



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 817618

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.01.79 (21) 2707929/24-21

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

G 01 R 31/10

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.03.81, Бюллетень № 12

(53) УДК 621.317.
.333.6(088.8)

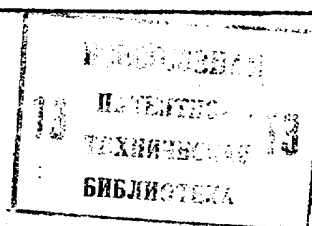
Дата опубликования описания 30.03.81

(72) Авторы
изобретения

В.Г. Бодунов и Г.Ф. Петренко

(71) Заявитель

Омский политехнический институт



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОЖИГАНИЯ ДЕФЕКТНОЙ
ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ

1

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано для прожигания дефектной изоляции электрического кабеля, необходимого для снижения переходного сопротивления изоляции с целью точного отыскания места повреждения на кабельной трассе.

Известно устройство, содержащее источник высокого напряжения, диодный выпрямитель и токоограничительный резистор [1].

Недостатком известного устройства является большая величина потребляемой мощности.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для прожигания дефектной изоляции электрического кабеля, содержащее источник высокого напряжения, источник низкого напряжения, диоды, переключатели и сглаживающий дроссель [2].

Недостаток этого устройства заключается в значительном времени прожигания.

Цель изобретения — уменьшение времени прожигания.

Эта цель достигается тем, что в устройстве, содержащее параллельно

2

подключенные к электрическому кабелю источник высокого напряжения, источник низкого напряжения, к выходу которого в прямом направлении подключен диод, переключатель и сглаживающий дроссель, введены датчик тока, тиристоры и блок управления, причем соответствующие выходы источника низкого напряжения соединены с анодами соответствующих тиристоров, катоды которых и катод диода соединены через датчик тока с первым выводом сглаживающего дросселя, второй вывод которого соединен с первым входом переключателя, второй вход которого соединен с выходом источника высокого напряжения, а выход — с жилой электрического кабеля, управляющий выход датчика тока соединен со входом блока управления, выходы которого соединены с управляющими электродами соответствующих тиристоров.

На чертеже приведена блок-схема устройства.

Устройство содержит источник 1 высокого напряжения, источник 2 низкого напряжения, диод 3, тиристоры 4 и 5, датчик 6 тока, сглаживающий дроссель 7, переключатель 8 и блок 9 управления.

5

10

15

20

25

30

Устройство работает следующим образом.

При наличии дефекта изоляции к электрическому кабелю 10 подключается источник 1 высокого напряжения, который служит для уменьшения переходного сопротивления в месте дефекта изоляции путем создания угольного перехода между жилами или жилой и оболочкой электрического кабеля 10.

Источник 2 низкого напряжения служит для дальнейшего разогрева места дефекта изоляции, уменьшения переходного сопротивления, создания электрической дуги с большими токами, необходимыми для расплавления металла и создания металлической перемычки в месте повреждения. При этом величина высшего уровня напряжения и крутизна вольт-амперной характеристики источника 2 низкого напряжения выбираются такими, чтобы обеспечиваемый данным уровнем напряжения ток приводил к достаточному разогреву места повреждения и способствовал уменьшению переходного сопротивления.

В исходном состоянии, т.е. при отсутствии сигнала с датчика 6 тока на тиристоры 4 и 5 подаются отпирающие сигналы с соответствующих выходов блока 9 управления. При подключении источника 2 низкого напряжения с помощью переключателя 8 тиристор 5 по-прежнему открыт и обеспечивает протекание тока от источника 2 низкого напряжения в электрический кабель 10, а тиристор 4 и диод 3 заперты за счет падения напряжения на переходном сопротивлении. По мере разогрева места дефекта изоляции и частичном расплавлении металла переходное сопротивление снижается, ток в электрическом кабеле 10 увеличивается, а напряжение, подаваемое на электрический кабель 10, понижается за счет мягкой вольт-амперной характеристики источника 2 низкого напряжения. При превышении тока определенного значения тиристор 5 запирается за счет отключения отпирающего сигнала с блока 9 управления, а тиристор 4 отпирается. Это обеспечивает более экономичный режим источника 2 низкого напряжения. При малых величинах переходного сопротивления и больших токах в работу вступает самый низковольтный уровень напряже-

ния, открывается диод 3, тиристоры 4 и 5 запираются. Большие токи обеспечивают расплавление металла и сваривание жил или жилы и оболочки электрического кабеля 10.

