



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**22.12.2021 Bulletin 2021/51**

(51) Int Cl.:  
**G04R 20/26 (2013.01) G04R 60/14 (2013.01)**

(21) Numéro de dépôt: **20180687.4**

(22) Date de dépôt: **18.06.2020**

(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**

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**  
**2540 Grenchen (CH)**

(72) Inventeur: **LAGORGETTE, Pascal**  
**2502 Bienne (CH)**

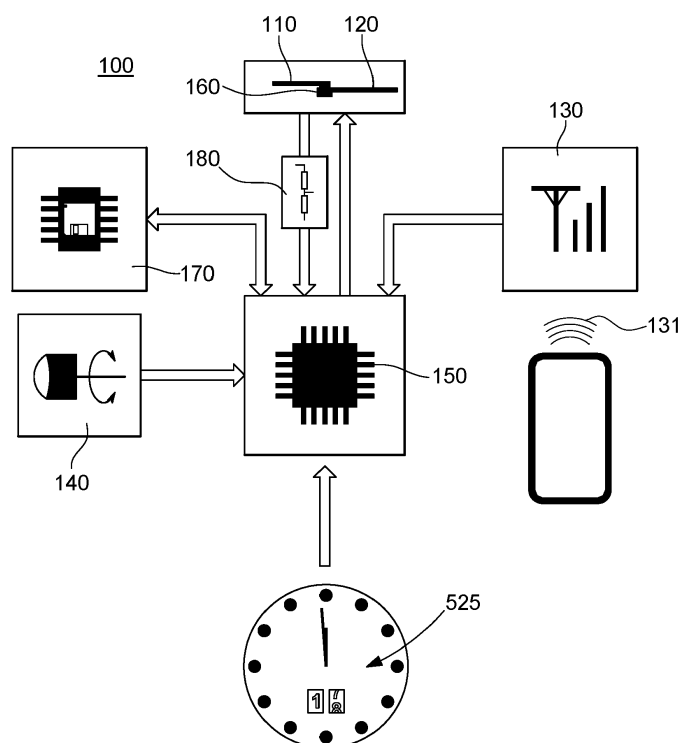
(74) Mandataire: **ICB SA**  
**Faubourg de l'Hôpital, 3**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(54) **CORRECTION AUTOMATIQUE DE L'HEURE ET/OU DE LA DATE**

(57) La présente invention concerne un procédé de correction (500) automatique de l'heure et ou de la date pour une montre à correction automatique (100) comprenant au moins un organe de réception (130), au moins un organe de détection (170) et au moins une unité centrale (150) pour mettre en œuvre ledit procédé de cor-

rection (500). Ledit procédé de correction (500) comprend au moins une étape de réception (510) d'au moins une donnée (131), au moins une étape de détection (520) de la mauvaise heure et/ou de la mauvaise date et au moins une étape de correction (540) de ladite heure.

**Fig. 1**



## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne les montres électroniques et plus particulièrement les montres à quartz munies d'un quantième.

### Arrière-plan technologique

**[0002]** Les montres analogues à quartz sur le marché ne sont réglables que par l'utilisateur. Cependant, l'utilisateur ne sait pas si l'heure qu'il règle représente l'heure avant ou après midi, ce qui entraîne le changement de quantième de manière inappropriée.

**[0003]** Il existe des solutions qui préconisent l'utilisation d'une multitude de capteurs, ce qui augmente le prix de production, le temps de production ainsi que la probabilité de défaillance.

### Résumé de l'invention

**[0004]** À cet effet, la présente invention se propose de résoudre tout ou partie des inconvénients suscités par l'intermédiaire d'un procédé de correction pour une montre à correction automatique ; ladite montre à correction automatique comprenant au moins un organe de réception, au moins un organe de détection et au moins une unité centrale pour mettre en œuvre ledit procédé de correction ; ledit procédé de correction comprenant au moins une :

- Réception d'au moins une donnée par ledit au moins un organe de réception ; ladite au moins une donnée comprenant au moins une période du jour parmi une première période et une deuxième période ;
- Détection d'un passage de l'heure entre ladite première période et ladite deuxième période par ledit au moins un organe de détection ;
- Différence de ladite heure par rapport à ladite au moins une donnée reçue ;
- Correction de ladite heure en fonction du résultat de ladite différence par ladite au moins une unité centrale.

