



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3501827/24-07

(22) 22.10.82

(46) 07.10.86. Бюл. № 37

(71) Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт силовых полупроводниковых устройств "ВНИИ-преобразователь"

(72) В. К. Гончаренко, В. С. Кражан, С. П. Савченко и А. П. Замула

(53) 621.316.91(088.8)

(56) Полупроводниковые выпрямители.

Под ред. Ф. И. Ковалева и Г. П. Мостковой. М.: Энергия, 1978, с. 326-327.

(54) СХЕМА ЗАЩИТЫ ДЛЯ РЕВЕРСИВНОГО ВЕНТИЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЮЩЕГО ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ МОСТЫ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ НА УПРАВЛЯЕМЫХ ВЕНТИЛЯХ И СИСТЕМУ ИМПУЛЬСНО-ФАЗОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к электротехнике, может быть использовано в тиристорном электроприводе постоянного тока, в частности в реверсивных вентильных преобразователях с раздельным управлением. Изобретение позволяет упростить схему защиты при одновременном повышении надежности

работы устройства за счет организации контроля случаев сбоя системы импульсно-фазового управления путем обработки информации о состоянии вентилей в моменты подачи управляющих импульсов. Уменьшается воздействие аварийных токов на элементы схемы, поскольку защита осуществляется на ранней стадии возникновения аварии. В устройстве датчики состояния преобразователя выполнены в виде датчиков запертого состояния вентилей преобразователя на каждое плечо выпрямительных мостов. Блок анализа показаний датчиков содержит RS-триггер на каждое плечо выпрямительных мостов, логический элемент ИЛИ для каждого выпрямительного моста и логический элемент И. S-вход каждого из RS-триггеров соединен с соответствующим выходом системы импульсно-фазового управления, а R-вход - с выходом соответствующего датчика запертого состояния вентилей, выходы RS-триггеров каждого выпрямительного моста через соответствующие логические элементы ИЛИ соединены с входами логического элемента И, выход которого соединен с исполнительным элементом. 1 ил.

(09) **SU** (11) **1262621** **A1**

Изобретение относится к электро-технике и может быть использовано в тиристорном электроприводе постоянного тока, в частности в реверсивных вентильных преобразователях с раздель- 5 ным управлением, например, в трехфазных тиристорных выпрямителях, соединенных между собой по встречно-параллельной мостовой схеме.

Цель изобретения - упрощение при 10 одновременном повышении надежности работы преобразователя.

На чертеже изображена принципиальная электрическая схема устройства.

Схема содержит выпрямительные мосты на вентилях 1 - 6 и 7 - 12, соединенные между собой встречно-параллельно, систему 13 импульсно-фазового 20 управления, выходы 14 - 19 которой соответственно подключены к управляющим электродам вентилях 1 - 6 выпрямительного моста, а выходы 20 - 25 - к управляющим электродам вентилях 7 - 12. Датчики 26 - 31 запертого 25 состояния вентилях подключены каждый на соответствующую пару встречно-параллельно включенных вентилях.

Каждый из RS-триггеров 32 подключен на каждое плечо одного выпрямительного моста, т.е. соответственно к вентилям 1 - 6, а каждый из RS-триггеров 33 - на каждое плечо другого выпрямительного моста, т.е. соот- 30 ветственно к вентилям 7 - 12.

Логические элементы ИЛИ 34 и 35 (по одному для каждого выпрямительного моста) своими входами подключены к выходам RS-триггеров соответствующего выпрямительного моста, а логический элемент И 36 подсоединен к вы- 35 ходам логических элементов ИЛИ 34 и 35. Исполнительный элемент 37 входом соединен с выходом логического элемента И 36. S-входы каждого из RS-триггеров 32 и 33 соединены с соответствующими выходами системы 13 импульсно-фазового управления, а R-входы каждого из RS-триггеров 32 и 33 соединены с выходами соответствующего датчика запертого состояния.

Устройство работает следующим образом.

При работе выпрямителя на вентилях 1 - 6 в момент прихода на вентиль 1 управляющего импульса на выходе 55 датчика 26 запертого состояния вентиля появляется сигнал, тождествен-

но равный "0", длительностью, равной углу проводимости вентиля 1 выпрямителя. На выходе соответствующего RS-триггера 32, контролирующего работу вентиля 1, появляется сигнал, тождественно равный "1", который проходит через логический элемент ИЛИ 34 на вход логического элемента И 36. В то же время сигнал на выходе логического элемента ИЛИ 35 запертого моста на вентилях 7 - 12 равен "0", так как все плечи заперты. Аварийный сигнал на выходе логического элемента И 36 отсутствует.

