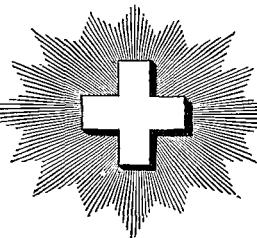


BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE



EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} septembre 1926**N° 116393**(Demande déposée: 21 août 1925, 19 h.)
(Priorité: Belgique, 23 août 1924.)**Classe 72 b****BREVET PRINCIPAL**SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS BRILLIÉ FRÈRES,
Levallois-Perret (Seine, France).**Dispositif de commande d'appareils à organes mobiles.**

L'invention se rapporte aux appareils comportant des organes mobiles munis d'indications, par exemple des palettes ou des bandes mobiles, dont la commande doit se faire à distance et en particulier aux appareils du genre en question dans lesquels les indications visibles desdits organes doivent être amenées en concordance avec celles d'un appareil pilote, comme c'est le cas par exemple pour une horloge à palettes mobiles.

Elle a pour but d'assurer la commande de ces appareils quelle que soit la dimension de ces derniers avec la possibilité d'utiliser pour cette commande le courant d'un secteur d'électricité tout en évitant les retards permanents qui pourraient provenir d'un manque de courant.

Suivant l'invention, le dispositif de commande comporte des moyens mécaniques de commande et un dispositif synchroniseur électrique qui règle constamment la position des organes mobiles par rapport à la position des organes d'un appareil pilote de façon à

ramener en concordance les deux positions précitées lorsqu'elles sont décalées.

Le dispositif synchroniseur peut comporter un mécanisme différentiel, combiné avec un jeu de contacts qui ferment le circuit d'une source électrique sur un moteur d'entraînement des organes mobiles dès qu'il y a désaccord entre la position desdits organes et celle de l'appareil pilote et qui inversement coupent le circuit dès que l'accord est rétabli.

Sur le dessin annexé on a représenté, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention, constituant une horloge comportant comme organes mobiles des palettes, cette horloge étant commandée par une horloge-mère.

La fig. 1 est une vue de devant de l'horloge;

La fig. 2 du dessin représente la même horloge vue de côté;

La fig. 3 représente sous forme schématique et à plus grande échelle le dispositif de contact;

La fig. 4 représente le même dispositif vu de côté.

L'horloge comporte un bâti 1 supportant deux arbres 2 et 3, le premier dit des minutes, le second dit des heures.

Chacun de ces arbres porte deux plateaux à la périphérie desquels peuvent pivoter les palettes qui sont pourvues d'axes à cet effet.

Sur chaque arbre deux palettes sont normalement visibles, l'une 5 qui se prépare à tomber et l'autre 6 qui est déjà tombée.

La chute des palettes est provoquée par le mouvement de rotation des arbres 2, 3 qui a en même temps pour effet de remonter, par l'arrière de l'horloge, les palettes précédemment tombées.

Une fois remontées les palettes sont retenues par un arrêt 7 qui les maintient et ne laisse échapper les palettes que une par une, lors des mouvements de rotation des arbres 2 et 3 et des plateaux correspondants.

De tels mécanismes d'horloges sont déjà connus et l'invention se rapporte au dispositif de commande des mouvements desdits arbres.

L'arbre 2 des minutes est entraîné par un moteur électrique 8 au moyen d'une démultiplication convenable, figurée sur le dessin par une roue 9 et un pignon 10.

L'arbre des heures 3 est placé sous la dépendance de celui des minutes de manière telle qu'il tourne brusquement de l'angle correspondant à une heure par exemple quand la palette qui indique la minute 59 tombe pour laisser apparaître la palette qui indique la minute 0.

Dans ce but, l'arbre 3 porte une roue à roches 11 de 24 dents par exemple, et un cliquet de retenue 12 retient dans une position fixe la roue à roches 11 et l'ensemble des palettes des heures.

