

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 892604

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.04.80 (21) 2911789/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.12.81. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 23.12.81

(51) М. Кл.³

H 02 M 1/08

(53) УДК 621.316.
.727(088.8)

(72) Автор
изобретения

В.И. Гуревич

(71) Заявитель

(54) ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ
УПРАВЛЯЕМЫЙ ВЕНТИЛЬ

1

Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано в
высоковольтных преобразователях.

Известны высоковольтные полупро-
водниковые вентили с зависимым управ-
лением, содержащие дроссели насыще-
ния, первичные обмотки которых вклю-
чены последовательно с тиристорами,
а вторичные обмотки подключены к
управляющим переходам тиристорам [1].

К недостаткам устройства относятся
большие габариты дросселей насыщения.

Наиболее близким по технической
сущности к предлагаемому является вы-
соковольтный полупроводниковый управ-
ляемый вентиль, содержащий ячейки
антипараллельно включенных тири-
сторов с ограничительным резистором
в цепи управления и систему распре-
деления импульсов управления, выпол-
ненную на герметизированных магнито-
управляемых контактах с ферромагнит-
ными пружинами, обмотка возбуждения

2

которых подключается к блоку управ-
ления [2].

К недостаткам вентили относится
его небольшое рабочее положение,
ограниченное классом применяемых ти-
ристорам, что сужает его функциональ-
ные возможности, а также сложность
системы распределения, определяемая
большим числом герконов и соответст-
вующих им обмоток возбуждения.

Цель изобретения - расширение
функциональных возможностей устрой-
ства и его упрощение.

Поставленная цель достигается
тем, что высоковольтный полупроводни-
ковый управляемый вентиль снабжен
двумя диодами и делителем напряже-
ния, подключенным к последовательно
соединенным ячейкам тиристорам, при-
чем управляющие электроды тиристорам
каждой последовательной ветви соеди-
няются между собой через ограничи-
тельные резисторы и через диод и
геркон - с анодным выводом ветви.

Кроме того, герконы обеих антипараллельных ветвей отделяются друг от друга и от общей обмотки возбуждения слоем высоковольтной изоляции.

На фиг. 1 представлена схема высоковольтного полупроводникового управляемого вентиля; на фиг. 2 и 3 - варианты выполнения системы распределения импульсов по тиристорам вентиля.

Высоковольтный полупроводниковый управляемый вентиль содержит две ветви антипараллельно включенных тиристоров 1 и 2, зашунтированных делителем напряжения 3. Управляющие электроды тиристоров каждой ветви 1 и 2 соединяются между собой через ограничительные резисторы 4 и 5, а через диоды 6 и 7 и герконы 8 и 9 - с анодным выводом ветви. Система распределения 10 импульсов управления выполнена на герконах 8 и 9, обмотка возбуждения 11 которых подключена к блоку 12 управления. Герконы 8 и 9 отделены друг от друга и от обмотки возбуждения 11 с ферромагнитным сердечником 13 слоем 14 высоковольтной изоляции. Герконы 8 и 9 и обмотка 11 помещены в изоляционный корпус 15, заполненный эпоксидным компаундом 16.

Устройство работает следующим образом.

При подаче от блока управления 12 напряжения на обмотку возбуждения 11 герконы 8 и 9, находящиеся в зоне магнитного влияния обмотки 11, срабатывают и соединяют анодный вывод каждой ветви 1 и 2 с управляющими электродами тиристоров через диоды 6 и 7 и ограничительные резисторы 4 и 5. При этом в той ветви, на которой в данный момент имеется положительное напряжение, по цепочке замкнутые контакты геркона - диод - ограничительные резисторы - управляющий переход тиристора, находящегося в катоде ветви, начинает протекать ток, который включает этот тиристор. После включения ближайшего к катоду ветви тиристора ток начинает протекать через управляющий пе-

реход следующего тиристора, включая его, и так далее до тех пор, пока не включатся все тиристоры ветви. Аналогично при смене полярности напряжения на выводах вентиля при замкнутых контактах герконов 8 и 9 будут последовательно включаться тиристоры другой ветви.

