



Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein

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

12 FASCICULE DE LA DEMANDE A3

21 Numéro de la demande: 840/91

22 Date de dépôt: 20.03.1991

42 Demande publiée le: 15.02.1993

44 Fascicule de la demande
publiée le: 15.02.199371 Requérant(s):
ASH SA Ollier Michel, La Chaux-de-Fonds72 Inventeur(s):
Ollier, Michel, La Chaux-de-Fonds
Schaffter, Roger, La Chaux-de-Fonds74 Mandataire:
Infosuisse Information Horlogère et Industrielle, La
Chaux-de-Fonds

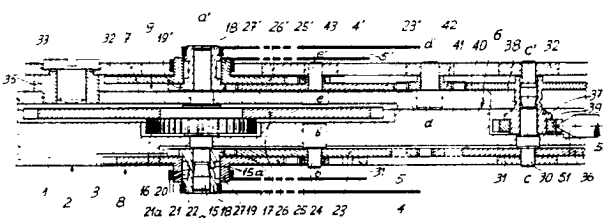
56 Rapport de recherche au verso

54 Mouvement d'horlogerie pour montre réversible.

57 Le mouvement, du type mécanique ou électronique, est délimité par deux faces principales (8, 9), et il comprend deux affichages analogiques de l'heure. Le premier, correspondant à l'affichage conventionnel, comporte deux aiguilles (4, 5) se déplaçant devant l'une des faces (8) autour d'un axe de pivotement (aa') perpendiculaire aux deux faces, et il est entraîné de manière connue par un rouage (19, 23, 25, 26) à partir de l'arbre des minutes (15).

Le deuxième affichage comprend deux aiguilles (4', 5') se déplaçant en regard de l'autre face (9) autour du même axe de pivotement (aa'), et il est entraîné, en sens inverse, par un train d'engrenages (36, 40, 41, 23', 19', 25', 26') à partir d'un mobile (23) du rouage du premier affichage. Entre deux mobiles (36, 40) du train d'engrenages est disposée, en outre, une chaussée lanternée (37) permettant de bloquer le deuxième affichage au moyen d'un organe de commande (50).

Des moyens conventionnels permettent de mettre à l'heure, simultanément et en synchronisme, les deux affichages si l'organe de commande (50) est au repos, et uniquement le premier affichage si cet organe est activé.





RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet No :

Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

CH 840/91
HO 15813

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X A	CH-A-57 805 (DONZE) * le document en entier * ----	1 3	
X	CH-D-3126/68 (CERTINA KURTH FRERES S.A.) * le document en entier * ----	1,2	
X	CH-A-51 144 (HELFMANN) * le document en entier * ----	1,2	
X A	CH-A-327 017 (KAUFMAN) * page 1, ligne 1 - ligne 19 * * page 2, ligne 5 - ligne 11 * * page 2, ligne 22 - ligne 26 * ----	1,2 3	
A	CH-B-563 608 (K.K. DAINI SEIKOSHA) * colonne 1, ligne 38 - ligne 48 * ----- CH-B-462 046 (ENICAR) * colonne 3, ligne 31 - ligne 58 * -----	2,3 3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 5) G04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
03 DECEMBRE 1991			
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			

Description

La présente invention concerne un mouvement d'horlogerie destiné à équiper le boîtier d'une montre réversible, et permettant d'afficher, en regard de chacune des deux faces principales du boîtier, une information horaire différente. Elle concerne plus particulièrement un mouvement comportant des moyens pour indiquer sous forme analogique deux informations horaires, une sur chaque face du mouvement, ces informations avançant en synchronisme l'une de l'autre, comme par exemple dans le cas de l'affichage de deux fuseaux horaires différents.

Les montres réversibles, comportant un affichage disposé derrière chacune des faces principales de leur boîtier, sont connues en soi. Par exemple le brevet CH 646 569 décrit en détail la partie pivotante, celle supportant les affichages, du boîtier d'une telle montre. Ce document ne donne, par contre, aucune précision sur les moyens qui permettraient de commander chaque affichage, tout au plus suggère-t-il deux possibilités pour y parvenir. Dans l'une, chaque affichage est entraîné par un mouvement d'horlogerie autonome, ce qui implique la superposition dans la montre, de deux mouvements indépendants. Cette solution, si elle est de réalisation facile, est en revanche peu satisfaisante du point de vue du prix de revient, et de la place prise en hauteur par les deux mouvements dans le boîtier. Dans l'autre possibilité évoquée, les deux affichages sont entraînés simultanément par un mouvement d'horlogerie unique. C'est bien entendu la solution la plus avantageuse, mais elle n'est pas décrite dans le document cité.

