Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 949818

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.12.80 (21) 3223568/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.08.82. Бюллетень № 29

Дата опубликования описания 17.08.82

(51) М. Кл.[3] Н 03 К 17/62

(53) УДК 681.316.56(088.8)

(72) Автор изобретения Г. В. Байлук

(71) Заявитель Проектно-конструкторское бюро электрогидравлики АН Украинской ССР

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

(54) КОЛЬЦЕВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ

1

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в дискретной аппаратуре при коммутации относительно больших токов и напряжений.

Известен распределитель импульсов с межанодной емкостной связью, содержащий в каждом триггере тиристор, в анод которого включен резистор нагрузки, а коммутирующие конденсаторы включены между анодами тиристоров и цепью запуска [1].

Наиболее близким к предлагаемому является кольцевой счетчик, содержащий идентичные триггерные ячейки, каждая из которых включает тиристор, анод которого соединен с первой шиной источника питания через резистор нагрузки, а с управляющим электродом тиристора последующей ячейки — через резистор связи и коммутирующий конденсатор, причем катодный резистор включен между второй шиной источника питания и катодами тиристоров каждой ячейки [2].

Недостатками известных устройств являются высокий уровень внутренних помех и малый КПД вследствие использования мощности, накапливаемой в коммутирующих

2

конденсаторах, только для закрытия работающего тиристора.

Цель изобретения — повышение КПД и уменьшение внутренних помех.

Поставленная цель достигается тем, что в кольцевом распределителе импульсов, содержащем идентичные триггерные ячейки, каждая из которых включает тиристор, анод которого соединен с первой шиной источника питания через резистор нагрузки, а с управляющим электродом тиристора последующей триггерной ячейки — через резистор связи и коммутирующий конденсатор, причем катодный резистор включен между второй шиной источника питания и катодами тиристоров каждой триггерной ячейки, а диоды запуска подключены к управляющим электродам тиристоров через коммутирующие конденсаторы, между первой шиной источника питания и каждой триггерной ячейкой введены токоограничительный резистор и накопительно-коммутирующий конденсатор, при этом один вывод токоограничительного резистора подключен к первой шине источника питания, а другой соединен с резистором нагрузки и через на-

копительно-коммутирующий конденсатор — с второй шиной источника питания.

На чертеже изображена принципиальная схема кольцевого распределителя импульсов.

Устройство содержит идентичные триггерные ячейки, каждая из которых включает соответственно тиристоры 1—3, аноды которых подключены к первой шине 4 источника 5 питания через соответствующие резисторы 6—8 нагрузки и токоограничительные резисторы 9—11, причем анод предыдущего тиристора соединен с управляющим электродом последующего тиристора через соответствующие резисторы 12—14 связи и коммутирующие конденсаторы 15—17, катодный резистор 18 включен между второй шиной 19 источника 5 питания и катодами тиристоров 1—3, накопительно-коммутирующие конденсаторы 20—22 одними выводами соединены с второй шиной 19, а другими — с общими точками соединения соответствующих резисторов 6—8 нагрузки и токоограничительных резисторов 9—11, диоды 23—25 запуска подключены к управляющим электродам тиристоров 1—3 соответственно через коммутирующие конденсаторы 15—17.

Кольцевой распределитель импульсов работает следующим образом.

Допустим, что один из тиристоров, например тиристор 1, проводит ток, а остальные закрыты. Тогда диоды 23 и 25 запуска закрыты, а диод 24 открыт. Входной импульс положительной полярности поступает через этот диод и коммутирующий конденсатор 16 на управляющий электрод тиристора 2, вызывая его отпирание. Проводящий тиристор 1 с помощью накопительно-коммутирующего конденсатора 21 закрывается, так как последний подключается параллельно катодному резистору 18, и потенциал общей катодной цепи повышается до уровня напряжения источника 5 питания, обеспечивая обратное напряжение запирания тиристора 1. Следовательно, каждый входной импульс смещает проводящее состояние кольцевого распределителя импульсов на один шаг.

В предлагаемом кольцевом распределителе импульсов, в отличие от известных, при разряде одного из накопительно-коммутирующих конденсаторов разрядный ток проходит и через соответствующий резистор нагрузки, и через катодный резистор 18, вызывая на нем падение напряжения противоположного знака, которое закрывает работающий резистор.

Таким образом, накопительно-коммутирующий конденсатор выполняет функцию закрытия работающего тиристора и функцию увеличения тока в резисторе нагрузки открывающего тиристора, что увеличивает КПД. Кроме того, раздельное питание каждого тиристора создает независимость величины напряжения на внеочередных коммутирующих конденсаторах от падения напряжения на открываемом тиристоре, обеспечивая тем самым уменьшение внутренних помех.

