



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.04.2022 Bulletin 2022/16

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 5/00 (2006.01) G04D 7/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20201797.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 5/00; G04D 7/00; G04D 7/004

(22) Date de dépôt: **14.10.2020**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **FAVRE, Jérôme**
2000 Neuchâtel (CH)
• **NICOLAS, Cédric**
2000 Neuchâtel (CH)

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

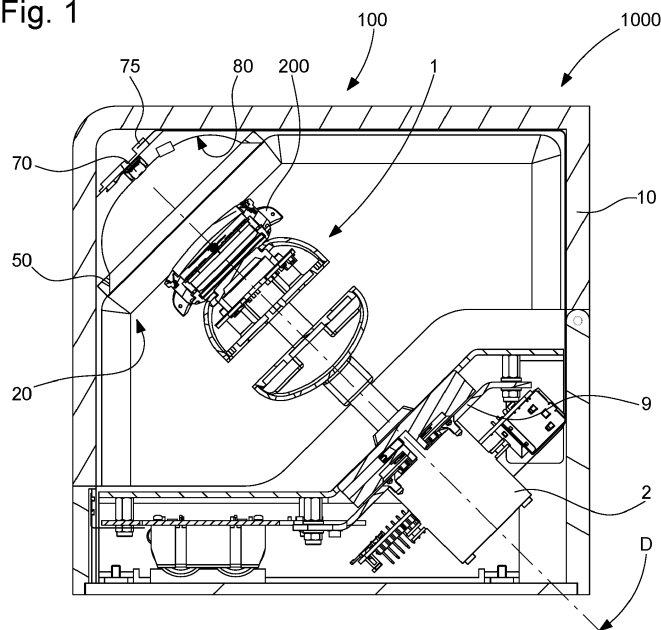
(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd**
2074 Marin (CH)

(54) **DISPOSITIF D'ILLUMINATION D'AFFICHEURS LUMINESCENTS DE MONTRE**

(57) Dispositif d'illumination (100) d'afficheurs luminescents de montre à matériau luminophore, comportant un boîtier (10) agencé pour recevoir au moins un réceptacle (1) pour la réception d'au moins une montre (200), ledit dispositif (100) comportant des moyens d'illumination (20) agencés pour éclairer lesdits afficheurs de chaque dite montre, caractérisé en ce que lesdits moyens d'illumination (20) comportent des moyens de pilotage (30) et une base de temps (40), et au moins une source lumineuse (50) apte à exciter ledit matériau luminophore

pendant une durée de chargement pré-déterminée ou correspondant à une durée de porter choisie par l'utilisateur au niveau d'un moyen de commande (60) que comporte ledit dispositif (100), et dispositif automatique de remontage de montres (1000), comportant au moins un tel dispositif d'illumination (100), et dispositif universel (2000) pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un tel dispositif automatique de remontage de montres (1000).

Fig. 1



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif d'illumination d'afficheurs luminescents de montre à matériau luminophore, comportant un boîtier agencé pour recevoir au moins un réceptacle pour la réception d'au moins une montre, ledit dispositif comportant des moyens d'illumination agencés pour éclairer lesdits afficheurs de chaque dite montre.

[0002] L'invention concerne encore un dispositif automatique de remontage de montres, comportant au moins un tel dispositif d'illumination.

[0003] L'invention concerne encore un dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un tel dispositif automatique de remontage de montres.

[0004] L'invention concerne le domaine des dispositifs intelligents, tels que des remontoirs intelligents, pour le maintien de montres dans une aptitude immédiate au service, affichant l'heure juste, et avec une réserve de marche suffisante pour un porter de quelques heures, tout en évitant une usure prématurée de la montre par des remontages incessants autant qu'inutiles.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Le document EP3339984 au nom de The Swatch Group Research and Development Ltd décrit un dispositif intelligent de remontage de montres. Ce dispositif fait l'objet d'améliorations constantes.

[0006] En particulier un des développements concerne un remontoir intelligent, qui a pour but principal la limitation de la recharge du barillet automatique de la montre, ainsi que la correction de l'heure affichée en soumettant la montre à un mouvement modulé imprimé par un oscillateur, suite à une lecture de l'heure par reconnaissance des aiguilles par rapport au cadran.

[0007] Cette lecture de l'heure est une étape techniquement délicate, en grande partie à cause de la grande variété de configurations de cadrans et d'aiguilles existantes. Actuellement, seules des montres connues, préprogrammées en fonction de la configuration de leurs afficheurs par rapport à leurs cadrans, sont aisément reconnaissables. Des montres dont les afficheurs sont des aiguilles très différentes l'une de l'autre par leurs dimensions et leurs proportions, peuvent également être reconnues par des systèmes de vision, pour autant qu'aucun effet optique parasite n'intervienne, par exemple en raison d'une trop forte similitude entre le décor du cadran et celui des aiguilles se mouvant devant ou en face de ce cadran.

[0008] De plus, les conditions de lumière, lors de l'opération de lecture de l'heure par des moyens de vision, sont strictes pour éviter les reflets sur la glace de la montre.

[0009] Un moyen efficace pour éliminer ces reflets con-

siste à coiffer le mécanisme remontoir d'un dôme blanc mat, tel qu'utilisé à une plus grande échelle par les photographes professionnels, et la combinaison d'un tel dôme et d'un anneau de lumière permet de maximiser la qualité des images, et de minimiser les reflets parasites. De fait, aucune lumière extérieure ne doit pouvoir s'introduire dans le dôme, ce qui empêche l'utilisateur de voir sa montre lorsque celle-ci est posée sur le remontoir. Ceci est préjudiciable dans le cas d'un commerce qui désire présenter une montre à la clientèle tout en la maintenant dans une disponibilité de service optimale à des fins de démonstration.

[0010] Toute amélioration permettant une bonne reconnaissance de l'affichage, tout en permettant à l'utilisateur de conserver la vision sur sa montre, est donc la bienvenue.

Résumé de l'invention

[0011] L'invention se propose d'améliorer les conditions d'un contrôle optique d'état d'une montre.

[0012] Ainsi l'invention concerne un dispositif d'illumination d'afficheurs luminescents de montre à matériau luminophore, selon la revendication 1.

[0013] L'invention concerne encore un dispositif automatique de remontage de montres, comportant au moins un tel dispositif d'illumination.

[0014] L'invention concerne encore un dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un tel dispositif automatique de remontage de montres.

Description sommaire des dessins

[0015] 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 coupe, un dispositif automatique de remontage de montres, comportant un tel dispositif d'illumination ; ce dispositif automatique de remontage de montres est un dispositif simple, rotatif, portant une montre sur un réceptacle animé d'un mouvement de rotation, et qui convient bien pour une utilisation pour une seule montre ; le réceptacle est dans un boîtier fermé, muni d'un hublot occultable, et une source lumineuse, commandée par des moyens de pilotage, et intégrée à ce boîtier ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, et en vue de face, une montre comportant des afficheurs luminescents en matériau luminophore, ici des index et des aiguilles, telle que visible après rechargement en énergie lumineuse et extinction de toute source d'énergie lumineuse dans le boîtier, et telle qu'elle se présente à un moyen de vision comme une caméra pour le contrôle de son état et de l'heure qu'elle