Une telle réalisation est par contre divulguée par le brevet CH 57 805 qui décrit une montre de poche double face indiquant sur chaque face une heure différente au moyen de deux affichages analogiques à aiguilles, les aiguilles de l'un des affichages pivotant en sens inverse de celles de l'autre autour d'un axe commun passant par le centre de la montre. Un mouvement d'horlogerie et un mécanisme de mise à l'heure assurent, respectivement, l'entraînement synchrone des aiguilles des deux affichages, et la correction, aussi synchrone, de l'heure indiquée sur les deux faces. Les aiguilles de l'un des affichages sont mises en rotation de manière conventionnelle, d'un côté du mouvement, par un arbre de centre ajusté à frottement gras dans l'arbre de la grande moyenne. Les aiguilles de l'autre affichage sont actionnées par un rouage venant engrener avec un pignon de renvoi fixé, en regard de l'autre côté du mouvement, sur l'arbre de centre. La présence du pignon de renvoi, disposé entre la face du mouvement et les aiguilles, augmente d'autant l'épaisseur totale du calibre. Si cela est acceptable dans le cas d'une montre de poche, un tel accroissement d'épaisseur présenterait par contre un inconvénient important dans la réalisation d'une montre-bracelet où la hauteur joue, du point de vue esthétique, un rôle important.

La présente invention a pour but de présenter un mouvement d'horlogerie pour montre réversible ne présentant pas cet inconvénient.

Pour atteindre cet objectif, le mouvement selon l'invention, comportant deux faces principales sensiblement planes et parallèles, un arbre de centre tournant autour d'un axe de pivotement orienté perpendiculairement aux faces principales, une chaussée lanternée disposée sur l'arbre de centre et supportant un pignon, une roue dentée de minuterie engrenant avec le pignon, une roue dentée des heures centrée sur l'axe de pivotement et engrenant avec un pignon solidaire de la roue de minuterie, la chaussée lanternée et la roue des heures supportant respectivement, en regard de l'une des faces principales, une aiguille des minutes et une aiguille des heures d'un affichage de l'heure, des moyens de mise à l'heure de l'affichage, et des moyens de mise en rotation, en regard de l'autre face principale et autour de l'axe de pivotement, d'une aiguille des heures et d'une aiguille des minutes d'un autre affichage de l'heure, est principalement remarquable en ce que les moyens de mise en rotation des aiguilles de l'autre affichage comprennent un arbre de renvoi disposé perpendiculairement aux faces principales, une roue dentée solidaire de l'arbre de renvoi et engrenant avec la roue de minuterie, une autre chaussée lanternée disposée sur l'arbre de renvoi et comportant une roue dentée disposée en regard de l'autre face principale, une roue dentée d'inversion engrenant avec la roue de l'autre chaussée lanternée, une autre roue dentée de minuterie engrenant avec la roue d'inversion, une chaussée tournant librement autour de l'axe de pivotement et comportant un pignon engrenant avec l'autre roue dentée de minuterie, et une roue dentée des heures tournant autour de l'axe de pivotement et engrenant avec un pignon solidaire de l'autre roue de minuterie, les diamètres des différents pignons et roues dentées étant choisis de manière que l'aiguille des minutes et l'aiguille des heures de l'autre affichage, supportées respectivement par la chaussée et l'autre roue des heures, pivotent à la même vitesse, mais en sens inverse grâce à la roue d'inversion, respectivement que l'aiguille des minutes et que l'aiguille des heures de l'affichage de l'heure.

Un avantage de l'invention provient de ce qu'aucun mobile du rouage entraînant les aiguilles de l'autre affichage ne vient accroître l'épaisseur du mouvement à l'endroit du pivotement des aiguilles des deux affichages. La hauteur totale du mouvement n'est donc augmentée que celle des deux mobiles, indispensables, supportant les aiguilles de l'affichage supplémentaire.

Un autre avantage résulte du fait que le mouvement proposé est obtenu au moyen d'une transformation simple et peu coûteuse pouvant être pratiquée sur la plupart des mouvements produits en grande série, et donc bon marché.

