

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 869**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2006 PCT/US2006/048515**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2007 WO07075738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2006 E 06845866 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 1971970**

54 Título: **Estación de programación para un sistema de seguridad para proteger mercancías**

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:
12.07.2017

73 Titular/es:

INVUE SECURITY PRODUCTS, INC. (100.0%)
15015 LANCASTER HIGHWAY
CHARLOTTE, NORTH CAROLINA 2827, US

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 623 869 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

Estación de programación para un sistema de seguridad para proteger mercancías

5 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

1. CAMPO TÉCNICO

10 La invención se refiere a dispositivos de seguridad, sistemas y métodos para la protección de mercancías y en particular, a un sistema de seguridad para proteger un objeto, en donde una llave inteligente se programa con un código de desactivación de seguridad (SDC) en una estación de programación mediante una comunicación inalámbrica, que se utiliza posteriormente para programar el código SDC en varios dispositivos de seguridad adaptados para incorporarse a los artículos de la mercancía.

15 2. ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Varios establecimientos de venta minorista utilizan numerosos tipos de dispositivos antirrobo y sistemas para disuadir a los ladrones de tiendas. Gran parte de estos sistemas utilizan varios tipos de módulos de alarma u otros dispositivos de seguridad que están incorporados al artículo a proteger de una manera u otra. Cuando la integridad del dispositivo de seguridad incorporado o el artículo de mercancía protegido por dicho dispositivo se compromete operativamente en cualquier manera, tal como un corte de los cables de conexión que unen el dispositivo de seguridad al artículo de mercancía, la retirada de la mercancía desde el dispositivo de seguridad o la perturbación del dispositivo de seguridad, hacen que suene una alarma audible en el dispositivo de seguridad para alertar al personal de la tienda de que el artículo de la mercancía o el dispositivo de seguridad está siendo manipulado de forma ilícita. Estos dispositivos de seguridad, así como los artículos de mercancía que protegen, también pueden 25 contener varias etiquetas de vigilancia de artículos electrónicos (EAS) que harán sonar una alarma en una puerta de seguridad al pasar a través de dicha puerta de una manera no autorizada.

30 Estos dispositivos de seguridad que están incorporados a los artículos de mercancía suelen tener algún tipo de llave, mecánica o magnética, que se utiliza para desbloquear el dispositivo del artículo de mercancía protegido para permitir que la mercancía se haga pasar por un contador de control así como para desactivar una alarma contenida en el dispositivo de seguridad. Un problema con dichos sistemas de seguridad es que estas llaves podrán ser robadas desde el establecimiento de venta minorista y utilizarse en el mismo establecimiento o en otra tienda que utilice el mismo tipo de dispositivo de seguridad, para permitir que un robo desactive el dispositivo de seguridad así como lo desbloquee desde la mercancía protegida. Estas llaves son objeto también de robo por empleados deshonestos para un uso no autorizado posterior por los empleados o la venta a un ladrón para su uso en la misma tienda o en otras tiendas que utilicen los mismos dispositivos de seguridad controlados por la llave.

40 Resulta muy difícil prevenir el robo de estas llaves por empleados deshonestos o incluso por un ladrón dentro del establecimiento de venta minorista debido al número de llaves que deberán estar disponibles y utilizarse por los diversos empleados en los diversos departamentos de la tienda para facilitar el uso de los numerosos dispositivos de seguridad que se necesitan para proteger los numerosos artículos de mercancía.

45 En consecuencia, existe la necesidad de un sistema de seguridad que utilice varios tipos de dispositivos de seguridad que estén incorporados a los artículos de mercancía, lo que impedirá a un ladrón o empleado deshonesto utilizar una llave para desactivar y desbloquear el dispositivo de seguridad de una manera no autorizada en varios establecimientos de venta minorista incluyendo la tienda desde la que fue robada la llave, programando un documento de desactivación de seguridad (SDC), que es único para una tienda particular, en la llave correspondiente, mediante una estación de programación.

50 El documento US 5,942,978 A da a conocer un sistema para desprender etiquetas EAS reutilizables de los artículos de mercancía en terminal de punto de venta en una tienda de venta minorista. El sistema comprende un ordenador central conectado mediante interfaz con una estación de programación y con un terminal del punto de venta que está, además, interconectado con un dispositivo separador. El ordenador central memoriza los datos de 55 identificación del producto asociados con los artículos de mercancía y la estación de programación se utiliza para la escritura de la información de identificación de producto y otra información en las etiquetas de EAS/ID. Las etiquetas de EAS/ID están incorporadas a los artículos de mercancía y deberán desprenderse por el dispositivo separador antes de que el artículo se retire de la tienda minorista. Si no se retira la etiqueta EAS/ID, el equipo de detección de EAS activará una alarma cuando el artículo de mercancía pase a través de la salida de la tienda minorista. La etiqueta de EAS/ID comprende un circuito integrado RFID y el dispositivo separador comprende un circuito de control utilizable para la lectura de una señal de identificación transmitida por el circuito integrado RFID de la 60 etiqueta. El sistema dado a conocer, además, en el documento US 5,942,978 A comprende un dispositivo de llave-transmisor similar a la etiqueta de EAS/ID que se programa por la estación de programación para controlar una operación de cancelación del dispositivo separador. El circuito integrado RFID del dispositivo de llave-transmisor está programado con datos de identificación indicativos de la función de cancelación a realizarse por el dispositivo de llave-transmisor sobre el dispositivo separador. Esencialmente, la función de cancelación del dispositivo de llave-

transmisor hace que el dispositivo separador desprenda la etiqueta de EAS/ID siguiente haciendo caso omiso de si una señal de identificación aceptable se transmite, o no, por el circuito integrado RFID de la etiqueta de EAS/ID siguiente. En consecuencia, la estación de programación programa las etiquetas de EAS/ID con una señal de identificación que permite al dispositivo separador desprender la etiqueta desde el artículo de mercancía, y programa los dispositivos de llave-transmisor con dato de identificación que hacen que el dispositivo separador desprenda todas las etiquetas de EAS/ID posteriores.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención da a conocer un sistema de seguridad para proteger artículos de mercancía según la reivindicación 1. El código SDC es único para un establecimiento minorista particular con lo que se impide que la llave se utilice en una tienda diferente a de donde procede la llave robada.

Un aspecto adicional, de la presente invención, es utilizar la estación de programación en la que está programado el SDC, para programar cada uno de los dispositivos de seguridad individuales con el mismo SDC cuando los dispositivos de seguridad se activan primero mediante el uso de una llave inteligente, en donde el SDC permanece con los dispositivos de seguridad a través de todo su uso en el establecimiento minorista particular para la coincidencia posterior con el SDC memorizado en la llave inteligente.

Otra característica de la presente invención es utilizar la estación de programación para reprogramar el SDC en las llaves inteligentes, cuyas llaves deberán reprogramarse con el SDC después de un período de tiempo preestablecido. Esta reprogramación de las llaves inteligentes W puede realizarse por personal autorizado en un entorno seguro que garantiza que la estación de programación pueda utilizarse solamente por personal autorizado y solamente en la tienda que tiene la estación de programación, en donde un SDC único se utiliza para la totalidad de los dispositivos de seguridad en la tienda.

