



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.06.2018 Bulletin 2018/23

(51) Int Cl.:
G04B 19/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17204571.8**

(22) Date de dépôt: **30.11.2017**

(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

(72) Inventeurs:
• **ROBIN, Brice**
2616 Renan (CH)
• **LEIMGRUBER, Boris**
2333 La Cibourg (CH)

(74) Mandataire: **e-Patent SA**
Rue Saint-Honoré 1
Boîte Postale CP 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: **02.12.2016 CH 15812016**

(71) Demandeur: **Manufacture et fabrique de montres
et
chronomètres, Ulysse Nardin Le Locle S.A.**
2400 Le Locle (CH)

(54) **DISPOSITIF D’AFFICHAGE ALTERNATIF**

(57) Dispositif d’affichage (1) pour pièce d’horlogerie, comprenant :
- un disque d’index (5) portant un premier jeu d’index (5a) comprenant des indications correspondant à au moins une partie de douze heures successives d’une journée ainsi qu’un deuxième jeu d’index (5b) comprenant des indications correspondant à au moins une partie des douze autres heures successives de la journée, lesdites jeux d’index (5a, 5b) étant mutuellement entrecroisés,
- un dispositif d’entraînement (13) dudit disque d’index (5) agencé pour le faire pivoter à raison d’un pas en avant et d’un pas en arrière par jour afin d’amener séquentiellement l’un puis l’autre desdits jeux d’index (5a, 5b) dans une position active.

Selon l’invention, ledit dispositif d’entraînement (13) comprend un disque de commande (21) agencé pour être entraîné en permanence de telle sorte qu’il pivote avec une vitesse angulaire variable, ledit disque de commande (21) étant agencé pour atteindre une vitesse maximum lors de l’entraînement dudit disque d’index (5).

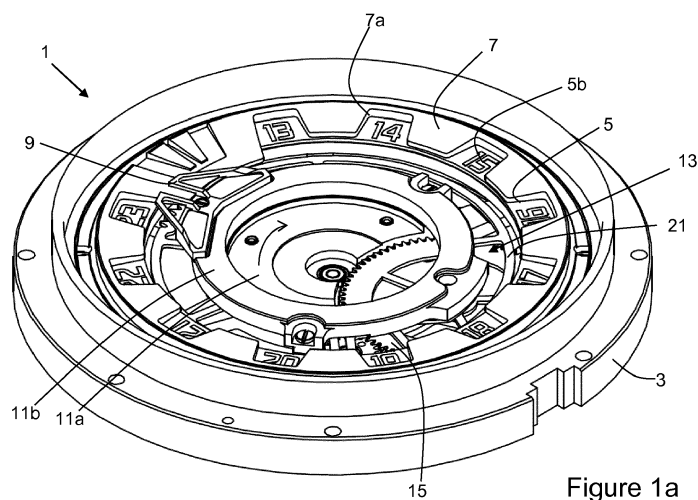
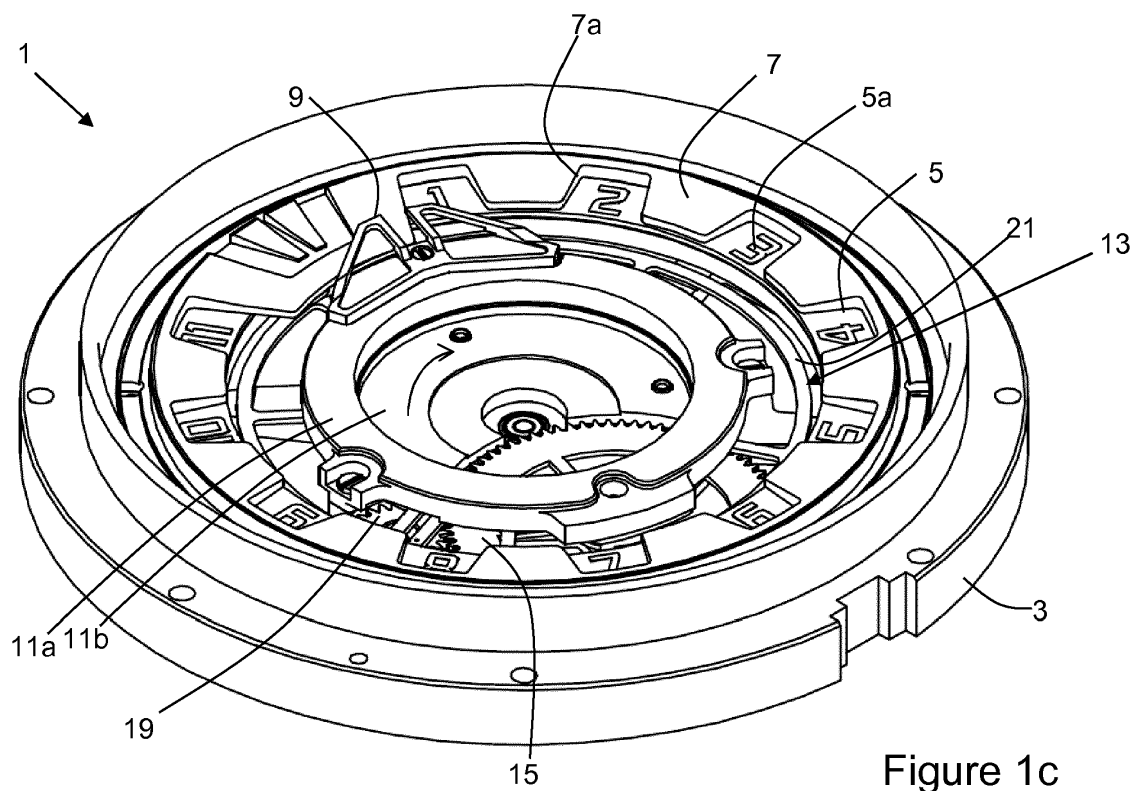
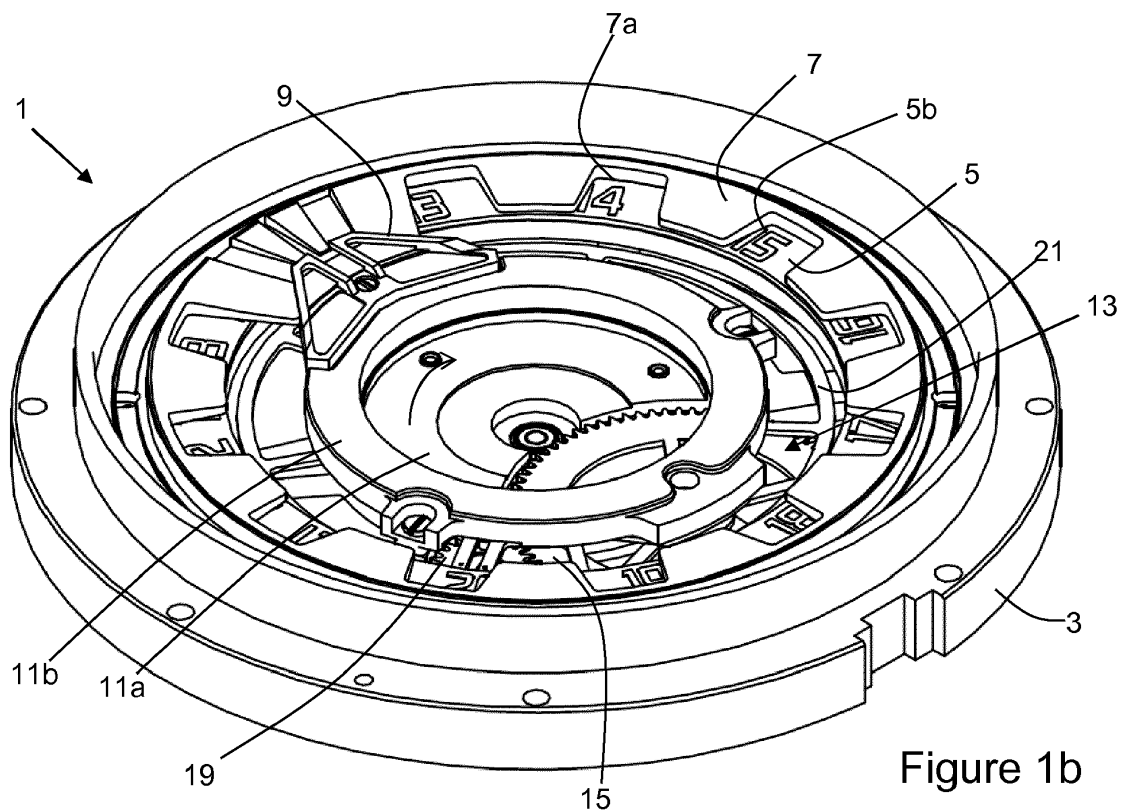


Figure 1a



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Plus particulièrement, elle porte sur un dispositif d'affichage horloger comprenant un premier jeu d'index pour désigner douze heures successives d'une journée et un second jeu d'index pour désigner les autres, ainsi qu'un mécanisme d'entraînement qui effectue une commutation entre ces deux jeux afin d'amener le jeu approprié dans une position active.

