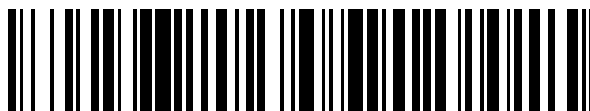


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 871**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2006 E 15198379 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3018641**

54 Título: **Sistema de seguridad y método para proteger mercancía**

30 Prioridad:

23.12.2005 US 753861 P

14.12.2006 US 638814

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.07.2018

73 Titular/es:

INVUE SECURITY PRODUCTS, INC. (100.0%)
9201 Baybrook Lane
Charlotte, NC 28277, US

72 Inventor/es:

SCOTT, IAN R.;
FAWCETT, CHRISTOPHER J. y
MARSILIO, RONALD M.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 675 871 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

Sistema de seguridad y método para proteger mercancía

5 Antecedentes de la invención**1. Campo técnico**

10 La invención se refiere a dispositivos de seguridad, sistemas y métodos para la protección de mercancía y, en particular, a una estación de programación para su uso en un sistema de seguridad en el que una llave inteligente se programa con un código de desactivación de seguridad (SDC) en la estación de programación mediante comunicación inalámbrica, que se usa posteriormente para programar el código SDC en diversos dispositivos de seguridad adaptados para fijarse a artículos de mercancía.

15 2. Información de antecedentes

20 Diversos establecimientos minoristas usan numerosos tipos de dispositivos y sistemas de disuasión de robo para desalentar a los ladrones de tiendas. Muchos de estos sistemas usan diversos tipos de módulos de alarma u otros dispositivos de seguridad que se fijan al producto a proteger de una manera u otra. Cuando la integridad del dispositivo de seguridad fijado o el artículo de mercancía protegido de este modo se ve comprometida de alguna manera, tal como cortar los cables de fijación que fijan el dispositivo de seguridad al artículo de mercancía, retirar la mercancía del dispositivo de seguridad o alterar el dispositivo de seguridad, provocará que una alarma audible suene en el dispositivo de seguridad para alertar al personal de la tienda de que el artículo de mercancía o el dispositivo de seguridad está siendo manipulado de manera ilegal. Estos dispositivos de seguridad, así como los artículos de mercancía protegidos de este modo, también contienen diversas etiquetas de vigilancia de productos electrónicos (EAS) que hará sonar una alarma en la puerta de seguridad tras pasar a través de la puerta de una manera no autorizada.

30 Estos dispositivos de seguridad que se fijan a los artículos de mercancía normalmente tienen algún tipo de llave, ya sea mecánica o magnética, que se usa para desbloquear el dispositivo del artículo de mercancía protegido para permitir que la mercancía se lleve a un mostrador de caja, así como para desactivar una alarma contenida en el dispositivo de seguridad. Un problema con tales sistemas de seguridad es que estas llaves se robarán del establecimiento minorista y se usarán al mismo tiempo en el establecimiento u otra tienda que usa el mismo tipo de dispositivo de seguridad, para permitir que un ladrón desactive el dispositivo de seguridad, así como desbloquearlo de la mercancía protegida. Estas llaves también se roban por empleados deshonestos para su posterior uso no autorizado por el empleado o venderlo a un ladrón para su uso en la misma tienda o en otras tiendas que usan los mismos dispositivos de seguridad controlados por la llave.

40 Es extremadamente difícil impedir el robo de estas llaves por empleados deshonestos o, incluso, por un ladrón dentro del establecimiento minorista debido al número de llaves que deben estar disponibles y usarse por los diversos encargados en los diversos departamentos de la tienda para facilitar el uso de numerosos dispositivos de seguridad que se necesitan para proteger los numerosos artículos de mercancía.

45 De este modo, existe la necesidad de un sistema de seguridad que usa diversos tipos de dispositivos de seguridad que se fijan a los artículos de mercancía, que impedirán que un ladrón o empleado deshonesto use una llave para desactivar y desbloquear el dispositivo de seguridad de una manera no autorizada en diversos establecimientos minoristas que incluyen la tienda de la cual se robó la llave, programando un código de desactivación de seguridad (SDC) que es exclusivo de una tienda particular, en la llave, por una estación de programación.

50 El documento US 5 942 978 A divulga un sistema de vigilancia de productos electrónicos que comprende una unidad de programación, en el que la unidad de programación escribe los datos y otra información de identificación del producto en etiquetas EAS/ID que se fijan a los artículos de mercancía. Otra técnica anterior divulgada por el documento WO 90/09648 A1 y el documento WO 99/13332 A1.

55 El documento GB 2 353 622 A divulga una etiqueta RFID sin alimentación que responde a una señal de entrada de bajo nivel y, cuando recibe la señal de identificación correcta, genera una salida para operar un circuito eléctrico asociado para activar un medio separado. La etiqueta RFID no requiere su propia fuente de energía, pero almacena alguna energía de radiofrecuencia incidente para operar su circuitería interna y generar la salida.

60 Breve resumen de la invención

La presente invención proporciona un sistema de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 y, además, un método para proteger un artículo de mercancía de acuerdo con la reivindicación 14.

65 Un aspecto adicional de la presente invención es usar la estación de programación en la que se programa el SDC, para programar cada uno de los dispositivos de seguridad individuales con el mismo SDC cuando los dispositivos de

seguridad se activan primer mediante el uso de una llave inteligente, en el que el SDC permanece con los dispositivos de seguridad a lo largo de su uso en el establecimiento minorista particular para una coincidencia posterior con el SDC almacenado en la llave inteligente.

5 Una característica adicional de la presente invención es usar la estación de programación para reprogramar el SDC en las llaves inteligentes, debiéndose reprogramar dichas llaves con el SDC después de un periodo de tiempo preestablecido. Esta reprogramación de las llaves inteligentes puede realizarse por personal autorizado en un entorno seguro que asegura que la estación de programación puede usarse solo por personal autorizado y, solo en la tienda que tiene la estación de programación, en el que se usa un único SDC para todos los dispositivos de seguridad en la tienda.

Otro aspecto de la presente invención es proveer la estación de programación de un circuito de comunicación inalámbrica para transferir el SDC generado a las llaves inteligentes cuando se programan las llaves y para cada reprogramación posterior de las llaves con el mismo SDC.

15 Todavía otro aspecto de la invención es proveer la estación de programación de una pluralidad de indicadores visuales que se conectan de manera operativa a un circuito de control lógico y se iluminan y/o se pulsan para indicar el estado de la estación de programación.

20 Una característica adicional es proveer la estación de programación de un circuito de comunicación inalámbrica, tal como infrarrojo (IR) o controlado por radiofrecuencia (RF) para programar el SDC en una llave inteligente; y en el componente de la carcasa del alojamiento de la estación de programación se forma de un material plástico transparente para mejorar la transmisión y la recepción de ondas IR cuando la comunicación inalámbrica es un circuito IR.

Otro aspecto de la presente invención es que, si una llave inteligente que tiene un SDC programado en la misma que no coincide con el SDC almacenado en la estación de programación, se usa en la estación de programación, la estación de programación cerrará inmediatamente el SDC programado en la llave. Esto impide que un ladrón que toma una llave programada de una tienda intente usarla en una estación de programación de otra tienda.

