

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 12. — Cl. 1.

N° 723.354

Balancier entretenue électriquement.

ÉTABLISSEMENTS BARDON (SOCIÉTÉ ANONYME) résidant en France (Seine).

Demandé le 11 décembre 1930, à 16<sup>h</sup> 41<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 13 janvier 1932. — Publié le 7 avril 1932.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

L'invention a pour objet l'entretien électrique d'un balancier au moyen d'impulsions électriques, c'est-à-dire de courants de faible durée ; l'obtention de ces impulsions, 5 qui doivent évidemment être en synchronisme avec le mouvement du balancier, résulte, conformément à l'invention, de la fermeture périodique d'un ou de deux circuits au moyen d'un ou de deux interrupteurs à mercure basculant sous l'action de doigts portés par le balancier. On peut ainsi obtenir des impulsions électriques de même sens ou de sens alternés ; dans ce dernier cas, ces impulsions pourront servir 10 à la transmission à distance du mouvement d'horlogerie par l'intermédiaire d'un relais dont le rôle sera d'abaisser la fréquence des impulsions transmises de façon, par exemple, à actionner un système récepteur, 15 tel qu'une pendule toutes les demi-minutes seulement.

Pour bien faire comprendre l'invention, on l'expliquera plus en détails en la décrivant en référence au dessin annexé qui en 20 donne des exemples de réalisation et dans lequel :

La figure 1 représente un balancier pouvant être entretenue électriquement au moyen d'impulsions de sens constant obtenues par la fermeture périodique d'un

interrupteur actionné par le balancier lui-même.

La figure 2 représente un balancier pouvant être entretenue électriquement au moyen d'impulsions de sens alternés obtenues par les basculements périodiques et alternés d'interrupteurs à mercure à trois contacts maintenus normalement par des contrepoids dans des positions correspondant à l'interruption du courant, et

La figure 3 représente un dispositif à relais abaissant la fréquence des impulsions alternées transmises et pouvant être alimenté par le balancier représenté à la figure 2.

Sur le balancier représenté à la figure 1 est monté le support 1 portant un doigt fixe 2 et un doigt mobile 3 ; ces doigts agissent sur deux bras 4 et 5 portés par un berceau 6 sur lequel repose l'interrupteur à mercure 7 et qui peut osciller autour de l'axe 8 ; le déplacement du doigt mobile 3 est limité vers l'intérieur par la butée 9, tandis que les déplacements du berceau sont limités par des butées 10 et 11. Le fonctionnement se comprend immédiatement : si, à partir de la position représentée, le balancier se déplace vers la droite, le doigt 3 rencontre le bras 5 et fait basculer l'interrupteur dans sa position de fermeture,

Prix du fascicule : 5 francs.

jusqu'à ce que le doigt 2, rencontrant le bras 4 jouant le rôle de rampe, force l'interrupteur à revenir à la position d'ouverture ; il en résulte donc la production d'une 5 impulsion électrique ; à l'oscillation simple suivante, le doigt 2 passe sans rencontrer le bras 4 et le doigt 3 pivote au contact du bras 5 pour le franchir, l'interrupteur restant à sa position d'ouverture. On obtient 10 donc une impulsion électrique de sens constant à chaque oscillation double du balancier.

Sur le balancier représenté à la figure 2 est monté un support S portant deux doigts 15 pivotants A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> dont le mouvement est limité vers l'intérieur par les butées fixes B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>. Les doigts pivotants A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> agissent sur les bras C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>, solidaires des deux interrupteurs à mercure D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> 20 à trois contacts, maintenus normalement dans des positions correspondant à l'interruption du courant par des contrepoids E<sub>1</sub> et E<sub>2</sub> qui tendent à les faire basculer vers l'intérieur, leurs déplacements dans ce 25 sens étant limités par des butées F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub> sur lesquelles viennent s'appuyer les bras G<sub>1</sub> et G<sub>2</sub> solidaires des deux interrupteurs qui basculent autour des axes H<sub>1</sub> et H<sub>2</sub> portés par les supports I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub>. Les contacts 30 centraux des interrupteurs, qui sont généralement doubles pour chaque interrupteur, sont reliés respectivement aux bornes J<sub>1</sub> et J<sub>2</sub> du circuit recevant les impulsions, tandis que les contacts intérieurs sont 35 reliés par l'intermédiaire des bornes K<sub>1</sub> et K<sub>2</sub> à la borne positive de la source de courant continu et que les contacts extérieurs sont reliés par l'intermédiaire des bornes L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> à la borne négative de la source de 40 courant.