- affiche ;
- la figure 3 représente, de façon très schématisée, et en coupe, un dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un dispositif automatique de remontage de montres selon la figure 1 ;
 - la figure 4 est un schéma-blocs fonctionnel des interactions entre les principaux moyens de pilotage, de commande, et d'acquisition que comportent le dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, le dispositif automatique de remontage de montres, et le dispositif d'illumination ;
 - la figure 5 représente, de façon très schématisée, partielle, et en coupe, un détail de la partie inférieure du dispositif automatique de remontage de montres selon la figure 1 ;
 - la figure 6 représente, de façon schématisée, un autre dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un dispositif automatique de remontage de montres qui comporte un tambour porteur de plusieurs montres se présentant successivement devant des moyens d'éclairage et des moyens de saisie acoustique et optique ;
 - la figure 7 est une variante du dispositif de la figure 6, d'architecture similaire ;
 - la figure 8 représente, de façon schématisée, un autre dispositif universel pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre, comportant un dispositif automatique de remontage de montres de type matriciel porteur de plusieurs montres se présentant successivement devant des moyens d'éclairage et des moyens de saisie acoustique et optique ;
 - la figure 9 représente, de façon schématisée, partielle, et en perspective éclatée, le dispositif automatique de remontage de montres de la figure 1 ;
 - la figure 10 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe éclatée, le dispositif automatique de remontage de montres de la figure 1 ;
 - la figure 11 représente, de façon schématisée, et en perspective éclatée le dispositif automatique de remontage de montres de la figure 1 ;
 - la figure 12 représente, de façon schématisée, partielle, et en coupe, le dispositif automatique de remontage de montres de la figure 1.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0016] L'invention se propose de réaliser un dispositif d'illumination 100 d'afficheurs luminescents 201, 202, de montre, à matériau luminophore, pour son utilisation dans un remontoir intelligent, ou dans un appareil similaire incluant une fonction de lecture de l'état de la montre, et notamment de l'heure qu'elle affiche à un instant donné, et d'inclure dans ce dispositif la recharge énergétique des index, appliques, aiguilles, et similaires, ci-après rassemblés sous le vocable d'afficheurs, qui sont recouverts d'un matériau luminophore, notamment « superluminova », en les éclairant, au moins momenta-

nément, avec une source de lumière adéquate, et notamment des LEDs, de préférence ultraviolette.

[0017] On propose d'utiliser un éclairage assez puissant et de préférence ultraviolet pour dans un premier temps recharger un tel matériau luminophore, notamment « superluminova », des afficheurs luminescents, notamment des index 202 et des aiguilles 201 dans l'exemple non limitatif de la figure 2, puis dans un deuxième temps éteindre toutes les sources de lumière, afin de n'avoir plus, lors d'une prise de vue par une caméra 90 ou similaire, que le signal correspondant aux seuls index 202 et aiguilles 201, tel que visible sur la figure 2, et ainsi filtrer beaucoup de bruit dû aux motifs du cadran ou à la décoration de la montre, ou encore à d'autres mobiles non revêtus de matériau luminophore.

[0018] Cette solution permet également de recharger le matériau luminophore, notamment « superluminova », pour que l'utilisateur dispose d'une montre bien lisible lorsqu'il la prend le matin à son réveil, par exemple. Un remontoir intelligent comportant des moyens de pilotage reliés à une base de temps peut facilement suivre les événements de dépose d'une montre sur son support de remontage, et d'enlèvement de la même montre de ce même support, pour déterminer à quelle heure moyenne la montre est enlevée de son support (par exemple « jamais après 7h30 »), et anticiper le début de la recharge en fonction de cette heure, de façon à synchroniser la recharge énergétique maximale avec l'heure moyenne d'enlèvement. Cette recharge énergétique peut comporter la recharge des sources d'énergie motrice de la montre, barilletts ou similaires, et la recharge des sources d'énergie lumineuse qui sont l'objet de la présente invention.

[0019] La figure 2 illustre ainsi l'aspect d'une montre préalablement éclairée en lumière blanche, dans l'état où elle n'est plus soumise à aucun éclairage, avec, uniquement visibles, les éléments tels qu'aiguilles 201, index et appliques 202, possédant du matériau luminophore tel que du « superluminova » ou similaire, préalablement rechargé au maximum en énergie lumineuse.

[0020] Ainsi, l'invention concerne un dispositif d'illumination 100 d'afficheurs luminescents 201, 202, de montre à matériau luminophore.

[0021] Ce dispositif d'illumination 100 comporte un boîtier 10, qui est agencé pour recevoir au moins un réceptacle 1 pour la réception d'au moins une montre 200.

[0022] Le dispositif 100 comporte des moyens d'illumination 20, qui sont agencés pour éclairer les afficheurs 201, 202, de chaque montre 200.

[0023] Selon l'invention, ces moyens d'illumination 20 comportent des moyens de pilotage 30 et une base de temps 40, et au moins une source lumineuse 50 apte à exciter le matériau luminophore pendant une durée de chargement pré-déterminée, ou correspondant à une durée de porter choisie par l'utilisateur au niveau d'un moyen de commande 60 que comporte le dispositif 100.

[0024] Plus particulièrement, ce dispositif 100 comporte au moins une caméra 90 pour la prise d'image d'une

montre 200 placée sur un tel réceptacle 1.

[0025] Plus particulièrement encore, les moyens de pilotage 30 sont agencés pour préparer une prise d'image à un instant donné sur une montre 200 par une telle caméra 90 placée dans le boîtier 10 ou devant un hublot 70 que comporte le boîtier 10. Et ces moyens de pilotage 30 déterminent les afficheurs luminescents 201, 202, à illuminer, et définissent leur durée d'activation par une illumination par cette au moins une source lumineuse 50, avant cette prise d'image, pour assurer la sélectivité et la détection de leur position respective.

[0026] Plus particulièrement, la source lumineuse 50 émet des rayonnements ultra-violet.

[0027] La figure 1 illustre le positionnement d'une telle source lumineuse 50, notamment un anneau de lumière blanche et/ou ultra-violette, permettant la recharge énergétique des afficheurs luminescents.

[0028] Plus particulièrement, le boîtier 10 comporte une enceinte fermée et étanche à la lumière, à l'exception d'un hublot 70 en face de chaque réceptacle 1 pour la visualisation d'une montre 200 par l'utilisateur.

[0029] Plus particulièrement, chaque hublot 70 est équipé d'un obturateur 75, qui est mobile pour interdire à volonté l'introduction de lumière dans le boîtier 10. Plus particulièrement encore, la fermeture ou l'ouverture de cet obturateur 75 est commandée par les moyens de pilotage 30.

[0030] Dans une alternative, l'obturateur est fixe, et comporte notamment une valve optique passant d'un mode transparent pour laisser à l'utilisateur le loisir de voir son produit, à un mode opaque pour réduire significativement l'introduction de lumière parasite, et par exemple afficher une image du produit ou encore le logo de la marque, par exemple. Cette configuration permet, dans un état d'obturation, de réduire significativement voire interdire l'introduction de lumière dans le boîtier 10, et, si souhaité, d'afficher un logo ou une image d'une montre 200 visible par le hublot 70, et dans un autre état de visualisation, de permettre la visualisation de la montre 200.

[0031] Plus particulièrement, la source lumineuse 50 est sensiblement annulaire.

[0032] Plus particulièrement, une source lumineuse 50 entoure chaque hublot 70 pour illuminer le réceptacle 1 correspondant.

[0033] Plus particulièrement, le boîtier 10 comporte intérieurement un dôme 80 mat, ou comportant un traitement anti-reflets, pour prévenir la présence de reflets lors d'une prise d'image effectuée sur une montre 200 par une caméra 90 placée dans le boîtier 10 ou devant un hublot 70.

[0034] Plus particulièrement, les moyens de pilotage 30 sont agencés pour interdire toute émission lumineuse quand une prise d'image est effectuée sur une montre 200 par une caméra 90 placée dans le boîtier 10 ou devant un hublot 70.

