

**Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**FASCICULE DE LA DEMANDE** A3

11

**640 686 G**

21 Numéro de la demande: 7891/80

71 Requérant(s):  
Eta S.A. Fabriques d'Ebauches, Grenchen

22 Date de dépôt: 23.10.1980

72 Inventeur(s):  
Jacques Muller, Reconvilier

42 Demande publiée le: 31.01.1984

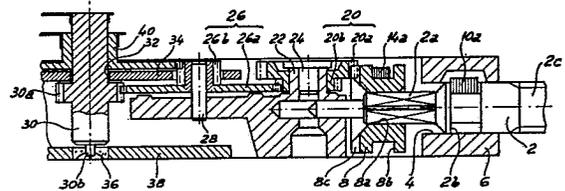
74 Mandataire:  
Société Générale de l'Horlogerie Suisse SA.  
ASUAG, Biel/Bienne

44 Fascicule de la demande  
publié le: 31.01.1984

56 Rapport de recherche au verso

**54 Dispositif de commande coulissant pour montre.**

57 Le renvoi de mise à l'heure (20) est constitué par un mobile comportant une roue (20a) qui engrène avec le pignon coulissant (8) lorsque celui-ci est en position active et un pignon (20b) qui engrène avec le rouage, par exemple la roue (26a) du mobile de minuterie (26).





## RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:  
Patentgesuch Nr.:

CH 7891/80

OEB. Nr.:

HO 14 240

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
X	<p><u>CH - B - 348 365</u> (PERRET FRERES) * figure 2; page 2, lignes 17 à 27 *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 3 676 994</u> (MORITA) * figure 4; colonne 2, lignes 17 à 47 *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 3 693 344</u> (CLEUSIX) * figures 1 et 2; colonne 3, lignes 41 à 65 *</p> <p>&amp; FR - A - 2 077 190</p> <p>--</p> <p><u>CH - A - 5739</u> (LUGRIN) * en entier *</p> <p>-----</p>	<p>1,3,4</p> <p>1</p> <p>1,3,4</p> <p>1,4</p>
<p>Etendue de la recherche/Umfang der Recherche</p>		
<p>Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche: <b>ensemble</b></p> <p>Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Raison: Grund:</p>		
<p>Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche</p> <p>17 juin 1981</p>		
<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL')</p> <p>G 04 B 27/00 27/02 27/04</p>		
<p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente</p> <p>X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung</p> <p>A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund</p> <p>O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: document intercalaire Zwischenliteratur</p> <p>T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung</p> <p>L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>D: document cité dans la demande in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>&amp;: membre de la même famille, document correspondant. Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</p>		

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de commande coulissant pour une montre comprenant une platine, des moyens moteurs, des moyens d'affichage analogique de l'heure, un train de mobiles pour transmettre aux moyens d'affichage le mouvement des moyens moteurs, ledit dispositif étant du type comprenant une tige de commande coulissant dans ladite platine, un pignon à denture de chant monté coulissant sur ladite tige et solidaire de ladite tige en rotation, des moyens pour communiquer audit pignon un mouvement de coulissement entre une position de repos et une position active en fonction du coulissement de la tige de commande et un mobile de renvoi monté pivotant sur la platine et engrenant avec un desdits mobiles du train de mobiles et le pignon coulant lorsque celui-ci est en position active, ledit dispositif se caractérisant en ce que ledit mobile de renvoi comprend une roue pour engrener avec le pignon coulant et un pignon engrenant avec un desdits mobiles du train de mobiles, la roue du mobile de renvoi étant plus éloignée de l'axe de coulissement de la tige de commande que le pignon du mobile de renvoi.

2. Dispositif selon la revendication 1 pour une montre dont le train de mobiles comprend un mobile de minuterie, caractérisé en ce que le pignon du mobile de renvoi engrène avec le mobile de minuterie.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit mobile de renvoi comprend une roue comportant un alésage axial et un pignon ne comportant de denture que sur une partie de sa hauteur, la partie non-dentée dudit pignon pénétrant dans l'alésage axial de ladite roue, et en étant solidaire.

La présente invention concerne un dispositif de commande coulissant pour montre.