5 При увеличении переходного сопротивления включение тиристоров 4 и 5 происходит в обратной последовательности. Сглаживающий дроссель 7 обеспечивает более устойчивое горение дуги при резких изменениях переходного сопротивления. С целью улучшения характеристик устройства источник 2 низкого напряжения может быть выполнен с двухполупериодным выпрямлением.

15 Использование предлагаемого устройства позволяет уменьшить время прожигания дефектной изоляции электрического кабеля, что, в свою очередь, повышает производительность 20 труда.

Формула изобретения

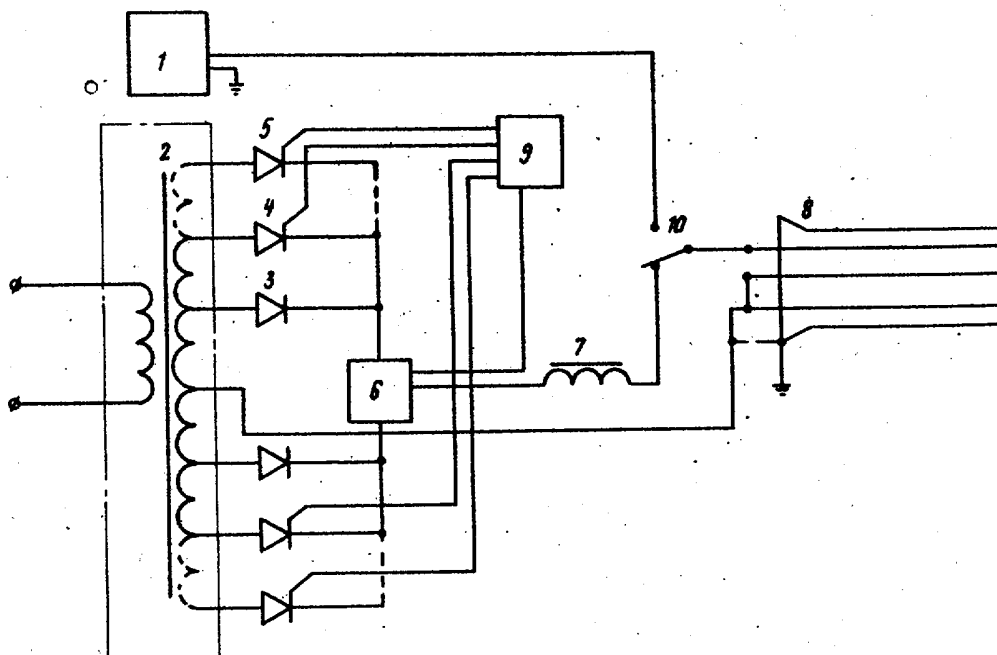
25 Устройство для прожигания дефектной изоляции электрического кабеля, содержащее параллельно подключенные к электрическому кабелю источник 30 высокого напряжения, источник низкого напряжения, к выходу которого в прямом направлении подключен диод, переключатель и сглаживающий дроссель, отличающееся тем, что, с целью уменьшения времени прожигания, в него введены датчик тока, тиристоры и блок управления, причем соответствующие выходы источника низкого напряжения соединены с анодами соответствующих тиристоров, катоды которых и катод диода 40 соединены через датчик тока с первым выводом сглаживающего дросселя, второй вывод которого соединен с первым входом переключателя, второй вход которого соединен с выходом источника высокого напряжения, а 45 выход - с жилой электрического кабеля, управляющий выход датчика тока соединен со входом блока управления, выходы которого соединены с управляющими электродами соответствующих 50 тиристоров.

Источники информации.

55 приняты во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 495620, кл. G 01 R 31/10, 1974.

2. Патент ФРГ № 2034523, кл. G 01 R 31/10, 1977 (прототип).



Редактор Н. Кешеля Составитель С. Бычков
 Техред Ж. Кастелевич Корректор О. Билак

Заказ 1432/60

Тираж 732

Подписное

ВНИПИ 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