СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1553872 A1

(51)5 G 01 M 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

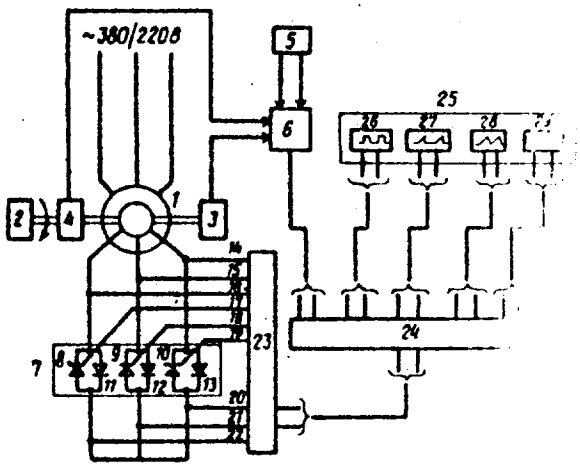
Заявка [illegible]
БИБЛИОТЕКА

(21) 4445485/25-06
(22) 21.06.88
(46) 30.03.90. Бюл. № 12
(71) Государственное специальное конструкторское бюро по комплексу кормоуборочных машин Производственного объединения "Гомсельмаш" и Институт механики металлополимерных систем АН БССР
(72) А.М.Эпельзафт, А.А.Брожат, Б.М.Шпитальник и М.А.Эпельзафт
(53) 621.43.001.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 9499382, кл. G 01 M 15/02, 1982.

(54) СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике, и может быть использовано при испытании двигателей внутреннего сгорания или механических передач с рекуперацией электрической энергии торможения. Цель изобретения - снижение энергоемкости, повышение надежности и расширение диапазона регулирования по мощности. Ротор асинхронной машины 1, кинематически связанный с испытываемым двигателем 2, приводит последний во вращение со скоростью выше синхронной. Программное устройство 5 в сочетании с датчиком 4 крутящего момента и тахогенератором 3 обеспечивает выбранный режим нагрузки и его стабилизацию. Устройство регулирования содержит включенные встречно-параллельно диоды 8 - 10 и тиристоры 11 - 13 соответственно в каждой фазе, а его вторичные цепи подключены к блоку 23 управления. Благодаря применению такой схемы снижается энергоемкость, повышается коэффициент мощности, надежность работы, упрощается конструкция, расширяется диапазон регулирования по мощности в 1,6-2,0 раза и функциональные возможности в области модуляции нагружения. 1 ил.



(19) SU (11) 1553872 A1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике, и может быть использовано при испытании двигателей внутреннего сгорания или механических передач с рекуперацией электрической энергии торможения.

Целью изобретения является снижение энергоемкости, повышение надежности работы, расширение диапазона регулирования по мощности.

На чертеже приведена схема стенда.

Стенд содержит асинхронную машину 1 с фазным ротором, испытуемый двигатель 2 внутреннего сгорания, тахогенератор 3, датчик 4 крутящего момента. Эти элементы образуют кинематическую цепь. В схему управления входят программное устройство 5, устройство 6 сравнения усиления. К обмоткам ротора подключено регулирующее устройство 7, в каждой из фаз которого включены соответственно тиристоры 8 - 10 и диоды 11 - 13. Вторичные цепи 14 - 22 регулирующего устройства 7 соединены с блоком 23 управления. Посредством коммутирующего устройства 24 блок 23 управления связан с задатчиком 25 нагрузок, содержащим генераторы прямоугольных 26, линейно изменяющихся 27, синусоидальных 28 или других 28 программных нагружений.

Стенд работает следующим образом.

Ротор асинхронной машины 1, кинематически связанный с испытуемым двигателем 2, приводится последним во вращение со скоростью выше синхронной. После подачи напряжения в статор асинхронная машина 1 работает в режиме генераторного торможения, при котором электрическая мощность рекуперируется в сеть по обмоткам статора. Регулирующее устройство 7 и блок 23 управления вторичными цепями 14 - 16 подключен к обмоткам ротора, частота тока которого пропорциональна скольжению, при этом $f_1 < f_2$, где f_1 - частота тока в статоре; f_2 - частота тока в роторе.

Программное устройство 5 в сочетании с датчиком крутящего момента и тахогенератором 3 обеспечивает выбранный режим нагружения и его стабилизацию. Напряжение с программного устройства 5 поступает в устройство 6 сравнения и усиления, где сравнивается с поступающими сюда же напряжениями датчика 4 крутящего момента и тахогенератора 3. Напряжение коррекции устройства 6 сравнения и усиления через коммутирующее устройство 24 с гальванической развязкой управляет углом открытия тиристоров 8 - 10 регулирующего устройства 7. Таким образом, автоматически устанавливаются ток в роторной обмотке, электрическая мощность, рекуперируемая в сеть, и, соответственно, момент нагружения по программе.

Кроме того, данная схема позволяет модулировать моменты нагружения по иной заданной программе (например, в форме прямоугольника 26, линейно изменяющейся 27, синусоидальной 26 и другой или комбинациями предшествующих) через коммутирующее устройство 24 с гальванической развязкой, например с оптронами.

Благодаря применению данной схемы снижается энергоемкость, повышается коэффициент мощности, повышается надежность работы, упрощается конструкция, расширяется диапазон регулирования по мощности в 1,6-2 раза и функциональные возможности в области модуляции нагружения.

Формула изобретения

Стенд для испытания двигателя внутреннего сгорания, содержащий нагрузочное, регулирующее и программное устройства, датчики показателей работы двигателя, блок управления, задатчик нагрузок и устройство сравнения и усиления, причем нагрузочное устройство выполнено в виде асинхронного электродвигателя с фазным ротором, электродвигатель соединен с испытуемым двигателем, а в цепь его ротора включено регулирующее устройство, в качестве датчиков показателей применены тахогенератор и датчик крутящего момента, связанные с устройством сравнения и усиления, к которому подключены программное устройство, задатчик нагрузок и блок управления, связанный с регулирующим устройством, отличающийся тем, что, с целью снижения энергоемкости и расширения диапазона регулирования мощности, он дополнительно содержит коммутирующее устройство, а регулирующее устройство содержит включенные встречно-параллельно диод и тиристор в каждой фазе, связь регулирующего уст-

ройства с блоком управления выполнена через вторичные цепи регулирующего устройства, связь блока управления с задатчиком нагрузки и устройством сравнения и усиления выполнена через коммутирующее устройство, которое выполнено с элементами типа оптронов обеспечения гальванической развязки между блоком управления и задатчиком нагрузки.

Составитель Н.Патрахальцев
Редактор А.Маковская Техред Л.Олийнык Корректор Н.Король

Заказ 452 Тираж 442 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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