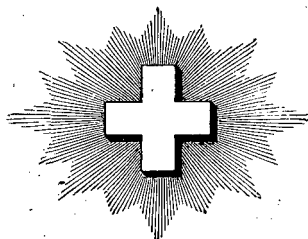


BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Brevet N° 21563

14 avril 1900, 6¹/₄ h. p.

Classe 65

Frank HOLDEN, à Londres (Grande Bretagne),
et Alexander Stanley GARFIELD, à Paris (France).

Horloge électrique.

L'objet de la présente invention est une horloge électrique dont plusieurs exemples d'exécution sont représentés au dessin ci-joint.

La fig. 1 est un plan d'une horloge électrique pour circuits à courants continus ou pour circuits à courants alternatifs;

La fig. 2 est une élévation latérale du même appareil;

La fig. 3 un plan de cet appareil supposé coupé suivant le plan *ZZ* de la fig. 2;

La fig. 4 montre un détail du mouvement d'horlogerie,

La fig. 5 un détail des contacts de la forme d'exécution représentée aux fig. 7 et 8;

La fig. 6 est une vue en plan d'un second exemple d'exécution;

La fig. 7 est le plan d'un troisième exemple d'exécution destiné à être placé uniquement sur des circuits à courant continu et

La fig. 8 est une élévation latérale de ce dernier exemple d'exécution.

L'horloge à laquelle se rapportent les fig. 1 à 4 comprend un mouvement d'horlogerie et un dispositif électro-magnétique pour le remontage du ressort moteur du mouvement d'horlogerie. Ce dispositif fonctionne donc comme moteur. Le mouvement d'horlogerie peut être

quelconque. Celui qui est représenté et dont on voit les détails à la fig. 3 reçoit son mouvement du ressort *E* attaché d'une part à l'arbre *S*, de l'autre au support *J* fixé à la plaque *F*¹ du bâti de l'horloge, au moyen de la roue *G* folle sur l'arbre *S*.

Une roue à rochet *V*, calée à l'arbre *S*, peut faire tourner la roue *G* au moyen d'un cliquet *x* porté par la goupille *y* fixée sur la roue *G*. Un petit ressort *z*, porté par la roue *G* au moyen d'un support *z*¹, maintient le cliquet *x* en contact avec les dents de la roue à rochet *V*. La roue *G*, folle sur l'arbre *S* engrène avec le pignon *L*, monté sur l'arbre *b*¹ et met en mouvement par le moyen de cette roue le mouvement d'horlogerie.

L'arbre *S* traverse la plaque supérieure *F* et porte sur son extrémité l'armature *A* du dispositif électro-magnétique de remontage. La flèche montre la direction de rotation de l'armature pendant la période suivant celle du remontage. Le moteur comprend un électro-aimant dont le noyau *P* est en fer doux et dont l'enroulement *M* est connecté aux bornes *e* et *b*. L'armature *A* est en fer doux et munie de deux ailes courbées *W* et *W*¹, de préférence en fer doux également. Un bloc *T*, en matière

isolante, sert à supporter le ressort I en fer et le ressort métallique I^1 . Le ressort I est attaché au bloc T au moyen des vis a et b et le ressort I^1 au moyen des vis c et d . Le bloc T^1 , en matière isolante, sert à supporter une des bornes de l'enroulement M ; la vis e de cette borne est connectée à un fil x du circuit fournissant le courant. Le second fil Y de ce circuit est relié avec le bâti de l'horloge au moyen de la vis H . Le noyau P de l'électro-aimant est fixé sur la plaque F au moyen de vis Q . L'aile W^1 de l'armature A porte un contact D , et un autre contact C^1 est monté à l'extrémité du support flexible I^1 . Au ressort I est attaché un ressort plus faible B qui porte le contact C . NN sont des plaques en matière isolante, empêchant le ressort I de toucher le noyau.

Le ressort E , en se détendant, fait tourner l'armature A , dans le sens indiqué par les flèches. Lorsque le contact D touche C^1 , l'enroulement M est fermé sur le circuit principal XY et le courant passe comme suit: du fil X à la vis e , par l'enroulement M à la borne b , la résistance R , la vis d , le ressort I^1 , les contacts C^1 et D , l'aile W^1 , l'armature A , l'arbre S , la plaque F , la vis H et de là au fil Y . La résistance R est employée pour limiter l'intensité du courant qui passe par l'enroulement M au moment où se produit le contact entre C^1 et D . Aussitôt que les contacts $C^1 D$ se touchent, le noyau P est aimanté, le ressort I attiré, et la résistance R mise en court-circuit par la fermeture du circuit aux contacts CW . L'horloge peut être de préférence disposée de façon que les forces magnétiques produites par suite de la fermeture du circuit de l'enroulement M en $C^1 D$ soient insuffisantes pour faire tourner l'armature A , mais en fermant ensuite les contacts CW , l'armature A se met à tourner.

