

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 718 429 B1

(51) Int. Cl.: G04B 27/06 (2006.01)
G04B 19/25 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000254/2022

(22) Date de dépôt: 10.03.2022

(43) Demande publiée: 15.09.2022

(30) Priorité: 15.03.2021 JP 2021-041183

(24) Brevet délivré: 30.06.2025

(45) Fascicule du brevet publié: 30.06.2025

(73) Titulaire(s):
Seiko Watch Kabushiki Kaisha (trading as Seiko Watch Corporation), 5-11, Ginza 4-chome, Chuo-ku Tokyo (JP)

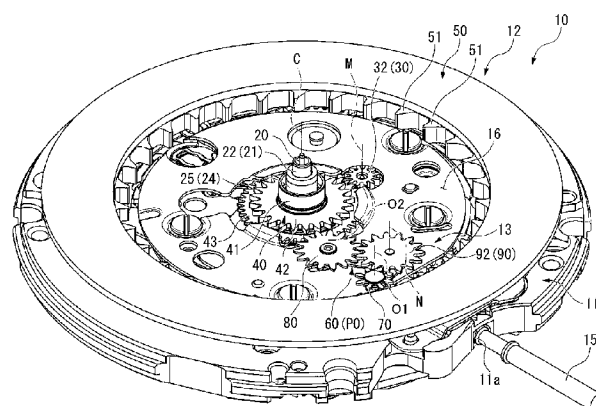
(72) Inventeur(s):
Reiji Kimura, Chiba-shi, Chiba (JP)
Kazuki Hayakawa, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Mandataire:
BOVARD SA Conseils en propriété intellectuelle,
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(54) **Mécanisme de correction d'indicateur, mécanisme d'indication d'informations, mouvement, et pièce d'horlogerie**

(57) La présente invention concerne un mécanisme de correction d'indicateur incluant: un levier de basculement (60) qui peut osciller autour d'un axe de pivotement (N) et se déplace entre une première position de correction et une deuxième position de correction; une première roue de correction (70) qui tourne autour d'un premier axe de rotation (O1), et engrène avec une première roue d'indicateur (50) sur laquelle une première information est indiquée lorsque le levier de basculement est placé dans la première position de correction; une deuxième roue de correction (80) qui tourne autour d'un deuxième axe de rotation (O2), et engrène avec une deuxième roue d'indicateur (40) via laquelle une deuxième information est indiquée lorsque le levier de basculement est placé dans la deuxième position de correction; et une roue de transmission de réglage (90) qui est montée rotative autour de l'axe de rotation dans un état d'engrenage avec la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80), et transmet une énergie transmise depuis l'extérieur vers la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80).

La présente invention concerne également un mécanisme d'indication d'informations comprenant ledit mécanisme de correction d'indicateur, un mouvement comprenant ledit mécanisme d'indication d'informations, et une pièce d'horlogerie comprenant ledit mouvement.



Description**ARRIÈRE-PLAN DE L'INVENTION****1. Domaine de l'invention**

[0001] La présente invention concerne un mécanisme de correction d'indicateur, un mécanisme d'indication d'informations, un mouvement, et une pièce d'horlogerie.

2. Description de l'art antérieur

[0002] Dans l'art antérieur, les pièces d'horlogerie incluant un mécanisme d'indication d'informations pour l'indication d'informations autres que l'heure, par exemple, le jour de la semaine, le quantième, ou une phase de lune, sont connues. Une pièce d'horlogerie équipée de ce type de mécanisme d'indication d'informations inclut généralement un mécanisme de correction pour la correction de divers éléments d'informations indiqués selon les besoins.

[0003] Par exemple, JP-A-2015-219240 (PTL 1) divulgue un mécanisme de correction (mécanisme de modification) pour la correction d'un indicateur de date sur lequel une date est indiquée et un indicateur de phase de lune sur lequel une phase de lune est indiquée.

[0004] Le mécanisme de correction inclut principalement un plateau oscillant pivotant autour d'un axe sous l'action de la rotation d'une tige de remontoir actionnée par une couronne, une roue de correction montée pivotante sur le plateau oscillant, et une pluralité de roues de transmission montées sur le plateau oscillant et transmettant une énergie (c'est-à-dire un couple d'actionnement en rotation) depuis la tige de remontoir vers la roue de correction.

[0005] Le plateau oscillant tourne autour de l'axe de pivotement de manière à se déplacer soit vers une première position soit une deuxième position en fonction de la direction de rotation de la tige de remontoir. La roue de correction engrène avec des dents internes de l'indicateur de date lorsque le plateau oscillant est situé dans la première position, et engrène avec une roue intermédiaire qui engrène avec l'indicateur de phase de lune lorsque le plateau oscillant est situé dans la deuxième position.

[0006] Par conséquent, en faisant tourner la tige de remontoir dans une direction, le plateau oscillant peut être déplacé vers la première position, et l'énergie transmise depuis la pluralité de roues de transmission est utilisée pour faire tourner la roue de correction, et l'indicateur de date peut être corrigé. En faisant tourner la tige de remontoir dans l'autre direction, le plateau oscillant peut être déplacé vers la deuxième position, et l'énergie transmise depuis la pluralité de roues de transmission est utilisée pour faire tourner la roue de correction, et l'indicateur de phase de lune peut être corrigé via la roue intermédiaire.

[0007] Cependant, dans un mécanisme de correction traditionnel tel que celui décrit ci-dessus, il est nécessaire d'assembler individuellement au plateau oscillant la roue de correction pour ajuster l'indicateur de date et l'indicateur de phase de lune, ainsi que la pluralité de roues de transmission pour transmettre l'énergie vers la roue de correction, et ainsi le nombre de composants augmente, ce qui laisse de la marge d'amélioration.

[0008] Puisque l'indicateur de date et l'indicateur de phase de lune sont corrigés en utilisant une roue de correction agencée sur le plateau oscillant, l'indicateur de date peut être entraîné directement en rotation en utilisant la roue de correction, mais l'indicateur de phase de lune est difficile à faire tourner sans l'interposition d'une ou plusieurs roues intermédiaires. Par conséquent, le nombre des composants augmente aussi eût égard à cet aspect également.

[0009] De plus, puisqu'il est nécessaire d'incorporer une roue intermédiaire, le mouvement tend à devenir plus volumineux dans la direction de l'épaisseur, ce qui empêche toute réduction d'épaisseur et de compacité pour la pièce d'horlogerie comportant un tel mouvement.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0010] Un objectif de la présente demande de brevet est de fournir un mécanisme de correction d'indicateur, un mécanisme d'indication d'informations, un mouvement, et une pièce d'horlogerie pouvant corriger de manière appropriée une indication tout en réduisant le nombre de composants et en réduisant ainsi sa taille et son épaisseur.

(1) Un mécanisme de correction d'indicateur selon la demande inclut:

un levier de basculement configuré pour pouvoir tourner autour d'un axe de pivotement et se déplacer entre une première position de correction et une deuxième position de correction;

une première roue de correction configurée pour tourner autour d'un premier axe de rotation qui est non-co-axial avec l'axe de pivotement, et qui est disposée de manière à s'approcher ou à se séparer d'une première roue d'indicateur sur laquelle une première information est indiquée, et s'approcher de la première roue d'indicateur via le levier de basculement pour engrener avec la première roue d'indicateur lorsque le levier de basculement est placé dans la première position de correction;

une deuxième roue de correction configurée pour tourner autour d'un deuxième axe de rotation qui est non-coaxial ni avec l'axe de pivotement ni le premier axe de rotation, et qui est disposée de manière à approcher ou à se séparer d'une deuxième roue d'indicateur via laquelle une deuxième information est indiquée, et pour s'approcher de la deuxième roue d'indicateur via le levier de basculement pour engrener avec la deuxième roue d'indicateur lorsque le levier de basculement est placé dans la deuxième position de correction; et

une roue de transmission de réglage montée rotative autour de l'axe de rotation dans un état d'engrènement avec la première roue de correction et la deuxième roue de correction, et agencée pour transmettre une énergie transmise depuis l'extérieur vers la première roue de correction et la deuxième roue de correction,

au moins une roue parmi la roue de transmission de réglage, la première roue de correction et la deuxième roue de correction étant assemblée au levier de basculement de manière à présenter une résistance en rotation prédéterminée par rapport à ce dernier, et

le levier de basculement tournant autour de l'axe de rotation suite à la rotation de la roue de transmission de réglage, et, alors qu'il est positionné dans la première position de correction ou dans la deuxième position de correction, permet à n'importe laquelle des roues choisies parmi la roue de transmission de réglage, la première roue de correction et la deuxième roue de correction de tourner relativement au levier de basculement lorsque le levier de basculement subit une résistance excédant la résistance en rotation.

[0011] Dans le mécanisme de correction d'indicateur selon la présente demande de brevet, en faisant tourner la roue de transmission de réglage sous l'impulsion d'une énergie transmise depuis l'extérieur, le levier de basculement peut être pivoté autour de son axe de pivotement en même temps que la rotation de la roue de transmission de réglage, et peut être déplacé vers la première position de correction ou la deuxième position de correction.

[0012] En faisant pivoter le levier de basculement en direction de la première position de correction, la première roue de correction peut s'approcher de la première roue d'indicateur et peut engrener avec la première roue d'indicateur. Jusqu'à ce que le levier de basculement atteigne la première position de correction, la première roue de correction n'engrène pas avec la première roue d'indicateur et se déplace en suivant la rotation de la roue de transmission de réglage.

[0013] Puisque la première roue de correction peut transmettre l'énergie transmise de la roue de transmission de réglage à la première roue d'indicateur en engrenant avec la première roue d'indicateur, la première roue d'indicateur peut être entraînée en rotation. En conséquence, une indication de la première roue d'indicateur sur laquelle la première information est indiquée peut être corrigée. Lorsque le levier de basculement atteint la première position de correction, le levier de basculement est positionné dans la première position de correction, et ne peut donc plus continuer à pivoter. Par conséquent, le levier de basculement subit une résistance excédant la résistance en rotation, et la roue de transmission de réglage et la première roue de correction peuvent être entraînées en rotation tout en gardant la position du levier de basculement telle qu'elle est. En conséquence, l'indication de la première roue d'indicateur peut être corrigée de manière appropriée.

[0014] Par ailleurs, en faisant pivoter le levier de basculement dans la direction de la deuxième position de correction, la deuxième roue de correction peut s'approcher de la deuxième roue d'indicateur et peut engrener avec la deuxième roue d'indicateur. Jusqu'à ce que le levier de basculement atteigne la deuxième position de correction, la deuxième roue de correction n'engrène pas avec la deuxième roue d'indicateur et se déplace en suivant la rotation de la roue de transmission de réglage.

[0015] Puisque la deuxième roue de correction peut transmettre l'énergie transmise de la roue de transmission de réglage à la deuxième roue d'indicateur en engrenant avec la roue d'indicateur, la deuxième roue d'indicateur peut être entraînée en rotation. En conséquence, une indication de la deuxième roue d'indicateur sur laquelle la deuxième information est indiquée peut être corrigée. Lorsque le levier de basculement atteint la deuxième position de correction, le levier de basculement est positionné à la deuxième position de correction, et ne peut donc plus continuer à pivoter. Par conséquent, le levier de basculement subit une résistance excédant la résistance en rotation, et la roue de transmission de réglage et la deuxième roue de correction peuvent être entraînées en rotation tout en gardant la position du levier de basculement telle qu'elle est. En conséquence, l'indication de la deuxième roue d'indicateur peut être corrigée de manière appropriée.

[0016] Ainsi, en faisant pivoter le levier de basculement, deux roues de correction ayant différents axes de rotation, c'est-à-dire, la première roue de correction et la deuxième roue de correction, peuvent se déplacer de manière coordonnée les uns avec les autres, et peuvent engrener directement avec la première roue d'indicateur ou la deuxième roue d'indicateur pour corriger l'indication. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de corriger l'indication de la première roue d'indicateur ou de la deuxième roue d'indicateur via la roue intermédiaire ou similaire comme dans l'art antérieur, et le nombre de composants peut être réduit. Par conséquent, un mécanisme de correction d'indicateur peut être simplifié et une réduction des coûts peut être obtenue.

[0017] Le levier de basculement peut être pivoté en utilisant une roue de transmission de réglage à laquelle une énergie est transmise depuis l'extérieur; de plus, puisque la roue de transmission de réglage engrène avec la première roue de correction et la deuxième roue de correction, l'énergie peut être transmise directement de la roue de transmission de

réglage à la première roue de correction et la deuxième roue de correction. Par conséquent, le nombre de composants peut être effectivement réduit dans ce domaine également.

[0018] Comme décrit ci-dessus, il n'est pas nécessaire de corriger la première roue d'indicateur ou la deuxième roue d'indicateur via la roue intermédiaire ou similaire, de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire de prévoir un espace pour disposer la roue intermédiaire. Par conséquent, la taille et l'épaisseur peuvent être réduites facilement.

[0019] Puisque la première roue de correction et la deuxième roue de correction peuvent engrener directement avec la première roue d'indicateur et la deuxième roue d'indicateur, la première roue de correction et la deuxième roue de correction sont réalisées simplement. C'est-à-dire, puisque la première roue de correction possède une forme engrenant seulement avec la roue de transmission de réglage et la première roue d'indicateur, le nombre de portions d'engrenage peut être égal à deux, et un profil de dent ou similaire peut être conçu facilement et librement. De manière similaire, puisque la deuxième roue de correction possède une forme engrenant seulement avec la roue de transmission de réglage et la deuxième roue d'indicateur, le nombre de portions d'engrenage peut être égal à deux, et le profil des dents ou similaire peut être conçu facilement et librement. Par conséquent, il est possible de fournir un degré de liberté supplémentaire dans la conception de la première roue de correction et la deuxième roue de correction.

[0020] (2) La première roue de correction peut être montée rotative sur le levier de basculement autour du premier axe de rotation.

[0021] Dans ce cas, la première roue de correction peut se déplacer lorsque le levier de basculement pivote, et donc en réponse au pivotement du levier de basculement, la première roue de correction peut s'approcher de manière appropriée et se séparer de la première roue d'indicateur. Par conséquent, lorsque le levier de basculement est positionné dans la première position de correction, la première roue de correction peut engrener de manière appropriée avec la première roue d'indicateur. Donc, l'indication de la première roue d'indicateur peut être corrigée de manière fiable et facile. Puisque le levier de basculement et la première roue de correction peuvent être combinés l'un à l'autre ou montés l'un sur l'autre, le mécanisme de correction d'indicateur peut être assemblé facilement et efficacement.

[0022] (3) La première roue de correction peut être guidée le long d'une rainure de guidage de manière à s'approcher et se séparer de la première roue d'indicateur, et lorsqu'il pivote en direction de la première position de correction, le levier de basculement peut déplacer la première roue de correction de manière à l'approcher de la première roue d'indicateur.

[0023] Dans ce cas, par exemple, puisque la première roue de correction peut être guidée le long de la rainure de guidage formée dans une platine ou semblable, le positionnement de la première roue de correction peut être stabilisé facilement, et la première roue de correction peut se déplacer de manière stable en direction de la première roue d'indicateur conjointement au pivotement du levier de basculement vers la première position de correction. Par conséquent, la première roue de correction peut engrener de manière fiable avec la première roue d'indicateur, et l'indication est facilement corrigée.

[0024] (4) Le levier de basculement peut posséder un trou d'insertion au travers duquel un axe de la première roue de correction est inséré, et lorsqu'il pivote en direction de la première position de correction, le levier de basculement peut déplacer la première roue de correction de manière à ce que cette dernière s'approche de la première roue d'indicateur en utilisant un premier bord intérieur du trou d'insertion, et lorsqu'il pivote en direction de la deuxième position de correction, le levier de basculement peut déplacer la première roue de correction de manière à la séparer de la première roue d'indicateur en utilisant un deuxième bord intérieur du trou d'insertion.

[0025] Dans ce cas, indépendamment du fait que le levier de basculement pivote en direction de la première position de correction ou la deuxième position de correction, puisque la première roue de correction peut être déplacée via une force de compression en utilisant le trou d'insertion, la première roue de correction peut s'approcher de manière fiable et engrener avec la première roue d'indicateur, et peut se séparer de manière fiable de la première roue d'indicateur pour libérer l'engrenage.

[0026] (5) La deuxième roue de correction peut être montée rotative sur le levier de basculement autour du deuxième axe de rotation.

[0027] Dans ce cas, la deuxième roue de correction peut se déplacer tant que le levier de basculement pivote, et donc en réponse au pivotement du levier de basculement, la deuxième roue de correction peut s'approcher de manière appropriée et être séparée de la deuxième roue d'indicateur. Par conséquent, lorsque le levier de basculement est positionné dans la deuxième position de correction, la deuxième roue de correction peut engrener de manière appropriée avec la deuxième roue d'indicateur. Donc, l'indication de la deuxième roue d'indicateur peut être corrigée de manière fiable et facilement. Puisque le levier de basculement et la deuxième roue de correction peuvent être combinés l'un à l'autre ou montés l'une sur l'autre, le mécanisme de correction d'indicateur peut être assemblé facilement et de manière efficace. En particulier, lorsque la première roue de correction est montée directement sur le levier de basculement, le mécanisme de correction d'indicateur peut être assemblé plus efficacement.

[0028] (6) La roue de transmission de réglage peut tourner autour de l'axe de pivotement selon une première direction ou une deuxième direction lorsque la tige de remontoir est entraînée en rotation, et le levier de basculement peut pivoter en direction de la première position de correction lorsque la roue de transmission de réglage tourne dans la première direction, et peut pivoter en direction de la deuxième position de correction lorsque la roue de transmission de réglage tourne dans la deuxième direction.

[0029] Dans ce cas, en faisant tourner la tige de remontoir, l'indication de la première roue d'indicateur et la deuxième roue d'indicateur peuvent être corrigées séparément tout en pouvant être sélectionnées librement, et donc les corrections peuvent être effectuées et utilisées librement.

[0030] (7) Un mécanisme de correction d'indicateur selon la présente demande de brevet inclut le mécanisme de correction, la première roue d'indicateur et la deuxième roue d'indicateur.

[0031] Puisque le mécanisme d'indication d'informations selon la demande inclut le mécanisme de correction d'indicateur décrit ci-dessous, les indications de la première roue d'indicateur et de la deuxième roue d'indicateur peuvent être corrigées de manière appropriée selon les besoins. En outre, la taille et l'épaisseur du mécanisme d'indication d'informations peuvent être réduites, et ce dernier peut être facilement inséré dans le mouvement ou similaire.

[0032] (8) La première roue d'indicateur peut être un indicateur de date indiquant un quantième en tant que première information, et la deuxième roue d'indicateur peut être une roue de 24 heures à laquelle une aiguille de 24 heures est fixée, indiquant un deuxième fuseau horaire en tant que deuxième information.

[0033] Le mécanisme d'indication d'informations selon la demande peut ainsi indiquer de manière appropriée le quantième, et peut utiliser l'aiguille de 24 heures pour indiquer de manière appropriée le deuxième fuseau horaire. Par conséquent, par exemple, les dates, heures, ou similaire de deux pays (ou villes) qui varient en raison d'un fuseau horaire différent peuvent être indiquées de manière appropriée.

[0034] (9) Un mouvement selon la présente demande de brevet inclut le mécanisme d'indication d'informations décrit ci-dessus.

[0035] (10) Une pièce d'horlogerie selon la présente demande de brevet inclut le mouvement décrit ci-dessus.

[0036] Dans ce cas, puisque le mécanisme d'indication d'informations décrit ci-dessus est fourni, il est possible de réaliser un mouvement et une pièce d'horlogerie pouvant indiquer de manière appropriée la première information et la deuxième information, avec une haute qualité et une haute performance, et ce avec une réduction en matière de compacité et d'épaisseur.

[0037] Selon la demande, les indications de la première roue d'indicateur et de la deuxième roue d'indicateur peuvent être corrigées de manière appropriée tout en réduisant le nombre de composants, et la taille et l'épaisseur peuvent être réduites.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0038]

La figure 1 est un schéma représentant un premier mode de réalisation selon l'invention et est une vue en plan d'une pièce d'horlogerie.

La figure 2 est une vue en plan d'un mouvement représenté sur la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective du mouvement représenté sur la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe prise le long d'une ligne A-A illustrée sur la figure 2.

