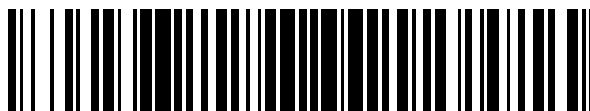


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 896**

51 Int. Cl.:

G06F 3/02	(2006.01) G07F 7/10	(2006.01)
G07F 19/00	(2006.01) G06Q 20/20	(2012.01)
H01Q 1/22	(2006.01) H01H 13/86	(2006.01)
H01Q 1/24	(2006.01) H01Q 1/36	(2006.01)
H01Q 9/42	(2006.01)	
G06F 21/83	(2013.01)	
G07G 1/00	(2006.01)	
G06Q 20/34	(2012.01)	
H01H 13/70	(2006.01)	
H01H 13/83	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2016** **PCT/EP2016/059449**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016** **WO16174115**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2016** **E 16718715 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** **EP 3289436**

54 Título: **Terminal de pago que integra medios de comunicación inalámbrica**

30 Prioridad:

27.04.2015 FR 1553778

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

22.12.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JACQUEMONT, NICOLAS y
BERTHIAUD, OLIVIER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 799 896 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

Terminal de pago que integra medios de comunicación inalámbrica

1. Campo

La invención se refiere al campo de los terminales de pago. La presente técnica se refiere, más en particular, al campo de terminales de pago que integran medios de comunicación inalámbrica. Más específicamente, la presente técnica se refiere a los terminales de pago que integran medios de comunicación inalámbrica que utilizan una red de comunicación de tipo GPRS, UMTS o también LTE. Tal red de comunicación estriba en la puesta en práctica, por parte de un operador de telefonía, de un conjunto de estaciones base que definen una red mallada, también denominada red celular.

2. Técnica anterior

Para realizar transacciones seguras en línea, los terminales de pago integran diferentes medios de comunicación, en particular medios de telecomunicaciones inalámbricas (GPRS, CDMA, UMTS, LTE, Wi-Fi, Bluetooth®, etc.). Los terminales de pago, asimismo, están llegando a ser cada vez más comunicantes, tanto si es para realizar transacciones seguras en línea, como también para todo tipo de servicios que un terminal de este tipo puede proponer. Esta es la razón por la que las prestaciones de comunicación inalámbrica de los terminales de pago son un factor cada vez más diferenciador entre los diferentes proveedores de terminales.

Muchas veces es difícil integrar las funciones de radiotransmisión al propio tiempo que se concilian las restricciones relacionadas con las diferentes funciones de estos terminales de pago. Las restricciones en cuanto a arquitectura mecánica, a seguridad y a electrónica, pero también a coste, no favorecen unas máximas prestaciones radiadas del radioenlace. Esto es lo que usualmente se observa en los aparatos de reducido tamaño cuya antena está situada de manera relativamente próxima al sistema electrónico del terminal de pago. Tal es el caso, más particularmente, de los terminales "portátiles". Los terminales portátiles son terminales destinados a ser utilizados en condiciones de movilidad. Un caso típico de utilización de un terminal de pago portátil puede ser, por ejemplo, el taxi. El conductor de taxi puede tener a su disposición un terminal de pago portátil, del cual se sirve para cobrar el abono de los clientes que desean pagar con tarjeta bancaria. Otra situación en la que nos encontramos con este tipo de terminales es la de los profesionales sanitarios (médicos, enfermeros) que efectúan visitas al domicilio de sus pacientes y que utilizan un terminal de pago, lo mismo para recibir abonos de sus pacientes que para efectuar, por ejemplo, teletransmisiones de datos de recetas o de datos médicos a unos centros administrativos dados. En este segundo caso, por ejemplo, el terminal de pago lleva embebido un lector de tarjetas profesionales que permite al profesional sanitario introducir en el mismo su tarjeta profesional. Dependiendo de los países y de las legislaciones, lógicamente caben otros supuestos y usos de los terminales portátiles. Sean cuales sean, estos usos precisan, sin embargo, de un acceso eficiente a las redes celulares de los operadores de telecomunicaciones, con el fin de permitir una correcta ejecución de las transacciones.

