

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(19) **RU** **2 571 090** ⁽¹¹⁾ **C2** ⁽¹³⁾

(51) МПК
[H02K 19/00 \(2006.01\)](#)
[H02K 19/34 \(2006.01\)](#)

(21)(22) Заявка: [2013129141/07](#), 25.06.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.06.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.06.2013

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2014 Бюл.
№ [36](#)

(45) Опубликовано: [20.12.2015](#) Бюл. № [35](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 103754 A1, 07.05.1955. SU 32616
A1, 31.10.1933. SU 661690 A1, 05.05.1979. RU
124457 U1, 20.01.2013. RU 109349 U1,
10.10.2011. JPH 4331445 A, 19.11.1992. JPH
9168265 A, 24.06.1997. JP 2000125526 A,
28.04.2000. US 2006208597 A1, 21.09.2006.

Адрес для переписки:

394026, г.Воронеж, Московский просп., 14,
ГОУВПО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

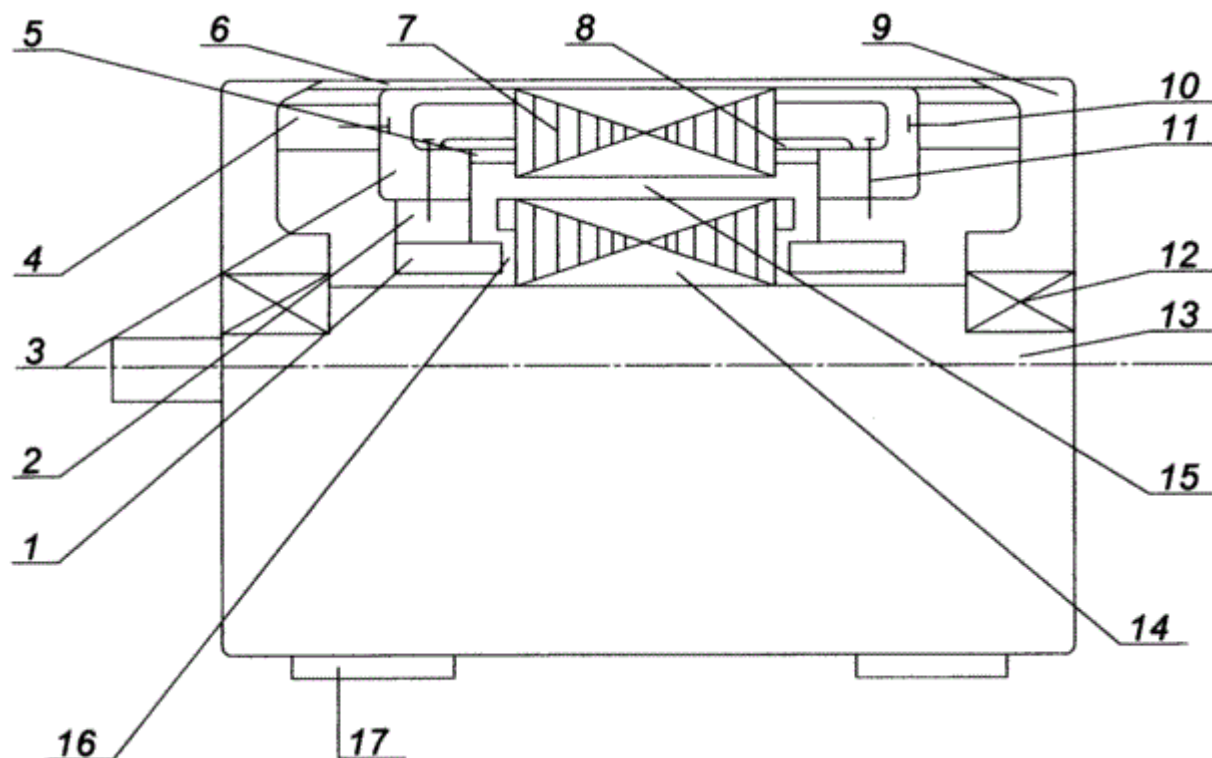
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Воронежский государственный
технический университет" (RU)

(54) **ГЕНЕРАТОР ИНДУКТОРНЫЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике, а именно к бесконтактным синхронным генераторам индукторного типа, работающим преимущественно на выпрямительную нагрузку, применяемым, например, в генераторных установках автотракторной техники. Генератор индукторный, содержащий переднюю, заднюю крышки, статор с рабочей обмоткой, источник возбуждения, ротор с валом, снабжен внутренним магнитопроводом, источником возбуждения, П-образным магнитопроводом, внешней немагнитной вставкой, причем между крышками и статором последовательно установлены внешняя немагнитная вставка и П-образный магнитопровод со стойками разной длины, а между стойками меньшей длины и статором с внутренней стороны установлена немагнитная вставка, а с внешней стороны установлены источники

возбуждения и внутренний магнитопровод. Технический результат состоит в том, что на основе асинхронной машины путем добавления источника возбуждения и деталей магнитопровода получается синхронный индукторный генератор, генерирующий ЭДС от низких скоростей вращения вала до номинальной. 1 ил.



