



EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 janvier 1928

N° 124193

(Demande déposée: 24 décembre 1926, 20 h.)
(Priorité: Grande-Bretagne, 26 février 1926.)

Classe 96 g

BREVET PRINCIPAL

George CONSTANTINESCO, Weybridge (Surrey, Grande-Bretagne).

Dispositif permettant de transformer un mouvement oscillatoire en un mouvement circulaire de sens constant.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant de transformer un mouvement oscillatoire en un mouvement circulaire de sens constant, caractérisé en ce qu'il comporte un rotor et un organe oscillateur moteur ayant un axe de rotation commun et disposés l'un par rapport à l'autre de telle sorte qu'il existe entre eux un espace dans lequel sont disposés des organes rotatifs anti-friction ainsi que des organes de verrouillage consistant en de minces bandes soumises à une action élastique destinés à coopérer avec ces derniers de manière que, lorsque l'oscillateur tourne dans un sens, sa rotation reste sans influence sur le rotor, mais que, lorsqu'il tourne en sens inverse, les organes de verrouillage le rendent solidaire du rotor par l'intermédiaire des organes rotatifs anti-friction sur lesquels ils agissent.

Le dessin annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, diverses formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe d'une première forme d'exécution;

La fig. 2 est une coupe partielle selon la ligne 1—1 de la fig. 1;

La fig. 3 est une coupe à plus grande échelle d'une partie de la fig. 2;

La fig. 4 est un plan correspondant à la fig. 3;

Les fig. 5 à 9 sont des vues schématiques montrant des variantes;

La fig. 10 montre sous forme schématique une forme d'exécution réversible du dispositif.

Dans la forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 4, 1 est un arbre auquel un mouvement de sens unique doit être donné par un rotor 2 qui est monté sur lui et qui est connecté à cet arbre au moyen d'une surface rainurée 3 et qui est actionné par un organe oscillant 4, monté fou sur l'arbre 1 à côté du rotor et occupant une cavité de celui-ci. L'oscillateur est muni d'oreilles 5 servant à le relier à des organes non représentés qui lui communiquent un mouvement oscillatoire. Les faces concentriques adjacentes de l'oscillateur et du rotor limitent un espace annulaire occupé par des galets 6 disposés à proxi-

mité immédiate les uns des autres. Dans les espaces existant entre des paires de galets adjacents et le rotor 1 sont disposées des auges 7, métalliques par exemple, ayant la forme indiquée au dessin et présentant chacune un épaulement 7^a qui repose sur un galet et une partie incurvée 7^b qui repose sur le galet adjacent. Dans chaque auge 7 se trouve une lame 8, en acier dur mince par exemple, présentant une arête vive 8^a et sollicitée à s'engager entre un galet et le rotor. L'arête 8^b opposée à l'arête 8^a de chaque lame 8 est solidaire d'une pièce 9 en forme de cornière. Entre les pièces 9 et les parties radiales des auges se trouvent des ressorts à lame 10 qui agissent sur les lames 8 en les sollicitant à s'engager par leurs arêtes vives 8^a entre les galets et le rotor. Il en résulte que l'oscillateur peut tourner librement dans la direction de la flèche en pointillé, mais que, lorsqu'il tourne dans la direction opposée indiquée par la flèche en traits pleins, les arêtes 8^a des lames 8 viennent se coincer entre le rotor et chaque galet, ce qui oblige le rotor à suivre ce mouvement de l'oscillateur. Lors du mouvement dans l'autre sens, de nouveau dans la direction de la flèche en pointillé, les arêtes 8^a se dégagent d'entre les galets et le rotor, ce qui rend le rotor indépendant de l'oscillateur.

Dans la variante que montre la fig. 5, une bande élastique 8 faite d'une mince plaque d'acier est recourbée de façon à avoir une section sensiblement en forme de S; une bande ainsi formée est introduite entre chaque paire de galets 6, de façon que ses arêtes, par suite de son élasticité, tendent à pénétrer d'elles-mêmes, l'une entre un galet et la face de l'oscillateur et l'autre entre le galet voisin et la face du rotor. Quand l'oscillateur se meut, les galets, les bandes, l'oscillateur, le rotor, sont verrouillés les uns par rapport aux autres, quand le mouvement a lieu dans une direction, mais sont libres lors du mouvement de retour en sens inverse.

Dans une autre variante que montre la fig. 6, l'une des arêtes de chaque bande 8 est fixée à une pièce d'écartement 11 située

entre chaque paire de galets, ayant approximativement une section trapézoïdale et présentant des faces incurvées épousant le profil des galets. La bande est recourbée et ondulée de façon à augmenter son élasticité; son arête libre 8' tend à pénétrer d'elle-même entre un galet 6 et la face du rotor et rend ainsi solidaires le rotor et l'oscillateur lorsque l'oscillateur tourne dans le sens de la flèche en traits pleins et libère le rotor de l'oscillateur lorsque ce dernier tourne en sens inverse.

