



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

№ SU 1100705

A

3 (5) Н 02 Р 7/62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3566054/24-07

(22) 31.03.83

(46) 30.06.84. Бюл. № 24

(72) И.В.Волков, В.Н.Исаков,
А.П.Плугатарь, В.А.Бибик,
Л.И.Корсунский, В.П.Аркушин
и Ю.М.Осецкий

(53) 621.3.066.63(088.8)

(56) 1. Автоматизированный электро-
привод. Под общей ред. И.И.Петрова,
М.М.Соколова, М.Г.Юнькова. М., "Энер-
гия", 1980, с. 334.

2. Онищенко Г.Б. Асинхронный
вентильный каскад. М., "Энергия",
1967, с. 124.

(54)(57) ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЕРЕМЕННОГО
ТОКА, содержащий асинхронный элект-
родвигатель с фазным ротором, обмо-
тка статора которого имеет выводы
для подключения к сети, выводы об-
мотки ротора соединены с трехфазным

входом первого мостового выпрями-
теля, анодная группа вентиляй кото-
рого связана через согласующий эле-
мент с катодной группой вентиляй
второго мостового выпрямителя, анод-
ная группа вентиляй которого соеди-
нена с катодной группой вентиляй
первого мостового выпрямителя, трех-
фазный вход второго мостового выпря-
мителя связан с выводами обмотки
статора для подключения к сети через
силовой статический преобразователь,
токоограничивающий резистор, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что,
с целью упрощения, силовой статичес-
кий преобразователь выполнен в виде
параметрического стабилизатора тока,
а токоограничивающий резистор под-
ключен между анодной группой венти-
лей первого мостового выпрямителя
и катодной группой вентиляй второго
мостового выпрямителя.

№ SU 1100705 A

РЕС

Изобретение относится к электро-технике и может быть использовано в вентилях электроприводах на базе асинхронного электродвигателя с фазным ротором для механизмов с ограниченным тяговым усилием, например лебедок.

Известен электропривод переменного тока, содержащий силовой статический преобразователь, например, индуктивно-емкостного типа, к выходу которого подключена якорная обмотка электродвигателя, обмотка возбуждения которого подключена к выходу регулятора тока возбуждения [1].

Недостатком известного электропривода переменного тока является низкая надежность, обусловленная сложностью конструктивного выполнения.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является электропривод переменного тока, содержащий асинхронный электродвигатель с фазным ротором, обмотка статора которого имеет выводы для подключения к сети, выводы обмотки ротора соединены с трехфазным входом первого мостового выпрямителя, анодная группа вентилей которого связана через согласующий элемент с катодной группой вентилей второго мостового выпрямителя, анодная группа вентилей которого соединена с катодной группой вентилей первого мостового выпрямителя, трехфазный вход второго мостового выпрямителя связан с выводами обмотки статора для подключения к сети через силовой статический преобразователь, а также токоограничивающий резистор [2].

Недостатками данного электропривода являются сложность и низкая надежность.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Указанная цель достигается тем, что в электроприводе переменного тока, содержащем асинхронный электродвигатель с фазным ротором, обмотка статора которого имеет выводы для подключения к сети, выводы обмотки ротора соединены с трехфазным входом первого мостового выпрямителя, анодная группа вентилей которого связана через согласующий элемент с катодной группой вентилей второго мостового

выпрямителя, анодная группа вентилей которого соединена с катодной группой вентилей первого мостового выпрямителя, трехфазный вход второго мостового выпрямителя связан с выводами обмотки статора для подключения к сети через силовой статический преобразователь, а также токоограничивающий резистор, силовой статический преобразователь выполнен в виде параметрического стабилизатора тока, а токоограничивающий резистор подключен между анодной группой вентилей первого мостового выпрямителя и катодной группой вентилей второго мостового выпрямителя.

На чертеже представлена функциональная схема электропривода переменного тока.

Устройство содержит асинхронный электродвигатель 1 с фазным ротором, мостовой выпрямитель 2, своим силовым входом подключенный к выводам обмотки 3 ротора, анодная группа вентилей мостового выпрямителя 2 связана через токоограничивающий резистор 4 с катодной группой вентилей мостового выпрямителя 5, анодная группа вентилей которого соединена с катодной группой вентилей мостового выпрямителя 2. Силовой вход мостового выпрямителя 5 соединен с выходом силового статического преобразователя 6, выполненного в виде параметрического стабилизатора тока, например индуктивно-емкостного преобразователя или полупроводникового преобразователя, работающего в режиме источника тока. Входные выводы силового статического преобразователя 6 соединены с соответствующими выводами обмотки статора асинхронного электродвигателя 1, предназначенными для подключения к сети или источнику 7 переменного тока.

