



(11)

EP 4 071 559 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.10.2022 Bulletin 2022/41

(21) Numéro de dépôt: **22163490.0**

(22) Date de dépôt: **22.03.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/25 (2006.01) G04B 27/06 (2006.01)
G04B 27/02 (2006.01) G04B 27/00 (2006.01)
G04B 27/04 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 27/004; G04B 19/25; G04B 27/04

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **07.04.2021 CH 3572021**

(71) Demandeur: **Manufacture d'Horlogerie Audemars Piguet SA**
1348 Le Brassus (CH)

(72) Inventeurs:
• **LEMONNIER, Marc**
39220 Les Rousses (FR)
• **PARIS, Arthur**
25160 Remoray-Boujeons (FR)

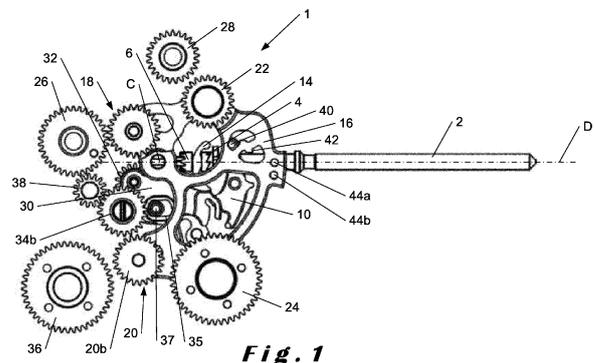
(74) Mandataire: **Bovard SA Neuchâtel**
Rue des Noyers 11
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF DE SELECTION ET D'ACTIONNEMENT DE PLUSIEURS FONCTIONS D'UN MOUVEMENT HORLOGER**

(57) La présente invention concerne un dispositif de sélection et d'actionnement (1) d'au moins une première et deuxième fonctions d'un mouvement horloger, ledit dispositif comprenant une tige de commande (2) déplaçable en translation et en rotation pour respectivement sélectionner et actionner au moins l'une ou l'autre desdites fonctions, ladite tige de commande (2) étant agencée pour pouvoir occuper au moins une première, une deuxième et une troisième positions axiales distinctes successives. Ledit dispositif (1) comprend une bascule d'actionnement (16) portant au moins un premier mobile (18) et un deuxième mobile (20), ladite bascule d'actionnement (16) étant agencée pour pouvoir occuper une position neutre lorsque la tige de commande (2) est dans l'une de ses première et troisième positions, et pour pouvoir pivoter, de part et d'autre de ladite position neutre, entre une première position d'entraînement dans laquelle ledit premier mobile (18) est lié cinématiquement à la tige de commande (2) pour actionner au moins la première fonction en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans au moins un premier sens et une deuxième position d'entraînement dans laquelle ledit deuxième mobile (20) est lié cinématiquement à la tige de commande (2) pour actionner au moins la deuxième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans au moins un deuxième sens, ladite bascule d'actionnement (16) étant agencée pour pivoter dans sa première position d'entraînement lors d'une sélection de la première fonction par un déplacement de la tige de commande (2) de sa première position à sa deuxième posi-

tion et pour pivoter dans sa deuxième position d'entraînement lors d'une sélection de la deuxième fonction par un déplacement de la tige de commande (2) de sa troisième position à sa deuxième position.

La présente invention concerne également un mouvement comprenant un tel dispositif de sélection et d'actionnement (1) ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant un tel mouvement.



EP 4 071 559 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger comprenant au moins une première fonction d'un premier mécanisme du mouvement et une deuxième fonction d'un deuxième mécanisme du mouvement, ledit dispositif comprenant une tige de commande déplaçable en translation et en rotation pour respectivement sélectionner et actionner au moins l'une ou l'autre desdites fonctions, ladite tige de commande étant agencée pour pouvoir occuper au moins une première, une deuxième et une troisième positions axiales distinctes successives, ledit dispositif comprenant des moyens d'actionnement au moins de la première et de la deuxième fonctions agencés pour être liés cinématiquement à la tige de commande pour que l'une des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa première position à sa deuxième position, et pour que l'autre des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa troisième position à sa deuxième position.

[0002] La présente invention concerne également un mouvement horloger comprenant un tel dispositif ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant un tel mouvement.

Etat de la technique

[0003] Les dispositifs de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger sont des mécanismes utilisés dans les montres pour pouvoir regrouper sur une seule tige de commande la sélection et l'actionnement de plusieurs fonctions. La tige de commande peut être par exemple une tige de remontoir qui est agencée pour occuper une première position de repos, correspondant à une position de remontage, une deuxième position intermédiaire tirée, correspondant à une position de sélection et d'actionnement d'une correction de date par exemple ou une autre fonction, et une troisième position extrême tirée, correspondant à une position de mise à l'heure.

[0004] Ce type de tige est donc limité à la sélection et à l'actionnement de trois fonctions, à savoir le remontage, la correction, et la mise à l'heure.

[0005] Dans les montres à grandes complications, il est nécessaire de prévoir plusieurs tiges de commande ou correcteurs répartis autour de la boîte de montre, ce qui complique l'utilisation de la montre. Cela nuit également à l'esthétique de la montre et augmente les risques de problèmes d'étanchéité. De plus, certains correcteurs doivent être actionnés au moyen d'un stylet, ce qui nuit à l'ergonomie.

[0006] Il est également possible de prévoir des sélec-

teurs de fonction mais ces mécanismes sont complexes à mettre en œuvre.

[0007] Afin de réduire le nombre de correcteurs, il a été proposé dans le brevet CH 568 604 un dispositif de correction permettant la correction d'un organe indicateur après avoir sélectionné la position de correction par traction de la tige de commande de sa première à sa deuxième position, et permettant la correction d'un autre organe indicateur après avoir sélectionné la position de correction par pression sur la tige de commande en la ramenant de sa troisième à sa deuxième position. A cet effet, le dispositif de correction comporte notamment une bielle comprenant un arbre guidé dans une creusure et sur lequel est montée pivotante une roue de correction. La bielle se déplace entre une position haute et une position basse correspondant aux deux positions extrêmes que peut prendre l'arbre de la bielle lorsqu'il passe d'une extrémité à l'autre de la creusure lorsque la tige de commande est tirée en troisième position ou poussée dans sa première position pour que la roue de correction soit en liaison cinématique d'une part avec l'un ou l'autre des organes indicateurs à corriger et d'autre part avec la tige de commande lorsque ladite tige de commande est tirée ou poussée dans sa deuxième position. De ce fait, le déplacement de la roue de correction est limité par les positions haute et basse de la bielle, et est donc réduit. Par conséquent, cette construction présente notamment l'inconvénient d'obliger à concentrer les organes indicateurs à corriger dans une même zone autour de la roue de correction, ce qui limite les possibilités d'agencement des mécanismes liés aux organes indicateurs à corriger dans le mouvement.

[0008] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger d'utilisation simple, et ergonomique.

[0009] Un autre objectif de la présente invention est de proposer un dispositif de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger pouvant être basé sur la construction connue d'une tige de remontoir, permettant d'ajouter la sélection et l'actionnement de fonctions supplémentaires sans modifier le mécanisme de base à trois positions de la tige de remontoir et en laissant au constructeur une grande liberté dans l'agencement des mécanismes liés à ces fonctions supplémentaires au sein du mouvement.

Divulgation de l'invention

[0010] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger comprenant au moins une première fonction d'un premier mécanisme du mouvement et une deuxième fonction d'un deuxième mécanisme du mouvement, ledit dispositif comprenant une tige de commande déplaçable en translation et en rotation pour respectivement sélectionner et actionner au moins l'une ou l'autre desdites fonctions, ladite tige de commande étant

agencée pour pouvoir occuper au moins une première, une deuxième et une troisième positions axiales distinctes successives, ledit dispositif comprenant des moyens d'actionnement au moins de la première et de la deuxième fonctions agencés pour être liés cinématiquement à la tige de commande pour que l'une des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa première position à sa deuxième position, et pour que l'autre des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa troisième position à sa deuxième position.

[0011] Selon l'invention, les moyens d'actionnement au moins de la première fonction et de la deuxième fonction comprennent une bascule d'actionnement portant au moins un premier mobile et un deuxième mobile, ladite bascule d'actionnement étant agencée pour pouvoir occuper une position neutre lorsque la tige de commande est dans l'une de ses première et troisième positions, et pour pouvoir pivoter, de part et d'autre de ladite position neutre entre une première position d'entraînement dans laquelle ledit premier mobile est lié cinématiquement à la tige de commande pour pouvoir actionner au moins la première fonction en réponse à une rotation de la tige de commande dans au moins un premier sens et une deuxième position d'entraînement dans laquelle ledit deuxième mobile est lié cinématiquement à la tige de commande pour pouvoir actionner au moins la deuxième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande dans au moins un deuxième sens, identique ou différent du premier sens, ladite bascule d'actionnement étant agencée pour pivoter dans sa première position d'entraînement lors d'une sélection de la première fonction et pour pivoter dans sa deuxième position d'entraînement lors d'une sélection de la deuxième fonction.

[0012] Avantagusement, la bascule d'actionnement est montée pivotante autour d'un axe perpendiculaire et sécant à un axe neutre défini par la direction de la tige de commande, le premier mobile et le deuxième mobile étant disposés de chaque côté dudit axe neutre.

[0013] Ainsi, grâce à la bascule portant deux mobiles et pivotant de part et d'autre de l'axe neutre, entre ses première et deuxième positions d'entraînement, le dispositif selon l'invention permet de bénéficier d'une meilleure répartition des première et deuxième positions d'entraînement de chaque côté de la position neutre. De ce fait, lors de l'agencement de la platine, il est possible de répartir les premier et deuxième mécanismes du mouvement en fonction des première et deuxième positions d'entraînement de la bascule d'actionnement qui porte les mobiles disposés de chaque côté de l'axe neutre pour pouvoir actionner leurs mécanismes respectifs, en bénéficiant d'une grande liberté d'agencement.

[0014] D'une manière avantageuse, la bascule d'actionnement peut être agencée pour pouvoir actionner une troisième fonction d'un troisième mécanisme du

mouvement lorsqu'elle est dans sa première position d'entraînement en réponse à une rotation de la tige de commande dans un troisième sens opposé au premier sens, la sélection de la troisième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la première fonction.

[0015] D'une manière avantageuse, la bascule d'actionnement peut comprendre un troisième mobile agencé pour pouvoir engrener avec le troisième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement est dans sa première position d'entraînement et le premier mobile est monté baladeur de manière à venir engrener avec le troisième mobile et l'entraîner lors d'une rotation axiale de la tige de commande dans le troisième sens pour actionner la troisième fonction.

