

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 586**

51 Int. Cl.:

G08B 13/24 (2006.01)

G07G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2014 PCT/US2014/029255**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14153137**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014 E 14722464 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017 EP 2973465**

54 Título: **Desactivador de EAS móvil**

30 Prioridad:

14.03.2013 US 201361784929 P

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

06.07.2017

73 Titular/es:

TYCO FIRE & SECURITY GMBH (100.0%)

Víctor von Bruns-Strasse 21

8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es:

EASTER, RONALD, B. y

DREW, DOUGLAS, A.

74 Agente/Representante:

CAMACHO PINA, Piedad

ES 2 622 586 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

Desactivador de EAS móvil

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a los sistemas de vigilancia electrónica de artículos (EAS), y más específicamente a unas funciones de EAS en un sistema minorista de punto de venta móvil (mPOS).

10 **Antecedentes de la invención**

Recientemente, algunos minoristas han introducido un servicio de punto de venta móvil (mPOS) en el que un empleado de la tienda se encuentra con un cliente en algún lugar de la planta de ventas y usa un dispositivo portátil (por ejemplo, un teléfono o una tableta) para crear una factura, realizar una operación de pago (por ejemplo, usando la tarjeta de crédito del cliente), crear un recibo (generalmente electrónico) y enviar los detalles de la venta al sistema de apoyo de la tienda para su procesamiento (por ejemplo, actualizar los totales de ventas de la tienda y las bases de datos del inventario perpetuo).

Los sistemas de EAS son bien conocidos en la técnica y se usan para controlar el inventario y para evitar el robo y la retirada no autorizada similar de artículos de una zona controlada. Normalmente, en tales sistemas se usa un sistema transmisor y un sistema receptor para establecer una zona de vigilancia que debe atravesarse por cualquier artículo que se retire del área controlada.

Una etiqueta de seguridad de EAS está fijada a cada artículo e incluye un marcador o sensor adaptado para interactuar con una señal que se transmite por el sistema transmisor en la zona de vigilancia. Para los sistemas que usan etiquetas de EAS acústico-magnéticas, se usa una frecuencia de 58 kHz para establecer la zona de vigilancia. Esta interacción provoca que se establezca una señal adicional en la zona de vigilancia, señal adicional que se recibe por el sistema receptor. Por consiguiente, tras el movimiento de un artículo etiquetado a través de la zona de vigilancia, el sistema receptor recibirá una señal, que identificará la presencia no autorizada del artículo etiquetado en la zona.

En un sistema minorista de mPOS, el registro de salida se realizará por dispositivos móviles, por ejemplo, un teléfono inteligente o dispositivo de tableta que incorpora el software necesario. Si se requiere desactivar la EAS en un lugar estacionario, por ejemplo, en un punto de venta estacionario, los beneficios de mPOS pueden verse obstaculizados. Por consiguiente, es deseable proporcionar la desactivación de la etiqueta de EAS de tal manera que esté asociada al dispositivo móvil utilizado para el registro de salida de mPOS.

Los desactivadores de la técnica anterior están cableados (es decir, no son móviles) o son demasiado grandes y pesados para usarse en un sistema de mPOS. Los productos inalámbricos anteriores eran mucho más grandes y diseñados para ser independientes. Por ejemplo, muchos desactivadores convencionales requieren un condensador de alta tensión grande y una antena de bobina grande, lo que se traduce en un desactivador grande, voluminoso y pesado. El peso, el coste y el volumen de una solución de desactivación de este tipo limita la portabilidad y la usabilidad del dispositivo. Además, la gran demanda de energía del dispositivo elimina la posibilidad de alimentar la unidad con una batería u otra fuente de alimentación pequeña. Como tales, los desactivadores convencionales que funcionan con una batería requieren baterías grandes y pesadas, aumentando de este modo adicionalmente el tamaño y el peso del dispositivo.

Otro tipo de desactivador convencional usa un campo magnético producido por un par de imanes permanentes que se hacen girar por un motor eléctrico (tal como un motor de CC) para desactivar la etiqueta o el artículo de EAS. Ya que el propio motor de CC se alimenta usando un campo magnético, esta disposición requiere el uso de dos campos magnéticos separados e independientes que deben mantenerse. Esto aumenta la complejidad y el número de piezas del sistema, así como los requisitos de tamaño y alimentación.

De este modo, ha surgido la necesidad de superar los problemas de la técnica anterior y, más específicamente, de un desactivador más eficiente, ligero y fácil de usar para las etiquetas o los artículos de EAS que pueden usarse con un sistema de mPOS.

