



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 317 137**

(51) Int. Cl.:

G08B 13/06 (2006.01)

G08B 13/22 (2006.01)

G08B 25/14 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05077251 .6**

(96) Fecha de presentación : **04.10.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1643470**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

(54) Título: **Método de programar paneles de control de seguridad para compatibilidad con un dispositivo de entrada por puerta.**

(30) Prioridad: **04.10.2004 US 958066**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

(73) Titular/es: **Honeywell International Inc.**
101 Columbia Road, P.O. Box 2245
Morristown, New Jersey 07960, US

(72) Inventor/es: **Eskildsen, Kenneth G. y**
Chen, Hong Jyh

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 317 137 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de programar paneles de control de seguridad para compatibilidad con un dispositivo de entrada por puerta.

5 **Campo de la técnica**

Este invento se refiere a sistemas de seguridad y, en particular, a un dispositivo de seguridad que funciona en conjunto con una puerta de entrada para armar y/o desarmar selectivamente el sistema de seguridad en forma automática, y a un método de funcionamiento del sistema de seguridad y a un panel de control que utiliza este dispositivo de seguridad.

Técnica anterior

Los sistemas de alarma vigilan receptores para determinar la presencia de personas dentro de un espacio protegido. Si el sistema de alarma detecta una violación del espacio protegido, responderá basándose en el estado del sistema. Los posibles estados del sistema incluyen “desarmado”, “armado en modo de presencia” y “armado en modo de ausencia”. Si el sistema no está armado no hará que suene una alarma en respuesta a una violación detectada por los receptores del perímetro o los receptores interiores. Si el sistema está armado en el modo de presencia, disparará una alarma en caso de violación detectada por los receptores del perímetro pero no debido a una activación de los receptores interiores. Si el sistema está armado en el modo de ausencia, generará una alarma basándose en una violación detectada por los receptores del perímetro o los receptores interiores. El estado del sistema viene determinado por la necesidad de los ocupantes del local. Si todos los ocupantes han abandonado el local, entonces el sistema debe ser armado en el modo de ausencia. Si los ocupantes permanecerán en el local durante un período de tiempo prolongado, entonces el sistema debe ser armado en el modo de presencia. Para todos los otros escenarios, el sistema de ser desarmado.

Se presentan problemas cuando el sistema no se arma y se desarma en forma apropiada. Los problemas típicos incluyen el no desarmar el sistema antes de que suene la alarma, armarlo en el modo de ausencia cuando los ocupantes piensan quedarse dentro del espacio protegido, y no armar el sistema cuando el local queda desocupado. Estos son problemas creados por el usuario y, como tales, es deseable desarrollar un sistema que ayude al usuario final en las operaciones de armado y desarmado.

Otros han realizado intentos para proporcionar una mejora parcial ofreciendo sistemas de seguridad que ayudarán al usuario final en el armado y desarmado. Uno de tales sistemas, como se describe en la patente norteamericana núm. 6.225.903, es armado y desarmado en virtud del accionamiento del cerrojo de la puerta de entrada. Un interruptor está montado en la jamba de la puerta para detectar cuando penetra el cerrojo en la jamba, es decir, cuando está echado. Si el pestillo está echado y el sistema de alarma no detecta movimiento alguno dentro de un período de tiempo de salida predeterminado, entonces el sistema cambiará al estado armado en el modo de ausencia. Si se detecta movimiento, entonces la transición será al estado armado en el modo de presencia. Si el sistema está armado y se retira el pestillo, entonces el sistema pasará al estado desarmado. Un inconveniente importante de esta disposición se produce cuando se fuerza la puerta para abrirla (es decir, un intruso la “derriba”) y el cerrojo se desaplica respecto del interruptor de la jamba sin utilizar una llave. Si bien se trata de una entrada no autorizada, el sistema de alarma se desarmará, permitiéndose al sujeto un acceso total al local. Otro inconveniente importante de esta disposición es que el interruptor del pestillo tiene que conectarse mediante cables con el panel de control. Esto supone taladrar la jamba, quitar el marco y llevar el cableado hasta un sótano o un desván. Se trata, por tanto, de una instalación que supone mucho trabajo, que necesita ser mejorada.

El documento DE-A-4405693 describe un sistema de cierre para un armario en el que la cerradura y la llave guardan, cada una, un código electrónico. Tanto la cerradura como la llave (cuando está introducida en la cerradura) son interrogadas por un procesador a fin de recuperar sus códigos y el armario solamente se abrirá y se desarmará la alarma si los códigos coinciden. Los códigos pueden ser cambiados por el procesador a intervalos frecuentes.

El documento DE-C-3702835 describe un sistema de seguridad en el que se detecta el estado de una puerta empleando un receptor de la posición de la puerta, así como un receptor de cerradura. La secuencia en que cambian de estado estos receptores es utilizada para determinar si la puerta ha sido abierta o cerrada legítimamente con el fin de desarmar o armar el sistema.

La solicitud de patente norteamericana US 2004 257215, presentada el 16 de Junio de 2003 y de la que es titular el cesionario de esta solicitud, se refiere a un dispositivo de seguridad para una entrada por puerta utilizado en un sistema de seguridad que incluye un panel de control, estando dispuesto el dispositivo de seguridad de la puerta en un alojamiento adecuado para montarlo en un rebajo de una jamba o de una puerta de un local. En el alojamiento, hay un interruptor de detección de posición de la cerradura, destinado a detectar la posición de una cerradura montada en una puerta como bloqueada o desbloqueada, un interruptor de detección de la posición de la puerta, destinado a detectar la posición de la puerta como siendo abierta o cerrada, y circuitería de tratamiento destinada a generar una señal de desarme del sistema de seguridad cuando (1) la posición de la cerradura ha pasado de un estado bloqueado a un estado desbloqueado, (2) la puerta se ha cerrado en el momento en que ha transcurrido un período de tiempo predefinido desde que la posición de la cerradura cambió del estado bloqueado al estado desbloqueado, y (3) la puerta ha sido abierta una vez transcurrido ese período de tiempo predefinido. El dispositivo de entrada por puerta tiene, también, un

transmisor de datos para enviar la señal de desarme del sistema de seguridad al panel de control. Una señal de alarma es generada y transmitida al panel de control cuando la puerta se abre en el momento en que ha transcurrido el período de tiempo predefinido desde que la cerradura ha pasado a un estado desbloqueado. El panel de control impide que el sistema de seguridad sea desarmado cuando se recibe una señal de alarma a no ser que se introduzca en el sistema de seguridad un código de usuario.

La presente solicitud se refiere a la solicitud norteamericana núm. 2004 257215 y proporciona una metodología para incorporar en la práctica el sistema de seguridad en conjunto con este nuevo dispositivo de sistema de seguridad y, en particular, proporciona un método de funcionamiento del panel de control con el nuevo dispositivo de sistema de seguridad.

