



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1714162 A2

(51) E 21 F 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(61) 1532719

(21) 4747132/03

(22) 09.10.89

(46) 23.02.92. Бюл. № 7

(71) Государственный макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности

(72) А.С.Залогин, В.П.Коптиков, А.Н.Шатило и В.Н.Иванилов

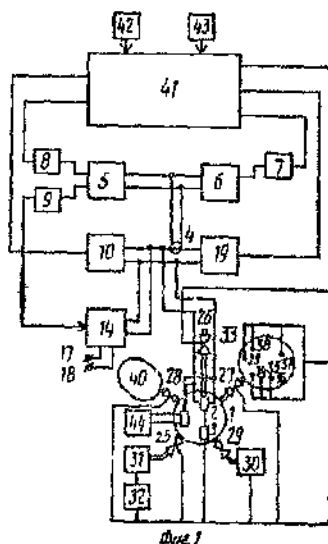
(53) 621.311.69(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1532719, кл. E 21 F 9/00, 1987.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ НА ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ

(57) Изобретение предназначено для оценки искробезопасности электрических цепей взрывозащищенного и рудничного электрооборудования, работающего во взрывоопасных помещениях и шахтах. Цель изобретения - повышение производительности путем сокращения длительности испытаний электрических цепей. Устр-во

содержит взрывную камеру 1, искрообразующий механизм и его привод, датчик 4 искрений, счетчики числа искрений 5 и числа искрений испытываемой цепи 6, датчики 7, 8 и 9 числа искрений, блоки для смены полярности 14 и контроля электродов 19 и контрольную цепь 10. Дополнительно устр-во снабжено генератором 44 импульсов тока, дополнительным реле и тумблером. Контакты реле включены последовательно с контактами механизма 2. Генератор 44 подключен к камере 1. При переводе тумблера в положение "Нормально искрящие контакты" срабатывает реле, которое одними контактами отключает искрообразующий механизм 2, а другими подключает испытываемую цепь к нормально искрящим контактам. Выход генератора 44 соединен с проходными зажимами, предназначенными для подсоединения обмотки испытываемого реле, помещенного во взрывную камеру. 3 ил.



(19) SU (11) 1714162 A2

370-4

Изобретение относится к горной промышленности, предназначено для оценки искробезопасности электрических цепей взрывозащищенного и рудничного электрооборудования, работающего во взрывоопасных помещениях и шахтах, и является усовершенствованием устройства по авт.св. № 1532719.

Известно устройство для испытания электрических цепей на искробезопасность, содержащее взрывную камеру, внутри которой находится искрообразующий механизм и его привод-электродвигатель. С искрообразующим механизмом связан датчик искрений, выход которого подключен к входам счетчика числа искрений испытываемой цепи (СЧИИЦ) и счетчика числа искрений контрольной цепи (СЧИКЦ). СЧИКЦ соединен с одним датчиком, а СЧИИЦ – с двумя датчиками числа искрений. Устройство содержит также контрольную цепь, состоящую из источника питания, резистора и реактивного элемента, блок для смены полярности, содержащий источник питания и реле, снабжен клеммами для подключения испытываемой цепи, блок контроля электродов, содержащий искробезопасный источник питания, переключатель, конденсатор, лампочку и реле. Взрывная камера имеет отверстия, четыре из которых открываются и закрываются электроклапанами, одно закрыто клапаном давления. Взрывная камера снабжена также датчиком, регистрирующим взрыв внутри нее. Через электроклапаны камера соединена соответственно с вакуум-насосом, атмосферным воздухом, вакуумметром, снабженным датчиками, и с емкостью со взрывчатым газом. Датчики вакуумметра и счетчиков искрений, электроклапаны, электродвигатели вакуумного насоса и искрообразующего механизма, блок контроля электродов, блок смены полярности, а также контрольная и испытываемая цепи соединены посредством системы реле и их контактов в единый блок управления. Устройство снабжено также реле времени и элементом блокировки.

