



(11)

EP 2 136 271 B1

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**22.12.2010 Bulletin 2010/51**

(51) Int Cl.:  
**G04B 19/02 (2006.01)**

**G04F 7/08 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **08158405.4**

(22) Date de dépôt: **17.06.2008**

(54) **Dispositif d'affichage pour afficher l'une ou l'autre de deux indications différentes avec le même organe indicateur d'une pièce d'horlogerie**

Anzeigevorrichtung zum Anzeigen der einen oder anderen von zwei verschiedenen Angaben mit demselben Anzeigeelement einer Uhr

Display device for displaying one of two different indications using the same indicating element of a timepiece

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

• **Rochat, Jean-Philippe  
1346 Les Bioux (CH)**

(43) Date de publication de la demande:  
**23.12.2009 Bulletin 2009/52**

(74) Mandataire: **Couillard, Yann Luc Raymond et al  
ICB  
Ingénieurs Conseils en Brevets SA  
Faubourg de l'Hôpital 3  
2001 Neuchâtel (CH)**

(73) Titulaire: **MONTRES BREGUET S.A.  
1344 L'Abbaye (CH)**

(56) Documents cités:  
**WO-A-2007/115984 CH-A5- 693 155**

(72) Inventeurs:  
• **Laucella, Vincent  
1348, Le Brassus (CH)**

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

## Description

**[0001]** La présente invention concerne généralement un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie comportant un organe indicateur analogique tournant, un mobile de premier compteur et un mobile de second compteur dont les positions angulaires sont respectivement représentatives de deux grandeurs à afficher par l'organe indicateur, et un mécanisme de commutation à commande manuelle prévu pour faire afficher sélectivement la première ou la seconde grandeur par l'organe indicateur. La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'affichage du type ci-dessus.

**[0002]** On connaît déjà des dispositifs d'affichage pour pièce d'horlogerie correspondant à la définition ci-dessus. Le document de brevet CH 693'155 notamment décrit un mécanisme de commutation qui comporte deux coeurs portés par deux mobiles dont les positions angulaires sont respectivement représentatives de deux grandeurs variables. Le premier mobile et le cœur qu'il porte sont entraînés en rotation par le mouvement de la pièce d'horlogerie. De plus, de façon analogue à ce qui est connu dans les chronographes à ratrapante, une roue portant une aiguille est montée libre sur l'axe de rotation du premier mobile. Cette roue porte un levier qui est rappelé en permanence contre le flanc du cœur par un petit ressort.

**[0003]** Avec ce mécanisme antérieur, lorsque l'aiguille indique la grandeur variable représentée par la position angulaire du second mobile. Si le porteur de la pièce d'horlogerie veut commuter l'affichage pour connaître la première grandeur variable, il actionne un mécanisme de commutation qui agit, tout d'abord, en découpant l'aiguille d'avec le second cœur. Une fois ce découplage effectué, l'aiguille n'est plus reliée qu'à la roue qui porte le levier rappelé contre le flanc du premier cœur. Dans ces conditions, la faible pression exercée par le levier suffit pour faire glisser celui-ci contre le flanc du cœur, et donc pour faire tourner le levier autour du cœur avec la roue qui le porte. A la fin de sa course autour du cœur, l'incliné du levier vient se caler à la base du cœur, ce dernier se trouvant ainsi coupler avec l'aiguille. On comprendra donc que l'action du levier sur le cœur a pour effet d'amener et de maintenir l'aiguille dans la position correspondant à l'état de la première grandeur variable.

**[0004]** Selon ce document antérieur, la commutation de l'affichage en sens inverse est nettement plus complexe. En effet, le passage de l'affichage de la première à celui de la seconde grandeur variable fait intervenir un rouage différentiel comportant une roue porte-satellite solidaire du deuxième cœur du mécanisme.

**[0005]** Un but de la présente invention est donc de fournir un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de commutation prévus pour faire afficher sélectivement une première ou une seconde grandeur par un même organe indicateur, le mécanisme étant plus simple et plus compact que ceux qui

ont été proposés jusqu'ici. La présente invention atteint ce but en fournissant un dispositif d'affichage conforme à la revendication 1.

**[0006]** Il est important de préciser que l'expression « mobile de premier (ou de second) compteur » dans les revendications ne désigne pas uniquement une roue de compteur de chronographe. Cette expression désigne au contraire, de manière générale, tout mobile dont la position angulaire est représentative d'une grandeur susceptible d'être affichée par un organe indicateur analogique tournant.

**[0007]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue de dessus d'une montre bracelet avec chronographe comprenant un mécanisme d'affichage correspondant à un mode de réalisation particulier de la présente invention ;

la figure 2 est un schéma de principe décrivant le fonctionnement de la montre chronographe de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue de dessus du dispositif d'affichage selon l'invention intégré dans la montre chronographe des figures 1 et 2 (certains éléments du dispositif placés sous le cadran de la montre chronographe étant visible en transparence) ;

la figure 4 est une vue en coupe du dispositif d'affichage de la figure 3 ;

la figure 5 est une vue en perspective du dispositif d'affichage des figures 3 et 4 ;

la figure 6 est une vue partielle du dispositif d'affichage des figures 3, 4 et 5 dans laquelle les mobiles de premier et de second compteur ont été omis pour montrer les moyens de synchronisation et de calage de la phase ainsi que d'autres éléments faisant partie d'un mode de réalisation particulier du mécanisme de commutation de l'invention.

**[0008]** Comme illustré par la figure 1, le dispositif d'affichage selon la présente invention peut, selon une variante, être intégré dans une montre chronographe 1.

