



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.06.2018 Bulletin 2018/24

(51) Int Cl.:
G04B 19/25 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16202484.8**

(22) Date de dépôt: **06.12.2016**

(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:
MA MD

(72) Inventeur: **Saglini, Julien**
2504 Biel/Bienne (CH)

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

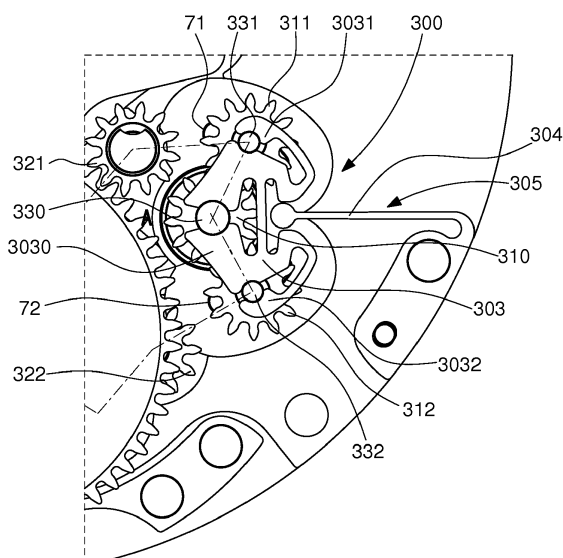
(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**
Suisse
2540 Grenchen (CH)

(54) **MÉCANISME HORLOGER DE CORRECTION BIDIRECTIONNEL D'UNE PLURALITÉ D'AFFICHAGES**

(57) Mécanisme de correction bidirectionnel (300), pour la correction de position d'un premier (321) et d'un deuxième (322) rouages, par un moyen de réglage (301) entraînant un pignon correcteur (310), comportant une bascule correctrice (303) pivotant sur un arbre (330) du pignon correcteur (310), laquelle porte, engrenant avec le pignon correcteur (310), un premier mobile (311) pour entraîner le premier rouage (321) et un deuxième mobile (312) pour entraîner le deuxième rouage (322). Ce mé-

canisme (300) comporte un élément élastique (305) ramenant, en l'absence d'action sur le moyen de réglage (301), la bascule correctrice (303) dans une position neutre où les mobiles (311, 312) sont débrayés des premier (321) et deuxième (322) rouages, et, ou une liaison à friction entre la bascule correctrice (303) et l'arbre (330), ou une liaison à friction entre l'élément élastique (305) d'une part, et le premier mobile (311) et le deuxième mobile (312) d'autre part.

Fig. 1



Description

[0001] L'invention concerne un mécanisme de correction bidirectionnel, pour la correction de position d'au moins un premier rouage et d'un deuxième rouage, et agencé pour être commandé par l'action d'un utilisateur sur un moyen de réglage, ledit mécanisme comportant un pignon correcteur, agencé pour être commandé par ledit moyen de réglage, et comportant une bascule correctrice pivotant coaxialement audit pignon correcteur sur un arbre principal que comporte ledit pignon correcteur, et ladite bascule correctrice portant, engrenant avec ledit pignon correcteur, un premier mobile intermédiaire agencé pour entraîner ledit premier rouage et un deuxième mobile intermédiaire agencé pour entraîner ledit deuxième rouage.

[0002] L'invention concerne encore un mécanisme d'affichage comportant une pluralité d'affichages commandés par un tel mécanisme horloger de commande.

[0003] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage ou un tel mécanisme horloger de correction.

[0004] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement d'horlogerie, ou un tel mécanisme d'affichage, ou un tel mécanisme horloger de correction.

[0005] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'affichage d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0006] Dans les pièces d'horlogerie à complications, de nombreuses fonctions comportent des mobiles maintenus en position par des sautoirs. Le changement de position intervient souvent lors du changement de date, et les moyens moteurs doivent fournir un pic d'énergie conséquent à ce moment. De plus, cette période de la journée n'est pas propice aux corrections, qui ne sont pas recommandées, entre 22 heures et minuit, sur nombre de mécanismes.

