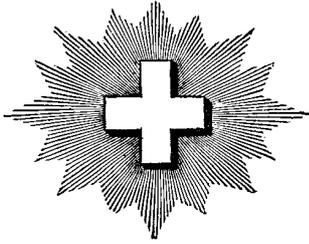


CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 août 1929

Demande déposée: 30 mars 1928, 20 h. — Brevet enregistré: 15 juin 1929.
(Priorité: Grande-Bretagne, 31 mars 1927.)

BREVET PRINCIPAL

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

Dispositif pour caler des corps sur des arbres rotatifs.

La présente invention comprend un dispositif pour fixer des roues, des induits de dynamo, des rotors, des cames, des propulseurs, des ventilateurs, etc., sur des arbres rotatifs; grâce à ce procédé et à ces moyens, une augmentation automatique du serrage est obtenue lorsque le moment de rotation transmis augmente. Ils peuvent être utilisés pour remplacer des goupilles, des fixations à cône et d'autres procédés similaires connus pour la fixation de corps à des arbres.

Le dispositif est caractérisé par des coins incurvés concentriques insérés dans un espace existant entre le rotor et l'arbre de manière à entourer ce dernier et formant, lorsqu'ils sont assemblés, un manchon cylindrique d'épaisseur uniforme, les frottements entre le manchon ainsi constitué et le rotor d'une part et le manchon et l'arbre d'autre part étant plus grands que celui qui existe entre les coins eux-mêmes, de sorte que ces coins tendent à se serrer l'un sur l'autre sous l'action du moment de rotation transmis.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, quatre formes d'exécution du dispositif.

Les fig. 1 et 2 sont des sections longitudinale et transversale d'une forme d'exécution dans laquelle une paire de segments est utilisée;

Les fig. 3 et 4 sont des vues similaires d'une seconde forme d'exécution comprenant deux paires de segments;

La fig. 5 montre une forme d'exécution dans laquelle on utilise deux paires de segments et des clavettes;

La fig. 6 représente des dispositifs de fixation doubles destinés à bloquer dans les deux directions de rotation.

Si l'on se réfère aux fig. 1 et 2, on voit que 1 est un arbre rotatif et 2 un corps qui doit être fixé sur cet arbre et que nous appellerons rotor pour plus de commodité. Un espace est laissé entre l'arbre et le rotor et est occupé par deux corps incurvés concentriques en forme de coins 3, 4, s'adaptant l'un à

l'autre de façon à former un manchon cylindrique ayant une épaisseur uniforme égale à la largeur de l'espace ou légèrement inférieure à cette largeur; leurs extrémités épaissies sont juxtaposées l'une à l'autre, comme les figures le montrent. Les surfaces extérieures de ces corps sont rendues rugueuses ou sont traitées d'une autre manière, de façon à augmenter le frottement entre elles et l'arbre ou le rotor, tandis que leurs faces adjacentes sont lisses et peuvent être graissées au moyen d'un lubrifiant, de façon à réduire le frottement dans toute la mesure possible. De chaque côté des coins se trouve un anneau ou collier 5, 6, mais son emploi est facultatif. Les anneaux 5, 6, s'adaptent au rotor et à l'arbre, remplissent l'espace et agissent comme pièces d'espacement pour maintenir concentriques l'arbre et le rotor. Il est évident que, lorsque l'arbre tourne dans la direction de la flèche, le torque transmis tend à faire glisser les coins l'un par rapport à l'autre et augmente ainsi le blocage.

Les fig. 3 et 4 sont des vues semblables aux fig. 1, 2 d'une forme d'exécution dans laquelle deux paires de pièces en forme de coins sont représentées, chacune des paires s'étendant sur la moitié du pourtour de l'arbre. La disposition et le fonctionnement ressortent avec évidence des figures sans qu'il soit besoin d'une description.

Il peut y avoir un nombre quelconque de telles paires suivant la grandeur des pièces.

Sur la fig. 3, les anneaux ou colliers 5, 6 sont venus de fabrication avec l'arbre, mais cette disposition n'est donnée qu'à titre d'exemple, car les colliers peuvent être placés sur l'arbre comme sur les fig. 1 et 2.

La fig. 5 représente une disposition qui donne une sécurité absolue contre le glissement. Dans cette forme d'exécution, les extrémités épaissies des coins 3, 4 butent contre les clavettes 7, 8 qui sont logées dans des rainures de clavettes ménagées respectivement dans le rotor et dans l'arbre.

La fig. 6 montre en coupe longitudinale une disposition dans laquelle deux séries de coins sont utilisées pour bloquer le rotor dans

les deux directions contre une rotation par rapport à l'arbre. Deux séries de coins ayant la forme représentée sur les fig. 1 et 2 et dirigés en sens inverse sont indiquées, chaque série se composant d'une seule paire de coins, quoique le nombre des paires dans chaque série n'ait pas d'importance. La série composée des coins 31, 41 bloque lorsque l'arbre tourne dans une direction et la série 32, 42 dans la direction opposée. Pour permettre le démontage, le rotor est fait en deux parties 11, 12 maintenues assemblées par des boulons 13. Lorsqu'on enlève les boulons, on peut éloigner séparément les parties du rotor en les obligeant à tourner dans la direction opposée à celle dans laquelle les coins tendent à bloquer.