[0016] Ainsi, lorsque la tige de commande a été déplacée en deuxième position intermédiaire pour sélectionner la première fonction, on obtient un actionnement bidirectionnel, ladite première fonction pouvant être actionnée en tournant la tige de commande dans un sens, et la troisième fonction pouvant être actionnée en tournant la tige de commande dans l'autre sens.

[0017] De même, la bascule d'actionnement peut être agencée pour pouvoir actionner une quatrième fonction d'un quatrième mécanisme du mouvement lorsqu'elle est dans sa deuxième position d'entraînement en réponse à une rotation de la tige de commande dans un quatrième sens opposé au deuxième sens, la sélection de la quatrième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la deuxième fonction.

[0018] La bascule d'actionnement peut alors comprendre un quatrième mobile agencé pour pouvoir engrener avec le quatrième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement est dans sa deuxième position d'entraînement et le deuxième mobile est monté baladeur de manière à venir engrener avec le quatrième mobile et l'entraîner lors d'une rotation axiale de la tige de commande dans le quatrième sens pour actionner la quatrième fonction.

[0019] Ainsi, lorsque la tige de commande a été déplacée en deuxième position intermédiaire pour sélectionner la deuxième fonction, on obtient un actionnement bidirectionnel, ladite deuxième fonction pouvant être actionnée en tournant la tige de commande dans un sens, et la quatrième fonction pouvant être actionnée en tournant la tige de commande dans l'autre sens.

[0020] L'utilisation d'un actionnement bidirectionnel permet de multiplier par deux le nombre de fonctions pouvant être sélectionnées et actionnées par la tige de commande une fois positionnée en deuxième position.

[0021] Le dispositif selon l'invention permet donc de sélectionner et actionner jusqu'à quatre fonctions différentes indépendantes au moyen d'une tige de commande positionnée en position intermédiaire sans modifier le mécanisme de base à trois positions de la tige de commande.

[0022] Ainsi, dans le cas d'une tige de commande agencée pour pouvoir actionner deux fonctions en première position et deux autres fonctions en troisième po-

sition, il est possible d'obtenir un dispositif permettant de sélectionner et d'actionner jusqu'à huit fonctions, au moyen d'une seule tige de commande à trois positions. Il n'est donc plus nécessaire de prévoir des correcteurs additionnels peu esthétiques et complexes à manipuler.

[0023] Le dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention comprend des moyens de commande de la bascule d'actionnement, agencés pour coopérer avec la tige de commande pour se déplacer et commander les déplacements de la bascule d'actionnement entre ses première et deuxième positions d'entraînement lors des déplacements en translation axiale de ladite tige de commande dans ses différentes positions.

[0024] D'une manière avantageuse, lesdits moyens de commande de la bascule d'actionnement peuvent être constitués par une tirette engagée dans une gorge de la tige de commande et présentant à son extrémité une goupille agencée pour coopérer avec la bascule d'actionnement.

[0025] Ainsi, lorsque la tige de commande est une tige de remontoir à trois positions, la tirette est basée sur la construction de la tirette de remontoir classiquement utilisée dans un mécanisme de remontage et de mise à l'heure.

[0026] D'une manière avantageuse, la bascule d'actionnement porte une came présentant un profil agencé pour coopérer avec la goupille de la tirette afin de pouvoir faire pivoter ladite bascule d'actionnement, positionnée dans sa position neutre lorsque la tige de commande est dans l'une de ses première et troisième positions, dans un sens dans l'une de ses première et deuxième positions d'entraînement et dans l'autre sens dans l'autre de ses première et deuxième positions d'entraînement, en alternance, à chaque déplacement de tige de commande dans sa deuxième position depuis sa première ou troisième position.

[0027] Selon un mode de réalisation préféré, le profil de came présente une forme parallélépipédique dont les quatre faces latérales forment des plans inclinés parallèles deux à deux le long desquels la goupille de la tirette se déplace lors des déplacements successifs en translation axiale de ladite tige de commande dans ses différentes positions.

[0028] De préférence, et plus particulièrement lorsque la tirette est une tirette de remontoir, la tirette est agencée pour commander un déplacement d'un pignon coulant monté coulissant sur la tige de commande pour engrener avec un premier renvoi lorsque la tige de commande est dans sa deuxième ou troisième position, ledit premier renvoi étant agencé pour lier cinématiquement la tige de commande au premier mobile ou au deuxième mobile lorsque la tige de commande est dans sa deuxième position.

[0029] Avantageusement, la tirette est agencée pour coopérer avec une bascule de liaison portant des rouages liés cinématiquement au premier renvoi et agencée pour pouvoir pivoter lorsque la tige de commande est déplacée dans sa troisième position lors de la sélection

d'au moins une cinquième fonction d'un cinquième mécanisme du mouvement de manière à positionner lesdits rouages en liaison cinématique avec ledit cinquième mécanisme et pour reprendre sa position lorsque la tige de commande est déplacée de sa troisième à sa deuxième position.

[0030] D'une manière avantageuse, le premier mobile est agencé pour pouvoir engrener avec le premier mécanisme lorsque la bascule d'actionnement est dans sa première position d'entraînement et pour être entraîné par le premier renvoi lors d'une rotation axiale de la tige de commande dans le premier sens pour actionner la première fonction, et le deuxième mobile est agencé pour pouvoir engrener avec le deuxième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement est dans sa deuxième position d'entraînement et pour être entraîné par l'intermédiaire du premier renvoi lors d'une rotation axiale de la tige de commande dans le deuxième sens pour actionner la deuxième fonction.

[0031] Selon des modes de réalisation préférés, les première et deuxième fonctions peuvent être des fonctions de correction de mécanismes du mouvement.

[0032] De même, les troisième et quatrième fonctions peuvent être des fonctions de correction de mécanismes du mouvement.

[0033] Selon un mode de réalisation préféré, la cinquième fonction sélectionnée lorsque la tige de commande est dans sa troisième position est une fonction de mise à l'heure.

[0034] Selon un mode de réalisation préféré, la tige de commande est une tige de remontoir et la première position de ladite tige de remontoir est une position de remontage.

[0035] Ainsi, le dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention peut être facilement mis en place sur une tige de remontoir à trois positions sans modifier son mécanisme de base.

[0036] Selon un mode de réalisation préféré, le déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa première position à sa deuxième position est en réponse à une traction axiale de ladite tige de commande et le déplacement en translation axiale de la tige de commande de sa troisième position à sa deuxième position est en réponse à une pression axiale sur ladite tige de commande.

[0037] Ainsi, la sélection des première ou deuxième fonctions peut être facilement et simplement réalisée respectivement en tirant la tige de commande de sa première à sa deuxième position, ou en poussant la tige de commande de sa troisième à sa deuxième position, l'actionnement de ces fonctions étant également facilement réalisé en tournant simplement la tige de commande. Aucun outil de correction n'est nécessaire.

[0038] La présente invention concerne également un mouvement comprenant un dispositif de sélection et d'actionnement tel que défini ci-dessus ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant un tel mouvement.

Breve description des dessins

[0039] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan, côté cadran, d'un dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention, lorsque la tige de commande est en première position de repos, correspondant à la position de remontage ;
- la figure 2 est une vue en plan, côté fond, du dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention, lorsque la tige de commande est en première position de repos, correspondant à la position de remontage ;
- la figure 3 est une vue en plan, côté cadran, de la bascule d'actionnement et de ses moyens de commande, lorsque la tige de commande est en première position de repos ;
- la figure 4 est une vue isométrique, côté fond, de la bascule d'actionnement et de ses moyens de commande, lorsque la tige de commande est en première position de repos ;
- la figure 5 est une vue côté fond du dispositif de sélection et d'actionnement de la figure 1, lorsque la tige de commande est en deuxième position pour sélectionner les première et troisième fonctions, ladite première fonction étant actionnée par rotation de la tige de commande dans le sens horaire ;
- la figure 6 est une vue côté cadran du dispositif de sélection et d'actionnement de la figure 1, lorsque la tige de commande est en deuxième position pour sélectionner les première et troisième fonctions, ladite troisième fonction étant actionnée par rotation de la tige de commande dans le sens antihoraire ;
- la figure 7 est une vue côté fond du dispositif de sélection et d'actionnement de la figure 1, lorsque la tige de commande est en troisième position pour sélectionner la fonction de mise à l'heure ;
- la figure 8 est une vue côté fond du dispositif de sélection et d'actionnement de la figure 1, lorsque la tige de commande est en deuxième position pour sélectionner les deuxième et quatrième fonctions, ladite deuxième fonction étant actionnée par rotation de la tige de commande dans le sens antihoraire ; et
- la figure 9 est une vue côté cadran du dispositif de sélection et d'actionnement de la figure 1, lorsque la

tige de commande est en deuxième position pour sélectionner les deuxième et quatrième fonctions, ladite quatrième fonction étant actionnée par rotation de la tige de commande dans le sens horaire.

Modes de réalisation de l'invention

[0040] En référence aux figures 1 à 4, la présente invention concerne un dispositif de sélection et d'actionnement 1 de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger au moyen d'une seule et unique tige de commande 2 déplaçable en translation axiale et en rotation axiale pour respectivement sélectionner et actionner l'une ou l'autre desdites fonctions.

[0041] Dans l'exemple décrit ci-dessous, la tige de commande 2 est une tige de remontoir, et les fonctions comprennent une première, deuxième, troisième et quatrième fonctions respectivement d'un premier, deuxième, troisième et quatrième mécanismes du mouvement, la mise à l'heure et le remontage.

[0042] D'une manière avantageuse, les première, deuxième, troisième et quatrième fonctions sont des fonctions de correction, les premier, deuxième, troisième et quatrième mécanismes pouvant être un mécanisme de date, de jour, de semaine, de mois, d'année, de fuseau horaire, de lune, de ciel ou tout autre mécanisme d'affichage d'une indication géré par le mouvement. Les fonctions à sélectionner et à actionner peuvent aussi être des fonctions de remontage, comme le remontage d'un barillet principal du mouvement ou un barillet auxiliaire, par exemple un barillet de sonnerie ou de chronographe. Les fonctions à sélectionner et à actionner peuvent aussi être des fonctions de réglage, comme le réglage de l'heure courante pour la mise à l'heure ou le réglage d'une heure de sonnerie ou d'une alarme.

[0043] D'une manière standard, la tige de commande 2 est agencée pour pouvoir occuper trois positions axiales distinctes successives, c'est-à-dire obtenues par exemple en passant de l'une à l'autre, de manière ordonnée, par des tractions ou des pressions axiales successives.