30 Estas características se obtienen mediante la estación de programación de la presente invención que se destina a usarse en un sistema de seguridad para proteger los artículos de mercancía, la naturaleza general de la cual se puede afirmar como que comprende un alojamiento; un circuito de control lógico ubicado dentro del alojamiento, incluyendo dicho circuito de control un controlador para generar un SDC, una memoria para almacenar el SDC generado, un sistema de comunicación inalámbrica para interconectarse con una llave programable usada para operar un dispositivo de seguridad fijado a un artículo de mercancía y, una pantalla visual para indicar el estado del circuito de control lógico. La memoria para almacenar el código de seguridad es preferentemente una memoria no volátil que permite que dicha memoria sobreviva a interrupciones de energía. La pantalla visual puede incluir una pluralidad de LED, un primero de dichos LED se activa cuando la energía de la estación está ENCENDIDA, un segundo de dichos LED parpadea durante un periodo de tiempo cuando se inicia la comunicación inalámbrica con la llave programable, un tercero de dichos LED se activa cuando una falla de programación tiene lugar.

45 El alojamiento de la estación de programación puede tener una cámara interna; y en el que el circuito de control lógico es una placa de circuito impreso ubicada dentro de la cámara de alojamiento. Dicho alojamiento incluye preferentemente una placa base, una carcasa de alojamiento principal montada sobre la placa base, un espaciador interno montado con la carcasa de alojamiento y una placa de cubierta montada sobre y encerrando dicha carcasa de alojamiento. Un interruptor activado ENCENDIDO/APAGADO de llave mecánica puede montarse en el alojamiento y conectarse operativamente al circuito de control lógico. La estación de programación puede incluir un puerto de llave en el alojamiento para recibir la llave programable en el mismo, estando dicho puerto preferentemente para cerca del sistema de comunicación inalámbrica del circuito lógico de control.

Otro aspecto de la presente invención es un sistema de seguridad para proteger un objeto que comprende: un dispositivo de seguridad operado por llave para su fijación al objeto, conteniendo dicho dispositivo de seguridad un código de seguridad; una llave programada con el código de seguridad para desactivar el dispositivo de seguridad cuando se coloca muy cerca de él; una estación de programación que contiene un sistema de comunicación inalámbrica para programar el código de seguridad en la llave; un sistema de comunicación inalámbrica en la llave para comparar el código de seguridad de la llave con el código de seguridad del dispositivo de seguridad; y un temporizador en la llave para invalidar automáticamente el código de seguridad almacenado en la llave tras un periodo de tiempo predeterminado. La estación de programación puede generar aleatoriamente el código de seguridad cuando se acciona inicialmente por la llave y que almacena dicho código de seguridad permanentemente en un código de seguridad en la estación de programación. El sistema de comunicación inalámbrica de la estación de programación puede usar longitudes de onda de infrarrojos (IR) o de radiofrecuencia para programar la llave con el código de seguridad.

65 Otro aspecto de la presente invención es una combinación de una llave programable para operar un dispositivo de seguridad fijado a un artículo de mercancía y una estación de programación, comprendiendo dicha estación de

programación: un alojamiento; un circuito de control lógico ubicado dentro de dicho alojamiento, incluyendo dicho circuito de control una memoria para almacenar un código de seguridad y un sistema de comunicación para transferir el código de seguridad a la llave programable para operar el dispositivo de seguridad; y una pantalla visual para indicar el estado del circuito de control lógico de la estación de programación. El circuito lógico puede incluir un controlador para generar el código de seguridad. El sistema de comunicación es preferentemente un sistema de comunicación inalámbrica.

Breve descripción de las varias vistas de los dibujos

Una realización preferente de la invención, ilustrado del mejor modo en el que el Solicitante contempla aplicar los principios, se expone en la siguiente descripción y se muestra en los dibujos y se señala particular y claramente y se expone en las reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 1 es una vista en planta de la estación de programación de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en alzado lateral de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3-3, Fig. 1.

La Fig. 3A es una vista en sección despiezada de los componentes estructurales que forman la estación de programación.

La Fig. 4 es el esquema del circuito eléctrico del circuito de control lógico de la estación de programación de la presente invención.

La Fig. 5 es una vista en planta superior de la placa de circuito de la estación de programación.

La Fig. 6 es un diagrama de bloques del circuito de control lógico de la estación de programación.

Las Figs. 7, 7A y 7B son diagramas de flujo que muestran la manera de operación de la estación de programación.

La Fig. 7C es una lista de las abreviaciones usadas en los diagramas de flujo de las Figs. 7, 7A y 7B.

La Fig. 8 es una representación esquemática de un tipo de sistema de seguridad en el que se puede usar la estación de programación de la presente invención.

Los números similares se refieren a partes similares a través de los dibujos.

40 Descripción detallada de la invención

La estación de programación de la presente invención se indica generalmente en 1 y se muestra en particular en las Figs. 1-3A. La estación de programación 1 incluye como sus componentes principales, una placa base 3 sobre la cual se monta una placa de circuito impreso 5, que contiene un circuito de control lógico indicado generalmente en 7, que se muestra en detalle en las Figs. 4 a 6. Se monta un espaciador 9 sobre la placa base 3 para mantener diversos componentes como se describe adicionalmente a continuación. Una carcasa de alojamiento con forma de cúpula 11 se monta sobre el espaciador 9 sobre la placa base 3 y forma una cámara interna 13 en la que se ubica un espaciador 9, una placa de circuito 5 y otros componentes de la estación de programación. Una cubierta 15 de alojamiento se monta sobre la carcasa de alojamiento 11 y se asegura a la misma mediante un ajuste a presión. Los diversos componentes del alojamiento, a saber, la placa base 3, el espaciador 9, la carcasa de alojamiento 11 y la cubierta de alojamiento 15 preferentemente están formados de un material plástico rígido. La carcasa 11 está formada preferentemente de un material plástico transparente infrarrojo para mejorar la transmisión de ondas infrarrojas.

Como se muestra en la Fig. 3, la estación de programación 1 puede asegurarse a una estructura de soporte 17 mediante pernos o tornillos 19 en una ubicación segura, tal como en la oficina del gerente de la tienda, para impedir el robo de la estación de programación. Después de asegurar la base 3 y la carcasa 11 a la estructura 17 mediante sujeciones 19, la cubierta 15 puede ajustarse a presión fácilmente sobre la carcasa 11. La placa base 3 se asegura a la carcasa de alojamiento 11 mediante una pluralidad de sujeciones 21, solo uno de los cuales se muestra en la Fig. 3.

La estación de programación 1 incluye una característica de pantalla de estado que consiste preferentemente en tres LED 23 que se montan sobre un espaciador 9 y que se conectan eléctricamente a la placa de circuito 5 mediante conductores 24. Los LED 23 se extienden a través de aberturas 25 la parte superior de la carcasa de alojamiento 11, que, a su vez, se extiende a través de una abertura de forma ovalada 27 formada en la cubierta de alojamiento 15 (Figs. 1 y 3). Los LED 23 proporcionan una indicación visual del estado de la estación de programación durante la

operación como se trata adicionalmente a continuación.