Otro aspecto de la idea inventiva es dar a conocer la estación de programación con un circuito de comunicación inalámbrica para transferir el código SDC generado en las llaves inteligentes cuando se programan inicialmente las llaves y para cada reprogramación posterior de las llaves con el mismo código SDC.

Otro aspecto de la idea inventiva es proporcionar la estación de programación con una pluralidad de indicadores visuales que están operativamente conectados a un circuito de control lógico interno y se iluminan y/o pulsan para indicar el estado operativo de la estación de programación.

Otra característica es dar a conocer la estación de programación con un circuito de comunicación inalámbrica tal como controlado por infrarrojos (IR) o controlado por radiofrecuencia (RF) para programar el código SDC en una llave inteligente; y en donde la componente de carcasa de alojamiento de la estación de programación está formada a partir de un material plástico transparente a infrarrojos para mejorar la transmisión y recepción de ondas de infrarrojos IR cuando la comunicación inalámbrica es un circuito de IR.

Otro de la idea inventiva es que si una llave inteligente tuviera un código SDC programado que no coincide con el código SDC memorizado en la estación de programación, debe utilizarse en la estación de programación, con la estación de programación puesta inmediatamente en tiempo de espera del código SDC programado en la llave. Lo que antecede impide a un ladrón que tome una llave programada de una tienda intentar utilizarla en una estación de programación de otra tienda.

Estas características se obtienen por la estación de programación de la presente invención que está prevista para utilizarse en un sistema de seguridad para proteger artículos de mercancía, cuya naturaleza general puede establecerse como comprendiendo una carcasa de alojamiento; un circuito de control lógico situado dentro de la carcasa, incluyendo dicho circuito de control un controlador para generar un código SDC, una memoria para memorizar el código SDC generado, un sistema de comunicación inalámbrica para servir de interfaz con una llave programable utilizada para hacer funcionar un dispositivo de seguridad incorporado a un artículo de mercancía, y un dispositivo de presentación visual para indicar el estado operativo del circuito de control lógico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Una forma de realización preferida de la invención, ilustrada del mejor modo en el que el solicitante considera con la aplicación de los principios, se establece a continuación en la descripción siguiente y se ilustra en los dibujos y es particular y distintamente señalada y establecida en las reivindicaciones adjuntas.

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

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

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

La Figura 3A es una vista en sección, en despiece, de los componentes estructurales principales que forman la estación de programación.

5 La Figura 4 es el diagrama esquemático del circuito eléctrico del circuito de control lógico de la estación de programación según la presente invención.

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

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

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

15 La Figura 7C es una lista de las abreviaturas utilizadas en los diagramas de flujo ilustrados en la Figuras 7, 7A y 7B.

La Figura 8 es una representación diagramática de un tipo de sistema de seguridad en el que puede utilizarse la estación de programación de la presente invención.

20 Los números similares se refieren a partes similares a través de todos los dibujos

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 La estación de programación de la presente invención se indica generalmente en la referencia 1, y se ilustra en particular en las Figuras 1-3A. La estación de programación 1 incluye como sus componentes principales, una placa base 3 en la que está montada una placa de circuito impreso 5, que contiene un circuito de control lógico indicado generalmente en la referencia 7, que se ilustra en detalle en las Figuras 4 y 6. Un espaciador 9 está montado sobre la placa base 3 para mantener diversos componentes según se describe más adelante. Una carcasa en forma de doméstico 11 está montada sobre el espaciador 9 en la placa base 3 y forma una cámara interna 13 que está situada en el espaciador 9, una placa de circuito 5 y otros componentes de la estación de programación. Una cubierta de carcasa 15 está montada sobre la carcasa 11 y está fijada a ella por un acoplamiento de encaje a presión. Los diversos componentes del alojamiento, esto es, la placa base 3, el espaciador 9, la carcasa 11 y la cubierta de carcasa 15 preferentemente están constituidos a partir de un material plástico rígido. La carcasa 11 preferentemente está constituida por un material plástico transparente a infrarrojos para mejorar la transmisión de las ondas de infrarrojos.

35 Según se ilustra en la Figura 3, la estación de programación 1 puede fijarse a una estructura de soporte 17 mediante pernos o tornillos 19 en una posición segura tal como en la oficina del gerente de la tienda para impedir un posible robo de la estación de programación. Después de fijar la base 3 y la carcasa 11 a la estructura 17 por elementos de fijación 19, la cubierta 15 se puede encajar a presión fácilmente en la carcasa 11. La placa base 3 está fijada a la carcasa 11 por intermedio de una pluralidad de elementos de sujeción 21 solamente uno de los cuales se ilustra en la Figura 3.

40 La estación de programación 1 incluye una característica de dispositivo de presentación visual del estado operativo que preferentemente consiste en tres diodos LEDs 23 que están montados en el espaciador 9 y eléctricamente conectados a la placa de circuito 5 por los conductores 24. Los diodos LEDs 23 se extienden a través de las aberturas 25 formadas en la parte superior de la carcasa 11 que, a su vez, se extiende a través de una abertura de forma ovalada 27 formada en la cubierta de la carcasa 15 (Figuras 1 y 3). Los diodos LEDs 23 proporcionan una indicación visual del estado operativo de la estación de programación durante el funcionamiento según se describe con más detalle a continuación.

50 Según se ilustra particularmente en la Figura 6, el circuito lógico de control 7 incluye un controlador principal 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 preferentemente es un circuito de infrarrojos (IR), pero podría ser un tipo de radiofrecuencia (RF) de circuitos de comunicaciones u otros tipos de circuito de comunicación inalámbrica sin afectar al concepto de la invención. Un conmutador de prueba de fabricación 39 está conectado al controlador 29 y se utilizará solamente después de que la unidad haya sido fabricada para probar la integridad del circuito de control lógico y no se utilizará una vez que la estación de programación haya sido instalada en un establecimiento de venta minorista. La caja del dispositivo de presentación visual del estado operativo, que se ilustra en la Figura 6, está constituida por los tres diodos LEDs 23 anteriormente descritos.

60 Un conmutador 'on/off' de alimentación bajo el control de llave 35 está montado en una abertura de forma complementaria 37 formada en el espaciador 9 y está eléctricamente acoplado a la placa de circuito impreso 5 por intermedio de apéndices dependientes 41. La parte superior expuesta del conmutador de llave 35 está formada por una abertura de recepción de llave 43 que requiere una llave especialmente configurada 38 (Figura 8) a utilizarse para activar y desactivar la estación de programación con el fin de programar una llave inteligente 40 con un código de desactivación de seguridad (SDC) según se describe a continuación. Un puerto de programación de recepción de

llave inteligente 45 está formado como una zona rebajada circular en la carcasa 11 para recibir la extremidad transmisora de la llave 40 en dicha zona rebajada, que cuando se inserte se alinea con los componentes de comunicación inalámbrica 47 situados debajo de la placa de circuito 5.

