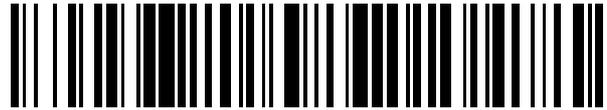


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 039**

51 Int. Cl.:

G06K 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2012 PCT/EP2012/075115**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13087641**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2012 E 12808307 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2791859**

54 Título: **Dispositivo de descarga electrostática**

30 Prioridad:

12.12.2011 FR 1161502

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

05.12.2016

73 Titular/es:

**INGENICO GROUP (100.0%)
28-32 Boulevard de Grenelle
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BARNERON, SYLVAIN y
SOUBIRANE, ALAIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 593 039 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

Dispositivo de descarga electrostática.

1. Campo de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo de descarga de electricidad estática. La invención tiene una aplicación en los dispositivos electrónicos que comprenden partes amovibles o también en los dispositivos electrónicos que comprenden alojamientos de recepción de otros dispositivos. Tales dispositivos electrónicos pueden ser lectores de tarjetas chip o de banda magnética, lectores USB, etc.

10 La invención encuentra especial aplicación en los terminales de pago o los terminales de identificación o de autenticación en los que se inserta una tarjeta chip o de banda magnética. Asimismo, la invención encuentra una aplicación interesante en los terminales que aceptan tarjetas que comprenden una antena sin contacto. O que incorporan elementos conductores capaces de acumular electricidad estática.

2. Técnica anterior

La descarga de la electricidad estática contenida en tarjetas chip (o dispositivos amovibles tales como memorias USB) es un problema para el cual se han propuesto numerosas soluciones.

15 Por ejemplo, la solicitud de patente US 20090253301, de 8 de octubre de 2009, describe un conector de tarjeta SIM con una protección contra las descargas electrostáticas (ESD). Se describe en ella un conector de tarjeta SIM que comprende una envolvente de conector con una pluralidad de pasos de contacto, en el que se halla presente una pluralidad de bornes de contacto. El conector de tarjeta SIM comprende, además, un circuito impreso (IC), fijado en una superficie inferior de la envolvente del conector, y una pluralidad de bolas de soldadura emparedadas entre el
20 circuito impreso y los contactos y puestas en contacto con los bornes de contacto. Esta disposición permite descargar la electricidad estática del chip de la tarjeta chip cuando esta establece contacto con los bornes de contacto. Sin embargo, esta disposición presenta el inconveniente de estar integrada en el conector y presenta el inconveniente de estar limitada a la descarga de la electricidad estática del chip.

25 La solicitud de patente WO 200150550, de 12 de julio de 2001, también propone una solución a este problema de electricidad estática. Más en particular, esta solicitud de patente describe un receptáculo de tarjeta de memoria que comprende al menos un contacto para establecer contacto eléctrico con una tarjeta de memoria. El receptáculo de tarjeta de memoria posee al menos un elemento de contacto a tierra, para proteger los equipos electrónicos contra las descargas electrostáticas (EDD), cuyo elemento de contacto a tierra se halla en contacto con cada contacto cuando en el receptáculo de tarjeta de memoria no hay inserta una tarjeta de memoria. Una vez más, esta
30 disposición presenta el inconveniente de estar integrada en el conector y presenta el inconveniente de estar limitada a la descarga de la electricidad estática del chip.

La solicitud de patente europea EP 0608814 A1 describe un mecanismo de expulsión de tarjeta de memoria del conector eléctrico de un lector de tarjetas, que comprende una protección contra las descargas electrostáticas (ESD) determinada a partir de una placa de metal.

35 Las solicitudes de patente US 2005260866, DE 10339281, WO 03021719 y WO 9733317 también describen soluciones para permitir una descarga de la electricidad estática contenida en un chip de una tarjeta chip o de una tarjeta SIM (tarjeta destinada a insertarse en un terminal de comunicación como es, por ejemplo, un terminal móvil). Todas estas soluciones presentan el inconveniente de estar integradas en el conector y presentan el inconveniente de estar limitadas a la descarga de la electricidad estática del chip.

