



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 855864

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.08.79 (21) 2809772/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.81

(51) М. Кл.³

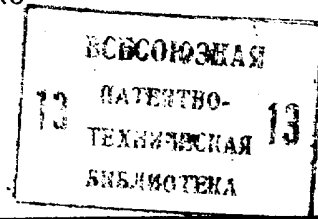
H 02 K 1/06

(53) УДК 621.3.
.042 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Я. М. Хаит, В. М. Петров, Е. П. Бойко
и Ф. К. Макаров

(71) Заявитель



(54) МАГНИТОПРОВОД ТОРЦОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
МАШИНЫ

Изобретение относится к электро-
технике, конкретно к магнитопрото-
дам торцовых электрических машин
переменного тока.

Известны различные конструкции
магнитопроводов торцовых электри-
ческих машин, например, в виде тора,
навитого из электротехнической ста-
ли, а пазы получены механическим
или физико-химическим методом. Витые
ленточные магнитопротоды изготовля-
ют обычно из текстурованных электро-
технических сталей с целью получе-
ния наилучших электромагнитных харак-
теристик [1].

Однако в таких магнитопроводах
магнитный поток, направленный вдоль
ярма совпадает с линией намагничива-
ния, но входит и выходит магнитный
поток перпендикулярно этой линии, а
магнитная анизотропия у этих сталей
велика, поэтому зубцовая зона нахо-
дится в наихудших условиях. Магнит-
ная анизотропия стали приводит к уве-

личению потерь в стали и тока намаг-
ничивания. Такая конструкция имеет
большое количество отходов электро-
технической стали.

Цель изобретения - экономия актив-
ных материалов и повышение энергетиче-
ских показателей.

Указанная цель достигается тем,
что в известном магнитопротоде тор-
цовой электрической машины, содержа-
щем витое из стальной ленты ярмо и
зубцовую зону, последняя выполнена
из ленты с радиально расположенными
гофрами, свернутой веерообразно в
кольцо, причем пазы, образованные
гофрами, обращены открытой частью
к ярму.

На фиг. 1 показан ротор торцовой
электрической машины; на фиг. 2 -
статор торцовой электрической маши-
ны; на фиг. 3 и 4 - пазы с обмоткой.

Магнитопротод торцовой электриче-
ской машины содержит ярмо 1, выполнен-
ное в виде многослойного рулона, сви-

того из стальной ленты, и зубцовую зону 2, выполненную из стальной ленты с радиально расположенными гофрами, внутри которых размещена обмотка. Стальная лента, изогнутая в виде гофр, свернута веерообразно в кольцо, острые гребни которого обращены к ярму. Кроме того, для облегчения свертывания гофрированной ленты в кольцо на периферии гребней предусмотрены специальные технологические надрезы в виде клина. Магнитопровод может быть односторонним и двухсторонним в зависимости от конструкции торцевой электрической машины. Короткозамыкающие кольца 3 (фиг. 1) являются общими для обеих сторон ротора и тем самым крепят зубцовую зону к ярму. Такое исполнение ротора обеспечивает высокую жесткость конструкции, которая имеет большое значение для торцовых машин из-за значительных сил магнитного притяжения. Таким образом, становится возможным уменьшить воздушный зазор и улучшить энергетическую электрической машины.

Данная конструкция магнитопровода вполне применима и для статора. Однако в этом случае намагничивающая обмотка выполнена из отдельных секций 4, уложенных вокруг ярма (см. фиг. 2) в специальные изоляционные пазы 5 (фиг. 3). После укладки обмоток всех фаз и полюсов, с торцовых сторон накладываются зубцовые распределенные магнитные зоны [2]. Крепление производится с помощью пропиточных лаков, клеев и компаундов. Секции обмоток электрически соединяются в необходимую схему на внешнем диаметре статора. Такая обмотка имеет весьма ограниченные лобовые части, так как в ней отсутствуют переходы со стороны внутреннего диаметра, что позволяет сэкономить дефицитную медь на 10-15%. Диск статора обладает высокой механической прочностью, технологичен и его изготовление легко поддается автоматизации.

