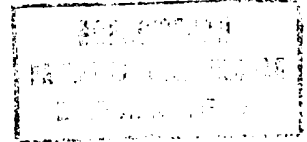




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4446461/24-07

(22) 06.05.88

(46) 30.12.90. Бюл. № 48

(71) Азербайджанский научно-исследовательский электротехнический институт Производственного объединения "Азерэлектромаш"

(72) Г.М.Франкфурт, В.Я.Цветиков и Д.О.Оруджев

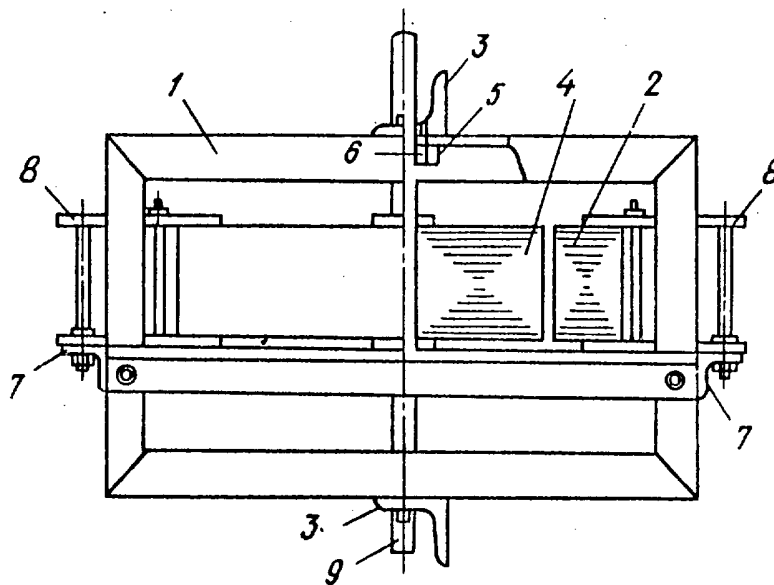
(53) 621.313.3.043.3 (088.8)

(56) Астахов Ю.И., Гаинцев Ю.В. Метод калиброванного ротора для определения добавочных потерь холостого хода в асинхронных двигателях. - Электротехническая промышленность. Сер. Электрические машины. М.: Информэлектро, 1971, вып.6. с.24.

Электродвигатели асинхронные мощностью до 100 кВт. Магнитопроводы статора необмотанные. Методы контроля электромагнитных характеристик. Руководящие технические материалы РТМ 16.800.515-85, 1977.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОТЕРЬ В СТАЛИ РОТОРА И ТАРИРОВОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к электромашиностроению и может быть использовано при изготовлении магнитопроводов электрических машин. Цель изобретения - повышение точности. Способ включает сборку тарировочного электродвигателя, определение потерь в стали его ротора, разборку тарировочного двигателя, установку его статора на измеряемом роторе, измерение мощности потерь системы, вычитание основных потерь в стали статора. Пластины магнитопровода статора выбирают равными или меньшими наружного диаметра магнитопровода. Двигатель выполняется из отрезков угловой стали, расположенных по форме ребер призмы. 2 с.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1617543 A1

Изобретение относится к области электромашиностроения и может быть использовано при изготовлении магнитопроводов электрических машин на электромашиностроительных заводах, в частности для контроля серийного изготовления электродвигателей единичных серий.

На фиг. 1 изображен тарировочный электродвигатель, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху (по оси вращения); на фиг. 3 — измеряемый ротор, вид сбоку.

Тарировочный электродвигатель содержит станину 1, магнитопровод 2 статора с обмоткой (обмотка не изображена), два подшипниковых щита 3, ротор 4, фланцы 5, укрепленные в середине подшипниковых щитов 3, подшипники 6, укрепленные во фланцах 5, четыре отрезка 7 угловой стали, четыре струбцины 8, закрепленные на отрезке 7 угловой стали, вал 9 ротора 4, а также болты 10 для крепления подшипникового щита 3 к станине 1.