Изобретение относится к электрическим машинам, а именно к бесконтактным синхронным генераторам индукторного типа, работающим преимущественно на выпрямительную нагрузку, применяемым, например, в генераторных установках автотракторной техники.

Известен автотракторный бесконтактный синхронный генератор [Пат. РФ №2231119 / Литвиненко А.М. - Оpubл. 20.06.2004, бюл. №17]. Он содержит ротор, статор с системой возбуждения в виде пакета с рабочей обмоткой, обмотку возбуждения ротора, при этом вал выполнен полым с радиальными отверстиями.

Наиболее близким к заявленному по совокупности существенных признаков является синхронный индукторный генератор [Пат. РФ №2400908 / Литвиненко А.М., Мозговой И.Н. - Оpubл. 27.09.2010, бюл. №27], содержащий два статора с системой возбуждения и рабочими обмотками. Ротор выполнен с полым валом и когтеобразными наконечниками, а источник возбуждения выполнен в виде конических катушек, установленных на крышках. Таким образом, генератор содержит основание, привод и систему управления, а также переднюю, заднюю крышки, статор с рабочей обмоткой, источник возбуждения, ротор с валом, корпус и стяжные болты.

Его недостатком является невозможность использования в качестве базовой широко распространенной и надежной асинхронной машины с короткозамкнутым ротором.

Изобретение направлено на преодоление невозможности использования в качестве базовой широко распространенной и надежной асинхронной машины с короткозамкнутым ротором.

Это достигается тем, что генератор индукторный, содержащий переднюю, заднюю крышки, статор с рабочей обмоткой, источник возбуждения, ротор с валом, согласно

изобретению снабжен внутренним магнитопроводом, источником возбуждения, П-образным магнитопроводом, внешней немагнитной вставкой, причем между крышками и статором последовательно установлены внешняя немагнитная вставка и П-образный магнитопровод со стойками разной длины, а между стойками меньшей длины и статором с внутренней стороны установлена немагнитная вставка, а с внешней стороны установлены источники возбуждения и внутренний магнитопровод.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежом, где заявленное устройство изображено в разрезе.

Генератор содержит внутренний магнитопровод 1, источник возбуждения 2, П-образный магнитопровод 3, внешнюю немагнитную вставку 4, внутреннюю немагнитную вставку 5, корпус 6, статор 7 с рабочей обмоткой 8, крышки 9, стягиваемые болтами (не показаны, чтобы не загромождать чертеж), крепящий элемент 10 (болт), стягивающий магнитопровод 1 и источник возбуждения 2, крышки имеют фланцы с подшипниками 12, в которых вращается вал 13 с ротором 14, имеется основной воздушный зазор 15, балластный воздушный зазор 16 и лапки основания 17.

Устройство работает следующим образом. Предварительно в базовой асинхронной машине на токарном станке удаляют с ротора лопатки охлаждения, если они мешают установке дополнительных устройств. При вращении вала 13 ротор 14 также вращается, при этом наличие зубчатой структуры на статоре и на роторе приводит к периодической коммутации потока возбуждения, который замыкается по цепи: зазор 16 - внутренний магнитопровод 1 - источник магнитного поля 2, например постоянный магнит с отверстием для прохода болта 11, - короткая стойка П-образного магнитопровода - перемычка П-образного магнитопровода - длинная стойка П-образного магнитопровода - статор 7 - зазор 15 - ротор 14 - зазор 16... В результате в рабочей обмотке статора 7 наводится ЭДС, которая дальше передается потребителю.

Использование данной конструкции позволяет на основе исходной асинхронной машины путем добавления источника возбуждения и деталей магнитопровода получить синхронный индукторный генератор, который обладает тем достоинством, что генерирует ЭДС от низких скоростей вращения вала до номинальной, в то время как для работы асинхронного генератора требуется обеспечить вращение ротора выше номинальной скорости.

Формула изобретения

Генератор индукторный, содержащий переднюю, заднюю крышки, статор с рабочей обмоткой, источник возбуждения, ротор с валом, отличающийся тем, что генератор снабжен внутренним магнитопроводом, источником возбуждения, П-образным магнитопроводом, внешней немагнитной вставкой, причем между крышками и статором последовательно установлены внешняя немагнитная вставка и П-образный магнитопровод со стойками разной длины, а между стойками меньшей длины и статором с внутренней стороны установлена немагнитная вставка, а с внешней стороны установлены источники возбуждения и внутренний магнитопровод.