L'arbre des minutes porte de son côté une came 13 à une dent dans l'exemple considéré, sur laquelle appuie l'extrémité d'un levier 14, solidaire d'un arbre 15 qui traverse de part en part l'horloge dans la partie arrière laissée libre par le mouvement des palettes. A l'autre extrémité de cet arbre 15, du côté de la

commande des palettes des heures, est monté un autre levier 16 qui porte un contrepoids 17 dont l'effort, transmis par l'arbre 15, fait appuyer le levier 14 sur la came 13.

L'arbre 15 porte encore une chape 18 sur laquelle s'articule un cliquet 19 qui vient en prise avec les dents de la roue à rochet 11.

On conçoit que la rotation de l'arbre des minutes 2, et de la came 13 qui en est solidaire, ait pour effet de soulever le levier 14 et par suite le levier 16 et son contrepoids, tandis que le cliquet 17 vient se mettre en prise avec une dent de la roue à rochet.

Mais on se rend compte aussi que pour la position de l'arbre des minutes 2 qui correspond à la chute d'une palette, le levier 14 échappe au bec de cette came 13 et l'arbre 15, entraîné par le contrepoids 17 et son levier 16, fait tourner la chape et fait avancer la roue à rochet d'une dent par l'intermédiaire du cliquet 19.

Le mécanisme de commande du contact électrique du moteur 8 est représenté dans les fig. 3 et 4.

Dans ces figures, le moteur 8 est représenté avec sa démultiplication simplifiée 9, 10. L'arbre 2 est l'arbre des minutes qu'il s'agit d'entraîner, par exemple toutes les minutes, de manière telle que les indications des palettes visibles soient d'accord avec celles d'une horloge plus petite et qui peut même être placée à distance de l'horloge à palettes mobiles comme il est bon de le faire dans le cas d'une horloge de précision.

L'horloge pilote 20, qui peut être une horloge indépendante ou une horloge réceptrice, commandée électriquement, par exemple, par une horloge-mère à son arbre des minutes 21 dans le prolongement de l'arbre 2.

Chacun de ces arbres 2 et 21 porte à son extrémité une des roues d'angle 22 et 23 d'un mécanisme différentiel qui comprend en outre les satellites 24 et 25 et le porte-satellites 26 mobile autour de l'axe 2, 21. Ce porte-satellites est muni d'une broche 27 qui, dans la position représentée, vient soulever le taquet 28 solidaire du ressort de contact 29 et maintient ce dernier écarté du contact

fixe 30. Ces contacts 29, 30 sont intercalés sur le circuit d'alimentation du moteur représenté schématiquement fig. 4.

Pour tenir compte d'un désaccord possible des indications des palettes des heures, par suite d'un manque de courant prolongé par exemple, le porte-satellites 26 est solidaire d'un pignon 31 qui engrène avec une roue 32. Le rapport d'engrenage est choisi de telle manière que la roue 32 fait un tour quand le porte-satellites a fait 12 tours par exemple, ce qui correspond à 24 tours de l'arbre des minutes 21 en supposant la roue d'angle 22 arrêtée.

La roue 32 est comme le porte-satellites munie d'une broche 33 qui, dans la position représentée écarte un ressort de contact 34 d'un contact fixe 35.

Les contacts 34, 35 sont branchés en parallèle avec les contacts 29, 30, comme il est représenté fig. 4.

Le fonctionnement est alors le suivant:

Supposons le dispositif arrêté dans la position représentée sur les fig. 3 et 4.

Le sens de rotation de l'horloge pilote 20 comme nous le supposons par la suite, est inverse de celui de l'arbre 2 qui correspond au mouvement normal des palettes.

