



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 042 829** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **E 21 F 9/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 93012751/03, 02.04.1993

(46) Дата публикации: 27.08.1995

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1224412, кл. E 21F 9/00, 1986. 2. Авторское свидетельство СССР N 1451284, кл. E 21F 9/00, 1987.

(71) Заявитель:

Научно-производственный кооператив "Свам"

(72) Изобретатель: Горшков В.А.,

Илюхин А.В., Родин В.Г., Сырков В.Б.

(73) Патентообладатель:

Научно-производственный кооператив "Свам"

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

(57) Реферат:

Устройство для контроля электрических сетей на искробезопасность относится к горной, горнодобывающей, нефтегазовой промышленности, а также к коммунальному строительству, например, в коллекторах, подземных сооружениях, в частности к устройствам, осуществляющим контроль и диагностику работоспособности электрических сетей на искробезопасность, предупреждая возможность аварийного состояния. Цель предохранение от перегрева электроустановочных элементов, узлов, приборов, так как простыми техническими средствами предупреждает о возможности появления искрения в электрической

проводке. Устройство снабжено блоком памяти и выпрямителем, при этом индуктивный датчик соединен через усилитель с блоком памяти, выход которого подключен к информационному входу индикаторного блока, затем блок питания через выпрямитель, стабилитрон и ограничительный резистор подключен к индикаторному блоку, блоку памяти и усилителю. Таким образом использование данного устройства позволит предотвратить взрывоопасность и аварийную ситуацию за счет своевременного обнаружения искрения в местах ненадежных электрических контактов. 2 ил.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 042 829** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **E 21 F 9/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93012751/03, 02.04.1993

(46) Date of publication: 27.08.1995

(71) Applicant:
Nauchno-proizvodstvennyj kooperativ "Svam"

(72) Inventor: Gorshkov V.A.,
Iljukhin A.V., Rodin V.G., Syrkov V.B.

(73) Proprietor:
Nauchno-proizvodstvennyj kooperativ "Svam"

(54) **DEVICE FOR MONITORING ELECTRICAL CIRCUIT FOR SPARKING**

(57) Abstract:

FIELD: mining industry. SUBSTANCE:
essence of the invention consists in that
device allows protection from overloading of
electric installation members, units and
instruments and prevention of sparking in
electric wiring by simple technical means.
Device has memory unit and rectifier.
Variable-induction pickup is connected

through amplifier with memory unit whose
output is connected to information input of
indicator unit; the power supply unit is
connected through rectifier, stabilizer
diode and limiting resistor to indicator,
unit, memory unit and amplifier. EFFECT:
prevented explosion and emergency situations
due to timely detection of sparking in point
of unsafe electric contacts. 2 dwg

Изобретение относится к горной, горнодобывающей, нефтегазовой промышленности, в коммунальном строительстве, например в коллекторах и подземных сооружениях, в частности к устройствам, осуществляющим контроль и диагностику работоспособности электросети в горной промышленности на угольных шахтах и в подземных сооружениях, и коллекторах, а также в городском хозяйстве, т. е. там, где применяются автоматизированные системы и возможны наличия ненадежных электрических контактов, что может привести к локальному перегреву и, следовательно, возможности возгорания и взрыва.

Известно устройства для оценки электрических цепей на их искробезопасность, содержащее операционные усилители, магазины емкостей, делитель напряжения, транзистор, аналого-цифровой преобразователь, цифровые индикаторы, счетчики, блок совпадения. Данное устройство позволяет произвести оценку энергии, выделяемой электрическим разрядом во всевозможном диапазоне скоростей движения контактов [1]

Наиболее близким к заявляемому является устройство для электроизмерительной оценки искробезопасности индуктивных электрических цепей, содержащих датчик в виде безразрядного прерывателя, тиристор, транзистор, стабилитрон, разделительные сопротивления, разделительный диод и генератор прямоугольных импульсов, снабженных блоком сдвига фазы, модуль разрядного промежутка, содержащий стабилитрон, магазин конденсаторов и переключатель, токовый шунт и электронный осциллограф. Однако известное устройство из-за сложности использования дорогостоящей аппаратуры не может быть использовано для непрерывного контроля искробезопасности электрических сетей [2] Таким образом как аналог, так и прототип, не обеспечивают исключения появления искрения в электрических сетях в период эксплуатации, что может привести к аварийному состоянию и возможности взрыва.

Цель изобретения непрерывное обеспечение диагностики и контроля электрических сетей на искробезопасность простыми техническими средствами.

С этой целью устройство снабжено усилителем, блоком памяти и выпрямителем, при этом датчик соединен через усилитель с блоком памяти, выход которого подключен к информационному входу индикаторного блока, причем блок питания через выпрямитель, стабилитрон и ограничительный резистор подключен к индикаторному блоку, блоку памяти и усилителю, что и дает возможность безаварийной эксплуатации электрических сетей, значительно повышая надежность и точность контроля. Поставленная цель достигается также тем, что устройство для контроля электрических сетей на искробезопасность снабжено усилителем, блоком памяти и выпрямителем, при этом

датчик соединен через усилитель с блоком памяти, выход которого подключен к информационному входу индикаторного блока, при этом блок питания через выпрямитель, стабилитрон и ограничительный резистор подключен к индикаторному блоку памяти и усилителю.

На фиг. 1 изображена функциональная схема предлагаемого устройства; на фиг. 2 электрическая схема устройства.

