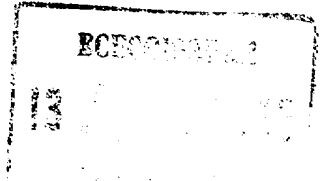




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



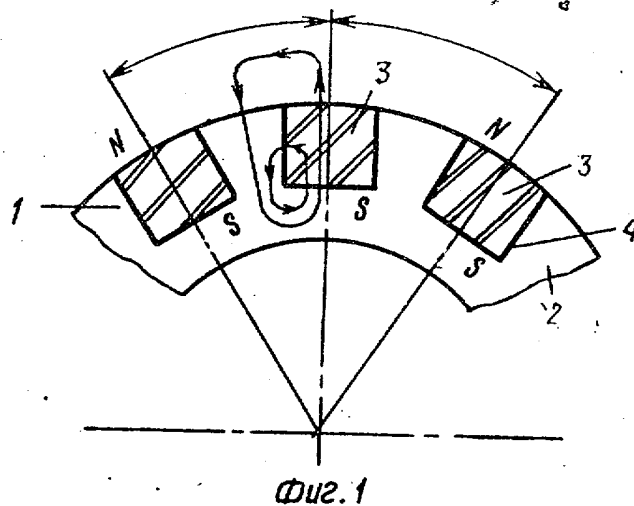
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4227966/24-07
- (22) 13.04.87
- (46) 07.11.88. Бюл. № 41
- (72) А.С. Жибинов и Ю.Н. Кронеберг
- (53) 621.313.322(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР
№ 693513, кл. Н 02 К 23/02, 1979.

Кронеберг Ю.Н., Жибинов А.С.
Полосопереключаемые индукторы синхронных машин. - В кн.: Электрические машины малой мощности устройств автоматики и электроснабжения. - М.: Энергия, 1978, с. 208-210.

- (54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА
- (57) Изобретение относится к электротехнике, а именно к электрическим

машинам с возбуждением от постоянных магнитов. Цель изобретения - улучшение использования активных материалов и упрощение конструкции. Электрическая машина содержит статор с обмоткой, индуктор 1 с безобмоточными полюсами 2 и радиально намагниченные призматические постоянные магниты 3. Полюса 2 и постоянные магниты 3 установлены с прилеганием по боковым граням. Полюсная дуга постоянных магнитов выполнена больше полюсной дуги магнитно-мягких полюсов на 0,5-1,0 длины воздушного зазора. В предложенной конструкции постоянные магниты крепятся без специальных крепежных деталей. (19)
2 з.п. ф-лы, 3 ил.



(19) SU (11) 1436209 A 1

Изобретение относится к электрическим машинам, а именно, с возбуждением от постоянных магнитов.

Цель изобретения — улучшение использования активных материалов машины, а также упрощение конструкции.

На фиг. 1 представлен участок индуктора, поперечный разрез; на фиг. 2 — полюсная система индуктора, у которой ширина магнитов больше магнитно-мягких полюсов; на фиг. 3 — размещение магнитов в индукторе.

Электрическая машина содержит статор с обмоткой переменного тока (не показаны), индуктор 1 с безобмоточными полюсами 2 из магнитно-мягкого и радиально намагниченными призматическими постоянными магнитами 3. Полюса 2 и постоянные магниты 3 установлены на индукторе 1 с прилеганием по боковым граням 4. Полюсная дуга постоянных магнитов 3 может быть выполнена больше полюсной дуги магнитно-мягких полюсов 2 на 0,5-1,0 длины воздушного зазора между статором и индуктором 1. Постоянные магниты 3 могут быть выполнены в поперечном сечении индуктора трапециевидальной формы с меньшим основанием трапеции, обращенным к воздушному зазору.

Электрическая машина работает, например, в качестве генератора следующим образом.

