



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1473018 A1

(SD) 4 Н 02 К 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4107465/24-07

(22) 12.08.86

(46) 15.04.89. Бюл. № 14

(71) Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования.

(72) Н.Н. Конохов, Л.А. Збарский, Е.Б. Ковалев и П.А. Сороко

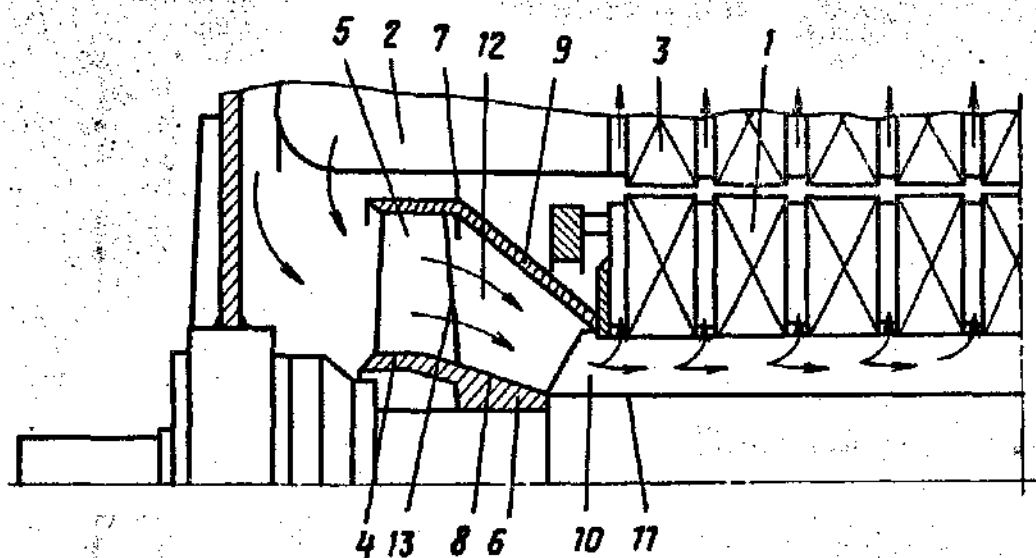
(53) 621.313.713(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 851656, кл. Н 02 К 9/04, 1981.

Высоковольтные двигатели трехфазного тока во взрывонепроницаемом исполнении, тип dAM и dRAM фирмы АЕС (ФРГ). Инструкция по эксплуатации. 1981.

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к электромашиностроению. Целью изобретения является повышение эффективности охлаждения. В электрической машине на роторе 1 под лобовыми частями 2 обмотки статора 3 размещено вентиляционное устройство, состоящее из осевого вентилятора 4, имеющего конусную ступицу 6 и конусно-цилиндрический кожух 7, охватывающий лопасти 5 вентилятора. Кожух и ступица образуют сужающуюся по направлению к аксиальным вентиляционным каналам ротора 11 кольцевую камеру 12, что позволяет исключить потери напора перед входом в аксиальные каналы. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

РИО-Ж

(19) SU (11) 1473018 A1

Изобретение относится к электромашиностроению, в частности к электрическим машинам с радиально-согласной вентиляцией.

Цель изобретения - повышение эффективности охлаждения.

На фиг. 1 показана электрическая машина с аксиальными каналами в роторе, размещенными под магнитопроводом, продольный разрез; на фиг. 2 - вариант выполнения электрической машины с использованием короткозамыкающего кольца в качестве конусного участка воздухонаправляющего кожуха.