D'autres caractéristiques et avantages du mouvement selon la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, un exemple de réalisation d'un tel mouvement. Sur ce dessin, où les mêmes références se rapportent à des éléments analogues:

— la fig. 1 est une vue partielle en coupe du mouvement selon l'invention montrant la disposition des principaux mobiles qui entraînent deux affichages de l'heure, un sur chaque face du mouvement, les axes de tous les mobiles étant disposés dans le plan du dessin afin de rendre celui-ci plus clair; et

— la fig. 2 montre, dans une vue partielle en plan du mouvement de la figure précédente, la position des axes des principaux mobiles entraînant les affichages, et les engrènements entre ces mobiles.

Sur la fig. 1, qui représente en coupe un mouvement d'horlogerie analogique selon l'invention pour montre, la référence 1 désigne une platine, celle-ci étant une plaque mince et plane, généralement de forme circulaire. La platine, qui est délimitée par deux faces opposées, constitue l'élément de base du mouvement. La face de dessous de la platine, référencée 2, est destinée à recevoir le cadran, non représenté, de la montre. La face 2 supporte en outre, dans des logements appropriés 3, des rouages, appelés aussi mobiles, ces rouages ayant pour fonction d'entraîner en rotation l'aiguille des minutes 4 et celle des heures 5 de l'affichage analogique habituel de la montre. D'autres mobiles du mouvement sont maintenus en place au moyen de ponts qui sont fixés sur l'autre face 6 de la platine 1, comme par exemple le pont portant la référence 7. Les organes qui viennent d'être décrits font partie de tout mouvement analogique conventionnel. La face 2 avec les organes qu'elle supporte constitue ainsi une des deux faces principales, référencée 8, d'un tel mouvement, et en regard de laquelle se déplacent les aiguilles 4 et 5. Les ponts et la face 6 sur laquelle ils sont fixés forment l'autre face principale, référencée 9, de ce mouvement.

La présente invention se propose de décrire une transformation d'un mouvement analogique conventionnel permettant d'ajouter à ce mouvement un deuxième affichage analogue de l'heure, les aiguilles 4' et 5' de cet affichage se déplaçant, en regard de la face principale 9 du mouvement et d'un autre cadran non représenté, en synchronisme avec les aiguilles 4 et 5 de l'affichage habituel, ou premier affichage. Bien entendu le mouvement peut être celui d'une montre bracelet, d'une montre de poche, ou d'une montre pendentif.

Les deux affichages comportant des éléments similaires, les principaux éléments du premier affichage, connus de l'art antérieur, seront d'abord décrits. La référence 15 désigne ainsi un arbre qui pivote dans la platine 1 et le pont 7 du mouvement, et sur lequel est chassé un pignon de centre 16, ce pignon supportant de son côté une roue dentée de centre référencée 17. L'arbre 15, appelé arbre de centre ou arbre des minutes, tourne à raison de un tour par heure autour d'un axe de pivotement aa' disposé perpendiculairement aux faces principales 8 et 9 du mouvement. Le pignon 16 engrène avec un barillet, non représenté, qui fournit au mouvement le couple nécessaire à son fonctionnement. La roue 17 engrène, de son côté, avec un rouage non représenté dont la vitesse de rotation est stabilisée par un balancier spiral. Bien entendu l'arbre 15 pourrait

tout aussi bien, dans le cas d'un mouvement électronique à quartz, être celui d'un moteur pas à pas.

L'arbre 15 dépasse de chacune des deux faces principales du mouvement. Sur la partie sortant de la face 8 est disposé librement un organe cylindrique creux 18, pivotant autour de l'axe aa' et qui est appelé chaussée lanterne. La chaussée présente à une extrémité un pignon 19 qui est disposé dans un logement 20 de la platine 1. Elle comporte en outre en son milieu une rainure 21 destinée à affaiblir sa paroi qui est pincée, à un endroit 21a, de manière que sa face intérieure, en venant en contact d'une partie conique 15a correspondante de l'arbre 15, crée un couple de frottement dépendant de la force de pincement. Enfin l'extrémité libre de la chaussée 18 présente une partie cylindrique 22 de diamètre réduit, appelée canon des minutes, et sur laquelle est chassée l'aiguille 4.