Станина 1 выполнена из скрепленных (например, сваркой) между собой отрезков угловой стали, которые расположены по форме ребер правильной четырехгранной призмы. Подшипниковые щиты 3 установлены на основаниях призмы и состоят из отрезков угловой стали, в середине которых сделаны отверстия и закреплены фланцы 5 с подшипниками 6, на боковых гранях призмы укреплены болтами 10 параллельно сторонам ее основания отрезки 7 угловой стали. В середине этих отрезков закреплены струбцины 8, сжимающие магнитопровод 2 статора в направлении его оси.

В исходном положении тарировочный электродвигатель разобран, т.е. один из его подшипниковых щитов 3 (на фиг. 1 и 2 верхний щит) с фланцем 5 и подшипником 6 снят, магнитопровод 2 статора и ротор 4 с валом 9 вынуты из станины 1.

Для определения основных потерь в стали ротора собирают тарировочный электродвигатель, для чего выбирают магнитопровод 2 статора, соответствующий измеряемому ротору, а также соответствующий ротор тарировочного электродвигателя с его валом 9.

Один конец вала 9 вставляют в подшипник 6 нижнего подшипникового щита 3, закрепленного на станине 1 болтами 10. После этого в станину устанавливают магнитопровод 2 статора, который предварительно (не сильно) закрепляют на станине четырьмя струбцинами 8. На свободный конец вала 9 ротора 4 одевают снятый верхний подшипниковый щит 3 с фланцем 5 и подшипником 6, после чего крепят подшипниковый щит 3 к станине 1 его болтами 10.

Выставляют магнитопровод 2 статора в струбцинах 8 так, чтобы обеспечить равномерный зазор между ротором и статором, после чего окончательно закрепляют магнитопровод в струбцинах, на чем заканчивается сборка тарировочного электродвигателя.

Вал 9 собранного электродвигателя соединяют с валом вспомогательной машины с регулируемой скоростью вращения (муфта и вспомогательная машина не изображены). Известным способом определяют потери в стали магнитопровода 2 статора для ряда значений магнитного потока.

После этого тарировочный электродвигатель разбирают, его статор устанавливают на измеряемом роторе и определяют мощность потерь в стали системы ротор — статор для указанного выше ряда значений магнитного потока.

Вычитая из измеренных суммарных потерь в стали потери в магнитопровode 2 статора при одинаковых значениях магнитного потока, получают зависимость основных потерь в стали измеряемого ротора от магнитного потока.

Магнитопровод 2 статора собирают из пластин, внутренний диаметр которых меньше или равен наружному диаметру магнитопровода измеряемого ротора. При разборке тарировочного электродвигателя магнитопровода 2 его статора удаляют из станины 1, разъединяют на отдельные пластины, которые вновь собирают в пакет на измеряемом роторе. Это оказывается возможным благодаря упругим свойствам зубцов отдельных пластин, которые прижимаются к ротору как пружины без воздушного зазора. Благодаря отсутствию воздушного зазора исключается неравномерность распределения магнитного потока по окружности магнитной системы ротор — статор, вызываемая неравномерностью воздушного зазора, и повышается точность определения основных потерь в стали ротора.

Предложенный способ определения основных потерь в стали ротора и тарировочный электродвигатель для его осуществления позволяет повысить качество изготавливаемых магнитопроводов, благодаря повышению точности измерения их электромагнитных характеристик.

Описанная конструкция проста в изготовлении.

