

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 520.978

1. — HORLOGERIE.

Perfectionnements aux horloges électriques.

Société dite : THE COVENTRY ELECTRIC CLOCK COMPANY LIMITED résidant en Angleterre.

Demandé le 23 juillet 1920, à 12 heures à Paris.

Délivré le 25 février 1921. — Publié le 5 juillet 1921.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 30 décembre 1918. — Déclaration du déposant.)

Cette invention est relative aux horloges électriques à poids dans lesquelles le poids est soulevé à de certains intervalles par un électro-aimant dont le circuit est complété par la butée d'un contact se mouvant avec le poids contre un contact se mouvant avec l'armature. La difficulté avec laquelle s'établissait le contact a fait que, jusqu'à présent, les horloges de ce genre n'ont pas donné de bons résultats. Conformément à l'invention, cette difficulté est vaincue par l'utilisation de contacts de charbon; en outre les contacts sont amenés d'un coup ferme et sec l'un contre l'autre et, pour que ces charbons ne s'usent pas ou ne soient pas endommagés, ils sont disposés de façon à se mouvoir suivant le même chemin pendant le temps qu'ils se touchent. D'autres perfectionnements font également partie de l'invention, par exemple en ce qui concerne le maintien de la marche pendant le remontage, comme on va le voir par la description détaillée qui suit :

Le dessin annexé montre trois modèles d'horloges dans chacun desquels une partie de la cage est arrachée pour montrer le mécanisme, la masse du mouvement même étant omise pour plus de clarté.

Les fig. 1, 2 et 4 sont toutes des élévations.

La fig. 3 montre en vue perspective un détail de la fig. 2.

Dans la fig. 1, un électro-aimant 1 comporte une armature 2 qui, lorsqu'elle est excitée par l'électro-aimant, tourne autour d'un pivot central jusqu'à ce qu'elle soit directement entre les pôles 3. Cette armature est cachée et tourne sur le même arbre que l'arbre 4 qui porte, à son extrémité, un contact en charbon qui peut effectuer la forme d'un disque 5 convenablement isolé du bras. Un ressort 6 amène par torsion ce bras et l'armature à la position dans laquelle ils sont représentés. Un levier 7, qui pivote également sur le même arbre que le bras 4 porte un poids moteur 8; sur ce levier pivote un cliquet 9 actionné par la pesanteur, que sa queue 10 maintient normalement engagé avec un rochet 11. Ce rochet peut être calé sur l'arbre 12 qui forme le pivot du bras 4 et du levier 7, ce même arbre portant et actionnant le premier organe 13 du mouvement d'horlogerie. Le levier 7 porte également à son extrémité opposée, et à la même distance de l'arbre 12 que le contact 5, un contact en charbon 14 isolé du bras et relié par un conducteur flexible 15 à l'une des extrémités de l'enroulement de l'électro 1. Un conducteur flexible 16, relié au contact 5, et un conducteur 17 relié à l'autre extrémité de l'enroulement, servant à relier l'horloge à une pile ou tout autre source d'énergie appropriée.

Une barre pivotante lisse 18 est pressée

par le ressort 6 sur la pièce 13 du mouvement et sert à le stabiliser et, en particulier, à empêcher tout mouvement rétrograde lorsque le poids est en cours de levage. Une cheville 19 placée sur le chemin de la queue 10, à proximité de la limite inférieure de sa course, sert à dégager le cliquet 9 du rochet 11. Un ressort 20 également placé sur le chemin de la queue près de l'extrémité supérieure de sa course, sert de tampon et assure le rengagement du cliquet et du rochet.

L'horloge fonctionne de la façon suivante : le poids 8, en descendant en vertu de la pesanteur, actionne le mouvement d'horlogerie à une vitesse déterminée de toute manière usuelle. La cheville 19 dégage le cliquet 9 du rochet 11 pendant que les contacts 14 et 5 sont encore à une faible distance l'un de l'autre. Le poids tombe alors librement en rapprochant les contacts rapidement et fermement. Ceci complète le circuit de l'électro-aimant qui tord son armature en abaissant ainsi le bras 4. Le contact 5 portant sur le contact 14 fait tourner de levier 7 pour soulever ainsi le poids 8. Les contacts ne se déplaçant pas l'un par rapport à l'autre, il n'y a pas d'usure par frottement. La vitesse acquise par le poids fait que celui-ci monte après que le bras 4 a cessé de descendre, en sorte que les contacts 5 et 14 se trouvent séparés brusquement. Le mouvement du poids de bas en haut est arrêté par le ressort 20 qui, en venant en contact avec la queue 10, oblige le cliquet à s'engager de nouveau avec le rochet. Le ressort 6, étant bandé par la torsion de l'armature, presse la barre 18 fermement contre la roue 13 pendant le remontage et ramène ensuite l'armature à sa position initiale.

