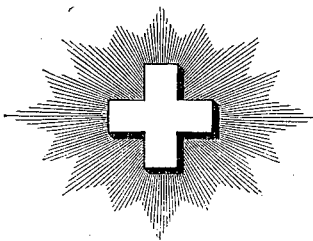


BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Brevet N° 8655

2 mai 1894, 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h., p.

Classe 65

Jules CAUDERAY, à PARIS (France).

Horloge électrique.

Le présent brevet a pour objet une horloge électrique d'une construction simple et pratique.

Le dessin montre une forme d'exécution de mon horloge.

Fig. 1 est une vue du mouvement, la boîte enlevée;

Fig. 2 vue de côté dudit mouvement;

Fig. 3 vue en plan;

Fig. 4 et 5 respectivement élévation et coupe de l'axe du balancier;

Fig. 6 et 7 vues de l'excentrique;

Fig. 8 vue en plan des bobines et de l'armature de l'axe;

Fig. 9 vue de détail de l'interrupteur-régulateur.

Je n'ai pas représenté dans ce dessin la pile qui peut être de tout système convenable.

$A$  est l'axe du balancier circulaire. Cet axe est monté sur des pivots  $bb'$ , fixés à la platine  $B$ . Au bas de l'axe est un volant  $a$  qui contribue avec le spiral  $a^1$  au réglage du mouvement;  $a^2$  est une raquette, servant à modifier l'effet du spiral comme dans les montres.  $a^3$  est une armature en fer doux, montée sur l'axe qui est pourvu d'une rainure longitudinale, dans laquelle est un ressort plat  $a^4$  (fig. 4 et 5). Ce ressort est fixé du bas à l'axe et son bout libre porte une came  $a^5$  (fig. 5) qui traverse l'axe  $A$ .

$a^6$  est une virole, sur laquelle est fixé un excentrique  $a^7$  (fig. 6 et 7). Cette virole est assujettie au moyen d'une vis qui permet de lui donner la position voulue. L'excentrique  $a^7$  est muni d'une encoche  $a^8$ .

$C$   $C^1$  sont les bobines d'un électro-aimant. Elles sont montées sur une semelle  $c$  en fer doux. Les pôles de cet électro-aimant sont opposés l'un à l'autre de chaque côté de l'armature  $a^3$ .

En fig. 3 et 9 j'ai montré en plan l'interrupteur régulateur automatique, destiné à régler le passage du courant. Il se compose d'un ressort plat  $D$  convenablement isolé et monté sur un support  $b^2$ , fixé à la platine  $B$ . Au milieu de ce ressort est une fourche  $d$ , isolée également et portant une lame  $d^1$ , montée sur un pivot  $d^2$ . Le bout libre de cette lame frotte sur une came  $a^7$ ;  $d^3$  est un petit ressort plat qui appuie contre la partie plate de la tête de lame  $d^1$  (fig. 9). Le bout libre de la lame  $D$  porte une pièce de contact en argent ou en platine  $d^4$  en face de laquelle est une autre pièce de contact  $d^5$ , montée sur le support  $b^3$ .

$E$  est une roue à rochet de 60 dents, commandée par la came  $a^5$ . L'axe de cette roue porte l'aiguille des secondes et fait mouvoir au moyen des engrenages habituels montés

entre la platine *B* et le cadran les aiguilles des minutes et des heures.

*b*<sup>4</sup> *b*<sup>5</sup> sont des bornes, auxquelles on fixe les fils *F F*<sup>1</sup> venant de la pile.

*Fonctionnement de l'horloge.* Le courant arrive par le fil *F* par exemple, et parcourt le fil *f* conduisant à la bobine *C* puis revient par le fil *f*<sup>1</sup> au contact *d*<sup>5</sup>. Lorsque les deux pièces de contact *d*<sup>5</sup> *d*<sup>4</sup> se touchent le courant traverse la lame *D* et par le fil *f*<sup>2</sup> arrive dans la bobine *C*<sup>1</sup> d'où il ressort par le fil *f*<sup>3</sup> et le fil de pile *F*<sup>1</sup>.

En ce moment les pôles de l'électro-aimant attirent l'armature *a*<sup>3</sup> qui lorsque le balancier est au repos occupe la position représentée en fig. 8. Le balancier se met à osciller. La came *a*<sup>7</sup> qui agit sur le ressort *D* pour établir le contact des pièces *d*<sup>4</sup> *d*<sup>5</sup> et par suite laisser passer le courant cesse d'exercer son effet, lorsque l'amplitude des oscillations atteint le développement déterminé, le balancier ayant reçu l'impulsion des électro-aimants continue son mouvement. Lorsque l'amplitude diminue, la came agit de nouveau pour rétablir le contact des pièces *d*<sup>4</sup> *d*<sup>5</sup> et donner une nouvelle impulsion au balancier.