При испытании на искробезопасность к клеммам блока для смены полярности подключают испытываемую цепь. Испытания каждой цепи проводят в нормальном (при разрыве, коротком замыкании или замыкании на землю внешних искробезопасных цепей, т.е. при подключении испытываемой цепи к искрообразующему механизму) режиме и в аварийных (в цепи произошли изменения электрических и конструктивных параметров элементов узлов, оказывающих влияние на ее искробезопасность)

Аварийные состояния цепи при испытаниях создают искусственно путем закорачивания или отключения ее элементов или узлов. Количество аварийных режимов зависит от наличия или отсутствия нормально искрящих контактов и от уровня взрывозащиты. Так, при уровне взрывозащиты Р0 и отсутствии нормально искрящих контактов делаются два независимых повреждения, причем количество пар таких повреждений неограничено. При наличии нормально искрящих контактов не ограничивается также и количество повреждений. При этом количество испытываемых режимов может быть как угодно большим.

При уровне взрывозащиты РВ и отсутствии нормально искрящих контактов повреждения не производят, т.е. испытания проводятся только в нормальных режимах. В случае наличия нормально искрящих контактов делают два независимых повреждения, число пар которых также не ограничивается.

Во время испытаний увеличивают номинальные значения токов в индуктивных и омических, а также напряжение в емкостных цепях в 1,5 раза для обеспечения коэффициента запаса, где 1,5 – коэффициент искробезопасности. Необходимость проведения большого количества испытательных режимов, связанных с наличием нормально искрящих контактов в цепи, существенно увеличивает трудоемкость и длительность испытаний. Так, например, для оценки искробезопасности электрической цепи с уровнем РВ, состоящей из десяти ветвей, потребуется проведение испытательных режимов, количество которых определяется по формуле

$$C_m^n = \frac{m!}{(m-n)!n!}.$$

где n – количество независимых повреждений; m – количество ветвей электрической цепи.

При двух повреждениях

$$C_{10}^2 = \frac{10!}{(10-2)!2!} = 45.$$

При каждой паре повреждений испытываются (в общем случае) все ветви, т.е. производят 450 режимов.

При одном повреждении

$$C_{10}^1 = \frac{10!}{(10-1)!1!} = 10,$$

значит по 10 режимов при повреждении каждой ветви, т.е. 100.

Количество нормальных режимов определяется количеством ветвей и равно 10. При наличии нормально искрящих контактов количество испытательных режимов увеличивается на 550, т.е. более чем в 50 раз. С увеличением количества ветвей трудоемкость испытаний увеличивается в еще большей степени. Длительность одного режима составляет 1ч, т.е. при испытаниях аварийных режимов при помощи известного устройства длительность и трудоемкость испытаний увеличиваются в несколько раз, если в цепи имеются нормально искрящие контакты.

Целью изобретения является сокращение длительности испытаний электрических цепей, содержащих нормально искрящие контакты, за счет уменьшения числа аварийных режимов.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено генератором импульсов тока, взрывная камера снабжена четырьмя проходными зажимами, к двум из которых подсоединен генератор импульсов тока, а блок управления снабжен тумблером и дополнительным реле, подсоединенными последовательно с размыкающим контактом реле для подключения и отключения искрообразующего механизма к испытываемой или контрольной цепи, размыкающие контакты дополнительного реле соединены последовательно с искрообразующим механизмом и испытываемой или контрольной цепью, а его замыкающие контакты соединены последовательно с двумя другими проходными зажимами взрывной камеры и испытываемой или контрольной цепью.

Введение в устройство генератора импульсов тока, во взрывную камеру четырех проходных зажимов, а в блок управления тумблера дополнительного реле позволяет перед подсоединением испытываемой цепи к контактам искрообразующего механизма оценить воспламеняющую способность электрических разрядов, возникающих при коммутации цепи этими нормально искрящими контактами, что позволяет, в свою очередь, значительно сократить число аварийных испытательных режимов за счет следующего.