Résumé de l'invention

[0007] Il est avantageux d'étaler au cours de la journée les consommations d'énergie liées aux entraînements périodiques d'affichage de certaines valeurs du temps.

[0008] L'invention se propose de mettre au point un mécanisme de commande unique, capable de gérer plusieurs affichages, avec un système simple et fiable, comportant peu de composants, et se prêtant de surcroît à des corrections faciles à tout moment.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme horloger de correction bidirectionnel d'une pluralité d'affichages, selon la revendication 1.

[0010] L'invention concerne encore un mécanisme d'affichage comportant une pluralité d'affichages commandés par un tel mécanisme horloger de correction.

[0011] L'invention concerne encore un mouvement

d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage ou un tel mécanisme horloger de correction.

[0012] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement d'horlogerie, ou un tel mécanisme d'affichage, ou un tel mécanisme horloger de correction.

Description sommaire des dessins

[0013] 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, partielle, et en vue en plan, un mouvement d'horlogerie comportant un mécanisme d'affichage avec deux affichages distincts, dont des rouages d'entrée sont disposés de part et d'autre d'un mécanisme de correction rapide selon l'invention, agencé pour modifier les positions de ces deux affichages, et comportant un moyen de rappel élastique en position neutre d'une bascule de correction porteuse de baladeurs, et comportant un unique ressort médian;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1, dans une position neutre du mécanisme de correction ;
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 2, dans une position de correction d'un premier rouage représenté en partie supérieure de la figure ;
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 2, dans une position de correction d'un deuxième rouage représenté en partie inférieure de la figure ;
- la figure 5 représente le même mécanisme, en vue en coupe selon le tracé de coupe supérieur de la figure 1, détaillant un premier mobile intermédiaire agencé pour coopérer avec le premier rouage;
- la figure 6 représente le même mécanisme, en vue en coupe selon le tracé de coupe inférieur de la figure 1, détaillant un deuxième mobile intermédiaire agencé pour coopérer avec le deuxième rouage;
- la figure 7 est une vue similaire à la figure 1, d'une variante comportant un moyen de rappel élastique en position neutre, entourant la bascule de correction ;
- la figure 8 est une vue similaire à la figure 1, d'une autre variante comportant un moyen de rappel élastique en position neutre, qui comporte des plots agencés pour frotter sur les chants de denture de pignons baladeurs ;
- la figure 9 est un schéma-blocs représentant une montre comportant un tel mouvement d'horlogerie, avec un tel mécanisme d'affichage, et un tel mécanisme horloger de commande de deux affichages distincts, ainsi qu'un tel mécanisme de correction de ces deux affichages.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0014] L'invention concerne un mécanisme horloger de correction bidirectionnel 300, qui est agencé pour être commandé par l'action d'un utilisateur sur un moyen de réglage 301, tel qu'une tige de commande ou similaire, agissant sur un pignon correcteur 310, pour le faire tourner dans un sens ou dans l'autre.

[0015] Ce mécanisme de correction bidirectionnel 300 est agencé pour la correction de position d'au moins un premier rouage 321 et d'un deuxième rouage 322, et agencé pour être commandé par l'action d'un utilisateur sur un tel moyen de réglage 301.

[0016] Ce mécanisme 300 comporte un pignon correcteur 310, agencé pour être commandé par ledit moyen de réglage 301, et comportant une bascule correctrice 303 pivotant coaxialement au pignon correcteur 310 sur un arbre principal 330 que comporte le pignon correcteur 310.

[0017] Cette bascule correctrice 303 porte, engrenant avec le pignon correcteur 310, un premier mobile intermédiaire 311 agencé pour entraîner le premier rouage 321, et un deuxième mobile intermédiaire 312 agencé pour entraîner le deuxième rouage 322.

