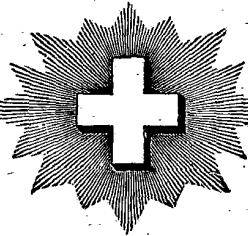


BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1<sup>er</sup> octobre 1921

N° 90743

(Demande déposée: 29 juillet 1920, 19 h.)  
(Priorité: Grande-Bretagne, 30 décembre 1918.)

Classe 72c

## BREVET PRINCIPAL

THE COVENTRY ELECTRIC CLOCK COMPANY LIMITED,  
Londres (Grande-Bretagne).

## Horloge à commande par un poids moteur.

La présente invention a pour objet une horloge à commande par un poids moteur, dans laquelle celui-ci est remonté par intervalles au moyen d'un électro-aimant excité périodiquement, cette horloge présentant la particularité qu'elle comporte une pièce de contact en charbon mobile avec le poids moteur et une seconde pièce de contact en charbon, mobile avec l'armature de l'électro-aimant, ces pièces de contact étant disposées de façon à venir en prise l'une avec l'autre lorsque le poids moteur s'est abaissé suffisamment et à se mouvoir suivant le même chemin aussi longtemps qu'elles sont en contact l'une avec l'autre, ce mouvement conjoint des pièces de contact évitant l'abrasion du charbon pendant la durée du contact.

Le dessin ci-annexé, donné à titre d'exemple, représente par les fig. 1, 2 et 4 trois formes d'exécution de l'objet de l'invention, en tant que cela est nécessaire pour faire comprendre celles-ci; la fig. 3 montre par une vue en perspective un détail de la forme d'exécution de la fig. 2.

Dans la forme d'exécution de la fig. 1, un électro-aimant 1 comporte une armature mobile 2 qui, lors de l'excitation de l'électro-aimant, tourne sur un axe central 12 jusqu'à ce qu'elle soit située directement entre les pôles 3 de l'électro-aimant. Cette armature est solidaire d'un bras 4 qui porte, à son extrémité libre, une pièce de contact en charbon 5, qui peut avoir une forme de disque circulaire isolé du bras 4. Le bras 4 et l'armature 2 sont maintenus dans la position représentée au moyen d'un ressort 6. Un levier 7, pivoté sur le même axe que le bras 4 porte un poids moteur 8 et est muni d'un cliquet 9 dont la queue pesante 10 assure la prise du cliquet avec la denture d'une roue à rochet 11. Celle-ci est fixée sur l'axe 12 qui forme le tourillon pour le bras 4 et le levier 7, et le même axe porte le premier mobile 13 d'un rouage d'horlogerie. Le levier 7 porte aussi, à son extrémité opposée et à la même distance de l'axe 12 que la pièce de contact 5, une pièce de contact 14 isolée du levier 7 et reliée par un conducteur flexible 15 à l'une des bornes de l'en-

roulement de l'électro-aimant 1. Un conducteur flexible 16 relié à la pièce de contact 5 et un conducteur 17 relié à l'autre borne de l'électro-aimant servent à relier l'horloge à une batterie ou à un circuit d'arrivée de courant.

Le ressort 6 agissant sur l'armature 2 et le bras 4 agit également sur un bras de freinage pivoté 18 pour l'appuyer sur une partie lisse de la circonférence du mobile 13 afin de régulariser le mouvement de celui-ci et d'empêcher notamment son mouvement de retour pendant la période de soulèvement du poids moteur. Une goupille 19 disposée dans le chemin de parcours de la queue 10 du cliquet 9 et que celle-ci rencontre vers la limite inférieure de sa course, sert à dégager le cliquet 9 de la roue à rochet 11. Un ressort-lame 20 disposé également dans le chemin de parcours de la queue 10, mais vers l'extrémité supérieure de sa course, agit comme tampon et assure le réengagement du cliquet 9 dans la roue à rochet 13.