La figure 5 est une vue en perspective d'une roue de 24 heures et d'une roue de 24 heures intermédiaire illustrée sur la figure 3.

La figure 6 est une vue en perspective illustrant un état dans lequel un pignon d'engrenage de 24 heures est supprimé par rapport à l'état représenté sur la figure 5.

La figure 7 est une vue en plan représentant un état dans lequel un levier de basculement pivote vers une première position de correction depuis l'état représenté sur la figure 2.

La figure 8 est une vue en plan représentant un état dans lequel le levier de basculement pivote vers une deuxième position de correction depuis l'état représenté sur la figure 2.

La figure 9 est une vue en perspective d'un mécanisme de correction d'indicateur illustré sur la figure 3.

La figure 10 est une vue en perspective représentant un état dans lequel une deuxième roue de transmission de réglage est supprimée par rapport à l'état représenté sur la figure 9.

La figure 11 est une vue en perspective mettant l'accent sur le levier de basculement lorsqu'il se trouve dans un état représenté sur la figure 3.

La figure 12 est une vue en perspective représentant un état dans lequel un indicateur de date, une plaque de support arrière, et similaire sont supprimés par rapport à l'état représenté sur la figure 3.

La figure 13 est une vue en perspective représentant un état mettant l'accent sur la plaque de support arrière dans l'état représenté sur la figure 3.

La figure 14 est une vue en perspective représentant un état mettant l'accent sur un rouage de correction dans l'état représenté sur la figure 3.

La figure 15 est un schéma représentant un deuxième mode de réalisation selon l'invention et constitue une vue en perspective d'un mécanisme de correction d'indicateur.

La figure 16 est une vue en perspective mettant l'accent sur un levier de basculement se trouvant dans un état représenté sur la figure 15.

La figure 17 est une vue en perspective représentant un état dans lequel une roue de correction de calendrier et une plaque de support arrière sont supprimées depuis l'état représenté sur la figure 15.

La figure 18 est une vue en plan représentant un état dans lequel le levier de basculement pivote vers une première position de correction depuis l'état représenté sur la figure 15.

La figure 19 est une vue en plan représentant un état dans lequel le levier de basculement pivote vers une deuxième position de correction depuis l'état représenté sur la figure 15.

La figure 20 est une vue représentant une variante du deuxième mode de réalisation, et constitue une vue en plan représentant un état dans lequel le levier de basculement pivote vers la première position de correction.

La figure 21 est une vue en plan représentant un état dans lequel le levier de basculement représenté sur la figure 20 pivote vers la deuxième position de correction.

DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION

(Premier mode de réalisation)

[0039] Ci-après, un premier mode de réalisation selon l'invention sera décrit en se référant aux dessins.

[0040] Dans le présent mode de réalisation, on décrira, en tant qu'exemple de pièce d'horlogerie, une pièce d'horlogerie mécanique mettant en œuvre une structure d'entraînement directe d'aiguille des secondes avec quatre aiguilles centrales parmi lesquelles une aiguille des heures, une aiguille des minutes, une aiguille des secondes, et une aiguille de 24 heures (sous-aiguille des heures) sont disposées au centre d'un mouvement qui sera décrit également à titre d'exemple. Sur chaque dessin illustrant le présent mode de réalisation, dans un souci de lisibilité, une partie des composants de la pièce d'horlogerie pourra être omise, et chaque composant de pièce d'horlogerie pourra être représenté sous une forme simplifiée.

[0041] En général, on se réfère à un „mouvement“ pour désigner un corps mécanique incluant une partie motrice de la pièce d'horlogerie. On se réfère à un „ensemble“ de la pièce d'horlogerie pour désigner un état où un cadran et des aiguilles sont fixés au mouvement et introduits dans un boîtier de la pièce d'horlogerie pour en constituer un produit fini. Parmi les deux côtés de la platine qui constitue une planche de support pour la pièce d'horlogerie, le côté où se situe la glace recouvrant le boîtier de la pièce d'horlogerie (c'est-à-dire, le côté où est disposé le cadran) est appelé „le fond“ du mouvement. Parmi les deux côtés de la platine, le côté où se situe le fond du boîtier de la pièce d'horlogerie (c'est-à-dire, le côté opposé au cadran) est appelé „la face avant“ du mouvement.

[0042] Dans le présent mode de réalisation, la direction allant du fond (la face avant) vers le cadran est considérée comme étant la direction avant et la direction opposée à celle-ci est qualifiée de direction arrière. Par conséquent, le sens de l'épaisseur de la platine est une direction verticale. Dans le présent mode de réalisation, en se centrant sur chaque axe, on se réfère au sens de rotation allant dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque cet axe est vu depuis le dessus comme étant le sens des aiguilles d'une montre, et au sens de rotation allant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, toujours lorsque cet axe est vu depuis le dessus, comme étant le sens contraire des aiguilles d'une montre.

[0043] Comme illustré sur la figure 1, un ensemble de pièce d'horlogerie 1 selon le présent mode de réalisation inclut, dans un boîtier 3 de pièce d'horlogerie configuré avec un fond (non représenté) et une glace 2, un mouvement 10 (mouvement de pièce d'horlogerie), un cadran 4 ayant une échelle indiquant au moins des informations concernant l'heure, et diverses aiguilles pointant sur l'échelle du cadran 4.

[0044] Les aiguilles incluent une aiguille de 24 heures 5 qui tourne une fois toutes les 24 heures et indique les heures dans un format de 24 heures, une aiguille des heures 6 qui tourne une fois toutes les 12 heures et indique les heures dans un format de 12 heures, une aiguille des minutes 7 qui tourne une fois toutes les 60 minutes et indique les minutes, et une aiguille des secondes 8 qui tourne une fois toutes les 60 secondes et indique les secondes.

[0045] Le cadran 4 possède un guichet de date 4a qui constitue une fenêtre ouverte pour indiquer clairement un quantième 9 affiché sur un indicateur de date 50, qui sera décrit plus loin. En conséquence, la pièce d'horlogerie 1 selon le présent mode de réalisation peut afficher une date en plus de l'heure courante.

[0046] Comme illustré sur les figures 1 à 4, le mouvement 10 inclut une platine 11 constituant une planche de support pour le mouvement 10.

[0047] Un rouage avant, un échappement qui contrôle la rotation du rouage avant, et un régulateur de vitesse qui contrôle la vitesse de l'échappement sont disposés sur la face avant de la platine 11. Dans chacun de ces dessins, l'échappement et le régulateur de vitesse ne sont pas représentés.

[0048] Le cadran 4 (voir la figure 1) est disposé sur un fond de la platine 11, et au moins un rouage de finissage incluant une chaussée 21, une roue des minutes (non représentée), une roue des heures 24, et une roue de 24 heures 40, un mécanisme d'indication d'informations 12, et un mécanisme de correction d'indicateur 13 sont disposés entre le cadran 4 et la platine 11. Le cadran 4 est disposé de manière visible au travers de la glace 2.

[0049] Le rouage avant est disposé entre un pont de rouage (non représenté) disposé à l'avant de la platine 11 et la platine 11, et il est entraîné en rotation en raison d'un couple d'entraînement exercé en sortie d'un barillet suite au désarmage de son ressort moteur (non représenté), et a pour rôle de déplacer l'aiguille de 24 heures 5, l'aiguille des heures 6, l'aiguille des minutes 7, et l'aiguille des secondes 8. Le rouage avant inclut principalement le barillet, un mobile de centre 17 (voir la figure 4), un troisième mobile, et un quatrième mobile 20. Dans chacun des dessins, l'ensemble des pièces constituant le barillet du mouvement et le troisième mobile ne sont pas représentés.

[0050] A l'intérieur du barillet du mouvement est logé par un ressort moteur (non représenté) qui est remonté par une couronne 14 et une tige de remontoir 15 représenté sur la figure 1. Le barillet tourne en raison d'une force de rappel élastique qui accompagne le désarmage du ressort moteur qui tend à le faire dérouler. Le mobile de centre 17, le troisième mobile, et le quatrième mobile 20 tournent dans cet ordre lorsque le barillet tourne.

[0051] Le quatrième mobile 20 est disposé de manière coaxiale par rapport à un axe central C disposé au centre du mouvement 10. Un arbre du quatrième mobile 20 fait saillie en direction de la glace 2 devant le cadran 4, et est fixé à l'aiguille des secondes 8 au niveau de son extrémité supérieure. En conséquence, il s'agit d'une forme d'entraînement direct selon lequel l'aiguille des secondes 8 se déplace directement suite à la rotation du quatrième mobile 20. Par conséquent, l'aiguille des secondes 8 représentée sur la figure 1 tourne autour de l'axe central C basé sur la base de la rotation du quatrième mobile 20, et tourne à une vitesse de rotation ajustée par l'échappement et le régulateur de vitesse, c'est-à-dire, tourne une fois toutes les 60 secondes.

[0052] L'échappement inclut un mobile d'échappement engrenant avec le quatrième mobile 20 et tournant sous l'impulsion d'une énergie transmise par le ressort moteur du barillet et une ancre laissant échapper et faisant tourner régulièrement un mobile d'échappement, et contrôle le rouage avant à effectuer une oscillation régulière à l'aide d'un balancier spiral. Le régulateur de vitesse utilise principalement un ressort spiral (non représenté) comme source d'énergie, et inclut le balancier-spiral qui tourne selon un mouvement de va-et-vient (c'est-à-dire d'avant en arrière) à une amplitude constante (angle d'oscillation) en fonction du couple de sortie du barillet.

[0053] Comme illustré sur la figure 4, la chaussée 21 constituant la minuterie est disposée de manière coaxiale par rapport à l'axe central C à l'arrière la platine 11 (c'est-à-dire dessus), et peut tourner autour de l'axe central C. La chaussée 21 inclut un corps de pignon de canon 22 et est combiné au mobile de centre 17 dans un état où une force de contact de pression prédéterminée (force de frottement) est maintenue. En conséquence, la chaussée 21 tourne autour de l'axe central C conjointement à la rotation du mobile de centre 17.

[0054] Lorsqu'une force de rotation relative excédant la force de contact de pression (force de frottement) est exercée entre le corps de pignon de canon 22 et le mobile de centre 17, par exemple, lors du réglage de l'heure, la chaussée 21 peut glisser par rapport au mobile de centre 17.

[0055] L'extrémité supérieure du corps de pignon de canon 22 fait saillie au dessus de la roue des heures 24 et est disposée en-dessous d'une extrémité supérieure de l'axe du quatrième mobile 20. L'aiguille des minutes 7 est fixée à l'extrémité supérieure du corps de pignon de canon 22. Par conséquent, l'aiguille des minutes 7 est située plus proche du cadran 4 que l'aiguille des secondes 8 fixée au quatrième mobile 20. En conséquence, l'aiguille des minutes 7 peut se déplacer directement en raison d'une rotation du pignon de canon 21. L'aiguille des minutes 7 tourne à une vitesse de rotation ajustée par l'échappement et le régulateur de vitesse, c'est-à-dire, tourne une fois toutes les 60 minutes.

[0056] La roue des heures 24 constituant la minuterie est disposée de manière coaxiale par rapport à l'axe central C au fond de la platine 11, et tourne autour de l'axe central C. La roue des heures 24 inclut un corps de roue des heures 25 cylindrique qui surmonte le corps de pignon de canon 22 et un mobile d'engrenage des heures 26 qui est formé de façon monobloc à une extrémité inférieure du corps de roue des heures 25, et engrène avec un pignon de roue des minutes.

[0057] La roue des minutes (non représentée) est montée pivotante entre une plaque de support arrière 16 et la platine 11, et la plaque de support arrière 16 est disposée entre le cadran 4 et la platine 11. La roue des minutes inclut le pignon de roue des minutes engrenant avec le mobile d'engrenage des heures 26 et un mobile d'engrenage de roue des minutes

engrenant avec la chaussée 21. Par conséquent, la roue des minutes engrène avec la chaussée 21 et la roue des heures 24.

[0058] En conséquence, la roue des heures 24 tourne autour de l'axe central C conjointement à la rotation de la chaussée 21 et de la roue des minutes. Une extrémité supérieure du corps de roue des heures 25 fait saillie au-dessus du cadran 4 et est disposée en-dessous de l'extrémité supérieure du corps de pignon de canon 22. L'aiguille des heures 6 est fixée à l'extrémité supérieure du corps de roue des heures 25.

[0059] Par conséquent, l'aiguille des heures 6 est située plus proche du cadran 4 que l'aiguille des minutes 7 fixée à la chaussée 21. En conséquence, l'aiguille des heures 6 peut se déplacer directement suite à la rotation de la roue des heures 24. L'aiguille des heures 6 tourne à une vitesse de rotation ajustée par l'échappement et le régulateur de vitesse, c'est-à-dire, tourne une fois toutes les 12 heures.

[0060] La roue des minutes est liée à la tige de remontoir 15 dans un état où la tige de remontoir 15 représentée sur la figure 1 peut être positionnée à 2 niveaux différents, comme décrit plus loin. En conséquence, la roue des minutes tourne de manière continue sous l'action de la rotation de la tige de remontoir 15, dans un état où la tige de remontoir 15 peut se situer dans une position à 2 niveaux.

[0061] Une roue de 24 heures intermédiaire 30 illustrée sur les figures 2 et 3 engrène avec l'engrenage de roue des heures du dessus 26.

[0062] La roue intermédiaire de 24 heures 30 est principalement soutenue par la platine 11 de manière à tourner autour d'un axe M. La roue intermédiaire de 24 heures 30 représentée sur la figure 5 inclut un mobile d'engrenage intermédiaire de roue de 24 heures 31 engrenant avec le mobile d'engrenage de roue des heures 26 et un pignon intermédiaire de 24 heures 32. En conséquence, la roue intermédiaire de 24 heures 30 tourne autour de l'axe M conjointement à la rotation de la roue des heures 24.

(Roue de 24 heures)

[0063] Comme illustré sur les figures 3 à 6, la roue de 24 heures 40 est disposée de manière coaxiale par rapport à l'axe central C et tourne autour de l'axe central C.

[0064] La roue de 24 heures 40 inclut un pignon de 24 heures 41 qui possède une forme cylindrique et surmonte le corps de roue des heures 25, et un mobile d'engrenage de 24 heures 42 qui est formé de façon monobloc avec le pignon de 24 heures 41, et un mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 qui surmonte le pignon de 24 heures 41.

[0065] Une extrémité supérieure du pignon de 24 heures 41 fait saillie au-dessus du cadran 4 et est disposée en-dessous de l'extrémité supérieure du corps de roue des heures 25. L'aiguille de 24 heures 5 est fixée à l'extrémité supérieure du pignon de 24 heures 41.

[0066] Par conséquent, l'aiguille de 24 heures 5 est située plus proche du cadran 4 que l'aiguille des heures 6. En conséquence, l'aiguille de 24 heures 5 peut se déplacer directement suite à la rotation de la roue de 24 heures 40. L'aiguille de 24 heures 5 tourne à une vitesse de rotation ajustée par l'échappement et le régulateur de vitesse, c'est-à-dire, tourne une fois toutes les 24 heures.

[0067] Comme représenté sur la figure 6, à une extrémité inférieure du pignon de 24 heures 41, un pignon de sautoir des heures 45 possédant une pluralité de dents 45a faisant saillie dans une direction radiale est agencé en-dessous du mobile d'engrenage de 24 heures 42. La pluralité de dents 45a est formée à des intervalles égaux sur une circonférence entière du pignon de 24 heures 41. Dans l'exemple illustré, le nombre de dents de la pluralité de dents 45a est égal à 24.

[0068] Comme illustré sur les figures 5 et 6, le mobile d'engrenage de 24 heures 42 est combiné de façon monobloc au pignon de 24 heures 41 par exemple par chassage. En conséquence, le pignon de 24 heures 41 et l'engrenage de 24 heures 42 tournent toujours autour de l'axe central C en synchronisation.

[0069] Comme représenté sur la figure 6, le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 est disposé de manière coaxiale avec l'axe central C, et possède un trou d'insertion 46 aménagé dans une partie centrale du mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 qui est utilisé pour l'insertion de tout le pignon de 24 heures 41, incluant le pignon de sautoir d'heure 45. En conséquence, le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 est disposé de manière à surmonter le pignon de sautoir d'heure 45, avec le pignon de 24 heures 41 inséré dans le trou d'insertion 46.

[0070] La pluralité de dents 45a est en contact glissant avec une surface périphérique interne du trou d'insertion 46. En conséquence, le pignon de 24 heures 41 et le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 sont mutuellement combinés l'un à l'autre de telle sorte que le pignon de 24 heures 41 et l'engrenage de roue de 24 heures 43 puissent tourner relativement l'un par rapport à l'autre autour de l'axe central C, mais ne peuvent pas être déplacés l'un par rapport à l'autre dans la direction radiale.

[0071] Le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 possède en outre un trou d'insertion 48 pour accueillir un sautoir d'heure 47 en son sein. Le trou de fixation 48 est formé de manière à pouvoir communiquer avec le trou d'insertion 46.

[0072] Le sautoir d'heure 47 est déformable élastiquement dans la direction radiale, et possède une forme de cantilever dont une extrémité de base 47a est reliée à la surface périphérique interne du trou d'insertion 46. Le sautoir d'heure 47 est

disposé à l'intérieur du trou de fixation 48 et est situé dans le même plan que la pluralité de dents 45a du pignon de sautoir d'heure 45.

[0073] Le sautoir d'heure 47 s'étend depuis l'extrémité de base 47a le long d'une direction circonférentielle du pignon de 24 heures 41, et possède, à une extrémité libre correspondant à sa pointe mobile, un doigt de contrôle 47b qui s'engage avec les dents 45a de manière à pouvoir se libérer depuis l'extérieur dans la direction radiale. Le doigt de contrôle 47b est maintenue en compression contre le pignon de sautoir d'heure 45 par une force de rappel résultant de la déformation élastique du sautoir d'heure 47, et s'engage avec les dents de sautoir 45a.

[0074] En conséquence, le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 est combiné au pignon de 24 heures 41 dans un état où le doigt de contrôle 47b du sautoir d'heure 47 vient s'engager avec les dents 45a. En conséquence, en engageant le doigt de contrôle 47b avec les dents 45a du pignon de sautoir d'heure 45, une force de rotation du mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 peut être transmise au pignon de 24 heures 41, et le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 et le pignon de 24 heures 41 tournent conjointement l'un avec l'autre.

[0075] Comme représenté sur les figures 5 et 6, le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 engrène avec le pignon intermédiaire de 24 heures 32. En conséquence, la roue de 24 heures 40 tourne suite à la rotation de la roue des heures 24 via la roue intermédiaire de 24 heures 30. En particulier, la roue de 24 heures 40 est reliée à la roue des heures 24 via la roue intermédiaire de 24 heures 30 de sorte qu'un rapport de transmission, par exemple, est coupé en deux par rapport à la roue des heures 24. En conséquence, comme décrit ci-dessus, la roue de 24 heures 40 et l'aiguille de 24 heures 5 peuvent tourner une fois toutes les 24 heures.

[0076] Lorsqu'un couple prédéterminé agit entre le pignon de 24 heures 41 et le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43, le sautoir d'heure 47 est déformé élastiquement de manière à se séparer du pignon de sautoir d'heure 45, et l'engagement du doigt de contrôle 47b avec les dents 45a est libéré. En conséquence, le pignon de 24 heures 41 et le mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 peuvent tourner relativement l'un à l'autre tandis que le sautoir d'heure 47 glisse par rapport au pignon de sautoir d'heure 45.

[0077] Cependant, le doigt de contrôle 47b peut venir s'engager avec les dents 45a de manière à permettre au pignon de 24 heures 41 de tourner par rapport au mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 dans un sens, et de bloquer la rotation du pignon de 24 heures 41 dans l'autre sens. Par conséquent, le sautoir d'heure 47 peut avoir une fonction de cliquet qui ne bloque la rotation seulement que dans un sens. Dans ce cas, le sautoir d'heure 47 permet au pignon de 24 heures 41 de tourner par rapport au mobile d'engrenage de roue de 24 heures 43 dans le sens où la roue de 24 heures 40 tourne en raison d'un mouvement normal de l'aiguille. En conséquence, le mobile d'engrenage de 24 heures 42 et le pignon de 24 heures 41 peuvent tourner, et l'aiguille de 24 heures 5 peut être corrigée indépendamment l'un de l'autre.