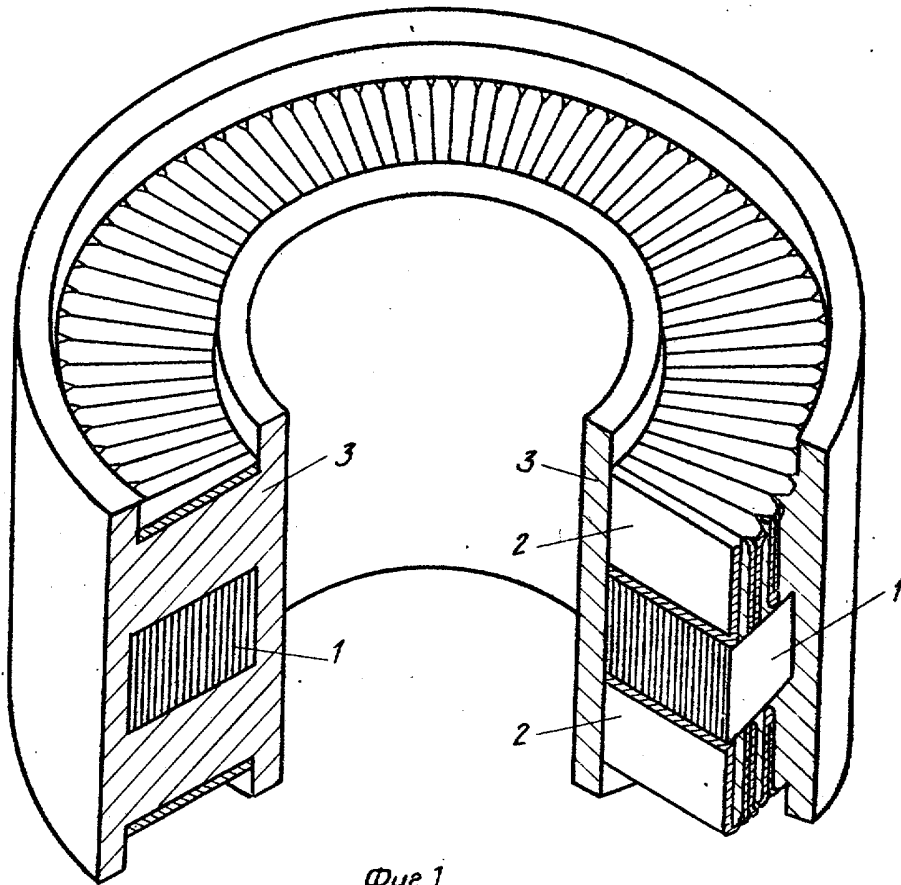
Перед сборкой машины диск статора и ротора необходимо обжать и тем самым придать необходимую плоскостность, а торцовые части шлифовать с целью получения тонкой пленки на широком гребне гофры (фиг. 3). Эта операция необходима для повышения характеристик машины (уменьшается коэффициент Картера), так как эти места подвергаются перенасыщению, а тонкая стальная пленка становится магнитопрозрачной для магнитного потока.

Таким образом, описанное изобретение позволяет, во-первых, достигнуть высокого использования активного материала - электротехнической стали без отходов, а обмоточной меди сэкономить на 10-15%, во-вторых, автоматизировать все процессы, а поэтому трудоемкость изготовления снизить в несколько раз, в-третьих, унифицировать узлы магнитопровода статора и ротора, что приводит к экономии технологической оснастки и оборудования, в четвертых, повысить мощность за счет высокого использования активной части, а также улучшить энергетические параметры машины за счет достижения равномерности воздушного зазора.