При вращении индуктора магнитный поток, создаваемый постоянными магнитами 3, наводит в обмотке переменного тока статора переменную ЭДС. При замыкании обмотки статора на нагрузку по ней протекает ток. При данной конструкции индуктора возможны два варианта намагничивания полюсов индуктора: магнитные потенциалы активных поверхностей соседних полюсов равны (точнее близки) по величине, но противоположны по знаку (магнитоэлектрические машины, основные типы машин комбинированного возбуждения) и магнитные потенциалы активных поверхностей соседних полюсов равны по величине и знаку (полюсопереключаемые синхронные машины комбинированного возбуждения при работе с меньшим числом полюсов).

Благодаря тому, что у современных постоянных магнитов, особенно редкоземельных и оксидных, вектор намагниченности (элементарные контуры молекулярных токов) имеет жесткую пространственную ориентацию по продольной

оси, то даже в первом случае поперечная составляющая магнитного потока рассеяния (поток рассеяния с полюсов боковых граней магнитов 3) незначительна и это проявляется лишь в том, что линии перехода потока воздушного зазора через нулевое значение не лежат на границах полюсов 2 и магнитов 3, а несколько смещаются к продольным осям магнитов 3. Основная же часть потока магнита 3 замыкается через рабочий воздушный зазор, по спинке статора (не показан) и индуктору 1. Благодаря отсутствию в полюсной системе 2 и 3 межполюсных участков и соответствующему увеличению активных поверхностей полюсов 2 и магнитов 3 величины рабочего потока и его первой гармоники увеличиваются, что приводит к улучшению использования активных материалов и массогабаритных характеристик машины.

Во втором варианте намагниченности индуктора 1 поток рассеяния практически исчезает и магнитная индукция на всей поверхности полюсов 2 и магнитов 3 одинакова, а так как межполюсные участки отсутствуют, суммарный магнитный поток индуктора 1 возрастает, что также улучшает использование активных материалов. Поэтому, в частности, при работе синхронной полюсопереключаемой машины с меньшим числом полюсов результирующий магнитный поток возрастает и массогабаритные характеристики предлагаемой машины улучшатся по сравнению с известной. Для повышения содержания первой гармоники магнитного потока полюсная дуга постоянных магнитов 3 выполнена больше полюсной дуги полюсов 2. Выполнение индуктора без межполюсных промежутков упрощает конструкцию, поскольку постоянные магниты 3 удерживаются в нем за счет клинового соединения и не требуют использования специальных крепежных деталей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

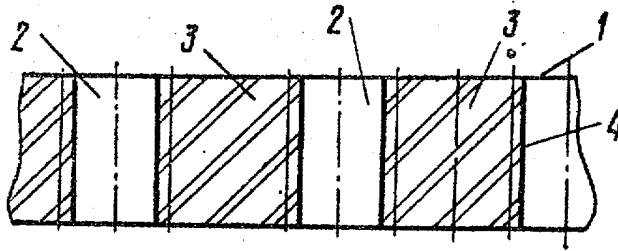
1. Электрическая машина, содержащая статор, установленный в нем с воздушным зазором индуктор, с чередующимися по окружности безобмоточными полюсами из магнитно-мягкого материала и радиально намагниченными призматическими постоянными магнитами, отличающаяся тем, что, с

целью улучшения использования активных материалов и упрощения конструкции, постоянные магниты и магнитно-мягкие полюса установлены с прилеганием по боковым граням.

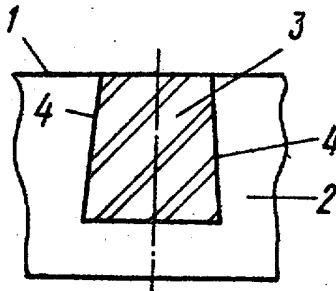
2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что полюсная дуга постоянных магнитов выполнена больше полюсной дуги магнитно-мягких полю-

сов на 0,5 - 1,0 длины воздушного зазора.

3. Машина по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что постоянные магниты в поперечном сечении выполнены трапецевидальной формы и установлены меньшими основаниями трапеций в сторону воздушного зазора.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н.Рогович

Составитель В.Трегубов

Техред М.Ходанич

Корректор А.Обручар

Заказ 5655/53

Тираж 666

Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4