Etat de la technique

[0002] Le document DE513661 décrit un dispositif d'affichage alternatif 1-12h/13-24h comprenant un disque d'index portant deux jeux d'index entrecroisés, l'un comportant les chiffres 0/24 à 11, l'autre comportant les chiffres 12 à 23. Ce disque se situe derrière un cadran présentant douze guichets, et est entraîné en rotation d'un pas de 15° dans le sens horaire aux alentours de 12h00 et d'un pas de 15° dans le sens antihoraire à environ 0h00, sous la commande d'un mécanisme d'entraînement. Ce dernier comporte une roue faisant un tour en 12 heures qui entraîne une croix de Malte à raison de deux pas, c'est-à-dire d'un demi-tour, à chaque rotation de la roue. Cette croix de Malte entraîne à son tour un levier qui est solidaire en rotation du disque d'index afin de le faire pivoter et afin de faire apparaître le jeu d'index approprié derrière les guichets.

[0003] Cependant, le pivotement de deux pas de la croix de Malte dure plusieurs heures, ce qui a pour résultat que les index ne sont pas correctement alignés pendant une période longue aux alentours de 0h00 et 12h00. Par ailleurs, le système d'entraînement occupe beaucoup de place près du centre du mouvement, ce qui est encombrant et ne laisse pas beaucoup de place pour d'autres composants.

[0004] Le document CH106257 décrit un dispositif d'affichage qui est un exempté de cet inconvénient. Ce dispositif présente une paire de systèmes d'entraînement du type « quantième instantané », l'un agissant pour entraîner le disque d'index dans le sens horaire, l'autre pour effectuer son entraînement dans le sens antihoraire. Cet agencement présente plusieurs inconvénients. En premier lieu, la présence de deux systèmes d'entraînement est complexe et nécessite même plus de place dans le plan du mouvement que dans la réalisation du document DE513661. L'espace libre pour d'autres composants est ainsi limité. En deuxième lieu, l'utilisation de systèmes d'entraînement du type « quantième instantané » est gourmande en énergie, puisqu'elle nécessite un couple relativement élevé et que le mouvement doit charger les deux ressorts d'entraînement pendant une durée relativement longue, sauf lorsque l'un des ressorts est libéré pour entraîner le disque. La charge sur le rouage de finissage variant, l'isochronisme de la

pièce d'horlogerie est perturbée.

[0005] Le but de la présente invention est ainsi de surmonter les inconvénients susmentionnés, et de proposer un dispositif d'affichage qui effectue le changement d'un jeu d'index à l'autre d'une façon rapide, sans être trop encombrant, ni consommer trop d'énergie, ni engendrer une variation de couple trop importante.

Divulcation de l'invention

[0006] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie. Ce dispositif comprend un disque d'index portant un premier jeu d'index comprenant des indications correspondant à au moins une partie de douze heures successives d'une journée ainsi qu'un deuxième jeu d'index comprenant des indications correspondant à au moins une partie des douze autres heures successives de la journée, lesdits jeux d'index étant mutuellement entrecroisés, c'est-à-dire que les index d'un jeu s'alternent avec ceux de l'autre. Ces index servent en tant qu'indications de l'heure, et peuvent être aussi bien des chiffres, des signes abstraits, des couleurs différentes, ou d'autres marquages servant à distinguer les deux jeux d'heures. Typiquement, les douze heures successives seront 1h à 12h et 13h à 24h, mais d'autres ensembles d'heures sont également possibles, tels que les heures de la nuit et de la journée (par exemple 18h à 5h respectivement 6h à 17h), ou tout autre division des 24 heures d'un jour.

[0007] Le dispositif d'affichage comprend en outre un dispositif d'entraînement dudit disque d'index, qui est agencé pour faire pivoter ce dernier à raison d'un pas en avant et d'un pas en arrière par jour afin d'amener séquentiellement l'un puis l'autre desdits jeux d'index dans une position active. Ce pivotement s'effectue typiquement d'un pas aux alentours de 12h00, et de l'autre pas aux alentours de 00h00. La position active peut être définie, par exemple, par l'intermédiaire d'un masque ou d'un cadran comportant des encoches ou des guichets, ou par un marquage quelconque qui suffit d'indiquer quel jeu est actif.

[0008] Selon l'invention, le dispositif d'entraînement comprend en outre un disque de commande agencé pour être entraîné en permanence de telle sorte qu'il tourne avec une vitesse angulaire variable, ledit disque de commande étant agencé pour atteindre une vitesse maximum lors de l'entraînement dudit disque d'index. Cette vitesse angulaire variable peut, par exemple, comprendre une composante sinusoïdale.

[0009] Ce faisant, le pivotement du disque d'index peut s'effectuer rapidement, sans devoir charger un ressort. Par conséquent, aucune charge significative n'est imposée sur le rouage de finissage, et les variations de couple sont minimisées. Ce dernier avantage découle du fait que le disque de commande est entraîné en permanence par le mouvement de base au lieu d'être entraîné premièrement par le mouvement, puis par un ressort, et puis d'être effectivement découplé du mouvement jusqu'au

moment où la roue menante le rattrape, comme c'est le cas dans le dispositif du document CH106257.

[0010] Avantageusement, ledit disque de commande comporte une fente radiale dans laquelle se trouve une goupille excentrique portée par une roue intermédiaire qui est montée sur un support agencé pour effectuer un tour en 12 heures, ladite roue intermédiaire engrenant directement ou indirectement avec une denture fixe.

[0011] Avantageusement, ladite roue intermédiaire engrène avec une autre roue intermédiaire qui engrène à son tour avec ladite denture fixe. Le constructeur peut ainsi aisément déterminer les rapports d'engrenage de façon à optimiser les variations de vitesse angulaire du disque de commande.

[0012] Avantageusement, ladite denture fixe est une couronne à denture intérieure, qui peut être placée autour du mécanisme afin d'être peu encombrante au centre de ce dernier.

[0013] Avantageusement, ledit disque d'index comporte une fente radiale dans laquelle prend place une goupille excentrique, qui est portée par un mobile d'entraînement agencé pour être entraîné par ledit disque de commande. Un système d'entraînement simple, qui est apte à entraîner le disque d'index d'un pas dans un sens et puis d'un pas dans l'autre sens est ainsi proposé.

[0014] Avantageusement, ledit mobile d'entraînement comporte un pignon à denture interrompue, ledit pignon et ledit disque de commande étant agencés pour former un engrenage autobloquant, qui est donc exempt de sautoir pour positionner le disque d'index. Un tel mobile d'entraînement peut être pivoté rapidement de 180° à chaque entraînement, ce qui résulte dans un pivotement plus rapide que, par exemple, une croix de Malte. Cependant, l'utilisation d'une croix de Malte est également possible, sous réserve de cette vitesse d'entraînement réduite.

[0015] Finalement, l'invention porte sur une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'affichage comme défini précédemment.

Brève description des dessins

[0016] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- Fig. 1a - 1c sont des vues schématiques isométriques d'un dispositif d'affichage selon l'invention, vu du côté cadran, et selon trois phases d'opération (23h30, 00h00 et 00h30 respectivement) ;
- Fig. 2a - 2c sont des vues schématiques isométriques d'un dispositif d'affichage selon l'invention, sans masque, vu du côté cadran, et selon les trois mêmes phases d'opération ;
- Fig. 3a - 3c sont des vues schématiques isométriques d'un dispositif d'affichage selon l'invention, sans masque et sans la partie supérieure du support, vu du côté cadran, et selon les trois mêmes phases d'opération ; et

- Fig. 4a - 4c sont des vues schématiques isométriques d'un dispositif d'affichage selon l'invention, vu du côté fond, et selon les trois mêmes phases d'opération.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0017] Les figures 1 à 4 illustrent un dispositif d'affichage 1 selon l'invention à trois stades de fonctionnement, notamment aux alentours de 23h30 (figures 1a, 2a, 3a et 4a), 00h00 (figures 1b, 2b, 3b et 4b), et 00h30 (figures 1c, 2c, 3c, 4c).

[0018] Le dispositif d'affichage 1 comprend un châssis 3, qui peut faire partie du bâti ou de la carrure de la pièce d'horlogerie (non illustrée) dans laquelle le dispositif 1 est intégré. Ce châssis 3 sert de support pour les composants du dispositif 1. Alternativement, le dispositif d'affichage 1 peut être construit en tant que module séparé, et dans un tel cas le châssis 3 est dédié à ce module et est destiné à être fixé au bâti d'une pièce d'horlogerie.

