

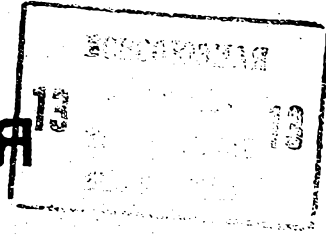


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1156177 A

4 (51) Н 01 Я 39/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3546209/24-07

(22) 04.02.83

(46) 15.05.85. Бюл. № 18

(72) В. К. Юдин, В. С. Фертман
и В. М. Миничев

(71) Ленинградское электромашиностроительное объединение "Электросила" им. С.М. Кирова

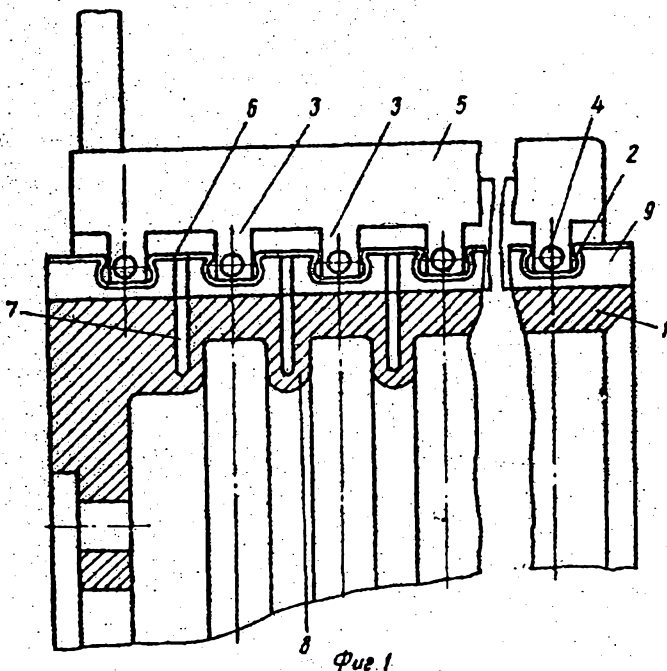
(53) 621.3.047.2(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 281619, кл. Н 01 Я 39/04, 1964.

2. Патент Великобритании № 1002676, кл. Н 2 А, 1965 (прототип).

(54) (57) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ путем механического соединения опрессовкой

пластин коллектора с корпусом с помощью крепежных элементов, имеющих в основании пластин, при этом в корпусе предварительно выполняют кольцевые пазы в форме ласточкина хвоста, в которые перед опрессовкой помещают крепежные элементы, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности изготавливаемого коллектора, до помещения в упомянутые пазы крепежных элементов, которые выполняют металлическими, их ослабляют в поперечном сечении в зоне будущего расположения в пазу, и упомянутое механическое соединение пластин с корпусом осуществляют путем пластической деформации в пазах металлических крепежных элементов.



(19) SU (11) 1156177 A

Изобретение относится к электротехнике, в частности к способам изготовления коллекторов электрических машин большой мощности с пластинами большой длины.

Известен способ изготовления коллектора электрической машины путем индивидуального последовательного крепления коллекторных пластин к корпусу продольным соединением типа "ласточкин хвост", при этом пластины отжимают от корпуса изоляционными клиньями [1].

Недостатки указанного способа — сложность изготовления шихтованного корпуса со множеством продольных прорезей и низкая надежность изготавливаемого коллектора за счет наличия на коллекторных пластинах механически ослабленных участков.

Наиболее близким к изобретению является способ изготовления коллектора электрической машины путем механического соединения опрессовкой пластин коллектора с корпусом с помощью крепежных элементов, имеющих в основании пластин. При этом в корпусе предварительно выполняют кольцевые пазы в форме ласточкина хвоста, в которые перед опрессовкой помещают крепежные элементы. Крепление пластин на корпусе осуществляют эпоксидной смолой, армированной стеклоизоляцией [2].

Известный способ характеризуется низкой надежностью изготавливаемого коллектора из-за ненадежности крепления пластин к корпусу эпоксидной смолой, что не позволяет применять коллектор для машин с большой мощностью, окружной скоростью со значительными температурными перепадами.

Целью изобретения является повышение надежности изготавливаемого коллектора.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу изготовления коллектора электрической машины путем механического соединения опрессовкой пластин коллектора с корпусом с помощью крепежных элементов, имеющих в основании пластин, при этом в корпусе предварительно выполняют кольцевые пазы в форме ласточкина хвоста, в которые перед опрессовкой помещают крепежные элементы, до помещения в упомянутые пазы крепежных элементов, которые выполняют металлическими, их ослабляют в поперечном сечении в зоне будущего расположения в пазу, и упомянутое механическое соединение пластин с корпусом осуществляют путем пластической деформации в пазах металлических крепежных элементов.

