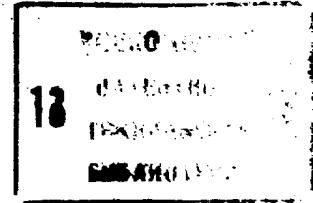




3(5D) Н 02 Р 7/42

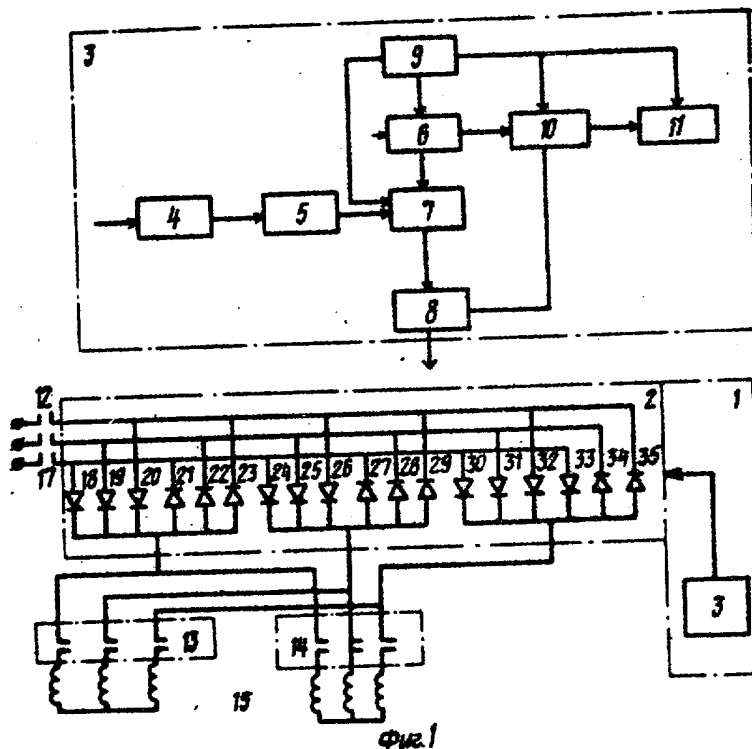
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 681532
(21) 3510701/24-07
(22) 12.11.82
(46) 23.01.84. Бюл. № 3
(72) О.Н.Ощепков, П.А.Ровинский,
В.П.Малыгин, Е.М.Певзнер и А.Г.Яуре
(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт электромашиностроения
(53) 621.313.333.072.9(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 681532, кл. Н 02 Р 7/42, 1975.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ
СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ДВИ-
ГАТЕЛЯ по авт.св. № 681532, от ли -
ча ю щ е е с я тем, что, с целью
улучшения массогабаритных показате-
лей, в схему управления преобразова-
телем введен логический блок, сос-
тавленный из последовательно соеди-
ненных счетчика с коэффициентом пересчета,
равным трем, и дешифратора, при этом вход логического блока
соединен с выходом переключателя ре-
жимов, а выход - с входом фазового
распределителя.



(19) SU (11) 1069113 A

Изобретение относится к электро-технике и используется преимущественно в частотноуправляемых приводах грузоподъемных механизмов с повторно-кратковременными режимами работы.

По основному авт.св. № 681532 известно устройство для регулирования скорости вращения асинхронного двигателя с несколькими обмотками на статоре, содержащее источник питания, коммутационные элементы в цепях обмоток статора, включенный последовательно между коммутационными элементами и источником питания тиристорный преобразователь частоты с непосредственной связью, схема управления которого состоит из последовательно соединенных датчиков низкой частоты, пересчетного устройства, смесителя, соединенного с датчиком высокой частоты и выходными ключами, из последовательно соединенных переключателя режимов и фазового распределителя, причем переключатель режимов соединен с датчиком высокой частоты и смесителем, а фазовый регулятор соединен с выходными ключами и датчиком высокой частоты. Устройство позволяет осуществить работу тиристорного преобразователя в режиме преобразователя частоты, а также и в режиме бестокового контактора, благодаря чему уменьшаются габариты привода [1].

Недостатком известного устройства является то, что в режиме питания двигателя частотой 50 Гц из 18-ти тиристоров преобразователя работают только шесть, которые должны быть рассчитаны на пропуск полной мощности двигателя, что ухудшает массогабаритные показатели непосредственно преобразователя частоты и всего устройства в целом.

Цель изобретения - улучшение массогабаритных показателей.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для регулирования скорости вращения асинхронного двигателя введен в схему управления преобразователем логический блок, составленный из последовательно соединенных счетчика с коэффициентом пересчета, равным трем, дешифратора, при этом вход логического блока соединен с выходом переключателя режимов, а выход - с входом фазового распределителя.

На фиг.1 приведено устройство для регулирования скорости вращения асинхронного двигателя; на фиг.2 - вариант выполнения логического блока.