[0019] Un disque d'index 5, de forme annulaire, est monté en pivotement dans le dispositif. Ce disque d'index 5 porte un premier jeu d'index 5a comprenant les chiffres 1 à 11, ainsi qu'un second jeu d'index 5b comprenant les chiffres 13 à 23, les index de chaque jeu 5a, 5b étant alternés de telle sorte que la séquence 13 - 1 - 14 - 2 - 15 - 3 - 16 - 4 - 17 - 5 - 18 - 6 - 19 - 7 - 20 - 8 - 21 - 9 - 22 - 10 - 23 - 11 est inscrite dans le sens horaire sur le disque d'index 5. Ces index servent d'indications de l'heure. Il est également possible de prévoir des chiffres représentant 12h00 et 24h00/00h00, mais ces index ont été omis dans la variante illustrée, ou d'utiliser d'autres séquences de chiffres (par exemple une séquence d'heures représentant au moins une partie de la nuit, et une autre séquence représentant au moins une partie de la journée). Alternativement, des signes abstraits, des couleurs ou similaires peuvent être utilisés au lieu de chiffres.

[0020] Superposé au disque d'index 5 se trouve un masque 7 (représenté exclusivement sur les figures 1a-1c), qui est également de forme annulaire, et qui comprend une pluralité d'encoches 7a qui définissent des positions actives pour les chiffres inscrits sur le disque d'index 5. Lorsqu'un jeu d'index 5a, 5b se trouve en dessous de ces encoches, il est visible à l'utilisateur, et le jeu d'index 5a, 5b correspondant est considéré comme étant dans la position active.

[0021] Alternativement, le masque peut comprendre des guichets au lieu d'encoches, ou les positions actives peuvent être indiquées autrement, par exemple par des marquages appropriés sur un élément transparent, sur le verre de la montre, sur le pourtour du châssis 3, ou similaire. Dans ces derniers cas, le masque peut être omis.

[0022] Les heures sont indiquées par un organe d'indication 9, représenté sous forme de flèche portée par un support 11a, 11b qui comporte une planche de base 11b et un anneau supérieur 11a, ce support 11a, 11b étant monté en rotation autour du centre du dispositif

d'affichage 1 et concentriquement au disque d'index 5. Le support 11a, 11b est entraîné en rotation par une source motrice (non-illustrée), qui peut être mécanique ou électrique, à raison d'un tour en douze heures. Il faut noter que, bien que la planche de base 11b est illustrée ici comme étant un disque plein, elle peut également être annulaire afin de libérer de la place au centre du dispositif d'affichage pour d'autres composants, d'autres organes d'indication etc.

[0023] Le disque des index 5 est entraîné depuis ce support 11, par l'intermédiaire d'un dispositif d'entraînement 13, qui fait une liaison cinématique entre ces deux composants.

[0024] À cet effet, une première roue intermédiaire 15 est montée en rotation sur le support 11. Cette roue 15 engrène avec une denture fixe 17, solidaire du châssis 3 et cachée par le masque 7, ainsi qu'avec une deuxième roue intermédiaire 19, également pivotée sur le support 11. Cette deuxième roue intermédiaire 19 porte une goupille excentrique 19a qui prend place dans une fente radiale 21a d'un disque de commande 21 annulaire. La taille et le nombre de dents des roues intermédiaires 15, 17 peuvent être choisis selon les besoins du constructeur ; il faut noter en particulier que la roue intermédiaire 15 peut être de taille inférieure à celle illustrée ici, afin de libérer le centre du dispositif 1. Alternative-ment, la première roue intermédiaire 15 pourrait être remplacée par au moins un mobile, afin de modifier davantage la vitesse de rotation de la deuxième roue intermédiaire 19.

[0025] Par ailleurs, dans la variante illustrée, le disque de commande 21 comporte une encoche 21c dans son pourtour intérieur afin de permettre à l'axe de la roue intermédiaire 15 de passer.

[0026] La goupille 19a entraîne en rotation le disque de commande 21, et lui impose une vitesse angulaire variable. Cette vitesse variable représente la somme de la vitesse angulaire du support 11 et d'une composante découlant de la rotation de la deuxième roue intermédiaire 19 autour de son propre axe. En effet, lorsque la goupille 19a fait avancer le disque de commande 21 par rapport au support 11, le disque de commande pivote avec une vitesse angulaire supérieure à celle du support 11. De la même façon, lorsque la goupille 19a fait reculer le disque de commande 21 par rapport au support 11, sa vitesse angulaire est inférieure à celle du support 11.

[0027] En moyennant la vitesse angulaire du disque de commande 21 sur un tour, cette valeur moyenne est égale à la vitesse angulaire du support 11. Mais, sur cette valeur moyenne se superpose une variation sinusoïdale, qui est déterminée pour présenter un maximum lors de l'entraînement du disque des index 5. Afin d'atteindre la vitesse maximale au bon moment dans le cycle de fonctionnement, un nombre entier de cycles de cette variation sinusoïdale s'inscrivent dans le cycle d'un tour complet du disque de commande 21.

[0028] Cet entraînement du disque des index 5 s'effectue par le biais d'une courte denture 21a, qui interagit

avec un mobile d'entraînement 25 monté pivotant sur le châssis 3. Dans la variante illustrée, le mobile d'entraînement se situe à 12h, mais ceci n'est pas obligatoire. En effet, le constructeur peut déterminer sa position selon ses besoins, et/ou selon les séquences d'heures successives à distinguer.

[0029] Côté fond, ce mobile d'entraînement 25 comporte un pignon à denture interrompue 25a, qui effectue un demi-tour par passage de la courte denture 21a. Lorsque la courte denture 21a n'interagit pas avec le pignon 25a, ce dernier coopère avec une surface dépourvue de denture 21b que comporte le disque de commande 21, de manière autobloquante. À ce titre, les sommets des dents projettent au-delà de cette surface 21b, et les fonds de ces dents décrivent un rayon inférieur à celui de la surface 21b.

[0030] Ce genre d'engrenage évite l'utilisation d'un sautoir pour positionner le disque d'index 5, ce qui a pour effet une minimisation de la consommation d'énergie.

[0031] Côté cadran du mobile 25 se trouve une goupille excentrique 25b portée par un disque qui est solidaire en rotation du pignon 25a. Ce disque est à peine visible sur les figures, donc aucun signe de référence ne lui a été attribué.

[0032] Cette goupille 25b prend place dans une fente radiale 5c que comporte le disque d'index 5. Dans la variante illustrée, cette fente 5c est cachée par la partie du masque 7 qui correspond à la position 12h/00h.

[0033] Lorsque le disque d'index 5 se trouve dans l'une de ses deux positions stables, la goupille 25b se trouve à mi-chemin dans la fente 5c (voir les figures 2a et 2c), et maintient le disque d'index 5 en position, comme illustré dans les figures 1a, 2a et 3a.

[0034] Lors d'un entraînement du mobile 25 par le disque de commande 21, le mobile 25 effectue un pas d'un demi-tour dans le sens antihoraire (considéré côté cadran). La goupille 25b, passant par l'une des extrémités de la fente 25b, entraîne par conséquent la fente 5c de manière à faire pivoter le disque d'index 5 vers son autre position stable.

[0035] En considérant cette géométrie, il est clair que le mobile 25 portant la goupille 25b effectue un demi-tour à chaque entraînement par la courte denture 21a. L'utilisation d'une croix de Malte et d'un doigt au lieu du pignon 25a et de la denture 21a, bien que possible, est en revanche désavantageux. Afin d'effectuer un demi-tour, une croix de Malte doit être entraînée de deux pas de 90°, tandis que le pignon 25a ne peut effectuer qu'un seul pas de 180°. L'entraînement du disque d'index 5 sera par conséquent significativement plus lent pour une croix de Malte que pour l'agencement illustré dans les figures.

[0036] Les figures 1 à 4 illustrent donc la séquence d'opérations qui fait pivoter le disque d'index 5 d'un pas dans le sens antihoraire aux alentours de 00h00, afin d'amener le premier jeu d'index 5a dans sa position active. Aux alentours de 12h00, le mobile 25 effectue encore un demi-tour dans le sens antihoraire, et la goupille

25b entraîne le disque d'index 5 d'un pas dans le sens horaire, afin d'amener le deuxième jeu d'index 5b dans ladite position active. Par ailleurs, il faut noter que la commutation du disque d'index 5 se fait indépendamment du sens de rotation du support 11, ce qui est pratique en cas de mise à l'heure.

[0037] Bien que l'invention ait été décrite ci-dessus en lien avec un mode de réalisation spécifique, des variantes supplémentaires sont également envisageables sans sortir de la portée de l'invention comme définie par les revendications.

