



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **718 620 B1**

(51) Int. Cl.: **G04C** **3/00** (2006.01)
G04C **17/00** (2006.01)
G04C **3/14** (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

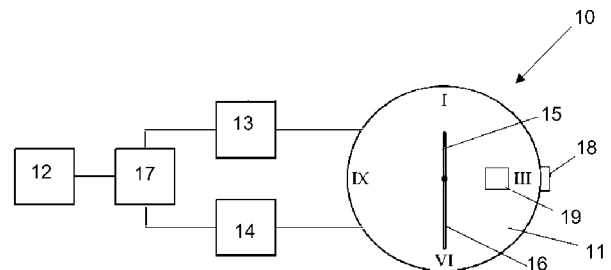
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000530/2021	(73) Titulaire(s): ETA SA Manufacture Horlogère Suisse, Schild-Rust-Strasse 17 2540 Grenchen (CH)
(22) Date de dépôt: 11.05.2021	
(43) Demande publiée: 15.11.2022	(72) Inventeur(s): Emmanuel Fleury, 2740 Moutier (CH) Pascal Lagorgette, 2502 Biel (CH)
(24) Brevet délivré: 30.09.2024	
(45) Fascicule du brevet publié: 30.09.2024	(74) Mandataire: ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA, Faubourg de l'Hôpital 3 2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Montre permettant le dégagement d'une zone d'intérêt présente sur le cadran**

(57) La présente invention concerne une montre (10) à affichage analogique comportant un mouvement horloger électronique comprenant un moteur électrique (13 ; 14) asservi relié cinématiquement à au moins une aiguille et alimenté par un accumulateur électrique (12), ledit mouvement horloger comprenant également un circuit intégré (17) relié audit moteur et à un organe de commande (18), la montre (10) comprenant un cadran (11) présentant une zone d'intérêt (19) destinée à être visible pour un utilisateur, le circuit intégré (17) est configuré de sorte à piloter le moteur asservi, pour pivoter au moins une des aiguilles (15, 16) lorsque l'organe de commande (18) est sollicité et que ladite aiguille est en vis-à-vis de la zone d'intérêt (19), de sorte à décaler ladite aiguille de ladite zone d'intérêt (19) jusqu'à atteindre une position temporaire, pendant une durée d'affichage prédéterminée, puis de sorte à l'entraîner jusqu'à une position finale correspondant à la position qu'aurait occupé ladite aiguille, à l'issue de la durée d'affichage, si elle n'avait pas été déplacée.



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et notamment des montres électromécaniques, c'est-à-dire comprenant des mouvements horlogers électroniques, avec affichage analogique.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne une montre permettant le dégagement d'une zone d'intérêt présente sur le cadran.

Arrière-plan technologique

[0003] Les montres électromécaniques de l'état de la technique peuvent permettre l'affichage d'informations supplémentaires, en plus de l'heure courante.

[0004] Ces informations supplémentaires peuvent être constituées par un quantième, un cadran indiquant les secondes, un compteur de chronographe, une phase de lune, et sont affichées sur une zone d'intérêt.

[0005] Une telle zone d'intérêt peut prendre la forme d'un cadran auxiliaire, d'un guichet, d'un secteur d'une surface donnée sur le cadran, etc.

[0006] On connaît également des montres modernes qui comportent une zone d'intérêt sur une partie de leur cadran, formée par un écran d'affichage interactif.

[0007] Toutefois, lors de leur course pour indiquer l'heure courante, les aiguilles d'affichage, notamment l'aiguille des minutes, se déplacent de façon périodique en vis-à-vis de la zone d'intérêt, ce qui nuit temporairement à la visibilité des informations que ladite zone présente.

[0008] Il existe donc un besoin pour l'utilisateur de montres électromécanique de pouvoir lire à tout moment les informations affichées par une zone d'intérêt que comporte la montre.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention résout les inconvénients précités en proposant une solution permettant à un utilisateur de pouvoir lire, à tout moment, des informations affichées sur une zone d'intérêt du cadran d'une montre.

[0010] A cet effet, la présente invention concerne une montre à affichage analogique comportant un mouvement horloger électronique comprenant un moteur électrique asservi relié cinématiquement à au moins une aiguille des minutes et alimenté par un accumulateur électrique, ledit mouvement horloger comprenant également un circuit intégré relié audit moteur et à un organe de commande, la montre comprenant un cadran présentant une zone d'intérêt destinée à être visible pour un utilisateur.