Dans la description qui suit, les termes 3 heures, 6 heures, 9 heures, 12 heures, haut, bas, supérieur et inférieur sont utilisés en faisant référence à une montre chronographe vue de dessus, c'est-à-dire vue du côté cadran comme dans la figure 1.

**[0009]** La montre chronographe 1 permet d'afficher l'heure courante à l'aide d'une aiguille des heures 10, d'une aiguille des minutes 11 et d'une aiguille de petite seconde 13 disposée à 3 heures. De façon classique, elle comprend également une couronne de remontoir et de mise à l'heure 3. Pour assurer la fonction de chronographe, la montre comprend également un mécanisme de chronographe pouvant être mis en marche manuellement et prévu pour mesurer le temps écoulé depuis sa

mise en marche. A cet effet, la montre 1 comprend de manière habituelle un premier bouton poussoir 5 placé à 2 heures et commandant la mise en marche et l'arrêt du chronographe, et un deuxième bouton poussoir 7 placé à 4 heures et commandant la remise à zéro du chronographe. Elle est prévue pour afficher le temps écoulé à l'aide d'une trotteuse centrale 15 indiquant les secondes, d'un compteur de trente minutes 17 placé à 9 heures et muni d'une aiguille 18 et, enfin, d'un compteur de douze heures 20 placé à 6 heures et munis d'une aiguille 21.

**[0010]** Conformément à l'invention, la montre chronographe de la figure 1 comporte encore un mécanisme de commutation à commande manuelle pour faire afficher sélectivement par un même organe indicateur, soit une première grandeur, soit une seconde grandeur. Dans le présent exemple, la première grandeur est le temps écoulé mesuré par le mécanisme de chronographe, et la seconde grandeur correspond à l'heure courante d'un second fuseau horaire. C'est l'aiguille 21 du compteur d'heure 20 qui constitue l'organe indicateur prévu pour afficher la première et la seconde grandeur. On peut voir sur la figure 1 que la montre 1 comporte deux boutons-poussoirs supplémentaires 23, 25. Dans le présent exemple, un premier de ces boutons-poussoirs supplémentaires 23, placé à 8 heures, remplit la fonction de commande manuelle pour le mécanisme de commutation selon l'invention. La fonction du second bouton-poussoir supplémentaire 25, placé à 10 heures, sera expliquée plus loin.

**[0011]** Si l'on se réfère maintenant au schéma de principe de la figure 2, on voit que, de façon classique, la montre chronographe 1 comporte une base de temps 30 associée à un diviseur de fréquence 32 pour commander la marche d'un affichage de l'heure courante. Les aiguilles 10, 11 et 13 assurant l'affichage de l'heure courante sont également représentées schématiquement sur la figure 2. La base de temps 30 peut évidemment être réalisée sous la forme d'un balancier-spiral, et le diviseur de fréquence 32 peut être constitué par le rouage de finissage entraînant ce balancier. La montre chronographe représentée est également équipée d'un mécanisme de mise à l'heure de type traditionnelle prévu pour coöperer avec un rouage de minuterie 42 de manière à changer l'affichage des heures 10 et des minutes 11. La couronne de remontoir et de mise à l'heure 3 commandant le mécanisme de mise à l'heure est également représentée schématiquement dans la figure 2.

**[0012]** On voit encore sur la figure 2 un mobile de chronographe 34 qui porte la trotteuse 15, un mobile de compteur des minutes 36 qui porte l'aiguille 18 de compteur de minutes 17, et un mobile de compteur d'heures 38 prévu pour entraîner l'aiguille 21 du compteur d'heures 20 par l'intermédiaire du mécanisme de commutation 40 selon l'invention. Ce mécanisme de commutation dont le fonctionnement sera décrit en détail plus loin est prévu pour être actionné manuellement à l'aide du bouton-poussoir 23. A l'exception du mécanisme de commutation 40, les éléments qui viennent d'être décrits sont des

composants standard d'un mécanisme de chronographe. La figure 2 représente encore de manière schématique le premier bouton-poussoir 5 prévu pour commander la marche et l'arrêt du mécanisme de chronographe, et le second bouton-poussoir 7 prévu pour commander sa remise à zéro.

**[0013]** Finalement, la figure 2 montre encore un mobile des heures « fuseau » 44 qui est prévu pour être alternativement couplé avec/découplé de l'aiguille 21 du compteur d'heures 20 par le mécanisme de commutation 40. Le mobile des heures 44 est lui-même entraîné par la minuterie 42 par l'intermédiaire d'un mécanisme de réglage du décalage horaire 46 commandé par le bouton-poussoir 25.

**[0014]** Un mode de réalisation particulier du dispositif d'affichage selon la présente invention va maintenant être décrit en faisant référence aux figures 3, 4, 5 et 6. Comme on l'a déjà dit, dans le présent mode de réalisation, c'est le compteur d'heures du chronographe qui est prévu pour afficher alternativement l'une ou l'autre de deux indications. Autrement dit, selon le présent exemple, c'est l'aiguille de compteur d'heures 21 qui constitue l'organe indicateur du dispositif d'affichage de la présente invention.

**[0015]** La figure 6 montre en détail un mode de réalisation de l'arbre rotatif 73 et du mobile coulant, ou sélecteur 71, qui sont au centre du mécanisme de commutation de l'invention. Comme on peut le constater, dans l'exemple illustré, l'arbre rotatif 73 du mécanisme de commutation est un axe orienté verticalement (perpendiculairement au plan de la montre) à l'une des extrémités duquel est montée directement l'aiguille de compteur d'heures 21. A son autre extrémité, l'arbre rotatif 73 possède un long carré 75 sur lequel le sélecteur 71, dont le trou est également carré, à la possibilité de coulisser entre une première et une seconde position axiale extrême. La coopération des deux carrés, celui de l'arbre rotatif et celui du sélecteur, permet de rendre ces deux éléments solidaires en rotation l'un de l'autre.