Le pignon 19 de la chaussée 18 engrène avec une roue de minuterie 23 qui pivote autour d'un axe bb' sur un arbre 24 chassé dans la platine 1. Sur la roue 23 est fixé un pignon de minuterie 25 qui engrène avec une roue des heures 26. Les diamètres des roues 23 et 26 et des pignons 19 et 25, sont choisis de manière que la roue 26 tourne 12 ou 24 fois moins vite que l'arbre des minutes 15 et puisse ainsi servir à indiquer les heures. A cet effet la roue 26 comporte en son centre une partie tubulaire 27, appelée canon des heures, qui est disposée sur la chaussée 18 de manière à pivoter autour de l'axe aa', et sur laquelle est fixée l'aiguille 5.

Le mouvement comporte en outre un mécanisme de mise à l'heure conventionnel, non représenté, qui est commandé par une tige de mise à l'heure lorsque celle-ci occupe une position axiale déterminée. Le mécanisme est un rouage qui vient engrèner avec le pignon 19 de la chaussée 18 afin de permettre de déplacer rapidement les aiguilles 4 et 5 lorsqu'un couple suffisant est appliqué sur la tige de mise à l'heure pour vaincre le frottement entre la chaussée 18 et l'arbre des minutes 15.

La mise en mouvement des aiguilles 4' et 5' du deuxième affichage de l'heure à partir de l'arbre des minutes 15, est obtenu au moyen d'un mécanisme de renvoi constituant la présente invention et qui sera décrit maintenant.

La référence 30 désigne sur la fig. 1 un arbre de ce mécanisme, cet arbre traversant le mouvement de part en part de manière à pivoter autour d'un axe cc' disposé perpendiculairement aux faces 8 et 9. L'arbre 30 est supporté du côté de la face 8 du mouvement par un pont de minuterie 31 existant, et du côté de la face 9, par un pont complémentaire 32. Le pont 32 est fixé sur le mouvement au moyen des vis 33 et 34, représentées sur la fig. 2, la première étant vissée dans un support 35 solidaire du pont 7. Sur l'arbre 30 est chassée, du côté de la face 8, une roue dentée 36 venant engrèner avec la roue de minuterie 23. Cet engrènement est représenté symboliquement sur la fig. 1, en coupant partiellement ces roues, car afin de rendre cette figure plus claire, les axes des mobiles ont été disposés dans le plan du dessin, ceci faussant les distances entre certains de ces axes. La position exacte des axes est représentée sur la fig. 2, qui est une vue par-

tielle en plan depuis la face 9 du mouvement, les axes aa', bb', cc' traversant le plan de ce dessin aux points A, B, C, de même que les axes dd' et cc', qui sont décrits plus loin, aux points D et E.

Sur l'arbre 30 est disposée une chaussée lanternée 37 qui comporte une rainure 38 servant à créer, en pinçant la chaussée à cet endroit, un couple de frottement sur une partie conique correspondante de l'arbre. La chaussée 37 comprend en outre un pignon 39, disposé dans un logement de la platine 1 du côté de la face 8 du mouvement, et une roue dentée 40, de même diamètre que la roue 36, placée entre les ponts 7 et 32.

La roue dentée 40 engrène avec une roue dentée d'inversion 41 pivotant sur un arbre 42 autour d'un axe dd', tandis que la roue 41 engrène avec une roue dentée de minuterie 23' pivotant sur un arbre 43 autour d'un axe ee'. La roue 23' est identique à la roue 23, et a donc le même diamètre que cette dernière, et elle comporte un pignon 25' similaire au pignon 25. Les arbres 42 et 43 sont chassés dans des logements du pont 7, les axes dd' et ee' de ces arbres étant orientés perpendiculairement aux faces principales 8 et 9 du mouvement.

Sur la partie de l'arbre 15 qui dépasse de la face 9 du mouvement est disposée librement une chaussée 18', identique à la chaussée 18, qui comporte un pignon 19' similaire au pignon 19 et venant engrener avec la roue 23'. La chaussée 18', qui supporte à son extrémité l'aiguille des minutes 4', ne présente cependant pas de pincement, ce qui fait qu'elle pivote sans contrainte sur l'arbre 15, contrairement à la chaussée 18. Enfin sur la chaussée 18' est disposée une roue des heures 26', identique à la roue 26, venant engrener avec le pignon 25', et qui comporte un canon 27' supportant l'aiguille des heures 5'.