L'horloge décrite fonctionne de la manière suivante:

Le poids moteur 8 descendant par l'effet de la pesanteur actionne le rouage d'horlogerie à une vitesse déterminée, comme d'usage. La goupille 19 produit finalement le dégagement du cliquet 9 hors de la denture de la roue à rochet 11 pendant que les pièces de contact 14, 5 sont encore un peu éloignées l'une de l'autre. Le poids moteur 8 peut alors tomber librement, amenant les pièces de contact rapidement et fermement en prise l'une avec l'autre. Par ce contact, le circuit de l'électro-aimant 1 est fermé et celui-ci tourne l'armature 2 de façon à faire descendre le bras 4. Par la prise de la pièce de contact 5 sur la pièce de contact 14, le levier 7 est entraîné dans le mouvement de descente du bras 4 et le poids moteur 8 est ainsi soulevé. Les pièces de contact 14, 5 ne se déplacent pas l'une par rapport à l'autre et ne subissent par suite pas d'usure par abrasion. Grâce à la force vive acquise, le poids moteur 8 continue à remonter après

que le bras 4 cesse de s'abaisser et, de cette façon, les pièces de contact sont rapidement séparées l'une de l'autre. Le mouvement ascendant du poids moteur 8 est arrêté par le ressort-lame 20 qui, en portant sur la queue 10, assure la prise du cliquet 9 dans la denture de la roue à rochet 11. Le ressort 6, mis sous tension par le mouvement angulaire de l'armature 2, appuie le bras de freinage 18 fermement sur le mobile 13 pendant le remontage du poids moteur et ramène ultérieurement l'armature 2 à sa position initiale.

Dans la forme d'exécution des fig. 2 et 3, l'armature 22 de l'électro-aimant 21 porte une des bobines d'excitation de celui-ci. Elle est portée par un bras 24 amené à osciller lors de son attraction et portant une pièce de contact en charbon 25, pouvant être formée par un piton en charbon monté dans un socle métallique. 26 est le ressort de rappel de l'armature. Le levier 27, de nouveau monté sur le même pivot que le bras 24, porte le poids moteur 28, un cliquet 29 s'engageant dans la denture d'une roue à rochet 31 finement dentée et, de plus, une pièce de contact en charbon 34. La roue à rochet 31 est régularisée dans son mouvement et empêchée de tourner en arrière par l'action d'un ressort-cliquet 38.

Dans ce cas, un ressort de traction 41 aide à produire l'abaissement du poids moteur et la commande de l'horloge. Ceci permet l'emploi d'un poids plus petit et tend aussi à prévenir le poids de basculer brusquement, ces deux caractéristiques étant avantageuses pour le transport de l'horloge d'un endroit à un autre. La roue à rochet 31 n'est pas fixée sur l'axe 32, comme l'est le premier mobile 33 (fig. 2) du rouage d'horlogerie, mais est reliée audit axe au moyen d'un ressort à torsion 42 établissant une liaison élastique entre la roue à rochet 31 et le mobile 33. Elle porte aussi une goupille latérale de butée 43 qui s'engage avec un doigt de butée 44 prévu sur l'axe 32.

Normalement, le rouage d'horlogerie est commandé par le poids 28 et le ressort 41

par l'intermédiaire des pièces de butée 43, 44, le ressort 42 étant maintenu sous tension; mais, pendant le remontage du poids moteur, la commande de l'horloge est reprise par l'effet du ressort à torsion 42. Le ressort 41 sert aussi d'amortisseur pour le soulèvement du poids moteur.

Si on le désire, les bobines de l'électro-aimant 24, dont une est montée sur l'armature 22, peuvent être enroulées de façon à provoquer les mêmes pôles à leurs extrémités adjacentes, et le poids moteur peut être remonté par un effet de répulsion magnétique au lieu de l'être par un effet d'attraction.