Dans la fig. 2, l'armature 22 de l'électro-aimant lui-même porte une des bobines d'excitation. Elle est portée par le bras 24 qui porte un contact en charbon 25 et fait basculer ce bras à son attraction. Ce contact 25 se compose, de préférence, d'un petit bouton de charbon monté dans une garniture métallique, cette forme de contact étant peu susceptible de se briser. 26 désigne le ressort qui rappelle l'armature. Le levier 27, qui se trouve sur le même pivot que le bras 24, porte un poids de commande 28 et un cliquet 29 s'engageant avec un rochet à fines

dents ou avec un disque à pointe moleté 31 ainsi qu'un contact 34. Un cliquet à ressort 38 stabilise le rochet et l'empêche de revenir en arrière.

Dans ce cas, un ressort 41 aide à tirer le poids de haut en bas et à actionner ainsi l'horloge. Ceci permet d'employer un poids plus petit et tend également à empêcher le poids de se mouvoir avec violence; ces deux caractéristiques ont leur importance : lorsque l'horloge doit être transportée d'un lieu à un autre. Le rochet 31 n'est pas calé sur l'arbre 32 comme l'est la première pièce 33 du mouvement d'horlogerie; mais il y est fixé par un ressort à boudin 42; il porte également un goujon 43 qui s'engage avec un goujon 44 que porte l'arbre.

Le mouvement d'horlogerie est normalement actionné d'une manière positive par le poids 28 et le ressort 41, par les goujons 43 et 44. Toutefois, pendant le remontage, la commande continue de s'exercer par l'action du ressort 42. Le poids 41 sert de tampon amortisseur à la levée du poids. Si on le désire, l'électro-aimant 21 et l'armature 22 peuvent être enroulés de façon à produire des pôles semblables à leurs extrémités adjacentes et le poids peut être soulevé non plus par attraction mais bien par répulsion magnétique.

Le modèle montré à la fig. 4 comporte un électro-aimant 51, une armature 52, un bras 54, un contact 55, un levier à poids 57 et un poids 58, remplissant les fonctions déjà décrites.

La première roue du mouvement 63 est actionnée par cliquet 59 porté par le levier 57. Cette même roue coopère avec un cliquet bisauté 71 présentant un prolongement 72 dont l'extrémité s'engage avec le bras 54. Ce cliquet empêche le retour de la roue 63 et le mouvement de cette dernière en avant fait basculer le cliquet et le prolongement 72 au passage de chaque dent. La partie d'engagement du cliquet 71 est formée de telle sorte que, lorsque le prolongement 72 est en cours de soulèvement, il se lève un peu plus rapidement que l'extrémité du levier 57. Un ressort 73 rapproche l'un de l'autre le bras 54 et le cliquet 71 de sorte que, sous l'action de ce ressort, le bras et le prolongement montent et descendent avec le cliquet. Un ressort 61 tend à abaisser le levier 57.

Cette disposition assure également l'établissement rapide et ferme du contact; car, en raison de la vitesse calculée des mouvements du prolongement 72, le contact ne peut être établi que lorsque le cliquet 71 tombe sur le bord d'une dent, après quoi le contact 55 descend doucement. De même pendant ce mouvement, le cliquet 71 exerce sous l'action du ressort 73 qui sera bandé davantage par le mouvement de l'armature, une pression active sur la dent par dessus le bord de laquelle il passe, et sert ainsi à maintenir la commande de l'horloge pendant le remontage.

Il est évident qu'il pourrait être fait un usage analogue de la barre 18, fig. 1, si celle-ci était pourvue d'une dent de forme convenable et que, d'une manière générale, toute caractéristique de l'un quelconque des exemples représentés peut être, si besoin est, employée dans un autre; les mécanismes ne sont donnés qu'à titre d'exemple et ne sauraient limiter l'invention.

RÉSUMÉ.

L'invention comprend :

1° Une horloge électrique actionnée par un poids dans laquelle le poids est soulevé à de certains intervalles par un électro-aimant, caractérisée principalement par un contact en charbon se mouvant avec le poids et un second contact en charbon se mouvant avec l'armature de l'électro-aimant, ces contacts étant disposés pour buter l'un contre l'autre lorsque le poids descend et pour suivre ensemble le même chemin tant qu'ils sont en contact.