В отличие от электрической цепи которая может размыкаться только в аварийном режиме, нормально искрящие контакты производят во время работы большое количество коммутаций. Поэтому вероятность воспламенения взрывоопасной смеси нормально искрящими контактами при прочих равных условиях на несколько порядков вы-

ше. Контакт реле может в течение года работы коммутироваться несколько сот тысяч раз. В тоже время аварийный обрыв в цепи может происходить всего лишь несколько раз. Этим вызваны повышение требования при испытании электрических цепей содержащих нормально искрящие контакты.

Однако, если с одной стороны, большее количество коммутаций, производимых нормально искрящими контактами, увеличивает опасность воспламенения газовой смеси, то конфигурация и скорость движения контактов существенно уменьшает такую опасность по сравнению с испытаниями, производимыми на искрообразующих механизмах, применяемых для испытаний на искробезопасность.

Если при коммутации нормально искрящими контактами электрических цепей с параметрами, превышающими воспламеняющие значения для искрообразующих механизмов, применяемых при испытаниях на искробезопасность, не происходит воспламенения газовой смеси, то при определенном превышении этих значений нормально искрящие контакты не приведут к повышению опасности воспламенения.

Кратность увеличения коммутируемых значений токов или напряжений по сравнению с воспламеняющими выбирается равной 1,5. Это обусловлено тем, что при уменьшении токов или напряжений в 1,5 раза по сравнению с воспламеняющими вероятность воспламенения практически равна нулю. Поэтому, испытав электрическую цепь с помощью нормально искрящих контактов с токами или напряжениями, превышающими в 1,5 раза воспламеняющие, и получив при этом вероятность взрыва менее 10^{-3} , можно считать, что токи или напряжения, являющиеся воспламеняющими для искрообразующих механизмов при коммутации их нормально искрящими контактами, будут безопасными.

В случае применения предлагаемого устройства количество испытательных режимов уменьшится с 550 до 10. Поэтому время проведения одного режима составляет 1ч, трудоемкость и длительность испытаний существенно уменьшаются (с 550 до 10 ч).

На фиг.1 изображена функциональная схема устройства; на фиг.2 — принципиальная схема устройства; на фиг.3 — пример испытываемой цепи.

Устройство содержит взрывную камеру 1, внутри которой находится искрообразующий механизм 2 и его привод — электродвигатель 3. С искрообразующим механизмом связан датчик 4 искрений, выход которого

подключен к входам счетчика 5 числа искрений испытываемой цепи и счетчика 6 числа искрений контрольной цепи. Счетчик 6 соединен с датчиком 7 числа искрений, а счетчик 5 соединен с двумя датчиками 8 и 9 числа искрений. Устройство содержит также контрольную цепь 10, состоящую из источника 11 питания, резистора 12 и реактивного элемента 13, блок 14 для смены полярности, содержащий источник 15 питания и реле 16, снабжен клеммами 17 и 18 для подключения испытываемой цепи, блок 19 контроля электродов, содержащий искробезопасный источник 20 питания, переключатель 21, конденсатор 22, лампочку 23 и реле 24.

Взрывная камера 1 имеет отверстия, четыре из которых открываются и закрываются электроклапанами 25-28 и одно закрыто клапаном 29 давления, через который производится выброс продуктов взрыва. Взрывная камера 1 снабжена также датчиком 30, регистрирующим взрыв внутри нее. Через клапан 25 происходит откачка воздуха вакуумным насосом 31, который приводится в действие двигателем 32. Через электроклапан 26 производится впуск в камеру 1 атмосферного воздуха. Через электроклапан 27 камера 1 соединяется с вакуумметром 33, снабженным контактными датчиками 34-39. Через электроклапан 28 производится впуск в камеру 1 взрывчатого газа из емкости 40.