[0044] Dans la suite de la description, on définit la première position de la tige de commande 2 comme étant la position de repos, correspondant à la position de remontage, lorsque la tige de remontoir est poussée, la couronne de remontoir étant au plus près de la boîte de montre. La deuxième position, intermédiaire, obtenue par un déplacement en translation axiale de la tige de commande 2 depuis sa première position, en réponse à une première traction axiale de ladite tige, correspond à la position de sélection et d'actionnement des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions, comme cela sera décrit en détails ci-après. La troisième position, obtenue par un nouveau déplacement en translation axiale de la tige de commande 2 depuis sa deuxième position, en réponse à une seconde traction axiale de ladite tige, correspond à la position de mise à l'heure. Le retour de la troisième position à la première position s'effectue par

des déplacements en translation axiale de la tige 2 dans le sens opposé, en réponse à une première pression sur la tige de commande 2 pour la ramener dans sa deuxième position intermédiaire, puis en réponse à une seconde pression pour retrouver la première position.

[0045] D'une manière standard, il est prévu sur la tige de commande 2 ou de remontoir un pignon de remontoir 4 et un pignon coulant 6 qui s'engrènent lorsque la tige 2 est en position de remontage. Le pignon coulant 6 est monté coulissant sur la tige 2 pour pouvoir engrener avec un premier renvoi 8, monté libre en rotation sur le bâti du mouvement, notamment lorsque la tige de commande 2 est dans sa troisième position de mise à l'heure comme cela sera décrit ci-après, mais aussi lorsque la tige de commande 2 est dans sa deuxième position.

[0046] Il est également prévu une tirette 10 montée pivotante en A. La tirette 10 comprend un plot 12 (cf. figures 2 et 4) agencé pour s'engager dans une gorge de la tige de commande 2, de sorte que la tirette 10 pivote en A lorsqu'on tire la tige 2.

[0047] Il est également prévu une bascule 14 munie de son ressort et montée pivotante en B. Ladite bascule 14 est agencée pour coopérer avec le pignon coulant 6 de manière à le faire coulisser pour le déplacer au contact du premier renvoi 8 lorsque la tige de commande 2 est déplacée dans sa deuxième position, la bascule 14 étant alors poussée par la tirette 10 pour la faire pivoter autour de son axe B. L'engrènement entre le pignon coulant 6 et le premier renvoi 8 est maintenu lorsque la tige de commande 2 est déplacée dans sa troisième position de mise à l'heure.

[0048] Ces mécanismes de remontage et de mise à l'heure sont connus de l'homme du métier et ne nécessitent pas de description plus détaillée.

[0049] Le dispositif de sélection et d'actionnement 1 comprend des moyens d'actionnement au moins de la première et de la deuxième fonctions agencés pour être liés cinématiquement à la tige de commande 2 pour que l'une des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande 2 de sa première position à sa deuxième position, en réponse à une traction axiale de ladite tige de commande 2, et pour que l'autre des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande 2 de sa troisième position à sa deuxième position, en réponse à une pression axiale sur ladite tige de commande 2.

[0050] Selon l'invention, les moyens d'actionnement au moins de la première fonction et de la deuxième fonction comprennent une bascule d'actionnement 16 montée sur le bâti pivotante autour d'un axe C perpendiculaire et sécant à un axe neutre D défini par la direction de la tige de commande 2. Ladite bascule d'actionnement 16 porte au moins un premier mobile 18 et un deuxième mobile 20, ledit premier mobile 18 et ledit deuxième mobile 20 étant avantageusement disposés de chaque côté

dudit axe neutre D. La bascule d'actionnement 16 est agencée pour pouvoir occuper une position neutre lorsque la tige de commande 2 est dans l'une de ses première et troisième positions, et pour pouvoir pivoter, de part et d'autre de l'axe neutre D, entre une première position d'entraînement dans laquelle ledit premier mobile 18 est lié cinématiquement à la tige de commande 2 pour pouvoir actionner au moins la première fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans au moins un premier sens et une deuxième position d'entraînement dans laquelle ledit deuxième mobile 20 est lié cinématiquement à la tige de commande 2 pour pouvoir actionner au moins la deuxième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans au moins un deuxième sens, identique ou différent du premier sens, ladite bascule d'actionnement 16 étant agencée pour pivoter dans sa première position d'entraînement lors d'une sélection de la première fonction et pour pivoter dans sa deuxième position d'entraînement lors d'une sélection de la deuxième fonction.

[0051] De plus, dans l'exemple décrit, la bascule d'actionnement 16 est également agencée pour pouvoir actionner une troisième fonction d'un troisième mécanisme du mouvement, la sélection de la troisième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la première fonction, en réponse à une traction axiale de la tige de commande 2 de sa première position à sa deuxième position, et pour pouvoir actionner une quatrième fonction d'un quatrième mécanisme du mouvement, la sélection de la quatrième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la deuxième fonction, en réponse à une pression axiale sur la tige de commande 2 de sa troisième position à sa deuxième position.

[0052] A cet effet, la bascule d'actionnement 16 porte ici quatre mobiles, à savoir le premier mobile 18, le deuxième mobile 20, un troisième mobile 22, et un quatrième mobile 24, portés par les différents bras de la bascule d'actionnement 16. Les premier et troisième mobiles 18, 22 sont positionnés d'un même côté par rapport à l'axe neutre D. Les deuxième et quatrième mobiles 20, 24 sont tous les deux positionnés de l'autre côté de l'axe neutre D. Ici, d'une manière avantageuse, la bascule d'actionnement 16 est montée pivotante autour de son axe C coaxialement au premier renvoi 8 mais il est bien évident que toute autre configuration appropriée peut être envisagée dans laquelle l'axe de pivotement C de la bascule d'actionnement 16 n'est pas coaxial au premier renvoi 8. Ladite bascule d'actionnement 16 avec ses quatre mobiles est agencée pour pouvoir occuper sa position neutre lorsque la tige de commande 2 est dans l'une de ses première et troisième positions et pour pouvoir pivoter entre sa première position d'entraînement dans laquelle le premier mobile 18, lié cinématiquement à la tige de commande 2 via le premier renvoi 8 et le pignon coulant 6, est agencé pour pouvoir actionner la première fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans un premier sens, par exemple le sens horaire, et le troisième mobile 22 est agencé pour

être lié cinématiquement à la tige de commande 2 de manière à pouvoir actionner la troisième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans l'autre sens, par exemple le sens antihoraire, et sa deuxième position d'entraînement dans laquelle le deuxième mobile 20, alors lié cinématiquement à la tige de commande 2, est agencé pour pouvoir actionner la deuxième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans un deuxième sens, par exemple le sens antihoraire, et le quatrième mobile 24 est agencé pour être lié cinématiquement à la tige de commande 2 de manière à pouvoir actionner la quatrième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande 2 dans l'autre sens, par exemple le sens horaire, ladite bascule d'actionnement 16 avec ses quatre mobiles étant agencée pour pivoter dans sa première position d'entraînement, depuis sa position neutre, lors d'une sélection de la première ou troisième fonction, uniquement par traction de la tige de commande 2 de sa première à sa deuxième position, et pour pivoter dans sa deuxième position d'entraînement, depuis la même position neutre, lors d'une sélection de la deuxième ou quatrième fonction, uniquement par pression de la tige de commande 2 de sa troisième à sa deuxième position.

[0053] Le premier renvoi 8 est agencé pour lier cinématiquement la tige de commande 2 aux différents mobiles actionnant les différentes fonctions, et plus particulièrement au premier mobile 18 ou au deuxième mobile 20, via le pignon coulant 6, lorsque la tige de commande est dans sa deuxième position comme vu ci-dessus.

[0054] Plus spécifiquement, la bascule d'actionnement 16 comprend un premier bras latéral 16a portant les premier et troisième mobiles 18, 22 et un deuxième bras latéral 16b portant les deuxième et quatrième mobile 20, 24, les premier et deuxième bras latéraux étant reliés par un bras central 16c et étant disposés de part et d'autre du centre de rotation C selon la direction axiale de la tige de commande 2. La bascule d'actionnement 16 est positionnée par rapport à la tige de commande 2 de sorte que ses bras latéraux 16a, 16b sont disposés de part et d'autre de la tige de commande 2, selon sa direction axiale, c'est-à-dire de part et d'autre de l'axe neutre D.

[0055] Le premier mobile 18 comprend deux pignons étagés 18a, 18b, et est positionné sur le bras 16a de la bascule d'actionnement 16 de sorte que le pignon 18a engrener toujours avec le premier renvoi 8. Le pignon 18b du premier mobile 18 est agencé pour engrener par exemple avec une roue 26 d'un premier mécanisme lorsque la bascule d'actionnement 16 est positionnée dans sa première position d'entraînement. Ainsi, lors d'une rotation de la tige de commande 2 dans le sens horaire, le pignon 18b du premier mobile 18 est entraîné par ledit premier renvoi 8, via le pignon 18a, pour entraîner ladite roue 26 et ainsi actionner la première fonction du premier mécanisme. Le premier renvoi 8 est entraîné par le pignon coulant 6 qui s'est déplacé lors du déplacement de la tige de commande dans sa deuxième position.

[0056] De plus, le premier mobile 18 est monté bala-

deur sur la bascule d'actionnement 16 de sorte que le pignon 18b vient engrener le troisième mobile 22 lorsque la tige de commande 2 est tournée dans le sens antihoraire. Ce troisième mobile 22 est agencé pour engrener par exemple avec une roue 28 d'un troisième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement 16 est positionnée dans sa première position d'entraînement. Ainsi, lors d'une rotation de la tige de commande 2 dans le sens antihoraire, le troisième mobile 22 est entraîné par ledit premier renvoi 8, via le premier mobile 18, pour entraîner ladite roue 28 et ainsi actionner la troisième fonction du troisième mécanisme.

[0057] Le deuxième mobile 20 comprend un pignon 20a et une roue 20b, et est positionné sur le bras 16b de la bascule d'actionnement 16 de sorte que le pignon 20a puisse être lié cinématiquement à la tige de commande 2 lorsque la bascule d'actionnement 16 est dans sa deuxième position d'entraînement.

[0058] A cet effet, il est prévu une bascule de liaison 30, correspondant ici à une bascule de mise à l'heure, montée pivotante en C sur le bâti, coaxialement à la bascule d'actionnement 16. Il est bien évident que la configuration de la bascule de liaison 30 peut être différente, son axe de pivotement pouvant ne pas être coaxial à celui de la bascule d'actionnement 16. La bascule de liaison 30 porte des rouages liés cinématiquement au premier renvoi 8, et plus particulièrement une roue 32 toujours engrenée avec le premier renvoi 8, et un mobile 34 qui comprend un pignon 34a engrenant avec la roue 32 et une roue 34b. La bascule de liaison 30 comprend une lumière 35 se déplaçant par rapport à un plot 37 prévu sur le bâti pour former des butées d'arrêt.