**[0016]** Les figures 4, 5 et 6 montre le sélecteur 71 dans la première position axiale, c'est à dire en position inférieure, plaqué contre la roue, ou mobile, de compteur d'heure 38. Dans cette position, le sélecteur est couplé à la roue de compteur d'heure, et cette dernière peut donc entraîner le sélecteur en rotation. On comprendra donc qu'en première position axiale, l'aiguille de compteur d'heures 21 est reliée à la roue de compteur d'heures 38 de manière à indiquer les heures écoulées mesurées par le mécanisme de chronographe.

**[0017]** On comprendra que lorsque le sélecteur 71 se trouve dans la seconde position axiale, c'est-à-dire en position supérieure (non représentée), il se trouve plaqué contre la roue, ou mobile, des heures « fuseau » 44. Dans la seconde position axiale, le sélecteur est donc couplé à la roue des heures « fuseau ».

**[0018]** Le mécanisme de commutation de l'invention comporte également des premiers et des seconds moyens de synchronisation et de calage de la phase pour

synchroniser l'arbre rotatif avec le mobile qui l'entraîne. Seul les seconds moyens de synchronisation et de calage de la phase, qui sont prévus pour ajuster la position angulaire de l'arbre 73 à celle de la roue des heures 44, sont visibles sur la figure 6. Ces moyens de synchronisation comprennent une came en cloche 81 formée dans la face supérieure du sélecteur 71 et un suiveur de came, ou index 83, solidaire de la roue des heures « fuseau » 44. Lorsque le sélecteur 71 se trouve plaqué contre la roue des heures 44, l'index 83 appuie contre l'incliné de la came 81, ce qui a pour effet de faire tourner cette dernière en entraînant le sélecteur 71 et l'arbre rotatif 73. L'index 83 fait tourner la came 81 en glissant sur l'incliné de celle-ci jusqu'à se trouver en bas, à l'endroit le moins élevé, appelé la coche de la came. Une fois l'index 83 calé dans la coche de la came, la roue des heures « fuseau » 44 et le sélecteur 71 sont synchronisés.

**[0019]** Bien que les figures ne montrent pas clairement les premiers moyens de synchronisation et de calage de la phase, prévus pour ajuster la position angulaire de l'arbre 73 à celle de la roue de compteur d'heure 38, on comprendra qu'ils sont tout à fait similaires au second moyens qui viennent d'être décrits. Ils comprennent une came en cloche, qui est formée dans la face inférieure du sélecteur 71, et un suiveur de came, qui est solidaire de la roue de compteur d'heures 38. Lorsque le sélecteur 71 se trouve plaqué contre la roue de compteur d'heures 38, le suiveur de came appuie contre l'incliné de la came, ce qui a pour effet de faire tourner cette dernière jusqu'à la synchronisation du sélecteur 71 avec la roue de compteur d'heure 38.

**[0020]** Le mécanisme de commutation qui vient d'être décrit est actionné par une roue à colonnes. Cette roue à colonnes 51 comporte une denture d'entraînement périphérique en dent de scie sur laquelle agit un levier de manœuvre 53 actionné par un poussoir 23. De manière classique, la roue à colonnes 51 est maintenue dans une position déterminée par un sautoir (non représenté). La roue à colonnes comprend encore sur sa face inférieure une série de colonnes 57a, 57b constituées par des dents de chant séparées les unes des autres par des creux. On peut voir sur la figure 4 que les creux ont un fond plat et que les dents de chant sont tronquées de manière à comporter également un replat. La denture de chant 57 comporte moitié moins de colonnes (ou de dents) que la denture périphérique, de sorte que l'entraînement d'un pas par actionnement du poussoir 23 amène successivement le fond d'un creux et le replat d'une dent en face d'une position de référence donnée.

**[0021]** La commande de commutation est constituée par une bascule 61 en forme de fourche. La bascule 61 est maintenue par un axe horizontal 63 autour duquel elle est libre de pivoter dans un plan vertical. Un premier bras 65 de la bascule (correspondant au manche de la fourche) présente à son extrémité un bec 66 rappelé contre la denture de chant 57 par un ressort de rappel 67. Le second bras de la bascule est conformé pour communiquer son mouvement au sélecteur 71. A cet effet,

le second bras se termine par une fourche entre les branches 69a, 69b de laquelle le sélecteur est retenu. Plus précisément, comme le montre la figure 6, deux tétons cylindriques coaxiaux sont respectivement formés sur les faces intérieures des deux branches parallèles 69a, 69b de la fourche (un seul de ces tétons référencé 77 étant visible sur la figure 6). Les deux tétons sont prévus pour s'engager de part et d'autre dans l'encoche annulaire 79 du sélecteur 71, de manière à entraîner ce dernier pour le faire coulisser entre la première et la seconde position axiale.

**[0022]** Les figures 3, 4 et 5 montrent encore la chaîne cinématique qui permet à la roue à canon 87 portant l'aiguille des heures 10 d'entraîner également la roue des heures « fuseau » 44. Cette chaîne cinématique comprend un mobile fuseau, formé d'une roue dentée 91 et d'une étoile à 12 branches 93, qui est monté fou sur le canon de l'aiguille des heures. Comme on peut le voir sur les figures, la roue dentée 91 et la roue à canon 20 sont coaxiales et l'étoile 93 est montée pour tourner en regard de la roue à canon 87. Pour sa part, cette dernière porte sur sa planche un sautoir 89 qui est rappelé contre l'étoile 93 de manière à maintenir cette dernière dans une position angulaire déterminée relativement à la roue des heures 87. Comme l'étoile 93 compte 12 branches, le sautoir 89 peut l'immobiliser dans 12 positions différentes correspondant aux 12 valeurs possibles du décalage horaire entre deux fuseaux.

