

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 419.124

1. — HORLOGERIE.

Perfectionnements aux échappements pour horloges électriques.

M. FRANK HOPE-JONES résidant en Angleterre.

Demandé le 9 août 1910.

Délivré le 19 octobre 1910. — Publié le 27 décembre 1910.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 10 août 1909. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour objet certains perfectionnements apportés aux échappements pour horloges électriques, dans lesquelles un cliquet moteur, coagissant avec une
5 roue dentée principale, est monté sur un levier oscillant actionné par un électro-aimant.

Conformément à la présente invention, un second levier, à peu près perpendiculaire au premier et portant une butée arrière, est combiné avec le levier à cliquet moteur, de manière que, lorsque le cliquet est dégagé de la roue principale, ladite butée arrière est maintenue en prise avec ladite roue.
10

Les éléments du système sont, du reste, disposés de manière qu'en soulevant le levier de butée arrière, cette dernière, ainsi que le cliquet moteur, puissent être dégagés de la roue principale, de façon à laisser celle-ci libre, pour le réglage des aiguilles et ainsi de
15 suite.
20

Pour faciliter l'intelligence de la description, on a représenté, à titre d'exemple, au dessin annexé :

Figure 1, un mouvement de cadran à commande électrique, en position normale ou position de repos;
25

Figure 2, une vue de détail à plus grande échelle représentant l'encliquetage dans sa position médiane pendant le retour en arrière;
30

Figure 3, une vue correspondante, le cli-

quet moteur étant supposé complètement dégagé et l'armature à fin de course;

Figure 4, une vue du système supposé à mi-course de son mouvement de progression. 35

Conformément à la présente invention, le mouvement du cadran comporte une roue principale de 120 ou 60 dents, suivant que la période désirée est égale à une demiminute ou à une minute; cette roue est actionnée par un cliquet monté à pivot sur une armature oscillante, ou levier d'armature, s'engageant sur la roue suivant un angle d'environ 135° par rapport à la ligne radiale; une butée étant fixée sur la plaque de base, au-
40 dessus de l'extrémité avant du cliquet. 45

La butée arrière est portée par un levier monté à pivot, un peu au-dessous du cliquet moteur, et ce levier présente une saillie à son extrémité, laquelle limite le mouvement en
50 arrière du levier d'armature portant le cliquet moteur.

Le cliquet moteur est formé sur son côté inférieur, de manière que, quand le levier d'arrêt arrière est soulevé, une saillie semblable à l'arrêt arrière lui-même, coagit avec le cliquet moteur et l'oblige à se dégager de la roue, qui peut alors immédiatement tourner librement, dans le but de mettre le cadran à l'heure, soit au moyen d'un dispositif de
60 remise à zéro, soit à la main.

Au point où le levier d'armature vient en

contact avec la saillie, à l'extrémité du levier d'arrêt arrière, ou près de cette extrémité, il est formé de façon à maintenir l'arrêt arrière en prise avec la roue, en donnant aux surfaces un angle d'environ 45° par rapport à la direction du mouvement de ces deux parties, respectivement, au point de contact; on peut, pratiquement, continuer l'encliquetage pendant tout le cycle du mouvement, de sorte que la roue n'est jamais hors de prise et ne peut pas prendre plus d'une dent pour un mouvement de va-et-vient de l'armature, quoique les aiguilles de l'horloge soient exposées à l'air et aux influences extérieures qui tendent à les pousser en avant ou en arrière pendant leur mouvement.

En se reportant à la figure 1, qui représente le mouvement du cadran, on voit que 1 désigne une roue qui porte l'aiguille des minutes d'un cadran et munie d'un nombre convenable de dents, qui sont, de préférence, de forme rectangulaire, comme l'indique le dessin, mais qui peuvent être en forme de dents de rochet.