L'aile W a une longueur telle que le contact C ne la quitte pas avant que l'armature arrive à la position indiquée par des lignes pointillées. Pendant qu'elle exécute ce mouvement, l'armature remonte le ressort E de l'horloge.

Les contacts $C^1 D$ sont écartés l'un de l'autre dès que l'armature A commence à se mouvoir sous l'influence de l'électro-aimant,

mais il ne se produit pas d'étincelles aux contacts $C^1 D$, puisque les contacts CW restent fermés; finalement les contacts CW sont écartés si rapidement qu'il n'y a presque pas d'étincelles à la rupture.

Bien que l'appareil marche bien sans condensateur, un condensateur K peut être connecté en multiple avec l'enroulement M afin de réduire, à une quantité négligeable, les étincelles qui peuvent se produire aux contacts CW : une résistance R^1 , d'une valeur convenable, est connectée en série avec le condensateur K , afin d'éviter les courants de charge excessifs.

Tous les contacts se faisant par des pièces frottantes se maintiennent, par conséquent, très propres et les contacts électriques ainsi obtenus sont très bons, ce qui est une condition indispensable au bon fonctionnement des appareils de ce genre-là.

Le contact C est porté par un ressort B attaché, lui-même, au ressort I . Ce montage est nécessaire dans le cas des courants alternatifs pour éviter toute trépidation aux contacts, empêchant ainsi la production d'étincelles. La même disposition peut être utilisée sur les circuits à courant continu, mais une forme plus simple qui sera décrite plus loin, en référence aux fig. 5, 7 et 8 peut être adoptée.

Au lieu du ressort I des fig. 1 et 2, on peut employer la disposition de la fig. 6 sans modifier le restant de l'appareil indiqué dans les fig. 1 et 2.

Dans la fig. 6, P est le noyau de l'électro-aimant, M l'enroulement, comme précédemment. Le bloc T , en matière isolante sert à supporter un pivot U pour l'armature A^1 portant le ressort B^1 auquel est attaché le contact C frottant sur la surface de l'aile W de l'armature A . La vis g , en contact avec le support U , sert de borne commune pour l'enroulement M et la résistance R . Le contre-poids Y^1 est suffisamment lourd pour soulever l'armature du noyau P lorsque ce dernier n'est pas aimanté. — NN sont des pièces isolantes empêchant tout contact entre l'armature A^1 et le noyau P . Une vis f sert à régler le mouvement

angulaire de l'armature A^1 . La résistance R , le condensateur K et la résistance R^1 , sont employés pour des raisons déjà données ci-dessus.

Il est évident que l'arbre S de l'armature A , ainsi que l'axe de la bobine M devront être placés dans le même plan horizontal.

Dans les fig. 5, 7 et 8 on voit une disposition très simple, mais destinée uniquement à des circuits à courant continu. Les contacts C^1 D , le support I^1 , et la résistance R de l'horloge des fig. 1 et 2 sont supprimés. Le contact C est monté directement sur le ressort I et le circuit s'établit entre C et D^1 , lorsque l'armature tourne dans le sens indiqué par la flèche. Les détails de ces contacts sont montrés dans la fig. 5. Le circuit de l'enroulement M est fermé lors de la fermeture du circuit aux contacts C D^1 . Le contact C est aussitôt attiré contre l'aile W par suite de la fermeture des lignes de force magnétique de l'électro-aimant à travers le chemin qu'offraient l'aile W et le ressort I . Le ressort E est remonté comme il a été déjà décrit, c'est-à-dire, par suite de la rotation de l'armature A dans le sens opposé à celui indiqué par la flèche dans la fig. 7. Le circuit de l'enroulement M est interrompu rapidement quand le contact C quitte l'extrémité de l'aile W . Un condensateur K , monté en série avec la résistance R^1 et connecté en dérivation sur l'enroulement M , est aussi employé avec ce mécanisme afin d'éviter toute étincelle aux contacts.