[0059] Lorsque la bascule d'actionnement 16 est dans sa deuxième position d'entraînement, la bascule de liaison 30 est positionnée de sorte que la roue 34b du mobile 34 engrener avec le pignon 20a du deuxième mobile 20. De plus, la roue 20b du deuxième mobile 20 est agencée pour pouvoir engrener par exemple avec une roue 36 d'un deuxième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement 16 est positionnée dans sa deuxième position d'entraînement. Ainsi, lors d'une rotation de la tige de commande 2 dans le sens antihoraire, le pignon 20a du deuxième mobile 20 est entraîné par le premier renvoi 8, via les roues 32 et 34 de la bascule de liaison 30, de sorte que la roue 20b entraîne la roue 36 de manière à actionner la deuxième fonction du deuxième mécanisme.

[0060] De plus, le deuxième mobile 20 est monté baladeur sur la bascule d'actionnement 16 de sorte que la roue 20b du mobile 20 vient engrener le quatrième mobile 24 lorsque la tige de commande 2 est tournée dans le sens horaire. Ce quatrième mobile 24 est agencé pour coopérer par exemple avec un rouage (non représenté) d'un quatrième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement 16 est positionnée dans sa deuxième position d'entraînement. Ainsi, lors d'une rotation de la tige de commande 2 dans le sens horaire, le quatrième mobile 24 est entraîné par le premier renvoi 8, via le deuxième mobile 20, pour actionner la quatrième fonction du qua-

trième mécanisme.

[0061] Par ailleurs, la bascule de liaison 30 est agencée pour coopérer avec la tirette 10, agencée à cet effet, afin de basculer en C lorsque la tige de commande 2 est déplacée, par une traction, de sa deuxième à sa troisième position lors de la sélection de la fonction de mise à l'heure afin de positionner le pignon 34a du mobile 34 pour qu'il engrène avec un renvoi de mise à l'heure 38. Ainsi, d'une manière traditionnelle, la rotation de la tige de commande 2, une fois positionnée en troisième position de sélection de mise à l'heure, permet de mettre à l'heure la montre.

[0062] La bascule de liaison 30 est également agencée pour reprendre sa position lorsque la tige de commande est ramenée de sa troisième à sa deuxième position, par une pression sur la tige de commande 2.

[0063] Afin de faire pivoter la bascule d'actionnement 16 et ses mobiles entre ses deux positions d'entraînement, il est prévu des moyens de commande agencés pour coopérer avec la tige de commande 2 pour se déplacer et commander les déplacements ou pivotements de la bascule d'actionnement 16 entre ses première et deuxième positions d'entraînement lors des déplacements en translation axiale de la tige de commande 2 dans ses différentes positions.

[0064] Ces moyens de commande de la bascule d'actionnement 16 sont constitués par la tirette 10 engagée dans la gorge de la tige de commande 2 et présentant à son extrémité 10a, prolongée au-delà du plot 12, une goupille 40 agencée pour coopérer avec la bascule d'actionnement 16.

[0065] Plus particulièrement, la bascule d'actionnement 16 porte, entre son premier bras latéral 16a et son bras central 16c, une came 42 présentant un profil agencé pour coopérer avec la goupille 40 de la tirette 10 afin de pouvoir faire pivoter ladite bascule d'actionnement 16 autour de son axe C, positionnée dans sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement, lorsque la tige de commande 2 est dans l'une de ses première et troisième positions, dans un sens dans l'une de ses première et deuxième positions d'entraînement et dans l'autre sens dans l'autre de ses première et deuxième positions d'entraînement, en alternance, à chaque déplacement de la tige de commande 2 dans sa deuxième position depuis sa première ou troisième position, la bascule d'actionnement 16 repassant toujours par la même position neutre centrale lorsque la tige de commande 2 est tirée de sa deuxième à sa troisième position ou repoussée de sa deuxième à sa première position. La bascule d'actionnement 16 est dans sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement, lorsqu'elle n'est pas contrainte par la goupille 40, la tige de commande 2 étant alors dans l'une de ses première et troisième positions. Il est prévu un ressort de bascule (non représenté) agencé pour ramener la bascule d'actionnement 16 de l'une de ses première et deuxième positions d'entraînement à sa position neutre centrale. Ledit ressort de bascule pré-

sente une extrémité fixée sur le bâti, son autre extrémité étant agencée pour passer entre deux goupilles 44a et 44b (cf. figures 1 et 4) solidaires de la bascule d'actionnement 16 et constituant, pour le ressort de bascule, des butées lorsque la bascule d'actionnement 16 est dans l'une de ses première et deuxième positions d'entraînement. Lorsque la bascule d'actionnement 16 occupe sa position neutre, la goupille 44a, qui est la plus proche des mobiles 18 et 22, passe par l'axe neutre D.

[0066] Le profil de came 42 peut présenter une forme parallélépipédique dont les quatre faces latérales forment des plans inclinés parallèles deux à deux le long desquels la goupille 40 de la tirette 10 se déplace lors des déplacements successifs en translation axiale de la tige de commande 2 dans ses différentes positions.

[0067] Il est bien évident que le profil de la came 42 peut être différent suivant la course angulaire souhaitée de la bascule d'actionnement 16 et l'effort souhaité en traction-compression de la tige de commande 2. Par exemple on peut prévoir une came de forme ovoïde dont les sommets sont aplatis.

[0068] Ainsi lorsque la bascule d'actionnement 16 est positionnée dans sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement lorsque la tige de commande 2 est dans sa première position, la goupille 40 coopère avec le profil de came 42 pour faire pivoter la bascule d'actionnement 16 dans le sens anti-horaire (en regardant côté cadran) dans sa première position d'entraînement lorsque la tige de commande 2 est tirée dans sa deuxième position, notamment pour sélectionner la première fonction, puis pour permettre à ladite bascule d'actionnement 16 de revenir dans la position neutre centrale au moyen de son ressort de bascule lorsque la tige de commande 2 est tirée dans sa troisième position, puis pour faire pivoter la bascule d'actionnement 16 dans le sens horaire (en regardant côté cadran) dans sa deuxième position d'entraînement lorsque la tige de commande 2 est repoussée dans sa deuxième position, notamment pour sélectionner la deuxième fonction, puis pour permettre à ladite bascule d'actionnement 16 de revenir dans sa position neutre centrale au moyen de son ressort de bascule lorsque la tige de commande 2 est de nouveau poussée dans sa première position.

[0069] Le fonctionnement du dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention est le suivant :

En référence aux figures 1 et 2, la tige de commande 2 est dans sa première position de remontage, la bascule d'actionnement 16 étant dans sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement. La tirette 10 et la bascule 14 sont positionnées en position de remontage de sorte que le pignon coulant 6 engrène avec le pignon de remontoir 4 pour le remontage par rotation de la tige de commande 2. Le premier renvoi 8 est donc inactif lorsque la tige de commande 2 est tournée, de sorte qu'aucune des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions ne peut être actionnée.

[0070] En référence aux figures 5 et 6, la tige de commande 2 a été tirée une première fois, de sa première à

sa deuxième position, de sorte que la tirette 10 pivote en A dans une position intermédiaire et commande la bascule 14 pour déplacer le pignon coulant 6 en engrenement avec le premier renvoi 8. Lors de ce pivotement de la tirette 10, sa goupille 40 travaille avec un plan incliné de la came 42 de manière à faire basculer la bascule d'actionnement 16 dans le sens horaire, en regardant côté fond, dans sa première position d'entraînement. Lors de ce pivotement en C de la bascule d'actionnement 16, le premier mobile 18, qui engrène avec le premier renvoi 8, se rapproche de la roue 26 du premier mécanisme et le troisième mobile 22 vient engrener avec la roue 28 du troisième mécanisme.

[0071] Si la tige de commande 2 est tournée dans le sens horaire, le premier mobile 18 vient engrener avec la roue 26 du premier mécanisme. Ainsi lorsque la tige de commande 2 est tirée de sa première à sa deuxième position, la première fonction peut être actionnée par une rotation de la tige de commande 2 dans le sens horaire, via le pignon coulant 6, le premier renvoi 8, le premier mobile 18 et la roue 26, comme le montre la figure 5.

[0072] Si la tige de commande 2 est tournée dans le sens antihoraire, le premier mobile 18 baladeur vient engrener avec le troisième mobile 22 pour entraîner la roue 28 du troisième mécanisme. Ainsi lorsque la tige de commande 2 est tirée de sa première à sa deuxième position, la troisième fonction peut être actionnée par une rotation de la tige de commande 2 dans le sens antihoraire, via le pignon coulant 6, le premier renvoi 8, le premier mobile 18, le troisième mobile 22 et la roue 28, comme le montre la figure 6.

[0073] Le plan incliné de la came 42 reste plaqué sur la goupille 40 par la contrainte du ressort de bascule.

[0074] Lorsque la bascule d'actionnement 16 est dans sa première position d'entraînement, son deuxième mobile 20 ne coopère pas avec le premier renvoi 8, de sorte que ledit deuxième mobile 20 ainsi que le quatrième mobile 24 sont inactifs.

[0075] Ainsi, seules les première et troisième fonctions peuvent être sélectionnées en tirant la tige de commande 2 de sa première à sa deuxième position, et actionnées par rotation de la tige, les deuxième et quatrième fonctions ne pouvant pas être sélectionnées dans cet enchaînement de positions.

[0076] En référence à la figure 7, la tige de commande 2 a été tirée une nouvelle fois, de sa deuxième à sa troisième position, de sorte que la tirette 10 pivote en A dans sa position extrême et commande cette fois la bascule de liaison 30 pour la faire pivoter selon l'axe C, de sorte que le pignon 34a vient engrener avec le renvoi de mise à l'heure 38, l'un des bords de la lumière 35 venant en butée contre le plot 37. La tirette 10 est également agencée pour maintenir la bascule 14 en position de sorte que le pignon coulant 6 reste engrené avec le premier renvoi 8.

[0077] Ainsi lorsque la tige de commande 2 est tirée de sa deuxième à sa troisième position, la fonction de mise à l'heure peut être actionnée par une rotation de la

tige de commande 2, via le pignon coulant 6, le premier renvoi 8, le rouage 32, 34 de la bascule de liaison 30 et le renvoi de mise à l'heure 38, comme le montre la figure 7.