El documento WO 01/84519 A2 desvela un sistema de desactivación de núcleo magnético de amplitud extendida para desactivar un marcador de EAS. El sistema incluye un desactivador de núcleo magnético que tiene una geometría de marco de imagen adaptada para montarse en un escáner portátil capaz de transmitir una forma de onda de desmagnetización para desactivar el marcador.

El documento WO 02/43021 A2 desvela un desactivador de etiquetas de EAS portátil sin cable. El desactivador está alojado en una carcasa de mano portátil a la que está conectada una antena. La antena está adaptada para la transmisión de un campo electromagnético que desactiva las etiquetas de EAS dentro del campo. Un circuito electrónico está conectado a la antena para generar el campo electromagnético. Una batería contenida dentro de la

carcasa está conectada al circuito electrónico para alimentar la generación y la transmisión del campo electromagnético.

5 El documento WO 2006/057887 A1 desvela un método, un aparato y un sistema para activar, desactivar o reactivar una etiqueta de EAS por medio de la antena de bobina en un circuito puente en H.

El documento WO 03/088006 A2 desvela un método y un sistema de gestión de activos que usan un dispositivo de exploración de código de barras y una EAS combinados.

10 Sumario de la invención

La presente invención proporciona un dispositivo de desactivación para un sistema de mPOS de acuerdo con la reivindicación 1.

15 En al menos una realización, el dispositivo de desactivación incluye una carcasa en la que están colocados los componentes. La carcasa está configurada para acoplarse a un dispositivo móvil de mPOS. En una realización de este tipo, la carcasa tiene preferentemente un factor de forma bidimensional que es aproximadamente igual o menor que un factor de forma bidimensional del dispositivo móvil.

20 Además, la presente invención proporciona un conjunto de mPOS de acuerdo con la reivindicación 14.

Breve descripción de los dibujos

25 Los dibujos adjuntos, que se incorporan en el presente documento y forman parte de esta memoria descriptiva, ilustran las realizaciones actualmente preferidas de la invención y, junto con la descripción general dada anteriormente y la descripción detallada siguiente, sirven para explicar las características de la invención. En los dibujos:

30 la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de desactivación de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de desactivación de la figura 1 con la carcasa retirada.

35 La figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un patrón de campo magnético del dispositivo de desactivación de la figura 1.

La figura 4 es un diagrama esquemático de una realización para el circuito electrónico del dispositivo de desactivación de la presente invención.

40 La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de desactivación a modo de ejemplo colocado junto con un dispositivo móvil.

45 La figura 6 es una figura esquemática del campo magnético del dispositivo de desactivación de la figura 5 que se extiende en relación con el dispositivo móvil.

Descripción detallada de la invención

50 En los dibujos, los números iguales indican elementos iguales en todas partes. Se usa en el presente documento cierta terminología solo por conveniencia y no debe tomarse como una limitación de la presente invención. A continuación, se describen las realizaciones preferidas de la presente invención. Sin embargo, debería entenderse, basándose en esta divulgación, que la invención no está limitada por las realizaciones preferidas descritas en el presente documento.

55 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se describirá un dispositivo de desactivación móvil 10 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la invención. El dispositivo de desactivación a modo de ejemplo 10 incluye una carcasa 12 con un compartimento de batería 14. La carcasa 12 y el compartimento de batería 14 son preferentemente una estructura unitaria cerrada, sin embargo, pueden utilizarse otras estructuras. Adicionalmente, aunque la realización ilustrada incluye un compartimento de batería sobresaliente 14, no es necesario y la carcasa 12 y el compartimento de batería 14 pueden tener cualquier configuración deseada. Como se explica a continuación
60 en el presente documento, el factor de forma de la carcasa 12 es preferentemente de tal manera que el dispositivo de desactivación 10 puede estar conectado a un dispositivo móvil 50 y ajustarse, en general, dentro del factor de forma del dispositivo móvil 50 (véase la figura 5). Una entrada de carga 16 se extiende preferentemente a través de la carcasa 12 para cargar la batería interna 22 y un disparador 18 comunica con un controlador para la activación del dispositivo 10, como se explica a continuación.

65 Dentro de la carcasa 12, el dispositivo de desactivación 10 incluye, en general, un conjunto electrónico 20, un

condensador 24 y un par de electroimanes 26 separados de posición fija. Cada electroimán 26 incluye un núcleo 28 con una bobina 30 enrollada alrededor del mismo. Los núcleos 28 pueden estar fabricados de diversos materiales, por ejemplo, polvo de hierro o acero de transformador. Las bobinas 30 están fabricadas de material conductor, por ejemplo, cobre. Una barra de retorno 32 puede estar dispuesta entre los electroimanes 26a, 26b y el conjunto electrónico 20 para reducir la dispersión del campo magnético, sin embargo, la barra de retorno 32 es opcional y puede retirarse para ahorrar peso. El condensador 24 está colocado entre los electroimanes 26a, 26b para ayudar a mantener un factor de forma pequeño. Preferentemente, el condensador 24 tiene una profundidad que es aproximadamente igual a la profundidad de los electroimanes 26a, 26b.

