

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **BY** (11) **2543**

(13) **U**

**(46) 2006.02.28**

**(51)<sup>7</sup> G 08B 25/08**

(54)

## ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ

(21) Номер заявки: u 20050331

(22) 2005.06.03

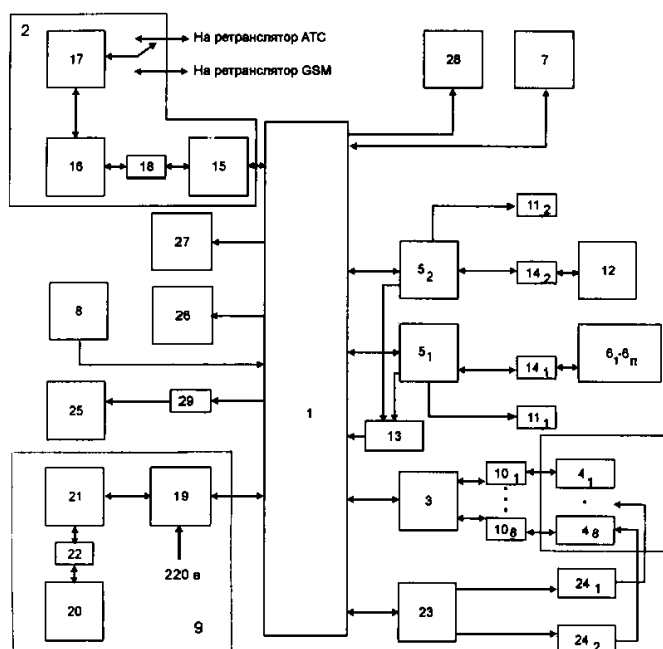
(71) Заявитель: НТ ЗАО "АЛАРМ" (BY)

(72) Авторы: Белясов Юрий Евгеньевич;  
Шелюто Дмитрий Эдуардович (BY)

(73) Патентообладатель: НТ ЗАО "АЛАРМ"  
(BY)

(57)

1. Прибор приемно-контрольный для систем автономного наблюдения и/или централизованного мониторинга, включающем устройство контроля и управления, которое первыми входами-выходами через блок связи связано хотя бы с одной линией связи, вторыми входами-выходами связано с входами-выходами хотя бы одного блока обнаружения срабатывания сигнализации, а третьими входами-выходами соединено с выходами хотя бы одного устройства приема кода со входом для подключения ключа доступа, **отличающийся** тем, что он снабжен блоком задания режима для связи с дополнительным входом устройства контроля и управления, а также снабжен устройством контроля шлейфов для независимого подключения вторых входов-выходов устройства контроля и управления к входам-выходам хотя бы одного блока обнаружения срабатывания сигнализации, а также для подтверждения корректности снятия объекта с охраны, узлом контроля снятия, соединенным со вторым дополнительным входом устройства контроля и управления, а также блоком автономного электропитания.



2. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что он снабжен хотя бы одним блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

3. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что устройство контроля шлейфов выполнено для независимого подключения вторых входов-выходов устройства контроля и управления к входам-выходам от одного до восьми блоков обнаружения срабатывания сигнализации.

4. Прибор по п. 3, **отличающийся** тем, что каждый из блоков обнаружения срабатывания сигнализации выполнен для обнаружения срабатывания охранной, пожарной, тревожной или контрольной сигнализации.

5. Прибор по любому из пп. 1-4, **отличающийся** тем, что вход-выход каждого блока обнаружения срабатывания сигнализации снабжен соответствующим блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

6. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что хотя бы одно устройство приема кода снабжено индикатором доступа и дополнительным выходом, подключенным к блоку обнаружения несанкционированного доступа.

7. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что хотя бы одно из устройств приема кода выполнено со входом для подключения выхода устройства для считывания пластиковых карт.

8. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что вход каждого из устройств приема кода снабжен блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

9. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что блок связи выполнен в виде последовательно соединенных приемника/передатчика, узла гальванической развязки и блока подключения, причем между приемником/передатчиком и узлом гальванической развязки включен блок защиты от импульсов высокого напряжения.

10. Прибор по п. 1, **отличающийся** тем, что блок автономного электропитания содержит основное устройство питания и резервное устройство питания, например в виде аккумуляторной батареи, и блок управления, включенный между ними, причем блок управления снабжен блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

(56)

1. Патент РФ на изобретение № 2110094, МПК С 08В 25/00. - Оpubл. 27.04.1998.

2. Патент РБ на изобретение № 3276, МПК С 08В 25/08, С 08В 25/10, С 08В 26/00. - Оpubл. 30.03.2000 (прототип).