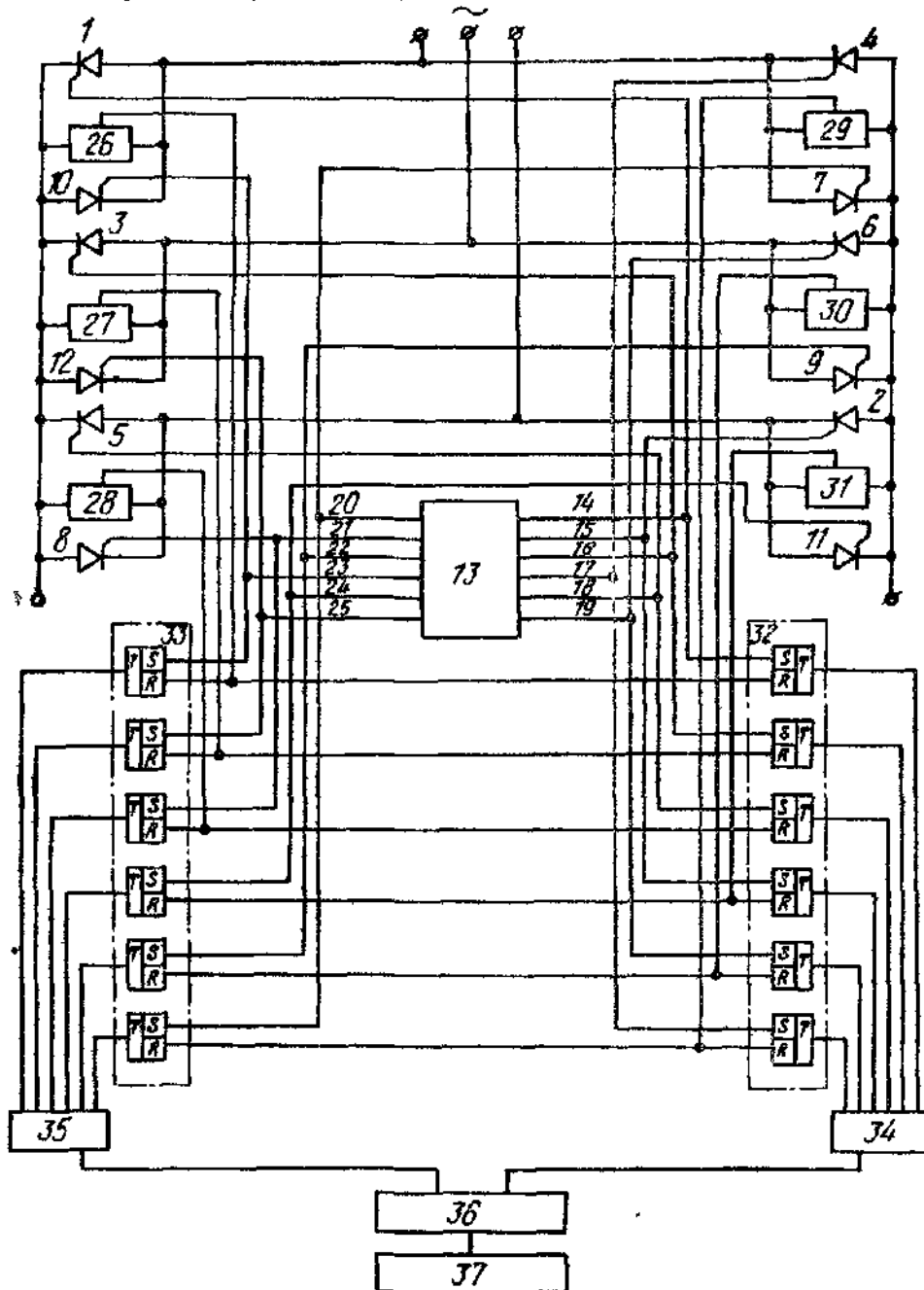
При ложном включении одного из вентилях 7 - 12 запертого моста из-за сбоя работы системы 13 импульсно-фазового управления в преобразователе возникает уравнивающий ток. В этом случае соответствующий датчик запертого состояния вентиля, контролирующий рабочую плечу, на которое поступает ложный сигнал управления, генерирует на выходе сигнал, обеспечивающий перевод соответствующего RS-триггера 33, контролирующего включенное состояние плеча, на которое поступает ложный сигнал управления, в режим логической "1" на выходе, которая через логический элемент ИЛИ 35 поступает на вход логического элемента И 36. Это вызывает срабатывание логического элемента И 36, так как на два его входа поступает сигнал логической "1", и исполнительного элемента 37.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Схема защиты для реверсивного вентильного преобразователя, включающего выпрямительные мосты противоположных направлений проводимости на управляемых вентилях и систему импульсно-фазового управления, содержащая датчики состояния преобразователя, блок анализа показаний датчиков состояния преобразователя и исполнительный элемент, о т л и ч а ю щ а я с я т е м , ч т о , с целью упрощения при одновременном повышении надежности работы преобразователя, датчики состояния преобразователя выполнены в виде датчиков запертого состояния вентилях преобразователя на каждое плечо выпрямительных мостов, а блок анализа показаний датчиков состояния

преобразователя содержит RS-триггер на каждое плечо выпрямительных мостов, логический элемент ИЛИ для каждого выпрямительного моста и логический элемент И, причем S-вход каждого из RS-триггеров соединен с соответствующим выходом системы импульсно-фазового управления, а R-вход - с

выходом соответствующего датчика запертого состояния вентилей, выходы RS-триггеров каждого выпрямительного моста через соответствующие логические элементы ИЛИ соединены с входами логического элемента И, выход которого соединен с исполнительным элементом.



Редактор О. Головач

Составитель И. Кедрис

Техред Л.Олейник

Корректор М. Шарош

Заказ 5440/53

Тираж 612

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