Quand l'horloge 20 tourne de l'angle correspondant à une minute, la roue d'angle 23 fait tourner le porte-satellites dans le même sens, mais d'un angle moitié, la roue 22 étant fixe. Ce mouvement a pour effet de libérer le ressort de contact 29 qui vient appuyer sur le contact fixe 30. Le circuit électrique du moteur est alors fermé et, en supposant pour le moment que la source de courant ne fait pas défaut, ce moteur se met en marche et entraîne l'arbre des minutes 2 dans le sens convenable. Une des palettes tombe, mais en même temps, la roue 23 ramène le porte-satellites vers sa position initiale et quand l'arbre 2 a tourné de $\frac{1}{60}$ de tour la broche 27 vient écarter le taquet 28 et rompre le contact 29, 30. Le moteur s'arrête donc et le mécanisme reste en repos jusqu'à la minute suivante, ou l'avancement de l'horloge

pilote 20 déclanche un nouveau fonctionnement et la chute d'une nouvelle palette.

Si le courant manque pendant un certain temps, le moteur électrique ne peut tourner et les palettes restent immobiles pendant tout ce temps, mais dès la reprise du courant, les indications des palettes se mettent rapidement d'accord avec celles de l'horloge, ainsi qu'il est facile de le comprendre.

Supposons, en effet, que le courant fasse défaut pendant 2 heures et 24 minutes. Pendant ce temps, l'arbre 2 et la roue 22 restent immobiles, mais l'horloge 20 continuant à avancer, le porte-satellites tourne dans le même sens que cette dernière avec une vitesse deux fois plus petite. Dans l'hypothèse précédente, l'horloge 20 tourne de deux tours et $\frac{4}{10}$ de tour, et pendant ce temps, le porte-satellites tourne de $\frac{2}{10}$ de tour, tandis que la roue 32 tourne de $\frac{1}{10}$ de tour seulement. Les contacts 29, 30 et 34, 35 sont fermés simultanément, mais le moteur restera arrêté faute de courant.

Dès la reprise de ce courant, le moteur se mettra en route et entraînera rapidement le mécanisme jusqu'à ce que les deux broches 27 et 35 viennent soulever les deux contacts 29 et 34 et coupent le circuit du moteur. Comme on s'en rend compte l'accord est alors rétabli entre les indications des palettes et l'heure de l'horloge 20.

Le mécanisme d'entraînement des palettes pourrait être différent de celui représenté tout en réalisant les conditions ci-dessus exposées, par des moyens analogues.

Le mécanisme différentiel pourrait être réalisé différemment de celui qui a été représenté, par exemple les contacts pourraient être commandés autrement que sur les fig. 3 et 4, pourvu que ces contacts se trouvent coupés en cas d'accord et fermés en cas de désaccord entre les palettes et l'horloge.

En particulier, les contacts correspondant aux minutes et aux heures pourraient être confondus en un seul, commandé mécaniquement pour être coupé quand l'accord des minutes et des heures est rétabli.

Au lieu d'une démultiplication du portesatellites en vue du contrôle des heures, un second contact pourrait être commandé par l'arbre des heures lui-même grâce à un second différentiel par exemple.

La source du courant pourrait être constante, comme une batterie de piles ou d'accumulateurs par exemple.

Enfin, cette batterie pourrait se mettre automatiquement en circuit au cas de manque de courant du secteur, pour éviter tout arrêt de l'horloge pendant lesdits manques de courant.

Un des côtés des palettes pourrait comporter d'autres indications que des indications horaires, des annonces de publicité par exemple.

Les palettes pourraient être remplacées par une ou plusieurs bandes s'enroulant sur des tambours de manière à faire apparaître successivement les indications reproduites sur ces bandes.

Enfin, l'appareil pourrait ne pas être destiné à donner l'heure, mais à faire apparaître des indications fixées à l'avance, et commandées d'un poste central, comme par exemple un tableau d'affichage.

REVENDICATION :

Dispositif de commande des appareils à organes mobiles comportant des indications, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens mécaniques de commande et un dispositif synchroniseur électrique qui règle constamment la position des organes mobiles par rapport à la position des organes d'un appareil pilote, de façon à ramener en concordance les deux positions précitées lorsqu'elles sont décalées.

