

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

5. — PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ, MOTEURS ÉLECTRIQUES.

N° 514.573

Perfectionnements apportés aux commutateurs pour moteurs électriques.

M. FRANK HORNBY résidant en Angleterre.

Demandé le 27 avril 1920, à 15<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 16 novembre 1920. — Publié le 14 mars 1921.

L'invention se rapporte à des perfectionnements apportés aux commutateurs pour moteurs électriques et elle s'applique plus particulièrement au genre de commutateurs connus sous le nom de commutateurs à disque, dans lequel les balais sont en contact avec les segments du commutateur sur le côté de ce dernier.

Le but de l'invention est de simplifier la construction du commutateur, de le rendre compact et d'en diminuer le coût en réduisant la matière qui entre dans sa composition, ainsi qu'en réduisant le travail et le temps nécessaire à son montage.

Un autre but est de perfectionner la face du commutateur qui entre en contact avec les balais de manière à constituer une surface unie qui se déplace contre ceux-ci et de perfectionner le moyen d'isoler entre eux les segments du commutateur.

L'invention apporte encore d'autres perfectionnements aux commutateurs pour moteurs électriques. Elle consiste dans la combinaison et l'arrangement d'éléments qui seront décrits ci-après et qui sont représentés sur le dessin annexé.

Le commutateur ici représenté pour montrer un des modes d'exécution de l'invention comprend un disque ou armature faite en une matière isolante appropriée et un certain

nombre de segments de commutation logés dans des ouvertures de ce disque et ajustés dans son plan de manière à ce que leurs faces affleurent les siennes, tout au moins du côté où il est en contact avec les balais, lesdits segments étant séparés et isolés entre eux par d'étroites séparations radiales qui font de préférence, partie du disque-armature et étant maintenus en place sur le disque par le contact de leurs bords avec celui-ci. Le disque peut être fait en toute matière isolante appropriée, en feuille, en enlevant la matière au découpoir aux places qui doivent être occupées par les segments ; ou bien le disque peut être fait en moulant autour de segments convenablement séparés les uns des autres une matière isolante telle que la bakelite, la condensite ou une autre matière isolante plastique. Dans l'un et l'autre cas, les segments, dont le rayon est inférieur à celui du disque, sont noyés dans la matière isolante du disque, leur face affleurant ses faces latérales et ils sont séparés et isolés les uns des autres par la matière qui le constitue.

Le dessin représente un mode d'exécution particulier du présent système de commutateur et son application à un moteur. Le moteur ici représenté est un petit modèle qui convient plus particulièrement à la commande de jouets, de machines parlantes, de machines

à coudre et à d'autres usages analogues, où une faible force motrice est nécessaire, quoiqu'il les présents perfectionnements soient également applicables à des moteurs de plus grande puissance.

La fig. 1 est une élévation latérale, en partie arrachée, d'un moteur muni du commutateur perfectionné.

La fig. 2 est une élévation de face partielle et une coupe partielle du moteur, la coupe étant faite suivant la ligne 2-2 de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue de la face intérieure du commutateur.

La fig. 4 est une vue de sa face extérieure.

La fig. 5 est une coupe axiale du commutateur.

La fig. 6 est une vue de face du disque-armature isolant.

La fig. 7 est une vue de côté d'un des segments du commutateur.

Le bâti du moteur comprend des montants latéraux 10, 10 reliés par des traverses 11, 11 et séparés par des manchons d'écartement 12 qui coopèrent avec les écrous fixés sur les extrémités des boulons pour assembler rigide-ment les montants.

14 désigne l'électro-aimant à lames et 15 le circuit inducteur. 16 désigne l'ensemble de l'induit, ici représenté comme étant un induit tripolaire, qui tourne entre les pôles de l'inducteur avec l'axe 17 monté à rotation dans des paliers convenables formés dans les montants 10 du bâti et pourvu d'une poulie de commande 18. 20 désigne le commutateur dans son ensemble. Il comprend, ainsi qu'il est représenté ici, un disque-armature 21, montré séparément dans la fig. 6 et qu'on peut supposer être découpé ou estampé dans une feuille de matière isolante appropriée. Des parties du disque sont enlevées au décou-  
 40 poir de manière à produire des ouvertures 22 séparées angulairement et disposées d'une manière symétrique, extérieurement et concen-  
 45 triquement à un anneau 23 formant un moyeu, et reliées par des pièces séparatives étroites et radiales 24 à la partie périphé-  
 50 rique. 25, 25 désignent des segments de commutation, dont l'un est montré séparé-  
 ment par la fig. 7. Ils sont construits de ma-  
 nière à correspondre aux ouvertures 22 du disque, et quand ce disque est découpé ou

estampé dans une feuille de matière isolante lesdits segments sont faits en dimensions légèrement supérieures à celles des ouvertures. 55 On les adapte par pression dans les ouver-  
 tures et ils n'ont de contact que par leurs bords avec les bords correspondants du disque. Un peu plus grands que les ouvertures de celui-ci, ils y sont introduits à force afin d'être 60 maintenus solidement en place. Les segments sont représentés ici comme ayant la même épaisseur que le disque, de façon que leurs faces affleurent les siennes.

