(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 073 075 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.06.2009 Bulletin 2009/26

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

(21) Numéro de dépôt: **09154720.8**

(22) Date de dépôt: **26.03.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(30) Priorité: **02.04.2003 CH 5712003**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
04723605.4 / 1 609 028

(71) Demandeur: **RONDA AG**
4415 Lausen (CH)

(72) Inventeurs:
- **Groothuis, Michiel**
  2610, St-Imier (CH)
- **Märki, Eric**
  4106, Therwil (CH)

(74) Mandataire: **P&TS**
Patents & Technology Surveys SA
Rue des Terreaux 7,
Postfach 2848
2001 Neuchâtel (CH)

Remarques:
Cette demande a été déposée le 10-03-2009 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **Mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre**

(57) Mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, comportant deux mobiles (1) portant chacun une séquence de chiffres (10). Les deux mobiles sont disposés de manière à ce que, au moins pour certaines dates, le quantième (3) affiché à l'utilisateur corresponde à la combinaison d'indications portées par le premier mobile (1) et d'indications portées par le deuxième mobile (2) tandis que, pour d'autres dates, le quantième (3) correspond à la combinaison de deux chiffres portés par le même mobile (2).

Le deuxième mobile (2) est entraîné par le premier mobile (1) au travers d'une étoile (50) retenue par un sautoir (51) pour empêcher la rotation indésirée de ladite étoile. Un élément de butée (511) est agencé de manière à empêcher que ledit sautoir passe directement d'une dent (501) de l'étoile à une dent non adjacente lors du changement de date.

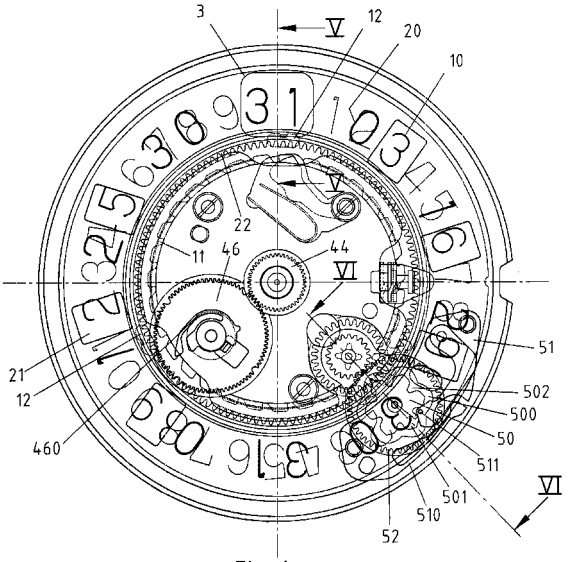


Fig. 1a

EP 2 073 075 A2

(Cont. page suivante)

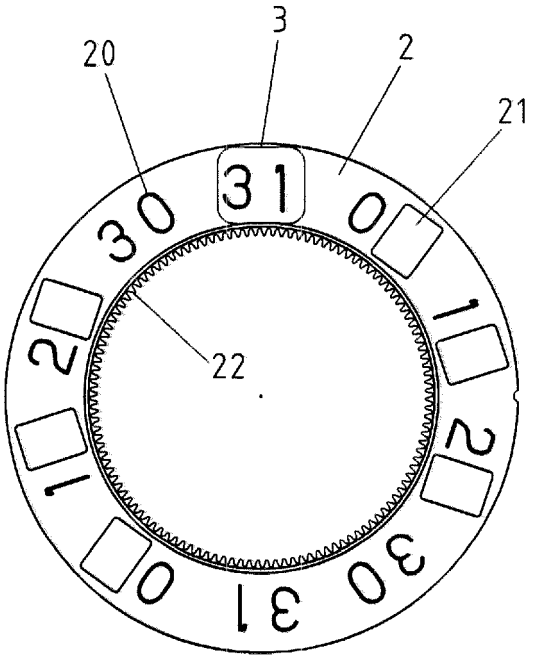


Fig. 1b

Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, en particulier un mécanisme d'affichage de quantième de grande taille.

[0002] Les mouvements de montre à aiguilles qui permettent l'affichage du quantième de la date utilisent le plus souvent un disque des quantièmes annulaire à 31 positions, les quantièmes de 1 à 31 étant imprimés sur ces positions. Le disque des quantièmes est indexé chaque jour d'une position, de manière à faire apparaître chaque jour un autre quantième au travers d'un guichet dans le cadran. Chaque position d'indexation occupe donc une portion angulaire de 360°/31, sur laquelle une date à un ou deux chiffres doit être indiquée; la taille maximale des nombres affichés est donc limitée.

[0003] On connaît donc différents systèmes permettant d'afficher des quantièmes de plus grande taille. Les systèmes connus utilisent souvent deux mobiles distincts, l'un pour les dizaines et l'autre pour les unités du quantième; un système de contrôle mécanique ou électromécanique permet d'afficher chaque jour la bonne combinaison dizaine-unité au travers du ou des guichets.

[0004] La demande internationale WO9913383 (Jaquet SA) décrit un mécanisme d'affichage de grand quantième dans lequel les unités sont affichées par un disque annulaire et les dizaines par une croix dont une des branches recouvre une portion du disque annulaire des unités. Le disque des unités porte trois fois la séquence de chiffres de 0 à 9 plus un 1 intercalaire, correspondant à la séquence des unités pour les nombres de 0 à 31. Les branches de la croix portent les chiffres de 0 à 3 respectivement. Un guichet sur le cadran est ménagé pour afficher à la fois la portion de la croix recouvrant le disque annulaire et le prochain chiffre des unités à droite de la croix.

[0005] Cette disposition a l'inconvénient de nécessiter des modifications importantes du mécanisme si l'on souhaite afficher la date à un autre endroit, par exemple à trois heures ou à six heures plutôt qu'à douze heures. Dans ce cas, l'axe de la croix des dizaines doit être déplacé, et tout le système d'entraînement adapté en conséquence.

[0006] D'autre part, la croix des unités occupe un espace important au centre de la montre; cet espace est donc indisponible pour d'autres affichages, par exemple pour les axes d'aiguilles de fonctions auxiliaires telles que chrono, réserve de marche, affichage du jour de la semaine, etc. En tous les cas, la taille de la croix des dizaines, et donc la dimension maximale des chiffres de quantième affichés, est limitée par la distance entre le disque des unités et l'axe des secondes.