Exposición del invento

El presente invento, por tanto, se refiere a un método de funcionamiento de un panel de control de sistema de seguridad que interconecta con una disposición para armar y desarmar el sistema de seguridad, que incorpora un dispositivo de seguridad inalámbrico para puerta de acuerdo con la reivindicación 1. El presente invento también se refiere a un panel de control para controlar un sistema de seguridad, de acuerdo con la reivindicación 4. El dispositivo de seguridad inalámbrico para la puerta se monta en la jamba de la puerta (o en la puerta) de una vía de entrada del local a proteger y es utilizado para vigilar la condición de la puerta. El dispositivo de seguridad para la puerta tiene un interruptor de contacto para vigilar cuándo el pestillo (u otro tipo de bloqueo de la puerta) está bloqueado o desbloqueado, y tiene un interruptor magnético de lengüetas para vigilar cuando se abre o se cierra la puerta. Estas dos entradas son vigiladas mediante un microcontrolador para determinar que la secuencia que ocurre cuando se abre o se cierra la puerta es consistente con una entrada o una salida normales. Por ejemplo, debe desbloquearse el cerrojo antes de abrirse la puerta. Si la puerta y el cerrojo se abren al mismo tiempo (o dentro de un cierto período de tiempo, corto, predefinido) entonces se considera que la puerta ha sido forzada o derribada. Basándose en la secuencia detectada por el microcontrolador, se enviará una transmisión de RF al panel de control ordenándole que arme, desarme o haga sonar la alarma. Se utiliza la consola de seguridad para modificar la operación de armado. Pulsando un solo botón de la consola, el usuario puede llevar al sistema de seguridad al estado de armado en el modo de espera o de armado en el modo de ausencia, cuando reciba la orden de armado procedente del perceptor inalámbrico.

El panel de control está programado para registrar un dispositivo para armar/desarmar el sistema y un dispositivo de cierre de la puerta, dotados ambos del mismo número de identificación, de tal modo que el panel de control reconozca el número de identificación que ha de asociarse con un dispositivo de seguridad de entrada por puerta. En el caso de que el panel de control reciba, mientras está en estado armado, una señal de alarma procedente de un dispositivo de seguridad del sistema de seguridad y, luego, reciba un mensaje para desarmar el sistema, entonces el panel de control determina si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta. Si el panel de control determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió procedente de un dispositivo para armar/desarmar el sistema que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta, entonces el mensaje para desarmar el sistema es ignorado y, si el panel de control determina que el mensaje para desarmar el sistema no se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta, entonces se obedece el mensaje para desarmar el sistema.

Esta disposición resuelve de diversas formas el problema de interconexión del sistema de seguridad asistido. Proporciona medios para armar y desarmar el sistema de seguridad con una intervención mínima del usuario final. Proporciona medios para garantizar que el sistema es armado cuando se necesita, eliminando el problema que suponen los locales no ocupados y con el sistema desarmado. Proporciona medios para desarmar de manera fiable el sistema a fin de eliminar falsas alarmas por retraso en la entrada. También, proporciona medios para detectar una entrada forzada y para hacer sonar la alarma, en lugar de desarmarla, como en los sistemas de la técnica anterior.

El presente invento proporciona, efectivamente, medios para el armado y el desarmado asistidos de paneles de seguridad, en consistencia con las exigencias funcionales de estos sistemas en contraste con los sistemas de la técnica anterior que comprometen el alcance del armado asistido del sistema de seguridad.

Así, el presente invento consiste en un método de hacer funcionar un sistema de seguridad programando primero un panel de control del sistema de seguridad para aceptar mensajes procedentes de un dispositivo para armar/desarmar el sistema asociado con un número de identificación y, también, programar el panel de control para aceptar mensajes procedentes de un dispositivo de cierre de la puerta asociado con el mismo número de identificación. Como resultado, el panel de control registrará el número de identificación como asociado con un dispositivo de seguridad de entrada por puerta del presente invento. Durante el funcionamiento y mientras se encuentra en estado armado, el panel de control recibe una señal de alarma procedente de un dispositivo de seguridad del sistema de seguridad, y un dispositivo para armar/desarmar el sistema transmite un mensaje para desarmar el sistema al panel de control. El panel de control determina si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta. El panel de control ignorará el mensaje para desarmar el sistema procedente del dispositivo para armar/desarmar el sistema si el panel de control determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques del dispositivo de seguridad de entrada por puerta utilizado con el presente invento.

La figura 2 es un diagrama de bloques detallado del dispositivo de seguridad de entrada por puerta de la figura 1.

La figura 3 es una ilustración del dispositivo de seguridad de entrada por puerta montado en una jamba de una puerta.

La figura 4 es una gráfica de proceso de la operación de desarme del dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

La figura 5 es una gráfica de proceso de la operación de armado del dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

La figura 6 es una gráfica de proceso del método de programación de un panel de control de acuerdo con el presente invento.

La figura 7 es una gráfica de proceso del método de funcionamiento de un panel de control de acuerdo con el presente invento.

Mejor modo de llevar a la práctica el invento

La realización preferida del presente invento se describirá a continuación con respecto a las figuras. Como se describe, también, en la solicitud norteamericana núm. 2004 257215 y se repite en este documento por claridad, la figura 1 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de seguridad 2 que tiene un panel de control 4 conectado mediante una línea general de transmisión de datos 16 del sistema de seguridad con uno o más dispositivos de seguridad 14 cableados, como es bien conocido en la técnica. Los dispositivos de seguridad 14 pueden incluir, por ejemplo, un receptor pasivo de infrarrojos (PIR) para percibir movimiento en el volumen de un espacio protegido, un detector de humos o de calor, un receptor de rotura de cristales, y similares. Además, un receptor 6 de RF está conectado al panel de control 4 y proporciona comunicaciones inalámbricas con dispositivos de seguridad 8 inalámbricos, como es bien conocido en la técnica. Estos dispositivos de seguridad inalámbricos pueden ser, también, receptores PIR, receptores de roturas de cristales, etc. El panel de control 4 funciona como es conocido en la técnica (excepto por las modificaciones introducidas de acuerdo con el presente invento para funcionar en cooperación con los dispositivos de seguridad de puertas descritos en este documento), incluyendo el tratamiento de las señales de alarma procedentes de los distintos dispositivos de seguridad, armado del sistema, desarmado del sistema, conocimiento del estado del sistema, etc.

