



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G01V 3/10 (2020.01); *G01N 27/90* (2020.01)

(21)(22) Заявка: 2019116876, 31.05.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.05.2019

Дата регистрации:
18.02.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.05.2019

(45) Опубликовано: 18.02.2020 Бюл. № 5

Адрес для переписки:
117461, Москва, а/я 81, Ожерельевой Е.В.

(72) Автор(ы):

Хайрулин Александр Абдулмянович (RU),
Хайрулин Сергей Александрович (RU),
Хайрулин Павел Александрович (RU),
Крюков Александр Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Хайрулин Александр Абдулмянович (RU),
Хайрулин Сергей Александрович (RU),
Хайрулин Павел Александрович (RU),
Крюков Александр Сергеевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 176183 U1, 11.01.2018. WO
2011116473 A1, 29.09.2011. RU 187535 U1,
12.03.2019. RU 175760 U1, 18.12.2017. US
20080179522 A1, 31.07.2008. US 2011283776 A1,
24.11.2011. US 2003085348 A1, 08.05.2003.

(54) РУЧНОЙ ДЕТЕКТОР С БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ И ПРИЕМОМ ДАННЫХ

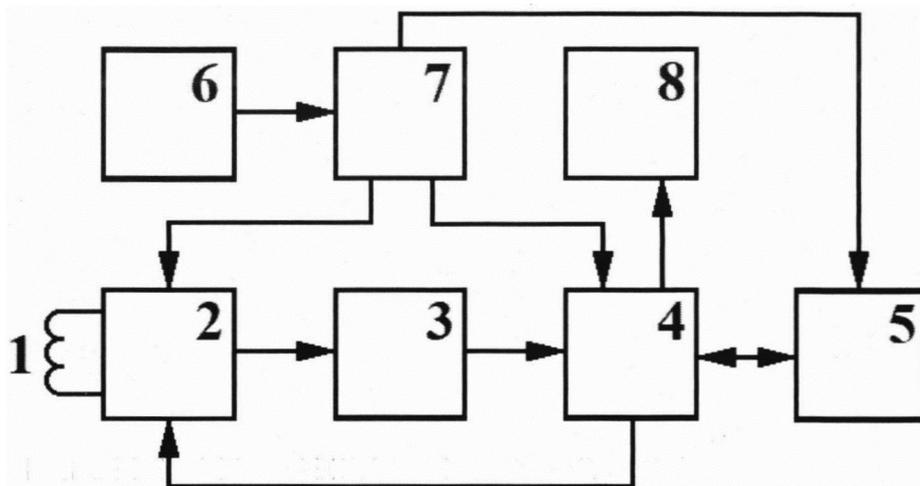
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам обеспечения безопасности и может быть использовано при проведении личного досмотра, контроля багажа и корреспонденции. Сущность: ручной детектор с беспроводной передачей и приемом данных содержит электронную схему металлодетектора, схему индикации, блок детектирования ядерных и радиоактивных материалов и/или блок детектирования паров взрывчатых веществ и наркотиков, работающие совместно или независимо друг от друга и от электронной схемы металлодетектора, приемопередающее устройство, обеспечивающее передачу и прием данных по зашифрованному беспроводному радиоканалу. Приемопередающее устройство выполнено отдельно от электронной схемы металлодетектора. Связь между приемопередающим устройством и электронной схемой детектора осуществлена через любой физический интерфейс или посредством портов ввода/вывода. Либо приемопередающее

устройство может быть включено в единую электронную схему металлодетектора, в которой используется микроконтроллер с возможностью беспроводной передачи и приема данных. Через приемопередающее устройство осуществляют удаленное управление и настройку металлодетектора, включая изменение режимов работы, запрет на внесение изменений оператором. Данные с техническими параметрами, режимами и событиями схемы детектирования ядерных и радиоактивных материалов передают по беспроводному каналу на удаленное приемопередающее устройство. В схеме индикации используют звуковую, визуальную, тактильную сигнализации, их различные сочетания, удаленное приемопередающее устройство, через которое осуществлена возможность удаленного управления и настройки данных блоков. Технический результат: повышение качества и надежности досмотра за счет снижения