Por lo tanto, es deseable trasladar de emplazamiento la antena de radiocomunicación a una zona "aislada", allí donde su radiación no se ve perturbada por otros dispositivos como una cámara, un lector de códigos de barras u otra antena de comunicación.

De estos usos se deriva que, para conciliar lo mejor posible las diferentes restricciones y permitir una suficiente radiación de la(s) antena(s), así como un suficiente aislamiento frente a las diversas fuentes de ruidos, los fabricantes de terminales de pago recurren muchas veces a una técnica de traslado de emplazamiento de antena a una zona más o menos normalizada. De este modo, la mayoría de los fabricantes de terminales de pago insertan la antena de comunicación celular (GPRS, UMTS, LTE) en correspondencia con, ya sea el bloque de impresora (bloque que comprende el rollo de papel que sirve para la impresión de los recibos), ya sea lateralmente, en correspondencia con uno de los lados del terminal de pago. El posicionamiento de la antena en esta zona tiene un origen principalmente histórico: cuando el número de funcionalidades y el número de normas de comunicación de los terminales de pago eran reducidos, este posicionamiento parecía natural, pues la antena se posicionaba en la parte alta del terminal. Este posicionamiento era parecido al posicionamiento de la antena que por entonces encontrábamos en el seno de los teléfonos móviles. Este posicionamiento ha perdurado hasta nuestros días.

Sin embargo, estas ubicaciones son subóptimas. Por ejemplo, en lo que concierne a la localización en correspondencia con el bloque de impresora, la antena de comunicación celular recibe interferencias: las interferencias recibidas provienen de la antena de comunicación sin contacto (contactless). En efecto, las antenas de comunicación sin contacto suelen estar situadas próximas a la pantalla del terminal de pago y, por tanto, próximas asimismo al bloque de impresora. Por lo tanto, éstas generan ruido.

Los documentos WO 00/48142 A1 y JP 4647027 B1 dan a conocer terminales de pago que integran una antena. El documento US 2014/0327998 A1 describe un elemento de descarga electrostática para un terminal de pago.

3. Sumario

La presente divulgación permite resolver los problemas que plantean estos terminales de la técnica anterior. En

efecto, ésta se refiere a un terminal de pago según la reivindicación independiente 1. Comprendiendo este terminal un lector de tarjetas chip y una antena radioeléctrica, estando dicha antena radioeléctrica posicionada próxima a un orificio de inserción del lector de tarjetas chip, de modo que dicha antena absorbe una parte de descarga electrostática de una tarjeta chip cuando se inserta dicha tarjeta en dicho lector.

- 5 De este modo, la antena se beneficia de una mejor radiación electromagnética y participa en la absorción de las descargas electrostáticas que surgen en la inserción de la tarjeta chip en el lector de tarjetas chip del terminal de pago. La antena cumple entonces dos funciones y participa en el carácter compacto del terminal de pago en el que se

Las reivindicaciones dependientes conciernen a formas preferidas de realización.

- 10 De acuerdo con una característica particular, la antena radioeléctrica está constituida, al menos en parte, a partir de una chapa metálica.

De este modo, la antena es económicamente ventajosa en su fabricación

- 15 De acuerdo con una forma particular de realización, la antena radioeléctrica comprende una superficie superior, un reborde y al menos un patín de conexión, comprendiendo dicho patín de conexión una primera parte, paralela a dicha superficie superior y perpendicular a dicho reborde.

De acuerdo con una forma particular de realización, el conjunto determinado por dicha superficie superior, dicho reborde y dicha primera parte de dicho al menos un patín de conexión está conformado para encastrarse en un lado de una guía de luz presente dentro del terminal de pago.

- 20 De este modo, la antena se puede montar con facilidad en el terminal de pago. Este montaje no requiere manipulaciones complejas.