**[0023]** Grâce à la présence du sautoir 89, le mobile fuseau et sa roue dentée 91 sont entraînés par la roue à canon 87 à la vitesse d'un tour par 12 heures. D'autre part, la roue dentée 91 est安排ée pour entraîner la roue des heures « fuseau » 44 par l'intermédiaire d'un renvoi 95. La roue 44 et la roue 91 ayant le même nombre de dents, elles tournent à la même vitesse correspondant à un tour en 12 heures. De plus, le décalage horaire entre l'aiguille des heures 10 et la roue des heures « fuseau » 44 est déterminé par la coopération du sautoir 89 avec l'étoile à 12 branches 93. Il est possible de régler le décalage horaire à l'aide du poussoir 25 (figures 1 et 2). Le mécanisme qui permet de changer le décalage horaire en exerçant des pressions sur le poussoir 25 ne sera pas décrit ici puisque, d'une part, il n'est pas directement lié à la présente invention et, d'autre part, ce genre de mécanisme est connu en tant que tel de l'homme du métier.

**[0024]** On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation qui fait l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées. En particulier, l'arbre rotatif n'a pas besoin d'être monté vertical, et peut très bien tourner horizontalement dans le plan de la montre un peu comme une tige de mise à l'heure. Dans ces conditions, si le mobile coulant est commandé par une bascule, celle-ci peut également se déplacer dans le plan horizontal à la manière d'une bascule de mise à l'heure. On comprendra de plus qu'avec un tel mode de réalisation, l'organe d'affichage

ne peut pas être monté directement sur l'arbre rotatif, mais doit être entraîné par l'intermédiaire d'un rouage. [0025] On comprendra d'autre part que les moyens de synchronisation et de calage de la phase de l'invention ne comportent pas nécessairement de came en cloche. En effet, au lieu d'une came, chacun des moyens de synchronisation et de calage de la phase pourrait par exemple comporter au moins un aimant et un élément ferromagnétique (ou de préférence deux aimants, au moins), l'un étant solidaire du mobile coulant et l'autre solidaire du mobile de compteur. Dans ces conditions, le calage de la phase serait assuré par les forces magnétiques apparaissant entre l'aimant et l'élément ferromagnétique (ou entre les deux aimants) lorsqu'ils sont rapprochés l'un de l'autre. D'autre part, selon une autre variante encore, le mobile coulant pourrait fonctionner comme un double embrayage sans synchronisation. Dans ces conditions, les moyens de synchronisation et de calage de la phase pourraient être constitués par deux coeurs et au moins un engrenage différentiel comme dans le document CH 693'155. On comprendra finalement que même dans le cas où les moyens de synchronisation et de calage de la phase comportent effectivement une came en cloche prévue pour coopérer avec un suiveur de came, ce pourrait être, de façon équivalente, le mobile coulant qui porte le suiveur de came et le mobile de compteur qui porte la came en cloche.

## Revendications

1. Dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie comportant un organe indicateur analogique tournant (21), un mobile de premier compteur (38) et un mobile de second compteur (44) dont les positions sont respectivement représentatives de deux grandeurs à afficher par ledit organe indicateur (21), et un mécanisme de commutation (40) à commande manuelle (23) prévu pour faire afficher sélectivement la première ou la seconde grandeur par l'organe indicateur, **caractérisé en ce que** le mécanisme de commutation comporte un arbre rotatif (73) relié cinématiquement à l'organe indicateur (21) et un mobile coulant (71) solidaire en rotation de l'arbre et prévu pour coulisser sous l'action de la commande manuelle (23) de manière à occuper sélectivement sur l'arbre (73) une première position axiale dans laquelle le mobile coulant (71) embraye avec le mobile de premier compteur (38) et une seconde position axiale dans laquelle le mobile coulant (71) embraye avec le mobile de second compteur (44), et **en ce que** le mécanisme de commutation comporte encore des premiers moyens de synchronisation et de calage de la phase pour ajuster la position angulaire de l'arbre rotatif (73) à celle du mobile de premier compteur (38) lorsque le mobile coulant occupe la première position axiale, et des seconds moyens de synchronisation et de calage de la phase (81, 83) pour ajuster

la position angulaire de l'arbre rotatif (73) à la position du mobile de second compteur (44) lorsque le mobile coulant occupe la seconde position axiale.

5. 2. Dispositif d'affichage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'** une au moins des deux grandeurs à afficher par ledit organe indicateur (21) est un temps écoulé.
10. 3. Dispositif d'affichage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mobile de premier compteur (38) et le mobile de second compteur (44) sont montés fous sur l'arbre rotatif (73) de part et d'autre du mobile coulant (71).
15. 4. Dispositif d'affichage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'arbre rotatif (73) est disposé verticalement.
20. 5. Dispositif d'affichage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit organe d'affichage (21) est fixé à l'arbre rotatif. (73)
25. 6. Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit organe d'affichage (21) est entraîné par l'arbre rotatif (73) par l'intermédiaire d'un rouage.
30. 7. Dispositif d'affichage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits premiers moyens de synchronisation et de calage de la phase comportent une première came en cloche et un premier suiveur de came qui sont prévus pour coopérer lorsque le mobile coulant occupe ladite première position axiale, la première came en cloche et le premier suiveur de came étant portés, l'un par ledit mobile coulant (71) et l'autre par ledit premier mobile de compteur (38).
35. 8. Dispositif d'affichage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits seconds moyens de synchronisation et de calage de la phase (81, 83) comportent une seconde came en cloche (81) et un second suiveur de came (83) qui sont prévus pour coopérer lorsque le mobile coulant (71) occupe ladite seconde position axiale, la seconde came en cloche (81) et le second suiveur de came (83) étant portés, l'un par ledit mobile coulant (71) et l'autre par ledit second mobile de compteur (44).
40. 9. Montre-chronographe **caractérisée en ce qu'** elle comprend un mécanisme d'affichage conforme à l'une des revendications précédentes.

