

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 555.046

1. — HORLOGERIE.

Dispositif de sonnerie pour horloge électrique.

M. MAURICE-PHILIPPE FAVRE-BULLE résidant en France (Seine).

Demandé le 11 août 1922, à 14^h 7^m, à Paris.

Délivré le 15 mars 1923. — Publié le 21 juin 1923.

La présente invention a pour objet un dispositif de sonnerie pouvant s'appliquer sur tous types d'horloges électriques. Il est constitué essentiellement par un organe moteur, par exemple un électro-aimant dont l'armature est portée par le marteau d'une sonnerie monté à l'extrémité d'une lame flexible fixée au bâti. La tige de ce marteau porte un cliquet venant actionner une roue à rochet présentant 89 dents, c'est-à-dire autant de dents que le marteau doit frapper de coups pendant un tour complet de cadran de l'aiguille des heures. Une seconde roue est solidaire de cette roue à rochet et porte sur son pourtour des dents d'arrêt convenablement espacées pour permettre au marteau de frapper le nombre de coups voulu à chaque heure et à chaque demi-heure.

Un levier oscillant peut venir s'engager dans les dents de cette seconde roue de façon à en empêcher la rotation et son autre extrémité porte sur une came de forme appropriée calée sur l'axe de l'aiguille des heures. Lorsque la roue tourne, le marteau peut venir établir un contact disposé sur le circuit de l'électro-aimant et la sonnerie entre en jeu. Pour que celle-ci se fasse coup par coup, il est adjoint au marteau oscillant un système à retard constitué par un pendule de métronome dont la période d'oscillation est très supérieure à celle du marteau. Ce pendule présente avec le marteau un contact à la fois mécanique et élec-

trique, le contact électrique étant monté en série avec le premier contact dont il a été parlé ci-dessus. Ce premier contact s'ouvre, et par suite la sonnerie ne fonctionne plus, dès que la roue à dent d'arrêt est stoppée par le levier commandé par l'aiguille des heures.

Un mode d'exécution de l'invention est représenté à titre d'exemple aux dessins annexés dans lesquels :

La fig. 1 est une vue d'ensemble du dispositif,

Et les fig. 2, 3 et 4 représentent le système d'arrêt porté par le levier oscillant dans ses diverses positions successives.

Sur l'axe 1 de l'aiguille des heures, tournant dans le sens de la flèche, est montée une came 2, symétrique par rapport à son axe, présentant deux parties arrondies 3, 3' et deux paliers opposés 4, 4' correspondant aux heures et aux demies.

Un levier 5, pouvant osciller autour d'un axe 6, se termine par une partie en biseau 7 venant porter sur le pourtour de la came 2. Le grand bras de ce levier est constamment sollicité vers le haut par un ressort de rappel convenablement disposé 8. A son autre extrémité, le levier 5 porte un petit cylindre 9 ayant pour axe l'axe d'oscillation 6 du levier. Ce cylindre est fendu diamétralement suivant la rainure 10 (fig. 2, 3, 4). L'un des bords antérieurs de cette rainure présente une échan-

crure 11, oblique par rapport aux génératrices du cylindre.

Sur un axe 12, parallèle à l'axe 1, est montée une roue à rochet 13, dans le pourtour de laquelle sont taillées 89 dents également réparties. Sur ce même axe 12 est calée une seconde roue 14 portant sur son pourtour des dents 15 réparties de telle sorte que l'on puisse obtenir, à chaque heure et à chaque demi-heure, le nombre de coups de la sonnerie voulu, les espaces compris entre les dents correspondant aux périodes pendant lesquelles la sonnerie agit. C'est ainsi, par exemple, que le groupe de trois dents 15 qui, sur la fig. 1, se trouve en face du levier 5, correspond à midi et demi, 1 heure et 1 h. 1/2. Ces dents 15 viennent en prise avec l'extrémité du levier 5.

Sur un bloc 16, solidaire du bâti de l'horloge, est suspendu, par l'intermédiaire d'une lame flexible 17, un marteau de sonnerie 18, terminé par la boule 19. Ce marteau porte un cliquet 20, pouvant venir en prise avec les dents de la roue 13 et faire avancer cette roue lors d'une oscillation du marteau 18. Le mouvement en arrière de la roue 13 est empêché par un contre-cliquet convenablement articulé 21.

En face de la masse 19 du marteau 18, est disposé le timbre 22, et deux butées 23 et 24 limitent de part et d'autre les oscillations du marteau 18. Celui-ci porte latéralement une masse de fer doux 25 constituant l'armature d'un électro-aimant 26, monté sur le circuit 27 des éléments de pile 28. Sur ce circuit est disposé un plot 29 pouvant venir établir un contact avec un second plot 30 porté à l'extrémité d'une lame conductrice flexible 31, fixée sur le marteau 18.