Le fonctionnement se comprend immédiatement : lorsque les interrupteurs ne sont pas soustraits à l'action de leurs contrepoids, ceux-ci les maintiennent dans 45 la position représentée et les bornes J<sub>1</sub> et J<sub>2</sub> sont reliées toutes deux à la borne positive de la source de courant : aucun courant ne circule ; si maintenant le balancier va vers la droite à partir de la position 50 représentée, le doigt A<sub>2</sub> rencontre le bras C<sub>2</sub> et fait basculer l'interrupteur D<sub>2</sub> qui revient à sa position initiale quand le bras C<sub>2</sub>

n'est plus soumis à l'action du doigt A<sub>2</sub> ; pendant ce temps le doigt A<sub>1</sub> a rencontré le bras C<sub>1</sub>, mais, ne pouvant le pousser davantage vers la droite, a dû pivoter vers 55 la gauche pour le franchir. Le basculement de l'interrupteur D<sub>2</sub> provoque le passage d'une impulsion électrique ; à la demi-oscillation suivante, le basculement de 60 l'interrupteur D<sub>1</sub> effectué de la même façon provoquera une impulsion de sens contraire.

Les impulsions de sens alternés peuvent servir non seulement à entretenir le balancier, mais encore à transmettre à distance le mouvement d'horlogerie à des réceptrices appropriées ; on peut également prévoir un relais permettant d'abaisser la fréquence de ces impulsions, par exemple 70 dans le but d'actionner une pendule réceptrice fonctionnant par des impulsions alternées toutes les demi-minutes. Un tel relais a été représenté à titre d'exemple à la 75 figure 3. Ce relais est actionné par le courant reçu comme une pendule réceptrice ordinaire au moyen d'un système à ancre qui commande la rotation de la roue 12 par l'intermédiaire d'une démultiplication appropriée si c'est nécessaire ; cette roue 12 80 fait un tour par minute et agit par le doigt 13 sur les bras 14 et 15 solidaires des deux interrupteurs à mercure à trois contacts 16 et 17 qui oscillent autour des axes 18 et 19 et fonctionnent de la même façon que 85 les interrupteurs D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> de la figure 2. Chaque passage du doigt 13 produit le basculement des interrupteurs qui reviennent à leur position normale correspondant à l'interruption du courant, sous l'action 90 des contrepoids 20 et 21 qui maintiennent les bras 22 et 23 appuyés contre les butées 24 et 25. On a indiqué schématiquement en 95 26 les bornes du courant d'alimentation constitué par des impulsions alternées, par exemple toutes les secondes, et en 27 les bornes du courant transmis constitué par des impulsions alternées toutes les demi-minutes.

Il est bien entendu que les exemples 100 décrits ci-dessus et représentés n'ont aucun caractère limitatif et qu'on peut y apporter diverses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ :

- 1° Dispositif pour l'entretien électrique d'un balancier au moyen d'impulsions électriques, caractérisé par ceci que ces impulsions résultent de la fermeture périodique d'un ou de deux circuits au moyen d'un ou de deux interrupteurs à mercure basculant sous l'action de doigts portés par le balancier ;
- 10 2° Forme de réalisation d'un dispositif selon 1° comprenant un interrupteur oscillant muni de deux bras formant rampes sur lesquelles agissent un doigt fixe et un doigt pivotant portés par le balancier de façon à provoquer périodiquement la fermeture suivie de l'ouverture d'un circuit parcouru ainsi par des impulsions de sens constant ;
- 3° Forme de réalisation d'un dispositif
- 20 selon 1° comprenant deux interrupteurs à trois contacts maintenus normalement dans la position de l'interruption du courant par des contrepoids et munis chacun d'un bras sur lequel agit l'un ou l'autre des deux doigts pivotants qui sont portés par le 25 balancier et qui ne peuvent tourner que dans un sens, par suite de la disposition de butées convenables, de façon à provoquer périodiquement et alternativement le basculement momentané d'un interrupteur, 30 d'où résulte la production d'impulsions de sens alternés dans un circuit commandé par les deux interrupteurs ;
- 4° Relais abaissant la fréquence des impulsions électriques alternées et comprenant un système à ancre commandé par les impulsions reçues et actionnant une roue dont la rotation produit des impulsions alternées par action sur deux interrupteurs à mercure à trois contacts maintenus normalement dans la position de l'interruption du courant par des contrepoids.

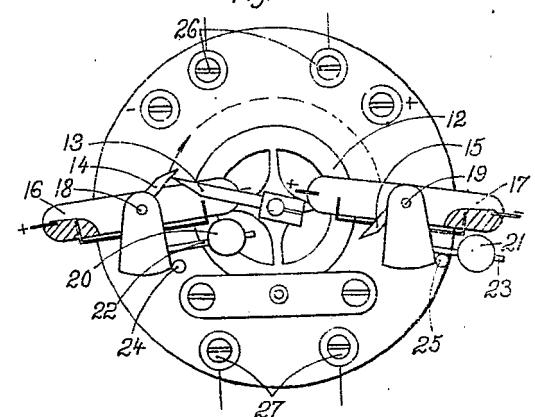
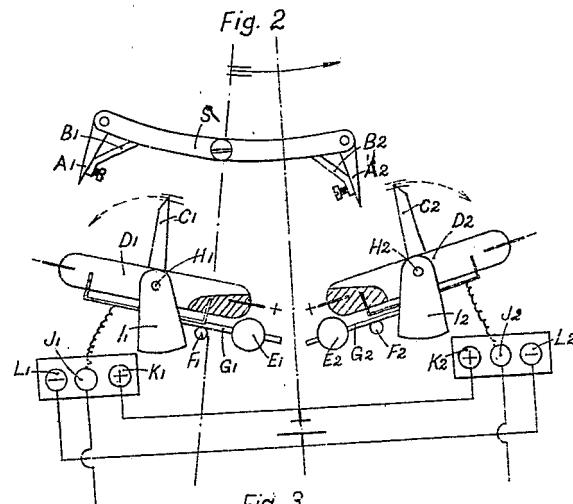
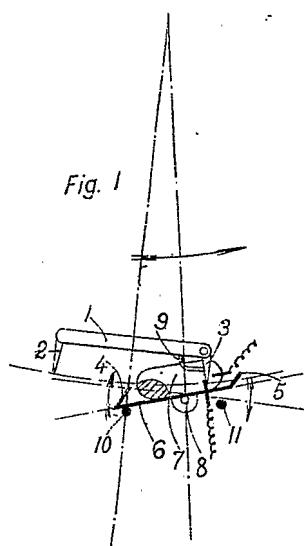
ÉTABLISSEMENTS BARDON (SOCIÉTÉ ANONYME).

Par procuration :  
Office Josse.

N° 723.354

Établissements Bardon  
(Société Anonyme)

