



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 983949

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.01.80 (21) 2876305/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.12.82, Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 23.12.82

(51) М. Кл.³

H 02 P 3/12

(53) УДК 621.316.
.719.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Л. Анхимюк, Н.Н. Михеев, Г.П. Комлик и О.А. Пашкевич

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ЭЛЕКТРОПРИВОД

1

Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано
для управления электродвигателями,
работающих в режимах пуска и торможе-
ния.

Известен электропривод, содержащий
электродвигатель постоянного тока,
тормозное реле с контактами для отклю-
чения питания блока управления тири-
сторного преобразователя, включенного
в якорную цепь электродвигателя, и
резистор динамического торможения [1].

Наиболее близким к изобретению
является электропривод, содержащий
электродвигатель постоянного тока,
якорная обмотка которого подключена
к тиристорному преобразователю с
блоком управления, вход которого
связан с датчиком тока якоря и с
тахогенератором, сочлененным с ва-
лом электродвигателя, параллельно
якорной обмотке электродвигателя
подключена цепь из последовательно-
соединенных ключа и резистора дина-
мического торможения [2].

Недостатком известных устройств
является то, что в начале торможения
в якорной цепи возникает бросок тока
большой величины, а затем ток уменьша-
ется. При этом динамическое торможе-

2

ние неэффективно, так как диаграмма
тока динамического торможения сущест-
венно отличается от прямоугольной, а
тормозной момент значительно снижает-
ся при уменьшении частоты вращения
якоря электродвигателя.

Целью изобретения является повыше-
ние эффективности динамического тор-
можения.

Поставленная цель достигается
тем, что в устройство дополнительно
введены диод, стабилитрон и контак-
тор с замыкающим и размыкающим кон-
тактами, причем последовательно сое-
диненные диод, стабилитрон и размыка-
ющий контакт включены в цепь обратной
связи по току, замыкающий контакт —
в цепь обратной связи по скорости, а
датчик тока включен между одним из
зажимов якоря электродвигателя и точ-
кой подключения из последовательно со-
единенных ключа и резистора динамичес-
кого торможения.

На чертеже представлена схема уст-
ройства.

Устройство содержит электродвига-
тель 1 постоянного тока, якорная об-
мотка которого подключена к тиристор-
ному преобразователю 2 с блоком 3
управления, вход которого связан с

5

10

15

20

25

30

датчиком 4 тока якоря и с тахогенератором 5, сочлененным с валом электродвигателя 1, параллельно якорной обмотке электродвигателя 1 подключена цепь из последовательно соединенных ключа 6 и резистора 7 динамического торможения. Устройство содержит также диод 8, стабилитрон 9 и контактор с замыкающим и размыкающим контактами 10 и 11, причем последовательно соединенные диод 8, стабилитрон 9 и размыкающий контакт 11 включены в цепь обратной связи по току, а замыкающий контакт 10 - в цепь обратной связи по скорости, а датчик 4 тока включен между одним из зажимов якоря электродвигателя 1 и точкой подключения цепи из последовательно соединенных ключа 6 и резистора 7 динамического торможения.

В цепь обратной связи по скорости и току включен промежуточный усилитель 12, на один из входов которого подается сигнал от блока 13 токоограничения.

Устройство работает следующим образом.

При подаче команды на торможение, к якорю электродвигателя 1 подключается цепь из последовательно соединенных резистора 7 динамического торможения и ключа 6. Размыкающий контакт 8 снимает сигнал обратной связи по скорости и на вход промежуточного усилителя 12 подается сигнал обратной связи по току. Резистор 7 динамического торможения выбирается так, чтобы максимальный ток в цепи якоря электродвигателя 1 мог бы быть много больше допустимого тока $I_{\text{доп}}$.

При достижении в цепи якоря электродвигателя 1 тока $I_{\text{доп}}$ пробивается стабилитрон 9 и действует обратная связь по току. Тиристорный преобразователь 2 подает напряжение, которое стремится создать ток противоположного направления в цепи якоря электродвигателя 1, тем самым поддерживая ток в этой цепи приблизительно равным $I_{\text{доп}}$. Когда

ток в цепи якоря электродвигателя 1 станет меньше $I_{\text{доп}}$, цепь обратной связи по току разрывается стабилитроном 9 и тиристорный преобразователь 2 запирается.

Таким образом, изменяя параметры цепи обратной связи по току, можно формировать диаграммы тока близкие к прямоугольной при динамическом торможении тиристорного электропривода, что обеспечивает эффективное динамическое торможение с практически постоянным тормозным моментом до остановки электродвигателя.