Revendications

1. Dispositif d'affichage (1) pour pièce d'horlogerie, comprenant :

- un disque d'index (5) portant un premier jeu d'index (5a) comprenant des indications correspondant à au moins une partie de douze heures successives d'une journée ainsi qu'un deuxième jeu d'index (5b) comprenant des indications correspondant à au moins une partie des douze autres heures successives de la journée, lesdits jeux d'index (5a, 5b) étant mutuellement entrecroisés,

- un dispositif d'entraînement (13) dudit disque d'index (5) agencé pour le faire pivoter à raison d'un pas en avant et d'un pas en arrière par jour afin d'amener séquentiellement l'un puis l'autre desdits jeux d'index (5a, 5b) dans une position active ;

caractérisé en ce que ledit dispositif d'entraînement (13) comprend un disque de commande (21) agencé pour être entraîné en permanence de telle sorte qu'il pivote avec une vitesse angulaire variable, ledit disque de commande (21) étant agencé pour atteindre une vitesse maximum lors de l'entraînement dudit disque d'index (5).

2. Dispositif d'affichage (1) selon la revendication 1, dans lequel ladite vitesse angulaire comprend une composante sinusoïdale.
3. Dispositif d'affichage (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit disque de commande (21) comporte une fente radiale (21a) dans laquelle prend place une goupille excentrique (19a) portée par une roue intermédiaire (19) qui est montée sur un support (11a, 11b) agencé pour effectuer un tour en 12 heures, ladite roue intermédiaire (19) engrenant directement ou indirectement avec une denture fixe (17).
4. Dispositif d'affichage (1) selon la revendication 3, dans lequel ladite roue intermédiaire (19) engrène avec une autre roue intermédiaire (15) qui engrène

à son tour avec ladite denture fixe (17).

5. Dispositif d'affichage (1) selon l'une des revendications 3 et 4, dans lequel ladite denture fixe (17) est une couronne à denture intérieure.
6. Dispositif d'affichage (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ledit disque d'index (5) comporte une fente radiale (5c) dans laquelle prend place une goupille excentrique (25b) portée par un mobile d'entraînement (25) agencé pour être entraîné par ledit disque de commande (21).
7. Dispositif d'affichage (1) selon la revendication 6, dans lequel ledit mobile d'entraînement (25) comporte un pignon à denture interrompue (25a), ledit pignon (25a) et ledit disque de commande (21) étant agencés pour former un engrenage autobloquant.
8. Pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'affichage (1) selon l'une des revendications précédentes.