Электрическая машина имеет на роторе 1 под лобовой частью 2 обмотки статора 3 осевой вентилятор 4, состоящий из лопаток 5 и конусной ступицы 6, и конусно-цилиндрический кожух 7, охватывающий лопатки вентилятора. Конусные поверхности 8 и 9 ступицы вентилятора и кожуха примыкают к входу 10 аксиальных каналов 11, размещенных под магнитопроводом ротора таким образом, что между выходом из вентилятора и входом в аксиальные каналы образуется меридиально сходящаяся в направлении нагнетания кольцевая камера 12. Вход 13 и выход 10 кольцевой камеры 12 совпадают соответственно с выходом 13 осевого вентилятора и входом 10 аксиальных каналов. В качестве конусного участка 9 кожуха 7 может использоваться внутренняя поверхность 14 короткозамыкающего кольца 15, а в качестве конечного участка конусной поверхности 8 ступицы 6 - поверхность 16 вала 17 с соответствующей конусной формой (фиг. 2). При этом конечный участок конусной поверхности 16 вала в месте сопряжения выход кольцевой камеры - вход аксиальных каналов может быть углублен по отношению к остальным участкам вала вентиляционного устройства (фиг. 2)

При вращении ротора поток хладагента, получивший ускорение в осевом вентиляторе, через кольцевую камеру 11 направляется в аксиальные каналы 11 ротора и оттуда - дальше по вентиляционному тракту внутренней системы электрической машины снова на вход осевого вентилятора (если система замкнутая) или в окружающее пространство (если система ра-

зомкнутая). После этого цикл снова повторяется.

Наличие кольцевой камеры, организованной двумя конусными поверхностями, ступицы вентилятора и направляющего кожуха позволяет выполнить плавное сопряжение входа вентилятора с входом аксиальных каналов и за счет этого исключить потери напора, связанные с расширением - сужением потока. Вариант с углубленной в вал внутренней конусной поверхностью (фиг. 2) имеет дополнительные преимущества в связи с расширением узкого места вентиляционного устройства выход кольцевой камеры - вход в аксиальные каналы и в связи с уменьшением степени сужения (конфузорности) кольцевой камеры в направлении нагнетания. По первой причине снижается аэродинамическое сопротивление входа из камеры в аксиальные каналы, а по второй - повышается статическое давление в аксиальных каналах.

Таким образом, в электрической машине в соответствии с изобретением повышаются напорные характеристики вентиляционного устройства, что позволяет повысить экономичность и эффективность охлаждения электрической машины.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Электрическая машина с радиально-согласной вентиляцией, содержащая статор с обмоткой и лобовыми частями, ротор с валом, магнитопроводом и аксиальными каналами в магнитопроводе и размещенные под лобовыми частями осевые вентиляторы с лопатками, ступицей и кожухом в виде тела вращения, с одной стороны охватывающим лопатки, а другой стороной примыкающим к магнитопроводу и охватывающим аксиальные каналы, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения, ступица вентилятора выполнена конической, с уклоном в сторону аксиальных каналов с образованием совместно с кожухом кольцевой камеры, вход которой сопряжен с выходом осевого вентилятора, а выход - с входом аксиальных каналов.

2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что на участке вала, являющемся продолжением ступицы,



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1473018 A1

СД 4 Н 02 К 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4107465/24-07

(22) 12.08.86

(46) 15.04.89. Бюл. № 14

(71) Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования.