[0011] Le circuit intégré est configuré de sorte à piloter le moteur électrique asservi, pour pivoter ladite aiguille des minutes lorsque l'organe de commande est sollicité et que ladite aiguille des minutes est en vis-à-vis de la zone d'intérêt, de sorte à décaler ladite aiguille des minutes de ladite zone d'intérêt jusqu'à atteindre une position temporaire, pendant une durée d'affichage, et de sorte à l'entraîner depuis la position temporaire jusqu'à une position finale correspondant à la position qu'aurait occupé ladite aiguille des minutes, à l'issue de la durée d'affichage, si elle n'avait pas été déplacée, autrement dit une position d'indication des minutes de l'heure courante.

[0012] Dans une alternative de l'invention, le circuit intégré est configuré pour piloter en continu le moteur électrique asservi, tant que l'organe de commande est sollicité.

[0013] Le circuit intégré est configuré pour piloter le moteur électrique asservi de sorte que la sollicitation de l'organe de commande provoque le pivotement de ladite au moins une aiguille des minutes à laquelle il est relié, lorsqu'elle est en vis-à-vis de la zone d'intérêt, jusqu'à sa position temporaire, la durée d'affichage correspondant à la durée de sollicitation de l'organe de commande.

[0014] Dans une alternative de l'invention, le circuit intégré est configuré pour piloter le moteur électrique asservi de sorte à entraîner ladite au moins une aiguille des minutes à laquelle il est relié jusqu'à sa position temporaire à la suite d'une première sollicitation de l'organe de commande, la durée d'affichage correspondant à la durée entre la première et une seconde sollicitation de l'organe de commande.

[0015] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation, le circuit intégré est configuré de sorte à piloter le moteur électrique asservi afin d'animer d'un mouvement de rotation alternatif sur un secteur angulaire prédéfini ladite au moins une aiguille des minutes à laquelle il est relié, lorsque ladite au moins une aiguille des minutes atteint la position temporaire.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation, la montre comporte un premier moteur électrique relié cinématiquement à une aiguille des heures, le moteur électrique asservi étant formé par un deuxième moteur électrique relié cinématiquement à une aiguille des minutes, le circuit intégré étant configuré de sorte à piloter le deuxième moteur électrique

pour pivoter l'aiguille des minutes lorsque l'organe de commande est sollicité et que l'aiguille des minutes est en vis-à-vis de la zone d'intérêt.

[0018] Dans des modes particuliers de réalisation, le premier moteur électrique est également asservi, de sorte que lorsque l'aiguille des heures est en vis-à-vis de la zone d'intérêt et que l'organe de commande est sollicité, le circuit intégré pilote le premier moteur électrique pour pivoter l'aiguille des heures.

[0019] Dans des modes particuliers de réalisation, la montre comporte un unique moteur électrique, asservi, relié cinématiquement à des aiguilles des heures et des minutes.

[0020] Dans des modes particuliers de réalisation, la montre comprend un unique organe de commande.

[0021] Dans des modes particuliers de réalisation, l'organe de commande est une couronne à poussoir.

Brève description des figures

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement, en schéma blocs, partiellement une montre selon un exemple préféré de réalisation de l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0023] Dans la présente description, tous les composants d'une montre 10 électromécanique à affichage analogique, ainsi que leur agencement, qui sont bien connus de l'homme du métier, ne sont décrits que de manière simplifiée.

[0024] Comme visible schématiquement et partiellement sur la figure 1, la montre 10 selon la présente invention comporte un boîtier auquel sont fixés une glace superposée à un cadran 11 et un fond définissant ensemble un volume interne. Dans ce volume interne est logée un accumulateur électrique 12 destiné à alimenter en énergie, par le biais d'un circuit électronique, au moins un moteur électrique 13, 14 permettant d'entraîner en rotation des aiguilles d'affichage des heures 15 et des minutes 16, et éventuellement des secondes (non représentée sur les figures), par l'intermédiaire de rouages.

[0025] Le circuit électronique comporte en outre, de façon connue de l'homme du métier, un oscillateur à quartz associé à un circuit intégré 17, par exemple formé par un microcontrôleur, auquel est relié un organe de commande 18 destiné à être manipulé par un utilisateur.

