



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification internationale : G 04 c 3/04

Numéro de la demande : 10435/62
 Date de dépôt : 31 août 1962, 18 h.
 Demande publiée le 31 août 1964

Brevet délivré le 28 février 1969
 Exposé d'invention publié le 15 avril 1969
 Diffère du mémoire exposé N° 10435/62

R

BREVET PRINCIPAL

Ebauches S. A., Neuchâtel

Pièce d'horlogerie électrique

André Hug et René Meister, Neuchâtel, sont mentionnés comme étant les inventeurs

1

La présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie électrique, à balancier moteur, comprenant deux bobines, l'une caprice, l'autre motrice, superposées et partiellement engagées entre deux plateaux que présente le balancier, et comprenant une plaquette isolante portant d'une part, imprimé sur elle, le circuit électrique du mouvement, et d'autre part, montés sur elle, les différents organes de ce circuit.

De telles pièces d'horlogerie électriques sont connues.

La pièce d'horlogerie suivant l'invention est caractérisée par le fait que les deux bobines sont portées par un support commun qui est lui-même fixé à ladite plaquette isolante au moyen de vis conductrices assurant la mise en circuit desdites bobines.

Il est à remarquer que ces trois caractéristiques, à savoir le fait que les deux bobines sont portées par un support commun, le fait que ce support est fixé sur une plaquette isolante portant l'ensemble des organes du circuit électrique et le circuit lui-même, imprimé, et le fait que les vis de fixation du support sur la plaquette assurent des contacts électriques, sont connues en soi. Leur combinaison permet toutefois, non seulement de changer aisément les bobines défectueuses, mais encore de les ôter et de les remettre en place chaque fois que l'exige un travail à effectuer dans le mouvement, ce qui facilite le travail des rhabilleurs, en particulier de ceux qui ne sont pas familiarisés avec les questions d'électronique. Le rhabilleur ne risque pas, en particulier, d'abîmer les connexions ou les bobines lors du démontage de celle-ci. De même, le fait que, soit les bobines seules avec leur support, soit l'ensemble de celles-ci et de la plaquette isolante puissent être aisément enlevés facilite également le travail du rhabilleur lorsqu'il doit, par exemple, démonter le dispositif régulateur ou toute autre partie mécanique du mouvement.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

2

La fig. 1 est une vue en plan du mouvement d'une pièce d'horlogerie électrique.

La fig. 2 est une coupe brisée de ce mouvement, à plus grande échelle.

Les fig. 3 et 4 sont des vues en plan d'un détail vu de dessus et de dessous, respectivement.

La fig. 5 représente le schéma du circuit électrique de la pièce d'horlogerie, et

10 La fig. 6 est un diagramme des variations du flux magnétique et de la tension induite dans la bobine caprice ainsi que des impulsions produites dans la bobine motrice.

Le mouvement représenté comprend une platine 1 (fig. 1 et 2) sur laquelle sont montés d'une part le dispositif régulateur, désigné d'une façon générale par 2, d'autre part un train d'engrenages, désigné d'une façon générale par 3, reliant le régulateur aux organes indicateurs de l'heure, et enfin l'ensemble des organes du circuit électrique, désigné d'une façon générale par 4. Un espace libre 5 est destiné à recevoir une source d'énergie électrique, pile ou accumulateur, encastrée dans l'épaisseur du mouvement.

Les principaux organes du circuit électrique sont 25 constitués par un transistor 6, par deux bobines caprice et motrice, en forme de galettes, 7 et 8, superposées, par une résistance 9 et par deux capacités 10 et 11. L'ensemble de ces organes est porté par une plaquette isolante 12, en forme de segment de couronne, fixée à la platine 1 par deux vis 13 et 14. La vis 13 traverse un trou 15 situé 30 à une extrémité de la plaquette 12 (fig. 1 et 3); l'autre extrémité opposée de la plaquette 12 est munie d'une plaquette terminale 16, également en matière isolante, présentant une encoche 17 dans laquelle est engagée la vis 14. Les bobines 7 et 8 sont fixées à la plaquette 16. Cette dernière est fixée à la plaquette 12 par des vis 26 (fig. 2) traversant des manchons 27 en contact avec des cir-

cuits 18 (fig. 4) imprimés sur le revers de la plaquette 12. L'une des bornes du circuit électrique est reliée à la masse du mouvement par la vis 14, par l'intermédiaire d'une languette métallique 19, alors que l'autre borne est destinée à être reliée à un des pôles de la source d'énergie électrique par une lame élastique 20 portée par la plaquette 12 ; le second pôle de la source d'énergie électrique est à la masse.

