

(19)



(11)

EP 3 786 723 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

30.03.2022 Bulletin 2022/13

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/247 ^(2006.01) **G04B 19/253** ^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/247; G04B 19/25353

(21) Numéro de dépôt: **19194523.7**

(22) Date de dépôt: **30.08.2019**

(54) MECHANISME D’AFFICHAGE DE QUANTIÈME

DATUMSANZEIGEMECHANISMUS

DATE DISPLAY MECHANISM

(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**

(43) Date de publication de la demande:

03.03.2021 Bulletin 2021/09

(73) Titulaire: **Patek Philippe SA Genève
1204 Genève (CH)**

(72) Inventeur: **FAGUE, Cédric
1233 Bernex (CH)**

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

(56) Documents cités:

**EP-A2- 1 426 836 EP-A2- 1 586 962
CH-A- 310 559 CH-B1- 698 667**

EP 3 786 723 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un mécanisme d'affichage pour pièce d'horlogerie et en particulier un mécanisme d'affichage du quantième.

[0002] Une des difficultés rencontrées dans l'affichage du quantième pour une pièce d'horlogerie, et notamment une montre bracelet, est sa lisibilité. En effet, avec trente-et-une indications à répartir sur un mobile d'affichage (disque de quantième) ou directement sur le cadran (affichage avec aiguille), la taille des indications est souvent très petite, voire trop petite pour être lues confortablement.

[0003] Plusieurs solutions à ce problème ont été envisagées ; soit des moyens d'agrandissement optiques, comme une loupe, sont prévus sur la glace pour faciliter la lecture du quantième, soit les chiffres des unités et des dizaines sont répartis sur des mobiles séparés et alors la taille de ces chiffres peut alors être considérablement agrandie.

[0004] Les mécanismes de quantième appliquant cette dernière solution sont communément appelés « grande date » et sont bien connus. Le document CH 310559 décrit par exemple un affichage de quantième, dans lequel le quantième est indiqué par deux disques juxtaposés ou coplanaires, l'un portant les chiffres des dizaines, l'autre ceux des unités. D'autres agencements des disques des unités et des dizaines sont possibles. Les documents EP 0 529 191 et EP 1 070 996 décrivent un affichage de quantième avec un disque des unités et un disque des dizaines superposés. Les documents CH 690 515, DE 102005010602 et CH 688 671 décrivent un affichage de quantième avec un disque des unités et un disque des dizaines coplanaires et coaxiaux.

[0005] La répartition des chiffres sur les disques des unités et des dizaines peut varier notamment en fonction de la disposition et de la taille des indications. Le disque des unités porte en général la série 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 qui peut être éventuellement répétée plusieurs fois. Le disque des dizaines porte généralement la série 0, 1, 2, 3 parfois répétée plusieurs fois comme dans le document CH 310559 dans lequel le disque des dizaines porte la série 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3.

[0006] Avec cette répartition, le mobile des dizaines entraîné par le mobile de quantième sera commandé quatre fois par mois avec deux changements très proches : du 29 au 30 et du 31 au 01 tandis que le mobile des unités est lui commandé tous les jours, sauf du 31 au 01 où le chiffre 1 reste deux jours de suite.

[0007] En général, le changement de dizaine est commandé par une roue de trente-et-une dents dont on n'a gardé que quatre dents (pour les indications des dizaines 0, 1, 2, 3). Dans ce cas, il faut prévoir un système de verrouillage pour les vingt-sept jours où le mobile des dizaines n'avance pas, ainsi qu'un système pour éviter la désindexation du mécanisme en cas de choc et empêcher le mobile des dizaines de tourner lorsqu'il est en face d'un secteur sans dent.

[0008] Selon d'autres répartitions, le disque des dizaines porte la série de chiffres : 0, 0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 3, 3 ou une autre série formée de répétitions des chiffres 0, 1, 2 et 3 pour obtenir dix caractères soit le même nombre que pour la série 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 des unités. Même avec de telles répartitions, il existe des jours où le mobile des dizaines va rester immobile

[0009] Un autre problème important arrive lors du passage du 31 au 01, le chiffre 1 des disques des unités devant rester en place deux jours de suite, tandis que le disque des dizaines avance. La solution la plus couramment utilisée consiste à enlever une dent à l'étoile de 31 commandant le mécanisme de quantième et dont la vitesse est d'un tour en trente-et-un jours. Ainsi, au passage du 31 au 01, ladite étoile de 31 n'entraînera pas le mobile des unités qui affichera le chiffre 1 deux jours de suite. Comme précédemment pour le mobile des dizaines, il faut également s'assurer que le mobile des unités, en face d'un secteur sans dent, ne se désindexe pas en cas de choc.

[0010] Le but de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage du quantième dans lequel les chiffres des unités et des dizaines sont répartis sur des mobiles séparés (affichage type « grande date ») et qui offre une solution simple pour le passage du 31 au 01 ainsi qu'un verrouillage sûr du mécanisme en cas de choc, empêchant le désindexage de l'un ou l'autre des mobiles des unités ou des dizaines.

[0011] La présente invention a pour objet un mécanisme d'affichage de quantième selon la revendication 1 et une pièce d'horlogerie selon la revendication 7.

Les figures annexées illustrent schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution d'un mécanisme d'affichage de quantième selon l'invention.

La figure 1 illustre un mécanisme d'affichage du quantième selon une forme d'exécution de l'invention.

La figure 2 est une vue de la figure 1 sans les indicateurs des unités ni des dizaines.

Les figures 3a à 3h illustrent le passage du 29 au 04 du mois suivant dans le mécanisme d'affichage du quantième de la figure 1.

Les figures 4a et 4b illustrent la chaîne cinématique pour l'entraînement de l'indicateur des dizaines du mécanisme d'affichage du quantième de la figure 1, vue respectivement du dessus et en perspective.

Les figures 5a et 5b illustrent la chaîne cinématique pour l'entraînement de l'indicateur des unités du mécanisme d'affichage du quantième de la figure 1, vue respectivement du dessus et en perspective.

[0012] La présente invention a pour objet un mécanisme d'affichage du quantième destiné à équiper un mouvement d'une pièce d'horlogerie.

[0013] En particulier, le mécanisme d'affichage du quantième illustré comprend un indicateur des dizaines 11 et un indicateur des unités 12, formant ensemble un

affichage du quantième.

[0014] L'indicateur des dizaines 11 a la forme d'une couronne et porte la série de chiffres 0, 1, 2, 3 répétée cinq fois dans le sens antihoraire. L'indicateur des dizaines 11 est porté par une bague des dizaines 110 qui présente une denture extérieure 111 et une denture de positionnement 112 coopérant avec un sautoir 113 pour son positionnement angulaire.

[0015] L'indicateur des unités 12 a également la forme d'une couronne et porte la série de chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, répétée deux fois dans le sens antihoraire. L'indicateur des unités 12 est porté par une bague des unités 120 comprenant une denture extérieure 121 une denture de positionnement 122 coopérant avec un sautoir 123 pour son positionnement angulaire.

[0016] Les unités et les dizaines étant indiquées par des mobiles séparés, l'affichage du quantième est du type « grande date » et permet donc d'utiliser des indications de taille raisonnable pour faciliter la lecture.

[0017] Dans la forme d'exécution illustrée, l'indicateur des dizaines 11 et l'indicateur des unités 12 sont coplanaires et juxtaposés.

[0018] De manière générale, le mécanisme de quantième selon la présente forme d'exécution est agencé pour entraîner la bague des unités 120 (indicateur des unités 12) trente fois par mois, la bague des dizaines 110 et l'indicateur des dizaines 11 quatre fois par mois.

[0019] Dans la forme d'exécution illustrée, le mécanisme de quantième comprend un mobile de quantième 5 agencé pour être relié cinématiquement au mouvement de la pièce d'horlogerie comprenant le mécanisme de quantième. Le mobile de quantième 5 est monobloc mais comprend deux étages avec deux dentures différentes. Pour faciliter la compréhension, ces deux dentures seront appelées dans la suite première roue de quantième 51 et seconde roue de quantième 52.

[0020] La première roue de quantième 51 comprend trente-et-une dents et est soumise à l'action d'un sautoir 511 pour son positionnement. Le sautoir 511 assure ainsi le positionnement angulaire de l'ensemble du mobile de quantième 5. C'est par cette première roue de quantième 51 que le mobile de quantième 5 est relié cinématiquement au mouvement de la pièce d'horlogerie pour son entraînement d'un pas par jour (dans le sens horaire dans les figures). Cette liaison cinématique est bien connue et ne sera pas décrite en détail dans la suite.

[0021] La première roue de quantième 51 est reliée cinématiquement à la bague des dizaines 110 et à l'indicateur des dizaines 11 pour son entraînement. Dans la forme d'exécution illustrée (voir figures 4a et 4b), la première roue de quantième 51 coopère avec un renvoi des dizaines 60. Ce renvoi des dizaines 60 entraîne une roue entraîneuse des dizaines 61 solidaire d'une roue des dizaines 62 comprenant quatre dents, dont la répartition correspond au changement de dizaines dans un mois complet de trente-et-un jours (passage de la dizaine 0 à 1 après neuf jours, 1 à 2 après dix jours, 2 à 3 après dix jours et 3 à 0 après 1 jour). La roue des dizaines 62

engrène avec le pignon des dizaines 63 qui comprend lui aussi quatre dents. Une roue intermédiaire des dizaines 64 est coaxiale et solidaire du pignon des dizaines 63 et engrène avec la denture extérieure 111 de la bague des dizaines 110 portant l'indicateur des dizaines 11.

