

①⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: 82810149.3

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **G 04 B 27/04**  
**G 04 B 29/02, G 04 B 19/24**

②② Date de dépôt: 06.04.82

③① Priorité: 16.04.81 CH 2564/81

④③ Date de publication de la demande:  
27.10.82 Bulletin 82/43

⑧④ Etats contractants désignés:  
DE FR GB

⑦① Demandeur: EBAUCHES ELECTRONIQUES S.A.

CH-2074 Marin(CH)

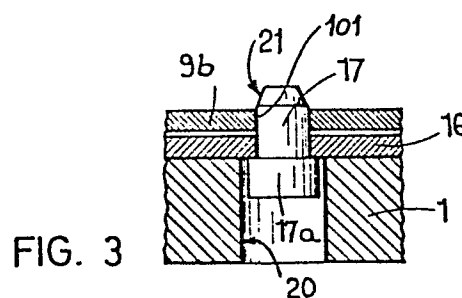
⑦② Inventeur: Cleusix, Willy  
Chemin Mol 63  
CH-2525 Le Landeron(CH)

⑦④ Mandataire: Barbeaux, Bernard et al,  
ASUAG Département Brevets et Licences Faubourg du  
Lac 6  
CH-2501 Bienne(CH)

⑤④ Pièce d'horlogerie à mécanisme de commande.

⑤⑦ Pièce d'horlogerie ayant un mécanisme de commande comprenant une platine réalisée partiellement en matière plastique et des éléments pivotants (par exemple tirette, bascule etc.) pivotés dans un pont de mécanisme.

Chaque élément pivotant (3, 14 et 16) comporte une pièce axiale (4, 15 et 17) formant tourillon s'engageant dans un palier du pont de mécanisme (9b, 9c). Les pièces axiales (4, 15 et 17) ont une tête (4a, 15a et 17a) prenant place dans un trou correspondant de la platine (1) et servant au prépositionnement de l'élément pivotant.



PIECE D'HORLOGERIE A MECANISME DE COMMANDE

La présente invention a pour objet les pièces d'horlogerie  
5 ayant un mécanisme de commande comportant des éléments montés pivotants sur un bâti. L'invention concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie de ce type équipée d'un pont de mécanisme qui est fixé sur la platine et qui sert de palier de pivotement pour au moins l'un de ces éléments pivotants.

10 Ce mécanisme de commande comprend habituellement une tige montée rotative et axialement coulissante sur un bâti, un pignon coulant monté sur la tige et des éléments pivotants formant un mécanisme de liaison servant à relier cinématiquement, en translation axiale, la tige et le pignon coulant, ainsi qu'à détermi-  
15 ner plusieurs positions axiales stables de la tige et du pignon coulant. Ces éléments pivotants comprennent le plus souvent une tirette coopérant avec un ressort-sautoir, et une bascule agissant sur le pignon coulant.

D'un façon générale, quelle que soient la nature des éléments pivotants utilisés dans le mécanisme de commande de la  
20 pièce d'horlogerie, il importe que les positions relatives des axes de pivotement de ces éléments pivotants soient maintenues avec une grande précision.

Dans une pièce d'horlogerie connue (brevet suisse no  
25 130727), tous les éléments pivotants pivotent dans la platine. Cette pièce d'horlogerie connue doit donc comporter une platine réalisée en un matériau résistant mécaniquement et pouvant être usiné avec une grande précision. Cela interdit l'emploi de matière plastique pour réaliser ladite platine.

30 Un objet de la présente invention est de réaliser une pièce d'horlogerie ayant une platine constituée, au moins en partie, en matière plastique, et dans laquelle les positions relatives des axes de pivotement des différents éléments pivotants soient assurées avec précision, cette pièce d'horlogerie devant aussi  
35 être de conception simple et de montage aisé.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que la platine comporte des évidements, et que chaque élément pivo-

tant pivote dans le pont de mécanisme et comporte un organe coaxial à son axe de pivotement, cet organe prenant place dans un évidement respectif de la platine et servant au pré-positionnement dudit élément pivotant.

