



(11) **EP 3 327 516 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.05.2018 Bulletin 2018/22

(51) Int Cl.:
G04B 19/26 (2006.01) **G04B 19/243 (2006.01)**
G04B 19/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17194624.7**

(22) Date de dépôt: **03.10.2017**

(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

(71) Demandeur: **Blancpain SA**
1348 Le Brassus (CH)

(72) Inventeur: **FEYER, Julien**
1214 Vernier (CH)

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

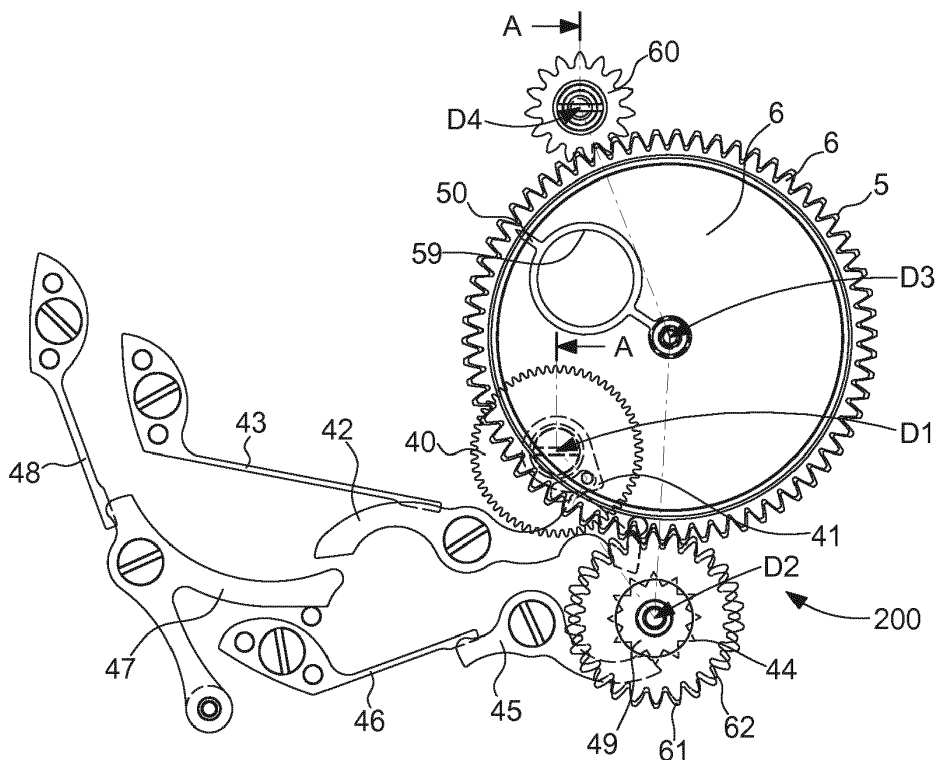
(30) Priorité: **27.10.2016 EP 16195887**

(54) **MÉCANISME D'AFFICHAGE DE PÉRIODE TEMPORELLE OU DE SAISON**

(57) Montre (300) comportant un mouvement d'horlogerie (200) comportant un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10), lequel comporte une première roue (5) agencée pour faire un tour en trente et un jours pour l'affichage d'un quantième, et une deuxième roue (6) pour un autre affichage de période

temporelle ou de saison, où cette deuxième roue (6) tourne plus vite que la première roue (5), pour cet affichage de période temporelle ou de saison, et cette deuxième roue (6) est agencée pour se décaler de la première roue (5) à raison d'un tour dans un laps de temps compris entre 340 jours et 380 jours..

Fig. 1



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison agencé pour coopérer avec un mouvement d'horlogerie, comportant une première roue agencée pour faire un tour en trente et un jours pour l'affichage d'un quantième, et une deuxième roue pour un autre affichage de période temporelle ou de saison.

[0002] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison.

[0003] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement.

[0004] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'affichage de montres, en particulier pour les montres mécaniques à complications.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Les affichages de calendrier et astronomiques sont des fonctions prisées en horlogerie, mais qui compliquent la fabrication du mouvement, et occupent un volume important à l'intérieur de la boîte. La correction d'un tel affichage n'est pas toujours aisée.