2 désigne un électro-aimant qui peut attirer l'armature 3, lorsqu'il reçoit des impulsions d'une source quelconque, telle qu'un transmetteur d'heure électrique ou horloge principale.

L'armature 3 est fixée au petit bras du levier d'armature 4, qui pivote en 5, et ce dernier porte un cliquet moteur 6, articulé à l'extrémité de son grand bras. Un levier d'arrêt arrière 7, articulé en 8, porte une butée arrière 10 et un bouton d'acier 9, qui limite la course du levier d'armature 4 dans son mouvement vers la droite. Un ressort à lame en acier 11, emboîté dans un support 12, repose sur le grand bras du levier d'armature ou, de préférence, sur le talon du cliquet moteur 6, au-dessus de son centre, de manière à toujours assurer sa chute sur la dent suivante.

Une butée à vis réglable 13 est disposée au-dessus de l'extrémité du cliquet moteur 6 et limite le mouvement en avant de ce dernier vers la gauche. Il n'est pas essentiel, dans cette invention, que les dents de la roue 1 soient de forme rectangulaire. Elles peuvent être en forme de dents de rochet ou de toute autre forme, pourvu, seulement, que la surface de la dent placée en

face de la butée 13 soit parallèle au cliquet 6.

Une petite gorge demi-circulaire 14 est formée dans le levier d'armature 4, en face du bouton 9, de manière que, quand l'aimant tire l'armature vers lui, le levier d'arrêt arrière 7 soit fermé, empêchant ainsi le mouvement de la roue 1 dans une direction ou dans l'autre.

L'encliquetage de la roue, pour chaque point du cycle des opérations, peut maintenant être facilement compris.

Il est évident qu'en aucune circonstance la roue 1 ne peut se mouvoir en arrière, parce qu'elle est toujours retenue par la butée arrière 10.

Etant donnée une force tendant à faire avancer la roue 1 en avant, lorsqu'elle est dans la position de repos, comme représenté à la figure 1, ladite roue est certainement arrêtée dans cette direction par le cliquet 6, qui se trouve entre la dent sur laquelle il repose, et la butée 13.

Etant donnée une force tendant à faire avancer la roue en avant pendant que le mouvement est actionné, elle prend d'abord la position représentée à la figure 2, dans laquelle le cliquet moteur est retiré par l'électro-aimant. Pendant que l'extrémité du cliquet se déplace vers la droite, la roue ne peut pas progresser, le cliquet restant entre la butée 13 et la dent qui lui fait face; lorsque le cliquet s'est déplacé assez loin pour lui permettre de tomber sur la surface de la dent suivante, la butée arrière 10 est retenue en bas par la gorge demi-circulaire ménagée sur le levier d'armature 4 et coagissant avec le bouton d'acier 9.

L'encliquetage de la roue par le bouton 9 reste effectif, pendant que l'armature est au repos, comme l'indique la figure 3, et jusqu'au moment où le levier 4 abandonne le bouton, qui peut alors revenir en arrière sous l'influence du ressort 11.

La figure 4 représente le cliquet moteur à mi-chemin de son mouvement de retour et agissant pour commander la roue.

Avant que le levier d'armature 4 n'ait avancé assez loin, pour soulever la butée arrière 10 d'une quantité suffisante pour permettre à la dent suivante de la roue 1 de la passer, une certaine partie du cliquet mo-

teur 6 se trouve alors interposée entre la roue et la butée 13, en empêchant ainsi, d'une manière efficace, la roue d'avancer de plus d'une dent, sous l'action du cliquet 6, à chaque oscillation du levier d'armature 4.

Lorsqu'on désire régler les aiguilles de l'horloge, ou pour d'autres raisons, pour dégager le mécanisme d'échappement, le levier d'arrêt arrière 7 est soulevé au delà de la gorge 14 du levier d'armature. Dans ce mouvement, la butée arrière 10, ou autre saillie spécialement disposée, coagit avec le cliquet moteur 6 et le fait sortir du chemin de la roue, qui peut alors tourner librement.