[0026] De manière connue par l'homme du métier, le circuit intégré 17 connaît en permanence l'heure courante et la position angulaire de chacune des aiguilles, et est adapté à piloter un moteur électrique asservi relié cinématiquement, dans un premier exemple de réalisation de l'invention, uniquement à l'aiguille des minutes, et dans un second exemple de réalisation de l'invention, aux aiguilles des heures et à celle des minutes.

[0027] Ces exemples de réalisation de l'invention sont décrits en détail plus loin dans la suite du texte.

[0028] L'organe de commande 18 est préférentiellement unique, et peut être formé par tout composant adapté à cet effet, par exemple par une lunette tournante, un bouton poussoir, une surface tactile du boîtier ou de la glace.

[0029] Préférentiellement, l'organe de commande 18 correspond à une couronne, par exemple à poussoir, formant une couronne de mise à l'heure.

[0030] La montre 10 selon l'invention comprend, sur le cadran 11, une zone d'intérêt 19 destinée à être visible pour un utilisateur, telle qu'un guichet ou un cadran auxiliaire. Un cadran auxiliaire peut être un compteur de chronographe, un cadran indiquant les secondes, un quantième, une phase de lune, etc.

[0031] Dans un premier exemple de réalisation de l'invention, la montre comprend un premier moteur électrique 13 relié cinématiquement à l'aiguille des heures 15, le moteur électrique asservi étant formé par un deuxième moteur électrique 14, relié cinématiquement à l'aiguille des minutes 16.

[0032] Le circuit intégré 17 est configuré de sorte à piloter le deuxième moteur électrique 14 pour pivoter l'aiguille des minutes 16 lorsque l'organe de commande 18 est sollicité et que ladite aiguille des minutes 16 est en vis-à-vis de la zone d'intérêt 19, c'est-à-dire lorsqu'elle recouvre au moins une partie de la zone d'intérêt 19. On entend par le terme „solliciter“, la réalisation d'une action physique, telle qu'une pression, une poussée, une traction, etc., de la part de l'utilisateur sur l'organe de commande 18.

[0033] Lorsqu'elle est dans cette position, appelée „position initiale“, l'aiguille des minutes 16 est susceptible de masquer la zone d'intérêt 19 de la vue de l'utilisateur.

[0034] Le pivotement de l'aiguille des minutes 16 est réalisé selon un angle donné, de sorte à décaler ladite aiguille de la zone d'intérêt 19 jusqu'à une position dite „position temporaire“, afin de permettre la visibilité de ladite zone à l'utilisateur.

[0035] Cet angle peut être prédéfini par le circuit intégré 17. Par exemple, l'angle peut être égal à au moins 30 degrés.

[0036] Alternativement, le pivotement de l'aiguille des minutes 16 peut être réalisé de sorte à l'entraîner jusqu'à un emplacement prédéfini, par exemple, de sorte que ladite aiguille indique une heure particulière. L'angle de pivotement est alors variable selon la position initiale de l'aiguille des minutes 16.

[0037] De manière additionnelle, le circuit intégré 17 peut être configuré de sorte que lorsque l'aiguille des minutes 16 atteint la position temporaire, elle soit animée d'un mouvement de rotation alternatif sur un secteur angulaire prédéfini. Autrement dit, une fois la position temporaire atteinte, l'aiguille des minutes 16 peut être entraînée en rotation selon un mouvement de va-et-vient autour de ladite position temporaire. Par exemple, le secteur angulaire peut être de 30 degrés, la position temporaire étant située au milieu dudit secteur angulaire de sorte que le débattement de l'aiguille des minutes 16 soit de 15 degrés de part et d'autre de ladite position temporaire.

[0038] Cette caractéristique permet de signaler à l'utilisateur le caractère provisoire de la position temporaire de l'aiguille des heures 15 et/ou des minutes 16.

[0039] Avantagement, le circuit intégré 17 est configuré pour piloter le deuxième moteur électrique 14 afin de pivoter l'aiguilles des minutes 16, lorsqu'elles sont en position temporaire, jusqu'à une position finale, après une durée prédéterminée appelée „durée d'affichage“ ci-après.

[0040] La durée d'affichage peut être de quelques secondes, par exemple de 5 secondes.

[0041] La position finale correspond avantagement à la position qu'auraient occupé l'aiguille des minutes 16, à l'issue de la durée d'affichage, si elle n'avait pas été décalée.