Il est évident que l'on peut utiliser un autre

électro-aimant monté en série ou en dérivation sur l'électro-aimant M , pour mouvoir le contact C et qu'on peut aussi employer toute autre disposition convenable du mouvement d'horlogerie mû par le ressort E .

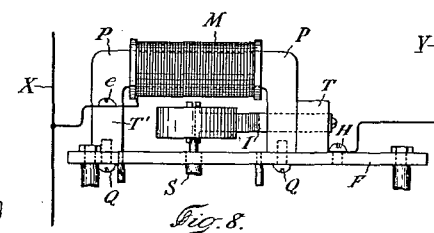
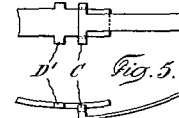
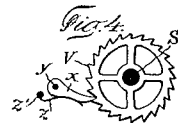
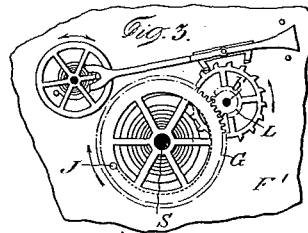
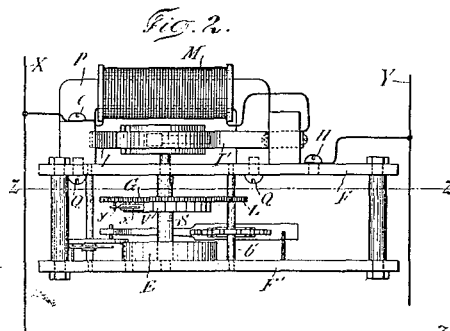
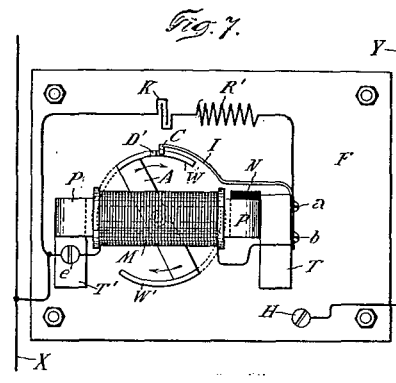
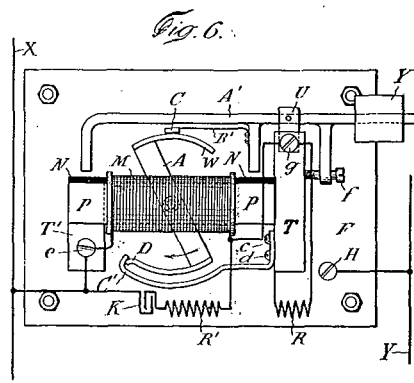
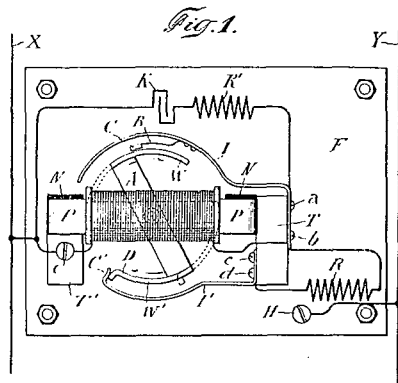
REVENDECATIONS:

- 1 Une horloge électrique caractérisée par un électro-aimant disposé pour pouvoir agir sur une armature rotative disposée de telle façon que lorsqu'elle est actionnée par l'électro-aimant, elle produit le remontage d'un ressort formant le ressort moteur d'un mouvement d'horlogerie, ladite armature étant munie d'un dispositif de contact disposé de façon à pouvoir produire l'ouverture et la fermeture du circuit de l'électro-aimant et réglant ainsi la durée de l'action de l'électro-aimant sur l'armature;
- 2 Une horloge électrique telle que revendiquée sous chiffre 1, en substance telle que décrite en référence aux fig. 1—4;
- 3 Une horloge électrique telle que revendiquée sous chiffre 1, en substance telle que décrite en référence à la fig. 6;
- 4 Une horloge électrique telle que revendiquée sous chiffre 1, en substance telle que décrite en référence aux fig. 7 et 8;

Frank HOLDEN.

Alexander Stanley GARFIELD.

Mandataire: E. IMER-SCHNEIDER, à Genève.