Como se muestra particularmente en la Fig. 6, el circuito lógico de control 7 incluye un controlador 29 que preferentemente es un tipo de microprocesador, una memoria SDC 31 y un circuito de comunicación inalámbrica 33. El circuito de comunicación inalámbrica 33 es preferentemente un circuito infrarrojo (IR), pero podría ser un tipo de circuito de comunicación de radiofrecuencia (RF) u otros tipos de circuitos de comunicación inalámbrica sin afectar al concepto de la invención. Un interruptor de prueba de fabricación 39 se conecta al controlador 29 y se usará solo después de que la unidad se haya fabricado para probar la integridad del circuito de control lógico y no se usará una vez que la estación de programación se haya instalado en un establecimiento minorista. El cuadro de pantalla de estado indicada en la Fig. 6 son los tres LED 23 tratados anteriormente.

Un interruptor de encendido/apagado de energía controlado por llave 35 se monta en una abertura de forma complementaria 37 formada en el espaciador 9 y se acopla eléctricamente a la placa de circuito impreso 5 a través de las pestañas dependientes 41. La parte superior del interruptor de llave 35 se forma con una abertura de recepción de llave 43 que requiere el uso de una llave especialmente configurada 38 (Fig. 8) para girar la estación de programación sobre y fuera con el fin de programar una llave inteligente 40 con un código de desactivación de seguridad (SDC) como se trata a continuación. Se forma un puerto de programación de recepción de llave inteligente 45 como un rebaje circular en la carcasa de alojamiento 11 para recibir el extremo transmisor de la llave 40 en el mismo, que cuando se inserta en el mismo se alinea con los componentes de comunicación inalámbrica 47 ubicados debajo sobre la placa de circuito 5.

Los detalles particulares y la construcción del circuito de control lógico pueden variar de los que se muestra en los dibujos y se describen a continuación sin afectar al concepto principal de la invención. La realización preferente del circuito de control lógico se muestra en las Figs. 4-6 con los detalles de operación mostrándose en los diagramas de flujo de las Figs. 7-7C. Con referencia particularmente a la Fig. 5, el circuito de control lógico y, en particular, la placa de circuito impreso 5, contendrá el interruptor de encendido/apagado 35, los LED 23, el controlador 29, los componentes de comunicación inalámbrica 47, un interruptor de prueba de fabricación 39, un interruptor de ajuste de configuración 49 que se establece en el momento de la fabricación, la memoria SDC 31 y un conector de entrada de energía 51. Los diversos componentes mostrados en el bloque de puntos discontinuos 53 representan el suministro energético interno para la operación del circuito de control lógico. Se comprende fácilmente que los componentes de circuito particulares mostrados en las Figs. 4 y 5 pueden variar sin afectar al concepto de la invención que un experto en la materia puede determinar el tipo y los valores de estos componentes y las diversas disposiciones de los mismos para alcanzar los resultados anteriormente descritos.

La Fig. 8 muestra un ejemplo de un sistema de seguridad en el que se utilizará la estación de programación 1. Los detalles de tal sistema de seguridad se muestran y se describen en una solicitud de patente en trámite presentada simultáneamente con la presente, titulada Security System And Method For Protecting Merchandise. Una llave inteligente 40, los detalles de la cual se muestran y se describen en una solicitud de patente en trámite presentada simultáneamente con la presente, titulada Programmable Key For A Security System For Protecting Merchandise, se coloca inicialmente en el puerto de recepción de llave 45. Los contenidos de estas dos solicitudes de patente pendientes se incorporan en el presente documento por referencia. Después de haber accionado el interruptor de encendido/apagado 35 mediante el uso de una llave 38, un interruptor de control o un botón pulsador 55 sobre la llave 40 se acciona, lo que acciona la comunicación inalámbrica IR entre la llave 40 y los componentes 47 de 25 del circuito lógico de control 7. Esto provocará que el controlador 29 genere un SDC que, posteriormente, se almacena permanentemente en la memoria SDC 31. El SDC generado de aleatoriamente se almacena entonces en la llave 40 para programar el código en un dispositivo de seguridad 58 colocando la llave en un puerto de recepción de llave 54 donde se comunica a través de comunicación inalámbrica con un circuito de control lógico del dispositivo de seguridad 58, como se muestra en 30 en la Fig. 8. El dispositivo de seguridad 58 que puede ser del tipo mostrado y descrito en una solicitud de patente en trámite presentada simultáneamente con la presente, titulada, Programmable Alarm Module And System For Protecting Merchandise, los contenidos de la cual se incorporan en el presente documento por referencia.

El dispositivo de seguridad 58 puede conectarse a un artículo de mercancía 59 mediante un cable 61, que preferentemente contiene un bucle de detección de alarma eléctrica que accionará una alarma dentro del dispositivo de seguridad 58 si la integridad del cable 61 o su conexión con la mercancía 59 o el dispositivo de seguridad 58 se ve comprometida. El dispositivo de seguridad 58 puede variar del que se muestra en la Fig. 8, así como su bucle de cable de alarma de fijación 61, sin afectar al concepto de la invención.

Las etapas particulares que el circuito de control lógico 7 sigue cuando una llave 40 se coloca en comunicación inalámbrica con los componentes 47 del mismo se muestra particularmente en las Figs. 7-7C. También se conoce en estos diagramas de flujo y se describen en la solicitud de patente anteriormente referenciada, la estación de programación 1 reprogramará una llave 40 cuando se coloca sustancialmente en comunicación inalámbrica con la misma en su ubicación en el puerto 45, para reprogramar o restaurar el código SDC provisto inicialmente por la estación de programación 1. Este SDC preferentemente se genera aleatoriamente la primera vez que la estación de programación 1 se acciona en un establecimiento minorista particular y se usa para programar una llave 40, permaneciendo dicho SDC permanentemente en la estación de programación 1 en la memoria 31 y se usa a lo largo

de su vida para programar inicialmente las llaves 40, así como para reprogramar el mismo código en las llaves 40 después de que un circuito de temporización en las llaves haya retirado el SDC programado previamente en las mismas.

- 5 De este modo, la estación de programación 1 proporciona una comunicación inalámbrica, preferentemente una interfaz IR o RF, con una llave inteligente 40 para programar la llave con un SDC que se genera inicialmente de manera aleatoria por la estación de programación 1 cuando se activa primero y se usa con la llave, permaneciendo dicho SDC en la estación de programación a lo largo de su vida proporcionando de este modo al establecimiento minorista particular en el que se instala la estación de programación 1, su propio código de desactivación de seguridad exclusivo a lo largo de la vida del sistema de seguridad de la presente invención en el que se usa la estación de programación 1. Preferentemente, la memoria SDC es una memoria no volátil que sobrevivirá a una interrupción de alimentación que permite que el SDC permanezca siempre igual con la estación de programación.

- 15 Los LED 23 proporcionan una pantalla de estado cuando se opera la estación de programación. Uno de los LED indicado en 23A, tal como un LED verde, es una indicación de que la energía está encendida y la estación de programación está lista para interactuar con una llave inteligente 40. El segundo LED 23B, tal como un LED azul, indicará que tiene lugar una actividad, tal como al programar una llave. El tercer LED 23C, tal como un LED rojo, indicará un fallo de programación u otros problemas con la estación de programación. De nuevo, el número y el color de los LED y su función podrían variar sin afectar al concepto principal de la invención, es decir, la generación de un SDC exclusivo para una sola tienda, permaneciendo dicho código en la estación de programación a lo largo de su vida y usándose en todas las llaves inteligentes y dispositivos de seguridad en la tienda. Adicionalmente, el circuito lógico de control reprogramará las llaves inteligentes a lo largo de la vida de la llave preferentemente con el mismo SDC para usar durante la operación y desactivación de dispositivos de seguridad tal como se muestra en la Fig. 8. Del mismo modo, las llaves 40 tendrán un temporizador interno que desactiva el SDC tras un periodo de tiempo predeterminado, por ejemplo, 96 horas, lo que impide que las llaves robadas se reutilicen en la misma tienda después de este periodo de tiempo y, nunca se usa en otra tienda, incluso si el SDC no se ha eliminado ya que el SDC es exclusivo solo para la tienda que usa la estación de programación 1.

