



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 838915

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Электрическая машина с газостатическим подшипником"

Автор (авторы): **Федотов Валерий Александрович**

Заявитель: **ВИННИЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Заявка № **2823818** Приоритет изобретения **20 сентября 1979 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

13 февраля 1981 г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 20.06.79 (21) 2823818/24-07

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

Опубликовано 15.06.81, Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 20.06.81

(11) 838915

(51) М. Кл.³

H 02 K 3/00

(53) УДК 621.313.
.04(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. А. Фелотов

(71) Заявитель

Венский политехнический институт

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА С ГАЗОСТАТИЧЕСКИМ ПОДШИПНИКОМ

Изобретение относится к электрическим машинам и может быть применено в качестве ридиального газостатического подшипника электрического двигателя.

Известен газостатический подшипник, состоящий из вала, на который напрессован ротор электродвигателя, и втулки из пористого материала, на рабочую поверхность которой нанесено несколько продольных глухих каналов [1].

Недостатками данного газостатического подшипника являются сложность конструкции, технологии изготовления в наличие материалов со специальными свойствами.

Наиболее близка к предлагаемой по технической сущности электрическая машина с газостатическим подшипником, образованным наружной поверхностью ротора и внутренней поверхностью немагнитной втулки, установленной в расточке статора, в зазор между которыми подается газ через клапан, расположенный в сердечнике статора [2].

Недостатками такой конструкции являются значительные конструктивные и технологические трудности при изготовлении большого числа каналов в статоре электродвигателя и повышенный расход газа через подшипник.

Цель изобретения - упрощение конструкции и технологии изготовления.

Поставленная цель достигается тем, что в электрической машине с газостатическим подшипником, образованным наружной поверхностью ротора и внутренней поверхностью немагнитной втулки, установленной в расточке статора, в зазор между которыми подается газ, на рабочей поверхности ротора выполнены продольные каналы.

При этом каналы на поверхности ротора могут быть расположены под углом к оси машины.

На чертеже схематически изображена предлагаемая электрическая машина, разрез.

Газостатический подшипник образован внутренней поверхностью немагнитной втулки 1, установленной в расточке статора 2, в котором сделано отверстие 3 для подачи сжатого газа в круговую канавку 4 и рабочий зазор подшипника, и внешней поверхностью ротора 5, на которой нарезаны прецизионные микроканавки 6.

Устройство работает следующим образом.

Газ под давлением поступает через отверстие 3, выполненное в статоре 2, в кольцевую канавку 4, а затем, разветвляясь на два потока, сжатый газ проходит последовательно через зону с прецизионными микроканавками 6, зону без канавок и вытекает в окружающую среду.

В известном газостатическом подшипнике газ для удержания ротора в равновесном положении поступает в зазор подшипника через ряд каналов, образующих две линии наддува. Известно, что число каналов в одном ряду составляет 8-12, а диаметр каналов зависит от зазора подшипника и лежит в пределах 0,0025-2,5 мм. Изготовление такого большого количества каналов малого диаметра в статоре электродвигателя вызывает значительные технологические трудности. Кроме того применение двух линий наддува в газостатическом подшипнике приводит к образованию застойной зоны между линиями наддува, что вызывает значительный нагрев электродвигателя. Чтобы ликвидировать этот недостаток приходится вводить дополнительные каналы, через которые подается газ для отвода тепла из застойной зоны, что приводит к уменьшению подъемной силы, а значит, и надежности газостатического подшипника и значитель-

ному увеличению расхода сжатого газа.

В предлагаемом устройстве в статоре электродвигателя выполнено только одно отверстие большого диаметра (2-5 мм) и для удержания ротора в равновесном положении на рабочей поверхности ротора нарезаны прецизионные микроканавки. Таким образом, достигается значительное упрощение конструкции и технологии изготовления газостатического подшипника. Кроме того в предлагаемом газостатическом подшипнике отсутствуют застойные зоны, что обеспечивает отвод тепла со всей поверхности статора и ротора электродвигателя, и оно имеет наибольший восстанавливающий момент при угловых перекосах ротора по сравнению с другими типами газостатических подшипников с одной линией наддува.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

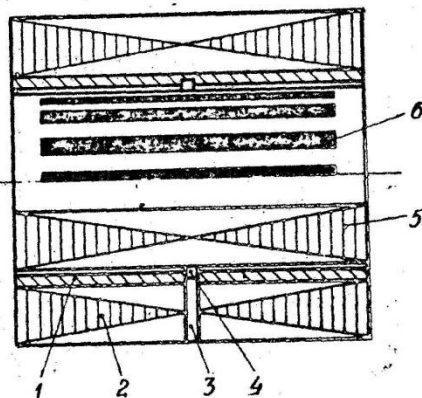
1. Электрическая машина с газостатическим подшипником, образованным наружной поверхностью ротора и внутренней поверхностью немагнитной втулки, установленной в расточке статора, в зазор между которыми подается газ, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции и технологии изготовления, на поверхности ротора выполнены продольные канавки.

2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что канавки расположены под углом к оси машины.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 184565, кл. F 16 C 32/06, 1966.

2. Патент СССР № 318251, кл. H 02 K 5/00, 1967.



ВНИИПИ Заказ 4466/84
Тираж 730 Подписное

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