Крепление пластин магнитопровода статора с помощью четырех струбцин 8, укрепленных на угольниках 7, позволяет регулировать зазор между ротором и статором для достижения его равномерности по окружности, так как положение каждой пла-

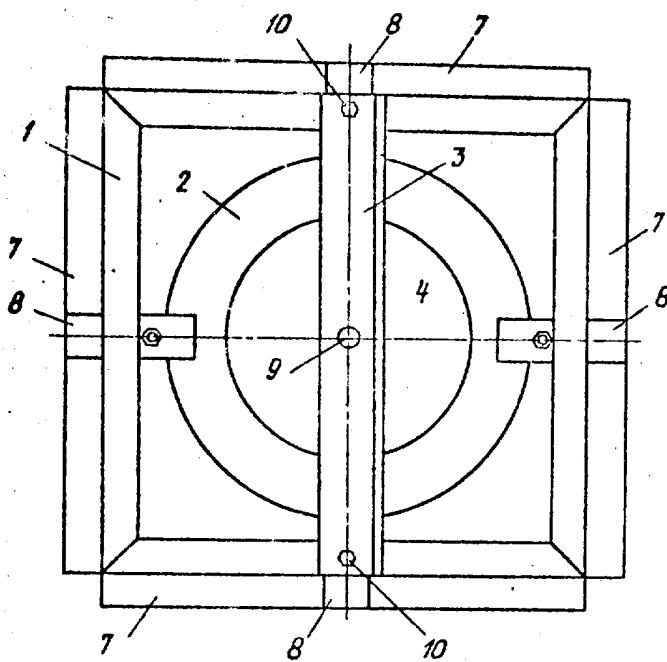
стины и пакета в целом может быть отрегулировано в широких пределах. Регулировка может быть осуществлена перемещением угольников 7 на станине 1 с помощью их болтового крепления и прокладок, перемещением струбцин 8 на угольниках 7. Разборка пакета пластин статора легко осуществляется разжатием струбцин 8.

Формула изобретения

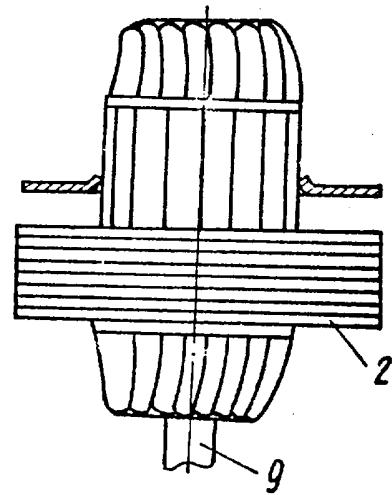
1. Способ определения основных потерь в стали ротора, включающий сборку тарировочного электродвигателя, определение основных потерь в стали его статора методом вспомогательной машины, разборку тарировочного электродвигателя, установку его статора на измеряемом роторе, измерение мощности потерь в стали системы ротор - статор путем включения обмотки ротора в измерительную схему и вычитания из измеренной мощности основных потерь в стали статора, отличающийся тем, что, с целью повышения точности, используют магнитопровод статора, собранный из пластин, внутренний диаметр которых

меньше или равен наружному диаметру магнитопровода измеряемого ротора, при разборке тарировочного электродвигателя магнитопровод его статора удаляют из станины, разъединяют его на отдельные пластины, которые вновь собирают в пакет на измеряемом роторе.

2. Тарировочный электродвигатель для определения основных потерь в стали ротора, содержащий станину, магнитопровод статора с обмотками, подшипниковые щиты и ротор, отличающийся тем, что, с целью упрощения изготовления, станина выполнена из скрепленных между собой отрезков угловой стали, которые расположены по форме ребер правильной четырехгранной призмы, подшипниковые щиты установлены на основаниях призмы и состоят из отрезков угловой стали, в середине которых выполнены отверстия, в которых закреплены фланцы с подшипниками, на боковых гранях призмы укреплены параллельно сторонам ее основания отрезки угловой стали, в середине которых закреплены струбцины, предназначенные для сжатия магнитопровода статора в направлении его оси.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор О.Спесивых

Составитель С.Шутова
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Бескид

Заказ 4124

Тираж 446

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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