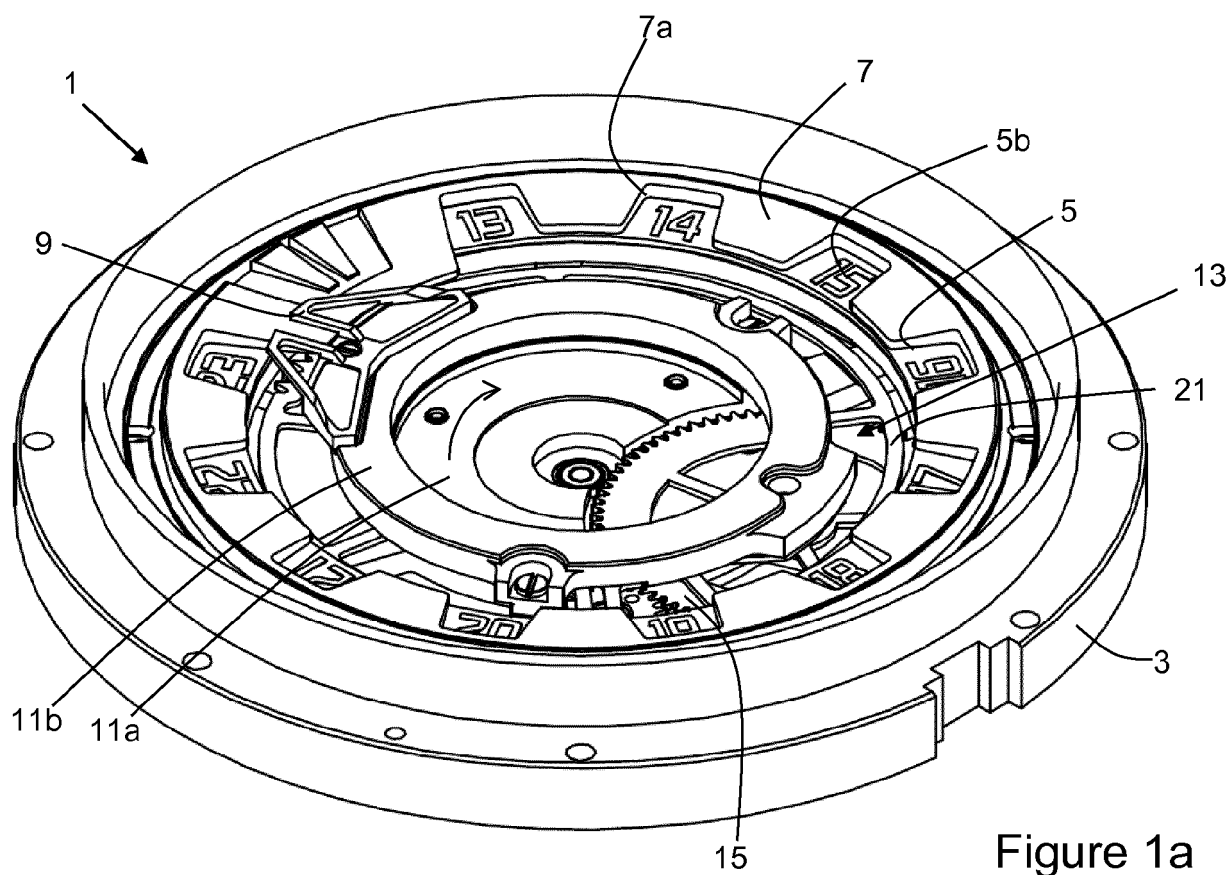


Figure 1a

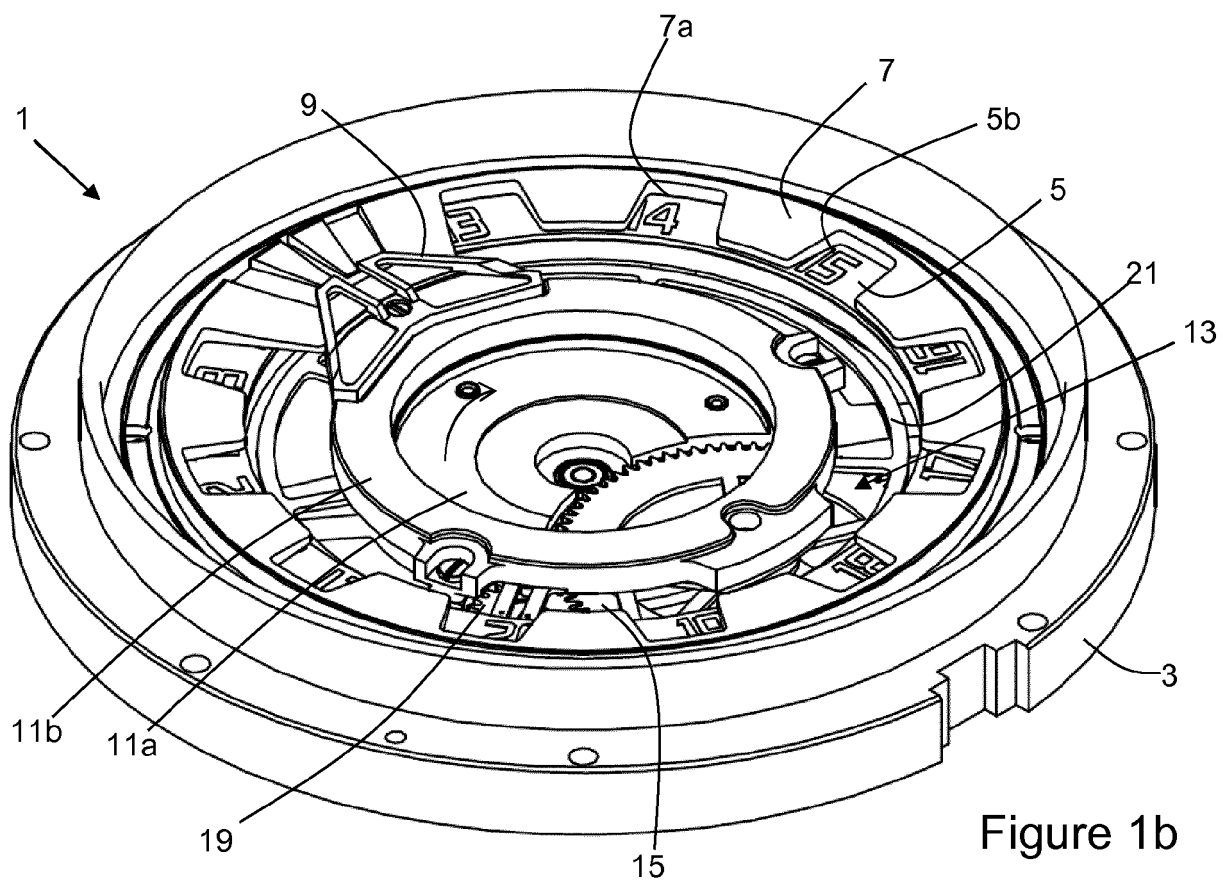


Figure 1b

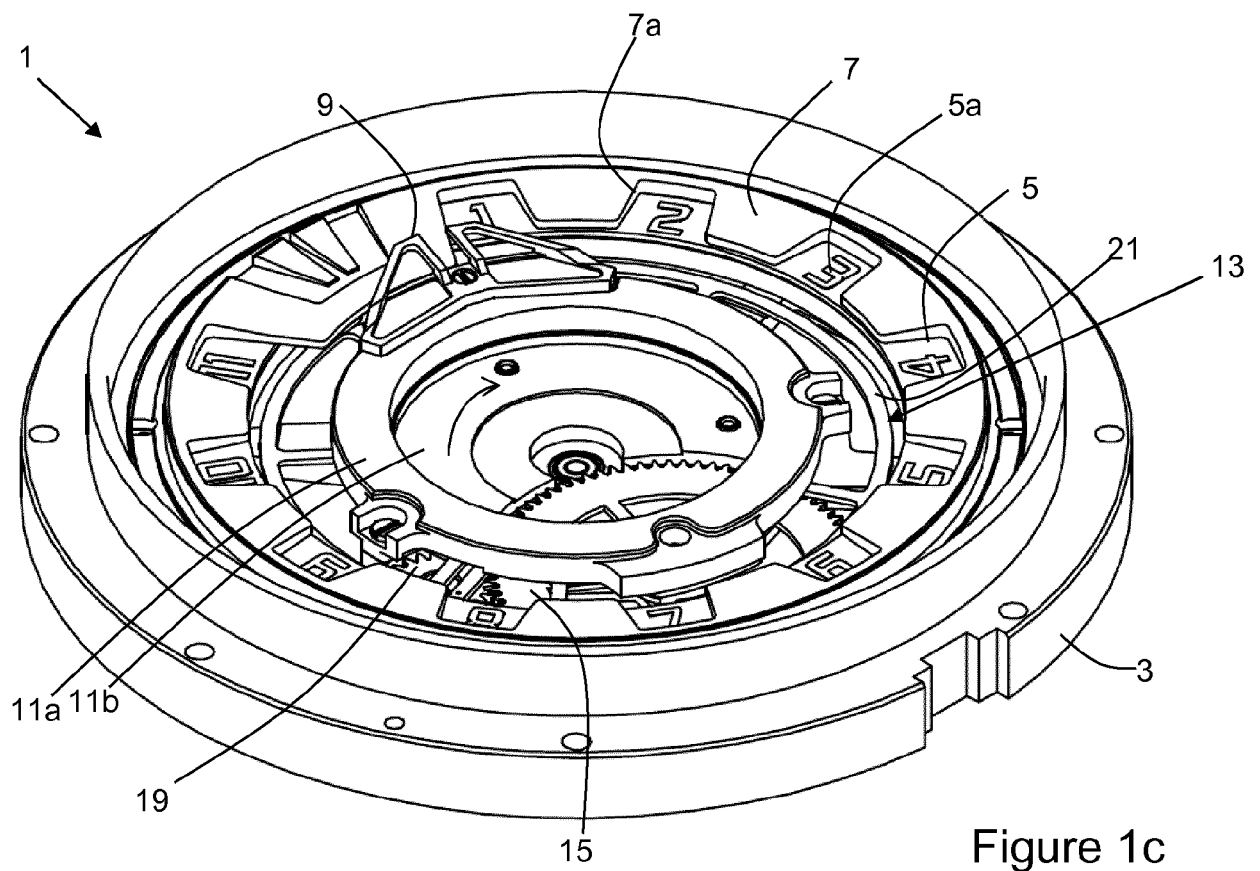


Figure 1c

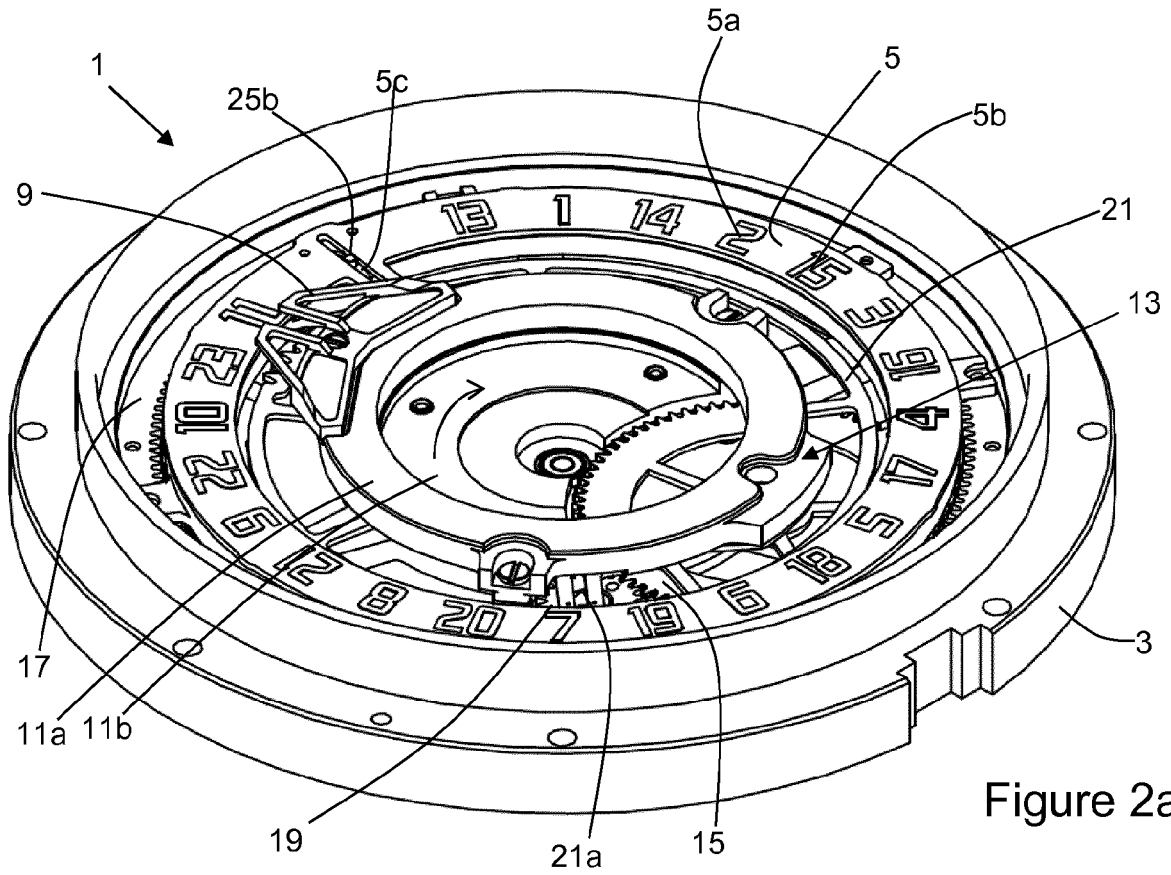