En la figura 1 también se muestran un dispositivo 10 de seguridad inalámbrico para puerta y un dispositivo 12 de seguridad cableado para puerta, que únicamente se diferencian en la forma en que se comunican con el panel de control 4 (es decir, el dispositivo de seguridad inalámbrico para puerta comunica mediante un enlace inalámbrico con el receptor 6 de RF y el dispositivo de seguridad cableado para puerta se comunica mediante la línea general cableada de transmisión de datos 16). Por tanto, en toda esta memoria descriptiva, se hará referencia a estos dispositivos, genéricamente, como dispositivos de seguridad para puertas. Un sistema de seguridad puede tener un dispositivo de seguridad para puerta o puede tener una pluralidad de tales dispositivos, cada uno de ellos situado estratégicamente en una puerta de entrada seleccionada del local que se está vigilando.

En la figura 2 se ilustra un diagrama de bloques del dispositivo de seguridad para puertas. Los componentes principales del dispositivo de seguridad para puertas son un detector 20 de la posición de la cerradura, un detector 22 de la posición de la puerta, circuitería 24 de tratamiento y un transmisor de datos 26 que puede ser un transmisor inalámbrico de RF o un transmisor cableado, como se ha explicado previamente. Como se muestra en la figura 3, estos componentes están montados, adecuadamente, en un alojamiento 36 que, de preferencia, está destinado a montarse en un rebajo de una jamba 37 de puerta, en particular en el rebajo 41 ocupado, además, por una caja para el cerrojo y un cerradero 39, como se muestra en la figura 3. Así, en la realización preferida, el dispositivo de seguridad de puerta puede ser obtenido e insertado en el rebajo previamente existente de la jamba de una puerta como pieza nueva por un instalador o por el propietario del local. Si se utiliza un dispositivo de seguridad inalámbrico 10 para puerta, entonces no es necesario cableado alguno. Si se utiliza un dispositivo de seguridad cableado 12 para puerta, entonces el instalador debe tender también el o los cables desde el alojamiento 36 hasta la línea general de transmisión de datos 16, como es conocido en la técnica. Así, la realización preferida utiliza un transmisor inalámbrico para facilitar la instalación en la jamba. En una realización alternativa, el dispositivo de seguridad para la puerta se monta en la propia puerta, en vez de en la jamba. El presente invento es aplicable en ambas realizaciones, tanto para montaje en la jamba como para montaje en la puerta.

El detector 20 de posición de la cerradura puede servir para determinar la posición de un pestillo o de una cerradura de entrada estándar, a voluntad del usuario. Es decir, montando simplemente el alojamiento en el rebajo deseado de la jamba, el sistema de seguridad puede ser controlado por el mecanismo seleccionado de cerradura de la puerta. La cerradura de la puerta puede hacerse funcionar con llave, mediante tarjeta, combinación, etc. En la realización preferida, el dispositivo se utiliza para percibir la posición de un pestillo puesto que su uso con una caja de cerradura de entrada estándar armaría el sistema cada vez que se cerrase la puerta (como se describe en lo que sigue).

El detector de posición de la cerradura, como se muestra en la figura 3 de la realización preferida, es un interruptor mecánico 32 de contacto, bien conocido en la técnica, y que puede percibir la presencia del cerrojo 34 en el alojamiento 36 (es decir, detectar si la cerradura está o no bloqueada). El alojamiento 36 recibe el cerrojo 34 cuando éste es accionado haciendo funcionar el mecanismo de cierre de la puerta 47 para llevarlo a la posición de bloqueo. Cuando el cerrojo está en la posición bloqueada o extendida, entonces el brazo 38 del interruptor de contacto 32 es forzado al cierre y una señal de PUERTA BLOQUEADA es generada por el interruptor de contacto 32 y alimentada al procesador 24. Sin embargo, cuando el cerrojo está retirado en el interior de la puerta (o se hace que abandone el alojamiento 36 de otra forma, como puede ser por una entrada forzada), entonces el brazo 38 abre y la señal PUERTA BLOQUEADA cambia de estado a PUERTA DESBLOQUEADA, siendo alimentada a la circuitería de tratamiento 24. Por ejemplo, la señal de PUERTA DESBLOQUEADA puede consistir en una interrupción enviada a un microprocesador que hará que éste inicie determinadas rutinas de tratamiento como se describe más adelante. Así, la transición del cerrojo desde un estado retraído (desbloqueado) a un estado extendido (bloqueado), le es comunicada al procesador 24 al igual que la transición del cerrojo desde un estado extendido (cerrado) a un estado retraído (abierto). Además de la realización del interruptor de contacto descrita en esta memoria, para detectar la posición del cerrojo pueden utilizarse otros tipos de mecanismos de detección de la posición, tales como un interruptor magnético de lengüetas, detectores ópticos, etc.

El detector de posición de la puerta, en la realización preferida, está montado también dentro del alojamiento 36 para proporcionar una señal de estado que indique si la puerta está cerrada (sustancialmente alineada con la jamba) o abierta, con respecto a la jamba. Por ejemplo, para proporcionar tales señales de estado, puede utilizarse un mecanismo 40 de interruptor magnético de lengüetas. Un imán 42 está situado dentro de la puerta 47 de manera que provoque el cambio de estado del interruptor 40 de lengüetas cuando se hace que la puerta quede sustancialmente alineada con la jamba, como es bien conocido en la técnica. Así, cuando la puerta está cerrada contra la jamba, entonces el interruptor 40 de lengüetas genera una señal de PUERTA CERRADA que es enviada a la circuitería 24 de tratamiento. De manera correspondiente, cuando se abre la puerta, la señal de PUERTA CERRADA cambia de estado al de PUERTA ABIERTA, siendo alimentada al procesador. Por ejemplo, la señal PUERTA ABIERTA puede ser una interrupción enviada a un microprocesador que le haga iniciar determinadas rutinas de tratamiento, como se describe más adelante. Para detectarla posición de la puerta, además de la realización del interruptor de lengüetas descrita en este documento, pueden utilizarse otros tipos de mecanismos para detectar la posición de la puerta.

Obsérvese que, aunque en la realización preferida se utiliza una única señal (con 2 estados) para indicar el estado de la cerradura de la puerta (y uno para la posición de la puerta), puede utilizarse igualmente otros tipos de señales (por ejemplo, líneas discretas para cada estado).

El presente invento hace uso de la inteligencia para analizar la posición del cerrojo así como la posición de la puerta y, por ello, controla el sistema de seguridad de forma más fiable y robusta como se describe a continuación.

Con respecto a la figura 4, en el primer escenario, el sistema de seguridad se encuentra en estado armado (paso 50), lo que quiere decir que la activación de cualquiera de los dispositivos de seguridad 8, 10, 12, 14 hará, generalmente, que se genere una señal de alarma y que se tomen determinadas acciones definidas (tales como hacer sonar una sirena, marcar el número de teléfono de un puesto central, etc.). Una característica del presente invento es que hace posible que la apertura de la puerta vigilada por el dispositivo de seguridad de la puerta, desarme automáticamente el sistema de seguridad, en tanto haya sido precedida por la apertura del cerrojo en forma apropiada, es decir en, al menos, un cierto período de tiempo predeterminado. De esta forma, derribar la puerta no hará que el sistema se desarme sino que haría sonar la alarma, lo cual resulta ventajoso con respecto a la técnica anterior.