Датчики вакуумметра и счетчиков искрений, электроклапаны, электродвигателя вакуумного насоса и искрообразующего механизма, блок контроля электродов, блок смены полярности, а также контрольная и испытываемая цепи соединены посредством системы реле и их контактов в единый блок 41 управления. Устройство снабжено также реле 42 времени и элементом 43 блокировки. Искрообразующий механизм 2 через контакты 44 и 45 реле 24, контакты 46 и 47 реле 48, контакты 49 и 50 реле 51 соединен с контрольной цепью 10. Искрообразующий механизм 2 через контакты 44 и 45 реле 24, контакты 52 и 53 реле 48, переключающие контактные группы 54 и 55 реле 16 соединен с клеммами 17 и 18, предназначенными для подключения испытываемой цепи.

Искрообразующий механизм 2 через контакты 56 и 57 реле 24 соединен с блоком 19 контроля электродов. Контакт 58 переключателя 21 в блоке 19 контроля электродов соединен последовательно с лампочкой 23. Датчик 4 искрений через контакты 59 и 60 реле 48 соединен со счетчиком 5 числа искрений испытываемой цепи, а через кон-

такты 61 и 62 - со счетчиком 6 числа искрений контрольной цепи. Соответствующие электроклапанам 25-28 контакты 63-66 в блоке 41 управления включены последовательно обмоткам реле 42 времени и элемента 43 блокировки. Контакт датчика 8 числа искрений счетчика 5 числа искрений испытываемой цепи соединен последовательно в блоке 41 управления с обмоткой реле 48 и лампочкой 67. Контакт датчика 8 числа искрений счетчика 5 числа искрений испытываемой цепи в блоке 41 управления включен последовательно с датчиком 30 взрыва лампочкой 68 и обмоткой реле 69, контакт 70 которого соединен последовательно с цепью питания электродвигателя 3.

Контакт датчика 9 числа искрений счетчика 5 числа искрений испытываемой цепи в блоке 14 смены полярности включен последовательно с источником 15 питания и обмоткой реле 16. Контакт датчика 7 числа искрений счетчика 6 числа искрений контрольной цепи в блоке 41 управления соединен последовательно с обмоткой реле 51 и лампочкой 71. Контакт 72 реле 42 времени в блоке 41 управления включен последовательно с обмоткой реле 24. Контакт 73 элемента 43 блокировки в блоке управления включен последовательно с цепями питания реле 24, 51 и 69.

Устройство снабжено дополнительно генератором 74 импульсов тока, взрывная камера 1 снабжена четырьмя проходными зажимами 75-78, блок 41 управления снабжен тумблером 79 и дополнительным реле 80. Проходные зажимы 75 и 76 предназначены для подключения нормально искрящих контактов через контакты 81 и 82 дополнительного реле 80, контакты 44 и 45 реле 24, контакты 52 и 53 реле 48, переключающие контактные группы 54 и 55 реле 16 соединены с клеммами 17 и 18, предназначенными для подсоединения испытываемой цепи. Выход генератора 74 соединен с проходными зажимами 77 и 78, предназначенными для подсоединения обмотки испытываемого элемента с нормально искрящими контактами. Искрообразующий механизм 2 через контакты 83 и 84 дополнительного реле 80, контакты 56 и 57 реле 24 соединен с блоком 19 контроля электродов, а через контакты 83 и 84 дополнительного реле 80, контакты 44 и 45 реле 24, контакты 46 и 47 реле 48, контакты 49 и 50 реле 51 соединен с контрольной цепью 10.

Контакт 85 реле 48 в блоке управления включен последовательно с тумблером 79 ("Искрообразующий механизм" - "Нормально искрящие контакты") и обмоткой дополнительного реле 80.