Los electroimanes 26 están configurados y colocados de tal manera que tienen polaridades opuestas. En la realización ilustrada, el extremo superior del electroimán 26a define el polo norte mientras que el extremo inferior define el polo sur y el extremo superior del electroimán 26b define el polo sur mientras que el extremo inferior define el polo norte. De esta manera, el campo magnético 34a del electroimán 26a y el campo magnético 34b del electroimán 26b se ayudan entre sí para proporcionar un campo magnético combinado 34 como se ilustra en la figura 3. El campo magnético combinado 34 permite que el dispositivo de desactivación 10 produzca el campo magnético 34 sobre una distancia suficiente, por ejemplo, 5,08 cm (2 pulgadas), mientras que tiene un factor de forma relativamente pequeño y usando una energía mínima, por ejemplo, una energía pico de 0,5 julios.

Haciendo referencia a la figura 4, se ilustra un ejemplo de un circuito para implementar el dispositivo de desactivación 10 para generar el pulso de desactivación de etiqueta de EAS. Para cargar la batería 22, el microprocesador 40 comunica con la entrada de carga 16. La entrada de carga 16 está configurada para una conexión a una estación de acoplamiento, un cable de carga o similar (no mostrado). La batería 22 puede ser cualquier variedad de batería recargable. El circuito de interfaz base 610 puede proporcionar comunicaciones, señales de carga y protección de suministro de energía al microcontrolador 40 para controlar la carga de la batería 20.

Para la desactivación, el microprocesador 40 controla la generación de un pulso de desactivación de etiqueta de EAS. Un modulador de anchura de pulso 42, junto con el condensador 24 y un inductor 44, forman un inversor de refuerzo que convierte la tensión nominal de batería de CC de la batería 22 a una tensión más alta, por ejemplo 125 V de CC. Cuando el conmutador 46 se cierra por orden del microprocesador 40, por ejemplo, en respuesta a la activación del disparador 18, el condensador completamente cargado 24 está conectado a las dos bobinas 30. Como alternativa, el dispositivo puede no incluir un disparador 18, y el microprocesador 40 puede en su lugar abrir y cerrar automáticamente el conmutador 46 en un intervalo de tiempo, por ejemplo, cerrado durante 3 segundos y a continuación abierto durante 12 segundos.

Cuando el condensador 24 está conectado a las bobinas 30, inicia una descarga resonante natural que produce una forma de onda de corriente sinusoidal alterna decreciente en las bobinas 30. La frecuencia de desactivación está preferentemente en el intervalo de aproximadamente 1,5 kHz y 3,5 kHz con un valor del 25 % de tasa decreciente. El valor de inductancia, el valor de capacitancia y la tensión inicial del condensador determinan la intensidad de la forma de onda de corriente. En una realización a modo de ejemplo, con los campos magnéticos 34a, 34b ayudándose entre sí, estos parámetros se dimensionan para producir una forma de onda de corriente de intensidad relativamente baja, por ejemplo, del orden de un nivel de energía pico de aproximadamente 0,5 julios, que proporciona todavía al campo magnético 34 el nivel de intensidad suficiente para desactivar una etiqueta de EAS fuera de un intervalo de aproximadamente 5,08 cm (2 pulgadas).

El dispositivo de desactivación 10 puede estar configurado para localizar una etiqueta de EAS enviando un pulso de detección, como se conoce en la técnica, sin embargo la realización ilustrada no incluye una configuración de este tipo. En su lugar, el dispositivo ilustrado asume que se conocerá la orientación de la etiqueta. Por ejemplo, la orientación de la etiqueta coincidirá con el código de barras. El dispositivo puede configurarse para o la desactivación o la re-activación de las etiquetas. El intervalo necesario para el intervalo de re-activación es menor que el necesario para la desactivación. Puede proporcionarse un intervalo a modo de ejemplo de aproximadamente 2,54 cm (1 pulgada) para la re-activación, mientras que se proporcionan aproximadamente 5,08 cm (2 pulgadas) para la desactivación.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, el dispositivo de desactivación 10 está configurado preferentemente para acoplarse a un dispositivo móvil 50, por ejemplo, un teléfono móvil o una tableta. La carcasa 12 puede estar conectada al dispositivo móvil 50 utilizando cualquiera de las diversas técnicas. Por ejemplo, la carcasa 12 puede acoplarse al dispositivo 50 usando un adhesivo separable. Como alternativa, puede colocarse un elemento de sujeción, por ejemplo, un elemento de sujeción de gancho y lazo, entre la carcasa 12 y el dispositivo 50. Como otra alternativa a modo de ejemplo, la carcasa 12 puede estar provista de unos clips o similares (no mostrados) que se extienden desde la carcasa 12 y se engranan al dispositivo móvil 50 para facilitar dicho acoplamiento. Mientras el dispositivo de desactivación 10 está acoplado al dispositivo móvil 50, el dispositivo de desactivación 10 funciona preferentemente independientemente del mismo, ya que tiene una electrónica y alimentación autónomas. De esta manera, el dispositivo de desactivación 10 puede intercambiarse entre diversos dispositivos móviles 50 sin ninguna reconfiguración del sistema.