De acuerdo con una forma particular de realización, caracterizada por que dicho al menos un patín de conexión comprende además al menos una tercera parte, llamada de conexión, conformada para hacer contacto con una zona de conexión de un circuito impreso del terminal de pago.

De este modo, no es necesario realizar una soldadura de la antena.

25 4. Figuras

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

- la figura 1 es una vista en perspectiva, desde arriba, de un terminal de pago electrónico de la técnica anterior;
- 30 - la figura 1 es una vista esquemática de un terminal de pago (la caja y el teclado no están ilustrados) según una forma de realización de la invención;
- la figura 3 ilustra la forma de la antena según una forma de realización de la invención;
- la figura 4 ilustra el montaje de la antena sobre la guía de luz del terminal de pago;
- la figura 5 muestra un diagrama de emisión de la antena según la invención; y
- 35 - la figura 6 muestra un terminal de pago según la invención en su utilización.

5. Descripción

- Como se ha hecho explícito anteriormente, es necesario conferir al terminal de pago unas buenas prestaciones de radiotransmisión, particularmente en el caso de las radiotransmisiones efectuadas en el ámbito de las transmisiones de datos que utilizan los servicios de una red mallada de operador basada, por ejemplo, en tecnologías 2G, 3G o 40 4G. Para llevarlo a cabo, los inventores han tenido la idea de desplazar la antena de radiocomunicación 2G/3G/4G a la proximidad del lector de tarjetas chip del terminal de pago. A diferencia del planteamiento estándar anteriormente descrito, consistente en desplazar la antena en correspondencia con el rollo de papel del terminal, los presentes inventores han optado por lo contrario: la antena está situada no en la parte alta del terminal (es decir, parte que comprende la pantalla, la impresora, el rollo de papel, etc.), sino en la parte baja del mismo (parte que comprende, 45 por ejemplo, el lector de tarjetas chip, el teclado, etc.).

- La figura 1 representa un terminal de pago electrónico 1 de la técnica anterior que comprende especialmente un teclado 11, una pantalla 12 y un lector de tarjetas chip 13 que permite la utilización de una tarjeta de pago. Estos diferentes componentes, así como componentes electrónicamente visibles, se agrupan dentro de una caja 10 la cual, a su vez, consta de una semicarcasa superior 2 ensamblada sobre una semicarcasa inferior 3. La antena de radiocomunicación 2G/3G está situada generalmente en correspondencia con el rollo de la impresora 14. 50

De acuerdo con la técnica que se propone, en cambio, la antena está posicionada en correspondencia con el lector de tarjetas chip 13. Tal posicionamiento es ventajoso en más de un aspecto: por una parte, esta posición se ve menos perturbada de lo que están las demás posiciones; por otra, tal posicionamiento permite favorecer la descarga electrostática de la tarjeta chip cuando se inserta ésta en el lector de tarjetas chip. En efecto, la antena de radiocomunicación que está próxima a la tarjeta chip actúa entonces como un absorbedor de electricidad estática. Ahora bien, es importante que la tarjeta chip sea descargada antes de que el chip de la tarjeta chip haga contacto con el conector situado en el interior del conector de la tarjeta chip. Usualmente, la manera en que este problema de descarga electrostática queda resuelto por los fabricantes consiste en prever, en correspondencia con el lector de tarjetas chip, unos medios de descarga específicos. Merced a la técnica que se propone, la antena desempeña asimismo esta misión de descarga, por lo que permite limitar, e incluso suprimir totalmente (en ciertos casos), los demás dispositivos de descarga electrostática.