40 Ahora bien, aparte del problema de descarga de la electricidad estática del chip, se plantea también el problema de la descarga de la electricidad estática del conjunto de la tarjeta. Este problema reviste aún más importancia con las nuevas tarjetas que integran, además de un chip y una banda magnética, una antena llamada "sin contacto", que permite, por ejemplo, realizar operaciones mediante comunicación NFC (del inglés, por "Near Field Contact"). Este tipo de problema también se halla presente con las tarjetas "foil", es decir, tarjetas que poseen películas más o
45 menos conductoras en el interior o en el exterior de la tarjeta. Por consiguiente, no es posible satisfacerse con descargar el chip de la tarjeta. También nos encontramos con tarjetas realizadas en su totalidad en metal, que pueden presentar entonces un gran potencial capacitivo.

Además, la introducción de las nuevas tarjetas que integran una antena NFC plantea problemas en los antiguos terminales. Y es que estos terminales, bien no disponen en absoluto de medios de descarga de la electricidad
50 estática de la tarjeta, o bien disponen de medios de descarga que están limitados a la descarga del chip. Ahora bien, no es concebible, así las cosas, sustituir todos los terminales existentes para solventar este problema, como tampoco es económicamente concebible modificar físicamente los terminales existentes, cambiando el conector de tarjeta de memoria existente por un nuevo modelo de conector de tarjeta de memoria. Esto acarrearía necesariamente una nueva validación normativa de los terminales.

3. Sumario de la invención

5 La invención permite solucionar este problema de la técnica anterior. En efecto, la invención trata de un dispositivo amovible de descarga. La particularidad de este dispositivo, además de ser amovible, está en que, adicionalmente, está configurado para insertarse en cualquier terminal existente, sin que sea necesario proceder a una nueva validación de ese terminal una vez insertado el dispositivo.

10 Se puntualiza asimismo que este tipo de solución se puede utilizar para terminales en fase de desarrollo, siendo el interés todavía económico, ya que la solución de la invención evita utilizar una solución "todo en uno" particularmente costosa (tal como se ha presentado anteriormente). Esto evita, asimismo, optar por un nuevo conector (se conservan todos los volúmenes de compras sobre una referencia y se evita una validación muy larga y tediosa sobre un componente clave).

Además, el dispositivo de la invención permite descargar tanto la carga electrostática del chip contenido en la tarjeta como la carga electrostática de la propia tarjeta, particularmente cuando esta tarjeta comprende una antena de campo de comunicación próximo.

15 Más en particular, en una forma de realización, la invención se refiere a un dispositivo de descarga electrostática según la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, dicho dispositivo de descarga comprende medios de inserción en dicho alojamiento de lectura con posterioridad al montaje de dicho terminal de lectura.

20 De acuerdo con una característica particular, dicho dispositivo de descarga electrostática está conformado, además, de modo que la extracción de dicho dispositivo de descarga electrostática, con posterioridad a su inserción, precisa del desmontaje de dicho terminal de lectura.

De acuerdo con una forma particular de realización, cuando dicho elemento electrónico amovible es una tarjeta chip y dicho alojamiento ofrece un medio de acceso a un lector de tarjetas de memoria, dicho dispositivo de descarga comprende al menos una zona de descarga conformada para establecer contacto con una porción de la superficie del chip de dicha tarjeta chip.

25 De acuerdo con una forma particular de realización, dicho dispositivo comprende, además, al menos una zona de descarga conformada para establecer contacto con una porción del canto de dicha tarjeta chip.

De acuerdo con una forma particular de realización, dicho dispositivo comprende, además, al menos un tetón de bloqueo de dicho dispositivo, de modo que la extracción de dicho dispositivo de descarga electrostática, con posterioridad a su inserción, precisa del desmontaje de dicho terminal de lectura.

30 Asimismo, la invención concierne a un procedimiento de montaje de un dispositivo de descarga electrostática tal y como se ha descrito anteriormente. De acuerdo con la invención, tal procedimiento comprende una etapa de inserción de dicho dispositivo en un espacio libre entre un lector de tarjetas de memoria y un circuito electrónico, y una etapa de bloqueo de dicho dispositivo con el concurso de al menos un tetón de bloqueo de dicho dispositivo.