---

Полезная модель относится к охранной, пожарной, тревожной или контрольной сигнализации и может быть использована для работы как с системами автономного наблюдения, так и с системами централизованного мониторинга при создании практически любой системы диспетчеризации, контроля аварийной сигнализации и оповещения, например системы передачи извещений охранно-пожарной сигнализации.

В системах аварийной сигнализации и оповещения известно устройство, предназначенное для централизованной или автономной охраны объекта, описанное как объектовый блок в [1].

Недостаток этого устройства проявляется в ограниченности функциональных возможностей: гибкой настройки узлов контроля сигнализации и типов и количества шлейфов, устройств доступа, выносных и встроенных блоков индикации, отсутствие функций управления, и защиты от импульсов высокой энергии.

Наиболее близким аналогом заявленного устройства, принятым в качестве прототипа, является устройство, описанное как охранный комплекс объекта в [2] и включающее устройство контроля и управления, которое первыми входами-выходами соединено с блоком связи, выход которого является выходом для подключения к телефонной линии связи че-

рез ретранслятор. Вторыми входами-выходами устройство контроля и управления связано с входами-выходами блока обнаружения срабатывания охранной сигнализации, а третьими входами-выходами соединено с выходами устройства приема кода, вход которого соединен с выходами соответствующих ключей доступа. Электропитание на данное устройство подается от блока питания системы охранной сигнализации. Кроме того, в данном устройстве присутствует отдельная цепь радиосвязи с патрульной машиной.

Недостатки этого устройства заключаются в том, что оно, с одной стороны, усложнено отдельной цепью радиосвязи, с другой стороны - отсутствуют функции управления и защиты. Кроме того, данное устройство связано со входами/выходами только одного блока обнаружения, что, наряду с отсутствием самостоятельной индикации, определяет ограниченную его информативность.

В основу полезной модели поставлена задача создания высокоинформативного прибора приемно-контрольного с расширенными технологическими возможностями.

Поставленная задача в приборе приемно-контрольном для систем автономного наблюдения и/или централизованного мониторинга, включающем устройство контроля и управления, которое первыми входами-выходами через блок связи связано хотя бы с одной линией связи, вторыми входами-выходами связано с входами-выходами хотя бы одного блока обнаружения срабатывания сигнализации, а третьими входами-выходами соединено с выходами хотя бы одного устройства приема кода со входом для подключения ключа доступа, решена тем, он снабжен блоком задания режима для связи с дополнительным входом устройства контроля и управления, а также снабжен устройством контроля шлейфов для независимого подключения вторых входов-выходов устройства контроля и управления к входам-выходам хотя бы одного блока обнаружения срабатывания сигнализации, а также для подтверждения корректности снятия объекта с охраны, узлом контроля снятия, соединенным со вторым дополнительным входом устройства контроля и управления, а также блоком автономного электропитания.

Прибор может быть снабжен хотя бы одним блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

Устройство контроля шлейфов может быть выполнено для независимого подключения вторых входов-выходов устройства контроля и управления к входам-выходам от одного до восьми блоков обнаружения срабатывания сигнализации.

Каждый из блоков обнаружения срабатывания сигнализации выполнен для обнаружения срабатывания охранной, пожарной, тревожной или контрольной сигнализации.

Каждый вход-выход устройства контроля шлейфов предпочтительно снабжен соответствующим блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

Каждое устройство приема кода снабжено индикатором доступа и дополнительным входом, подключенным к блоку обнаружения несанкционированного доступа. Любое устройство приема кода может быть выполнено со входом для подключения выхода устройства для считывания пластиковых карт.

Вход каждого из устройств приема кода предпочтительно снабжен блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

Блок связи выполнен в виде последовательно соединенных приемника/передатчика, узла гальванической развязки и блока подключения, причем, между приемником/передатчиком и узлом гальванической развязки включен блок защиты от импульсов высокого напряжения.

Блок автономного электропитания содержит основное устройство питания и резервное устройство питания, например в виде аккумуляторной батареи, и блок управления, включенный между ними, причем блок управления снабжен блоком защиты от импульсов высокого напряжения.

Технический результат, получаемый при решении поставленной задачи, проявляется в возможности гибкой настройки прибора для различных случаев применения, многофункциональности, повышения информативности и надежности изделия.

На чертеже фиг. 1 представлен пример блок-схемы прибора приемно-контрольного, содержащего до восьми блоков обнаружения.

