

12

н 1129



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 978269

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для защиты от перенапряжений продольной
емкостной компенсации"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Иванов Олег Всеволодович, Комаров Борис
Иванович, Коновалова Светлана Александровна, Максимов
Станислав Александрович, Малиушицкий Михаил Михайлович
и Проскурняков Евгений Максимович

Заявка № 3302087

Приоритет изобретения 11 июня 1981г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

3 августа 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

вх. 27/140
21.02.83
х/9.44/77; 1/80

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) 978269

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.06.81 (21) 3302087/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.82

(51) М. Кл.³

H 02 H 9/04

H 02 J 3/18

(53) УДК 621.316.

.723.4.93
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О. В. Иванов, Б. И. Комаров, С. А. Коновалова, С. А. Максимов,
М. М. Малюшицкий и Е. М. Проскураков

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г.В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ПРОДОЛЬНОЙ ЕМКОСТНОЙ КОМПЕНСАЦИИ

Изобретение относится к электротехнике и, в частности, к устройствам для защиты от перенапряжений продольной компенсации в распределительных сетях промышленных предприятий.

Известно устройство для компенсации потерь напряжения в распределительных сетях, которое содержит батарею конденсаторов и блок защиты от перенапряжений и субгармонических колебаний на батарее конденсаторов [1].

Известное устройство обладает недостаточной надежностью защиты от перенапряжений и субгармонических колебаний, невысокой чувствительностью к амплитуде и частоте перенапряжений.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является устройство для защиты от перенапряжений продольной емкостной компенсации, которое содержит батарею конденсаторов, блок защиты от перенапряжений, состоящий из двух тиристорных ключей, один из которых соединен последовательно с батареей конденсаторов,

а второй параллельно им обоим, и схему управления тиристорными ключами [2].

Для нормальной работы установки схема управления должна отвечать следующим требованиям: в аварийном режиме обеспечивать тиристорного ключа и одновременно блокировать импульсы управления на последовательном тиристорном ключе, при этом параллельные тиристоры должны оставаться включенными в течение всего аварийного режима. Это приводит к необходимости подачи управляющих импульсов на тиристорный параллельный ключ, строго синхронизированных с моментом перехода тока через ноль.

Известное устройство обладает сложностью схемы управления, недостаточной устойчивостью и надежностью работы, высокой стойкостью и габаритами установки, определяемыми наличием силовых тиристоров в двух тиристорных ключах.

Целью изобретения является повышение надежности и экономичности.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для защиты от перенапряжений продольной ёмкостной компенсации выполненной в виде батареи конденсаторов, содержащем подключенный параллельно батарее конденсаторов блок защиты, состоящий из тиристорного ключа, схемы управления тиристорами и резистора, схема управления выполнена в виде двух формирователей управляющих импульсов, между которыми включен колебательный контур, настроенный в резонанс на промышленную частоту, и предназначена для подключения через резистор параллельно конденсаторной батарее.

На чертеже дана принципиальная схема устройства.

Устройство содержит батарею конденсаторов 1, блок 2 защиты от перенапряжений и субгармонических колебаний на батарее конденсаторов, тиристорный ключ 3, схема 4 управления тиристорным ключом, резистор 5, параллельный резонансный контур 6, формирователи 7 управляющих импульсов, причем блок 2 защиты от перенапряжений и субгармонических колебаний подключен параллельно батарее конденсаторов 1 и содержит тиристорный ключ 3, схему 4 управления, соединенную параллельно с тиристорным ключом 3, и резистор 5, соединенный с тиристорным ключом 3 и батареей конденсаторов 1, а параллельный колебательный контур 6 через последовательно соединенные формирователи 7 импульсов подключен параллельно тиристорному ключу 3.

Устройство работает следующим образом.

Если напряжение на батарее конденсаторов 1 не превышает допустимой величины и не содержит субгармонических составляющих, ток, протекающий через формирователи 7 импульсов, имеет величину недостаточную для их срабатывания.

В аварийном режиме (при коротком замыкании в сети) в спектре напряжения на батарее конденсаторов 1 из-за возникновения переходного процесса появляются составляющие, имеющие частоты, отличные от промышленной. На этих частотах колебательный контур 6 обладает

меньшим сопротивлением, чем на промышленной, что приводит к появлению в формирователях 7 импульсов тока, достаточного для их срабатывания и включения тиристорного ключа 3, шунтирующего батарею конденсаторов 1.