- 30 Adicionalmente, el circuito de control lógico de la estación de programación tras leer un SDC de una llave inteligente diferente del SDC exclusivo almacenado en la estación de programación desactivará inmediatamente el periodo de tiempo utilizable en la llave incorrecta haciéndolo inservible. Esto impide a un ladrón usar una llave programada de una tienda en la estación de programación de otra tienda.

- 35 Aunque la descripción anterior se refiere a un código de seguridad que es un código de desactivación, se entiende que el código puede activar y controlar otras funciones y características del dispositivo de seguridad tal como desbloquear el dispositivo del producto, apagar una alarma, etc., sin alejarse del concepto de la invención. Igualmente, los diversos componentes del circuito lógico y los diagramas de flujo resultantes pueden modificarse fácilmente por un experto en la materia para lograr los mismos resultados. También, el código de seguridad puede preestablecerse en la estación de programación 1 en la fábrica o seleccionarse por el cliente, si se desea, cambiarse más tarde por el cliente, también sin afectar al concepto de la invención.

- 40 En la descripción anterior, se han usado ciertos términos por brevedad, claridad y compresión. No se deben implicar limitaciones innecesarias a partir de ahí, más allá del requisito de la técnica anterior, porque tales términos se usan para fines descriptivos y pretenden interpretarse de manera amplia.

- 45 Asimismo, la descripción e ilustración de la invención es un ejemplo de la invención y no se limita a los detalles exactos mostrados o descritos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de seguridad para proteger un artículo de mercancía, que comprende:
 - 5 una estación de programación (1) que comprende un circuito de control lógico (7) que proporciona un código de desactivación de seguridad exclusivo, en donde el código de desactivación de seguridad exclusivo se almacena en la estación de programación (1) y, en donde el código de desactivación de seguridad exclusivo es exclusivo para una tienda minorista particular;
 - 10 una llave programable (40) que se programa con el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo mediante la estación de programación (1) y que almacena el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo; y
 - 15 un dispositivo de seguridad (58) que contiene el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo, fijándose el dispositivo de seguridad a un artículo de mercancía (59), comprendiendo el dispositivo de seguridad (58) una alarma configurada para accionarse en respuesta a que la integridad del dispositivo de seguridad (58) que se ve comprometida,
 - en donde la llave programable (40) desactiva el dispositivo de seguridad (58) al hacer coincidir el código de desactivación de seguridad exclusivo contenido por el dispositivo de seguridad (58) con el código de desactivación de seguridad exclusivo almacenado en la llave programable (40).
- 20 2. El sistema de seguridad de la reivindicación 1, en el que la llave programable (40) desactiva el dispositivo de seguridad (58) cuando se coloca muy cerca del dispositivo de seguridad (58).
3. El sistema de seguridad de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende, además, un cable (61) fijado al dispositivo de seguridad (58).
- 25 4. El sistema de seguridad de la reivindicación 3, en el que la alarma está configurada para accionarse en respuesta al corte del cable (61) o la retirada del artículo de mercancía (59) del dispositivo de seguridad (58).
5. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la estación de programación (1) y el dispositivo de seguridad (58) comprenden un puerto de recepción de llave (45, 54) para recibir la llave programable (40) en el mismo.
- 30 6. El sistema de seguridad de la reivindicación 5, en el que la llave programable (40) se programa con el código de desactivación de seguridad exclusivo mediante la estación de programación (1) cuando la llave programable (40) se coloca en el puerto de recepción de llave (45) de la estación de programación (1).
7. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la llave programable (40) está configurada para comunicarse de manera inalámbrica con el dispositivo de seguridad (58).
- 40 8. El sistema de seguridad programable de una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el código de desactivación de seguridad exclusivo de la llave programable (40) está configurado para desactivarse tras un periodo de tiempo predeterminado.
9. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el circuito de control lógico (7) está configurado para generar aleatoriamente el código de seguridad exclusivo.
- 45 10. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que se usa un único código de desactivación de seguridad exclusivo para el dispositivo de seguridad (58) en la tienda minorista.
- 50 11. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la llave programable (40) está configurada para comunicarse con los dispositivos de seguridad (58) para programar el dispositivo de seguridad (58).
12. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la estación de programación (1) comprende una memoria no volátil (31) para almacenar el código de desactivación de seguridad exclusivo.
- 55 13. El sistema de seguridad de una de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende, además, una pluralidad de llaves programables (40) que almacenan el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo y una pluralidad de dispositivos de seguridad (58) que contienen el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo.
- 60 14. Un método para proteger un artículo de mercancía (59), que comprende:
 - 65 proporcionar un código de desactivación de seguridad exclusivo mediante un circuito de control lógico (7) de la estación de programación (1) y almacenar el código de desactivación de seguridad exclusivo en la estación de programación (1), en donde el código de desactivación de seguridad exclusivo es exclusivo para una tienda minorista particular;

programar una llave programable (40) con el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo mediante la estación de programación (1) y almacenar el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo en la llave programable (40);

5 fijar un dispositivo de seguridad (58) a un artículo de mercancía (59), en donde el dispositivo de seguridad (58) contiene el mismo código de desactivación de seguridad exclusivo, comprendiendo el dispositivo de seguridad (58) una alarma configurada para accionarse en respuesta a que la integridad del dispositivo de seguridad (58) se ve comprometida; y

10 desactivar el dispositivo de seguridad (58) con la llave programable (40) al hacer coincidir el código de desactivación de seguridad exclusivo provisto por la estación de programación (1) y almacenado en la llave programable (40) con el código de desactivación de seguridad exclusivo contenido en el dispositivo de seguridad (58).

15 15. El método de la reivindicación 14, en el que la provisión comprende generar aleatoriamente el código de seguridad exclusivo con un circuito de control lógico (7) de la estación de programación (1).