La forme d'exécution de la fig. 4 comporte un électro-aimant 51, une armature 52, un bras 54, une pièce de contact en charbon 55, un levier 57 et un poids moteur 58 monté sur celui-ci, ces parties remplissant les fonctions décrites plus haut. Le premier mobile 63 du rouage d'horlogerie est commandé directement par le cliquet 59 porté par le levier 57. Dans la denture de ce même mobile s'engage un cliquet à biseau 71 qui possède un prolongement 72 coopérant par son extrémité avec le bras 54. Ce cliquet 71 empêche le mouvement de retour du mobile 63 et le mouvement en avant de celui-ci fait osciller le cliquet 71 avec son prolongement 72 chaque fois qu'une dent passe sous le cliquet. La partie de prise du cliquet 71 est conformée de telle manière que quand le prolongement 72 est en train d'être soulevé, elle se soulève un peu plus rapidement que l'extrémité du levier 57 qui porte la pièce de contact 69. Un ressort 73 tire le bras 54 et le cliquet 71 l'un contre l'autre de sorte que le bras 54, sous l'action de ce ressort, monte et descend avec le cliquet 71. Un ressort 61 tend à tirer le levier 57 vers en bas.

Par suite de l'amplitude du mouvement relatif signalée du prolongement 72, le contact électrique peut seulement s'établir quand le cliquet 71 glisse et retombe sur une des dents du mobile 63, et c'est alors que la pièce de contact 55 va tomber vigou-

reusement pour établir un bon contact rapide. Pendant ce mouvement, aussi, le cliquet 71, sous l'action du ressort 73, qui sera tendu davantage par suite du mouvement angulaire de l'armature, exercera une pression de commande sur la dent du mobile sur laquelle il est en train de glisser, et sert ainsi à maintenir la commande de l'horloge pendant le remontage.

On comprend qu'on pourrait faire un usage similaire du bras de freinage 18 en fig. 1, si celui-ci était pourvu d'une dent convenablement conformée à cet effet, de façon à maintenir la commande de l'horloge pendant le remontage du poids moteur.

#### REVENDICATION:

Horloge à commande par un poids moteur, dans laquelle celui-ci est remonté par intervalles au moyen d'un électro-aimant exécuté périodiquement, caractérisée en ce qu'elle comporte une pièce de contact en charbon mobile avec le poids moteur et une seconde pièce de contact en charbon, mobile avec l'armature de l'électro-aimant, ces pièces de contact étant disposées de façon à venir en prise l'une avec l'autre lorsque le poids moteur s'est abaissé à une limite déterminée et à se mouvoir suivant le même chemin aussi longtemps qu'elles sont en contact l'une avec l'autre.

#### SOUS-REVENDICATIONS:

- 1 Horloge suivant la revendication, caractérisée en ce que la première pièce de contact est montée sur un organe mobile portant le poids moteur et agissant sur le rouage d'horlogerie en combinaison avec des moyens pour dégager la liaison de commande entre cet organe et le rouage d'horlogerie lorsque le poids moteur s'approche de la limite inférieure de sa course pour permettre à ladite pièce de contact de se mettre rapidement et fermement en contact avec la pièce de contact mobile avec l'armature.
- 2 Horloge suivant la revendication, caractérisée en ce que la première pièce de contact est montée sur un organe portant le

- poids moteur et agissant sur le rouage d'horlogerie et que la seconde pièce de contact, mobile avec l'armature, est mise sous la dépendance d'un mobile de ce rouage de façon à s'écarte de la première pièce de contact à une vitesse légèrement plus grande que la vitesse de cette pièce de contact, de sorte que le contact peut s'établir par abaissement de la seconde pièce de contact vers la première pièce de contact.
- 3 Horloge suivant la revendication, comportant un organe de freinage sollicité par un ressort lequel est disposé pour être mis sous tension par l'attraction de l'armature.
- 4 Horloge suivant la revendication et la sous-revendication 3, dans laquelle l'organe de freinage est établi de façon à pouvoir aussi être utilisé pour maintenir la commande de l'horloge pendant le remontage du poids moteur.
- 5 Horloge suivant la revendication, caractérisée en ce que la première pièce de contact est montée sur un organe mobile por-

tant le poids moteur et pouvant agir sur le rouage d'horlogerie tant par l'intermédiaire d'un ressort que par l'intermédiaire de pièces de butée pour commander le rouage d'horlogerie, ce ressort étant normalement maintenu sous tension et le rouage commandé par lesdites pièces de butée, sauf pendant le remontage du poids moteur où ledit ressort reprend la commande.