5 Como se ilustra en la figura 5, la carcasa 12 tiene preferentemente un factor de forma bidimensional, definido por su longitud y su anchura, que es el mismo o más pequeño que el factor de forma bidimensional, definido por su longitud y su anchura, del dispositivo móvil de tal manera que la carcasa 12 no se extiende sustancialmente más allá de los lados del dispositivo móvil 50. El tamaño pequeño y el peso ligero permiten al usuario realizar un mPOS con un cambio mínimo en su equipo habitual. Cuando el usuario desea desactivar una etiqueta de EAS, simplemente coloca la zona de los electroimanes 26a, 26b cerca de la etiqueta de EAS y presiona el disparador 18. Si el dispositivo 10 no incluye el disparador, entonces el dispositivo de desactivación 10 se mantendrá próximo a la etiqueta de EAS al menos el tiempo suficiente para que el microcontrolador 40 complete un ciclo de cierre y apertura automático del conmutador 46. Como se ilustra en la figura 6, tras activar el dispositivo de desactivación 10, el campo magnético 34 se extiende lateral y perpendicularmente desde el dispositivo móvil 50.

15 Estas y otras ventajas de la presente invención serán evidentes para los expertos en la materia a partir de la especificación anterior. Por consiguiente, los expertos en la materia reconocerán que pueden realizarse cambios o modificaciones en las realizaciones descritas anteriormente sin alejarse de los amplios conceptos inventivos de la invención. Por lo tanto, debería entenderse que esta invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas en el presente documento, sino que pretende incluir todos los cambios y modificaciones que estén dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de desactivación (10) para un sistema de punto de venta móvil (mPOS), que comprende:
 - 5 un par de electroimanes de posición fija (26, 26a, 26b) separados, colocados y configurados de tal manera que unos campos magnéticos (34a, 34b) generados por los electroimanes (26, 26a, 26b) se ayudan entre sí para formar un campo magnético combinado (34); una batería (22); un condensador (24); y
 - 10 un conjunto electrónico (20) que incluye un microcontrolador configurado para controlar el almacenamiento de la energía procedente de la batería (22) en el condensador (24) y para proporcionar selectivamente un pulso de desactivación o activación de etiqueta de EAS desde el condensador (24) a los electroimanes (26, 26a, 26b); en donde el condensador (24) está colocado entre los electroimanes separados (26, 26a, 26b).
- 15 2. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada electroimán (26, 26a, 26b) incluye un núcleo lineal (28) con una bobina eléctricamente conductora (30) enrollada alrededor del mismo.
- 20 3. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 2, en el que uno de los electroimanes (26, 26a, 26b) está configurado de tal manera que un extremo superior define el polo norte del mismo y el otro de los electroimanes (26, 26a, 26b) está configurado de tal manera que el extremo inferior define el polo norte del mismo.
- 25 4. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el condensador (24) tiene una profundidad aproximadamente igual a la profundidad de los electroimanes (26, 26a, 26b).
5. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una barra de retorno (32) está colocada entre los electroimanes (26, 26a, 26b) y el conjunto electrónico (20).
- 30 6. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el microcontrolador proporciona el pulso de desactivación o activación de etiqueta de EAS tras la recepción de una señal de activación de un disparador (18).
- 35 7. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el microcontrolador proporciona el pulso de desactivación o activación de etiqueta de EAS de una manera cíclica abriendo y cerrando cíclicamente un conmutador (46) entre el condensador (24) y los electroimanes (26, 26a, 26b).
8. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pulso de desactivación o activación de etiqueta de EAS utiliza una energía máxima de aproximadamente 0,5 julios o menos.
- 40 9. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pulso de desactivación o activación de etiqueta de EAS es una forma de onda de corriente sinusoidal alterna decreciente.
- 45 10. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los electroimanes (26, 26a, 26b), la batería (22), el condensador (24) y el conjunto electrónico (20) están colocados dentro de una carcasa (12).
11. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la batería (22) es recargable y la carcasa (12) define una entrada de carga asociada a la batería (22) y al microcontrolador para facilitar la carga de la batería (22).
- 50 12. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el disparador (18) en comunicación con el microcontrolador está soportado por la carcasa (12).
13. El dispositivo de desactivación de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la carcasa (12) incluye uno o más clips configurados para acoplar la carcasa (12) a un dispositivo móvil mPOS (50).
- 55 14. Un conjunto de punto de venta móvil (mPOS), que comprende:
 - un dispositivo móvil mPOS (50) configurado para realizar al menos una transacción de punto de venta; y
 - 60 un dispositivo de desactivación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores acoplado al dispositivo móvil mPOS (50).

