



(11)

EP 2 813 901 A2

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.12.2014 Bulletin 2014/51

(51) Int Cl.: **G04B 19/24** ^(2006.01) **G04B 19/247** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14164021.9**

(22) Date de dépôt: **09.04.2014**

(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

(30) Priorité: **13.06.2013** CH 11262013

(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

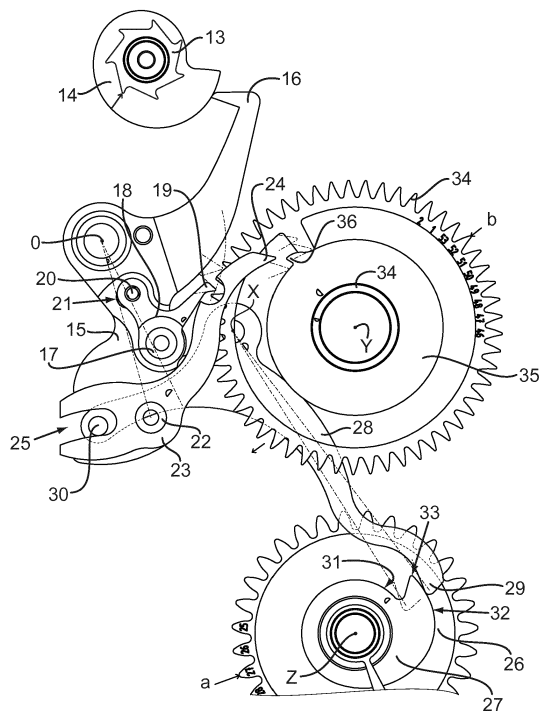
(72) Inventeur: **Gisler, Lukas**
1242 Satigny (CH)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(54) **Procédé et mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année**

(57) Procédé d'affichage du numéro de la semaine dans l'année selon lequel on déplace mécaniquement un organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année en regard d'une graduation comportant cinquante-trois repères séparés par des intervalles d'affichage, par pas successifs à raison d'un pas par semaine dans la nuit du dimanche au lundi suivant pour afficher les numéros de semaines "1" à "52" ou "53". Selon ce procédé, si pendant que l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année affiche le numéro de semaine "52" le dimanche porte un autre quantième que le "26" ou le "27" d'un mois alors on déplace mécaniquement l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année dans la nuit du dimanche au lundi suivant d'un pas double, correspondant à deux intervalles d'affichage.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention concerne un procédé d'affichage du numéro de la semaine dans l'année ainsi qu'un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année apte à équiper une pièce d'horlogerie dont le mouvement comporte un premier mobile effectuant un tour par semaine et dont la position est significative du jour de la semaine et un second mobile effectuant un tour par mois et dont la position est significative du quantième du mois, cette pièce d'horlogerie comportant un affichage du numéro de la semaine dans l'année.

[0002] On connaît du document WO2007/085607 un dispositif d'affichage qui permet d'entraîner un organe mobile d'affichage du numéro de la semaine dans l'année d'un pas par semaine entre le dimanche et le lundi et d'un pas supplémentaire à un autre moment de la cinquante-deuxième semaine si au cours de cette cinquante-deuxième semaine un mobile d'affichage du quantième passe de l'affichage du "27" à l'affichage du "28" du mois.

[0003] Un tel dispositif n'est pas satisfaisant car il nécessite un premier mécanisme provoquant un saut de l'organe mobile d'affichage du numéro de la semaine une fois par semaine entre le dimanche et le lundi suivant et un second mécanisme provoquant un saut supplémentaire dudit organe d'affichage mobile du numéro de la semaine pendant la cinquante-deuxième semaine mais pas du dimanche au lundi, ce qui fait que l'indication du numéro de la semaine fournie par ce dispositif d'affichage est faux pendant une partie de la cinquante-deuxième semaine et/ou de la première semaine des années ne comportant que cinquante-deux semaines.

[0004] On connaît encore de la demande de brevet publiée CH 704081 A2 un mécanisme qui permet de faire avancer l'affichage du numéro de la semaine de deux pas successifs du dimanche au lundi suivant si dans la cinquante-deuxième semaine de l'année le dimanche le quantième affiche le "28", "29", "30", "31", "1" ou "2". Dans ce mécanisme un mobile dont la position est significative du numéro de la semaine dans l'année est obligatoirement coaxial à un autre mobile dont la position est significative du quantième du mois ce qui peut causer des difficultés d'intégration dans certains mouvements d'horlogerie au moins.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer un procédé et un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année qui soit simple et qui donne une indication exacte du numéro de la semaine à tout moment de l'année que celle-ci comporte cinquante-deux ou cinquante-trois semaines et ceci à partir de la connaissance du jour de la semaine et de son quantième seulement.

[0006] Un autre but de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine où le mobile dont la position est significative du numéro de la semaine ne soit pas obligatoirement coaxial au mobile dont la position est significative du quantième du mois pour en faciliter l'intégration dans le mouvement

d'une pièce d'horlogerie.

[0007] Un autre but encore de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine qui ne nécessite aucune correction manuelle ou automatique autres que celles consistant à ajuster le quantième du mois pour tenir compte des mois de vingt-huit jours, trente jours et de trente et un jours ainsi que des années bissextiles comportant un vingt-neuf février. De ce fait ce mécanisme est apte à être incorporé dans le mouvement d'une pièce d'horlogerie comportant un affichage du quantième que celui-ci soit mensuel, annuel ou perpétuel.

[0008] La présente invention a pour objet un procédé d'affichage du numéro de la semaine dans l'année selon la revendication 1.

[0009] La présente invention a également pour objet un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine selon la revendication 4.

[0010] Enfin la présente invention a aussi pour objet une pièce d'horlogerie selon la revendication 10.

[0011] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année selon la présente invention.

Les figures 1 à 3 sont des vues en plan du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année dans différentes positions qu'il occupe lors du passage de la semaine "52" à la semaine "53".

Les figures 4 à 6 sont des vues en plan du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année dans différentes positions qu'il occupe lors du passage de la semaine "52" à la semaine "1".

La figure 7 est une vue en plan d'une pièce d'horlogerie munie du mécanisme illustré aux figures 1 à 6 avec indication du numéro de la semaine à l'aide d'une aiguille et d'une graduation.

La figure 8 est une vue en plan d'une pièce d'horlogerie munie du mécanisme illustré aux figures 1 à 6 avec indication du numéro de la semaine dans l'année dans un guichet.

La figure 9 illustre les différents cas possibles pour les semaines de fin d'année portant les numéros de semaine un, cinquante-deux et cinquante-trois respectivement.

[0012] L'objectif du présent procédé d'affichage du numéro de la semaine de l'année est de pouvoir déterminer aisément, quelle que soit l'année en cours, pour chaque jour de l'année le numéro de la semaine dans cette année dans laquelle il se trouve et ceci à l'aide de deux informations seulement, le jour de la semaine et son quantième dans le mois.

[0013] Il faut donc trouver un critère qui permette cette détermination tant du point de vue technique que du point de vue pratique pour pouvoir être mis en oeuvre mécaniquement avec des moyens simples.

[0014] Pour ce faire on a créé un fichier ou table re-

censant pour chaque jour du 1 janvier 1980 jusqu'au 31 décembre 2400 le nom du jour, son quantième dans le mois et le numéro de la semaine dans lequel ce jour se trouve. Ce tableau tient donc compte des corrections bissextiles, centenaire et quadri-centenaires.

