Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 951590

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.12.80 (21) 3222972/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.08.82. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 25.08.82

(51) М. Кл.[3] H 02 M 1/08

(53) УДК 621.316.727(088.8)

(72) Авторы изобретения: Н. М. Адоньев, В. П. Лунин и В. Я. Фролов

(71) Заявители: Ленинградский ордена Ленина политехнический институт им. М.И. Калинина и Ленинградское производственное объединение «Электроаппарат»

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ

1

Изобретение относится к бесконтактной коммутационной аппаратуре и может быть использовано в формирователях управляющих сигналов.

Известны устройства для управления тиристорами, содержащее два тиристора, резисторы, конденсаторы и трансформатор, вторичные обмотки которых подсоединены к клеммам для подключения управляющих электродов тиристоров [1].

Недостатком известных устройств является невысокая надежность.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство для управления тиристорами, содержащее двухсекционный блок питания, выходные зажимы первой секции которого зашунтированы первым конденсатором, при этом один из выходных зажимов первой секции блока питания подсоединен к аноду первого тиристора, управляющий электрод которого подсоединен к первому выходу блока управления, второй и третий конденсаторы, два резистора, второй тиристор, подсоединенный управляющим электродом ко второму выходу блока управления, и трансформаторы с двумя входными одновитковыми

2

обмотками и выходными обмотками, подсоединенными через выпрямительные мосты к клеммам для подключения катодов и управляющих электродов управляемых тиристоров [2].

Недостатком известного устройства является невысокая надежность работы.

Целью изобретения является повышение надежности устройства для управления тиристорами.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено двумя дополнительными тиристорами, управляющие электроды которых подсоединены соответственно к третьему и четвертому выходам блока управления, катоды их соединены со вторым выходным зажимом первой секции блока питания, причем первый выход второй секции блока питания соединен с первым выходом первой секции и через второй конденсатор соединен с первым выходом первой секции и через второй конденсатор с анодом второго основного тиристора и одновременно с вторым выходом второй секции блока питания, а катоды первого и второго основных тиристоров соединены вместе и подсоединены через первый

и второй резисторы, выходные зажимы которых зашунтированы третьим конденсатором, к входным зажимам соответственно встречно включенных первой и второй входных обмоток трансформатора, выходы которых соединены с анодами первого и второго дополнительных тиристоров.

На чертеже приведена принципиальная электрическая схема устройства для управления тиристорами.

Устройство содержит клеммы для подключения двухсекционного блока питания 1, блок управления 2, первый конденсатор 3, первый тиристор 4, дополнительные тиристоры 5 и 6, второй конденсатор 7, резисторы 8 и 9, трансформаторы 10, выходные обмотки которых подсоединены через выпрямительные мосты 11 к клеммам для подключения управляемых тиристоров и входные обмотки 12 и 13 зажимами к резисторам 8 и 9 и к анодам дополнительных тиристоров 5 и 6. Параллельно тиристору 4 подсоединена цепь из последовательно включенных третьего конденсатора 14 и второго основного тиристора 15.

Устройство работает следующим образом.

Поступающее с блока управления 2 напряжение включает тиристор 4 и дополнительный тиристор 5. Предварительно заряженный от блока питания 1 конденсатор 3 начинает разряжаться через сопротивление 8, первичную обмотку 12 импульсных трансформаторов 10. Через промежуток времени, равный длительности единичного импульса, включается второй дополнительный тиристор 6, После чего предварительно заряженный конденсатор 7 разряжается через первичную обмотку 13 импульсных трансформаторов 10. При этом формируется передний фронт последующего импульса и закрывается тиристор 5. Такая поочередная работа каждого из двух тиристоров 5 и 6 обеспечивает на выходе выпрямительных мостов 11 апериодически убывающую по амплитуде серию импульсов. В результате подключения трансформаторов управления тиристорами между конденсатором 7 и тиристорами 5 и 6 исключается влияние сопротивлений нагрузки 8 и 9 на формируемый управляющий сигнал и обеспечивается более крутой фронт импульсов. Одновитковые обмотки 12, 13 включены встречно, чем достигается симметричная работа импульсных трансформаторов 10. Это дает возможность использовать малогабаритные сердечники для трансформаторов 10 при сохранении требуемой мощности и длительности генерируемых импульсов.

Таким образом, применение изобретения позволяет уменьшить индуктивность трансформаторов, дополнительно увеличить крутизну генерируемых импульсов управления и повысить надежность устройства.