En primer lugar, en el paso 52, el procesador 24 recibirá la interrupción PUERTA DESBLOQUEADA procedente del detector 20 de posición del cerrojo, que indica que la puerta ha sido desbloqueada; es decir, que se ha pasado del estado bloqueado al estado desbloqueado. El procesador iniciará, en el paso 54, el funcionamiento de un temporizador y se dará comienzo a una cuenta atrás por un tiempo predeterminado que, en la realización preferida es de 100 ms. Al expirar el período de 100 ms, en el paso 56 se comprueba la señal de estado de la puerta para verificar que la puerta sigue cerrada (estado de PUERTA CERRADA). Obsérvese que si un intruso ha forzado la puerta abriéndola, entonces el estado de la puerta indicará PUERTA ABIERTA al mismo tiempo o casi al mismo tiempo (es decir, antes de transcurridos 100 ms) que la posición del cerrojo está siendo percibida como retraída (el cerrojo sale de la caja de la jamba; o estado de PUERTA DESBLOQUEADA) y el procesador, en este caso, hará sonar la alarma. Esta imposibilidad de desarme ante una entrada forzada no se encuentra en la técnica anterior. Además, el retardo de 100 ms resulta útil para eliminar el rebote del interruptor y garantizar que no se detectan falsamente señales transitorias.

Suponiendo que la puerta sigue cerrada una vez expirado el intervalo de 100 ms (estado de PUERTA CERRADA), entonces el procesador generará una marca de "DESARME PREPARADO" en el paso 60, pero no procederá a desarmar el sistema de seguridad en ese momento. En cambio, el procesador esperará (pasos 62 y 50) a que el estado de la puerta cambie de cerrada a abierta (paso 68) y, entonces, comprobará el estado de la marca DESARME PREPARADO (paso 70). Si la marca está activada, entonces el procesador emitirá un mensaje para desarmar el sistema, que será enviado por el transmisor 26 al panel de control (paso 72) que, entonces, responde siguiendo el curso normal del procedimiento. Sin embargo, si la marca ha sido desactivada (paso 66) antes de abrirse la puerta, entonces el procesador no desarmará el sistema sino que enviará un mensaje de alarma (paso 58). Esto puede ocurrir si una persona hace girar la llave para retirar un pestillo, por ejemplo, y, luego, cambia de pensamiento y vuelve a bloquear la puerta sin abrirla (paso 64). Como el giro de la llave para retirar el pestillo activará la marca DESARME PREPARADO (pasados 100 ms), una entrada forzada subsiguiente por la puerta, en este escenario, desarmaría el sistema si la marca no hubiese

sido desactivada al volver el usuario a bloquear de nuevo la puerta. Así, la incorporación de la marca de DESARME PREPARADO constituye otra medida de seguridad en el presente invento.

5 Cuando el estado de la cerradura cambia para indicar que el cerrojo ha sido retraído (PUERTA DESBLOQUEADA) (paso 52), y el estado de la puerta indica que se abre ésta en el momento en que ha transcurrido el período de 100 ms (PUERTA ABIERTA) (paso 56), entonces el sistema no será desarmado y, en cambio, se generará un mensaje de alarma que será transmitido al panel de control para su tratamiento (paso 58). El panel de control no permitirá entonces que el sistema sea desarmado por cualquier cerradura de seguridad de puerta del sistema, sino que, de preferencia, exigirá la introducción de un código de usuario a través de un teclado o un mando a distancia que transmitirá el código de usuario al panel de control y, luego, procederá a desarmar el sistema. Como un intruso podría derribar la puerta y luego intentar abrir desde dentro otra puerta dotada de cerradura de seguridad de la puerta con el fin de desarmar el sistema (lo cual hubiera resultado ser tarea fácil desde dentro), el panel de control ignorará los mensajes de desarme procedentes de un dispositivo de seguridad de una puerta cuando ha sido puesto en estado de alarma (por cualquier dispositivo de seguridad del sistema). Esto se consigue de la manera siguiente, de acuerdo con el invento de la presente solicitud.

Con el fin de que el panel de control que ha recibido un mensaje de alarma sea capaz de distinguir un mensaje para desarmar el sistema procedente de un dispositivo tal como un mando a distancia o un teclado (y, en consecuencia, desarmar el sistema de forma apropiada) de un mensaje para desarmar el sistema procedente de un dispositivo de seguridad de entrada por puerta de este invento (y, en consecuencia, rechazar el desarme del sistema por las razones antes ofrecidas), el panel de control está programado con información que le permitirá identificar un dispositivo de seguridad de entrada por puerta de otros dispositivos para armar/desarmar el sistema, tales como teclados y mandos a distancia. Con respecto a la figura 6, el dispositivo de seguridad de entrada por puerta se instala en el sistema de seguridad programando primero el panel de control para que acepte mensajes procedentes de un dispositivo para armar/desarmar el sistema asociado con un número de identificación particular. En este caso, el dispositivo para armar/desarmar el sistema está en la parte 20 de detector de posición de la cerradura del dispositivo de seguridad de entrada por puerta. Igualmente, el panel de control es programado para aceptar mensajes procedentes de un dispositivo de cierre de puerta asociado con el mismo número de identificación. En este caso, el dispositivo de cierre de puerta está en la parte 22 de detector de posición de la puerta, del dispositivo seguridad de entrada por puerta. Como resultado del uso del mismo número de identificación para identificar tanto la parte 20 de detector de posición de la cerradura como la parte 22 de detector de posición de la puerta, el panel de control está destinado a registrar ese número de identificación como asociado con un dispositivo de seguridad de entrada por puerta y funcionará en consecuencia.

Haciendo referencia a la figura 7, cuando se encuentra en estado armado y el panel de control recibe un mensaje alarma seguido por un mensaje para desarmar el sistema, el panel de control determinará si el mensaje para desarmar el sistema se recibió procedente de un dispositivo para armar/desarmar el sistema registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta como se ha descrito en lo que antecede. Si el panel de control determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que estaba registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta, entonces el panel de control ignorará el mensaje de desarme. Sin embargo, si el panel de control determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un dispositivo para armar/desarmar el sistema que no estaba registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta, entonces el panel de control obedecerá el mensaje de desarme y desarmará el sistema.