[0015] Pour créer un tel fichier il suffit de savoir par exemple que le 1^{er} décembre 1980 était un lundi puis d'incrémenter jour par jour l'indication du nom du jour tout en incrémentant le quantième du mois en tenant compte des mois à vingt-huit, vingt-neuf, trente et trente et un jours en respectant les règles usuelles notamment pour les années bissextiles. On obtient ainsi un tableau qui peut s'étendre sur un siècle ou plus faisant correspondre pour chaque jour le nom du jour, son quantième et le numéro de la semaine dans laquelle il se trouve.

[0016] En examinant le tableau ainsi obtenu, on peut identifier les différents cas pouvant intervenir en fin d'année et représenter ces différents cas ou possibilités comme illustré à la figure 9.

[0017] En examinant de plus près les différentes possibilités de semaines de fin d'année, voir figure 9, on constate que l'année comporte cinquante-trois semaines uniquement si le dimanche de la cinquante-deuxième semaine porte le quantième "26" ou "27". Lorsque le dimanche de la cinquante-deuxième semaine porte le quantième "28", "29", "30", "31", "1" ou "2", l'année n'a que cinquante-deux semaines.

[0018] Fort de cette constatation et en postulant que le quantième du jour soit juste, c'est-à-dire que l'on tienne compte des corrections correspondant aux mois de vingt-huit, vingt-neuf, trente et trente et un jours soit manuellement soit automatiquement de façon mécanique alors on peut énoncer la règle à suivre ou procédé pour l'affichage du numéro de la semaine dans l'année comme suit :

Procédé d'affichage du numéro de la semaine dans l'année selon lequel on déplace mécaniquement un organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année en regard d'une graduation ou d'un guichet, l'organe mobile d'affichage ou la graduation comportant cinquante-trois repères séparés par des intervalles d'affichage, par pas successifs à raison d'un pas unitaire, correspondant à un intervalle d'affichage, par semaine dans la nuit du dimanche au lundi suivant pour afficher les numéros de la semaine "1" à "52" ou "53"; caractérisé par le fait que si pendant que l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année affiche le numéro de semaine "52" le dimanche porte un autre quantième que le "26" ou le "27" du mois alors on déplace mécaniquement l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année dans la nuit de dimanche au lundi suivant d'un pas double, correspondant à deux intervalles d'affichage.

[0019] L'invention a encore pour objet la réalisation d'un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine

dans l'année simple, ne nécessitant aucune correction autre que l'ajustement du quantième, et facilement intégrable dans un mouvement d'une pièce d'horlogerie, ce mécanisme comportant un premier mobile apte à être entraîné à raison d'un pas par jour, dont la position est significative du jour de la semaine; un second mobile apte à être entraîné à raison d'un pas par jour, dont la position est significative du quantième du mois; et un troisième mobile, dont la position est significative du numéro de la semaine dans l'année, entraînant un organe mobile d'affichage du numéro de la semaine dans l'année en regard d'une graduation ou d'un guichet, cet organe mobile d'affichage du numéro de la semaine ou la graduation comportant cinquante-trois repères séparés par des intervalles d'affichage; qui se caractérise par le fait que le premier mobile comporte une première came; par le fait que le second mobile comporte une seconde came; par le fait que le troisième mobile comporte une étoile de cinquante-trois dents solidaire d'un organe d'entraînement; et par le fait que ce mécanisme comporte encore une première bascule coopérant avec la première came, cette première bascule comportant un premier cliquet coopérant avec la denture de l'étoile de cinquante-trois et un second cliquet coopérant avec l'organe d'entraînement; et par le fait que le mécanisme comporte encore une seconde bascule coopérant d'une part avec la seconde came et d'autre part avec le second cliquet, le tout agencé pour que l'étoile de cinquante-trois soit entraînée d'un pas correspondant à un intervalle d'affichage par semaine du dimanche au lundi suivant par le premier cliquet et que durant la semaine numéro "52" cette étoile de cinquante-trois soit entraînée d'un pas double, correspondant à deux intervalles d'affichage, du dimanche au lundi suivant si le dimanche de cette semaine numéro "52" porte un quantième autre que le "26" ou le "27" par le second cliquet coopérant avec l'organe d'entraînement.

[0020] Selon le présent procédé et avec le présent mécanisme d'affichage du numéro de la semaine le déplacement de l'organe mobile d'affichage d'un pas unitaire ou d'un pas double s'effectue de façon instantanée.

[0021] Dans la forme d'exécution illustrée du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine, le premier mobile dont la position est significative du jour de la semaine et le troisième mobile dont la position est significative du numéro de la semaine ne sont pas coaxiaux comme c'est le cas dans la plupart des mouvements de pièce d'horlogerie comportant un affichage du jour de la semaine, un affichage du quantième et un affichage du numéro de la semaine, ce qui facilite grandement l'intégration du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans le mouvement d'une telle pièce d'horlogerie.

[0022] Aussi bien le procédé que le mécanisme d'affichage du numéro de la semaine sont conçus pour que l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine soit entraîné d'un pas unitaire respectivement d'un pas double chaque semaine dans la nuit du dimanche au lundi suivant, de préférence de façon instantanée, à minuit ou

dans une plage de plus ou moins quelques minutes avant ou après minuit.

[0023] Pour la mise en oeuvre du procédé d'affichage du numéro de la semaine plusieurs mécanismes peuvent être conçus et développés, toutefois dans ce qui suit un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine particulier sera décrit à titre d'exemple et de forme d'exécution préférée.

[0024] La figure 7 du dessin annexé illustre une pièce d'horlogerie comportant un boîtier 1 et un cadran 2. Cette pièce d'horlogerie comporte un affichage horaire comportant des index 3, une aiguille des heures 4 et une aiguille des minutes 5. Cette pièce d'horlogerie comporte encore un affichage des jours de la semaine formé d'une aiguille des jours 6 et d'une graduation des jours 7 portée par le cadran, à neuf heures, où le nom des jours abrégés sont inscrits dans une couronne sur le cadran 2. Cette pièce d'horlogerie comporte encore un affichage du quantième formé par une aiguille de quantième 8 et une graduation de quantième 9 portée par le cadran 2, à six heures, comportant les chiffres de "1" à "31" disposés en couronne sur le cadran 2.

[0025] Cette pièce d'horlogerie comporte encore un affichage du numéro de la semaine formé par une aiguille du numéro de la semaine coopérant avec une graduation du numéro de la semaine 12 comportant les numéros des semaines "1" à "53" répartis uniformément à la périphérie du cadran 2. Cet affichage du numéro de la semaine 10, 11 est commandé par un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine selon l'invention incorporé au mouvement de la pièce d'horlogerie.

[0026] La figure 8 illustre une variante de la pièce d'horlogerie équipée du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans laquelle l'affichage du numéro de la semaine est formé par un organe d'affichage mobile 11 constitué par un guichet 10 du cadran, situé à douze heures, laissant apparaître une portion d'un organe mobile d'affichage du numéro de la semaine 11. Dans cet exemple cet organe d'affichage du numéro de la semaine 11 est un disque, pivoté concentriquement à l'aiguillage horaire 4, 5 et portant le long de sa périphérie les numéros des semaines "1" à "53" répartis de façon uniforme qui apparaissent successivement dans le guichet au fur et à mesure de la rotation de l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine 11. Les autres affichages de cette pièce d'horlogerie sont conformes à ceux illustrés à la figure 7 et décrits plus haut.