[0007] Dans cette solution, les chiffres des dizaines et des unités sont dans tous les cas affichés par des mobiles se déplaçant dans deux plans différents; il y a donc, pour toutes les dates, une différence de profondeur entre le chiffre des dizaines et le chiffre unités, qui est visible à travers le guichet de date.

[0008] Par ailleurs, dans cette solution, l'étoile des dizaines est entraînée par le disque annulaire des unités au travers d'une étoile engrenant avec la denture interne du disque des unités et retenue par un sautoir. Lors du changement de date, en particulier lors d'une correction manuelle de la date, l'étoile risque parfois d'être entraînée avec une énergie suffisante pour que le sautoir passe directement d'une dent, ou branche,à une dent non voisine de l'étoile. Dans ce cas, la correspondance entre les dizaines et les unités est irrémédiablement détruite; la montre pourrait par exemple afficher des dates 32, 33, etc. Pour limiter ce risque, sans le supprimer complètement, il est donc nécessaire d'utiliser un sautoir de retenue de l'étoile actionné par un ressort suffisamment fort; cette solution a cependant l'inconvénient d'augmenter considérablement la puissance et l'énergie requise pour le changement de date. Les moteurs doivent donc être surdimensionnés uniquement pour agir sur le sautoir, et la consommation électrique s'en trouve d'autant accrue.

[0009] Un but de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage de quantième qui évite ces inconvénients.

[0010] Selon l'invention, ces problèmes sont résolus au moyen d'une montre qui présente les caractéristiques des revendications indépendantes, des caractéristiques préférentielles étant en outre indiquées dans les revendications dépendantes.

[0011] En particulier, ces problèmes sont résolus grâce à un mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, comportant un premier mobile portant une première séquence de chiffres et un deuxième mobile portant une deuxième séquence de chiffres. Les deux mobiles sont agencés et disposés de manière à ce que, au moins pour certaines dates, le quantième affiché à l'utilisateur corresponde à la combinaison d'indications portées par le premier mobile et d'indications portées par le deuxième mobile, tandis que pour au moins une autre date le quantième affiché correspond à la combinaison de deux chiffres ou d'un chiffre et d'un espace portés par le même mobile.

[0012] Le mécanisme d'affichage de l'invention est donc une combinaison entre un mécanisme d'affichage de grande date, avec deux chiffres portés par deux mobiles distincts, et un mécanisme d'affichage de quantième conventionnel pour d'autres dates, pour lesquelles le chiffre unique ou les deux chiffres du quantième sont portés par le même mobile. On évite ainsi, au moins pour certaines dates, les inconvénients de l'affichage par deux mobiles distincts, sans devoir renoncer à l'affichage de quantièmes de grande taille.

[0013] Cette solution permet en outre d'équilibrer le nombre d'indications portées par les deux mobiles, en reportant certaines indications d'unités sur le disque des dizaines et/ou certaines indications de dizaines sur le disque des unités, de manière à pouvoir afficher des quantièmes de la plus grande taille possible.

[0014] Les deux mobiles sont de préférence constitués

par deux disques annulaires concentriques et de préférence superposés. On évite ainsi d'occuper les portions de la surface supérieure du mouvement qui pourraient être utilisées par d'autres affichages. Par ailleurs, la date peut être affichée à n'importe quelle position angulaire sur le cadran en remplaçant uniquement les disques annulaires, sans modifier ni déplacer le mécanisme d'entraînement.

[0015] Ces objectifs sont aussi atteints au moyen d'un mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, comportant un premier mobile portant une première séquence de chiffres, et un deuxième mobile portant une deuxième séquence de chiffres. Les deux mobiles sont agencés et disposés de manière à ce que, au moins pour certaines dates, le quantième affiché à l'utilisateur corresponde à la combinaison d'indications portées par le premier mobile et d'indications portées par le deuxième mobile. Le deuxième mobile, par exemple le mobile portant au moins certaines dizaines, est entraîné par l'autre mobile, par exemple le mobile portant au moins certaines unités, au travers d'une étoile retenue par un sautoir. Un élément de butée est agencé de manière à empêcher que le sautoir passe directement d'une dent de l'étoile à une dent non adjacente lors du changement de date.

[0016] Cette solution a l'avantage de réduire ou d'éliminer le risque que le deuxième disque soit indexé par erreur de deux positions au lieu d'une seule lors du changement de date, en particulier lors de la correction manuelle de la date. On peut ainsi réduire sans risque la force du ressort agissant sur le sautoir de retenue de l'étoile, ce qui permet de réduire l'énergie et la puissance nécessaires au changement de dizaines du quantième.

[0017] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description illustrée par les figures annexées qui montrent:

La figure 1 montre une vue de dessus du mécanisme d'entraînement selon une première variante de l'invention.

La figure 1 montre une vue de dessus de l'anneau des dizaines dans la première variante de l'invention.

La figure 2 montre une vue de dessus du mécanisme d'entraînement selon une deuxième variante de l'invention.

La figure 3 montre une vue de dessus du mécanisme d'entraînement selon une troisième variante de l'invention.

La figure 4 montre une vue de dessus du mécanisme d'entraînement selon une quatrième variante de l'invention.

La figure 5 montre une coupe partielle selon l'axe V-V du mécanisme d'entraînement selon l'invention

La figure 6 montre une coupe partielle selon l'axe VI-VI du mécanisme d'entraînement selon l'invention

[0018] La figure 1 montre une vue de dessus du mécanisme d'entraînement des quantièmes selon une première variante de l'invention; seules les pièces utiles à la compréhension du mécanisme ont été représentées en trait plein pour la facilité de compréhension de la figure.