Con respecto a la figura 5, en el siguiente escenario, el sistema está en estado desarmado (paso 80) y puede utilizarse la cerradura de seguridad de la puerta para armar el sistema automáticamente. Cuando el sistema está desarmado y la cerradura de la puerta está bloqueada (es decir, el cerrojo está extendido y se genera la señal de PUERTA BLOQUEADA) (paso 82), entonces el procesador enviará un mensaje para armar el sistema (paso 81) al panel de control en tanto el perceptor de posición de la puerta indique que la puerta está en posición cerrada (PUERTA CERRADA) (paso 84). Es decir, si la puerta está en posición abierta (PUERTA ABIERTA), no se enviará el mensaje para armar el sistema (paso 88), ya que el sistema no debe ser armado porque se cierre el cerrojo cuando se abre la puerta. Esto puede ocurrir si alguien está manipulando indebidamente el interruptor detector de la posición de la cerradura mientras la puerta está abierta, por ejemplo introduciendo un objeto en la caja del cerrojo para disparar el interruptor en falso. Si ocurre esto, entonces se envía al panel de control (paso 90) un mensaje de alarma por manipulación indebida.

55 Será evidente para los expertos en la técnica que pueden introducirse modificaciones a la realización específica descrita en esta memoria, viniendo definido el invento en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el dispositivo de seguridad de la puerta está alojado, de preferencia, en un solo alojamiento adecuado para montarse como pieza nueva en un rebajo existente de una jamba, pero el dispositivo puede integrarse en una jamba o, incluso, en la propia puerta, de otra manera (por ejemplo, en múltiples alojamientos). Pueden utilizarse diversos tipos de detectores para determinar la posición del cerrojo en la cerradura, al igual que la posición de la puerta con respecto a la jamba.

REIVINDICACIONES

1. Un método de hacer funcionar un sistema de seguridad (2), que comprende los pasos de:

a. programar un panel de control (4) del sistema de seguridad para aceptar mensajes procedentes de un detector (20) de posición de una cerradura, asociado con un número de identificación;

b. programar el panel de control (4) para aceptar mensajes procedentes de un detector (22) de posición de una puerta asociado con el número de identificación;

c. hacer que el panel de control (4) registre el número de identificación como asociado con un dispositivo (10, 12) de seguridad de entrada por puerta de tal modo que el detector (20) de posición de la cerradura sea registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta;

d. recibir en el panel de control (4), mientras se está en estado armado, una señal de alarma procedente de un dispositivo de seguridad (8, 10, 12, 14) del sistema de seguridad (2);

e. hacer que un detector (20) de posición de la cerradura transmita al panel de control (4) un mensaje para desarmar el sistema; y

f. hacer que el panel de control (4) determine si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un detector (20) de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta; y **caracterizado** por

g. hacer que panel de control (4) ignore el mensaje para desarmar el sistema procedente del detector (20) de posición de la cerradura si el panel de control (4) determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un detector (20) de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

2. El método de la reivindicación 1, en el que existe una pluralidad de dispositivos (10, 12) de seguridad de entrada por puerta registrados en el panel de control, estando asociado cada uno de los dispositivos de seguridad de entrada por puerta con un número de identificación diferente, y en el que el panel de control

determina si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde cualquier de los detectores (20) de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta; e

ignora el mensaje para desarmar el sistema procedente del detector de posición de la cerradura si determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde cualquiera de los detectores de posición de la cerradura que han sido registrados como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

3. El método de la reivindicación 2, en el que el panel de control (4) obedece el mensaje para desarmar el sistema procedente del detector (20) de posición de la cerradura si determina que el mensaje para desarmar el sistema no se recibió desde ninguno de los detectores de posición de la cerradura que han sido registrados como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

4. Un panel de control (4) para controlar un sistema de seguridad, cuyo panel de control se **caracteriza** porque comprende circuitería de tratamiento destinada a:

aceptar mensajes procedentes de un detector (20) de posición de la cerradura asociado con un número de identificación;

aceptar mensajes procedentes de un detector (22) de posición de la puerta asociado con el número de identificación;

registrar el número de identificación como asociado con un dispositivo (10, 12) de seguridad de entrada por puerta tal que el detector (20) de posición de la cerradura sea registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta;

recibir, mientras se está en estado armado, una señal de alarma procedente de un dispositivo de seguridad (8, 10, 12, 14) del sistema de seguridad;

recibir un mensaje para desarmar el sistema procedente de un detector (20) de posición de la cerradura del sistema de seguridad;

determinar si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un detector (20) de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta; y

caracterizado porque la circuitería está destinada además a:

ignorar el mensaje para desarmar el sistema si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde un detector (20) de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

ES 2 317 137 T3

5. Un sistema de seguridad, **caracterizado** porque comprende:

un panel de control de acuerdo con la reivindicación 4, y

5 un dispositivo (10, 12) de seguridad de entrada por puerta que comprende:

un alojamiento (36);

10 de un interruptor (20) para detectar la posición de la cerradura dentro del alojamiento, destinado a detectar la posición de una cerradura montada en una puerta asociada con una jamba para estar bloqueada o desbloqueada con respecto a la jamba;

15 un interruptor (22), dentro del alojamiento, para detectar la posición de la puerta, destinado a detectar la posición de la puerta como abierta o cerrada con respecto a la jamba y a generar una señal de estado de la puerta que indica si la puerta ha sido detectada como abierta o cerrada;

circuitería de tratamiento destinada a generar una señal para desarmar el sistema de seguridad cuando

20 el interruptor (20) para detectar la posición de la cerradura indica que la posición de la cerradura ha pasado de un estado bloqueado a un estado desbloqueado,

25 la señal de estado de la puerta indica que la puerta está cerrada en el momento en que ha transcurrido un período de tiempo predefinido desde que se ha percibido que la posición de la cerradura ha pasado de un estado bloqueado a un estado desbloqueado; y

la señal de estado de la puerta indica que la puerta ha sido abierta después de haber expirado el período de tiempo predefinido; y

un transmisor de datos para enviar la señal para desarmar el sistema de seguridad al panel de control.

30 6. El sistema de seguridad de la reivindicación 5, que comprende además una pluralidad de dispositivos (10, 12) de seguridad de entrada por puerta, estando asociado cada uno de los dispositivos de seguridad de entrada por puerta con un número de identificación diferente, y en el que la circuitería de tratamiento del panel de control está destinada, además, a:

35 determinar si el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde cualquiera de los detectores de posición de la cerradura que ha sido registrado como dispositivo de seguridad de entrada por puerta; e

40 ignorar el mensaje para desarmar el sistema procedente del detector de posición de la cerradura si se determina que el mensaje para desarmar el sistema se recibió desde cualquiera de los detectores de posición de la cerradura que han sido registrados como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

45 7. El sistema de seguridad de la reivindicación 6, en el que el panel de control (4) obedece al mensaje para desarmar el sistema procedente del detector de posición de la cerradura si se determina que el mensaje para desarmar el sistema no se recibió desde ninguno de los detectores de posición de la cerradura que han sido registrados como dispositivo de seguridad de entrada por puerta.