[0035] Plus particulièrement, les moyens de pilotage 30 sont agencés pour interdire toute prise d'image sur

une montre par une caméra 90 quand un obturateur 75 est ouvert.

[0036] Plus particulièrement, les moyens de pilotage 30 sont agencés pour commander la fermeture de chaque obturateur 75 lors d'une prise d'image sur une montre par une caméra 90.

[0037] Plus particulièrement, le dispositif 100 comporte une caméra 90 pour la prise d'image d'une montre placée sur un réceptacle 1.

[0038] L'invention concerne encore un dispositif automatique de remontage de montres 1000, notamment et non limitativement à mouvement rotatif, comportant une embase 9 porteuse d'un moteur 2 pour l'entraînement, notamment et non limitativement en rotation, d'au moins un réceptacle 1 mobile par rapport à l'embase 9. Ce réceptacle 1 est agencé pour la réception d'une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie mécanique dans une position de remontage, et comporte au moins un porte-montre supérieur 7 comportant une surface de réception pour un contact direct avec une montre 200 fixée au réceptacle 1.

[0039] Plus particulièrement, le dispositif 1000 comporte au moins un tel dispositif d'illumination 100, qui est agencé pour illuminer chaque montre 200 placée sur un réceptacle 1 que comporte le dispositif 1000.

[0040] L'invention concerne encore un dispositif universel 2000 pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre 200 comportant un résonateur oscillant 210 agencé pour générer une oscillation à une fréquence nominale N0.

[0041] Ce dispositif universel 2000 comporte des moyens de réarmage et de correction d'état de la montre 200, comportant un tel dispositif automatique de remontage de montres 1000.

[0042] Ce dispositif universel 2000 comportant des moyens de mesure d'état 300 pour la mesure de l'état de la montre 200, par rapport à une horloge de référence 400 à laquelle se réfèrent les moyens de mesure d'état 300.

[0043] Ces moyens de mesure d'état 300 comportent un système de vision 600 comportant au moins une caméra 90 du dispositif d'illumination 100. La base de temps 40 du dispositif d'illumination 100 est aussi couplée à l'horloge de référence 400.

[0044] Plus particulièrement, le dispositif universel 2000 comporte des moyens de surveillance d'arrêt 500, qui sont agencés pour constater l'arrêt ou la marche d'un résonateur oscillant 210 d'une montre 200, et des moyens principaux de pilotage 900, avec lesquels sont interfacés les moyens de pilotage 30 du dispositif d'illumination 100. Ces moyens principaux de pilotage 900 pilotent l'ensemble des moyens de surveillance, d'acquisition et de commande du dispositif universel 2000. Ils sont notamment agencés pour, lors d'un constat d'arrêt effectué par les moyens de surveillance d'arrêt 500, identifier, selon une information transmise par les moyens de mesure d'état 300, l'heure d'arrêt affichée par la montre 200 dans sa position d'arrêt. Les moyens principaux de

pilotage 900 calculent alors la durée restante jusqu'à une synchronisation entre l'heure réelle indiquée par l'horloge de référence 400 et l'heure d'arrêt, de façon, à l'expiration de la durée restante, à activer le dispositif automatique de remontage de montres 1000 pour le rechargement en énergie motrice, aussi dit réarmage, des moyens de stockage en énergie de la montre 200.

[0045] Plus particulièrement, au moins un réceptacle 1 comporte au moins un microphone 310 pour l'écoute d'une montre 200, et au moins un circuit électronique embarqué 320 logé dans le réceptacle 1 pour le traitement du signal de chaque microphone 310. Et le dispositif automatique de remontage de montres 1000 comporte, pour l'alimentation en énergie de chaque circuit électronique embarqué 320, au moins une première bobine 3 fixée à l'embase 9 ou au moteur 2, et alimentée par une source d'énergie statique portée ou relayée par l'embase 9, et au moins une deuxième bobine 4 embarquée sur le réceptacle 1 et agencée pour coopérer avec au moins une première bobine 3 et agencée pour transmettre de l'énergie à chaque circuit électronique embarqué 320, dont au moins un circuit électronique embarqué 320 est agencé pour échanger des informations avec au moins un circuit électronique statique 330 logé au niveau de l'embase 9.

[0046] Le dispositif universel 2000 réunit ainsi l'ensemble des moyens pour accueillir un dispositif de réglage de marche et/ou un dispositif de réglage d'état.

[0047] Pour le réglage de marche, le dispositif universel 2000 peut intégrer un dispositif d'asservissement, pour l'ajustement de marche d'une montre comportant un oscillateur usuel agencé pour générer une oscillation à une fréquence nominale N_0 , avec une différence initiale DI d'erreur de marche. Ce dispositif d'asservissement comporte un oscillateur maître agencé pour générer une oscillation d'excitation à une fréquence d'excitation NE, constituant une référence, qui est égale à la fréquence nominale N_0 , ou à un multiple entier de la fréquence nominale N_0 , avec une différence maître AM d'erreur de marche par rapport à une référence, qui est plus faible que la différence initiale DI d'erreur de marche. Et ce dispositif d'asservissement est agencé pour soumettre la montre à une oscillation d'excitation générée par l'oscillateur maître et/ou à un mouvement modulé généré par l'oscillateur maître, jusqu'à leur synchronisation.

[0048] Pour le réglage d'état, le dispositif universel 2000 peut intégrer un dispositif de correction d'état pour la correction d'état d'une montre similaire. Le dispositif de correction d'état comporte un oscillateur correcteur d'état, qui est agencé pour générer une oscillation à une fréquence de correction NC, et est agencé pour soumettre la montre entière ou respectivement le mouvement entier à une oscillation générée par l'oscillateur maître et/ou à un mouvement modulé généré par l'oscillateur correcteur d'état, jusqu'à l'atteinte de l'état d'affichage requis.

Revendications

1. Dispositif d'illumination (100) d'afficheurs luminescents (201, 202) de montre à matériau luminophore, comportant un boîtier (10) agencé pour recevoir au moins un réceptacle (1) pour la réception d'au moins une montre (200), ledit dispositif (100) comportant des moyens d'illumination (20) agencés pour éclairer lesdits afficheurs de chaque dite montre, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'illumination (20) comportent des moyens de pilotage (30) et une base de temps (40), et au moins une source lumineuse (50) apte à exciter ledit matériau luminophore pendant une durée de chargement pré-déterminée ou correspondant à une durée de porter choisie par l'utilisateur au niveau d'un moyen de commande (60) que comporte ledit dispositif (100).
2. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit dispositif (100) comporte au moins une caméra (90) pour la prise d'image d'une montre (200) placée sur un dit réceptacle (1).
3. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage (30) sont agencés pour préparer une prise d'image à un instant donné sur une montre (200) par une dite caméra (90) placée dans ledit boîtier (10) ou devant un hublot (70) dudit boîtier (10), et déterminent lesdits afficheurs luminescents (201, 202) à illuminer, et définissent leur durée d'activation par une illumination par ladite au moins une source lumineuse (50) avant ladite prise d'image pour assurer la sélectivité et la détection de leur position respective.
4. Dispositif d'illumination (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite source lumineuse (50) émet des rayonnements ultra-violets.
5. Dispositif d'illumination (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (10) comporte une enceinte fermée et étanche à la lumière à l'exception d'un hublot (70) en face de chaque dit réceptacle (1) pour la visualisation d'une montre par l'utilisateur.
6. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque hublot (70) est équipé d'un obturateur (75), qui est mobile, pour interdire à volonté l'introduction de lumière dans ledit boîtier (10).
7. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque hublot (70) est équipé d'un obturateur (75), qui est fixe, sous forme d'une valve optique pour dans un état d'obturation réduire significativement voire interdire l'introduction

de lumière dans ledit boîtier (10) et afficher un logo ou une image d'une dite montre (200) visible par ledit hublot (70), et dans un autre état de visualisation permettre la visualisation de ladite montre (200).