15

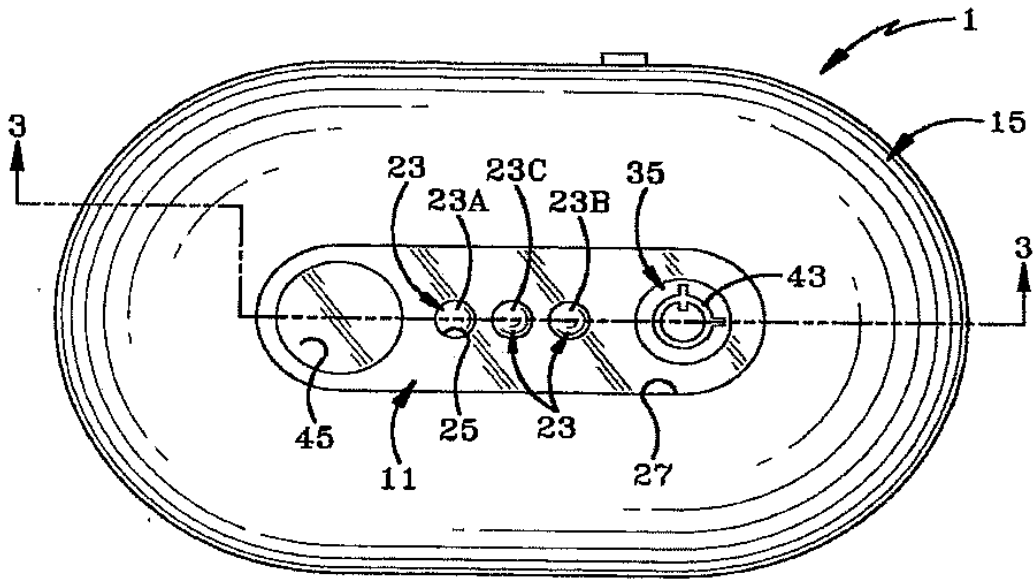


FIG-1

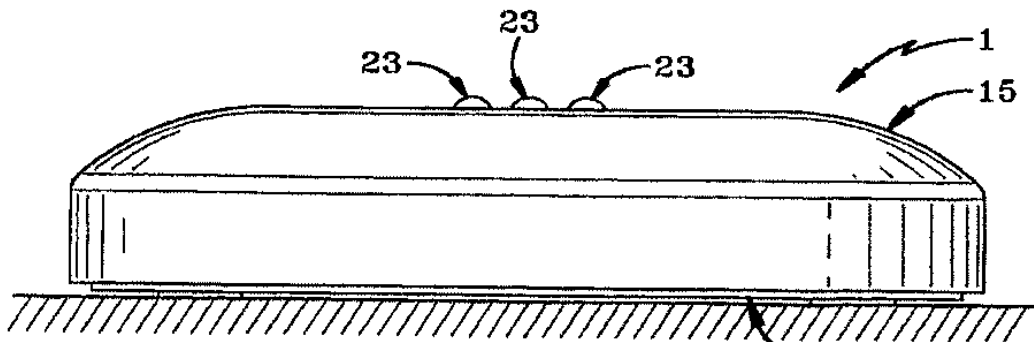


FIG-2

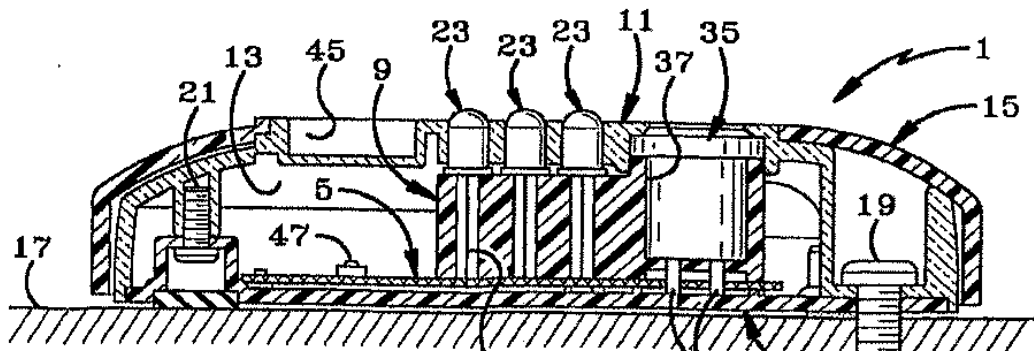


FIG-3

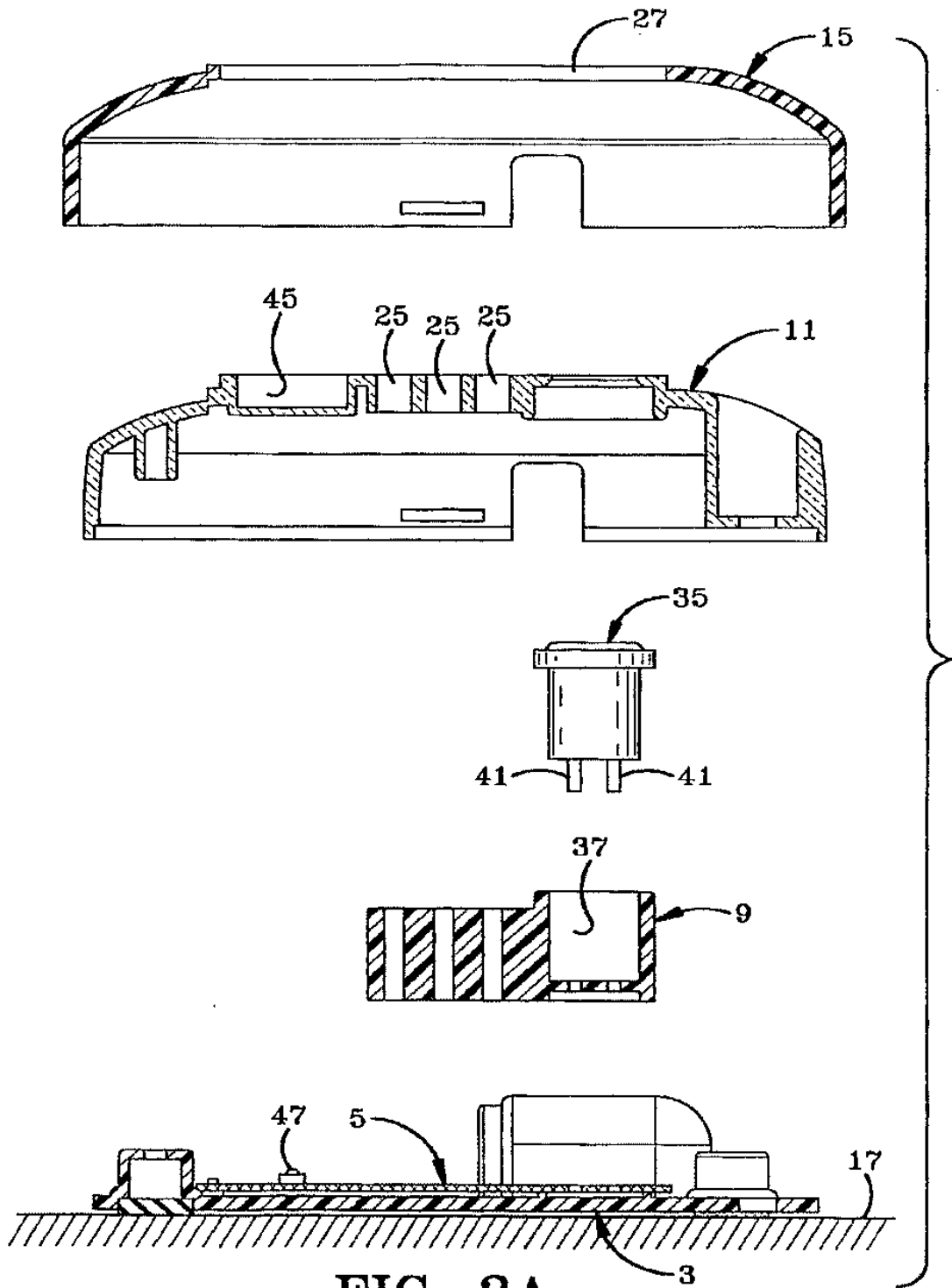


FIG-3A

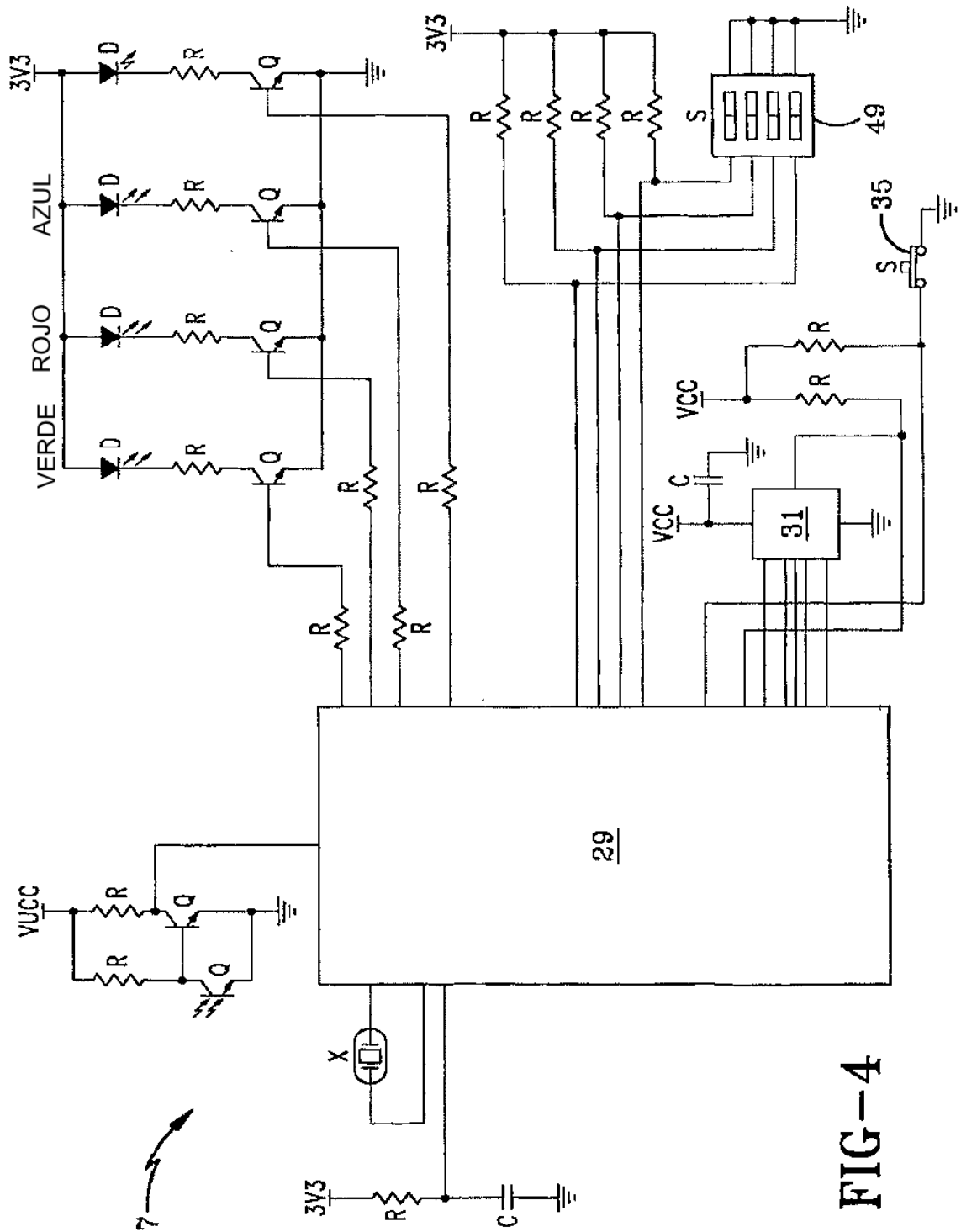


FIG-4

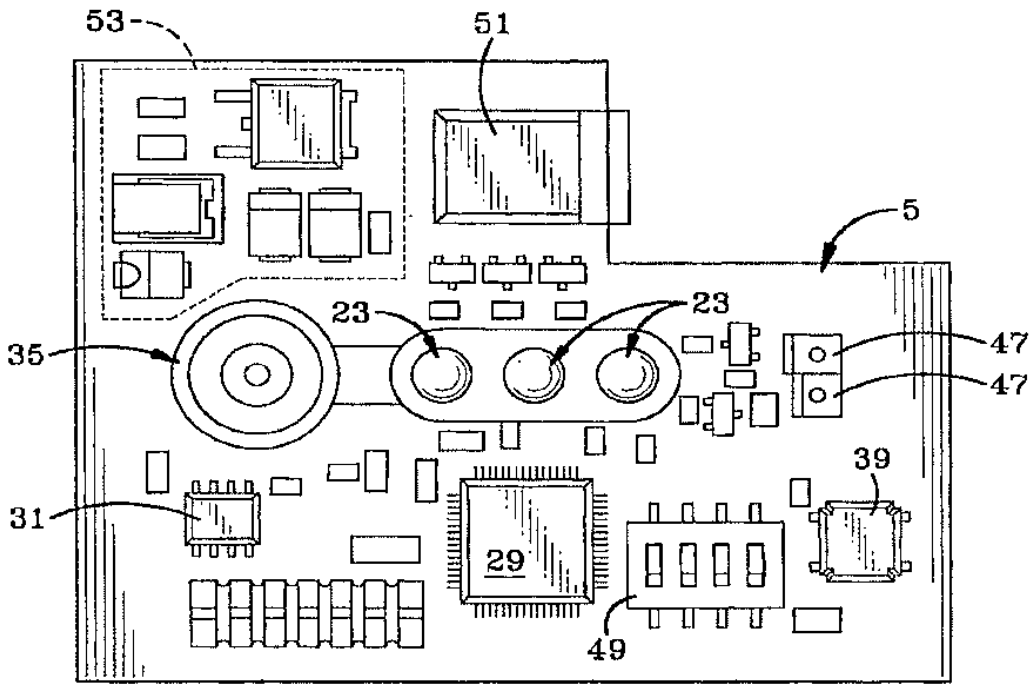