De façon plus précise, la présente invention se rapporte à un mécanisme de commande du type comprenant une tige de commande mobile en translation qui actionne un pignon dit «coulant» monté coulissant sur cette tige par l'intermédiaire d'un ensemble de leviers généralement appelés bascule et tirette. Le pignon coulant peut prendre au moins deux positions, à savoir une position neutre et une position active dans laquelle il assure la transmission du mouvement de rotation de la tige de commande au rouage, par exemple pour la remise à l'heure de la montre. Pour cela, le pignon coulant comporte intérieurement un alésage à méplats qui peut coopérer avec des méplats ménagés sur la tige de commande. En outre, le pignon coulant comporte sur sa face inférieure, tournée vers l'intérieur de la montre, une denture de chant, c'est-à-dire une denture dont les dents sont parallèles à l'axe de rotation du pignon. Dans les solutions connues ce pignon peut engrener avec les mobiles de la montre par l'intermédiaire d'un mobile de renvoi comportant seulement une roue. Il en résulte que cette roue unique doit pouvoir engrener d'une part avec la denture de chant du pignon coulant qui a une taille particulière et d'autre part avec les mobiles qui, eux, ont une taille normale. Il en résulte un compromis délicat pour la taille de cette roue et un fonctionnement peu régulier du train de mobiles lors de la mise à l'heure.

Selon les brevets CH 5739 et CH 348 365, il est connu de pourvoir le mobile de renvoi d'un mécanisme de mise à l'heure de deux dentures, l'une pour l'engrènement avec le pignon coulant, l'autre avec le mobile de minuterie. Dans les deux constructions connues, la denture susceptible d'engrener avec le pignon coulant est la denture la plus proche de

l'axe de la tige de commande. Cette disposition ne permet pas de donner un plus grand diamètre à la denture de chant du pignon coulant, ce qui améliorerait l'engrènement.

Un premier but de l'invention est de fournir un mécanisme de commande dans lequel la taille du mobile de renvoi est simplifiée.

Un deuxième but de l'invention est de fournir un mécanisme dans lequel la transmission entre le pignon coulant et les mobiles d'heure se fait sans heurts et dans de bonnes conditions cinématiques.

Un troisième but de l'invention est de fournir un tel mécanisme dans lequel l'usinage des pièces est d'un coût réduit.

Pour atteindre ces buts, l'invention se caractérise en ce que le mécanisme de commande comprend un mobile de renvoi monté pivotant dans la platine du mouvement de la montre, ce mobile comprenant une roue et un pignon, la roue engrenant avec le pignon coulant lorsque celui-ci est en position active, le pignon du mobile de renvoi engrenant en permanence avec un mobile par exemple le mobile de minuterie.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère au dessin annexé sur lequel:

la fig. 1 est une vue de dessus d'un mouvement de montre comportant le mécanisme selon l'invention;

la fig. 2 est une vue partielle en coupe verticale selon la ligne II-II de la fig. 1; et

la fig. 3 est une vue de détail en coupe verticale d'un mode préféré de réalisation du mobile de transmission entre le pignon coulant et le train de minuterie.

Les figs 1 et 2 montrent l'ensemble du mécanisme de commande selon l'invention dans le mouvement de la montre.

Le mécanisme de commande comprend, comme cela est bien connu, une tige de commande 2 montée coulissante dans un alésage 4 de la platine 6 du mouvement. La tige 2 comporte, comme cela se voit aisément sur la fig. 2, une portion à section droite carrée 2a qui coopère en rotation avec un alésage carré 8a d'un pignon coulant 8.

La tige 2 est en position active lorsqu'elle est tirée (position représentée sur la figure 2) et elle est inactive dans la position repoussée. Cette tige communique un mouvement de translation inverse au pignon coulant 8 par l'intermédiaire de deux leviers mieux visibles sur la fig. 1. Il s'agit respectivement d'une tirette 10 et d'une bascule 14.

La tirette 10 est montée pivotante sur un plot de tirette 12. Une extrémité 10a est engagée dans une gorge 2b de la tige 2. L'autre extrémité de la tirette est munie d'un tenon 10b. La bascule 14 est montée pivotante autour d'un tenon 16. Une extrémité 14a de la bascule est engagée dans une gorge 8b du pignon coulant 8. L'autre extrémité 14b de la bascule 14 est en butée sur le plot de tirette 12. Une portion 14c de la bascule formant came reçoit le tenon 10b. Il est ainsi clair qu'en tirant la tige 2, l'extrémité 10a de la tirette 10 est relevée. En conséquence, le tenon 10b de la tirette 10 provoque l'abaissement de l'extrémité 14a de la bascule 14 et donc l'abaissement du pignon coulant 8 qui vient en position active.

Le pignon coulant 8 comporte sur sa face opposée à la tête 2c de la tige de commande 2 une denture de chant 8c. C'est cette denture 8c qui va transmettre la rotation de la tige de commande aux mobiles et donc aux aiguilles par exemple pour la remise à l'heure de la montre.

