СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1111217 A

3 (51) H 01 R 39/64

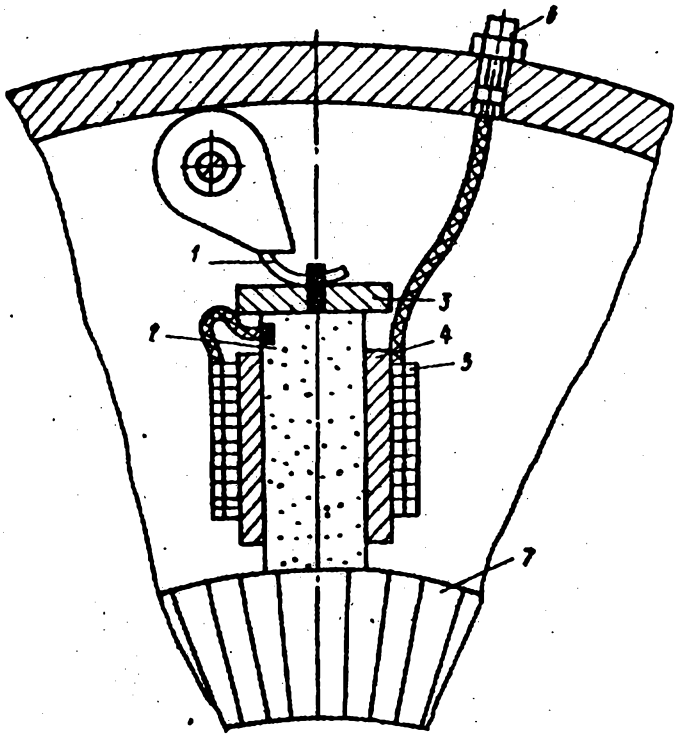
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 838840
(21) 3514545/24-07
(22) 26.11.82
(46) 30.08.84. Бюл. № 32
(72) Н.С. Иванов, Е.С. Подколодный и В.А. Бостенков
(53) 621.3.047 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 838840, кл. H 01 R 39/64, 1979 (прототип).

(54)(57) ТОКОСЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО по авт.св. № 838840, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности, магнитопроводящая пластина выполнена с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы.



(19) SU (11) 1111217 A

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в электрических машинах, в частности в электрических машинах со скользящим контактом.

По основному авт.св.№ 838840 известно токосъемное устройство, содержащее обойму, в которой размещена щетка, электрически соединенная с электромашиной, нажимную пружину, установленную на обойме и соединенную со щеткой и электромашиной, и магнитопроводящую пластину, закрепленную на пружине и примыкающую к щетке, при этом обойма выполнена из магнитопроводящего материала [1].

Недостатками известного устройства являются низкая надежность и незначительный срок службы вследствие того, что имеющийся узел регулируемого нажатия на щетку становится неэффективным при достижении магнитопроводящей пластиной в процессе износа щетки таких положений, когда магнитопроводящая пластина находится внутри магнитопроводящей обоймы, так как в этом случае усилие нажатия пружины уменьшается, а электромагнитная сила обмотки, достигнув при вхождении магнитопроводящей пластины в магнитопроводящую обойму максимума, тоже начинает уменьшать свое воздействие на магнитопроводящую пластину, и поэтому суммарное нажатие на щетку от пружины и обмотки после вхождения магнитопроводящей пластины в магнитопроводящую обойму начинает уменьшаться и не обеспечивает плавного изменения прижатия щеток по мере их износа и зависимость от режимов работы электрической машины, что ухудшает коммутацию, электрические характеристики и увеличивает износ щеток, а следовательно, и значительно снижает надежность устройства.

Цель изобретения - повышение надежности.

Поставленная цель достигается тем, что в токосъемном устройстве, содержащем магнитопроводящую обойму, в которой размещена щетка, электрически соединенная с электромашиной, нажимную пружину, обмотку, установленную на обойме и соединенную со щеткой и электромашиной, и магнитопроводящую пластину, закрепленную на пружине и примыкающую к щетке, магнитопроводящая пластина выполнена с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы.

На чертеже показано токосъемное устройство, общий вид.

Устройство содержит пружину 1, на конце которой в месте контакта со щеткой 2 закреплена магнитопроводящая пластина 3, выполненная с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы 4, внутри которой размещена щетка 2, а снаружи установлена обмотка 5, электрически соединенная одним выводом со щеткой 2, а другим - с выводом электрической машины 6. Щетка 2 прижата пружиной 1 к коллектору 7.

Токосъемное устройство работает следующим образом.

При работе электрической машины на холостом ходу щетка 2 прижимается к коллектору 7 пружиной 1, причем усилие нажатия пружины 1 выбирается из условия обеспечения нормальной коммутации электрической машины на холостом ходу. При работе электрической машины под нагрузкой по щетке 2 и обмотке 5 протекает ток, создающий электромагнитную силу, которая притягивает магнитопроводящую пластину 3, выполненную с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы 4, и прижимает щетку 2 к коллектору 7.

В этом случае на щетку 2 действует сила пружины 1 и электромагнитная сила обмотки 5, причем электромагнитная сила прямо пропорциональна току нагрузку электрической машины, протекающему через щетку 2 и обмотку 5, а сила пружины 1 не зависит от тока нагрузки. По мере износа щетки 2 сила нажатия пружины 1 уменьшается, а электромагнитная сила обмотки 5 увеличивается, так как магнитопроводящая пластина 3, выполненная с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы 4, притягивается к электропроводящей обойме 4, и поток рассеяния уменьшается.

В отличие от известного токосъемного устройства электромагнитная сила обмотки 5, воздействующая на магнитопроводящую пластину 3, выполненную с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы 4, в процессе износа щетки 2 постоянно увеличивается, и характер ее увеличения полностью согласуется

с характером уменьшения силы нажатия пружины 1, что обеспечивает постоянство суммарной силы нажатия на щетку 2, которая зависит теперь только от режима работы электрической машины и не зависит от степени износа щетки, а прилегание магнитопроводящей пластины 3, выполненной с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы 4, и магнитопроводящей обойме 4 служит сигналом для замены щетки 2.

Снабжение токосъемного устройства магнитопроводящей пластиной, выполненной с обводом, идентичным наружному обводу магнитопроводящей обоймы, позволяет увеличить срок службы электрической машины на 10-15% с одновременным переходом на более низкую степень коммутации на всех режимах работы электромашины, что приводит к уменьшению потерь мощности в токосъемном устройстве, а следовательно, и к увеличению КПД на 2-3% по сравнению с базовым объектом. Наибольший эффект достигается, когда длина магнитопроводящей обоймы минимальна.

Составитель М. Кузнецова
Редактор Л. Алексеенко Техред Ж.Кастелевич Корректор О. Луговая

Заказ 6321/42 Тираж 590 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная,4