На фиг. 1 показано взаимное расположение пластины с крепежными элементами, выполненными с ней заодно, и корпуса коллек-

тора до опрессовки (продольный разрез); на фиг. 2 — то же, вид слева; на фиг. 3 — пластина с крепежными элементами после опрессовки с корпусом; на фиг. 4 — расположение пластины с крепежными элементами, выполненными независимыми от пластины, и корпуса до опрессовки, вариант; на фиг. 5 — то же, после опрессовки с корпусом.

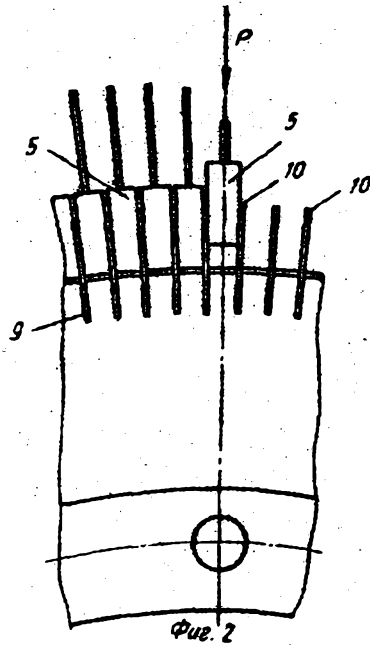
Способ осуществляют следующим образом.

В корпусе 1 коллектора выполняют кольцевые пазы 2 в форме ласточкина хвоста. В крепежных элементах 3 выполняют ослабления 4 в поперечном сечении в зоне будущего их расположения в пазах 2. При этом крепежные элементы 3, имеющиеся в основании коллекторных пластин 5, можно выполнять, например, заодно с пластиной 5, как "зубцы" в ее основании (фиг. 1—3), или, например, независимо от пластины в виде отдельных заклепок (фиг. 4—5), которые при этом помещают в дополнительные прорези 6 в форме ласточкина хвоста в основании пластины 5, дополнительно ослабляют отверстиями 7 в поперечном сечении в зоне расположения их в прорезях 6. Крепежные элементы 3, выполненные на фиг. 1—3, проще в изготовлении, так как могут быть получены штамповкой; крепежные элементы, выполненные на фиг. 4—5, сложнее в изготовлении, но имеют то преимущество, что могут изготавливаться из другого металла, чем пластина (более дешевого, или легкого, или пластичного и др.).

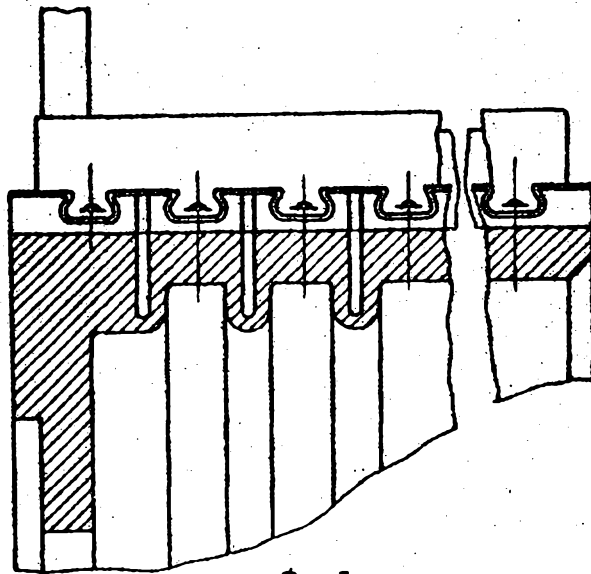
Перед опрессовкой очередной пластины коллектора с корпусом ее крепежные элементы 3 помещают в соответствующие пазы 2 корпуса 1. При этом между крепежными элементами 3 и корпусом 1 по площади их будущего соприкосновения прокладывают ленточную изоляцию 8, огибающую указанную площадь соприкосновения. Корпус 1 может быть снабжен температурной компенсацией в виде кольцевых проточек 9, проникающих во внутренние ребра 10 корпуса 1. В корпусе выполнены пазы 11 в продольном направлении, в которые заглубляют межпластинную изоляцию 12. Вставив очередную межпластинную изоляцию 12 (например, миканитовую пластину), производят опрессовку вставленной коллекторной пластины 5 под действием силы Р (фиг. 2), осуществляя пластическую деформацию в пазах 2 корпуса 1 металлических крепежных элементов 3 (на фиг. 4—5 одновременно происходит пластическая деформация крепежных элементов в прорезях 6 пластины 5). При опрессовке крепежные элементы 3 деформируются в своем ослабленном сечении — в

зоне отверстий 4 (и 7). Деформация идет как в направлении длины пластины, так и в поперечном направлении. При этом, деформируясь в направлении длины пластины, металлические крепежные элементы заполняют полости кольцевых пазов 2 корпуса в форме ласточкина хвоста. Крепежные элементы 3, деформируясь в поперечном направлении пластины, выбирают зазоры коллекторного деления и защелкивают межпластинную изоляцию 12.

