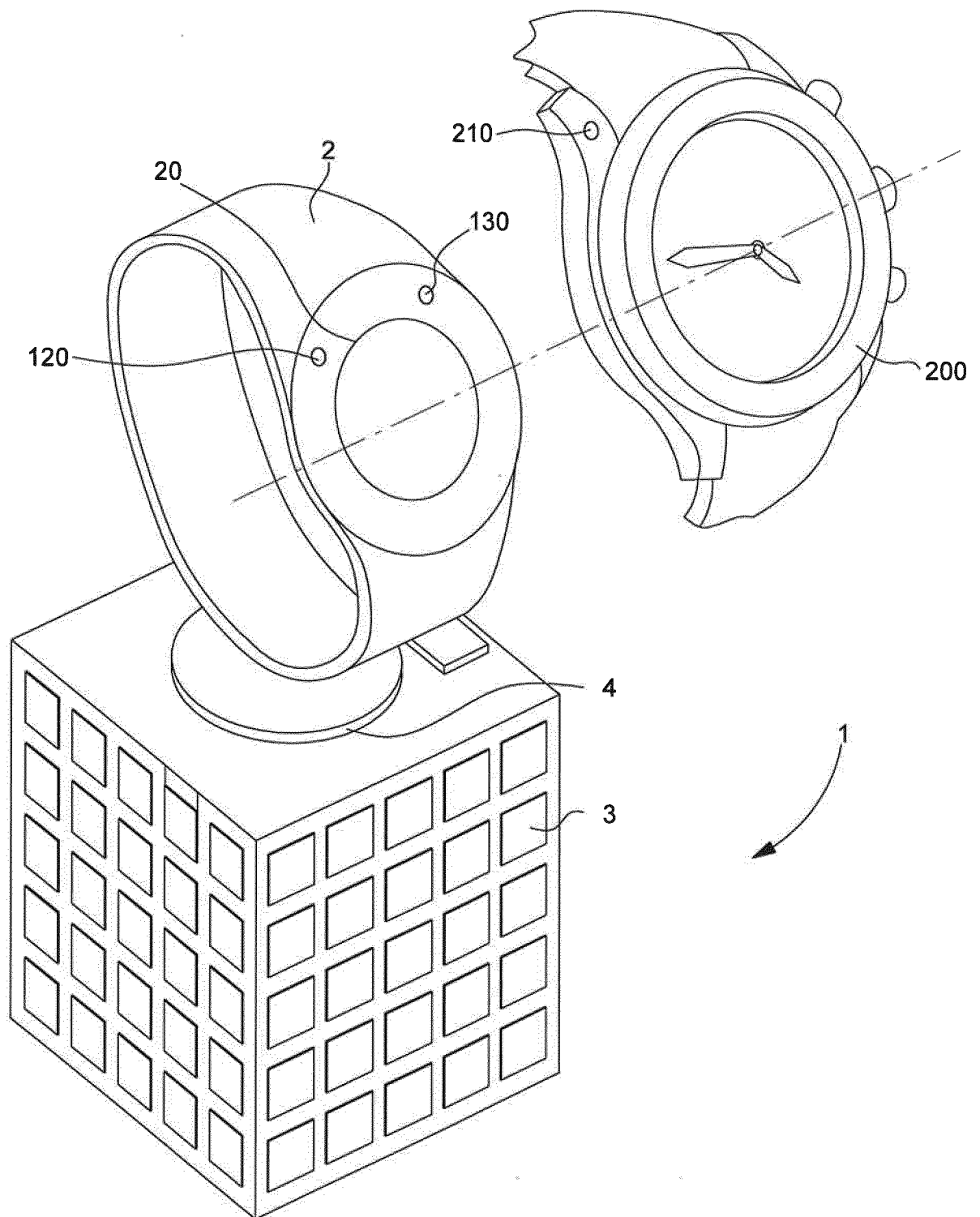


Fig. 2

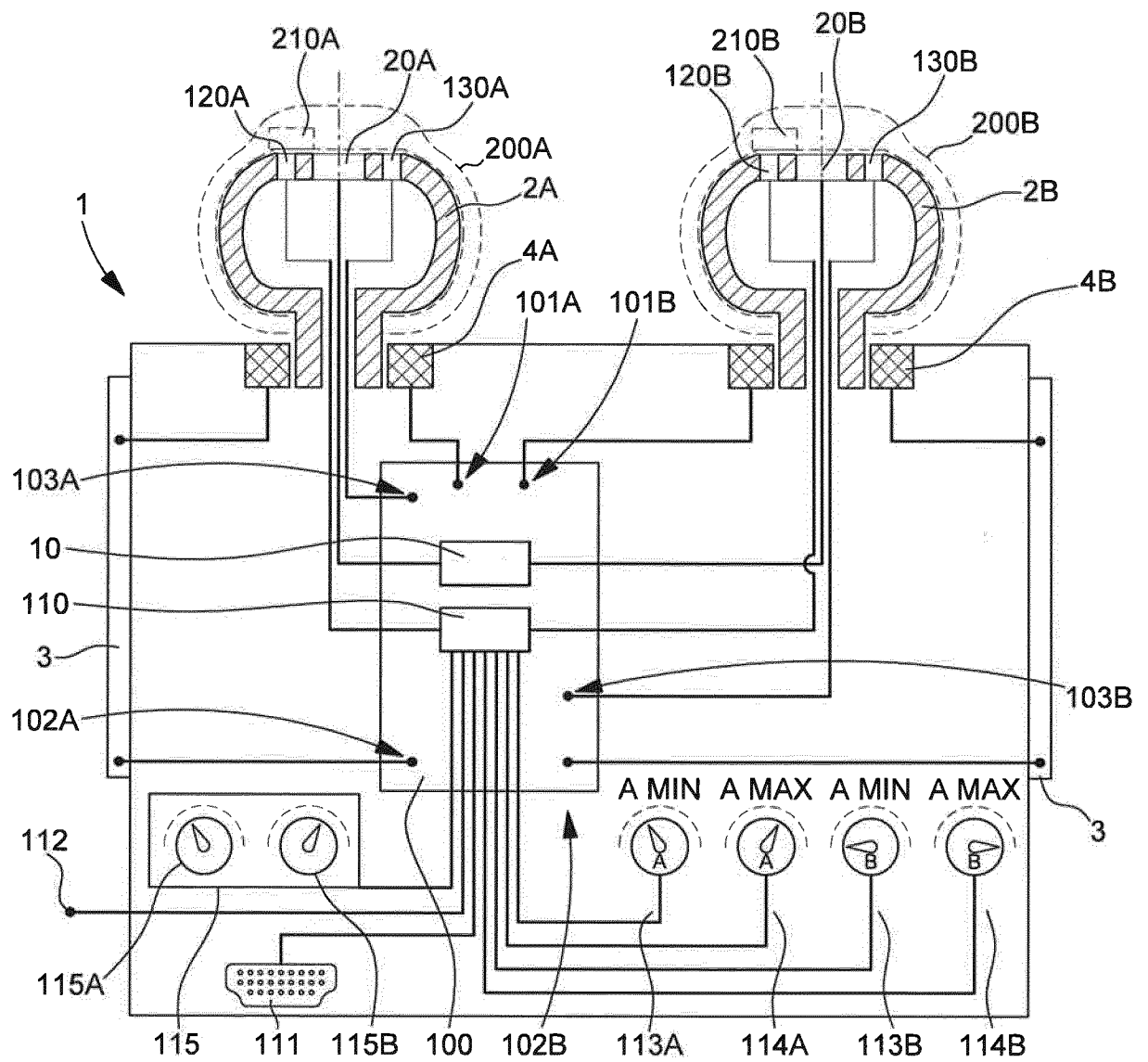


Fig. 3

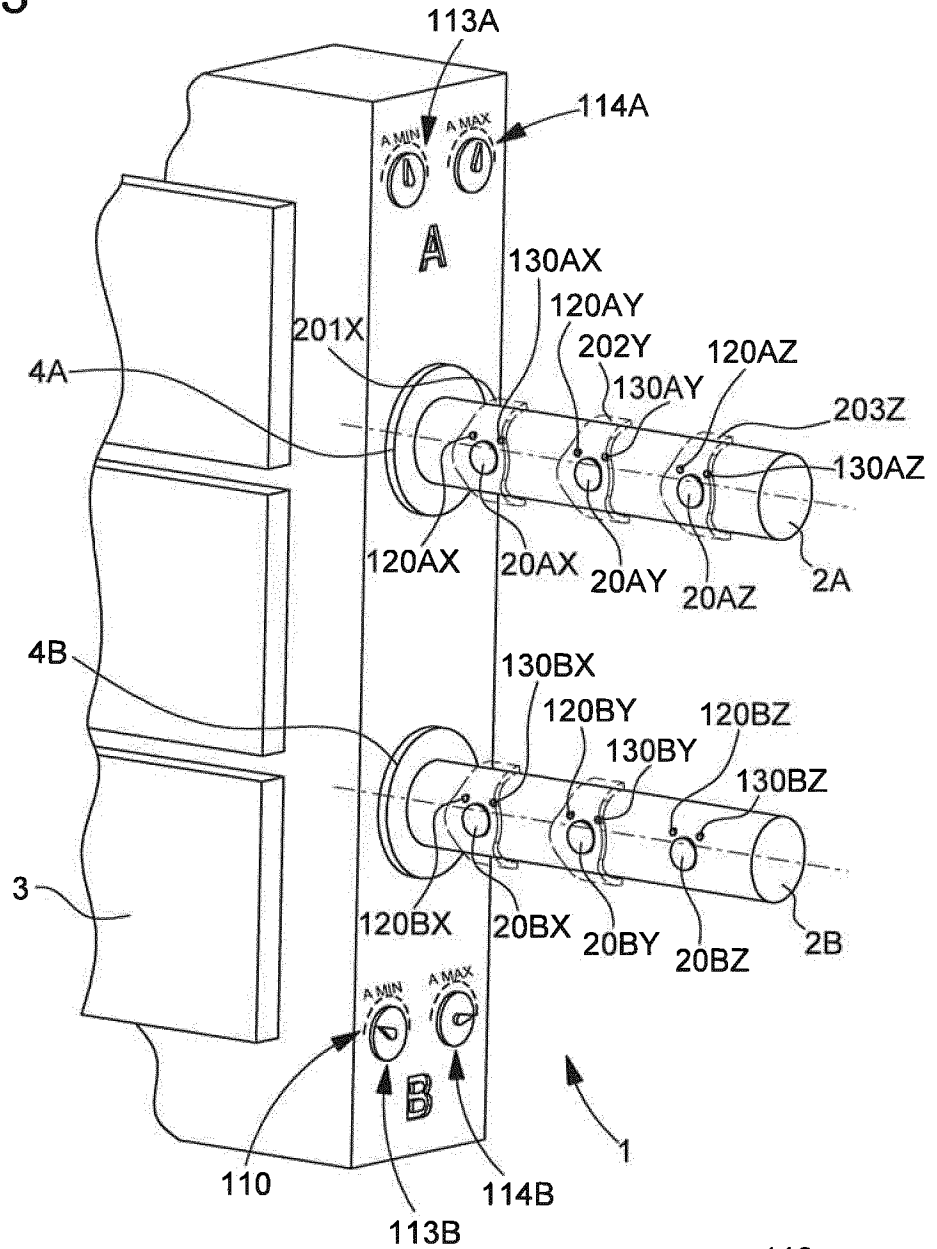


Fig. 4

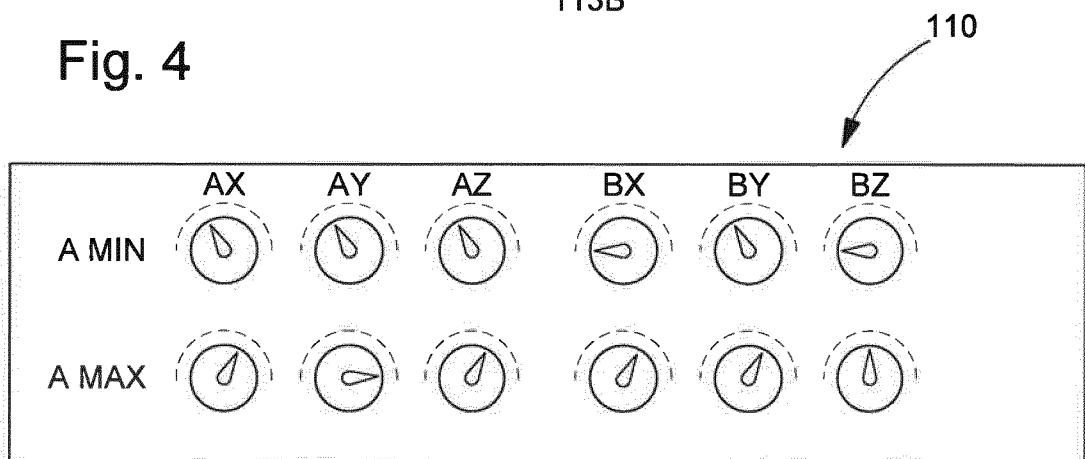


Fig. 5

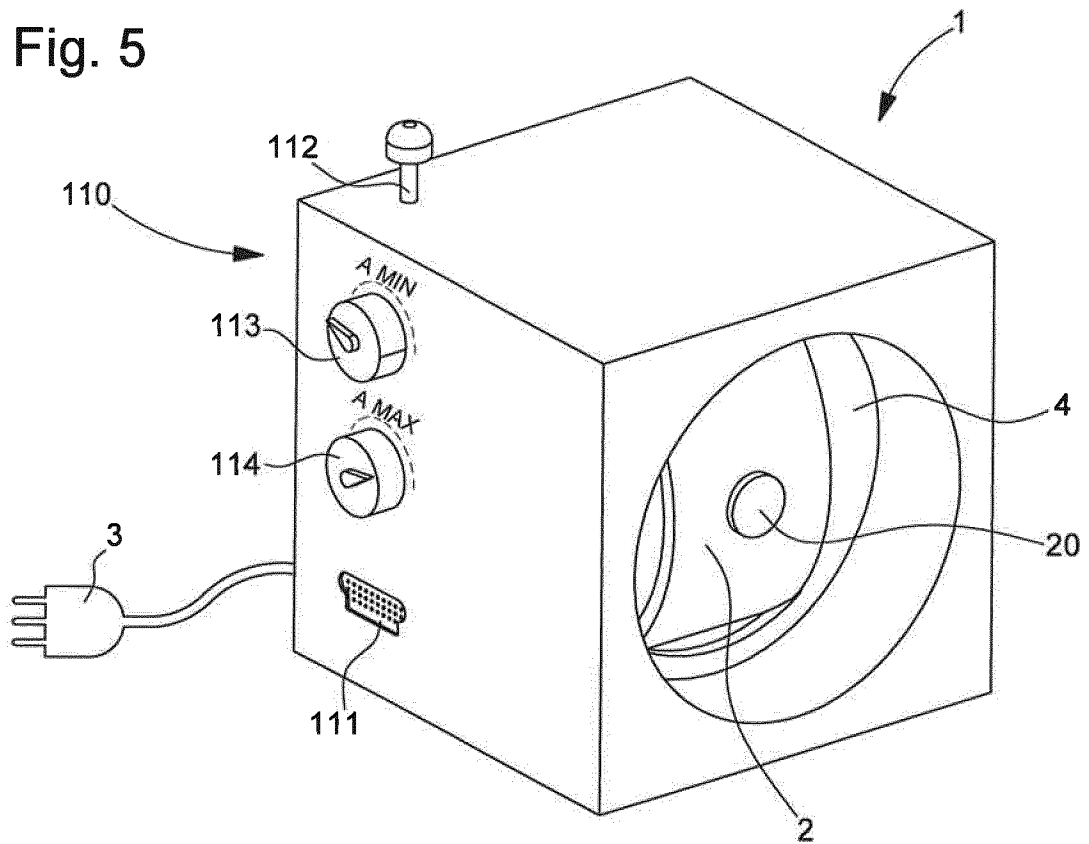
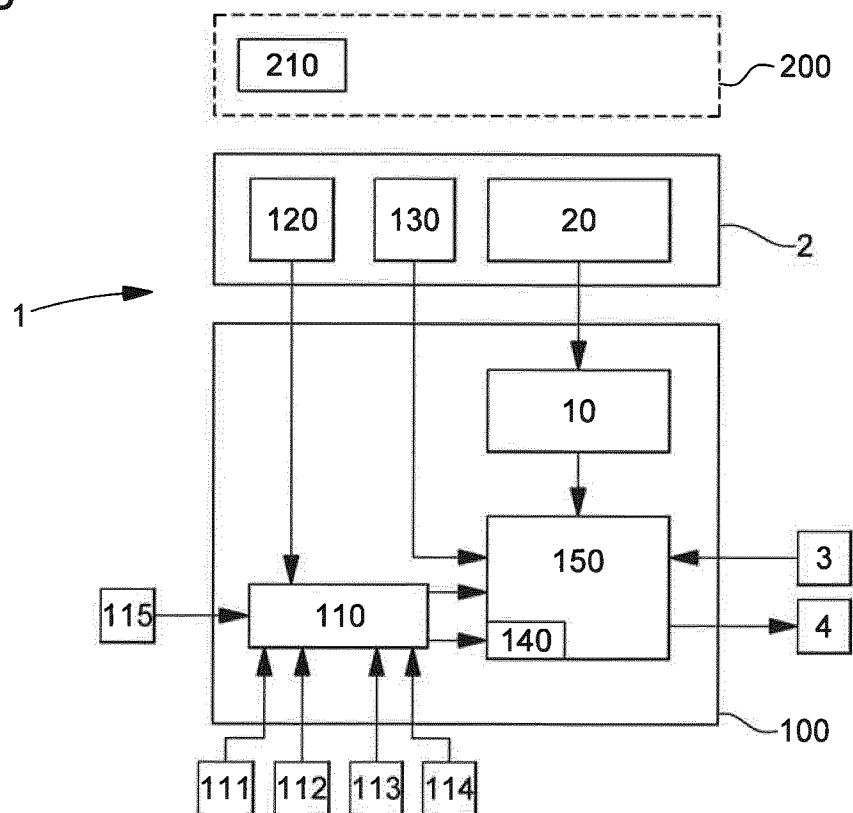


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/060495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G04D7/00 