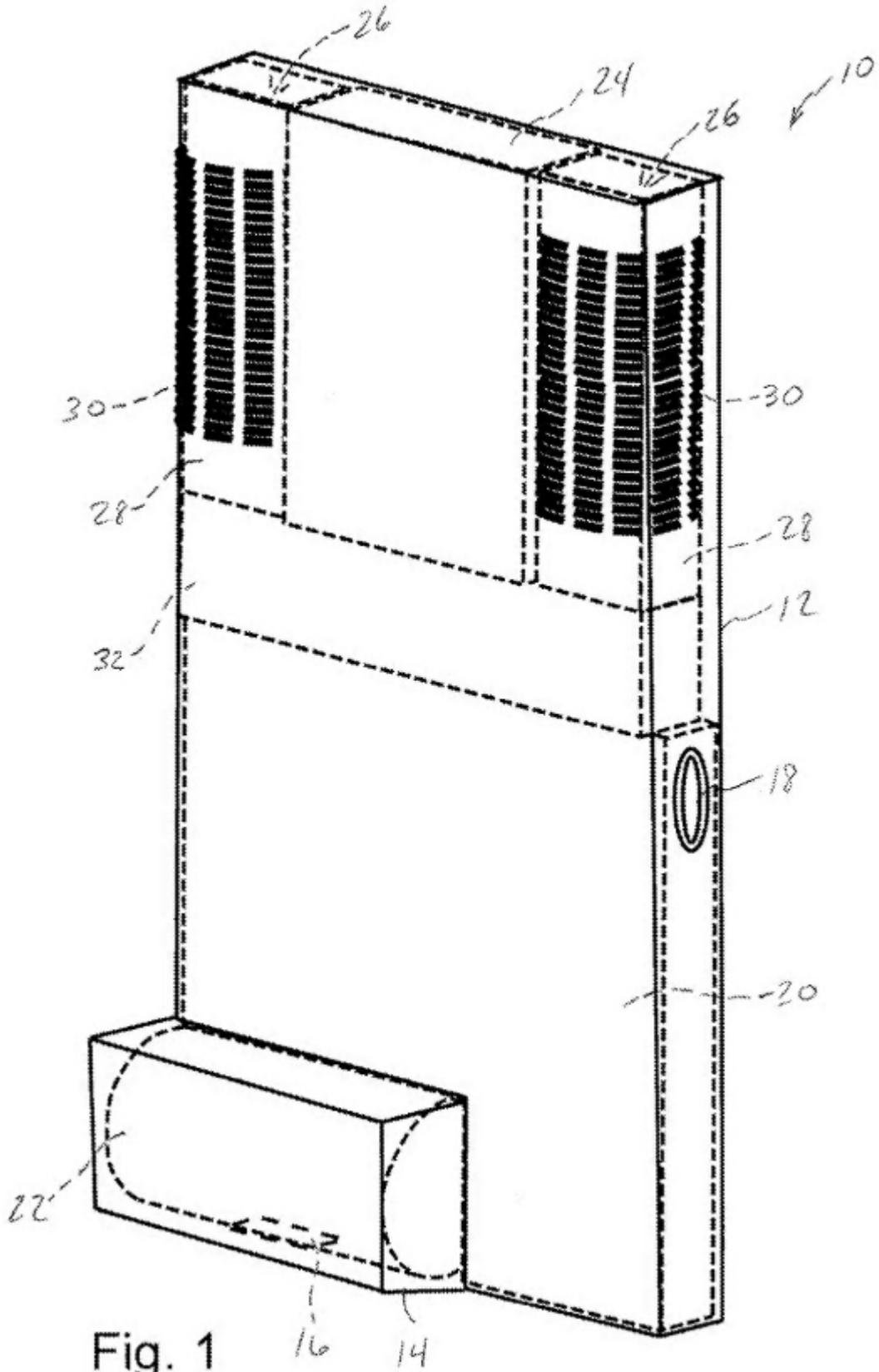


Fig. 1

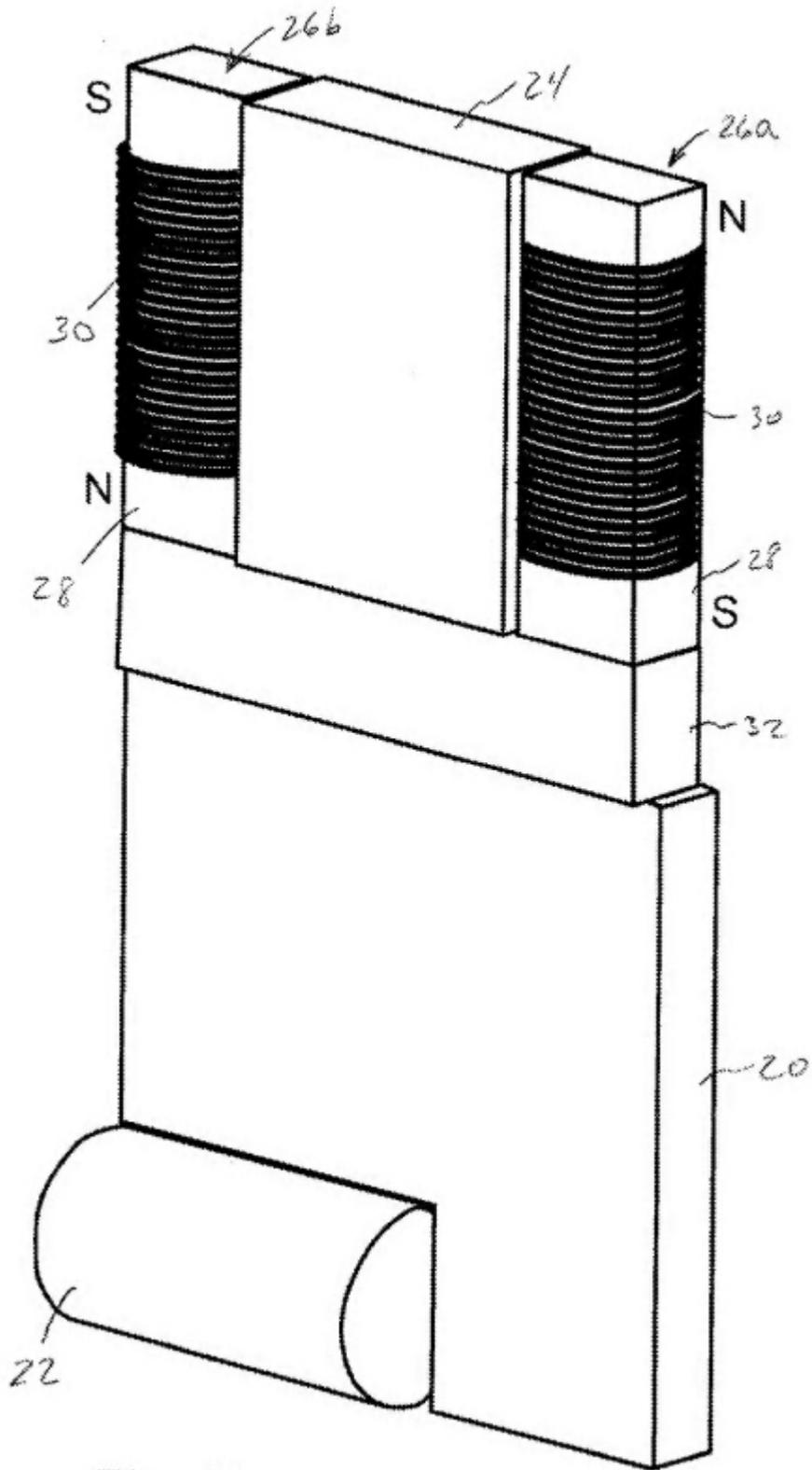