вероятности совершения ошибок или
противоправных действий оператора при
настройке и управлении металлоискателем, а

также за счет контроля состояния рабочих
параметров прибора. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2714524 C1

RU 2714524 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G01V 3/10 (2020.01); *G01N 27/90* (2020.01)

(21)(22) Application: **2019116876, 31.05.2019**

(24) Effective date for property rights:
31.05.2019

Registration date:
18.02.2020

Priority:

(22) Date of filing: **31.05.2019**

(45) Date of publication: **18.02.2020** Bull. № 5

Mail address:
117461, Moskva, a/ya 81, Ozherelevoj E.V.

(72) Inventor(s):

**Khajrulin Aleksandr Abdulmyanovich (RU),
Khajrulin Sergej Aleksandrovich (RU),
Khajrulin Pavel Aleksandrovich (RU),
Kryukov Aleksandr Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Khajrulin Aleksandr Abdulmyanovich (RU),
Khajrulin Sergej Aleksandrovich (RU),
Khajrulin Pavel Aleksandrovich (RU),
Kryukov Aleksandr Sergeevich (RU)**

(54) **MANUAL DETECTOR WITH WIRELESS TRANSMISSION AND RECEPTION OF DATA**

(57) Abstract:

FIELD: safety.

SUBSTANCE: invention relates to safety devices and can be used in personal inspection, luggage and correspondence monitoring. Essence: hand-held detector with wireless transmission and reception of data comprises an electronic circuit of a metal detector, a display circuit, a unit for detecting nuclear and radioactive materials and/or a unit for detecting vapors of explosive substances and drugs, operating jointly or independently of each other and from an electronic circuit of a metal detector, transceiver device, which provides transmission and reception of data over the encrypted wireless radio channel. Transceiving device is made separately from the electronic scheme of the metal detector. Communication between the transceiver and the electronic circuit of the detector is carried out through any physical interface or through input/output ports. Either transmitter-receiver device can be included in a single electronic circuit of a metal detector, in

which a microcontroller is used with possibility of wireless transmission and reception of data. Through the transceiving device, remote control and adjustment of the metal detector is performed, including change of operating modes, prohibition of making changes by the operator. Data with technical parameters, modes and events of the nuclear and radioactive materials detection circuit are transmitted via a wireless channel to a remote transceiver. Indication circuit employs sound, visual, tactile alarms, their various combinations, a remote transceiver device, through which remote control and adjustment of said blocks is made.

EFFECT: technical result is improved quality and reliability of inspection due to reduced probability of errors or unlawful actions of operator during adjustment and control of metal detector, as well as due to monitoring of operating parameters of device.

1 cl, 2 dwg

1. Область техники

Изобретение относится к устройствам обеспечения безопасности и может быть использовано при проведении личного досмотра, контроля багажа и корреспонденции.

2. Предшествующий уровень техники

5 Настоящее изобретение относится к ручным детекторам, в основном/ преимущественно металлических объектов (металлодетекторам или металлоискателям), использующимся в сфере обеспечения безопасности для досмотра людей, багажа, корреспонденции и пр. Как правило, такие металлодетекторы выполнены в виде портативного корпуса, предназначенного для ручного использования, внутри которого
10 размещены преобразователь и электроника для обнаружения металлических объектов, элементы управления и индикации, а также источник питания.

Ручные металлодетекторы широко известны и доступны в различных конструктивных исполнениях. Примером может служить известный **ВИХРЕТОКОВЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ** [1], который
15 содержит последовательно соединенные вихретоковый датчик, автогенератор, амплитудный детектор, микроконтроллер, индикатор, источник питания, снабжен линейным управляемым резисторным регулятором, подключенным к автогенератору и микроконтроллеру, в качестве источника питания выбран низковольтный аккумулятор.