**[0005]** Grâce à cette disposition, il est possible de corriger la date et/ou l'heure de ladite montre à correction automatique.

**[0006]** Selon un mode de réalisation, ladite au moins une donnée comprend une heure dans un système horaire sur 24 heures ou dans un système horaire sur 12 heures.

**[0007]** Selon un mode de réalisation, ladite première période est comprise entre minuit et midi, ou supérieure ou égale à « 00h00 » et strictement inférieure à

« 12h00 » et/ou ladite deuxième période est comprise entre midi et minuit ou supérieure ou égale à « 12h00 » et strictement inférieure à « 00h00 ».

**[0008]** Grâce à l'un de ces dispositions, ladite au moins une donnée indique un moment de la journée dans un système normé.

**[0009]** Selon un mode de réalisation, l'étape de détection d'un passage de l'heure de ladite première période vers ladite deuxième période correspondant à un premier passage ou d'un passage de l'heure de ladite deuxième période vers ladite première période correspondant à un deuxième passage.

**[0010]** Grâce à cette disposition, il est possible de détecter ledit passage du jour à la nuit et de la nuit au jour, et de préférence, ledit passage de minuit et ledit passage de midi.

**[0011]** Selon un mode de réalisation, ladite détection dudit passage de l'heure comprend une détection d'un changement de date.

**[0012]** Grâce à cette disposition, il est possible de détecter ledit passage du jour à la nuit, et de préférence, ledit passage de minuit.

**[0013]** Selon un mode de réalisation, ledit changement de date est détecté par un changement de couple dudit moteur.

**[0014]** Grâce à cette disposition, il est possible de détecter le changement de date.

**[0015]** Selon un mode de réalisation, ladite correction comprend un ajout de la différence à ladite heure pendant ou après le deuxième passage.

**[0016]** Grâce à cette disposition, il est possible d'ajuster l'heure.

**[0017]** Selon un mode de réalisation, ledit ajout contrôle la rotation du moteur.

**[0018]** Grâce à cette disposition, l'heure est corrigée automatiquement.

**[0019]** La présente invention concerne une montre à correction automatique comprenant au moins :

- Un organe de réception : ledit au moins un organe de réception étant configuré pour recevoir ladite au moins une donnée ;
- Un organe de détection : ledit au moins un organe de détection étant configuré pour détecter ledit passage de l'heure entre ladite première période et ladite deuxième période ; et,
- Une unité centrale ; ladite au moins une unité centrale étant configurée pour faire la différence de ladite heure par rapport à ladite au moins une donnée reçue, pour actionner ledit moteur et pour mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

**[0020]** Grâce à cette disposition, il est possible de corriger la date et/ou l'heure de ladite montre à correction automatique.

**[0021]** Selon un mode de réalisation, ledit au moins un organe de réception étant configuré pour recevoir des ondes électromagnétiques et/ou lumineuses.

**[0022]** Grâce à cette disposition, il est possible de recevoir ladite au moins une donnée.

#### Brève description des figures

**[0023]** L'invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs, dans lesquels :

- La figure 1 illustre une montre à correction automatique **100** selon un mode de réalisation ; et,
- La figure 2 présente un procédé de correction **500** pour une montre à correction automatique **100** selon un mode de réalisation.

#### Description détaillée de l'invention

**[0024]** L'événement est récurrent lors d'un changement de pile, ou lorsqu'une montre est sortie du mode économie permettant d'économiser son énergie et l'utilisateur doit alors régler l'heure sur sa montre mais sans savoir si l'heure réglée **109** est avant midi ou après-midi, ante meridiem soit AM ou post meridiem soit PM pour reprendre les termes anglo-saxon.