4. Figuras

35 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto con la lectura de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, dada a título de mero ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos que se acompañan, de los que:

la figura 1 es una vista esquemática del posicionamiento del dispositivo dentro de un terminal, vista de costado;

40 la figura 2 es, asimismo, una vista esquemática del posicionamiento del dispositivo dentro de un terminal, vista desde arriba;

la figura 3 es una vista de tres cuartos superior del dispositivo según una forma de realización;

la figura 4 es una vista de tres cuartos superior del dispositivo según una forma de realización;

la figura 5 es una vista de frente acotada del dispositivo según una forma de realización;

la figura 6 es una vista desde arriba acotada del dispositivo según una forma de realización; y

45 la figura 7 es una vista esquemática del posicionamiento del dispositivo dentro de un terminal, vista de costado, comprendiendo la inserción de una tarjeta chip.

5. Descripción de una forma de realización

5.1. Revisión del principio de la invención

La invención se basa en la idea de que es necesario ofrecer a unos terminales, incluso anticuados, capacidades de evacuación de la carga electrostática contenida en las tarjetas chip insertadas en esos terminales, y ello con el fin de evitar que esos terminales sufran daños irreparables. Por lo tanto, los inventores han tenido la idea de crear un dispositivo que permita cumplir esta función. Sin embargo, a diferencia de los dispositivos de la técnica anterior, que, por construcción, están integrados en el seno del lector de tarjetas de memoria, el dispositivo de la invención puede ser insertado en un terminal existente. Más en particular, el dispositivo de la invención se inserta por la ranura del lector de tarjetas chip: esta característica permite no tener que modificar el terminal de pago. Es esta una ventaja innegable, ya que, entonces, se reduce acusadamente el coste de intervención sobre el terminal para realizar los reajustes de actualización.

Además, el dispositivo de la invención se puede implantar igualmente en el momento del montaje del aparato. En este caso, a diferencia de las técnicas de la técnica anterior, el dispositivo de la invención es un dispositivo externo al lector de tarjetas, que no precisa de un montaje complejo.

El dispositivo de la invención que permite realizar esta descarga electrostática queda posicionado en la entrada del conector de tarjetas de memoria.

Una parte del dispositivo se pone en contacto con un plano de masa del terminal y la otra parte viene a rozar sobre la tarjeta chip.

Así, se llega a descargar la tarjeta, en el momento de su inserción, previamente al establecimiento de contacto del chip con los contactos del lector de tarjetas de memoria.

De acuerdo con otra característica particular, el dispositivo está conformado de modo que el canto de la tarjeta también establezca contacto con al menos una porción del dispositivo. En efecto, esta característica da respuesta a la problemática de carga electrostática que se desarrolla en ciertas tarjetas particulares, denominadas tarjetas "foil". Esta tecnología de tarjeta de memoria llamada "foil" comprende una capa metálica. El objeto de esta capa es, bien estético, o bien técnico. La capa metálica puede hallarse en la superficie de la tarjeta o prendida entre otras capas (por ejemplo, capas de plástico).

Esta característica también es útil para las tarjetas que presentan un carácter capacitivo ligado, por ejemplo, a la presencia de una antena contactless.

Las formas de realización pueden ser numerosas y diferentes dependiendo de lectores de tarjetas.

En cuanto a los materiales empleados, es posible utilizar materias plásticas conductoras, que permiten "una descarga lenta de la tarjeta". Es posible combinar estos polímeros y láminas elásticas en algunas formas de realización. Cabe también la posibilidad, en una forma particular de realización, de realizar la pieza completamente en chapa metálica.

Se presenta, con relación a las figuras 1 y 2, la manera en que está configurado el dispositivo y la manera en que se posiciona dentro del terminal, una vez montado. El dispositivo de descarga electrostática 10 se inserta en un alojamiento (50) de un terminal de lectura (60) del elemento electrónico amovible (no representado, por ejemplo, una tarjeta chip). Tal como se ha aclarado anteriormente, el dispositivo de descarga (10) comprende medios de inserción en dicho alojamiento de lectura (50) con posterioridad al montaje de dicho terminal de lectura (60).