[0027] La figure 9 est un tableau représentant les différents cas possibles de semaines de fin d'année. Comme indiqué dans l'introduction le tableau faisant correspondre le nom des jours, son quantième et le numéro de la semaine dans laquelle il se trouve qui a été établi pour plus de quatre cent ans permet de montrer que seuls les huit différents cas de semaines de fin d'année repris sur la figure 9 sont possibles. Pour chacun de ces huit cas la figure 9 représente les dix derniers jours d'une année et les onze premiers jours de l'année suivante en indiquant pour chaque jour son nom et son quantième. De plus ce

tableau indique pour chaque cas de semaines de fin d'année les années pour lesquelles il intervient.

[0028] Par cette représentation on constate que lorsque le quantième du dernier dimanche d'une année est un "26" ou un "27" l'année a cinquante-trois semaines, dans tous les autres cas, où le dimanche de la semaine "52" porte un quantième différent de "26" ou de "27" l'année n'a que cinquante-deux semaines.

[0029] Le mécanisme selon l'invention doit donc être capable de faire avancer chaque semaine entre le dimanche et le lundi suivant, si possible instantanément et aussi près de minuit que possible, l'organe mobile d'affichage du numéro de la semaine d'un pas unitaire et d'un pas double les dimanches "26" ou "27" de la semaine "52" pour sauter l'affichage de la semaine numéro cinquante-trois puisque dans ce cas l'année n'a que cinquante-deux semaines.

[0030] Une forme d'exécution préférée d'un tel mécanisme selon l'invention est illustrée dans différentes positions de fonctionnement aux figures 1 à 6 du dessin annexé. Ce mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année comporte un premier mobile 13 apte à être entraîné pas à pas à raison d'un tour par semaine en sept pas successifs dont la position est significative du jour de la semaine. Ce premier mobile 13 porte une première came 14 qui dans l'exemple illustré est une came escargot.

[0031] Cette première came 14 coopère avec une première bascule 15, ou bascule de déclenchement des semaines, pivotée autour d'un axe de première bascule O. Cette première bascule comporte un premier palpeur 16 et est soumise à une action élastique de rappel (non illustrée) tendant à maintenir le palpeur 16 en contact avec la périphérie de la première came 14. La première came 14 est indexée sur le premier mobile 13 et positionnée par rapport au palpeur 16 de la première bascule 15 de manière à ce que ce palpeur tombe de la partie haute de la première came 14 sur la partie basse de cette première came 14 lorsque le premier mobile passe de la position qu'il occupe le dimanche à sa position qu'il occupe le lundi suivant.

[0032] Cette première bascule 15 comporte un premier pivot 17 servant d'axe de rotation à un premier cliquet 18, ou cliquet des semaines, comportant un premier bras se terminant par un poussoir 19 et un second bras se terminant par une goupille 20 engagée dans une fente oblongue 21 que comporte la première bascule 15 limitant ainsi les déplacements angulaires du premier cliquet 18 par rapport à la première bascule 15. Ce premier cliquet 18 est soumis à une action élastique de rappel (non illustré) tendant à le déplacer dans le sens horaire par rapport à la première bascule 15.

[0033] La première bascule comporte encore un second pivot 22 servant d'axe de rotation à un second cliquet 23, ou cliquet de cinquante-troisième semaine, comportant un premier bras se terminant par un bec 24 et un second bras comportant une glissière 25. Ce second cliquet 23 est également soumis à une action élastique de

rappel tendant à le déplacer dans le sens horaire par rapport à la première bascule 15.

[0034] Les points de pivotements 17, 22 des premier et second cliquets 18, 23 sur la première bascule 15 et la longueur des premiers bras de ces premier et second cliquets portant respectivement le poussoir 19 et le bec 24 sont tels que lors de la chute du premier palpeur 16 de la première bascule du point haut au point bas de la première came 14 l'amplitude de la course effectuée par le second cliquet 23 de la première bascule 15 soit sensiblement égale à deux fois la course effectuée par le premier cliquet 18 de cette première bascule 15.

[0035] Ce mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année comporte encore un second mobile 26 apte à être entraîné pas à pas à raison d'un tour par mois en trente et un pas successifs dont la position est significative du quantième du mois. Dans cette forme d'exécution ce second mobile 26 est une étoile de quantième ou de trente et une dents effectuant un pas par jour ou plus à la fin des dents de moins de trente et un jours. Ce second mobile 26 porte une seconde came 27, ou came d'isolation, qui dans l'exemple illustré est une came escargot.

[0036] Une seconde bascule 28, ou bascule d'isolation, est pivotée en X sur une partie fixe du mécanisme ou du mouvement d'horlogerie comportant ce mécanisme d'affichage du numéro de la semaine et comporte un premier bras se terminant par un second palpeur 29 coopérant avec la périphérie de la seconde came 27. Cette seconde bascule 28 comporte un second bras portant à son extrémité libre un téton 30 engagé dans la glissière 25 du second cliquet 23 de la première bascule 15. Cette seconde bascule 28 est soumise à une action élastique (non illustrée) tendant à appliquer le second palpeur 29 contre la périphérie de la seconde came 27.

[0037] Cette seconde came 27 pivotée en Z sur une partie fixe du mouvement comporte un point bas 31 puis son diamètre croît dans le sens anti-horaire jusqu'à un point "haut" 32. A partir de ce point "haut" 32 la périphérie de la seconde came 27 est circulaire. En variante toutefois le diamètre extérieur de cette seconde came 27 pourrait continuer à augmenter jusqu'à son point de chute 33. La distance angulaire séparant le point "haut" 32 du point de chute 33 de cette seconde came 27 correspond au moins à deux pas successifs de cette came 27 mais est en tous cas inférieure à trois pas successifs de cette seconde came 27. L'indexage de la seconde came 27 sur le second mobile 26 et sa position par rapport au second palpeur 29 de la seconde bascule 28 sont tels que la portion de la seconde came 27 située entre son point "haut" et son point de chute 33 est en contact avec ledit second palpeur 29 de la seconde bascule 28 pendant que le second mobile est dans une position angulaire correspondant aux quantités "26" et "27" du mois. Par point "haut" 32 de la came 27 on entend le point de cette came à partir duquel la seconde bascule 28 maintient le bec 24 du second cliquet 23 en position inactive, en dehors de la trajectoire de la dent unique 36 de la troisième

came 35.

[0038] Grâce à ce second mobile 26 et à la seconde bascule 28 le second cliquet 23 de la première bascule 15 est maintenu dans une position rétractée ou inactive, déplacée dans le sens anti-horaire contre son action élastique de rappel par le téton 30 agissant sur la glissière 25 du second cliquet 23 quand le second palpeur 29 de la seconde bascule 28 est en contact avec la portion de la seconde came située entre son point haut 32 et son point de chute 33, c'est-à-dire tous les mois pendant deux jours, lorsque le second mobile 26 a une position angulaire correspondant aux "26" et "27" de chaque mois.