[0019] Le mécanisme comporte deux mobiles constitués dans cet exemple par deux disques annulaires concentriques 1 et 2 superposés. Le premier mobile 1, ou anneau des unités, porte une séquence de chiffres 10 {1,2,3,4,5,6,7,8,9,0, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}. Les chiffres sont régulièrement espacés à l'exception d'un intervalle plus important entre le dernier 9 et le premier 1 qui est suffisant pour afficher un quantième à deux chiffres, comme on le verra plus loin. Dans l'exemple illustré, les quantièmes sont destinés à être affichés à douze heures sur le cadran; les chiffres des unités sont donc disposés presque radialement, de manière à apparaître verticaux lorsqu'ils sont vus au travers d'un guichet vertical juste à droite de la position douze heures.

[0020] Le deuxième mobile, ou anneau des dizaines, est constitué par un deuxième anneau 2 tournant de manière concentrique par-dessus l'anneau des unités 1, comme on le voit en particulier sur les figures 5 et 6. A noter que sur ces figures le cadran 6 de la montre se trouve en bas. Comme on le voit en particulier sur la figure 1b, le deuxième anneau 2 porte dans cet exemple la séquence {0,1,2,30,31,0,1,2,30,31}. Une fenêtre verticale 21 est étampée à travers l'anneau des dizaines 2 à droite des chiffres 0, 1 et 2, permettant de voir les chiffres 10 portés par l'anneau des unités 1.

[0021] Dans une variante non illustrée de l'invention, le deuxième mobile 2 pourrait être constitué par un élément non annulaire, par exemple par une croix ou une étoile tournant au-dessus du premier mobile 1, et muni de découpes 21 non rectangulaires, par exemple de la manière suggérée dans le document WO9913383 évoqué. Par ailleurs, le mobile des dizaines pourrait porter une seule séquence {0,1,2,30,31}, ou plus de deux fois cette séquence. Une seule séquence a cependant l'inconvénient de nécessiter des pas angulaires importants à chaque indexation du mobile, tandis que l'affichage d'un nombre plus important de séquences conduit nécessairement à utiliser des chiffres plus petits.

[0022] Dans une autre variante non illustrée de l'invention, les deux mobiles pourraient être concentriques mais de diamètres différents, et donc non superposés, ou partiellement superposés. Dans ce cas, au moins un des deux disques annulaires pourrait porter des découpes en forme de volets radiaux internes ou externes pour recouvrir les chiffres ou indications portés par l'autre mobile à certaines dates.

[0023] Par ailleurs, l'homme du métier comprendra

que les découpes prévues dans les différentes variantes de l'invention peuvent aussi être constituées par des portions transparentes d'un des deux mobiles.

[0024] La disposition des chiffres 10, 20 et l'inclinaison des fenêtres 21 dépend de la position choisie pour l'affichage de la date sur le cadran; par exemple, pour afficher la date à trois heures, il est nécessaire de pivoter aussi bien les chiffres 10, 20 que les fenêtres 21 de 90°. Dans cette disposition, les chiffres et les fenêtres occupent un segment angulaire plus important, en sorte que l'on adoptera éventuellement un nombre de séquences différent de deux sur l'anneau des dizaines 2. L'angle de rotation dépend bien entendu de la position angulaire du guichet.

[0025] Dans cette variante de l'invention, le quantième 3 affiché au travers du guichet 60 dans le cadran 6 est généralement formé d'un chiffre 20 provenant de l'anneau des dizaines 2 et d'un deuxième chiffre 10 provenant de l'anneau des unités 1, visible à travers une fenêtre 21. Toutefois, le 30 et le 31 du mois, le quantième 3 affiché à l'utilisateur de la montre comprend deux chiffres portés tous deux par l'anneau des dizaines 2. On évite ainsi, pour ces dates particulières, le problème de différence de profondeur entre le chiffre des dizaines et le chiffre des unités.

[0026] La taille maximale des quantièmes affichés dans un affichage à grande date conventionnel correspond à la taille maximale des chiffres que l'on peut apposer à la fois sur le mobile des dizaines et des unités. En choisissant d'afficher certains quantièmes à l'aide de deux chiffres provenant du même mobile, on gagne la possibilité de déplacer certaines indications d'un mobile à l'autre, ce qui permet au moins pour certaines configurations d'augmenter la taille des chiffres affichables.

[0027] Sur la variante de la figure 2, l'anneau des unités 1 porte la séquence de chiffres 10 {1,1,2,3,4,5,6,7, 8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,-6,7,8,9} tandis que l'anneau des dizaines porte la séquence de chiffres 20 {0,1,2,30,3,0,1,2,30,3}, les '0' pouvant aussi être remplacés par des espaces. Cette configuration permet d'afficher tous les quantièmes à l'aide d'indications portées par les deux mobiles 1, 2, à l'exception de la date 30 qui est indiquée au moyen de deux chiffres portés par l'anneau des dizaines 2.

[0028] Sur la variante de la figure 3, l'anneau des unités 1 porte la séquence de chiffres 10 {1,2,3,4,5,6,7,8,9} répétée trois fois tandis que l'anneau des dizaines porte la séquence de chiffres 20 {0,10,1,20,2,30,31}. Cette configuration permet d'afficher tous les quantièmes à l'aide d'indications portées par les deux mobiles 1, 2, à l'exception des dates 10, 20, 30 et 31 qui sont indiquées au moyen de deux chiffres portés par l'anneau des dizaines 2.

[0029] L'homme du métier comprendra que d'autres variantes sont imaginables dans le cadre de cette invention. Par exemple, sur la figure 4, l'anneau des unités 1 porte la séquence de chiffres 10 {1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1, 2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,0} tandis que l'anneau des dizaines porte la séquence de chiffres 20 {0,1,2,3,31,0,1,2,3,31}. Cette configuration permet d'afficher tous les quantièmes à l'aide d'indications portées par les deux mobiles 1, 2, à l'exception de la date 31 qui est indiquée au moyen de deux chiffres portés par l'anneau des dizaines 2. Dans une autre variante non illustrée, les quantièmes correspondant aux dates 1 à 9 sont affichées à l'aide d'un seul mobile; cela permet par exemple d'afficher ce quantième à l'aide d'un seul chiffre qui peut aussi être centré dans le guichet 60.