[0022] La seconde roue de quantième 52 est reliée cinématiquement à la bague des unités 120 et à l'indicateur des unités 12 pour son entraînement. Dans la forme d'exécution illustrée (voir figures 5a et 5b), la seconde roue de quantième 52 engrène avec une roue entraîneuse des unités 7 solidaire d'une planche entraîneuse des unités 71. La planche entraîneuse des unités 71 engrène avec un mobile de blocage 8, lui-même en prise avec un pignon des unités 72 comprenant quatre dents. Le pignon des unités 72 est solidaire et coaxial d'une roue intermédiaire des unités 73 en prise avec une denture 121 de la bague des unités 120.

[0023] Le fonctionnement du mécanisme d'affichage illustré aux figures est décrit ci-dessous.

[0024] Une fois par jour (aux environs de minuit), le mobile de quantième 5, entraîné par le mouvement de la pièce d'horlogerie, pivote d'un pas ($1/31^{\text{ème}}$ de tour) dans le sens horaire (un pas pour un quantième simple, au moins un pas pour un quantième annuel, perpétuel ou séculaire). Il entraîne alors via les chaînes cinématiques décrites ci-dessus l'indicateur des unités 12 (via la seconde roue de quantième 52 et la roue entraîneuse des unités 7 notamment) et/ou l'indicateur des dizaines 11 (via la première roue de quantième 51 et la roue entraîneuse des dizaines 61 notamment).

[0025] Le cas particulier du passage du 31 ou 01 en fin de mois, objet de la présente invention, est décrit ci-après. Lors du passage du 31 au 01 en fin de mois, l'indicateur des dizaines 11 tourne d'un pas (pour passer de 3 à 0) tandis que l'indicateur des unités 12 doit rester immobile (pour continuer à afficher le chiffre 1). Pour ce faire, la seconde roue de quantième 52 et la roue entraîneuse des unités 7 sont agencées pour que, une fois par mois, au passage du 31 au 01, le mobile de quantième 5 n'entraîne pas la roue entraîneuse des unités 7. Ainsi, lorsque le mobile de quantième 5 effectue un tour, la roue entraîneuse des unités 7 effectue un tour également, mais le mobile de quantième 5 a effectué trente-et-un pas, tandis que la roue entraîneuse des unités 7 aura effectué trente pas et un arrêt. Plusieurs agencements connus sont envisageables pour le mobile de quantième 5 et la roue entraîneuse des unités 7. La solution proposée par la présente invention est décrite ci-après en référence notamment aux figures 3a à 3g.

[0026] Selon l'invention, la seconde roue de quantième 52 du mobile de quantième 5 comprend vingt-neuf dents taillées sur un profil de trente-et-une dents et deux secteurs sans dent 521, 522 occupant la place d'une dent, le tout étant réparti comme suit : un secteur denté 520 de vingt-huit dents consécutives, suivi d'un secteur sans dent 521, d'une dent 523 et du deuxième secteur sans dent 522. La roue entraîneuse des unités 7 comprend vingt-huit dents taillées sur un profil de trente dents

et deux secteurs sans dent 701, 702 occupant la place d'une dent, le tout étant réparti comme suit : un secteur denté 700 de vingt-sept dents consécutives, suivi d'un secteur sans dent 701, d'une dent seule 703 et du deuxième secteur sans dent 702.

[0027] Les figures 3a et 3b illustrent le positionnement de la seconde roue de quantième 52 et de la roue entraîneuse des unités 7 le 29, respectivement le 30 du mois. A partir de la position de la figure 3b, lors du prochain pas du mobile de quantième 5, une dent 5201 du secteur denté 520 de la seconde roue de quantième 52 va engrener avec la dent 704 du secteur denté 700 de la roue entraîneuse des unités 7 immédiatement adjacente au premier secteur sans dent 701 mais non adjacente au second secteur sans dent 702. La roue entraîneuse des unités 7 pivote elle aussi d'un pas et la date affichée désormais est le 31. Cette position est illustrée à la figure 3c.

[0028] Au prochain pas du mobile de quantième 5, un secteur sans dent 521 de la seconde roue de quantième 52 coopère avec le premier secteur sans dent 701 de la roue entraîneuse de quantième 7, qui n'est donc pas entraînée et marque un arrêt. Ainsi, l'indicateur des unités 12 reste immobile. L'indicateur des dizaines 11 a, quant à lui, pivoté, entraîné par le mobile de quantième 5 (plus précisément par la première roue de quantième 51). La date affichée est le 01. La figure 3d illustre la position de la seconde roue de quantième 52 et de la roue entraîneuse des unités 7 dans ce cas.

[0029] De préférence, et comme illustré aux figures, la dent 704 du secteur denté 700 de la roue entraîneuse des unités 7 immédiatement adjacente au premier secteur sans dent 701 mais non adjacente au second secteur sans dent 702 est légèrement tronquée pour permettre à la seconde roue de quantième 52 de pivoter sans entraîner la roue entraîneuse des unités 7 et à l'une des dents du secteur denté 520 de la seconde roue de quantième 52 de pouvoir sortir du premier secteur sans dent 701 de la roue entraîneuse des unités 7 sans entraîner cette dernière.

[0030] Au prochain pas de la seconde roue de quantième 52, la dent 523 de cette roue située entre les secteurs sans dent 521, 522 coopère avec la dent 703 de la roue entraîneuse des unités 7 située entre les secteurs sans dent 701, 702. La roue entraîneuse des unités 7 pivote à nouveau d'un pas entraînant l'indicateur des unités 12. La date affichée est le 02. La figure 3f illustre la position de la seconde roue de quantième 52 et de la roue entraîneuse des unités 7 dans ce cas.

[0031] Les figures 3g et 3h illustrent les deux pas suivants de la seconde roue de quantième 52, lorsque les dents de son secteur denté 520 coopèrent à nouveau de manière classique avec les dents du secteur denté 700 de la roue entraîneuse des unités 7 (retour à un engrenement normal pour l'affichage du 03 à la figure 3g et 04 à la figure 3h).

[0032] De préférence, le second secteur sans dent 702 de la roue entraîneuse des unités 7 comprend un plat

706 reliant ledit second secteur sans dent 702 à la dent 705 du secteur denté 700 qui lui est immédiatement adjacente. Ce plat 706 est conformé pour empêcher la roue entraîneuse des unités 7 d'entraîner la seconde roue de quantième 52 le premier du mois (01 affiché), en cas de choc ou d'inertie en aval par exemple. Ainsi, le 31 et le premier du mois, si un choc ou une inertie en aval vient à mettre en rotation la roue entraîneuse des unités 7, le plat 706 vient buter contre la dent 523 de la seconde roue de quantième 52 située entre les deux secteurs sans dents 521, 522 (la figure 3e illustre cette situation pour le premier du mois, 01).

[0033] L'enchaînement ci-dessus, décrit étape par étape, pour le passage du 31 au 01 à lieu quelle que soit la durée du mois : c'est-à-dire qu'il a lieu pour les mois de trente-et-un jours mais également pour les mois de trente jours (le passage du 30 au 01 est en fait le passage du 30 au 31 puis le passage du 31 au 01, le tout en accéléré) et les mois de 28 ou 29 jours (passage en accéléré du 28 au 29, du 29 au 30, du 30 au 31 et du 31 au 01).

[0034] Ainsi, il est donc possible de gérer le passage du 31 au 01 de manière très simple. Le système de la présente forme d'exécution est également sûr, puisque il n'y a pas de risque de désindexation entre la seconde roue de quantième 52 et la roue entraîneuse des unités 7, si cette dernière devenait motrice en cas de choc suffisant pour mettre en rotation l'indicateur des unités 12 par exemple : en effet, pas de désindexation possible lorsque les secteurs dentés 520 et 700 engrènent normalement (entre le 2 et le 30 de chaque mois) et pas de désindexation possible le 31 ou le premier du mois, grâce à la forme du second secteur sans dent 702 de la roue entraîneuse des unités et à son plat 706.

[0035] Le mécanisme d'affichage du quantième décrit ci-dessus peut encore comprendre un mécanisme de correction pour permettre de corriger le quantième.

[0036] Le mécanisme d'affichage décrit ci-dessus permettant l'affichage du quantième est un exemple d'une forme d'exécution d'un mécanisme d'affichage du quantième selon l'invention. En variante, le mécanisme d'affichage du quantième selon l'invention pourrait être un quantième simple, annuel, perpétuel ou séculaire et permettre en outre l'affichage du jour de la semaine et du mois.