## Claims

1. Timepiece display device including a rotating ana-

- logue indicator member (21), a first counter wheel set (38) and a second counter wheel set (44), whose positions respectively represent a first magnitude and a second to be displayed by said indicator member (21), and a switch mechanism (40) with manual control (23) for selectively displaying the first or second magnitude via the indicator member, **characterized in that** the switch mechanism includes a rotating arbour (73) kinematically connected to the indicator member (21) and a sliding wheel set (71) secured to the arbour in rotation and provided for sliding, via the action of the manual control device (23), so as to selectively occupy on the arbour (73) a first axial position in which the sliding wheel set (71) is coupled with the first counter wheel set (38), and a second axial position, in which the sliding wheel set (71) is coupled with second counter wheel set (44), and **in that** the switch mechanism further includes first phase synchronisation and lock means for adjusting the angular position of the rotating arbour (73) to that of the first counter wheel set (38) when the sliding wheel set occupies the first axial position, and second phase synchronisation and lock means (81, 83) for adjusting the angular position of the rotating arbour (73) to the position of the second counter wheel set (44) when the sliding wheel set occupies the second axial position.
2. Display device according to claim 1, **characterized in that** at least one of the two magnitudes to be displayed by said indicator member (21) is an elapsed time.
3. Display device according to claim 1, **characterized in that** the first counter wheel set (38) and the second counter wheel set (44) are mounted freely on the rotating arbour (73) on either side of the sliding wheel set (71).
4. Display device according to claim 3, **characterized in that** the rotating arbour (73) is arranged vertically.
5. Display device according to claim 4, **characterized in that** said display member (21) is secured to the rotating arbour (73).
6. Display device according to claim 1, **characterized in that** said display member (21) is driven by the rotating arbour (73) via a gear train.
7. Display device according to claim 1, **characterized in that** said first phase synchronisation and lock means include a first bell-shaped cam and a first cam follower, which cooperate when the sliding wheel set occupies said first axial position, with either the first bell-shaped cam or the first cam follower being carried by said sliding wheel set (71) and the other by said first counter wheel set (38).
8. Display device according to claim 7, **characterized in that** said second phase synchronisation and lock means (81, 83) include a second bell-shaped cam (81) and a second cam follower (83), which cooperate when the sliding wheel set (71) occupies said second axial position, with either the second bell-shaped cam or the second cam follower (83) being carried by said sliding wheel set (71) and the other by said second counter wheel set (44).
9. Chronograph watch **characterized in that** it including a display mechanism according to any of the preceding claims.

### Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung für Zeitmessgeräte, umfassend ein drehendes analoges Anzeigeorgan (21), einen Drehteil (38) eines ersten Zählers und einen Drehteil (44) eines zweiten Zählers, deren Positionen für zwei durch das Anzeigeorgan (21) anzuzeigende Größen repräsentativ sind, und einen Umschaltmechanismus (40) mit manueller Steuerung (23), der derart vorgesehen ist, dass er selektiv die erste oder die zweite Größe durch das Anzeigeorgan anzeigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschaltmechanismus eine kinematisch mit dem Anzeigeorgan (21) verbundene drehbare Welle (73) und einen gleitenden Drehteil (71) umfasst, der drehstarr mit der Welle verbunden ist und derart vorgesehen ist, dass er unter der Einwirkung der manuellen Steuerung (23) gleitet, um auf der Welle (73) selektiv eine erste axiale Position, in der der gleitende Drehteil (71) mit dem Drehteil (38) des ersten Zählers gekuppelt ist, und eine zweite axiale Position, in der der gleitende Drehteil (71) mit dem Drehteil (44) des zweiten Zählers gekuppelt ist, einzunehmen, und dass der Umschaltmechanismus zudem erste Mittel für die Synchronisierung und Einstellung der Phase umfasst, um die Winkelposition der drehbaren Welle (73) derjenigen des Drehteils (38) des ersten Zählers anzupassen, wenn der gleitende Drehteil die erste axiale Position einnimmt, und dass er noch zweite Mittel (81, 83) für die Synchronisierung und Einstellung der Phase umfasst, um die Winkelposition der drehbaren Welle (73) der Position des Drehteils (44) des zweiten Zählers anzupassen, wenn der gleitende Drehteil die zweite axiale Position einnimmt.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der beiden durch das Anzeigeorgan (21) anzuzeigenden Größen eine vergangene Zeit ist.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteil (38) des ersten Zählers und der Drehteil (44) des zweiten

Zählers fliegend auf der drehbaren Welle (73) beiderseits des gleitenden Drehteils (71) montiert sind.

4. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drehbare Welle (73) senkrecht angeordnet ist. 5
5. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeorgan (21) an der drehbaren Welle (73) befestigt ist. 10
6. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeorgan (21) über ein Räderwerk von der drehbaren Welle (73) angetrieben wird. 15
7. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Mittel für die Synchronisierung und Einstellung der Phase eine erste Glockenkurvenscheibe und einen ersten Kurvenscheibenverfolger umfassen, die derart vorgesehen sind, dass sie zusammenwirken, wenn der gleitende Drehteil die erste axiale Position einnimmt, wobei die erste Glockenkurvenscheibe und der erste Kurvenscheibenverfolger vom gleitenden Drehteil (71) bzw. vom Drehteil (38) des ersten Zählers getragen werden. 20
8. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Mittel (81, 83) für die Synchronisierung und Einstellung der Phase eine zweite Glockenkurvenscheibe (81) und einen zweiten Kurvenscheibenverfolger (83) umfassen, die derart vorgesehen sind, dass sie zusammenwirken, wenn der gleitende Drehteil (71) die zweite axiale Position einnimmt, wobei die zweite Glockenkurvenscheibe (81) und der zweite Kurvenscheibenverfolger (83) vom gleitenden Drehteil (71) bzw. vom Drehteil (44) des zweiten Zählers getragen werden. 25
9. Chronographen-Uhr, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Anzeigemechanismus gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst. 30