[0018] Selon l'invention, ce mécanisme de correction 300 comporte au moins un élément élastique 305 qui est agencé pour ramener, en l'absence d'action d'un utilisateur sur le moyen de réglage 301, la bascule correctrice 303 dans une position neutre dans laquelle le premier mobile intermédiaire 311 est débrayé du premier rouage 321 et le deuxième mobile intermédiaire 312 est débrayé du deuxième rouage 322. Et ce mécanisme de correction bidirectionnel 300 comporte au moins, ou une liaison à friction entre la bascule correctrice 303 et l'arbre principal 330 du pignon correcteur 310, ou une liaison à friction entre l'élément élastique 305 d'une part, et le premier mobile intermédiaire 311 et le deuxième mobile intermédiaire 312 d'autre part.

[0019] Plus particulièrement, ce mécanisme de correction bidirectionnel 300 comporte à la fois une liaison à friction entre la bascule correctrice 303 et l'arbre principal 330 du pignon correcteur 310, et une liaison à friction entre l'élément élastique 305 d'une part, et le premier mobile intermédiaire 311 et le deuxième mobile intermédiaire 312 d'autre part.

[0020] Plus particulièrement, ce mécanisme de correction bidirectionnel 300 comporte une liaison à friction entre la bascule correctrice 303 et l'arbre principal 330 du pignon correcteur 310, et une liaison à friction entre l'élément élastique 305 d'une part, et d'autre part, d'un premier côté un premier arbre 331 du premier mobile intermédiaire 311, et d'un deuxième côté un deuxième arbre 332 du deuxième mobile intermédiaire 312.

[0021] Grâce à la friction, le premier mobile intermédiaire 311 et le deuxième mobile intermédiaire 312 tournent et s'approchent ou s'éloignent de leur chaîne de correction, selon le sens de rotation imprimé à la bascule correctrice 303. En effet, le mécanisme de correction bi-

directionnel 300 comporte un pont 7, comportant un premier oblong 71 et un deuxième oblong 72, dans lesquels sont guidés respectivement le premier arbre 331 du premier mobile intermédiaire 311, et le deuxième arbre 332 du deuxième mobile intermédiaire 312, chaque mobile intermédiaire 311, 312, étant en position d'engrènement avec le premier rouage 321, respectivement le deuxième rouage 322, quand son arbre 331, 332, est en butée en extrémité de l'oblong 71, 72 dans lequel il circule. Dans cette position de butée, les frictions glissent, il est alors possible de faire tourner sans limite, et à tout moment, le mobile baladeur intermédiaire 311, 312.

[0022] L'avantage du retour en position neutre de la bascule correctrice 303 en l'absence d'action sur le moyen de réglage 301 est de limiter les frottements, qui existeraient si le baladeur restait en contact avec un rouage, un autre avantage est d'isoler le moyen de commande 301, surtout quand il est constitué par la tige de commande de la montre, pour éviter des corrections inopportunes.

[0023] Cette liaison à friction entre l'élément élastique 305 et les arbres 331 et 332 peut se faire indirectement, comme représenté sur la figure 7 où l'élément élastique 305 est un ressort 304 qui prend appui sur des chants de la bascule correctrice 303 de façon à déclencher un frottement des arbres 331 et 332 sur leurs logements de la bascule 303.

[0024] La liaison à friction entre l'élément élastique 305 et les arbres 331 et 332 peut avantageusement se faire directement, comme représenté sur la figure 1 où la bascule correctrice 303 forme des pinces au niveau de chacun des trois arbres 330, 331, et 332, avec des mâchoires de friction 3030, 3031, 3032, ou encore comme représenté sur la variante de la figure 8 l'élément élastique 305 est un ressort 304 qui comporte à ses extrémités des palettes porteuses de plots en relief 306 agencés pour frotter directement contre le chant des dentures du premier mobile intermédiaire 311, et du deuxième mobile intermédiaire 312.

[0025] Lorsque l'utilisateur cesse son action sur le moyen de réglage 301, l'élément élastique 305 remet le premier mobile intermédiaire 311 et le deuxième mobile intermédiaire 312 en position neutre.

[0026] Un tel mécanisme de correction bidirectionnel 300 est très peu épais, et en particulier n'est pas plus épais que le mécanisme d'affichage de phase de lune ou de quantième qu'il corrige. Il peut être réalisé dans une épaisseur totale de 1.6 mm.