Figure 2a

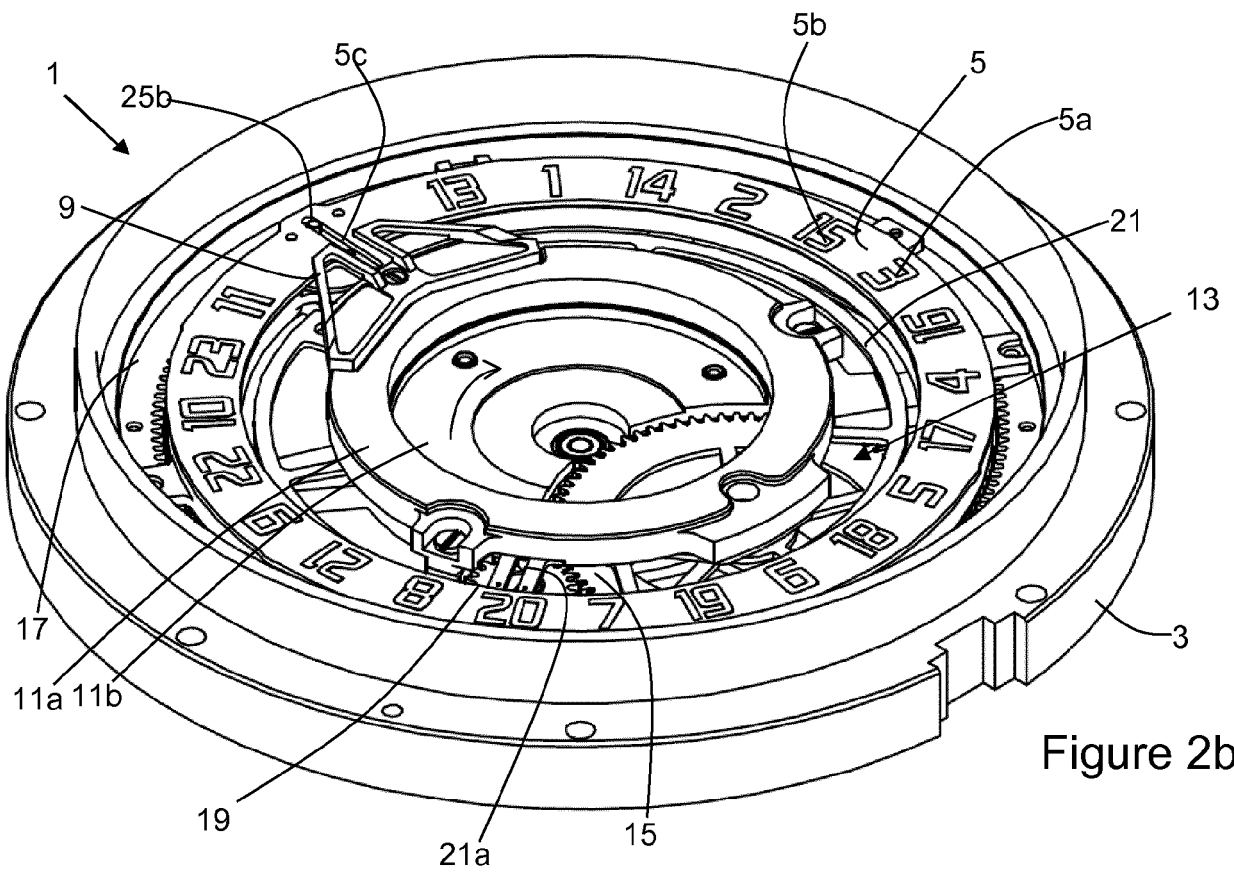


Figure 2b

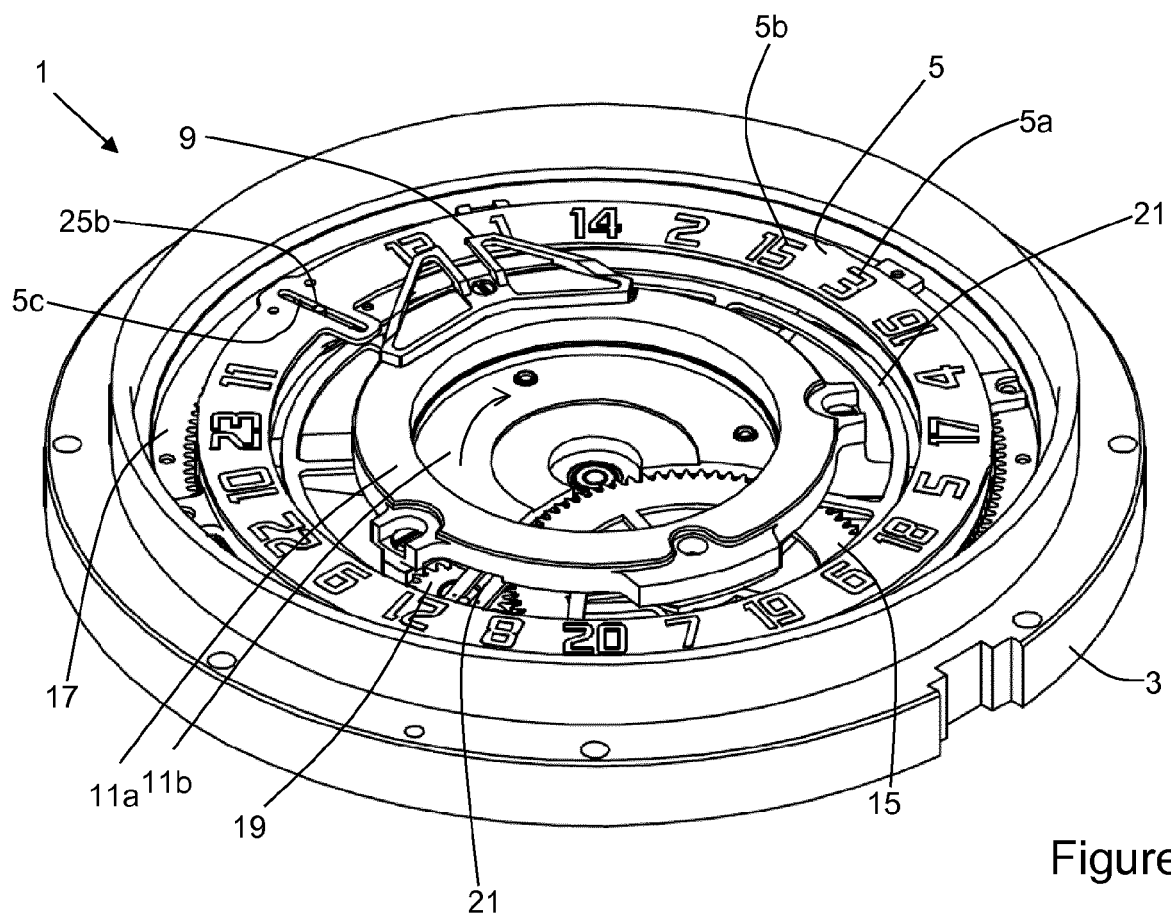


Figure 2c

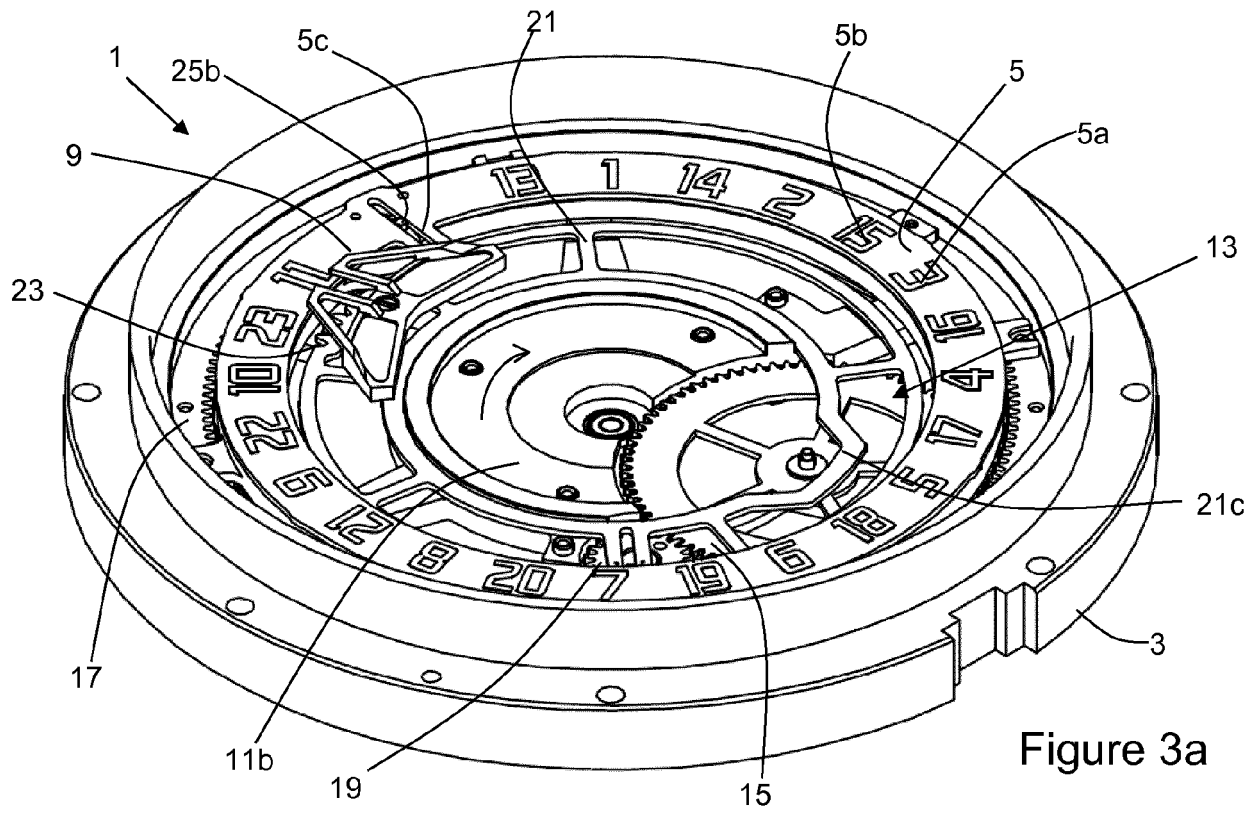