Pl. unique



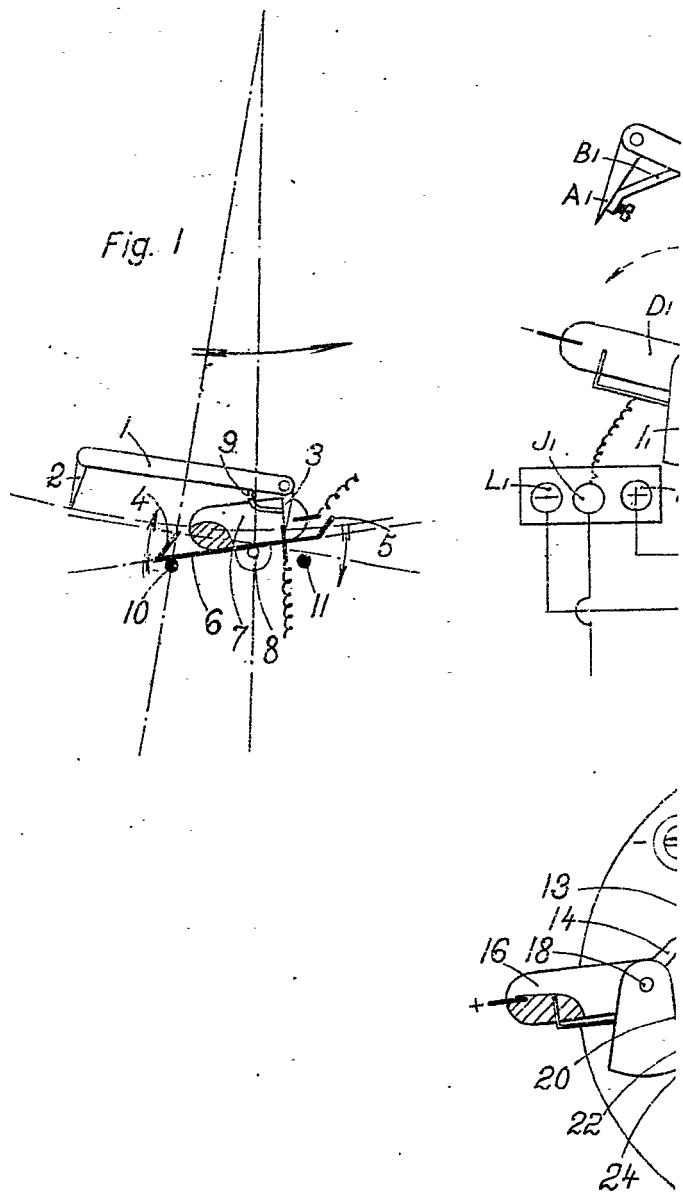


Fig. 2

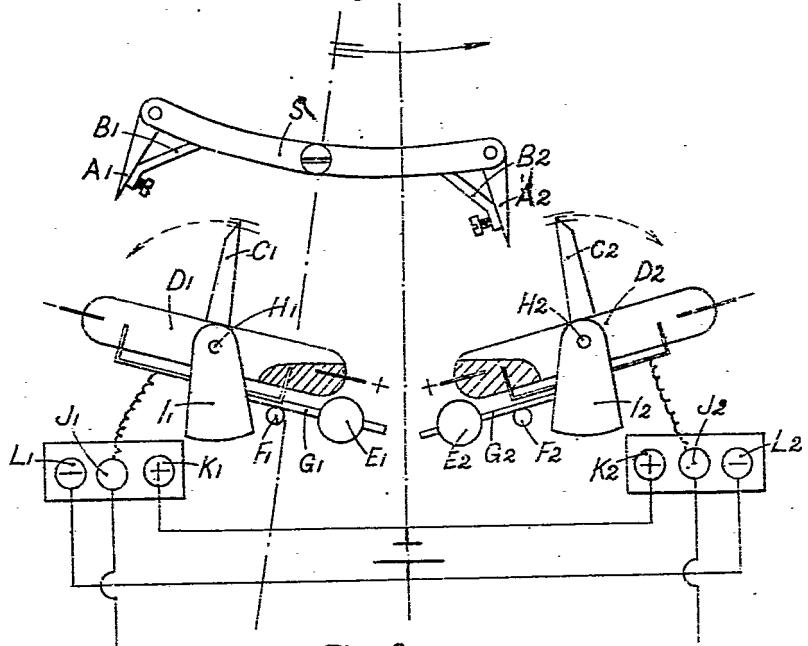


Fig. 3

