

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

7. — APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ.

N° 364.232

Système de transmission électro-magnétique de l'heure.

SOCIÉTÉ C. VIGREUX ET L. BRILLIÉ résidant en France.

Demandé le 13 mars 1906.

Délivré le 25 mai 1906. — Publié le 17 août 1906.

L'invention a pour objet un système de transmission électro-magnétique de l'heure, consistant à produire et à utiliser des courants de faible durée et périodiquement inversés par une horloge-mère, pour actionner, en concordance avec cette dernière, les aiguilles d'une ou plusieurs horloges réceptrices.

Le système comporte une combinaison de cames et de leviers commandés par l'horloge-mère et produisant successivement des mutations qui envoient dans la ligne sur laquelle sont branchées les horloges réceptrices des courants de faible durée et alternativement de sens contraire. Ces courants, reçus par des électro-aimants du système récepteur, provoquent les mouvements successifs d'une armature polarisée qui actionne ainsi les aiguilles de l'horloge réceptrice en concordance avec celles de l'horloge-mère; la disposition relative des aimants, bobines et armature, en permet une construction très simple et une marche absolument silencieuse.

La fig. 1 du dessin ci-annexé indique la disposition schématique d'ensemble du système. La fig. 2 donne une variante de la came et des leviers de commutation. Les fig. 3 et 4 donnent le détail d'un des systèmes récepteurs, la première en élévation et la seconde en plan. Enfin, la fig. 5 indique le schéma de l'enroulement des bobines d'un récepteur.

Une came 1 entraînée par l'horloge-mère commande deux leviers à trois branches, 2

et 3 disposés symétriquement, et pivotant autour des points 4 et 5. Les branches supérieures 6 et 7 de ces leviers portent chacune un contrepoids servant à appliquer les branches inférieures 8 et 9 sur la came 1; les branches horizontales 10 et 11 portent des contacts isolés 12 et 13. Les points d'application de ces leviers sur la came 1 sont diamétralement opposés.

Les contacts 12 et 13 en se déplaçant viennent successivement toucher deux autres contacts flexibles 14 et 15; ces contacts sont reliés, les premiers (12 et 13) aux deux pôles d'une pile 16, et les derniers (14 et 15) aux bornes 17 et 18 des fils de ligne, ou inversement.

La came 1, qui sert à déplacer les deux leviers 2 et 3, comporte une partie concéntrique 19 et une deuxième partie rampante 20 de longueur circonférentielle plus grande que celle de la première; le secteur 19 est précédé par une chute 21, et le secteur 20 par une chute 22.

Chaque système récepteur 23, fig. 3 et 4, comporte un aimant 24 dont les deux pôles 24^a et 24^b sont reliés magnétiquement aux noyaux 25, 26 et 27, 28 de quatre électro-aimants 25^a, 26^a et 27^a, 28^a disposés parallèlement et symétriquement par rapport à un axe 29 sur lequel est fixée une étoile magnétique 30 servant d'armature mobile à ces électro-aimants.

Cette étoile 30 comprend un nombre pair

Prix du fascicule : 1 franc.

de branches, mais un nombre non divisible par 4, soit 6, 10, 14 branches, etc. Ces branches (ici au nombre de 6), fig. 3, comportent une partie étroite 31 passant très près des pôles et une partie plus large 32 d'un rayon moindre; leur largeur est sensiblement égale à l'intervalle qui les sépare. Cette armature se placera donc de façon que les parties les plus saillantes de deux branches soient en regard de deux noyaux opposés 25, 27 ou 26, 28 pour fermer le champ de l'aimant 24.

Les quatre enroulements des électro-aimants 25^a, 26^a, 27^a et 28^a sont disposés l'un par rapport à l'autre, fig. 5, de façon que le flux qu'ils produisent dans les bobines 25^a et 28^a soit respectivement de sens contraire à celui produit dans les bobines 26^a et 27^a.

La fonctionnement du système est le suivant :

Dans la position de la fig. 1, les contacts 12 et 13 sont isolés des contacts 14 et 15. Si la came 1, entraînée par l'horloge-mère, tourne dans le sens de la flèche 33 en faisant, par exemple, un tour par minute, 12 vient d'abord en contact avec 14, puis, avant la chute du levier 2, la branche 9 du levier 3 échappe la partie concentrique 19, et 13 vient en contact avec 15 : un courant du sens indiqué par les flèches 34 passe alors dans la ligne des récepteurs 23. Ce courant est rompu au moment où la branche 8 du levier 2 tombe sur la partie 19 de la came en quittant la rampe 20; cette rupture dure pendant tout le temps que la branche 8 repose sur la partie concentrique 19 de la came, temps durant lequel la branche 9 repoussée par la rampe 20 amène progressivement 13 en contact avec 14. Puis, la branche 8 tombant de 19 sur 20 envoie sur la ligne un courant de sens contraire au précédent, courant coupé peu après, par la chute de la branche 9 tombant de 20 sur 19, et ainsi de suite.

On voit que le jeu de ces organes envoie sur la ligne toutes les demi-minutes, un courant tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. La durée de ce courant est déterminée par la différence entre les longueurs respectives des parties 19 et 20 de la came; et peut être réglée pour la durée d'un nombre quelconque d'oscillations du pendule de l'horloge-mère.