5           Ainsi, les évidements de la platine et les organes précités des éléments pivotants constituent des moyens de pré-positionnement de ces éléments pivotants sur la platine. Ces moyens pré-positionnement facilitent notablement le montage de la pièce d'horlogerie. Ce montage est, par exemple, effectué de la manière suivante : chacun des éléments pivotants est d'abord mis  
10           en place sur la platine où il est pré-positionné du fait de l'engagement dudit organe dans un évidement correspondant de la platine. Ensuite, le pont de mécanisme est engagé sur l'ensemble des éléments pivotants ce qui fixe de façon précise les axes de pivotement de ces éléments pivotants dans leur position définitive.  
15

          Selon un mode de réalisation actuellement préféré, le pont de mécanisme est réalisé en une seule pièce avec le ressort-sautoir qui coopère avec la tirette pour déterminer les positions  
20           axiales stables de la tige du mécanisme de commande. Les évidements recevant lesdits organes des éléments pivotants du mécanisme de commande sont des trous réalisés dans la platine. De plus, ledit organe de pré-positionnement que comporte chaque élément pivotant est constitué par une extrémité d'une pièce  
25           axiale chassée dans ledit élément pivotant; l'autre extrémité de cette pièce axiale forme un tourillon pivotant sans jeu latéral dans un trou du pont de mécanisme.

          Les caractéristiques et avantage de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description donnée ci-dessous  
30           d'un mode réalisation de l'invention, description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

          - La fig. 1 est une vue en plan d'une partie d'une montre électronique illustrant le mécanisme de commande de celle-ci, qui est du type à tirette, et qui permet notamment sa mise à  
35           l'heure et la correction d'un organe indicateur des quantités, et

          - Les fig. 2 et 3 sont des coupes de détails, à échelle

agrandie, suivant les lignes II-II et III-III de la fig. 1, respectivement.

La montre représentée sur les dessins comporte un bati de mouvement contenant une platine 1. Une tige de commande 2, actionnable manuellement, est montée rotative et mobile axialement dans le bati. Cette tige de commande sert à la mise à l'heure de la montre, à la correction d'un indicateur des quantités (non représenté) ainsi qu'à d'autres fonctions qui ne seront pas indiquées ici en détail, de même que ne seront pas décrits en détail les mécanismes actionnés par le dispositif de commande, ces mécanismes étant étrangers à l'invention.

Le mécanisme de commande de la montre représentée comporte, outre la tige 2, un pignon coulant 19 porté par la tige 2 et un mécanisme de liaison associé ayant pour fonction à la fois d'assurer une transmission de mouvement axiale entre la tige 2 et le pignon 19, et de permettre à ces deux éléments 2 et 19 d'occuper trois positions axiales stables. Ce mécanisme de liaison comprend une tirette 3, articulée sur un tourillon 4, et qui porte une cheville 5 engagée dans une gorge 6 de la tige 2. La tirette 3 porte en outre une cheville 7 coopérant avec l'une ou l'autre de plusieurs encoches 8 que présente la tête 9a, d'un ressort formant sautoir 9.

Le ressort 9 constitue une partie d'une pièce 90 comprenant une semelle 9b fixée à une armature métallique (ou grille) 10, surmoulée dans de la matière plastique 11 formant un substrat pour un module électronique (non représenté) de la montre (fig. 2). La grille 10 surmoulée dans la matière plastique 11 constitue la platine 1 du mouvement de la montre. La fixation de la semelle 9b du ressort 9 est assurée par des vis 12, prenant dans des piliers 13, chassés dans la grille 10. Une pièce métallique d'espacement 100 est interposée entre la platine 1 et la semelle 9b. La pièce d'espacement 100 est, comme la grille 10, surmoulée dans la matière plastique 11.