**[0025]** La demanderesse se propose de pallier tout ou en partie de ces inconvénients par l'intermédiaire d'une montre à correction automatique **100** comprenant au moins un organe de réception **130**, au moins un organe de détection **170**, et au moins une unité centrale **150** configurée pour mettre en œuvre un procédé de correction **500**.

**[0026]** Effectivement, un but du procédé selon l'invention est de vérifier dans les premières heures de fonctionnement de ladite montre à correction automatique **100** que l'heure réglée **109** correspond à l'heure du moment de la journée lorsque ladite montre à correction automatique **100** a été réglée ou mise à jour.

**[0027]** Dans le cas contraire, si l'heure réglée **109** ne correspond pas à l'heure du moment de la journée alors une correction est effectuée en avançant **542** ou en reculant **541** l'heure.

**[0028]** Par exemple, si on détecte **520** un saut de date **527** à midi, ledit procédé de correction **500** recule **541** l'heure de 12h à midi même ou à minuit suivant.

**[0029]** Si, au contraire, ledit procédé de correction **500** ne détecte **520** pas le saut à minuit, ledit procédé de correction **500** avance **542** de 12h à minuit pour provoquer le saut de date **527**.

**[0030]** Pour ce faire, lorsque ladite montre à correction automatique **100** est de nouveau alimentée, ledit au moins un organe de réception **130** reçoit **510** au moins une donnée **131**, comprenant au moins une période du jour parmi une première période **101** et une deuxième période **102**, par ondes électromagnétiques et/ou lumi-

neuses.

**[0031]** Plus particulièrement, c'est ledit procédé de correction **500**, mis en œuvre par ladite au moins une unité centrale **150**, qui réceptionne **510** ladite au moins une donnée **131** via ledit au moins un organe de réception **130**. Ladite au moins une unité centrale **150** peut déclencher la mise en œuvre dudit procédé de correction **500** à la suite d'un changement de pile par exemple.

**[0032]** De préférence, un ordiphone **999** peut être utilisé pour transmettre ladite au moins une donnée **131** qui comprend une heure dans un système horaire sur 24 heures ou dans un système horaire sur 12 heures, autrement dit une heure avec des minutes et des secondes dans un système normé, et/ou au moins une date.

**[0033]** L'utilisateur peut régler l'heure **101** à l'aide d'au moins un organe de réglage **140** en déplaçant une aiguille des heures **110** et/ou une aiguille des minutes **120** sur l'heure souhaitée. Ainsi, l'utilisateur indique, avec ladite aiguille des heures **110**, approximativement l'index « 3 », plus précisément un espace entre l'index « 3 » et « 4 », et avec ladite aiguille des minutes **120** l'index « 10 ». Cependant, il est impossible à l'utilisateur de distinguer si l'heure réglée **109** est « 3h50 » ou « 03:50 », c'est-à-dire une heure qui appartient, par exemple, à une première période **101** comprise entre minuit et midi, ou supérieure ou égale à « 00h00 » ou « 00:00 » et strictement inférieure à « 12h00 » ou « 12:00 », ou « 15h50 » ou « 15:50 », c'est-à-dire une heure qui appartient, par exemple, à une deuxième période **102** comprise entre midi et minuit ou supérieure ou égale à « 012h00 » ou « 12:00 » et strictement inférieure à « 00h00 » ou « 00:00 ».

**[0034]** Le temps s'écoule **511**, ladite au moins une donnée **131**, qui était mémorisée dans une mémoire **160**, est incrémentée au fur et à mesure du temps écoulé et l'heure réglée **109** tourne **519**, autrement dit ladite au moins une donnée **131** et l'heure réglée **109** évoluent avec le temps **519** de manière similaire.

**[0035]** Lors d'un passage de l'heure entre ladite première période **101** et ladite deuxième période **102**, ledit procédé de correction **500** détecte **520** un changement de couple **527**, dû à l'entraînement du disque de quantième **525** par ledit moteur **160**, par l'intermédiaire dudit au moins un organe de détection **170**, qui peut se présenter sous la forme d'un pont diviseur classique et donc ladite au moins une unité centrale **150**, connectée audit au moins un organe de détection **170**, détecte **520** un changement de couple **527** à travers la consommation électrique dudit moteur **160**.