Библиографические данные [1]: **ВИХРЕТОКОВЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ** [Текст]: пат. 163916 Рос. Федерация: G01V 3/11 (2006.01) / Рязанцев Роман Вадимович (RU), Поляхов Михаил Юрьевич (RU), Хвостов Андрей Александрович (RU), Чернов Леонид Андреевич (RU), Лунин Валерий Павлович (RU); заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное
20 бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ" (ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ") (RU); - №2015155694; заявл. 25.12.2015; опубл. 20.08.2016 Бюл. №23.

Также известен **РУЧНОЙ МЕТАЛЛООБНАРУЖИТЕЛЬ** [2], в котором совмещены две магниточувствительные схемы на основе электромагнитных катушек, передающей и приемной, и на основе магниторезисторов, которые объединены микроконтроллером,
30 звуковым извещателем и акселерометром.

Библиографические данные [2]: **РУЧНОЙ МЕТАЛЛООБНАРУЖИТЕЛЬ** [Текст]: пат. 175760 Рос. Федерация: G01V 3/11 (2006.01) / Алеев Тимур Марсович (RU); заявитель и патентообладатель: Алеев Тимур Марсович (RU); - №2017121519; заявл. 19.06.2017; опубл. 18.12.2017 Бюл. №35

35 Оба известных металлодетектора могут применяться в сфере обеспечения безопасности для досмотра людей, багажа, корреспонденции и пр., но функционирование описанных металлодетекторов не учитывает человеческий фактор при проведении досмотра. При этом действия оператора могут быть как непреднамеренными, например, оператор может не заметить, что металлодетектор находится в ненадлежащем режиме
40 работы, или случайно изменить режим его работы, так и преднамеренными (сговор) - оператор, может выявить металлический предмет, попросить досматриваемого выложить его и преднамеренно повторно не досмотреть место, где был выявлен металлический объект. При этом в том же месте может располагаться еще один опасный металлический объект. Также, оператор может специально провести досмотр выключенным прибором.
45 Кроме того, наличие в **РУЧНОМ МЕТАЛЛОБНАРУЖИТЕЛЕ** [2] возможности раздельного детектирования цветных и черных металлов также дает возможность для совершения противоправных действий как со стороны оператора, так и со стороны досматриваемого. Например, оператор может пропустить выявленный опасный объект

из цветного металла, приняв его за украшение и т.п. А досматриваемый может "маскировать" опасный объект из черного металла, завернув его в фольгу из цветного металла.

Наиболее близким решением по технической сущности и совокупности технических признаков является МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР С ЭЛЕКТРОШОКОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ [3], содержащий корпус с размещенными в нем электронной схемой металлодетектора с детектирующей катушкой и электронной схемой электрошокового устройства с высоковольтным трансформатором и выходными рабочими электродами. Металлодетектор дополнительно снабжен схемой дистанционной связи для передачи информационных и тревожных сигналов, преимущественно, по протоколу Wi-Fi. Кроме того, передача сигналов может потребоваться для фиксации самого факта работы устройства и для информирования вышестоящей инстанции.

Библиографические данные [3]: МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР С ЭЛЕКТРОШОКОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ [Текст]: полезная модель пат. 176183 Рос. Федерация: G08B 13/24 (2006.01), G01V 3/11 (2006.01), F41B 15/04 (2006.01) / Клочков Константин Дмитриевич (RU), Конторов Михаил Давидович (RU), Столяревский Андрей Анатольевич (RU), Столяревская Ирина Анатольевна (RU), Хайрулин Павел Александрович (RU), Хайрулин Сергей Александрович (RU); заявитель и патентообладатель: Общество с ограниченной ответственностью "Март Групп" (RU), Закрытое акционерное общество "СФИНКС" (RU); - №2017115172; заявл. 28.04.2017; опубл. 11.01.2018 Бюл. №2.

Наличие в металлодетекторе схемы дистанционной передачи данных позволяет повысить ответственность оператора, который понимает, что все данные о срабатывании металлодетектора и о режимах его работы в режиме "онлайн" поступают на удаленную систему сбора данных, записываются и могут быть проанализированы, как в процессе досмотра, так и после какого-либо события. Однако, однонаправленность беспроводного канала (только передача), существенно ограничивает устранение человеческого фактора при досмотре ручным металлом о детектором. Кроме того, применение протокола Wi-Fi влечет значительные энергозатраты, что негативно сказывается на времени работы портативного устройства с автономным элементом питания или требует применения специальных источников питания большой емкости.