[0039] Lorsque ce second mobile est dans une position autre que celle correspondant au "26" et "27" d'un mois, le second palpeur 29 de la seconde bascule 28 se déplace sous l'action d'un ressort de rappel (non illustré) pour rester en contact avec la périphérie de la seconde came 27. Ce faisant la seconde bascule 28 se déplace dans le sens horaire et son téton 30 coopérant avec la glissière 25 du second cliquet 23 libère ce second cliquet 23 qui se positionne en position active telle que définie plus loin.

[0040] Ce mécanisme d'affichage du numéro de la semaine comporte encore un troisième mobile 34, ou étoile des semaines, constitué dans cette forme d'exécution par une étoile de cinquante-trois dents portant une troisième came 35.

[0041] Ce troisième mobile 34 porte l'organe d'affichage mobile 11, disque gradué ou aiguille, de l'affichage du numéro de la semaine.

[0042] Ce troisième mobile 34 est pivoté en Y sur une partie fixe du mécanisme ou du mouvement et le diamètre de sa denture de cinquante-trois dents ainsi que le diamètre de la troisième came 35 sont tels que le premier cliquet 18 de la première bascule 15 coopère par son poussoir 19 avec la denture du troisième mobile 34 et que le second cliquet 23 de cette première bascule 15 coopère par son bec 24 avec la troisième came 35. Cette troisième came 35 est formée dans la forme d'exécution illustrée par un disque présentant une dent 36 sur sa périphérie et présente un diamètre inférieur à l'étoile des semaines. Cette dent unique 36 de la troisième came 35 est indexée par rapport au troisième mobile de manière à être en position active sur la trajectoire du bec 24, lorsque l'organe d'affichage mobile 11 affiche le chiffre "52". Cette dent unique 36 constitue un organe d'actionnement en rotation du troisième mobile 34.

[0043] Lorsque ce mécanisme d'affichage du numéro de la semaine est intégré dans le mouvement d'une pièce d'horlogerie comportant un affichage du jour de la semaine et un affichage du quantième, le premier mobile 13 peut être l'étoile de sept des jours de la semaine du mouvement et le second mobile 26 peut être l'étoile de quantième du mouvement.

[0044] Dès lors, chaque semaine du dimanche au lundi suivant, de préférence à minuit, la première bascule 15 chute provoquant l'entraînement d'un pas du troisième mobile 34 le poussoir 19 du premier cliquet poussant

d'un pas le troisième mobile 34 par sa denture.

[0045] Les "26" et "27" de chaque mois le second cliquet 23 de la première bascule 15 tombe contre la périphérie de la troisième came 34. Pendant la fin des mois de janvier à novembre cela n'a aucun effet puisque le bec 24 du second cliquet 23 de la première bascule est hors de portée de la dent unique 36 de la troisième came 35.

[0046] A la semaine "52" par contre si le dernier dimanche de l'année porte un quantième différent du "26" ou "27" le bec 24 du second cliquet 23 sera en position active contre la périphérie de la troisième came 35, en effet le second palpeur 29 ne sera pas en contact avec la portion de la deuxième came 27 située entre son point haut 32 et son point de chute 33 de sorte que le second cliquet 23 sera libéré et non plus maintenu en position inactive par le téton 30 de la seconde bascule 28, et lors de la chute de la première bascule 15 le second cliquet 23 de celle-ci entraînera la dent unique 36 de la troisième came 35 d'une valeur de deux pas unitaires, soit un pas double; le troisième mobile 34 passera de sa position indiquant la cinquante-deuxième semaine à sa position indiquant la première semaine de l'année suivante (voir figures 4 à 6).

[0047] Si par contre la chute de la première bascule s'effectue un dimanche "26" ou "27" de la semaine "52" le second cliquet 23 de la première bascule 15 sera maintenu en position inactive par la seconde bascule 28, son bec 24 échappera à la dent unique 36 de la troisième came 34 et le troisième mobile ne sera entraîné que d'un pas unitaire par le premier cliquet 18 de la première bascule de sorte qu'il passera de sa position indiquant la cinquante-deuxième semaine à sa position indiquant la cinquante-troisième semaine (voir figure 1 à 3).

[0048] Bien entendu le mécanisme d'affichage du numéro de la semaine décrit ci-dessus et illustrée au dessin n'est qu'un exemple, la réalisation des différents bascules, cliquets et cames pourraient être modifiée, ce qui importe c'est que ce mécanisme permette un indexage d'un pas unitaire correspondant à un intervalle d'affichage chaque semaine du dimanche au lundi suivant, du troisième mobile et d'un pas double correspondant à deux intervalles d'affichage de ce troisième mobile si le dernier dimanche de l'année porte un quantième autre que le "26" ou le "27".

[0049] Le fonctionnement du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année décrit est illustré aux figures 1 à 3 pour le passage de la semaine "52" à la semaine "53" qui a lieu chaque fois que le dimanche de la semaine "52" tombe sur un quantième "28", "29", "30", "31", "1" ou "2" et aux figures 4 à 6 pour le passage de la semaine "52" à la semaine "1" qui a lieu chaque fois que le dimanche de la semaine "52" tombe sur un quantième "26" ou "27".

[0050] La figure 1 illustre le mécanisme d'affichage de numéro de la semaine dans la position qu'il occupe un dimanche 27 de la semaine "52" d'une année comme l'indique les flèches a et b en regard des dents du second

mobile 26 et du troisième mobile 34.

[0051] Dans cette position le second palpeur 29 de la seconde bascule 28 est situé en appui sur la seconde came 27. De ce fait le téton 3 de la seconde bascule 28 engagé dans la glissière 25 de la première bascule 23 maintient le second cliquet 23 de la première bascule 15 en position inactive pour laquelle son bec 24 se trouve en dehors de la trajectoire de la dent unique 36 de la troisième came 35.

[0052] Lors de la levée de la grande bascule du quantième (non illustrée) du "27" au "28" vers minuit l'étoile de quantième 26 est avancée d'un pas (fig.2). Le second palpeur 29 de la seconde bascule 28 est alors en appui sur la seconde came 27 juste avant d'atteindre le point de chute 33 de cette seconde came 27.

[0053] Lors de la chute de la grande bascule de quantième, le premier mobile 13 avance d'un pas (fig. 3) provoquant la chute du premier palpeur 16 et l'entraînement d'un pas unitaire de l'organe mobile d'affichage 11 par le poussoir 19 du premier cliquet 18 de la première bascule 15. Ce faisant le bec 24 du second cliquet 23 de cette première bascule 15 passe au dessus de la dent unique 36 de la troisième came 25 sans entraîner celle-ci.

[0054] Le lundi 28 décembre le mécanisme d'affichage du numéro de la semaine se trouve dans la position illustrée à la figure 3 l'organe d'affichage mobile 11 porté par le troisième mobile 34 a avancé d'un pas et affiche le numéro de semaine "53", le premier cliquet 18 de la première bascule 15 est revenu en position de repos sous l'action de son ressort de rappel. Le second mobile 26 a avancé d'un pas et affiche le quantième "28". Lors du passage de l'étoile de quantième du lundi "28" au mardi "29" le second palpeur 29 de la seconde bascule tombe sur la partie basse de la seconde came 27 et le bec 24 du second cliquet de la première bascule 15 vient buter sur la périphérie de la troisième came 35 mais à une distance telle de la dent unique 36 qu'il ne puisse plus entrer en contact avec elle le dimanche suivant lors de la chute de la première bascule 15, soit une distance correspondant à deux pas unitaires du troisième mobile 34.

