

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 632 426

②1 N° d'enregistrement national :

88 07584

⑤1 Int Cl⁴ : G 04 B 19/04, 45/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} juin 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 8 décembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PIERRE G. BRUN, Société anonyme.* —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Pierre Brun.

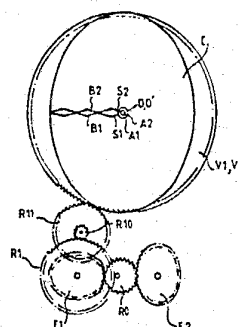
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Moutard.

⑤4 Pendule mystérieuse à aiguilles extensibles et dispositif d'entraînement d'une aiguille extensible.

⑤7 Pendule mystérieuse à cadran elliptique, dont chaque
aiguille est constituée de deux bras articulés B1, B2 formant
pantographe, dont les supports S1, S2 qui déterminent l'angle
d'ouverture sont entraînés angulairement par deux arbres A1,
A2 solidarisés aux axes de deux roues transparentes V1, V2
parallèles et coaxiales.

Ces deux roues transparentes sont elles-mêmes entraînées,
par l'intermédiaire d'engrenages R1, R10-R11, par les arbres
centraux de deux roues elliptiques menées E1, E2 disposées
en quadrature et engrenant avec une roue menante circulaire
excentrée R0.



FR 2 632 426 - A1

D

PENDULE MYSTERIEUSE A AIGUILLES EXTENSIBLES ET DISPOSITIF
D'ENTRAINEMENT D'UNE AIGUILLE EXTENSIBLE.

On sait réaliser des pendules dites "mystérieuses" dont le cadran est transparent et la transmission du mouvement aux aiguilles invisible : elle est en pratique réalisée au moyen de roues en verre ayant une couronne dentée métallique
5 cachée par le décor extérieur au cadran, qui engrène avec des roues elles-mêmes cachées par ledit décor.

On sait par ailleurs réaliser des pendules ou des montres à cadran ovale et à aiguilles extensibles dont l'extrémité
10 suit la périphérie du cadran. Ces aiguilles sont habituellement constituées de deux bras articulés formant pantographe dont l'ouverture est modifiée par une came ou une vis, au cours du mouvement uniforme d'entraînement des deux bras par une roue transparente unique.

15

L'un des objets de l'invention est de réaliser une pendule ou montre, en particulier une pendule ou montre mystérieuse à aiguilles extensibles.

20 Les dispositifs connus ne conviennent pas, car la came ou la vis ne peuvent être dissimulées dans le prolongement de la base des aiguilles.

Suivant l'invention, les supports qui déterminent l'angle d'ouverture des deux bras respectifs du pantographe sont entraînés angulairement par deux arbres distincts solidarisés aux axes de deux roues coaxiales parallèles entre elles, et avantageusement transparentes, des moyens, avantageusement masqués par le décor extérieur, étant prévus pour communiquer à ces deux roues deux mouvements de rotation de même fréquence présentant des déphasages symétriques par rapport au mouvement à vitesse uniforme de l'extrémité de l'aiguille, la valeur du déphasage obéissant à une loi de variation prédéterminée, fonction de la trajectoire que l'on désire faire parcourir à l'extrémité de l'aiguille.

Dans un mode d'exécution préféré, où le cadran est elliptique, lesdits moyens comprennent : deux couronnes dentées respectivement solidaires de la périphérie des deux roues ; deux roues elliptiques menées identiques tournant autour d'arbres parallèles passant par leurs centres et engrenant avec une roue circulaire menante entraînée par un arbre excentré parallèle auxdits arbres, contenu dans leur plan et tournant à vitesse uniforme, ces deux roues elliptiques étant en quadrature entre elles ; et des engrenages circulaires transmettant les mouvements respectifs des arbres de ces roues elliptiques aux deux couronnes dentées respectives.

D'autres particularités, ainsi que les avantages de l'invention, apparaîtront clairement à la lumière de la description ci-après.

Au dessin annexé :

La figure 1 est une vue en plan schématique partielle d'une pendule mystérieuse conforme au mode d'exécution préféré de l'invention ; et

La figure 2 est une vue partielle de profil des deux roues et de leurs moyens d'entraînement.

A la figure 2, on a représenté deux verres circulaires V1 V2 de même diamètre, centrés sur un axe OO' et disposés parallèlement à faible distance l'un de l'autre. V2 entraîne un arbre A2 qui entraîne lui-même le support S2 du bras B2 d'une aiguille extensible formant pantographe. V1 entraîne un arbre A1 qui entraîne lui-même le support S1 de l'autre bras B1 du pantographe. Les deux arbres A1 et A2 sont axés sur OO' et disposés, ainsi que l'aiguille B1 B2, dans l'intervalle entre V1 et V2.