(72) Н.Н. Конохов, Л.А. Збарский,

Е.Б. Ковалев и П.А. Сороко

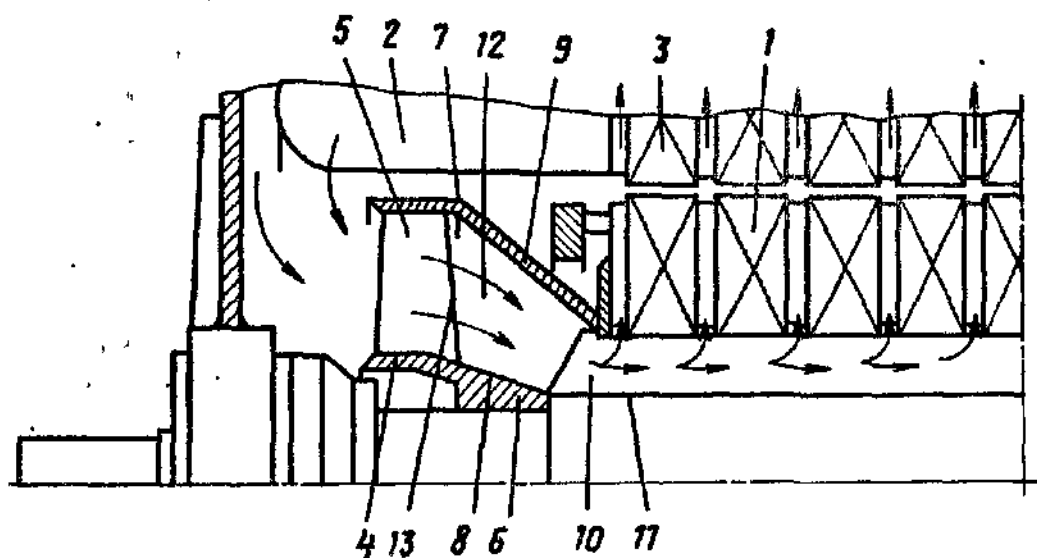
(53) 621.313.713(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 851656, кл. Н 02 К 9/04, 1981.

Высоковольтные двигатели трехфазного тока во взрывонепроницаемом исполнении, тип dAM и dRAM фирмы АЕС (ФРГ). Инструкция по эксплуатации. 1981.

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к электромашиностроению. Целью изобретения является повышение эффективности охлаждения. В электрической машине на роторе 1 под лобовыми частями 2 обмотки статора 3 размещено вентиляционное устройство, состоящее из осевого вентилятора 4, имеющего конусную ступицу 6 и конусно-цилиндрический кожух 7, охватывающий лопасти 5 вентилятора. Кожух и ступица образуют сужающуюся по направлению к аксиальным вентиляционным каналам ротора 11 кольцевую камеру 12, что позволяет исключить потери напора перед входом в аксиальные каналы. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1473018 A1

Изобретение относится к электромашиностроению, в частности к электрическим машинам с радиально-согласной вентиляцией.

Цель изобретения - повышение эффективности охлаждения.

На фиг. 1 показана электрическая машина с аксиальными каналами в роторе, размещенными под магнитопроводом, продольный разрез; на фиг. 2 - вариант выполнения электрической машины с использованием короткозамыкающего кольца в качестве конусного участка воздухонаправляющего кожуха.

Электрическая машина имеет на роторе 1 под лобовой частью 2 обмотки статора 3 осевой вентилятор 4, состоящий из лопаток 5 и конусной ступицы 6, и конусно-цилиндрический кожух 7, охватывающий лопатки вентилятора. Конусные поверхности 8 и 9 ступицы вентилятора и кожуха примыкают к входу 10 аксиальных каналов 11, размещенных под магнитопроводом ротора таким образом, что между выходом из вентилятора и входом в аксиальные каналы образуется меридиально сходящаяся в направлении нагнетания кольцевая камера 12. Вход 13 и выход 10 кольцевой камеры 12 совпадают соответственно с выходом 13 осевого вентилятора и входом 10 аксиальных каналов. В качестве конусного участка 9 кожуха 7 может использоваться внутренняя поверхность 14 короткозамыкающего кольца 15, а в качестве конечного участка конусной поверхности 8 ступицы 6 - поверхность 16 вала 17 с соответствующей конусной формой (фиг. 2). При этом конечный участок конусной поверхности 16 вала в месте сопряжения выход кольцевой камеры - вход аксиальных каналов может быть углублен по отношению к остальным участкам вала вентиляционного устройства (фиг. 2).

При вращении ротора поток хладагента, получивший ускорение в осевом вентиляторе, через кольцевую камеру 11 направляется в аксиальные каналы 11 ротора и оттуда - дальше по вентиляционному тракту внутренней системы электрической машины снова на вход осевого вентилятора (если система замкнутая) или в окружающее пространство (если система ра-

зомкнутая). После этого цикл снова повторяется.

