

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} août 1930

Demande déposée: 21 juin 1929, 20 h. — Brevet enregistré: 31 mai 1930.

BREVET PRINCIPAL

E. PAILLARD & CIE. SOCIÉTÉ ANONYME, Ste-Croix (Vaud, Suisse).

Moteur électrique de faible puissance.

La présente invention est relative à un moteur de faible puissance, de vitesse de rotation rigoureusement constante, utilisable par exemple dans un compteur électrique, dans un appareil de cinéma, de télévision, d'entraînement d'objets exposés dans une vitrine, etc. et plus particulièrement dans une machine parlante. Il est du type fonctionnant selon le principe de Ferraris et est caractérisé en ce que, dans le but d'obtenir sur l'organe moteur un couple sensiblement maximum, un condensateur est intercalé dans le circuit ampèremétrique provoquant artificiellement entre les courants ampèremétriques et voltmétriques un décalage supérieur à celui que l'on veut obtenir dans les moteurs analogues non pourvus de ce condensateur. La valeur de ce décalage peut atteindre 90° dans le cas où la capacité intercalée est convenablement choisie, c'est-à-dire dans le cas où les conditions constructives le permettent.

Le dessin annexé représente, outre trois schémas et un diagramme, un moteur de gramophone établi selon la présente invention.

La fig. 1 est un schéma de principe;
 La fig. 2 est un schéma d'exécution;
 La fig. 3 est un autre schéma d'exécution;
 La fig. 4 est un diagramme vectoriel;
 La fig. 5 est une vue du moteur, la moitié de droite étant en coupe selon I—I de la fig. 6;

La fig. 6 est une vue en plan du moteur, la moitié de droite étant supposée vue sans la plaque de fermeture et avec ses enroulements coupés.

Dans le schéma de la fig. 1, 5 est une bobine voltmétrique et 6 une bobine ampèremétrique. En 7 se trouve le condensateur de la bobine ampèremétrique, en série avec cette dernière.

Tous les schémas d'exécution possibles, en particulier les deux qui vont suivre, sont établis sur le principe du schéma de la fig. 1. c'est-à-dire avec une capacité intercalée en série entre le réseau et la ou les bobines ampèremétrique.

Le moteur décrit plus loin utilisant deux dispositifs inducteurs, on peut connecter ceux-

ci selon le principe ci-dessus, soit comme il est montré à la fig. 2 dans laquelle les bobinages ampèremétriques sont en série entre eux et avec une capacité relativement grande formée par les deux condensateurs 7 placés en parallèle, soit comme il est montré à la fig. 3, où les enroulements ampèremétriques sont en série, les deux extrémités libres étant reliées au réseau chacune par l'intermédiaire d'une capacité 7 et, la connexion de mise en série desdits enroulements étant court-circuitée avec la connexion correspondante des enroulements voltmétriques.

Ce dernier schéma, semblable à celui des compteurs à induction selon le principe de Ferraris, diffère de ces derniers en ce qu'il comporte deux dispositifs d'induction *A* et *B* et en ce que les bobinages ampèremétriques 6 sont reliés au réseau par l'intermédiaire de condensateurs 7. Enfin, comme le montrera la construction décrite plus loin, les bobinages voltmétriques 5 des deux dispositifs *A* et *B* sont situés dans le prolongement l'un de l'autre, formant ainsi une seule bobine.

Les condensateurs 7 permettent l'obtention d'un couple maximum sur la cloche 8 (fig. 5 et 6) en ce sens qu'ils provoquent un décalage très voisin de 90° entre les courants des enroulements voltmétriques et ampèremétriques.

En considérant le diagramme de la fig. 4 et le circuit magnétique visible à la fig. 6, on voit que les lignes de force produites par un enroulement voltmétrique 5 dans son noyau 9 se fermeront presque entièrement par les faibles entrefers 10 et les armatures 11, une petite partie d'entre elles traversant la cloche 8 et les pôles 12. Ce circuit magnétique presque complètement fermé sur lui-même possède donc une forte self-induction, d'où un fort décalage en arrière du courant voltmétrique i^1 par rapport à la tension V . Cette distribution des lignes de force est connue dans les compteurs d'énergie électrique.

Si l'enroulement ampèremétrique était relié directement au réseau, son courant, par

le fait de la self-induction des bobinages, serait également décalé en arrière en i_2 . L'angle en i_1 et i_2 étant très différent de 90° , le couple produit sur la cloche 8 sera relativement petit.

Par l'introduction du condensateur 7, le courant ampèremétrique i_2 se trouvera artificiellement ramené en avant en i'_2 . L'angle de 90° pourra donc être réalisé à peu de chose près entre i_1 et i'_2 .

Constructivement le moteur se compose (fig. 5 et 6) d'une carcasse 13 et d'une plaque de fermeture 14.

Au centre, l'arbre 15 actionne un régulateur de vitesse centrifuge 16 par l'intermédiaire d'une roue dentée et d'une vis sans fin 17, hélicoïdale. Il porte la cloche 8 d'encombrement moindre, à puissance égale et de plus grande surface de refroidissement qu'un disque Ferraris. La cloche permet en outre d'avoir deux systèmes inducteurs *A* et *B* dont les deux enroulements voltmétriques 5 forment une seule bobine sur le noyau 9. La cloche présente en outre, par rapport au disque l'avantage de ne pas vibrer.