Le dispositif régulateur 2 de la pièce d'horlogerie comprend un balancier formé de deux plateaux coaxiaux 21 et 22, en matière non magnétique, portant chacun deux aimants 23. Les deux aimants de chaque plateau sont réunis par une plaquette 24, en matière magnétique, en forme de segment de couronne. Chaque aimant de l'un des plateaux se trouve disposé en regard de l'un des aimants de l'autre plateau, de sorte que le champ magnétique a la forme d'une boucle située dans un plan parallèle à celui de l'axe 25 du balancier, c'est-à-dire perpendiculaire au plan des bobines 7 et 8. Ces deux bobines sont disposées entre les plateaux 21 et 22 de telle sorte qu'elles sont balayées par le champ magnétique au cours des oscillations du balancier.

Les variations du flux Φ dans la bobine caprice sont représentées dans la courbe supérieure de la fig. 6 dans laquelle le temps t est indiqué en abscisses.

Comme on le voit, à chaque passage du balancier par sa position d'équilibre, représentée dans la fig. 6 par les axes verticaux, le flux Φ dans la bobine caprice passe de 0 à une valeur maximum ou minimum, revient à 0, repasse par un minimum ou un maximum, respectivement, et retourne enfin à 0. Il en résulte que la tension e induite dans la bobine caprice, selon la formule

$$e = -n \frac{d\Phi}{dt}$$

correspond à la seconde courbe de la fig. 6.

Le circuit électrique est tel qu'appliquée au transistor 6, cette tension e agit par ses valeurs positives seulement pour débloquer le transistor et permettre à la source d'énergie électrique d'alimenter la bobine motrice par des impulsions i représentées dans la troisième courbe de la fig. 6.

Il est à remarquer que le dispositif régulateur 2 peut aisément être démonté sans que d'autres organes du mouvement aient à être séparés de celui-ci. Il suffit en effet de débloquer les vis 13 et 14 de fixation de la plaquette 12 pour permettre de faire pivoter celle-ci autour de la vis 13, escamotant ainsi les bobines 7 et 8, ce qui permet le désassemblage aisément du dispositif régulateur.

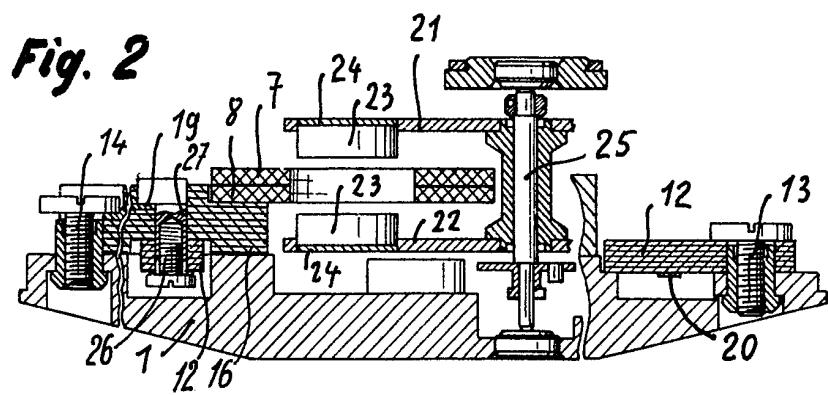
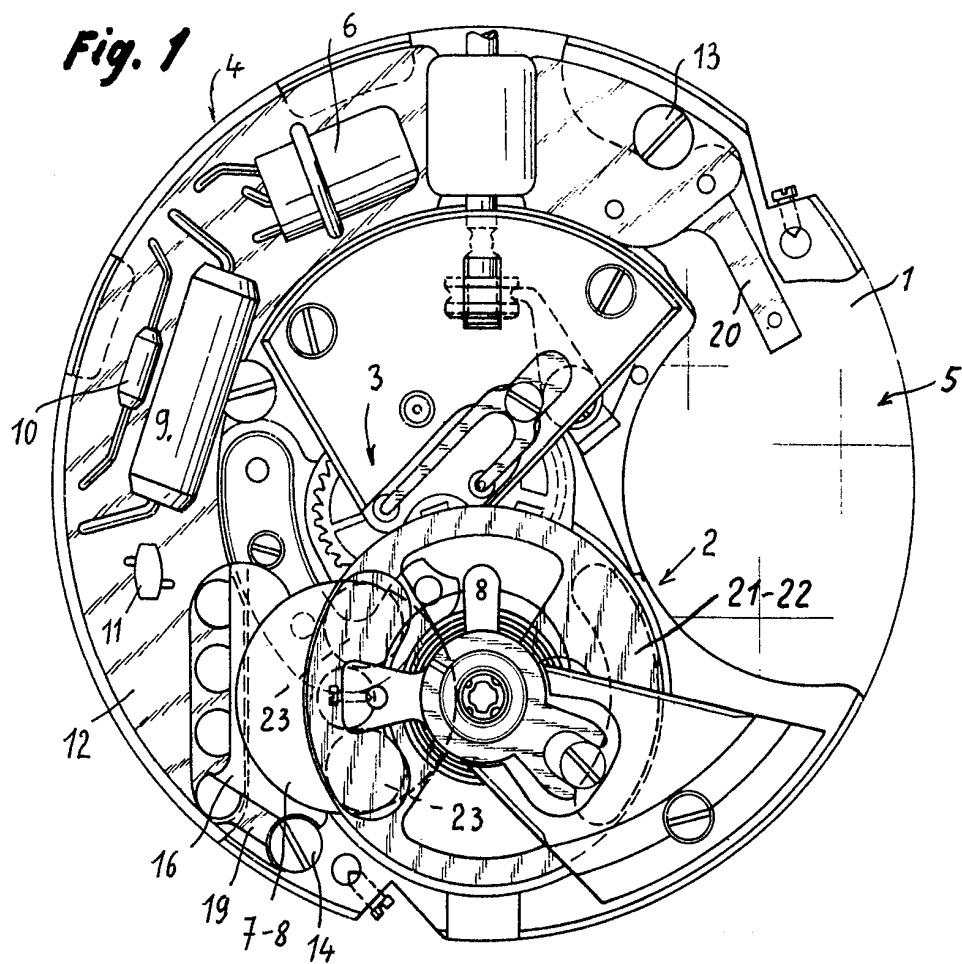
REVENDICATION