[0006] Le document CN105334713A au nom de Tianjin Sea Gull Watch Group, objet d'une communication de M. Yu Fu et al. A la journée d'étude de la SSC en 2014 à Lausanne, XP055369133, décrit une montre à quantième septentrional, faisant tourner deux disques, chacun réglable, l'un correspondant au septentrion, et l'autre aux indications Chinoises traditionnelles, pour l'affichage, selon le moment de l'année, de la Grande Ourse selon son orientation céleste visible depuis la Terre, le disque portant l'image de la Grande Ourse, ainsi qu'un index, tourne en 366 jours en sens anti-horaire, tandis qu'un disque dit « des Shi » fait un tour par an en sens anti-horaire et comporte un grand guichet pour la visualisation de la Grande Ourse, et douze plus petits guichets pour la visualisation de l'index.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se propose de réaliser un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison pour une montre, simple et économique, avec très peu de composants et sans aucune complexité de réalisation.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison selon la revendication 1.

[0009] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison.

[0010] L'invention concerne encore une montre comportant un tel mouvement.

Description sommaire des dessins

[0011] 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 vue en plan, un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison selon l'invention, avec deux roues coaxiales superposées et de vitesse de rotation différente, une première roue inférieure portant l'arbre d'une aiguille, et une deuxième roue supérieure surmontée par cette aiguille tournant avec la première roue inférieure et qui comporte une ouverture pour mettre en évidence une zone limitée de la surface de la deuxième roue supérieure ; la première roue inférieure et la deuxième roue supérieure coopèrent respectivement avec un premier pignon inférieur et un deuxième pignon supérieur, le premier entraîné directement, et le second indirectement au travers d'une friction, par une étoile dont la rotation est commandée, depuis une roue entraîneuse d'entrée, par une came et une bascule entraîneuse ; la position de cette bascule entraîneuse peut être modifiée par une action sur une bascule correctrice ; la deuxième roue supérieure coopère encore tangentiellement avec un renvoi de correcteur ;
- la figure 2 représente le mécanisme de la figure 1, en coupe selon une ligne brisée passant par un premier axe qui est celui de la roue entraîneuse, par une goupille d'entraînement de la came, par un deuxième axe qui est un axe commun à l'étoile, au premier pignon inférieur et au deuxième pignon supérieur, par un troisième axe qui est un axe commun à la première roue inférieure et à la deuxième roue supérieure, et par un quatrième axe qui est l'axe du renvoi de correcteur ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée, et en vue en plan, un mouvement comportant le mécanisme des figures 1 et 2, coiffé d'un cadran comportant un guichet laissant visible la surface supérieure de la deuxième roue supérieure, cette surface comportant une succession de représentations graphiques de périodes temporelles, ici des quatre saisons, ce cadran comportant une échelle d'affichage, qui est ici l'affichage du quantième, avec laquelle coopère l'extrémité de l'aiguille portée par la première roue inférieure, et une grande ouverture de cette aiguille visualisant le positionnement instantané par rapport aux saisons ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée, et en vue en plan, une montre comportant un tel mouvement d'horlogerie avec un tel mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0012] L'invention concerne un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison pour une montre, simple et économique.

[0013] On entend par période temporelle une période de durée inférieure à un an, qui appartient à un cycle annuel, comme un mois, un bimestre, un trimestre, un quadrimestre, un semestre, ou similaire.

[0014] Plus particulièrement mais non limitativement l'invention est illustrée et exposée dans le cas d'un affichage de saison.

[0015] L'invention concerne un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison 10, qui est agencé pour coopérer avec un mouvement d'horlogerie 200, et comporte une roue entraîneuse 40 d'entrée, agencée pour coopérer avec une roue du mouvement 200, classiquement une roue des heures ou similaire.

[0016] Ce mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison 10 comporte une première roue 5, inférieure sur les figures. Plus particulièrement mais non limitativement, cette première roue 5 est agencée pour faire un tour en trente et un jours pour l'affichage d'un quantième.

[0017] Le mécanisme 10 comporte une deuxième roue 6, supérieure sur les figures, pour un autre affichage de période temporelle ou de saison.

