



(11) **EP 3 096 191 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.11.2018 Bulletin 2018/46

(51) Int Cl.:
G04D 7/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15167923.0**

(22) Date de dépôt: **18.05.2015**

(54) **DISPOSITIF INTELLIGENT DE REMONTAGE DE MONTRES**

INTELLIGENTE VORRICHTUNG ZUM AUFZIEHEN VON ARMBANDUHRN

SMART DEVICE FOR WINDING WATCHES

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

(43) Date de publication de la demande:
23.11.2016 Bulletin 2016/47

(73) Titulaire: **The Swatch Group Research and
Development Ltd.
2074 Marin (CH)**

(72) Inventeurs:
• **Willemin, Michel
2515 Prêles (CH)**

• **Born, Jean-Jacques
1110 Morges (CH)**

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

(56) Documents cités:
**EP-A1- 2 345 940 EP-A1- 2 746 869
CH-A2- 704 992 CH-B1- 698 384
DE-U1-202008 003 821 DE-U1-202010 005 873
JP-A- 2005 098 938 SU-A1- 1 190 353
US-A- 3 771 347 US-A1- 2007 159 929**

EP 3 096 191 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne l'utilisation, pour le remontage d'au moins une montre électronique comportant une génératrice à source d'énergie mécanique, d'un dispositif de remontage de montres, 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, ledit dispositif comportant des moyens de pilotage qui comportent des moyens de mesure intégrant des moyens capteurs pour la mesure vibratoire ou/et acoustique ou/et 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 vibratoire ou/et acoustique ou/et magnétique et les comparer à des valeurs de consigne paramétrables pour réguler la marche d'au 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.

[0002] 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.

Arrière-plan de l'invention

[0003] 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 quantités, ou difficiles voire impossibles pour des complications telles que phases de lune ou autres années bissextiles dans un calendrier perpétuel.

[0004] 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 environnement commercial, où une montre doit être expo-

sée de façon statique au Client, avec un affichage correct des informations liées au temps, tout en étant prête pour une démonstration.

[0005] Ces mécanismes de remontages, qui sont plus ou moins compliqués, tendent à trop solliciter la mécanique de la montre. En effet, ces systèmes, même 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 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.

[0006] De plus, un remontage trop poussé sollicite inutilement les sources d'énergie, dont la capacité est parfois limitée, dans le cas notamment des remontoirs à batterie ou à cellules solaires ou similaires.

[0007] Le document CH698384B1 au nom de ELMA décrit un procédé de suivi d'une montre mécanique, notamment automatique avec une détection de sons par l'intermédiaire d'un microphone, et l'utilisation d'un processeur pour déterminer l'état de la montre par comparaison à des valeurs de référence de différents paramètres tels que niveau de remontage, rebat, amplitude, ou autre.

[0008] Le document CH704992A2 au nom de QUELOZ décrit un procédé et un dispositif de remontage automatique d'une montre, le dispositif de remontage comporte un capteur piézoélectrique pour effectuer une écoute de la montre, un logiciel pour analyser le son écouté en vue de déterminer le taux d'armage de la montre, et un circuit électronique pour interpréter le son et définir un signal de commande d'un moteur agencé pour procéder à un remontage de la montre adapté au taux d'armage déterminé.

[0009] Le document DE202010005873 au nom de MTE décrit un dispositif de remuage de montres avec au moins un moteur de remuage, et un système de pilotage comprenant des circuits électroniques de commande pour le réglage des mouvements de chaque moteur de remuage.

[0010] Le document EP2746869A1 au nom de SWATCH GROUPE RESEARCH & DEVELOPMENT Ltd décrit un remontoir électrique solaire pour montre automatique avec un moteur entraînant un support tournant, des moyens électroniques de commande, auxquels est relié un détecteur de lumière, et une interface utilisateur. Dans un mode de fonctionnement le support tournant est entraîné uniquement lorsque le remontoir est éclairé, dans un autre mode un programme d'entraînement du support tournant est démarré à une heure préalablement sélectionnée à l'aide de l'interface de commande.

[0011] Le document US37771347A au nom de

SCHAR décrit un procédé de détermination d'une quantité de mouvement du régulateur de marche d'un mouvement d'horlogerie, avec un système optique dont un faisceau lumineux est agencé pour l'interception partielle du bord de la palette en position de fin de course, le faisceau lumineux est modulé en intensité lors de l'oscillation des palettes pour produire une tension de signal trapézoïdale.

Résumé de l'invention

[0012] L'invention se propose de mettre à la disposition de l'utilisateur des moyens simples, peu coûteux et peu encombrants, pour remonter une montre mécanique ou électronique à source d'énergie mécanique, et la maintenir en permanence 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.

[0013] A cet effet, l'invention concerne l'utilisation, pour le remontage d'au moins une montre électronique comportant une génératrice à source d'énergie mécanique, d'un dispositif de remontage de montres, selon la revendication 1.

Description sommaire des dessins

[0014] 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 perspective, un dispositif de remontage de montres, notamment mécaniques ou électroniques à source d'énergie mécanique, avec un support unique monté pivotant sur un moteur et prêt pour la réception d'une montre mécanique, laquelle comporte une puce 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, 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, 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, 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.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0015] L'invention se propose de développer l'utilisation d'un remontoir ménageant les parties mécaniques du mouvement de la montre, et économique en énergie.