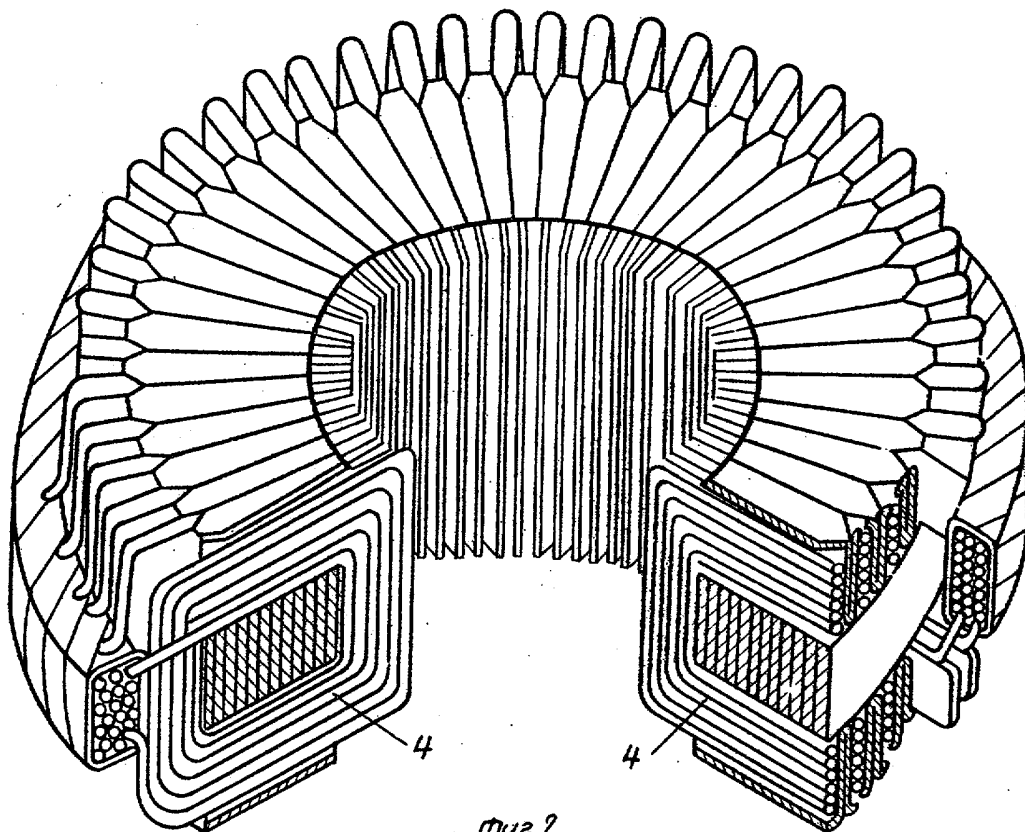
Формула изобретения

Магнитопровод торцевой электрической машины, содержащий витое из стальной ленты ярмо и зубцовую зону, отличающийся тем, что, с целью экономии активных материалов и повышения энергетических показателей, зубцовая зона выполнена из ленты с радиально расположенными гофрами, свернутой веерообразно в кольцо, причем пазы, образованные гофрами, обращены открытой частью к ярму.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. "Технология электротехнического производства", 1975, № 11, с. 7-8.



Фиг. 1



Фиг. 2

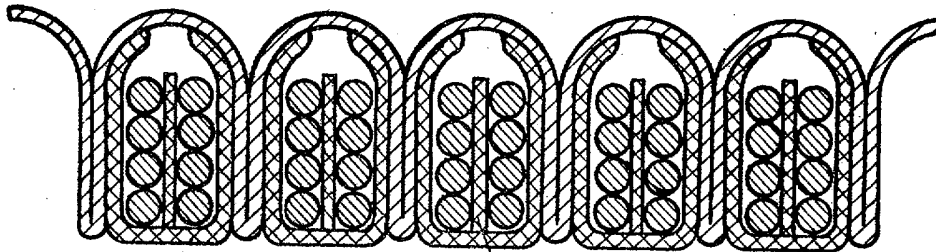


Fig. 3 5

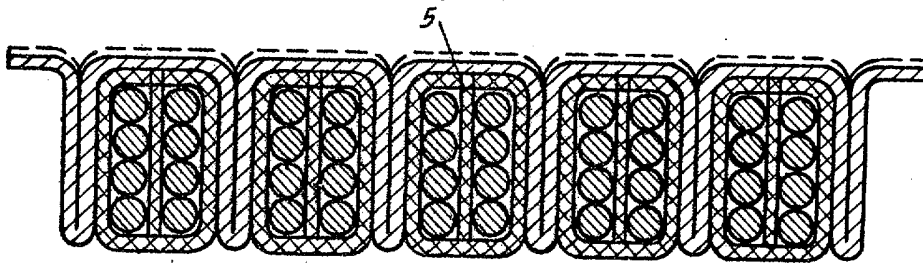


Fig. 4

Составитель Ф. Подольская
Редактор Т. Парфенова Техред М. Коштура Корректор Г. Назарова

Заказ 6958/79 Тираж 730 Подписное

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

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