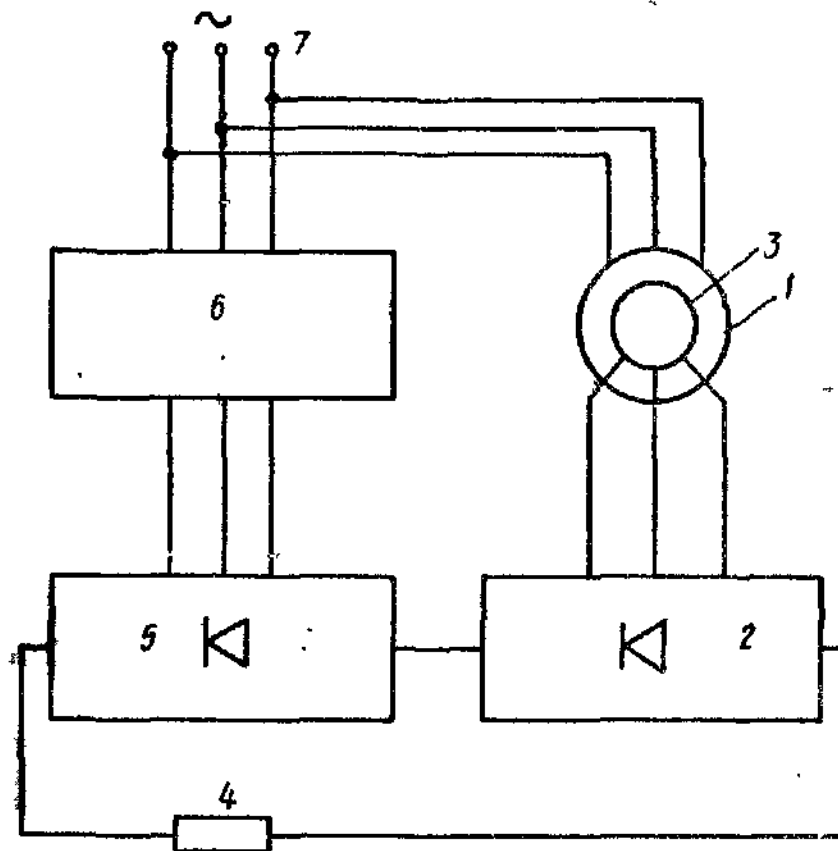
Электропривод переменного тока функционирует следующим образом.

В результате подачи напряжения на обмотку статора асинхронного электродвигателя 1 и на силовой статический преобразователь 6 через мостовой выпрямитель 5 протекает стабилизированный ток, который замыкается через токоограничивающий резистор 4 и мостовой выпрямитель 2. При этом роторная обмотка 3 оказывается замкнутой накоротко, а двигатель вращается со скоростью, близкой к

скорости холостого хода. После приложения нагрузки к валу электропривода скорость последнего начинает уменьшаться, а скольжение увеличивается до величины, соответствующей приложенной нагрузке. В результате роста скольжения увеличивается амплитуда электродвижущей силы, наведенной в обмотке 3 ротора до величины, достаточной для осуществления естественной коммутации вентилей мостового выпрямителя 2, возникновения которой соответствует переходу асинхронного электродвигателя в режим источника стабилизированного момента, при котором скорость вращения изменяется от номинальной до нулевой при заданном электромагнитном моменте.

Параметры силового статического преобразователя 6 рассчитывают исходя из обеспечения наперед заданного электромагнитного момента, развиваемого асинхронным электродвигателем 1. Величина сопротивления резистора 4 определяется исходя из условия ограничения выпрямленного тока, а также заданной жесткости моментной характеристики в четвертом квадранте, т.е. при вращении вала электропривода нагрузкой в противоположную сторону.

Применение изобретения позволит простыми средствами обеспечить в электроприводе переменного тока режим источника заданного момента, в результате чего упрощается устройство и возрастает надежность его работы.



Составитель И. Волошиновский

Редактор Л. Алексеенко

Техред Т. Дубинчак

Корректор И. Муска

Заказ 4594/42

Тираж 667

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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