50

55

60

65

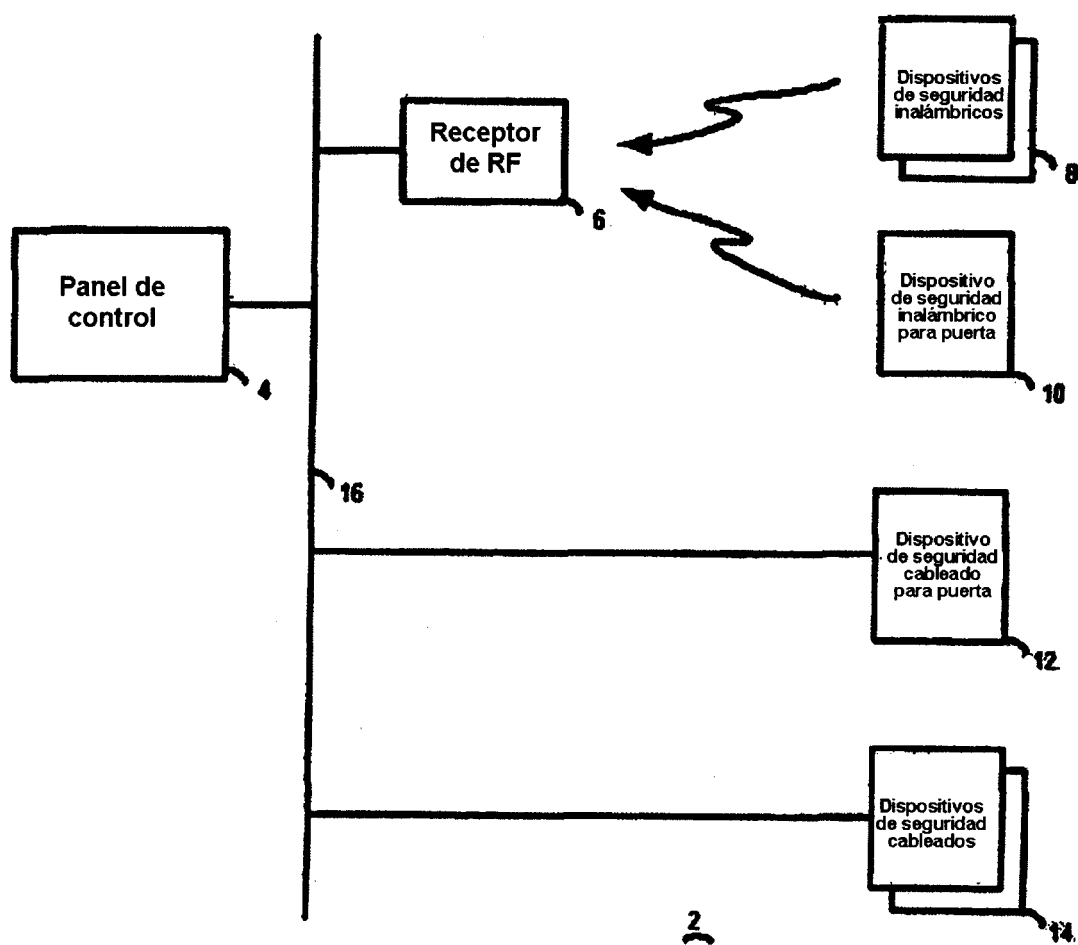


FIGURA 1

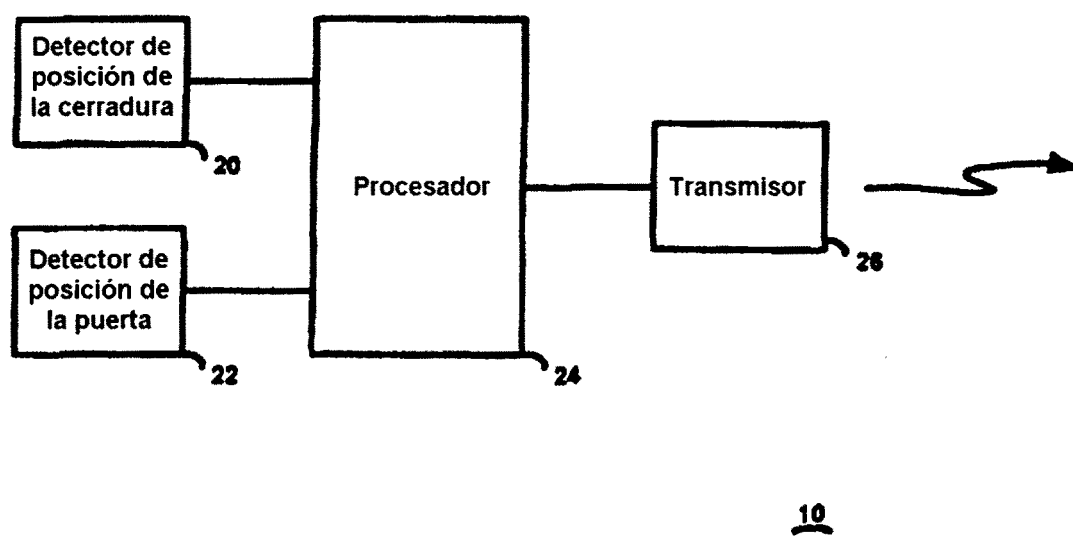


FIGURA 2