40

45

50

55

Fig. 1

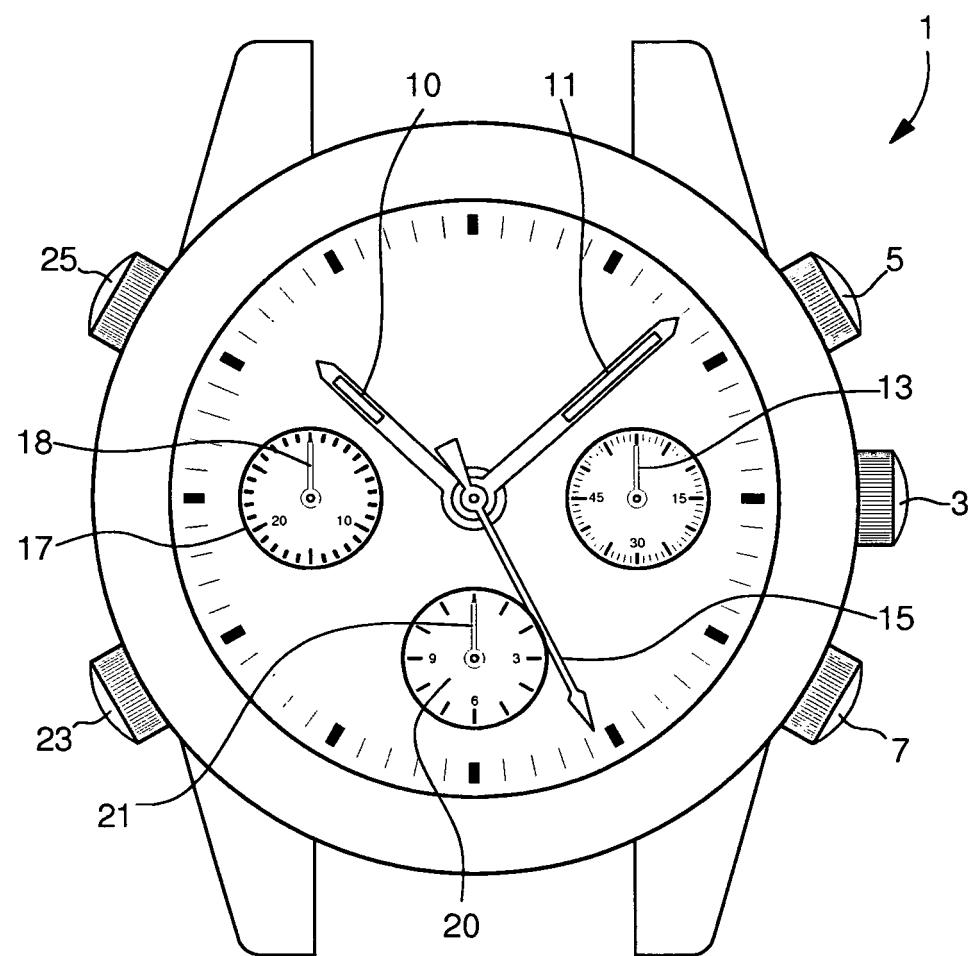


Fig. 2

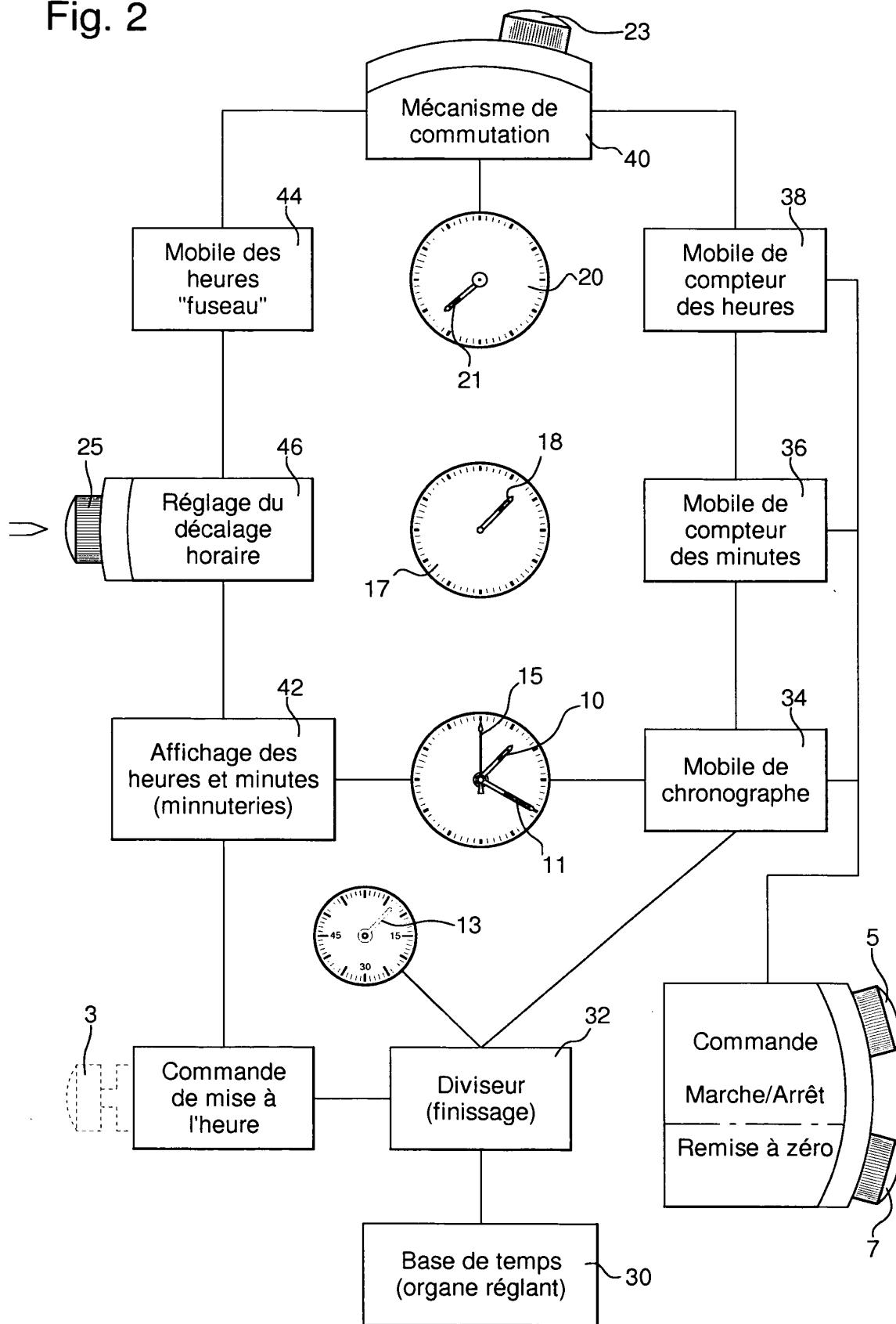
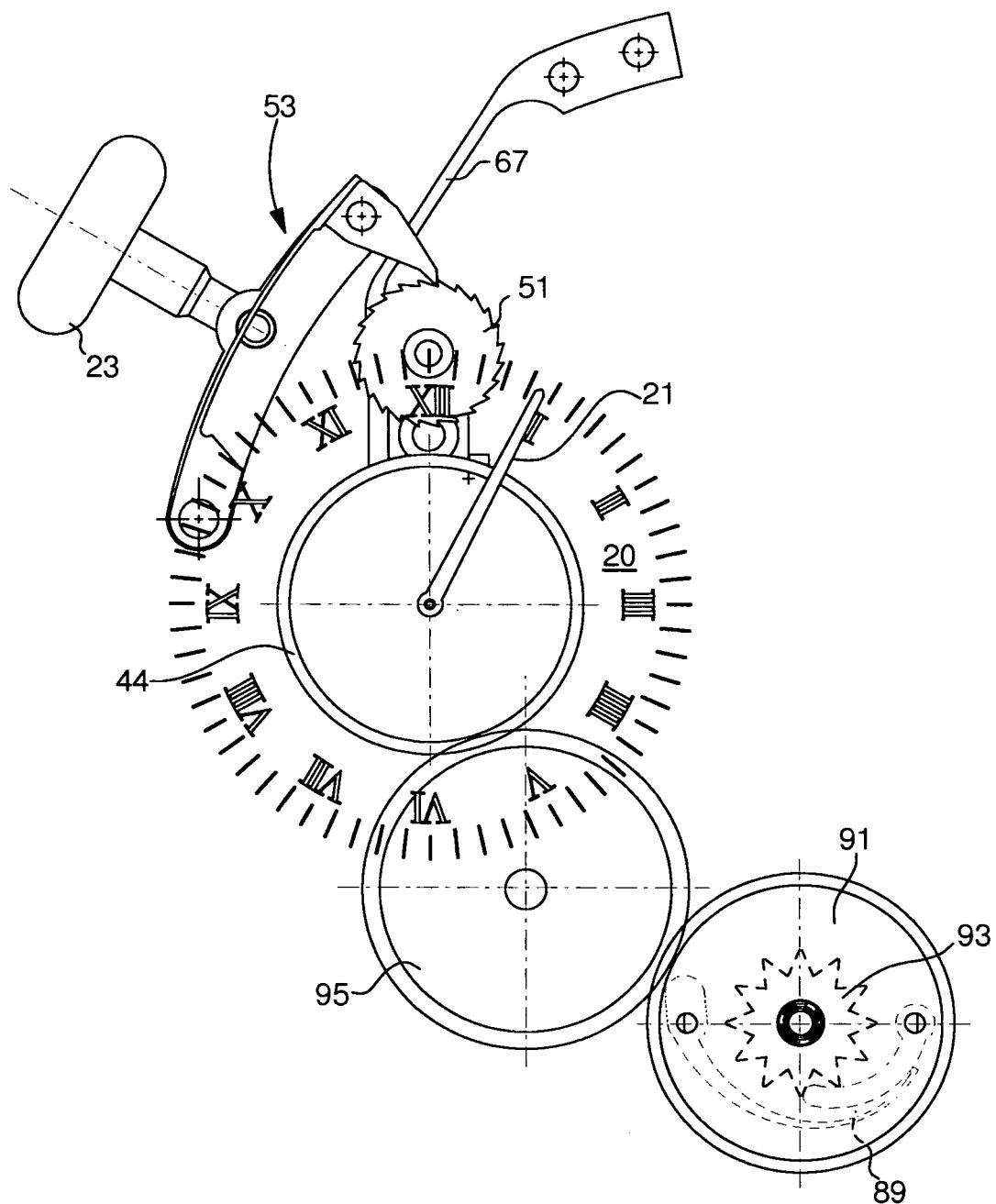