[0055] La figure 4 illustre la position du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine un dimanche 28 de la semaine "52" comme l'indiquent les flèches a et b. Dans la nuit du dimanche 28 au lundi 29 décembre la grande bascule du quantième (non illustrée) provoque vers minuit lors de sa levée l'avance d'un pas de l'étoile de quantième 26 provoquant la chute du second palpeur 29 sur la partie basse de la seconde came 27 (figure 5). Ce faisant le bec 24 du second cliquet 23 tombe sur la périphérie de la troisième came 35 juste devant la dent unique 36. Ensuite lors de la chute de la grande bascule de quantième le premier mobile 13 est entraîné d'un pas et le premier palpeur 16 de la première bascule chute entraînant par son second cliquet 23 la dent unique 36 de la troisième came 35 d'un pas double faisant ainsi passer l'affichage du numéro de la semaine de "52" directement à "1" en sautant le "53" et le mécanisme d'aff-

fichage du numéro de la semaine se trouve alors dans la position illustrée à la figure 6.

[0056] La position angulaire des premier, second et troisième mobiles entre leur actionnement pas à pas est généralement assurée pas des sautoirs.

[0057] Dans un tel mécanisme les trois mobiles principaux, le premier, second et troisième mobiles, ne sont pas disposés coaxialement et dans un mouvement le premier mobile peut être coaxial à l'étoile des jours, le second mobile être coaxial au mobile de quantième et le troisième mobile être coaxial à l'affichage horaire. Le mécanisme d'affichage du numéro de la semaine peut ainsi être intégré facilement dans l'architecture d'un mouvement horloger existant comportant un affichage du nom des jours et un affichage du quantième.

[0058] Dans la forme d'exécution décrite et illustrée l'organe d'actionnement 36 du troisième mobile 34 est une came formée d'un disque à une dent 36. Dans d'autres formes d'exécution cet organe d'actionnement 36 pourrait être constitué par une goupille solidaire du troisième mobile 34 ou une dent reliée à ce troisième mobile 34 par un ressort.

Revendications

1. Procédé d'affichage du numéro de la semaine dans l'année selon lequel on déplace mécaniquement un organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année en regard d'une graduation ou d'un guichet, l'organe mobile d'affichage ou la graduation comportant cinquante-trois repères séparés par des intervalles d'affichage, par pas successifs à raison d'un pas unitaire, correspondant à un intervalle d'affichage, par semaine dans la nuit du dimanche au lundi suivant pour afficher les numéros de semaines "1" à "52" ou "53"; **caractérisé par le fait que** si pendant que l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année affiche le numéro de semaine "52" le dimanche porte un autre quantième que le "26" ou le "27" d'un mois alors on déplace mécaniquement l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine dans l'année dans la nuit du dimanche au lundi suivant d'un pas double, correspondant à deux intervalles d'affichage.
2. Procédé d'affichage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le déplacement de l'organe d'affichage mobile du numéro de la semaine d'un pas unitaire ou d'un pas double s'effectue de façon instantanée.
3. Procédé d'affichage selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le déplacement de l'organe d'affichage mobile du numéro de semaine de sa position correspondant au numéro de semaine cinquante-deux respectivement cinquante-trois à sa position correspondant au numéro

de semaine un s'effectue par un pas double respectivement par un pas unitaire.

4. Mécanisme d'affichage du numéro de la semaine dans l'année comportant un premier mobile (13) apte à être entraîné à raison d'un pas par jour, dont la position est significative du jour de la semaine; un second mobile (26) apte à être entraîné à raison d'un pas par jour, dont la position est significative du quantième du mois; et un troisième mobile (34), dont la position est significative du numéro de la semaine dans l'année, entraînant un organe mobile d'affichage (11) du numéro de la semaine dans l'année en regard d'une graduation ou d'un guichet (10, 12), cet organe mobile d'affichage (11) du numéro de la semaine ou la graduation (12) comportant cinquante-trois repères séparés par des intervalles d'affichage; qui se **caractérise par le fait que** le premier mobile (13) comporte une première came (14); **par le fait que** le second mobile (26) comporte une seconde came (27); **par le fait que** le troisième mobile (34) comporte une étoile de cinquante-trois dents solidaire d'un organe d'actionnement (36); et **par le fait que** ce mécanisme comporte encore une première bascule (15) coopérant avec la première came (14), cette première bascule (15) comportant un premier cliquet (18) coopérant avec la denture de l'étoile de cinquante-trois et un second cliquet (23) coopérant avec l'organe d'actionnement (36); et **par le fait que** le mécanisme comporte encore une seconde bascule (28) coopérant d'une part avec la seconde came (27) et d'autre part avec le second cliquet (23), le tout agencé pour que l'étoile de cinquante-trois soit entraînée d'un pas correspondant à un intervalle d'affichage par semaine du dimanche au lundi suivant par le premier cliquet (18) et que durant la semaine numéro "52" cette étoile de cinquante-trois soit entraînée d'un pas double, correspondant à deux intervalles d'affichage, du dimanche au lundi suivant si le dimanche de cette semaine numéro "52" porte un quantième autre que le "26" ou le "27" par le second cliquet (23) coopérant avec l'organe d'actionnement (36).
5. Mécanisme selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la première came (14) est une came escargot coopérant avec un palpeur (16) de la première bascule.
6. Mécanisme selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé par le fait que** la seconde came (27) est une came escargot comportant une portion située entre son point haut (32) et son point de chute (33) correspondant à deux pas successifs du second mobile (26).
7. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé par le fait que** la seconde bascule (28)

comporte un second palpeur (29) coopérant avec la périphérie de la seconde came (27) et **par le fait que** cette seconde bascule (28) comporte un téton (30) coopérant avec une glissière (25) du second cliquet (23) de la première bascule (15).

5

8. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé par le fait que** l'organe d'actionnement (36) est une dent unique à la périphérie d'un disque (35).

10

9. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé par le fait que** le second cliquet (23) de la première bascule (15) effectue, lors de la chute de cette bascule une fois par semaine, une course sensiblement égale au double de la course du premier cliquet de cette première bascule.

15

10. Mécanisme d'affichage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe mobile d'affichage (11) est solidaire du troisième mobile et est constitué par une aiguille.

20

11. Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme d'affichage du numéro de la semaine selon l'une des revendications 4 à 10.

25

12. Pièce d'horlogerie selon la revendication 11, **caractérisée par le fait que** le premier mobile (13) du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine comporte une étoile de sept du mécanisme d'affichage du jour de la semaine du mouvement de la pièce d'horlogerie.

30

13. Pièce d'horlogerie selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée par le fait que** le second mobile (26) du mécanisme d'affichage du numéro de la semaine comporte un mobile de quantième du mécanisme d'affichage du quantième du mouvement de la pièce d'horlogerie.

