

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 02913

(54) Mécanisme de commande pour montre à affichage analogique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 04 B 27/00, 19/25.

(22) Date de dépôt..... 19 février 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Suisse, 26 février 1981, n° 1 279/81-9.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 27-8-1982.

(71) Déposant : ETA SA, FABRIQUES D'EBAUCHES, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Jean-Claude Schaffner et Jacques Müller.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : SEFEA, département propriété industrielle ASUAG,
15, rue de Valeury, BP 57, 74103 Annemasse.

MECANISME DE COMMANDE POUR MONTRE A AFFICHAGE ANALOGIQUE

La présente invention concerne un mécanisme de commande pour montre à affichage analogique.

De façon plus précise, l'invention se rapporte à un mécanisme de commande pour une montre dans laquelle il y a au moins deux fonctions à commander mécaniquement. Par exemple, il s'agit de la correction de l'heure et de la correction du quantième, la montre à affichage analogique pouvant être mécanique ou électronique.

Le plus souvent ces mécanismes comportent une tige pouvant prendre trois positions, dont une position neutre et deux positions actives, sur l'extrémité de laquelle est monté un pignon coulant qui est libre en translation mais solidaire de la tige en rotation. Pour définir la position axiale du pignon coulant par rapport à la position axiale de la tige, le mécanisme comprend en outre deux systèmes formant levier et appelés généralement la "bascule" et la "tirette". La tirette est solidaire en translation de la tige et agit sur la bascule. La bascule, elle, est solidaire en translation du pignon coulant.

De tels mécanismes sont efficaces mais ils nécessitent le taillage du pignon coulant, taillage qui demande une grande précision.

C'est pourquoi on a déjà proposé de rendre le pignon solidaire de la tige. Mais dans la solution proposée, le pignon ne peut engrener qu'avec un seul mobile et ce mécanisme ne sert donc à commander qu'une seule fonction, à savoir la mise à l'heure.

La présente invention a précisément pour objet un mécanisme de commande qui permet de commander mécaniquement plusieurs fonctions mais dans lequel le pignon est solidaire en rotation et en translation de la tige de commande.

Ce but est atteint par l'invention grâce au fait que la tige munie de son pignon peut prendre trois positions axiales correspondant successivement à une position neutre (tige rentrée dans la boîte de montre), à une position d'engrènement avec une première roue et à une position d'engrènement avec une deuxième roue, chaque roue permettant de commander une fonction. Le mécanisme comprend en outre un renvoi denté monté pivotant autour d'un axe qui peut être déplacé par un organe commandé par les déplacements de la tige. Dans les première et

deuxième positions, le renvoi engrène avec la première roue, mais dans la première position le pignon de la tige n'est pas en prise avec le renvoi alors que dans la deuxième position le pignon vient en prise avec le renvoi. Dans la troisième position de la tige, le pignon et le renvoi sont déplacés simultanément de telle manière que le pignon et le renvoi restent en prise et que le renvoi vienne en prise avec la deuxième roue.

Il apparaît qu'ainsi non seulement le pignon est solidaire de la pièce, mais que de plus un des deux leviers habituellement utilisés est supprimé, ce qui simplifie encore la réalisation et le montage du mécanisme.

Selon un mode préféré de mise en oeuvre, le renvoi est monté à l'extrémité d'un levier pivotant. Le pivotement du levier est commandé par un système élastique dont une extrémité est en butée sur le bati ou la boîte de la montre. Dans la première position, le système élastique est légèrement comprimé et maintient le levier contre une butée unidirectionnelle de telle façon que le renvoi soit en prise avec la première roue mais libre vis-à-vis du pignon. Dans la deuxième position de la tige le levier ne bouge pas et reste au contact de la butée. Enfin, dans la troisième position le pignon se déplaçant avec la tige agit sur le levier élastique et fait pivoter celui-ci dans un sens où la butée unidirectionnelle n'agit pas sur le levier, le système élastique étant d'avantage comprimé.

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. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus de l'ensemble du mécanisme de commande; et,
- les figures 2a à 2c sont des schémas expliquant le fonctionnement du mécanisme.