Más en particular, el dispositivo de descarga (10), según la invención, se materializa en forma de una hoja, metálica o plástica, que comprende una porción plana (101) y una pluralidad de porciones inclinadas con respecto a esta porción plana (102, 103, etc.). Las porciones inclinadas con respecto al plano permiten insertar el dispositivo en un espacio libre entre el lector CAM 20 y el circuito electrónico 30 sobre el cual está posicionado el lector CAM 20. Por supuesto, las figuras 1 y 2, al ser esquemáticas, no comprenden los componentes electrónicos y los medios de fijación del lector CAM 20 al circuito electrónico 30. De acuerdo con una característica particular de la invención, el dispositivo comprende una zona de descarga 102. Esta zona de descarga 102 está conformada para establecer contacto con una porción significativa de la superficie del elemento electrónico amovible que ha de insertarse en el lector. En el caso en que el elemento electrónico que ha de insertarse es una tarjeta chip, la zona de descarga está conformada para establecer contacto con la superficie de la tarjeta y con la superficie del chip. En el caso en que el elemento electrónico que ha de insertarse es una memoria USB, la zona de descarga está conformada para establecer contacto con la superficie externa del conector de la memoria USB. Tal como se representa en las figuras 5 y 6, la zona de descarga 102 permite descargar la electricidad estática contenida en el elemento electrónico amovible previamente a su establecimiento de contacto con los medios de lectura / escritura de datos 40.

5.2. Descripción de una forma de realización

Se presenta, con relación a las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, una forma de realización de un dispositivo de descarga electrostática según la invención, adaptado para una inserción en un lector de tarjetas chip.

En esta forma de realización, el dispositivo (10) se materializa en forma de una pieza metálica estampada y troquelada que se puede insertar en un lector de tarjetas de memoria con posterioridad al montaje de un terminal de pago. La dirección del montaje está representada mediante la flecha (I). Por supuesto, en esta forma de realización, el dispositivo de la invención se puede implantar igualmente en el momento del montaje del terminal en fábrica.

5 Cuando se implanta este en el momento del montaje del terminal, el dispositivo no precisa de manipulaciones complejas. Por otro lado, en virtud de su forma, el dispositivo de la invención es poco caro y fácil en su puesta en práctica. Esto constituye una notable diferencia con respecto a los dispositivos de la técnica anterior, que están combinados, bien con el lector de tarjetas chip, o bien con el bloque de lector de los datos (como, por ejemplo, en la solicitud de patente US 20090253301).

10 Más en particular, con relación a las figuras antedichas, el dispositivo de descarga, en esta forma de realización, comprende una superficie sensiblemente plana 101, determinante de la base del dispositivo. A ambos lados de esta base plana 101, se extienden dos patillas de inserción 103, en la dirección del montaje (I). Estas dos patillas de inserción 103 son introducidas primeramente en el alojamiento 50 (cf. figuras 1 y 2). Estas comprenden cada una de ellas una pluralidad de porciones inclinadas. El objeto de esta forma particular es permitir una cierta sujeción del dispositivo (10) entre el lector CAM y el PCB, una vez insertado el dispositivo. A ambos lados de la base plana 101, van situados, asimismo, dos tetones de bloqueo 106. El tetón de bloqueo 106 puede tomar posición en un orificio previsto al efecto, por ejemplo, en el PCB o en el lector CAM cuando se implanta el dispositivo. Sin embargo, su orientación y su ángulo son tales que la función de bloqueo que ejerce puede ser llevada a la práctica incluso en ausencia de tal orificio. El dispositivo comprende, asimismo, un labio 105 que forma un ángulo de 90° con la base plana 101. Este labio tiene dos funciones: la primera es ofrecer al dispositivo 10 una cierta rigidez. En efecto, tal como se indica en las figuras 5 y 6, el material empleado para fabricar el dispositivo de la invención tiene, en esta forma de realización, un espesor de 0,2 mm. Ahora bien, este espesor no permite ofrecer al dispositivo una gran rigidez. El labio 105 permite ofrecer una rigidez añadida. Este labio 105 es utilizado, adicionalmente, para poder empujar el dispositivo 10 en su inserción. En efecto, al estar destinado el dispositivo a insertarse en una ubicación de tamaño pequeño, es necesario poder empujarlo dentro de esta ubicación. La presencia del labio permite utilizar un útil pequeño para ejercer una presión sobre el dispositivo, en el sentido de la inserción (I), para permitir la introducción del dispositivo en la ubicación disponible.