G04D7/08 G04D7/12 G04B3/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G04B G04D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CH 698 384 B1 (ELMA HANS SCHMIDBAUER GMBH & CO [DE]) 31 July 2009 (2009-07-31) paragraphs [0007], [0009], [0019], [0023] figures -----	1-12
Y	US 3 771 347 A (SCHAR A) 13 November 1973 (1973-11-13) column 1, line 1 - line 23 -----	1-12
Y	DE 20 2010 005873 U1 (MTE BEWEGUNGSTECHNIK GMBH & CO [DE]) 30 September 2010 (2010-09-30) claim 1 -----	3-6
Y	EP 2 746 869 A1 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 25 June 2014 (2014-06-25) paragraph [0019] ----- -/--	7
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 October 2016		Date of mailing of the international search report 18/10/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lupo, Angelo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/060495

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 638 024 A (GOTTER JOHN H) 12 May 1953 (1953-05-12) column 1, line 38 - line 47 -----	13
X,P	DE 10 2014 103797 A1 (DESIGNHÜTTE GMBH [DE]) 24 September 2015 (2015-09-24)	13,14,17
Y,P	claims paragraph [0013] figure 6 -----	15,16
Y	CH 704 693 A2 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 28 September 2012 (2012-09-28) abstract -----	15,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/060495

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple inventions or groups of inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-12

Watch winding device with magnetic measurement of the oscillator.