3. Раскрытие сущности изобретения

3.1. Результат решения технической задачи

Задачей технического решения является создание ручного детектора, позволяющего осуществлять оперативный удаленный контроль за его техническими параметрами, осуществлять настройку и производить удаленное управление режимами работы.

Технический результат заключается в повышении качества и надежности досмотра, за счет снижения вероятности совершения ошибок или противоправных действий оператора при настройке и управлении металлодетектором, а также за счет контроля состояния рабочих параметров прибора.

Технический результат обеспечивается тем, что ручной детектор с беспроводной передачей и приемом данных содержит приемопередающее устройство, обеспечивающее передачу и прием данных, по зашифрованному беспроводному радиоканалу. Приемопередающее устройство выполнено отдельно от электронной схемы металлодетектора, связь между приемопередающим устройством и электронной схемой детектора осуществлена через любой физический интерфейс или по средствам портов ввода/вывода.

Приемопередающее устройство так же может быть включено в единую электронную схему металлодетектора, в которой использован микроконтроллер с возможностью

беспроводной передачи и приема данных. Через приемопередающее устройство осуществляют удаленное управление и настройку металлодетектора, включая изменение режимов работы, запрет на внесение изменений оператором.

В случае, когда детектор дополнительно оснащен блоком детектирования ядерных и радиоактивных материалов и/или блоком детектирования паров взрывчатых веществ и наркотиков, работающими совместно или независимо друг от друга и от электронной схемы металлодетектора. данные с техническими параметрами, режимами и событиями данных блоков передают по беспроводному каналу на удаленное приемопередающее устройство, через которое осуществлена возможность удаленного управления и настройки данных блоков.

В схеме индикации детектирования металла, ядерных и радиоактивных материалов, паров взрывчатых веществ и наркотиков используют звуковую, визуальную, тактильную сигнализации, их различные сочетания.

4. Краткое описание чертежей

Конструкция и принцип действия РУЧНОГО ДЕТЕКТОРА С БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ И ПРИЕМОМ ДАННЫХ поясняется следующими фигурами:

На Фиг. 1 представлена Структурная схема ручного детектора с беспроводной передачей и приемом данных;

На Фиг. 2 представлен Сборочный чертеж в изометрическом представлении ручного детектора с беспроводной передачей и приемом данных, где

1 - детектирующая катушка, 2 - автогенератор, 3 - амплитудный детектор, 4 - микроконтроллер, 5 - приемопередающее устройство, 6 - элемент питания, 7 - стабилизатор напряжения, 8 - блок индикации, 9 - поисковый элемент, 10 - единый портативный корпус, 11 - звуковой индикатор, 12 - рукоять, 13 - отсек для размещения элемента питания, 14 - ремешок, 15 - панель ручного управления и индикации, 16 - отверстие для подключения зарядного устройства, 17 - клеммы для зарядного устройства, 18 - индикатор заряда/разряда элемента питания, 19 - кнопка изменения режима работы, 20 - индикатор включения питания, 21 - панель ручного управления и индикации, 22 - индикатор наличия металла, 23 - индикатор пониженной чувствительности, 24 - кнопка изменения чувствительности, 25 - кнопка включения питания.

5. Осуществление изобретения

Устройство выполнено в портативном ручном корпусе, внутри которого размещены электронная схема металлодетектора с по меньшей мере одной детектирующей катушкой (вихретоковым преобразователем). Преобразователь может быть выполнен абсолютным или трансформаторным, дифференциальным или параметрическим. В рукояти детектора выполнен отсек для размещения автономного элемента питания для исключения зависимости от электрической сети. На внешней стороне корпуса размещена панель ручного управления и индикации, содержащая индикатор обнаружения металлических объектов. Индикация обнаружения металлических объектов может быть визуальной и/или звуковой и/или тактильной.

