

MnK⁶G08B 13/08 Мобільний пристрій охоронної сигналізації

Винахід відноситься до області охоронної сигналізації і може бути використаний для подачі звукових сигналів: при загрозі користувачу на вулиці, при спробі несанкціонованого доступу в помешкання постійного або тимчасового місця проживання, при перебуванні користувача всередині або поза помешканням (квартирою, дачею, номером готелю, купе поїзда, коморою і т.ін.), при спробі несанкціонованого доступу до вмісту сумки користувача.

Відомий стаціонарний пристрій охоронної сигналізації, що дозволяє контролювати об'єкти зі стаціонарно установленими датчиками на елементах, що відчиняються (вікнах, дверях), при перебуванні користувача усередині або поза помешканням, що містить джерело струму, генератор звукової частоти, модулятор, підсилювач, звуковий сигналізатор, вузли блокування видачі сигналу тривоги при першому виході користувача з помешкання після постановки помешкання під охорону і блокування подачі тривожного сигналу пристроєм у перебігу тимчасового інтервалу, необхідного для вимикання пристрою, при вході користувача до помешкання [патент Росії №2035768, 20.05.95, Бюл. №14. G 08 B 13/08]. Недоліком цього пристрою є те, що він не є мобільним, досить складний при обслуговуванні в процесі експлуатації, не дозволяє нефахівцю тимчасово встановлювати його, наприклад у купе поїзда, споживає значну потужність живлення, що не дає можливості тривалої роботи пристрою в автономному режимі без мережі живлення, вимикання вузла затримки подачі тривожного сигналу при другому відкриванні дверей для негайної подачі тривожного сигналу, не передбачає захисту від несанкціонованого вимикання подачі тривожного сигналу при спробі стороннім користувачем обійти пристрій.

Є також мобільний пристрій охоронної сигналізації, що містить автономне джерело струму, генератор звукової частоти і звуковий сигналізатор, подача тривожного сигналу в якому здійснюється при його включенні [патент США №5235322, 10.08.93, том 1152 №2, G 08 B 15/00]. Недоліком цього відомого пристрою є обмеженість його функціонального застосування, що не передбачає підключення зовнішніх датчиків порушення контуру об'єкта, що охороняється.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення персональних пристроїв охоронної сигналізації шляхом поширення функціональних можливостей мобільного охоронного пристрою для забезпечення подачі сигналу тривоги на вулиці, у транспорті, помешканнях у випадках загрози користувачу, його тимчасовому або постійному житлу і майну, захисту від спроб несанкціонованого вимикання або обходу пристрою стороннім користувачем при максимальній простоті його обслуговування.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій, що містить автономне джерело струму, яке подає напругу живлення на всі вузли пристрою через перший перемикач, генератор звукової частоти, вихід якого підведений до входу підсилювача, вихід якого підведений до входу звукового сигналізатора, вводяться вузол блокування запуску генератора, одинівбратор, кнопка, перший таймер, другий таймер, другий перемикач, третій перемикач, вузол блокування вимикання живлення, заглушка-кодер, що від'єднується, псевдокодер, що від'єднується, сенсори, датчики порушення контуру, що від'єднуються, і вихід яких через штекер і гніздо перших з'єднувачів під'єднаний до першого входу одинівбратора, до виходу першого таймера та першого контакту кнопки, другий вхід одинівбратора через перші контакти гнізда і штекера других з'єднувачів під'єднаний до першого виходу заглушки-кодера, другий вихід заглушки-кодера, який через другі контакти других з'єднувачів під'єднаний до першого входу вузла блокування вимикання

живлення, вихід автономного джерела струму, що підведений до першого контакту першого перемикача і до другого входу вузла блокування відключення живлення, вихід якого підведений до другого контакту першого перемикача, вхід першого таймера підведений до першого входу другого таймера, до другого контакту кнопки і до контакту гнізда перших з'єднувачів, замкнутому на «корпус» автономного джерела струму від'єднаним штекером або розімкнутим із «корпусом» під'єднаним до пристрою штекером перших з'єднувачів, третій вхід одновібратора, через перші контакти гнізда і штекера третіх з'єднувачів під'єднаний до першого виходу псевдокодера, перший вхід якого підведений до першого сенсора, а другий вхід підведений до другого сенсора, другий вихід псевдокодера через другі контакти штекера і гнізда третіх з'єднувачів під'єднаний до першого входу вузла блокування запуску генератора, другий вхід якого підведений до виходу одновібратора і до другого входу другого таймера, третій вхід якого підведений до контакта гнізда третіх з'єднувачів, замкнутого на «корпус» автономного джерела струму штекером, що від'єднаний, або розімкнутого з «корпусом» під'єднаним до пристрою штекером третіх з'єднувачів, вихід другого таймера підведений до першого контакту другого перемикача, другий контакт якого підведений до третього входу вузла блокування запуску генератора, вихід якого підведений до входу генератора звукової частоти, перший і другий контакти третього перемикача через штекер і гніздо четвертих з'єднувачів підведені до аналогічних контактів другого перемикача.