Fig. 3



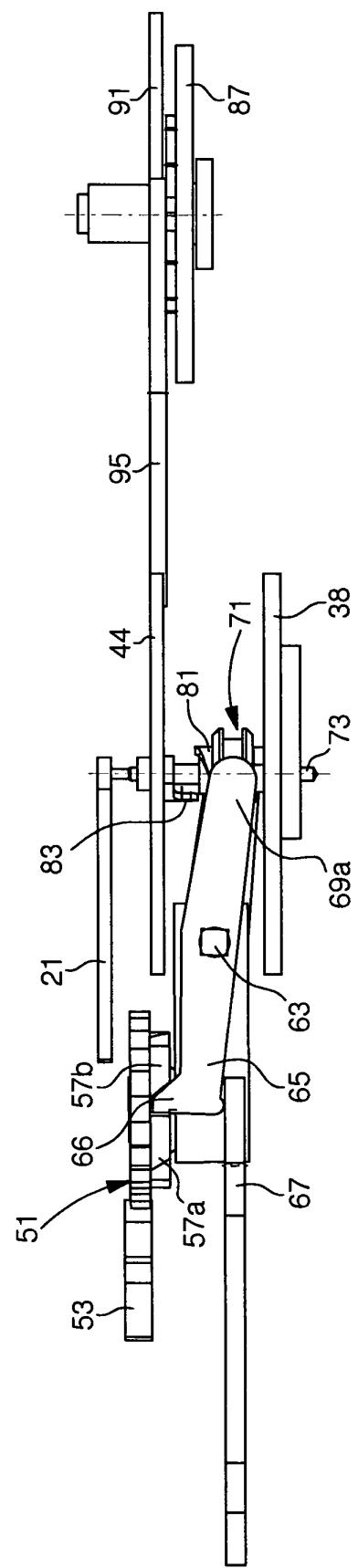


Fig. 4

Fig. 5

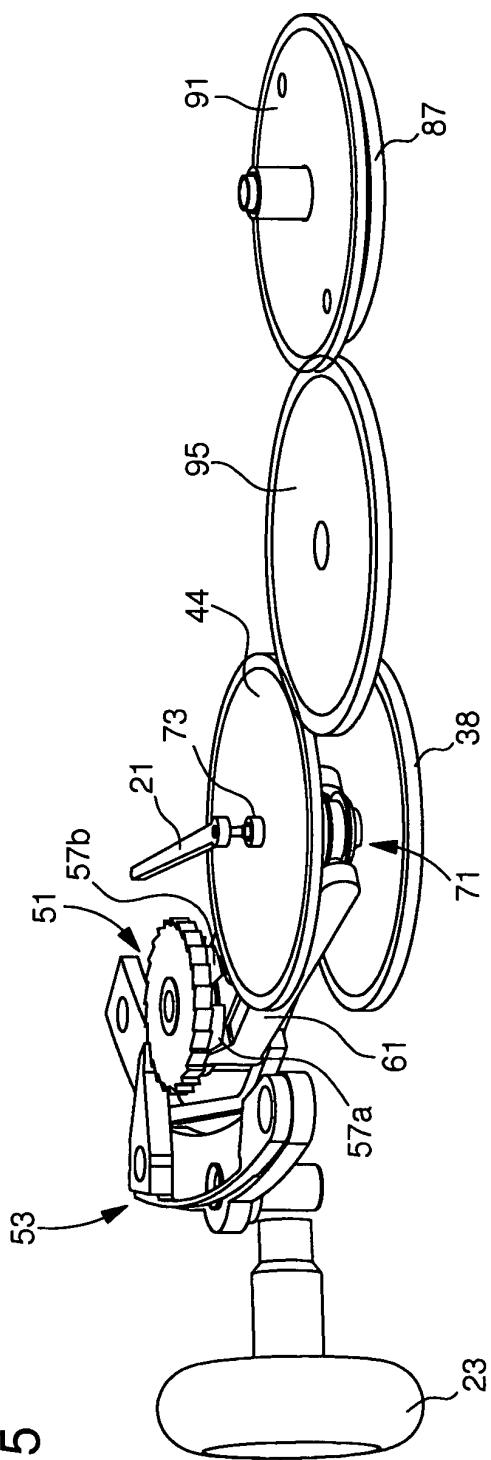
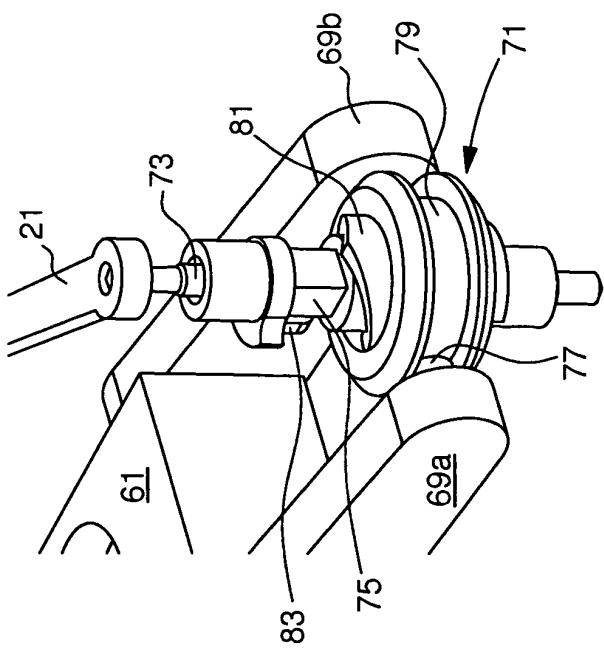


Fig. 6



**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**

- CH 693155 [0002] [0025]