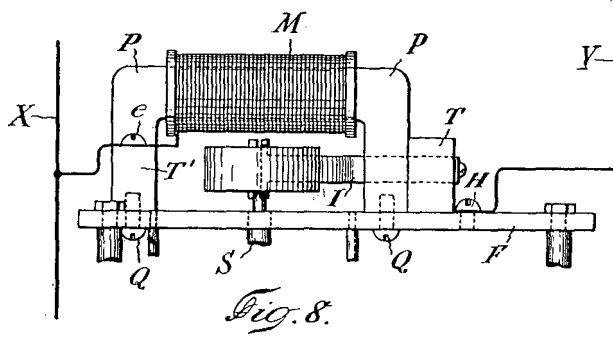
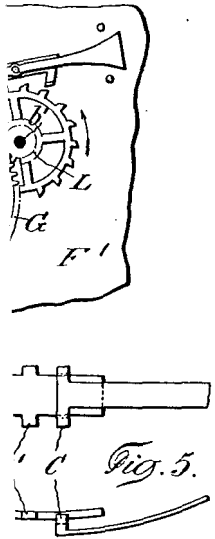
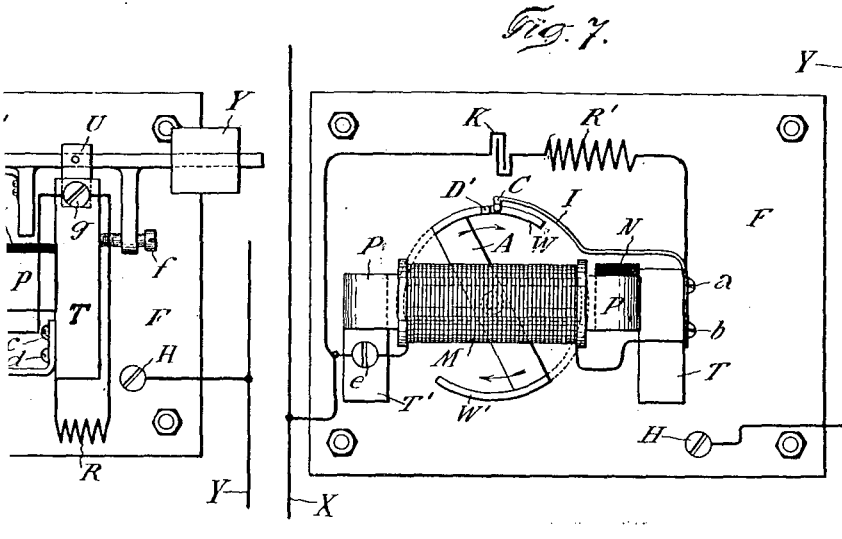


Fig. 1.

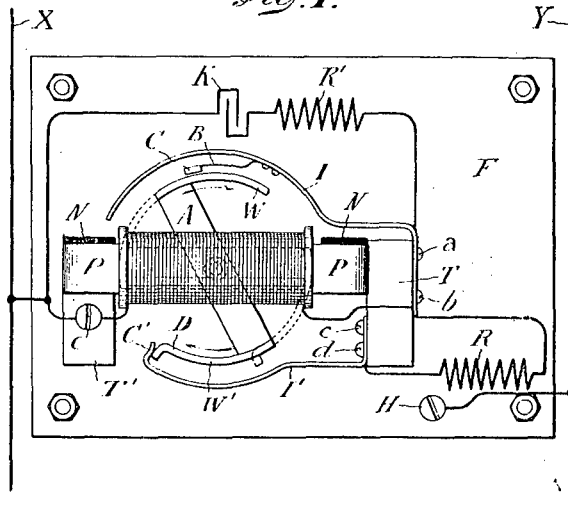


Fig. 6.

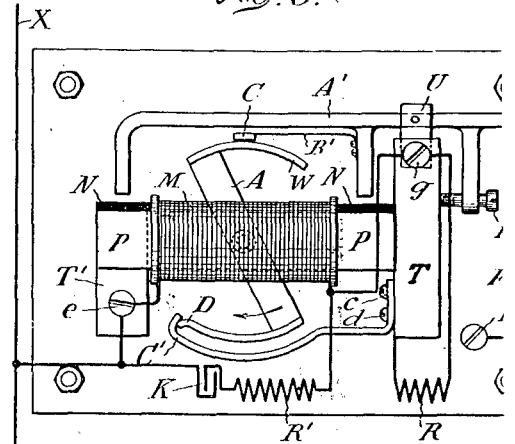


Fig. 2.