Наличие кольцевой камеры, организованной двумя конусными поверхностями, ступицы вентилятора и направляющего кожуха позволяет выполнить плавное сопряжение входа вентилятора с входом аксиальных каналов и за счет этого исключить потери напора, связанные с расширением - сужением потока. Вариант с углубленной в вал внутренней конусной поверхностью (фиг. 2) имеет дополнительные преимущества в связи с расширением узкого места вентиляционного устройства выход кольцевой камеры - вход в аксиальные каналы и в связи с уменьшением степени сужения (конфузорности) кольцевой камеры в направлении нагнетания. По первой причине снижается аэродинамическое сопротивление входа из камеры в аксиальные каналы, а по второй - повышается статическое давление в аксиальных каналах.

Таким образом, в электрической машине в соответствии с изобретением повышаются напорные характеристики вентиляционного устройства, что позволяет повысить экономичность и эффективность охлаждения электрической машины.

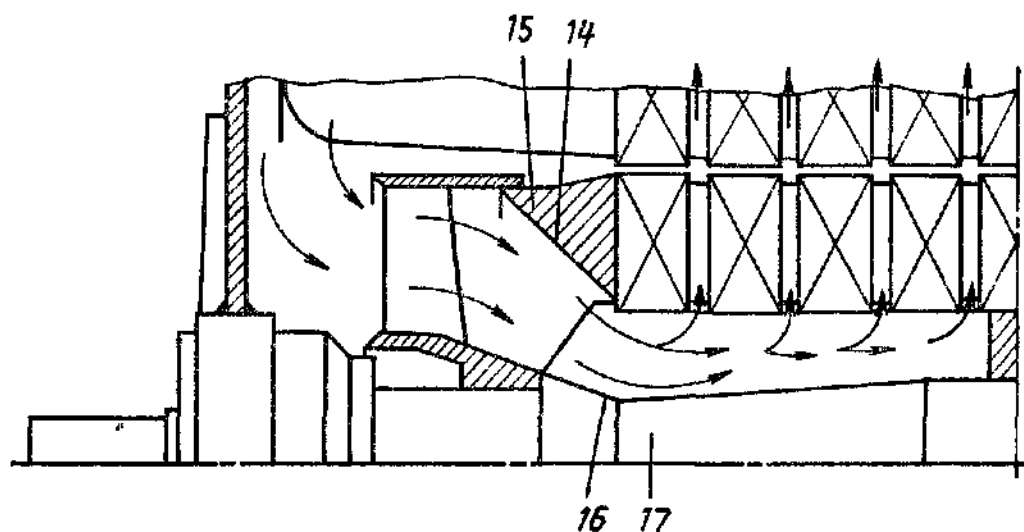
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Электрическая машина с радиально-согласной вентиляцией, содержащая статор с обмоткой и лобовыми частями, ротор с валом, магнитопроводом и аксиальными каналами в магнитопроводе и размещенные под лобовыми частями осевые вентиляторы с лопатками, ступицей и кожухом в виде тела вращения, с одной стороны охватывающим лопатки, а другой стороной примыкающим к магнитопроводу и охватывающим аксиальные каналы, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения, ступица вентилятора выполнена конической, с уклоном в сторону аксиальных каналов с образованием совместно с кожухом кольцевой камеры, вход которой сопряжен с выходом осевого вентилятора, а выход - с входом аксиальных каналов.

2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что на участке вала, являющемся продолжением ступи-

пицы, выполнена кольцевая канавка
с плавным профилем в месте сопря-

жения выхода кольцевой камеры с вхо-
дом в аксиальные каналы.



Фиг. 2

Редактор М. Недолуженко

Составитель А. Воинов
Техред М. Дидык

Корректор С. Черни

Заказ 1722/53

Тираж 645

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
119035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