[0037] De manière générale, le mécanisme d'affichage du quantième selon l'invention comprend un indicateur des unités, un indicateur des dizaines et un mobile de quantième relié à l'indicateur des unités et à l'indicateur des dizaines pour leur entraînement, la chaîne cinématique reliant le mobile de quantième à l'indicateur des unités comprenant un premier mobile et un second mobile, le premier mobile étant agencé pour engrener avec le second mobile. Selon l'invention, le premier mobile comprend vingt-neuf dents taillées sur un profil de trente-et-une dents ainsi qu'un premier et un second secteurs sans dent occupant chacun la place d'une dent, les premier et second secteurs sans dent du premier mobile étant non adjacents et séparés par une dent. Le second

mobile comprend vingt-huit dents taillées sur un profil de trente dents ainsi qu'un premier et un second secteurs sans dent occupant chacun la place d'une dent, les premier et second secteurs sans dent du second mobile étant non adjacents et séparés par une dent.

[0038] Le premier mobile est agencé pour engrener avec le second mobile de sorte que lorsque le premier mobile fait un tour, il effectue trente-et-un pas et entraîne le second mobile d'un tour également mais celui-ci n'aura effectué que trente pas et un arrêt.

[0039] Il est ainsi possible de gérer le passage du 31 au 01 avec un quantième du type grande date, de manière très simple et peu encombrante.

[0040] De préférence, le second secteur sans dent du second mobile est conformé pour empêcher toute désindexation des premier et second mobile lorsque ledit premier mobile engrène avec ledit second secteur sans dent du second mobile. De cette façon, le mécanisme est sécurisé en cas de choc ou d'inertie en aval.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage du quantième comprenant un indicateur des unités (12), un indicateur des dizaines (11) et un mobile de quantième (5) relié à l'indicateur des unités (12) et à l'indicateur des dizaines (11) pour leur entraînement, la chaîne cinématique reliant le mobile de quantième (5) à l'indicateur des unités (12) comprenant un premier mobile (52) et un second mobile (7), le première mobile (52) étant agencé pour engrener avec le second mobile (7) ; **caractérisé par le fait que** le premier mobile (52) comprend vingt-neuf dents (520, 523) taillées sur un profil de trente-et-une dents ainsi qu'un premier et un second secteurs sans dent (521, 522) occupant chacun la place d'une dent, les premier et second secteurs sans dent (521, 522) du premier mobile (52) étant non adjacents et séparés par une dent (523) ; **par le fait que** le second mobile (7) comprend vingt-huit dents (700, 703) taillées sur un profil de trente dents ainsi qu'un premier et un second secteurs sans dent (701, 702) occupant chacun la place d'une dent, les premier et second secteurs sans dent (701, 702) du second mobile (7) étant non adjacents et séparés par une dent (703) ; et **par le fait que** le premier mobile (52) est agencé pour effectuer trente-et-un pas lorsqu'il fait un tour et pour entraîner le second mobile (7) de sorte que lorsque le premier mobile (52) fait un tour, il entraîne ledit second mobile (7) d'un tour également, ledit second mobile (7) n'effectuant que trente pas et un arrêt.
2. Mécanisme selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le second secteur sans dent (702) du second mobile (7) est conformé pour empêcher toute désindexation des premier et second mobiles (52, 7) lorsque ledit premier mobile

(52) chemine dans le second secteur sans dent (702) du second mobile (7).

3. Mécanisme selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le second secteur sans dent (702) du second mobile (7) comprend un plat (706) reliant ledit second secteur sans dent (702) à une dent (705) de la denture (700) du second mobile (7) qui lui est immédiatement adjacente, ledit plat (706) étant conformé pour empêcher le second mobile (7) d'entraîner le premier mobile (52) en cas de choc ou d'inertie en aval, lorsque ledit premier mobile (52) chemine dans le second secteur sans dent (702) du second mobile. (7)
4. Mécanisme selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le plat (706) du second secteur sans dent (702) du second mobile (7) est conformé de sorte que, si un choc ou une inertie en aval vient à mettre en rotation ledit second mobile (7) lorsque ledit second secteur sans dent (702) coopère avec le premier mobile (52), le plat (706) vient buter contre la dent (523) du premier mobile (52) située entre les deux secteurs sans dents (521, 522) dudit premier mobile (52).
5. Mécanisme selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** une dent (704) du second mobile (7) immédiatement adjacente au premier secteur sans dent (701) mais non adjacente au second secteur sans dent (702) dudit second mobile (7) est tronquée de sorte que le premier mobile (52) puisse pivoter sans entraîner le second mobile (7) et que l'une des dents (520) du premier mobile (52) puisse sortir du premier secteur sans dent (701) du second mobile (7) sans entraîner ce dernier.
6. Mécanisme selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le premier mobile (52) est solidaire du mobile de quantième (5).
7. Pièce d'horlogerie **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un mécanisme d'affichage du quantième selon l'une des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Datumsanzeigemechanismus, der einen Anzeiger der Einer (12), einen Anzeiger der Zehner (11) und ein Datumsdrehteil (5) umfasst, das mit dem Anzeiger der Einer (12) und mit dem Anzeiger der Zehner (11) für ihren Antrieb verbunden ist, wobei die kinematische Kette, die das Datumsdrehteil (5) mit dem Anzeiger der Einer (12) verbindet, ein erstes Drehteil (52) und ein zweites Drehteil (7) umfasst, wobei das erste Drehteil (52) dazu gestaltet ist, mit dem zweiten Drehteil (7) ineinanderzugreifen; **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** das erste Drehteil (52) neunundzwanzig Zähne (520, 523), die auf einem Profil mit einunddreißig Zähnen geschnitten sind, sowie einen ersten und einen zweiten Sektor ohne Zahn (521, 522) umfasst, die jeweils den Raum eines Zahnes einnehmen, wobei der erste und der zweite Sektor ohne Zahn (521, 522) des ersten Drehteils (52) nicht benachbart sind und um einen Zahn (523) getrennt sind; dadurch, dass das zweite Drehteil (7) achtundzwanzig Zähne (700, 703), die auf einem Profil von dreißig Zähnen geschnitten sind, sowie einen ersten und einen zweiten Sektor ohne Zahn (701, 702) umfasst, die jeweils den Raum eines Zahns einnehmen, wobei der erste und der zweite Sektor ohne Zahn (701, 702) des zweiten Drehteils (7) nicht benachbart sind und um einen Zahn (703) getrennt sind; und dadurch, dass das erste Drehteil (52) dazu gestaltet ist, einunddreißig Schritte durchzuführen, wenn es eine Umdrehung vollzieht, und das zweite Drehteil (7) derart anzutreiben, dass, wenn das erste Drehteil (52) eine Umdrehung vollzieht, es das zweite Drehteil (7) auch um eine Umdrehung antreibt, wobei das zweite Drehteil (7) lediglich dreißig Schritte und einen Halt durchführt.
2. Mechanismus nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Sektor ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) dazu angepasst ist, jede Desindexierung des ersten und des zweiten Drehteils (52, 7) zu verhindern, wenn das erste Drehteil (52) im zweiten Sektor ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) läuft.
3. Mechanismus nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Sektor ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) eine Abflachung (706) umfasst, die den zweiten Sektor ohne Zahn (702) mit einem Zahn (705) der Zahnung (700) des zweiten Drehteils (7) verbindet, der ihm unmittelbar benachbart ist, wobei die Abflachung (706) dazu angepasst ist, zu verhindern, dass das zweite Drehteil (7) das erste Drehteil (52) im Fall eines Stoßes oder einer nachgelagerten Trägheit antreibt, wenn das erste Drehteil (52) in dem zweiten Sektor ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) läuft.
4. Mechanismus nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflachung (706) des zweiten Sektors ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) derart angepasst ist, dass, wenn ein Stoß oder eine nachgelagerte Trägheit das zweite Drehteil (7) in Drehung versetzt, wenn der zweite Sektor ohne Zahn (702) mit dem ersten Drehteil (52) zusammenwirkt, die Abflachung (706) gegen den Zahn (523) des ersten Drehteils (52) anstößt, der sich zwischen den beiden Sektoren ohne Zähne (521, 522) des ersten Drehteils (52) befindet.
5. Mechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zahn (704) des zweiten Drehteils (7), der dem ersten Sektor ohne Zahn (701) unmittelbar benachbart ist, aber nicht dem zweiten Sektor ohne Zahn (702) des zweiten Drehteils (7) benachbart ist, derart abgestumpft ist, dass das erste Drehteil (52) schwenken kann, ohne das zweite Drehteil (7) anzutreiben, und dass einer der Zähne (520) des ersten Drehteils (52) den ersten Sektor ohne Zahn (701) des zweiten Drehteils (7) verlassen kann, ohne dieses letztere anzutreiben.
6. Mechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehteil (52) fest mit dem Datumsdrehteil (5) verbunden ist.
7. Uhr, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Datumsanzeigemechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

Claims

1. Mechanism for displaying the date comprising a units indicator (12), a tens indicator (11) and a date mobile (5) connected to the units indicator (12) and to the tens indicator (11) for driving same, the kinematic chain connecting the date mobile (5) to the units indicator (12) comprising a first mobile (52) and a second mobile (7), the first mobile (52) being arranged to mesh with the second mobile (7); **characterised in that** the first mobile (52) comprises twenty-nine teeth (520, 523) cut on a profile of thirty-one teeth as well as first and second non-toothed sectors (521, 522) each taking the place of one tooth, the first and second non-toothed sectors (521, 522) of the first mobile (52) being non-adjacent and separated by one tooth (523); **in that** the second mobile (7) comprises twenty-eight teeth (700, 703) cut on a profile of thirty teeth as well as first and second non-toothed sectors (701, 702) each taking the place of one tooth, the first and second non-toothed sectors (701, 702) of the second mobile (7) being non-adjacent and separated by one tooth (703); and **in that** the first mobile (52) is arranged to perform thirty-one steps when it makes one full rotation and to drive the second mobile (7) such that when the first mobile (52) makes one full rotation it drives said second mobile (7) likewise by one full rotation, said second mobile (7) performing only thirty steps and one stop.
2. Mechanism as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the second non-toothed sector (702) of the second mobile (7) is shaped to prevent any deindexation of the first and second mobiles (52, 7) when said first mobile (52) travels into the second

non-toothed sector (702) of the second mobile (7).