(Mécanisme d'indication d'informations)

[0078] Comme illustré sur les figures 2 et 3, le mécanisme d'indication d'informations 12 est un mécanisme indiquant des informations autres que l'heure courante, et il comprend l'indicateur de date (première roue d'indicateur selon l'invention) 50 indiquant le quantième 9 comme première information, la roue de 24 heures (la deuxième roue d'indicateur selon l'invention) 40 fixée à l'aiguille de 24 heures 5 indiquant un deuxième fuseau horaire comme deuxième information, et le mécanisme de correction d'indicateur 13 corrigeant l'indicateur de date 50 et la roue de 24 heures 40.

[0079] Par conséquent, la roue de 24 heures 40 décrite ci-dessus constitue la minuterie pour la pièce d'horlogerie 1 et fonctionne aussi comme mécanisme d'indication d'informations 12 selon le présent mode de réalisation.

[0080] L'indicateur de date 50 est un élément annulaire disposé de manière rotative sur une surface supérieure de la platine 11, et indique clairement dans l'ordre le quantième 9 (information de date) représentant les premiers au 31^{ème} jours dans la direction circonférentielle. La méthode d'indication claire du quantième 9 inclut, par exemple, l'impression, la gravure, et l'attachement d'autocollant, mais n'est pas particulièrement limitée.

[0081] Dans chacune des figures autres que la figure 2, le quantième 9 pourra ne pas être représenté.

[0082] L'indicateur de date 50 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, comme illustré par la flèche K représentée sur la figure 2 lorsqu'il est vu depuis le dessus (côté cadran 4). Par conséquent, l'avancement du jour lors d'un changement de date peut être effectué en faisant tourner l'indicateur de date 50 dans le sens des aiguilles d'une montre.

[0083] Cependant, le sens de rotation de l'indicateur de date 50 ne se limite pas au cas ci-dessus, et par exemple, l'indicateur de date 50 pourrait être configuré pour tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour effectuer l'avancement du jour.

[0084] Une pluralité de dents internes 51 est formée sur un bord périphérique interne de l'indicateur de date 50 à des intervalles égaux selon la direction circonférentielle sur toute la circonférence. Le nombre des dents internes 51 est, par exemple, de 31. Par conséquent, en faisant tourner l'indicateur de date 50 de seulement une dent parmi les dents internes 51, le quantième 9 à indiquer au travers de la fenêtre de date 4a peut être avancé d'un jour seulement.

[0085] Cependant, le nombre des dents internes 51 ne se limite pas à 31, et pourrait être ajusté de manière appropriée à, par exemple, 62. Dans ce cas, le niveau de rotation de l'indicateur de date 50 pour correspondre à une amplitude équivalente à un jour du calendrier peut être ajustée de manière appropriée selon le nombre des dents internes 51.

[0086] L'indicateur de date 50 configuré comme décrit ci-dessus est lié à la roue des heures 24 via un rouage d'entraînement de date (non représenté), qui tourne lorsque la roue des heures 24 tourne. Autrement dit, lorsque la roue des heures 24 tourne une fois toutes les 12 heures, l'indicateur de date 50 tourne de seulement une dent par jour (24 heures), et fait une rotation autour de l'axe central C en 31 jours. Une position de rotation de l'indicateur de date 50 est régulée par un sautoir de date (élément réglant) (non représenté), et peut tourner de seulement une dent pour avancer le quantième 9 de seulement un jour.

(Mécanisme de correction d'indicateur)

[0087] Le mécanisme de correction d'indicateur 13 est disposé entre l'indicateur de date 50 et la roue de 24 heures 40.

[0088] Le mécanisme de correction d'indicateur 13 peut pivoter autour d'un axe de pivotement N, et inclut un levier de basculement 60 qui se déplace entre une position de veille P0 représentée sur les figures 2 et 3, une première position de correction P1 représentée sur la figure 7, et une deuxième position de correction P2 représentée sur la figure 8, une roue de correction de calendrier (la première roue de correction selon l'invention) 70 qui s'approche de l'indicateur de date 50 via le levier de basculement 60 et engrène avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50, une roue de correction de 24 heures (la deuxième roue de correction selon l'invention) 80 qui s'approche de la roue de 24 heures 40 via le levier de basculement 60 et engrène avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42, et une roue de transmission de réglage 90 qui transmet l'énergie transmise depuis l'extérieur vers la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80.

[0089] La roue de correction de calendrier 70 tourne autour d'un premier axe de rotation O1 qui est non-coaxial avec l'axe de pivotement N, est disposée de manière à s'approcher ou se séparer de l'indicateur de date 50, et peut s'approcher de l'indicateur de date 50 via le levier de basculement 60 pour engrener avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50 lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la première position de correction P1 comme illustré sur la figure 7.

[0090] La roue de correction de 24 heures 80 tourne autour d'un deuxième axe de rotation O2 qui est non-coaxial ni avec l'axe de pivotement N ni avec le premier axe de rotation O1, est disposée de manière à s'approcher ou se séparer du mobile d'engrenage de 24 heures 42, et peut s'approcher du mobile d'engrenage de 24 heures 42 via le levier de basculement 60 pour venir engrener avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42 lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la deuxième position de correction P2, comme illustré sur la figure 8.

[0091] Lorsque le levier de basculement 60 est situé dans la position de veille P0 et dans la deuxième position de correction P2, la roue de correction de calendrier 70 se sépare de l'indicateur de date 50 et n'engrène pas avec les dents internes 51. Lorsque le levier de basculement 60 est situé dans la position de veille P0 et à la première position de correction P1, la roue de correction de 24 heures 80 se sépare du mobile d'engrenage de 24 heures 42 n'engrène pas avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42.

[0092] Comme illustré sur les figures 2 et 3, la position de veille P0 est une position où la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80 se séparent de l'indicateur de date 50 et l'engrenage de 24 heures 42.

[0093] La roue de transmission de réglage 90 tourne autour de l'axe de pivotement N et est disposée dans un état où elle engrène avec la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80, et joue un rôle dans la transmission de l'énergie transmise depuis l'extérieur vers la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80.

[0094] Comme illustré sur les figures 9 et 10, le mobile de transmission de réglage 90 inclut une première roue de transmission de réglage 91 disposée en-dessous du levier de basculement 60, à laquelle on se réfère en général simplement comme au pignon de transmission de réglage 91, et une deuxième roue de transmission de réglage 92, disposée au-dessus du levier de basculement 60, et qui est intégralement solidaire avec la première roue de transmission de réglage 91.

[0095] Dans ce qui suit, le mécanisme de correction d'indicateur 13 sera décrit en détail.

[0096] Comme illustré sur les figures 11 et 12, le levier de basculement 60 est disposé au-dessus de la plaque de support arrière 16 et possède une forme de plaque fine. Le levier de basculement 60 inclut un corps de levier de basculement 61 ayant une extrémité interne 61a située du côté de la roue de 24 heures 40, et une extrémité externe 61b située du côté de l'indicateur de date 50, et un ressort de levier 62 formé de façon monobloc avec le corps de levier de basculement 61.

[0097] L'extrémité externe 61b du corps de levier de basculement 61 possède un premier trou de liaison 63 pour le montage de la roue de correction de calendrier 70. Une première broche de fixation 64 est fixée au premier trou de liaison 63 par chassage ou similaire. La roue de correction de calendrier 70 est assemblée de manière rotative à la première broche de fixation 64 dans un état où elle chevauche sur une surface supérieure du corps de levier de basculement 61. En conséquence, la roue de correction de calendrier 70 peut tourner autour du premier axe de rotation O1 dans un état où elle ne peut pas être démontée grâce à la première broche de fixation 64.

[0098] Par conséquent, selon le présent mode de réalisation, la roue de correction de calendrier 70 est assemblée au levier de basculement 60 en étant montée de manière rotative sur celui-ci.

[0099] L'extrémité interne 61a du corps de levier de basculement 61 possède un deuxième trou de liaison 65 pour le montage de la roue de correction de 24 heures 80. Une deuxième broche de fixation 66 est fixée au deuxième trou de liaison 65 par chassage ou similaire. La roue de correction de 24 heures 80 est assemblée de manière rotative à la deuxième broche de fixation 66 dans un état où elle chevauche la surface supérieure du corps de levier de basculement 61. En conséquence, la roue de correction de 24 heures 80 tourne autour du deuxième axe de rotation O2 dans un état où elle ne peut pas être démontée grâce à la deuxième broche de fixation 66.

[0100] Par conséquent, selon le présent mode de réalisation, la roue de correction de 24 heures 80 est assemblée au levier de basculement 60 et est montée rotative sur celui-ci.

[0101] Le ressort de levier 62 possède une forme de cantilever en porte-à-faux vers l'extrémité interne 61a du corps de levier de basculement 61. Le ressort de levier 62 possède une extrémité de base reliée à l'extrémité interne 61a du corps de levier de basculement 61, et s'étend depuis une extrémité de base vers une extrémité libre „de pointe“. Le ressort de levier 62 est déformable élastiquement, et est agencé de telle sorte que son extrémité libre ait tendance à toujours se rapprocher du corps de levier de basculement 61 sous l'action de la force de rappel élastique suite à une déformation.

[0102] Le levier de basculement 60 configuré comme décrit ci-dessus est fixé à un arbre de liaison 93 de manière à prendre en sandwich (pincer), entre le corps de levier de basculement 61 et l'extrémité libre du ressort de levier 62, l'arbre de liaison 93 constituant la roue de transmission de réglage 90. Un axe central de l'arbre de liaison 93 est l'axe de pivotement N.

[0103] Par conséquent, dans le présent mode de réalisation, le levier de basculement 60 et la roue de transmission de réglage 90 sont combinés dans un état où il y a une résistance rotationnelle prédéterminée. En conséquence, le levier de basculement 60 peut tourner autour de l'axe de pivotement N sous l'action de la rotation de la roue de transmission de réglage 90 aussi longtemps que le levier de basculement 60 ne subit pas une résistance excédant la résistance en rotation. Toutefois, lorsque le levier de basculement 60 subit une résistance excédant la résistance en rotation, le levier de basculement 60 permet à la roue de transmission de réglage 90 de tourner par rapport au levier de basculement 60.

[0104] La deuxième broche de fixation 66 fixant la roue de correction de 24 heures 80 au levier de basculement 60 est formée de manière à s'étendre vers le bas à partir du levier de basculement 60, et comme représenté sur les figures 11 et 13, est inséré dans une rainure de guidage 100 aménagée dans la plaque de support arrière 16. Sur la figure 13, le levier de basculement 60 et la roue de correction de 24 heures 80 ne sont pas représentés.

[0105] La rainure de guidage 100 comprend une rainure de guidage principale 101 formée de manière à s'étendre dans une direction circonférentielle autour de l'axe de pivotement N, et une rainure de guidage auxiliaire 102 formée de manière à communiquer avec la rainure de guidage principale 101 et s'étendre dans une direction radiale autour de l'axe de pivotement N. Dans l'exemple illustré, la rainure de guidage principale 101 et la rainure de guidage auxiliaire 102 sont reliées l'une à l'autre de telle sorte que la rainure de guidage 100 possède une forme de L selon une vue en plan. Cependant, l'invention ne se limite pas à une telle configuration, et la rainure de guidage principale 101 et la rainure de guidage auxiliaire 102 pourraient être reliées de telle sorte que la rainure de guidage 100 possède une forme de T selon une vue en plan, par exemple. Dans tous les cas, la rainure de guidage 100 ne se limite pas à une forme spécifique.

[0106] La deuxième broche de fixation 66 se déplace dans la rainure de guidage principale 101 lorsque le levier de basculement 60 pivote. En conséquence, le pivotement du levier de basculement 60 autour de l'axe de pivotement N peut être stabilisé, et la roue de correction de 24 heures 80 peut être stabilisée avec moins de cliquetis.

[0107] Lorsque le levier de basculement 60 se situe dans la première position de correction P1, la deuxième broche de fixation 66 est amenée en contact avec une première extrémité périphérique, à laquelle la rainure de guidage auxiliaire 102 est reliée, parmi les extrémités périphériques de la rainure de guidage principale 101. En conséquence, le levier de basculement 60 est facilement positionné dans la première position de correction P1. Lorsque le levier de basculement 60 est situé dans la deuxième position de correction P2, la deuxième broche de fixation 66 est amenée en contact avec une deuxième extrémité périphérique située du côté de la roue de 24 heures 40, des extrémités périphériques de la rainure de guidage principale 101. En conséquence, le levier de basculement 60 est facilement positionné dans la deuxième position de correction P2.

[0108] La rainure de guidage auxiliaire 102 est une portion d'assemblage pour l'insertion de la deuxième broche de fixation 66 lorsque le levier de basculement 60 est assemblé de manière à prendre en sandwich l'arbre de liaison 93 de la roue de transmission de réglage 90. Cependant, lorsque le levier de basculement 60 est assemblé, la rainure de guidage auxiliaire 102 peut être omise aussi longtemps que la deuxième broche de fixation 66 peut être insérée directement dans la rainure de guidage principale 101. Par conséquent, la rainure de guidage auxiliaire 102 n'est pas toujours nécessaire et peut ne pas être aménagée.

[0109] Comme illustré sur les figures 9 et 10, le mobile de transmission de réglage 90 comporte la première roue de transmission de réglage 91 disposée en-dessous du levier de basculement 60, aussi communément appelée pignon de transmission de réglage 91, et la deuxième roue de transmission de réglage 92 disposée au-dessus du levier de basculement 60, et solidaire intégralement de façon monobloc avec la première roue de transmission de réglage 91.

[0110] La première roue de transmission de réglage 91 est disposée en-dessous du levier de basculement 60 et la plaque de support arrière 16. La première roue de transmission de réglage 91 inclut l'arbre de liaison 93 qui est disposé de

manière coaxiale avec l'axe de pivotement N et fait saillie vers le haut. Comme décrit ci-dessus, le levier de basculement 60 est combiné à la première roue de transmission de réglage 91 via l'arbre de liaison 93.

[0111] La deuxième roue de transmission de réglage 92 est disposée au-dessus du levier de basculement 60 et est fixée à l'arbre de liaison 93 par chassage ou similaire. En conséquence, le levier de basculement 60 peut faire tourner la première roue de transmission de réglage 91 et la deuxième roue de transmission de réglage 92 ensemble autour de l'axe de pivotement N.

[0112] Comme représenté sur les figures 12 et 14, la roue de transmission de réglage 90 configurée comme décrit ci-dessus est liée à la tige de remontoir 15 via un rouage de correction 110, tourne autour de l'axe de pivotement N dans une première direction L1 ou une deuxième direction L2 lorsque la tige de remontoir 15 tourne.

(Tige de remontoir)

[0113] Comme illustré sur les figures 12 et 14, la tige de remontoir 15 est insérée de manière rotative dans un trou de guidage 11a aménagé dans la platine 11. La couronne 14 représentée sur la figure 1 est reliée à la tige de remontoir 15. Par conséquent, la tige de remontoir 15 peut être entraînée en rotation via la couronne 14.

[0114] Dans une position correspondant au niveau 1 où la tige de remontoir 15 est tirée d'un cran par rapport à un niveau 0 dans, par exemple, la tige de remontoir 15 et une première roue de transmission 111 peuvent être connectées l'une à l'autre, et la première roue de transmission 111 tourne en synchronisation avec la rotation de la tige de remontoir 15.

[0115] Dans une position correspondant au niveau 2 où la tige de remontoir 15 est tirée de deux crans, la tige de remontoir 15 peut être reliée à la roue des minutes via, par exemple, un pignon baladeur (non représenté), et l'heure peut être corrigée.

(Rouage de correction)

[0116] Comme illustré sur les figures 12 et 14, le rouage de correction 110 comprend la première roue de transmission 111 reliée à la tige de remontoir 15 lorsque la tige de remontoir 15 est positionnée dans la position de niveau 1, une deuxième roue de transmission 112 tournant suite à la rotation de la première roue de transmission 111, une troisième roue de transmission 113 tournant suite à la rotation de la deuxième roue de transmission 112, une quatrième roue de transmission 114 tournant suite à la rotation de la troisième roue de transmission 113, une cinquième roue de transmission 115 tournant suite à la rotation de la quatrième roue de transmission 114, et une sixième roue de transmission 116 disposée de manière coaxiale avec la cinquième roue de transmission 115 et tournant de manière synchronisée avec la cinquième roue de transmission 115.

[0117] La deuxième roue de transmission 112, la troisième roue de transmission 113, la quatrième roue de transmission 114, la cinquième roue de transmission 115, et la sixième roue de transmission 116 sont principalement disposées sur la face supérieure de la platine 11, et sont montées chacune rotative individuellement sur celle-ci. La sixième roue de transmission 116 est disposée en-dessus de la cinquième roue de transmission 115 et engrène avec la première roue de transmission de réglage 91.

[0118] Par conséquent, en faisant tourner la tige de remontoir 15 dans un état de positionnement correspondant à la position de niveau 1, une énergie (couple rotatif) peut être transmise à la roue de transmission de réglage 90 via le rouage de correction 110, et la roue de transmission de réglage 90 tourne autour de l'axe de pivotement N.

[0119] Dans le présent mode de réalisation, en faisant tourner la tige de remontoir 15 dans un premier sens de fonctionnement F1 représentée sur la figure 12, la roue de transmission de réglage 90 peut tourner dans la première direction L1, de telle sorte que le levier de basculement 60 peut pivoter en direction de la première position de correction P1. A contrario, en faisant tourner la tige de remontoir 15 dans un deuxième sens de fonctionnement F2 représentée sur la figure 12, la roue de transmission de réglage 90 peut tourner dans la deuxième direction L2, de telle sorte que le levier de basculement 60 peut pivoter en direction de la deuxième position de correction P2.

(Fonctionnement de la pièce d'horlogerie)

[0120] Dans ce qui suit, on décrira le fonctionnement d'une pièce d'horlogerie 1 possédant une configuration telle que mentionnée ci-dessus.

[0121] Selon la pièce d'horlogerie 1 du mode de réalisation présentement décrit, sous l'impulsion de l'énergie du ressort moteur et entraînant régulièrement en rotation le rouage avant et la minuterie via l'échappement et le régulateur de vitesse, le mobile de centre 17 et le troisième mobile tournent, et le quatrième mobile 20 tourne une fois toutes les 60 secondes. En conséquence, l'aiguille des secondes 8 peut tourner une fois toutes les 60 secondes. En même temps, la chaussée 21 tourne une fois toutes les 60 minutes, et la roue des heures 24, par exemple, tourne une fois toutes les 12 heures, et donc l'aiguille des minutes 7 peut tourner une fois toutes les 60 minutes et l'aiguille des heures 6 peut tourner une fois toutes les 12 heures. Puisque la roue de 24 heures 40 tourne une fois toutes les 24 heures, l'aiguille de 24 heures 5 peut tourner une fois toutes les 24 heures.

[0122] En conséquence, l'heure peut être indiquée de manière appropriée, et le deuxième fuseau horaire peut être indiqué de manière appropriée en utilisant l'aiguille de 24 heures 5.

[0123] Puisque l'indicateur de date 50 peut tourner via le rouage d'entraînement de date lorsque la roue des heures 24 tourne, par exemple, au moment d'atteindre minuit, l'indicateur de date 50 peut tourner de seulement une dent en exerçant une force à l'encontre du sautoir de date. En conséquence, le quantième 9 peut être avancé d'un jour, et la date peut être indiquée de manière appropriée.

[0124] De cette manière, le mécanisme d'indication d'informations 12 inclut l'indicateur de date 50 et la roue de 24 heures 40, et donc en plus de l'indication de l'heure, l'information du deuxième fuseau horaire et l'information de la date peuvent être indiquées en même temps, et on peut obtenir une pièce d'horlogerie 1 multifonctionnelle en matière d'indications.

[0125] Ensuite, un boîtier où l'indicateur de date 50 et la roue de 24 heures 40 sont corrigés sera décrit.

[0126] Dans ce cas, la couronne 14 est sortie d'un cran, et la tige de remontoir 15 est déplacée depuis la position de niveau 0 à la position de niveau 1. En conséquence, la tige de remontoir 15 et la première roue de transmission 111 peuvent être reliées l'une à l'autre, et la première roue de transmission 111 peut être entraînée en rotation de manière synchronisée par rapport à la rotation de la tige de remontoir 15. Par conséquent, comme illustré sur la figure 12, en faisant tourner la tige de remontoir 15, l'énergie peut être transmise à la roue de transmission de réglage 90 via le rouage de correction 110, et la roue de transmission de réglage 90 peut tourner autour de l'axe de pivotement N.