2. Claims: 13-17

Watch preparation method.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/060495

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 698384	B1	31-07-2009	CH 698384 B1	31-07-2009
			DE 10338932 A1	31-03-2005

US 3771347	A	13-11-1973	CH 535452 A	15-12-1972
			CH 806871 A4	15-12-1972
			DE 2146602 A1	14-12-1972
			FR 2139793 A1	12-01-1973
			US 3771347 A	13-11-1973

DE 202010005873	U1	30-09-2010	NONE	

EP 2746869	A1	25-06-2014	CN 103885316 A	25-06-2014
			EP 2746869 A1	25-06-2014
			HK 1199310 A1	26-06-2015
			JP 5639705 B2	10-12-2014
			JP 2014122896 A	03-07-2014
			RU 2013156820 A	27-06-2015
			US 2014177400 A1	26-06-2014

US 2638024	A	12-05-1953	NONE	

DE 102014103797	A1	24-09-2015	NONE	

CH 704693	A2	28-09-2012	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/060495

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04D7/00 G04D7/08 G04D7/12 G04B3/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G04B G04D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	CH 698 384 B1 (ELMA HANS SCHMIDBAUER GMBH & CO [DE]) 31 juillet 2009 (2009-07-31) alinéas [0007], [0009], [0019], [0023] figures -----	1-12
Y	US 3 771 347 A (SCHAR A) 13 novembre 1973 (1973-11-13) colonne 1, ligne 1 - ligne 23 -----	1-12
Y	DE 20 2010 005873 U1 (MTE BEWEGUNGSTECHNIK GMBH & CO [DE]) 30 septembre 2010 (2010-09-30) revendication 1 -----	3-6
Y	EP 2 746 869 A1 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 25 juin 2014 (2014-06-25) alinéa [0019] ----- -/-	7
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 10 octobre 2016	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/10/2016	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Lupo, Angelo	

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 638 024 A (GOTTER JOHN H) 12 mai 1953 (1953-05-12) colonne 1, ligne 38 - ligne 47 -----	13
X,P	DE 10 2014 103797 A1 (DESIGNHÜTTE GMBH [DE]) 24 septembre 2015 (2015-09-24)	13,14,17
Y,P	revendications alinéa [0013] figure 6 -----	15,16
Y	CH 704 693 A2 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 28 septembre 2012 (2012-09-28) abrégé -----	15,16

Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os} :

4. ☐ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os} :

Remarque quant à la réserve ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.

☒ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-12

Dispositif de remontage pour montre avec mesure magnétique de l'oscillateur.

2. revendications: 13-17

Procédé de préparation d'une montre.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/060495

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 698384	B1	31-07-2009	CH 698384 B1 31-07-2009
			DE 10338932 A1 31-03-2005
US 3771347	A	13-11-1973	CH 535452 A 15-12-1972
			CH 806871 A4 15-12-1972
			DE 2146602 A1 14-12-1972
			FR 2139793 A1 12-01-1973
			US 3771347 A 13-11-1973
DE 202010005873	U1	30-09-2010	AUCUN
EP 2746869	A1	25-06-2014	CN 103885316 A 25-06-2014
			EP 2746869 A1 25-06-2014
			HK 1199310 A1 26-06-2015
			JP 5639705 B2 10-12-2014
			JP 2014122896 A 03-07-2014
			RU 2013156820 A 27-06-2015
			US 2014177400 A1 26-06-2014
US 2638024	A	12-05-1953	AUCUN
DE 102014103797	A1	24-09-2015	AUCUN
CH 704693	A2	28-09-2012	AUCUN