Comme cela a déjà été indiqué, la transmission du mouvement entre le pignon coulant 8 et les mobiles se fait par l'intermédiaire d'un mobile de renvoi qui porte la référence

20. Le mobile 20 est de préférence monté pivotant sur un tenon creux 22 faisant partie intégrante de la platine 6. Le mobile est maintenu en position par un clou 24 chassé dans le tenon creux 22. Le mobile 20 comprend une roue 20a et un pignon 20b, le pignon 20b étant le plus proche de la platine, c'est-à-dire le plus proche de l'axe de coulissement de la tige de commande 8. La roue 20a engrène avec la denture 8c du pignon coulant 8, lorsque celui-ci est en position active. Le pignon 20b du mobile de renvoi 20 engrène avec le train de mobiles.

Dans l'exemple particulier décrit, le train de mobiles comprend tout d'abord un mobile de minuterie 26 comportant une roue 26a et un pignon 26b. Le mobile 26 est monté pivotant sur un axe 28 chassé dans la platine 6. La roue 26a engrène avec le pignon 20b du mobile de renvoi 20. L'axe des minutes 30 comporte un pignon des minutes 30a qui engrène avec la roue 26a. L'axe 30 est monté pivotant dans un alésage 32 d'un pont supérieur 34. D'autre part un pivot 30b de l'axe 30 est monté dans un palier 36 chassé dans un pont inférieur 38. L'axe des heures est constitué par une roue à canon 40 montée pivotante sur l'axe 30 des minutes. La roue 40 engrène avec le pignon 26b du mobile de minuterie 26.

Les figures ne montrent pas comment les axes d'aiguilles sont entraînés en rotation lors du fonctionnement de la montre. En effet, il est clair que le mécanisme de commande selon la présente invention ne dépend pas de ce mode d'entraînement. Cet entraînement peut être réalisé par tout moyen connu. Il peut s'agir d'une roue de centre montée sur l'axe 30 et entraînée par un moteur par l'intermédiaire de mobiles de transmission, ou encore par le barillet selon qu'il s'agit d'une montre électronique ou d'une montre mécanique. Une telle réalisation est bien connue de l'homme de l'art.

Le fonctionnement du mécanisme découle clairement de la description précédente. Lorsque la tige 2 est en position poussée, le pignon coulant 8 est en position relevée. Le mobile 26 est entraîné en rotation par le pignon des minutes 30a et le pignon 26b de ce mobile entraîne la roue à canon des heures 40. C'est le fonctionnement normal. Lorsque la tige 2 est en position tirée, le pignon coulant 8 est en position

abaissée. Il engrène donc avec la roue 20a du mobile 20. Le pignon 20b engrenant avec le mobile d'heure 26, la rotation de la tige 2 est transmise aux axes des minutes et des heures 30 et 40.

5 Les avantages du mécanisme selon l'invention apparaissent clairement. Tout d'abord, la roue 20a engrène seulement avec le pignon coulant 8, la liaison avec le mobile 26 étant assurée par le pignon 20b. Il est donc possible de donner à cette roue 20a une denture dont le profil s'adapte  
10 mieux à la denture 8c du pignon coulant, puisqu'il n'y a pas à tenir compte de la denture du mobile 26. En outre, pour une épaisseur donnée du mouvement la denture du mobile de renvoi 20 qui engrène avec le pignon coulant peut être reportée vers la face supérieure du mouvement (vers le cadran)  
15 sans qu'il y ait à modifier la forme du mobile de minuterie 26. Il en résulte que les diamètres interne et externe de la denture de chant 8a du pignon coulant peuvent être augmentés d'une même valeur. Le rapport entre le diamètre interne et le diamètre externe est aussi augmenté ce qui est favorable  
20 pour l'engrènement du pignon coulant avec le mobile de renvoi.

La fig. 3 montre un mode préféré de réalisation du mobile de renvoi 20 qui permet d'en simplifier l'usinage et donc d'en diminuer le coût de fabrication. Le mobile 20 est en fait  
25 constitué au départ d'une roue 50 et d'un pignon 52 qui sont usinés séparément puis ensuite assemblés. Le pignon 52 comporte un alésage central 52a et une denture périphérique 52b sur une partie seulement de sa hauteur. Au-dessus de la denture 52b le pignon comporte un épaulement 52c. La roue 50  
30 comprend une denture périphérique 50a et un alésage axial 50b dont le diamètre est égal au diamètre externe du pignon 52 au niveau de l'épaulement 52c. En chassant le pignon 52 dans l'alésage 50b de la roue 50, on réalise de façon simple une liaison rigide permanente entre la roue 50 et le pignon  
35 52. Bien entendu, tout autre mode de liaison entre la roue 50 et le pignon 52 pourrait convenir mais il risquerait d'être plus onéreux.