В отличие от известного технического решения РУЧНОЙ ДЕТЕКТОР С БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ И ПРИЕМОМ ДАННЫХ содержит приемопередающее устройство, обеспечивающее передачу и прием данных, по зашифрованному беспроводному радиоканалу. В качестве беспроводного канала может быть использован любой радиоканал, например с несущей частотой 868 МГц или 433 МГц.

Приемопередающее устройство выполнено отдельно от электронной схемы

металлодетектора, связь между приемопередающим устройством и электронной схемой детектора осуществлена через любой физический интерфейс (например, UART, TWI, SPI) или по средствам портов ввода/вывода (GPIO).

Приемопередающее устройство так же может быть включено в единую электронную схему металлодетектора, в которой использован микроконтроллер с возможностью беспроводной передачи и приема данных.

Через приемопередающее устройство осуществляют удаленное управление и настройку металлодетектора, включая изменение режимов работы, запрет на внесение изменений оператором.

В случае, когда детектор дополнительно оснащен блоком детектирования ядерных и радиоактивных материалов и/или блоком детектирования паров взрывчатых веществ и наркотиков, работающими совместно или независимо друг от друга и от электронной схемы металлодетектора. данные с техническими параметрами, режимами и событиями данных блоков передают по беспроводному каналу на удаленное приемопередающее устройство, через которое осуществлена возможность удаленного управления и настройки данных блоков.

В схеме индикации детектирования металла, ядерных и радиоактивных материалов, паров взрывчатых веществ и наркотиков используют звуковую, визуальную, тактильную сигнализации, их различные сочетания.

6. Наилучший вариант осуществления изобретения

Ручной металлодетектор с беспроводной передачей и приемом данных содержит одну детектирующую катушку (1) в виде параметрического вихретокового преобразователя, автогенератор (2), амплитудный детектор (3), микроконтроллер (4), приемопередающее устройство (5), блок индикации (8), стабилизатор напряжения (7) и элемент питания (6), объединенные в едином портативном корпусе (10), приспособленном для ручного использования.

Выход автогенератора (2) подключен ко входу амплитудного детектора (3), выход которого соединен с первым входом микроконтроллера (4). Первый выход микроконтроллера соединен с первым входом автогенератора (2) для осуществления его настройки. Металлодетектор может функционировать как в динамическом, так и в статическом режимах. При этом в статическом режиме возможна реализация индикации пропорциональной размерам и расстоянию до обнаруженного металлического объекта, что ускоряет процесс досмотра и делает его более надежным и качественным.

Элемент питания (6) подключается к стабилизатору напряжения (7), первый выход которого соединен со вторым входом генератора, второй выход - со вторым входом микроконтроллера, а третий выход - с первым входом приемопередающего устройства.

Второй выход микроконтроллера (4) соединен с первым входом блока индикации (8).

В случае, когда приемопередающее устройство (5) выполнено отдельно от электронной схемы металлодетектора, это позволяет не перегружать микроконтроллер (4). Двухсторонняя связь между приемопередающим устройством и микроконтроллером осуществляется по средствам UART.

С точки зрения надежности, зоны покрытия и энергопотребления, предпочтительно использование зашифрованного радиоканала с несущей частотой 868 МГц.

Вихретоковый преобразователь расположен в отдельной части корпуса (9), позволяющей осуществлять свободное сканирование контролируемой поверхности. Элемент питания помещается в часть корпуса (12), предназначенную для его ручного удержания (ручка корпуса). В части корпуса, расположенной между ручкой и

чувствительным элементом располагается электронная схема металлодетектора. Блок управления и индикации (21) содержит кнопку, с помощью которой осуществляется включение и выключение устройства (25), кнопку для переключения режима работы металлодетектора (19) и кнопку для переключения чувствительности прибора (24).

5 Кроме того, на блоке управления и индикации (21) расположены светодиоды для индикации обнаружения металла (22), индикации режима пониженной чувствительности (23) и индикации разряда и заряда элемента питания (18). При удержании устройства в руке обеспечивается свободное и удобное нажатие кнопок, а также наглядная визуализация срабатывания индикаторов. На задней стороне корпуса предусмотрено
10 отверстие для свободного прохождения звуковых волн (11) от звукового элемента, расположенного в блоке индикации.