[0016] 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 remonte la montre au niveau juste nécessaire.

[0017] On appelle encore « remontage » le rechargement en énergie d'une telle montre.

[0018] 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.

[0019] L'invention met en oeuvre des moyens simples d'asservissement, pour le remontage d'une montre 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 déposant.

[0020] 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 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

enseignements de l'invention.

[0021] Plus particulièrement, l'invention utilise 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 en énergie au moins un moteur 4.

[0022] 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.

[0023] Plus particulièrement, 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 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.

[0024] Les moyens de mesure magnétiques sont bien adaptés au remontage de montres dont le fonctionnement est peu audible, en particulier dans le cas de 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 ancrs ou de façon générale des mobiles équipés de lames flexibles au niveau de leurs interfaces avec des composants antagonistes.

[0025] 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 pièces.

[0026] 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 un échappement à détente, un paramétrage adéquat est à effectuer, sans s'écarter du cadre de l'invention.

[0027] Par « valeurs de consigne paramétrables » on entend ici que ces valeurs dépendent du modèle de mon-

tre, 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.

[0028] 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 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.

[0029] Le dispositif 1 peut être dédié au remontage d'une seule montre, tel que visible sur les figures 1 et 5.

[0030] Il peut aussi être affecté au remontage de plusieurs montres simultanément, et sera appelé ci-après « remontoir multiple », tel que visible sur les figures 2 et 3 illustrant deux variantes différentes.

[0031] 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 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.

[0032] La figure 2 représente une variante comportant deux moteurs 4A et 4B 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, notamment un microphone dans une application avantageuse, dont le signal est transmis aux moyens de mesure 10.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] Dans une autre réalisation particulière de remontoir multiple, les moyens de pilotage 100 sont agen-

cés 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] D'autres algorithmes de pilotage sont naturellement possibles.

[0039] La figure 5 illustre un réglage de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour le support unique 2.

[0040] La figure 2 illustre un réglage de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour chacun des supports 2A et 2B.

[0041] La figure 3 illustre un réglage unique de première valeur minimale et de deuxième valeur maximale pour chacun des supports 2A et 2B.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] Dans toutes les variantes, les moyens de pilotage 100 comportent avantageusement une interface utilisateur 110, qui est agencée pour permettre à 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.

[0045] 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 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 minimale d'amplitude, et un deuxième sélecteur 114A détermine la deuxième valeur maximale.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] Dans une variante particulière, l'interface utilisateur 110 comporte des 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 lecture 120.

[0049] 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.

[0050] 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, 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.

[0051] 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°.

[0052] Plus particulièrement, la première valeur minimale d'amplitude est de 240° et la deuxième valeur maximale d'amplitude est de 260°.

[0053] 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 pré-

définie de la ou des montres.

[0054] L'invention s'applique encore à l'utilisation d'un ensemble horloger 1000 comportant un tel dispositif 1, et au moins une montre 200, mécanique ou électronique à source d'énergie mécanique, qui est agencée pour être fixée sur au moins un tel support 2. Avantagusement, 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.

[0055] Les moyens capteurs 20 peuvent notamment être de type microphone.

[0056] Le principe d'une mesure acoustique fonctionne bien, est fiable, et permet de récupérer une information de durée entre le tic et le tac, permettant de calculer l'amplitude du balancier.

[0057] On comprend bien que la mesure dépend du type de mouvement de la montre. Le dispositif remontoir peut être apparié avec une montre particulière, et pré-configuré en usine.

[0058] 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 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. 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 lecteur adéquat.

[0059] L'invention concerne 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 mesure du champ produit par cette génératrice pour commander la régulation de la recharge en énergie.

[0060] Une autre variante concerne 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 mesure 10 intègrent des moyens capteurs 20 pour la mesure du champ magnétique pour commander la régulation de la recharge en énergie.

Revendications

1. Utilisation, pour le remontage d'au moins une montre électronique comportant une génératrice à source d'énergie mécanique, d'un dispositif (1) de remontage de montres, 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 en énergie au moins un mo-

teur (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, ledit dispositif (1) comportant 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 de ladite au moins une montre électronique placée dans ladite position de remontage, lesdits moyens de pilotage (100) étant agencés pour analyser des signaux transmis par lesdits 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 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, **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.

2. Utilisation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque dit moteur (4) est affecté au remontage d'un groupe particulier composé de 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. Utilisation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour piloter de façon différenciée chacun desdits moteurs (4).