Например, изымают из электрической цепи (фиг.3) элементы, содержащие нормально искрящие контакты. В данном случае это реле КА1 с нормально искрящими контактами КА1.1 и КА1.2. Помещают это реле во взрывную камеру 1 так, чтобы обеспечивался легкий доступ взрывоопасной газовой смеси, которой будет заполнена взрывная камера, к контактам КА1.1 и КА1.2. Один из контактов КА1.1 или КА1.2 или два контакта, включенных последовательно, соединяют с проходными зажимами 75 и 76 (схема соединения контактов определяется реальной схемой, для работы в которой предназначено реле). В данном случае контакты соединены последовательно. Обмотку реле КА подключают к проходным зажимам 77 и 78. Крышку камеры 1 закрывают. Устройство готово к работе.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии электроклапаны 25-28 и клапан 29 давления находятся в закрытом состоянии. Стрелка вакуумметра 33 находится в начале шкалы на нуле (в точке 34). Показания счетчиков 5 и 6 числа искрений нули. При подаче напряжения на схему автоматики и при нажатии кнопки "Пуск" (не показана) исключается электродвигатель 32 вакуумного насоса 31 и открываются электроклапаны 25 и 26, элемент 43 блокировки своим контактом 73 размыкает цепи питания реле 24, 51 и 69. Производится первая продувка взрывной камеры 1 атмосферным воздухом, длительность которой из опыта эксплуатации аналогичных устройств выбирается порядка 1-2 с. После первой продувки электроклапан 26 закрывается, а электроклапан 27 вакуумметра открывается. В камере 1 происходит снижение давления (стрелка вакуумметра отклоняется до касания контакта в точке 38). При этом вновь открывается электроклапан 26 и происходит вторая продувка камеры 1 воздухом. Стрелка вакуумметра 33 отклоняется до контакта в точке 36. После этого электроклапан 26 закрывается, в камере 1 вновь происходит снижение давления до верхнего предела вакуумметра 1 кгс/см² (стрелка вакуумметра отклоняется до точки 39). Когда замыкается контакт в точке 39, отключается двигатель 32 вакуумного насоса 31 и закрывается его электроклапан 25.

Следующим этапом работы устройства является подготовка в камере 1 взрывоопасной смеси. Открывается электроклапан 26 и в камеру 1 поступает воздух. При этом вакуумметрическое давление снижается (стрелка вакуумметра 33 доходит до контакта в точке 37 при приготовлении водородовоз-

душной смеси и до контакта в точке 35 при приготовлении метановоздушной смеси). Режим работы с метано- или водородовоздушной смесью задается заранее. При этом электроклапан 26 закрывается, а клапан 28 открывается и происходит поступление из емкости 40 в камеру 1 газа. При этом вакуумметрическое давление снижается вплоть до атмосферного, и стрелка вакуумметра 33 приближается к точке 34. При замыкании контакта в точке 34 электроклапаны 27 и 28 закрываются (все клапаны закрыты).

После зарядки камеры 1 взрывчатой газовой смесью, когда закрываются электроклапаны 25-28, а в блоке 41 управления замыкаются соответствующие этим клапанам контакты 63-66, подавая напряжения на обмотки реле 42 времени и элемента 43 блокировки. Элемент 43 блокировки, сработав, разблокирует контактом 73 цепи реле 24, 51 и 69.