8. Dispositif d'illumination (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite source lumineuse (50) est sensiblement annulaire.

9. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 8 et selon l'une des revendications 3, 5, 6, 7, **caractérisé en ce qu'**une dite source lumineuse (50) entoure chaque dit hublot (70) pour illuminer le réceptacle (1) correspondant.

10. Dispositif d'illumination (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (10) comporte intérieurement un dôme (80) mat ou comportant un traitement anti-reflets pour prévenir la présence de reflets lors d'une prise d'image effectuée sur une montre par une caméra (90) placée dans ledit boîtier (10) ou devant un hublot (70) que comporte ledit boîtier (10).

11. Dispositif d'illumination (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage (30) sont agencés pour interdire toute émission lumineuse quand une prise d'image est effectuée sur une montre par une caméra (90) placée dans ledit boîtier (10) ou devant un hublot (70) que comporte ledit boîtier (10).

12. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 2 ou 3 et selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage (30) sont agencés pour interdire toute prise d'image sur une montre par une caméra (90) quand un dit obturateur (75) est ouvert.

13. Dispositif d'illumination (100) selon la revendication 2 ou 3 et selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage (30) sont agencés pour commander la fermeture de chaque dit obturateur (75) lors d'une prise d'image sur une montre par une caméra (90).

14. Dispositif automatique de remontage de montres (1000), comportant une embase (9) porteuse d'un moteur (2) pour l'entraînement d'au moins un réceptacle (1) mobile par rapport à ladite embase (9), lequel réceptacle (1) est agencé pour la réception d'une montre mécanique ou montre électronique à source d'énergie mécanique dans une position de remontage, et comporte au moins un porte-montre supérieur (7) comportant une surface de réception pour un contact direct avec une montre (200) fixée audit réceptacle (1), **caractérisé en ce que** ledit dispositif (1000) comporte au moins un dispositif d'illu-

mination (100) selon l'une des revendications 1 à 13, agencé pour illuminer chaque montre placée sur un dit réceptacle (1) que comporte ledit dispositif (1000).

15. Dispositif universel (2000) pour le remontage et la remise à l'heure d'une montre (200) comportant un résonateur oscillant (210) agencé pour générer une oscillation à une fréquence nominale N0, ledit dispositif universel (2000) comportant des moyens de réarmage et de correction d'état de ladite montre (200), comportant un dispositif automatique de remontage de montres (1000) selon la revendication 14, ledit dispositif universel (2000) comportant des moyens de mesure d'état (300) pour la mesure de l'état de ladite montre (200) par rapport à une horloge de référence (400) à laquelle se réfèrent lesdits moyens de mesure d'état (300) qui comportent un système de vision (600) comportant au moins une caméra (90) dudit dispositif d'illumination (100), et à laquelle est couplée ladite base de temps (40) dudit dispositif d'illumination (100), **caractérisé en ce que** ledit dispositif universel (2000) comporte des moyens de surveillance d'arrêt (500) agencés pour constater l'arrêt ou la marche d'un dit résonateur oscillant (210) d'une montre (200), et des moyens principaux de pilotage (900), avec lesquels sont interfacés lesdits moyens de pilotage (30) dudit dispositif d'illumination (100), et qui sont agencés pour, lors d'un constat d'arrêt effectué par lesdits moyens de surveillance d'arrêt (500), identifier, selon une information transmise par lesdits moyens de mesure d'état (300), l'heure d'arrêt affichée par ladite montre (200) dans sa position d'arrêt, et pour calculer la durée restante jusqu'à une synchronisation entre l'heure réelle indiquée par ladite horloge de référence (400) et ladite heure d'arrêt, et pour, à l'expiration de ladite durée restante, activer ledit dispositif automatique de remontage de montres (1000) pour le réarmage des moyens de stockage en énergie de ladite montre (200).

16. Dispositif universel (2000) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** au moins un dit réceptacle (1) comporte au moins un microphone (310) pour l'écoute d'une dite montre (200) et au moins un circuit électronique embarqué (320) logé dans ledit réceptacle (1) pour le traitement du signal de chaque dit microphone (310), et **en ce que** ledit dispositif automatique de remontage de montres (1000) comporte, pour l'alimentation en énergie de chaque dit circuit électronique embarqué (320), au moins une première bobine (3) fixée à ladite embase (9) ou audit moteur (2) et alimentée par une source d'énergie statique portée ou relayée par ladite embase (9), et au moins une deuxième bobine (4) embarquée sur ledit réceptacle (1) et agencée pour coopérer avec au moins une dite première bobine (3) et agencée pour

transmettre de l'énergie à chaque dit circuit électronique embarqué (320), dont au moins un dit circuit électronique embarqué (320) est agencé pour échanger des informations avec au moins un circuit électronique statique (330) logé au niveau de ladite embase (9). 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