4. Utilisation selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée 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. Utilisation selon la revendication 4, **caractérisée 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. Utilisation selon la revendication 4, **caractérisée 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. 5
7. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de pilotage (100) comportent une interface utilisateur (110) agencée pour permettre à l'utilisateur de choisir ou/et de modifier ladite première valeur minimale ou/et ladite deuxième valeur maximale pour au moins un dit support (2) particulier. 10
8. Utilisation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ladite interface utilisateur (110) est agencée pour permettre à l'utilisateur de choisir ou/et de modifier ladite première valeur minimale ou/et ladite deuxième valeur maximale pour chaque dit support (2) particulier. 15
9. Utilisation selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** ladite interface utilisateur (110) est agencée pour collecter des données propres à ladite première valeur minimale ou/et ladite deuxième valeur maximale pour un type de montre déterminé, par liaison informatique ou par communication sans fil. 20
10. Utilisation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ladite interface utilisateur (110) comporte des moyens de lecture (120) agencés au niveau d'au moins un dit support (2) et agencés pour rechercher et lire lesdits paramètres de première valeur minimale ou/et deuxième valeur maximale stockés dans une montre au niveau d'une interface de communication que comporte ladite montre. 25
11. Utilisation selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de pilotage (100) sont agencés pour ajuster, pour un dit support (2) donné comportant des dits moyens de lecture (120), lesdits paramètres de première valeur minimale ou/et deuxième valeur maximale relevés par lesdits moyens de lecture (120). 30
12. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée 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'informa- 35

tion de présence ou d'absence de montre afin d'an-
nihiler l'effet d'un signal correspondant à une ampli-
tude nulle en cas d'absence de montre sur ledit sup-
port (2).

13. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée 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°. 40
14. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** ladite première valeur minimale d'amplitude est de 240° et ladite deuxième valeur maximale d'amplitude est de 260°. 45
15. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de pilotage (100) comportent 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 dans une position d'indexation. 50
16. Utilisation selon les revendications 7 et 15, **caractérisée en ce que** ladite interface utilisateur (110) comporte des entrées de temporisation (115) agencées pour permettre la détermination desdites plages horaires par l'utilisateur de déterminer facilement ces plages horaires. 55

Patentansprüche

1. Verwendung einer Vorrichtung (1) zum Aufziehen von Uhren, insbesondere zum Aufziehen mindestens einer elektronischen Uhr, umfassend einen Generator für eine mechanische Energiequelle, die mindestens eine Halterung (2) für die Aufnahme einer Uhr in einer Aufziehposition umfasst, und mindestens eine Energiequelle (3), die dafür ausgelegt ist, mindestens einen Motor (4) mit Energie zu versorgen, der dafür ausgelegt ist, entweder die Aufziehkronen einer Uhr mit manuellem Aufzug anzutreiben oder mindestens eine Schwingmasse einer Uhr mit automatischem Aufzug anzutreiben oder mindestens eine Uhr mit automatischem Aufzug zu bewegen, wobei die Vorrichtung (1) Steuermittel (100) umfasst, die Messmittel (10) enthalten, in die Sensormittel (20) integriert sind für die Schwingungs- und/oder akustische und/oder magnetische Messung des Oszillators der mindestens einen in der Aufziehposition angeordneten elektronischen Uhr, wobei die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, von den Mitteln für die Schwingungs- und/oder akustische und/oder magnetische Messung (10) gesendete Signale zu analysieren und sie mit einstellbaren Sollwerten zu vergleichen, um den Gang mindestens eines Motors (4) zu regulieren, indem sie den 5

- Motor (4) einschalten, wenn die Gangamplitude des Oszillators kleiner oder gleich einem ersten Minimalwert ist, und indem sie den Motor (4) anhalten, wenn die Gangamplitude des Oszillators größer oder gleich einem zweiten Maximalwert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) Messmittel (10) umfassen, in die Sensormittel (20) für die Messung des im Generator erzeugten Feldes integriert sind, um die Regulierung des Wiederaufladens mit Energie zu steuern.
2. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Motor (4) dem Aufziehen einer bestimmten Gruppe zugewiesen ist, die aus mehreren Halterungen (2) gebildet ist, jeweils geeignet, eine einzige Uhr aufzunehmen, dass jede Halterung (2) dafür vorgesehene Sensormittel (20) aufweist und dass die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, jeden Motor (4) in Abhängigkeit von Signalen zu steuern, die von den Halterungen (2) der bestimmten Gruppe zugeordneten Sensormitteln (20) empfangen werden.
3. Verwendung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, jeden der Motoren (4) auf unterschiedliche Weise zu steuern.
4. Verwendung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, den der bestimmten Gruppe zugewiesenen Motor (4) bei seinem Einschalten zu steuern, sobald die Gangamplitude eines beliebigen der Oszillatoren der Uhren, die von den Halterungen (2) der bestimmten Gruppe getragen werden, kleiner oder gleich einem ersten Minimalwert ist.
5. Verwendung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, den der bestimmten Gruppe zugewiesenen Motor (4) bei seinem Anhalten zu steuern, sobald die Gangamplitude aller Oszillatoren der Uhren, die von den Halterungen (2) der bestimmten Gruppe getragen werden, größer oder gleich einem zweiten Maximalwert ist.
6. Verwendung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, den der bestimmten Gruppe zugewiesenen Motor (4) bei seinem Anhalten zu steuern, sobald die Gangamplitude eines beliebigen der Oszillatoren der Uhren, die von den Halterungen (2) der bestimmten Gruppe getragen werden, größer oder gleich einem zweiten Maximalwert ist.
7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) eine Anwenderschnittstelle (110) umfassen, die dafür ausgelegt ist, dem Anwender zu ermöglichen, den ersten Minimalwert und/oder den zweiten Maximalwert für mindestens eine bestimmte Halterung (2) zu wählen und/oder zu verändern.
8. Verwendung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwenderschnittstelle (110) dafür ausgelegt ist, dem Anwender zu ermöglichen, den ersten Minimalwert und/oder den zweiten Maximalwert für jede bestimmte Halterung (2) zu wählen und/oder zu verändern.
9. Verwendung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwenderschnittstelle (110) dafür ausgelegt ist, Daten, die dem ersten Minimalwert und/oder dem zweiten Maximalwert für einen bestimmten Uhrentyp eigen sind, über eine computergestützte Verbindung oder durch drahtlose Kommunikation zu sammeln.
10. Verwendung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwenderschnittstelle (110) Lesemittel (120) umfasst, die auf Seiten mindestens einer Halterung (2) angeordnet sind und dafür ausgelegt sind, die Parameter des ersten Minimalwerts und/oder des zweiten Maximalwerts zu suchen und zu lesen, die in einer Uhr auf Seiten einer Kommunikationsschnittstelle, die die Uhr aufweist, gespeichert sind.
11. Verwendung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) dafür ausgelegt sind, die Parameter des ersten Minimalwerts und/oder des zweiten Maximalwerts, die von den Lesemitteln (120) abgelesen werden, für eine bestimmte Halterung (2), die die Lesemittel (120) umfasst, einzustellen.
12. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Halterung (2) Mittel (130) zum Detektieren des Vorhandenseins oder Fehlens einer Uhr umfasst, die dafür ausgelegt sind, den Steuermitteln (100) Informationen über das Vorhandensein oder Fehlen einer Uhr zu kommunizieren, um die Wirkung eines Signals, das einer Null-Amplitude entspricht, im Fall des Fehlens einer Uhr auf der Halterung (2) zu unterdrücken.
13. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelabstand zwischen dem ersten Minimalwert und/oder dem zweiten Maximalwert der Amplitude kleiner oder gleich 20° ist.
14. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Minimalwert der Amplitude 240° beträgt und der zweite Ma-