**[0036]** En effet, si ladite montre à correction automatique **100** change de quantième **527**, ou change de date **527**, ledit au moins un organe de détection **170** détecte **520** ledit passage de l'heure réglée **109** entre ladite première période **101** et ladite deuxième période **102**, de préférence ledit passage de l'heure de ladite première période **101** vers ladite deuxième période **102**. Selon certaines conditions environnementales comme la température par exemple, il se peut que ledit passage de minuit

soit détecté **520** par ladite au moins une unité centrale **150** avec un retard pouvant aller, dans des conditions extrêmes, jusqu'à 40 minutes.

**[0037]** Ainsi ledit passage du jour à la nuit, et de préférence, ledit passage de minuit est détecté **520** et ladite au moins une unité centrale **150** opère une différence **530**, c'est-à-dire soustrait ladite heure réglée **109** par l'utilisateur par rapport à ladite au moins une donnée **131** reçue.

**[0038]** Si ladite différence **530** est nulle, cela signifie que ladite heure réglée **109** par l'utilisateur correspond à ladite au moins une donnée **131** reçue et aucune action n'est entreprise par ladite au moins une unité centrale **150**, ou ajout « 0 » à ladite heure réglée **109**. Plus spécifiquement, il se peut que l'heure réglée **109** par l'utilisateur diffère de ladite au moins une donnée **131** de quelques secondes voire minutes. En l'espèce, ce qui importe est la différence entre l'unité des heures de l'heure réglée **109** et l'unité des heures de ladite au moins une donnée **131**, et c'est cette différence **530** qui est nulle.

**[0039]** A contrario, si ladite différence **530** est non nulle, alors, ladite au moins une unité centrale **150** corrige **540** ladite heure en fonction du résultat de ladite différence **530**. En d'autres termes, si ladite heure réglée **109** par l'utilisateur était « 15h50 » et que ladite au moins une donnée **131** reçue indiquée « 3h50 », ladite correction **540** ajoutera **545** la différence **530** à ladite heure pendant ou après le deuxième passage, soit « -12h », et donc ledit ajout **545**, plus précisément, ladite au moins une unité centrale **150** fera tourner ledit moteur **160** dans le sens antihoraire **541** afin d'indiquer midi, soit « 12h00 » au lieu de minuit, soit 0h00.

**[0040]** Un deuxième cas est également anticipé par l'invention puisque si ladite différence **530** est non nulle et que ladite heure réglée **109** par l'utilisateur était « 03h50 » et que ladite au moins une donnée **131** reçue indiquée « 15h50 », ladite correction **540** ajoutera **545** là aussi la différence **530** à ladite heure pendant ou après le deuxième passage, soit « +12h », et donc ledit ajout **545**, plus précisément, ladite au moins une unité centrale **150** fera tourner ledit moteur **160** dans le sens horaire **542** afin d'indiquer minuit, soit 0h00 au lieu de midi, soit « 12h00 », ainsi l'heure est corrigée automatiquement.

**[0041]** Il convient de garder à l'esprit que ces corrections **540** peuvent être effectuées plus tard, dans la journée ou dans la nuit, afin de ne pas perturber l'utilisateur, et ladite différence **530** peut être réalisée entre ladite au moins une donnée **131** mémorisée et l'heure réglée **109** qui ont évoluées avec le temps **519** : le résultat est identique.

**[0042]** Ainsi, la présente invention permet de recevoir via l'ordiphone **999** ladite au moins une donnée **131** après le changement de pile ou lors d'un changement de fuseau horaire et apporte un confort d'utilisation à l'utilisateur.