Fig. 2

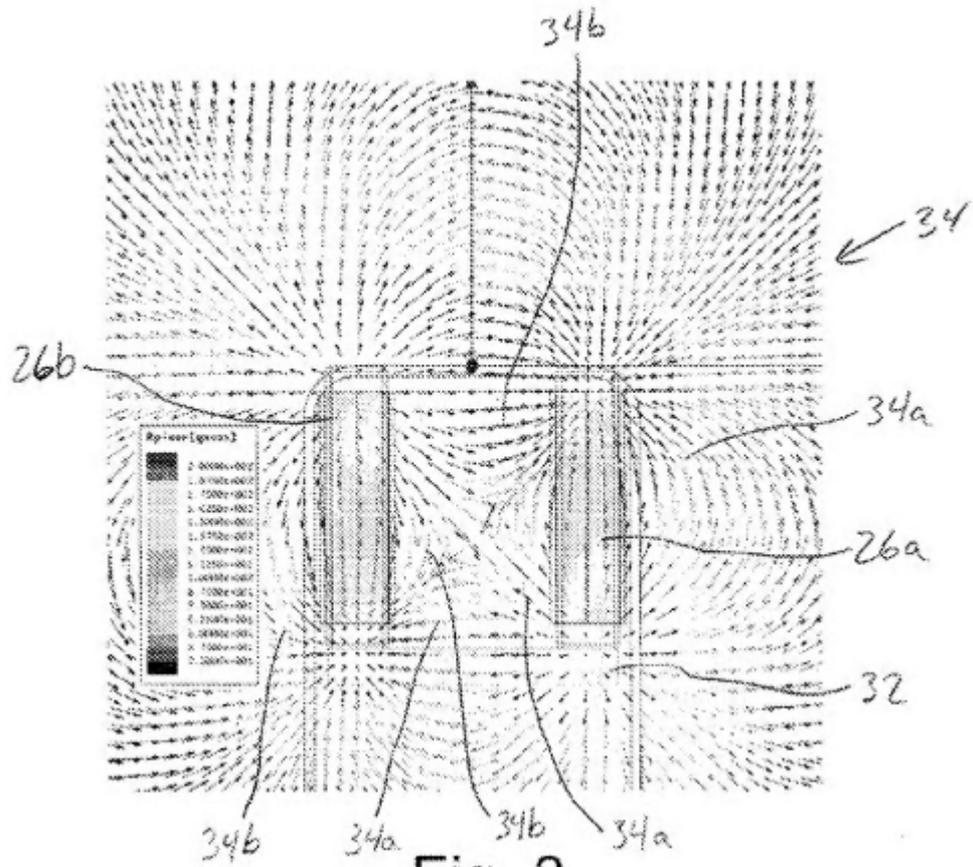


Fig. 3