Comme cela a déjà été expliqué le mécanisme comprend essentiellement une tige de commande 2 à l'extrémité de laquelle est monté un pignon 4 qui coopère avec un renvoi denté 6. Le mécanisme peut engrener avec une première roue dentée 8 qui est par exemple la roue de correction de la date et éventuellement du jour de la semaine et avec une deuxième roue dentée 10 de correction de l'heure. Le renvoi 6 est monté

pivotant autour d'un axe qui peut être déplacé comme on l'expliquera ultérieurement mais qui reste parallèle aux axes des roues 8 et 10.

La tige 2 comporte d'abord une couronne 12 pour que l'utilisateur de la montre puisse manoeuvrer la tige en translation et en rotation. Elle comprend ensuite une longueur de guidage 14 qui coopère avec l'alésage 16 du bâti 18 de la montre pour guider la tige 2 en translation et en rotation. Cette zone de guidage 14 est munie d'une gorge 20 pour la mise en place d'un joint d'étanchéité 22. Elle comprend en outre, trois gorges 26a, 26b, 26c qui coopèrent avec une extrémité 28a d'un ressort 28 pour définir trois positions axiales de la tige 2. Sur la figure 1 l'extrémité 28a du ressort 28 est en prise avec la gorge 26a pour définir la position neutre de la tige. A son extrémité la tige 2 comprend enfin le pignon denté 4 avec un fond de denture 4a. De préférence la couronne 12 et le pignon 4 sont réalisés en même temps que les autres usinages de la tige 2.

L'organe qui permet les déplacements du renvoi 6 est le suivant. Le renvoi denté 6 est monté pivotant autour d'un axe 30 solidaire d'une extrémité 32a d'un levier 32 qui sera ultérieurement appelé "bascule". La bascule 32 est montée pivotante autour d'un axe 34 solidaire du bâti de la montre. La bascule 32 proprement dite se prolonge au-delà de l'axe 34 par un prolongement 36 formant une lame de ressort. L'extrémité 36a du prolongement 36 est en butée sur la paroi du bâti 18 ou de la boîte de montre. C'est-à-dire que l'extrémité 36a est immobile par rapport au bâti selon la direction de déplacement de la tige.

Enfin le mécanisme comprend une butée 40 solidaire du bâti qui peut coopérer avec un tenon 41 solidaire de la bascule 32. La butée est placée de telle manière que, lorsque la tige 2 est au repos, c'est-à-dire dans la position représentée sur la figure 1, le renvoi 6 n'engrène pas avec le pignon 4. Cette butée mécanique peut bien sûr être réalisée par tout moyen convenable et forme une butée directionnelle.

Il va de soi que les roues 8 et 10 et le renvoi 6 sont dans un même plan qui est décalé par rapport à l'axe de la tige 2. Ce plan est défini par le diamètre du pignon 4. La bascule 32 est, bien entendu, située dans un plan parallèle au plan des mobiles 6, 8 et 10 et qui ne contient pas l'axe de la tige 2.

Les figures 2a à 2c illustrent le fonctionnement du mécanisme.

Sur la figure 2a la tige 2 est complètement enfoncée ce qui cor-

05 respond à la position neutre dans laquelle la tige peut-être tournée sans qu'elle agisse sur les roues 8 ou 10. La tige 2 est maintenue dans cette position du fait que l'extrémité 28a du ressort est engagée dans la gorge 26a. La lame de ressort 36 est définie de telle manière que, pour cette position de la tige 2, l'ergot 41 de la bascule est maintenue contre la butée 40 par une légère compression du ressort 36 dont l'extrémité 36a est en appui sur la paroi 18. Le renvoi 6 est en prise avec la première roue 8, mais pas avec le pignon 4 de la tige 2. Une rotation de la tige 2 est donc sans effet.

10 La figure 2b illustre la position du mécanisme pour entraîner la roue 8. Lorsque l'utilisateur amène la tige 2 dans cette deuxième position, le renvoi 6 ne bouge pas et reste donc en prise avec la roue 8. La course de la tige est telle que le pignon 4 vient en prise avec le renvoi 6. Le levier 32 ne bouge pas. Il est maintenu immobile par la
15 pré-compression du ressort 36 qui maintient l'ergot 41 sur la butée fixe 40.