Описание работы устройства.

Включение и выключение металлодетектора осуществляется нажатием кнопки (25), расположенной на панели ручного управления и индикации (21).

15 Принцип работы металлодетектора основан на гармоническом вихретоковом методе обнаружения скрытых металлических объектов. При появлении металлического объекта в зоне контроля поискового элемента (9) металлодетектора на него начинает воздействовать первичное переменное электромагнитное поле. Так как все типы металлов (цветные и черные) обладают высокой удельной электропроводностью, под
20 действием первичного поля в объекте образуются вихревые токи, создающие вторичное электромагнитное поле, изменяющее амплитуду гармонического сигнала автогенератора (2). Это изменение детектируется амплитудным детектором (3) и фиксируется микроконтроллером (4). Если изменение амплитуды больше заданного предприятием-изготовителем фиксированного значения, то срабатывает индикация обнаружения
25 металлических объектов, а именно загорается красный светодиод (22) и включается звуковая сигнализация (11). Заданный предприятием-изготовителем уровень срабатывания металлодетектора обеспечивает обнаружение пластины из магнитной стали размерами 100×100×1 мм на расстоянии 200 мм. Рабочая частота металлодетектора - 30 кГц. Вероятность обнаружения - 0,98.

30 Металлодетектор после включения настраивается автоматически в зависимости от условий окружающей среды и не требует настройки в процессе эксплуатации и сразу после настройки переходит в режим поиска.

Сразу после включения металлодетектор каждые 5 секунд начинает передавать по зашифрованному радиоканалу посылку с текущими техническими параметрами работы:
35 уровень чувствительности, режим работы, уровень заряда элемента питания, температура, показатель качества связи с удаленным приемопередающим устройством. Эти посылки могут быть использованы удаленной системой сбора данных для определения состояния металлодетектора (включен/выключен). Кроме того, металлодетектор передает посылку с данными о срабатывании на металлический объект
40 непосредственно сразу после его обнаружения. Данные посылки могут быть использованы для анализа действий оператора при досмотре. Наиболее полный анализ действий оператора может быть достигнут с применением системы видеонаблюдения. В этом случае полученные данные о работе металлодетектора могут быть синхронизированы и совмещены с видеоизображением процесса досмотра.

45 В металлодетекторе предусмотрено удаленное управление и настройка через зашифрованный радиоканал. Данная функция позволяет через удаленную систему сбора данных осуществлять запрет внесения оператором каких-либо изменений в работу прибора, а также менять технические параметры металлодетектора. Например, в

зависимости от уровня террористической опасности может быть изменена чувствительность прибора.

В качестве системы сбора данных может быть использована любая система, позволяющая подключить приемопередающее устройство аналогичное тому, которое
5 установлено в металлодетекторе и способная визуализировать и записывать получаемые данные. Например, персональный компьютер.

При использовании нескольких металлодетекторов на одном пункте досмотра их приемопередающие устройства могут быть настроены так, чтобы данные от каждого из них передавались на единую систему сбора данных. А через единую систему сбора
10 данных возможно управление каждым металлодетектором по отдельности.

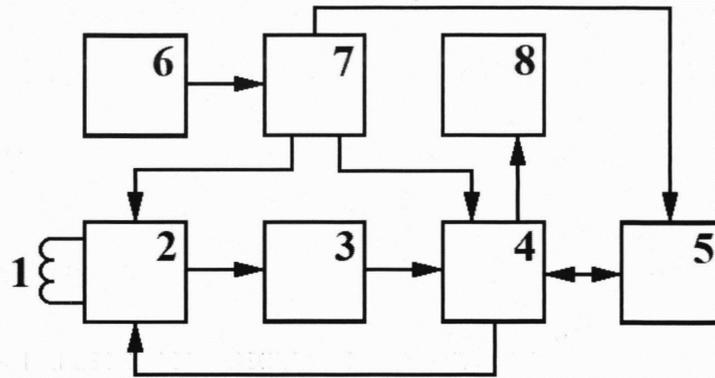
Питание металлодетектора осуществляется от батареи или аккумулятора типа "Крона" с номинальным напряжением 9 В. Встроенный стабилизатор напряжения позволяет использовать прибор при снижении напряжения питания до 5 В. Порог срабатывания индикации разряда батареи - 7,5 В. Время непрерывной работы - около
15 340 ч (при использовании элемента питания U9VL-J 9V). Ток потребления в режиме сканирования - 3 мА. Вес - 0,38 кг. Габариты - 420×80×30 мм. Диапазон рабочих температур - -37...+70°C.

