



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902072704
Data Deposito	27/07/2012
Data Pubblicazione	27/01/2014

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO ELETTRONICO ANTIFURTO

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale avente per titolo:

“Dispositivo elettronico antifurto”

a nome: Ventura Maurizio

* * * *

La presente invenzione concerne un dispositivo elettronico antifurto.

Sono noti nello stato della tecnica sistemi di allarme per ambienti comprendenti uno o più tipologie di rilevatori di presenza capaci di captare e segnalare elettronicamente tentativi di varia natura tesi alla violazione di una dato spazio da sottoporre a protezione. I sistemi di allarme provvedono alla diffusione dello stato di allarme attraverso segnalazioni ottiche, sonore, comunicazioni via telefono e/o radio; detti sistemi comprendono unità centrali per il controllo e l'elaborazione delle segnalazioni provenienti dai rivelatori con l'obiettivo di attivare i mezzi di allarme.

Nonostante siano sempre più diffusi antifurti wireless di agevole installazione in quanto non necessitano di opere murarie, tali sistemi d'allarme sono comunque configurati per quel dato spazio e sono destinati a rimanere di conseguenza un qualcosa di fisso nell'ambiente.

L'installazione di un sistema d'allarme è un'operazione che generalmente non è alla portata di tutti in quanto è richiesta una certa esperienza nel settore e per tale motivo è sempre necessario affidarsi ad un tecnico specialista.

Inoltre, le soluzioni che si trovano in commercio non prevedono una pluralità di servizi integrati in un'unica tecnologia, ma tipicamente una sola funzione e, come conseguenza, l'esigenza di affidarsi a più dispositivi antifurto differenti tra loro.

In vista dello stato della tecnica, scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo elettronico antifurto che non necessiti dell'intervento da parte di tecnici specializzati per l'installazione e che sia altresì tale da poter essere trasferito da un ambiente ad un altro anche dopo l'installazione.

In accordo con la presente invenzione tale scopo viene ottenuto mediante un dispositivo elettronico antifurto comprendente almeno un rilevatore di presenza, un'interfaccia per il collegamento wireless con almeno un telefono cellulare e mezzi per la gestione di detto almeno un rilevatore di presenza e di detta interfaccia, detti mezzi di gestione comprendendo almeno un microcontrollore ed almeno una memoria in cui è

installato ed è operativo un software programmato per elaborare e decodificare segnali provenienti da detto almeno un rilevatore di presenza e da detta interfaccia e per inviare un segnale di allarme a detto almeno un telefono cellulare tramite detta interfaccia, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di gestione sono configurati in modo tale da essere attivabili esclusivamente da un unico telefono cellulare e dopo l'attivazione detti mezzi di gestione sono atti a ricevere comandi provenienti esclusivamente da detto unico telefono cellulare.

Le caratteristiche della presente invenzione saranno rese evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di realizzazione mostrata a titolo di esempio non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 mostra uno schema a blocchi della circuiteria di un dispositivo elettronico antifurto in accordo ad una forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 2 mostra un digramma di flusso del funzionamento del dispositivo.

Con riferimento alla figura 1 è mostrato un dispositivo elettronico antifurto 1 in accordo ad una forma di realizzazione della presente invenzione. Detto dispositivo antifurto 1 è provvisto di almeno un rilevatore di presenza 6, 9 e di una interfaccia 3 per collegamento wireless, preferibilmente GSM, GPRS o UMTS, atta a scambiare informazioni con un telefono cellulare principale 4.

Il dispositivo elettronico antifurto 1 comprende mezzi 5, 10, 11 per la gestione dell'almeno un rilevatore di presenza 6, 9 e dell'interfaccia 3; i mezzi di gestione comprendono una unità centrale 5 con almeno un microcontrollore 10 ed almeno una memoria 11 in cui è installato ed è operativo un software configurato o programmato per elaborare e decodificare segnali provenienti dall'almeno un rilevatore di presenza 6, 9 e dall'interfaccia 3 e per inviare dati, ad esempio un segnale di allarme, al telefono cellulare principale 4 tramite l'interfaccia 3. Detto software è configurato in maniera tale da consentire una comunicazione bidirezionale esclusiva con un unico numero telefonico, quello corrispondente al telefono cellulare principale 4. Infatti il telefono cellulare principale 4 è atto ad inviare ai mezzi di gestione 5, 10, 11 del dispositivo antifurto 1 un comando di attivazione, ad esempio un SMS di attivazione, preferibilmente con numero di telefono non nascosto, e dopo l'attivazione i mezzi di gestione 5, 10, 11 sono configurati per ricevere comandi provenienti esclusivamente dal telefono cellulare principale 4.