Asimismo, el dispositivo comprende, en esta forma de realización, una zona de descarga 102. Esta zona de descarga 102, tal como se ha aclarado anteriormente, permite la descarga electrostática de la tarjeta cuando se inserta esta en el lector CAM. Más en particular, el ángulo conferido a esta zona de descarga 102 con respecto al plano de base 101 permite a la zona de descarga desempeñar dos funciones: por una parte, esta permite la descarga del canto de la tarjeta chip y, por otra, permite encargarse de una descarga del chip como tal. En efecto, en la inserción de la tarjeta (C), esta establece contacto por el canto con el dispositivo de descarga, tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 7. El canto de la tarjeta establece contacto con la zona de descarga 102.

35 Según se va insertando la tarjeta, la zona de descarga se inclina (debido al escaso espesor del material constitutivo del dispositivo, existe una cierta elasticidad, y la zona de descarga 102 se inclina naturalmente en la inserción de la tarjeta C). Por consiguiente, la superficie de la tarjeta que comprende el chip también establece contacto con la zona de descarga 102. El movimiento de inclinación M está representado mediante la línea a trazos de la figura 7.

Dicho de otro modo, al comienzo de la inserción de la tarjeta, tiene lugar una primera etapa de descarga, en cuyo transcurso se descarga el canto de la tarjeta. Cuando se sigue insertando la tarjeta, el chip y la superficie de la tarjeta establecen contacto con la zona de descarga 102, y tiene lugar una segunda etapa de descarga, en cuyo transcurso la superficie de la tarjeta y el chip establecen contacto sucesivamente con la zona de descarga 102 y, por lo tanto, se descargan.

45 Para terminar, el dispositivo comprende asimismo, en esta forma de realización, una patilla de establecimiento de contacto del dispositivo a masa 104. En efecto, es necesario que la carga electrostática sea evacuada a la masa del terminal. Esta patilla 104 permite realizar esta función. Por supuesto, en otras formas de realización, una de las patillas ya presentadas puede realizar esta función.

La presentación que del dispositivo se ha llevado a cabo en esta forma de realización de la invención es puramente indicativa y corresponde a una configuración particular del dispositivo de la invención. Más en particular, las medidas de las figuras 5 y 6 (cuya unidad de medida es, de manera convencional, el milímetro –mm–) son dadas a título puramente indicativo y pueden ser modificadas sin ningún carácter excluyente del objeto de la presente solicitud de patente.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo amovible de descarga electrostática (10) de una tarjeta de memoria (C), estando dicha tarjeta de memoria destinada a insertarse en un alojamiento (50) de un terminal de lectura (60) de dicha tarjeta de memoria (C), caracterizándose dicho dispositivo de descarga (10) por que comprende:
- 5 - una porción sensiblemente plana (101), determinante de la base de dicho dispositivo (10);
- una pluralidad de porciones inclinadas con respecto a dicha porción plana (102, 103);
- medios de inserción (105) de dicho dispositivo de descarga electrostática (10) en dicho alojamiento (50) del terminal de lectura, materializándose dichos medios de inserción (105) en forma de un labio que forma un ángulo de 90° con dicha porción plana (101), siendo dicho labio perpendicular al sentido de la inserción (I) de dicho dispositivo (10) en el alojamiento (50).
- 10
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que, cuando dicha tarjeta de memoria es una tarjeta chip (C) y dicho alojamiento (50) ofrece un medio de acceso a un lector de tarjetas de memoria (20), dicho dispositivo de descarga (10) comprende al menos una zona de descarga (102) conformada para establecer contacto con una porción de la superficie del chip de dicha tarjeta chip (C).
- 15
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que además comprende al menos una zona de descarga (102) conformada para establecer contacto con una porción del canto de dicha tarjeta chip (C).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque además comprende al menos un tetón de bloqueo (106) de dicho dispositivo (10), de modo que la extracción de dicho dispositivo de descarga electrostática, con posterioridad a su inserción, precisa del desmontaje de dicho terminal de lectura.
- 20
- 5.- Procedimiento de montaje de un dispositivo de descarga electrostática (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho procedimiento comprende una etapa de inserción de dicho dispositivo (10) en un espacio libre entre un lector de tarjetas de memoria (20) y un circuito electrónico (30), y una etapa de bloqueo de dicho dispositivo (10) con el concurso de al menos un tetón de bloqueo (106) de dicho dispositivo (10).