Les dispositifs décrits ci-dessus pour fixer des rotors à des arbres peuvent être utilisés dans le cas de poulies fendues à courroies ou d'autres corps, dont les parties sont divisées longitudinalement parallèlement à l'arbre sur lequel ils sont montés et sont maintenues assemblées par des boulons de la façon usuelle. L'action des bandes en forme de coins est de rétablir automatiquement le blocage entre l'arbre et la poulie au cas où les boulons d'assemblage ne seraient pas serrés suffisamment au cours du montage des deux parties sur l'arbre. Dans le cas de l'arrangement double décrit en référence à la fig. 6, il n'est évidemment pas nécessaire de diviser transversalement la poulie.

Les surfaces de contact entre le rotor et l'arbre et les segments peuvent être attaquées à l'acide, rendues rugueuses ou présenter de très fines dentelures de façon que le coefficient de frottement soit augmenté, tandis que les surfaces intérieures de glissement entre les deux éléments de chaque segment seront polies, de façon que le coefficient de frottement soit réduit. Les segments seront préparés avec une courbure initiale telle que, lorsqu'ils sont mis en place, les éléments extérieurs s'appliquent exactement dans l'alésage du rotor et les éléments intérieurs exactement sur l'arbre.

Par les exemples des fig. 1 à 4, on constate que lorsqu'on cherche à faire tourner le

rotor dans une direction, il sera relativement libre de tourner par rapport à l'arbre, tandis que dans la direction opposée il se bloquera de lui-même très fortement. Plus le rotor sera forcé dans la direction de blocage, plus il se bloquera fortement. Pour le débloquent, il suffit de renverser de force la rotation relative entre le rotor et l'arbre. Le blocage se produit du fait de la tendance des éléments en forme de coin à glisser l'un sur l'autre. Au cours de ce mouvement, une pression très élevée est créée radialement entre le rotor et l'arbre et assure un parfait blocage qui augmente lorsque le torque transmis augmente, ce qui rend un glissement impossible entre ce rotor et cet arbre.

L'angle d'inclinaison des coins de blocage doit être petit; un angle d'environ $\frac{1}{40}$ par exemple convient bien. L'épaisseur des segments doit être égale à environ $\frac{1}{20}$ du diamètre de l'arbre ou à une valeur moins élevée, de sorte qu'ils puissent être fabriqués en partant de feuilles plates.

Le procédé préféré de fabrication des segments est de meuler des bandes rectangulaires rectilignes, obtenus en partant de feuilles plates, de sorte que leur section longitudinale devient triangulaire et présente un angle de $\frac{1}{40}$ par exemple. Les bandes sont ensuite recourbées au moyen d'outils appropriés jusqu'à ce qu'elles prennent la forme circulaire ou arquée.

Les bandes ou coins peuvent être faites d'acier, de tout autre métal ou d'une matière telle que la fibre, l'ébonite, le celluloïd. Si on les fait d'une matière relativement malléable, ce procédé de fixation donne un moyen très pratique pour obtenir un dispositif de sûreté contre une surcharge des arbres: Dans le cas d'une surcharge, les bandes ou coins s'écrasent sans dommage pour d'autres parties.

REVENDEICATION:

Dispositif pour caler un rotor ou un corps analogue sur un arbre, caractérisé par des coins incurvés concentriques insérés dans un espace existant entre le rotor et l'arbre de

manière à entourer ce dernier et formant, lorsqu'ils sont assemblés, un manchon cylindrique d'épaisseur uniforme, les frottements entre le manchon ainsi constitué et le rotor d'une part et le manchon et l'arbre d'autre part étant plus grands que celui qui existe entre les coins eux-mêmes, de sorte que ces coins tendent à se serrer l'un sur l'autre sous l'action du moment de rotation transmis.

SOUS-REVENDEICATIONS:

- 1 Dispositif suivant la revendication, caractérisé par le fait que l'espace libre entre l'arbre et le rotor est partiellement occupé par des anneaux ou colliers qui s'appliquent contre l'arbre et le rotor et sont destinés à servir de butées axiales pour le manchon cylindrique, constitué par l'ensemble des coins.
- 2 Dispositif selon la revendication, caractérisé par le fait que le manchon cylindrique se compose de plusieurs paires de coins incurvés qui entourent l'arbre, chaque paire de coins s'étendant sur une partie du pourtour de celui-ci.
- 3 Dispositif selon la revendication, caractérisé par le fait que les coins incurvés sont calés par des clavettes logées respectivement dans les rainures de clavettes du rotor et de l'arbre et donnant appui aux extrémités épaisses des coins.
- 4 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce qu'il est constitué par deux séries de coins, une série étant destinée à bloquer dans l'une des directions de rotation et la seconde série dans l'autre direction.
- 5 Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisé en ce que les deux séries de coins sont juxtaposées axialement, le rotor étant divisé suivant un plan perpendiculaire à l'arbre en deux parties qui sont boulonnées l'une à l'autre, l'une des parties étant en prise avec l'une des séries de coins et la seconde partie avec l'autre série.
- 6 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que les surfaces de contact entre

les coins et le rotor d'une part et entre les coins et l'arbre d'autre part sont rendues rugueuses dans le but d'en augmenter le coefficient de frottement, tandis que les surfaces de contact entre les coins sont polies de manière à en diminuer le coefficient de frottement.

7 Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que les coins sont préparés avec

une courbure initiale telle que les éléments extérieurs s'appliquent exactement dans le rotor, et que les éléments intérieurs s'appliquent exactement sur l'arbre, lors de leur mise en place.

George CONSTANTINESCO.

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