Le noyau 9, percé d'un trou central pour le passage de l'arbre vertical 15, est fixé par des vis telles que 18 à la plaque de fermeture 14, il en est de même des pièces polaires 11.

La plaque de fermeture 14 supporte en outre des condensateurs 7 au moyen des vis 19. Elle est elle-même fixée à la carcasse 13 par les vis 20 qui assurent en même temps la fixation des circuits magnétiques ampèremétriques 21. En 22 sont des intermédiaires isolants au point de vue magnétique, c'est-à-dire qu'ils peuvent être construits en matière dont la perméabilité magnétique est voisine de un.

Les pièces 9, 11 et 21 sont en tôle de fer, la carcasse 13 et la plaque de fermeture 14 étant en un métal non magnétique.

La plaque de fermeture 14 pourrait être en matière isolante (par exemple de la bakélite) et supporter ainsi les diverses bornes de connexion.

On pourrait également prévoir une construction comportant plus de deux dispositifs inducteurs placés sur la périphérie de la cloche.

REVENDEICATION:

Moteur électrique de faible puissance, de vitesse de rotation rigoureusement constante, et fonctionnant selon le principe de Ferraris, caractérisé en ce que, dans le but d'obtenir sur l'organe moteur un couple sensiblement maximum, un condensateur est intercalé dans le circuit ampèremétrique, provoquant artificiellement entre les courants ampèremétrique et voltmétriques un décalage dont la valeur est supérieure à celle obtenue dans les moteurs analogues non pourvus de ce condensateur.

SOUS-REVENDEICATIONS:

- 1 Moteur selon la revendication, caractérisé en ce que l'organe moteur est en forme de cloche et en ce que le dispositif inducteur formé des bobines voltméttriques et ampèremétrique, agit sur sa face latérale, dans le but de réduire la dimension du moteur, d'en assurer un bon refroidissement et éviter la production de vibrations.
- 2 Moteur selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que la

cloche est montée sur un arbre vertical freiné par un régulateur de vitesse.

- 3 Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte deux dispositifs d'induction.
- 4 Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les bobinages et armatures voltméttriques se trouvent à l'intérieur de la cloche, les bobinages et armatures ampèremétriques se trouvant à l'extérieur de la cloche.
- 5 Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les bobinages voltméttriques des deux dispositifs inducteurs sont dans le prolongement l'un de l'autre et sur un même noyau
- 6 Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 à 5, caractérisé en ce que de part et d'autre du noyau des bobinages voltméttriques se trouvent des armatures séparées du noyau à ses extrémités par de faibles entrefers.
- 7 Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte plus de deux dispositifs inducteurs.

E. PAILLARD & CIE. SOCIÉTÉ ANONYME.

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

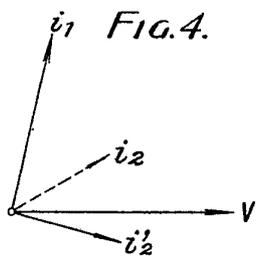
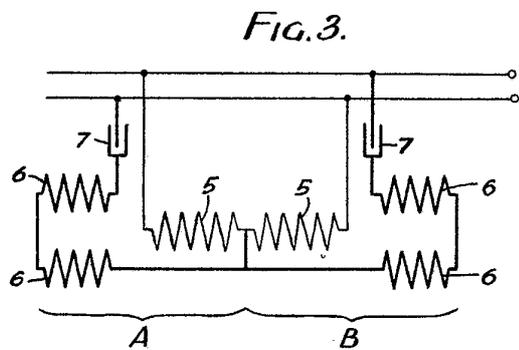
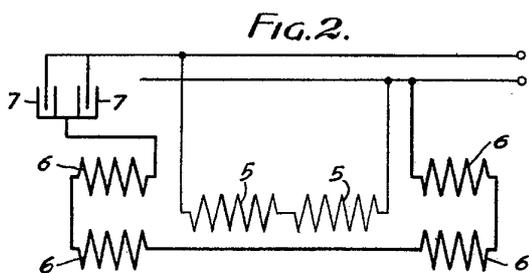
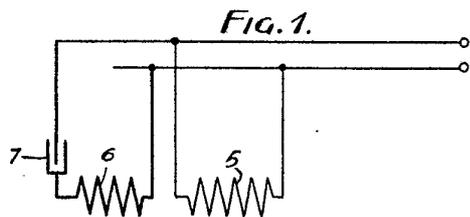


Fig.5.

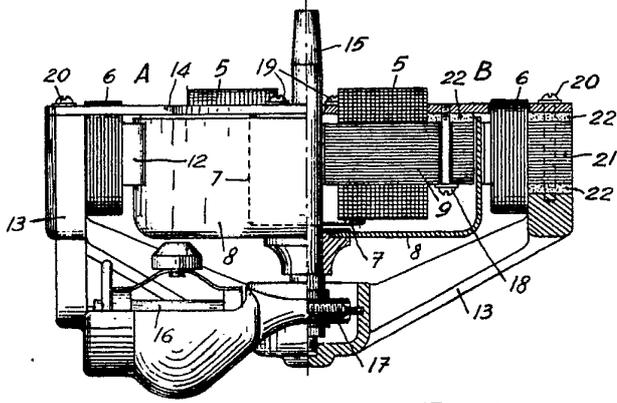


Fig.6.