2° Une horloge comme sous 1° caractérisée en outre par un ou plusieurs des points suivants :

a) L'application de moyens pour libérer le poids du mouvement d'horlogerie lorsqu'il s'approche de son point le plus bas, de telle sorte que le contact qui se meut avec lui bute subitement et fermement contre le contact qui se meut avec l'armature;

b) Le fait qu'un organe du mouvement d'horlogerie fait basculer le contact se mouvant avec l'armature en l'éloignant du contact du poids à une vitesse légèrement supérieure à celle à laquelle se meut le contact du poids, de telle sorte que le contact se trouve être établi subitement et fermement lorsque le contact d'armature se meut vers le contact de poids;

c) L'emploi d'un cliquet d'arrêt pressé par un ressort susceptible d'être bandé par l'attraction de l'armature;

d) L'utilisation de ce cliquet pour maintenir la marche pendant le remontage;

e) L'interposition d'un ressort entre le premier organe du mouvement d'horlogerie et une pièce actionnée directement par le poids ainsi que l'application de moyens positifs pour transmettre au mouvement d'horlogerie la commande de l'organe actionné par le poids, ce ressort étant normalement bandé et l'horloge actionnée d'une manière positive sauf pendant le remontage;

f) L'utilisation d'un ressort agissant comme tampon dans la montée du poids et assurant le rengagement du poids avec la pièce qu'il actionne.

Société dite :

THE COVENTRY ELECTRIC CLOCK CO LIMITED.

Par procuration :

H. BLOUIN.

N° 520.978

Société dite :

Pl. unique

The Coventry Electric Clock Company Limited

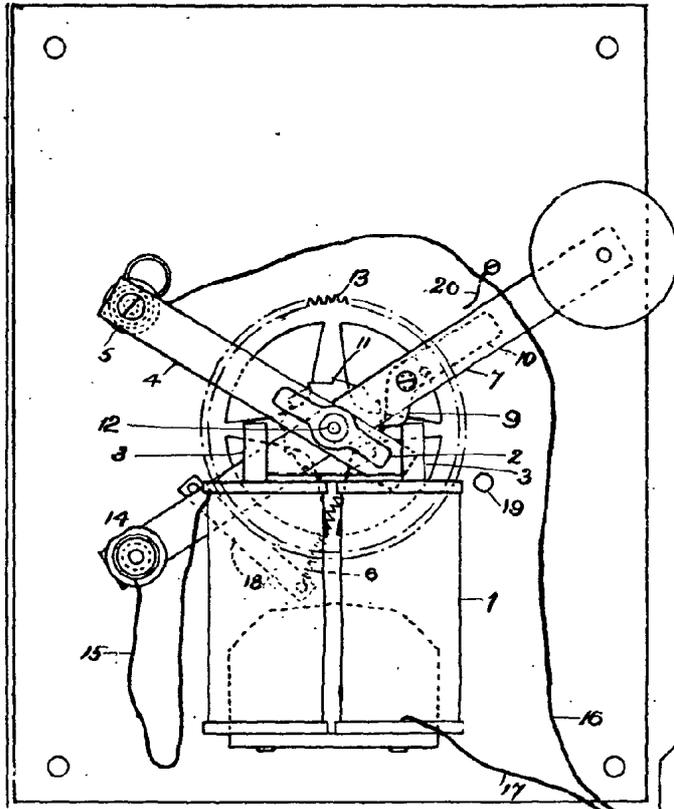


Fig. 1.

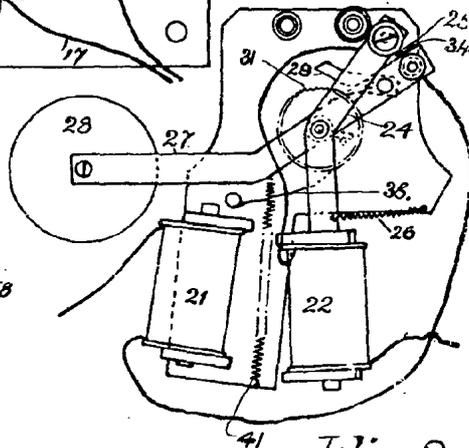


Fig. 2.

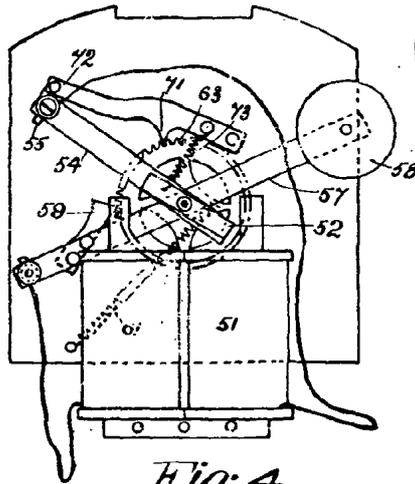


Fig. 4.

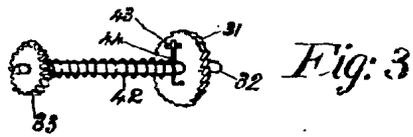


Fig. 3