Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 936272

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 23.10.80 (21) 2996272/24-07

с присоединением заявки №–

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.06.82. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 15.06.82

[51] М. Кл.³ Н 02 М 1/08

[53] УДК 621.314.572(088.8)

(72) Авторы изобретения М.С. Арзуметова и Ш.Ш. Шаисламов

(71) Заявитель Узбекский научно-исследовательский институт энергетики и автоматики

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФАЗОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРОМ

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в формирователях импульсов для фазового управления тиристором.

Известны устройства управления тиристором, содержащие RC-цепь и диод [1].

Недостатком известных устройств является низкая надежность, обусловленная тем, что колебания сетевого напряжения и параметров нагрузки приводят к изменению момента отпирания тиристора.

Наиболее близким к изобретению по средствам и достигаемому результату является устройство для управления тиристором, содержащее транзистор, один электрод коллектор-эмиттерного перехода которого подсоединен к клемме для подключения первого вывода источника тока, динистор подсоединенный анодом к одной обкладке конденсатора, и катодом – к клемме для подключения управляющего электрода тиристора, клемма для подключения катода которого подсоединена к другой обкладке конденсатора и к первой клемме для подключения источника переменного напряжения, вторая клемма для подключения которого соединена с одним выводом первого резистора, и второй резистор, подсоединенный между вторым электродом коллекторно-эмиттерного перехода транзистора и клеммой для подключения второго вывода источника тока [2].

2

Недостатком известного устройства является низкая надежность, обусловленная наличием блока управления транзистором, работающего синхронно с анодным напряжением тиристора.

Цель изобретения – повышение надежности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено двумя диодами, один из которых подсоединен катодом к клемме для подключения первого вывода источника тока и к аноду динистора, и анодом – к клемме для подключения катода тиристора, а второй диод подсоединен анодом к базе транзистора и катодом – ко второму зажиму первого резистора.

На чертеже приведена принципиальная электрическая схема устройства для фазового управления тиристором.

Устройство содержит клеммы 1 и 2 для подключения источника переменного напряжения, тиристор 3, динистор 4, катод которого подсоединен к клем-

ме для подключения управляющего электрода тиристора 3. Анод динистора 4 соединен через конденсатор 5 с клеммой для подключения катода тиристора. Конденсатор 5 зашунтирован диодом 6, катод которого подсоединен к первому электроду коллекторно-эмиттерного перехода транзистора 7, подключенного своей базой через последовательно соединенные диод 8 и первый резистор 9 к клемме 1 для подключения источника переменного напряжения. Второй электрод колллекторно-эмиттерного перехода транзистора 7 подсоединен через второй резистор 10 к клемме 11 для подключения одного вывода источника тока, клемма 12 для подключения другого вывода которого подсоединен к катоду диода 6.

Устройство для фазового управления тиристором работает следующим образом.

При положительном полупериоде переменного напряжения диод 8 и транзистор 7 заперты. При этом конденсатор 5 заряжается через резистор 10 до напряжения источника тока, подключаемого к клеммам 11 и 12. При достижении на конденсаторе 5 напряжения отпирания динистора 4, он отпирается и по цепи управляющий электрод - катод тиристора 3 протекает ток разряда конденсатора 5, который открывает тиристор 3.

При отрицательном полупериоде переменного напряжения ток проходит по цепи: клемма 2 для подключения источника переменного напряжения, диод 6, переход эмиттер-база транзистора 7, диод 8, резистор 9 и клемма 1. При этом обкладки конденсатора 5 оказываются зашунтированными открытым диодом 6, и в этом полупериоде переменного напряжения динистор 4 и тиристор 3 закрыты.

Регулирование угла включения тиристора 3 осуществляется изменением сопротивления резистора 10, так как при этом изменяется скорость заряда конденсатора 5, что приводит к изменению момента динистора 4 и тиристора 3.

Применение изобретения обеспечивает повышение надежности устройства за счет синхронизации импульса управления, подаваемого на управляющий электрод тиристора, момент поступления которого не зависит от амплитудных колебаний источника переменного напряжения.

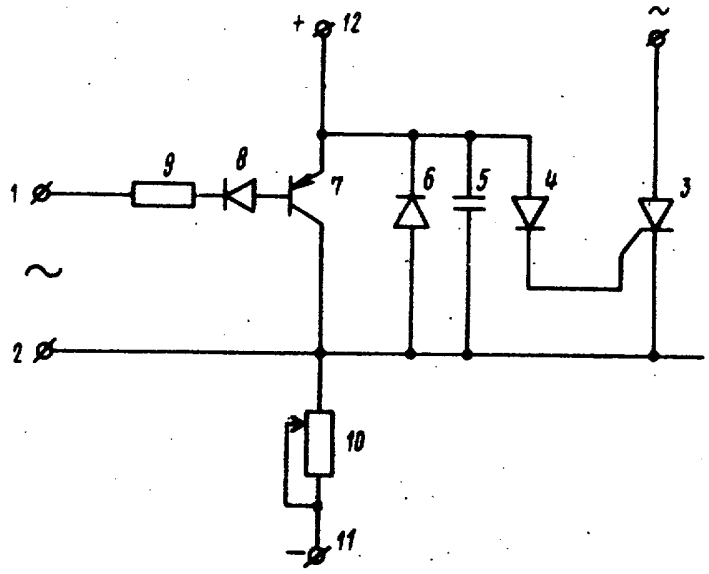
Формула изобретения

Устройство для фазового управления тиристором, содержащее транзистор, один электрод коллекторно-эмиттерного перехода которого подсоединен к клемме для подключения первого вывода источника тока, динистор, подсоединенный анодом к одной обкладке конденсатора и катодом - к клемме для подключения управляющего электрода тиристора, клемма для подключения катода которого подсоединена к другой обкладке конденсатора и к первой клемме для подключения источника переменного напряжения, вторая клемма для подключения которого соединена с одним выводом первого резистора, и второй резистор, подсоединенный между вторым электродом коллекторно-эмиттерного перехода транзистора и клеммой для подключения второго вывода источника тока, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено двумя диодами, один из которых подсоединен катодом к клемме для подключения первого вывода источника тока и к аноду динистора и анодом - к клемме для подключения катода тиристора, а второй диод подсоединен анодом к базе транзистора и катодом - ко второму зажиму первого резистора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Бруфман С.С. и др. Тиристорные переключатели переменного тока. М., ''Энергия'', 1969, с. 17, рис. 18.

2. Иванчук Б.Н. и др. Схемы импульсного управления тиристорными усилителями. М. 1970, с. 26, рис. 15.



Составитель В. Костюхин
Редактор И. Митровка Техред Л. Пекарь Корректор А. Гриценко

Заказ 4243/68 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