[0127] La roue de transmission de réglage 90 et le levier de basculement 60 sont combinés l'un à l'autre avec une résistance en rotation prédéterminée, et donc en faisant tourner la roue de transmission de réglage 90, le levier de basculement 60 peut pivoter autour de l'axe de pivotement N suite à la rotation de la roue de transmission de réglage 90, et peut être déplacé vers la première position de correction P1 ou la deuxième position de correction P2.

[0128] Par exemple, en faisant tourner la tige de remontoir 15 dans le premier sens de fonctionnement F1 représenté sur la figure 12, la roue de transmission de réglage 90 peut tourner dans la première direction L1, de telle sorte que le levier de basculement 60 peut pivoter de la position de veille P0 représentée sur la figure 2 à la première position de correction P1 représentée sur la figure 7. Par conséquent, la roue de correction de calendrier 70 peut s'approcher de l'indicateur de date 50 et peut engrener avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50.

[0129] La roue de correction de calendrier 70 se sépare de l'indicateur de date 50 jusqu'à ce que le levier de basculement 60 passe de la position de veille P0 à la première position de correction P1, et donc la roue de correction de calendrier 70 se déplace tout en tournant avec la rotation de la roue de transmission de réglage 90 sans engrener avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50.

[0130] La roue de correction de calendrier 70 engrène avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50, de telle sorte que la roue de correction de calendrier 70 puisse transmettre l'énergie transmise de la roue de transmission de réglage 90 à l'indicateur de date 50 et puisse faire tourner l'indicateur de date 50. En conséquence, l'indication de l'indicateur de date 50 peut être corrigée et la date peut être corrigée.

[0131] Lorsque le levier de basculement 60 arrive dans la première position de correction P1, le levier de basculement 60 est positionné dans la première position de correction P1. De manière spécifique, lorsque le levier de basculement 60 est situé dans la première position de correction P1, la deuxième broche de fixation 66 du côté de la roue de correction de 24 heures 80 vient en contact avec la première extrémité périphérique, vers laquelle la rainure de guidage auxiliaire 102 est reliée, parmi les extrémités périphériques de la rainure de guidage principale 101. En conséquence, le levier de basculement 60 est positionné dans la première position de correction P1. Par conséquent, lorsque le levier de basculement 60 arrive dans la première position de correction P1, la poursuite du mouvement de pivotement est empêchée. Par conséquent, le levier de basculement 60 reçoit la résistance excédant la résistance rotationnelle, et seulement la roue de transmission de réglage 90 peut tourner tout en gardant la position du levier de basculement 60 tel qu'il est. En conséquence, l'indication de l'indicateur de date 50 peut être corrigée de manière appropriée.

[0132] D'un autre côté, en faisant tourner par exemple la tige de remontoir 15 dans le deuxième sens de fonctionnement F2 représenté sur la figure 12, la roue de transmission de réglage 90 peut tourner dans la deuxième direction L2, de telle sorte que le levier de basculement 60 peut pivoter de la position de veille P0 représentée sur la figure 2 à la deuxième position de correction P2 représentée sur la figure 8. Par conséquent, la roue de correction de 24 heures 80 peut s'approcher du mobile d'engrenage de 24 heures 42, et engrener avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42.

[0133] La roue de correction de 24 heures 80 se sépare du mobile d'engrenage de 24 heures 42 jusqu'à ce que le levier de basculement 60 arrive dans la deuxième position de correction P2, et donc la roue de correction de 24 heures 80 se déplace tout en tournant avec la rotation de la roue de transmission de réglage 90 sans engrener avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42.

[0134] La roue de correction de 24 heures 80 engrène avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42, de telle sorte que la roue de correction de 24 heures 80 puisse transmettre l'énergie transmise de la roue de transmission de réglage 90 au mobile d'engrenage de 24 heures 42, et peut faire tourner le mobile d'engrenage de 24 heures 42. En conséquence, l'indication du mobile d'engrenage de 24 heures 42 peut être corrigée et l'aiguille de 24 heures 5 peut être corrigée.

[0135] Lorsque le levier de basculement 60 arrive dans la deuxième position de correction P2, le levier de basculement 60 est positionné dans la deuxième position de correction P2. De manière spécifique, lorsque le levier de basculement 60 est situé dans la deuxième position de correction P2, la deuxième broche de fixation 66 du côté de la roue de correction de 24 heures 80 vient en contact avec la deuxième extrémité périphérique située du côté de la roue de 24 heures 40, parmi les extrémités périphériques de la rainure de guidage principale 101. En conséquence, le levier de basculement 60 est positionné dans la deuxième position de correction P2. Par conséquent, lorsque le levier de basculement 60 arrive à la deuxième position de correction P2, la poursuite du mouvement de pivotement devient impossible. Par conséquent, le levier de basculement 60 subit une résistance excédant la résistance en rotation, et seulement la roue de transmission de réglage 90 peut tourner tout en gardant la position du levier de basculement 60 telle qu'elle est. En conséquence, l'indication de l'aiguille de 24 heures 5 peut être corrigée de manière appropriée.

[0136] En faisant pivoter le levier de basculement 60 de cette manière, les deux roues de correction ayant différents axes de rotation, c'est-à-dire, la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80 peuvent se déplacer conjointement l'une avec l'autre, et peut engrener directement avec l'indicateur de date 50 ou le mobile d'engrenage de 24 heures 42 pour corriger individuellement l'indication. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de corriger l'indication de l'indicateur de date 50 ou le mobile d'engrenage de 24 heures 42 via la roue intermédiaire ou similaire telle que cela est réalisé dans l'art antérieur, et le nombre de composants peut être réduit. Par conséquent, le mécanisme de correction d'indicateur 13 peut être réalisé plus simplement et peut être produit à bas coûts.

[0137] Le levier de basculement 60 peut pivoter en utilisant la roue de transmission de réglage 90 à laquelle l'énergie est transmise par la tige de remontoir 15; de plus, puisque la roue de transmission de réglage 90 engrène avec la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80, l'énergie peut être directement transmise de la roue de transmission de réglage 90 à la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80. Par conséquent, le nombre de composants peut être réduit effectivement dans ce domaine également.

[0138] Comme décrit ci-dessus, puisqu'il n'est pas nécessaire de corriger l'indicateur de date 50 ou le mobile d'engrenage de 24 heures 42 via la roue intermédiaire ou similaire, il n'est pas nécessaire de libérer un espace pour disposer une telle roue intermédiaire ou similaire. Par conséquent, la taille et l'épaisseur peuvent être réduites facilement.

[0139] La roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80 peuvent engrener avec l'indicateur de date 50 et l'engrenage de 24 heures 42, et donc la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80 peuvent être facilement réalisées. C'est-à-dire, puisque la roue de correction de calendrier 70 possède une forme permettant d'engrener seulement avec la roue de transmission de réglage 90 et l'indicateur de date 50, le nombre de parties d'engrènement peut être seulement de deux, et un profil de dent ou similaire être réalisé facilement et librement. De manière similaire, puisque la roue de correction de 24 heures 80 possède une forme destinée à permettre un engrènement avec seulement la roue de transmission de réglage 90 et l'engrenage de 24 heures 42, le nombre de parties d'engrènement peut être de deux, et le profil de dent ou similaire peut être réalisé facilement et librement. Par conséquent, il est possible d'améliorer le degré de liberté dans la conception de la roue de correction de calendrier 70 et de la roue de correction de 24 heures 80.

[0140] Comme décrit ci-dessus, selon le mécanisme de correction d'indicateur 13 du présent mode de réalisation, les indications de l'indicateur de date 50 et du mobile d'engrenage de 24 heures 42 (roue de 24 heures 40) peuvent être corrigées de manière appropriée tout en réduisant le nombre de composants, et la taille et l'épaisseur peuvent être réduites.

[0141] Puisque le mécanisme d'indication d'informations 12 inclut le mécanisme de correction d'indicateur 13 décrit ci-dessus, si nécessaire, les indications de l'indicateur de date 50 et du mobile d'engrenage de 24 heures 42 (roue de 24 heures 40) peuvent être corrigées de manière appropriée, le quantième 9 peut être indiqué de manière appropriée, et le deuxième fuseau horaire peut être indiqué de manière appropriée en utilisant l'aiguille de 24 heures 5. Par conséquent, par exemple, les dates, heures, ou similaire de deux pays (villes) qui varient en fonction de fuseaux horaires différents peuvent être indiquées de manière appropriée individuellement.

[0142] Par conséquent, il est possible de réaliser un mouvement 10 et une pièce d'horlogerie 1 de taille et d'épaisseur réduites, et qui possèdent une haute qualité et une haute performance.

[0143] Selon le présent mode de réalisation, en faisant tourner la tige de remontoir 15, l'indication de l'indicateur de date 50 ou l'engrenage de 24 heures 42 (roue de 24 heures 40) peut être corrigé séparément tout en étant sélectionné librement, et donc le travail de correction peut être réalisé facilement et utilisé.

[0144] Puisque le levier de basculement 60 est combiné à la roue de correction de calendrier 70, la roue de correction de calendrier 70 peut se déplacer lorsque le levier de basculement 60 pivote. Par conséquent, la roue de correction de calendrier 70 peut s'approcher de manière appropriée et se séparer de l'indicateur de date 50 en réponse au pivotement du levier de basculement 60. Par conséquent, lorsque le levier de basculement 60 est positionné dans la première position de correction P1, la roue de correction de calendrier 70 peut engrener de manière appropriée avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50. Donc, l'indication de l'indicateur de date 50 peut être corrigée facilement et de manière fiable.

[0145] Similairement, lorsque le levier de basculement 60 est combiné avec la roue de correction de 24 heures 80, la roue de correction de 24 heures 80 peut se déplacer lorsque le levier de basculement 60 pivote. Par conséquent, la roue de correction de 24 heures 80 peut s'approcher de manière appropriée et se séparer du mobile d'engrenage de 24 heures

42 en réponse au pivotement du levier de basculement 60. Par conséquent, lorsque le levier de basculement 60 est positionné dans la deuxième position de correction P2, la roue de correction de 24 heures 80 peut engrener de manière appropriée avec le mobile d'engrenage de 24 heures 42. Donc, l'indication de l'aiguille de 24 heures 5 peut être corrigée facilement et de manière fiable.

[0146] Puisque le levier de basculement 60 peut être combiné intégralement à la roue de correction de calendrier 70 et la roue de correction de 24 heures 80, le mécanisme de correction d'indicateur 13 peut être assemblé facilement et efficacement.

[0147] Lors de la correction de l'heure, la couronne 14 est retirée de deux crans et la tige de remontoir 15 est décalée de la position correspondant au niveau 0 à la position correspondant au niveau 2. En conséquence, la roue des minutes peut être liée via, par exemple, le pignon baladeur (non représenté), et en faisant tourner la tige de remontoir 15, des corrections de l'heure de l'aiguille des minutes 7, de l'aiguille des heures 6, et de l'aiguille de 24 heures 5 peuvent être effectuées individuellement et l'indicateur de date 50 peut être corrigé.

(Deuxième mode de réalisation)

[0148] Ci-après, un deuxième mode de réalisation selon l'invention sera décrit en se référant aux dessins. Dans ce deuxième mode de réalisation, les mêmes éléments que ceux du premier mode de réalisation sont dénotés par les mêmes numéros de référence, et ils ne seront pas illustrés à nouveau.

[0149] Comme représenté sur les figures 15 et 16, dans le mécanisme de correction d'indicateur 130 selon ce présent mode de réalisation, la roue de correction de calendrier 70 est agencée séparément du levier de basculement 60, et est disposée entre la platine 11 et la plaque de support arrière 16.

[0150] La roue de correction de calendrier 70 inclut un arbre 71 s'étendant vers le haut et vers le bas. Une extrémité inférieure de cet arbre 71 est insérée dans une rainure de guidage inférieure (dénommée rainure de guidage selon l'invention) 131 aménagée dans la platine 11 et qui représentée sur la figure 17, et comme illustré sur les figures 15 et 16, une extrémité supérieure est insérée dans une rainure de guidage supérieure (dénommée également rainure de guidage selon l'invention) 132 aménagée dans la plaque de support arrière 16.

[0151] La rainure de guidage inférieure 131 et la rainure de guidage supérieure 132 sont disposées de manière à se faire face l'une l'autre selon une direction verticale, et sont configurées sous forme d'arc s'étendant dans une direction circonférentielle autour de l'axe de pivotement N selon une vue en plan. En conséquence, la roue de correction de calendrier 70 est guidée de manière mobile le long de la rainure de guidage inférieure 131 et de la rainure de guidage supérieure 132 de manière à pouvoir s'approcher et à se séparer de l'indicateur de date 50.

[0152] Comme illustré sur les figures 15 et 16, dans le levier de basculement 60 selon le présent mode de réalisation, le corps de levier de basculement 61 vient en contact avec l'extrémité supérieure de l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 depuis un côté opposé vers l'indicateur de date 50 avec l'arbre 71 interposé entre eux. En conséquence, le levier de basculement 60 peut venir compresser la roue de correction de calendrier 70 de manière à l'approcher de l'indicateur de date 50 tout en pivotant en direction de la première position de correction P1. Par conséquent, comme illustré sur la figure 18, lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la première position de correction P1, la roue de correction de calendrier 70 peut engrener avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50.

[0153] Dans ce cas, l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 est positionné de manière appropriée, par exemple, en venant en contact avec des extrémités périphériques de la rainure de guidage inférieure 131 et de la rainure de guidage supérieure 132.

[0154] Dans le présent mode de réalisation, la roue de correction de calendrier 70 est disposée en-dessous de la plaque de support arrière 16, et donc, comme illustré sur la figure 16, la première roue de transmission de réglage 91 constituant la roue de transmission de réglage 90 engrene avec la roue de correction de calendrier 70. Par conséquent, l'énergie peut être transmise directement à la roue de correction de calendrier 70 par la première roue de transmission de réglage 91, et l'énergie peut être transmise directement à la roue de correction de 24 heures 80 par la deuxième roue de transmission de réglage 92.

[0155] Également dans la pièce d'horlogerie 1 selon le présent mode de réalisation incluant le mécanisme de correction d'indicateur 130 configuré de cette manière, comme illustré sur la figure 18, lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la première position de correction P1, la roue de correction de calendrier 70 peut engrener avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50, et donc l'indication de l'indicateur de date 50 peut être corrigée de manière appropriée. Par conséquent, également dans le cas du présent mode de réalisation, les mêmes effets que ceux du premier mode de réalisation peuvent être obtenus.

[0156] Également dans le cas du présent mode de réalisation, le levier de basculement 60 peut être positionné dans la première position de correction P1 et à la deuxième position de correction P2.

[0157] De manière spécifique, lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la première position de correction P1, l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 vient en contact avec au moins l'une des extrémités parmi la première extrémité périphérique située du côté de l'indicateur de date 50, des extrémités périphériques de la rainure de

guidage inférieure 131 et une première extrémité périphérique située du côté de l'indicateur de date 50, et des extrémités périphériques de la rainure de guidage supérieure 132. Ainsi, le levier de basculement 60 peut être positionné jusque dans la première position de correction P1, avant que la poursuite du mouvement de pivotement ne soit rendue impossible.

[0158] Lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la deuxième position de correction P2, similairement au premier mode de réalisation, la deuxième broche de fixation 66 du côté de la roue de correction de 24 heures 80 vient en contact avec la deuxième extrémité périphérique, située du côté de la roue de 24 heures 40, parmi les parties d'extrémité périphériques de la rainure de guidage principale 101. En conséquence, le levier de basculement 60 peut être positionné dans la deuxième position de correction P2, et la poursuite du mouvement rendue impossible ensuite.

[0159] Dans le présent mode de réalisation, comme illustré sur la figure 19, lorsque le levier de basculement 60 pivote pour atteindre la deuxième position de correction P2, le levier de basculement 60 et la roue de correction de calendrier 70 ne peuvent pas entrer en contact mutuel. Cependant, aussi dans ce cas, lorsque le levier de basculement 60 pivote pour atteindre à nouveau la première position de correction P1, la roue de correction de calendrier 70 peut engrener de manière appropriée avec les dents internes 51 de l'indicateur de date 50.

(Variante du deuxième mode de réalisation)

[0160] Dans le deuxième mode de réalisation ci-dessus, par exemple, comme illustré sur les figures 20 et 21, un trou d'insertion 140 à travers lequel l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 est inséré peut être aménagé dans le corps de levier de basculement 61.

[0161] En faisant cela, comme illustré sur la figure 20, lorsque le levier de basculement 60 pivote vers la première position de correction P1, le levier de basculement 60 peut utiliser un bord intérieur du trou d'insertion 140 pour venir compresser la roue de correction de calendrier 70 de manière à l'approcher l'indicateur de date 50. Comme illustré sur la figure 21, lorsque le levier de basculement 60 pivote vers la deuxième position de correction P2, le levier de basculement 60 peut utiliser le bord intérieur du trou d'insertion 140 pour compresser la roue de correction de calendrier 70 de manière à la séparer de l'indicateur de date 50.

[0162] Par conséquent, indépendamment du fait que le levier de basculement 60 pivote en direction de la première position de correction P1 ou de la deuxième position de correction P2, la roue de correction de calendrier 70 peut être compressée en utilisant le trou d'insertion 140, et donc la roue de correction de calendrier 70 peut s'approcher de manière fiable et engrener avec l'indicateur de date 50, ou peut de manière fiable se séparer de l'indicateur de date 50 pour libérer la relation d'engrenage.

[0163] Également dans cette configuration, le levier de basculement 60 peut être positionné dans la première position de correction P1 et dans la deuxième position de correction P2.

[0164] De manière spécifique, lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la première position de correction P1, l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 vient en contact avec au moins l'une des extrémités choisies parmi la première extrémité périphérique située du côté de l'indicateur de date 50, des extrémités périphériques de la rainure de guidage inférieure 131, et la première extrémité périphérique située du côté de l'indicateur de date 50, des extrémités périphériques de la rainure de guidage supérieure 132, et l'arbre 71 est pris en sandwich entre la première extrémité périphérique et le bord intérieur du trou d'insertion 140. En conséquence, le levier de basculement 60 peut être positionné dans la première position de correction P1, en rendant parallèlement impossible toute poursuite du mouvement de pivotement.

[0165] Lorsque le levier de basculement 60 est déplacé dans la deuxième position de correction P2, l'arbre 71 de la roue de correction de calendrier 70 vient en contact avec au moins l'une des extrémités choisies parmi une deuxième extrémité périphérique située du côté de la roue de 24 heures 40, des extrémités périphériques de la rainure de guidage inférieure 131 et une deuxième extrémité périphérique située du côté de la roue de 24 heures 40, des extrémités périphériques de la rainure de guidage supérieure 132, et l'arbre 71 est pris en sandwich entre la deuxième extrémité périphérique et le bord intérieur du trou d'insertion 140. En conséquence, le levier de basculement 60 peut être positionné dans la deuxième position de correction P2, en rendant parallèlement impossible toute poursuite du mouvement de pivotement.

[0166] Les modes de réalisation de l'invention sont décrits ci-dessus, sont donné à titre d'exemple uniquement, mais ne sont pas destinés à limiter le champ de protection de l'invention défini par les revendications. En fait, d'autres modes de réalisation peuvent se présenter sous une variété d'autres formes; de plus, diverses omissions, substitutions et changements dans la forme des modes de réalisation peuvent être réalisés sans s'écarter de l'esprit de l'invention défini par les revendications. Les modes de réalisation et leur modification incluent, par exemple, ceux qui pourraient avoir été conçus facilement par une personne du métier, ceux qui sont substantiellement les mêmes, et ceux qui se situent dans une plage équivalente.

[0167] Par exemple, dans les modes de réalisation ci-dessus, la pièce d'horlogerie mécanique est décrite à titre d'exemple, mais l'invention ne se limite pas à un tel cas, et peut être appliquée à, par exemple, une pièce d'horlogerie à quartz. Dans ce cas, par exemple, une force motrice d'un moteur pas-à-pas peut être utilisée pour faire tourner chaque roue.