Устройство содержит тиристорный преобразователь 1 частоты с непосредственной связью, включающий силовую часть 2 и систему 3 управления. Система 3 управления состоит из датчика 4 низкой частоты, соединенного с пе-

ресчетным устройством 5. Датчик 6 высокой частоты через смеситель 7 связан с входами выходных ключей 8.

Вход датчика 6 высокой частоты соединен с выходом переключателя 9 режимов, выход которого подключен к фазовому распределителю 10 и логическому блоку 11, а второй выход - к смесителю 7. Входные зажимы тиристорного преобразователя 1 предназначены для подключения к сети через линейный контактор 12, а выходные - через бестоковые контакторы 13 и 14 к обмоткам двухобмоточного асинхронного двигателя 15.

Логический блок (фиг.2) состоит из счетчика 16 с коэффициентом пересчета, равным трем, соединенного с дешифратором 17. Силовая часть 2 преобразователя 1 частоты содержит тиристоры 18-35.

Устройство работает следующим образом.

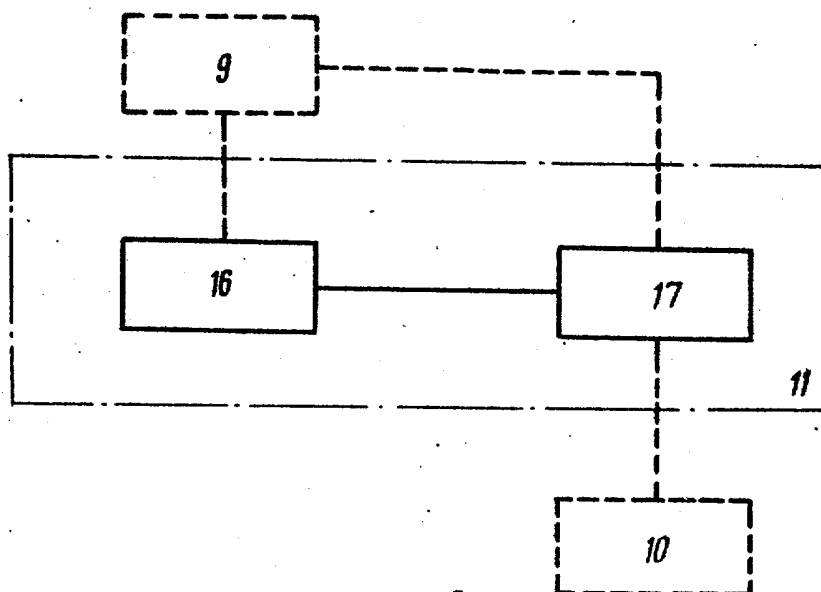
В зависимости от команды переключателя 9 режимов преобразователь 1 частоты работает либо в режиме преобразователя частоты, либо в режиме бесконтактного коммутатора. В первом режиме осуществляется регулирование частоты от нуля до примерно 1/3 частоты питания, а во втором режиме обмотки двигателя непосредственно подключены к сети.

В предлагаемом устройстве используется дополнительный (логический) блок 11, который во втором режиме изменяет последовательность команд фазового распределителя 10 в зависимости от порядкового номера сигнала, поступающего из переключателя режимов. При 18-ти тиристорной схеме преобразователя частоты сигналы из логического блока 11 на фазовый распределитель 10 повторяются для каждого направления вращения двигателя через три сигнала от переключателя режима. Каждый сигнал от логического блока 11 обеспечивает выход из фазового распределителя 10 отпирающих импульсов на определенную "шестерку" тиристоров так, что "шестерки" тиристоров при работе на частоте 50 Гц все время чередуются. Например, после первого включения двигателя на подъем "вперед" с частотой напряжения 50 Гц работают тиристоры 18, 21, 25, 28, 32 и 35 тиристорного преобразователя 1, после второго включения - тиристоры 19, 22, 26, 29, 30 и 33 и т.д. Сигналы от переключателя 9 режимов, соответствующие включению линейных контакторов 12 и 13 в режимах подъема или спуска, поступают на счетчик 16, выходы которого соединены с дешифратором 17. Комбинация сигналов дешифратора 17 изменяется с каждым сигналом от переключателя 9 режимов

и изменяет комбинацию выходных сигналов фазового распределителя 10.

При повторно-кратковременных режимах работы, что характерно для большинства грузоподъемных механизмов, нагрев всех "шестерок" тиристоров выравнивается. Благодаря этому отпадает необходимость устанавливать

"шестерку" тиристоров с повышенными паспортными токами, что в результате и приводит к уменьшению массы и габаритов преобразователя, а следовательно к улучшению массогабаритных показателей устройства для регулирования скорости вращения асинхронного двигателя.



Фиг. 2

Составитель В.Тарасов

Редактор Н.Бобкова Техред М.Гергель Корректор А.Повх

Заказ 11487/53 Тираж 667 Подписное

ВНИПИ 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