Включается электродвигатель 3 искрообразующего механизма 2 к реле 42 времени. К контактам искрообразующего механизма 2 подключается блок 19 контроля электродов так, что искрообразующий механизм 2 оказывается включенным последовательно с искробезопасным источником 20 питания и переключателем 21, параллельно которому подключен конденсатор 22. Лампочка 23 с последовательно соединенным ее контактом 58 переключателя 21 параллельно подключена к искробезопасному источнику 20 питания. Емкость конденсатора 22 подбирается такой, что в течение коротких промежутков размыканий электродов искрообразующего механизма 2 он не успевает разрядиться, а значит переключатель 21 не срабатывает и, следовательно, сигнальная лампочка 23 остается включенной. При отсутствии хотя бы одного электрода искрообразующего механизма 2 длительность во времени между размыканиями электродов увеличивается, конденсатор 22 успевает разрядиться, в результате чего переключатель 21 будет периодически срабатывать, лампочка 23 будет мигать, сигнализируя об отсутствии электрода. После этого с выдержкой времени (10 с) срабатывает реле 42 времени и замыкает свой контакт 82 в блоке 41 управления, что вызывает срабатывание реле 24 в блоке 19 контроля электродов. Реле 24, сработав, контактами 56 и 57 отключает блок 19 контроля электродов, а контактами 44 и 45 подключает к искрообразующему механизму 2 контрольную и испытываемую цепи. В связи с тем, что обмотка реле 48 обесточена, к искрообразующему механизму оказывается подключенной через контакты 52 и 53 реле 48

испытываемая цепь, а к датчику 4 искрений через контакты 59 и 60 реле 48 оказывается подключенным счетчик 5 числа искрений испытываемой цепи.

Затем замыкают тумблер 79, т.е. ставят его в положение "Нормально искрящие контакты". В результате этого срабатывает дополнительное реле 80, которое своими контактами 83 и 84 отключает искрообразующий механизм 2, а контактами 81 и 82 подключает испытываемую цепь к нормально искрящим контактам. Параметры испытываемой цепи подбирают такими, чтобы ток или напряжение превышали воспламеняющие значения не менее чем в 1,5 раза. Воспламеняющие токи и напряжения определяются по характеристикам искробезопасности искрообразующего механизма. Допускается не увеличивать ток или напряжение при испытании нормально искрящих контактов, если применяется активизированная газовая смесь, обеспечивающая коэффициент запаса 2,25 (1,5²).

Происходит испытание воспламеняющей способности электрических разрядов, возникающих при коммутации цепи этими нормально искрящими контактами. Счетчик 5 производит подсчет количества искрений. При счете 4000, 8000, 12000 и 16000 срабатывает датчик 8, замыкая свой контакт в блоке 41 управления, включенный последовательно с обмоткой реле 48 и лампочкой 67. Реле 48, сработав, своими контактами 52 и 53 отключает испытываемую цепь, контактами 46 и 47 подключает контрольную цепь к искрообразующему механизму 2, а контактами 59 и 60 отключает счетчик 5 числа искрений испытываемой цепи, контактами 61 и 62 подключает счетчик 6 числа искрений контрольной цепи.

Кроме того, реле 48, сработав, своим контактом 85 обесточивает дополнительное реле 80. Последнее контактами 81 и 82 отключает нормально искрящие контакты, а контактами 83 и 84 подключает контрольную цепь 10 к стандартному искрообразующему механизму 2. Контрольная цепь 10, содержащая источник 11 питания, сопротивление 12 и реактивный элемент 13 и имеющая искроопасные параметры, взрывает газозоодушную смесь. При взрыве срабатывает датчик 30 и останавливается двигатель 3 искрообразующего механизма 2. Продукты взрыва выходят через клапан 29 наружу. При этом автоматически включается двигатель 32 вакуумного насоса 31, открываются клапаны 25 и 26, а элемент 43 блокирует своим контактом 73 в блоке 41 управления цепи реле 24, 51 и 69. Вновь происходит

продувка камеры 1, т.е. процесс повторяется.

Если же взрыв в камере 1 не произошел, что через определенное число искрений, заданной оператором, срабатывает датчик 7 числа искрений счетчика 6 числа искрений контрольной цепи и замыкает свой контакт в блоке 41 управления. Срабатывает реле 51 и контактами 49 и 50 отключает контрольную цепь 10 от искрообразующего механизма. Включенная лампочка 71 при этом сигнализирует о недостаточной агрессивности представительной смеси газов по взрывной камере 1.