5 Los detalles particulares y la construcción del circuito de control lógico pueden variar con respecto al ilustrado en los dibujos y se describe a continuación sin que afecte al concepto principal de la invención. La forma de realización preferida del circuito de control lógico se ilustra en las Figuras 4 a 6 con los detalles funcionales ilustrados por los diagramas de flujo de las Figuras 7-7C. Haciendo referencia en particular a la Figura 5, el circuito de control lógico y en particular, la placa de circuito impreso 5, contendrá un interruptor de tipo 'on/off' 35, diodos LEDs 23, un controlador 29, componentes de comunicación inalámbrica 47, un conmutador de prueba de fabricación 39, un conmutador de establecimiento de configuración 49 que se ajusta en el momento de la fabricación, una memoria SDC 31 y un conector de entrada de alimentación eléctrica 51. Los diversos componentes ilustrados en el bloque de puntos y trazos 53 representan la fuente de alimentación eléctrica interna para hacer funcionar el circuito de control lógico. Se entiende fácilmente que los componentes de circuitos particulares ilustrados en las Figuras 4 y 5 pueden variar sin afectar al concepto de la invención y que un experto en esta técnica puede determinar el tipo y los valores de estos componentes y sus diversas disposiciones para conseguir los resultados anteriormente descritos.

La Figura 8 ilustra una realización ejemplo de un sistema de seguridad en el que se utilizará la estación de programación 1. Los detalles de dicho sistema de seguridad se ilustran y describen en una solicitud de patente co-pendiente presentada simultáneamente con la presente, titulada: 'Sistema de seguridad y método para protección de mercancía'. Una llave inteligente 40, cuyos detalles se ilustran y describen en una solicitud de patente co-pendiente presentada simultáneamente con la presente, titulada: 'Llave programable para un sistema de seguridad para proteger la mercancía', se coloca inicialmente en el puerto de recepción de la llave 45. Los contenidos de estas dos solicitudes de patente pendientes se incorporan aquí por referencia. Un interruptor del tipo 'on/off' 35 ha sido accionado mediante el uso de una llave 38, un conmutador de control o pulsador 55 en la llave 40 se acciona con lo que se activa la comunicación inalámbrica de IR entre la llave 40 y los componentes 47 del circuito de control lógico 7. Lo que antecede hará que se genere un código SDC por el controlador 29 que posteriormente se memoriza de forma permanente en la memoria SDC 31. Este código SDC aleatoriamente generado es luego memorizado 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 en donde se comunica mediante una comunicación inalámbrica con un circuito de control lógico del dispositivo de seguridad 58, según se ilustra en la Figura 8. El dispositivo de seguridad 58, que puede ser del tipo ilustrado y descrito en una solicitud de patente co-pendiente presentada simultáneamente con la presente, titulada 'Módulo de alarma programable y sistema para protección de mercancía', cuyo contenido se incorpora aquí 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 resulta comprometida funcionalmente. El dispositivo de seguridad 58 puede variar del que se ilustra en la Figura 8 así como su bucle de cable de alarma de conexión 61, sin que ello afecte al concepto de la idea inventiva.

Las etapas particulares que sigue el circuito de control lógico 7 cuando se coloca una llave 40 en comunicación inalámbrica con sus componentes 47 se ilustran particularmente en las Figuras 7-7C. Además, según se ilustra en estos diagramas de flujo y describe en la solución de patente antes referida, una estación de programación 1 efectuará una reprogramación de una llave 40 cuando posteriormente se coloca en comunicación inalámbrica mediante su localización en el puerto 45, para reprogramar o recuperar el código SDC inicialmente proporcionado por la estación de programación 1. Este código SDC es preferentemente generado de forma aleatoria la primera vez que se activa la estación de programación 1 en un establecimiento minorista particular y se utiliza para programar una llave 40, cuyo código SDC permanece entonces de forma permanente en la estación de programación 1 en la memoria 31 y se utiliza durante toda su vida operativa para la programación inicial de 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 extraído su código SDC anteriormente programado.

De este modo, la estación de programación 1 proporciona una comunicación inalámbrica, preferentemente mediante una interfaz de IR o RF, con una llave inteligente 40 para programar la llave con un código SDC que se genera inicialmente, de forma aleatoria, por la estación de programación 1 cuando se activa y utiliza primero con la llave, permaneciendo el código SDC en la estación de programación durante toda su vida operativa que proporciona al establecimiento minorista particular en el que está instalada la estación de programación 1, su propio código de desactivación de seguridad único en toda la vida útil del sistema de seguridad de la presente invención en el que se utiliza la estación de programación 1. Preferentemente, la memoria SDC es una memoria no volátil que sobrevivirá a una interrupción de la alimentación eléctrica que permite al código SDC permanecer siempre el mismo con la estación de programación.

Los diodos LEDs 23 proporcionan una presentación visual del estado operativo cuando se hace funcionar la estación de programación. Uno de los diodos LEDs indicado en 23A, tal como un diodo LED verde es una indicación de que la alimentación eléctrica está activada y la estación de programación está preparada para servir de interfaz con una

llave inteligente 40. El segundo diodo LED 23B, tal como un diodo LED azul, indicará que tiene lugar una actividad tal como cuando se programa una llave. El tercer diodo LED 23C, tal como un diodo LED rojo, indicará un fallo de la programación u otros problemas con la estación de programación. De nuevo, el número y protocolo de los diodos LEDs y su función podría variar sin afectar por ello al concepto principal de la idea inventiva, es decir, la generación de un código SDC único para una tienda única, cuyo código permanece en la estación de programación a través de toda su vida útil y que se utiliza en todas las llaves inteligentes y dispositivos de seguridad en dicha tienda. Además, el circuito de control lógico reprogramará las llaves inteligentes durante toda la vida de la llave preferentemente con el mismo código SDC para su uso en la activación y desactivación de los dispositivos de seguridad según se ilustra en la Figura 8. De forma análoga, las llaves 40 tendrán un temporizador interno que desactiva el código SDC después de un período de tiempo preestablecido, a modo de ejemplo, 96 horas, lo que impide que las llaves robadas sean reutilizadas en la misma tienda transcurrido este período de tiempo, y nunca se utilizarán en otra tienda aun cuando el código SDC no se haya suprimido puesto que el código SDC es único solamente para la tienda que utiliza la estación de programación 1.

Además, el circuito de control lógico de la estación de programación, después de la lectura de un código SDC procedente de una llave inteligente diferente del código SDC único memorizado en la estación de programación, entrará inmediatamente en un tiempo de espera del período de tiempo utilizable en la presentación de la llave incorrecta que le hará inútil. Esto impide a un ladrón de la llave utilizar una llave programada de una tienda en la estación de programación de otra tienda.

Aunque la descripción anterior se refiere al 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 tales como el desbloqueo del dispositivo desde el producto, desactivación de una alarma, etc., sin desviarse por ello del concepto de la idea inventiva. De forma análoga, los diversos componentes del circuito lógico y los diagramas de flujo resultantes pueden modificarse, con facilidad, por un experto en esta técnica para conseguir los mismos resultados. Además, el código de seguridad puede ser preestablecido en la estación de programación 1 en fábrica o elegirse por el cliente y, si así se desea, cambiarse posteriormente por el propio cliente, también sin afectar al concepto de la idea inventiva.

En la descripción anterior, algunos términos se han utilizado para fines de brevedad, claridad y entendimiento. Ninguna limitación innecesaria ha de implicarse de lo que antecede más allá del requerimiento de la técnica anterior puesto que dichos términos se utilizan para fines descriptivos y están previstos para interpretarse de forma amplia.