ximalwert der Amplitude 260° beträgt.

15. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel (100) Zeitbestimmungsmittel (140) umfassen, die ermöglichen, die Zeitbereiche, in denen eine Uhr aufgezogen werden kann, und jene in denen sie in einer Indexierungsposition unbeweglich bleiben soll, zu bestimmen.
16. Verwendung nach den Ansprüchen 7 und 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwenderschnittstelle (110) Zeitbestimmungseingänge (115) umfasst, ausgelegt, die Bestimmung der Zeitbereiche für den Benutzer so zu ermöglichen, dass diese Zeitbereiche einfach bestimmt werden können.

Claims

1. Use, for the winding of at least one electronic watch comprising a generator with a mechanical energy source, of a watch winding device (1), comprising at least one support (2) for receiving a watch in a winding position, at least one energy source (3) arranged to supply energy to at least one motor (4) arranged either to drive the winding button of a manually wound watch, or to drive at least one oscillating weight of a self-winding automatic watch, or to rock at least one self-winding automatic watch, said device (1) comprising control means (100) which include measuring means (10) incorporating sensor means (20) for the vibratory and/or acoustic and/or magnetic measurement of the oscillator of said at least one watch placed in said winding position, said control means (100) being arranged to analyse signals transmitted by said vibratory and/or acoustic and/or magnetic measuring means (10) and to compare said signals to desired configurable values for regulating the operation of at least one said motor (4) by starting said motor (4) when the operating amplitude of said oscillator is less than or equal to a first, minimum value, and by stopping said motor (4) when the operating amplitude of said oscillator is higher than or equal to a second, maximum value, **characterized in that** said control means (100) comprise measuring means (10) incorporating sensor means (20) for measuring the field produced by said generator in order to control the regulation of energy recharging.
2. Use according to claim 1, **characterized in that** each said motor (4) is assigned to the winding of a specific group composed of one or more said supports (2), each able to receive a single watch, **in that** each said support (2) includes said dedicated sensor means (20), and **in that** said control means (100) are arranged to control each said motor (4) according

to signals received from said sensor means (20) associated with said supports (2) of said specific group.

3. Use according to claim 2, **characterized in that** said control means (100) are arranged to control each of said motors (4) in a differentiated manner.
4. Use according to claim 2 or 3, **characterized in that** said control means (100) are arranged to control said motor (4) assigned to said specific group by starting it as soon as the operating amplitude of any one of said oscillators of the watches carried by said supports (2) of said specific group is less than or equal to a first, minimum value.
5. Use according to claim 4, **characterized in that** said control means (100) are arranged to control said motor (4) assigned to said specific group, by stopping it as soon as the operating amplitude of all said oscillators of the watches carried by said supports (2) of said specific group is higher than or equal to a second, maximum value.
6. Use according to claim 4, **characterized in that** said control means (100) are arranged to control said motor (4) assigned to said specific group, by stopping it as soon as the operating amplitude of any one of the oscillators of the watches carried by said supports (2) of said specific group is higher than or equal to a second, maximum value.
7. Use according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** said control means (100) comprise a user interface (110) arranged to allow the user to choose and/or to modify said first, minimum value and/or said second, maximum value for at least one said specific support (2).
8. Use according to claim 7, **characterized in that** said user interface (110) is arranged to allow the user to choose and/or to modify said first, minimum value and/or said second, maximum value for each said specific support (2).
9. Use according to claim 7 or 8, **characterized in that** said user interface (110) is arranged to collect data relating to said first, minimum value and/or said second, maximum value for a determined watch type, by data link or by wireless communication.
10. Use according to claim 9, **characterized in that** said user interface (110) comprises reading means (120) arranged on at least one said support (2) and arranged to find and read said parameters of said first, minimum value and/or second, maximum value stored in a watch in a communication interface comprised in said watch.