[0027] L'invention concerne encore un mécanisme d'affichage 200 comportant une pluralité d'affichages, la pluralité d'affichages comportant au moins un premier affichage 10 et un deuxième affichage 20 distincts, le premier affichage 10 comportant un premier rouage 321, et le deuxième affichage 20 comportant un deuxième rouage 322. Ce mécanisme d'affichage 200 comporte un tel mécanisme de correction bidirectionnel 300, qui est agencé pour être commandé par l'action d'un utilisateur sur un moyen de réglage 301, tel qu'une tige de

commande ou similaire, agissant sur un pignon correcteur 310, pour le faire tourner dans un sens ou dans l'autre.

[0028] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 1000 comportant un tel mécanisme d'affichage 200 et/ou un tel mécanisme horloger de commande 100. Ce mouvement 1000 comporte des moyens moteurs comportant le mobile d'entraînement 1, qui est agencé pour entraîner le mécanisme horloger de commande 100. Il comporte aussi une tige de commande de remontage et de mise à l'heure, constituant un moyen de réglage 301, ou un autre moyen de commande tel poussoir, ou targette, ou similaire, apte à constituer ce moyen de réglage 301.

[0029] L'invention concerne encore une montre 2000 comportant un tel mouvement d'horlogerie 1000, et/ou un tel mécanisme d'affichage 200, et/ou un tel mécanisme horloger de commande 100.

Revendications

1. Mécanisme de correction bidirectionnel (300), pour la correction de position d'au moins un premier rouage (321) et d'un deuxième rouage (322), et agencé pour être commandé par l'action d'un utilisateur sur un moyen de réglage (301), ledit mécanisme (300) comportant un pignon correcteur (310), agencé pour être commandé par ledit moyen de réglage (301), et comportant une bascule correctrice (303) pivotant coaxialement audit pignon correcteur (310) sur un arbre principal (330) que comporte ledit pignon correcteur (310), et ladite bascule correctrice (303) portant, engrenant avec ledit pignon correcteur (310), un premier mobile intermédiaire (311) agencé pour entraîner ledit premier rouage (321) et un deuxième mobile intermédiaire (312) agencé pour entraîner ledit deuxième rouage (322), **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de correction (300) comporte au moins un élément élastique (305) agencé pour ramener, en l'absence d'action d'un utilisateur sur ledit moyen de réglage (301), ladite bascule correctrice (303) dans une position neutre dans laquelle ledit premier mobile intermédiaire (311) est débrayé dudit premier rouage (321) et ledit deuxième mobile intermédiaire (312) est débrayé dudit deuxième rouage (322), et **en ce que** ledit mécanisme de correction bidirectionnel (300) comporte au moins, ou une liaison à friction entre ladite bascule correctrice (303) et ledit arbre principal (330) dudit pignon correcteur (310), ou une liaison à friction entre ledit élément élastique (305) d'une part, et ledit premier mobile intermédiaire (311) et ledit deuxième mobile intermédiaire (312) d'autre part.
2. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de correction bidirectionnel (300) comporte

à la fois une dite liaison à friction entre ladite bascule correctrice (303) et ledit arbre principal (330) dudit pignon correcteur (310), et une dite liaison à friction entre ledit élément élastique (305) d'une part, et ledit premier mobile intermédiaire (311) et ledit deuxième mobile intermédiaire (312) d'autre part.

3. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de correction bidirectionnel (300) comporte une dite liaison à friction entre ladite bascule correctrice (303) et ledit arbre principal (330) dudit pignon correcteur (310), ou une liaison à friction entre ledit élément élastique (305) d'une part, et d'autre part, d'un premier côté un premier arbre (331) que comporte ledit premier mobile intermédiaire (311), et d'un deuxième côté un deuxième arbre (332) que comporte ledit deuxième mobile intermédiaire (312).

4. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de correction bidirectionnel (300) comporte un pont (7), comportant un premier oblong (71) et un deuxième oblong (72), dans lesquels sont guidés respectivement un premier arbre (331) que comporte ledit premier mobile intermédiaire (311), et un deuxième arbre (332) que comporte ledit deuxième mobile intermédiaire (312), chaque dit mobile intermédiaire (311, 312) étant en position d'engrènement avec ledit premier rouage (321), respectivement ledit deuxième rouage (322), quand son dit arbre (331, 332), est en butée en extrémité dudit oblong (71, 72) dans lequel circule ledit arbre (331, 332).

5. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit élément élastique (305) est un ressort (304) qui prend appui sur des chants de ladite bascule correctrice (303) de façon à déclencher un frottement d'un premier arbre (331) que comporte ledit premier mobile intermédiaire (311), et d'un deuxième arbre (332) que comporte ledit deuxième mobile intermédiaire (312), sur leurs logements de ladite bascule correctrice (303).

6. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ladite bascule correctrice (303) forme des pinces au niveau dudit arbre principal (330), et d'un premier arbre (331) que comporte ledit premier mobile intermédiaire (311), et d'un deuxième arbre (332) que comporte ledit deuxième mobile intermédiaire (312), avec des mâchoires de friction (3030, 3031, 3032).

7. Mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce**

que ledit élément élastique (305) est un ressort (304) qui comporte à ses extrémité des palettes porteuses de plots en relief (306) agencés pour frotter directement contre le chant de dentures que comportent ledit premier mobile intermédiaire (311) et ledit deuxième mobile intermédiaire (312). 5

8. Mouvement d'horlogerie (1000) comportant au moins un premier rouage (321) et un deuxième rouage (322), et un moyen de réglage (301), et comportant un mécanisme de correction (300) selon une des revendications précédentes, commandé par ledit moyen de réglage (301) et agencé pour modifier la position dudit premier rouage (321) et un deuxième rouage (322). 10 15

9. Mouvement d'horlogerie (1000) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit moyen de réglage (301) est une tige de remontage et de mise à l'heure. 20

10. Montre (2000) comportant un mouvement d'horlogerie (1000) selon la revendication 8 ou 9, et/ou un mécanisme de correction bidirectionnel (300) selon une des revendications 1 à 7. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