Además, la descripción e ilustración de la invención es a modo de ejemplo y la invención no está limitada a los detalles exactos ilustrados o descritos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de seguridad para proteger un objeto, a saber, un artículo de mercancía, que comprende:
- 5 un dispositivo de seguridad (58) activado por llave (40) para incorporarse al artículo de mercancía (59), cuyo dispositivo de seguridad (58) contiene un código de seguridad;
- una llave (40) programada con el código de seguridad para desactivar el dispositivo de seguridad (58) cuando está colocada en la proximidad inmediata de este último;
- 10 una estación de programación (1) que contiene un sistema de comunicación inalámbrica (33) para programar el código de seguridad en la llave (40);
- un sistema de comunicación inalámbrica en la llave (40) para comparar el código de seguridad de la llave (40) con el
- 15 código de seguridad del dispositivo de seguridad (58); y
- un temporizador en la llave (40) para invalidar automáticamente el código de seguridad memorizado en la llave (40) después de un período de tiempo predeterminado.
- 20 2. El sistema de seguridad según la reivindicación 1, en donde la estación de programación (1) genera, de forma aleatoria, el código de seguridad cuando se activa inicialmente por la llave (40) y memoriza dicho código de seguridad permanentemente en una memoria de código de seguridad (31) en la estación de programación (1).
3. El sistema de seguridad según la reivindicación 1, en donde el sistema de comunicación inalámbrica (33) de la
- 25 estación de programación utiliza longitudes de onda de infrarrojos (IR) o de radiofrecuencia (RF) para programar la llave (40) con el código de seguridad.
4. El sistema de seguridad según la reivindicación 1, 2 o 3, en donde la estación de programación (1) comprende,
- 30 además:
- una carcasa (3, 9, 11, 15);
- un circuito de control lógico (7) situado dentro de dicha carcasa, incluyendo dicho circuito de control (7):
- 35 a) un controlador (29) para generar, de forma aleatoria, el código de seguridad;
- b) una memoria de código de seguridad (31) para memorizar el código de seguridad generado;
- 40 c) un sistema de comunicación inalámbrica (33) para establecer una interfaz con una llave programable (40) utilizada para hacer funcionar un dispositivo de seguridad (58) incorporado a un artículo de mercancía; y
- d) un dispositivo de presentación visual para indicar el estado del circuito de control lógico (7).
5. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, en donde la memoria (31) para memorizar el código de
- 45 seguridad es una memoria no volátil para permitir a dicha memoria (31) sobrevivir a las interrupciones de la alimentación eléctrica.
6. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, en donde el dispositivo de presentación visual incluye una
- 50 pluralidad de diodos LEDs (23), en donde un primero de dichos diodos LEDs (23) se activa cuando la estación está bajo tensión; en donde un segundo de dichos diodos LEDs (23) parpadea durante un período de tiempo cuando la comunicación inalámbrica se inicia con la llave programable (40); y en donde un tercero de dichos diodos LEDs (23) se activa cuando se produce un fallo de programación.
7. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, en donde la carcasa tiene una cámara interna (13); y en
- 55 donde el circuito de control lógico (7) es una placa de circuito impreso (5) situada dentro de la cámara de la carcasa (13).
8. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, en donde la carcasa incluye una placa base (3), una carcasa
- 60 de alojamiento principal (11) montada sobre la placa base (3), un espaciador interno (9) montado con la carcasa de alojamiento (11) y una placa de cubierta (15) montada sobre dicha carcasa de alojamiento y recubriendo esta última.
9. El sistema de seguridad según la reivindicación 8, en donde la carcasa de alojamiento (11) está constituida por un material plástico transparente a los infrarrojos.
- 65 10. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, que incluye un interruptor ON/OFF (35) activado por la llave mecánica, montado en la carcasa y conectado operativamente al circuito de control lógico (7).

5 **11.** El sistema de seguridad según la reivindicación 4, que incluye un puerto de recepción de llave (43) formado en la carcasa para recibir la llave programable (40), encontrándose dicho puerto de recepción en la proximidad del sistema de comunicación inalámbrica (33) del circuito de control lógico (7).

12. El sistema de seguridad según la reivindicación 4, en donde el código de seguridad es un código para desactivar el dispositivo de seguridad (58).