Preferibilmente l'interfaccia 3 è gestita dai mezzi di gestione 5, 10, 11 in modo tale da consentire l'invio di informazioni verso una pluralità di ulteriori telefoni cellulari remoti 24. Ancora preferibilmente il dispositivo antifurto 1 comprende una microcamera 2 per l'acquisizione di video o immagini e detti mezzi di gestione 5, 10, 11 sono inoltre collegati alla microcamera 2 per l'acquisizione di video o immagini e/o e per l'invio di detti video o immagini al telefono cellulare principale 4 e preferibilmente ad uno o più telefoni cellulari remoti 24.

Preferibilmente il dispositivo antifurto 1 comprende una periferica bluetooth 16 atta ancora allo scambio di informazioni con l'esterno.

Detto dispositivo antifurto 1 può comprendere anche un ricetrasmittitore radio 7 collegato ai mezzi di gestione 5, 10, 11 e configurato per ricevere ed inviare segnali radio da e verso eventuali sensori remoti 8. In tal caso il dispositivo antifurto è parte di un apparato comprendente il dispositivo antifurto 1 ed una serie di sensori remoti 8 dislocati nel raggio di copertura desiderato.

L'almeno un rilevatore di presenza all'interno del dispositivo antifurto 1 comprende almeno un sensore infrarosso passivo (PIR) 6 ed almeno un sensore di vibrazione 9; preferibilmente il dispositivo antifurto 1 comprende più rivelatori, fino ad un massimo di quattro rilevatori. La stessa tipologia di rilevatori di presenza è prevista in ciascuno dei sensori remoti 8 cioè sensore infrarosso passivo (PIR) ed un sensore di vibrazione.

L'interfaccia 3 comprende alloggiamenti per una memoria SD 12 e per una scheda SIM 13.

Una batteria 20, preferibilmente ricaricabile a litio, provvede all'alimentazione del dispositivo antifurto 1; una porta USB 14 consente di ricaricare la batteria e consente altresì il collegamento con un PC 17.

Se presenti, i sensori remoti 8 comprendono anch'essi ciascuno almeno un rilevatore di presenza, un modulo ricetrasmittitore radio 25 per la comunicazione con i mezzi di gestione 5, 10, 11 di detto dispositivo elettronico antifurto 1, una unità 21 provvista di un microcontrollore ed una memoria in cui è installato un software programmato per elaborare e decodificare segnali provenienti dal rilevatore di presenza e per inviare e ricevere dati dal modulo ricetrasmittitore radio 25.

Il sensore remoto 8 comprende preferibilmente almeno un sensore infrarosso

passivo (PIR) 23 ed almeno un sensore di vibrazione 24.

Detto dispositivo elettronico 1 è realizzato su una scheda elettronica 15 nella quale sono collocati tutti i componenti che sono compresi nel dispositivo elettronico 1, cioè almeno un rilevatore di presenza 6, 9, l'interfaccia 3, i mezzi di gestione 5, 10, 11, la microcamera 2, il ricetrasmittitore radio 7 e/o la periferica bluetooth 16. Tutti detti componenti sono interconnessi alla scheda 15. La scheda 15 a propria volta è contenuta all'interno di un package di dimensioni minime che consente al dispositivo di essere trasportabile, cioè di essere trasportato da una posto all'altro senza essere vincolato all'ambiente di installazione; per esempio detto dispositivo antifurto 1 può essere disposto nell'ingresso di una casa o anche in un'automobile o altro ambiente. La facilità di installazione del dispositivo antifurto 1 lo rende adattabile a qualunque tipo di ambiente.

Il dispositivo elettronico antifurto 1 opera nel seguente modo (figura 2).

In una fase A, prima dell'accensione del dispositivo 1, i mezzi di gestione 5, 10, 11 attendono la ricezione attraverso l'interfaccia 3 di un SMS di attivazione, preferibilmente con un numero telefonico non nascosto, da parte di un telefono cellulare 4. Dalla ricezione dell'SMS d'attivazione in poi i mezzi di gestione 5, 10, 11 riconoscono esclusivamente comandi provenienti da quel telefono cellulare che diviene il telefono cellulare principale 4. Eventuali reset saranno possibili solo in laboratorio o con procedura specifica inoltrata dal telefono cellulare principale 4.