Quant à la tige 2, elle est maintenue dans cette position par le fait que l'extrémité 28a du ressort 28 pénètre dans la gorge 26b. Si l'utilisateur fait alors tourner la tige 2, la rotation du pignon 4
20 entraîne celle du renvoi 6 qui à son tour fait tourner la roue 8 permettant ainsi, par exemple, la correction de la date.

La figure 2c montre le mécanisme dans sa deuxième position active pour entraîner la roue 10. Lors du passage de la première position active à cette deuxième position active, la translation de la tige 2
25 entraîne le pivotement de la bascule 32 autour de son axe 34 par l'action du pignon 4 sur le renvoi 6.

De préférence, en fait, dans la position représentée sur la figure 2b, le fond de denture 4a du pignon 4 est en contact avec le bord 32b de l'extrémité du levier 32 portant le renvoi 6. Lors du passage de la
30 première position active (fig. 2b) à la deuxième position active (figure 2c), c'est donc de préférence le fond de denture 4a du pignon qui, en se déplaçant avec la tige 2, agit sur le bord 32b du levier et provoque le pivotement de celui-ci. Bien entendu, durant ce déplacement, la lame ressort 36 est à nouveau comprimée.

35 Lors de ce mouvement le renvoi 6 vient en prise avec la roue 10. Après avoir libéré la roue 8, la tige 2 est maintenue dans cette position par l'extrémité 28a du ressort qui pénètre dans la gorge 26c. Dans

cette position, l'utilisateur, en tournant la tige 2, fait tourner la roue 10 de correction de l'heure. La course de pivotement de la bascule est déterminée de telle manière que dans les deuxième et troisième positions de la tige, le renvoi 6 engrène effectivement avec le pignon 4.

05 Lorsque l'utilisateur ramène la tige 2 successivement dans la deuxième puis la première position axiale, le ressort 36 sert de ressort de rappel puisque son extrémité 36_a est fixe dans le sens de déplacement de la tige.

10 Il découle de la description précédente que le mécanisme de commande objet de l'invention présente une simplification importante par rapport à ceux de l'état de la technique. En particulier le pignon fait partie intégrante de la tige de commande ce qui simplifie considérablement l'usinage. En outre, la tirette est supprimée ce qui simplifie le montage du mécanisme. Cependant ces simplifications n'entraînent
15 aucune perturbation dans le fonctionnement du mécanisme en particulier en ce qui concerne l'engrènement des différents pignons ou roues lorsque la tige de commande passe d'une position à une autre.

REVENDEICATIONS

1. Mécanisme de commande pour montre comprenant deux roues dentées de correction d'affichage du temps (8,10) ayant des axes de rotation parallèles entre eux, du type comprenant une tige de commande (2) mobile en translation selon une direction perpendiculaire aux axes desdites roues et munie à une de ses extrémités d'un pignon denté (4) 05
solidaire de ladite tige (2), ledit mécanisme se caractérisant en ce qu'il comprend :

- des moyens (28,26a,26b,26c) pour maintenir alternativement ladite tige (2) dans une parmi trois positions axiales pour lesquelles, res- 10
pectivement, une rotation de ladite tige n'entraîne aucune rotation desdites roues (8,10), entraîne la rotation de la première roue (8) et entraîne la rotation de la deuxième roue (10);
- un renvoi denté (6) monté pivotant autour d'un axe déplaçable parallèle aux axes desdites roues (8,10); et
- 15 - des moyens (32,36,40,41) pour déplacer ledit renvoi (6), commandés par les déplacements de ladite tige (2), pour que ledit renvoi (6) soit en prise avec ladite première roue (8) et libre vis-à-vis dudit pignon (4) lorsque ladite tige est dans la première position, que ledit renvoi (6) soit en prise avec ledit pignon (4) et reste en prise avec ladite 20
première roue (8) lorsque ladite tige occupe la deuxième position, et que ledit renvoi (6) reste en prise avec ledit pignon (4) et soit en prise avec ladite deuxième roue (10) lorsque ladite tige est dans la troisième position.