3. Mechanism as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the second non-toothed sector (702) of the second mobile (7) comprises a flat surface (706) connecting said second non-toothed sector (702) to one tooth (705) of the toothed arrangement (700) of the second mobile (7) which is immediately adjacent thereto, said flat surface (706) being shaped to prevent the second mobile (7) from driving the first mobile (52) in the event of downstream inertia or impact, when said first mobile (52) travels into the second non-toothed sector (702) of the second mobile (7).

5
10
15
4. Mechanism as claimed in the preceding claim, **characterised in that** the flat surface (706) of the second non-toothed sector (702) of the second mobile (7) is shaped such that, if downstream inertia or impact causes said second mobile (7) to rotate when said second non-toothed sector (702) cooperates with the first mobile (52), the flat surface (706) comes to abut against the tooth (523) of the first mobile (52) located between the two non-toothed sectors (521, 522) of said first mobile (52).

20
25
5. Mechanism as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** one tooth (704) of the second mobile (7) immediately adjacent to the first non-toothed sector (701) but not adjacent to the second non-toothed sector (702) of said second mobile (7) is truncated such that the first mobile (52) can pivot without driving the second mobile (7), and that one of the teeth (520) of the first mobile (52) can leave the first non-toothed sector (701) of the second mobile (7) without driving same.

30
35
6. Mechanism as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the first mobile (52) is fixedly attached to the date mobile (5).

40
7. Timepiece **characterised in that** it comprises a mechanism for displaying the date as claimed in any one of the preceding claims.