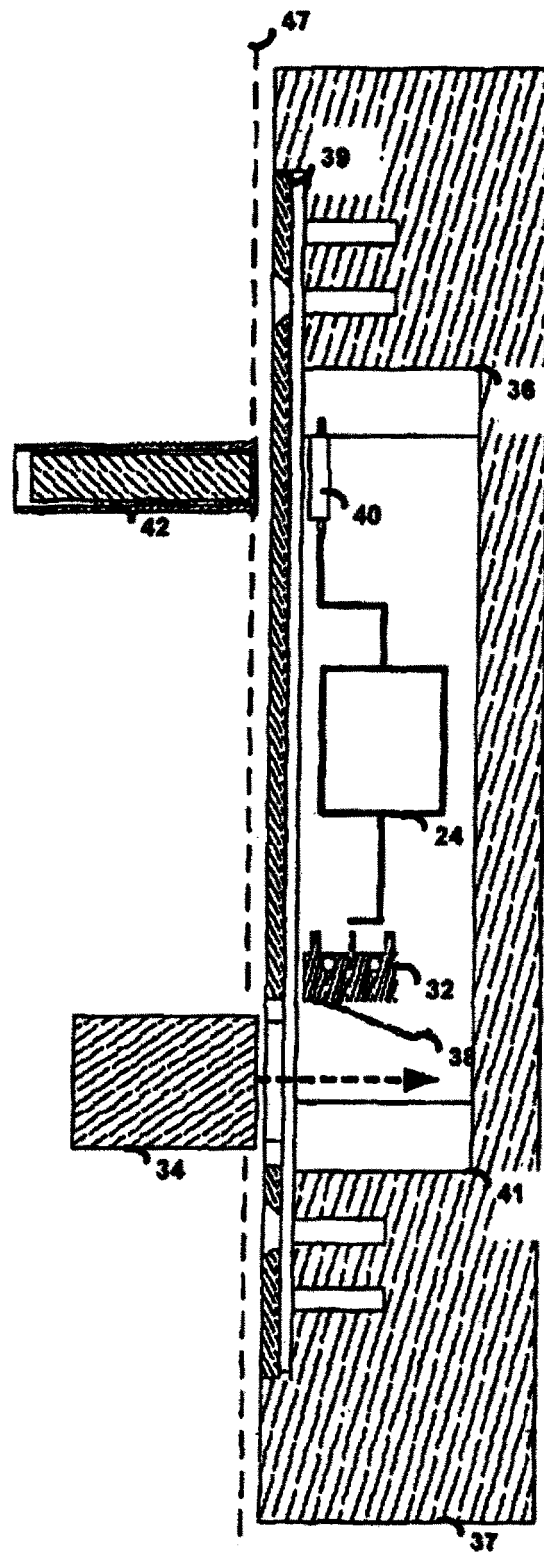


FIGURA 3

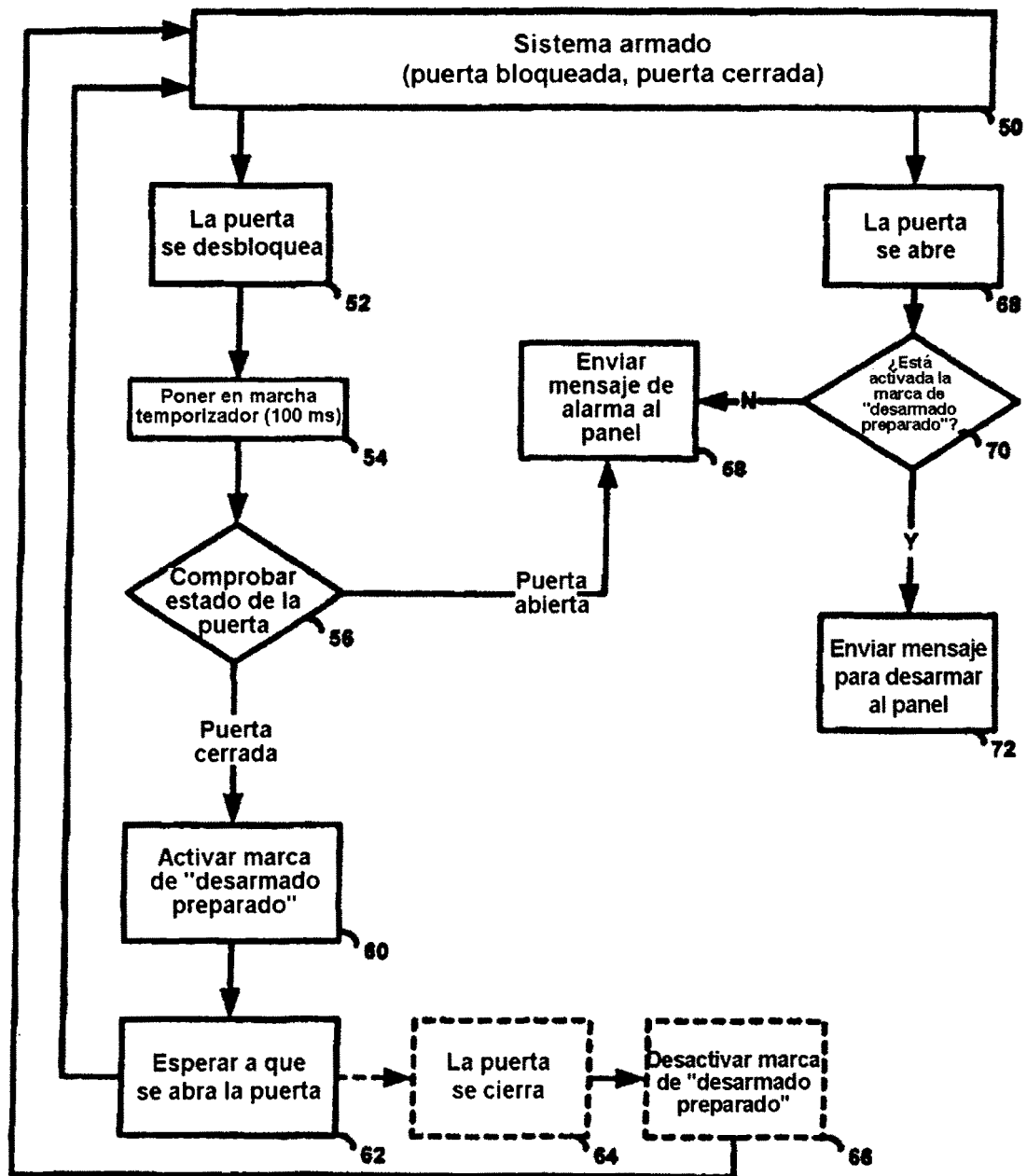


FIGURA 4

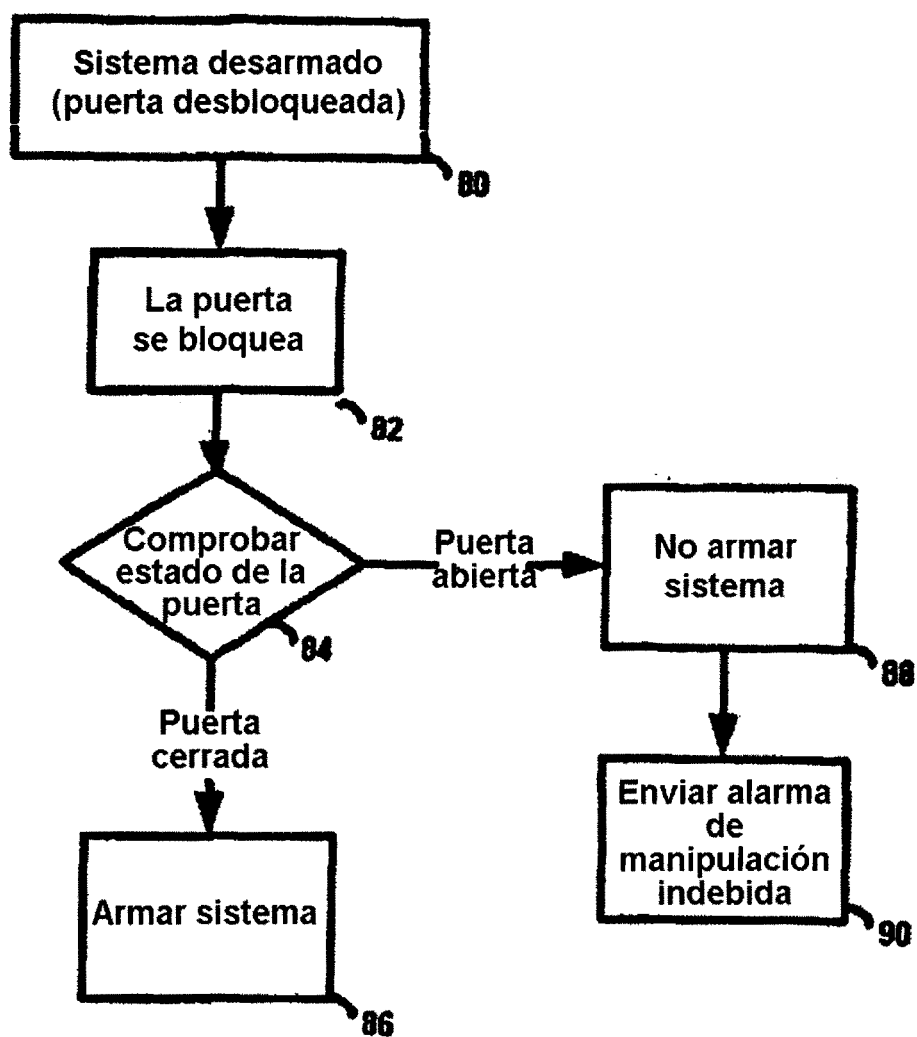