## Revendications

1. Procédé de correction (500) pour une montre à correction automatique (100) ; ladite montre à correction automatique (100) comprenant au moins un organe de réception (130), au moins un organe de détection (170) et au moins une unité centrale (150) pour mettre en œuvre ledit procédé de correction (500) ; ledit procédé de correction (500) comprenant au moins une :

- Réception (510) d'au moins une donnée (131) par ledit au moins un organe de réception (130) ; ladite au moins une donnée (131) comprenant au moins une période du jour parmi une première période (101) et une deuxième période (102) ;
- Détection (520) d'un passage de l'heure entre ladite première période (101) et ladite deuxième période (102) par ledit au moins un organe de détection (170) ;
- Différence (530) de ladite heure par rapport à ladite au moins une donnée (131) reçue ;
- Correction (540) de ladite heure en fonction du résultat de ladite différence (530) par ladite au moins une unité centrale (150).

2. Procédé de correction (500) selon la revendication 1, dans lequel ladite au moins une donnée (131) comprend une heure dans un système horaire sur 24 heures ou dans un système horaire sur 12 heures.
3. Procédé de correction (500) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite première période (101) est comprise entre minuit et midi, ou supérieure ou égale à « 00h00 » et strictement inférieure à « 12h00 » et/ou ladite deuxième période (102) est comprise entre midi et minuit ou supérieure ou égale à « 12h00 » et strictement inférieure à « 00h00 ».
4. Procédé de correction (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape de détection (520) d'un passage de l'heure de ladite première période (101) vers ladite deuxième période (102) correspondant à un premier passage ou d'un passage de l'heure de ladite deuxième période (102) vers ladite première période (101) correspondant à un deuxième passage.
5. Procédé de correction (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite détection (520) dudit passage de l'heure comprend une détection (520) d'un changement de date (525).
6. Procédé de correction (500) selon la revendication 4, dans lequel ledit changement de date (525) est détecté par un changement de couple (527) dudit moteur (160).

7. Procédé de correction (500) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite correction (540) comprend un ajout (545) de la différence (530) à ladite heure pendant ou après le deuxième passage. 5
8. Procédé de correction (500) selon la revendication 7, dans lequel ledit ajout (545) contrôle la rotation du moteur (160). 10
9. Montre à correction automatique (100) comprenant au moins :
- Un organe de réception (130) : ledit au moins un organe de réception (130) étant configuré pour recevoir ladite au moins une donnée (131) ; 15
  - Un organe de détection (170) : ledit au moins un organe de détection (170) étant configuré pour détecter (520) ledit passage de l'heure entre ladite première période (101) et ladite deuxième période (102) ; et, 20
  - Une unité centrale (150) ; ladite au moins une unité centrale (150) étant configurée pour faire la différence (530) de ladite heure par rapport à ladite au moins une donnée (131) reçue, pour actionner ledit moteur (160) et pour mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes. 25
10. Montre à correction automatique (100) selon la revendication 9, dans laquelle ledit au moins un organe de réception (130) étant configuré pour recevoir des ondes électromagnétiques et/ou lumineuses. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