[0030] Il serait également possible d'afficher certains quantièmes à l'aide de deux chiffres portés par l'anneau des unités 1, en affichant certaines indications de dizaines sur le disque des unités. Par exemple, on pourrait imaginer que le disque des unités porte la date 30 ou la date 31 en entier. Cette variante a toutefois l'inconvénient d'exiger des fenêtres 21 de grande dimension au travers de l'anneau des dizaines 2, ce qui risque d'affaiblir cet anneau et occupe par ailleurs une place plus importante. Par ailleurs, on pourrait aussi imaginer que certains quantièmes soient affichés à l'aide de deux chiffres portés par l'anneau des unités, d'autres à l'aide de deux chiffres de l'anneau des dizaines, et d'autres enfin à l'aide de deux chiffres portés par les deux anneaux. Enfin, on pourrait en particulier pour des montres de plus grande taille utiliser un disque des unités tournant par-dessus le disque des dizaines et muni de fenêtres pour voir les indications de dizaine sur le deuxième disque.

[0031] On connaît aussi des mouvements dans lesquels la date est affichée à l'aide d'indications littérales, par exemple avec une indication du mois pour des quantièmes perpétuels et/ou avec une indication du jour de la semaine. On comprendra donc que l'invention s'applique aussi à ce type de mouvements, pour lesquels les différentes indications constituant la date sont portées par un nombre de mobiles variable selon le quantième. Par exemple, il serait possible dans le cadre de l'invention d'afficher le jour de la semaine et/ou le mois dans le même guichet 60, ou dans un ou deux guichets supplémentaires, le jour de la semaine et/ou le mois étant indiqué par un ou plusieurs mobiles selon la date.

[0032] D'autre part, l'indication des dizaines et l'indication des unités peuvent être affichées dans deux guichets distincts juxtaposés ou disposés à différents endroits du cadran, par exemple à dix heures et à deux heures.

[0033] Nous allons maintenant décrire à l'aide des figures 1, 5 et 6 le mécanisme d'entraînement des deux mobiles 1, 2, Dans cet exemple, les deux mobiles sont entraînés par le même moteur électromécanique ou mécanique (non représenté) et mis à l'heure par la même couronne; il serait cependant aussi possible d'entraîner et/ou de régler les deux mobiles par deux moteurs indépendants, ou par un seul moteur mais au travers de deux chaînes cinématiques distinctes.

[0034] Un pignon 44 actionné par le moteur non représenté entraîne une roue 46 sur l'axe de laquelle est monté un dispositif de cliquet 460 agencé de manière à provo-

quer la rotation, chaque jour, à minuit ou à un autre moment, de la denture interne 11 de l'anneau des unités 1. Dans cet exemple, l'anneau 1 est donc indexé chaque jour de 360/31 degrés afin d'effectuer un tour par mois de 31 jours.

[0035] On pourrait aussi dans le cadre de cette invention imaginer des mécanismes dans lesquels le changement de date ne se fait pas à minuit, ainsi que des mécanismes dans lesquels le disque 1 effectue un tour durant une période différente de 31 jours.

[0036] L'anneau des unités 1 comporte des butées d'entraînement 12 constituées par des portions repliées par étampage de l'anneau 1. Comme on le voit en particulier sur la coupe de la figure 6, ces butées permettent d'indexer un élément d'engrenage 50, dans cet exemple une étoile à six dents, ou branches, indexée de 60° à chaque contact avec les butées 12. Les butées 12 sont disposées radialement sur l'anneau 1 de façon à ce qu'une butée actionne l'étoile à chaque fois qu'une rotation de l'anneau des dizaines 2 est désirée. Dans l'exemple de la figure 1, l'anneau des dizaines est actionné 5 fois par mois:

- o Le 10 du mois, lors du passage de la dizaine 0 à la dizaine 1;
- o Le 20, lors du passage de la dizaine 1 à la dizaine 2;
- o Le 30, lors du passage de la dizaine 2 au 30;
- o Le 31, lors du passage du 30 au 31; et
- o Le 1er, lors du passage du 31 à la dizaine 0.

[0037] Le nombre et l'instant des rotations de l'anneau des dizaines dépendent des séquences sur les deux mobiles 1 et 2, comme on peut le voir en comparant la position des butées 12 sur les variantes de figures 1 à 4.

[0038] L'étoile 50 entraîne à chaque rotation une roue 52 montée sur le même axe, qui actionne à son tour une roue 53. La roue 53 est montée sur l'axe d'une roue 54 engrenant avec la denture interne 22 de l'anneau des dizaines 2. Le rapport d'engrenage entre les roues 50 et 53 est choisi de manière à ce que l'angle d'indexation de l'anneau 2 provoqué par un déplacement de l'étoile 50 corresponde à la distance angulaire entre deux chiffres des dizaines.

[0039] L'étoile 50 est retenue par un sautoir 51 appuyé contre l'interstice 502 entre deux dents 501 de l'étoile 50 par un ressort 510. Le sautoir permet d'éviter que l'étoile 50 ne tourne librement, en particulier lorsqu'elle est entraînée par une butée en ergot 12. Afin de forcer le sautoir 51 à se déplacer près du fond de l'interstice 502 entre deux dents 501, il est muni d'un élément de butée 511, constitué ici par une goupille perpendiculaire au plan de la montre, qui se déplace dans une coulisse 500 usinée dans la roue 52. La forme de la coulisse 500 empêche la goupille 511 de sauter directement d'un interstice 502 à un interstice non adjacent entre deux dents de l'étoile 50; elle entoure donc l'étoile 50 en épousant approximativement ses contours.

[0040] Comme on le voit en particulier sur la figure 5, le premier mobile 1 coulisse directement sur le pont supérieur 9 du mouvement de la montre, et est retenu par une première plaque 8 montée par-dessus ce pont. Le deuxième mobile 2 coulisse sur un chemin annulaire par-dessus cette première plaque 8 et est retenu par une deuxième plaque 7. Le cadran 6 est fixé par-dessus la deuxième plaque et muni d'un guichet 60 pour afficher les quantièmes portés par le premier et/ou le deuxième mobile.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, comportant:

   un premier mobile (1) portant une première séquence de chiffres (10),
   un deuxième mobile (2) portant une deuxième séquence de chiffres (20),
   lesdits mobiles (1,2) étant agencés et disposés de manière à ce que, au moins pour certaines dates, le quantième (3) affiché à l'utilisateur corresponde à la combinaison d'indications portées par le premier mobile (1) et d'indications portées par le deuxième mobile (2),
   caractérisé en ce que lesdits mobiles sont agencés et disposés de manière à ce que, pour au moins une autre date, le quantième (3) affiché à l'utilisateur corresponde à la combinaison de deux chiffres ou d'un chiffre et d'au moins un espace portés par le même mobile (2).