Figure 3a

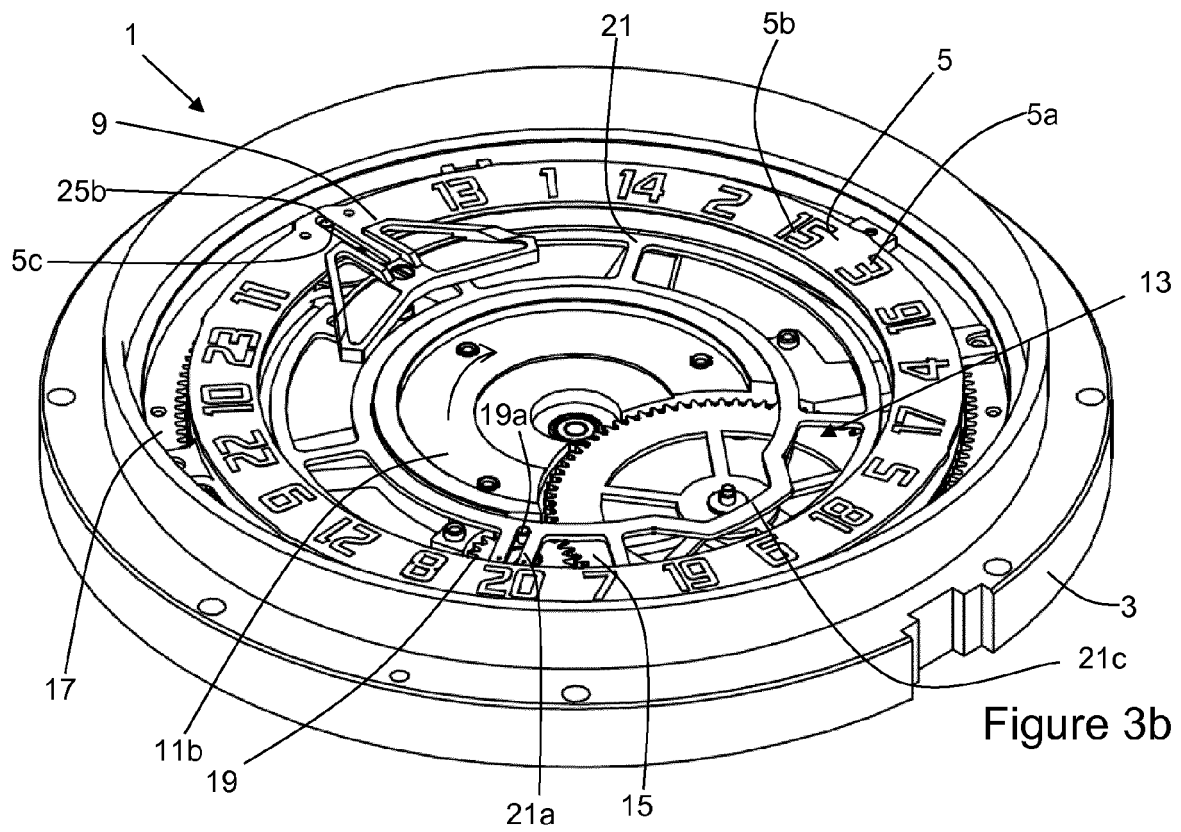


Figure 3b

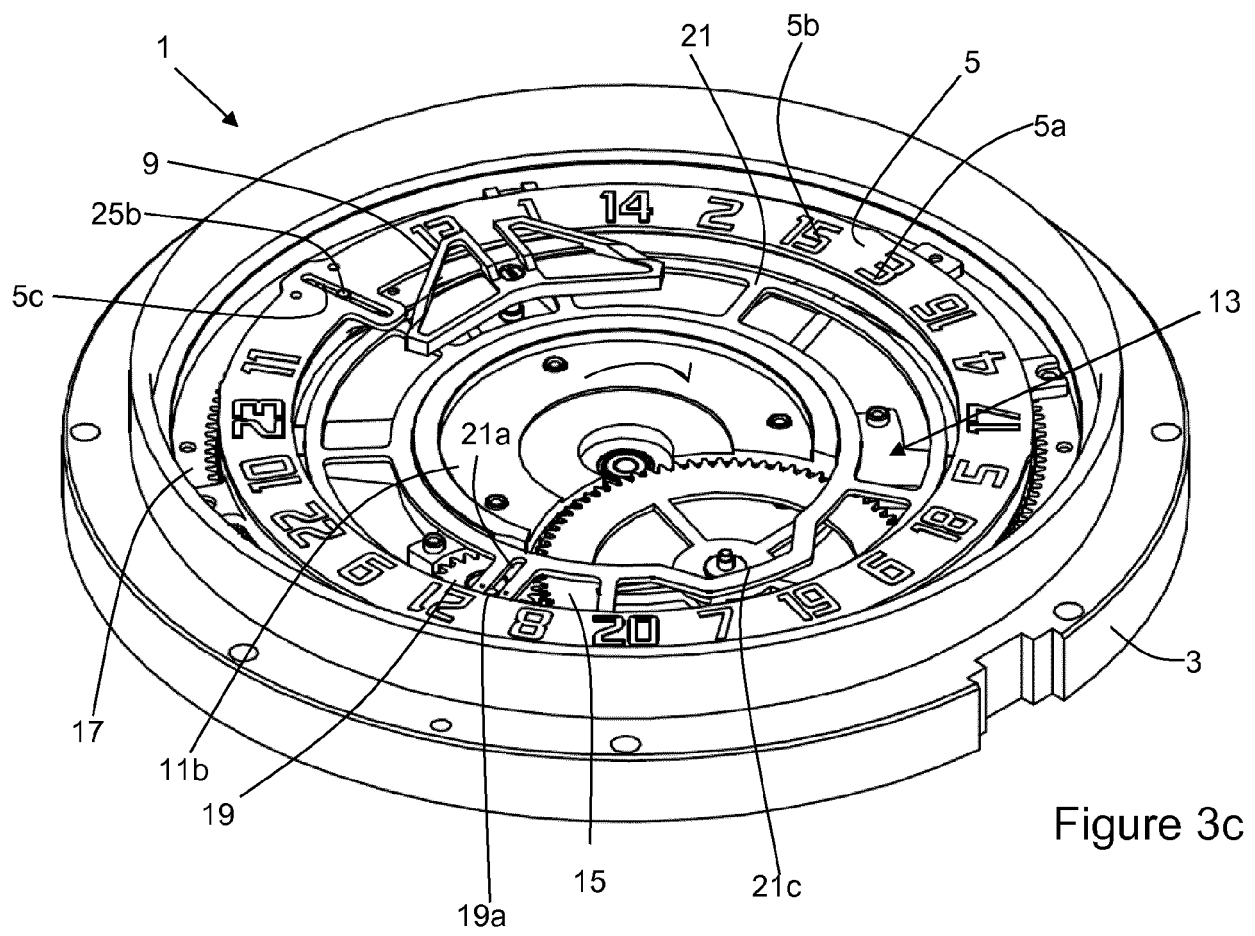
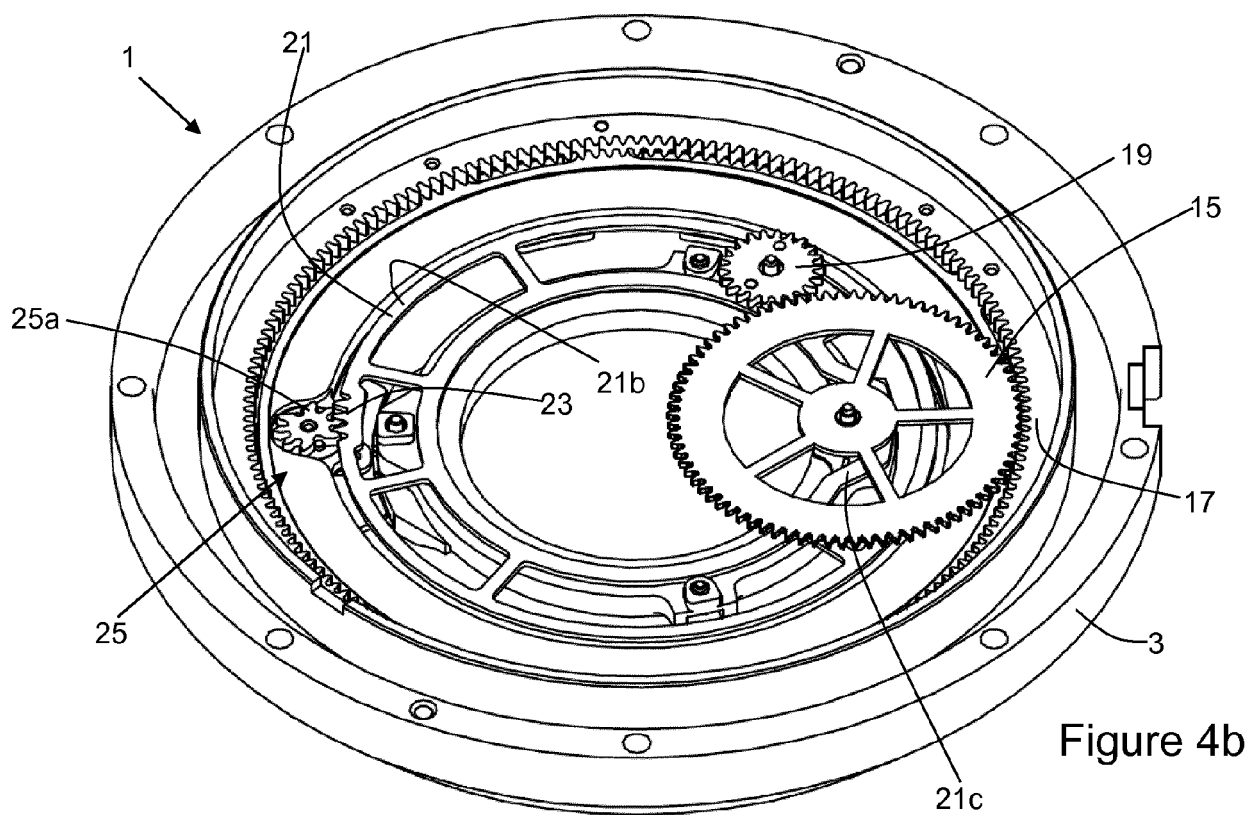
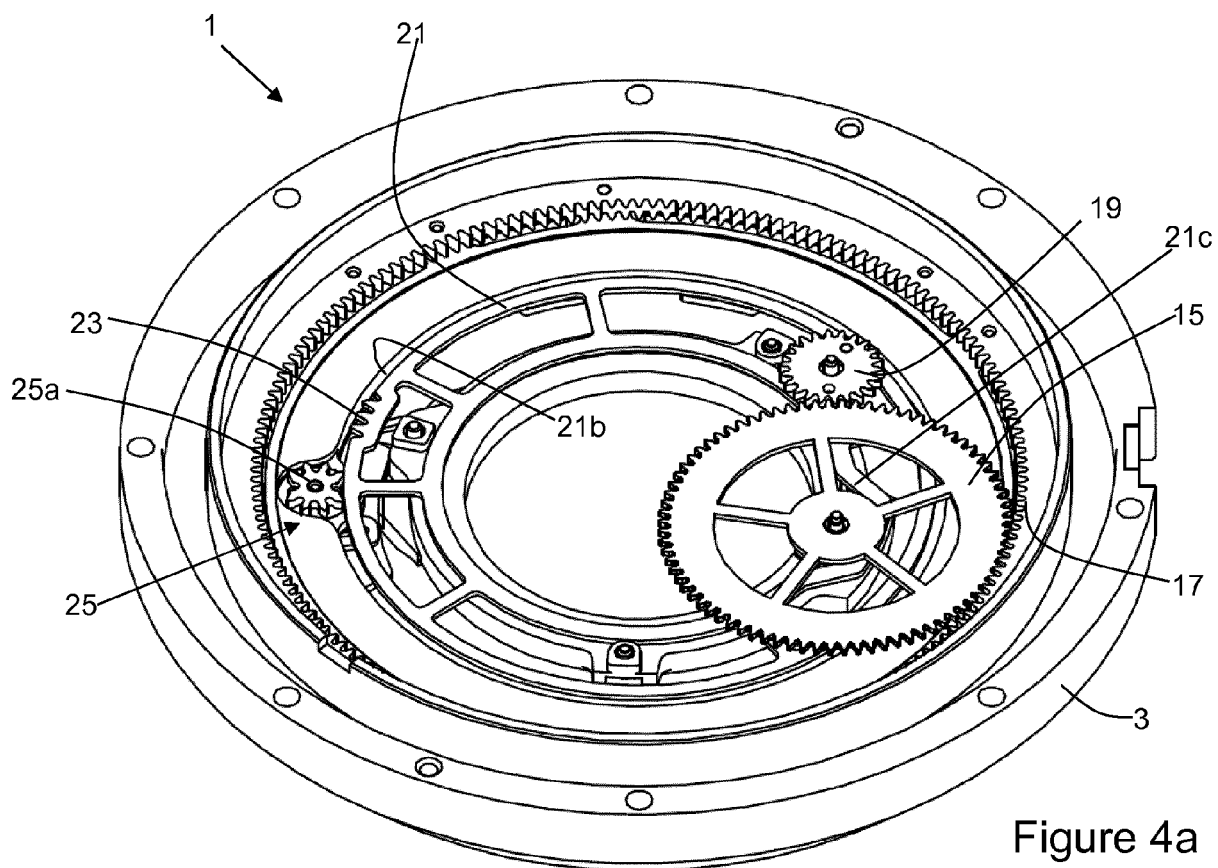