На *eptn/fli* зображена функціональна схема пристрою.

Пристрій містить автономне джерело 1 струму, що подає напругу живлення на всі вузли пристрою через перший перемикач 2, генератор 3 звукової частоти, вихід якого підведений до входу підсилювача 4, з виходу якого підсилений сигнал звукової частоти надходить на вхід звукового сигналізатора 5.

Пристрій містить також вузол 6 блокування запуску генератора, вихід якого підведений до входу генератора 3 звукової частоти, одинівбратор 7, перший вхід якого підведений до гнізда 8.1, виходу першого таймера 9 і першого контакту кнопки 10, другий контакт якої підведений до входу першого таймера 9, до першого входу другого таймера 11 і до контакту гнізда 8.2, замкнутого на «корпус» автономного джерела 1 струму при від'єднаному від гнізда 8.1 штекері 12 або розімкнутому з «корпусом», під'єднаним до гнізда 8.1 штекером 12, вихід датчиків 13 порушення контуру через з'єднувачі 12 і 8.1 під'єднаний до першого входу одинівбратора 7, другий вхід якого через з'єднувачі 14.1 і 15.1 під'єднаний до першого виходу заглушки-кодера 16, другий вихід якої через з'єднувачі 14.2 і 15.2 під'єднаний до першого входу вузла 17 блокування вимикання живлення, другий вхід якого підведений до виходу автономного джерела 1 струму і першого контакту першого перемикача 2, другий контакт якого підведений до виходу вузла 17 блокування вимикання живлення і колам живлення всіх вузлів пристрою, сенсори 18 и 19 підведені до першого і другого входів псевдокодера 20, перший вихід якого через з'єднувачі 21.1 і 22.1 під'єднаний до третього входу одинівбратора 7, і другий вихід псевдокодера 20 через з'єднувачі 21.2 і 22.2 під'єднаний до першого входу вузла 6 блокування запуску генератора, другий вхід якого підведений до виходу одинівбратора 7 і другого входу другого таймера 11, третій вхід якого підведений до контакту гнізда 22.3, замкнутого на «корпус» автономного джерела 1 струму при від'єднаному від гнізда 22 штекері 21 або розімкнутому з «корпусом», під'єднаним до гнізда 22 штекером 21, вихід другого таймера 11 підведений до першого контакту перемикача 23, другий контакт якого підведений до третього входу вузла 6 блокування запуску генератора, перший і другий контакти третього перемикача 24 через штекер і гніздо з'єднувачів 25 і 26 під'єднані до аналогічних контактів другого перемикача 23.

Автономне джерело 1 струму виконано на основі малогабаритної батареї або акумулятора. Генератор 3 звукової частоти виробляє сигнали на частоті резонансу звукового сигналізатора 5, виконаного на основі п'єзокерамічного випромінювача. Датчики 13 порушення контуру помешкання, виконані у вигляді герконових пар, встановлюються на двері і вікна в помешканні тимчасового проживання за допомогою липких матеріалів: липкої стрічки, лейкопластиру, пластиліну або розім'ятої жувальної гумки. При постійному проживанні в помешканні датчики 13 порушення контуру закріплюються стаціонарно шурупами або клеєм. У обох випадках магніти встановлюються на двері і вікна, геркони - на коробки дверей і вікон. Датчики 13 порушення контуру сумки (її відкривання, порізу ручки або її поверхні), як і третій перемикач 24 і з'єднувач 25, встановлюються всередині сумки, у її ручці і під'єднуються до пристрою. Третій перемикач 24, замаскований під заклепку або декоративну прикрасу (аналогічно іншим прикрасам сумки), встановлюється у відомому тільки користувачеві місці на поверхні сумки (із варіантним виконанням місця установки для кожного примірника сумки), при цьому другий перемикач 23 повинен знаходитися у вимкненому положенні. Як сенсори 18 і 19 псевдокодера 20 використовують заклепки або інші декоративні елементи, що проводять струм і підключаються до електричної схеми пристрою із варіантним розташуванням сенсорів для кожного конкретного виконання зразка, відомим тільки користувачу сумки. Датчики 13, псевдокодер 20 і третій перемикач 24 під'єднуються до пристрою за допомогою двожильного провідника і малогабаритних аудіоз'єднувачів 8, 12, 21, 22, 25 і 26. Сенсори 18 і 19 складального поля псевдокодера 7 встановлюються поза помешканням, що охороняється. Для забезпечення мінімального споживання енергії в режимі чергування пристрій виконаний на інтегральних мікросхемах К-МОП структури.