2. Mécanisme selon la revendication 1, dans lequel la rotation du deuxième mobile (2) est retenue par un sautoir (51) agissant sur les dents (501) d'un élément d'engrenage (50), ledit sautoir étant disposé de manière à empêcher la rotation indésirée dudit élément d'engrenage (50), un élément de butée (511) étant agencé de manière à empêcher que ledit sautoir passe directement d'une dent (501) dudit élément d'engrenage à une dent non adjacente lors du changement de date.

3. Mécanisme d'affichage du quantième pour mouvement de montre, comportant:

   un premier mobile (1) portant une première séquence de chiffres (10),
   un deuxième mobile (2) portant une deuxième séquence de chiffres (20),
   lesdits mobiles (1, 2) étant agencés et disposés de manière à ce que, au moins pour certaines dates, le quantième (3) affiché à l'utilisateur cor-

responde à la combinaison d'indications portées par le premier mobile (1) et d'indications portées par le deuxième mobile,
caractérisé en ce que ledit deuxième mobile (2) est retenue par un sautoir (51) agissant sur les dents (501) d'un élément d'engrenage (50), ledit sautoir étant disposé de manière à empêcher la rotation indésirée dudit élément d'engrenage (50), un élément de butée (511) étant agencé de manière à empêcher que ledit sautoir passe directement d'une dent (501) dudit élément d'engrenage à une dent non adjacente lors du changement de date.

4. Mécanisme selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel ledit élément de butée (511) est lié audit sautoir (51) et se déplace dans une coulisse (500) conformée de façon à forcer ledit sautoir à se déplacer près du fond de l'interstice (502) entre deux dites dents (501).

5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel ledit premier mobile (1) porte les unités (10) desdits quantièmes, et ledit deuxième mobile (2) porte les dizaines (20) desdits quantièmes.

6. Mécanisme selon la revendication 5, dans lequel ledit premier mobile (1) porte les unités des quantièmes ainsi que le quantième 30 et/ou le quantième 31 au complet.

7. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ledit premier mobile (1) porte les unités des quantièmes ainsi que les quantièmes 1 à 9 complets.

8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ledit deuxième mobile (2) porte les dizaines des quantièmes ainsi que la date 30 et/ou la date 31 au complet.

9. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel:

ledit premier mobile (1) porte les unités (10) d'au moins certains quantièmes,
ledit deuxième mobile (2) porte les dizaines (11) d'au moins certains quantièmes, ainsi que des découpes (21) laissant apparaître les chiffres des unités (10) devant être affiché.

10. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel:

ledit premier mobile (1) porte les dizaines (10) d'au moins certains quantièmes,
ledit deuxième mobile (2) porte les unités (11) d'au moins certains quantièmes, ainsi que des découpes (21) laissant apparaître les chiffres des dizaines (10) devant être affiché.

11. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel lesdits mobiles (1, 2) sont constitués par deux disques annulaires concentriques.

12. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel lesdits mobiles (1, 2) sont entraînés par le même moteur.

13. Mécanisme selon la revendication 12, dans lequel lesdits mobiles sont entraînés par le même moteur au travers de deux chaînes cinématiques distinctes.

14. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel lesdits mobiles (1, 2) sont entraînés par deux moteurs indépendants.

15. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel le premier mobile (1) comporte trois fois la séquence {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0} tandis que le deuxième mobile (2) comporte au moins une fois la séquence {0, 1, 2, 3, 31} ou la séquence {[espace], 1, 2, 3, 31}

16. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel le premier mobile (1) comporte deux fois la séquence {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0} plus une fois la séquence {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0} tandis que le deuxième mobile (2) comporte au moins une fois la séquence {0, 1, 2, 30, 31} ou la séquence {[espace], 1, 2, 30, 31}.

17. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 16, comprenant en outre une indication de jour de la semaine portée par l'un desdits mobiles et/ou par un mobile supplémentaire.

18. Moteur selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel le premier mobile (1) comporte au moins une séquence correspondant aux unités de certains quantièmes ainsi qu'au moins espace correspondant à une unité et/ou une dizaine d'un autre quantième portée sur le deuxième mobile (2).

19. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 18, dans lequel ledit premier mobile (1) se déplace directement sur la surface supérieure (9) dudit mouvement et est maintenu par une plaque intermédiaire (8) comportant un chemin annulaire sur lequel se déplace ledit deuxième mobile (2).