Le mécanisme de commande comporte, en outre, une bascule 14, articulée sur un tourillon 15. De façon bien connue, une extrémité 14a de la bascule 14 s'engage dans une gorge annulaire du pignon coulant 19 porté par la tige 2, cette gorge étant délimi-

tée par deux épaulements 2a et 2b que présente le pignon coulant 19. Une extrémité, opposée à la cheville 5, de la tirette 3 coopère avec un bord muni d'encoches 140 de la bascule 14. Cette dernière présente au-delà du tourillon 15, un levier correcteur des quantités 16, ce dernier étant articulé sur un tourillon 17 et portant un pignon 18 destiné à commander un mécanisme (non représenté) de correction de l'indicateur des quantités. Dans une certaine position axiale de la tige 2, le pignon coulant 19 est en prise avec le pignon 18, ce qui permet d'entraîner ce dernier en rotation.

L'ensemble des éléments pivotants du mécanisme de commande, à savoir la tirette 3, la bascule 14 et le levier correcteur des quantités 16, sont interposés entre la platine 1 et la pièce 90, que ce soit la partie 9b de celle-ci pour ce qui est de la bascule 14 et du levier 16, ou une partie de prolongement 9c de ladite pièce 90 pour ce qui est de la tirette 3, ce qui maintient en place ces différents éléments pivotants.

L'articulation des éléments pivotant 3, 14 et 16 du mécanisme de commande est assurée pour tous ceux-ci de façon identique, comme illustré par la fig. 3 pour ce qui est du levier correcteur 16. Ce dernier porte, chassé sur lui, le tourillon 17 s'engageant librement, mais sans jeu appréciable, dans un trou 101 correspondant de la semelle 9b du ressort de tirette 9, ce trou formant palier pour ledit tourillon 17.

Chacun des tourillons 4, 15 et 17 présente une tête coaxiale de forme cylindrique 4a, 15a et 17a respectivement, s'engageant avec jeu dans un trou 20 de forme cylindrique ménagé dans la platine 1 à partir de la face de cette dernière tournée vers les éléments pivotants 3, 14 et 16. Les trous 20 ménagés dans la platine 1 servent, lors du montage de la montre, à pré-positionner les différents éléments pivotants 3, 14 et 16 du mécanisme de commande. La pièce 90 sert de palier de pivotement de ces éléments pivotants, une fois le montage de la montre terminé.

Ainsi, la pièce formant ressort-sautoir de tirette 90 non seulement maintient en place les éléments pivotants 3, 14 et 16 du mécanisme de commande de la montre mais, qui plus est, assure leur pivotement.

Lors du montage de la montre, on place d'abord les têtes 4a, 15a, 17a des tourillons 4, 15, 17, sur lesquelles auront été préalablement chassés, respectivement la tirette 3, la bascule 14 et le levier 16, dans les trous 20 correspondants dans la platine 1 pour que la tirette, la bascule et le levier correcteur soient approximativement en place sur la platine.

La pièce formant ressort de tirette 90 est alors mise en place, les tourillons 4, 15 et 17 s'engageant dans les trous 20 correspondants de ladite pièce 90. Cet engagement est facilité par le fait que les extrémités des tourillons sont chanfreinés, comme indiqué en 21 à la fig. 3, pour ce qui est du cas du tourillon 17. Les éléments pivotants du mécanisme de commande sont ainsi amenés dans leur position exacte dans laquelle ils seront maintenus par le serrage des vis 12.

Bien entendu, au lieu des trous 20 coopérant avec les têtes de tourillon 4a, 15a, 17a, on pourrait réaliser sur la platine 1 d'autres évidements de pré-positionnement capables chacun de coopérer avec un organe de forme convenable prévu sur un élément pivotant, afin de positionner avec jeu les axes des éléments pivotants, au moment où ces derniers sont mis en place sur la platine avant que ne soit montée la pièce 90 formant ressort-sautoir de tirette.

Par ailleurs, la platine 1 constituée partiellement en matière plastique peut être autre qu'une grille métallique surmoulée dans de la matière plastique.