[0018] Selon l'invention, la deuxième roue 6 tourne plus vite que la première roue 5, pour l'affichage de période temporelle ou de saison. Et cette deuxième roue 6 est agencée pour se décaler de la première roue 5, à raison d'un tour dans un laps de temps compris entre 340 jours et 380 jours. Plus particulièrement la deuxième roue 6 est agencée pour se décaler de la première roue 5, à raison d'un tour par an, ou d'un tour par 372 jours, ou d'un tour pour une autre durée selon le mécanisme choisi et les affichages souhaités. Par exemple une montre pour l'affichage de lunaison peut comporter une deuxième roue 6 agencée pour se décaler d'un tour dans un laps de temps compris entre 348 et 377 jours, correspondant respectivement à 12 ou 13 lunaisons.

[0019] L'invention est illustrée pour une application avantageuse où la première roue 5 permet l'affichage d'un quantième, et où la deuxième roue 6 permet le positionnement au sein de l'année en cours, notamment en rapport avec la saison.

[0020] Plus particulièrement, avec l'agencement particulier du rouage décrit ci-après, la deuxième roue 6 se décale d'un tour tous les douze tours de la première roue 5.

[0021] Plus particulièrement, et tel qu'illustré, la deuxième roue 6 est coaxiale avec la première roue 5.

[0022] Le mécanisme 10 comporte un cadran 7 avec une échelle d'affichage 70, et la première roue 5 porte un afficheur, ou une aiguille 50 agencée pour coopérer avec cette échelle d'affichage 70. Dans la variante illustrée, le cadran comporte un guichet 71 agencé pour laisser visible la surface supérieure de la deuxième roue 6.

[0023] De façon avantageuse, cet afficheur ou cette aiguille 50 comporte une ouverture 59 faisant guichet pour l'affichage d'une période temporelle ou saison symbolisée en surface de la deuxième roue 6, laquelle comporte une représentation de toutes les périodes temporelles successives ou respectivement de toutes les saisons successives.

[0024] La cinématique selon l'invention est extrêmement simple, comporte peu de composants, et est d'épaisseur totale faible, en raison des deux niveaux seulement qu'occupe le mécanisme 10.

[0025] La roue entraîneuse 40 d'entrée est agencée pour être entraînée par le mouvement 200, ou peut faire partie de ce mouvement, et est agencée pour entraîner chaque jour, directement ou indirectement, une étoile 44 d'un pas, à l'encontre d'un sautoir d'étoile 45 et/ou d'un ressort d'étoile 46.

[0026] Dans une variante non limitative, illustrée, utilisant des composants existants d'un mécanisme d'affichage de quantième, la roue entraîneuse 40 entraîne une came 41 agencée pour repousser, à l'encontre d'un premier sautoir 43, une bascule entraîneuse 42 de façon à faire pivoter l'étoile 44 de la valeur d'un pas.

[0027] Le mécanisme 10 selon l'invention est facile à corriger, aussi bien au niveau de la première roue 5 que de la deuxième roue 6.

[0028] Pour la correction de position de la première roue 5, notamment pour une correction de fin de mois d'un quantième, le mécanisme 10 comporte avantageusement une bascule correctrice 47, agencée pour être manoeuvrée par un utilisateur, à l'encontre d'un deuxième sautoir 48, pour forcer le pivotement de la bascule entraîneuse 42 de façon à faire pivoter l'étoile 44 d'un pas.

[0029] Le mécanisme 10 comporte un premier pignon 51 qui est directement entraîné par l'étoile 44 et engrène avec la première roue 5, et comporte un deuxième pignon 61 qui est entraîné par l'étoile 44, ou bien directement dans une variante non illustrée, ou bien tel que visible sur les figures par l'intermédiaire d'une friction 62, et qui engrène avec la deuxième roue 6. Sur la figure 2 une rondelle 49 chassée sur une partie arbrée de l'étoile 44 maintient l'appui sur la friction 62.

[0030] Dans cette variante préférée illustrée par les figures, le deuxième pignon 61 est entraîné par l'étoile 44 par l'intermédiaire d'une friction 62, et le mécanisme 10 comporte un renvoi correcteur 60, qui est agencé pour être commandé par un poussoir ou par une tige du mouvement 200. Ce renvoi correcteur 60 est agencé pour engrener, soit de façon permanente, soit lors d'un mouvement de correction, avec la deuxième roue, et est agencé pour entraîner cette deuxième roue 6 à l'encontre de la friction 62. Cette correction de la deuxième roue 6 est, ainsi, très facile à réaliser.

[0031] De façon particulière, dans la variante illustrée par les figures, le premier pignon 51, le deuxième pignon 61, et l'étoile 44, sont coaxiaux.