11. Use according to claim 10, **characterized in that** said control means (100) are arranged to adjust, for a said given support (2) comprising said reading means (120), said parameters of said first, minimum value and/or second, maximum value read by said reading means (120). 5
12. Use according to any of claims 1 to 11, **characterized in that** at least one said support (2) includes means (130) for detecting the presence or absence of a watch, arranged to communicate to said control means (100) the presence or absence of watch information in order to cancel out the effect of a signal corresponding to zero amplitude in case of absence of a watch on said support (2). 10 15
13. Use according to any of claims 1 to 12, **characterized in that** the angular difference between said first, minimum amplitude value and/or said second, maximum amplitude value is less than or equal to 20°. 20
14. Use according to any of claims 1 to 13, **characterized in that** said first, minimum amplitude value is 240° and said second, maximum amplitude value is 260°. 25
15. Use according to any of claims 1 to 14, **characterized in that** said control means (100) comprise timing means (140), which make it possible to determine the time slots in which a watch can be wound, and those in which it must remain immobile in an indexing position. 30
16. Use according to claims 7 and 15, **characterized in that** said user interface (110) includes timing inputs (115) arranged to allow determination of said time slots by the user to easily determine said time slots. 35

40

45

50

55

Fig. 1

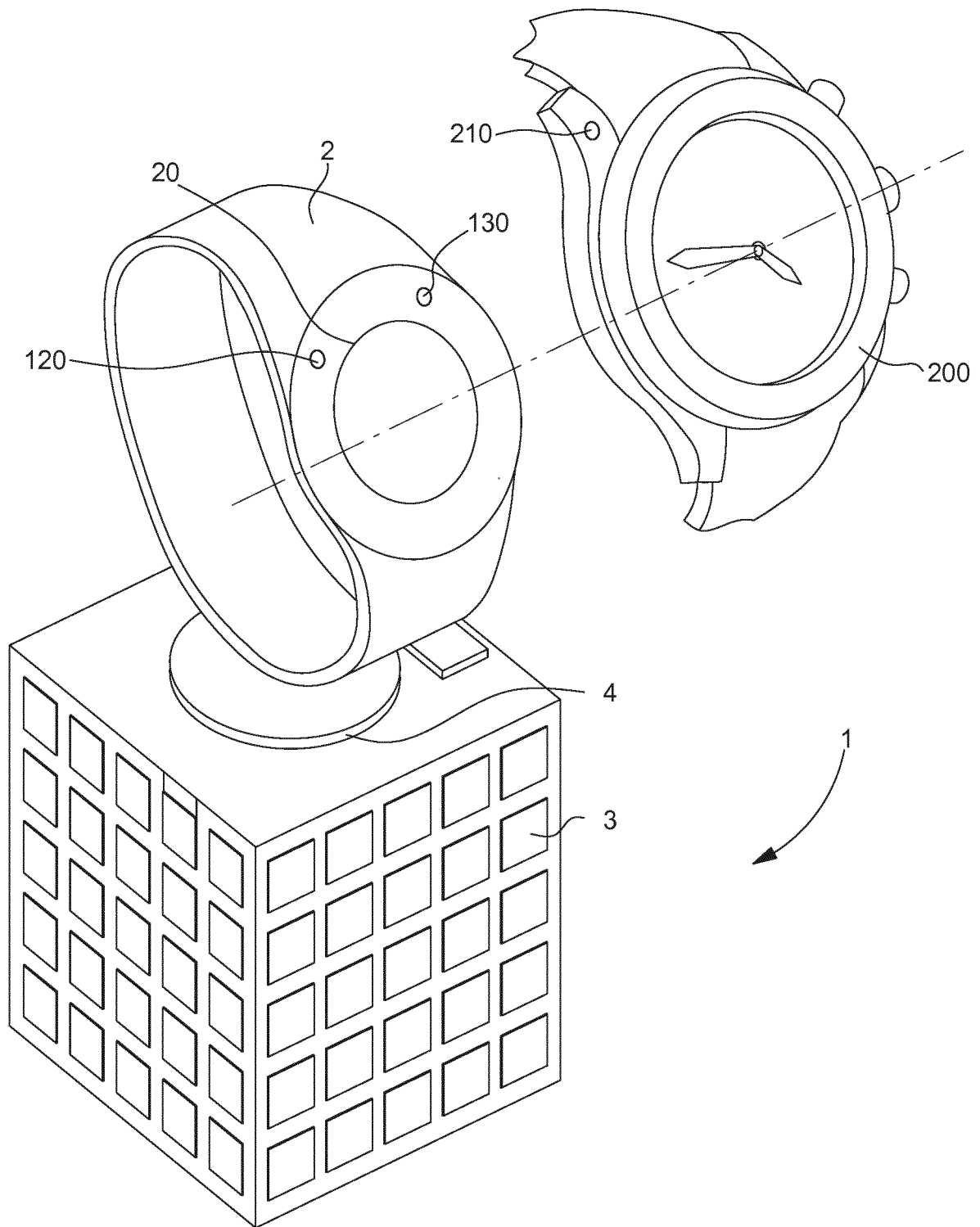


Fig. 2

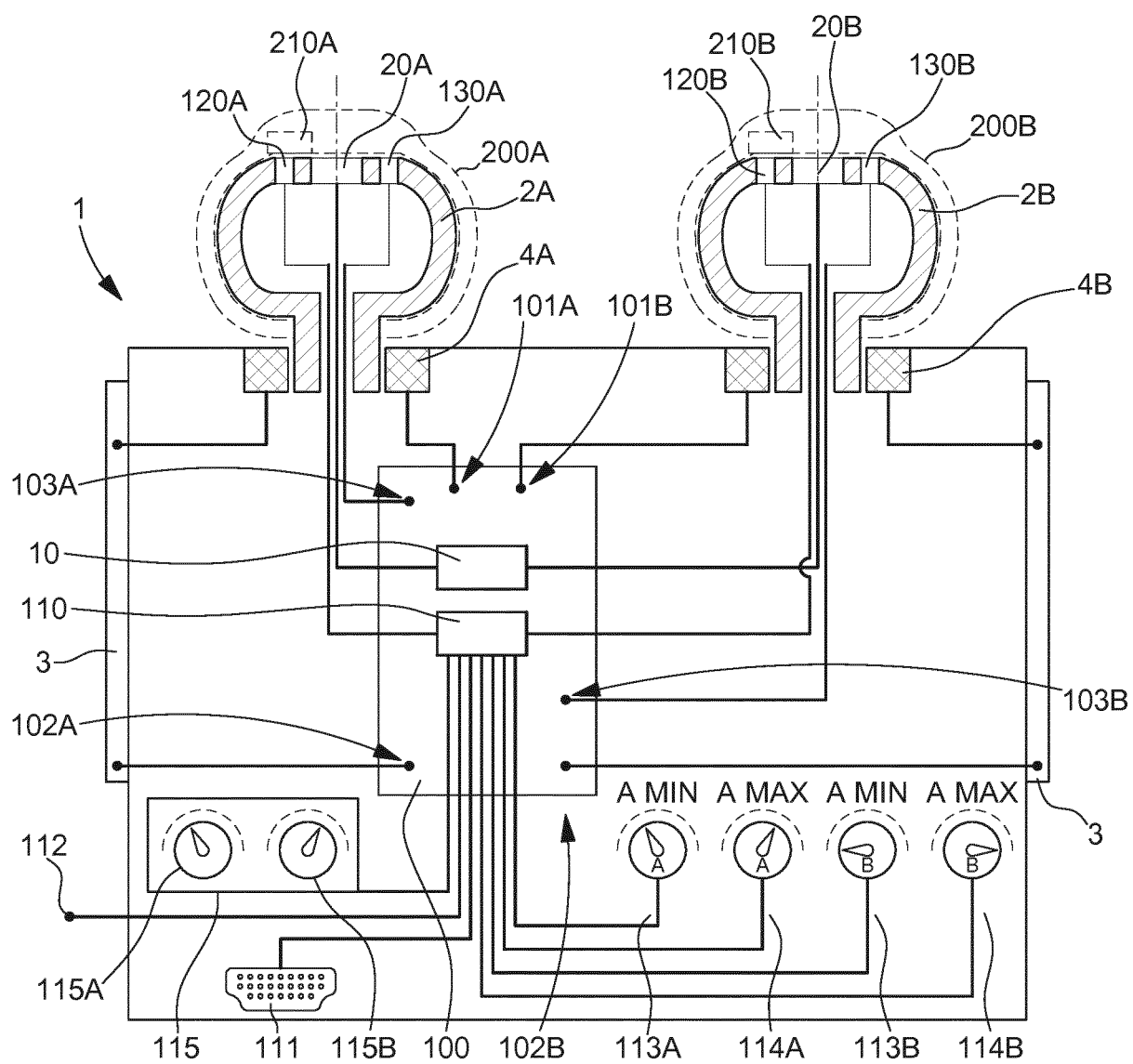


Fig. 3

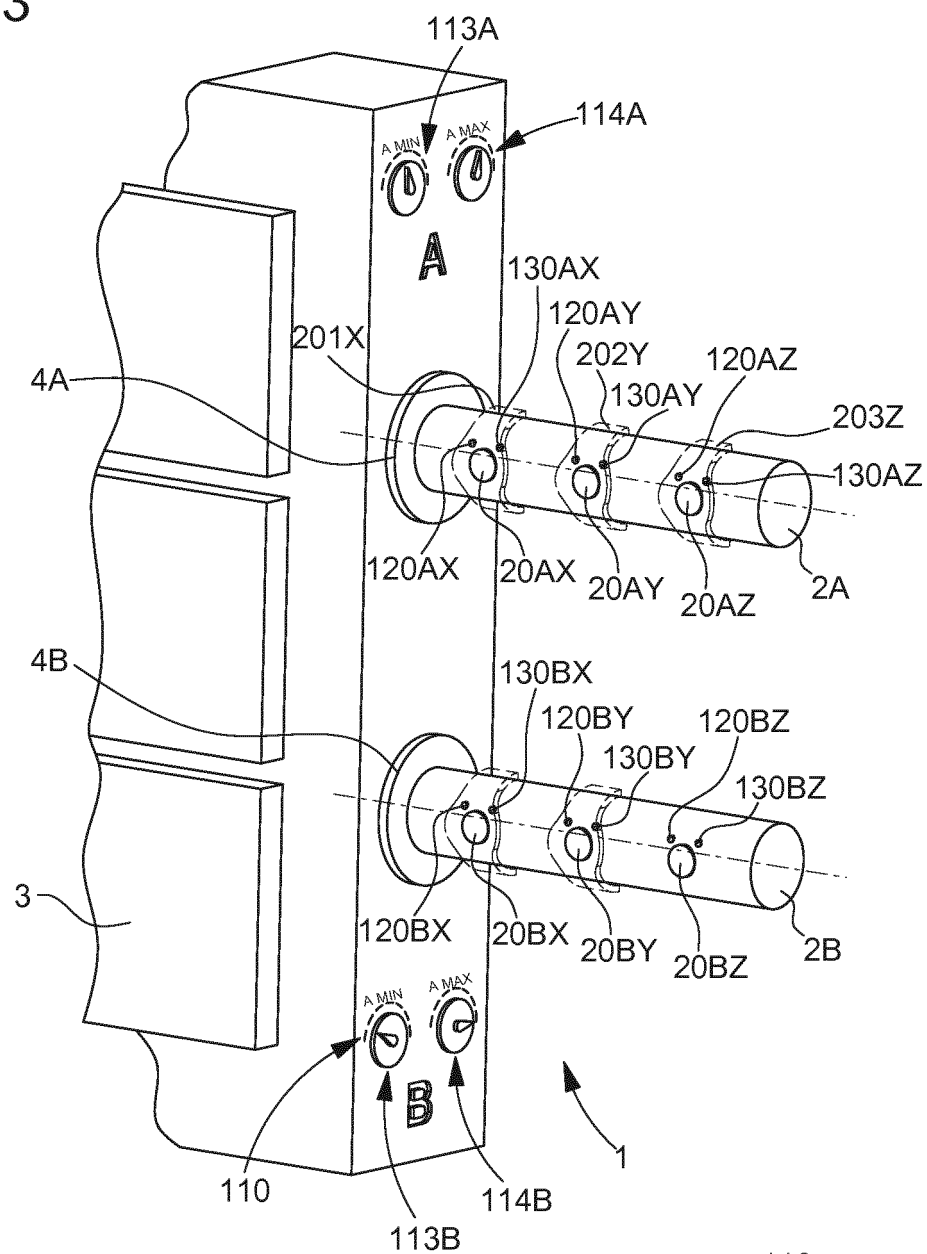


Fig. 4

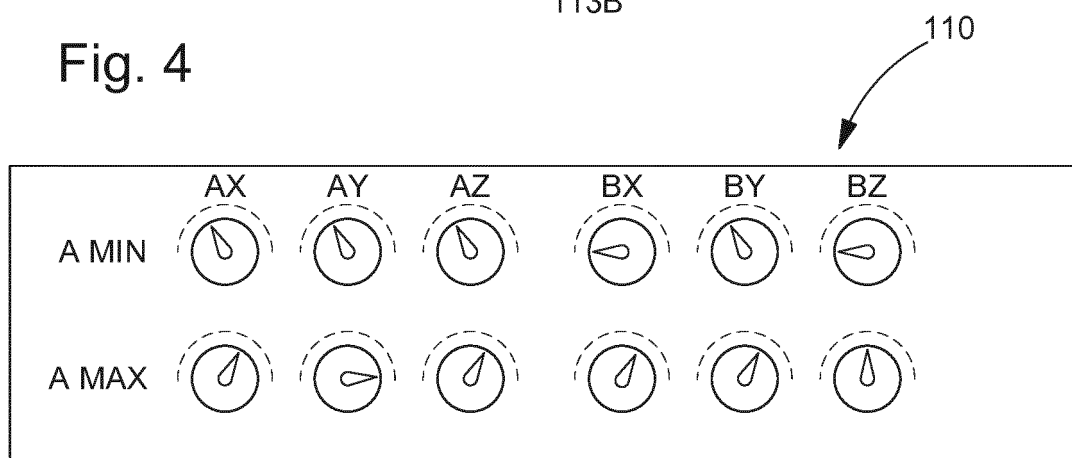


Fig. 5

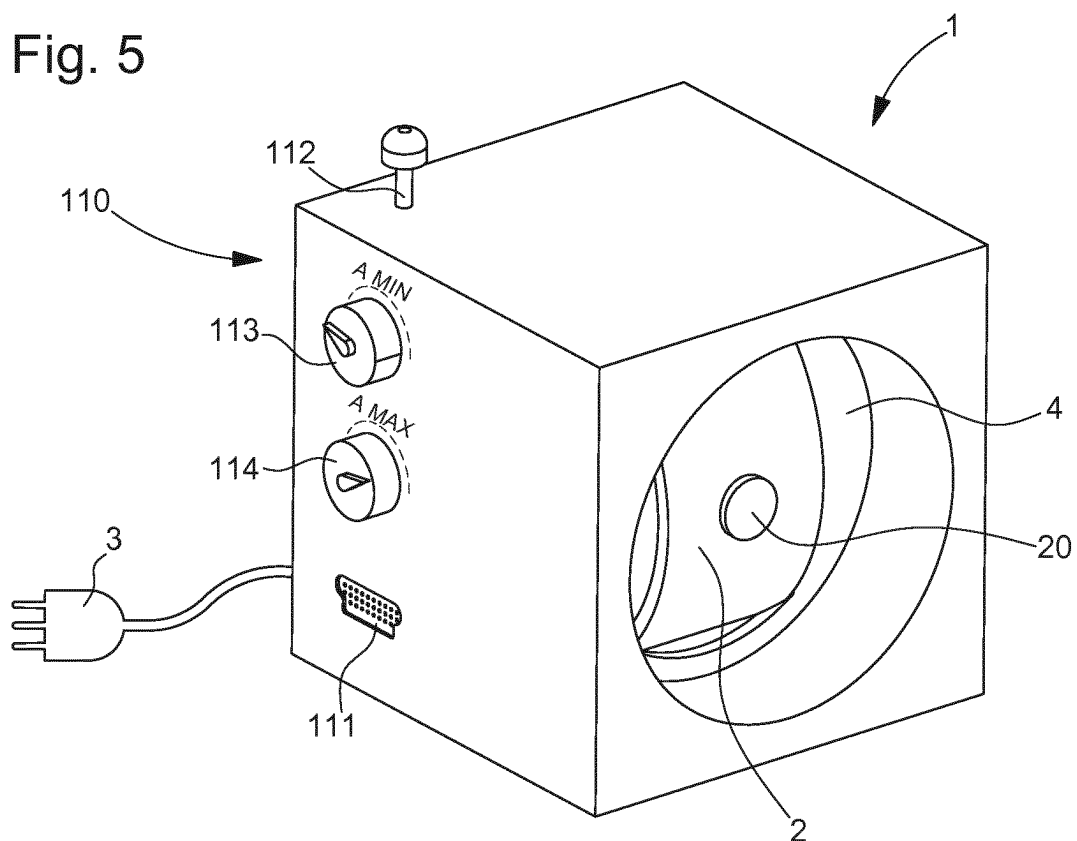
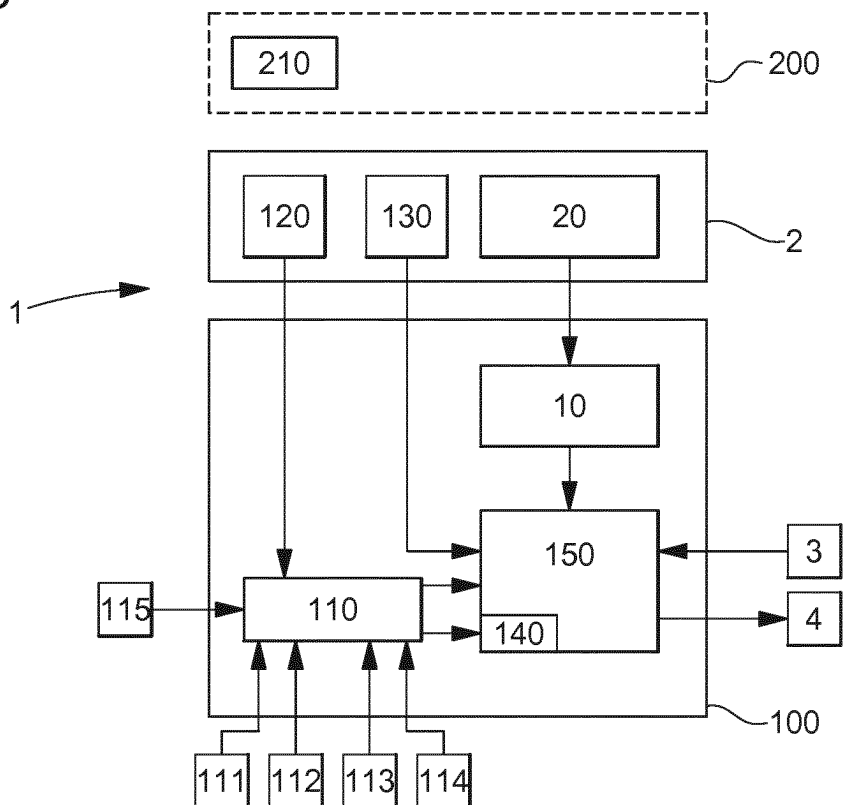


Fig. 6



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

- CH 698384 B1 **[0007]**
- CH 704992 A2 **[0008]**
- DE 202010005873 **[0009]**
- EP 2746869 A1 **[0010]**
- US 37771347 A **[0011]**
- EP 2650734 A1 **[0019]**