[0168] Dans chacun des modes de réalisation ci-dessus, l'indicateur de date est adopté comme constituant la première roue d'indicateur pour indiquer la première information, et la roue de 24 heures ayant l'aiguille de 24 heures est adoptée

comme constituant une deuxième roue d'indicateur pour indiquer la deuxième information, mais l'invention ne se limite pas à un tel cas. Par exemple, un indicateur de jour prévu pour indiquer un jour de semaine pourrait être employé en tant que première roue d'indicateur, ou diverses roues d'indicateur indiquant d'autres informations pourraient être appliquées à la première roue d'indicateur et la deuxième roue d'indicateur.

[0169] Dans chacun des modes de réalisation ci-dessus, un cas est décrit à titre d'exemple, où, afin de prendre en sandwich (pincer), entre le corps de levier de basculement et l'extrémité libre du ressort de levier, l'arbre de liaison constituant la roue de transmission de réglage, en fixant le levier de basculement, le levier de basculement et la roue de transmission de réglage sont combinés dans un état où une résistance en rotation mutuelle prédéterminée est exercée, mais l'invention ne se limite pas à une telle configuration.

[0170] Par exemple, en fixant le levier de basculement à la roue de correction de calendrier de manière à pincer la roue de correction de calendrier, et en fixant le levier de basculement à la roue de correction de 24 heures de manière à pincer la roue de correction de 24 heures, le levier de basculement pourrait être combiné à la roue de correction de calendrier et la roue de correction de 24 heures dans l'état présentant la résistance en rotation prédéterminée. Même dans ce cas, le levier de basculement peut pivoter autour de l'axe de rotation sous l'action de la rotation de la roue de transmission de réglage aussi longtemps que le levier de basculement ne subit pas une résistance excédant la résistance en rotation ci-dessus, et lorsque le levier de basculement subit une résistance excédant la résistance en rotation ci-dessus, la roue de correction de calendrier et la roue de correction de 24 heures peuvent tourner avec la rotation de la roue de transmission de réglage tout en gardant la position du levier de basculement telle qu'elle est.

[0171] Par conséquent, également dans ce cas, les mêmes fonctionnements et effets peuvent être exercés.

Revendications

1. Mécanisme de correction d'indicateur (13), comprenant:
 - un levier de basculement (60) configuré pour pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (N) et se déplacer entre une première position de correction (P1) et une deuxième position de correction (P2);
 - une première roue de correction (70) configurée pour tourner autour d'un premier axe de rotation (O1) qui est non-coaxial avec l'axe de pivotement (N), et qui est disposée de manière à s'approcher ou à se séparer d'une première roue d'indicateur (50) sur laquelle une première information est indiquée, et pour s'approcher de la première roue d'indicateur (50) via le levier de basculement (60) de manière à engrener avec la première roue d'indicateur (50) lorsque le levier de basculement (60) est placé dans la première position de correction (P1);
 - une deuxième roue de correction (80) configurée pour tourner autour d'un deuxième axe de rotation (O2) qui est non-coaxial ni avec l'axe de pivotement (N) ni avec le premier axe de rotation (O1), et qui est disposée de manière à s'approcher ou à se séparer d'une deuxième roue d'indicateur (40) via laquelle une deuxième information est indiquée, et pour s'approcher de la deuxième roue d'indicateur (40) via le levier de basculement (60) de manière à engrener avec la deuxième roue d'indicateur (40) lorsque le levier de basculement (60) est placé dans la deuxième position de correction (P2); et
 - une roue de transmission de réglage (90) montée rotative autour de l'axe de pivotement (N) dans un état d'engrènement avec la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80), et agencée pour transmettre une énergie transmise depuis l'extérieur vers la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80), au moins une roue parmi la roue de transmission de réglage (90), la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80) étant assemblée au levier de basculement (60) de manière à présenter une résistance en rotation prédéterminée vis-à-vis dudit levier de basculement (60), et
 - le levier de basculement (60) tournant autour de l'axe de pivotement (N) suite à la rotation de la roue de transmission de réglage (90), et, qu'il soit positionné dans la première position de correction (P1) ou dans la deuxième position de correction (P2), permettant à n'importe laquelle des roues choisies parmi la roue de transmission de réglage (90), la première roue de correction (70) et la deuxième roue de correction (80) de tourner par rapport audit levier de basculement (60) lorsque le levier de basculement (60) subit une résistance excédant ladite résistance en rotation.
2. Mécanisme de correction d'indicateur (13) selon la revendication 1, dans lequel la première roue de correction (70) est montée rotative sur le levier de basculement (60) autour du premier axe de rotation (O1).
3. Mécanisme de correction d'indicateur (13) selon la revendication 1, dans lequel la première roue de correction (70) est guidée le long d'une rainure de guidage de sorte à s'approcher et se séparer de la première roue d'indicateur (50), et lorsqu'il se déplace vers la première position de correction (P1), le levier de basculement (60) déplace la première roue de correction (70) de manière à l'approcher de la première roue d'indicateur (50).
4. Mécanisme de correction d'indicateur (13) selon la revendication 3, dans lequel le levier de basculement (60) possède un trou d'insertion (140) au travers duquel un axe de la première roue de correction (70) est inséré, et lorsqu'il pivote vers la première position de correction (P1), le levier de basculement (60) déplace la première roue de correction (70) de manière à l'approcher de la première roue d'indicateur (50) en utilisant un premier bord intérieur

(140A) du trou d'insertion (140), et lorsqu'il pivote vers la deuxième position de correction (P2), le levier de basculement (60) déplace la première roue de correction (70) de manière à la séparer de la première roue d'indicateur (50) en utilisant un deuxième bord intérieur (140B) du trou d'insertion (140).

5. Mécanisme de correction d'indicateur (13) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la deuxième roue de correction (80) est montée rotative sur le levier de basculement (60) autour du deuxième axe de rotation (O2).
6. Mécanisme de correction d'indicateur (13) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la roue de transmission de réglage (90) tourne autour de l'axe de pivotement (N) dans une première direction (L1) ou une deuxième direction (L2) lorsqu'une tige de remontoir (15) est entraînée en rotation, et le levier de basculement (60) pivote en direction de la première position de correction (P1) lorsque la roue de transmission de réglage (90) tourne dans la première direction (L1), et pivote en direction de la deuxième position de correction (P2) lorsque la roue de transmission de réglage (90) tourne dans la deuxième direction (L2).
7. Mécanisme d'indication d'informations (12), comprenant :
le mécanisme de correction d'indicateur (13) selon l'une des revendications 1 à 6;
la première roue d'indicateur (50); et
la deuxième roue d'indicateur (40).
8. Mécanisme d'indication d'informations (12) selon la revendication 7, dans lequel la première roue d'indicateur (50) est un indicateur de date indiquant un quantième en tant que première information, et la deuxième roue d'indicateur (40) est une roue de 24 heures à laquelle est fixée une aiguille de 24 heures indiquant un deuxième fuseau horaire en tant que deuxième information.
9. Mouvement (10), comprenant :
le mécanisme d'indication d'informations (12) selon la revendication 7 ou 8.
10. Pièce d'horlogerie (1), comprenant:
le mouvement (10) selon la revendication 9.