Прибор приемно-контрольный, предназначенный как для автономной работы, так и для систем централизованного мониторинга, включает в себя устройство 1 контроля и управления, которое может быть выполнено в виде центрального процессора и обеспечивает выполнение программ и алгоритмов управления и контроля всего изделия в целом. Устройство 1 первыми входами-выходами через блок 2 связи связано хотя бы с одной линией связи, вторыми входами-выходами связано с устройством 3 контроля шлейфов для независимого подключения вторых входов-выходов устройства 1 к входам-выходам хотя бы одного блока 4 обнаружения срабатывания сигнализации (охранной, пожарной, тревожной или контрольной), а также для подтверждения корректности снятия объекта с охраны. Третьими входами-выходами устройство 1 соединено с выходами хотя бы одного устройства 5 приема кода со входом для подключения к соответствующему ключу 6 доступа. Прибор снабжен блоком 7 задания режима для связи с первым дополнительным входом устройства 1 контроля и управления, узлом 8 контроля снятия, соединенным со вторым дополнительным входом устройства 1 контроля и управления, а также блоком 9 автономного электропитания. Блок 7 задания режима служит для программирования всех основных функций прибора, записи данных в прибор, а также хранения ряда ключей в собственной памяти. Узел 8 контроля снятия предназначен для подтверждения корректного снятия объекта с охраны.

Устройство 3 контроля шлейфов может быть выполнено для независимого подключения вторых входов-выходов устройства контроля и управления к входам-выходам от одного до восьми блоков 4 обнаружения срабатывания сигнализации, причем вход-выход каждого из блоков 4 снабжен соответствующим блоком 10 защиты от импульсов высокого напряжения.

Каждое устройство 5 приема кода снабжено соответствующим индикатором 11 доступа для представления информации об основных состояниях прибора (охрана, не охрана, попытка отправки события, тревога). Любое устройство приема кода может быть выполнено со входом для подключения выхода устройства 12 для считывания пластиковых карт. Каждое устройство 5 предпочтительно снабжено дополнительным выходом, подключенным к блоку 13 обнаружения несанкционированного доступа, который в данном примере выполнен с возможностью связи с устройством 1 контроля и управления и обеспечивает защиту узлов и корпуса прибора от несанкционированного доступа; причем на контроль от вскрытия, облома, отрыва и тому подобного ставятся все внешние устройства, находящиеся вне зоны охраны, а также корпус прибора. Кроме того, каждое устройство 5 приема кода снабжено соответствующим блоком 14 защиты от импульсов высокого напряжения.

Блок 2 связи выполнен в виде последовательно соединенных приемника/передатчика 15, который обеспечивает модуляцию и демодуляцию сигнала надтональной частоты и имитостойкость обмена, узла 16 гальванической развязки для обеспечения развязки телефонной линии абонента с входными/выходными информационными цепями прибора, а также блока 17 подключения - фильтра, обеспечивающего разделение сигналов надтональной и тональной частот в тракте прибор - ретранслятор, причем, между приемником/передатчиком 15 и узлом 16 включен блок 18 защиты от импульсов высокого напряжения.

Блок 9 автономного электропитания содержит основное устройство 19 питания, которое обеспечивает преобразование напряжения сети 220 В в напряжения питания прибора и первичный контроль входного напряжения и тока; и резервное устройство 20 питания, например в виде аккумуляторной батареи, и блок 21 управления, включенный между ними. Блок 21 управления обеспечивает контроль и заряд резервного устройства 20 питания, переключение на него при ухудшении параметров (пропадании) входного напряжения, формирование вторичного питания для прибора. Блок 21 снабжен блоком 22 защиты от импульсов высокого напряжения.

Заявляемый прибор снабжен дополнительным управляющим устройством 23, соединяющим третьи дополнительные входы-выходы устройства 1 хотя бы с одним исполнительным устройством 24 (замки, устройства оповещения, клапаны и т.д.). Дополнительное управляющее устройство 23 обеспечивает включение (выключение) различных исполнительных устройств 24 и позволяет контролировать работу исполнительных устройств - действительно ли сработало данное устройство при выполнении команды от устройства 1.

Кроме того, заявляемый прибор снабжен несколькими дополнительными устройствами индикации, подключенными каждый к соответствующему дополнительному выходу устройства 1: свето-звуковым устройством 25 для звукового и визуального оповещения тревожных ситуаций, зуммером 26, который обеспечивает звуковое оповещение о постановке и снятии на охрану (с охраны), а также подтверждение тревожных ситуаций, индикатором 27 состояния прибора для индикации текущего состояния блоков 4 обнаружения срабатывания сигнализации, питания прибора и обмена с ретранслятором на панели прибора, а также внешним (выносным) блоком 28 индикации, который обеспечивает индикацию состояния блоков 4 и контролируемых зон прибора вне контролируемого помещения. Все упомянутые выше устройства индикации выполняют функции световой и звуковой индикации работы прибора и текущего состояния сигнализации. Блок 28 индикации также снабжен блоком 29 защиты от импульсов высокого напряжения. Подключение в различных местах позволяет обеспечить высокую информативность прибора, например, внешний блок 28 индикации, свето-звуковое устройство 25 и устройства 5 приема кода с индикаторами 11 доступа выносятся на определенное расстояние от прибора, и могут находиться вне охраняемого помещения, а индикатор 27 состояния прибора расположен непосредственно на приборе. Работа всех устройств индикации зависит от состояния прибора, причем ряд состояний дублируется всеми устройствами индикации (например, при тревоге включается свето-звуковое устройство 25, подтверждается индикация тревоги на индикаторах 11 доступа, а также отображается на индикаторе 27 состояния прибора и внешнем блоке 28 индикации).

Из приведенного описания видно, что блоки 10, 14, 18, 22, 29 защиты от импульсов высокого напряжения установлены для защиты от разрядов, скачков напряжения и т.д. на все входные и выходные цепи изделия (блоки обнаружения срабатывания сигнализации, линии связи, устройства доступа и т.д.)

Заявляемый прибор работает следующим образом.

При помощи блока 7 задания режима производится настройка всего устройства, задаются параметры, группы и типы блоков 4 обнаружения срабатывания сигнализации, режимы работы дополнительного управляющего устройства 23, устройств 5 приема кода, устройства 3 контроля шлейфов, внешнего блока 28 индикации, индикатора состояния прибора 27, свето-звукового устройства 25, зуммера 26, узла 8 контроля снятия, вводятся данные паролей хозяев, монтеров, охранных служб, параметры обмена с ретранслятором или GSM-блоком, производится сохранение данных в устройстве 1 контроля и управления и части данных в самом блоке 7 задания режима.

Устройство 1 контроля и управления, в соответствии с алгоритмом работы и произведенной настройкой, производит через устройство 3 контроля шлейфов контроль пяти состояний блоков 4 обнаружения срабатывания сигнализации, опрашивает, считывает и идентифицирует данные и пароли с устройств 5 приема кода, организует постановку и снятие требуемых групп шлейфов на охрану (с охраны), формирует извещения в зависимости от состояний, либо комбинации состояний блоков 4, устройств 5 приема кода, узла 8 контроля снятия, блока 21 управления блока 9 автономного электропитания и блока 13 обнаружения несанкционированного доступа, выводит соответствующие состояния на индикатор состояния прибора 27, свето-звуковое устройство 25, зуммер 26, внешний блок 28 индикации, индикаторы 11 доступа. Далее, по заложенному алгоритму устройство 1 контроля и управления производит управление исполнительными устройствами 24 через

# BY 2543 U 2006.02.28

дополнительное управляющее устройство 23, контролирует через блоки 4 обнаружения срабатывания сигнализации выполнение команд управления и, при получении и расшифровки команд запроса от ретранслятора, через блок 17 подключения, узел 16 гальванической развязки и передающую схему приемник/передатчика 15, выдает извещения на ретранслятор, либо GSM-модуль.

Таким образом, в данной полезной модели создан автономный и высокоинформативный прибор приемно-контрольный с расширенными технологическими возможностями.

Промышленное освоение прибора приемно-контрольного предполагается в Республике Беларусь и странах СНГ.

Перечень позиций на чертеже:

1. устройство контроля и управления
2. блок связи
3. устройство контроля шлейфов
4. блок обнаружения срабатывания сигнализации
5. устройство приема кода
6. ключ доступа
7. блок задания режима
8. узел контроля снятия
9. блок автономного электропитания
10. блок защиты от импульсов высокого напряжения
11. индикатор доступа
12. устройство для считывания пластиковых карт
13. блок обнаружения несанкционированного доступа
14. блок защиты от импульсов высокого напряжения
15. приемник/передатчик
16. узел гальванической развязки
17. блок подключения
18. блок защиты от импульсов высокого напряжения
19. основное устройство питания
20. резервное устройство питания
21. блок управления
22. блок защиты от импульсов высокого напряжения
23. дополнительное управляющее устройство
24. исполнительное устройство
25. свето-звуковое устройство
26. зуммер
27. индикатор 27 состояния прибора
28. внешний (выносной) блок индикации
29. блок защиты от импульсов высокого напряжения.