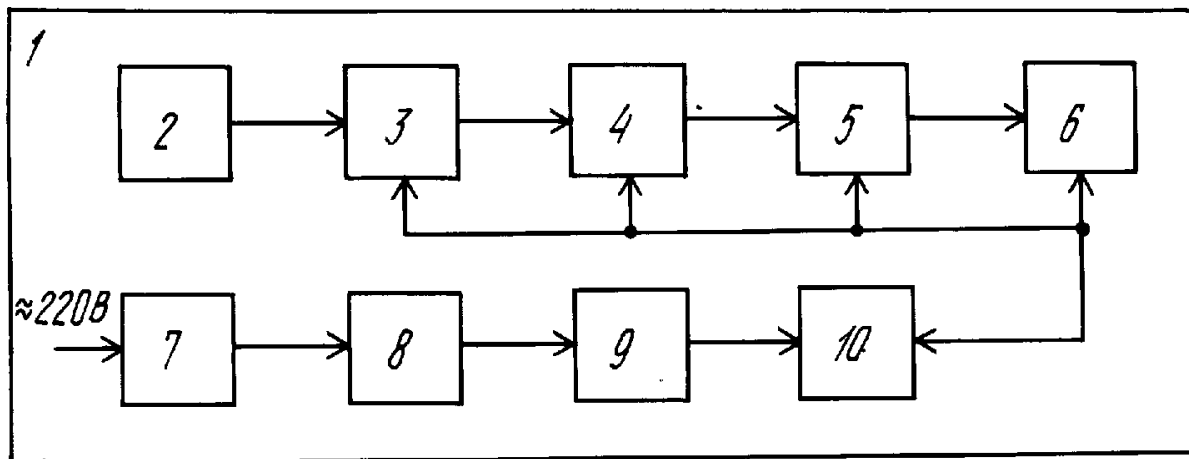
Устройство для контроля электрических сетей на искробезопасность состоит из следующих узлов и элементов: пластмассовый корпус 1, индуктивный датчик 2, усилитель 3, блок памяти 4; информационный блок 5, индикаторный светодиод 6, источник питания 7, ограничительный резистор 8, выпрямитель 9, стабилитрон 10, резисторы 11-13, конденсатор 14, резисторы 15-17.

Таким образом устройство выполнено из корпуса 1, жестко скрепленного винтами (или на петлях с защелками), в котором закреплены индуктивный датчик 2, который через усилитель 3 соединен с входом блока 4 памяти, выход которого соединен с входом информационного блока 5, индикаторным светодиодом 6, источником 7 питания, ограничительный резистор 8 включен последовательно с выпрямителем 9 и стабилитроном 10. При возникновении искрения путем введения в устройство новых блоков и связей обеспечивается безаварийная эксплуатация электрических сетей тем, что индуктивный датчик через усилитель соединен с входом блока памяти, выход которого соединен с входом индикаторного блока и с индикаторным светодиодом.

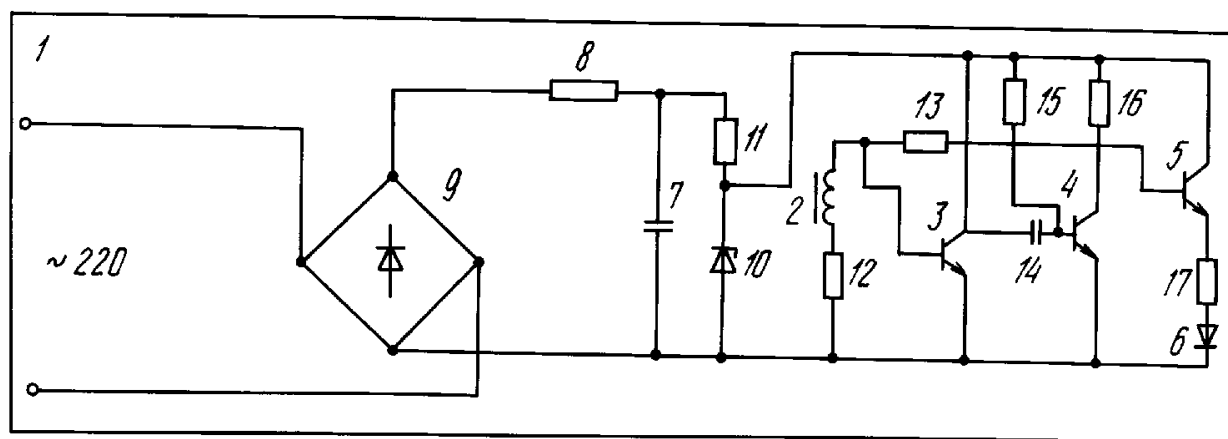
Таким образом в момент возникновения искрения в индуктивном датчике 2 появляется напряжение, которое подается на вход усилителя 3 и усиливается. Затем сигнал с усилителя подается на вход блока 4 памяти, который запоминает приятный сигнал. Этот сигнал подается на информационный блок 5, включающий индикаторный светодиод 6, если это единичный сигнал, то через время t устройство возвращается в исходное состояние. В случае повторных многократных искрений блок 4 памяти непрерывно подает сигнал на информационный блок 5 и индикаторный светодиод 6, работает в режиме непрерывного свечения, сигнализируя об аварийном состоянии сети.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ, содержащее индуктивный датчик, информационный блок, стабилитрон и ограничительный резистор, отличающееся тем, что оно снабжено усилителем, блоком памяти и выпрямителем, при этом индуктивный датчик соединен через усилитель с блоком памяти, выход которого подключен к информационному входу индикаторного блока, при этом блок питания через выпрямитель, стабилитрон и ограничительный резистор подключен к индикаторному блоку, блоку памяти и усилителю.



Фиг.1



Фиг.2