FIG. 1

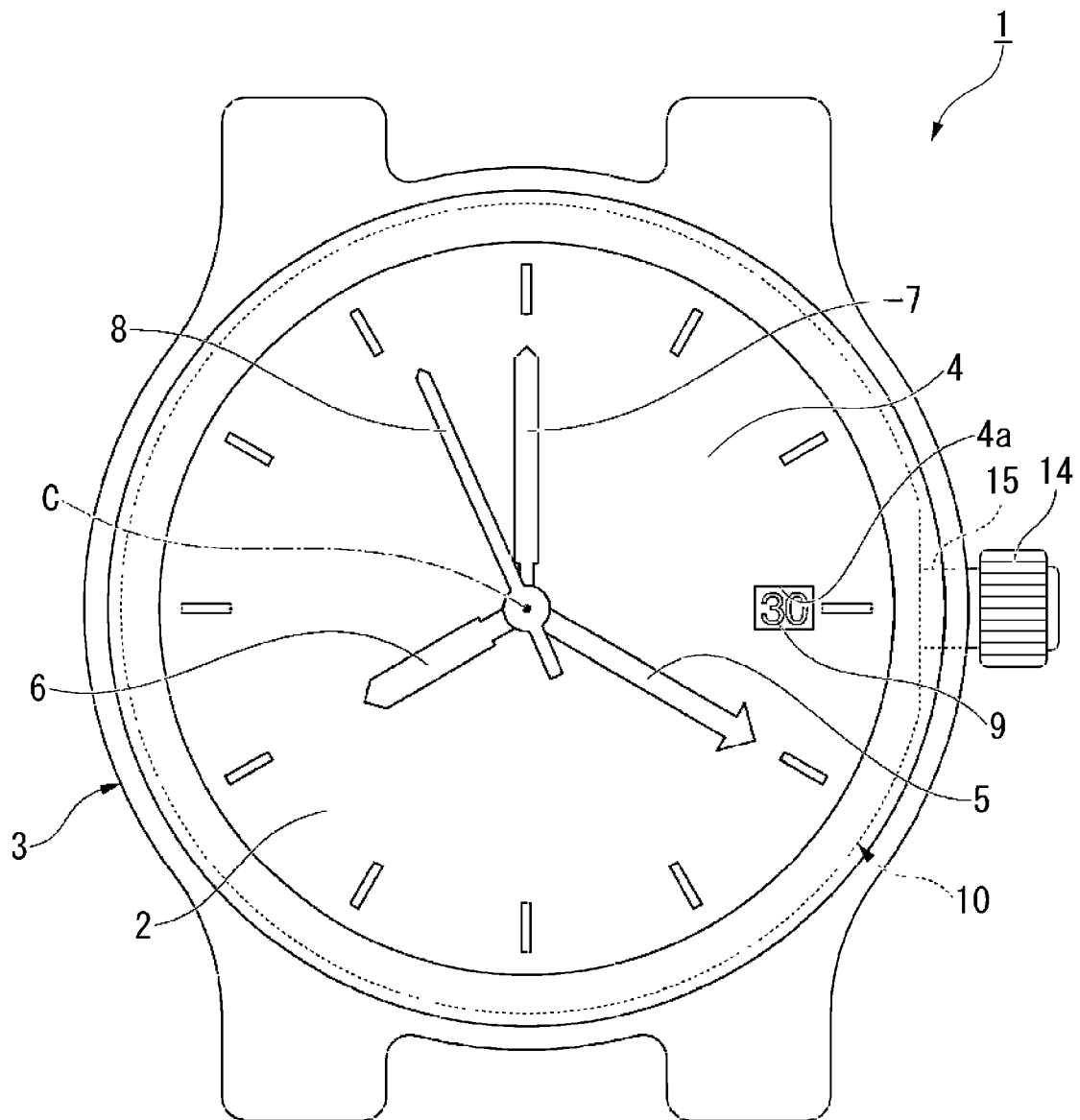


FIG. 2

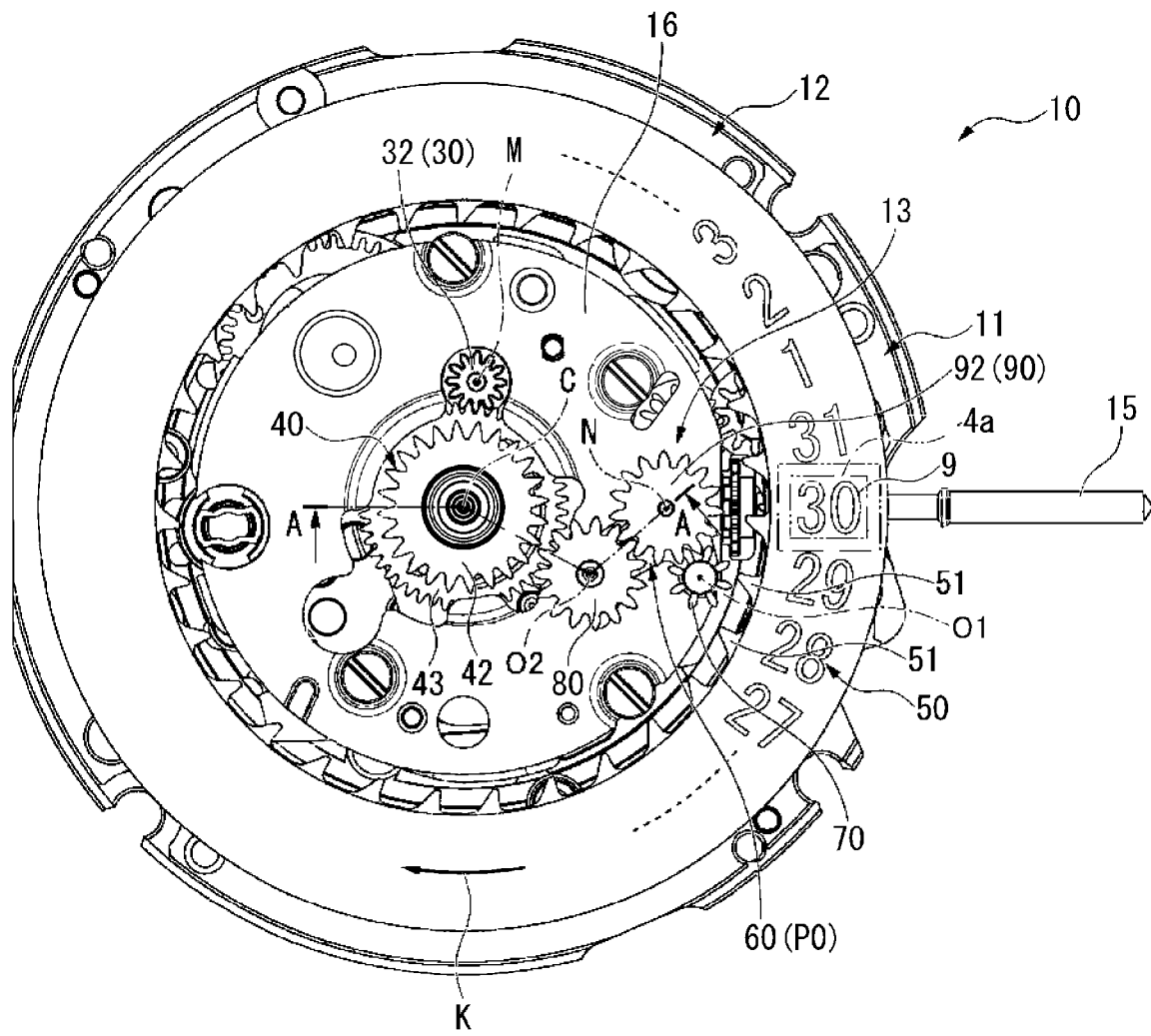


FIG. 3

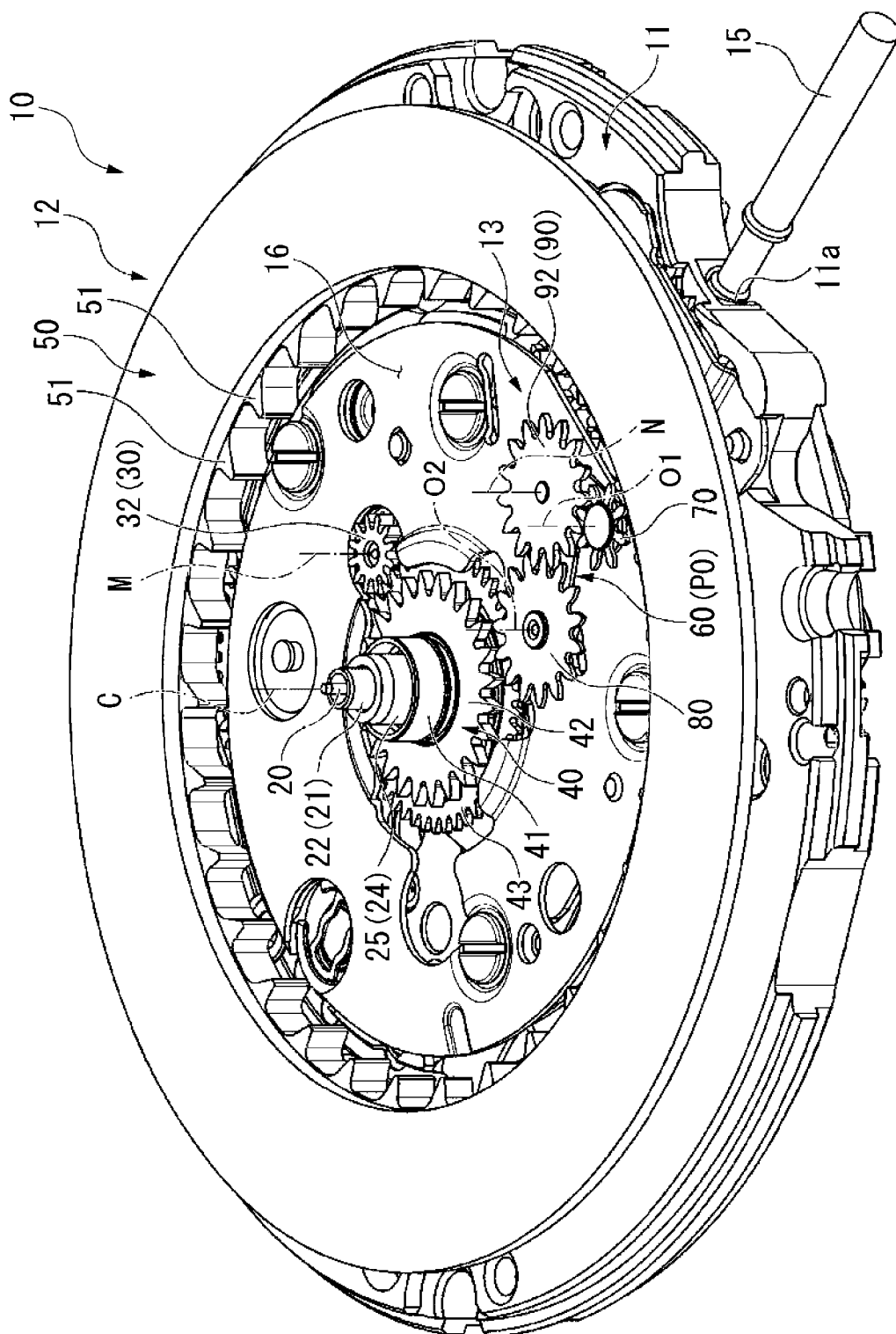


FIG. 4

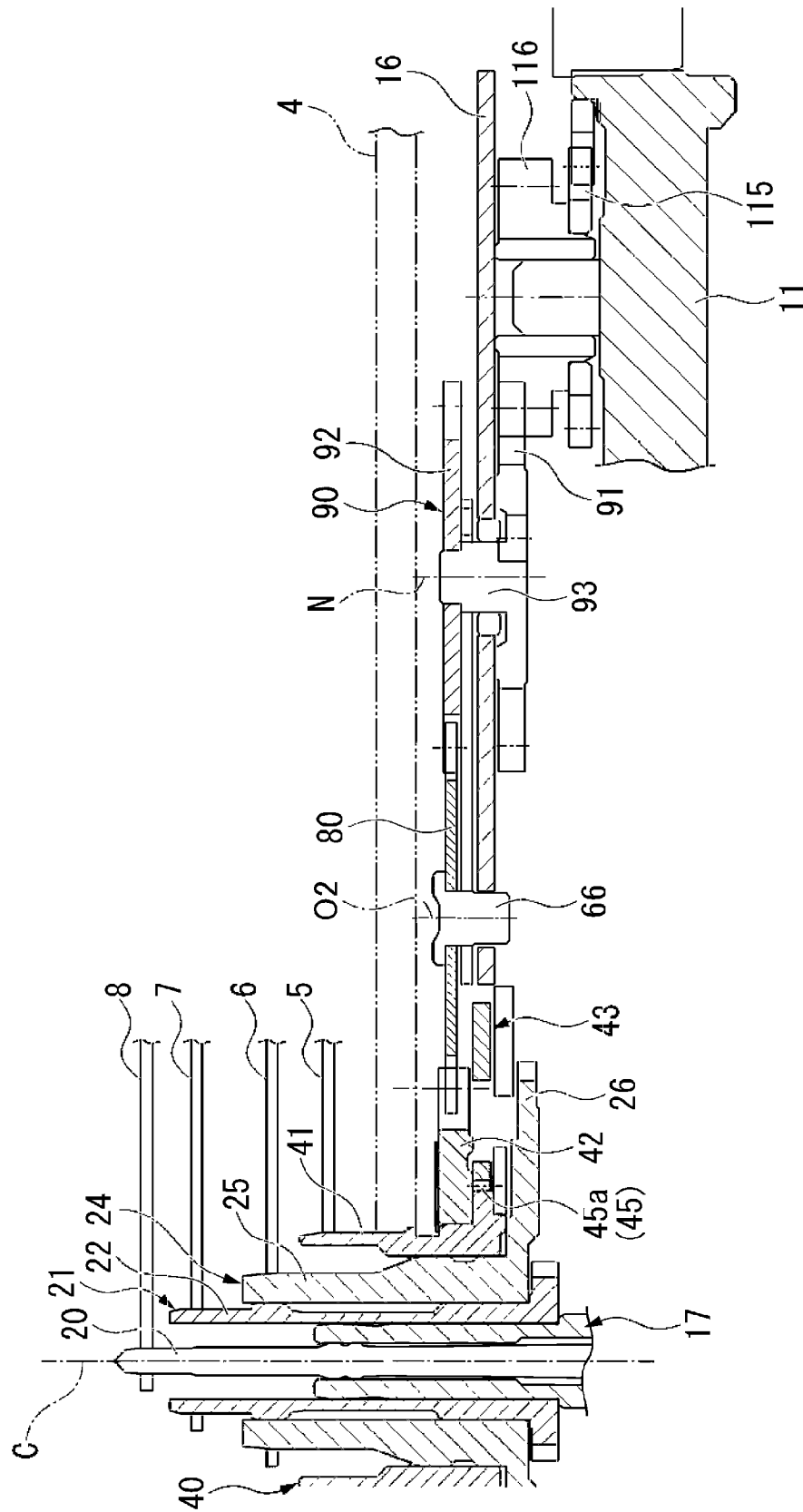
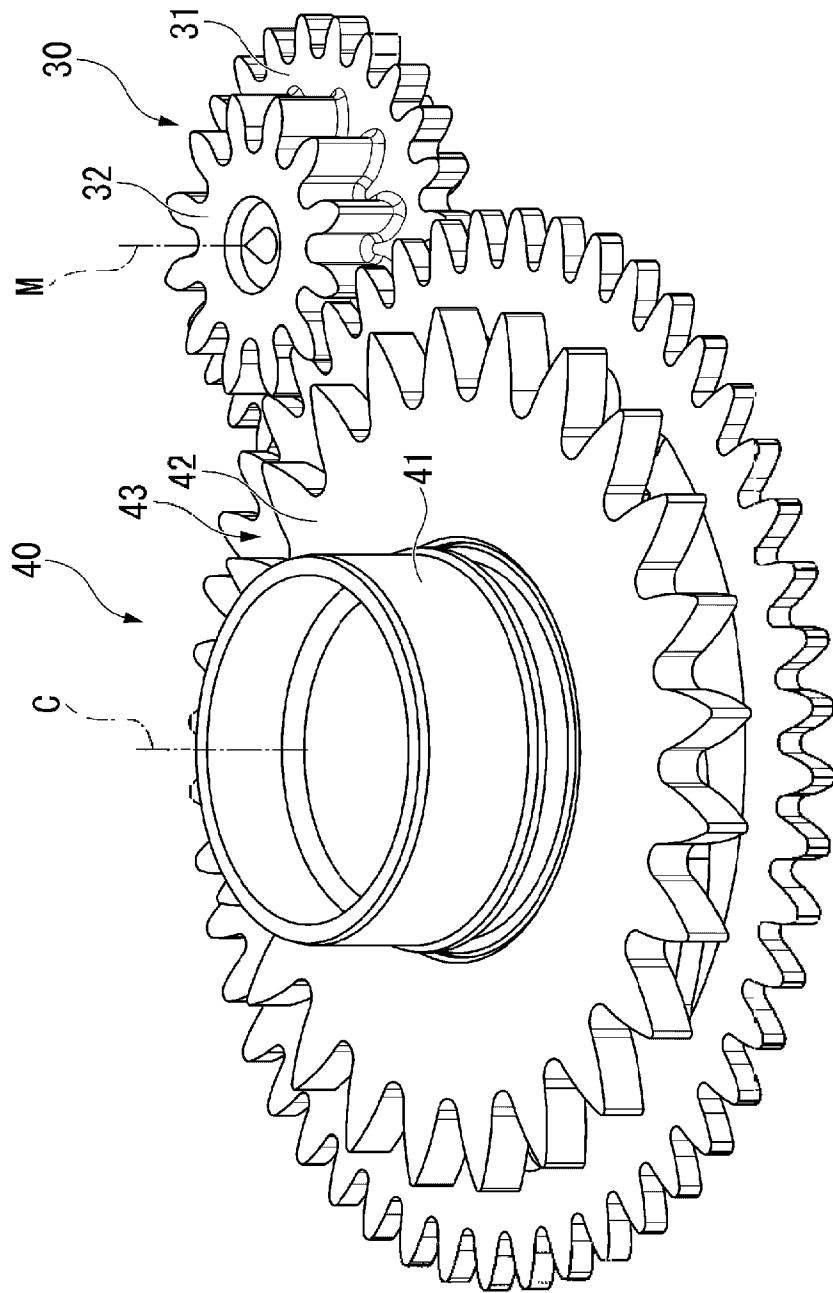


FIG. 5



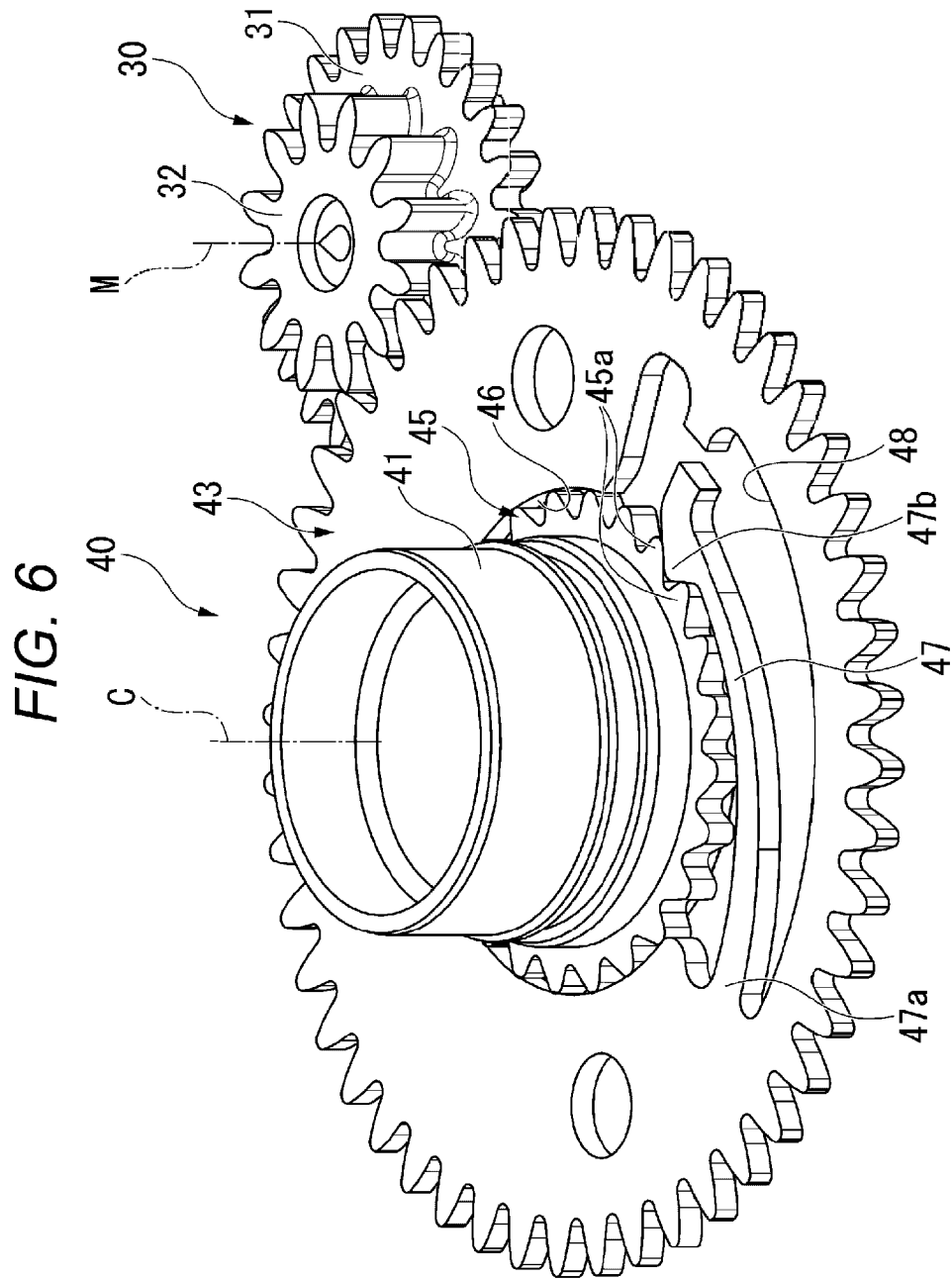
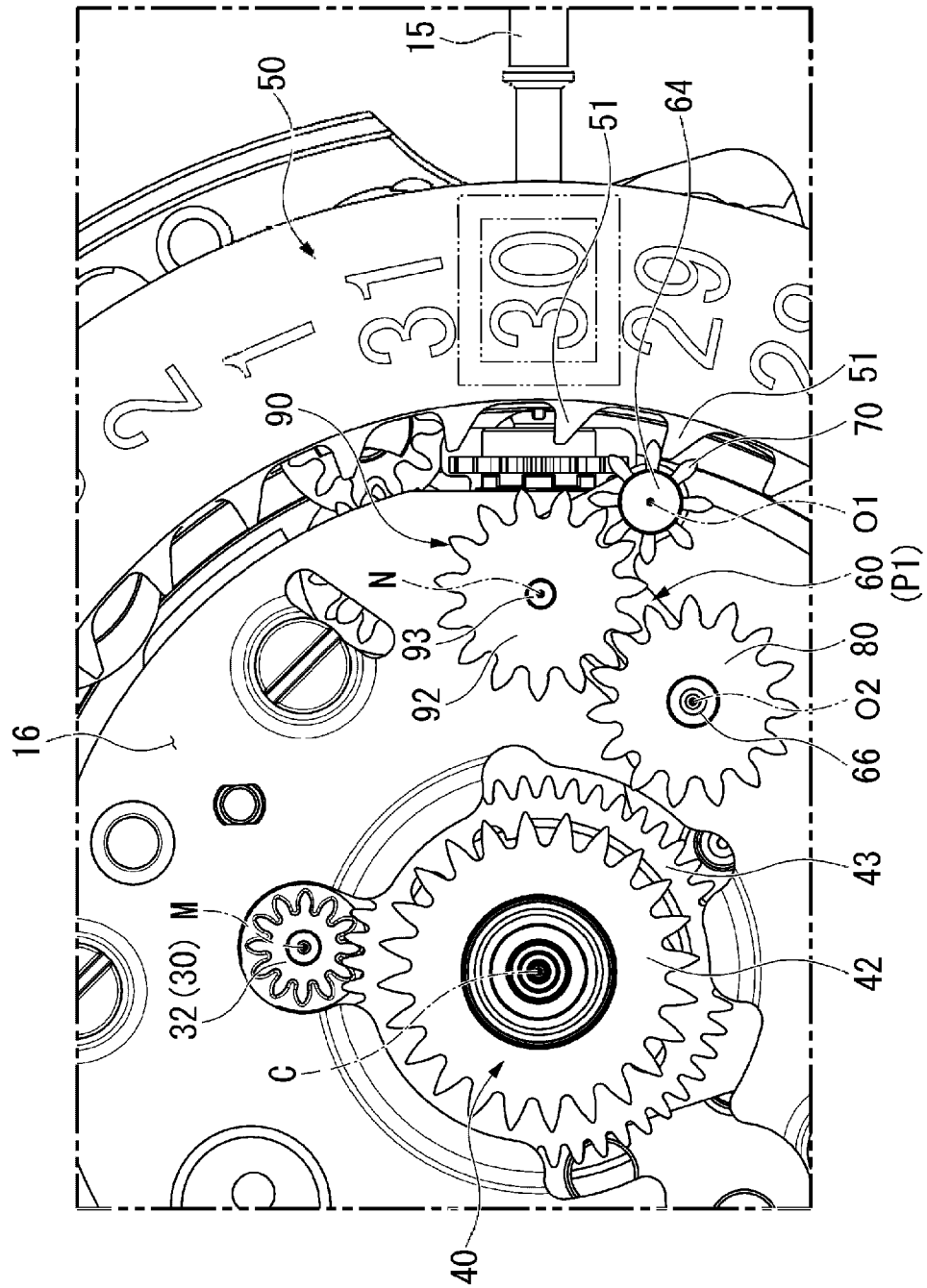