[0078] Lors de ce pivotement de la tirette 10, sa goupille 40 tombe derrière le plan incliné de la came 42 de sorte que la bascule d'actionnement 16 n'est plus contrainte et revient à sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement, au moyen de son ressort de bascule (non représenté), comme le montre la figure 7. La bascule d'actionnement 16 est de nouveau éloignée des roues 26 et 28 et le deuxième mobile 20 n'est pas actif, de sorte qu'aucune des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions ne peut être actionnée.

[0079] En référence aux figures 8 et 9, la tige de commande 2 a été repoussée une première fois, de sa troisième à sa deuxième position, de sorte que la tirette 10 revient dans sa position intermédiaire, permettant à la bascule de liaison 30 de revenir en position, le bord opposé de la lumière 35 revenant en butée contre le plot 37, dégageant le mobile 34 du renvoi de mise à l'heure 38. La tirette 10 maintient la bascule 14 en position de sorte que le pignon coulant 6 reste engrené avec le premier renvoi 8.

[0080] Lors de ce pivotement de la tirette 10, sa goupille 40 travaille avec l'autre plan incliné de la came 42 et passe en haut de la came 42 de manière à faire basculer la bascule d'actionnement 16 dans le sens antihoraire, en regardant côté fond, dans sa deuxième position d'entraînement. Lors de ce pivotement selon l'axe C de la bascule d'actionnement 16, le deuxième mobile 20, vient engrener avec le mobile 34 et se rapproche de la roue 36 du deuxième mécanisme et le quatrième mobile 24 vient engrener avec le quatrième mécanisme.

[0081] Si la tige de commande 2 est tournée dans le sens antihoraire, le deuxième mobile 20 vient engrener avec la roue 36 du deuxième mécanisme. Ainsi lorsque la tige de commande 2 est repoussée de sa troisième à sa deuxième position, la deuxième fonction peut être actionnée par une rotation de la tige de commande 2 dans le sens antihoraire, via le pignon coulant 6, le premier renvoi 8, le rouage 32, 34, le deuxième mobile 20 et la roue 36, comme le montre la figure 8.

[0082] Si la tige de commande 2 est tournée dans le sens horaire, le deuxième mobile 20 baladeur vient engrener avec le quatrième mobile 24 pour entraîner le quatrième mécanisme. Ainsi lorsque la tige de commande 2 est repoussée de sa troisième à sa deuxième position, la quatrième fonction peut être actionnée par une rotation de la tige de commande 2 dans le sens horaire, via le pignon coulant 6, le premier renvoi 8, le rouage 32, 34, le deuxième mobile 20 et le quatrième mobile 24, comme le montre la figure 9.

[0083] Lorsque la bascule d'actionnement 16 est dans sa deuxième position d'entraînement, son premier mobile 18 est éloigné de la roue 26 et le troisième mobile 22 est éloigné de la roue 28.

[0084] Ainsi, seules les deuxième et quatrième fonctions peuvent être sélectionnées en repoussant la tige de commande 2 de sa troisième à sa deuxième position, pour être actionnées par rotations de la tige, les première et troisième fonctions ne pouvant pas être sélectionnées dans cet enchaînement de positions.

[0085] Enfin, la tige de commande 2 est repoussée une nouvelle fois, de sa deuxième à sa première position, de sorte la tirette 10 pivote en A pour revenir à sa position initiale. La bascule 14 revient également à sa position initiale sous l'effet de son ressort, en déplaçant le pignon coulant 6 qui revient coopérer avec le pignon de remontoir 4. Lors de ce pivotement de la tirette 10, sa goupille 40 tombe du haut de la came 42 de sorte que la bascule d'actionnement 16 n'est plus contrainte et revient à sa position neutre, centrale entre les première et deuxième positions d'entraînement, au moyen de son ressort de bascule (non représenté). Tous les éléments retrouvent leur position de la figure 1. La bascule d'actionnement 16 est de nouveau éloignée des roues 26 et 28 et le deuxième mobile 20 n'est pas actif, de sorte qu'aucune des première, deuxième, troisième et quatrième fonctions ne peut être actionnée.

[0086] Dans l'exemple représenté, les premier et deuxième mobiles 18, 20 sont agencés pour actionner les fonctions de manière unidirectionnelle, de sorte que deux fonctions peuvent être sélectionnées et actionnées lorsque la tige de commande a été tirée de sa première à sa deuxième position, et deux autres fonctions peuvent être sélectionnées et actionnées lorsque la tige de commande a été repoussée de sa troisième à sa deuxième position, soit quatre fonctions différentes, en respectant les enchaînements décrits ci-dessus.

[0087] Avec la fonction de remontage en première position et la fonction de mise à l'heure en troisième position, la tige de commande permet d'actionner six fonctions différentes au moyen d'une seule tige de commande, en respectant les enchaînements décrits ci-dessus.

[0088] Il est bien sûr possible d'avoir des premier et deuxième mobiles 18, 20 agencés pour actionner les fonctions de manière bidirectionnelle, de sorte qu'une fonction peut être sélectionnée et actionnée lorsque la tige de commande a été tirée de sa première à sa deuxième position, et une autre fonction peut être sélectionnée et actionnée lorsque la tige de commande a été repoussée de sa troisième à sa deuxième position, soit, avec le remontage et la mise à l'heure, quatre fonctions regroupées sur une seule tige de commande, en respectant les enchaînements décrits ci-dessus.

[0089] Il est bien sûr possible de combiner les variantes bidirectionnelles/unidirectionnelles.

[0090] Il est également possible d'avoir en première et/ou en troisième position des mécanismes d'actionnement bidirectionnels. Ainsi, il est possible de sélectionner et d'actionner jusqu'à huit fonctions différentes indépendantes au moyen d'une seule tige de commande 2, en respectant les enchaînements décrits ci-dessus. Tout correcteur traditionnellement positionné sur le flanc de

la montre devient inutile, ce qui résout les problèmes d'étanchéité usuels.

[0091] La bascule d'actionnement utilisée dans la présente invention étant montée pivotante entre deux positions d'entraînement de part et d'autre de l'axe neutre et portant, de chaque côté de l'axe neutre, au moins deux, et notamment quatre mobiles pour actionner au moins deux, et notamment quatre mécanismes différents, lesdits mécanismes peuvent alors être disposés pratiquement n'importe où dans le mouvement puisqu'ils sont atteignables des deux côtés de l'axe neutre lors du pivotement de la bascule d'actionnement par rapport à sa position neutre, dans un sens ou dans l'autre de part et d'autre dudit axe neutre. Ainsi, l'invention permet de bénéficier d'une grande liberté d'agencement de ces mécanismes au sein du mouvement ou du calibre. Cela permet par exemple d'obtenir un calibre plus petit alors que le nombre de fonctions à actionner par la même tige de commande est important.

[0092] La sélection des fonctions est facilement et simplement réalisée en tirant ou en poussant la tige de commande entre ses différentes positions, selon les enchaînements décrits ci-dessus, l'actionnement de ces fonctions étant également facilement réalisé par de simples rotations de la tige de commande.

[0093] La tige de commande est d'une manière avantageuse une tige de remontoir à trois positions, le dispositif de sélection et d'actionnement selon l'invention pouvant être facilement mis en place sans modifier le mécanisme de base de la tige.

[0094] Il est bien évident que toute autre tige de commande peut être utilisée.

35 Revendications

1. Dispositif de sélection et d'actionnement (1) de plusieurs fonctions d'un mouvement horloger comprenant au moins une première fonction d'un premier mécanisme du mouvement et une deuxième fonction d'un deuxième mécanisme du mouvement, ledit dispositif comprenant une tige de commande (2) déplaçable en translation et en rotation pour respectivement sélectionner et actionner au moins l'une ou l'autre desdites fonctions, ladite tige de commande (2) étant agencée pour pouvoir occuper au moins une première, une deuxième et une troisième positions axiales distinctes successives, ledit dispositif (1) comprenant des moyens d'actionnement au moins de la première et de la deuxième fonctions agencés pour être liés cinématiquement à la tige de commande (2) pour que l'une des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée uniquement par un déplacement en translation axiale de la tige de commande (2) de sa première position à sa deuxième position, et pour que l'autre des première et deuxième fonctions puisse être actionnée, après l'avoir sélectionnée unique-

- ment par un déplacement en translation axiale de la tige de commande (2) de sa troisième position à sa deuxième position, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement au moins de la première fonction et de la deuxième fonction comprennent une bascule d'actionnement (16) portant au moins un premier mobile (18) et un deuxième mobile (20), ladite bascule d'actionnement (16) étant agencée pour pouvoir occuper une position neutre lorsque la tige de commande (2) est dans l'une de ses première et troisième positions, et pour pouvoir pivoter, de part et d'autre de ladite position neutre, entre une première position d'entraînement dans laquelle ledit premier mobile (18) est lié cinématiquement à la tige de commande (2) pour pouvoir actionner au moins la première fonction en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans au moins un premier sens et une deuxième position d'entraînement dans laquelle ledit deuxième mobile (20) est lié cinématiquement à la tige de commande (2) pour pouvoir actionner au moins la deuxième fonction en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans au moins un deuxième sens, identique ou différent du premier sens, ladite bascule d'actionnement (16) étant agencée pour pivoter dans sa première position d'entraînement lors d'une sélection de la première fonction et pour pivoter dans sa deuxième position d'entraînement lors d'une sélection de la deuxième fonction.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) est agencée pour pouvoir actionner une troisième fonction d'un troisième mécanisme du mouvement lorsqu'elle est dans sa première position d'entraînement en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans un troisième sens opposé au premier sens, la sélection de la troisième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la première fonction.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) comprend un troisième mobile (22) agencé pour pouvoir engrener avec le troisième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement (16) est dans sa première position d'entraînement et **en ce que** le premier mobile (18) est monté baladeur de manière à venir engrener avec le troisième mobile (22) et l'entraîner lors d'une rotation axiale de la tige de commande (2) dans le troisième sens pour actionner la troisième fonction.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) est agencée pour pouvoir actionner une quatrième fonction d'un quatrième mécanisme du mouvement lorsqu'elle est dans sa deuxième position d'entraînement en réponse à une rotation de la tige de commande (2) dans un quatrième sens op-
- posé au deuxième sens, la sélection de la quatrième fonction s'effectuant concomitamment à la sélection de la deuxième fonction.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) comprend un quatrième mobile (24) agencé pour pouvoir engrener avec le quatrième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement (16) est dans sa deuxième position d'entraînement et **en ce que** le deuxième mobile (20) est monté baladeur de manière à venir engrener avec le quatrième mobile (24) et l'entraîner lors d'une rotation axiale de la tige de commande (2) dans le quatrième sens pour actionner la quatrième fonction.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** il comprend des moyens de commande de ladite bascule d'actionnement (16), agencés pour coopérer avec la tige de commande (2) pour se déplacer et commander les déplacements de la bascule d'actionnement (16) entre ses première et deuxième positions d'entraînement lors des déplacements en translation axiale de ladite tige de commande dans ses différentes positions.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de commande de la bascule d'actionnement (16) sont constitués par une tirette (10) engagée dans une gorge de la tige de commande (2) et présentant à son extrémité une goupille (40) agencée pour coopérer avec la bascule d'actionnement (16).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) porte une came (42) présentant un profil agencé pour coopérer avec la goupille (40) de la tirette (10) afin de pouvoir faire pivoter ladite bascule d'actionnement (16), positionnée dans sa position neutre lorsque la tige de commande (2) est dans l'une de ses première et troisième positions, dans un sens dans l'une de ses première et deuxième positions d'entraînement et dans l'autre sens dans l'autre de ses première et deuxième positions d'entraînement, en alternance, à chaque déplacement de la tige de commande (2) dans sa deuxième position depuis sa première ou troisième position.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le profil de came (42) présente une forme parallélépipédique dont les quatre faces latérales forment des plans inclinés parallèles deux à deux le long desquels la goupille (40) de la tirette (10) se déplace lors des déplacements successifs en translation axiale de ladite tige de commande (2) dans ses différentes positions.
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, ca-