Pièce d'horlogerie électrique, à balancier moteur, comprenant deux bobines (7, 8) l'une caprice, l'autre motrice, superposées et partiellement engagées entre deux plateaux (21, 22), que présente le balancier, et comprenant une plaquette isolante (12) portant d'une part, imprimé sur elle, le circuit électrique du mouvement, et d'autre part, montés sur elle, les différents organes de ce circuit, caractérisée par le fait que ces deux bobines sont portées par un support commun (16) qui est lui-même fixé à ladite plaquette isolante au moyen de vis conductrices assurant la mise en circuit desdites bobines.

Ebauches S. A.

Ecrits et images opposés en cours d'examen

Modèles d'utilité allemands Nos 1822 894 et 1841 889
Brevet français N° 70 016 (2e addition au brevet principal N° 1090 564)



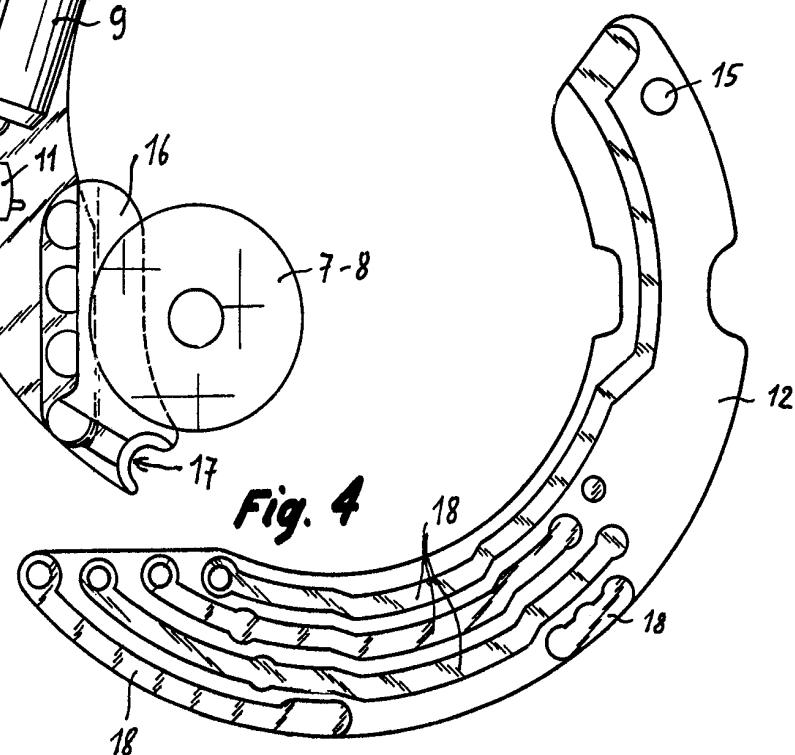
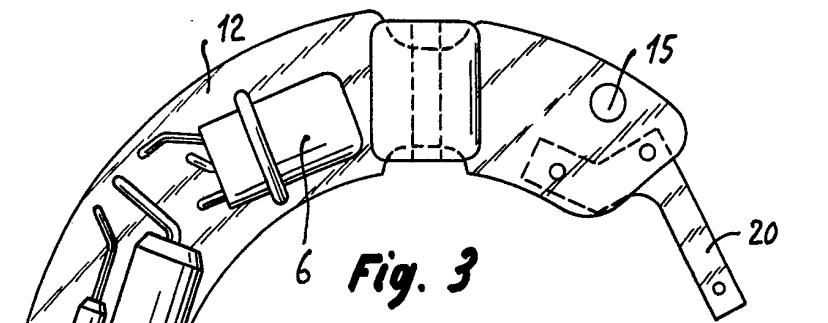


Fig. 5