[0042] Autrement dit, le circuit intégré 17 est configuré de sorte à piloter le deuxième moteur électrique 14 pour pivoter l'aiguilles des minutes 16 afin d'indiquer les minutes de l'heure courante, à l'issue de la durée d'affichage.

[0043] Le circuit intégré 17 peut être configuré pour piloter le deuxième moteur électrique 14, tel que décrit précédemment, suite à une sollicitation ponctuelle de l'organe de commande 18, ou bien, dans une forme de réalisation de l'invention, pour piloter le deuxième moteur électrique 14 en continu, tant que l'organe de commande 18 est sollicité, de sorte à provoquer le déplacement en continu de l'aiguille des minutes 16.

[0044] Autrement dit, dans cette forme de réalisation, l'angle selon lequel l'aiguille est pivotée et/ou la durée d'affichage peut correspondre avec la durée de sollicitation de l'organe de commande 18.

[0045] Il est également envisageable dans une autre forme de réalisation de l'invention, que le circuit intégré 17 soit configuré de sorte que la sollicitation de l'organe de commande 18 provoque le pivotement de l'aiguille des minutes 16 jusqu'à sa position temporaire, et son maintien dans cette position tant que l'organe de commande 18 est sollicité.

[0046] Dans cette forme de réalisation de l'invention, dès que la sollicitation de l'organe de commande 18 cesse, le deuxième moteur électrique 14 entraîne l'aiguille des minutes 16 jusqu'à sa position finale, sur instruction du circuit intégré 17. La durée d'affichage correspond donc à la durée de sollicitation de l'organe de commande 18.

[0047] De la sorte, l'utilisateur peut maîtriser la course du déplacement de l'aiguille des minutes 16 et/ou sa durée.

[0048] Il est également envisageable que l'aiguille reste en position temporaire tant que l'organe de commande 18 n'est pas sollicité une seconde fois. Autrement dit, le circuit intégré 17 peut être configuré de sorte à entraîner l'aiguille des minutes 16 jusqu'à sa position temporaire à la suite d'une première sollicitation de l'organe de commande 18, et à l'entraîner jusqu'à sa position finale à la suite d'une seconde sollicitation de l'organe de commande 18.

[0049] Préférentiellement, lorsque la zone d'intérêt 19 n'est pas masquée par l'aiguille des minutes 16, la sollicitation de l'organe de commande 18 ne conduit à aucun effet.

[0050] Dans une variante du premier exemple de réalisation de l'invention, il peut être envisageable que le premier moteur électrique 13 soit également asservi, de sorte que lorsque l'aiguille des heures 15 est en vis-à-vis de la zone d'intérêt et que l'organe de commande 18 est sollicité, le circuit intégré 17 pilote le premier moteur électrique 13 pour pivoter l'aiguille des heures 15.

[0051] Ainsi, la sollicitation de l'organe de commande 18 peut entraîner la rotation de l'aiguille des minutes 16 et celle des heures 15, concomitamment ou indépendamment l'une de l'autre, selon leur position respective par rapport à la zone d'intérêt 19.

[0052] Dans un second exemple de réalisation de l'invention, la montre est conforme à la description qui en est faite dans le premier exemple cidessus, à la différence près qu'elle comporte un unique moteur électrique 13, asservi, relié cinématiquement aux aiguilles des heures 15 et des minutes 16, et éventuellement des secondes (non représentée).

[0053] Dans ce second exemple de réalisation de l'invention, le circuit intégré 17 est configuré de sorte à piloter le moteur électrique 13 pour pivoter l'aiguille des heures 15 et celle des minutes 16 lorsque l'organe de commande 18 est sollicité et qu'au moins l'une desdites aiguilles des heures 15 ou des minutes 16 est en vis-à-vis de la zone d'intérêt 19.

[0054] Il y a lieu de noter que, si la montre comporte une aiguille des secondes cinématiquement reliée au(x) moteur(s) électrique(s) 13 et/ou 14 asservi, il va de soi qu'elle est également entraînée rotation lorsque l'organe de commande 18 est sollicité.