10

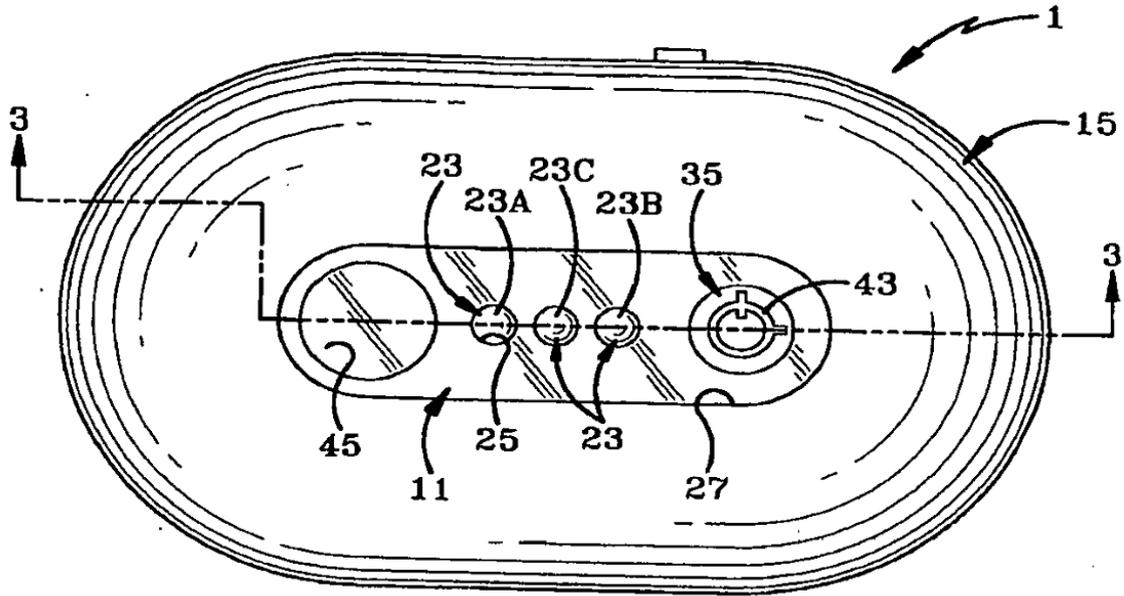


FIG-1

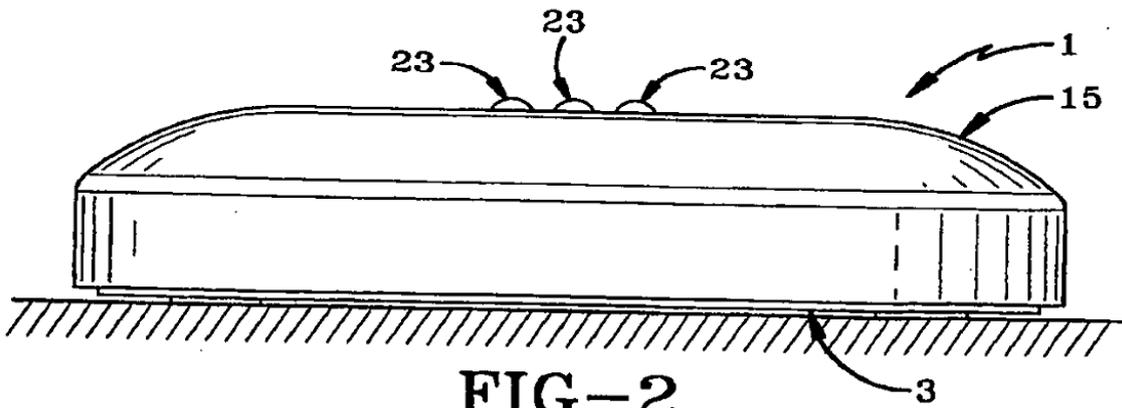


FIG-2

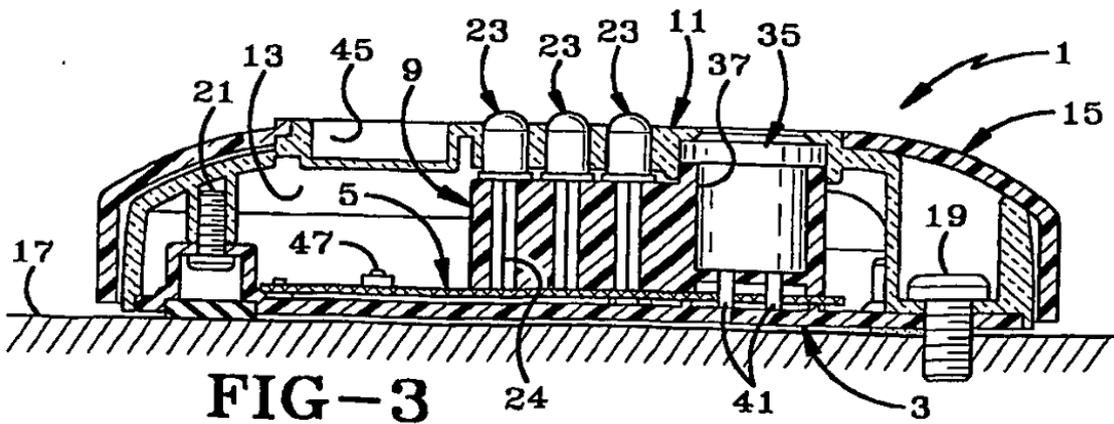


FIG-3

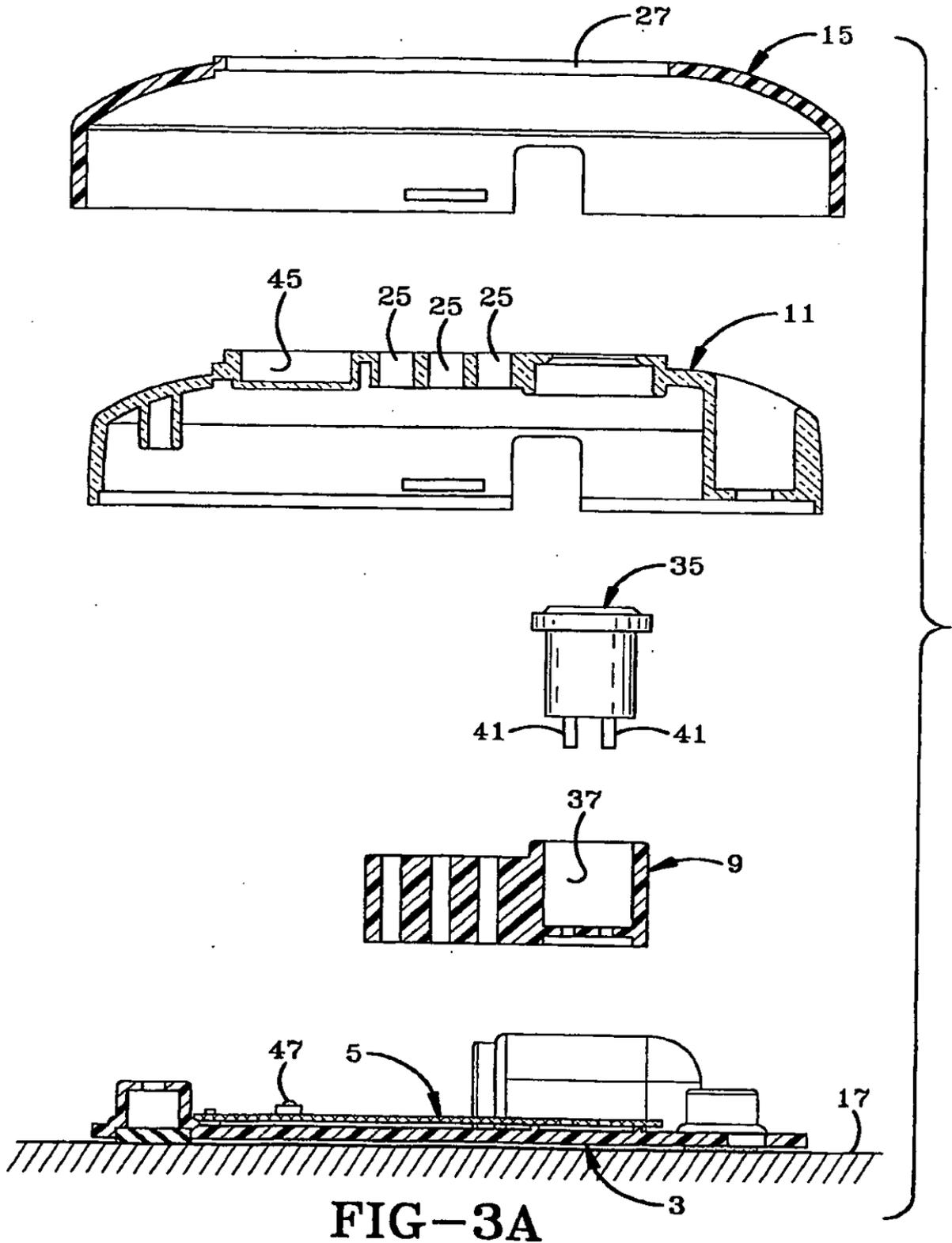


FIG-3A

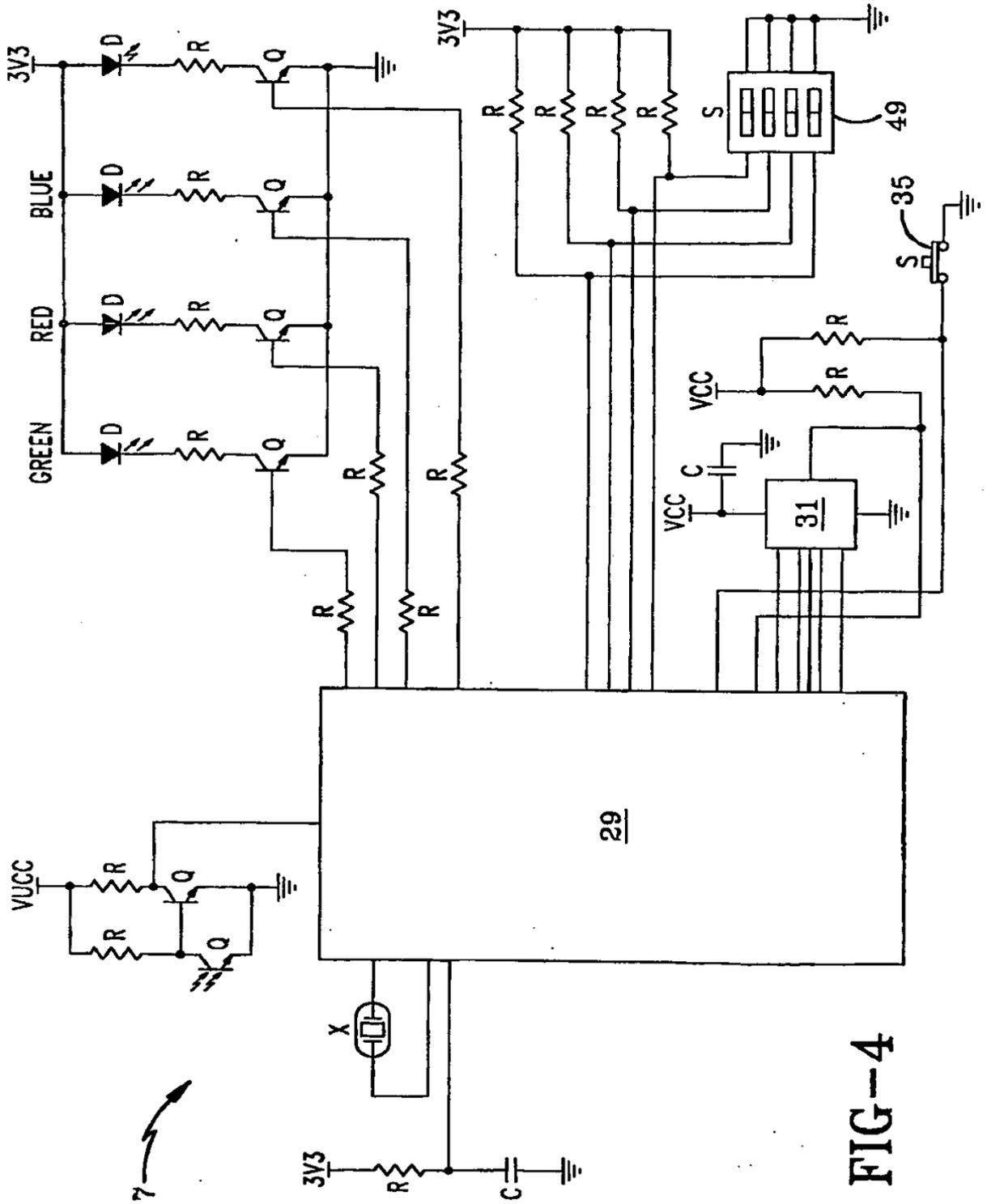


FIG-4

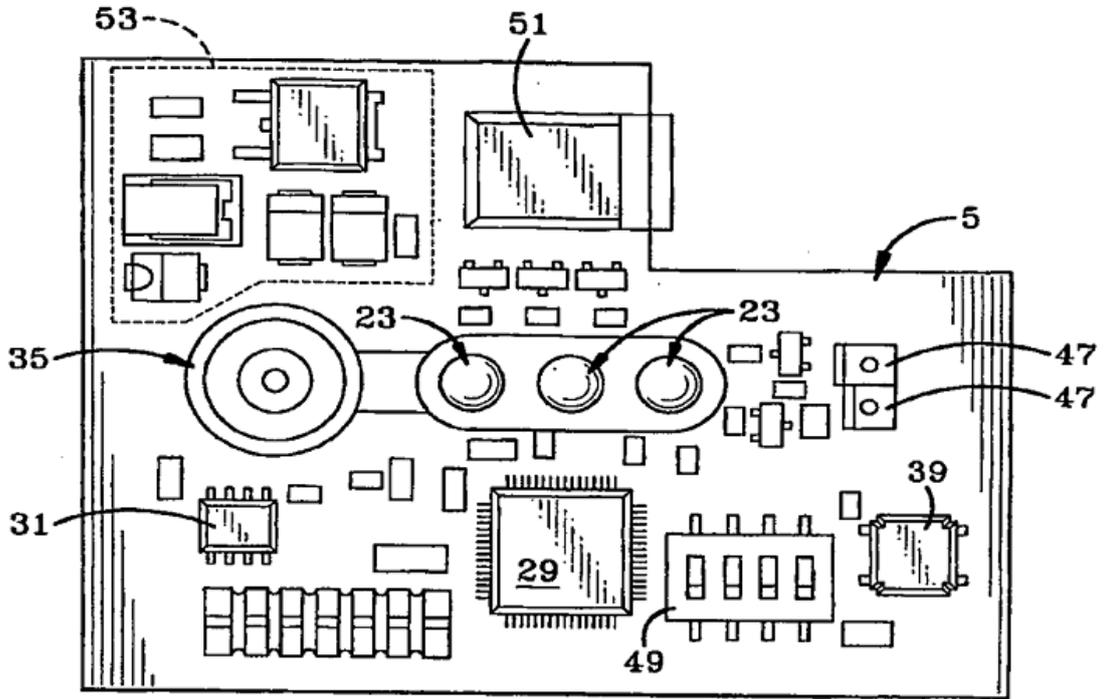