Lorsque l'amplitude des oscillations de la came *a*<sup>7</sup> est normale, cette came atteint, dans son mouvement de droite à gauche, la position indiquée en fig. 9<sup>a</sup>, dans laquelle la came *d*<sup>1</sup> a passé de la gauche de la came *a*<sup>7</sup> à sa position centrale grâce à l'excentricité de ladite came. Cette dernière repousse ensuite la lame *d*<sup>1</sup> en la faisant osciller de gauche à droite, comme l'indique la fig. 9<sup>b</sup> et en arrivant à fin de sa course de gauche à droite, la came *a*<sup>7</sup> laisse échapper de nouveau la lame *d*<sup>1</sup> qui revient à sa position centrale. Puis la came *a*<sup>7</sup> revenant de droite à gauche fait osciller dans le même

sens la lame *d*<sup>1</sup> jusqu'à ce que cette dernière puisse lui échapper comme indiqué en fig. 9<sup>a</sup>.

Mais si, dans son mouvement de droite à gauche, le balancier n'atteint pas l'amplitude voulue pour placer la came *a*<sup>7</sup> dans la position indiquée en fig. 9<sup>a</sup> la lame *d*<sup>1</sup> reste appuyée à gauche contre la came *a*<sup>7</sup> et lorsque l'encoche *a*<sup>8</sup> arrive à portée de l'extrémité de la lame *d*<sup>1</sup>, comme l'indique la fig. 9<sup>c</sup>, ladite lame *d*<sup>1</sup> se coince dans cette encoche comme l'indique la fig. 9<sup>d</sup>, ce qui a pour effet de presser la pièce de contact *d*<sup>4</sup> de la lame *D* contre la pièce de contact *d*<sup>5</sup> du support *b*<sup>3</sup> et de fermer p. c. le circuit.

Les oscillations du volant *a* étant exactement réglées par le spiral *a*<sup>1</sup> à raison d'une oscillation double par seconde il s'ensuit que la came *a*<sup>5</sup> fait avancer à chaque seconde la roue *E* de l'une de ses 60 dents; or l'axe de cette roue portant l'aiguille des secondes, il en résulte que cette aiguille fait exactement un tour par minute et qu'elle indique la seconde.

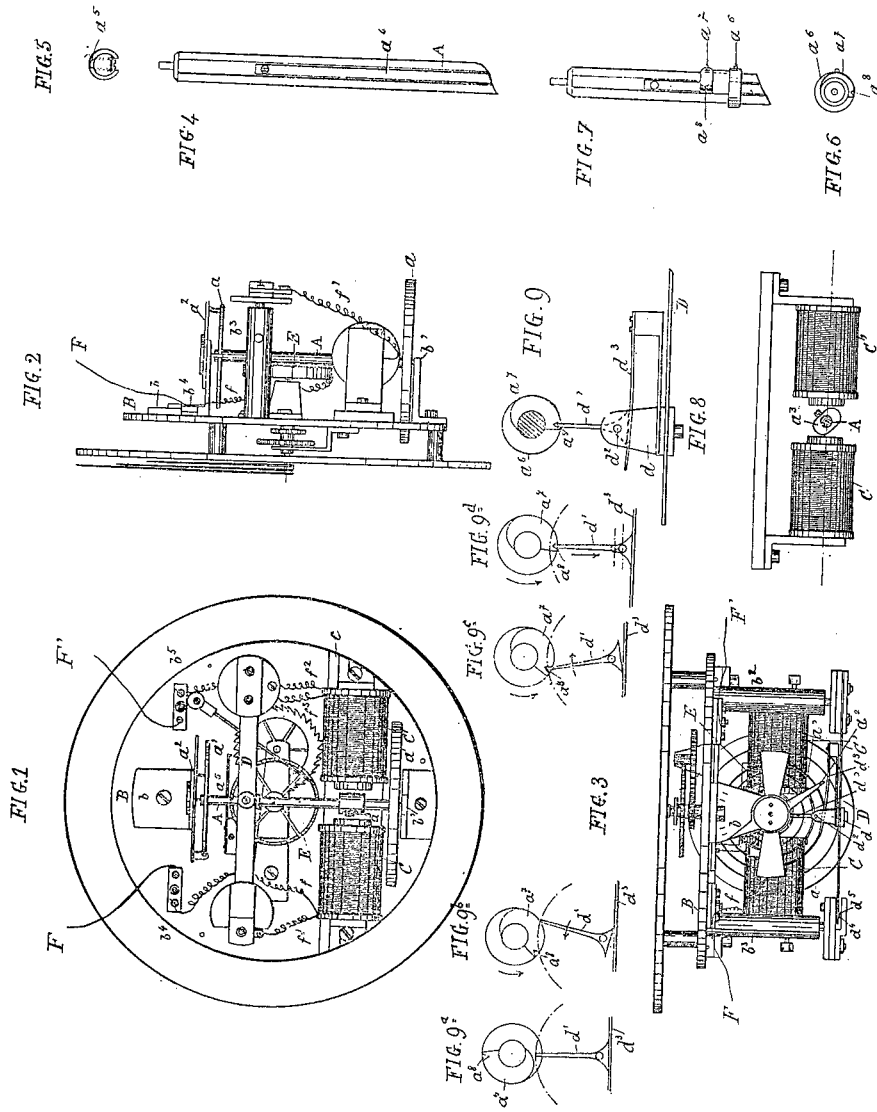
Une transmission ordinaire fait avancer les aiguilles des minutes et celles des heures.