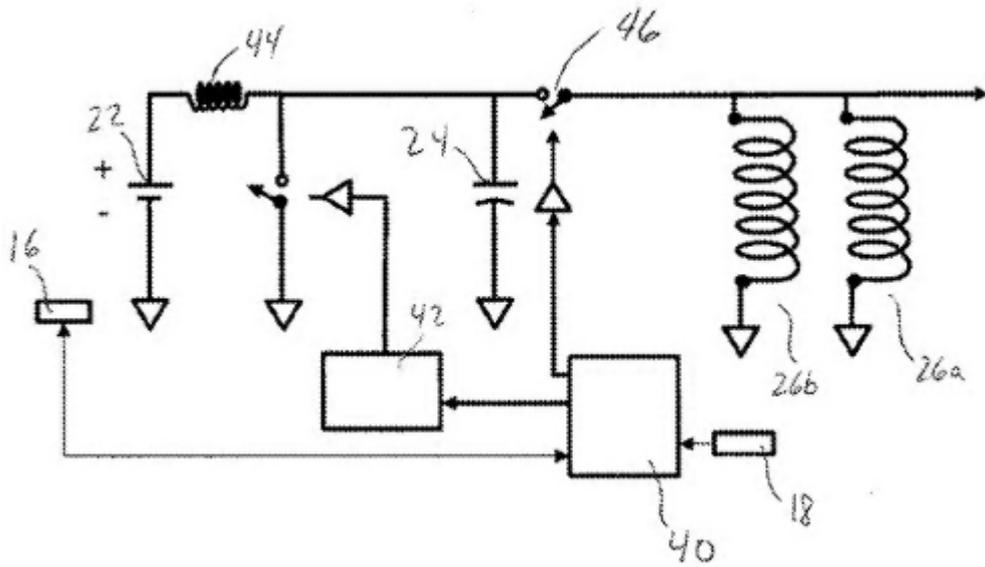


Fig. 4

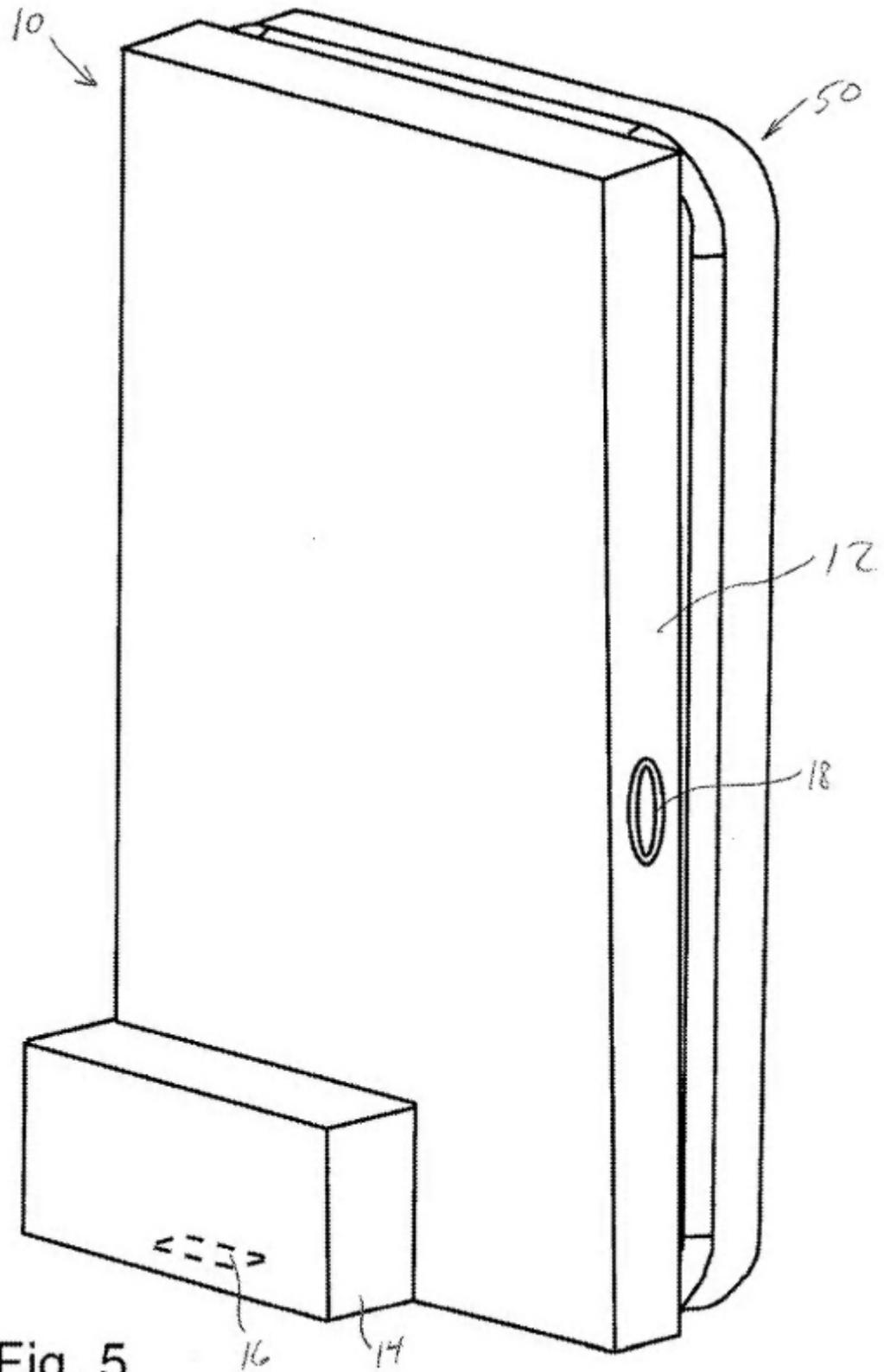


