



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45620 (13) U
(51) МПК (2009)
G08B 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОБІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ОХОРОННОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

1

(21) а200700237

(22) 10.01.2007

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) АБРАМОВ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) АБРАМОВ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

(57) 1. Мобільний пристрій охоронної сигналізації, що містить внутрішній автономний вузол живлення (1), який підключений до всіх вузлів пристрою через вимикач (2), який підключений до внутрішнього автономного вузла живлення (1) першим і другим виводами, звуковий випромінювач (3), вхід якого підключений до першого виходу підсилювача звукового сигналу тривоги (4), який **відрізняється** тим, що додатково містить датчики руху (5), вузол управління, виконаний на базі мікроконтролера (6), вузол стільникового зв'язку (7) і вузол вибору режиму і індикації (8), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу вузла стільникового зв'язку (7), до входу-виходу внутрішнього автономного вузла живлення (1) і до першого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6), перший вихід якого підключений до входу підсилювача звукового сигналу тривоги (4), а перший вхід - до виходу датчиків руху (5).

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить вузол супутникового зв'язку (9), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу автономного вузла живлення (1), до першого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6), до входу-виходу вузла стільникового зв'язку (7) і до входу-виходу вузла вибору режиму і індикації (8).

3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково містить мікрофон (10) і телефон (11), вхід якого підключений до виходу вузла стільникового зв'язку (7), до входу якого підключений другий вхід вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6), і вихід мікрофона (10).

4. Пристрій за пп. 2 і 3, який **відрізняється** тим, що замість вузла стільникового зв'язку (7) і вузла супутникового зв'язку (9) вводиться вузол стільникового й супутникового зв'язку (12), який конструктивно й електрично об'єднує їх і його вхід-вихід по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу вузла живлення (1), до першого входу-

2

виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6) і до входу-виходу вузла вибору режиму і індикації (8), вихід підключений до входу телефона (11), а вхід - до виходу мікрофона (10) і до другого входу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

5. Пристрій за кожним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що додатково містить багатофункціональний з'єднувач приєднання зовнішніх пристроїв (13), який по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до другого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

6. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що додатково містить датчики порушення контура (14), вихід яких підключений до з'єднувача приєднання до пристрою (15).

7. Пристрій за кожним з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що додатково містить пульт-пейджер (16) і вузол безпроводного зв'язку (17), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до третього входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

8. Пристрій за кожним з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що додатково містить ідентифікатори користувача (18) і безконтактний зчитувач ідентифікаторів (19), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до четвертого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

9. Пристрій за кожним з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що додатково містить ідентифікатори користувача (18) і зовнішній безконтактний зчитувач ідентифікаторів (20), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до з'єднувача приєднання до вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (21), приєданого до відповідного з'єднувача приєднання до безконтактного зчитувача ідентифікаторів (22), що підключений по двоспрямованій лінії зв'язку до входу-виходу безконтактного зчитувача ідентифікаторів (19) і до четвертого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

10. Пристрій за кожним з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що додатково містить інфрачервоний порт (23), що своїм входом-виходом по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до п'ятого входу-виходу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера (6).

UA (19) 45620 (11) U (13)

11. Пристрій за кожним з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що додатково містить зовнішній блок живлення (24), вихід якого підключений до з'єднувача приєднання до внутрішнього автономного вузла живлення (25), приєданого до відповідного з'єднувача приєднання до зовнішнього джерела живлення (26), що підключений до входу внутрішнього автономного вузла живлення (1).

12. Пристрій за кожним з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що додатково містить сирену (27), вхід якої підключений до з'єднувача приєднання до підсилювача звукового сигналу тривоги пристрою (28), до якого приєднаний відповідний з'єднувач

приєднання до сирени (29), що підключений до другого виходу підсилювача звукового сигналу тривоги (4).

13. Пристрій за кожним з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що додатково містить вузол телефонного зв'язку (30), перший вхід-вихід якого підключений до з'єднувача приєднання до провідного телефонного зв'язку (31), а другий вхід-вихід по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до з'єднувача приєднання до пристрою (32).

14. Пристрій за пп. 1 і 7, і за кожним з пп. 2-6 і 8-13, який **відрізняється** тим, що додатково містить вузол додаткового зв'язку (33).

Корисна модель відноситься до області охоронної сигналізації й може бути використана, як малогабаритний, універсальний охоронний пристрій призначений для подачі звукових сигналів і передачі інформаційних повідомлень користувачу, або заздалегідь обраним третім особам (родичам, знайомим, службі охорони) засобами стільникового зв'язку при спробі несанкціонованого доступу:

в приміщення постійного або тимчасового проживання, або в допоміжне приміщення (квартиру, дачу, номер готелю, купе поїзда, склад, гараж, автомобіль), у випадку перебування користувача в приміщенні або за його межами;

до якої-небудь території (наприклад саду або складу);

до вмісту сумки або кишені користувача;

до коштовних речей збережених у меблях або сейфі.

Корисна модель також призначена для подачі аналогічних повідомлень при погрозі користувачеві на вулиці або в іншому місці з одночасною вказівкою, в цьому повідомленні, координат місцезнаходження користувача.

Корисна модель можна використовувати таким, що оперативно встановлюють у приміщеннях, тимчасово не обладнаних стаціонарно встановленою охоронною сигналізацією, з можливістю включення за сигналом тривоги зовнішніх, не вбудованих у пристрій, відеореєстраторів і відеореєстраторів (аналогового або цифрового відеоманітофону), або інших зовнішніх пристроїв, або використовувати його як такий, що носить у сумці, кишені одягу.

Відомі стаціонарні й автомобільні пристрої охоронної сигналізації які містять датчики порушення контуру приміщення або території, що охороняється, різної складності. Ці багатофункціональні пристрої при порушенні контуру приміщення, що охороняється, дозволяють подати акустичний сигнал тривоги і повідомити про тривогу засобами стільникового зв'язку при віддаленому місцезнаходженні користувача від об'єкта, що охороняється. Однак ці стаціонарні й автомобільні пристрої не можна використовувати у приміщеннях тимчасового проживання (у відрядженні, у будинку відпочинку), при погрозі користувачу на вулиці тому, що вони громіздкі, енергоємні, не поміщаються в

кишені одягу або сумці, не призначені для оперативного встановлення неспеціалістом.

Існують також мобільні пристрої охоронної сигналізації, які здійснюють подачу звукового тривожного сигналу при натисканні кнопки або висмикуванні спеціальної вставки і виконують інші функції. Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є мобільний пристрій охоронної сигналізації, який містить автономне джерело струму, генератор звукової частоти, підсилювач, звуковий сигналізатор, вузол блокування запуску генератора, псевдокодер і третій перемикач (що служить для одержання доступу користувача в приміщення, яке охороняється або до вмісту сумки), два таймери й одновібратор, до входу якого приєднані магнітоконтактні датчики порушення контуру цього приміщення (тимчасово або постійно встановлені на двері і вікна приміщення постійного або тимчасового місцезнаходження користувача) або датчик порізу сумки [декларативний патент України №33381, 15.02.2001, Бюл. №1, 2001р].