Etant donné que les diamètres des mobiles 19', 23', 25', 26' et 40' sont, dans le cas présent, égaux respectivement aux diamètres des mobiles 19, 23, 25, 26 et 36, il en résulte que les aiguilles 4' et 5' pivotent autour de l'axe aa' à la même vitesse que les aiguilles correspondantes 4 et 5, mais en sens inverse de ces dernières grâce à la roue d'inversion 41.

Il est évident que les diamètres des mobiles 19', 23', 25', 26', 36 et 40 pourraient être différents de ceux indiqués, à condition que leurs rapports soient déterminés de manière à assurer aux aiguilles 4' et 5' les vitesses de rotation correctes. Dans la présente réalisation la chaussée 18' pivote en sens inverse de l'arbre 15. Il est cependant à la portée de l'homme du métier de concevoir une construction dans laquelle la chaussée 18' serait supportée par un arbre fixe.

La mise à l'heure du premier affichage, comportant les aiguilles 4 et 5, est obtenue, ainsi que cela a déjà été indiqué, au moyen d'une tige de mise à l'heure conventionnelle. En procédant ainsi, les aiguilles 4' et 5' du deuxième affichage se déplacent bien entendu en synchronisme avec celles du premier affichage. La mise à l'heure indépendante des deux affichages est faite au moyen d'un organe de commande 50 se présentant sous la forme d'une tige solidaire d'un poussoir extérieur non représenté. La

tige comporte une extrémité conique 51 qui est disposée en regard du pignon 39 de manière à rester en dehors de la denture de ce pignon lorsque le poussoir n'est pas activé. Le poussoir étant au repos, le deuxième affichage peut alors être mis à l'heure en déplaçant les aiguilles 4' et 5', ce qui modifie également, bien entendu, la position des aiguilles 4 et 5. En pressant ensuite sur le poussoir, le cône 51 pénètre alors dans la denture du pignon 39 et immobilise la chaussée 37, la roue 40 et donc les aiguilles 4' et 5'. Le premier affichage peut alors être mis à l'heure en déplaçant uniquement les aiguilles 4 et 5. L'arbre 30 pivote durant cette opération, mais son mouvement n'est pas transmis à la roue 40 puisque la chaussée 37 est bloquée.

L'invention a été décrite dans le cas d'une transformation d'un mouvement existant pour mettre en évidence sa facilité d'application et son intérêt économique, mais elle pourrait aussi être utilisée dans une nouvelle réalisation.

Il va de soi que l'invention ne se limite pas au seul mode de réalisation qui a été représenté, mais que la portée du présent brevet s'étend également aux variantes des dispositions décrites restant dans le cadre des équivalences, ainsi qu'à toute application de telles dispositions.

Revendications

1. Mouvement d'horlogerie pour montre analogique comportant deux faces principales (8, 9) sensiblement planes et parallèles, un arbre de centre (15) tournant autour d'un axe de pivotement (aa') orienté perpendiculairement auxdites faces, une chaussée lanternée (18) disposée sur ledit arbre et supportant un pignon (19), une roue dentée de minuterie (23) engrenant avec ledit pignon, une roue dentée des heures (26) centrée sur l'axe de pivotement (aa') et engrenant avec un pignon (25) solidaire de la roue de minuterie (23), ladite chaussée lanternée (18) et ladite roue des heures (26) supportant respectivement, en regard de l'une (8) desdites faces principales, une aiguille des minutes (4) et une aiguille des heures (5) d'un affichage de l'heure, des moyens de mise à l'heure dudit affichage, et des moyens de mise en rotation, en regard de l'autre face principale (9) et autour dudit axe de pivotement (aa'), d'une aiguille des minutes (4') et d'une aiguille des heures (5') d'un autre affichage de l'heure, caractérisé en ce que lesdits moyens de mise en rotation des aiguilles de l'autre affichage comprennent un arbre de renvoi (30) disposé perpendiculairement auxdites faces principales (8, 9), une roue dentée (36) solidaire dudit arbre et engrenant avec ladite roue de minuterie (23), une autre chaussée lanternée (37) disposée sur ledit arbre de renvoi (30) et comportant une roue dentée (40) disposée en regard de ladite autre face principale (9), une roue dentée d'inversion (41) engrenant avec ladite roue de l'autre chaussée lanternée, une autre roue dentée de minuterie (23') engrenant avec ladite roue d'inversion, une chaussée (18') tournant librement autour dudit axe de pivotement (aa') et comportant un pignon (19') engrenant avec ladite autre roue dentée de minuterie (23'), et une roue dentée