FIG-5

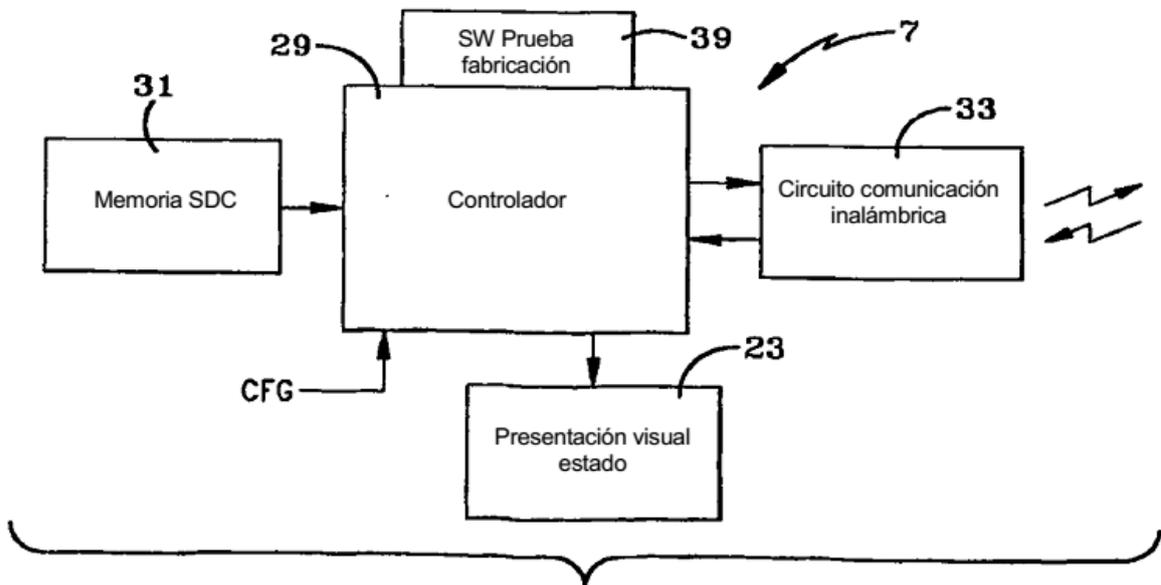


FIG-6

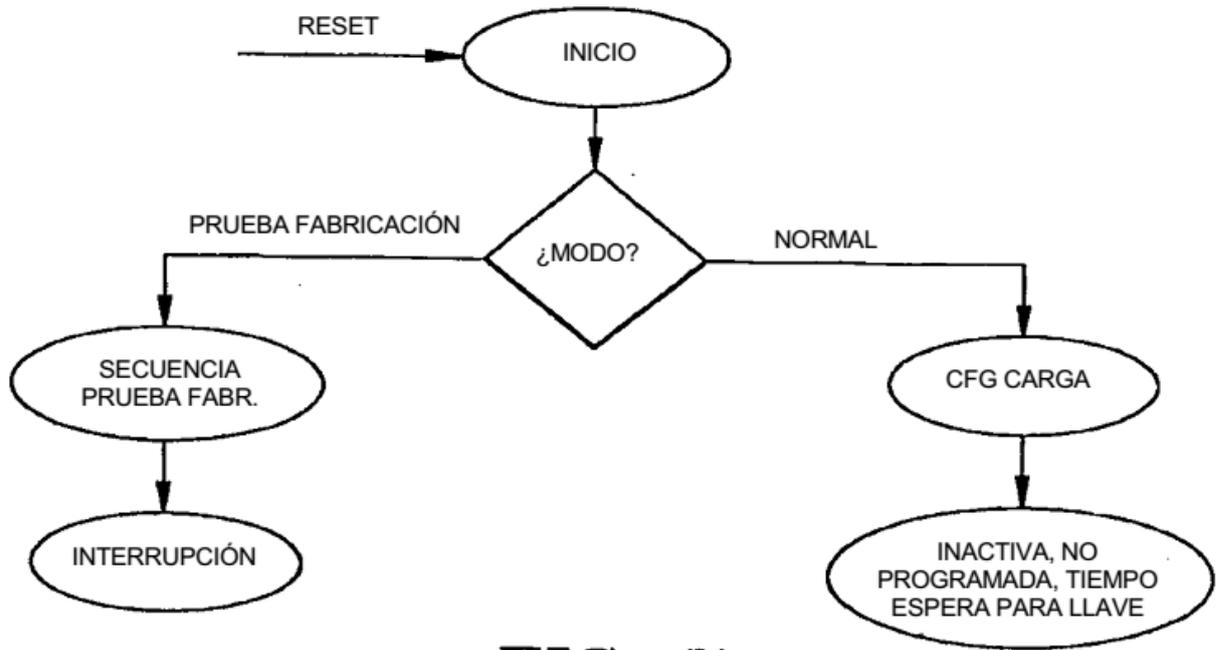


FIG-7

- SDC – Código Desactivación Segura
- MFG – Fabricación
- SW – Conmutador
- CFG – Configuración
- Comm I/F – Interfaz Comunicación
- EAS – Vigilancia Electrónica Artículo
- AU – Unidad de Alarma
- PS – Estación de Programación
- EOL – Final de Vida Útil
- INIT – Inicializar
- NP – No Programada
- ACT SW – Conmutador Activación
- NON – VOL – No – Volátil
- B&F – Pitido y Parpadeo
- A&F – Alarma y Parpadeo
- SN - Detección

