



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 006 152** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **H 02 M 1/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5049578/07, 26.06.1992

(46) Дата публикации: 15.01.1994

(71) Заявитель:

Худорожков Юрий Николаевич

(72) Изобретатель: Худорожков Юрий Николаевич

(73) Патентообладатель:

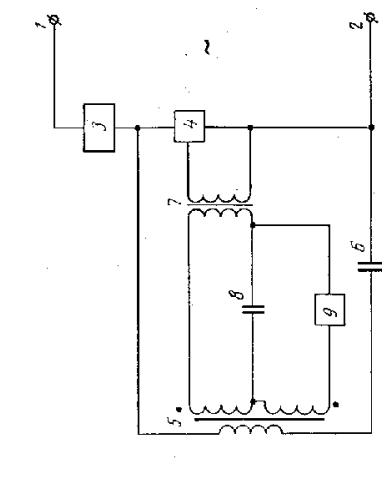
Худорожков Юрий Николаевич

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУТИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ**

(57) Реферат:

Сущность изобретения: устройство для управления коммутирующим элементом 4 содержит первый конденсатор 6, предназначенный для подключения к первому силовому выводу коммутирующего элемента, и второй конденсатор 8, первый вывод которого соединен с первым выводом ключа 9 управления коммутирующим элементом, а второй вывод первого конденсатора соединен с вторым силовым выводом коммутирующего элемента через первичную обмотку первого трансформатора 5, первые выводы первой и второй включенных встречно вторичных обмоток первого трансформатора соединены с вторым выводом второго конденсатора, второй вывод которого через первичную обмотку второго трансформатора 7 соединен с вторым выводом первой вторичной обмотки первого трансформатора, второй вывод второй вторичной обмотки которого соединен с вторым выводом ключа управления, причем вторичная обмотка второго трансформатора соединена с цепью управления

коммутирующего элемента. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 006 152** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **H 02 M 1/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5049578/07, 26.06.1992

(46) Date of publication: 15.01.1994

(71) Applicant:
KHUDOROZHKOV JURIJ NIKOLAEVICH

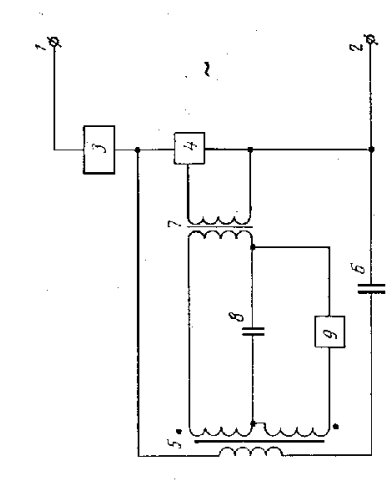
(72) Inventor: KHUDOROZHKOV JURIJ
NIKOLAEVICH

(73) Proprietor:
KHUDOROZHKOV JURIJ NIKOLAEVICH

(54) **CONTROL DEVICE FOR SWITCHING COMPONENT**

(57) Abstract:

FIELD: electrical engineering. SUBSTANCE: control device for switching component 4 has first capacitor 6 used to connect switching component to first power lead and second capacitor 8 whose first lead is connected to first lead of control switch 9; second lead of first capacitor is connected to second power lead of switching component through primary winding of first transformer 5 whose first leads of first and second differentially connected secondary windings are connected to second lead of second capacitor whose second lead is connected through primary winding of second transformer 7 to second lead of first secondary winding of first transformer, second lead of second secondary winding of the latter being connected to second lead of control switch; secondary winding of second transformer is connected to switching component control circuit. EFFECT: improved reliability of control. 1 dwg



Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для управления полярным, симметричным тиристорами или любым другим коммутирующим элементом, например реле, в режиме, когда ключ управления находится в разомкнутом состоянии, а коммутирующий элемент коммутирует нагрузку к цепи питания.

Известно устройство, содержащее коммутирующий элемент - симистор, к аноду которого подсоединен первый конденсатор, вторым выводом подсоединенный к первому выводу второго конденсатора, второй вывод которого подсоединен к управляющему переходу, параллельно которому включен ключ управления. Коммутирующий элемент находится в возбужденном состоянии при разомкнутом ключе управления.