45

50

55

60

Fig.1

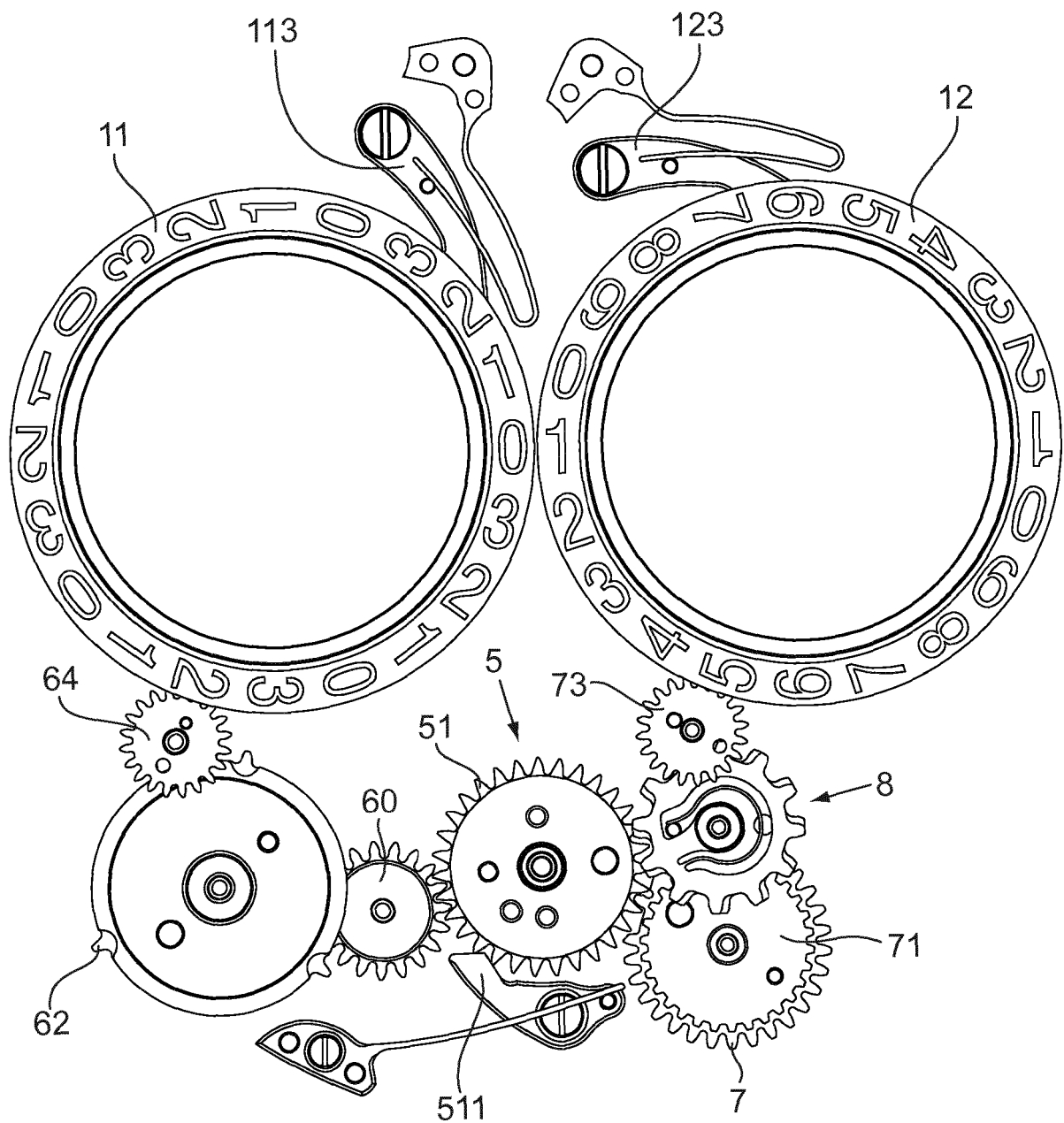


Fig.2

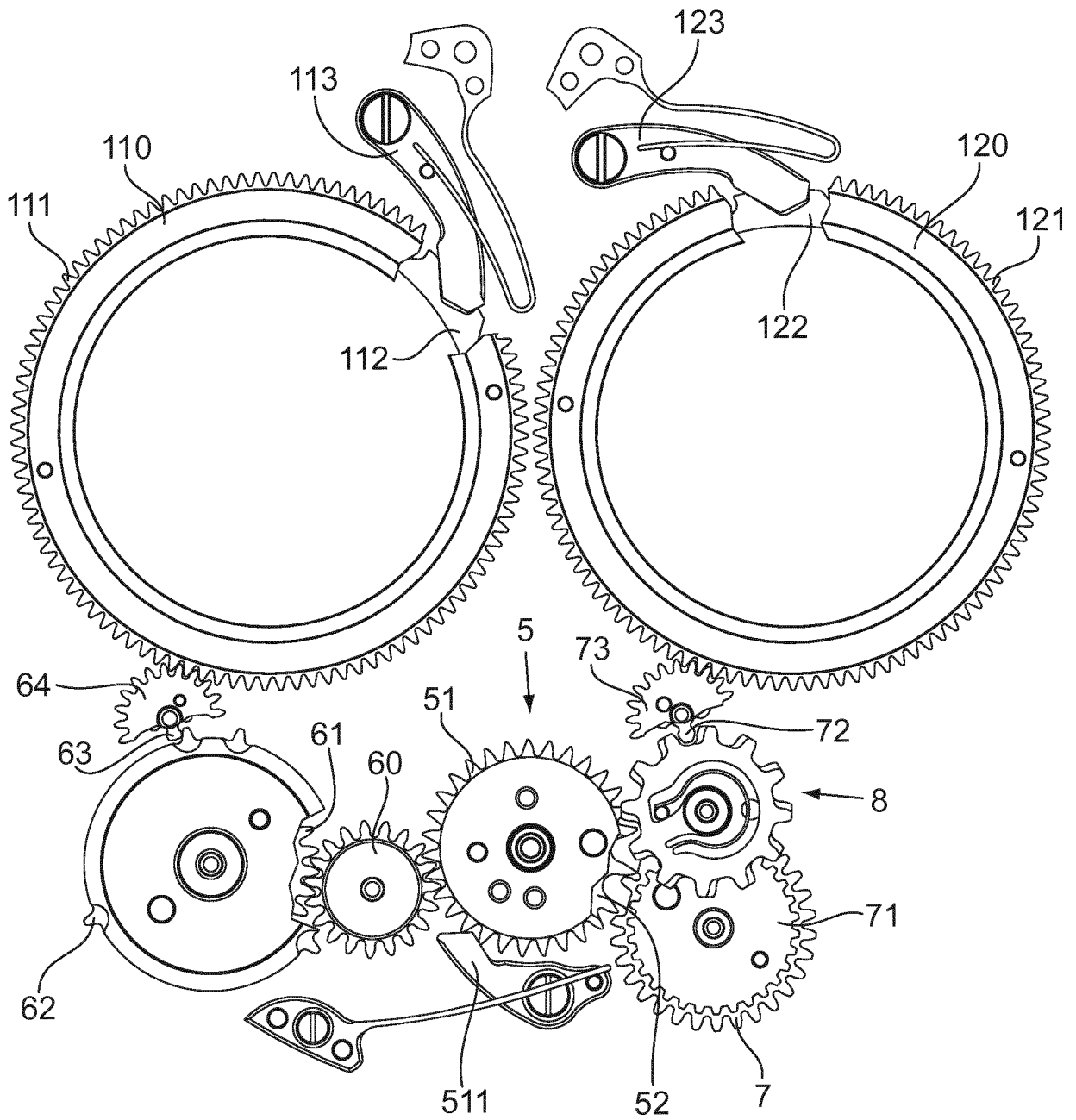


Fig.3a

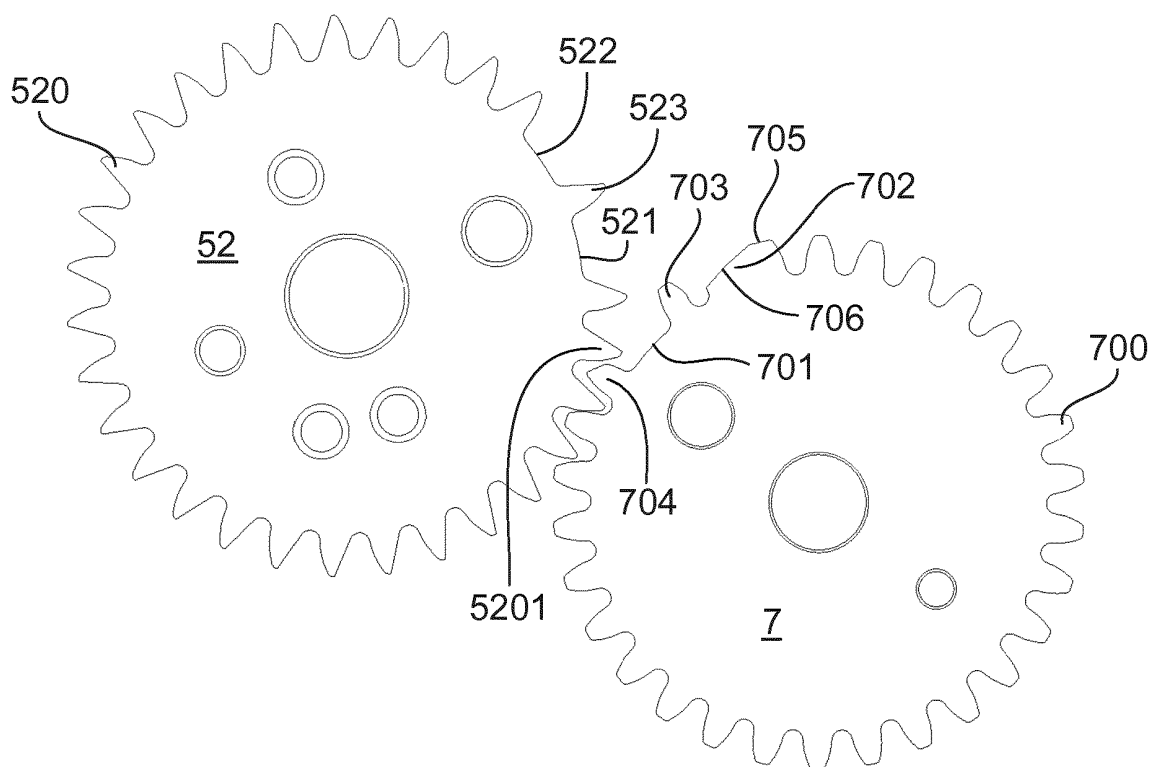


Fig.3b

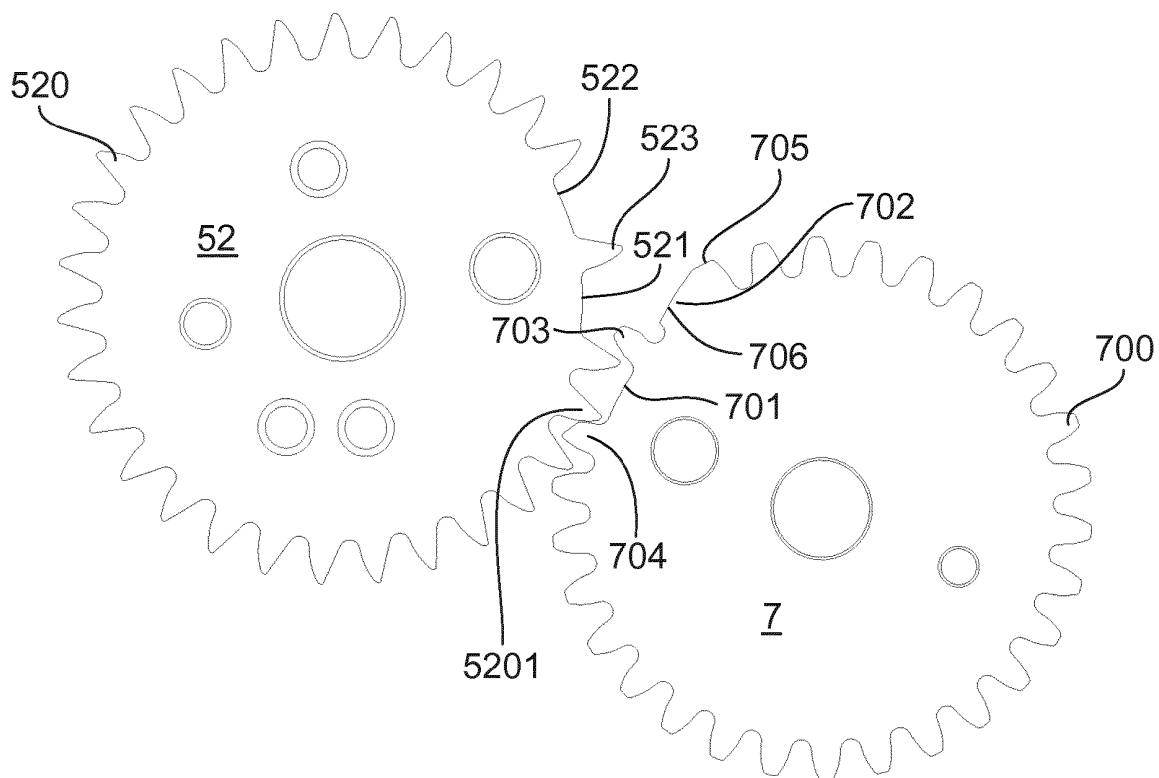


Fig.3c