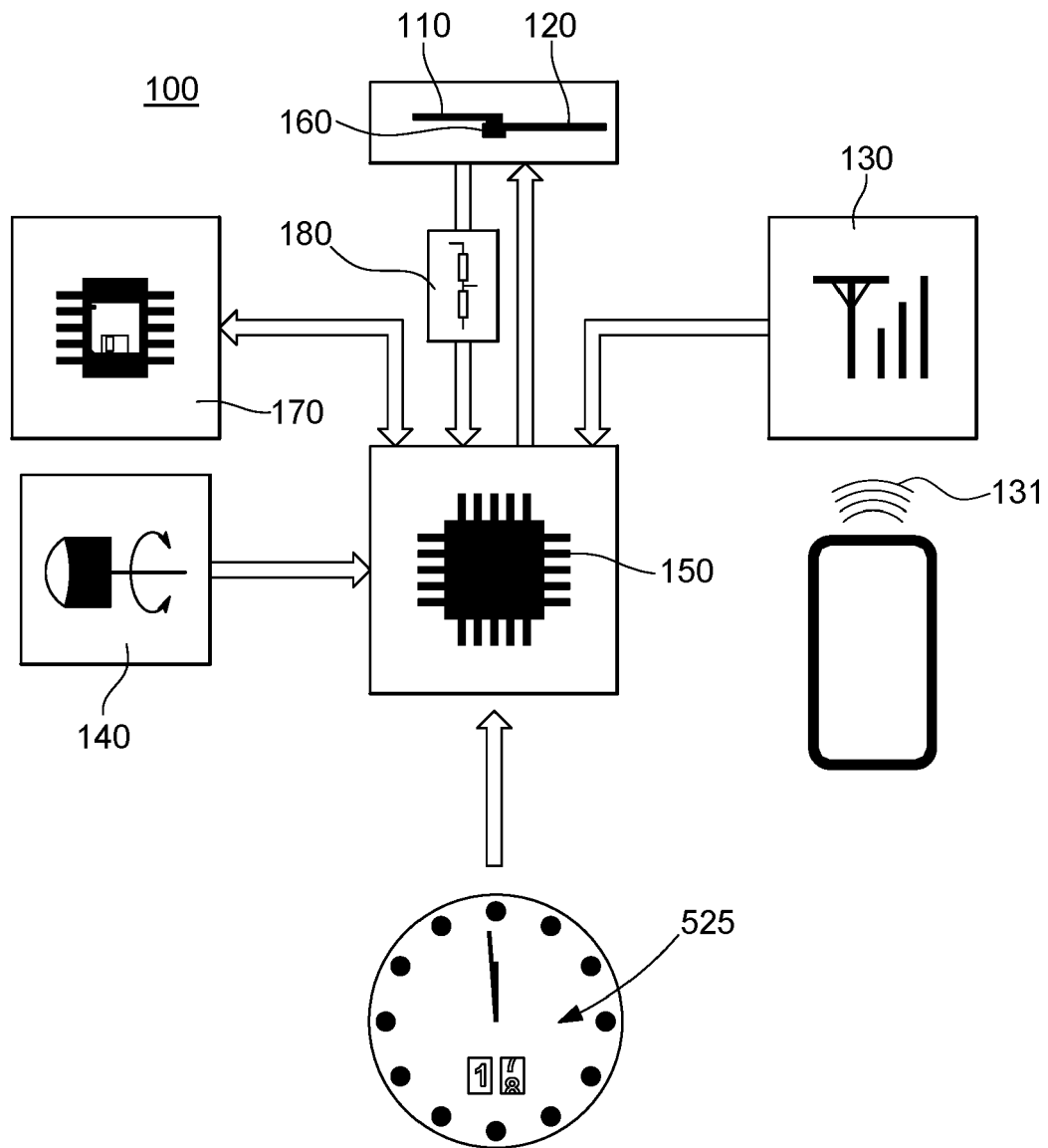
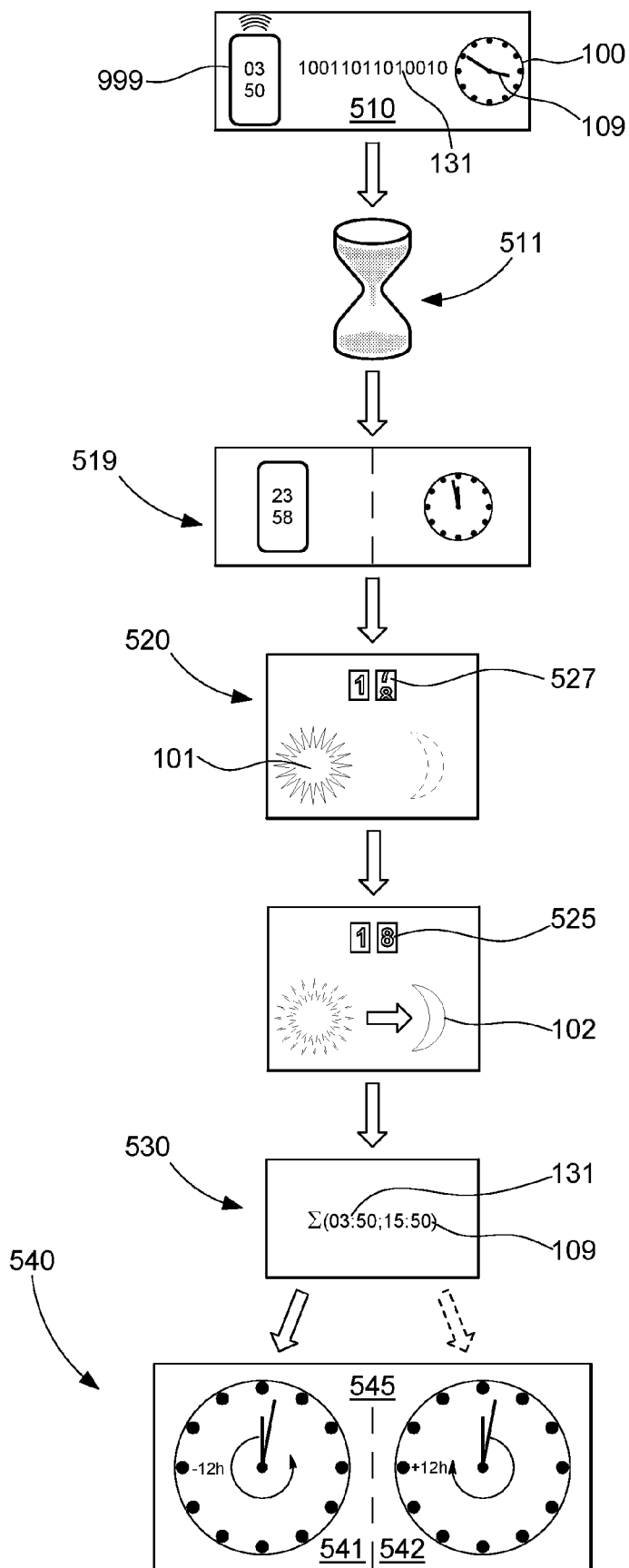