Недостаток устройства заключается в том, что ключ управления находится под напряжением сети питания нагрузки, т. е. не имеет гальванической развязки от сети.

Предлагаемое устройство свободно от указанного недостатка.

Это достигается тем, что в предлагаемое устройство введены первый и второй трансформаторы, причем второй вывод первого конденсатора предназначен для подключения к второму силовому выводу коммутирующего элемента через первичную обмотку первого трансформатора, первые выводы первой и второй включенных встречно вторичных обмоток первого трансформатора соединены с вторым выводом первого конденсатора, второй вывод которого через первичную обмотку второго трансформатора соединен с вторым выводом первой вторичной обмотки первого трансформатора, второй вывод второй вторичной обмотки которого соединен с вторым выводом ключа управления, а вторичная обмотка второго трансформатора предназначена для подключения к цепи управления коммутирующего элемента. Благодаря такому решению ключ управления гальванически развязан от цепи питания нагрузки.

На чертеже показана схема предлагаемого устройства.

Между входными зажимами 1 и 2 включена нагрузка 3 через коммутирующий элемент 4, параллельно которому включена схема управления коммутирующим элементом. Первичная обмотка первого трансформатора 5 подключена одним выводом к общей точке нагрузки и коммутирующего элемента, вторым выводом к общей точке коммутирующего элемента и входного зажима 2 через конденсатор 6. Первая вторичная обмотка первого трансформатора включена параллельно первичной обмотке второго трансформатора 7 через введенный конденсатор 8. Вторичная обмотка второго трансформатора подсоединена к цепи управления коммутирующего элемента. Вторая вторичная обмотка первого трансформатора включена встречно первичной обмотке этого трансформатора и параллельно введенному

конденсатору через ключ 9 управления.

Устройство работает следующим образом.

При подаче питания на входные зажимы 1 и 2 через нагрузку 3 и замкнутый коммутирующий элемент 4 идет ток, так как в цепи управления коммутирующим элементом 4 формируются импульсы управления за счет того, что через конденсатор 6 в первичную обмотку трансформатора 5 поступают импульсы, которые трансформируются в первую вторичную обмотку этого трансформатора и через конденсатор 8 поступают в первичную обмотку трансформатора 7, откуда трансформируются во вторичную обмотку этого трансформатора. Ключ 9 управления разомкнут и вторая вторичная обмотка трансформатора 5 находится в разомкнутом состоянии. При замыкании ключа 9 управления вторая вторичная обмотка трансформатора 5 подсоединяется параллельно конденсатору 8 и встречно первой вторичной обмотке трансформатора 5. Так как обмотки идентичны, то импульсы и по амплитуде и по фазе одинаковы, что приводит к взаимной компенсации этих импульсов и в первичной обмотке трансформатора 7 ток управления равен нулю. Коммутирующий элемент 4 отсоединяет нагрузку 3 от сети питания, нагрузка обесточивается.

Экономичность схемы объясняется тем, что схема управления коммутирующим элементом 4 формирует короткие импульсы управления. Изготовленный опытный образец устройства показал, что средний ток, потребляемый схемой управления, минимум в три раза меньше, чем в соответствующей схеме. (56) Авторское свидетельство СССР N 1695440, кл. N 02 М 1/08, 1991.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУТИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ, содержащее первый конденсатор, первый вывод которого предназначен для подключения к первому силовому выводу коммутирующего элемента, и второй конденсатор, первый вывод которого соединен с первым выводом ключа управления коммутирующим элементом, отличающееся тем, что введены первый и второй трансформаторы, причем второй вывод первого конденсатора предназначен для подключения к второму силовому выводу коммутирующего элемента через первичную обмотку первого трансформатора, первые выводы первой и второй включенных встречно вторичных обмоток первого трансформатора соединены с вторым выводом второго конденсатора, первый вывод которого через первичную обмотку второго трансформатора соединен с вторым выводом первой вторичной обмотки первого трансформатора, второй вывод второй вторичной обмотки которого соединен с вторым выводом ключа управления, а вторичная обмотка второго трансформатора предназначена для подключения к цепи управления коммутирующего элемента.