Ces courants de faible durée et ainsi péro-

diquement inversés sont reçus par les horloges réceptrices 23; et à un moment donné, il se produira, par exemple, dans les électro-aimants 25^a, 26^a, 27^a et 28^a, un courant du sens indiqué par les flèches 35 de la fig. 5. Si l'on suppose alors l'armature-étoile 30 disposée comme sur la fig. 3, on voit que le flux sera augmenté dans 25 et 27, et diminué dans 26 et 28; l'armature sera attirée et se déplacera d'une demi-largeur de branche dans le sens de la flèche 36 pour fermer le champ par 25 et 27. Une nouvelle inversion de courant continuera à la faire tourner d'une demi-largeur de branche, et ainsi de suite. L'arbre 29 commande directement par un pignon 37 l'engrenage d'une minuterie de pendule, et mettra ainsi en mouvement les aiguilles de cette dernière, exactement en concordance avec celles de l'horloge-mère.

Ce dispositif récepteur conduit à une construction très simple, et les noyaux des électro-aimants peuvent être entièrement cylindriques sans aucune pièce polaire. La forme indiquée pour les branches de l'étoile donne une attraction énergique pour le déplacement de l'armature et pour le maintien de cette armature après le passage du courant.

On peut employer une étoile d'un nombre quelconque de branches; les conditions à remplir, équivalentes comme fonctionnement à celles indiquées plus haut, sont les suivantes: l'angle compris entre deux noyaux consécutifs doit comprendre un nombre exact de branches de l'étoile plus ou moins une demi-branche, et l'angle compris entre deux noyaux non consécutifs doit correspondre à un nombre exact de branches.

De même la came 1, au lieu d'être simple pourraient comporter deux ou plusieurs parties concentriques alternant avec un nombre égal de parties rampantes précédées et suivies de chutes convenables; cette variante a été représentée sur la fig. 2. Dans ce cas, les points d'application des leviers, au lieu d'être à 180° comme on l'a vu ci-dessus, devraient être à $\frac{360^\circ}{n}$, pour un nombre n de chutes; le fonctionnement serait exactement le même, le nombre de contacts, successivement inversés par tour, étant alors de n .

Enfin, le montage des appareils sur la ligne ainsi que le montage des bobines entre

elles dans les appareils eux-mêmes, peuvent être faits, soit en série, soit en dérivation, soit en employant concurremment les deux dispositions, suivant la nature des bobines, 5 piles, lignes, etc.

Il va sans dire que le système d'interrupteur inverseur ci-dessus décrit peut s'employer également bien avec des récepteurs quelconques autres que des horloges; de même, 10 l'application des appareils récepteurs décrits peut se faire sur un circuit quelconque traversé par des courants de sens contraire.

RÉSUMÉ.

L'invention porte sur un système de transmission électro-magnétique de l'heure, comprenant: d'une part un système d'interrupteur inverseur constitué par une came

commandant deux leviers produisant les contacts voulus; et d'autre part un système récepteur constitué par quatre électro-aimants parallèles 20 disposés symétriquement par rapport à un axe portant une armature en forme d'étoile; les noyaux de ces électro-aimants étant polarisés par un aimant permanent, et pouvant influencer directement l'armature, 25 sans l'adjonction d'aucune pièce polaire, de façon à la faire tourner d'une quantité correspondant à la demi-largeur d'une branche à chaque inversion de courant dans les électro-aimants.

30

SOCIÉTÉ C. VIGREUX ET L. BRILLIÉ.

Par procuration :

Charles Assl.

Nº 364.232

Société C. Vigreux et L. Brillié

Pl. unique

Fig. 1

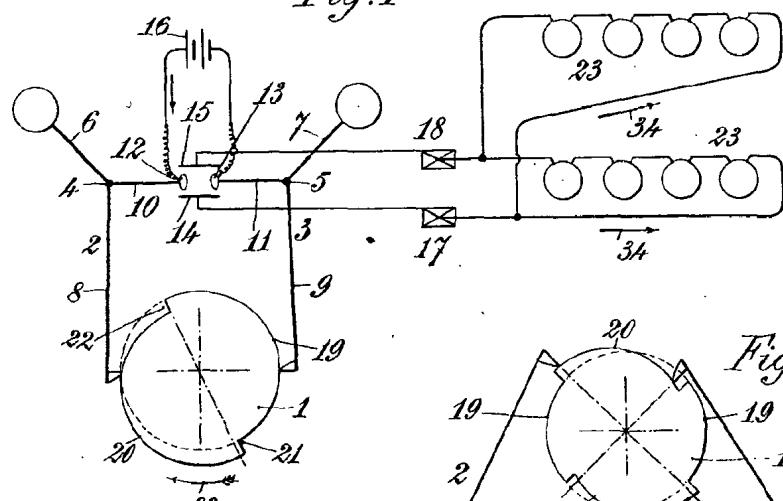


Fig. 2

Fig. 3

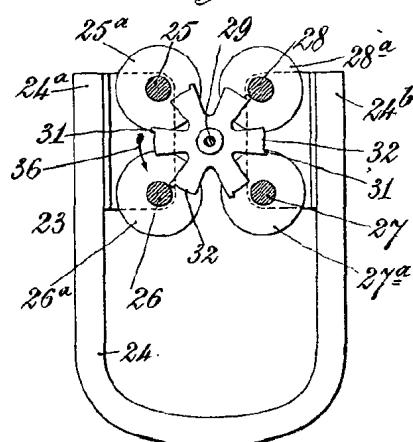


Fig. 5

Fig. 4