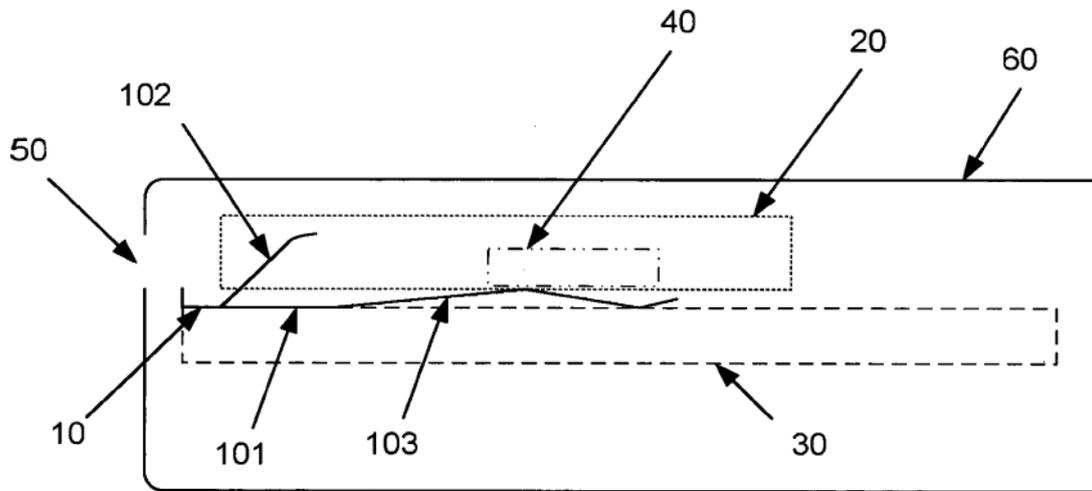


Figura 1

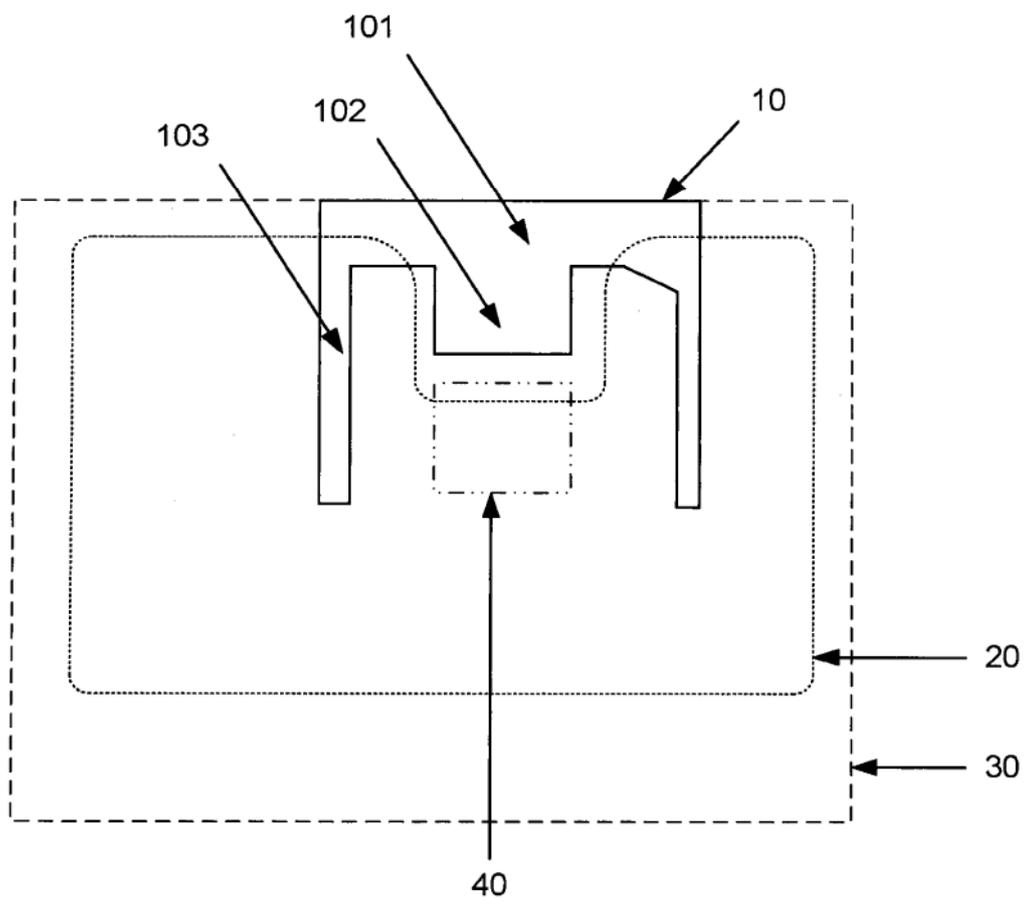


Figura 2