После 8000 искрений в испытываемой цепи производится дополнительная операция: автоматически меняется полярность на контактах искрообразующего механизма 2. Достигается это тем, что при счете 8000 срабатывает датчик 9 числа искрений счетчика 5 числа искрений в блоке 14 смены полярности. Датчик 9, сработав, подключает к источнику 15 питания обмотку реле 16, которое контактами 54 и 55 производит смену полярности искрообразующего механизма 2 на клеммах 17 и 18, к которым подключена испытываемая цепь.

Если взрыв в камере 1 происходит по причине опасных искрений, вызванных параметрами испытываемой цепи, останавливается двигатель 3 искрообразующего механизма 2 и блокируется работа блока 41 управления.

После 16000 искрений в испытываемой цепи и очередного контрольного взрыва процесс испытания электрической цепи на искробезопасность автоматически останавливается. Достигается это тем, что в блоке 41 управления контакты датчиков 8 и 30 соединены последовательно с обмоткой реле 69, которое, сработав, контактом 70 отключает двигатель 3 с искрообразующего механизма 2. Включенная лампочка 68 при этом сигнализирует об окончании испытательного режима. Если при этом не произошло ни одного воспламенения взрывоопасной смеси за 16000 замыканий и размыканий нормально искрящих контактов КА1.1 и КА1.2 цепь (фиг.3) восстанавливают. После этого увеличивают в испытываемой цепи номинальный ток для индуктивной, омической или напряжение для емкостной цепи в 1,5 раза и подключают ее к стандартному искрообразующему механизму (тумблер 79 при этом размыкают, т.е. ставят в положение "Искрообразующий механизм"). Устройство приводится в действие вновь при нажатии на кнопку "Пуск". Происходит испытание электрической цепи на искробезопасность.

При уровне цепи РВ включают искрообразующий механизм в разрыв каждой ветви электрической цепи. При уровне цепи РО кроме указанных испытательных режимов производят аварийные. Аварийные режимы создают в результате повреждения элементов. При этом производят в испытываемых цепях по одному или по два независимых повреждения.

В каждом испытательном режиме проводят не менее 16000 замыканий и размыканий цепи. Цепь считают искробезопасной, если после 16000 замыканий и размыканий не получено ни одного воспламенения взрывоопасной смеси, либо вероятность воспламенения не превышает 10^{-3} .

При испытании нормально искрящих контактов реле, помещенного во взрывную камеру 1, на его обмотку, подключенную к клеммам 77 и 78, подают с генератора 74 импульсы тока, обеспечивающие включение реле. Длительность паузы между импульсами генератора 74 подбирают таким образом, чтобы электрохимическая система реле принимала первоначальное положение как до включения (т.е. чтобы реле полностью отключалось).