Істотним недоліком даного пристрою є те, що пристрій, при подачі тривожного звукового сигналу, не дозволяє повідомити користувачеві, що знаходиться на значному відстані від пристрою, про порушення зони, яка охороняється. Крім того при використанні його як охоронного пристрою приміщення або сумки, для одержання доступу користувача до цього приміщення або до вмісту сумки, в якості вузлів доступу використовуються контактні пристрої у вигляді псевдокодера або третього перемикача, кількаразове використання яких може бути зафіксовано злодієм і непомітно для користувача використано для одержання доступу в це приміщення або до вмісту сумки. Також недоліком даного пристрою є те, що в ньому використовуються тільки датчики обриву електричного ланцюга контактного типу, які не дозволяють виявити рух порушника, що якимось чином обминув ці датчики й проникнув у приміщення, також відсутня можливість зафіксувати розбиття вікна приміщення, що охороняється, або інші звуки, які виникли в цьому ж приміщенні. Крім того цей пристрій не дозволяє контролювати кишеню одягу користувача з коштовними предметами, також коштовні предмети, які зберігаються в шухлядах або за дверцями меблів, не контролюється розряд джерела живлення, від-

сутня можливість зміни режиму роботи пристрою (наприклад зміни потужності тривожного сигналу), контролю вибору режиму роботи пристрою, не передбачена можливість підключення аналогічних мобільних пристроїв охоронної сигналізації або додаткових датчиків для збільшення площі, яка охороняється, або введення додаткових контурів охорони, відсутня можливість документування хронології подій (зберігання їх в електронній пам'яті пристрою). Також відсутня можливість включення пристроєм, за сигналом тривоги, зовнішніх відеокамери з відеореєстратором, сирени, підключення пристрою до стаціонарного або переносного комп'ютера. Відсутність можливості живлення пристрою в стаціонарному режимі роботи від зовнішнього джерела живлення обмежує час роботи пристрою кінцевою ємністю внутрішніх хімічних елементів живлення.

В основу корисної моделі поставлено завдання розширення функціональних можливостей мобільних пристроїв охоронної сигналізації для забезпечення подачі звукового тривожного сигналу з одночасним повідомленням користувачеві засобами безпроводного зв'язку сигналів (як звукових - сигнальних і голосових, так і індикаційних - на табло стільникового телефону користувача, що він носить із собою, або на стільникові або провідні телефони третіх осіб) факту порушення території приміщення, яке охороняється, при віддаленому місцезнаходженні користувача від пристрою, з одержанням додаткової можливості подачі звукового тривожного сигналу не тільки при відкритті дверей і вікон, але й при виявленні руху порушника в приміщенні, яке охороняється, при розбитті скла або виникненні інших сторонніх звуків у цьому ж приміщенні. У зв'язку з обмеженням потужності ліцензованих радіопристроїв, які можна використовувати для пристроїв охоронної сигналізації, дальність роботи сучасних приймачів-передавачів досягає кількох сотень метрів, у кращому випадку декількох кілометрів, що серйозно обмежує їхнє використання. Для необмежених відстаней, кращим виходом є використання стільникового зв'язку, яким практично охоплена вся територія країни. Тому в пропонованому пристрої використовують пристрій стільникового зв'язку, що дозволяє повідомити на стільниковий телефон, що носить із собою користувач, або на телефони третіх осіб сигнал тривоги з можливістю фіксації відеозображення факту порушення зони, яка охороняється за допомогою зовнішньої відеокамери і відеомагнітофона, що підключають до пристрою, причому, при цьому, передбачено передачу сигналу тривоги по провідній телефонній лінії зв'язку або по додатковому вузлу стільникового зв'язку, встановленому у віддаленому від пристрою місці, у випадку виявлення пристроєм радіоперешкод стільниковому зв'язку. Крім того передбачена можливість передачі сигналу тривоги на телефони третіх осіб у випадку погрози користувачеві на вулиці або в будь-якому іншому місці з одночасною передачею координат його місцезнаходження. Також передбачена можливість постановки пристрою на охорону користувачем за допомогою стільникового телефону, що він носить із собою

або по безпроводній лінії зв'язку (на відстані до кількох сотень метрів) шляхом обміну кодом доступу пульта-пейджера, що є виносним, із пристроєм, а також використання в якості пристроїв доступу ідентифікаторів і зчитувачів виконаних по Proximity або подібної технології і одержання користувачем за рахунок цього безперешкодного доступу в приміщення, що охороняється, до вмісту своєї сумки, кишені його одягу або до внутрішнього вмісту меблів, у салон автомобіля за рахунок використання цих безпроводних пристроїв зв'язку й безконтактних пристроїв доступу, що істотно звужує можливості доступу злодія до вмісту перерахованих вище предметів (речей). Крім того, пристрій зобов'язаний забезпечувати збільшення часу його роботи в стаціонарному режимі, контроль розряду джерела живлення й індикації цього й інших робочих станів пристрою (наприклад дати й часу здійснення контрольованих подій), на своєму індикаційному табло (екрані), а також можливості підключення зовнішніх пристроїв (аналогічних мобільних пристроїв охоронної сигналізації, додаткових датчиків, відеокамери й пристрою відеореєстрації, пристроїв провідного зв'язку, стаціонарного або переносного персонального комп'ютера й т.д.) і додаткової зовнішньої потужної сирени за умови забезпечення максимальної простоти обслуговування й можливості носіння його в кишені одягу або сумці й оперативній установці його в будь-якому житловому, виробничому або господарському приміщенні. Додатково, використання декількох запропонованих пристроїв, зв'язаних між собою по радіоканалу або по провідному зв'язку, дозволяє створити тимчасову або постійну мобільну систему охоронної сигналізації стосовно до будь-якого об'єкта, який охороняється (наприклад для житлового будинку або офісу, які складаються з декількох кімнат). Причому на програмному рівні на один із пристроїв покладають функції головного - провідного пристрою, на інші - підлеглі (ведені пристрої).

Поставлене завдання досягається тим, що в мобільний пристрій охоронної сигналізації (далі по тексту - пристрій), що містить внутрішній автономний вузол живлення, вимикач, звуковий випромінювач, підсилювач звукового сигналу тривоги, вводяться датчики руху, вузол управління, виконаний на базі мікроконтролера, вузол стільникового зв'язку, вузол вибору режиму роботи і індикації, причому в пристрій додатково можуть бути введені: мікрофон і телефон, вузол супутникового зв'язку, або вузол стільникового і супутникового зв'язку, замість вузлів стільникового зв'язку і супутникового зв'язку, й/або багатофункціональний з'єднувач приєднання зовнішніх пристроїв, й/або датчики порушення контуру із з'єднувачем приєднання до пристрою, й/або пульт-пейджер й вузол безпроводного зв'язку, й/або ідентифікатори користувача з безконтактним зчитувачем ідентифікаторів, й/або ідентифікатори користувача із зовнішнім безконтактним зчитувачем ідентифікаторів і з'єднувачами приєднання до вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера, й/або інфрачервоний порт, й/або зовнішній блок живлення зі з'єднувачами приєднання до внутрішнього автономного вузла

живлення, і/або сирена із з'єднувачами приєднання до підсилювачу звукового сигналу тривоги пристрою, і/або вузол телефонного зв'язку зі з'єднувачами приєднання до пристрою і до провідного телефонного зв'язку, і/або вузол додаткового зв'язку.

На Фіг.1 зображена структурна схема пристрою.

Примітка. Пунктирною лінією на Фіг.1 позначені зовнішні пристрої, що не входять до складу даного пристрою, але необхідні для його роботи в розширеному варіанті роботи в конкретних випадках.