Fig. 5

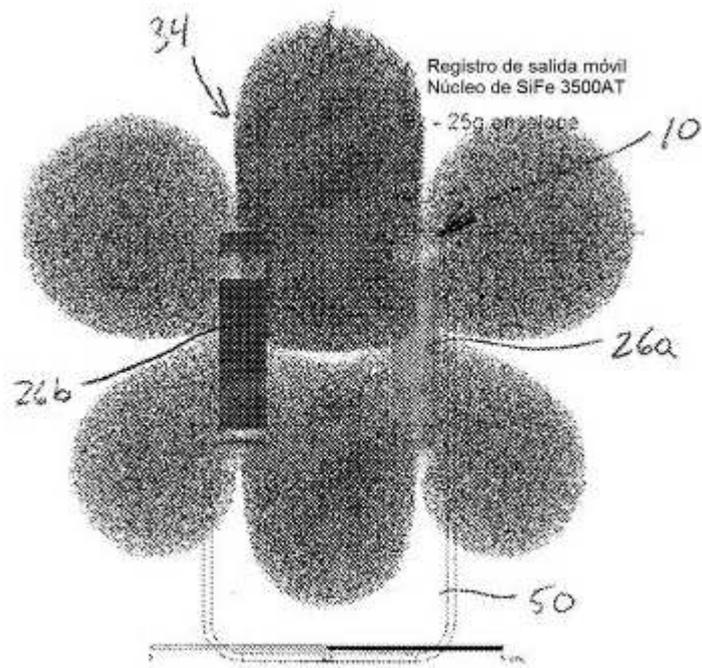


Fig. 6