In una fase B avviene poi il setup dell'unità centrale 5; accendendo il dispositivo antifurto 1 tenendo premuto un pulsante di attivazione (non mostrato nelle figure), i mezzi di gestione 5, 10, 11 si pongono in modalità di programmazione ed il software installato inizializza i sensori presenti nel dispositivo antifurto 1 ed invia via radio una serie di codici numerici atti all'inizializzare eventuali sensori remoti 8 presenti nel raggio d'azione del dispositivo antifurto 1. Più in particolare, l'inizializzazione avviene attraverso l'invio di codici numerici (un numero da 1 a 32) che identificano ciascun sensore 8, partendo dall'ultimo numero valido memorizzato che ha avuto conferma e proseguendo solo dopo la conferma da parte del gruppo remoto 8 di avvenuta programmazione. Anche l'unità 21 di ciascuno dei sensori remoti 8 si pone in modalità di programmazione e accetta via radio dal dispositivo 1 il codice identificativo (che è "0" di default) e viene inizializzato una sola volta dai mezzi di gestione 5, 10, 11 per un

corretto funzionamento ed identificazione corretta della zona di provenienza dell'allarme.

In una fase C di normale funzionamento, i mezzi di gestione 5, 10, 11 leggono periodicamente i rilevatori di presenza interni 6, 9 e dialogano con il ricetrasmittitore radio 7 al fine di ricevere eventuali segnalazioni provenienti dai sensori remoti 8. Intanto, in ciascuno dei sensori remoti l'unità 21 legge in maniera continuativa i rilevatori di presenza 23, 24 di bordo.

In caso di rilevamento di una condizione di allarme, cioè in caso di un rilevamento di una condizione anomala da parte di un sensore di presenza, ad esempio la rilevazione di un movimento, in una fase D, i mezzi di gestione 5, 10, 11 preferibilmente inviano un segnale di attivazione alla microcamera 2 ed avviano la procedura di segnalazione verso il telefono cellulare principale 4 e preferibilmente verso uno o più dei cellulari remoti 24 che prevede l'invio di un segnale di allarme che può comprendere:

- inoltro di una chiamata vocale con un messaggio preregistrato;
- invio di un MMS contenente un'immagine ripresa dalla microcamera 2 al momento della segnalazione;
- invio di un MMS contenente un filmato rilevato dalla microcamera al momento della segnalazione;
- inoltro di un SMS di ricevuto.

Se la segnalazione dall'allarme proviene da un eventuale sensore remoto 8, l'unità 21 invia via radio una stringa codificata all'unità centrale 5 avviando così la procedura sopra descritta. Dopo ogni invio il sensore remoto 8 rimane inattivo per un tempo minimo utilizzato per evitare di saturare i mezzi di gestione 5, 10, 11 di segnalazioni multiple dello stesso evento.

Dopo ogni allarme, in una fase E, per evitare invii multipli a seguito di un solo evento, i mezzi di gestione 5, 10, 11 rimarranno inattivi per un dato periodo di tempo programmabile. I mezzi di gestione 5, 10, 11, una volta riattivati, possono essere disattivati solo da remoto tramite un SMS ricevuto dal telefono cellulare principale 4.

La programmazione dei parametri di funzionamento avviene tramite un SMS da applicazione su sistema operativo ad esempio di tipo Android® in grado di fornire un'interfaccia utente semplice ed intuitiva. Per maggiore sicurezza il microcontrollore 10 considererà validi solo i messaggi provenienti dal telefono cellulare 4 impostato

prima dell'accensione.

In accordo ad una variante della forma di realizzazione della presente invenzione il dispositivo antifurto 1 può comprendere un display touchscreen con un'interfaccia grafica tale da consentire l'utilizzo del dispositivo antifurto 1 come un normale telefono cellulare.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo elettronico antifurto (1) comprendente almeno un rilevatore di presenza (6, 9), un'interfaccia (3) per il collegamento wireless con almeno un telefono cellulare (4, 24) e mezzi per la gestione (5, 10, 11) di detto almeno un rilevatore di presenza (6, 9) e di detta interfaccia (3), detti mezzi di gestione comprendendo almeno un microcontrollore (10) ed almeno una memoria (11) in cui è installato ed è operativo un software programmato per elaborare e decodificare segnali provenienti da detto almeno un rilevatore di presenza (6, 9) e da detta interfaccia e per inviare un segnale di allarme a detto almeno un telefono cellulare tramite detta interfaccia, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di gestione (5, 10, 11) sono configurati in modo tale da essere attivabili esclusivamente da un unico telefono cellulare (4) e dopo l'attivazione detti mezzi di gestione sono atti a ricevere comandi provenienti esclusivamente da detto unico telefono cellulare (4).

2. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo telefono cellulare (4) è atto ad attivare i mezzi di gestione (5, 10, 11) mediante l'invio di un SMS di attivazione.

3. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una microcamera (2) collegata a detti mezzi di gestione per l'acquisizione di video o immagini e l'invio di detti video o immagini all'almeno un telefono cellulare (4, 24).

4. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un rilevatore di presenza (6, 9) comprende almeno un sensore infrarosso passivo (PIR) (6) ed almeno un sensore di vibrazione (9).

5. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un ricetrasmittitore radio (7) e/o una periferica bluetooth (16) collegati ai mezzi di gestione ed atti alla comunicazione con l'esterno.

6. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta interfaccia (3) comprende una scheda SIM (13) ed un display touchscreen con una interfaccia grafica tale da consentire l'utilizzo del dispositivo antifurto (1) come un normale telefono cellulare.

7. Dispositivo elettronico antifurto (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una scheda (15) nella quale sono

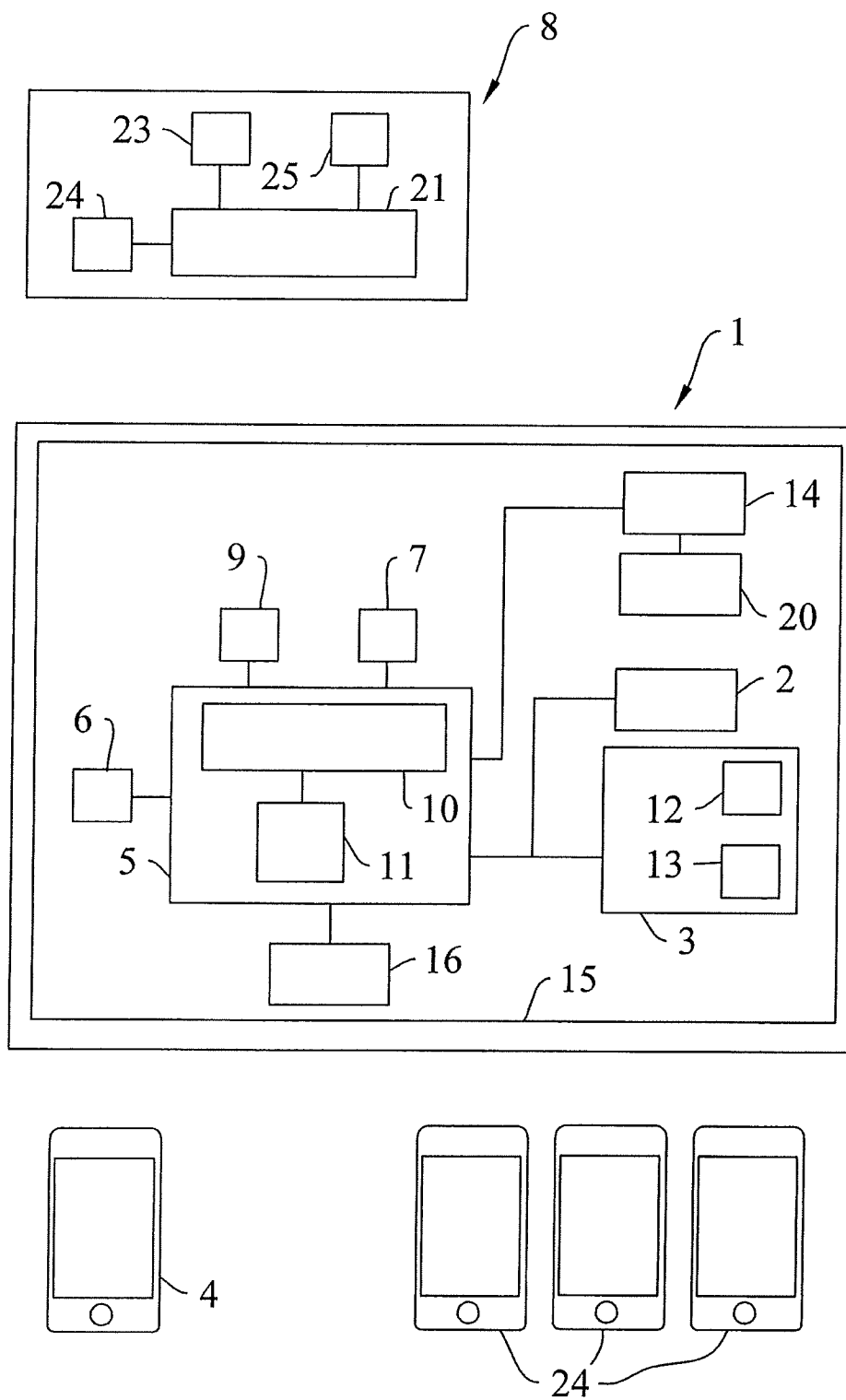
disposti detto almeno un rilevatore di presenza (6, 9), detta interfaccia (3), detti mezzi di gestione (5, 10, 11), detta microcamera (2), detto ricetrasmittitore radio (7) e/o detta periferica bluetooth (16), detta scheda (15) essendo contenuta all'interno di un package di dimensioni minime e tali da consentire al dispositivo di essere trasportabile.

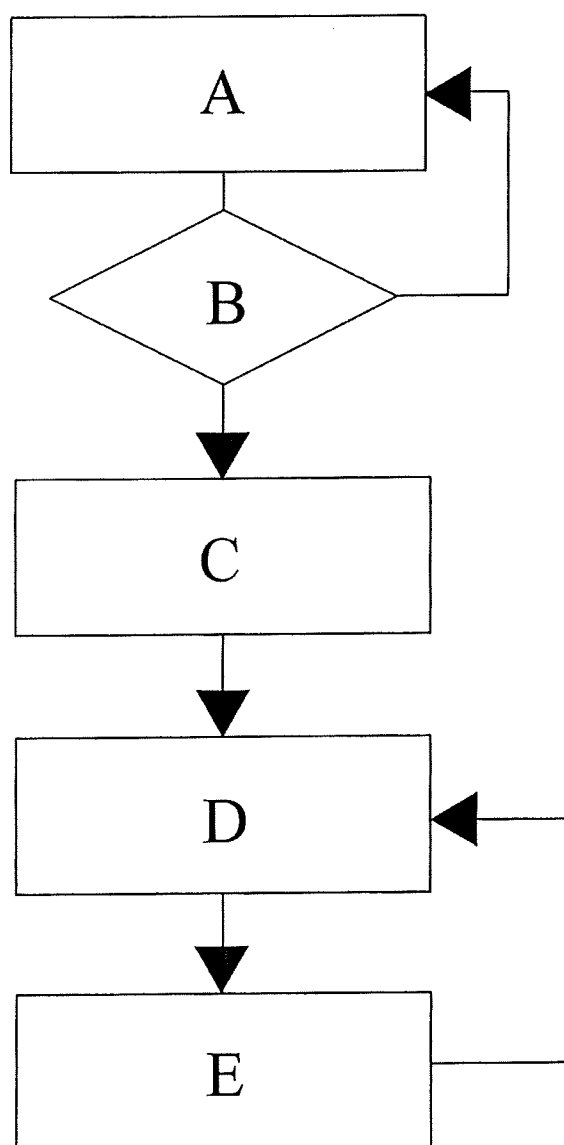
8. Apparato comprendente un dispositivo elettronico antifurto (1) come definito in una qualunque delle rivendicazioni precedenti ed almeno un sensore remoto (8).

9. Apparato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto almeno un sensore remoto (8) comprende almeno un rilevatore di presenza, un modulo ricetrasmittitore radio (25) per la comunicazione con i mezzi di gestione (5, 10, 11) di detto dispositivo elettronico antifurto (1), una unità (21) provvista di un microcontrollore (10) ed una memoria (11) in cui è installato un software programmato per elaborare e decodificare segnali provenienti da detto almeno un rilevatore di presenza e per inviare e ricevere dati da detto modulo ricetrasmittitore radio (25).

10. Apparato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto almeno un sensore remoto comprende almeno un sensore infrarosso passivo (PIR) (23) ed almeno un sensore di vibrazione (24).

11. Metodo per l'attivazione di un dispositivo elettronico antifurto (1) come definito in una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 7, detto metodo comprendendo l'invio di un SMS d'attivazione da parte di detto unico telefono cellulare (4), la ricezione di detto SMS di attivazione da detti mezzi di gestione (5, 10, 11), la successiva ricezione da detti mezzi di gestione (5, 10, 11) di comandi provenienti esclusivamente da detto unico telefono cellulare (4).

Fig.1

Fig.2