REVENDEICATIONS

1. Pièce d'horlogerie à mécanisme de commande, comprenant :  
- une platine (1),  
- un pont de mécanisme (9<sub>b</sub>, 9<sub>c</sub>) fixé sur ladite platine, et  
5       - plusieurs éléments pivotants (3, 14 et 16) montés entre  
ladite platine et ledit pont de mécanisme, et dont au moins l'un  
pivote dans cette dernière, caractérisée en ce que ladite pla-  
tine (1) est réalisée au moins partiellement en matière plas-  
tique, et en ce que chaque élément pivotant (3, 14, et 16) est  
10       pivoté dans un palier (101) du pont de mécanisme et comporte un  
organe (4<sub>a</sub>, 15<sub>a</sub>, 17<sub>a</sub>) coaxial à son axe de pivotement, prenant  
place dans un évidement respectif (20) de la platine et servant  
à son pré-positionnement sur ladite platine.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 et dont le  
15       mécanisme de commande comprend : une tige (2) montée rotative et  
axialement coulissante sur ladite platine (1), un ressort-sautoir  
(9, 9<sub>a</sub>) et une tirette (3) coopérant avec ladite tige ainsi  
qu'avec ledit ressort-sautoir, cette tirette constituant l'un  
desdits éléments pivotants, caractérisée en ce que ledit pont de  
20       mécanisme (9<sub>b</sub>, 9<sub>c</sub>) est venu d'une seule pièce (90) avec ledit  
ressort-sautoir (9, 9<sub>a</sub>).

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caracté-  
risée en ce que chaque élément pivotant (3, 14 et 16) présente  
une partie formant tourillon (respectivement: 4, 15, 17) tour-  
25       nant dans un trou (101) correspondant du pont du mécanisme (9<sub>b</sub>,  
9<sub>c</sub>) afin d'assurer le pivotement dudit élément pivotant dans  
ledit pont de mécanisme.

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, caracté-  
risée en ce que chaque élément pivotant (3, 14 et 16) comprend  
30       une pièce séparée (respectivement: 4, 15, 17) fixée sur cet  
élément pivotant, cette pièce ayant deux extrémités dont l'une  
forme ledit tourillon et dont l'autre (4<sub>a</sub>, 15<sub>a</sub>, 17<sub>a</sub>) constitue  
ledit organe prenant place dans ledit évidement (20) de la  
platine (1).

35       5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendication 3 ou 4,  
caractérisée en ce que lesdits tourillons (4, 15 et 17), présen-  
tent chacun une extrémité chanfreinée (21) afin de faciliter

l'engagement sur lui dudit pont de mécanisme (9b, 9c).

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite pièce séparée (4, 15 et 17) est chassée dans ledit élément pivotant (respectivement: 3, 14 et 16).

- 05      7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite platine (1) comprend une pièce métallique découpée (10) surmoulée dans de la matière plastique (11), et en ce que ledit pont de mécanisme (9b, 9c) est fixé à ladite pièce métallique.



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                           |                                                                                                                  |                                                 | CLASSEMENT DE LA<br>DEMANDE (Int. Cl. <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                       | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                  | Revendication concernée                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| YD                                                                                                              | CH - A - 130 727 (PERREGAUX)<br>* Figures 1,2; page 2, colonne de gauche, ligne 8 - colonne de droite, ligne 4 * | 1-3,7                                           | G 04 B 27/04<br>29/02<br>19/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Y                                                                                                               | DE - U - 1 988 992 (STAIGER)<br>* Figure 2; page 5, ligne 14 - page 6, ligne 17 *                                | 1-3,7                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A                                                                                                               | CH - A - 132 961 (MAMBRETTI)<br>* Figure 2; page 2, colonne de gauche, lignes 14-25 *                            | 4                                               | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )<br><br>G 04 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A                                                                                                               | US - A - 3 735 581 (FLUCK et al.)<br>* Figure 1; colonne 3, lignes 34-55 *                                       | 2                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                 | CATEGORIE DES<br>DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                 | X: particulièrement pertinent à lui seul<br>Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A: arrière-plan technologique<br>O: divulgation non-écrite<br>P: document intercalaire<br>T: théorie ou principe à la base de l'invention<br>E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D: cité dans la demande<br>L: cité pour d'autres raisons |
| <input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications |                                                                                                                  |                                                 | &: membre de la même famille, document correspondant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lieu de la recherche<br>La Haye                                                                                 |                                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche<br>19-05-1982 | Examineur<br>IVES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |