

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
13 июля 2006 (13.07.2006)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2006/073331 A1

(51) Международная патентная классификация:
G08B 25/08 (2006.01) *H04B 1/713* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2005/000628

(22) Дата международной подачи:
8 декабря 2005 (08.12.2005)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2004137936 24 декабря 2004 (24.12.2004) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств,
кроме US): ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЛЬТОНИКА» (OB-
SHESTVO S OGRANICHENNOJ OTVETSTVEN-
NOSTJU "ALTONIKA") [RU/RU]; Варшавское
шоссе, 42, стр. 7, Москва, 115230, Moscow (RU).

(72) Изобретатели; и

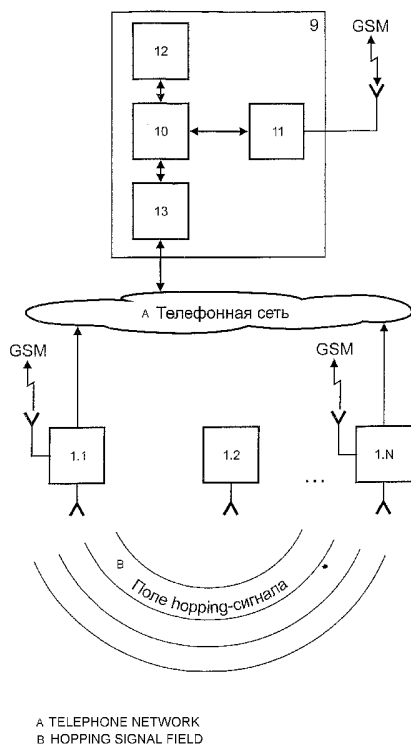
(75) Изобретатели/Заявители (только для US):
КОСАРЕВ Сергей Александрович (KOSAREV, Sergey Alexandrovich) [RU/RU]; ул. Грина, 18, к. 2, кв. 61, Москва, 117628, Moscow (RU). **НИЗДРАНЬ Сергей Яковлевич (NIZDRAN, Sergey Jakovlevich)** [RU/RU]; Большой Тишинский пер., 40, к. 2, кв. 126, Москва, Moscow (RU). **ХАРЧЕНКО Геннадий Александрович (HARCHENKO, Gennady Alexandrovich)** [RU/RU]; ул. Маршала Тухачевского, 49, кв. 10, Москва, 123154, Moscow (RU). **ШЕПТОВЕЦКИЙ Александр Юрьевич (SHEPTOVETSKY, Alexandr Yurievich)** [RU/RU]; Литовский бульвар, 15, кв. 569, Москва, 127279, Moscow (RU).

(74) Агент: **ГРИБОК Владимир Петрович (GRIBOK, Vladimir Petrovich)**; Ленинский пр-т, 99, кв. 440, Москва, 119421, Moscow (RU).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR CENTRALLY PROTECTING A GROUP OF OBJECTS

(54) Название изобретения: СПОСОБ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ОХРАНЫ ГРУППЫ ОБЪЕКТОВ



(57) Abstract: The invention relates to alarm engineering and can be used for developing a centralised system for protecting non-movable objects. The inventive method consists in determining the state and the modification of the state for each object by means of an alarm system, in forming a control-diagnostic and alarm messages containing the object address and in converting said messages into hopping signals, in receiving the hopping signals transmitted by the alarm system of a protected object by one or several alarm systems of other protected objects of said group which are located within the range of capability limits of the alarm system device which transmits the hopping signals, in processing a hopping message contained in the received hopping signal with the aid of the alarm systems used in the form of hopping signal repeaters, in selecting a notification from the hopping message, in converting it into a standard message, in transmitting said message to the console terminal of a centralised protection guard station by means of a telephone network and /or a standard mobile communication cellular network, in selecting notifications from the processed received standard messages and in displaying them in a representative style. The inventive method makes it possible to simplify the centralised system for protecting a group of objects by avoiding the necessity of deploying base stations and repeaters for a regional mobile communication cellular network and to ensure the operation in the conditions of intentional interferences produced by penetrators by means of jammers.

[продолжение на следующей странице]

WO 2006/073331 A1



(81) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске

В отношении дубуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. "Пояснения к кодам и сокращениям", публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня PCT.

(57) **Реферат:** Изобретение относится к технике тревожной сигнализации и предназначено для использования при реализации централизованной охраны объектов недвижимости. С помощью установок охранной сигнализации определяют состояние и изменение состояния каждого объекта. Формируют контрольно-диагностические и тревожные извещения с адресом объекта, которые преобразуют в hopping-сообщения. Передаваемые установкой охранной сигнализации какого-либо охраняемого объекта hopping-сигналы, принимают одной или несколькими установками охранной сигнализации других охраняемых объектов из данной группы, которые находятся в пределах дальности действия системы передачи установки охранной сигнализации, передавшей hopping-сигнал. В установках охранной сигнализации, которым отведена роль ретрансляторов hopping-сигналов, осуществляют обработку hopping-сообщения, содержащегося в принятом hopping-сигнале, выделяют из hopping-сообщения извещение и преобразуют его в стандартное сообщение. Последнее передают по телефонной сети и/или по стандартной сотовой сети подвижной связи на пультовое оконечное устройство пункта централизованной охраны. После обработки принятых стандартных сообщений выделяют из них извещения и отображают их в удобном для восприятия виде. Способ позволяет упростить централизованную охрану группы объектов, благодаря устранению необходимости развертывания на местности базовых станций и ретрансляторов для региональной сотовой сети подвижной связи. При этом обеспечивается возможность работы в условиях преднамеренных помех, умышленно создаваемых злоумышленниками с помощью джаммеров.

Способ централизованной охраны группы объектов

Изобретение относится к технике тревожной сигнализации и предназначено для использования при реализации централизованной охраны объектов недвижимости (жилых помещений, офисов, гаражей и других объектов) с помощью охранной аппаратуры, срабатывающей при определенных неблагоприятных условиях, например, при проникновении, попытке проникновения или при несанкционированном воздействии и осуществляющей тревожную сигнализацию посредством многоканальной системы передачи извещений (СПИ).

Известны технические решения по обеспечению тревожной сигнализации, предусматривающие в штатных ситуациях передачу извещений от установленных на объектах охраны извещателей на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через объектовые оконечные устройства и через каналы связи с ПЦН.

В системе тревожной сигнализации по патенту RU 2069055 С1, G 08С 13/00, 10.11.1996 используют охранные извещатели, охранный прибор, выполненное в виде кодового замка, передатчик СПИ с кодером-таймером, а также связанные с передатчиком по радиоэфиру персональный приемник и центральный пункт управления, последний из которых выполняют с компьютером, имеющим плату адаптера ввода, и пультовым оконечным устройством в виде штатной радиостанции.

Недостатки известного технического решения определяются сложностью, высокой стоимостью (только объектовая аппаратура стоит не менее нескольких сотен \$US) и низкой надежностью работы радиопередающей аппаратуры, устанавливаемой на охраняемых объектах. Для обеспечения достаточно большой зоны действия указанная аппаратура излучает мощный (порядка нескольких Ватт) сигнал. Это создает помехи работающим в зоне действия системы радиоэлектронным

средствам, что ограничивает возможности практического применения такой системы.

Дело в том, что в соответствии с требованиями государственных ведомств связи максимальная мощность излучения средства охранной 5 сигнализации, при которой не требуется получение специальных разрешений на приобретение и эксплуатацию этого средства в органах связнадзора, является ограниченной. В частности, в России она ограничена 10 мВт (при допустимом диапазоне частот $433,92 \text{ МГц} \pm 0,2\%$), что соответствует максимальной дальности действия 1-2 км.

10 В аналогичной системе тревожной сигнализации по патенту RU 2182088 С1, В60 R 25/10, 10.05.2002 из ПЦН центра сбора и обработки информации автоматически контролируют исправность радиоканала посредством отслеживания периодического поступления извещений от 15 каждого объектового оконечного устройства охраняемого объекта, при этом связь по радиоэфиру осуществляют с помощью микросотовой сети передачи данных (МСПД), содержащей базовые станции и ретрансляторы, выполненные с возможностью приема кодовых сообщений от объектовых оконечных устройств, селекции и ретрансляции указанных сообщений на ближайшие базовую станцию или ретранслятор.

20 Применение МСПД, с одной стороны, является достоинством данного технического решения (низкая мощность излучения и, соответственно, простота и доступность абонентской аппаратуры), а, с 25 другой стороны, обуславливает недостаток, проявляющийся тем сильнее, чем больше требуемая зона действия охранной системы. Он заключается в необходимости увеличения количества наземных ретрансляционных устройств (базовых станций и ретрансляторов) пропорционально площади покрытия. Это усложняет инфраструктуру системы, увеличивает ее стоимость и порождает проблемы организационно-технического плана.

Поскольку отведенный для гражданского применения частотный ресурс весьма ограничен, для развертывания МСПД на местности необходимо получить от соответствующих ведомств разрешение на использование земельных участков для установки базовых станций и ретрансляторов, а также разрешение на использование частотного ресурса. Кроме того, предприятие-оператор, эксплуатирующее МСПД, должно иметь лицензии на услуги передачи данных и на услуги телематических служб. Для большинства разрешенных к использованию частотных диапазонов получение разрешения на использование частот для создания сети возможно лишь на конкурсной основе. Причем, чем больше ретрансляторов и базовых станций применяется в системе, тем сложнее выполнить требования по электромагнитной совместимости с другими радиоэлектронными средствами.

В связи с этим на практике лишь небольшое число наиболее экономически сильных предприятий, как правило, имеющих опыт эксплуатации территориально-распределенных сетей, способны полномасштабно развернуть МСПД.

В радиоканальной системе сбора и обработки информации для централизованной охраны группы объектов по патенту RU №2198800 С1, В 60 R 25/00, В 60 R 25/10, 20.02.2003 извещения о состоянии охраняемых объектов и об изменениях этих состояний формируют и передают по каналам телефонной сети, например телефонной сети общего пользования (ТФОП), по стандартной сотовой сети подвижной связи, например стандарта GSM, и по МСПД, на территориально распределенных ретрансляционных узлах МСПД эти извещения принимают, селектируют и ретранслируют по радиоэфирu и/или по проводным каналам связи, в центре сбора и обработки информации пультuое оконечное устройство связывают через центральный радиомодем со стандартной сотовой сетью

подвижной связи, а адаптером ввода информации ПЦН принимают сообщения из телефонной сети.

Данная система использует для передачи данных возможности уже действующих в данном регионе сетей связи - стандартной сотовой сети подвижной связи и телефонной сети, например ТФОП, что позволяет существенно сократить требуемое количество ретрансляторов МСПД.

Однако применение в ней установок охранной сигнализации, работающих в узком диапазоне частот $433,92 \text{ МГц} \pm 0,2\%$ с допустимой мощностью излучения до 10 мВт, существенно ограничивает пропускную способность (количество одновременно сопровождаемых объектов) и снижает помехоустойчивость системы. Использование для передачи кодовых сообщений стандартной сотовой сети подвижной связи, например стандарта GSM, не устраняет указанные выше ограничения, поскольку стандартные сотовые сети подвижной связи весьма уязвимы по отношению к преднамеренным (умышленным) помехам, которые может применить злоумышленник. Так, согласно рекламной информации израильской фирмы NetLine, серийно выпускаемый этой фирмой джаммер C-Guard LP способен блокировать сотовую связь для практически всех используемых в настоящее время стандартов:

- аналоговых: AMPS, N-AMPS, NMT, TACS;
- цифровых: GSM, CDMA, TDMA, iDEN, UMTS во всех используемых ими частотных диапазонах.

При средней мощности излучения 5-50 мВт и массе не более 0,6 кг этот джаммер обеспечивает эффективное блокирование абонентских терминалов стандартных сотовых сетей подвижной связи в радиусе 5 - 80 м вокруг себя.

На увеличение пропускной способности и на повышение помехозащищенности СПИ, направлено техническое решение по патенту

RU 2231458 C1, В 60 R 25/00, 27.06.2004, выбранное в качестве наиболее близкого аналога данного изобретения.

Положительный эффект достигается в нем, благодаря объединению составных частей вышеупомянутых систем связи в рамках единой СПИ, 5 использующей различные виды объектовой и ретрансляционной аппаратуры при сохранении централизации процессов сбора и обработки данных. Такое построение позволяет варьировать облик СПИ в зависимости от возможностей пользователей и операторов системы, оптимизируя в каждом конкретном случае отношение 10 «стоимость/эффективность» и обеспечивая возможность передачи извещений в центр сбора и обработки информации даже при постановке злоумышленниками преднамеренных помех.

Для этого с помощью установленных на охраняемых объектах установок охранной сигнализации определяют состояние каждого охраняемого объекта и изменения этого состояния, формируют 15 контрольно-диагностические и тревожные извещения, преобразуют их в сообщения, несущие указанные извещения, которые передают по каналам телефонной сети, по стандартной сотовой сети подвижной связи, по специализированной МСПД и с помощью так называемых hopping- 20 сигналов - последовательностей радиоимпульсов с изменяющейся по псевдослучайному закону несущей частотой, которые несут в себе извещения о состоянии охраняемых объектов и об изменениях этих состояний, принимают все указанные сообщения в центре сбора и обработки информации, осуществляют их обработку, в результате которой 25 выделяют извещения, и отображают их в виде, удобном для восприятия человеком-оператором.

Однако, развертывание данной системы также требует финансовых вложений в инфраструктуру и наличия у фирмы-оператора разрешений на

размещение на местности ретрансляционных узлов и на проведение строительных работ, а также разрешений на использование необходимого частотного ресурса. Это существенно ограничивает сферу практического применения указанного способа передачи извещений, делая его доступным лишь весьма ограниченному кругу крупных фирм-операторов.

Задачей настоящего изобретения является упрощение практической реализации известного способа централизованной охраны группы объектов, использующего hopping-сигналы и региональную сотовую сеть подвижной связи, благодаря устранению необходимости развертывания на местности базовых станций и ретрансляторов. Предполагается, что реализуемая СПИ должна обеспечивать информацией пункт централизованной охраны, обслуживающий территориально распределенную группу объектов, например, квартиру и гараж одного индивидуального пользователя, коттеджный поселок и т.п.

Поставленная задача решается тем, что в способе централизованной охраны группы объектов, согласно которому с помощью установленных на каждом охраняемом объекте установок охранной сигнализации определяют состояние охраняемого объекта и изменения этого состояния, формируют соответствующие контрольно-диагностические и тревожные извещения, содержащие адрес охраняемого объекта, преобразуют их в hopping-сообщения, которые передают с помощью системы передачи, использующей hopping-сигналы с меняющейся несущей частотой, и в стандартные сообщения, которые передают по каналам телефонной сети и/или по стандартной сотовой сети подвижной связи, принимают стандартные сообщения в пункте централизованной охраны на пультовом оконечном устройстве, связанном с пультом централизованного наблюдения, осуществляют обработку стандартных сообщений, в

результате которой выделяют содержащиеся в них извещения и отображают полученные извещения в виде, удобном для восприятия человеком-оператором, - hopping-сигналы, передаваемые установкой охранной сигнализации какого-либо охраняемого объекта в группе, принимают одной или несколькими установками охранной сигнализации других охраняемых объектов из данной группы, которые находятся в пределах дальности действия системы передачи установки охранной сигнализации, передавшей hopping-сигнал, осуществляют обработку hopping-сообщения, содержащегося в принятом hopping-сигнале, в результате которой выделяют из hopping-сообщения извещение и преобразуют его в стандартное сообщение, подлежащее передаче по каналам телефонной сети и/или по стандартной сотовой сети подвижной связи на пультовое оконечное устройство пункта централизованной охраны.

Обеспечиваемый технический результат заключается в создании такой технологии передачи извещений, которая не требует развертывания на местности специализированной сети ретрансляционных пунктов и базовых станций и при этом позволяет работать в условиях преднамеренных помех, умышленно создаваемых злоумышленниками с помощью джаммеров.

Сущность изобретения поясняется с помощью чертежей, показанных на фиг.1 и фиг.2.

На фиг.1 представлена функциональная схема используемых установок охранной сигнализации, а на фиг.2 приведена общая структура охранной системы для реализации предложенного способа, поясняющая концепцию используемой передачи извещений при охране группы объектов.

На фиг.1 и фиг.2 отмечены: установки 1.1, 1.2, ..., 1.N охранной сигнализации, блок 2 охранных извещателей, контроллер 3, первый GSM-модем 4, оконечное объективное устройство 5, передатчик 6 hopping-сигнала, приемник 7 hopping-сигнала, антенный коммутатор 8, пункт 9 централизованной охраны, пультовое оконечное устройство 10, второй GSM-модем 11, ПЦН 12, телефонный модем 13.

Штриховкой на фиг.1 выделены составные части установки охранной сигнализации, входящие в те установки охранной сигнализации, которые выполняют функцию ретрансляции. Такой функцией наделены изображенные на фиг.2 установки 1.1 и 1.N охранной сигнализации (они подключены к GSM-сети и к телефонной сети). А изображенная на фиг.2 установка 1.2 охранной сигнализации функцию ретрансляции не выполняет. Незаштрихованные составные части должны входить в каждую из установок 1.1- 1.N охранной сигнализации.

Показанная на фиг.1 одна из установок 1.1-1.N охранной сигнализации, выполненная с возможностью ретрансляции, содержит контроллер 3, ко входам которого подключены блок 2 охранных извещателей и приемник 7 hopping-сигнала, а к выходу - GSM-модем 4, выполненный с возможностью передачи SMS-сообщений по GSM-сети, оконечное объективное устройство 5, выполненное с возможностью передачи сообщений по стандартной телефонной сети, например по ТФОП, и передатчик 6 hopping-сигнала, выход которого подключен ко входу антенного коммутатора 8, выполненного с возможностью передачи и приема по радиозфиру hopping-сигнала, при этом выход антенного коммутатора 8 подключен ко входу приемника 7 hopping-сигнала.

Блок 2 охранных извещателей представляет собой техническое средство охранной сигнализации для обнаружения проникновения, попытки проникновения на охраняемый объект или физического

(несанкционированного) воздействия на него, превышающего нормированный уровень, и формирования соответствующего тревожного извещения. Охранные извещатели могут формировать также контрольно-диагностические извещения.

5 Система, реализующая заявленный способ охраны группы объектов, содержит установки 1.1-1.N охранной сигнализации, каждая из которых установлена на соответствующем объекте недвижимости, и пункт 9 централизованной охраны. Объекты недвижимости, на которых установлены установки 1.1-1.N охранной сигнализации, расположены
10 поблизости друг от друга и образуют территориально распределенную группу (например, коттеджный поселок). По меньшей мере две из установок 1.1-1.N охранной сигнализации, например установки 1.1 и 1.N, имеют функцию ретрансляции, то есть могут использоваться для ретрансляции в пункт 9 централизованной охраны стандартных
15 сообщений, передаваемых с установок 1.1-1.N охранной сигнализации в виде hopping-сообщений, с помощью системы передачи, использующей сигналы с меняющейся несущей частотой - hopping-сигналы. Для обеспечения функции ретрансляции установки 1.1 и 1.N охранной сигнализации выполнены с возможностью не только излучения hopping-сигнала, но также и с возможностью приема hopping-сигнала, его
20 обработки, селекции содержащихся в нем извещений, преобразования их в стандартные сообщения (например, в SMS-сообщения) для передачи по GSM-сети и по телефонной сети.

Пункт 9 централизованной охраны содержит пультовое оконечное
25 устройство 10, связанное с GSM-модемом 11, ПЦН 12 и телефонным модемом 13. GSM-модем 11 выполнен с возможностью приема от установок 1.1-1.N охранной сигнализации стандартных сообщений по стандартной сотовой сети подвижной связи, например по GSM-сети.

Телефонный модем 13 выполнен с возможностью приема стандартных сообщений по телефонной сети, например по ТФОП.

Оконечные объектовые устройства 5 установок 1.1 и 1.N охранной сигнализации и пультовое оконечное устройство 10 пункта централизованной охраны являются составными частями СПИ.

Как видно из фиг.1 и фиг.2, в рассматриваемых схемах ретрансляторы СПИ в том виде, в каком они присутствуют в прототипе, отсутствуют. Их роль выполняют установки 1.1 и 1.N охранной сигнализации, обладающие функцией ретрансляции и размещенные на других охраняемых объектах, входящих в группу охраняемых объектов. Для выполнения этой роли в их состав введены приемники 7 hopping-сигнала и антенные коммутаторы 8. При этом для передачи сообщений в удаленный пункт 9 централизованной охраны, находящийся вне зоны приема hopping-сигнала, так же, как и в прототипе, используются стандартная сотовая сеть подвижной связи, например GSM-сеть и/или телефонная сеть, например ТФОП.

Терминальная часть СПИ - пультовое оконечное устройство 10, входящее в состав пункта 9 централизованной охраны. Через GSM-модем 11 по GSM-сети и через телефонный модем 13 по стандартной телефонной сети пультовое оконечное устройство 10 получает сообщения, содержащие переданные установками 1.1 и 1.N охранной сигнализации контрольно-диагностические и тревожные извещения.

Контроллер 3, изображенный на фиг.1, является приемно-контрольным прибором. То есть, он представляет собой техническое средство охранной сигнализации, предназначенное для приема извещений и выдачи извещений для непосредственного восприятия человеком, и для дальнейшей передачи извещений через различные оконечные объектовые устройства СПИ.

В качестве окончательного объектового устройства 5, обеспечивающего передачу сообщений по телефонной сети, может быть использовано серийно выпускаемое предприятием-заявителем «Устройство окончательное Риф Бастион-1», предназначенное для формирования и передачи сообщений по занятым телефонным линиям от прибора объектового «Виста» и ему подобных (каталог «Радиоканальные охранные системы», Москва, 000 «Альтоника», 2003, с.15). При этом роль телефонной сети может играть ТФОП.

В качестве GSM-модема 4 может быть применен GSM-модуль TC35 Terminal компании Siemens. Для подключения к другим устройствам в нем использован стандартный интерфейс RS-232. Это техническое решение применено, в частности, в серийно выпускаемом предприятием-заявителем оборудовании терминальном сотовой подвижной связи «REEF GSM-1000».

Используемый в установках 1.1 и 1.N охранной сигнализации антенный коммутатор 8 является стандартным элементом СВЧ-техники.

В качестве передатчика 6 hopping-сигнала может быть использовано серийно выпускаемое предприятием-заявителем автономное передающее устройство для СПИ «АРКАН» (www.arkan.spb.ru). Прямой аналог передатчика 6 hopping-сигнала используется и в серийно выпускаемой системе охранной сигнализации «РИФ СТРИНГ RS-202».

Приемник 7 hopping-сигнала реализован предприятием-заявителем в виде опытных образцов и успешно прошел натурные испытания.

Состав и принципы работы приемника 7 hopping-сигнала и передатчика 6 hopping-сигнала не относятся к предмету данного изобретения. Они подробно рассмотрены, например, в описаниях изобретений к патентам DE 4337211 G 08 B 25/10, 15.12.1994; EP 0651361, G 08 B 25/10, 03.05.1995.

Пультовое оконечное устройство 10 и ПЦН 12 реализованы предприятием-заявителем в серийно выпускаемой аппаратуре радиоканальной охранной сигнализации «РИФ СТРИНГ-200» (RU 2198800, В 60 R 25/00, 20.02.2003; RU 2201363, В 60 R 25/10, 5 27.03.2003).

GSM-модем 11, как и телефонный модем 13, являются стандартными узлами телефонных сетей, соответственно, подвижной и фиксированной связи.

Таким образом, все используемые в представленной выше структуре реализации заявленного способа блоки представляют собой серийно 10 выпускаемые изделия, доступные на коммерческом рынке, причем значительная их часть выпускается и реализуется предприятием-заявителем.

Заявленный способ централизованной охраны группы объектов 15 осуществляется следующим образом.

Охранные извещатели, входящие в состав блока 1 охранных извещателей, являющегося обязательной составной частью каждой из установок 1.1-1.N охранной сигнализации (фиг.1 и фиг.2), устанавливаемой на охраняемом объекте недвижимости, формируют либо 20 тревожные, либо контрольно-диагностические извещения. Формирование тревожных извещений вызывается несанкционированными воздействиями на объект недвижимости (например, взломом двери, окна или крыши). Контрольно-диагностические извещения выполняют служебную роль в СПИ (например, они могут формироваться при периодическом контроле 25 функционирования извещателей). Эти тревожные или контрольно-диагностические извещения поступают по одному или нескольким каналам (шлейфам) в контроллер 3.

В контроллере 3 из тревожных и контрольно-диагностических извещений формируются:

- стандартное сообщение для передачи по GSM-сети;
- стандартное сообщение для передачи по телефонной сети;
- 5 - hopping-сообщение для передачи с помощью hopping-сигнала.

Первое из указанных стандартных сообщений подается на вход терминала стандартной сотовой сети подвижной связи, в данном случае - на вход GSM-модема 4, второе стандартное сообщение подается на вход объектового оконечного устройства 5, а hopping-сообщение - на вход передатчика 6 hopping-сигнала. В каждое стандартное сообщение и в hopping-сообщение вводится код адреса охраняемого объекта.

Дальнейшие операции, осуществляемые с указанными стандартными сообщениями после их передачи и последующего приема в пункте 9 централизованной охраны, связаны с обработкой полученных извещений, их отображением в виде, удобном для восприятия человеком-оператором, и выполнением при необходимости соответствующих защитных мероприятий.

При рассмотрении не учитывалась, однако, возможность противодействия работе установок 1.1-1.N охранной сигнализации. Наиболее простые и доступные злоумышленникам меры противодействия - умышленное нарушение телефонной линии, например, путем повреждения подводящего телефонного кабеля и постановка с помощью джаммера типа вышеупомянутого C-Guard LP преднамеренной помехи сотовым сетям подвижной связи.

В этом случае возможность передачи тревожного сообщения обеспечивается с помощью hopping-сигнала, отличающегося высокой степенью помехоустойчивости.

В соответствии с идеей изобретения, роль ретрансляторов hopping-сигнала отведена нескольким из установок 1.1-1.N охранной сигнализации, размещенным на охраняемых объектах недвижимости в группе, например установкам 1.1 и 1.N Для этого в состав каждой из этих нескольких установок охранной сигнализации введены приемник 7 hopping-сигнала и антенный коммутатор 8. В состав этих установок охранной сигнализации должны входить также GSM-модем 4 и оконечное объектовое устройство 5. Установки охранной сигнализации, установленные на остальных охраняемых объектах данной группы, могут содержать только те блоки, условные изображения которых на фиг.1 не заштрихованы.

Антенный коммутатор 8 по сигналу, формируемому передатчиком 6 hopping-сигнала, при необходимости передачи hopping-сообщения с помощью hopping-сигнала, подключает приемопередающую антенну для передачи hopping-сигнала. В остальные моменты времени антенный коммутатор 8 подключает антенну для приема hopping-сигнала. Если антенный коммутатор 8 отсутствует в составе данной установки охранной сигнализации, например установки 1.2, то антенна этой установки охранной сигнализации будет элементом передатчика 6 hopping-сигнала, выполняя при этом только функции передающей антенны.

Hopping-сигнал как бы "выносит" тревожное извещение из зоны отсутствия сотовой связи (или телефонной связи) в зону, в которой эта связь возможна.

Минимально возможное число ретрансляторов hopping-сигнала для данной группы объектов недвижимости равно двум. В зоне действия передатчика 6 hopping-сигнала, расположенного на каждом объекте недвижимости, входящем в рассматриваемую группу, должна находиться хотя бы одна из установок 1.1-1.N охранной сигнализации, выполняющая

функции ретранслятора. То есть, hopping-сигнал любого передатчика 6 (в том числе - и передатчика 6, входящего в состав установки охранной сигнализации, выполняющей функции ретранслятора) должен быть принят одним из приемников 7 hopping-сигнала. Это условие в технической литературе кратко обозначается, как образование передатчиками 6 и приемниками 7 hopping-сигнала "поля hopping-сигнала".

Как показали испытания упомянутого выше изделия RS-202, проведенные предприятием-заявителем, в настоящее время можно обеспечить передачу извещений с помощью hopping-сигнала на дальность порядка 5-10 км. Учитывая, что дальность эффективного действия джаммера типа C-Guard LP (и подобных ему) составляет всего 5 - 80 м, очевидно, что при нахождении в радиусе нескольких километров от рассматриваемого охраняемого объекта хотя бы одного охраняемого объекта с установкой охранной сигнализации, обладающей возможностями приема hopping-сигнала и последующей ретрансляции (по стандартной сотовой сети подвижной связи и/или по каналам телефонной сети), использование злоумышленниками преднамеренных помех и вывод из строя телефонной линии не предотвратят передачу тревожного извещения в пункт 9 централизованной охраны.

Передатчик 6 hopping-сигнала обеспечивает передачу последовательностей радиоимпульсов на "прыгающих" несущих частотах. Эти последовательности радиоимпульсов несут в себе hopping-сообщение о состоянии охраняемого объекта или об изменении этого состояния. Наличие "прыгающей" несущей частоты затрудняет злоумышленникам противодействие передаче hopping-сигнала. Вероятность подавления hopping-сигнала уже после всего лишь его третьего повторения (на различных несущих частотах) практически равна нулю. С другой стороны,

hopping-сигнал свободно принимается специальным приемником 7 hopping-сигнала, входящим в состав установки охранной сигнализации, выполняющей функции ретранслятора. Выделенные из hopping-сигнала hopping-сообщения передаются из приемника 7 hopping-сигнала в контроллер 3.

Контроллер 3 преобразует hopping-сообщения в стандартные сообщения, формат которых обеспечивает возможность передачи по стандартной сотовой сети подвижной связи, например по GSM-сети. Как показано на фиг.1, эти сообщения поступают в GSM-модем 4 и излучаются им в эфир, например в виде коротких SMS-сообщений, широко используемых в сотовой телефонии.

Если установка охранной сигнализации, принявшая hopping-сигнал, подключена к ТФОП, то контроллер 3 через объективное оконечное устройство 5 передает стандартные сообщения в соответствующем формате в пункт 9 централизованной охраны и по ТФОП (если канал телефонной связи не нарушен).

Стандартные сообщения, переданные в виде SMS-сообщений, принимаются в пункте 9 централизованной охраны пультным оконечным устройством 10 через GSM-модем 11 и передаются в ПЦН 12. Поскольку GSM-сети крупных региональных операторов сотовой связи практически полностью покрывают контролируемые ими территории регионов, а с помощью роуминга пользователям становятся доступными услуги глобальной связи, пункт 9 централизованной охраны может находиться в любом месте территории, обслуживаемой данным оператором сотовой связи. Устойчивая связь с охраняемыми объектами гарантируется договорными обязательствами. В этой ситуации возможность применения злоумышленниками мощных постановщиков помех сотовым сетям

подвижной связи, блокирующих связь на значительных территориях, представляется маловероятной.

Стандартные сообщения, переданные по ТФОП, поступают в пультовое оконечное устройство 10 через телефонный модем 13 и далее
5 передаются в ПЦН 12.

В обратном направлении - из ПЦН 12 через пультовое оконечное устройство 10 и далее либо через GSM-модем 11, либо через телефонный модем 13 - могут передаваться служебные сообщения, адресованные различным внешним абонентам, например дежурным частям милиции
10 (внешние абоненты на фиг.1 и фиг.2 не показаны).

Другие операции, выполняемые в ПЦН 12 и не относящиеся непосредственно к работе СПИ, являются типовыми.

Таким образом, даже при использовании злоумышленниками постановщика помех сотовым сетям подвижной связи и преднамеренного
15 нарушения канала телефонной связи СПИ, используемая в заявленном способе, обеспечит передачу тревожных извещений в пункт 9 централизованной охраны, не требуя при этом каких-либо финансово-организационных усилий на создание специализированной ретрансляционной сети. Из вышеизложенного следует, что заявленный
20 способ централизованной охраны группы объектов позволяет существенно расширить рамки практического применения СПИ, использующих hopping-сигнал, а также стандартные сети региональных операторов сотовой подвижной связи, и сделать их доступными для индивидуальных пользователей.

25 Новая технология передачи извещений из установок 1.1-1.N охранной сигнализации в пункт 9 централизованной охраны не требует развертывания на местности специализированной сети ретрансляционных пунктов и позволяет работать в условиях применения злоумышленниками

преднамеренных помех. Данная технология реализуется с помощью коммерчески доступных технических средств, апробированных на практике.

Формула изобретения

Способ централизованной охраны группы объектов, согласно которому с помощью установленных на каждом охраняемом объекте установок охранной сигнализации определяют состояние охраняемого

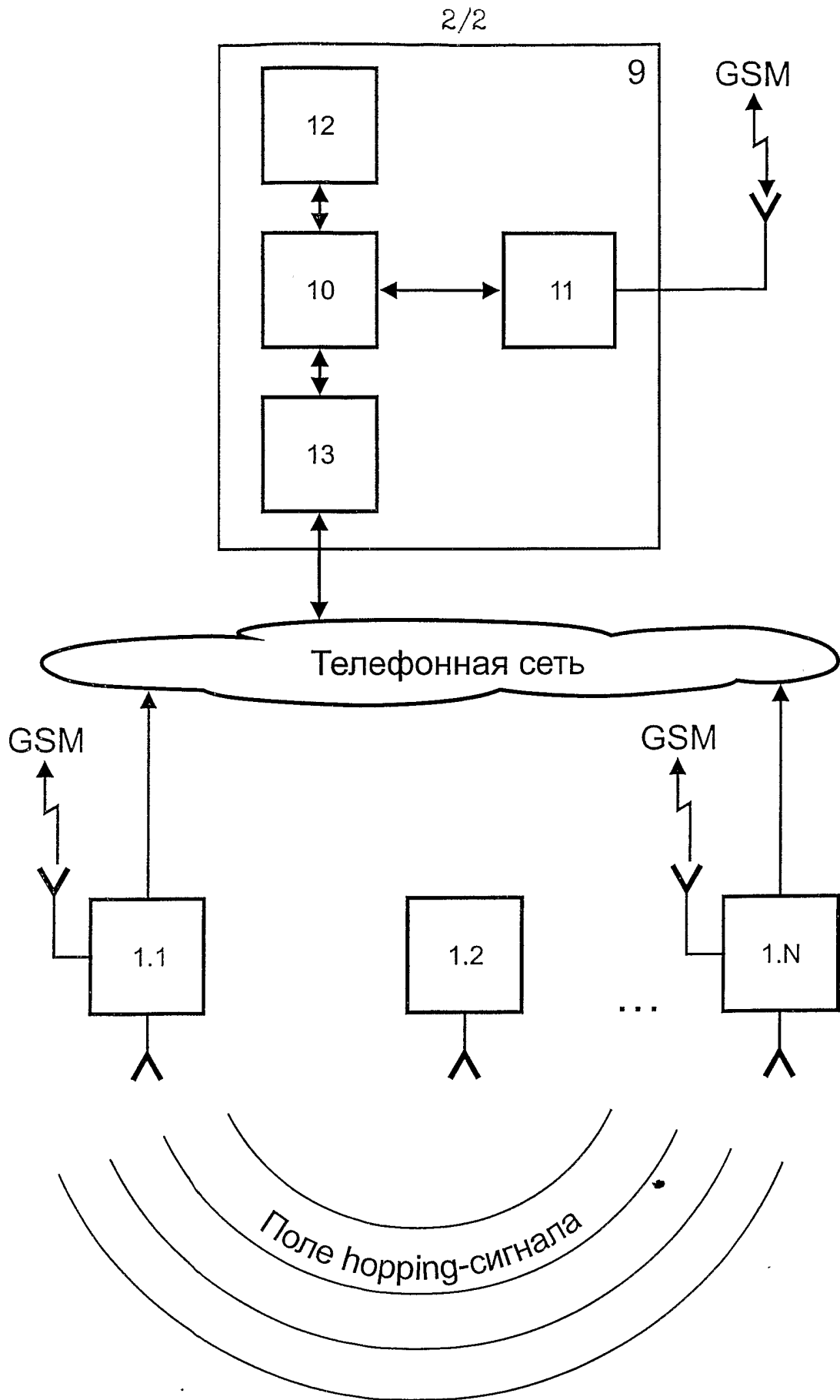
5 объекта и изменения этого состояния, формируют соответствующие контрольно-диагностические и тревожные извещения, содержащие адрес охраняемого объекта, преобразуют их в hopping-сообщения, которые передают с помощью системы передачи, использующей hopping-сигналы с

10 меняющейся несущей частотой, и в стандартные сообщения, которые передают по каналам телефонной сети и/или по стандартной сотовой сети подвижной связи, принимают стандартные сообщения в пункте централизованной охраны на пультовом оконечном устройстве, связанном с пультом централизованного наблюдения, осуществляют обработку стандартных сообщений, в результате которой выделяют содержащиеся в

15 них извещения и отображают полученные извещения в виде, удобном для восприятия человеком-оператором, отличающийся тем, что hopping-сигналы, передаваемые установкой охранной сигнализации какого-либо охраняемого объекта в группе, принимают одной или несколькими

20 установками охранной сигнализации других охраняемых объектов из данной группы, которые находятся в пределах дальности действия системы передачи установки охранной сигнализации, передавшей hopping-сигнал, осуществляют обработку hopping-сообщения, содержащегося в принятом hopping-сигнале, в результате которой выделяют из hopping-сообщения извещение и преобразуют его в

25 стандартное сообщение, подлежащее передаче по каналам телефонной сети и/или по стандартной сотовой сети подвижной связи на пультовое оконечное устройство пункта централизованной охраны.



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2005/000628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		<i>G08B 25/08 (2006.01)</i> <i>H04B 1/713 (2006.01)</i>
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G08B 25/00, 25/08, 25/10, B60R 25/00, 25/10, H04B 1/00, 1/69, 1/713, 7/00, 7/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2231458 C1 (OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENI NOSTIJU "ALTONIKA"), 27.06.2004, claim 1, cited in the description	1
A	EP 0651362 A1 (GRUNDIG E. M. V.) 03.05.1995, the abstract	1
A	JP 11168478 (PRONET TRACKING SYST INC.) 22.06.1999, the abstract	1
A	DE 3415032 A1 (SIEMENS AG) 08.11.1984, the abstract	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 13 March 2006 (13.03.2006)		Date of mailing of the international search report 23 March 2006 (23.03.2006)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/RU 2005/000628

EP 0651362 A1

DE 4337212 A1

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2005/000628

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

G08B 25/08 (2006.01)

H04B 1/713 (2006.01)

B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК:

G08B 25/00, 25/08, 25/10, B60R 25/00, 25/10, H04B 1/00, 1/69, 1/713, 7/00, 7/24

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2231458 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛЬТОНИКА") 27.06.2004, п. 1 формулы, цитирован в описании	1
A	EP 0651362 A1 (GRUNDIG E. M. V.) 03.05.1995, реферат	1
A	JP 11168478 (PRONET TRACKING SYST INC.) 22.06.1999, реферат	1
A	DE 3415032 A1 (SIEMENS AG) 08.11.1984, реферат	1

последующие документы указаны в продолжении графы C. данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылаемых документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылаемого документа, а также в других целях (как указано)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 13 марта 2006 (13.03.2006)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 23 марта 2006 (23.03.2006)

Наименование и адрес Международного поискового органа
Федеральный институт промышленной собственности

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

Л. Морозов

Телефон № 240-25-91

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Информация о патентах-аналогах

Международная заявка №

PCT/RU 2005/000628

EP 0651362 A1

DE 4337212 A1