- ractérisé en ce que** la tirette (10) est agencée pour commander un déplacement d'un pignon coulant (6) monté coulissant sur la tige de commande (2) pour engrener avec un premier renvoi (8) lorsque la tige de commande (2) est dans sa deuxième ou troisième position, ledit premier renvoi (8) étant agencé pour lier cinématiquement la tige de commande (2) au premier mobile (18) ou au deuxième mobile (20) lorsque la tige de commande (2) est dans sa deuxième position.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la tirette (10) est agencée pour coopérer avec une bascule de liaison (30) portant des rouages liés cinématiquement au premier renvoi (8) et agencée pour pouvoir pivoter lorsque la tige de commande (2) est déplacée dans sa troisième position lors de la sélection d'au moins une cinquième fonction d'un cinquième mécanisme du mouvement de manière à positionner lesdits rouages en liaison cinématique avec ledit cinquième mécanisme et pour reprendre sa position lorsque la tige de commande (2) est déplacée de sa troisième à sa deuxième position.
12. Dispositif selon l'une des revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** le premier mobile (18) est agencé pour pouvoir engrener avec le premier mécanisme lorsque la bascule d'actionnement (16) est dans sa première position d'entraînement et pour être entraîné par le premier renvoi (8) lors d'une rotation axiale de la tige de commande (2) dans le premier sens pour actionner la première fonction, et **en ce que** le deuxième mobile (20) est agencé pour pouvoir engrener avec le deuxième mécanisme lorsque la bascule d'actionnement (16) est dans sa deuxième position d'entraînement et pour être entraîné par l'intermédiaire du premier renvoi (8) lors d'une rotation axiale de la tige de commande (2) dans le deuxième sens pour actionner la deuxième fonction.
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les première et deuxième fonctions sont des fonctions de correction.
14. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 13, **caractérisé en ce que** les troisième et quatrième fonctions sont des fonctions de correction.
15. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la cinquième fonction sélectionnée lorsque la tige de commande (2) est dans sa troisième position est une fonction de mise à l'heure.
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bascule d'actionnement (16) est montée pivotante autour d'un axe (C) perpendiculaire et sécant à un axe neutre (D) défini par la direction de la tige de commande (2), le premier mobile (18) et le deuxième mobile (20) étant disposés de chaque côté dudit axe neutre (D).
17. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige de commande (2) est une tige de remontoir et **en ce que** la première position est une position de remontage.
18. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déplacement en translation axiale de la tige de commande (2) de sa première position à sa deuxième position est en réponse à une traction axiale de ladite tige de commande (2) et le déplacement en translation axiale de la tige de commande (2) de sa troisième position à sa deuxième position est en réponse à une pression axiale sur ladite tige de commande (2).
19. Mouvement horloger comprenant un dispositif de sélection et d'actionnement de plusieurs fonctions selon l'une des revendications 1 à 18.
20. Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement horloger selon la revendication 19.