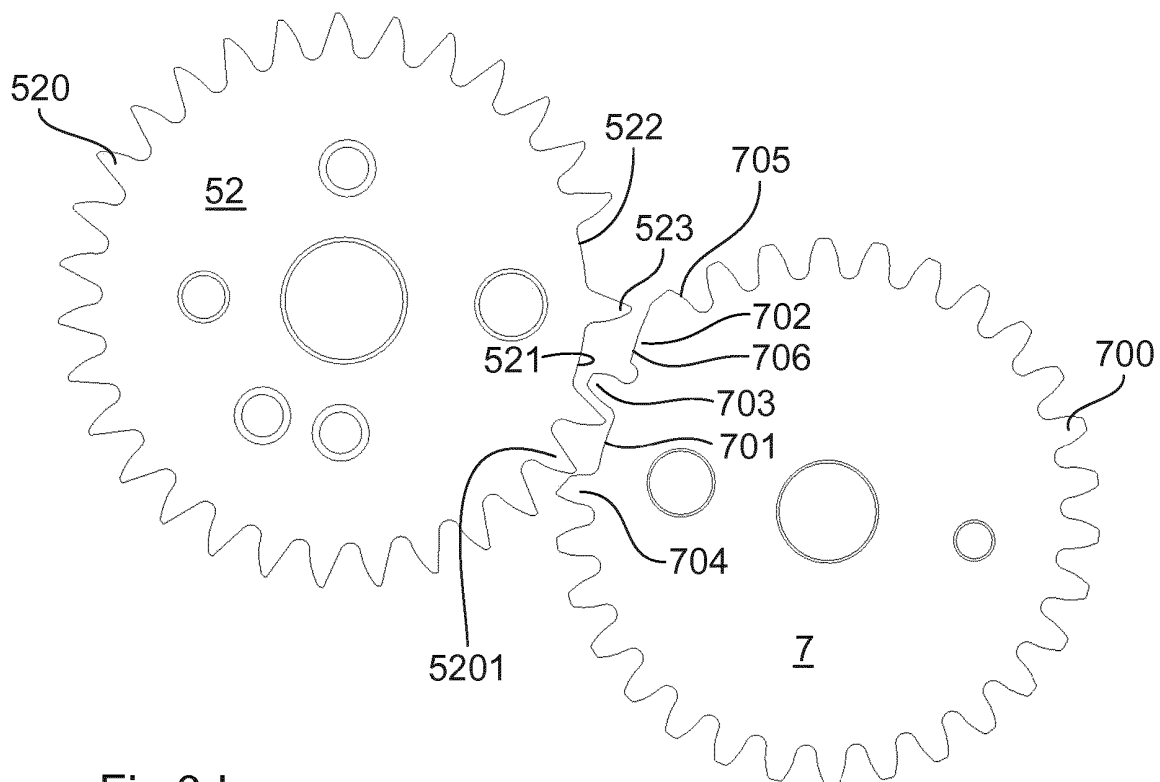


Fig.3d

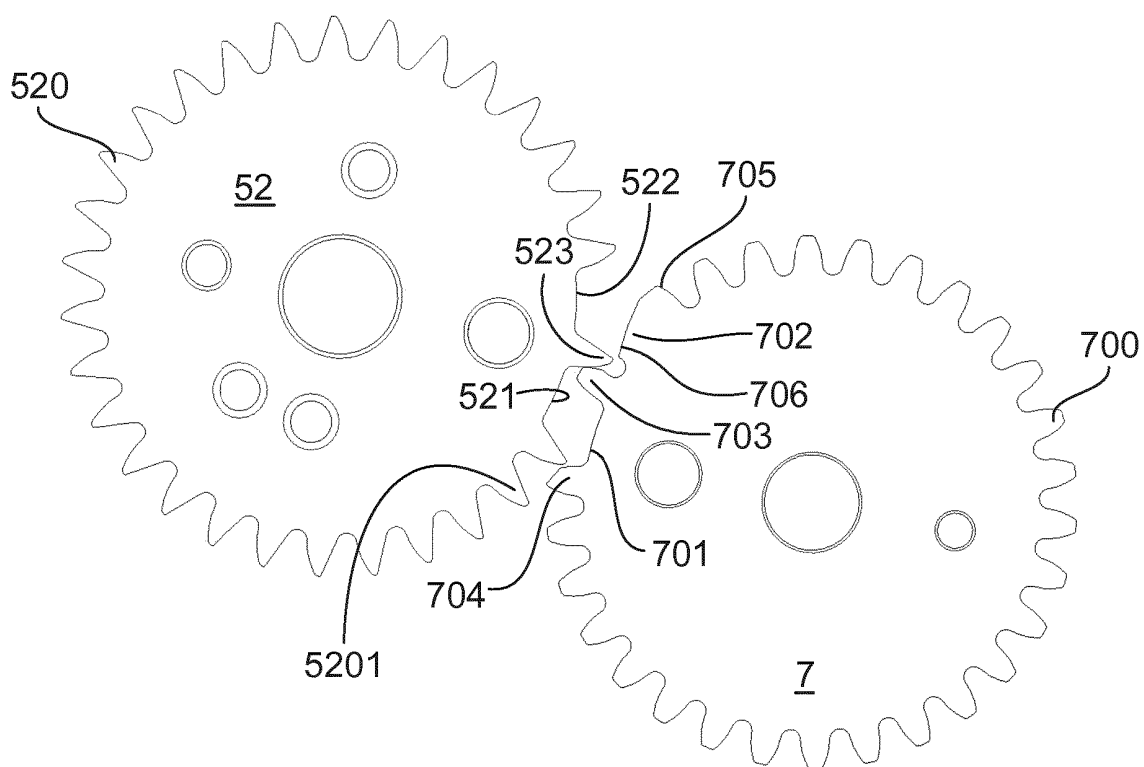


Fig.3e

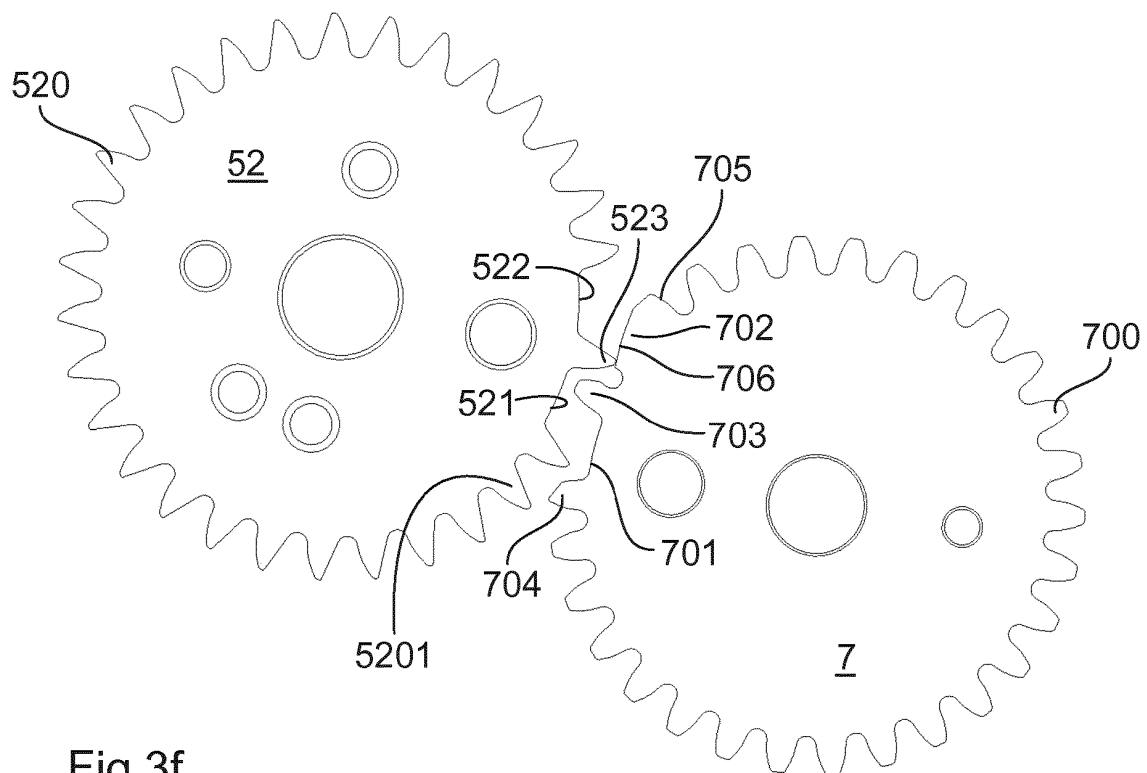


Fig.3f

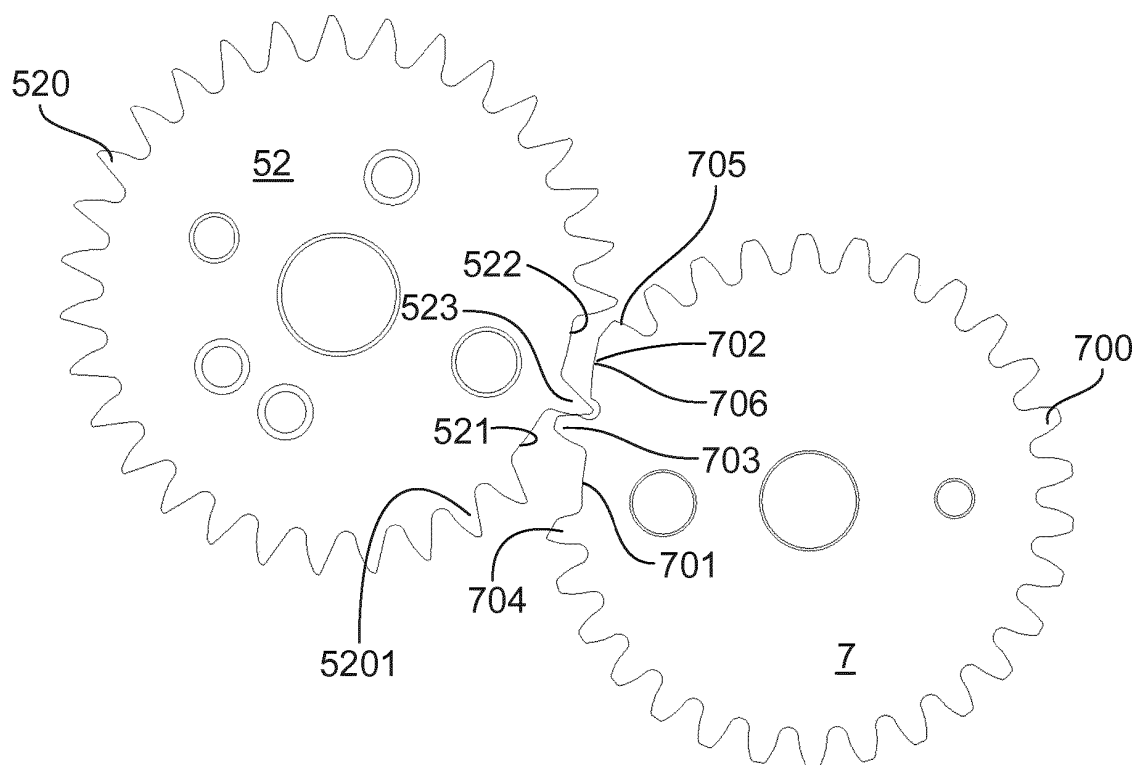


Fig.3g

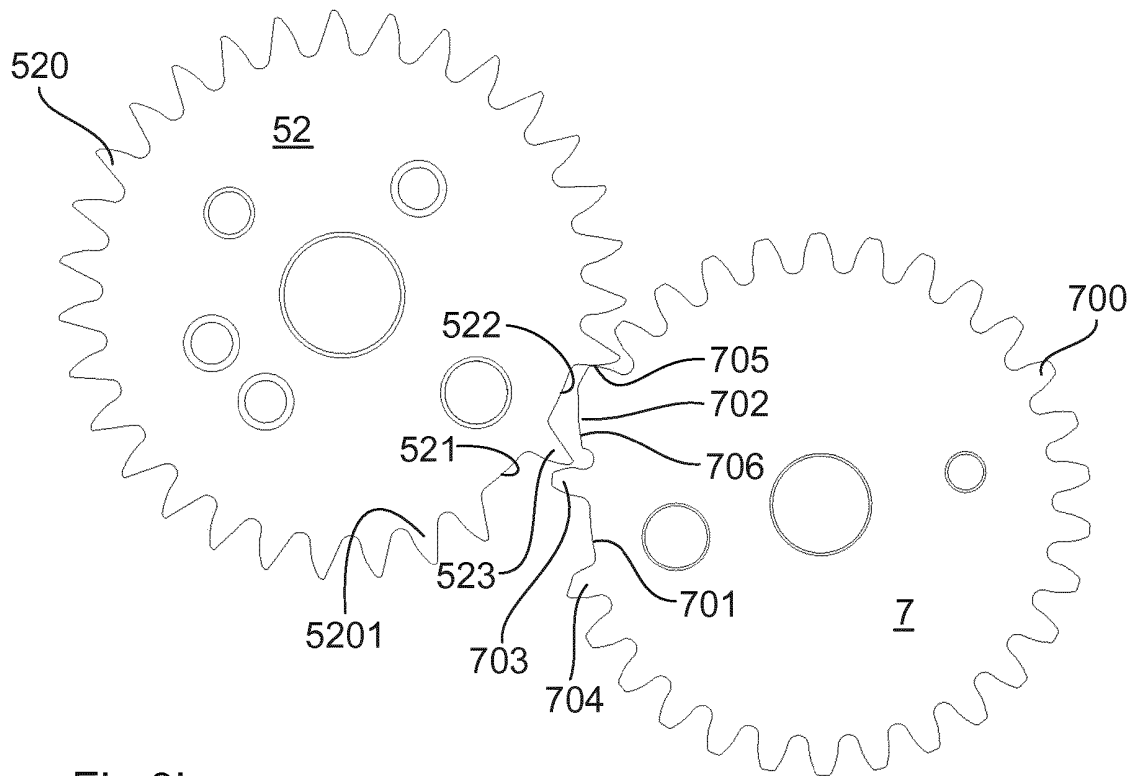