FIG-5

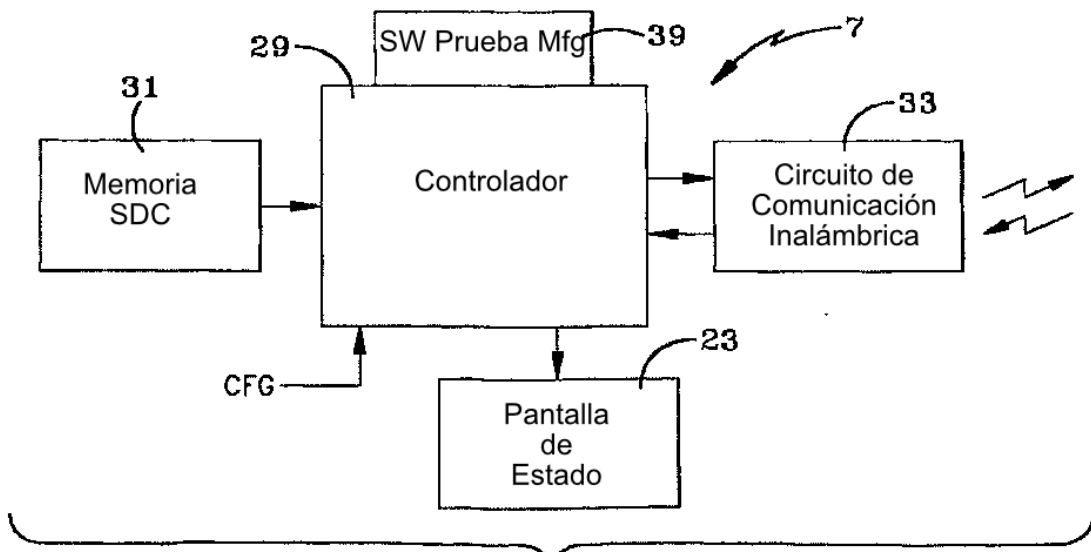


FIG-6

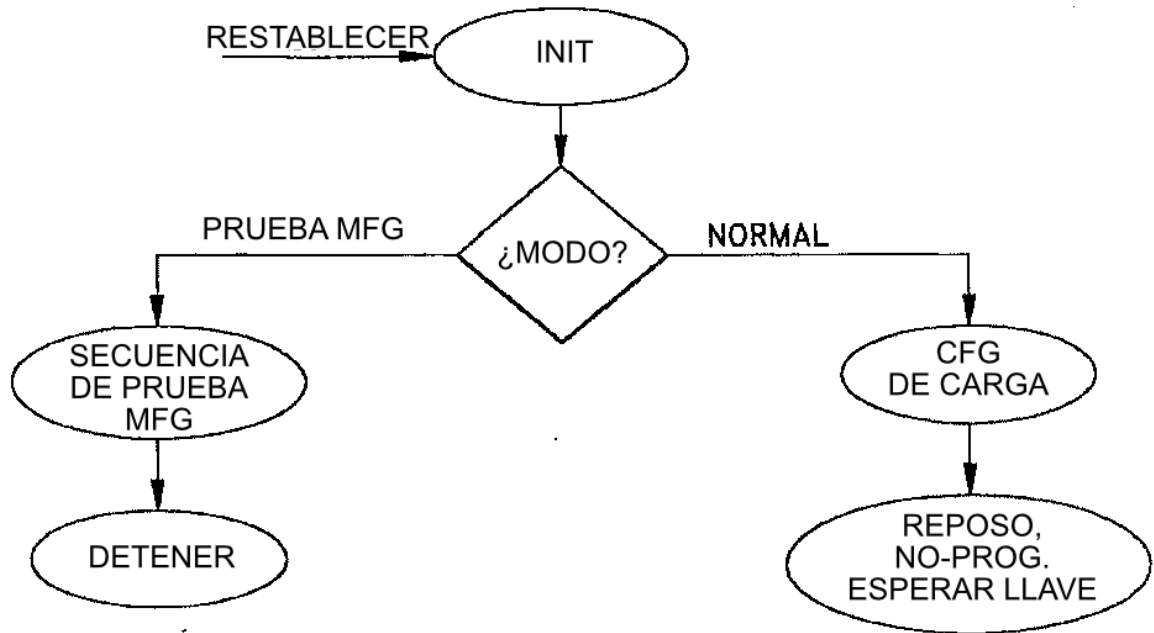


FIG-7

- SDC - Código Desactivador Seguro
- MFG - Fabricación
- SW - Interruptor
- CFG - Configuración
- Comm I/F - Interfaz de Comunicaciones
- EAS - Vigilancia de Producto Electrónico
- AU - Unidad de Alarma
- PS - Estación de Programación
- EOL - Final de Vida
- INIT - Inicializar
- NP - No Programado
- ACT SW - Interruptor de Activación
- NON-VOL - No Volátil
- B&F - Pitido y Parpadeo
- A&F - Alarma y Parpadeo
- SN - Detección