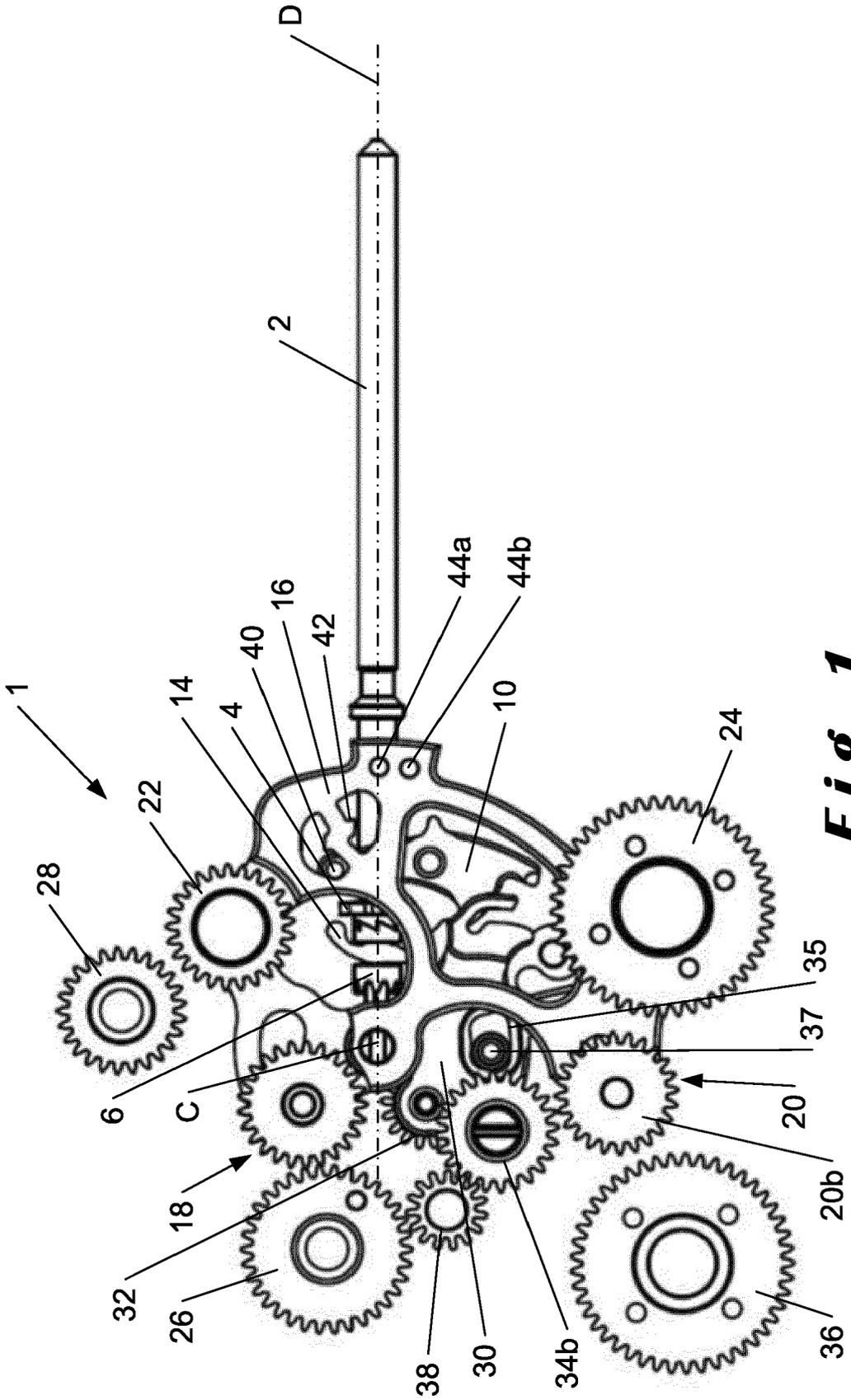


Fig. 1

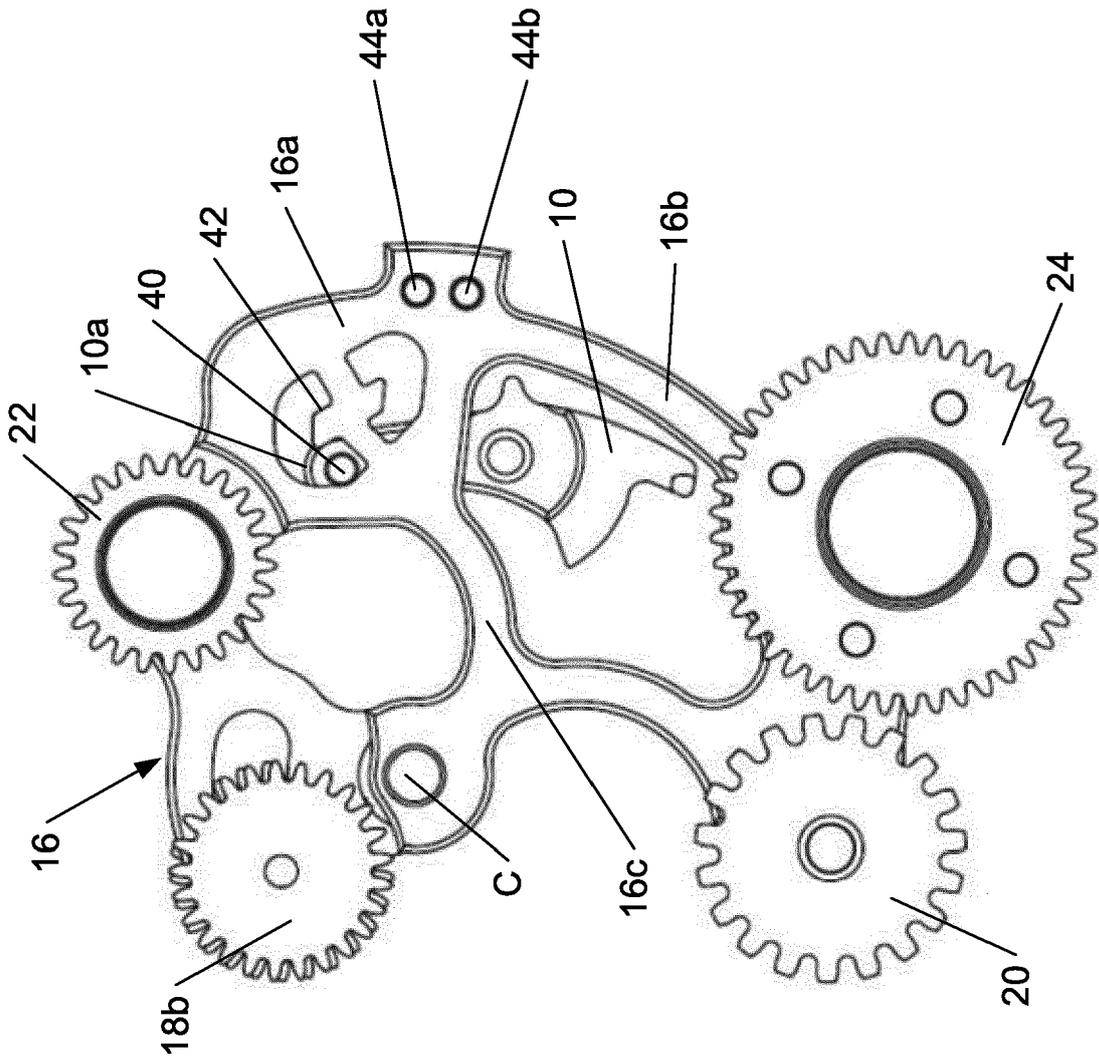


Fig. 3

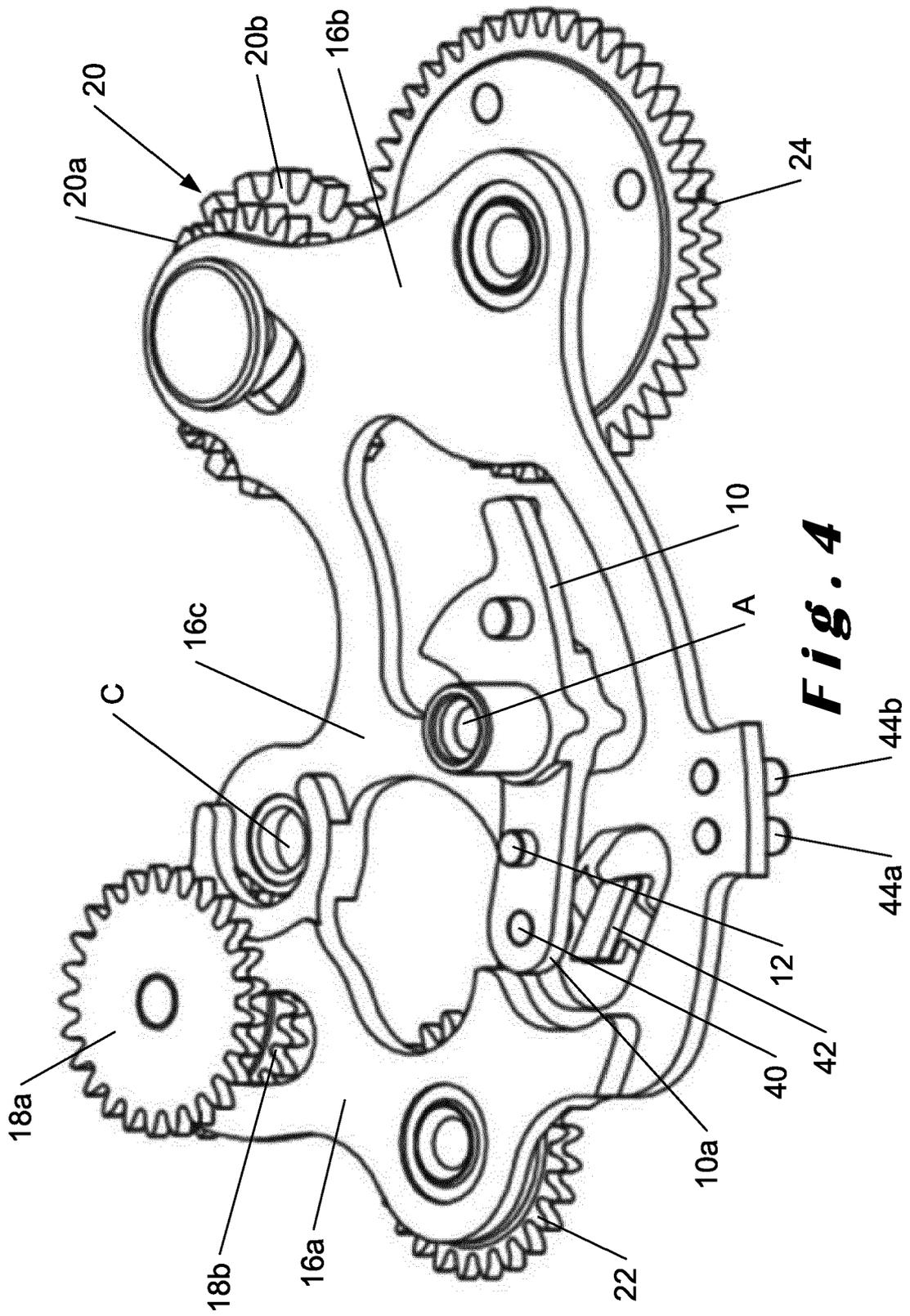


Fig. 4

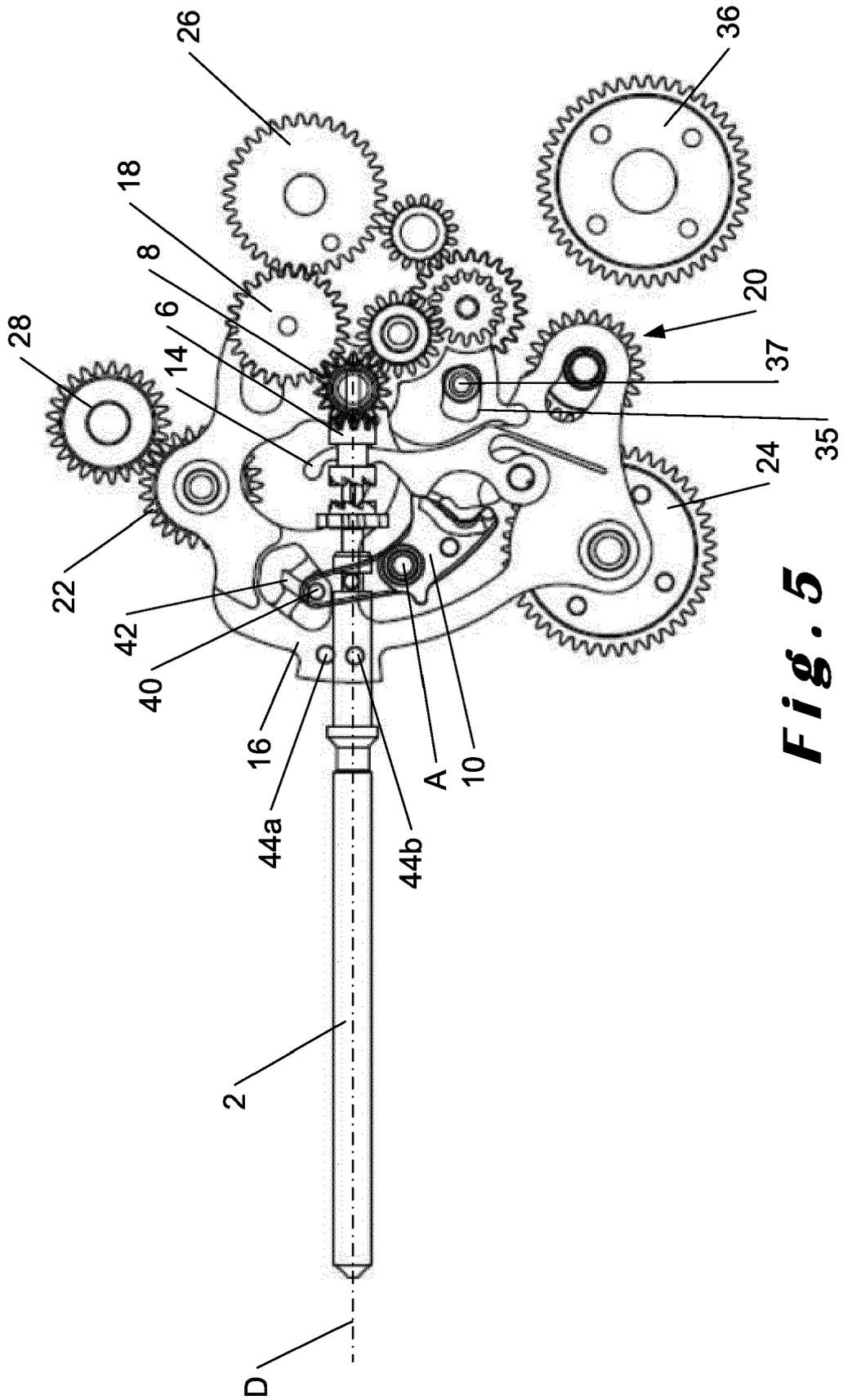


Fig. 5

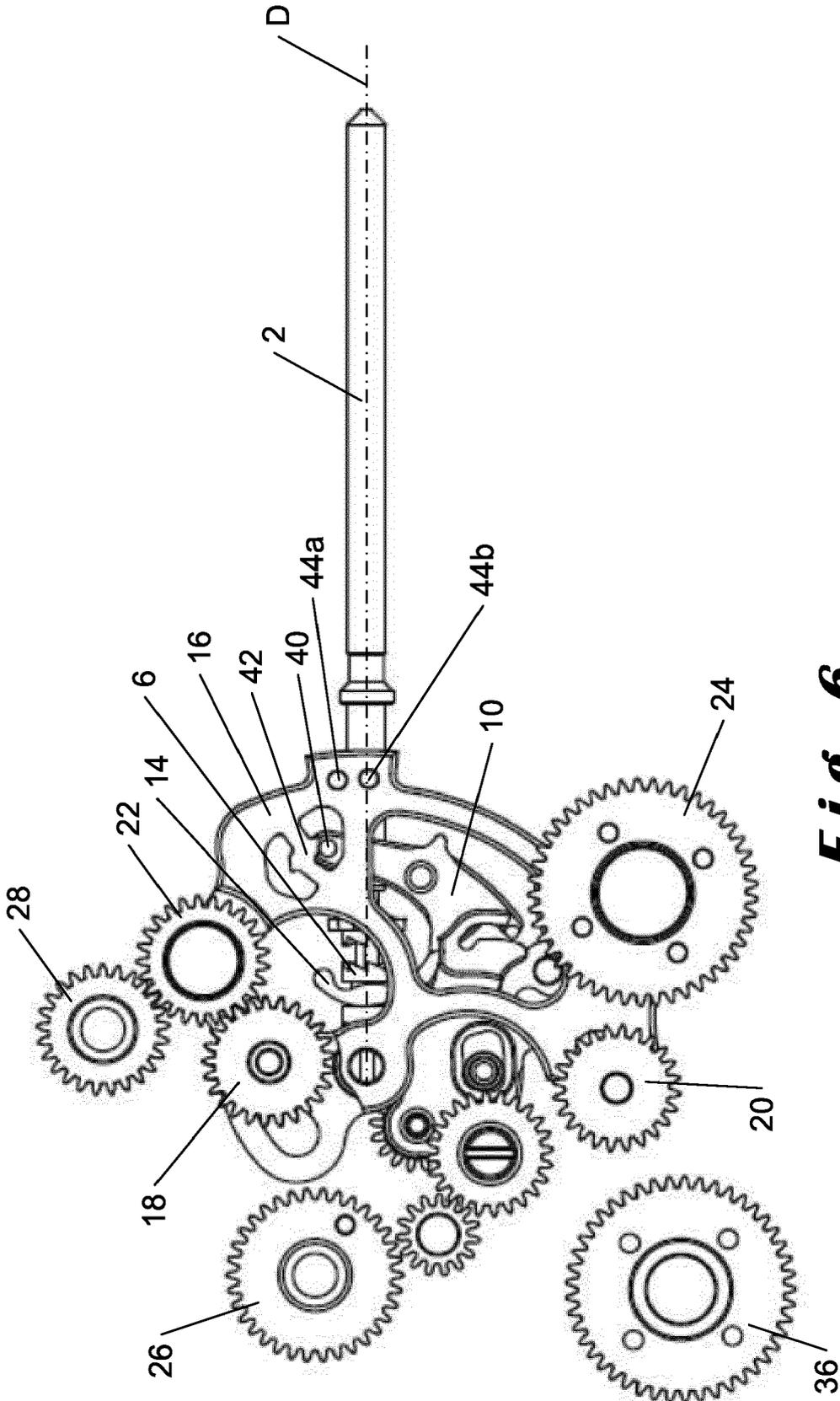


Fig. 6

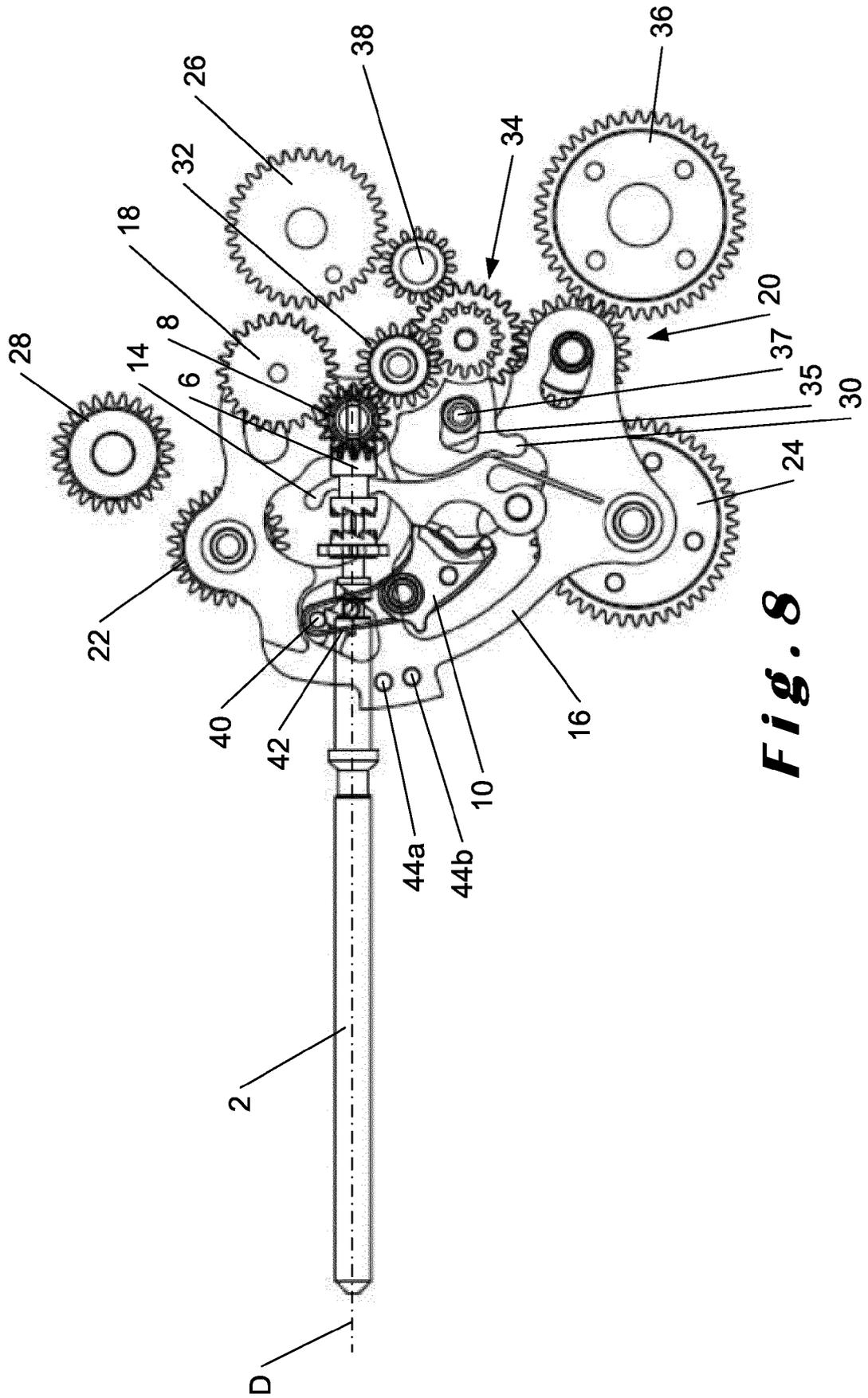


Fig. 8

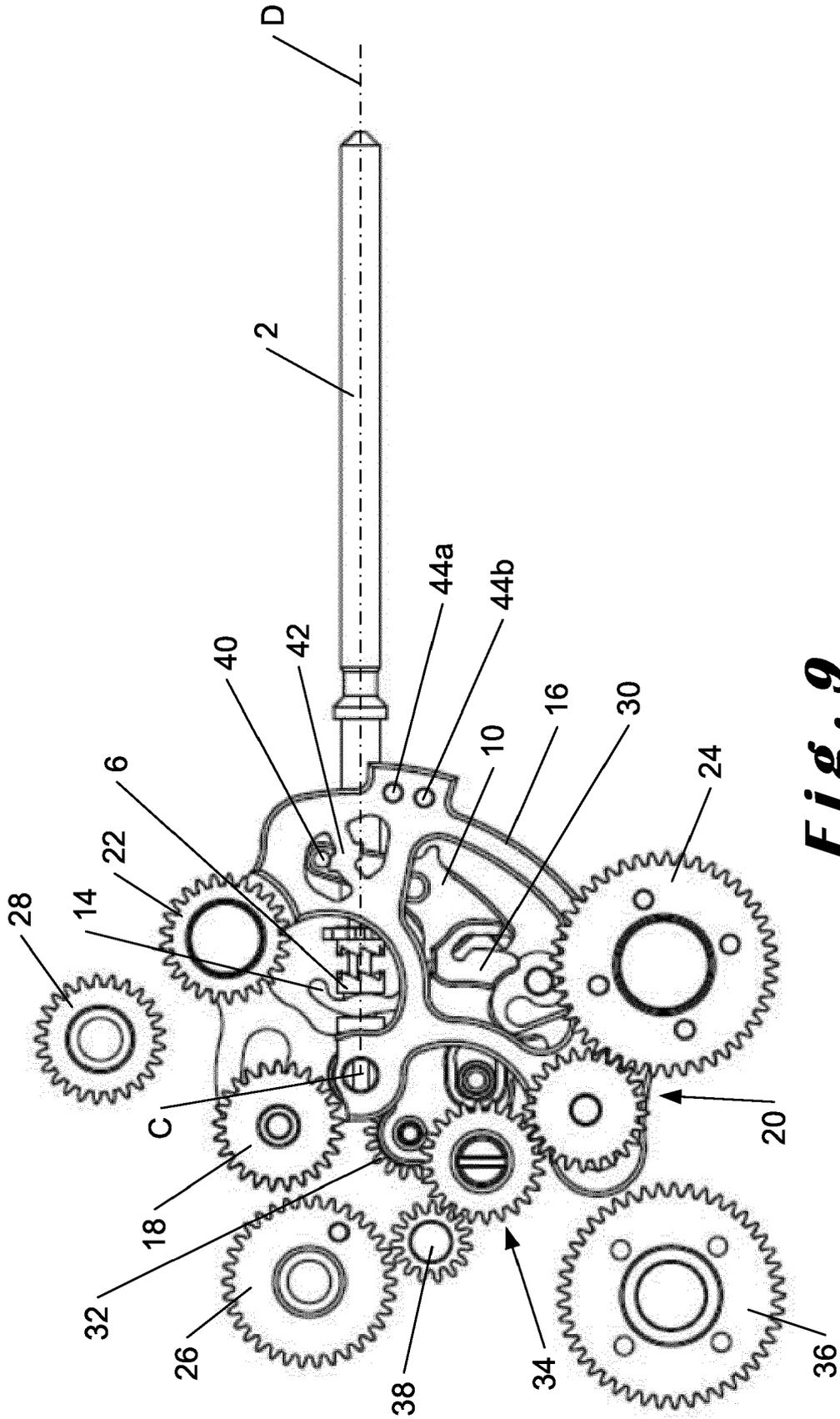


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 16 3490

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 568 604 B5 (EBAUCHES SA) 31 octobre 1975 (1975-10-31) * colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 35; figures 1-4 * * colonne 1, ligne 9 - ligne 17 * -----	1-20	INV. G04B19/25 G04B27/06 G04B27/02 G04B27/00 G04B27/04
A	EP 3 584 644 A1 (PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]) 25 décembre 2019 (2019-12-25) * alinéas [0010] - [0017] * -----	1-20	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 juillet 2022	Examineur Scordel, Maxime
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 16 3490

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-07-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 568604	B5	31-10-1975	CH 568604 B5
			31-10-1975
			CH 1126373 A4
			15-05-1975

EP 3584644	A1	25-12-2019	AUCUN

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 568604 [0007]