Les pièces radiales 24 du disque servent à 65 séparer les segments et à les isoler les uns des autres. Un avantage de la construction dé-  
 crite, c'est que les intervalles entre les seg-  
 ments sont remplis, à fleur de la face des segments en cuivre, de matière isolante, de 70 sorte que la face du commutateur qui se dé-  
 place relativement aux balais pendant la rota-  
 tion, est douce et continue. Les intervalles des segments étant ainsi remplis d'une matière  
 isolante, on évite l'accumulation, dans ces in- 75  
 tervalles, de particules métalliques qui ten-  
 draient à mettre les segments en court-circuit  
 entre eux. Le disque est pourvu d'une ouver-  
 ture centrale 26 par laquelle passe l'axe de  
 l'induit et le disque est ajusté exactement sur 80  
 l'axe de l'armature contre une bride appro-  
 priée 26.

Disposés contre les faces intérieure et exté-  
 rieure du disque, se trouvent des disques iso-  
 lants plus petits 27, 28, le disque extérieur 85  
 28 étant plus petit que le disque intérieur 27  
 qui a lui-même un rayon légèrement plus  
 petit que celui des segments. Ce disque inté-  
 rieur plus grand est pressé sur la circonfé-  
 rence de la bride de l'axe et le petit disque 90  
 extérieur 28 est ajusté exactement sur l'axe  
 de l'induit. Les disques 27 et 28 augmentent  
 la portée du commutateur sur l'axe de façon à  
 établir une liaison solide et rigide entre l'axe  
 et le commutateur. La présence de ces disques 95  
 intérieur et extérieur contribue au maintien  
 des segments dans le cas où ceux-ci pren-  
 draient un peu de jeu.

Les disques sont reliés aux bobines respec-  
 tives de l'induit par des fils 29 soudés ou 100  
 connectés autrement aux faces intérieures des  
 segments près de leur bord et qui sont radia-  
 lement extérieurs au disque 27, comme le  
 montre le dessin.

30, 30 désignent des balais qui traversent des plaques isolantes 31, 31, dans lesquelles ils sont exactement ajustés, et qui sont disposées du côté du moteur regardant le commutateur; ces plaques sont fixées au bâti du moteur par les boulons ou tiges supérieures 11. Ces plaques isolantes 31 constituent un support pour un interrupteur 32, monté rotativement sur l'axe de l'induit.

RÉSUMÉ.

L'invention porte sur un commutateur pour moteurs électriques comprenant un disque de matière isolante, des segments de commutateur qui sont dans le même plan que ce disque et y sont noyés, ces segments étant séparés par de la matière qui affleure leurs faces, et des disques isolants appliqués contre

les faces intérieure et extérieure du commutateur et débordant radialement les segments. Le commutateur est formé d'une armature comprenant une partie annulaire extérieure, un anneau intérieur ou moyeu et des rayons reliant le moyeu à la partie annulaire, et de segments de commutateur qui sont logés dans les ouvertures ménagées entre les rayons et affleurent, par leurs faces de contact avec les balais, la face desdits rayons.

Les secteurs sont maintenus en place par le fait que leurs bords portent contre les bords des rayons, de l'anneau extérieur et du moyeu.

F. HORNBY.

Par procuration:  
Charles Assr.

FIG. 1.

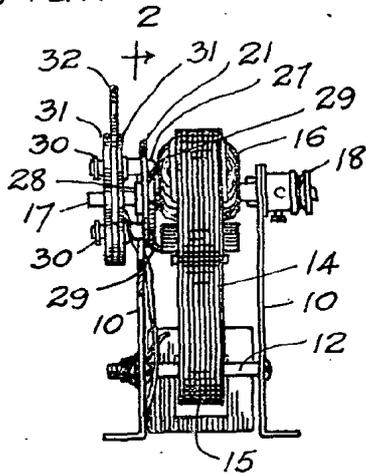


FIG. 2.

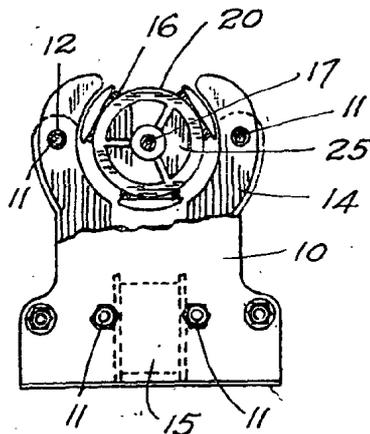


FIG. 3.

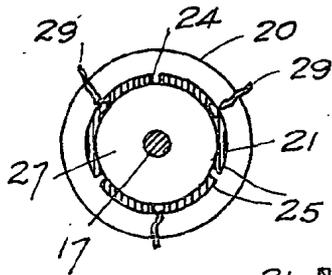


FIG. 4.

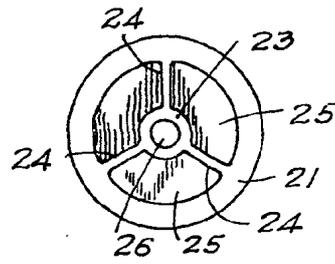


FIG. 6.

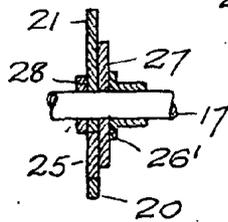
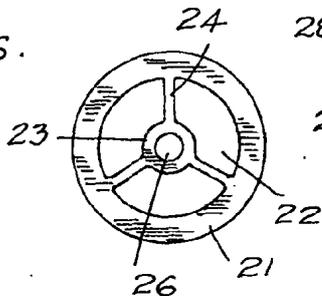


FIG. 5.

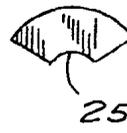


FIG. 7.