FIG. 7



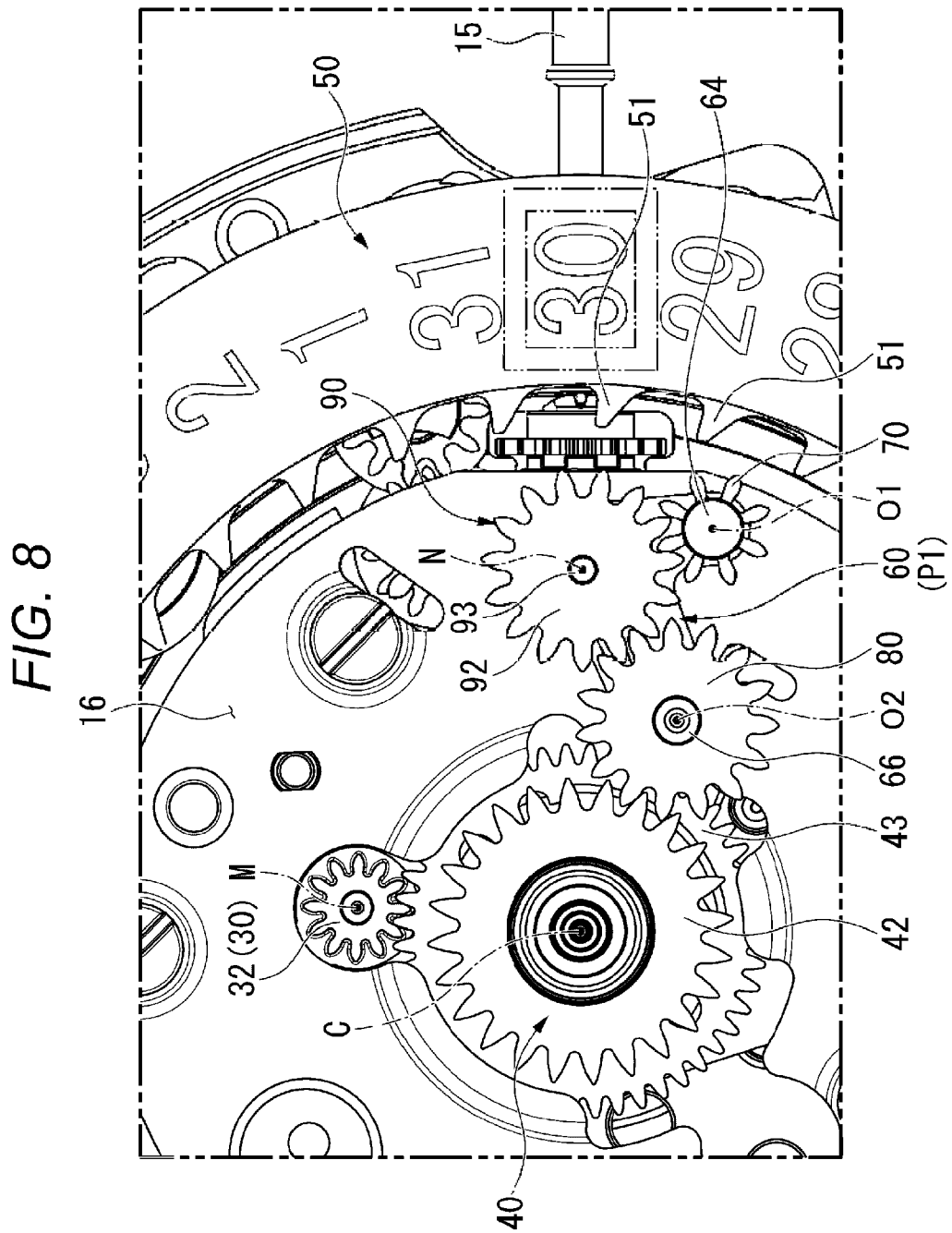


FIG. 9

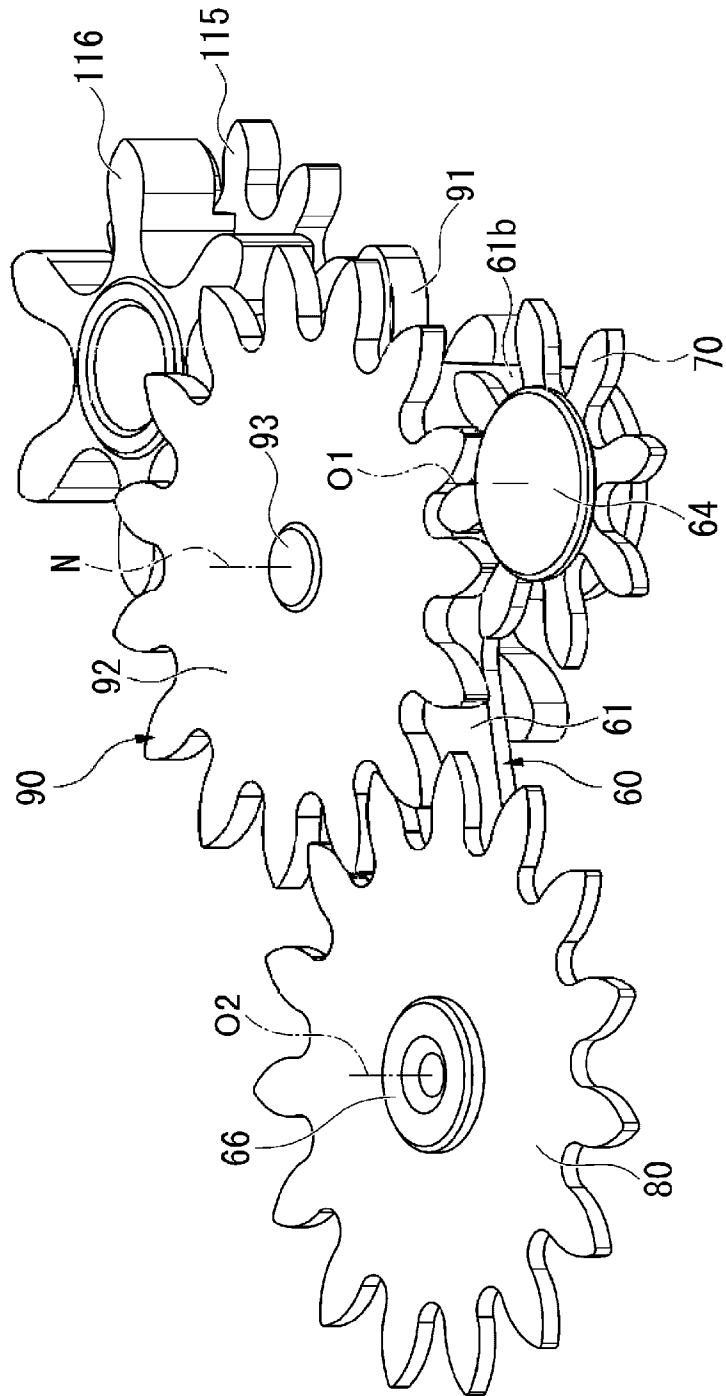


FIG. 10

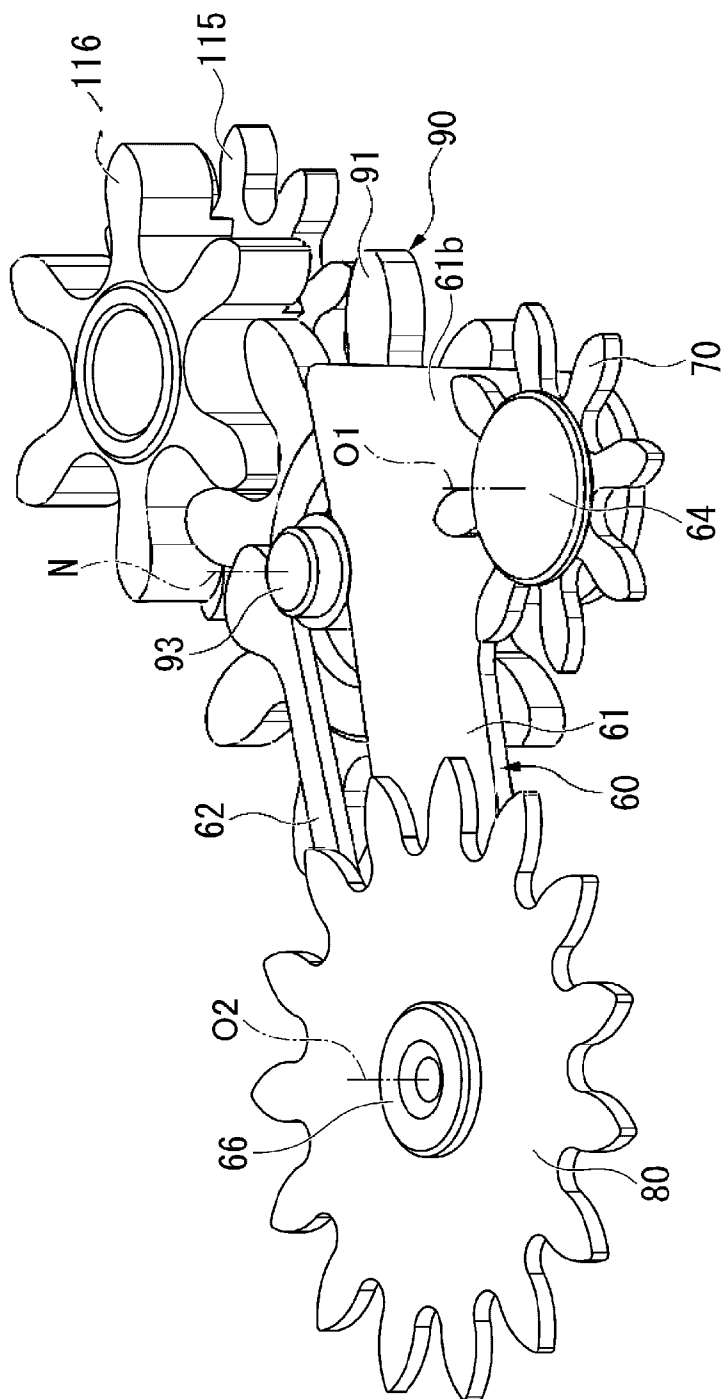


FIG. 11

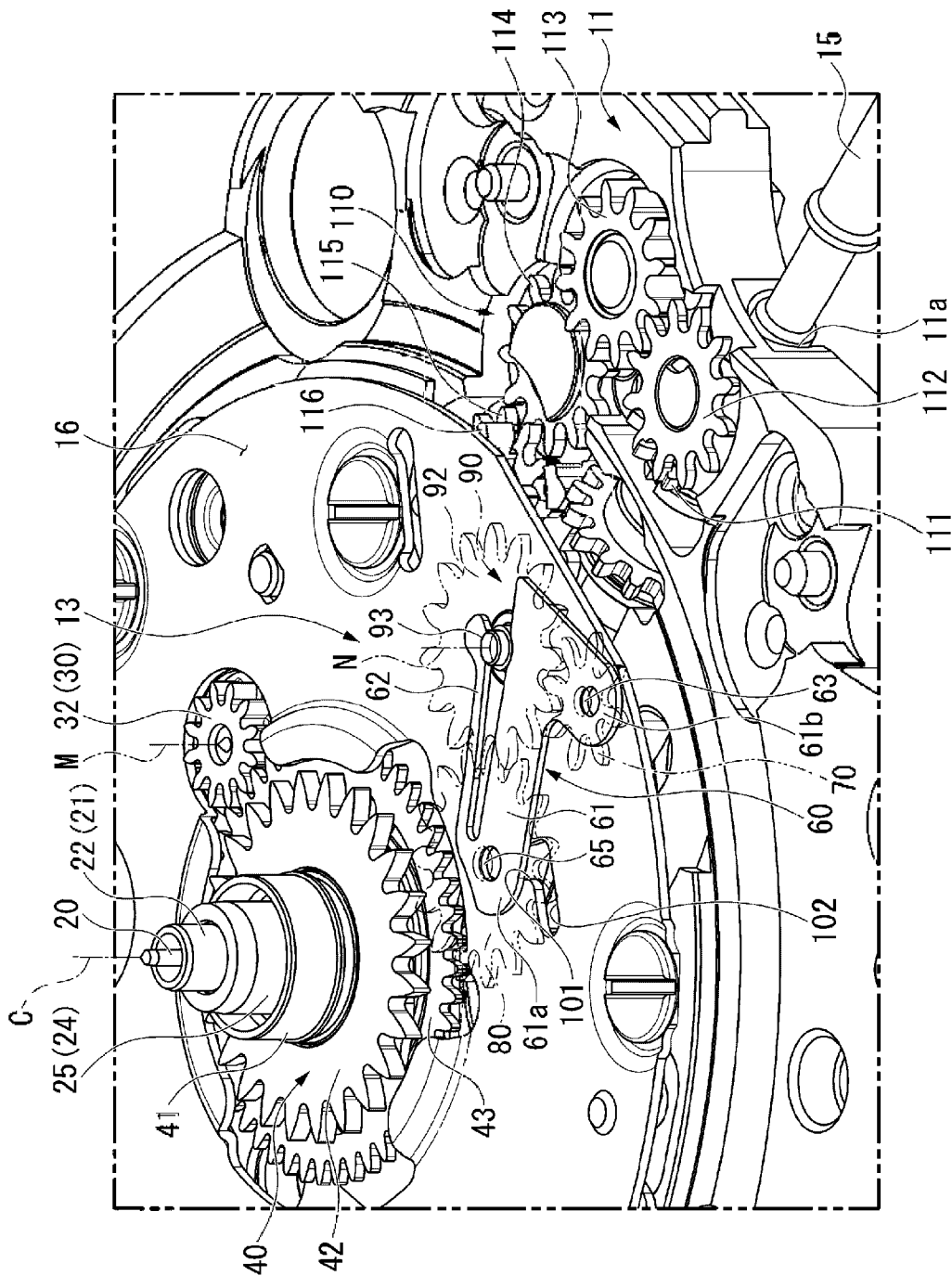


FIG. 12

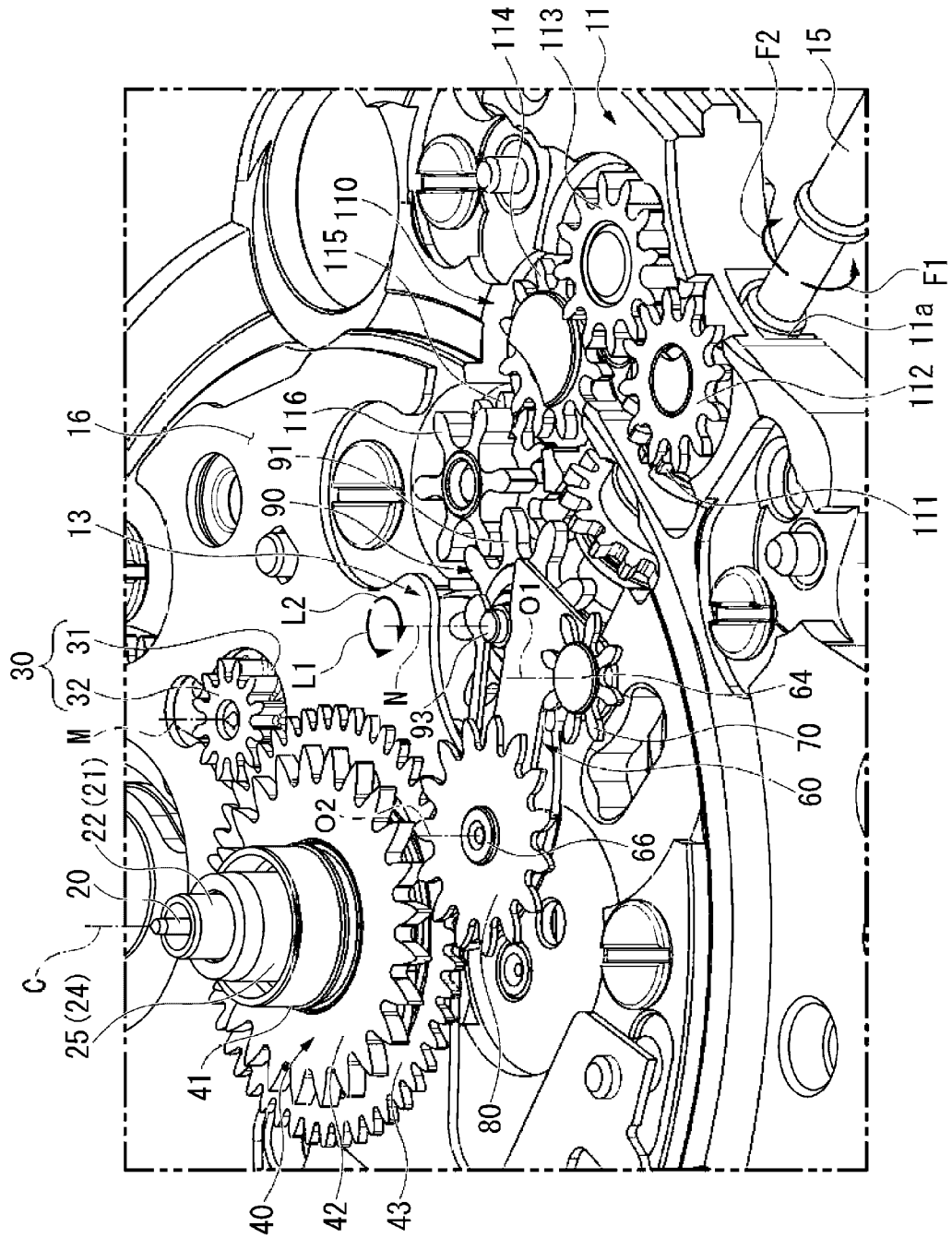


FIG. 13

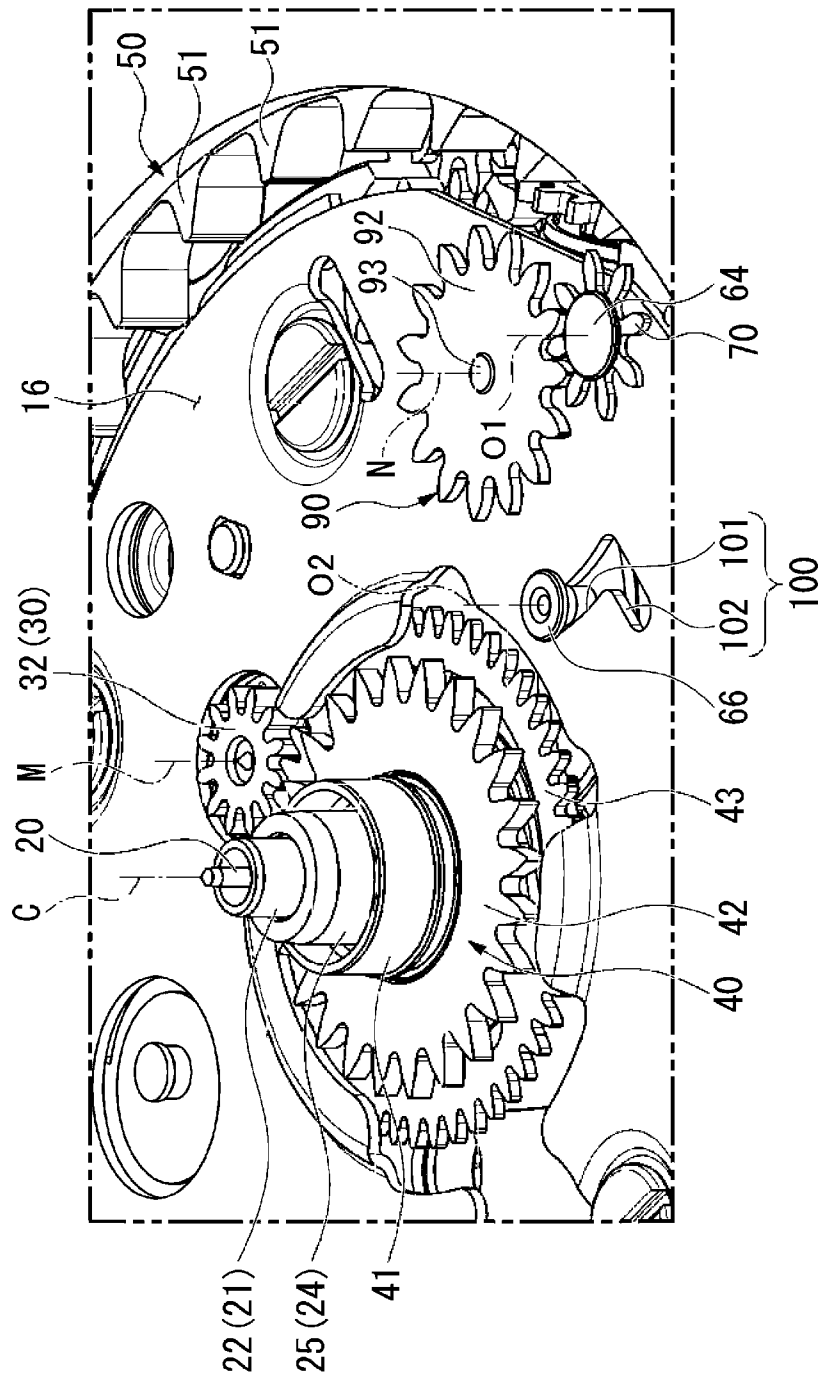


FIG. 14