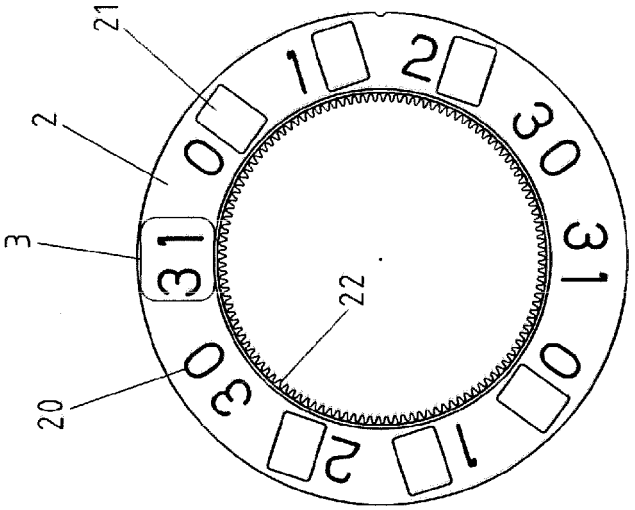

21
2
3
20
22

Fig. 1b

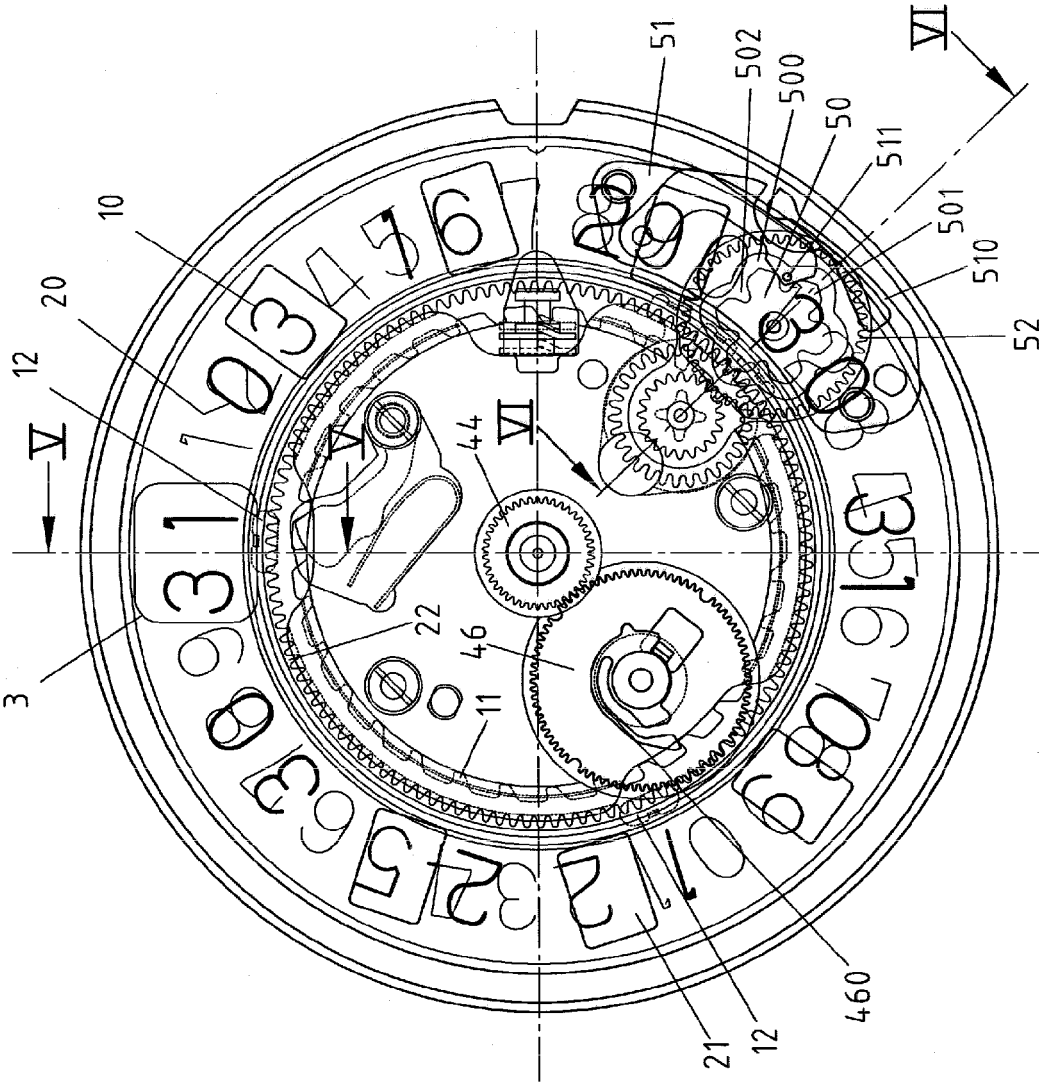

VI
51
502
500
50
511
501
510
52
10
20
12
V
V
VI
44
3
22
46
11
460
21