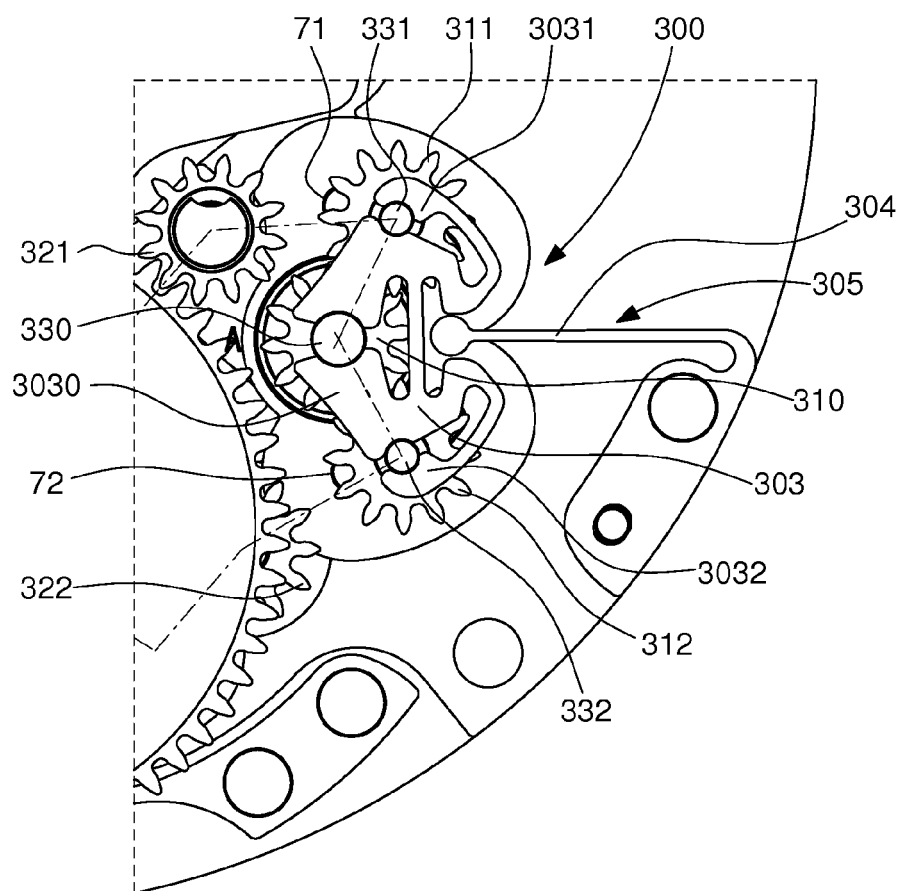


Fig. 2

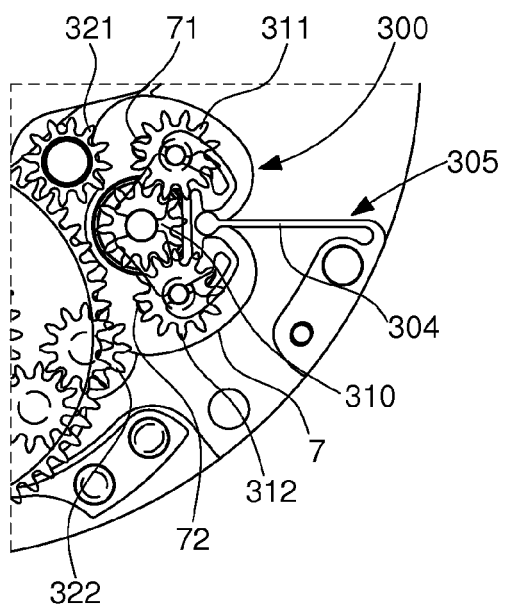


Fig. 3

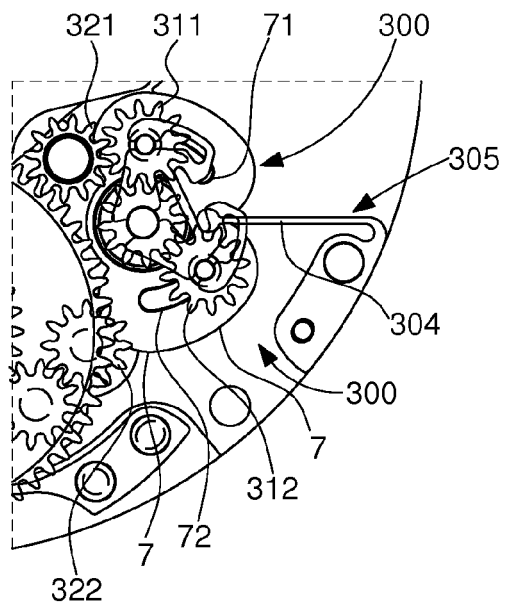


Fig. 4

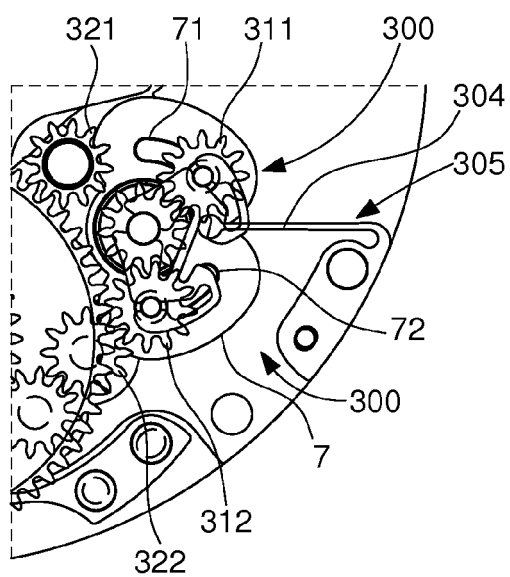


Fig. 5

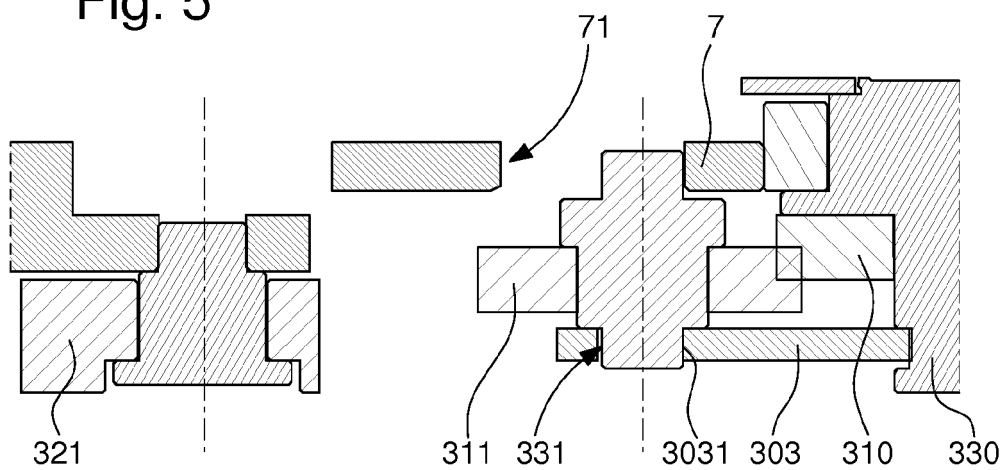


Fig. 6

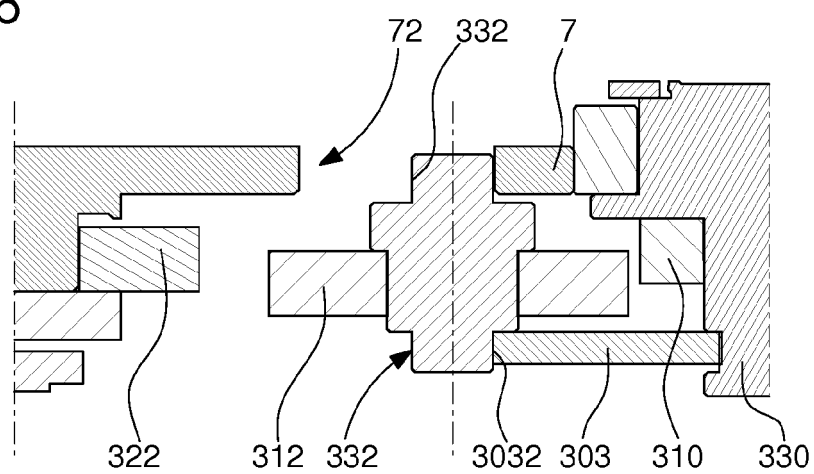


Fig. 7

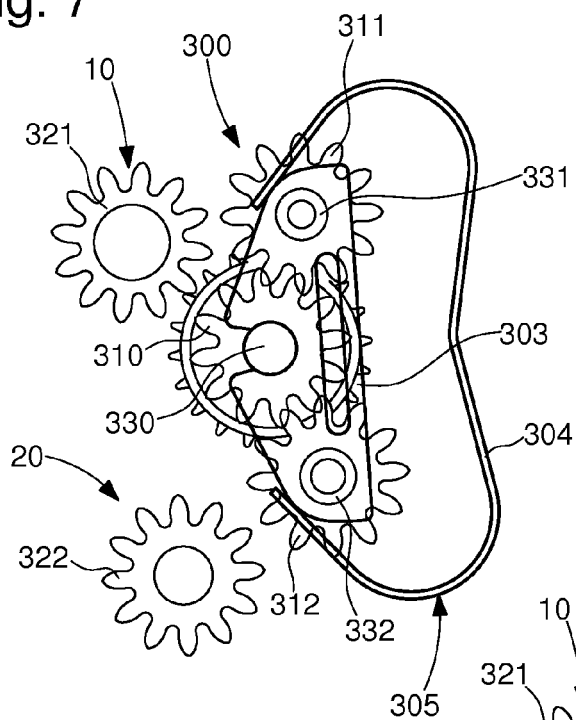


Fig. 8

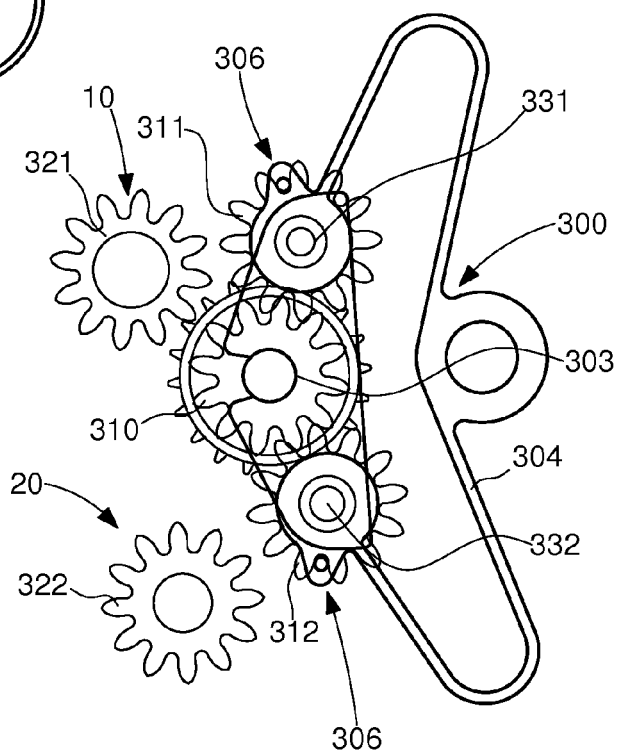
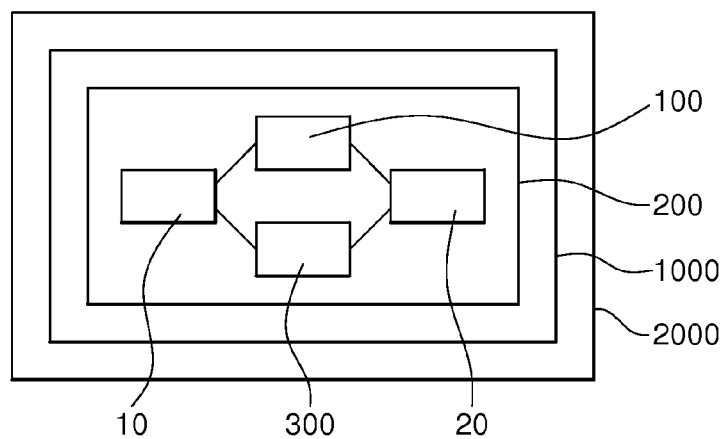


Fig. 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 20 2484

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 6 295 249 B1 (TAKAHASHI MASAOKI [JP] ET AL) 25 septembre 2001 (2001-09-25)	1,8-10	INV. G04B19/25
