



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 782075

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.11.78 (21) 2684827/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.11.80. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 28.11.80

(51) М. Кл.³

H 02 M 1/08

(53) УДК 621.3.
014.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. П. Беляев и В. Г. Сидоров

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТРЕХФАЗНЫЙ ТИРИСТОРНЫЙ КОММУТАТОР

1

Изобретение относится к тиристорным преобразователям переменного тока для фазового управления асинхронными двигателями.

Известен тиристорный коммутатор, содержащий в каждой фазе встречно-включенные тиристоры, конденсаторы, диоды [1].

Недостаток этого устройства — необходимость в высокочастотном источнике для заряда коммутирующего конденсатора.

Наиболее близким к предлагаемому является коммутатор, содержащий в каждой фазе встречно-параллельно включенные тиристоры, параллельно которым подключена цепь из последовательно соединенных гасящего тиристора и конденсатора, и диоды, соединенные с фазами источника питания [2].

Недостатком этого устройства являются недостаточные функциональные возможности из-за невозможности осуществления широтно-импульсной модуляции.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей.

Эта цель достигается тем, что коммутатор снабжен в каждой фазе двумя допол-

2

нительными тиристорами, а диоды соединены по схеме трехфазного мостового выпрямителя, между полюсами которого и обкладками конденсаторов включены дополнительные тиристоры.

5 На чертеже представлена схема коммутатора на тиристорах.

Рассмотрим работу фазы А устройства, когда к двигателю 1 приложено напряжение U_{ca} . Для прохождения положительного полупериода этого напряжения необходимо включить тиристор 2 в фазе С и тиристор 3 в фазе А. Одновременно с подачей импульса управления на тиристор 3 подается команда на включение тиристоров 4 и 5 и осуществляется заряд коммутирующего конденсатора 6 полярностью, указанной на чертеже. После заряда конденсатора 6 тиристоры 4 и 5 закрываются. Для получения широтно-импульсной модуляции указанного полупериода напряжения необходимо закрывать и открывать тиристор 3 по определенному закону. Закрывать тиристор 3 можно, включив коммутирующий тиристор 7. При этом к открытому тиристор 3 прикладывается напряжение обратной

полярности, что приводит к его гашению. Коммутирующий конденсатор 6 под действием прикладываемого напряжения U_{CA} перезарядается, после чего тиристор 7 закрывается. Затем снова подаются импульсы на открытие тиристоры 3, 4, 5. Открытие тиристоры 4, 5 приводит к перезарядке коммутирующего конденсатора 6 напряжением с полярностью, необходимой для следующей коммутации тиристора 3. Потом подается импульс на включение тиристора 7 и происходит закрытие тиристора 3 и т. д. в течение всего положительного полупериода питающего напряжения U_{CA} . Для получения широтно-импульсной модуляции отрицательного полупериода напряжения U_{CA} следует выполнять такое же управление тиристором 3 фазы С. Поскольку коммутирующий конденсатор 6 заряжается от мостовой трехфазной схемы выпрямления (диоды 8 и 9 каждой фазы), то независимо от момента включения зарядных тиристоры 5 и 4, конденсатор 6 заряжается до напряжения, близкого к амплитудному, что доста-

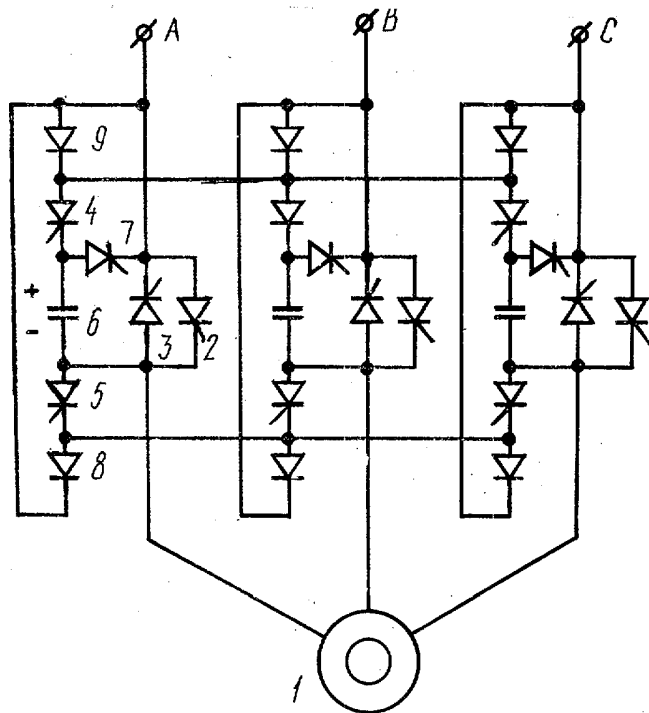
точно для устойчивой коммутации тиристора 3.

Формула изобретения

Трехфазный тиристорный коммутатор, содержащий в каждой фазе встречно-параллельно включенные тиристоры, параллельно которым подключена цепь из последовательно соединенных гасящего тиристора и конденсатора, и диоды, соединенные с фазами источника питания, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, он снабжен в каждой фазе двумя дополнительными тиристорами, а диоды соединены по схеме трехфазного мостового выпрямителя, между полюсами которого и обкладками конденсаторов включены дополнительные тиристоры.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Японии № 50—24426,58 СО, 1975.

2. Патент ГДР № 113672, кл. Н 02 М 1/08, 1968.



Составитель В. Литвиненко

Редактор Г. Кацалап
Заказ 8162/69

Техред К. Шуфрич
Тираж 783

Корректор М. Вигула
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