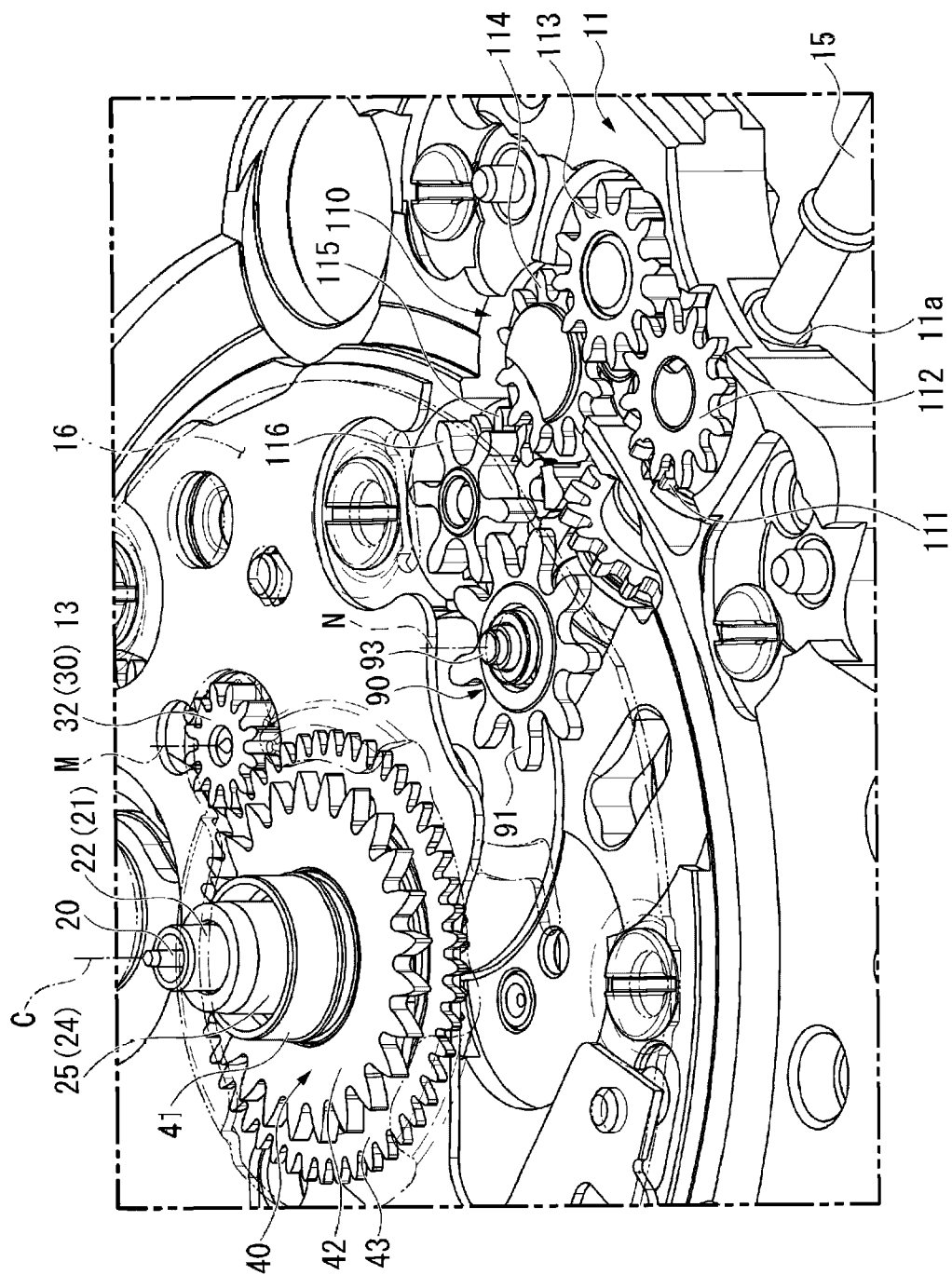


FIG. 15

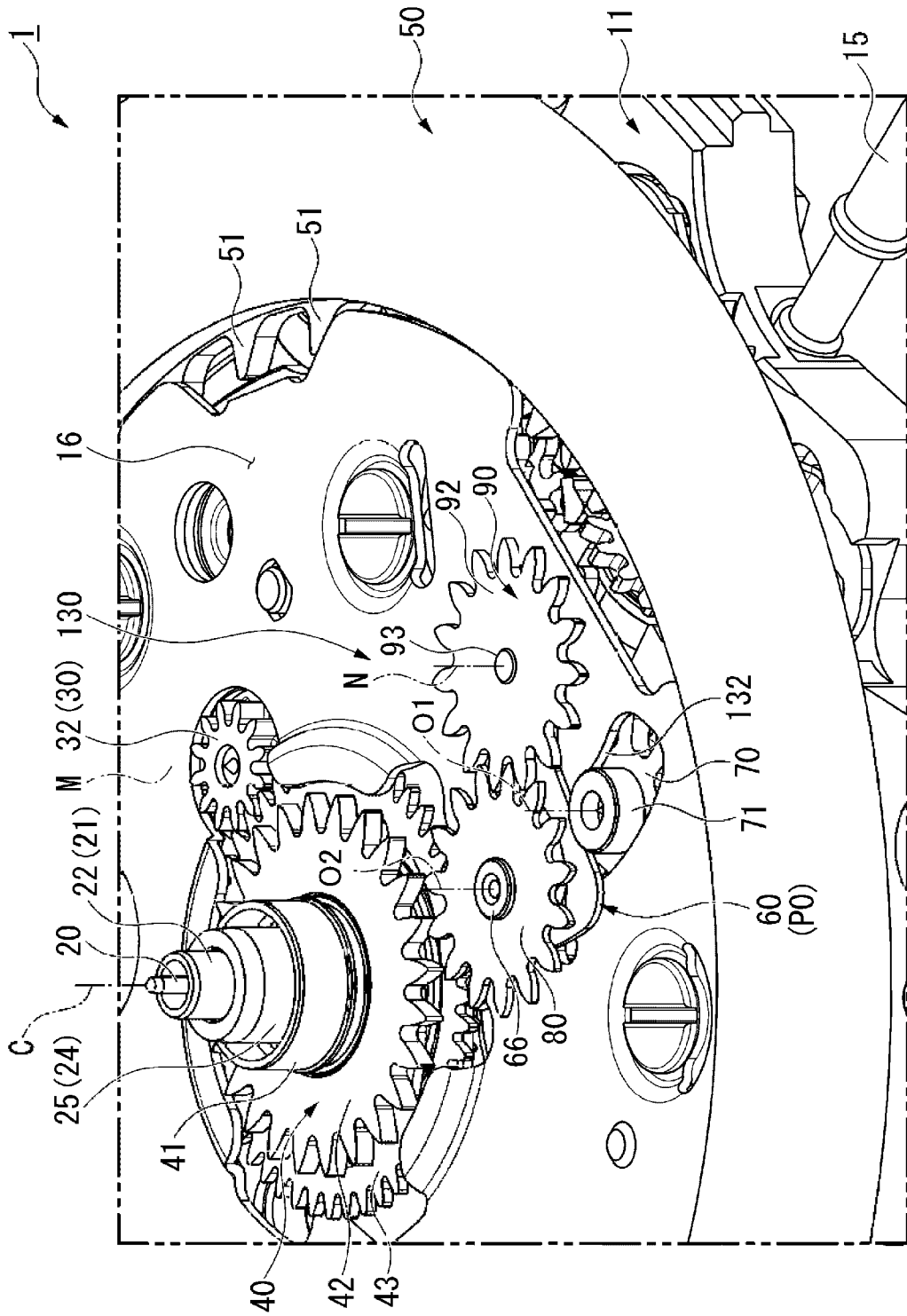


FIG. 16

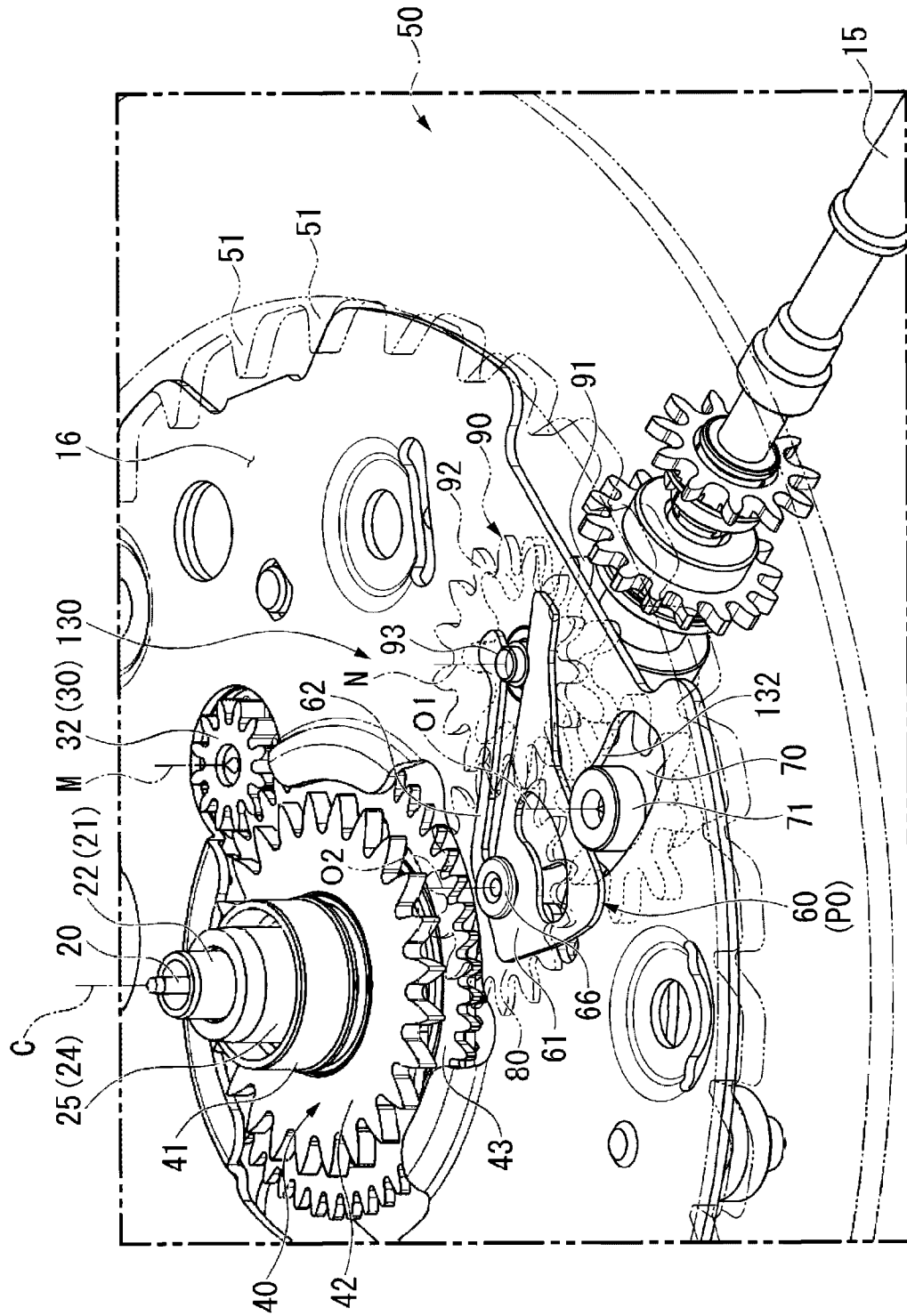


FIG. 17

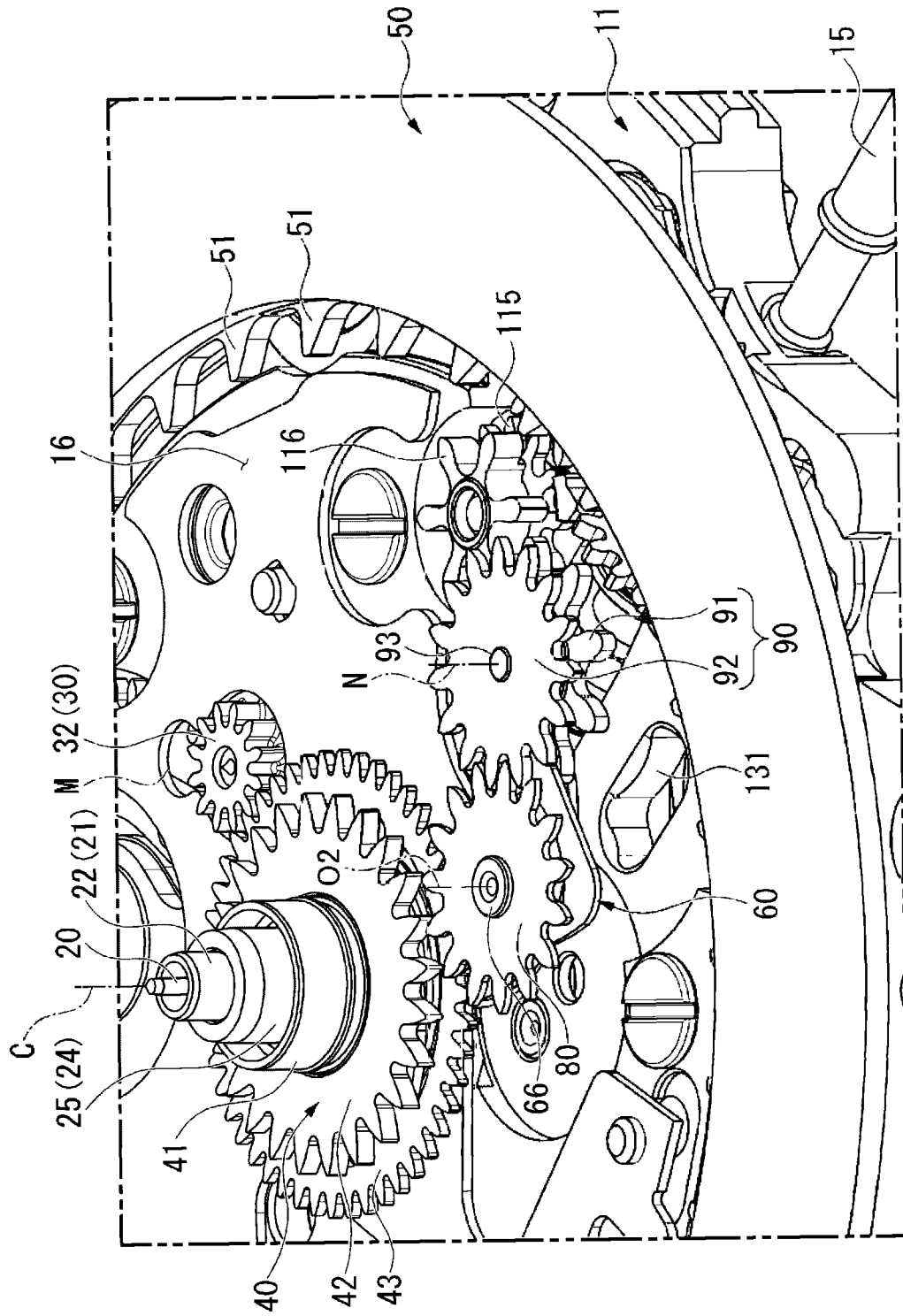


FIG. 18

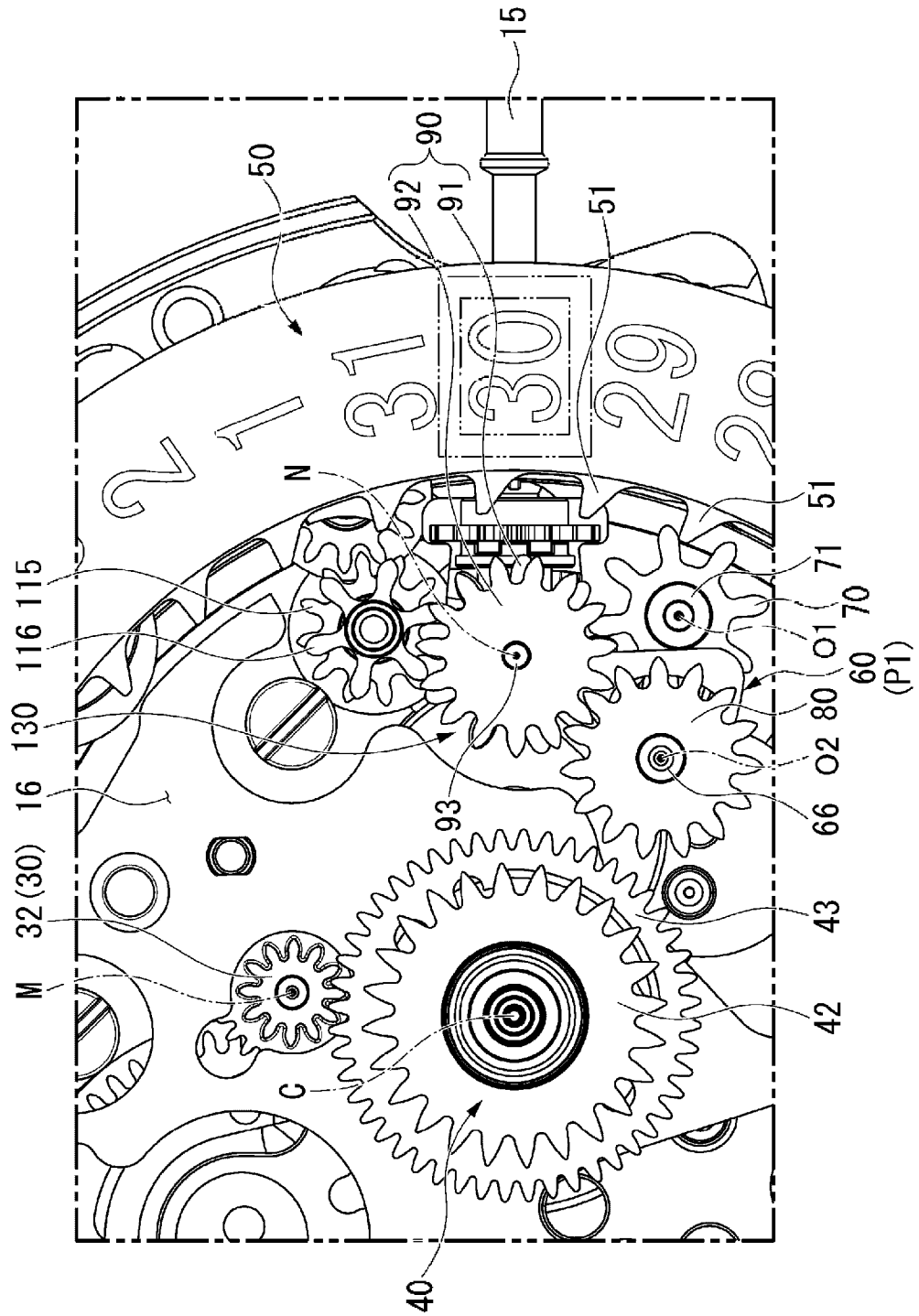


FIG. 19

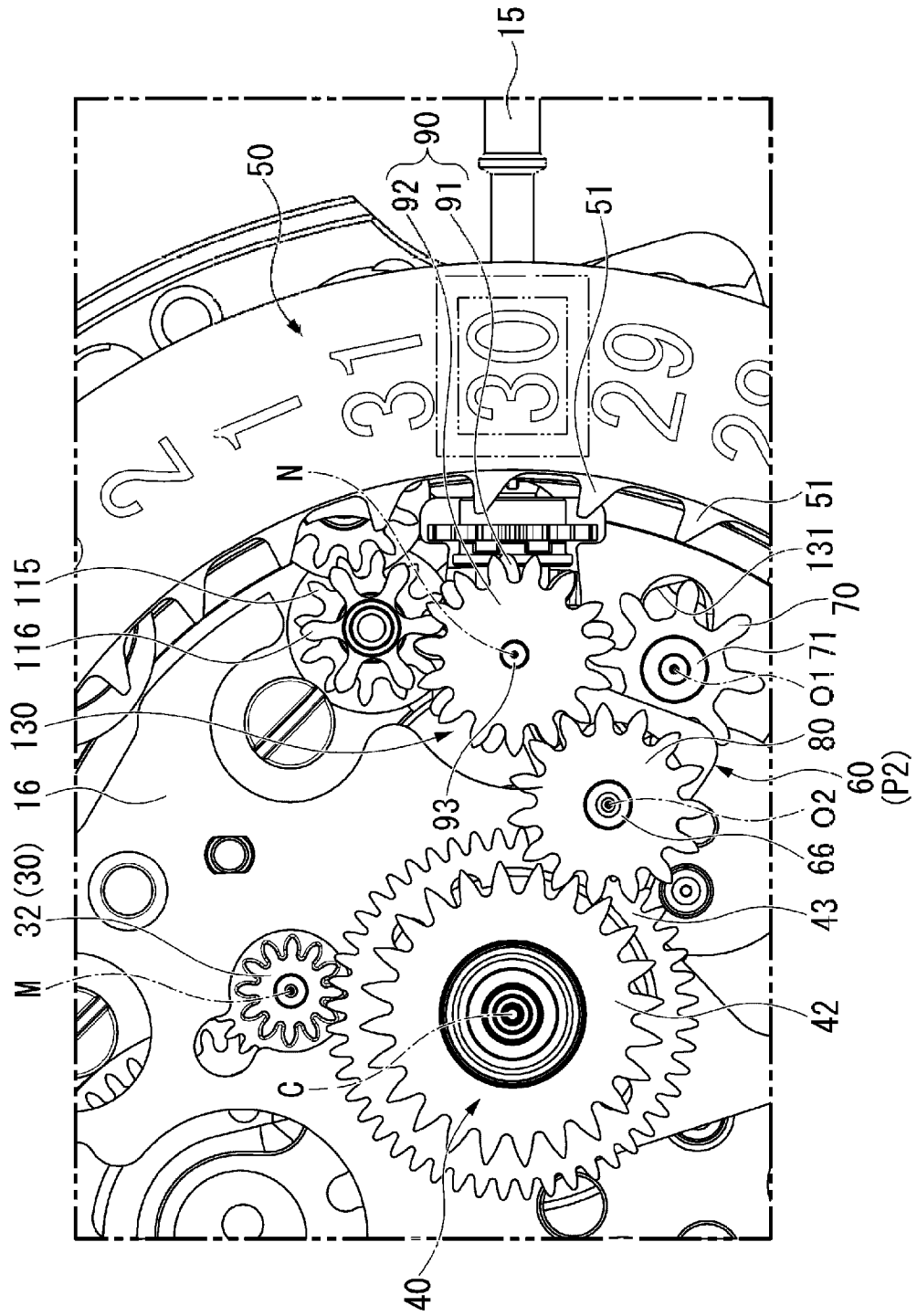


FIG. 20

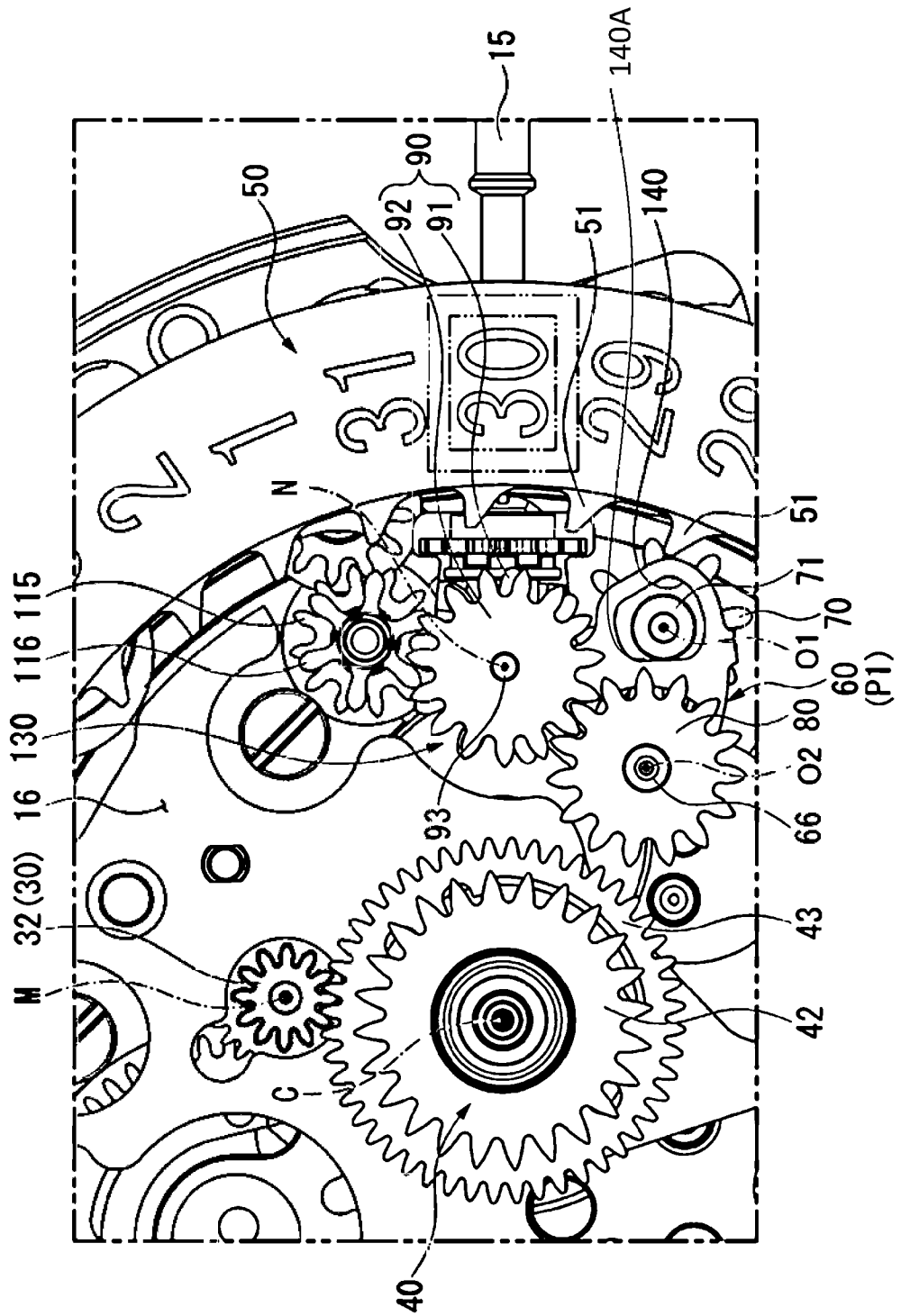


FIG. 21