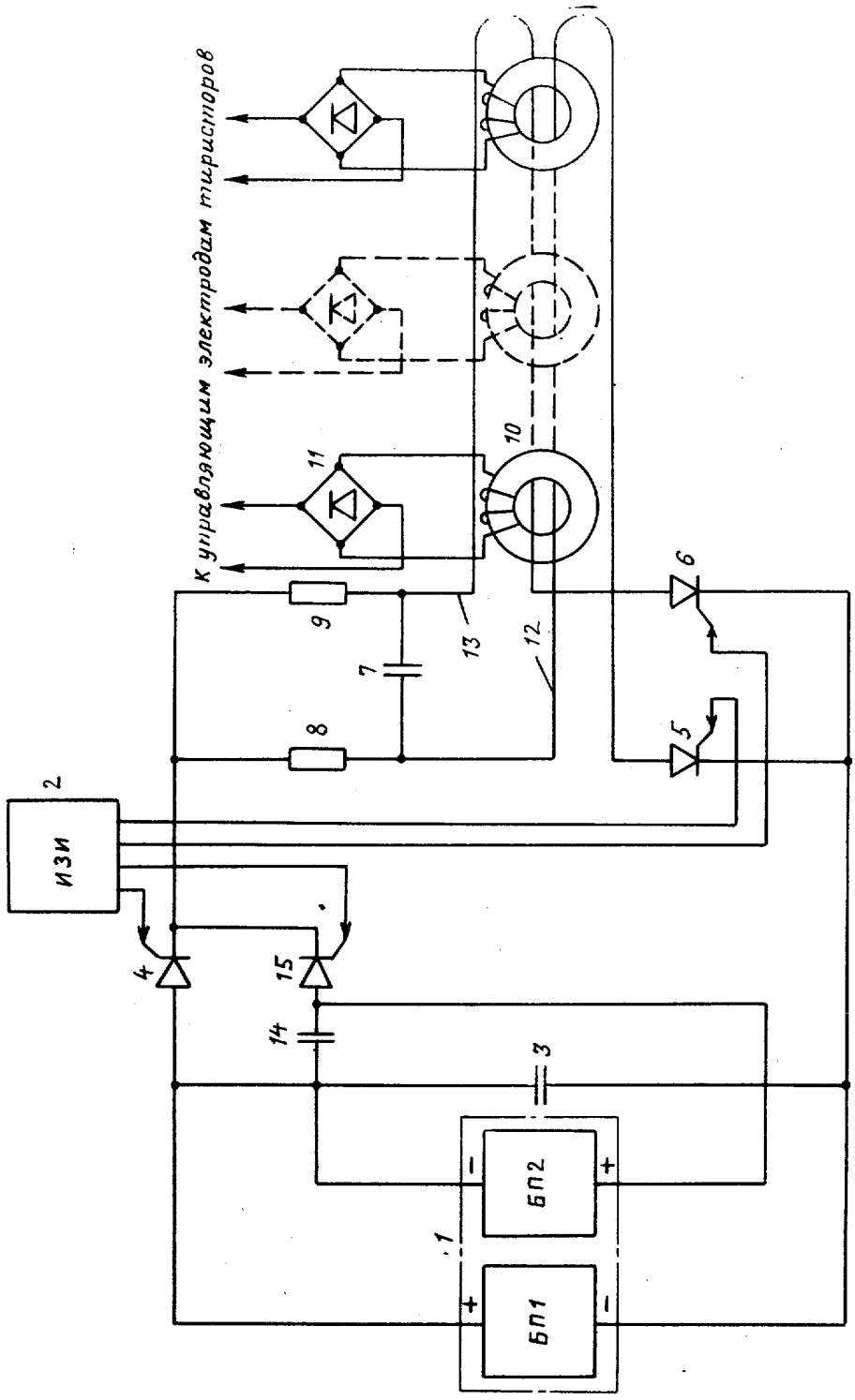
Формула изобретения

Устройство для управления тиристорами, содержащее двухсекционный блок питания, выходные зажимы первой секции которого зашунтированы первым конденсатором, при этом один из выходных зажимов первой секции блока питания подсоединен к аноду первого тиристора, управляющий электрод которого подсоединен к первому выходу блока управления, второй и третий конденсаторы, два резистора, второй тиристор, подсоединенный управляющим электродом к второму выходу блока управления, и трансформаторы с двумя входными одновитковыми обмотками и выходными обмотками, подсоединенными через выпрямительные мосты к клеммам для подключения катодов и управляющих электродов управляемых тиристоров, *отличающееся* тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено двумя дополнительными тиристорами, управляющие электроды которых подсоединены соответственно к третьему и четвертому выходам блока управления, катоды их соединены с вторым выходным зажимом первой секции блока питания, причем первый выход второй секции блока питания соединен с первым выходом первой секции и через второй конденсатор — с анодом второго основного тиристора и одновременно с вторым выходом второй секции блока питания, а катоды первого и второго основных тиристоров соединены вместе и подсоединены через первый и второй резисторы, выходные зажимы которых зашунтированы третьим конденсатором, к входным зажимам соответственно встречно включенных первой и второй входных обмоток трансформатора, выходы которых соединены с анодами первого и второго дополнительных тиристоров.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Тиристоры. Технический справочник Под ред. В. А. Лабунцова. М., 1971, с. 241, рис. 9—34.

2. Авторское свидетельство СССР № 291291, кл. Н 02 М 1/08, 1967.



Составитель В. Костюхин
Редактор А. Долинич Техред А. Бойкас Корректор В. Бутяга
Заказ 5715/70 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