des heures (26') tournant autour dudit axe de pivotement (aa') et engrenant avec un pignon (25') solidaire de ladite autre roue de minuterie (23'), les diamètres des différents pignons et roues dentées étant choisis de manière que l'aiguille des minutes (4') et l'aiguille des heures (5'), de l'autre affichage, supportées respectivement par la chaussée (18') et l'autre roue des heures (26'), pivotent à la même vitesse, mais en sens inverse grâce à la roue d'inversion (41), respectivement que l'aiguille des minutes (4) et que l'aiguille des heures (5) dudit affichage de l'heure.

2. Mouvement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de commande comprenant lesdits moyens de mise à l'heure, et un organe de commande (50) accessible de l'extérieur de la montre et pouvant occuper deux positions, lesdits moyens permettant de mettre à l'heure simultanément et en synchronisme les deux affichages lorsque l'organe de commande (50) occupe l'une desdites positions, et de ne mettre à l'heure qu'un seul desdits affichages lorsque ledit organe occupe l'autre position et dans laquelle il bloque la rotation de ladite autre chaussée lanterne (37).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

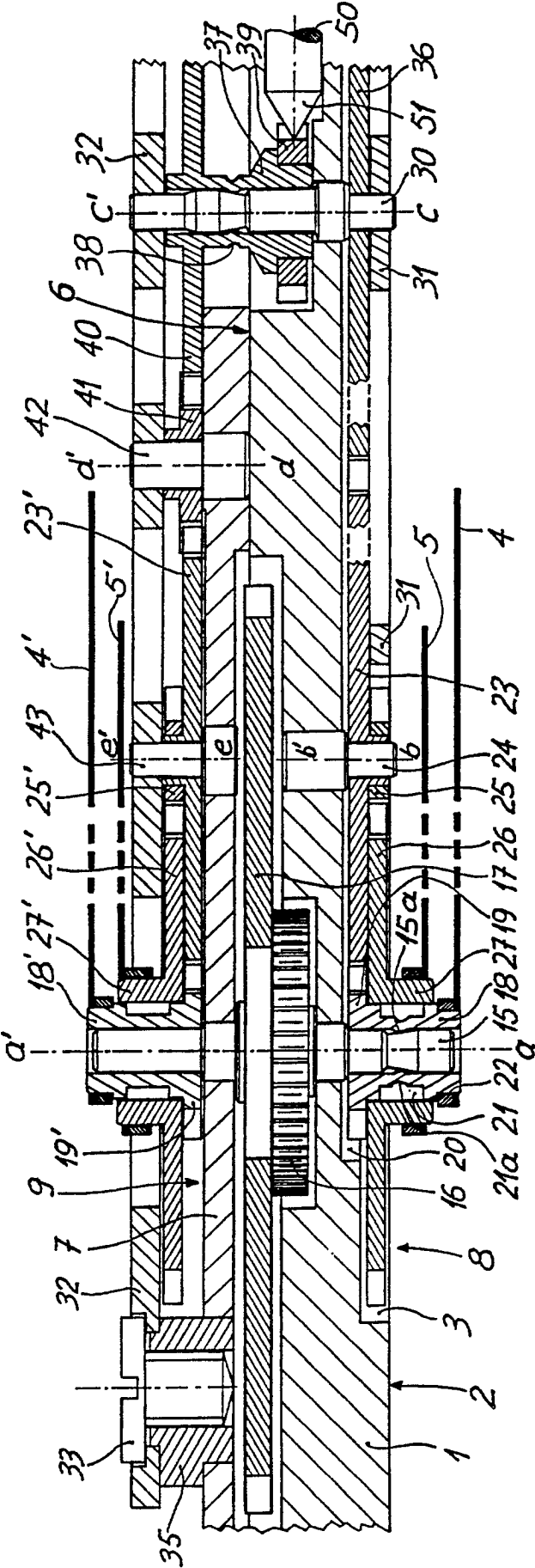


FIG. 1