On remarquera que le mouvement du bouton 9 est à peu près vertical, tandis que le mouvement de la rainure demi-circulaire du levier d'armature est à peu près horizontal; la forme théoriquement correcte des surfaces en contact devrait donc être plane et présenter un angle de 45°; cette forme de construction est particulièrement appropriée pour établir des surfaces à bords plats et larges, dont l'une ou toutes les deux peuvent être garnies de cuir pour éviter le bruit; mais, ordinairement, il sera plus pratique d'utiliser la construction circulaire.

A la figure 4, les deux butées limites sont représentées revêtues de cuir ou matière analogue; la butée 13 porte un tampon 15, et la butée arrière 9, un manchon 16.

A la figure 3, la butée 13 est représentée montée sur un prolongement du levier 4, au lieu d'être montée sur le bâti.

Il est évident que de semblables modifications n'affectent pas le caractère de l'invention.

Il est évidemment aussi sans importance que les positions relatives du ressort et de l'aimant soient inversées, auquel cas le ressort maintiendra normalement l'arrière du levier d'armature éloigné de la roue, celle-ci étant encliquetée par la butée arrière 10 et le bouton 9, et la roue sera alors actionnée par l'aimant 2.

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet certains perfectionnements apportés aux échappements pour horloges électriques, l'échappement perfectionné dont il s'agit comportant un cliquet moteur monté à pivot sur un levier oscillant actionné magnétiquement, et un second levier portant une butée arrière qui s'appuie contre la roue dentée actionnée par le cliquet; une broche sur le levier d'arrêt arrière coagissant avec une gorge du levier à cliquet moteur, de manière que la butée arrière soit maintenue en prise avec la roue lorsque le cliquet moteur en est dégagé, ledit levier d'arrêt arrière étant disposé de manière qu'il puisse être soulevé pour dégager la butée arrière et le cliquet moteur de la roue.

FRANK HOPE-JONES.

Par procuration :

BORDILLON.

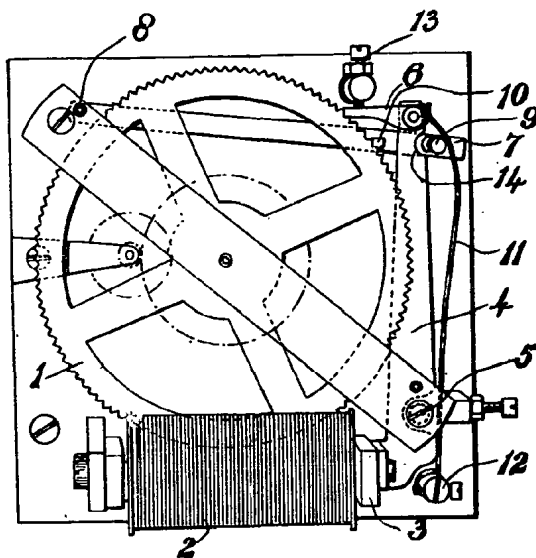


Fig:1.

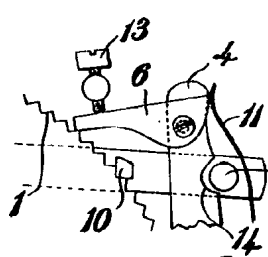


Fig:2

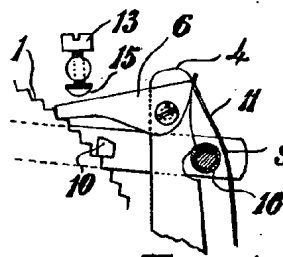


Fig:4

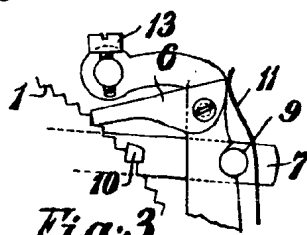


Fig:3