Пристрій містить внутрішній автономний вузол живлення 1 (далі по тексту - вузол 1), вимикач 2, з першого виводу якого напруга живлення подається на всі вузли пристрою і підключений першим і другим виводами до вузла 1, звуковий випромінювач 3, вхід якого підключений до першого виходу підсилювача звукового сигналу тривоги 4 (далі по тексту - підсилювач 4), датчики руху 5 (далі по тексту - датчики 5), вихід яких підключений до першого входу вузла управління, виконаного на базі мікроконтролера 6 (далі по тексту - вузол 6), перший вихід якого підключений до входу підсилювача 4, вузол стільникового зв'язку 7 (далі по тексту - вузол 7), вузол вибору режиму роботи і індикації 8 (далі по тексту - вузол 8), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу вузла 1, до першого входу-виходу вузла 6 і до входу-виходу вузла 7. Крім того пристрій може додатково містити вузол супутникового зв'язку 9 (далі по тексту - вузол 9), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу вузла 1, до першого входу-виходу вузла 6, до входу-виходу вузла 7 і до входу-виходу вузла 8, і/або мікрофон 10 і телефон 11, вхід якого підключений до виходу вузла 7, вхід якого підключений до другого входу вузла 6 і до виходу мікрофона 10, або, замість вузлів 7 і 9, вузол стільникового і супутникового зв'язку 12 (далі по тексту - вузол 12), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до входу-виходу вузла 1, до першого входу-виходу вузла 6 і до входу-виходу вузла 8, вихід підключений до входу телефону 11, а вхід - до мікрофону 10 і до другого входу вузла 6, і/або багатофункціональний з'єднувач приєднання зовнішніх пристроїв 13 (далі по тексту - з'єднувач 13), який по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до другого входу-виходу вузла 6 і датчики порушення контуру 14 (далі по тексту - датчики 14), вихід яких підключений до з'єднувача приєднання до пристрою 15 (далі по тексту - з'єднувач 15), і/або пульт-пейджер 16 і вузол безпроводного зв'язку 17 (далі по тексту - вузол 17), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до третього входу-виходу вузла 6, і/або ідентифікатори користувача 18 (далі по тексту - ідентифікатори 18), і безконтактний зчитувач ідентифікаторів 19 (далі по тексту - зчитувач 19), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до четвертого входу-виходу вузла 6, і/або ідентифікатори 18 і зовнішній безконтактний зчитувач користувача 20 (далі по тексту - зчитувач 20), вхід-вихід якого по двоспрямованій лінії зв'язку підключений

до з'єднувача приєднання до вузла управління 21 (далі по тексту - з'єднувач 21), приєданого до відповідного з'єднувача приєднання до безконтактного зчитувача ідентифікаторів 22 (далі по тексту - з'єднувач 22), що підключений по двоспрямованій лінії зв'язку до входу-виходу зчитувача 19 і до четвертого входу-виходу вузла 6, і/або інфрачервоний порт 23 (далі по тексту - порт 23), що своїм входом-виходом по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до п'ятого входу-виходу вузла 6, і/або зовнішній блок живлення 24 (далі по тексту - блок 24), вихід якого підключений до з'єднувача приєднання до внутрішнього автономного вузла живлення 25 (далі по тексту - з'єднувач 25), приєданого до відповідного з'єднувача приєднання до зовнішнього блока живлення 26 (далі по тексту - з'єднувач 26), що підключений до входу вузла 1, і/або сирену 27 вхід якої підключений до з'єднувача приєднання до підсилювача 28 (далі по тексту - з'єднувач 28), до якого приєднаний відповідний з'єднувач приєднання до сирени 29 далі по тексту - з'єднувач 29), що підключений до другого виходу підсилювача звукового сигналу тривоги 4, і/або вузол телефонного зв'язку 30 (далі по тексту - вузол 30), вихід якого підключений до з'єднувача приєднання до провідного телефонного зв'язку 31 (далі по тексту - з'єднувач 31), а вхід-вихід по двоспрямованій лінії зв'язку підключений до з'єднувача приєднання до пристрою 32 (далі по тексту - з'єднувач 32), і/або вузол додаткового зв'язку 33 (далі по тексту - вузол 33).

Крім того при стаціонарній роботі пристрою використовують готовий стільниковий телефон користувача 34 (далі по тексту - телефон 34), що він носить із собою, а також до пристрою можна приєднати через з'єднувач 13 (у випадку використання розширеного режиму роботи пристрою) готові зовнішні пристрої, які не входять до складу пристрою, що заявляється, і які розширюють його функціональні можливості: відеокамеру 35 і відеореєстратор 36.

Примітка. Далі по тексту згадування про блок 24, відеокамеру 35, відеореєстратор 36 вузли 8, 9, 12, 17, 30 і 33, датчики 14, зчитувачі 19 й 20, з'єднувачі 13, 15, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, ідентифікатори 18, мікрофон 10, порт 23, пульт-пейджер 16, сирену 27, телефони 11 і 34 має на увазі їхнє використання в пристрої або в роботі з ним.

Як вузол 1 використана електронна схема, що відключає внутрішнє автономне джерело живлення (акумулятор), який входить у вузол 1, при подачі зовнішньої напруги живлення через з'єднувачі 25 і 26 від блоку 24 і що переводить живлення пристрою на живлення від внутрішнього автономного джерела живлення при зникненні (відсутності) зовнішньої напруги живлення. Вузол 1 разом з вузлами 6, 7 (12) і 24 управляє зарядом акумуляторів вузла 1, при їхньому розряді. Також вузол 1 блокує вимикання пристрою вимикачем 2 за рахунок підключення паралельно першому і другому виводам вимикача 2 електронного ключа, що включається після подачі живлення на пристрій. Відключення ключа проводиться вузлом 6 по команді, яка подається з телефону 34, пульта-пейджера 16 або зі зчитувачів 19 або 20 при на-

ближенні до них одного із ідентифікаторів 18. Також вузол 1 може включати у свій склад вбудоване додаткове внутрішнє джерело живлення у вигляді фотоелемента - готової сонячної батареї, конструктивно розташовуваної на бічній стінці пристрою і яка служить для живлення пристрою і заряду його акумулятора у світлий час доби.

Як вимикач 2 використовують будь-який малогабаритний вимикач.

Як звуковий випромінювач 3 використаний п'єзоелектричний пасивний або активний (з вбудованим генератором і підсилювачем) випромінювач. При цьому звуковий випромінювач 3 служить для подачі звукових сигналів: тривожних - великої потужності; попереджувачих - малої потужності. У випадку застосування пасивного випромінювача на його вхід (при фіксації тривоги датчиками 5 або 14) з виходу вузла 6 через підсилювач 4 подається змінна напруга максимальної амплітуди з частотою резонансу звукового випромінювача. Попереджувачий сигнал здійснюється подачею підсилювачем 4 на звуковий випромінювач 3 змінної напруги малої амплітуди і виробляється для повідомлення про позаштатні ситуації. Наприклад при зниженні напруги внутрішнього автономного джерела живлення вузла 1 нижче допустимого рівня. За бажанням користувача їм, за допомогою вузла 8, може бути обраний режим видачі пристроєм попереджувачого сигналу, замість тривожного сигналу, або сигнал зовсім відключено. У випадку застосування активного випромінювача по сигналу тривоги для вироблення тривожного сигналу підсилювач 4 (по відповідній команді вузла 6) видає на звуковий випромінювач 3 постійну напругу максимальної величини, а при необхідності видачі попереджувачого сигналу, підсилювач 4, по команді вузла 6, видасть на звуковий випромінювач 3 постійну напругу меншого рівня.

Датчики 5 виконані на базі пасивного інфрачервоного PIR-датчика руху з малим струмом споживання (1-4мА на датчик). Для збереження малих розмірів пристрою, у датчиках 5 використані малогабаритні лінзи Френеля, які дозволяють контролювати відстань у 5-10м (що досить для охорони приміщення, для яких призначений пристрій). У випадку використання більш одного датчика, вони конструктивно розташовуються по різних сторонах пристрою й відповідно орієнтовані в різні сторони огляду зони, яка охороняється, що дозволяє охопити більший периметр простору, який охороняється, в порівнянні з одним датчиком (наприклад огляд двома протилежно спрямованими датчиками руху дозволяє контролювати простір між вхідними дверима й вікном, звичайно розташованими один навпроти одного, а із третім датчиком, додатково контролювати бічні двері в суміжне приміщення. При цьому можливо конструктивне виконання частини датчиків зі змінним направленням огляду. Для виключення помилкового спрацювання пристрою в деяких режимах, частина датчиків може бути відключена вибором відповідної програми за допомогою вузла 8 або зменшена їхня чутливість. Можливо також включення в пристрій датчиків, що працюють на іншій фізичній основі,

наприклад ємнісного датчика, датчика працюючого на ефекті Доплера й ін.

Вузол 6 виконаний на основі мікроконтролера, що дозволяє спростити схемотехнічне рішення пристрою шляхом реалізації багатьох завдань на програмному рівні замість апаратних рішень (наприклад мікроконтролер заміняє генератор звукової частоти, вузол блокування запуску генератора, два таймери й одновібратор у пристрої прототипі) і дає можливість перейти в робочому режимі на режим зниженого енергоспоживання при відсутності порушення контуру, який охороняється. При малому об'ємі внутрішньої пам'яті мікроконтролера, вона може бути розширена за рахунок зовнішньої (для мікроконтролера) пам'яті вбудованої у вузол 6. Також у вузол 6 можуть входити цифрові й аналогові мікросхеми для узгодження (буферизації й зміцнення) вхідних і вихідних сигналів пристрою, що заявляється, і зовнішніх пристроїв. Вузол 6 служить:

для збереження програм роботи пристрою з можливістю перепрограмування удосконаленими програмами роботи й зміни кодів доступу;

для управління подачею акустичного сигналу тривоги через підсилювач 4 і звуковий випромінювач 3 при одержанні відповідних сигналів тривоги від датчиків 5 або 14, або від зовнішніх датчиків, або від аналогічного мобільного пристрою охоронної сигналізації, які підключаються до даного пристрою через з'єднувач 13, при розмиканні відповідної кнопки вузла 8 (кнопки тривоги) пристрою, що працює в режимі кишенькового (що носять) охоронного пристрою, а також при виявленні радіоперешкод стільниковому зв'язку;

для управління зменшенням або збільшенням порогу спрацювання датчиків 5 (наприклад зменшення їхньої чутливості при охороні пристроєм вмісту кишені одягу);

для передачі з вузла 6 на вузол 7 (12) повідомлень тривоги, при одержанні відповідних сигналів від датчиків 5 або 14, також у випадку декількох спроб введення в пристрій неправильного коду доступу і наступної передачі цих повідомлень вузлом 7 (12) на телефон 34 або пульт служби охорони, а також в вузол 17 і наступної передачі цих повідомлень по безпроводному каналу зв'язку на пульт-пейджер 16 для видачі їм звукового сигналу тривоги (для залучення уваги користувача) і відображення на своєму табло сигналу тривоги;

для видачі команди ініціалізації вузла 9 для визначення координат місцезнаходження користувача при натисканні ним кнопки тривоги вузла 8 і передачі їх (при відпусканні цієї кнопки) на телефони третіх осіб;

для обміну кодом доступу для постановки й зняття з охорони пристрою по безпроводному каналу зв'язку: з телефоном 34, пультом-пейджером 16, зчитувачами 19 або 20;

для збереження пароля для зміни і виклику за допомогою вузла 8 кодів доступу, номерів телефонів і іншої службової інформації;

для ініціалізації вузла 30 для передачі ним сигналу тривоги по провідній телефонній лінії зв'язку;

для ініціалізації вузла 33 для передачі сигналу тривоги, при виявленні вузлом 7 (12) радіоперешкод стільниковому зв'язку;

для передачі в порт 23 і прийому з нього цифрової інформації від пристроїв обладнаних таким же портом;

для вибору режиму (програми) роботи пристрою за допомогою вузла 8 або за допомогою зовнішнього пристрою програмування, що приєднується до пристрою через з'єднувач 13 і також для індикації вибору режимів роботи пристрою (меню) і інших службових повідомлень за допомогою вузла 8;

для ідентифікації позиції внутрішнього або зовнішнього датчика, що спрацював;

для видачі сигналу включення або відключення зовнішніх пристроїв, обміну інформацією з персональним комп'ютером через з'єднувач 13;

для видачі акустичного попереджувального (через підсилювач 4 і звуковий випромінювач 3) й індикаційного (на екранах вузла 8, телефону 34 і пульта-пейджера 16) сигналу розряду акумуляторів внутрішнього автономного джерела живлення вузла 1 і про зникнення напруги мережі, від якої живлюється блок 24;

для запису у своїй електронній пам'яті поточного часу й дати у випадку виникнення тривожної події, з можливістю їхньої наступної індикації вузлом 8, або для передачі у вузол 8 поточного часу й дати по запиту користувача, а також передачі часу й дати здійснення тривожних подій через з'єднувач 13 у зовнішній пристрій;

для апаратної і програмної фільтрації звуків приходящих від мікрофона 10 і виділення звуку скла, що розбивається, при його виникненні;

для затримки переходу пристрою в режим охорони на час закінчення перехідних процесів (після включення пристрою) і виходу користувача з зони реакції датчиків 5;

для вироблення сигналу блокування і навпаки зняття з блокування вимикання пристрою вимикачем 2;

для зберігання програм мобільної системи охоронної сигналізації.

Як вузол 7 використаний стандартний модем, що вбудовується, або модуль GSM/GPRS зв'язку з антеною або аналогічний (виконаний по HSCSD або EDGE технології) що виконує функції передачі сигналів тривоги, обміну кодом доступу для постановки і зняття з охорони пристрою, передачі і прийому мовної інформації за допомогою мікрофона 10 і телефону 11, і іншої службової інформації по каналам стільникового зв'язку в телефон 34, або стільниковий і інші телефони третіх осіб при порушенні контуру, що охороняється, при зміні стану пристрою (наприклад при розряді автономного джерела струму). Сучасні модулі (модеми) стільникового зв'язку мають ряд сервісних функцій використовуваних у пристрої: мають вбудований годинник реального часу, календар, стежать за розрядом акумулятора внутрішнього джерела живлення, мають достатню пам'ять для зберігання номерів телефонів користувача й третіх осіб, мають схему виявлення радіоперешкод стільниковому зв'язку й т.д., що дозволяє програмним шля-

хом, при необхідності, до перерозподілу функцій між вузлами 6 і 7 (12).

Вузол 8 служить для вибору режиму (програм) роботи пристрою, ручної ініціалізації подачі сигналу тривоги, а також для відображення поточного стану роботи пристрою й іншої службової інформації (наприклад назви або номери обраної програми, дати і поточного часу, номерів телефонів користувача і третіх осіб, часу здійснення тривожних подій і т.д.). Він складається з двох підвузлів: вибору режиму й індикації. Підвузол вибору режиму виконаний на базі однієї або декількох кнопок і/або клавіатурної матриці, і/або перемикача служить для подачі на вхід вузлів 6, 7 (12) і 9 (12) потенційних сигналів від спеціально виділеної для цієї мети кнопки тривоги, що ініціалізує подачу акустичного сигналу тривоги і, також, ініціалізує вузол 9 (12) для визначення цим вузлом і передачі вузлом 7 (12) на телефони третіх осіб координат місцезнаходження користувача - при використанні пристрою в якості того, що носить (кишенькового) охоронного пристрою, також сигналів зміни режиму роботи пристрою (наприклад: роботи з малою потужністю тривожного сигналу, що видає звуковий випромінювач, відключення частини датчиків 5 і т.д.) і вводу службової інформації - номерів телефонів користувача, третіх осіб і інше. Для спрощення обміну (зменшення кількості сигнальних ліній) між вузлами 6 і 8, в останньому, використаний мультиплексний комутатор. У підвузлі індикації можуть використовуватися як одиночні світлодіоди, так і семисегментні або матричні світлодіодні, або рідкокристалічні індикатори. Для зниження енергоспоживання в робочому режимі (режимі охорони) підвузол індикації відключається після переходу пристрою в цей режим.

Як вузол 9 використаний стандартний модем або модуль GPS зв'язку, що вбудовується, з антеною, виконуючий функції визначення координат місцезнаходження користувача з пристроєм, що заявляється, і передачі, у необхідних випадках, цих координат в стільниковий і інші телефони третіх осіб за допомогою вузла 7. Ініціалізується вузол 9 при натисканні кнопки тривоги вузла 8 або вибором відповідної програми, також за допомогою вузла 8. При цьому він переходить у режим "гарячого" старту для зв'язку із супутниками й визначення координат місцезнаходження користувача із пристроєм, щоб при відпусканні цієї кнопки переслати закодовану інформацію координат місцезнаходження користувача у вузол 7 для наступної передачі її третім особам. Для економії внутрішнього джерела живлення пристрою, живлення на вузол 9 подається з моменту його ініціалізації.

Мікрофон 10 служить для: передачі третім особам голосових повідомлень через вузол 7 (12), запису визначених голосових повідомлень для наступної їхньої передачі по каналам стільникового або провідного телефонного зв'язку при виникненні тривоги. Також мікрофон служить, як первинний датчик розбиття скла. У якості мікрофона 10 використаний стандартний малогабаритний мікрофон ємнісного, електретного або іншого типу.

Телефон 11 служить для прослуховування мовних повідомлень, що надходять від третіх осіб і

для контролю записаних у електронну пам'ять пристрою мовних повідомлень тривоги. Як телефон 11 використаний стандартний малогабаритний телефонний капсуль електромагнітного, п'єзо-керамічного або іншого типу.

Вузол 12 побудований на базі промислово вироблюваного об'єднаного модуля стільникового і супутникового зв'язку (модуль GSM/GPRS/GPS зв'язку) у єдиному конструктивному виконанні. Виконує ті ж функції, що і вузли 7 і 9.

З'єднувач 13 конструктивно може складатися з декількох з'єднувачів і призначений для підключення датчиків 14, вузла 30 зовнішніх пристроїв, наприклад аналогічного мобільного пристрою охоронної сигналізації або додаткових датчиків, зовнішнього розширника для підключення достатньої кількості зовнішніх пристроїв (наприклад USB розширника), зовнішніх комутаційних пристроїв для включення могутніх навантажень - наприклад прожектора або сирени-ревуна, зовнішньої стандартної Flash-пам'яті (Flash-плеєра) для документування подій, відеокамери 35 і відеореєстратора 36 (що включаються по сигналу тривоги), пристроїв провідного або безпроводного зв'язку (наприклад пристроїв IP-телефонії (зв'язку через інтернет) також з ініційованих по сигналу тривоги). Обмін інформацією через з'єднувач 13 здійснюється як по стандартним послідовним лініям зв'язку (COM-порт, USB і ін.), наприклад для зв'язку з аналогічним пристроєм, що заявляється, або персональним комп'ютером, так і по спеціалізованому - наприклад для додаткових датчиків.

Як датчики 14 використовують магнітоконтактні (герконові) датчики і плавкі датчики пожежної сигналізації (при використанні пристрою в стаціонарному режимі) або датчик порізу сумки. Магнітоконтактні датчики встановлюють на вікна і двері приміщення тимчасового проживання за допомогою липких матеріалів: липкої стрічки, лейкопластиру, пластиліну або розім'ятої жувальної гумки. При постійному проживанні в приміщенні датчики встановлюють на двері і вікна стаціонарно (за допомогою шурупів або клеючи). В обох випадках магніти встановлюють на двері і вікна, геркони - на коробки дверей і вікон. Датчики пожежної сигналізації стаціонарно встановлюють на стелі або у верхній частині стін. Для підвищення ступеня захищеності приміщення, яке охороняється, можливе застосування датчиків 14 на основі клейкої металеві стрічки, що приклеюють по периметру віконного скла. Всі послідовно з'єднані датчики 14 приєднуються до пристрою через з'єднувачі 15 і 13. Датчик 14, як датчик порізу сумки, також через з'єднувачі 15 і 13 приєднують до пристрою, що використовують як охоронний пристрій сумки. Зовнішні датчики руху розташовують біля стін або в кутку приміщення, яке охороняється, що забезпечує найкращий огляд цього приміщення.

Пульт-пейджер 16 і вузол 17 являють собою схему доступу, що дозволяє користувачеві (додатково до телефону 34 і вузла 7 або вузла 12) ставити пристрій у режим охорони й навпаки виводити його із цього режиму й у такий спосіб давати можливість користувачеві безперешкодно (без помилкової подачі сигналу тривоги) заходити в примі-

щення, яке охороняється, витягати вміст сумки, кишені одягу, меблів і одержувати повідомлення тривоги (на відстані обмеженою дальністю до декількох кілометрів, звичайно - до 200-300 метрів).

За допомогою пульта-пейджера 16 користувач ставить пристрій під охорону й знімає з її. Пульт-пейджер 16 призначений для запису у свою пам'ять і зберігання кодів доступу, для постановки й зняття пристрою з охорони шляхом обміну по безпроводному каналу зв'язку (наприклад, радіоканалу на виділених (дозволенних) для цих цілей частотах) кодом доступу із пристроєм через вузол 17, прийняття й індикації на своєму табло повідомлень тривоги, що приходять із пристрою, з одночасною видачею попереджувального звукового сигналу для залучення уваги користувача, для примусової подачі пристроєм акустичного тривожного сигналу. Конструктивно пульт-пейджер 16 виконаний в окремому корпусі у вигляді брелка або в іншому малогабаритному виконанні й складається із приймача-передавача з антеною, пристрою управління на базі мікроконтролера, батареї (акумулятора) живлення, декількох кнопок управління й рідкокристалічного або світлодіодного буквенно-цифрового індикатора. Крім того пульт-пейджер 16 може у своєму складі містити приймач-передавач інфрачервоного випромінювання для обміну із пристроєм кодом доступу через порт 23.

Вузол 17 складається із приймача-передавача з антеною, лінії зв'язку для прийому і передачі повідомлень тривоги й кодів доступу від вузла 6 і наступного обміну цими повідомленнями по безпроводному каналу зв'язку з пультом-пейджером 16, вузлом 33 або з пультом служби охорони. Також вузол 17 може приймати або передавати по радіоканалу повідомлення тривоги від пристроїв аналогічних тому, яке заявляється.

Для більш надійного захисту доступу в приміщення, яке охороняється, до вмісту сумки, кишені користувача, предметам збереженим у меблях служать ідентифікатори 18 і зчитувачі 19 і 20, які на додаток до телефону 34 і вузла 7 (12), пульта-пейджера 16 і вузла 17 дозволяють користувачеві безперешкодно (без подачі сигналу тривоги) заходити в приміщення, яке охороняється, витягати вміст сумки, кишені одягу, меблів. При цьому можливо як спільне використання телефону 34 і вузла 7 (12), пульта-пейджера 16 і вузла 17, ідентифікаторів 18 і зчитувачів 19 і 20 як комплексного вузла доступу, так і їхнє роздільне використання в цій якості шляхом вибору відповідних програм за допомогою вузла 8.

Як ідентифікатори 18 служать трансподери Proximity технології (або аналогічних, наприклад MIFARE або iCLASS технологій) безконтактних пристроїв доступу. Ці пристрої не вимагають елементів живлення. Енергію, необхідну для своєї роботи вони одержують із вбудованої котушки від електромагнітного поля пристрою, що зчитує (зчитувача), при внесенні його (ідентифікатора) у зону роботи зчитувача. Змінна напруга, наведена на котушці трансподера, випрямляється для одержання внутрішньої напруги живлення. Коли накопичена енергія перевищує мінімальний рівень, необхідний для роботи трансподера він починає

радіообмін зі зчитувачем без якого-небудь контакту. Унікальний код збережений трансподером звичайно становить 40, 64 і більш біт. Дальність спрацювання досягає 10-20см. Конструктивно ідентифікатор 18 може бути виконаний у вигляді пластикової картки, брилка, кільця, браслету або іншого малогабаритного виконання. Ідентифікаторами 18 користуються, як сам користувач, так і особи, яким він вважає необхідний доступ в приміщення, що охороняється.

У якості зчитувачів 19 і 20 служить рідер (безконтактний зчитувач) Proximity технології (або аналогічних наприклад MIFARE або iCLASS технологій), який періодично випромінює на визначених радіочастотах кодові посилки, що приймаються трансподером (ідентифікатором) який посилає відповідні кодові посилки з унікальним кодом. У випадку прийому рідером відповідної кодової посилки ідентичної заздалегідь введеному кодові, він сигналізує про це вузлу 6, для розблокування вимикача 2 і блокування підсилювача 4 (заборони подачі тривожного сигналу). Для економії розряду автономного джерела живлення, зчитувачі 19 і 20 можуть періодично включатися через кілька секунд на час необхідний для обміну інформацією з ідентифікатором 18. Функціонально зчитувачі 19 і 20 ідентичні. Різниця полягає в конструктивному виконанні. Зчитувач 19 вмонтовується всередину пристрою і кріпиться біля однієї зі стінок пристрою. У той час як зчитувач 20 виконаний у малогабаритному окремому корпусі і електрично підключається до пристрою через з'єднувачі 21 і 22 за допомогою кабелю необхідної довжини (до 5-10м), через який здійснюється його живлення й інформаційний обмін із пристроєм. У найпростішому випадку зчитувач 20 вішається на внутрішню дверну ручку входних не металевих дверей. При стаціонарному використанні він кріпиться до внутрішньої поверхні дверей за допомогою шурупів або іншого жорсткого кріплення.

Порт 23 служить для обміну пристроєм цифровою інформацією із зовнішніми пристроями, що мають подібний інфрачервоний порт (стільниковими телефонами, аналогічними мобільними пристроями охоронної сигналізації, персональним комп'ютером, пультом-пейджером 16 і ін.) у робочому і налагоджувальному режимах. Порт 23 виконаний на готовому модулі або окремому приймачеві і передавачеві інфрачервоного випромінювання, які дозволяють провадити обмін цифровою інформацією в розповсюдженному IrDA або подібному стандарті.

Як блок 24 служить мережевий блок живлення, що аналогічний застосованим для живлення малогабаритних радіоприймачів, зарядки акумуляторів стільникових телефонів і іншої побутової техніки з вихідною напругою в діапазоні 3-12В і потужністю, що забезпечує повноцінну роботу пристрою. Блок 24 служить також для заряду акумулятора внутрішнього автономного джерела живлення вузла 1 за допомогою вузлів 6 і 7 (12). В якості блоку 24 у світлий час доби може використовуватися зовнішній фотоелемент (готова сонячна батарея) або комбіноване виконання у вигляді блоку живлення від побутової мережі 220 вольтів

змінного струму й сонячної батареї. Блок 24 приєднується до пристрою за допомогою з'єднувачів 25 і 26.

Як зовнішня сирена 27, яку приєднують до пристрою за допомогою кабелю необхідної довжини і з'єднувачів 28 і 29, служить стандартна п'єзо або електромагнітна сирена з потужністю акустичного сигналу, який вона випромінює, більше 100дБ (потужність звукового випромінювача 3 для порівняння становить 80-95дБ), або звуковий випромінювач (buzzer) з потужністю випромінювання більш 80дБ. Сирена 27 призначена для тимчасової або постійної установки в місці (в приміщенні, що охороняється або поза ним), яке найбільш прослуховується сторонніми людьми для залучення їхньої уваги.

Вузол 30 служить для передачі від пристрою сигналів тривоги голосовими повідомленнями, заздалегідь записаними в постійну пам'ять пристрою, по провідному телефонному каналу зв'язку на телефони третіх осіб і служби охорони. Також він служить як резервний засіб повідомлення сигналу тривоги по команді вузлів 6 і 7 (12), у випадку виявлення вузлом 7 (12) радіоперешкод стільниковому зв'язку й у наслідок цього неможливістю використання стільникового зв'язку. Вузол 30 складається зі схем управління й узгодження з каналом провідної телефонії. Може бути виконаний як з розсіпних електро радіоелементів, так і на базі спеціалізованої мікросхеми. Живлення може здійснюватися як від внутрішнього джерела живлення вузла 30 (гальванічної батареї або акумулятора), так і від провідної телефонної мережі. Конструктивно виконаний в окремому корпусі. За допомогою з'єднувача 31 вузол 30 приєднують до провідної телефонної мережі, а за допомогою з'єднувачів 32 і 13 - до пристрою.

Вузол 33 служить резервним засобом для передачі повідомлень стільниковим зв'язком у випадку постановки радіоперешкод стільниковому зв'язку передбачуваним порушником. Складається із приймача-передавача з антеною, що аналогічні використовуваному у пульті-пейджері 16 і вузлі 17, вузла індикації роботи й модуля (модему) стільникового зв'язку з антеною, що аналогічні використовуваному у вузлі 7. Живлення вузла 33 здійснюється від окремого акумулятора, вбудованого в цей вузол. Для економії заряду акумулятора модуль стільникового зв'язку в черговому режимі роботи вузла відключений і включається тільки для передачі тривожних повідомлень стільниковим зв'язком. Вузол 33 конструктивно виконаний в окремому корпусі. Джерела радіоперешкод (так звані «глушилки» стільникового зв'язку) звичайно перешкоджають роботі стільникового зв'язку в радіусі 10-50м від себе й звичайно в діапазоні частот стільникового зв'язку. Тому вузол 33 повинен розташовуватися на відстані 100-250м від пристрою (у зоні впевненого прийому сигналу від вузла 17). У випадку виявлення радіоперешкод стільниковому зв'язку вузлом 7, вузол 6 дає команду вузлу 17 на передачу відповідного повідомлення для вузла 33, що приймає це повідомлення й по каналу стільникового зв'язку передає повідомлен-

ня тривоги на телефони користувача, третіх осіб і служби охорони.

Телефон 34 не входить до складу пристрою, але він необхідний у більшості режимів для прийому повідомлень від пристрою у випадку віддаленого місцезнаходження користувача від приміщення, де розташовується пристрій. Як телефон 34 використовується будь-який стандартний стільниковий телефон.

Відеокамера 35 і відеореєстратор 36 також не входять до складу пристрою, що заявляється, але розширюють його можливості при їхньому підключенні до нього. Відеокамера 35 і відеореєстратор 36 включаються пристроєм по сигналу тривоги і служать для фіксації відеозображення приміщення, яке охороняється, протягом деякого заданого часу в момент порушення і після нього, для наступного перегляду цього зображення з метою ідентифікації порушника. Як відеокамера 35 і відеореєстратор 36 використані стандартні малогабаритні відповідні пристрої, що мають вхід дистанційного включення них. Відеореєстратор 36 може розташовуватися в суміжному або іншому приміщенні.

Малий розмір пристрою й вага розраховані на носіння пристрою в мобільному варіанті (без зовнішніх пристроїв) в кишені одягу або в сумці.

Нижче описані варіанти роботи пристрою.

Варіант 1

Робота в якості охоронного пристрою приміщення при перебуванні користувача поза приміщенням, яке охороняється

Для економії енергії внутрішнього автономного джерела живлення до пристрою приєднати блок 24. Пристрій може працювати без датчиків 14. При необхідності користування ними, датчики 14 тимчасово або постійно встановлюють на вікна й двері приміщення, яке охороняється, й приєднують до пристрою. Вікна й двері закривають.

Для розширення площі, яка охороняється, до пристрою (провідному пристрою) можна приєднати додаткові датчики, розташовані в цьому або суміжному приміщенні або там же розташувати пристрої, що аналогічні пристрою, який заявляється (ведені пристрої) пов'язані із провідним пристроєм по провідному зв'язку (через з'єднувач 13) або радіоканалу), і, додатково, приєднати входи включення відеокамери 35 (розташовуваної в малопомітному місці) і відеореєстратора 36. Також до з'єднувача 13, для документування подій, можна підключити стаціонарний або такий, що носять, персональний комп'ютер, або зовнішню стандартну Flash-пам'ять. Для кращого залучення уваги сторонніх людей, через з'єднувачі 28 і 29 приєднати сирену 27, розташувавши її в місці найкращого прослуховування. Для більш надійного захисту доступу в приміщення, яке охороняється, використовують пульт-пейджер 16 і вузол 17 і/або ідентифікатори 18 і зчитувач 20, що приєднують до пристрою через з'єднувачі 21 і 22, і який необхідно повісити на внутрішню ручку входних (неметалевих) дверей. Для гарантованого одержання сигналу тривоги користувачем або третіми особами по провідному телефону й/або по каналу стільникового зв'язку, при використанні зловмисником засобів створення радіоперешкод стільниковому зв'язку,

до пристрою й до телефонної провідної мережі приєднати вузол 30, а вузол 33 розташувати у віддаленому від охоронюваного приміщення місці в зоні впевненого прийому радіосигналу від вузла 17.

Пристрій встановлюють (кладуть) горизонтально на стіл, стілець, тумбочку (будь-яке придатне для цих цілей місце і датчиками 5 убик зон, які охороняються - наприклад дверей й вікон) у малопомітному місці й включають вимикачем 2. Після виходу користувача з приміщення він повинен подати з телефону 34 або з пульта-пейджера 16 команду постановки пристрою на охорону. Пристрій, у свою чергу прийнявши цю команду, видасть акустичний сигнал і висвітлить відповідне повідомлення на табло телефону 34 і пульта-пейджера 16 і перейде у робочий (дежурний) режим (режим охорони) через час, необхідний для встановлення режиму роботи цього датчика). (10-60с після останнього перебування користувача в зоні реакції датчиків 5). Одночасно з переходом у робочий режим пристрій переходить у режим зниженого енергоспоживання. При цьому пристрій неможливо знеструмити, тому що вимикач 2 заблокований вузлом 1 і напруга живлення надходить у пристрій обходячи вимикач 2.

У випадку порушення простору, який охороняється - відкриванні дверей або вікон, розбитті скла, русі порушника в зоні контролю датчиків 5, спрацювання датчиків 14 й, як наслідок, по команді вузла 6 звуковий випромінювач 3 видає акустичний тривожний сигнал, буде переданий сигнал тривоги на телефон 34 і пульт-пейджер 16 (які користувач носить із собою і якщо користувач перебуває в зоні радіоприйому пульта-пейджера 16), телефони третіх осіб, сигнал включення зовнішніх пристроїв - відеокамери 35 і відеореєстратора 36.

Для входу в приміщення, яке охороняється, й відключення пристрою необхідно з телефону 34 або пульта-пейджера 16 послати в пристрій код доступу (код зняття з охорони). Після цього, якщо були використані ідентифікатор 18 і зчитувач 20 (для більш надійної охорони), користувачеві необхідно піднести ідентифікатор 18 впритул до дверей біля дверної ручки до розташованого із протилежної сторони дверей зчитувача 20, на час достатній (звичайно до 10с) для обміну кодовою інформацією між ідентифікатором 18 і зчитувачем 20 (при цьому від пристрою пролунає попереджувачий сигнал, що підказує користувачеві про можливості входу в приміщення), відкрити входні двері, увійти в приміщення й вимикачем 2 відключити пристрій (при надходженні в пристрій коду доступу вимикач 2 буде розблоковано).

Аналогічно вищеописаному роблять при використанні пристрою для охорони салону автомобіля, з тією лише різницею, що після включення пристрою за допомогою вузла 8 вибирають відповідну програму, що зменшує поріг спрацювання датчиків 5 для виключення помилкових спрацьовувань пристрою.

Також аналогічно можна використовувати пристрій для охорони гаманця в кишені одягу. У цьому випадку датчик 5 зреагує на зміну теплового фону при проникненні руки порушника в кишеню.

Варіант 2

Робота в якості мобільного сигнального пристрою

Цей режим використовується в зоні охопленою стільниковим зв'язком при перебуванні користувача на вулиці, транспорті, прогулянці на природі.

Зовнішні пристрої в цьому варіанті роботи не приєднуються до пристрою. Вхід у режим здійснюється натисканням і утриманням кнопки тривоги вузла 8 з наступним включенням пристрою вимикачем 2. У цьому режимі програмним шляхом відключені датчики 5 і при цьому вузол 9 (12) переходить в активний режим («теплий» або «гарячий» старт) для визначення координат місця розташування користувача.

У випадку погрози користувачеві він повинен відпустити кнопку тривоги вузла 8 і при цьому пристрій видасть акустичний сигнал тривоги (подача акустичного сигналу може бути заздалегідь відключена програмним або апаратним шляхом) і вузол 7 (12) по каналу стільникового зв'язку передасть третім особам координати місця розташування користувача для вживання заходів по забезпеченню його безпеки.

При відсутності необхідності подачі тривожного сигналу пристрій вимикається вимикачем 2 при натиснутій кнопці тривоги вузла 8.

Варіант 3

Робота в якості охоронного пристрою приміщення при перебуванні користувача усередині приміщення, що охороняється (наприклад під час сну користувача)

Цей режим аналогічний роботі пристрою по варіанту 1 з тією лише різницею, що пристрій необхідно розташувати так, щоб по включенню пристрою користувач знаходився поза зоною реакції датчиків 5, щоб уникнути помилкового спрацювання пристрою. У цьому режимі немає необхідності у використанні ідентифікатора 18, зчитувачів 19 і 20, відеокамери 35 і відеореєстратора 36.

Зняття з охорони пристрою за допомогою телефону 34 або пульта-пейджера 16 (по радіоканалу або по каналу інфрачервоного випромінювання) також повинне вироблятися при перебуванні користувача поза зоною реакції датчиків 5.

Варіант 4

Робота в якості охоронного пристрою сумки

Пристрій включають за допомогою вимикача 2. За допомогою вузла 8 вибирають відповідну програму. Пристрій із приєднаним датчиком 14, у вигляді датчика порізу сумки, кладуть в сумку датчиком 5 нагору і зчитувачем 19 до боку сумки. Сумку закривають. Через 10-60 с (час необхідний для установки (заспокоєння) датчиків, 5 пристрій перейде в режим охорони й зниженого енергоспоживання. Телефон 34 і/або пульт-пейджер 16, і/або ідентифікатор 18, при цьому необхідно зберігати в недоступному для злодія місці.

При проникненні руки злодія в сумку датчик 5 зреагує на неї й пристрій подасть акустичний тривожний сигнал. При цьому в злодія не буде можливості відключити пристрій, тому що вимикач 2 заблокований електронним ключем вузла 1. Те ж саме відбувається при порізі стінки сумки. Датчик

14 видасть пристрою сигнал порушення цілісності сумки й він подасть акустичний тривожний сигнал.

Для відключення пристрою необхідно з телефону 34 або з пульта-пейджера 16 послати в нього код доступу (код зняття з охорони), або піднести ідентифікатор 18 до сумки в тім місці де знаходиться пристрій на час достатній для упізнання зчитувачем 19 ідентифікатора 18, у результаті чого пристроєм буде виданий характерний звуковий сигнал. Після цього відкрити сумку й вимикачем 2 відключити пристрій.

Варіант 5

Робота в якості охоронного пристрою коштовних предметів при збереженні їх в шухлядах меблів, за дверцями секретера і подібних місцях

Цей варіант роботи аналогічний варіанту 1. Пристрій встановлюють (кладуть) біля передньої стінки шухляди або відразу за меблевими дверцями одним з датчиків 5 убік відкриття дверей або висунування шухляди. Для збереження тривалої працездатності пристрою до нього можна приєднати блок 24 (при необхідності просмикнувши мережний шнур виходу живлення через заздалегідь пророблений отвір у задній стінці меблів). Для посилення потужності тривожного сигналу до пристрою через з'єднувачі 28 і 29 приєднати сирену 27. Її можна встановити у віддаленому місці, де вона буде добре чутна сторонніми людьми, підключивши її кабель до пристрою через той же отвір, через яке проходить кабель зовнішнього живлення. При цьому, для відволікання уваги порушника на сирену, вибором відповідної програми за допомогою вузла 8 (після включення живлення пристрою) може бути відключена подача тривожного сигналу самим пристроєм (звуковим випромінювачем 3).

Пристрій включається вимикачем 2. Через 10-60 із пристрій переходить у робочий режим.

При відкриванні дверей меблів або висунуванні шухляди спрацюють датчики 14 або 5 (останні зреагують на зміну теплового фону внаслідок влучення рук злодія в зону їхнього огляду) і пристрій видасть тривожний сигнал з одночасною передачею користувачеві на телефон 34 і пульт-пейджер 16 повідомлення про спробу крадіжки предметів, які охороняються.

Для відключення пристрою необхідно з телефону 34 або з пульта-пейджера 16 послати в пристрій код доступу (код зняття з охорони). Після цього відкрити дверці меблів (висунути шухляду) і вимикачем 2 відключити пристрій.

Варіант 6

Робота в якості охоронного пристрою сейфа

Цей варіант роботи аналогічний варіанту 5 з тією різницею, що пристрій буде працювати тільки на внутрішньому автономному джерелі живлення й зняття з охорони пристрою буде практично неможливо через екранування пристрою металевим корпусом сейфа. У цьому випадку відразу після відкриття дверей сейфа необхідно з телефону 34 або з пульта-пейджера 16 послати в пристрій код доступу. Акустичний сигнал тривоги перестане при цьому видаватися. Після цього вимикачем 2 відключити пристрій.

Варіант 7

Робота в якості охоронного пристрою території

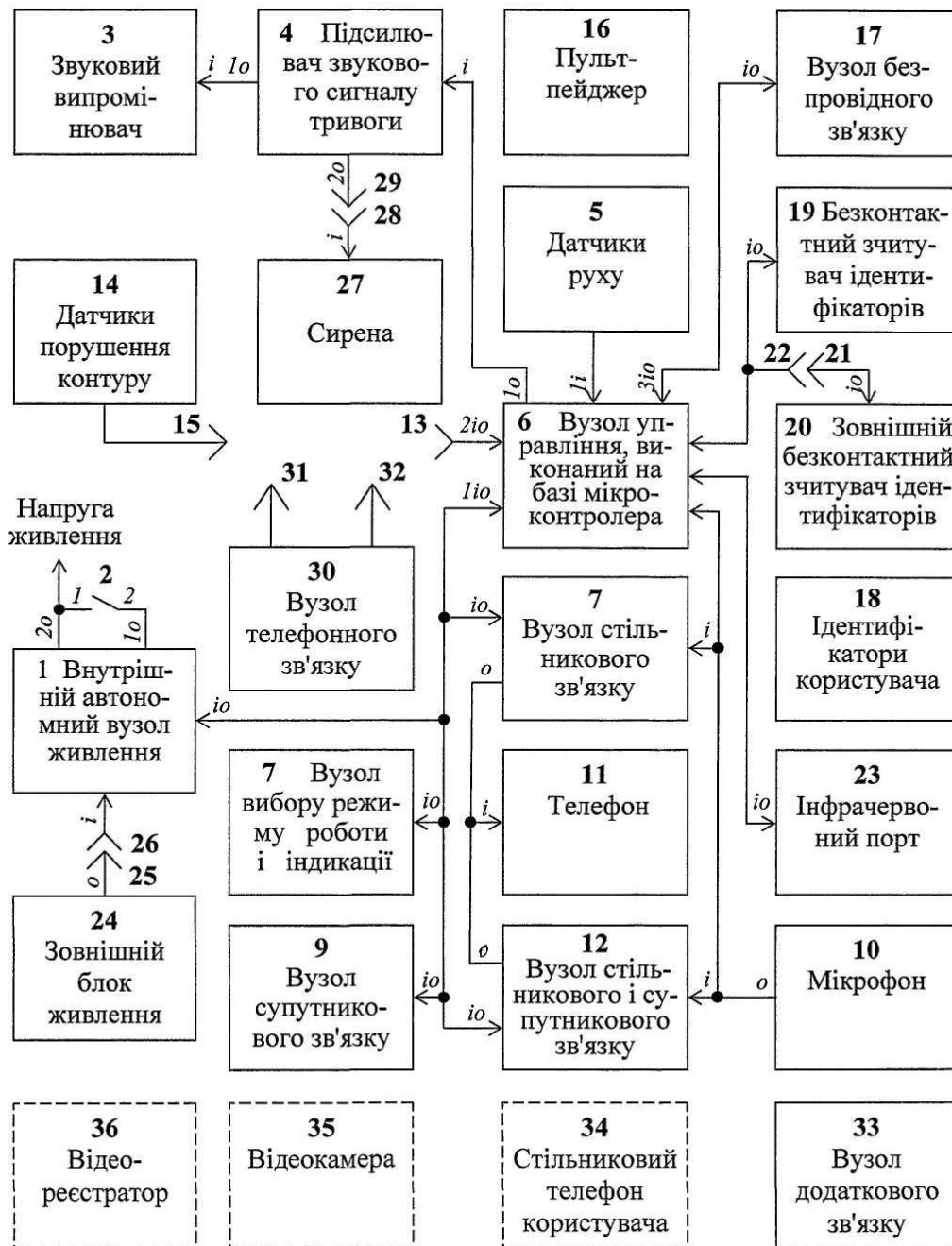
Цей варіант роботи пристрою відбувається аналогічно варіанту 1 з деякими доповненнями. Для охорони якоїсь території (наприклад саду) пристрій розташувати в непомітному місці розташувавши його одним з датчиків 5 убік передбачуваного маршруту руху порушника. Можна використовувати додатковий зовнішній датчик руху, що підключить до пристрою через з'єднувач 13 і який володіє більшою чутливістю і може зафіксувати рух порушника на більшому видаленні, ніж датчики 5. Також можна використовувати датчики 14 у вигляді досить тонкого електропровідного проводу (жили) який розташовується по периметрі території, яка охороняється, в 10-20см від землі поперек передбачуваного маршруту руху порушника. Викликачем 2 включити пристрій.

У випадку руху порушника в зоні реакції датчиків 5 або обриву датчика 14 пристрій видасть акустичний тривожний сигнал і віддасть на телефон 34 або на пульт-пейджер 16, або на пульт служби охорони сигнал тривоги.

Якщо користувач не бажає сповіщати порушника про фіксацію порушення пристроєм, по включенню пристрою він повинен відключити подачу тривожного акустичного сигналу за допомогою вузла 8, вибравши відповідну програму роботи пристрою.

Відключення пристрою відбувається за допомогою телефону 34 або пульта-пейджера 16 і викликача 2.

У такий спосіб пристрій, що заявляється, виконаний за наведеною схемою й описом, дозволяє досягти бажаного результату по створенню малогабаритного, який носять у кишені або сумці, універсального, багатофункціонального персонального мобільного охоронного пристрою, досить надійного для охорони житлового й іншого приміщення, території, автомобіля, самого користувача й застосованого в якості охоронного пристрою сумки, коштовних речей, збережених в меблях, сейфі й придатного для експлуатації в різноманітних побутових умовах.



Фиг. 1