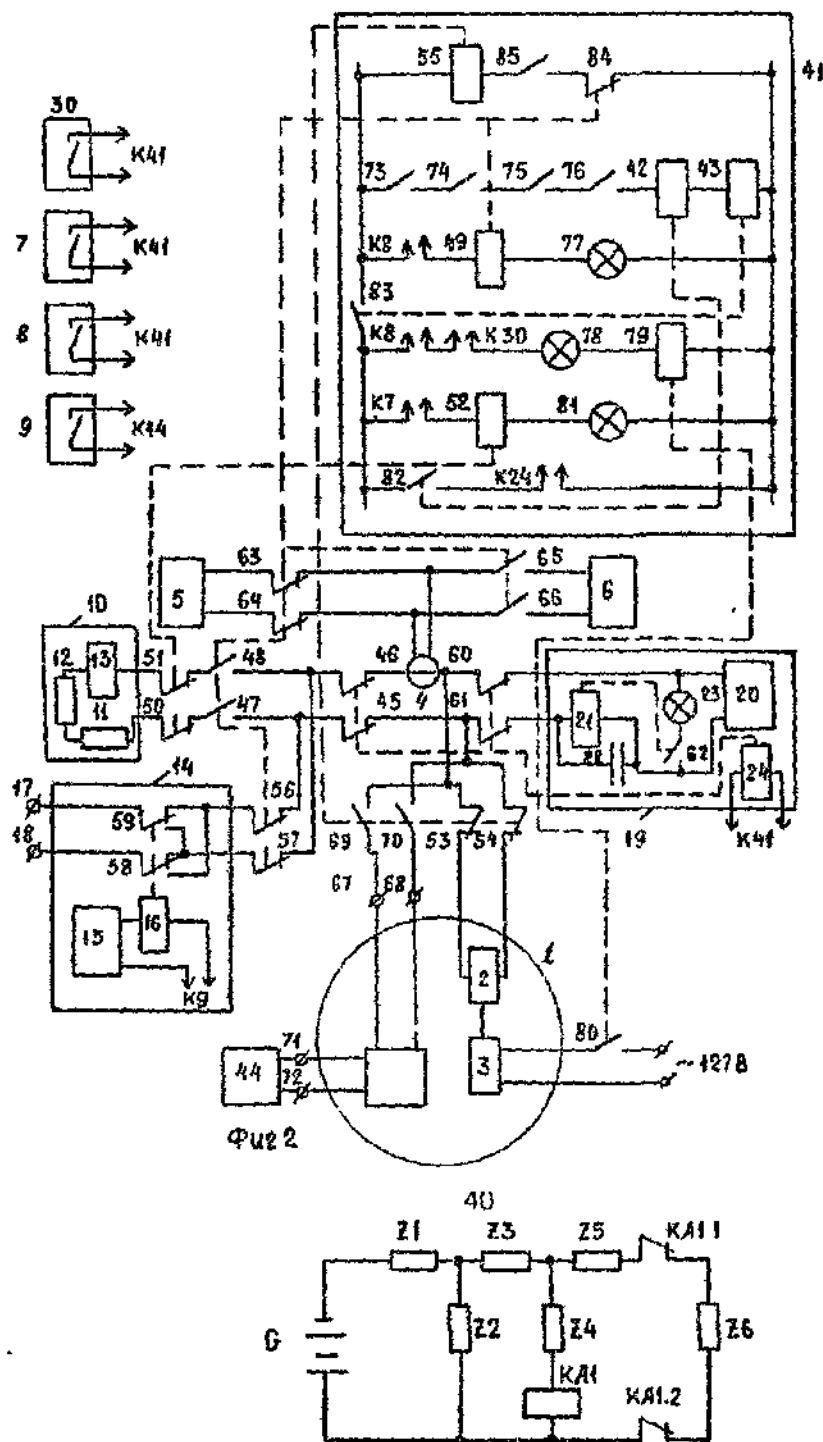
При использовании предлагаемого устройства после проверки нормально искрящих контактов, которая может быть

произведена однажды и использована при испытаниях различных устройств, необходимо провести всего шесть режимов.

Использование предлагаемого устройства в госконтрольных организациях, а также организациях, разрабатывающих взрывозащищенное электрооборудование с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", позволит значительно уменьшить трудоемкость и сократить длительность испытаний на искробезопасность во взрывных камерах по принятой методике и, следовательно, сократить время от разработки до внедрения этого оборудования за счет сокращения числа аварийных испытательных режимов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для испытания электрических цепей на искробезопасность по пат. № 1532719, отличающееся тем, что с целью повышения производительности путем сокращения длительности испытаний, оно снабжено генератором импульсов тока и дополнительным реле, контакты которого включены последовательно с контактами искрообразующего механизма, а генератор импульсов подключен к взрывной камере.



Фиг 3

Редактор А. Мотыль Составитель Л. Виноградов Техред М. Моргентал Корректор М. Демчик

Заказ 672 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035 Москва Ж 35 Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород ул. Гагарина, 101