Dans une autre variante (fig. 7), la pièce 11 se trouve dans l'espace angulaire existant entre un galet, ceux-ci étant adjacents, et la face du rotor, tandis que l'arête libre 8' de cette bande se trouve engagée dans l'espace opposé existant entre le galet suivant et la même face du rotor.

Dans deux autres variantes que représentent respectivement les fig. 8 et 9, l'une des extrémités de la bande 8 est incurvée et repliée et remplace la pièce 11 de la fig. 7, l'autre extrémité joue le même rôle que 8' dans cette dernière forme d'exécution.

Les exemples décrits ci-dessus correspondent à des dispositifs non réversibles à direction unique.

La fig. 10 représente une forme d'exécution d'un dispositif réversible permettant de rendre solidaires, à volonté, le rotor et l'oscillateur, lorsque ce dernier tourne dans le sens dans lequel on désire que le rotor soit entraîné et que ce dernier soit rendu indépendant du mouvement de l'oscillateur lorsque celui-ci tourne en sens inverse.

Entre les galets 6 situés dans l'espace annulaire compris entre le rotor 2 et l'oscillateur 4 sont disposées des pièces d'écartement 12, qui sont reliées entre elles par leurs extrémités de manière qu'elles forment par leur ensemble une sorte de „cage d'écureuil“ entre les barreaux de laquelle se trouvent les galets.

Dans l'espace libre compris entre deux galets adjacents se trouvent en outre deux barres 13 et 14, parallèles, reliées entre elles

à chacune de leurs extrémités par une couronne de façon à déterminer une seconde „cage d'écureuil“ présentant deux barreaux entre chaque paire de galets adjacents. Cette deuxième „cage d'écureuil“ est susceptible d'opérer une certaine rotation entre deux positions extrêmes autour de l'axe de rotation du rotor sous la commande d'organes non représentés. Entre chaque paire de barres 13 et 14 se trouve engagée la partie médiane d'une bande 8 ayant sensiblement la forme d'un U, dont l'une des extrémités, 8^a ou 8^b, peut venir s'engager entre un galet 6 et la surface de l'oscillateur 4 et s'y coincer lorsque l'oscillateur tourne soit dans le sens de la flèche en trait plein, soit dans le sens de la flèche en trait pointillé, suivant que la „cage d'écureuil“, formée par l'ensemble des barres 13 et 14 se trouve dans l'une ou dans l'autre de ses positions extrêmes, de manière que le rotor soit solidaire de l'oscillateur lorsque ce dernier tourne, soit dans un sens, soit dans l'autre. On peut donc, en manœuvrant les organes commandant le déplacement de la deuxième „cage d'écureuil“, faire agir toutes les extrémités 8^a ou toutes les extrémités 8^b des lames 8 et ainsi obtenir la rotation du rotor (donc de l'arbre duquel il est solidaire) respectivement dans le sens de la flèche en trait plein ou dans l'autre; le sens de la rotation du rotor peut donc être inversé.

Dans les exemples décrits en référence aux fig. 3 à 10, le rotor pourrait occuper la position de l'oscillateur.

Du métal en feuilles minces est une matière convenable pour les bandes. Si les dimensions du palier sont telles que les galets sont simultanément en contact avec les deux chemins de roulement, une épaisseur convenable est, par exemple, un centième du diamètre des galets, si comme dans tous les exemples ci-dessus, à l'exception de celui de la fig. 5, les bandes ne sont en prise avec les galets qu'à une seule extrémité d'un diamètre. Lorsque, comme dans l'exemple que montre la fig. 5, les bandes sont en prise avec les galets aux deux extrémités d'un diamètre, leur épaisseur doit être la moitié, c'est-à-dire

être égale, par exemple à $\frac{1}{200}$ du diamètre. Il est évident que ces dimensions ne sont qu'approximatives et qu'elles dépendent notamment du coefficient de frottement entre les matières utilisées. Par exemple les bandes peuvent être en fibre, auquel cas l'épaisseur serait plus grande. Les galets pourraient avoir du jeu entre les chemins de roulement; dans ce cas, les dimensions ci-dessus doivent naturellement être augmentées d'une quantité approximativement égale à la différence entre les diamètres des galets et la différence entre les rayons des chemins de roulement ou à la moitié de cette valeur dans le cas de l'exemple représenté à la fig. 5.

L'élasticité des bandes les oblige à compenser automatiquement l'usure, de sorte qu'il n'y a pratiquement pas de mouvement mort; mais un graissage efficace au moyen d'un lubrifiant très fluide est essentiel, par exemple un mélange de pétrole lampant et d'huile minérale ordinaire va bien. Lorsqu'ils sont usés, les rubans ou bandes peuvent être aisément remplacés.