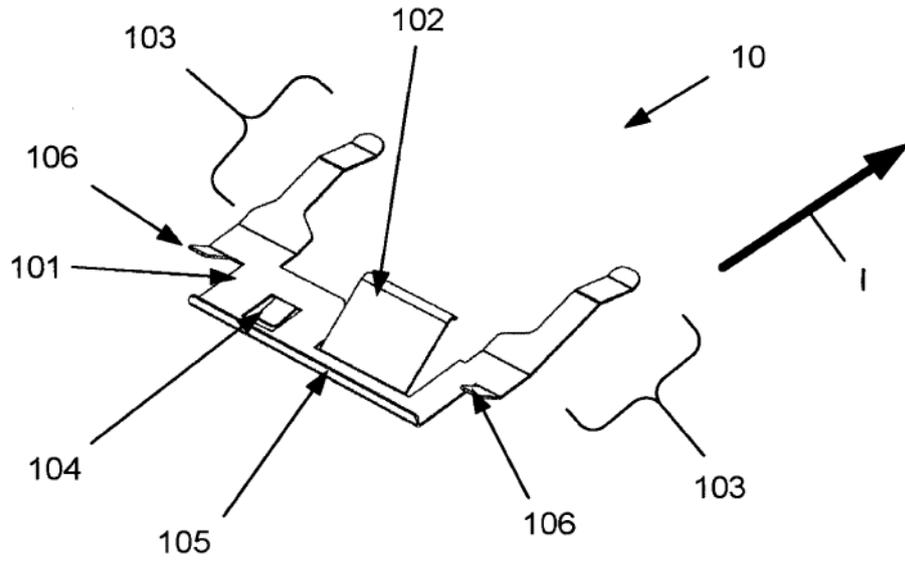


Figura 3

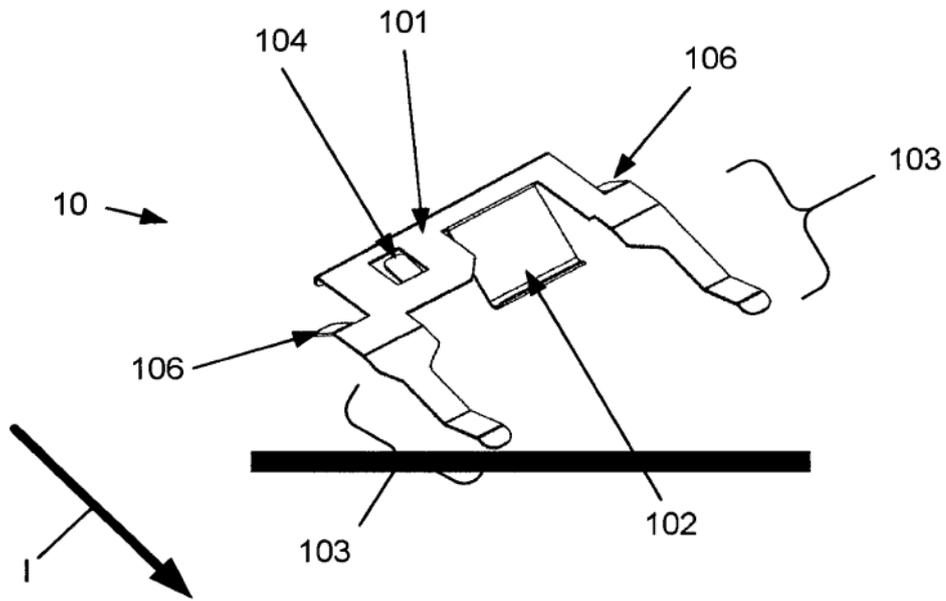


Figura 4

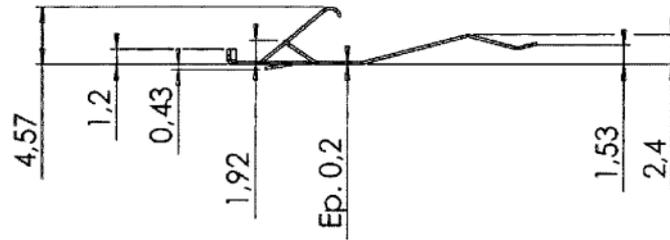