- 6 Horloge suivant la revendication, caractérisée en ce que la première pièce de contact est montée sur un organe mobile portant le poids moteur, agissant sur le rouage d'horlogerie et étant combiné avec un ressort disposé pour agir comme amortisseur au soulèvement du poids moteur et comme garde pour assurer le réengagement de la liaison de commande entre ledit organe et le rouage d'horlogerie.

THE COVENTRY ELECTRIC CLOCK  
COMPANY LIMITED.

Mandataire: A. RITTER, Bâle.

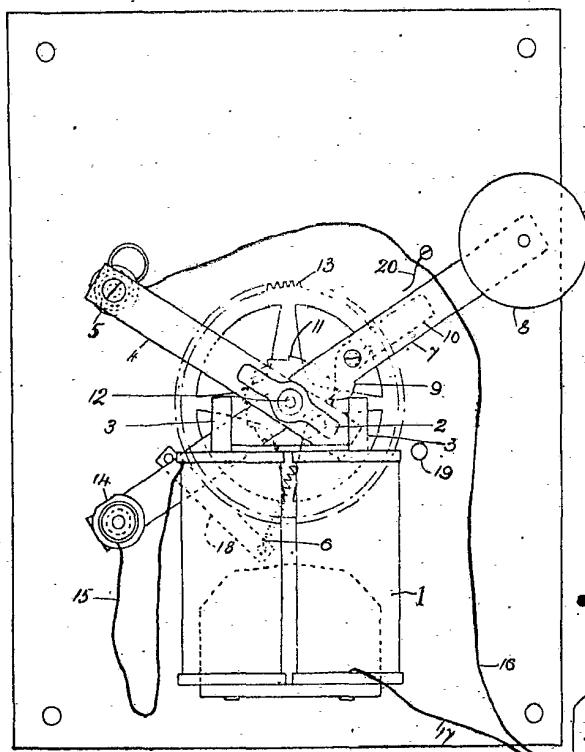


Fig. 1.

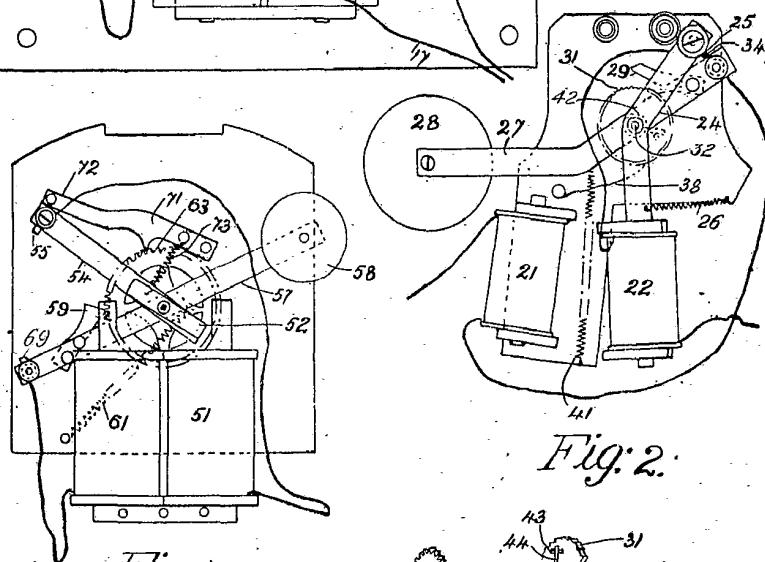


Fig. 2.

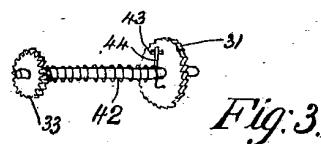


Fig. 4.

Fig. 3.