Включенный тиристорный ключ 3 шунтирует схему 4 управления до момента перехода тока тиристорного ключа 3 через ноль. В этот момент к схеме 4 управления вновь прикладывается напряжение, возникает переходный режим и процесс включения ключа 3 повторяется. Устройство работает таким образом до устранения аварийного режима.

Использование изобретения позволит повысить надежность работы и уменьшить габариты и вес устройства продольной компенсации. При этом повысятся технико-экономические показатели работы электроприводов добычных механизмов горных участков шахт и рудников.

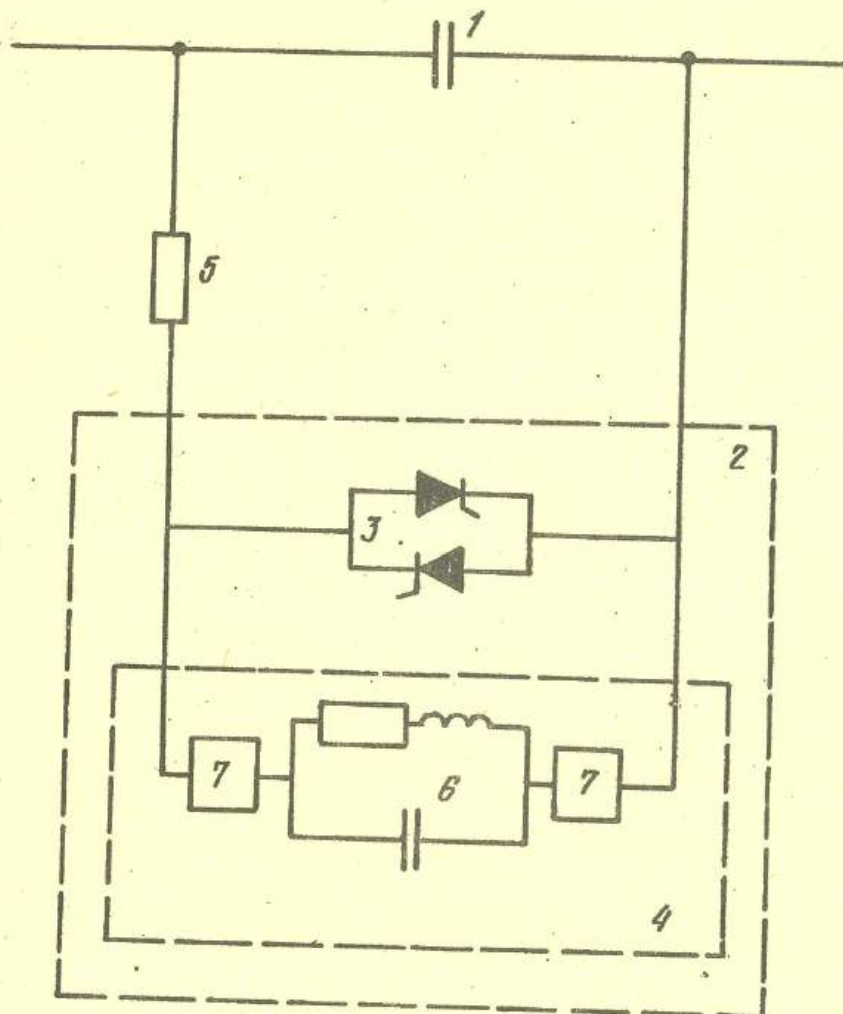
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для защиты от перенапряжений продольной ёмкостной компенсации, выполненной в виде батареи конденсаторов, содержащее подключенный параллельно батарее конденсаторов блок защиты, состоящий из тиристорного ключа, схемы управления тиристорами и резистора, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности и экономичности, схема управления выполнена в виде двух формирователей управляющих импульсов, между которыми включен колебательный контур, настроенный в резонанс на промышленную частоту, и предназначена для подключения через резистор параллельно конденсаторной батарее.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Герман Л. А., Логинов В. Н. Защита установок продольной емкостной компенсации. - "Промышленная энергетика", 1979, № 4.

2. Кучумов Л. А., и др. Продольная компенсация в схемах электроснабжения. - "Промышленная энергетика", 1979, № 6, 35-37 (прототип).



Составитель Г. Дамская
 Редактор С. Пекарь Техред З.Палий Корректор Н. Буряк

Заказ 9234/71

Тираж 669

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