#### JE REVENDIQUE

une horloge électrique, caractérisée par un électro-aimant, placé dans le circuit d'un interrupteur régulateur automatique et disposé pour commander à l'aide de celui-ci un balancier circulaire, ce dernier étant disposé pour faire une oscillation double par seconde et pour actionner une roue de 60 dents sur l'axe de laquelle est montée l'aiguille des secondes et qui est en relation avec une transmission ordinaire pour faire marcher les aiguilles des minutes et des heures.

Jules CAUDERAY.

Mandataire: E. IMER-SCHNEIDER, à GENÈVE.



Jules Cauderay.  
 2 mai 1894.

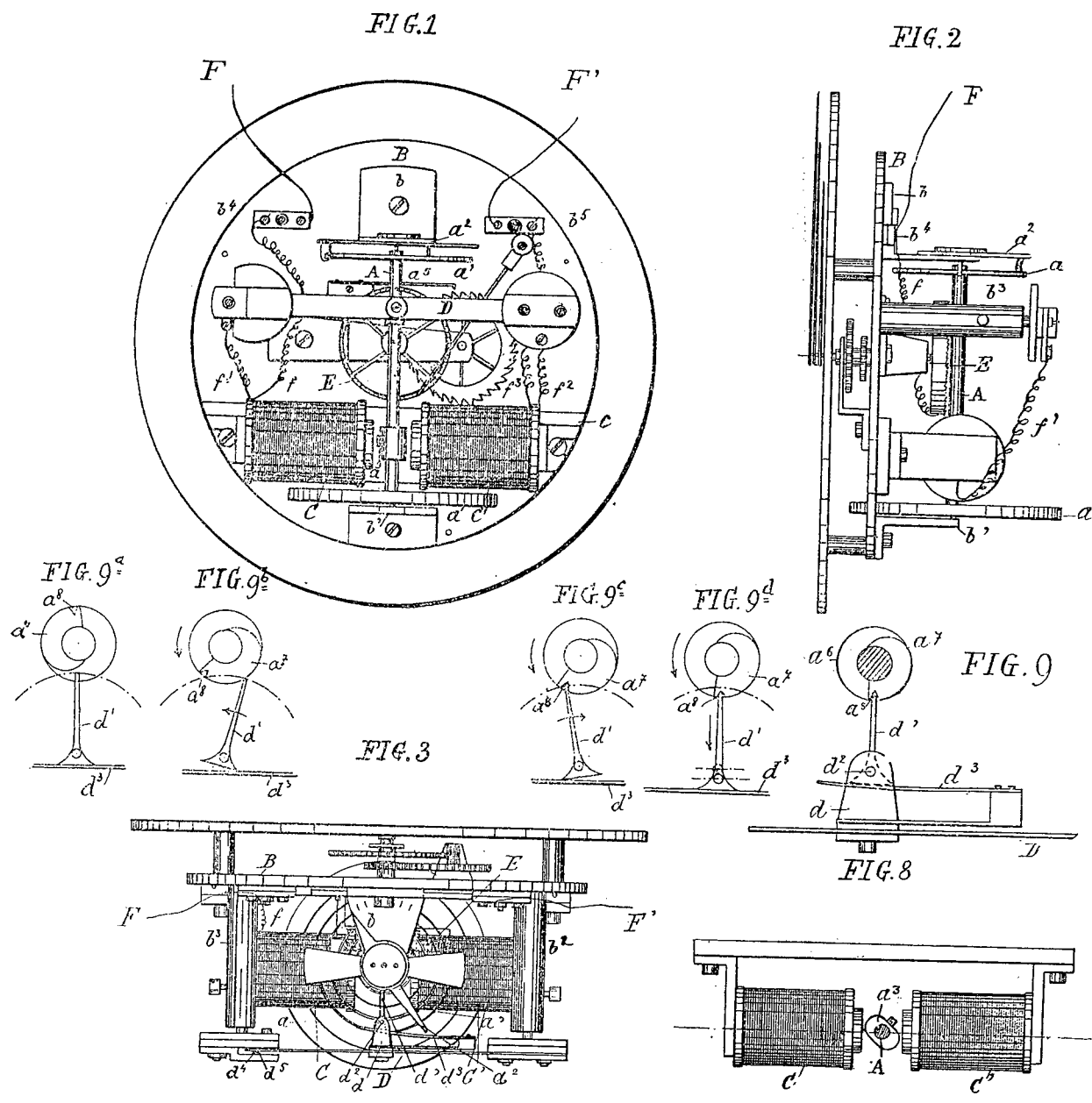


FIG. 2

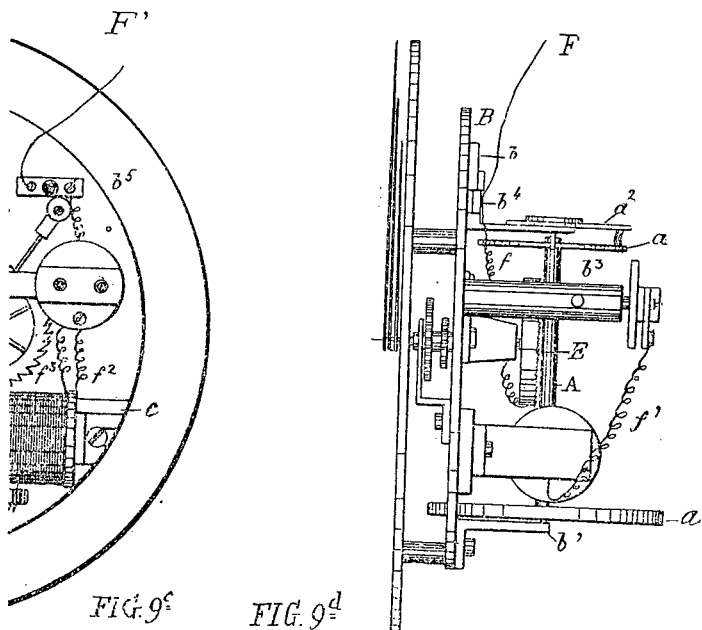


FIG. 5

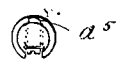


FIG. 4



FIG. 9<sup>c</sup>

FIG. 9<sup>d</sup>

FIG. 9

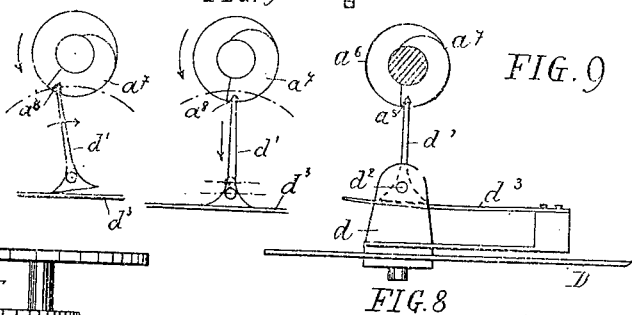


FIG. 8

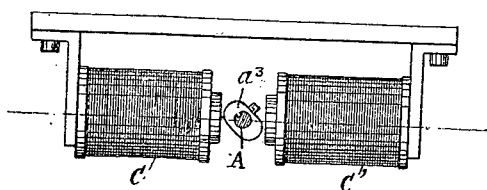
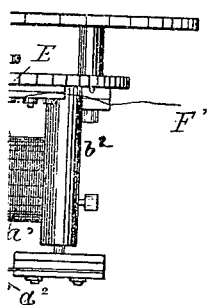


FIG. 7

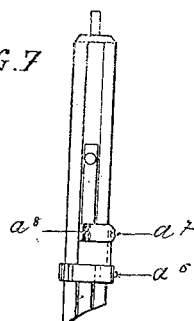


FIG. 6