12

Fig. 1a

Fig. 2

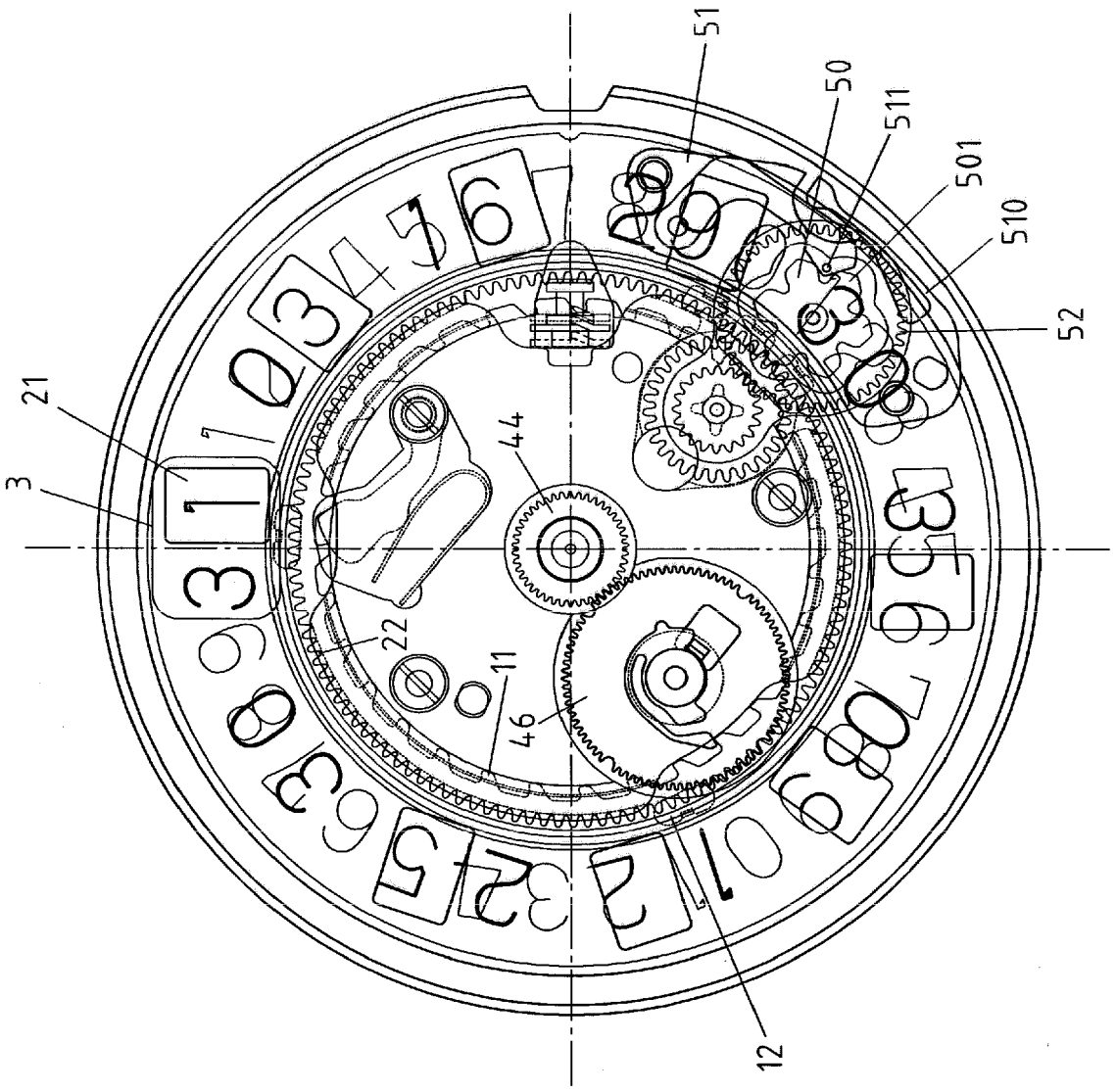


Fig. 3

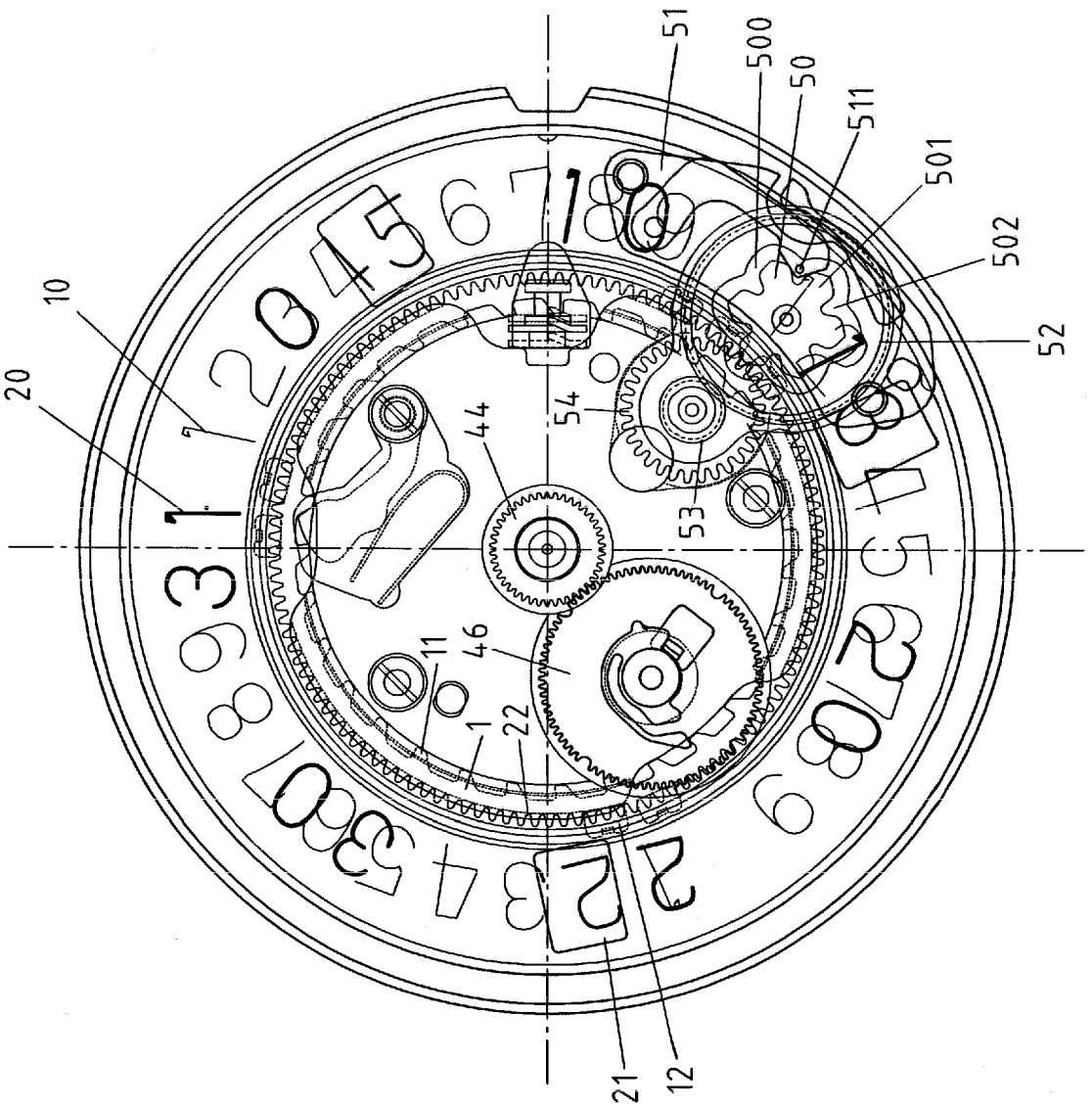


Fig. 4

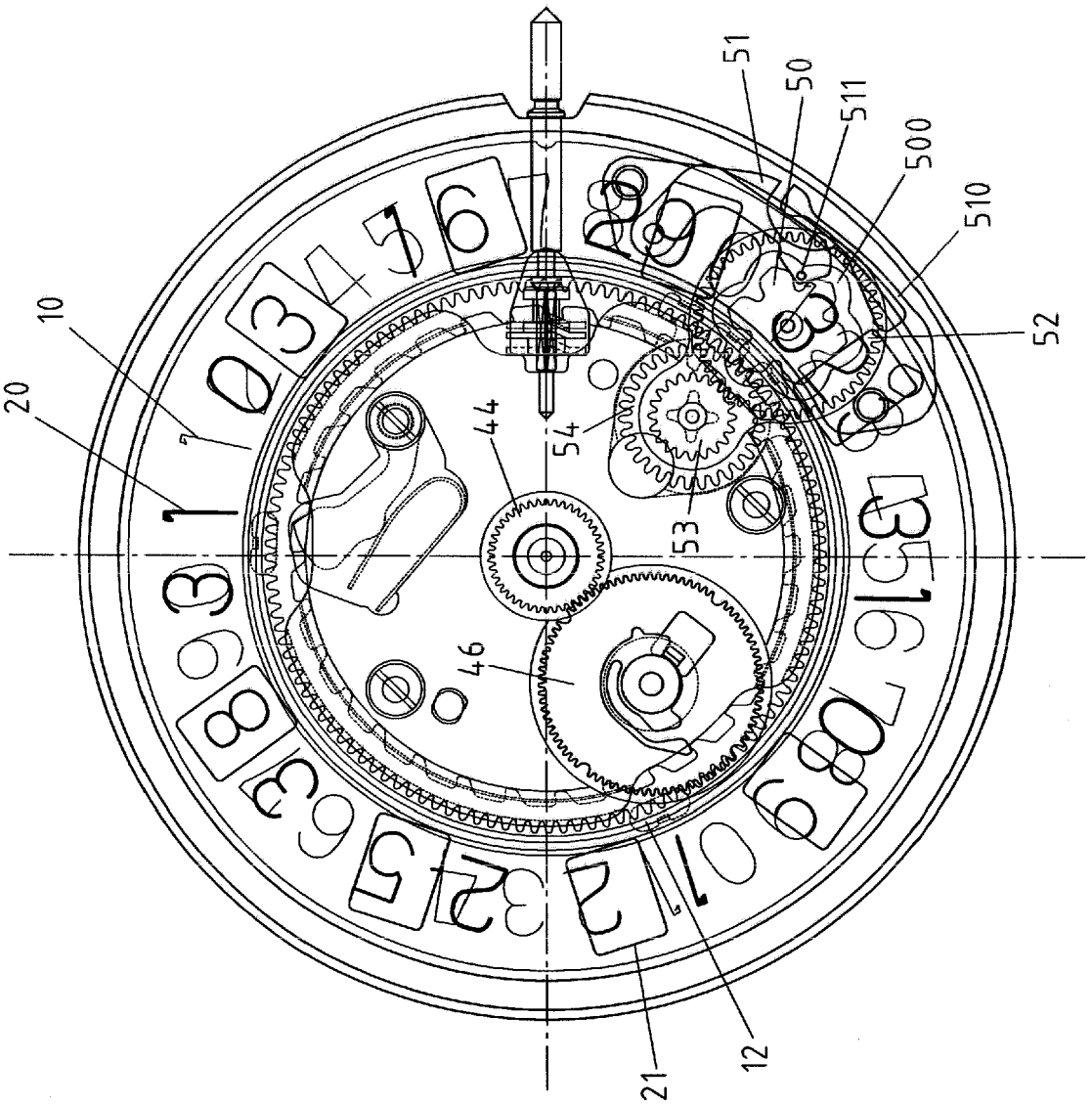


Fig. 5