10

L'aiguille B1 B2 (figure 1) se déplace en regard d'un cadran elliptique transparent C centré sur OO' et son extrémité doit parcourir à vitesse angulaire constante la périphérie elliptique du cadran. Lorsqu'elle est alignée avec le grand axe de l'ellipse, l'aiguille a une longueur maximum, l'angle d'ouverture du pantographe étant minimum, tandis que, lorsqu'elle est alignée avec le petit axe, l'aiguille a une longueur minimum, l'angle d'ouverture étant maximum. Il en résulte que les mouvements angulaires des supports S1 et S2 doivent être, l'un en retard de phase sur le mouvement angulaire de l'extrémité de l'aiguille, l'autre en avance de phase, cette avance et ce retard étant égaux en valeur absolue et passant par des valeurs maxima et minima alternant à chaque quart de tour. Pour passer d'une position rétractée à une position déployée de l'aiguille, S1 doit accélérer son mouvement, tandis que S2 doit le ralentir. Dans le passage inverse, c'est S1 qui ralentit et S2 qui accélère.

Le mécanisme de transmission de mouvement aux deux verres V1 et V2 est logé à leur périphérie, dans le décor extérieur de la pendule, et transmet le mouvement uniforme d'une roue dentée circulaire unique R0 (figure 1) dont l'axe est lui-même entraîné par le barillet de la pendule par l'intermédiaire d'un système de régulation mécanique ou électronique connu en soi.

La roue R0 tourne autour d'un axe excentré et engrène avec deux roues elliptiques identiques E1, E2 situées dans son plan PP' (ces trois roues ont été omises à la figure 2 et seul le plan PP' a été indiqué) et entraînant des axes 5 passant par les centres des ellipses. Ces axes, qui sont parallèles à celui de R0 et situés dans le même plan, entraînent eux-mêmes des roues circulaires respectives R1 et R2 (figure 2). R1 entraîne, par l'intermédiaire de roues dentées circulaires R10, R11, la couronne périphérique 10 dentée de V1, tandis que R2 entraîne, par l'intermédiaire de roues dentées circulaires R20, R21, la couronne périphérique dentée de V2.

Les deux roues elliptiques E1 et E2 sont montées en quadra- 15 ture, c'est-à-dire que leurs grands axes sont constamment perpendiculaires l'un à l'autre.

On peut montrer que, par rapport au mouvement uniforme de l'arbre de R0, les arbres de E1 et de E2 ont des mouvements 20 qui présentent des déphasages symétriques qui obéissent, en valeur absolue, au cours de chaque cycle de rotation de l'arbre de R0, à une loi de variation comportant deux maxima alternant avec deux minima. Il en résulte que l'extrémité de l'aiguille décrira elle-même une ellipse.

25

Le mécanisme d'entraînement de la seconde aiguille sera réalisé suivant le même principe.

Il doit être bien compris que d'autres formes de roues 30 menées et menantes pourraient être utilisées, à la condition qu'elles soient déterminées pour qu'il y ait engrènement continu de chaque roue menante avec les deux roues menées et que l'entraînement à vitesse constante de l'arbre de la roue menante provoque un entraînement des arbres des roues menées 35 avec un déphasage variable au cours du temps, la loi de variation étant déterminée pour que les déphasages des deux roues menées soient constamment symétriques.

D'autres moyens d'entraînement, mécaniques ou électriques, des roues transparentes pourront être conçus et réalisés par l'homme du métier, sans qu'il s'écarte de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement d'une aiguille extensible constituée de deux bras articulés formant pantographe, comportant au moins une roue dont l'aiguille est solidaire, et des moyens pour l'entraîner à partir d'un organe moteur
5 chronométrique,
caractérisé en ce que les supports (S1, S2) qui déterminent l'angle d'ouverture des deux dits bras sont entraînés angulairement par deux arbres distincts (A1, A2) solidarisés aux axes de deux roues coaxiales (V1, V2) parallèles entre
10 elles, et que des moyens (E1-R1-R10-R11, E2-R2-R20-R21, R0) sont prévus pour communiquer à ces deux roues deux mouvements de rotation de même fréquence présentant des déphasages symétriques par rapport au mouvement à vitesse uniforme de l'extrémité de l'aiguille, la valeur du déphasage obéissant à une loi de variation prédéterminée, fonction de la
15 trajectoire que l'on désire faire parcourir à l'extrémité de l'aiguille.

2. Dispositif selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent : deux couronnes dentées respectivement solidaires de la périphérie des deux roues transparentes ; deux roues elliptiques (E1, E2) menées identiques tournant autour d'arbres parallèles passant par leurs centres et engrenant avec une roue
25 circulaire (R0) menante entraînée par un arbre excentré parallèle auxdits arbres, contenu dans leur plan et tournant à vitesse uniforme, ces deux roues elliptiques étant en quadrature entre elles ; et des engrenages circulaires (R1-R10-R11, R2-R20-R21) transmettant les mouvements respectifs
30 des arbres de ces roues elliptiques aux deux couronnes dentées respectives.

3. Pendule mystérieuse faisant application du dispositif selon la revendication 1 ou 2,
35 caractérisée en ce que lesdites roues coaxiales (V1, V2) sont transparentes et les moyens sont masqués par le cadran extérieur de la pendule.