FIG-7C

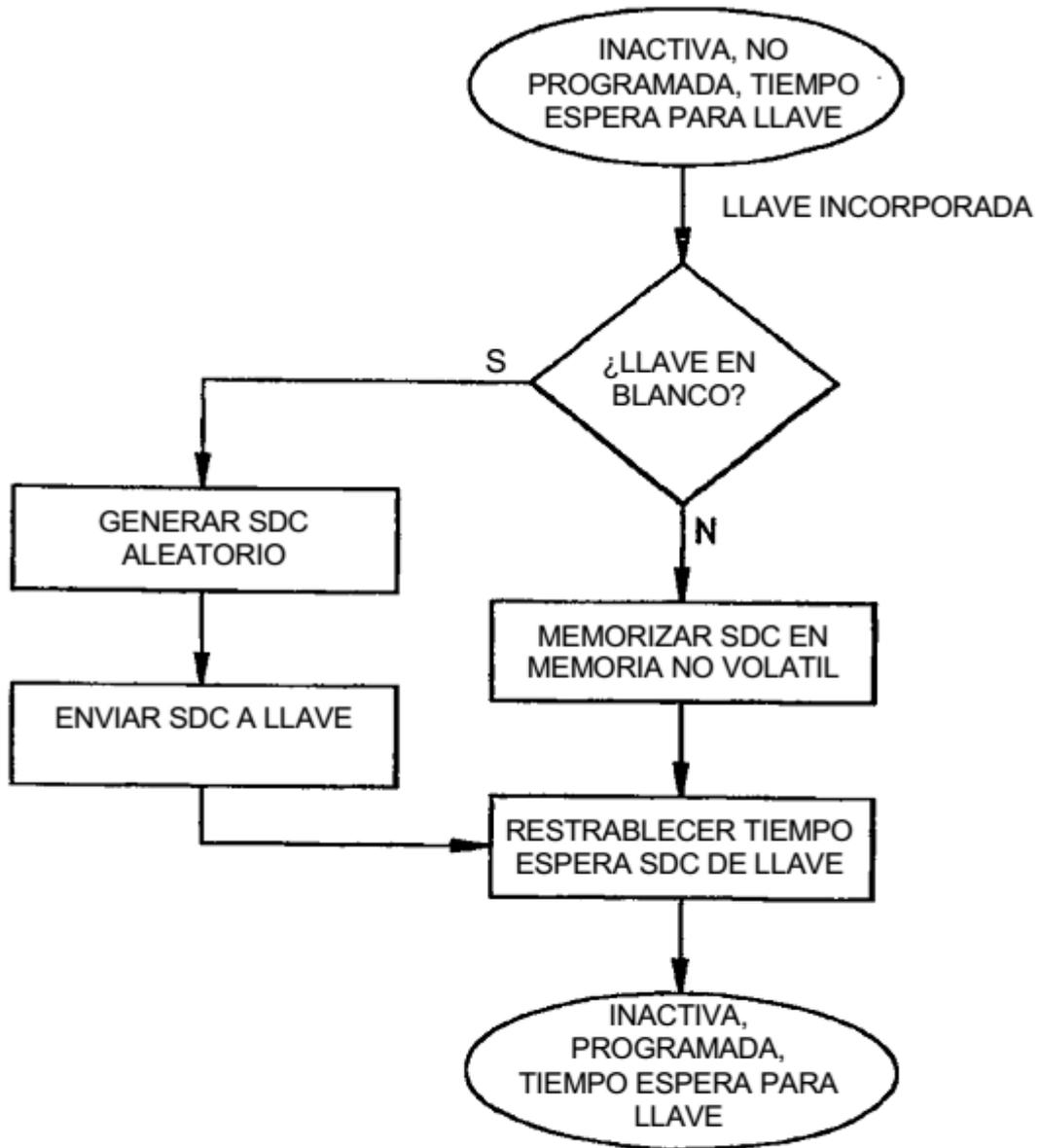


FIG-7A

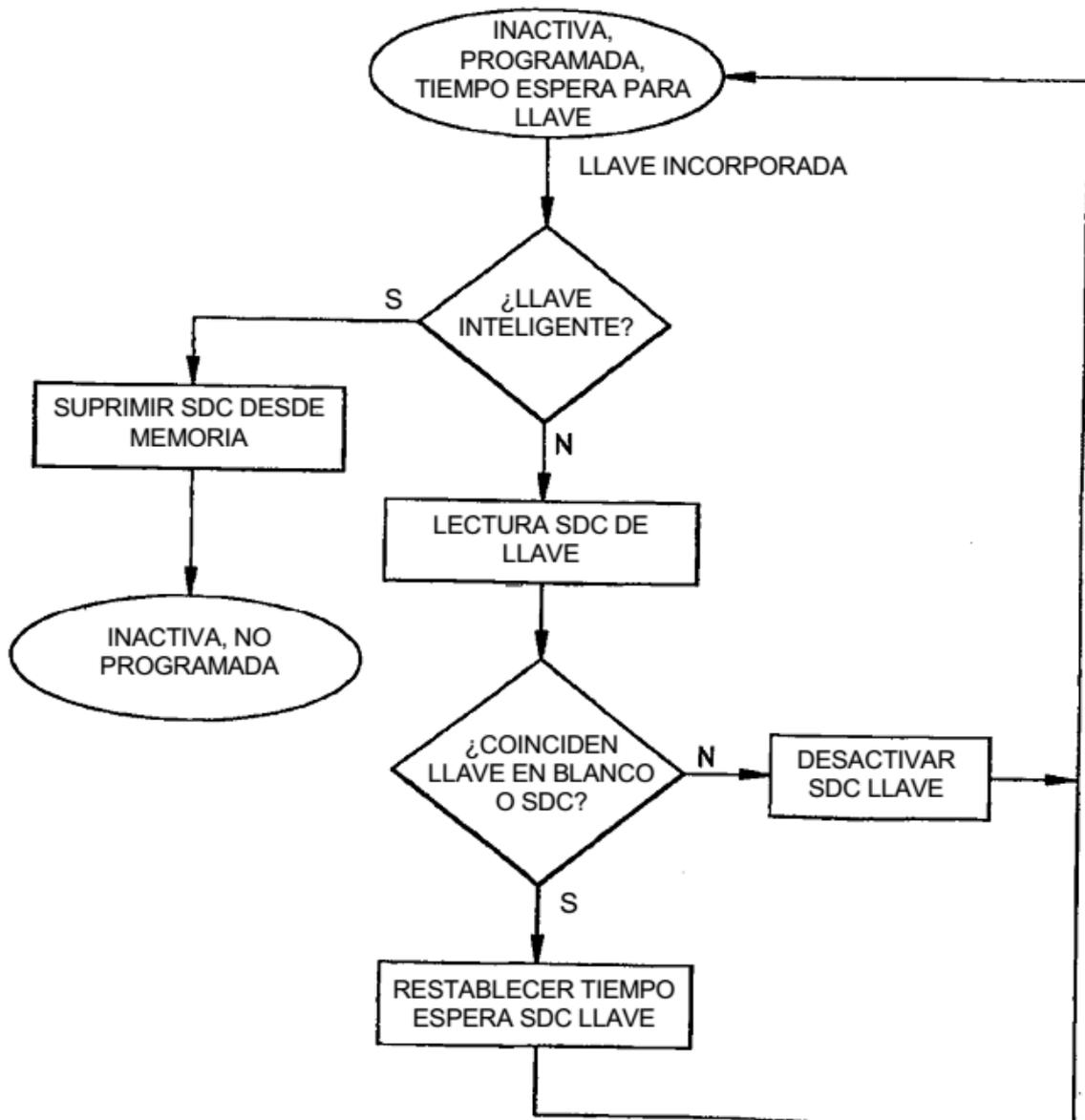


FIG-7B

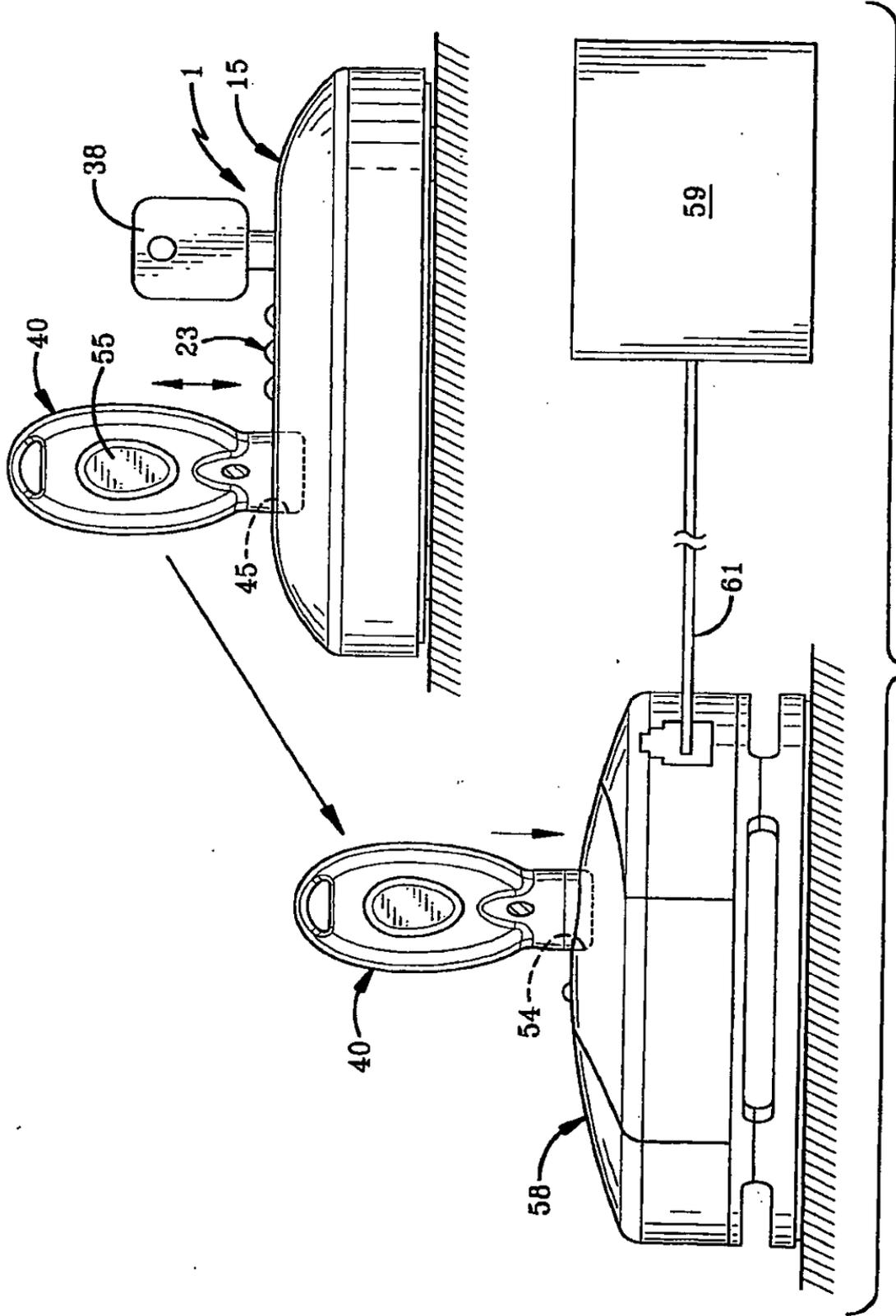


FIG-8