FIGURA 5

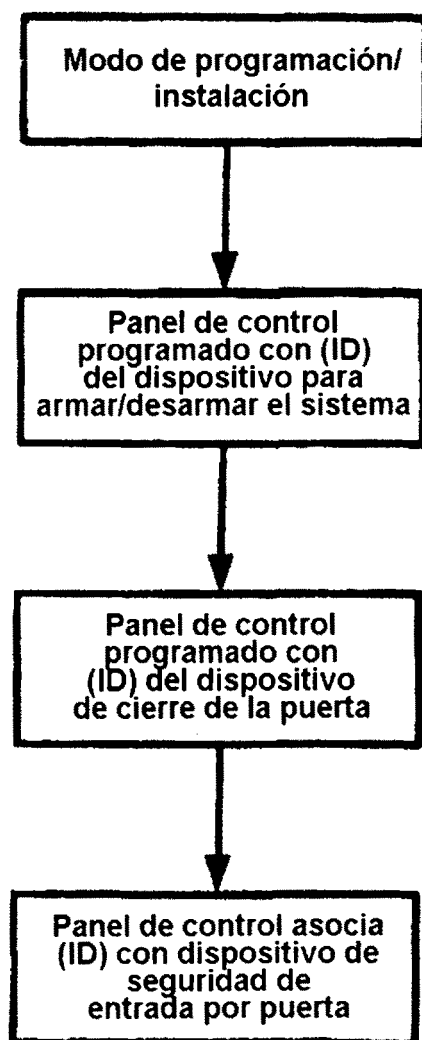


FIGURA 6

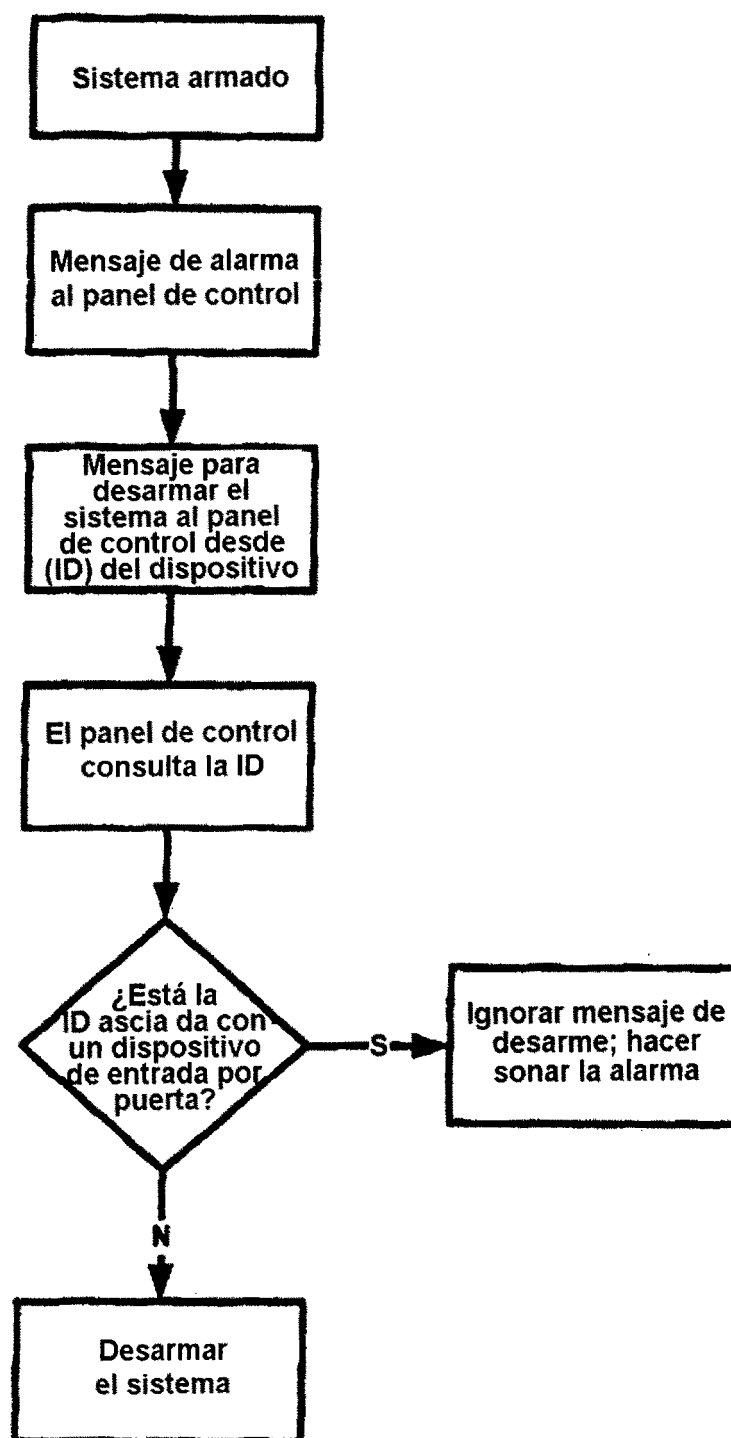


FIGURA 7