Габаритні розміри пристрою розраховані на ношення його в кишені одягу, сумці і т.ін. і не перевищують розмірів стандартної пачки сигарет.

Датчики 13 порушення контуру призначені для подачі сигналу тривоги на перший вхід одновібратора 7 через з'єднувачі 8 і 12. При під'єднаному до пристрою штекері 12 контакт гнізда 8.2 розімкнений із «корпусом» джерела живлення, що дозволяє робити першому і другому таймерам 9 і 11, а положення кнопки 10 не впливає на стан одновібратора 7. При від'єднаному від пристрою штекері 12 контакт гнізда 8.2 замкнутий на «корпус» джерела живлення і на входи таймерів 9 і 11 подається сигнал заборони їхньої роботи, а розірване коло відсутніх датчиків на першому вході одновібратора 7 викликає сигнал тривоги. При натиснутій кнопці 10 перший вхід одновібратора закорочений на «корпус» і сигнал тривоги не подається. При вмиканні першого перемикача 2 на всі вузли пристрою надходить напруга живлення, при цьому на час T_1 , рівний 15-20 с і необхідний для виходу користувача з поставленого під охорону помешкання, запускається перший таймер 9, що блокує подачу сигналу на перший вхід одновібратора 7 від під'єднаних до пристрою датчиків 13 порушення контуру. Одновібратор 7 по закінченні часу T_1 роботи першого таймера 9 при надходженні на його вхід від датчиків 13 тривалого сигналу порушення контуру об'єкта, що охороняється, виробляє вихідний сигнал тривалістю, що дорівнює вхідному сигналу. Якщо на вхід одновібратора 7 надходить короточасний сигнал тривоги, він виробляє вихідний сигнал T_2 тривалістю 30-40 с незалежно від тривалості вхідного сигналу. Цей вихідний сигнал надходить на другий вхід вузла 6 блокування запуску генератора і далі на вхід генератора 3 звукової частоти, дозволяючи його роботу протягом часу впливу вихідного сигналу одновібратора 7. При під'єднаних датчиках 13 порушення контуру і непід'єднаному до пристрою псевдокодері 20 дозволяється робота другого таймера 11, тому при надходженні з виходу одновібратора 7 сигналу

тривоги на його другий вхід другий таймер 11 запускається на час T_3 , рівний 5-10 с і необхідний для вимикання пристрою при вході користувача в приміщення, що охороняється. При цьому з виходу другого таймера 11 на третій вхід вузла 6 блокування запуску генератора через замкнуті контакти увімкнутого другого перемикача 23 надходить сигнал, що забороняє проходження з виходу одновібратора 7 сигналу дозволу роботи генератора 3 звукової частоти протягом часу T_3 роботи другого таймера 11. Після цього, якщо не буде вимкнена напруга живлення, запуститься генератор 3, із виходу якого сигнал звукової частоти, посилений підсилювачем 4, поступає на вхід звукового сигналізатора 5 і вироблений ним тривожний сигнал буде звучати в перебігу часу T_2 - T_1 у випадку короткочасного сигналу тривоги на першому вході одновібратора 7 або протягом усього часу впливу сигналу тривоги при його тривалості, що перевищує час T_2 . При під'єднаному до пристрою псевдокодері 20 з розімкнутого від «корпуса» джерела живлення контакту гнізда 22.3 на третій вхід другого таймера 11 подається сигнал заборони його роботи, що знімається від'єднанням штекера 21 від гнізда 22 і відповідною подачею на третій вхід другого таймера 11 сигналу дозволу його роботи із замкнутого на «корпус» контакту гнізда 22.3. При під'єднаному до пристрою псевдокодері 20 торкання сенсора 18 викликає подачу з другого виходу псевдокодера 20 на перший вхід вузла 6 блокування запуску генератора сигналу, що викликає, у свою чергу, видачу з виходу останнього на вхід генератора 3 звукової частоти потенціалу заборони його роботи. Торкання одного із сенсорів 19 викликає надходження з першого виходу псевдокодера 20 на третій вхід одновібратора 7 сигналу, що запускає його на час T_2 , протягом якого дозволяється робота генератора 3 звукової частоти і видача пристроєм тривожного сигналу незалежно від стану інших вузлів пристрою. При під'єднаній до пристрою заглушці-кодері 16 з її другого виходу на перший вхід вузла 17 блокування



вимикання живлення надходить сигнал заборони роботи цього вузла, а при від'єднаній заглушці-кодері 16 знімається заборона роботи вузла 17 блокування вимикання живлення і він своїм відкритим електронним ключем закорочує перший перемикач 2 і не дозволяє відключити пристрій з непід'єднаною заглушкою-кодером. У випадку під'єднання до пристрою заглушки-кодера 16 від аналогічного пристрою з кодом, що не відповідає даному пристрою, із її першого виходу на другий вхід одновібратора надійде сигнал тривоги, що запускає одновібратор 7, внаслідок чого пристрій видає тривожний сигнал протягом часу T_2 незалежно від стану інших вузлів пристрою. Другий перемикач призначається для вимикання другого таймера 11, третій перемикач - для цієї ж мети при використанні пристрою як охоронного сумці.

Робота в якості мобільного сигнального пристрою

Датчики 13, псевдокодер 20, третій перемикач 24 у цьому режимі роботи не під'єднуються до пристрою, при цьому автоматично розблоковується кнопка 10, блокується робота першого таймера 9 та другого таймерів 11 незалежно від положення його перемикача 23,. Можливі два варіанти роботи пристрою:

перший - подача сигналу тривоги здійснюється безпосередньо відразу після вмикання перемикача 2 живлення пристрою,

другий - користувач натискає на кнопку 10 заборони подачі сигналу тривоги і після цього вмикає пристрій. Одновібратор 7 при цьому не запускається і пристрій знаходиться в режимі чергування, з якого виходить тільки при відпусканні даної кнопки за бажанням користувача або вимушеному відпусканні кнопки (наприклад, внаслідок вибивання пристрою із рук).

-У-

**Робота в якості охоронного пристрою помешкання
при від'єднаному псевдокодері**

Датчики 13 порушення контуру тимчасово або постійно встановлюються на двері і вікна помешкання, що охороняється, і під'єднуються до пристрою. У випадку взяття помешкання під охорону з подальшим перебуванням користувача всередині, другий таймер 11 від'єднується перемикачем 23. Двері і вікна закриваються. При вмиканні живлення пристрою перемикачем 2 запускається перший таймер 9 і через час T_1 , необхідний для виходу користувача з помешкання і закривання дверей (у даному випадку при перебуванні користувача усередині помешкання це холоста процедура), пристрій переходить у черговий режим - датчики 13 порушення контуру замкнуті, одинівбратор 7 не запущений. При несанкціонованому відкриванні дверей або вікон сигнал від датчиків 13 порушення контуру негайно запускає одинівбратор 7 і незалежно від тривалості часу відкривання запускає його і протягом часу T_2 пристрій видає тривожний сигнал. Якщо користувач знаходиться поза помешканням, яке взято під охорону, і далі, виконуються початкові дії аналогічно описаним вище, **але** з підведеним другим перемикачем 23 другим таймером 11 і від'єднаною від пристрою заглушкою-кодером 16. У цьому випадку, коли пристрій після закінчення часу T_1 переходить у черговий режим роботи, при відкриванні дверей або вікон із запуском одинівбратора 7 відбувається одночасний запуск другого таймера 11, що забороняє запуск генератора 3 звукової частоти на час T_3 , протягом якого користувач повинен встигнути, під'єднавши до пристрою заглушку-кодер 16, відключити пристрій, щоб уникнути подачі тривожного сигналу.