(57) Формула изобретения

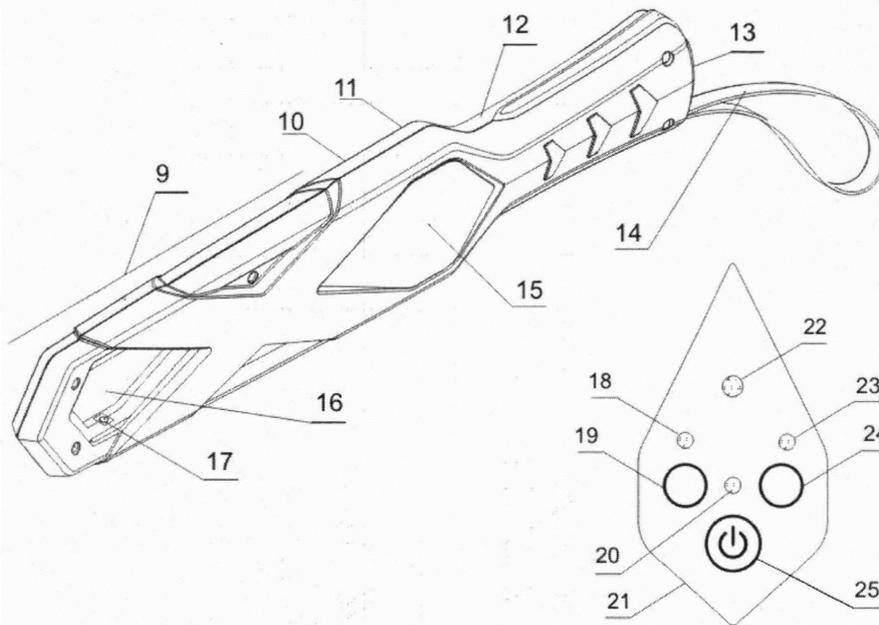
1. Ручной детектор с беспроводной передачей и приемом данных, включающий
20 размещенные в портативном корпусе электронную схему металлодетектора, схему индикации обнаружения металлических объектов, схему дистанционной связи для передачи информационных и тревожных сигналов, отличающийся тем, что в схеме дистанционной связи выполнено приемопередающее устройство, обеспечивающее
25 передачу и прием данных по зашифрованному беспроводному радиоканалу, приемопередающее устройство выполнено отдельно от электронной схемы металлодетектора, связь между приемопередающим устройством и электронной схемой детектора осуществлена через любой физический интерфейс или посредством портов
30 ввода/вывода, или приемопередающее устройство включено в единую электронную схему металлодетектора, в которой использован микроконтроллер с возможностью беспроводной передачи и приема данных, осуществляют удаленное управление и настройку металлодетектора, включая изменение режимов работы, запрет на внесение изменений оператором; детектор дополнительно оснащен блоком детектирования
35 ядерных и радиоактивных материалов и/или блоком детектирования паров взрывчатых веществ и наркотиков, работающими совместно или независимо друг от друга и от электронной схемы металлодетектора, данные с техническими параметрами, режимами и событиями данных блоков передают по беспроводному каналу на удаленное приемопередающее устройство, через которое осуществлена возможность удаленного
управления и настройки данных блоков.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в схеме индикации детектирования
40 металла, ядерных и радиоактивных материалов, паров взрывчатых веществ и наркотиков используют звуковую, визуальную, тактильную сигнализации, их различные сочетания.

45



Фиг. 1



Фиг. 2