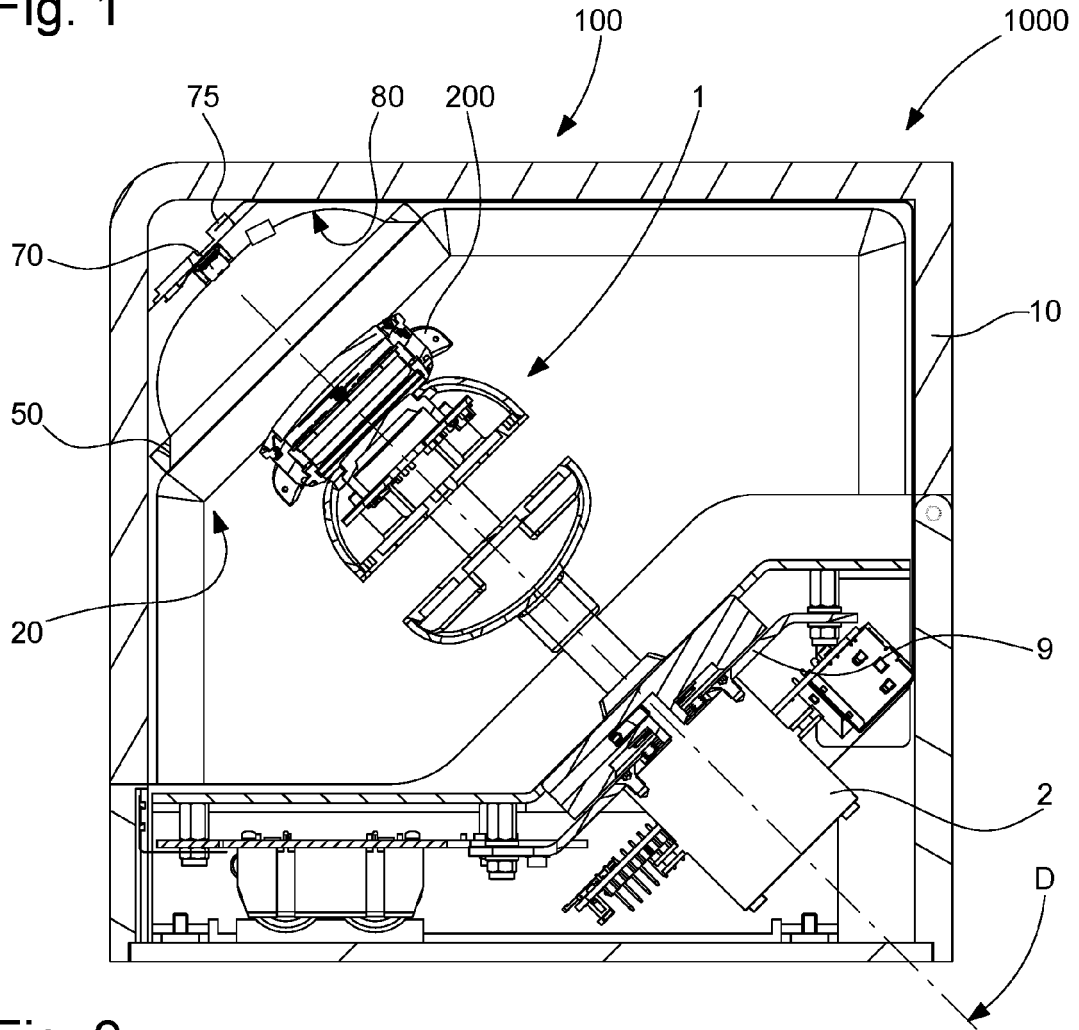


Fig. 2

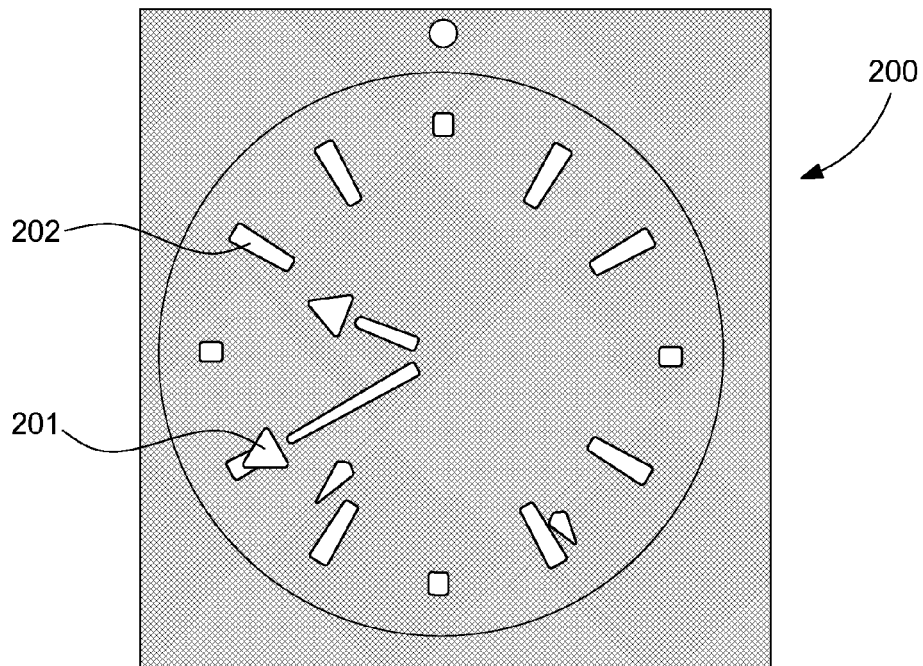


Fig. 3

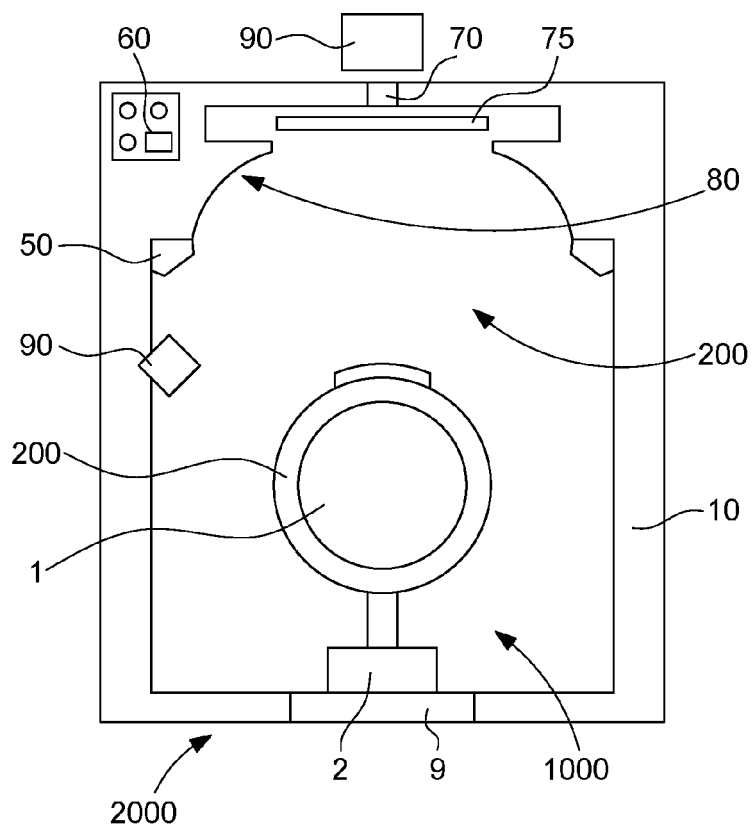


Fig. 4

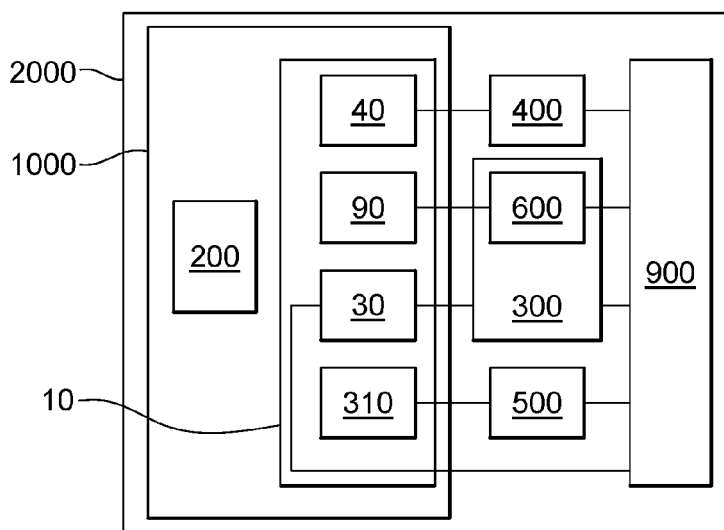


Fig. 5

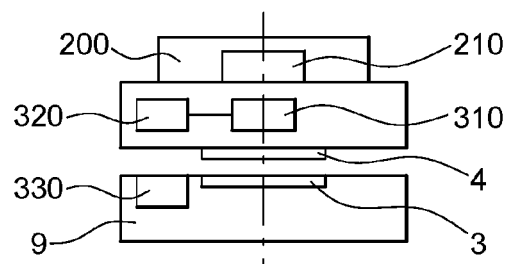


Fig. 6

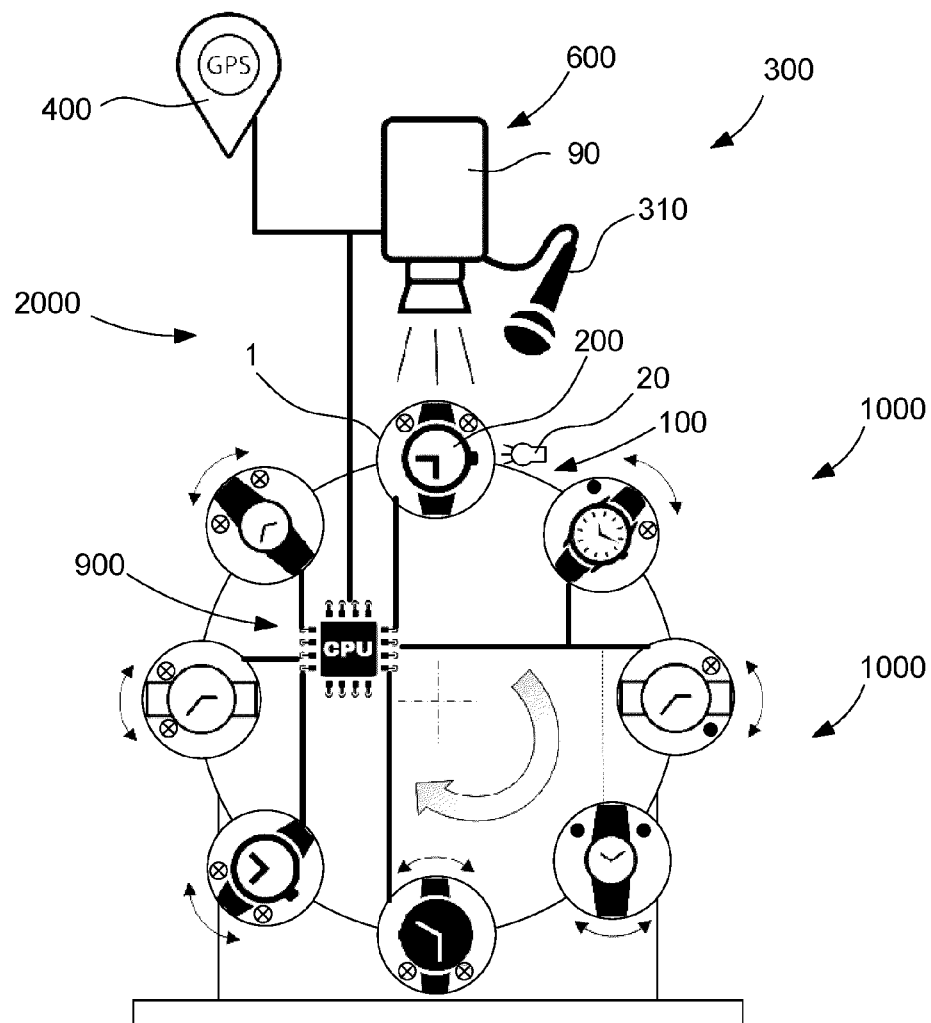


Fig. 7

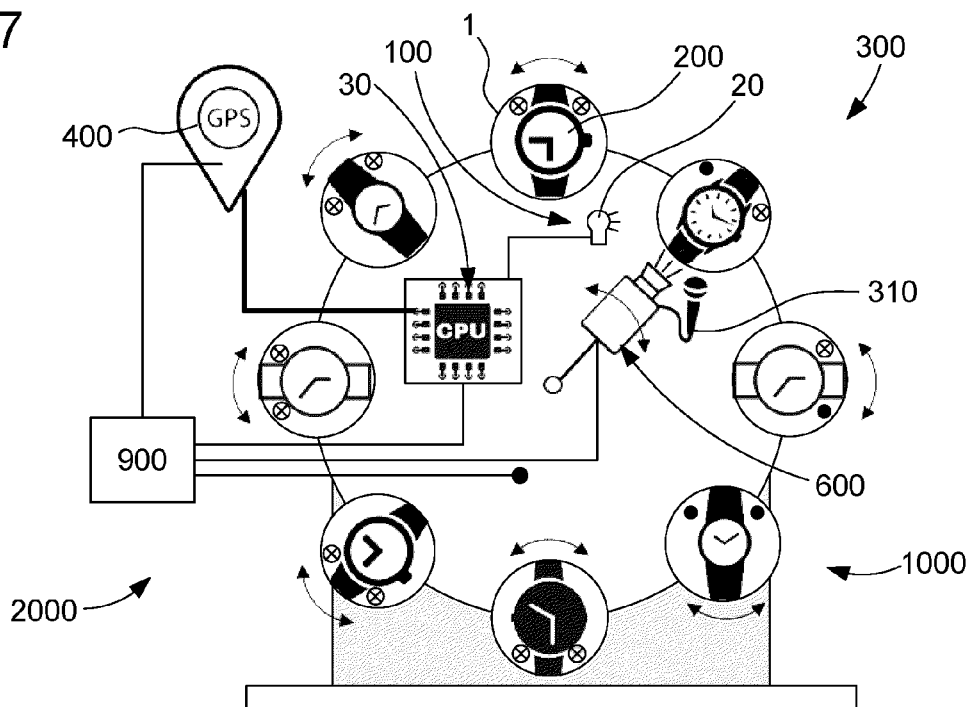


Fig. 8

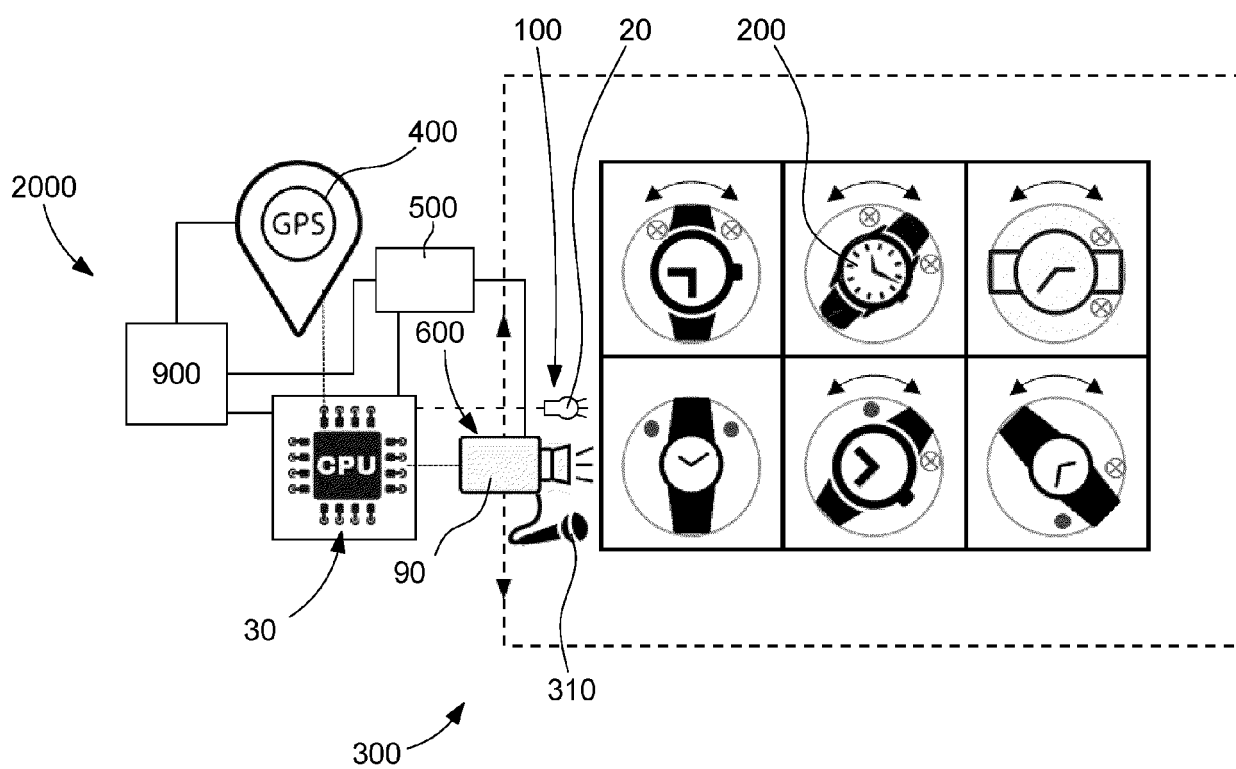


Fig. 9

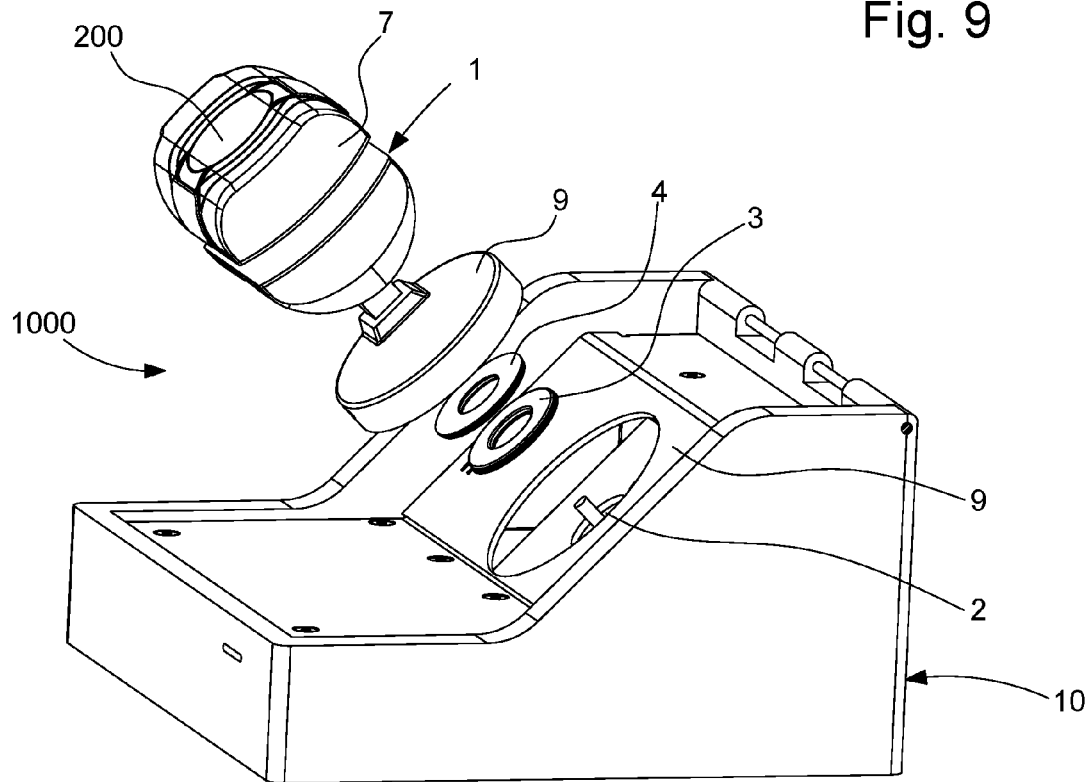


Fig. 10

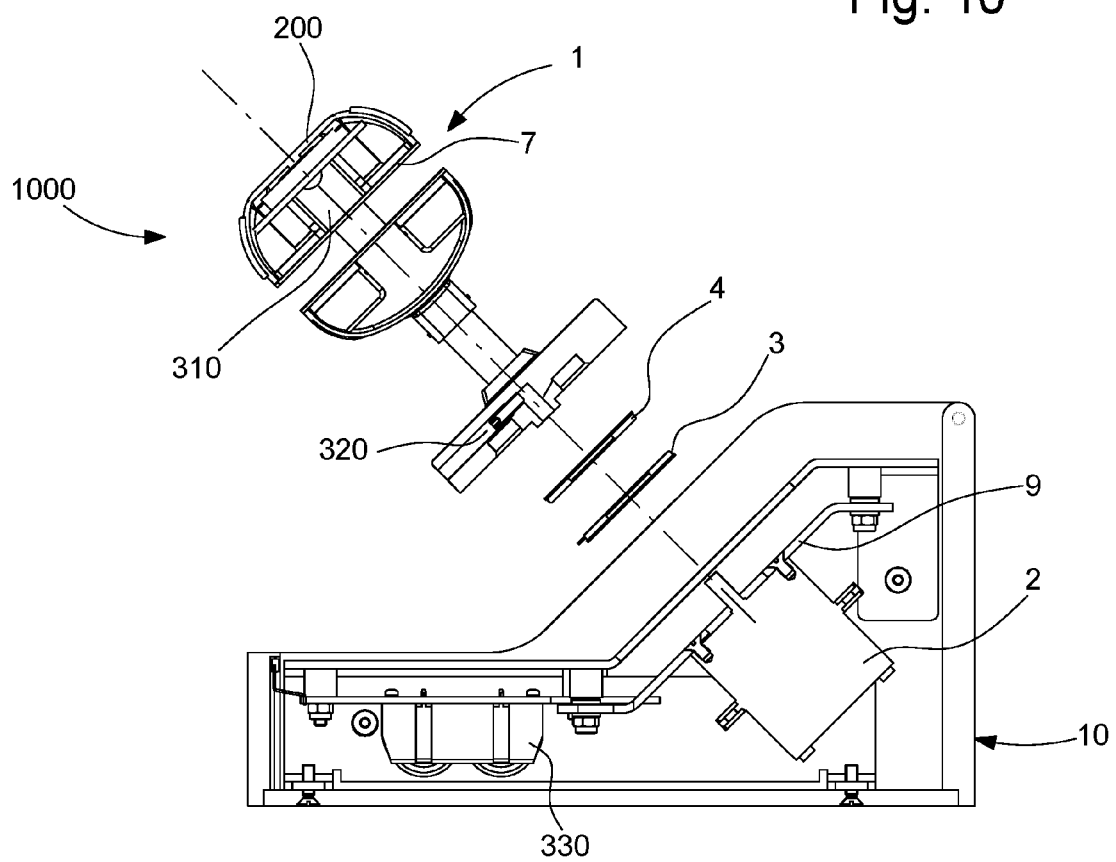


Fig. 11