FIG-7C

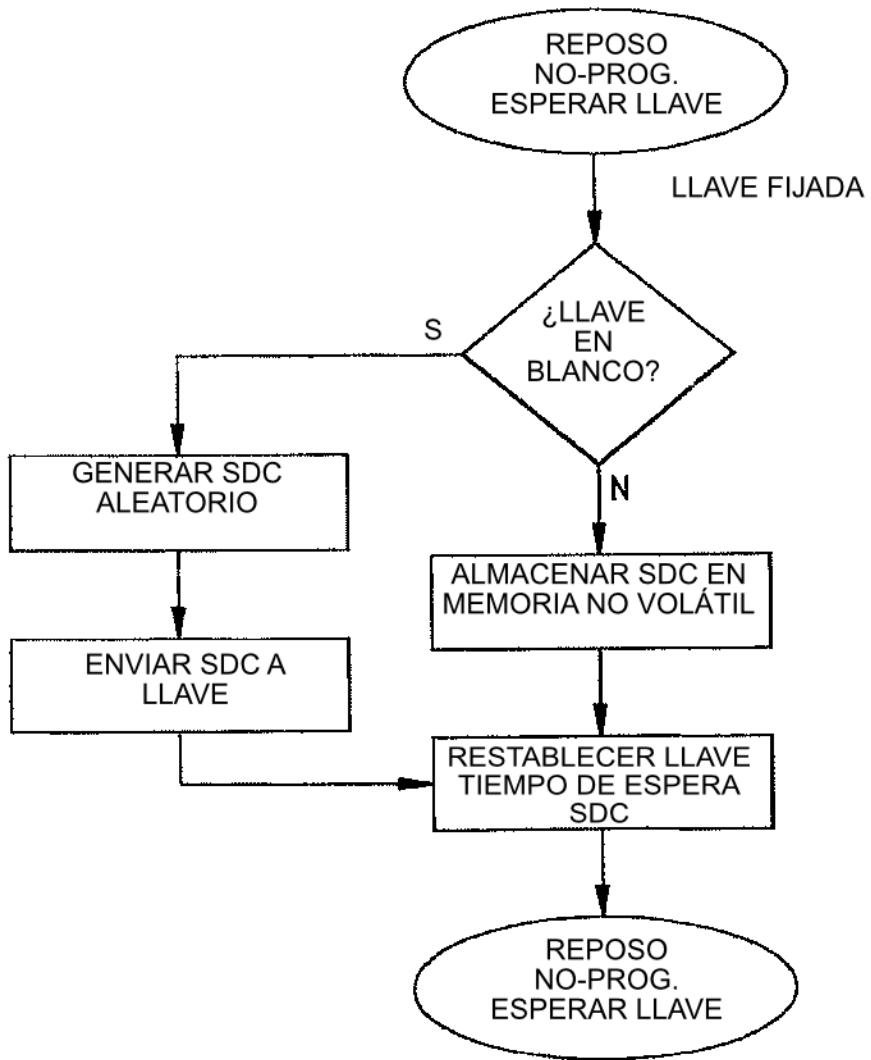


FIG-7A

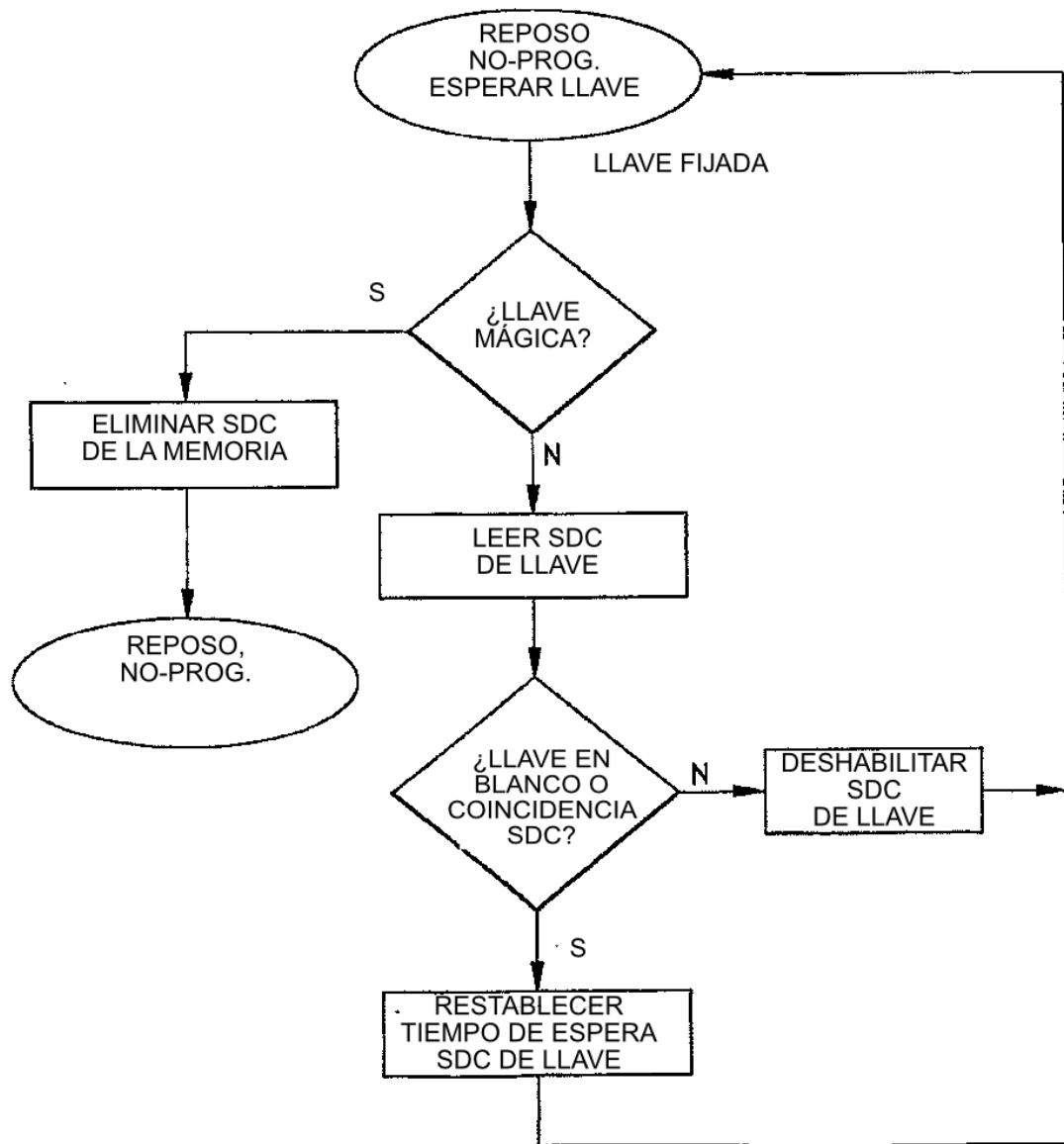


FIG-7B

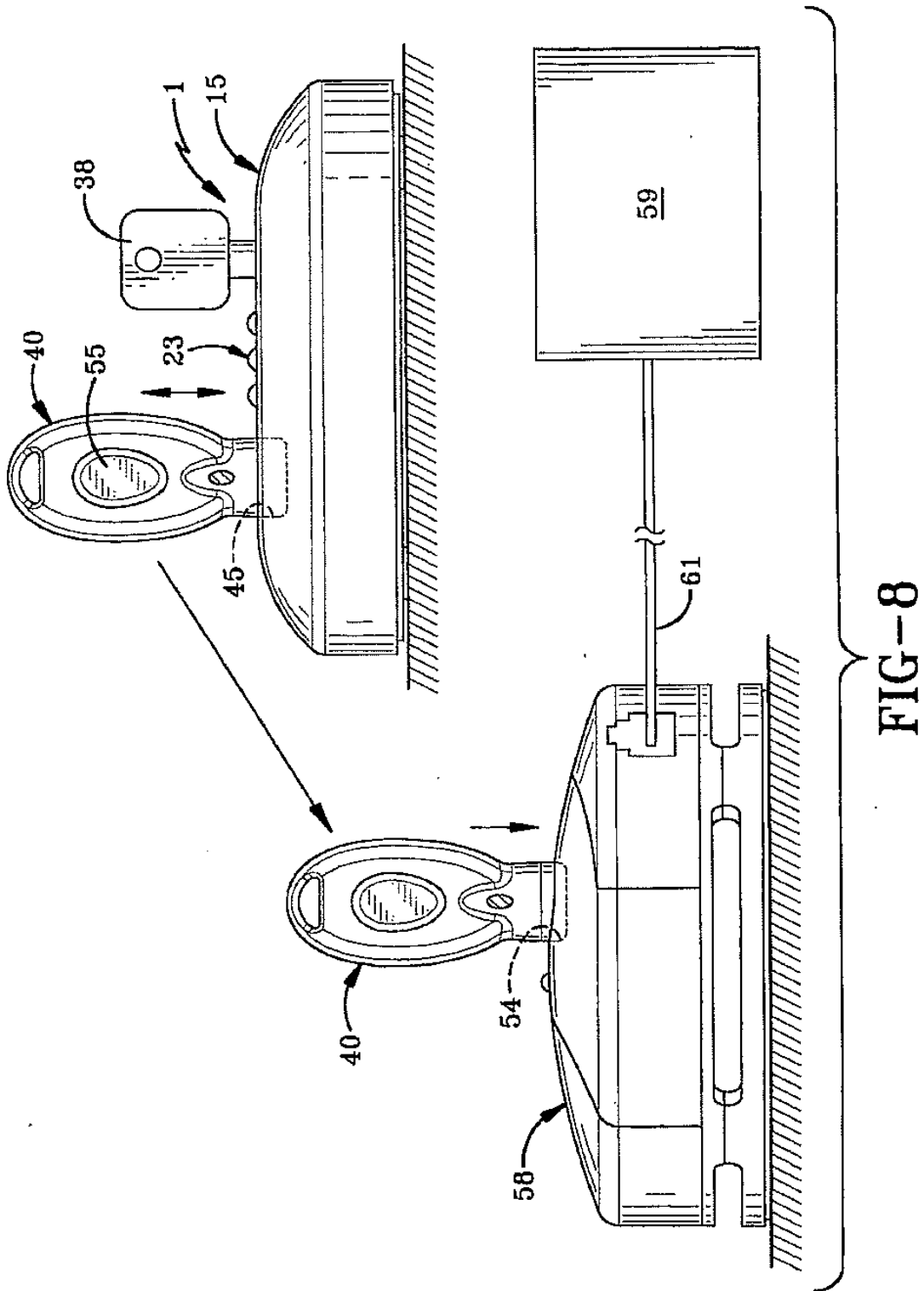


FIG-8