[0032] De façon particulière, dans la variante illustrée

par les figures, l'étoile 44 comporte douze dents, et le pas dont on l'avance lors de chaque manoeuvre correspond à une dent, le premier pignon 51 comporte douze dents, le deuxième pignon 61 comporte treize dents, et la première roue 5 et la deuxième roue 6 comportent chacune trente et une dents. Ainsi la première roue 5 et la deuxième roue 6 se décalent exactement d'un tour tous les 372 jours.

[0033] L'ensemble du mécanisme 10 est facile à implanter sur une platine 30, ou sur un pont additionnel.

[0034] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 200 comportant un tel mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison 10, et comportant une roue des heures agencée pour entraîner ou pour constituer la roue entraîneuse 40.

[0035] Plus particulièrement, ce mouvement 200 comporte une tige 210 de remontoir et de correction, et cette tige 210 est agencée pour commander la correction de la période temporelle ou de saison par l'intermédiaire d'un train de renvois agissant sur le renvoi correcteur 60.

[0036] Plus particulièrement, ce mouvement 200 comporte un poussoir 220, qui est agencé pour commander la correction de la position de la première roue 5 par appui sur la bascule correctrice 47.

[0037] L'invention concerne encore une montre 300 comportant un tel mouvement d'horlogerie 200.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) agencé pour coopérer avec un mouvement d'horlogerie (200), et comportant une première roue (5) et une deuxième roue (6) pour un affichage de période temporelle ou de saison, ladite deuxième roue (6) tournant plus vite que ladite première roue (5), **caractérisé en ce que** ladite première roue (5) est agencée pour faire un tour en trente et un jours pour l'affichage d'un quantième et **en ce que** ladite deuxième roue (6) est agencée pour se décaler de ladite première roue (5) à raison d'un tour dans un laps de temps compris entre 340 jours et 380 jours..
2. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite deuxième roue (6) se décale d'un tour par an ou tous les 372 jours.
3. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite deuxième roue (6) se décale d'un tour tous les douze tours de ladite première roue (5).
4. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite deuxième roue (6) est coaxiale avec ladite première roue (5).
5. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme (10) comporte un cadran (7) avec une échelle d'affichage (70), et **en ce que** ladite première roue (5) porte un afficheur ou une aiguille (50) agencée pour coopérer avec ladite échelle d'affichage (70).
6. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit afficheur ou ladite aiguille (50) comporte une ouverture (59) faisant guichet pour l'affichage d'une période temporelle ou saison symbolisée en surface de ladite deuxième roue (6), laquelle comporte une représentation de toutes les périodes temporelles successives ou respectivement de toutes les saisons successives.
7. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme (10) comporte une roue entraîneuse (40) agencée pour être entraînée par ledit mouvement (200) et pour entraîner chaque jour, directement ou indirectement, une étoile (44) d'un pas, à l'encontre d'un sautoir d'étoile (45) et/ou d'un ressort d'étoile (46).
8. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite roue entraîneuse (40) entraîne une came (41) agencée pour repousser, à l'encontre d'un premier sautoir (43), une bascule entraîneuse (42) de façon à faire pivoter ladite étoile (44) dudit pas.
9. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme (10) comporte une bascule correctrice (47), agencée pour être manoeuvrée par un utilisateur, à l'encontre d'un deuxième sautoir (48), pour forcer le pivotement de ladite bascule entraîneuse (42) de façon à faire pivoter ladite étoile (44) d'un dit pas.
10. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme (10) comporte un premier pignon (51) directement entraîné par ladite étoile (44) et engrenant avec ladite première roue (5), et un deuxième pignon (61) entraîné par ladite étoile (44), directement ou par l'intermédiaire d'une friction (62), et engrenant avec ladite deuxième roue (6).
11. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit deuxième pignon (61) est entraîné par ladite étoile (44) par l'intermédiaire d'une friction (62), et **en ce que** ledit mécanisme (10) comporte

un renvoi correcteur (60), agencé pour être commandé par un poussoir ou par une tige dudit mouvement (200), et engrenant avec ladite deuxième roue et agencé pour l'entraîner à l'encontre de ladite friction (62).

5

12. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** ledit premier pignon (51), ledit deuxième pignon (61), et ladite étoile (44), sont coaxiaux. 10
13. Mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** ladite étoile (44) comporte douze dents et **en ce que** ledit pas correspond à une dent, ledit premier pignon (51) comporte douze dents, ledit deuxième pignon (61) comporte treize dents, et **en ce que** ladite première roue (5) et ladite deuxième roue (6) comportent chacune trente et une dents. 15
20
14. Mouvement d'horlogerie (200) comportant un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon l'une des revendications 7 à 13, et comportant une roue des heures agencée pour entraîner ou pour constituer ladite roue entraîneuse (40). 25
15. Mouvement d'horlogerie (200) selon la revendication 14 avec un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 11, et comportant une tige (210) de remontoir et de correction, **caractérisé en ce que** ladite tige (210) est agencée pour commander la correction de la période temporelle ou de saison par l'intermédiaire d'un train de renvois agissant sur ledit renvoi correcteur (60). 30
35
16. Mouvement d'horlogerie (200) selon la revendication 14 ou 15 avec un mécanisme d'affichage de période temporelle ou de saison (10) selon la revendication 8, et comportant un poussoir (220), **caractérisé en ce que** ledit poussoir (220) est agencé pour commander la correction de la position de ladite première roue (5) par appui sur ladite bascule correctrice (47). 40
45
17. Montre (300) comportant un mouvement d'horlogerie (200) selon l'une des revendications 14 à 16. 50