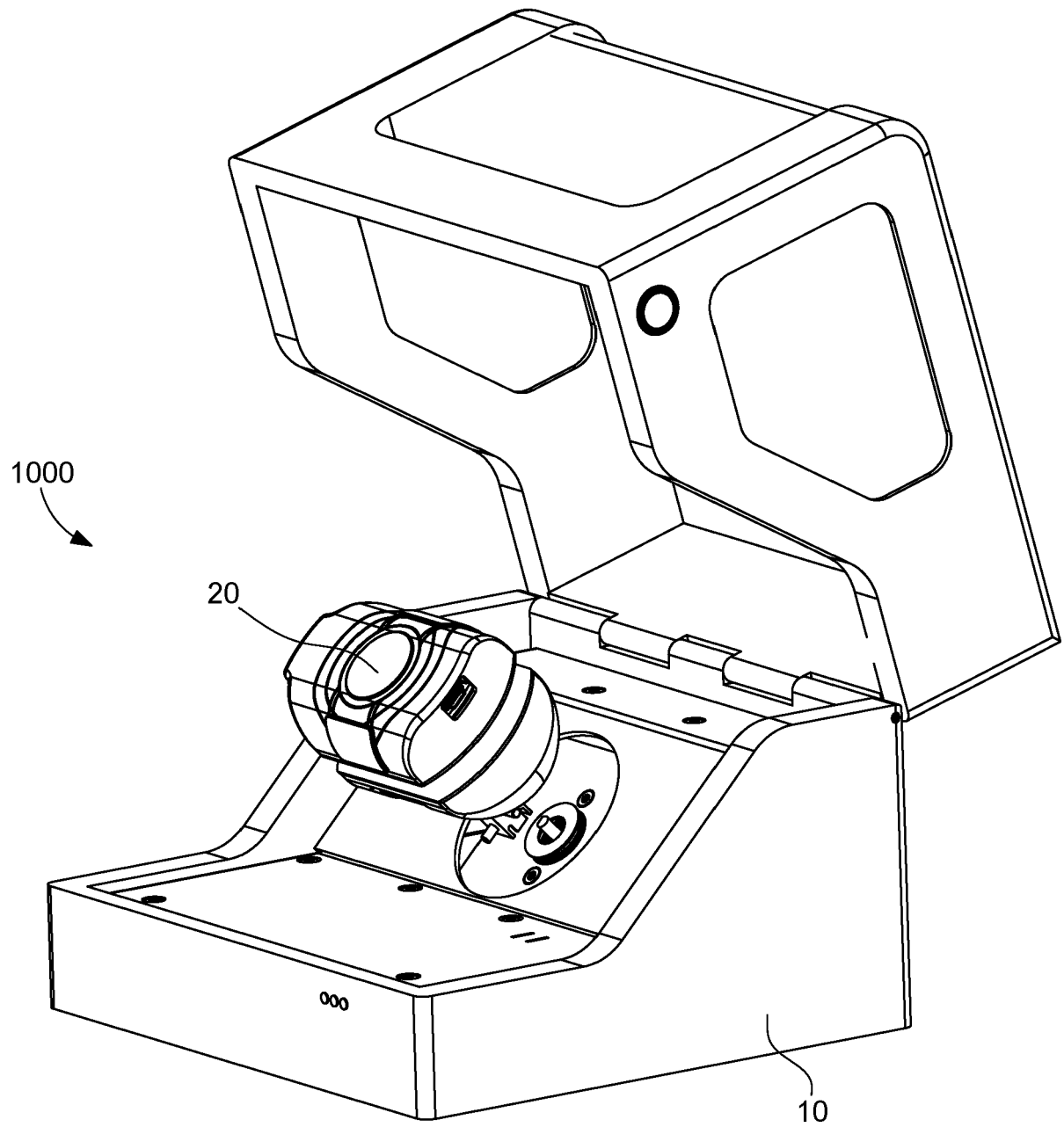
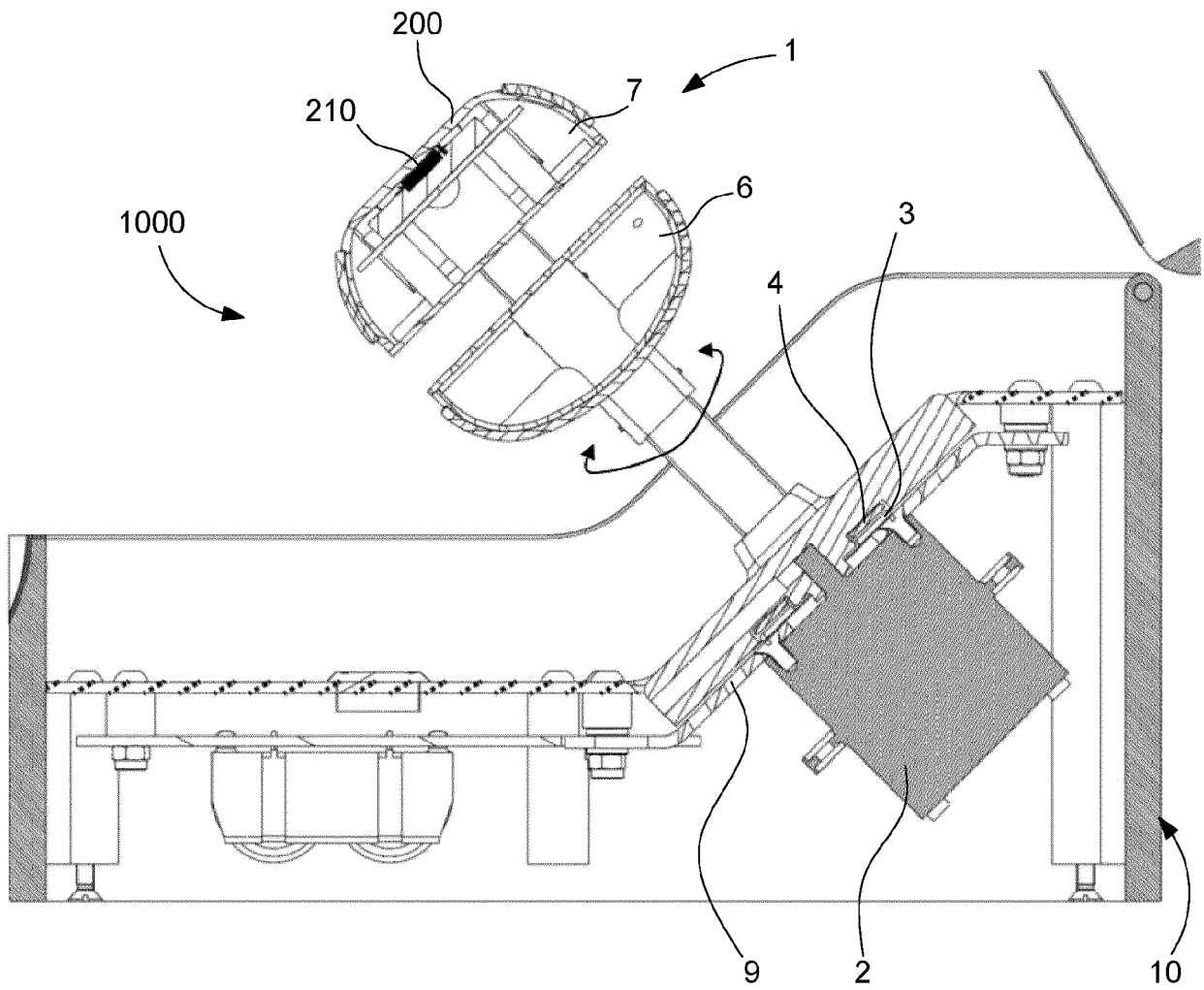


Fig. 12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 1797

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2008/247278 A1 (WALKER JASON [US] ET AL) 9 octobre 2008 (2008-10-09)	1,2,4,5,14	INV. G04B5/00
A	* alinéas [0007], [0032], [0053], [0009], [0072] - [0075]; figure 3 *	3,6-13,15,16	G04D7/00
X	EP 3 579 061 A1 (WINSTON HARRY SA [CH]) 11 décembre 2019 (2019-12-11)	1-5,8-10	
A	* alinéas [0020], [0023], [0046] - [0050]; figure 1 *	6,7,11-16	
A	WO 2004/034153 A2 (CASIO COMPUTER CO. LTD) 22 avril 2004 (2004-04-22)	4	
A	JP 3 154770 U (.) 22 octobre 2009 (2009-10-22)	5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04D G04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		17 février 2021	Scordel, Maxime
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 20 1797

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-02-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008247278 A1	09-10-2008	AUCUN	
EP 3579061 A1	11-12-2019	CN 109691828 A EP 3474086 A1 EP 3579061 A1 JP 6706657 B2 JP 2019078753 A KR 20190045069 A TW 201931033 A US 2019121297 A1	30-04-2019 24-04-2019 11-12-2019 10-06-2020 23-05-2019 02-05-2019 01-08-2019 25-04-2019
WO 2004034153 A2	22-04-2004	AU 2003273188 A1 CN 1703785 A EP 1550168 A2 JP 2004132772 A KR 20050046820 A TW 1229172 B US 2006164821 A1 WO 2004034153 A2	04-05-2004 30-11-2005 06-07-2005 30-04-2004 18-05-2005 11-03-2005 27-07-2006 22-04-2004
JP 3154770 U	22-10-2009	AUCUN	

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 3339984 A [0005]