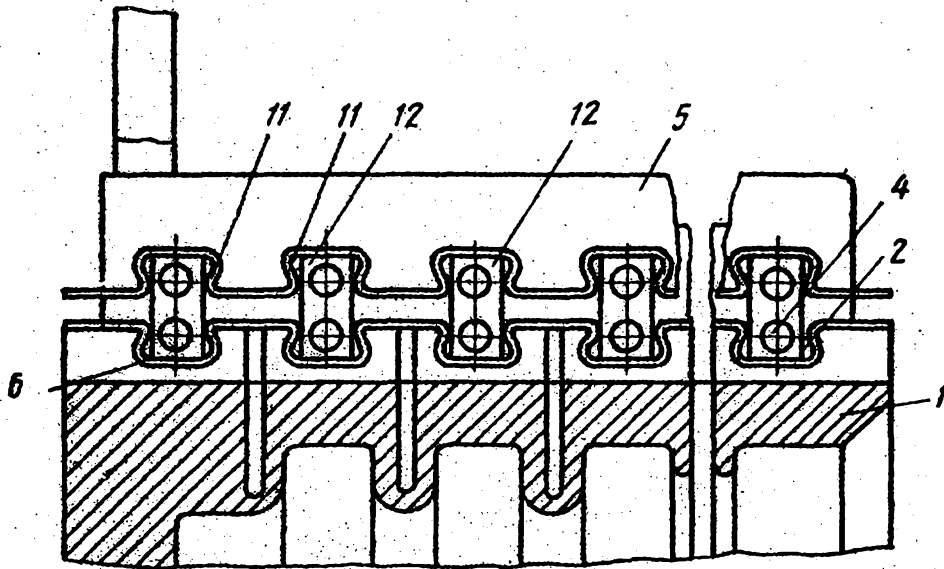
Предлагаемый способ обеспечивает надежность изготавливаемого коллектора, так как создает прочное индивидуальное крепление пластины непосредственно к стальному корпусу равномерно по всей длине пластины, силы, крепящие пластину, направлены радиально, следовательно, они не препятствуют удлинению пластины при нагреве и длина пластины не влияет на прочность ее крепления, что важно для коллекторов крупных электрических машин.



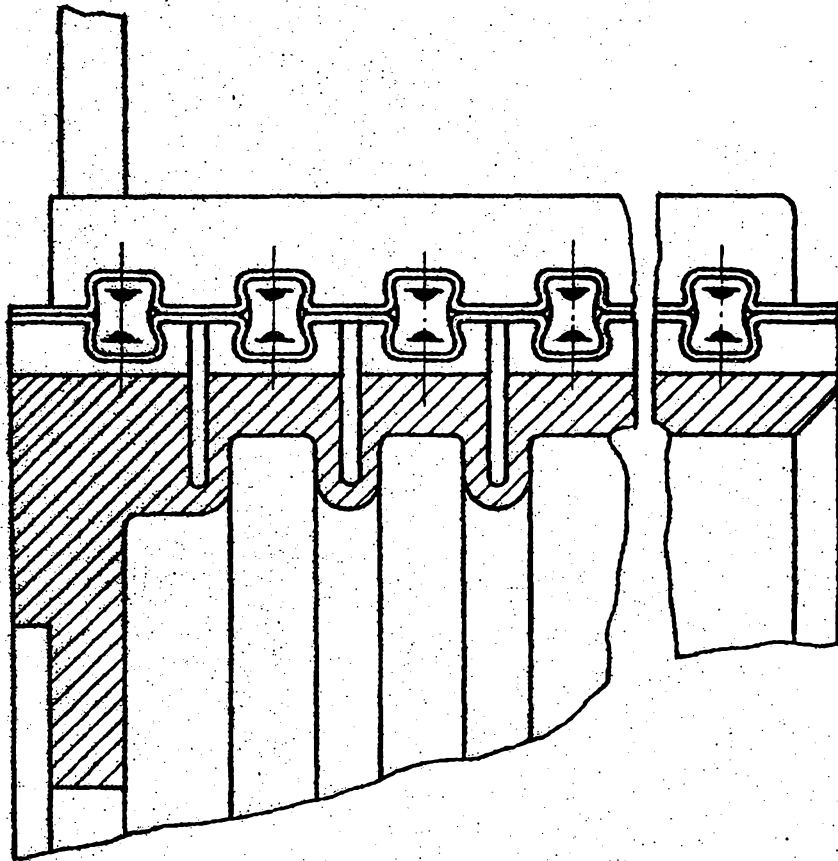
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор М. Бандура

Составитель М. Кузнецова
Техред О.Ващишина

Корректор С. Шекмар

Заказ 3188/51

Тираж 638

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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