A côté du marteau 18 est disposé un pendule de métronome 32, oscillant autour d'un axe 33 et portant à sa partie inférieure une masse 34 et à sa partie supérieure une autre masse, réglable en hauteur, 35. La masse 34 porte un plot 36 pouvant venir établir un contact avec un second plot 37 porté par une lame élastique 38, également fixée au marteau 18. Autour de l'axe 33, est disposée une lame flexible conductrice 39, reliée à l'une des extrémités de l'enroulement de l'électro-aimant 26. On voit que de cette façon, les deux contacts 29, 30 et 36,

37 sont montés en série sur le circuit 27.

Bien entendu les divers organes ci-dessus sont convenablement isolés électriquement les uns des autres. Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant :

Lorsque le biseau 7 du levier 5 porte sur les parties arrondies 3 et 3' de la came 2, le levier 5 tourne autour de son axe 6 (position représentée en fig. 3) et l'une des dents 15 de la roue 14 vient buter contre l'une des parois de la fente 10. Le mouvement de rotation de la roue 14 est ainsi empêché. Le marteau 18 est sollicité par la position de la lame ressort 17 convenablement armée vers la gauche de la figure et le cliquet 20 tend à pousser la roue 13; mais celle-ci est bloquée du fait du stoppage de la roue 14 et le plot 30 ne vient pas rencontrer le plot 29. Le circuit est ouvert, la sonnerie ne fonctionne pas.

Lorsque l'extrémité gauche du levier 5 vient rencontrer l'un des paliers 4 ou 4', elle vient brusquement tomber dans le fond de l'encoche ainsi constituée, sollicitée par le ressort 8. Immédiatement la dent 15 de la roue 14, qui était arrêtée par le bord de la fente 10, échappe (fig. 4), cet échappement étant facilité par l'échancrure 11 dont il a été parlé ci-dessus. La roue 14 peut ainsi tourner tant que la dent suivante ne vient pas rencontrer l'extrémité du levier 5 (position de la fig. 2). Il s'échappe donc une dent et une seule de la roue 14.

La roue 14 ayant tourné, le levier 18, poursuivant son oscillation vers la gauche de la figure, vient établir un contact entre les plots 29 et 30. Le pendule 32 appuyant le plot 36 contre le plot 37, le circuit 27 est fermé, l'électro-aimant 26 est excité, l'armature 25 est attirée et le marteau 18 vient frapper sur le timbre 22. A ce moment, le pendule 32, par suite de son inertie, est chassé en avant et le courant se rompt en 36, 37. Le marteau 18 et le pendule 32 oscillent chacun suivant leur période propre. Il s'établira un contact et par suite le marteau sonnera un coup chaque fois que les contacts 29, 30 et 36, 37 seront établis simultanément.

A chaque oscillation du pendule vers la gauche, le cliquet 20 fera avancer la roue 13 d'une dent dans le sens de la flèche F. Ce

mouvement continuera jusqu'à ce que la roue 14 soit à nouveau arrêtée par le levier 5. A ce moment, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, le déplacement vers la gauche du levier 18 est 5 insuffisant pour que le contact 29, 30 s'établisse et, par suite, la sonnerie cesse de fonctionner.

RÉSUMÉ :

- 1° Dispositif de sonnerie pour horloge 10 électrique, comportant un organe moteur, par exemple un électro-aimant dont l'armature est portée par le marteau de la sonnerie, caractérisé par le fait que ce marteau vient actionner, par l'intermédiaire d'un cliquet, 15 une roue à rechet à 89 dents, solidaire d'une seconde roue portant sur son pourtour des dents convenablement espacées qui peuvent venir buter contre l'extrémité d'un levier oscillant commandé par une came solidaire de 20 l'axe de l'aiguille des heures; ce levier vient au moment où la sonnerie doit entrer en action tomber dans une encoche de la came et

laisse échapper une dent et une seule de la seconde roue, ce qui permet au marteau de venir établir un contact qui ferme le circuit 25 de l'électro-aimant et provoque l'entrée en action de la sonnerie; ce marteau venant pendant ses oscillations en contact mécanique et électrique avec un pendule à durée d'oscillation très supérieure à celle du marteau, de 30 façon à permettre à la sonnerie de fonctionner coup par coup;

2° Mode d'exécution dans lequel le levier oscillant porte au voisinage de l'une de ses extrémités un petit cylindre dont l'axe coïncide 35 avec l'axe d'oscillation du levier, ce cylindre étant fendu diamétralement à sa partie supérieure de façon à former une rainure contre les bords de laquelle peuvent venir buter les dents d'arrêt de la roue. 40

MAURICE - PHILIPPE FAVRE - BULLE.

Par procuration :

DE GARSALADE et REGIMBEAU.