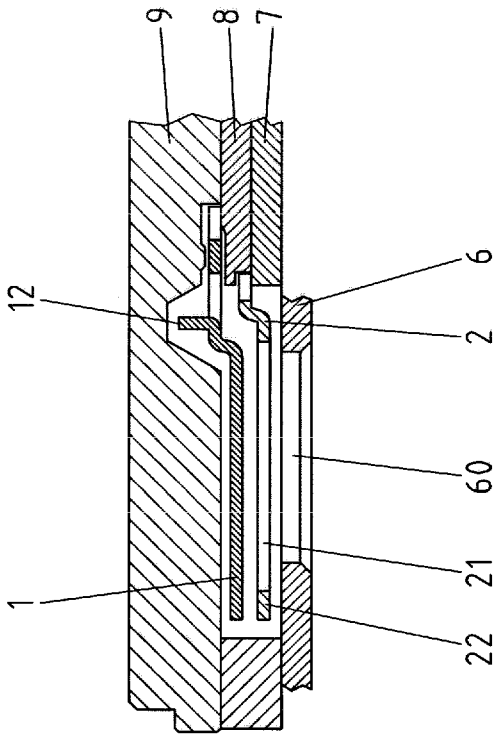
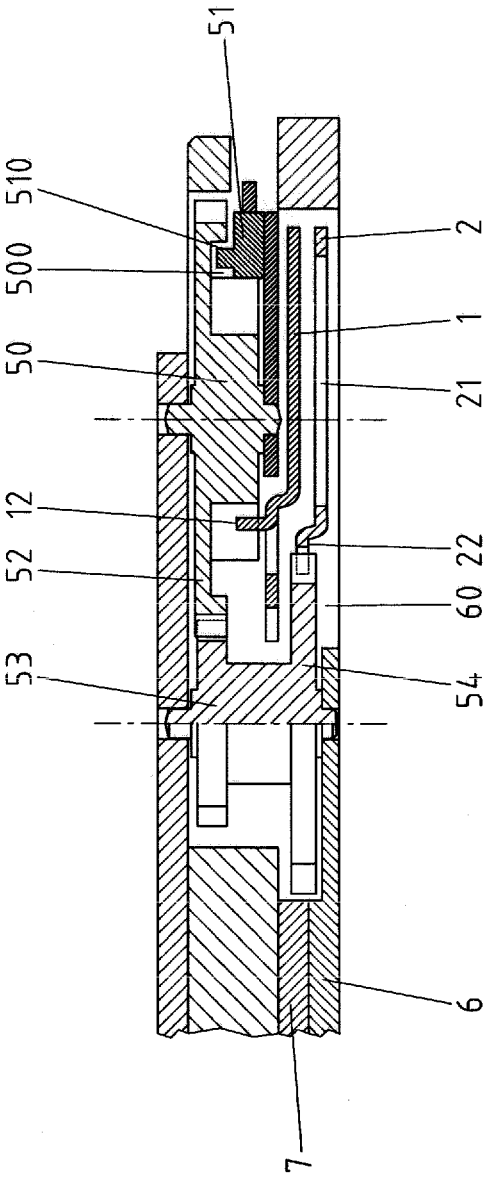


Fig. 6



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- WO 9913383 A **[0004] [0021]**