Выполнение вентиля таким образом позволяет расширить диапазон напряжений и, соответственно, область применения этого вентиля, а выполнение системы распределения на двух герконах с общей обмоткой возбуждения упрощает устройство.

Формула изобретения

1. Высоковольтный полупроводниковый управляемый вентиль, содержащий ячейки антипараллельно включенных тиристоров с ограничительным резистором в цепи управления и систему распределения импульсов управления, выполненную на герметизированных магнитоуправляемых контактах с ферромагнитными пружинами, обмотка возбуждения которых подключена к блоку управления, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, он снабжен двумя диодами и делителем напряжения, подключенным к последовательно соединенным ячейкам тиристоров, причем управляющие электроды тиристоров каждой последовательной ветви соединены между собой через ограничительные резисторы и через диод и геркон - с анодным выводом ветви.

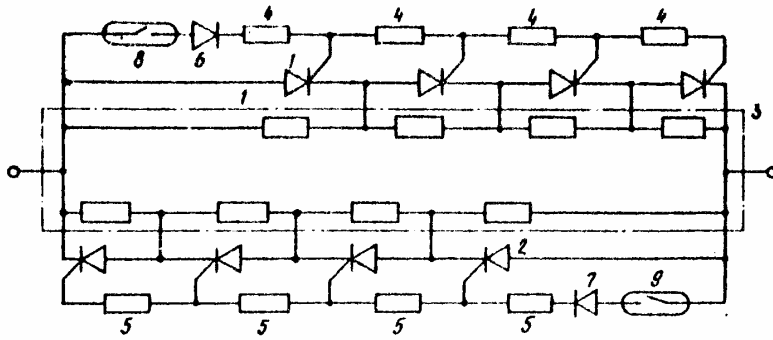
2. Устройство по п.1, отличающийся тем, что, с целью упрощения, герконы обеих антипараллельных ветвей отделяются друг от друга и от общей обмотки возбуждения слоем высоковольтной изоляции.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

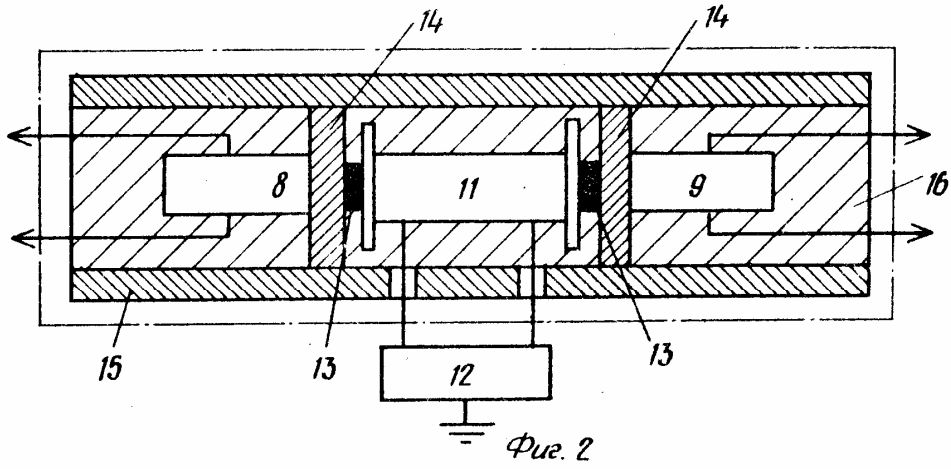
1. Патент Японии № 15248/71, НКИ 56 D 2, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР кл. Н 02 М 1/08, 1978.

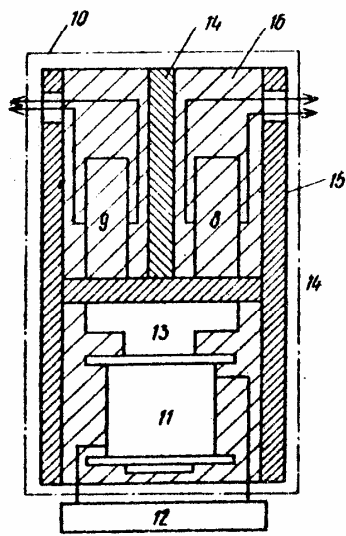
892604



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3