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que 25
lesdits moyens de déplacement comprennent un levier (32) monté pivotant autour d'un axe fixe (34) parallèle à l'axe desdites roues (8,10) à une extrémité (32a) duquel est monté l'axe (30) dudit renvoi (6), des moyens élastiques (36) dont une extrémité est solidaire dudit levier (32) et dont l'autre extrémité (36a) est en butée par rapport au bati 30
et une butée fixe unidirectionnelle (40') coopérant avec ledit levier (32,41) pour maintenir en prise ledit renvoi (6) et ladite première roue (8) sous l'effet desdits moyens élastiques (36) lorsque ladite tige (2) occupe lesdites première et deuxième positions, ledit pignon (4) coopérant avec l'ensemble formé par le renvoi et le levier pour 35
faire pivoter ledit levier (32) autour de son axe et amener en prise ledit renvoi (6) avec ladite deuxième roue (10) lorsque la tige (2)

vient occuper la troisième position.

3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens élastiques consistent en un prolongement (36) dudit levier (32) en forme de lame de ressort, dont la première extrémité coïncide avec l'extrémité du levier (32) ne portant pas le renvoi et
05 dont la deuxième extrémité (36a) est en butée contre une partie du bati (18).

4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite lame de ressort (36) est légèrement comprimée lorsque la tige (2) est dans la première position par la coopération du levier (32)
10 avec la butée unidirectionnelle (40).

5. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que ledit levier (32) comporte à son extrémité (32a) munie du renvoi (6) un rebord (32b) qui est au contact du fond de denture (4a) dudit pignon (4) lorsque la tige (2) est dans la deuxième
15 position.

1/2

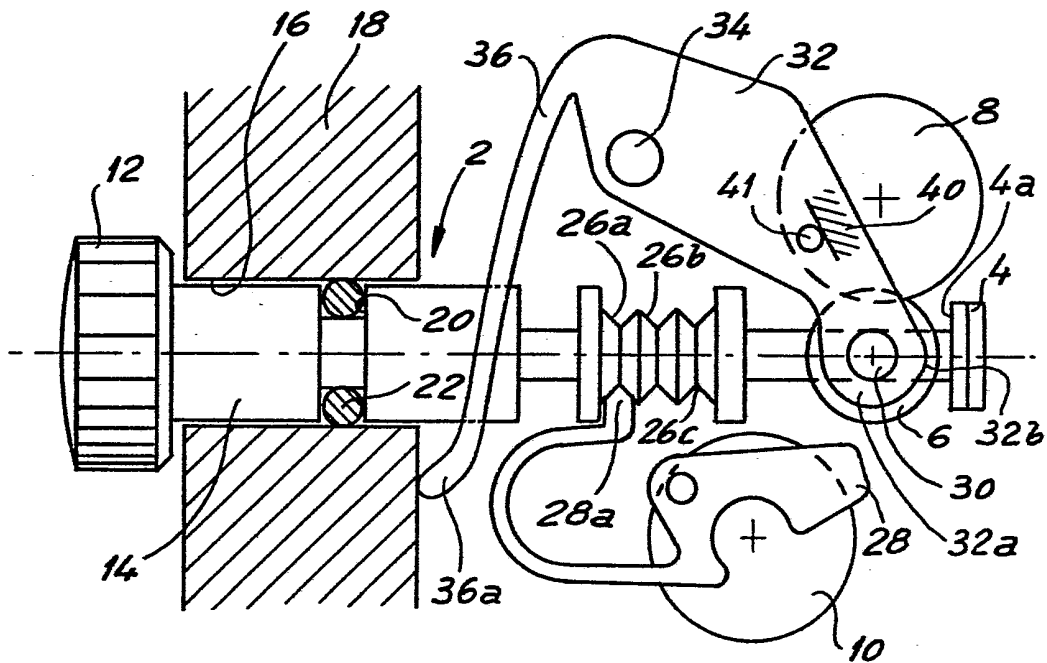


Fig. 1

2/2