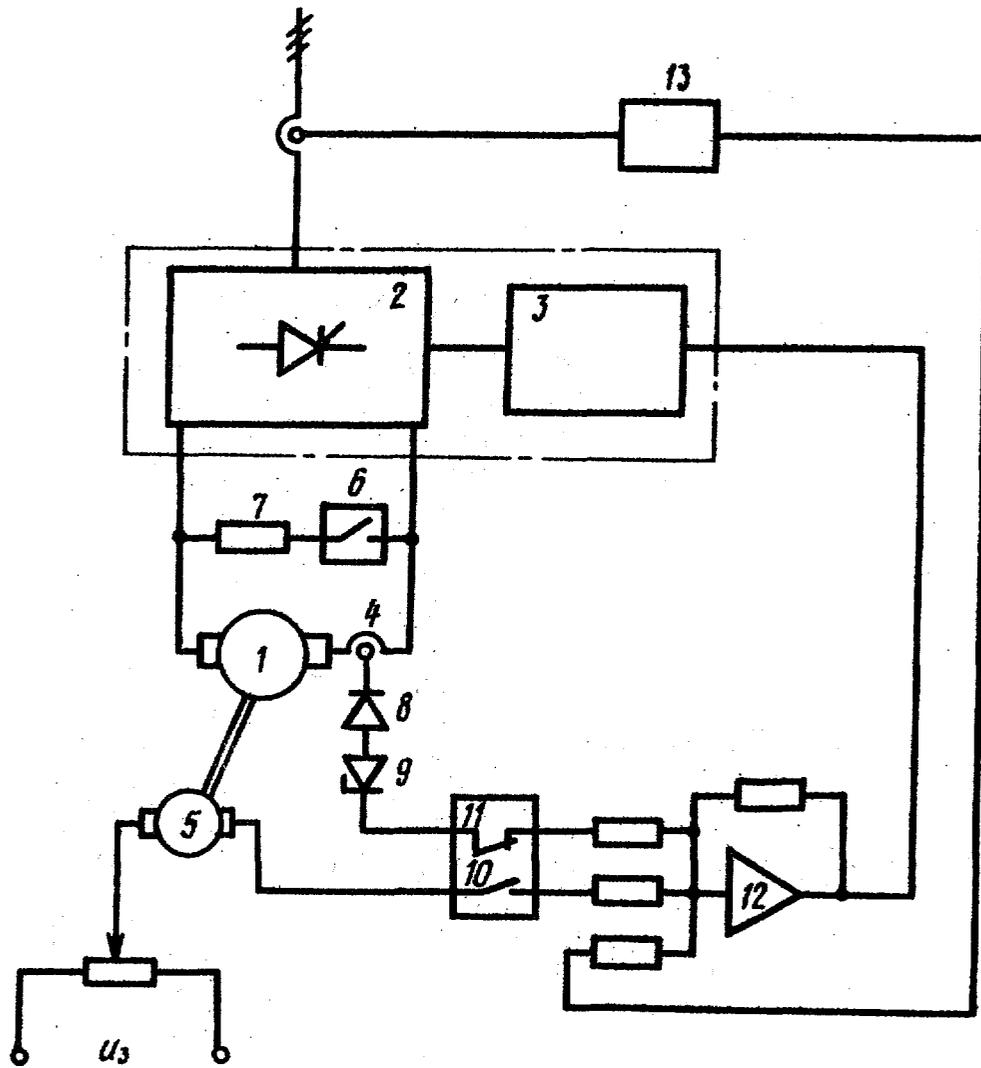
Формула изобретения

Электропривод, содержащий электродвигатель постоянного тока, якорная обмотка которого подключена к тиристорному преобразователю с блоком управления, вход которого связан с датчиком тока якоря и с тахогенератором, сочлененным с валом электродвигателя, параллельно якорной обмотке электродвигателя подключена цепь из последовательно соединенных ключа и резистора динамического торможения, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности динамического торможения, в него введены диоды, стабилитрон и контактор с замыкающим и размыкающим контактами, причем последовательно соединенные диод, стабилитрон и размыкающий контакт включены в цепь обратной связи по току, замыкающий контакт - в цепь обратной связи по скорости, а датчик тока включен между одним из зажимов якорной обмотки электродвигателя и точкой подключения цепи из последовательно соединенных ключа и резистора динамического торможения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Комплектные тиристорные регулируемые электроприводы серий ПТЗ и ПТЗР. Каталог № 08.18.01-69 "Информ-электро".

2. Солодухо Я.Ю. и др. Тиристорный электропривод постоянного тока. "Энергия", 1971, с. 82.



Составитель М.Кряхтунова
 Редактор Л.Филиппова Техред А.Бабинец Корректор М.Демчик

 Заказ 9951/71 Тираж 721 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