SOUS-REVENDICATION :

Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que le dispositif synchroniseur comporte un mécanisme différentiel, combiné avec un jeu de contacts qui ferment le circuit d'une source électrique sur un moteur d'entraînement des organes mobiles, dès qu'il y a désaccord entre la position desdits organes et celle de l'appareil pilote et qui inversement coupent le circuit dès que l'accord est rétabli.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS
BRILLIÉ FRÈRES.

Mandataires : NAEGELI & Co., Berne.

Fig. 1.

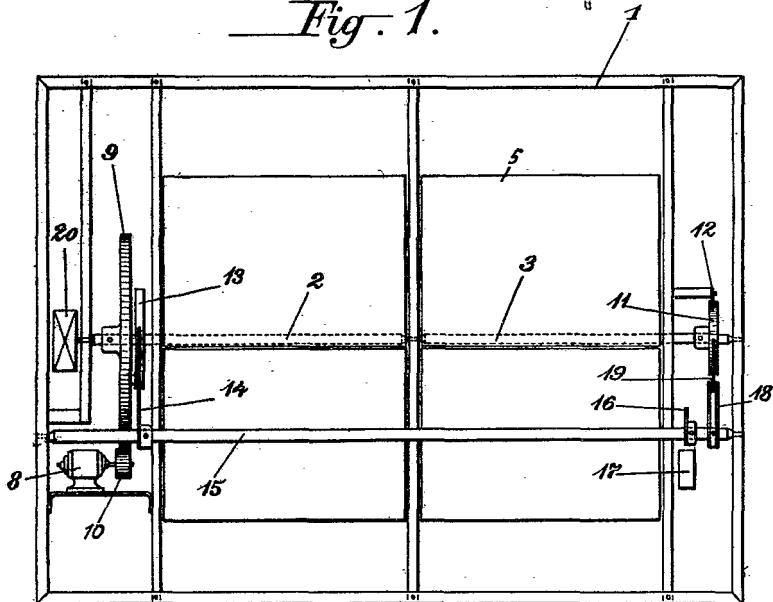


Fig. 2.

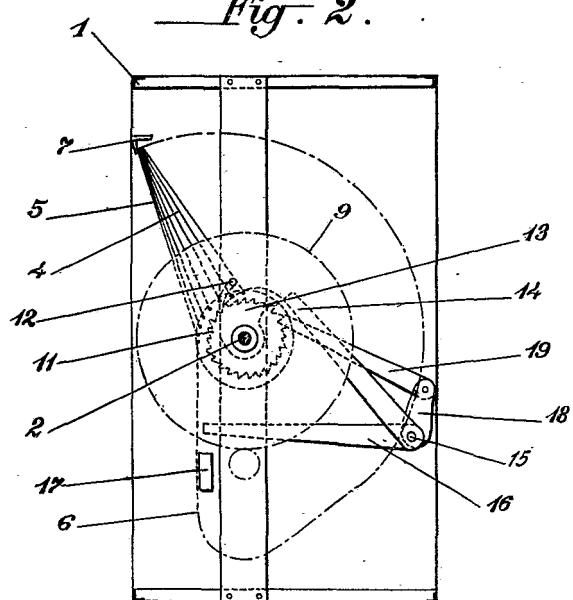


Fig. 3.

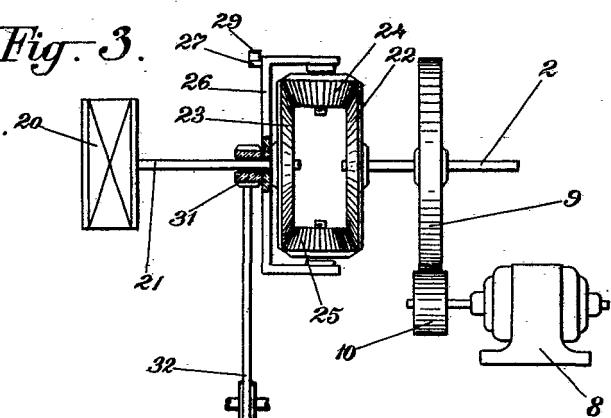


Fig. 4.