55

Fig. 2

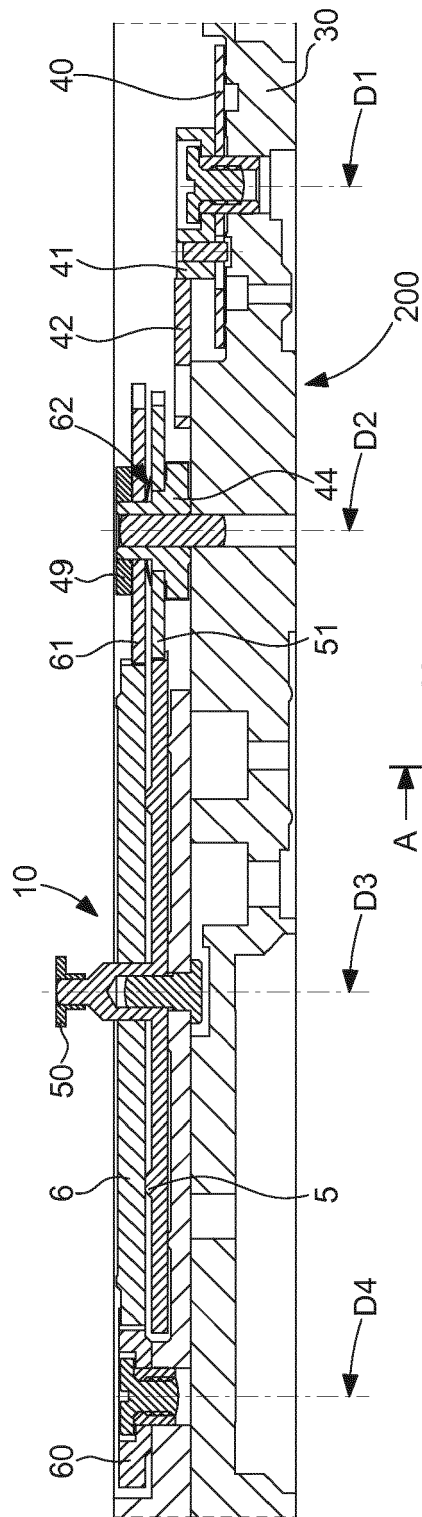


Fig. 1

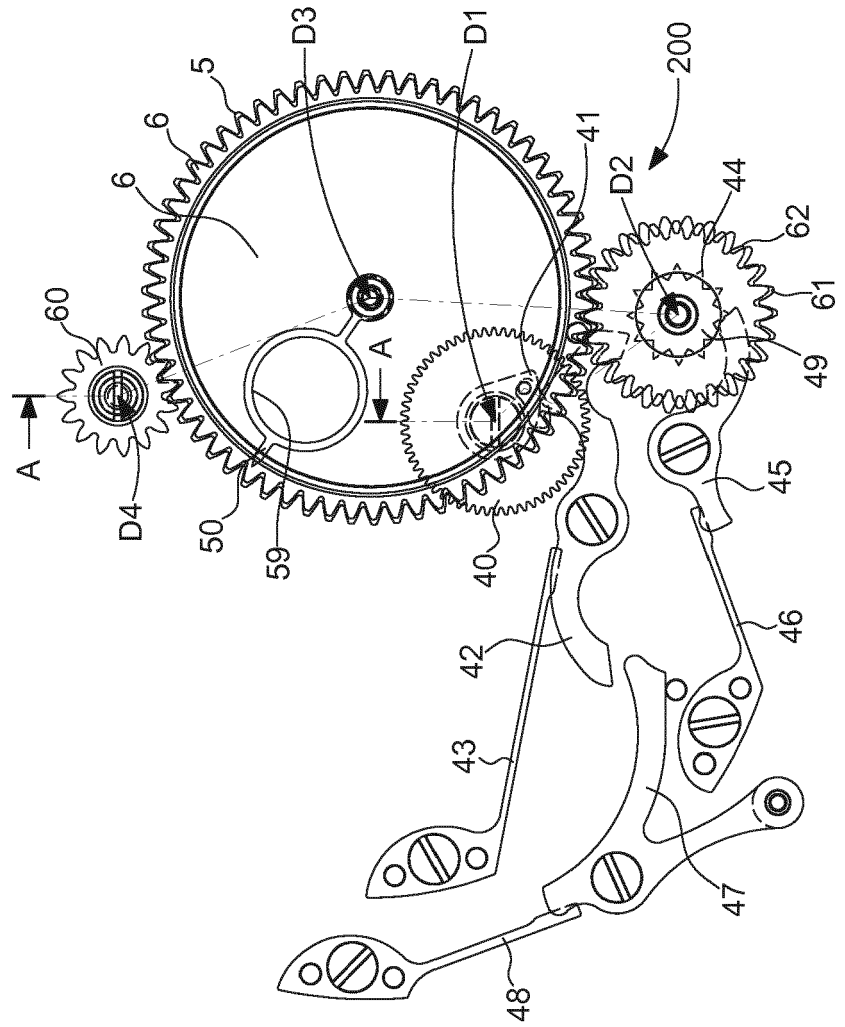


Fig. 3

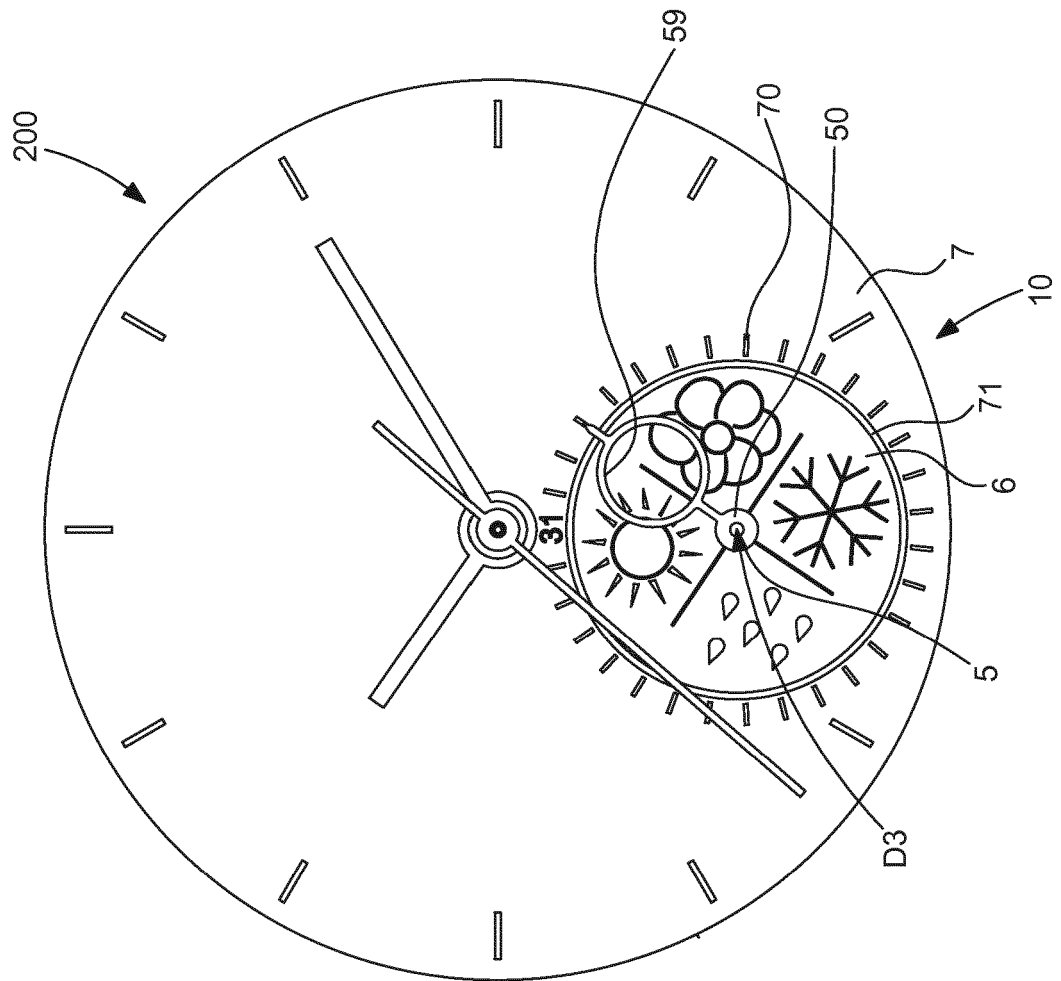
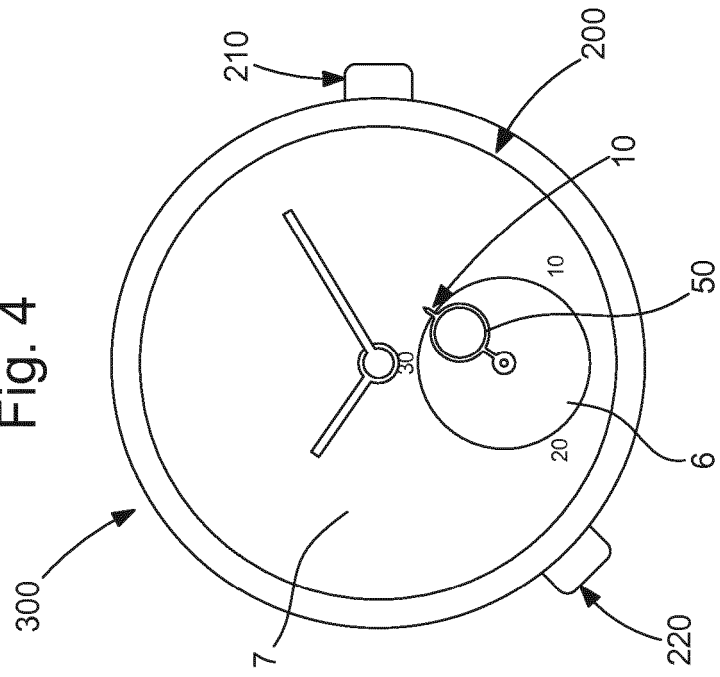


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 4624

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	YU FU ET AL: "Montre à quantième septentrional", JOURNÉE D'ETUDE SSC 2014 - LAUSANNE 17/09/2014, 17 septembre 2014 (2014-09-17), pages 19-24, XP055369133, * page 23, colonne 1, alinéa 1 - colonne 2, alinéa 2; figures 3-6; tableaux 1-2 *	1-17	INV. G04B19/26 G04B19/243 ADD. G04B19/04
A	CN 105 334 713 A (TIANJIN SEA GULL WATCH GROUP) 17 février 2016 (2016-02-17) * figures 1-8 *	1-17	
A	EP 2 428 856 A1 (ROLEX SA [CH]) 14 mars 2012 (2012-03-14) * figures 1-8 *	1-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		27 mars 2018	Cavallin, Alberto
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 17 19 4624

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.
27-03-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 105334713 A	17-02-2016	CN 105334713 A	17-02-2016
		WO 2016019785 A1	11-02-2016
EP 2428856 A1	14-03-2012	CN 102455653 A	16-05-2012
		EP 2428856 A1	14-03-2012
		EP 2624075 A1	07-08-2013
		JP 5918502 B2	18-05-2016
		JP 2012098284 A	24-05-2012
		US 2012127835 A1	24-05-2012

EPO FORM P0460

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

- CN 105334713 A [0006]

Littérature non-brevet citée dans la description

- M. YU FU et al. *A la journée d'étude de la SSC*, 2014 [0006]