Il est aisé de comprendre que l'usinage séparé de la roue et du pignon est plus simple que la taille dans une même  
40 ébauche de départ d'un pignon et d'une roue.

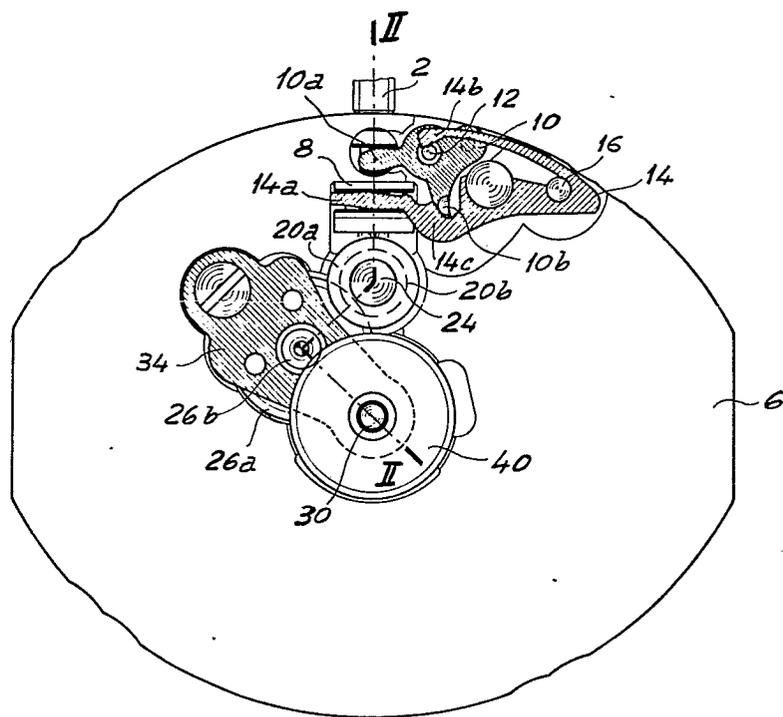


Fig. 1

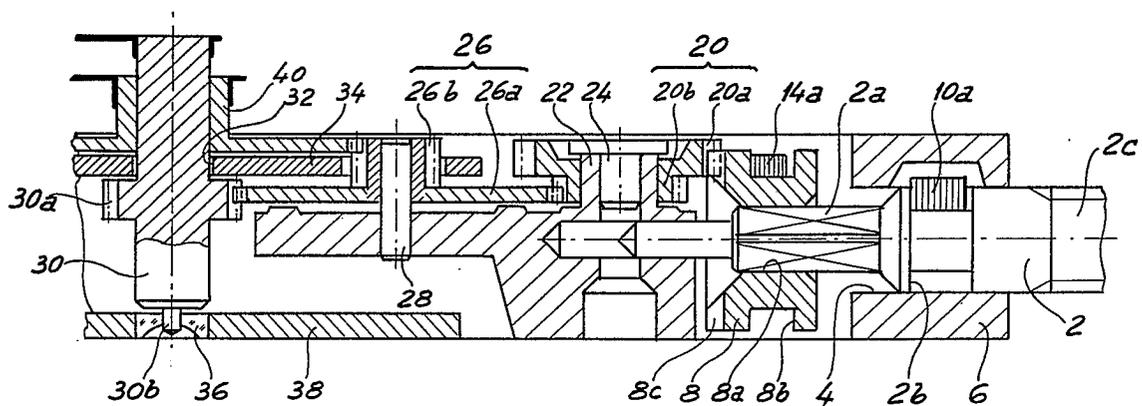


Fig. 2

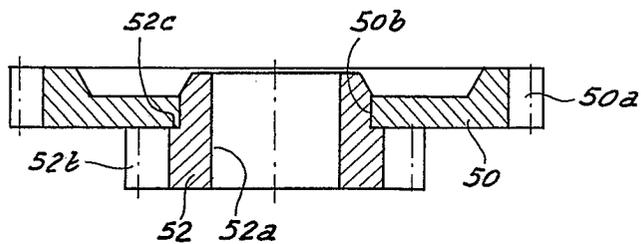


Fig. 3