



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 968882

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 08.04.81 (21) 3272314/24-07

с присоединением заявки №-

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 23.10.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 02 P 3/12

(53) УДК 621.314.  
.58(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. Г. Воеводин, А. Е. Пименов, В. С.  
и Ю. Г. Сидоркин

Подсветов

19  
19  
ТЕХНИЧЕСКАЯ  
19

(71) Заявитель

## (54) ЭЛЕКТРОПРИВОД С ДИНАМИЧЕСКИМ ТОРМОЖЕНИЕМ

Изобретение относится к электро-  
технике и может быть использовано  
в станках и автоматических линиях.

Известен электропривод, в котором  
электродвигатель переводится в режим  
динамического торможения путем пе-  
рекючения якоря на тормозной резис-  
тор при помощи ручного переключате-  
ля [1].

Недостатками этой схемы являются  
сложность и невысокая надежность ра-  
боты.

Наиболее близким техническим ре-  
шением к изобретению является элек-  
тропривод с динамическим торможе-  
нием, содержащий электродвигатель,  
якорная обмотка которого подключена  
через выпрямитель к источнику пере-  
менного тока через силовой тиристор,  
тормозной резистор, подключенный че-  
рез управляемый ключ к якорной цепи  
электродвигателя, реле с двумя замы-  
кающими контактами, обмотка которо-  
го подключена к источнику сигнала

ОСТАНОВ, причем один из замыкающих  
контактов подключен к управляющему  
электроду и катоду силового тири-  
стора [2].

Недостатком известного устройст-  
ва является то, что электродвигатель  
переводится в генераторный режим пу-  
тем подключения к обмотке якоря че-  
рез второй ключ нагрузочного резис-  
тора, первый ключ при этом закорачи-  
вает вход управляющего тиристора,  
прекращая его периодическое отпира-  
ние. Такой электропривод имеет малую  
надежность и пониженный срок службы  
из-за токовой перегрузки тиристора  
и контактов второго ключа. Перегруз-  
ка возникает из-за того, что сигнал  
ОСТАНОВ появляется в случайные мо-  
менты времени и включение второго  
ключа может происходить при открытом  
тиристоре. Тогда до конца полуперио-  
да через тиристор проходит допол-  
нительный ток, определяемый сопротив-  
лением нагрузочного резистора и на-

пряжением питания. Сопротивление нагрузочного резистора обычно единицы ом и импульс дополнительного тока может превышать максимальный ток якоря в десятки раз. Этот же ток, проходя через контакты второго ключа, вызывает их эрозию и разрушение.

Целью изобретения является повышение надежности электропривода.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство дополнительно введены трансформатор, первичная обмотка которого подключена к источнику переменного тока, второй выпрямитель, выводы переменного тока которого подключены к вторичной обмотке трансформатора, два резистора, последовательно соединенные стабилитрон и блокирующий тиристор, а управляемый ключ выполнен в виде тиристора, причем катод блокирующего тиристора подключен к точке соединения тормозного резистора и тиристора и к одному из выводов постоянного тока второго выпрямителя, другой вывод второго выпрямителя через один резистор подключен к аноду блокирующего тиристора, а через другой - к управляющему электроду блокирующего тиристора, который через замыкающий контакт соединен с общей точкой тормозного резистора и тиристора.

На чертеже представлена схема электропривода.

Электропривод содержит электродвигатель 1, опорная обмотка которого подключена через выпрямитель 2 к источнику переменного тока через силовой тиристор 3, тормозной резистор 4, подключенный через тиристор 5 к якорной цепи электродвигателя 1, реле с замыкающими контактами 6 и 7, обмотка 8 которого подключена к источнику сигнала ОСТАНОВ, причем замыкающий контакт 6 подключен к управляющему электроду и катоду силового тиристора 3, трансформатор 9, первичная обмотка которого подключена к источнику переменного тока, выпрямитель 10, выводы переменного тока которого подключены ко вторичной обмотке трансформатора 9, последовательно соединенные стабилитрон 11 и блокирующий тиристор 12, причем катод блокирующего тиристора 12 подключен к точке соединения тормозного резистора 4 и тиристора 5 и к одному из выводов постоянного тока выпрямителя 10, другой вывод второго

выпрямителя через резистор 13 подключен к аноду блокирующего тиристора 12, а через резистор 14 - к управляющему электроду блокирующего тиристора 12, который через замыкающий контакт 7 соединен с общей точкой тормозного резистора 4 и тиристора 5.

Электропривод работает следующим образом.

Силовой тиристор 3 открывается в каждом полупериоде питающего напряжения импульсами ( $U_{упр}$ ). Напряжение питающей сети через трансформатор 9 подается также на выпрямитель 10. Блокирующий тиристор 12 отрывается током резистора 14 в начале каждого полупериода, когда напряжение на входе выпрямителя 10 меньше напряжения пробоя стабилитрона 11. Открытый тиристор 12 блокирует открывание тиристора 5. В момент прихода сигнала ОСТАНОВ ( $U_{ост}$ ) контакты 6 и 7 замыкают накоротко управляющие электроды силового и блокирующего тиристор 3 и 12. Если в это время тиристоры 3 и 12 уже открыты, то тиристор 5 не открывается и работа привода продолжается до конца полупериода питающего напряжения. В следующем полупериоде тиристоры 3 и 12 открываться не могут, а тиристор 5 открывается током резистора 13 и стабилитрона 11.

Предложенный электропривод может быть применен в станках для скоростной обмотки тороидальных и цилиндрических катушек малых и средних габаритов и обеспечивает их надежную работу.

#### Формула изобретения

Электропривод с динамическим торможением, содержащий электродвигатель, якорная обмотка которого подключена через выпрямитель к источнику переменного тока через силовой тиристор, тормозной резистор, подключенный через управляемый ключ к якорной цепи электродвигателя, реле с двумя замыкающими контактами, обмотка которого подключена к источнику сигнала ОСТАНОВ, причем один из замыкающих контактов подключен к управляющему электроду и катоду силового тиристора, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, в него дополнительно введены