Figura 5

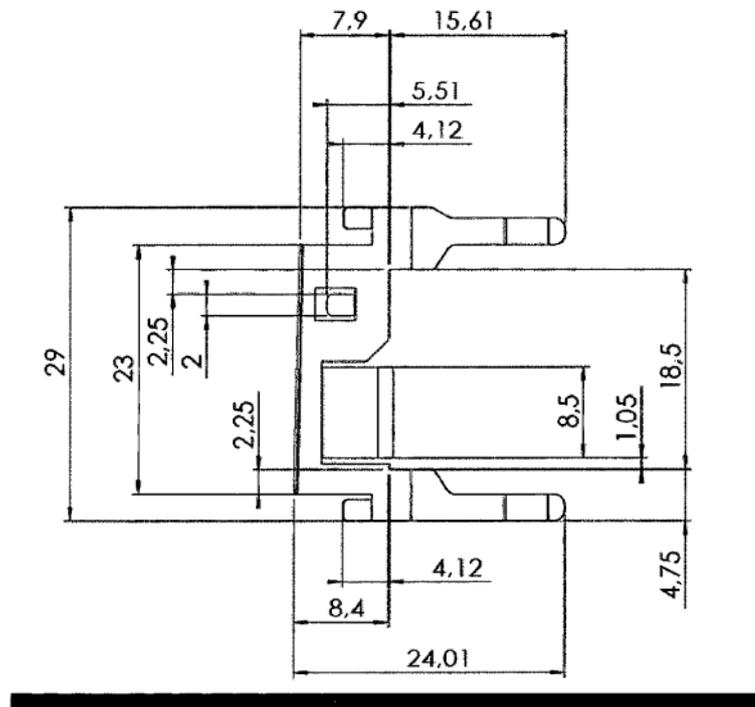


Figura 6

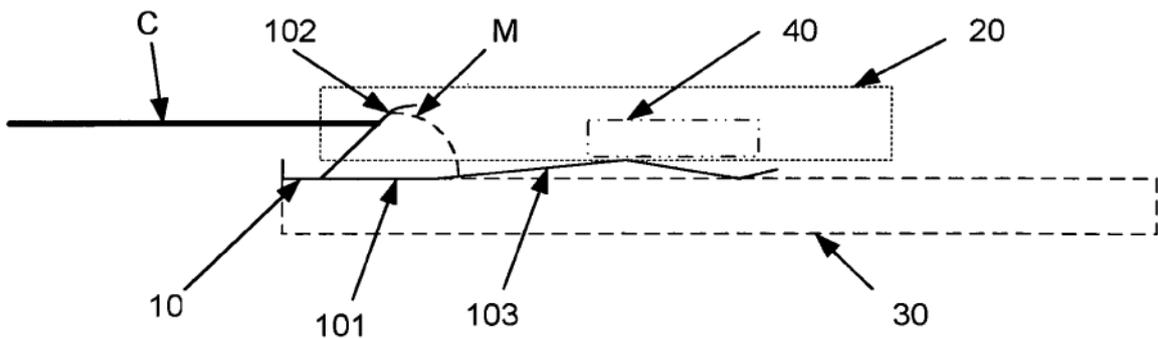


Figura 7