Les organes rotatifs antifricition pourraient ne pas être des rouleaux, mais, par exemple, des billes.

Le dispositif est principalement destiné à être utilisé pour des fréquences d'oscillations assez élevées, 500 oscillations par seconde par exemple.

REVENDEICATION:

Dispositif permettant de transformer un mouvement oscillatoire en un mouvement circulaire de sens constant, caractérisé en ce qu'il comporte un rotor et un organe oscillateur moteur ayant un axe de rotation commun et disposés l'un par rapport à l'autre de telle sorte qu'il existe entre eux un espace dans lequel sont disposés des organes rotatifs antifricition ainsi que des organes de verrouillage consistant en de minces bandes soumises à une action élastique destinés à coopérer avec ces derniers de manière que, lorsque l'oscillateur tourne dans un sens, sa rotation reste sans influence sur le rotor, mais que lorsqu'il tourne en sens inverse, les organes de verrouillage

le rendent solidaire du rotor par l'intermédiaire des organes rotatifs antifriction sur lesquels ils agissent.

SOUS-RENDICATIONS:

- 1 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que le rotor présente un évidement cylindrique à l'intérieur duquel tourne une partie cylindrique de l'oscillateur, ces deux parties étant telles qu'il existe un espace annulaire entre la périphérie de l'intérieur de l'évidement du rotor et la périphérie de la partie cylindrique de l'oscillateur engagée dans cet évidement, ces deux périphéries constituant des chemins de roulement des organes rotatifs antifriction disposés dans l'espace annulaire qu'elles limitent.
- 2 Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les organes de verrouillage sont des lames élastiques en forme de bandes dont au moins une des arêtes peut venir se coincer entre les organes rotatifs antifriction, d'une part, et au moins un des chemins de roulement de ceux-ci, d'autre part, lorsque l'oscillateur tourne dans un certain sens.
- 3 Dispositif selon la revendication, caractérisé par le fait que les lames sont solitaires de brides logées dans des auges butant contre des galets adjacents et formant butées pour des ressorts à lame agissant sur les brides.
- 4 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage ont sensiblement la forme d'un **S** dont l'un des bords tend à s'engager entre un organe rotatif antifriction et la partie du rotor formant chemin de roulement, et dont le bord opposé tend à s'engager entre l'organe rotatif voisin du précédent et la partie de l'oscillateur formant surface de roulement, de façon que, lorsque l'oscillateur tourne dans un certain sens, les deux bords en question de chaque organe de verrouillage viennent se coincer entre les parties où elles ont tendance à venir s'engager.
- 5 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage sont formés de plaques élastiques repliées fixées par un de leurs bords à des pièces d'écartement situées entre les organes rotatifs.
- 6 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les organes de verrouillage ont une forme ondulée telle qu'ils forment pièces d'écartement entre les organes rotatifs du fait que, par une de leurs arêtes, ils prennent appui sur un organe rotatif antifriction voisin de celui entre lequel et une des surfaces de roulement leur arête opposée tend à s'engager.
- 7 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce qu'il comporte des pièces d'écartement disposées entre chaque paire d'organes rotatifs antifriction, de manière qu'il existe un espace libre entre ces organes.
- 8 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1, 2 et 7, caractérisé en ce qu'il comporte, dans chaque espace compris entre deux organes antifriction voisins, deux barres reliées entre elles par leurs extrémités de manière à former un ensemble ayant sensiblement une forme en „cage d'écureuil“, susceptible d'opérer une rotation entre deux positions extrêmes autour de l'axe de rotation du rotor, un organe de verrouillage, sensiblement en forme de **U**, se trouvant engagé par sa partie médiane entre chaque paire de barres situées dans les espaces existant entre les organes rotatifs antifriction et susceptibles de se déplacer en même temps que ces barres, entre deux positions extrêmes, de telle sorte que, suivant que la „cage d'écureuil“ occupe l'une ou l'autre de ses positions extrêmes, l'une ou l'autre des arêtes de chaque organe de verrouillage s'engage entre un organe ro-

- tatif antifriction et un des chemins de roulement, de façon à solidariser à volonté le rotor de l'oscillateur lorsque ce dernier tourne dans un sens ou dans l'autre.
- 9 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que les organes rotatifs antifriction qu'il comporte sont des rouleaux.
- 10 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que les organes rotatifs antifriction qu'il comporte sont des billes.
- 11 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les organes de verrouillage qu'il comporte sont en métal.
- 12 Dispositif selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il présente un certain jeu entre les organes rotatifs antifriction et les chemins de roulement de ceux-ci.

George CONSTANTINESCO.

Mandataires: IMER & de WURSTEMBERGER
ci-devant E. Imer-Schneider, Genève.