35

40

45

50

55

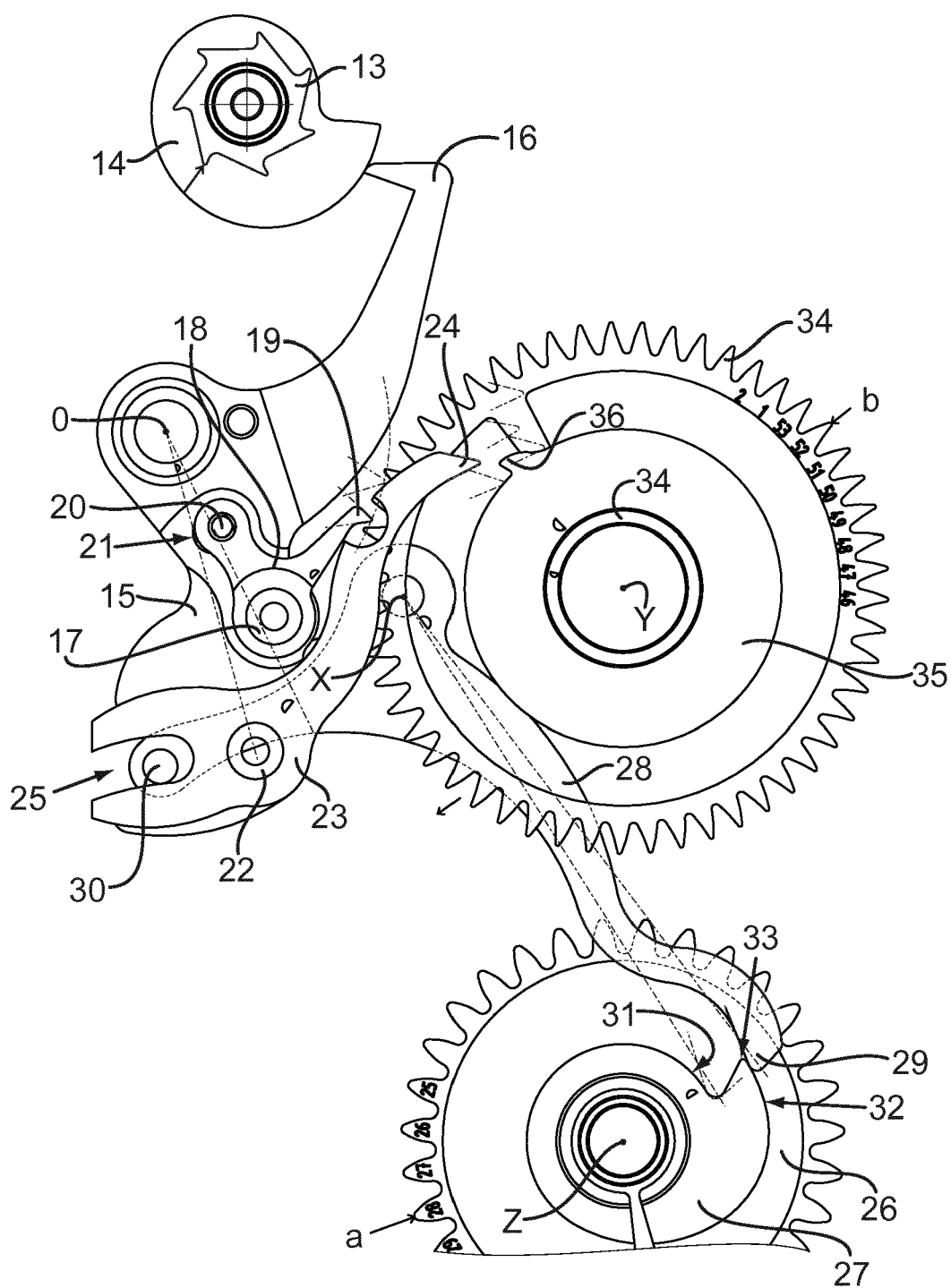


Fig.3

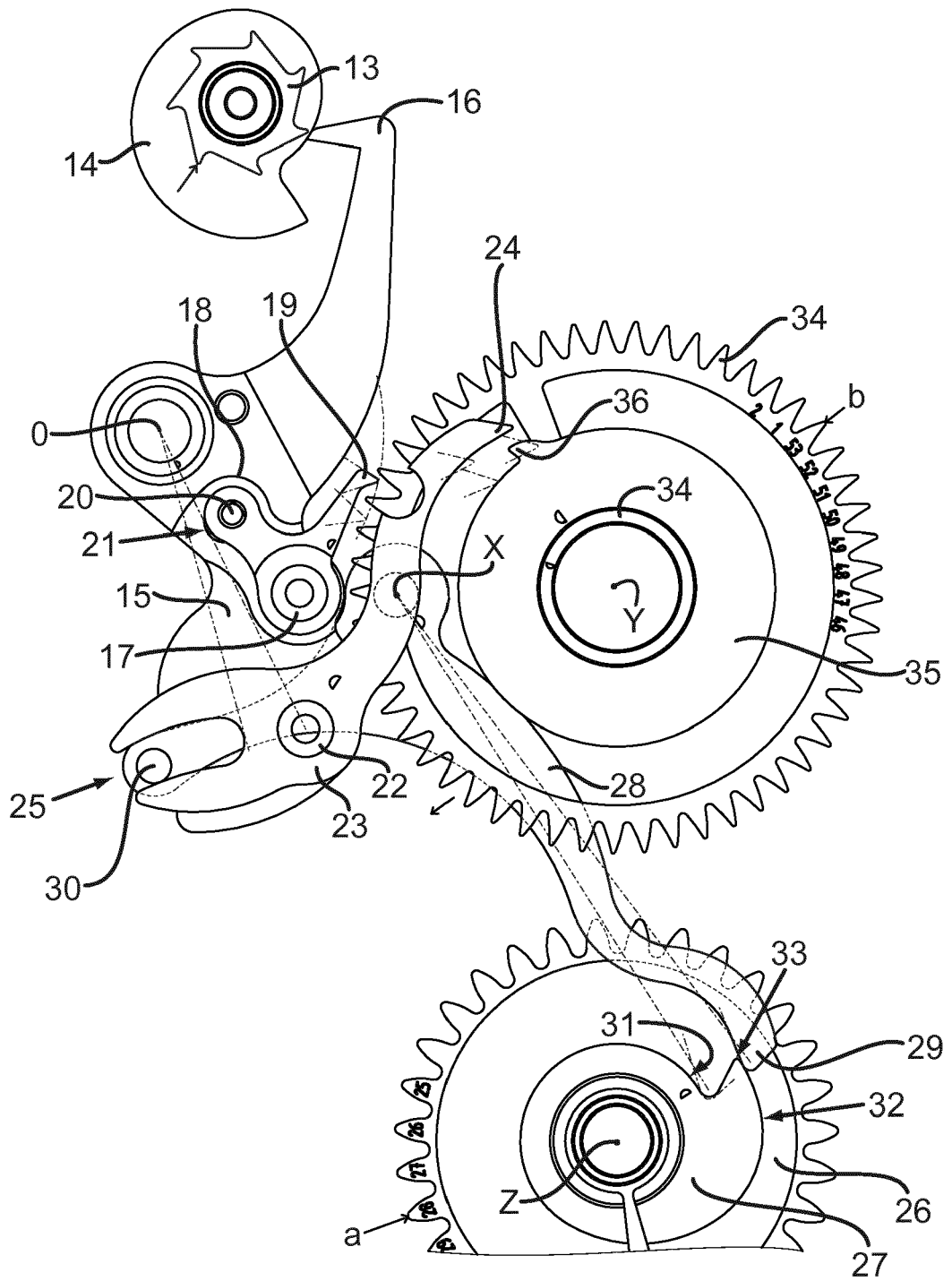


Fig.6

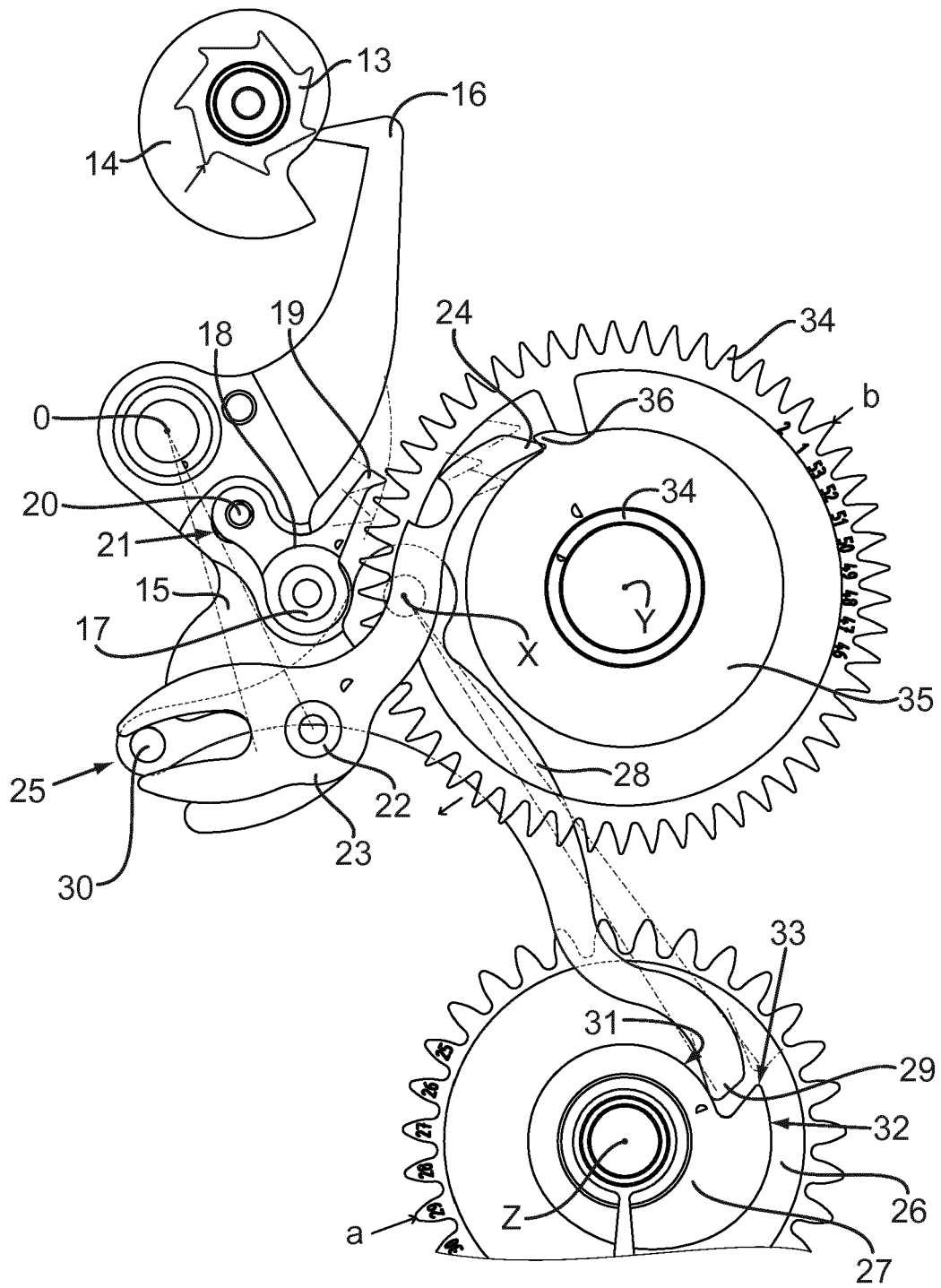


Fig.7

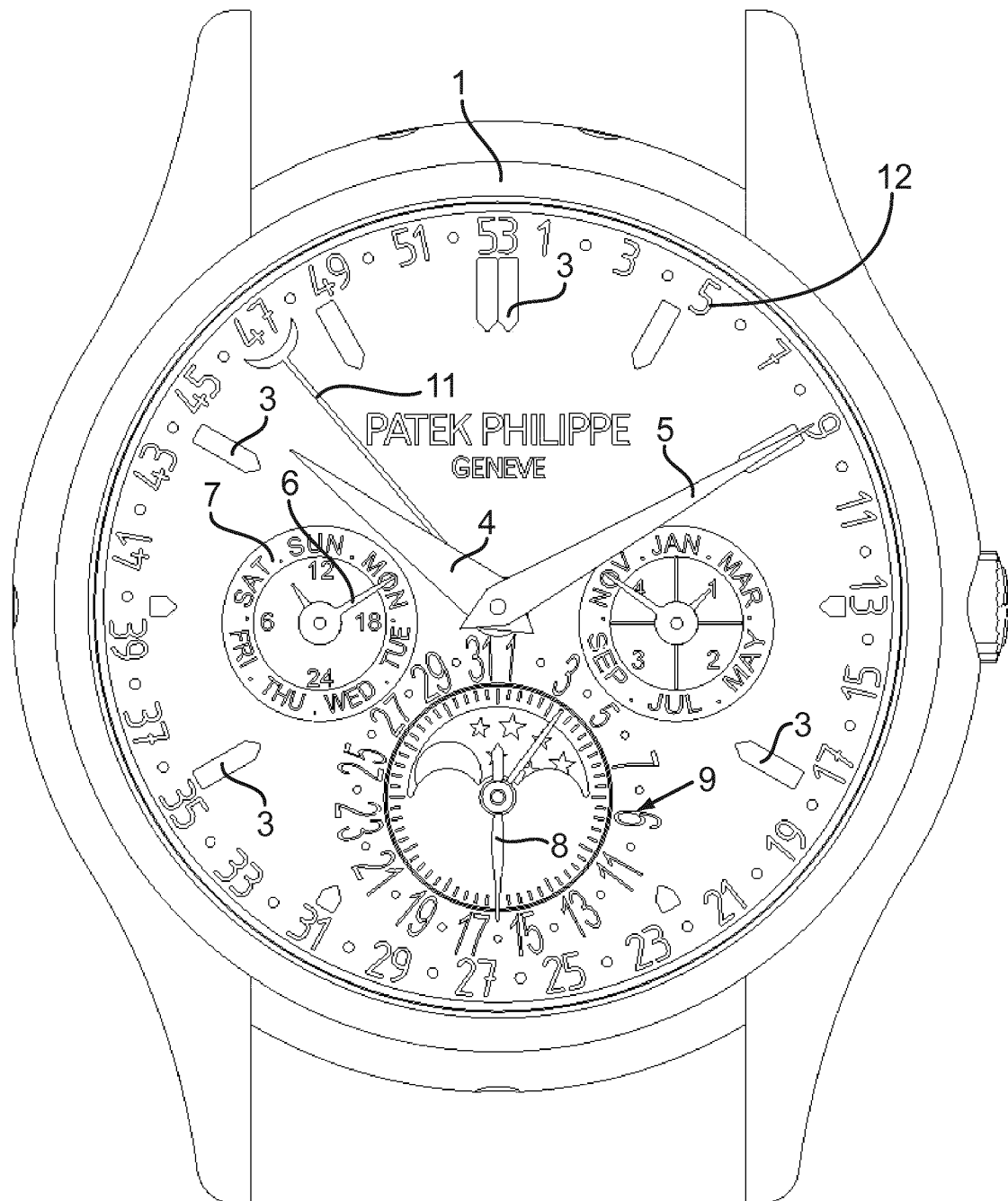


Fig.8

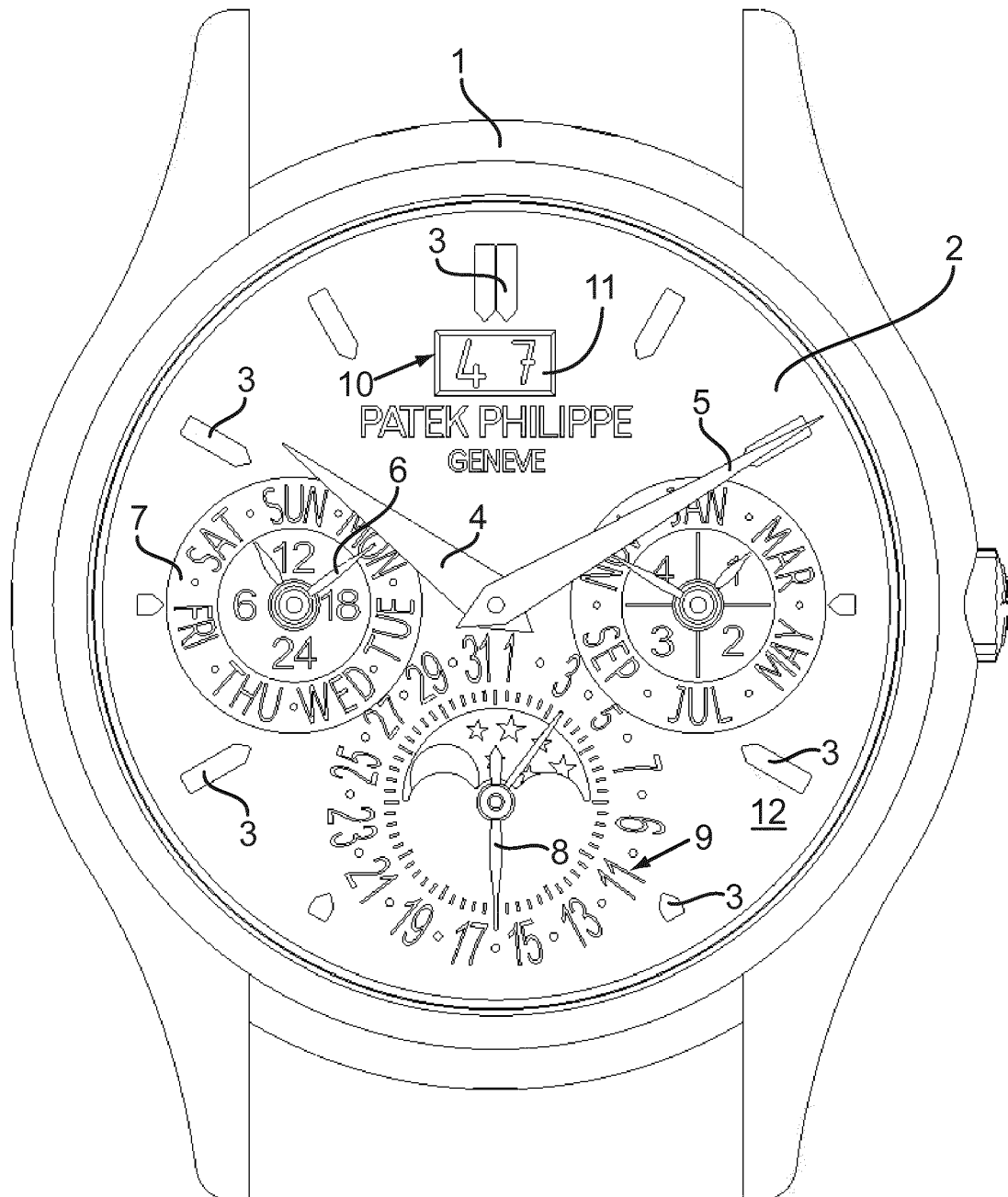


Fig.9

Le dimanche de la semaine 52 tombe le 26.12 (+1) 13 cas													
2004							2005						
Semaine 52							Semaine 01						
mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi
22.12.2004	23.12.2004	24.12.2004	25.12.2004	26.12.2004	27.12.2004	28.12.2004	29.12.2004	30.12.2004	31.12.2004	01.01.2005	02.01.2005	03.01.2005	04.01.2005
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 27.12 (+1)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 27.12 (+1)						
62 cas							62 cas						
1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
22.12.1981	23.12.1981	24.12.1981	25.12.1981	26.12.1981	27.12.1981	28.12.1981	29.12.1981	30.12.1981	31.12.1981	01.01.1982	02.01.1982	03.01.1982	04.01.1982
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 28.12 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 28.12 (+2)						
60 cas							60 cas						
1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