Fig.3h

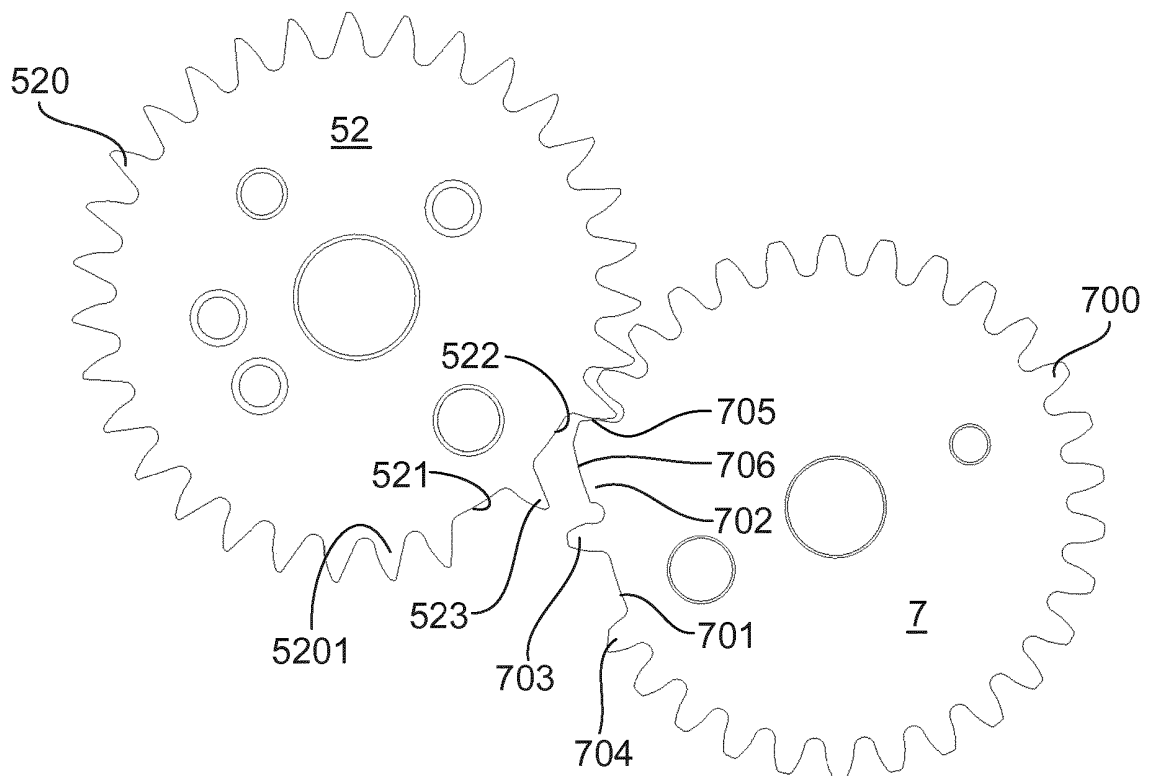


Fig.4a

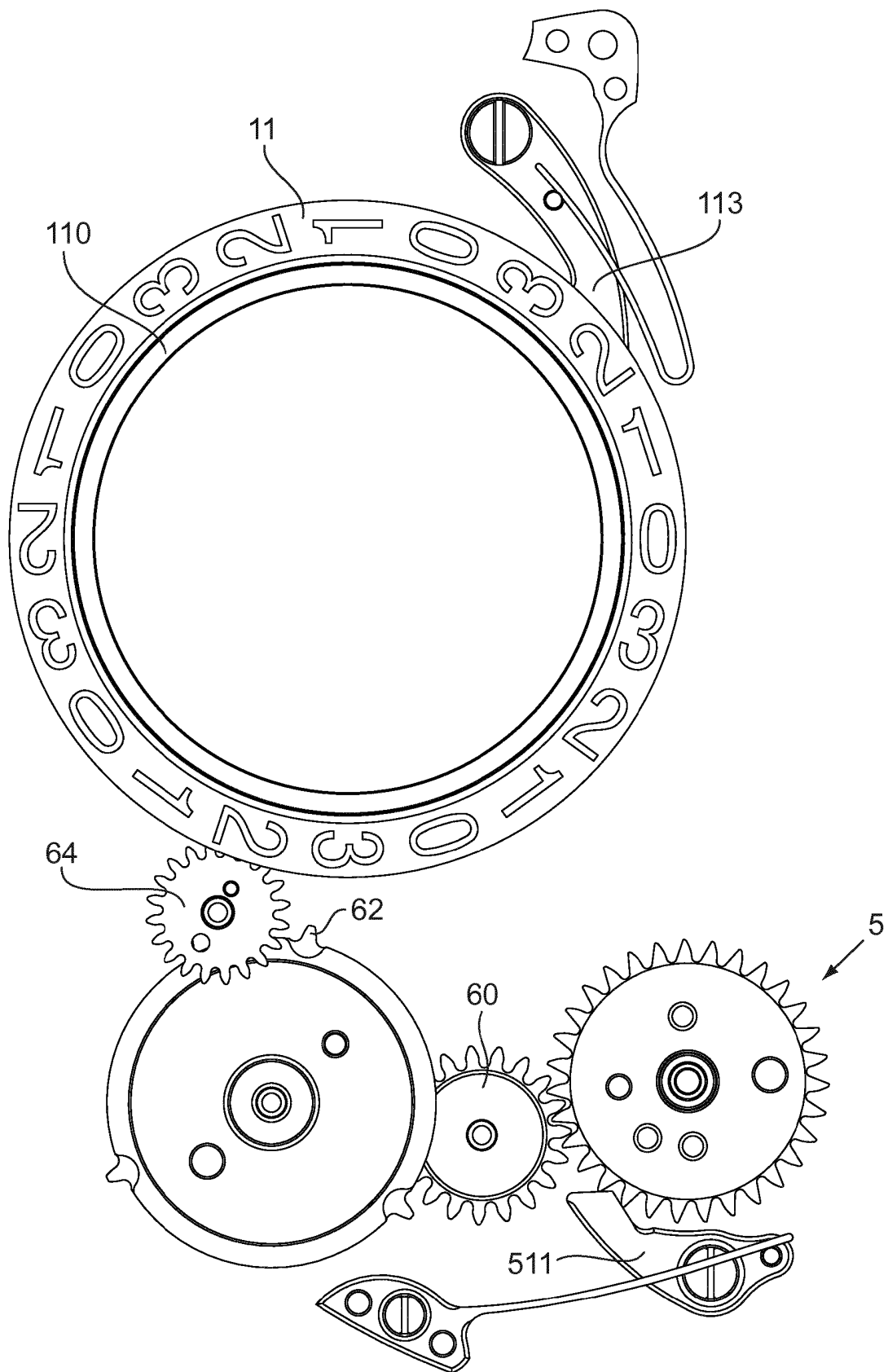


Fig.4b

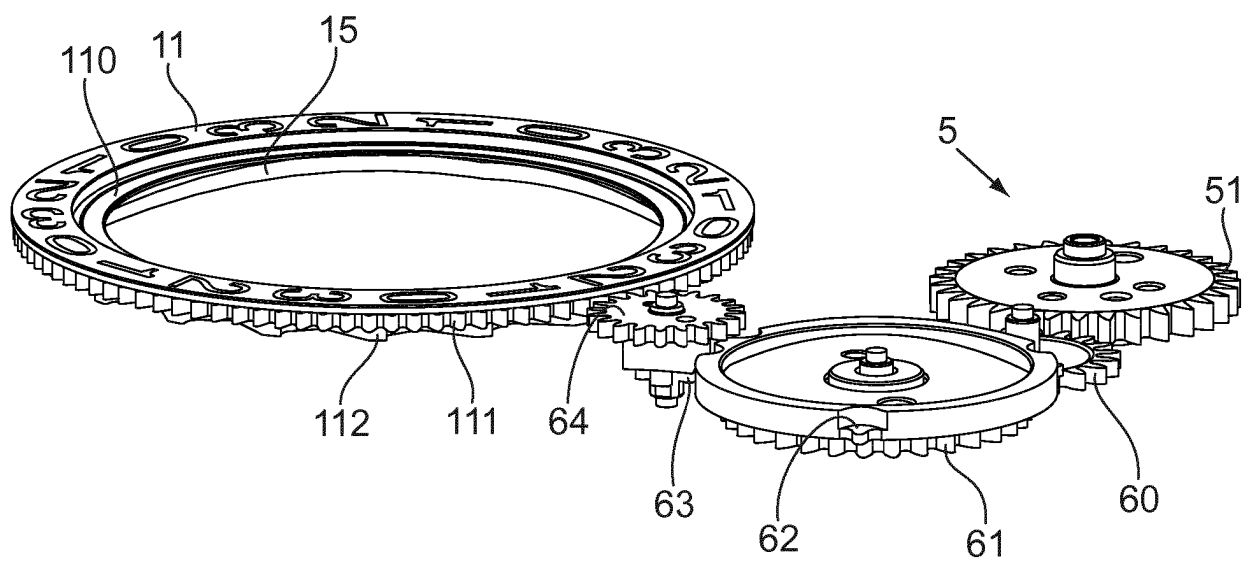


Fig.5a

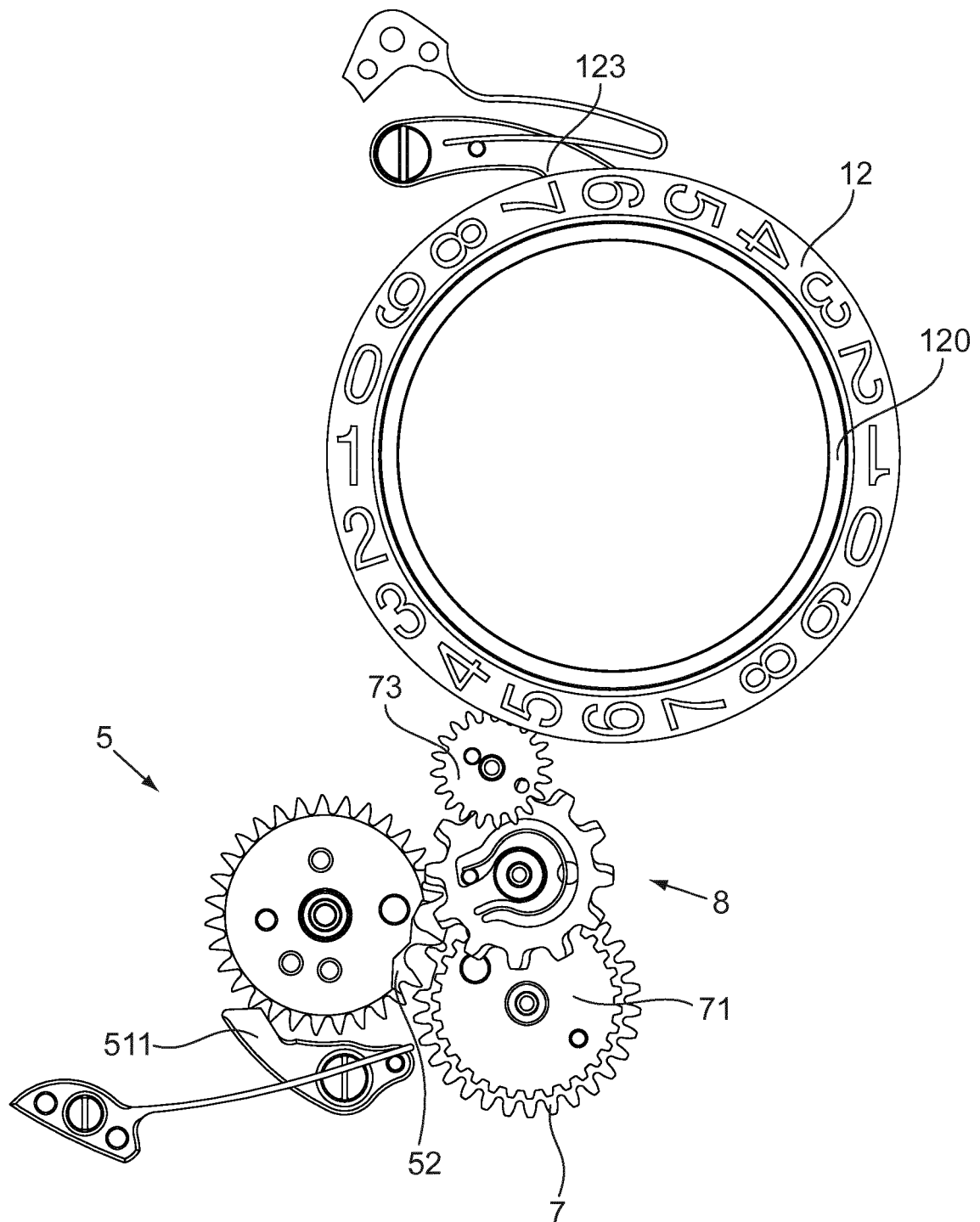