Revendications

1. Montre (10) à affichage analogique comportant un mouvement horloger électronique comprenant un moteur électrique (13 ; 14) asservi relié cinématiquement à au moins une aiguille des minutes (16) et alimenté par un accumulateur électrique (12), ledit mouvement horloger comprenant également un circuit intégré (17) relié audit moteur et à un organe de commande (18), la montre (10) comprenant un cadran (11) présentant une zone d'intérêt (19) destinée à être visible pour un utilisateur et étant caractérisée en ce que le circuit intégré (17) est configuré de sorte à piloter le moteur électrique (13 ; 14) asservi, pour pivoter ladite aiguille des minutes (16) lorsque l'organe de commande (18) est sollicité et que ladite aiguille des minutes (16) est en vis-à-vis de la zone d'intérêt (19), de sorte à décaler ladite aiguille de ladite zone d'intérêt (19) jusqu'à atteindre une position temporaire, pendant une durée d'affichage prédéterminée ou pendant une durée d'affichage correspondant à la durée de sollicitation de l'organe de commande ou une durée d'affichage correspondant à la durée entre la première et une seconde sollicitation de l'organe de commande (18), et de sorte à l'entraîner depuis la position temporaire jusqu'à une position finale correspondant à la position qu'aurait occupé ladite aiguille des minutes (16), à l'issue de la durée d'affichage, si elle n'avait pas été déplacée.
2. Montre (10) selon la revendication 1, dans laquelle le circuit intégré (17) est configuré de sorte à piloter le moteur électrique (13 ; 14) asservi afin d'animer d'un mouvement de rotation alternatif sur un secteur angulaire prédéfini ladite au moins une aiguille des minutes (16) à laquelle il est relié, lorsque ladite au moins une aiguille des minutes (16) atteint la position temporaire.
3. Montre (10) selon l'une des revendications 1 et 2, comportant un premier moteur électrique (13) relié cinématiquement à une aiguille des heures (15), le moteur électrique asservi étant formé par un deuxième moteur électrique (14) relié cinématiquement à l'aiguille des minutes (16), le circuit intégré (17) étant configuré de sorte à piloter le deuxième moteur électrique (14) pour pivoter l'aiguille des minutes (16) lorsque l'organe de commande (18) est sollicité et que l'aiguille des minutes (16) est en vis-à-vis de la zone d'intérêt (19).
4. Montre (10) selon la revendication 3, dans laquelle le premier moteur électrique (13) est également asservi, de sorte que lorsque l'aiguille des heures (15) est en vis-à-vis de la zone d'intérêt (19) et que l'organe de commande (18) est sollicité, le circuit intégré (17) pilote le premier moteur électrique (13) pour pivoter l'aiguille des heures (15).
5. Montre (10), selon l'une des revendications 1 à 4, comportant un unique moteur électrique (13), asservi, relié cinématiquement à une aiguille des heures (15) et à l'aiguille des minutes (16).
6. Montre (10) selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant un unique organe de commande (18).
7. Montre (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle l'organe de commande (18) est une couronne à poussoir.

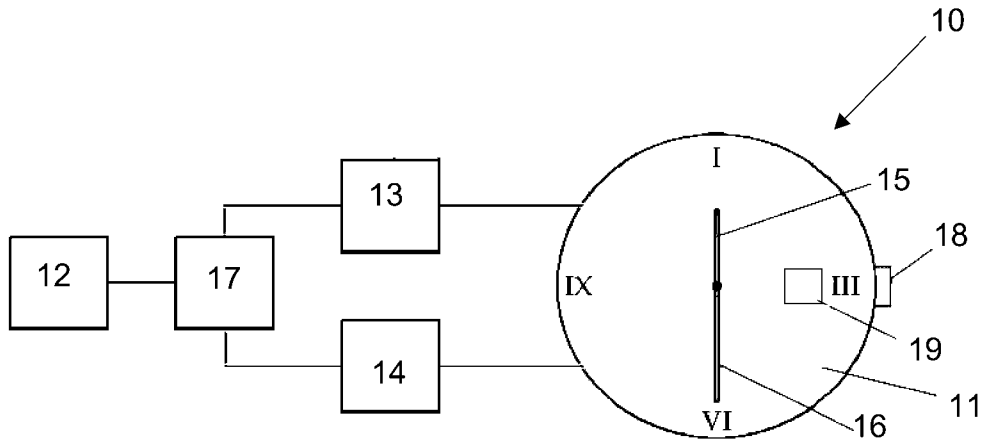


Fig.1