Fig. 2





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 0687

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)
A	US 2019/227497 A1 (MATSUOH DAISUKE [JP]) 25 juillet 2019 (2019-07-25) * alinéa [0026] - alinéa [0043] * * alinéa [0045] - alinéa [0055] * * figures 1,2,4,5 *	1-10	INV. G04R20/26 G04R60/14
A	EP 3 211 491 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 30 août 2017 (2017-08-30) * alinéa [0019] - alinéa [0029] * * figures 1-3 *	1-10	
A	US 2005/105401 A1 (AKAHANE HIDEHIRO [JP] ET AL) 19 mai 2005 (2005-05-19) * alinéa [0035] - alinéa [0038] * * figures 1,2 *	1-10	
A	JP 2016 206057 A (SEIKO EPSON CORP) 8 décembre 2016 (2016-12-08) * alinéa [0017] - alinéa [0021] * * figures 1-4 *	1-10	
A	US 2017/255170 A1 (MOROHOSHI HIROSHI [JP] ET AL) 7 septembre 2017 (2017-09-07) * alinéa [0029] - alinéa [0036] * * figures 1,2 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>15 octobre 2020</b>	Examineur <b>Goossens, Ton</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 18 0687

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.

15-10-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2019227497 A1	25-07-2019	AUCUN	
EP 3211491 A1	30-08-2017	CN 108700848 A EP 3211491 A1 EP 3420416 A1 JP 2019505813 A US 2019049904 A1 WO 2017144196 A1	23-10-2018 30-08-2017 02-01-2019 28-02-2019 14-02-2019 31-08-2017
US 2005105401 A1	19-05-2005	CN 1701283 A EP 1553469 A1 US 2005105401 A1 WO 2005003867 A1	23-11-2005 13-07-2005 19-05-2005 13-01-2005
JP 2016206057 A	08-12-2016	JP 2016206057 A US 2016313699 A1	08-12-2016 27-10-2016
US 2017255170 A1	07-09-2017	CN 107145060 A JP 6468219 B2 JP 2017156198 A US 2017255170 A1 US 2018203420 A1	08-09-2017 13-02-2019 07-09-2017 07-09-2017 19-07-2018

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