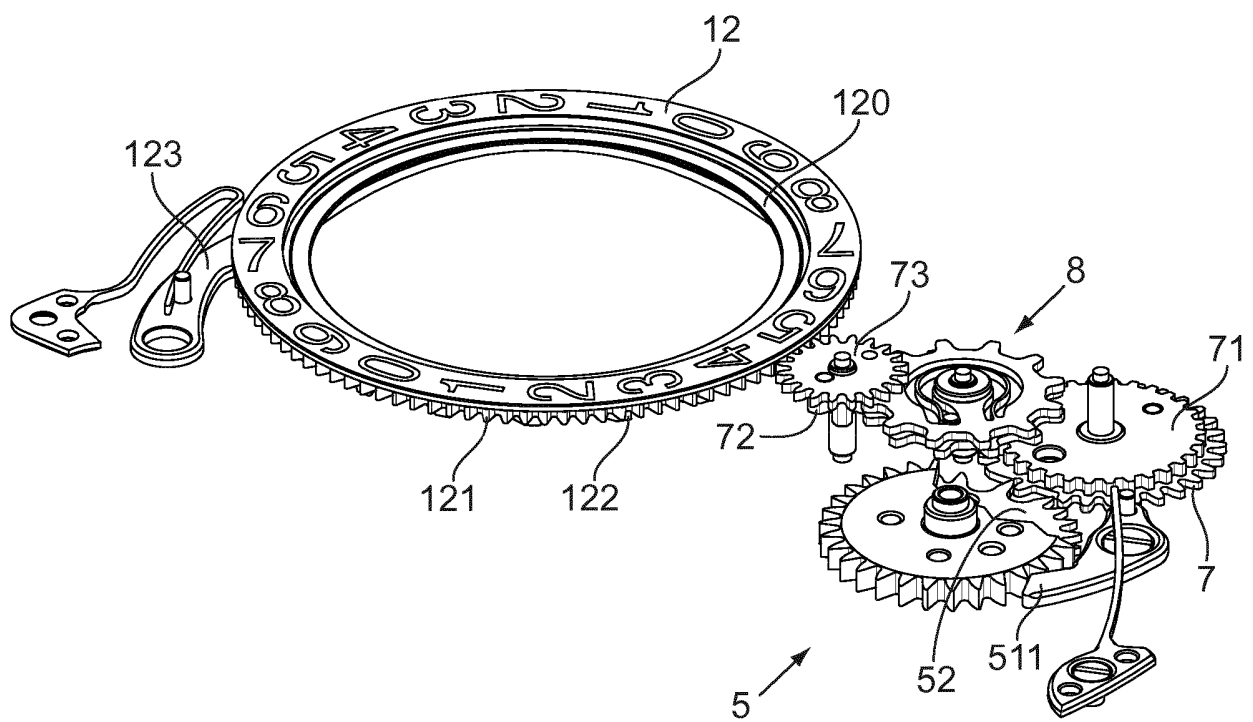


Fig.5b



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

- CH 310559 [0004] [0005]
- EP 0529191 A [0004]
- EP 1070996 A [0004]
- CH 690515 [0004]
- DE 102005010602 [0004]
- CH 688671 [0004]