A	* colonne 10, ligne 27 - colonne 11, ligne 12 *	2-7	
	* colonne 11, ligne 57 - colonne 12, ligne 4; figures 1,2,4, 5,7-10 *		
A	EP 2 945 024 A1 (ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE [CH]) 18 novembre 2015 (2015-11-18)	1,8-10	
	* alinéas [0015] - [0020], [0023], [0026], [0034]; figures 1-2 *		
A	CH 706 265 A2 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 30 septembre 2013 (2013-09-30)	1,8-10	
	* alinéas [0010], [0011], [0019] - [0021], [0029]; figures 1-3 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		12 juin 2017	Wulveryck, J
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 16 20 2484

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.

12-06-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6295249 B1	25-09-2001	CN 1285053 A	21-02-2001
		EP 1043634 A1	11-10-2000
		JP H11183649 A	09-07-1999
		TW 392096 B	01-06-2000
		US 6295249 B1	25-09-2001
		WO 9934262 A1	08-07-1999
EP 2945024 A1	18-11-2015	CN 105093905 A	25-11-2015
		CN 204759040 U	11-11-2015
		EP 2945024 A1	18-11-2015
		HK 1218000 A1	27-01-2017
		JP 5993061 B2	14-09-2016
		JP 2015219236 A	07-12-2015
		US 2015331390 A1	19-11-2015
CH 706265 A2	30-09-2013	AUCUN	

EPO FORM P0480

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