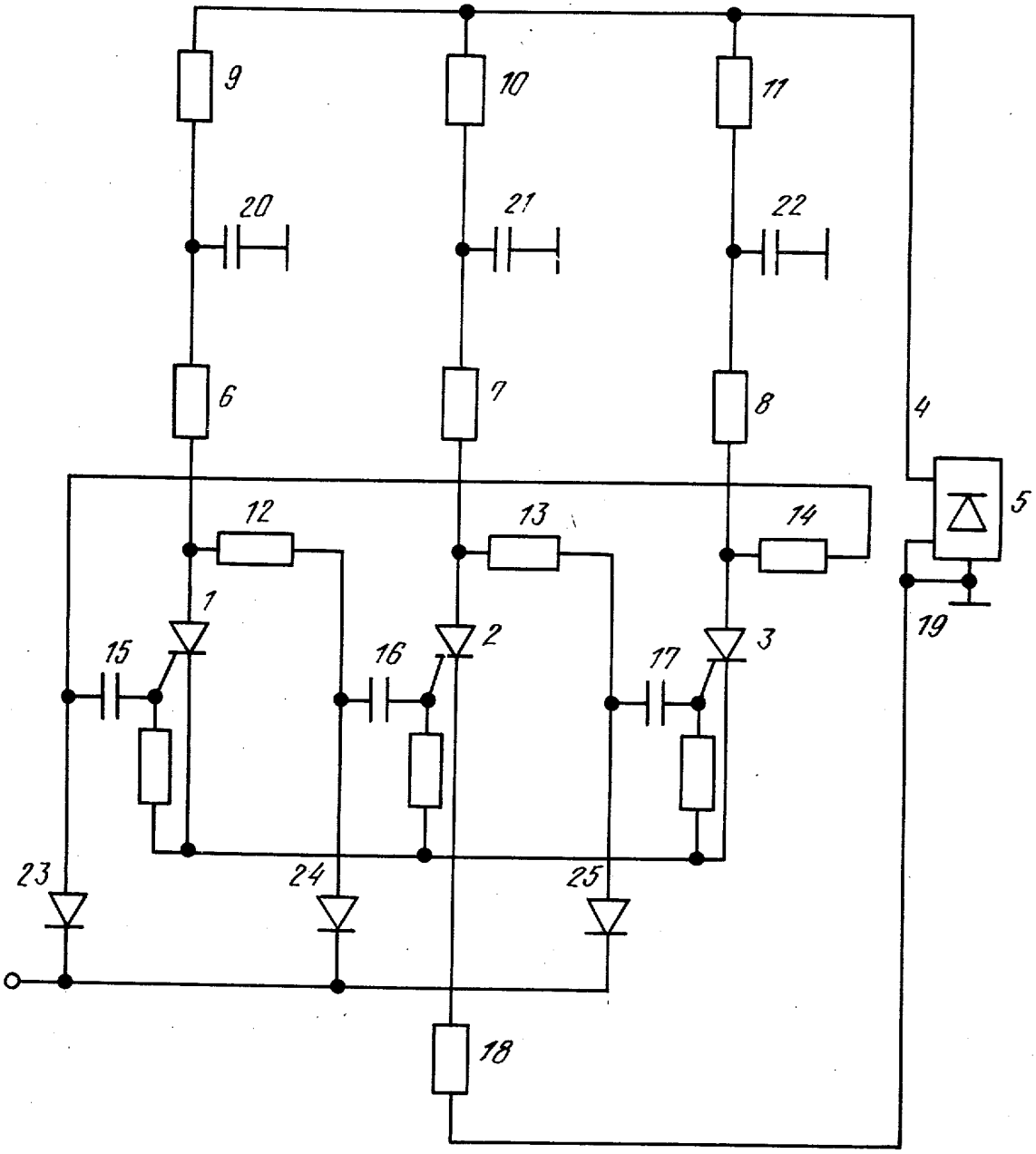
Формула изобретения

Кольцевой распределитель импульсов, содержащий идентичные триггерные ячейки, каждая из которых включает тиристор, анод которого соединен с первой шиной источника питания через резистор нагрузки, а с управляющим электродом тиристора последующей триггерной ячейки — через резистор связи и коммутирующий конденсатор, причем катодный резистор включен между второй шиной источника питания и катодами тиристоров каждой триггерной ячейки, а диоды запуска подключены к управляющим электродам тиристоров через коммутирующие конденсаторы, *отличающийся* тем, что, с целью повышения КПД и уменьшения внутренних помех, между первой шиной источника питания и каждой триггерной ячейкой введены токоограничительный резистор и накопительно-коммутирующий конденсатор, при этом один вывод токоограничительного резистора подключен к первой шине источника питания, а другой соединен с резистором нагрузки и через накопительно-коммутирующий конденсатор — с второй шиной источника питания.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Горохов В. А., Щедрин М. Б. Тиристоры в импульсных схемах. М., «Сов. радио», 1972, с. 220.

2. Тиристоры. Справочник. Пер. с англ. М., 1971, рис. 8—22 (прототип).



Составитель Ю. Васильев
Редактор А. Огар
Техред А. Бойкас
Корректор В. Синицкая
Заказ 5495/47
Тираж 959
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