**Робота в якості охоронного пристрою помешкання
при під'єднаному псевдокодері**

-SO-

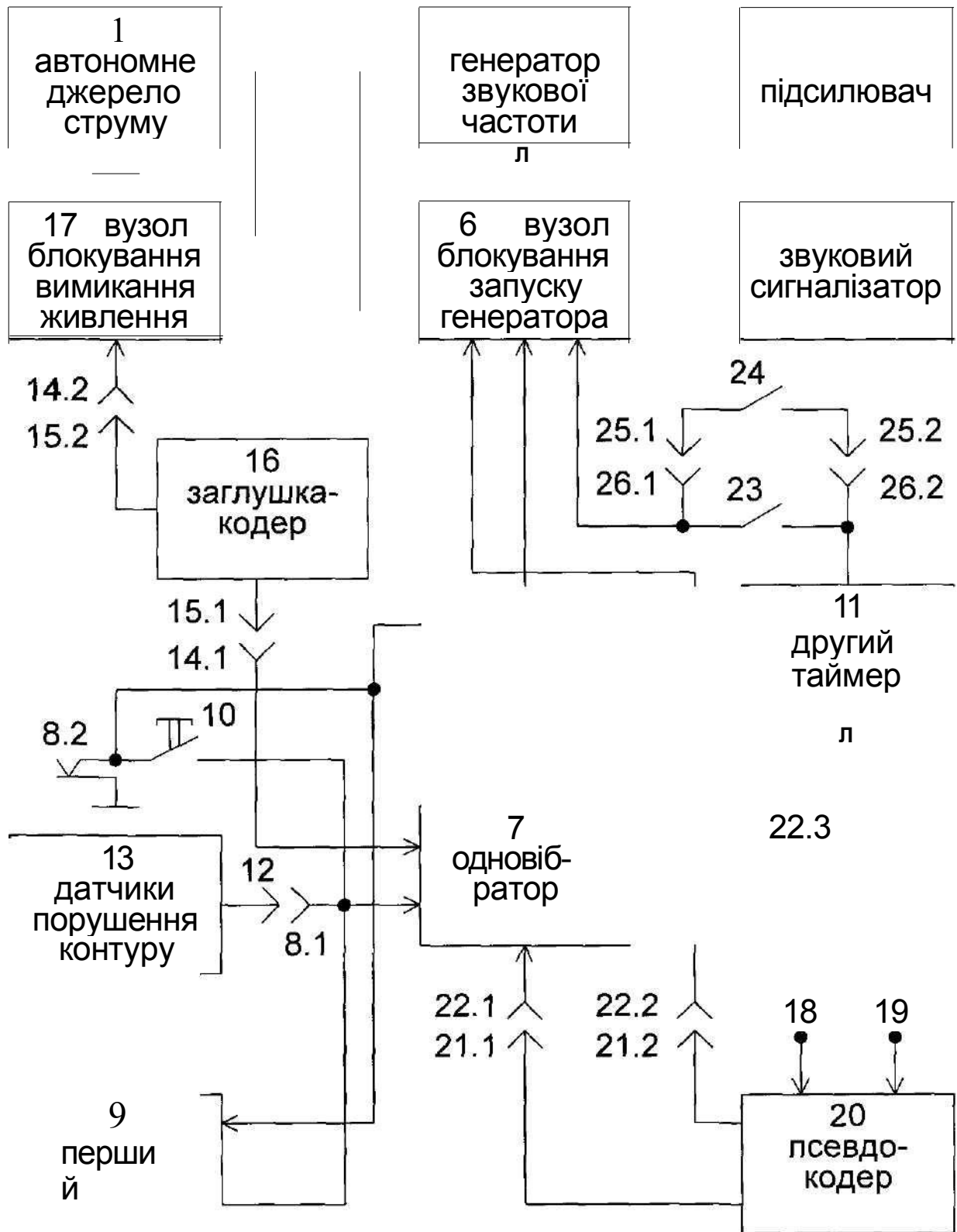
Цей варіант роботи призначений для випадку перебування користувача поза помешканням, що охороняється. При під'єднаному до пристрою псевдокодері 20 блокується робота другого таймера незалежно від положення другого перемикача 23 і тому при переході пристрою в черговий режим, після виконання підготовчих операцій аналогічно описаному в попередньому абзаці, після відкривання дверей або вікон тривожний сигнал буде поданий відразу ж після надходження сигналу тривоги на перший вхід одновібратора 7. Для нормального входу користувача в помешкання йому необхідно торкнутися відомих тільки йому сенсорів 18, у випадку торкання будь-якого з групи сенсорів 19 пристроєм негайно буде поданий тривожний сигнал.

Робота в якості мобільного охоронного пристрою сумки

У цьому варіанті робота пристрою відбувається аналогічно його роботі як охоронного пристрою помешкання при перебуванні користувача поза помешканням, із тією лише різницею, що для вимикання другого таймера 11 при роботі пристрою *без* псевдокодера використовується третій перемикач 24.

У такий спосіб пристрій, що заявляється, виконаний по наданій схемі, дозволяє досягти бажаного технічного результату по створенню малогабаритного, носимого в кишені або сумці, багатофункціонального персонального мобільного охоронного пристрою з захистом від спроб несанкціонованого обходу пристрою стороннім користувачем і доступного в експлуатації в різноманітних побутових умовах, наприклад, дитині в якості носимого сигнального пристрою, для інших функцій - некваліфікованому користувачу.

Мобільний пристрій охоронної
сигналізації



Фіг

Абрамов О.М.