22.12.1980	23.12.1980	24.12.1980	25.12.1980	26.12.1980	27.12.1980	28.12.1980	29.12.1980	30.12.1980	31.12.1980	01.01.1981	02.01.1981	03.01.1981	04.01.1981
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 29.12 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 29.12 (+2)						
60 cas							60 cas						
1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
22.12.1985	23.12.1985	24.12.1985	25.12.1985	26.12.1985	27.12.1985	28.12.1985	29.12.1985	30.12.1985	31.12.1985	01.01.1986	02.01.1986	03.01.1986	04.01.1986
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 30.12 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 30.12 (+2)						
60 cas							60 cas						
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
22.12.1984	23.12.1984	24.12.1984	25.12.1984	26.12.1984	27.12.1984	28.12.1984	29.12.1984	30.12.1984	31.12.1984	01.01.1985	02.01.1985	03.01.1985	04.01.1985
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 31.12 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 31.12 (+2)						
59 cas							59 cas						
1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
22.12.1989	23.12.1989	24.12.1989	25.12.1989	26.12.1989	27.12.1989	28.12.1989	29.12.1989	30.12.1989	31.12.1989	01.01.1990	02.01.1990	03.01.1990	04.01.1990
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 01.01 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 01.01 (+2)						
61 cas							61 cas						
1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
22.12.1983	23.12.1983	24.12.1983	25.12.1983	26.12.1983	27.12.1983	28.12.1983	29.12.1983	30.12.1983	31.12.1983	01.01.1984	02.01.1984	03.01.1984	04.01.1984
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 02.01 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 02.01 (+2)						
46 cas							46 cas						
1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
22.12.1982	23.12.1982	24.12.1982	25.12.1982	26.12.1982	27.12.1982	28.12.1982	29.12.1982	30.12.1982	31.12.1982	01.01.1983	02.01.1983	03.01.1983	04.01.1983
Le dimanche de la semaine 52 tombe le 03.01 (+2)							Le dimanche de la semaine 52 tombe le 03.01 (+2)						
46 cas							46 cas						
1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
22.12.1981	23.12.1981	24.12.1981	25.12.1981	26.12.1981	27.12.1981	28.12.1981	29.12.1981	30.12.1981	31.12.1981	01.01.1982	02.01.1982	03.01.1982	04.01.1982

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

- WO 2007085607 A [0002]
- CH 704081 A2 [0004]