Figure 3c



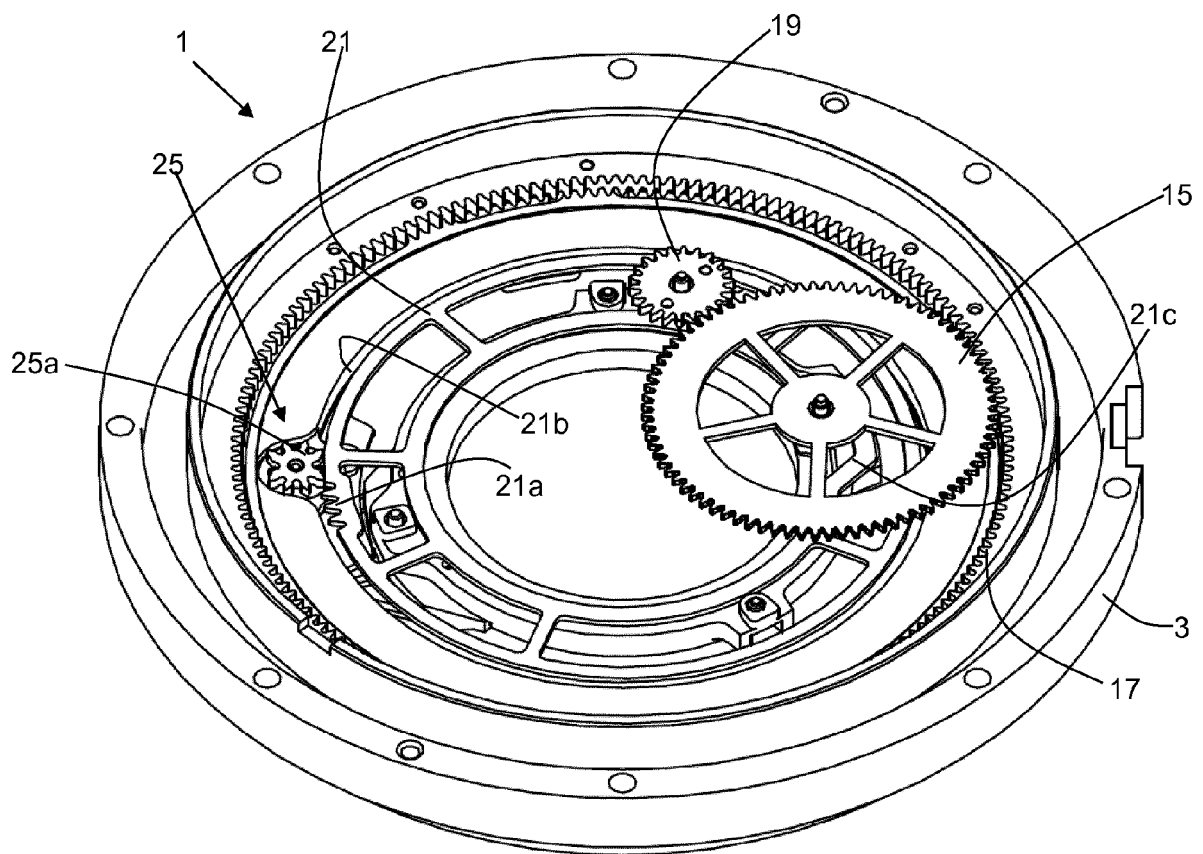


Figure 4c



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 20 4571

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	CH 59 451 A (GASPAR ROTH & CIE [PT]) 16 mai 1913 (1913-05-16)	1,2,8	INV. G04B19/16
A	* colonne 1, alinéa 4 - colonne 2, alinéa 2 * * figures *	3-7	
X	DE 485 116 C (MAX ILGA) 26 octobre 1929 (1929-10-26)	1,2,8	
A	* colonne 4, ligne 4 - ligne 25 * * figure 1 *	3-7	
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		18 avril 2018	Lupo, Angelo
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 20 4571

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.

18-04-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 59451	A	16-05-1913	AUCUN
DE 485116	C	26-10-1929	AUCUN

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

- DE 513661 [0002] [0004]
- CH 106257 [0004] [0009]