La figura 2 es una vista esquemática de un terminal de pago según una forma de realización de la invención. Se hace constar que en las figuras no se divulga la estructura interna del terminal, no pertinente para la presente. La caja y el teclado no están ilustrados y los componentes internos se hallan ocultos. Este terminal de pago integra unos medios de telecomunicación inalámbrica (2G, 3G, 4G, Wi-fi, Bluetooth®, etc.) y comprende, en particular, un lector de tarjetas bancarias 120, una guía de luz 130 y una antena 110. La antena 110 queda situada en correspondencia con el lector de tarjetas bancarias 120. El interés está en que esta posición acusa menos parásitos que la posición en la que habitualmente se encuentra esta antena. En efecto, la posición habitual, en medio del terminal de pago o en su parte alta, lugar en el que generalmente se sitúan la impresora y su alojamiento de rollo 140, está cada vez más ocupada. Por otro lado, otras posiciones (en los flancos del terminal) quedan situadas próximas a elementos perturbadores o sensibles, como el lector de códigos de barras, la cámara, etc. Para facilitar el montaje, esta antena 110 se encastra en la guía de luz 130 con anterioridad al montaje de este último, como se ilustra en el dibujo en la parte superior derecha de la figura 2. La guía de luz es una pieza transparente cuya principal función es la de guiar la luz hacia un bloque de teclas, realizado a su vez en un material más o menos transparente. En esta forma de realización, la guía de luz se materializa en forma de un paralelepípedo rectangular cuya longitud es función de la longitud de un primer número predeterminado de teclas de dicho teclado y cuya anchura es función de la anchura de un segundo número predeterminado de teclas, y cuyo grosor es función del grosor del terminal en el que se emplaza la guía de luz.

Con carácter enunciativo, en una forma de realización, la guía de luz tiene las siguientes dimensiones: 43 milímetros de ancho, 60 milímetros de largo (ó 63 en una dimensión alta) y 3,5 milímetros de grosor. La guía de luz comprende dos lengüetas laterales, que discurren en sentido sensiblemente vertical, comprendiendo cada una de estas lengüetas un agujero rasgado que discurre en sentido sensiblemente vertical y que permite un ensamblaje simple y eficaz de la guía de luz sobre la estructura interna del terminal de pago. La guía de luz se presiona en lo sucesivo, en el ensamblaje final, sobre la tarjeta madre 350 (figura 4) del terminal de pago. Se trata de una guía de luz del tipo de la descrita en la solicitud de patente FR 1553778, que se incorpora a la presente por referencia.

Como se ilustra en la figura 3, la antena 110 se materializa en forma de una chapa metálica, que en su parte inferior comprende dos patines de conexión 211, 212. Su diseño se hace de modo que el conjunto antena más soporte se sintonicen a las frecuencias deseadas, como las bandas 850/900/1800/1900/2100 para 2G, 3G, LTE ó 2,4 GHz para el Bluetooth® o Wi-Fi. Este diseño tiene en cuenta el entorno cercano como son el lector de tarjetas bancarias, así como el teclado. La antena "se amolda" perfectamente a estos elementos, con el fin de optimizar al máximo la compacidad del producto. Con carácter enunciativo, en una forma de realización, la antena tiene las siguientes dimensiones: 55 milímetros de largo, 7 milímetros de ancho y 4 milímetros de grosor. En esta forma de realización, la antena es ligeramente más gruesa que la guía de luz en la que se encastra. Esta antena, en otra realización, podría estar provista de un filamento adicional (para otra frecuencia suplementaria, como LTE, por ejemplo) y crecer así "envolviendo" la parte "extrema" del lector de tarjetas de memoria y, así, "engrosar" en 6 mm. El grosor se elevaría entonces a 10 mm (al ser el grosor del lector de tarjetas de memoria de 4 milímetros). Este segundo ejemplo acrecienta la capacidad de descarga electrostática de la antena. De este modo, la antena queda situada próxima al orificio de inserción de la tarjeta chip dentro del lector de tarjetas chip. En el ámbito de la presente, se puede estimar que el carácter de proximidad de la antena se define por una distancia de la antena con respecto al orificio de inserción de la tarjeta chip inferior a 1 centímetro. En la forma de realización presentada, esta distancia queda situada entre 2 y 4 milímetros, en función del grosor del lector de tarjetas de memoria.

Como se ha indicado anteriormente, la antena se encastra en la guía de luz para facilitar el montaje. De este modo, por ejemplo, se evita una compleja etapa de soldadura de una antena dentro del terminal. La forma de la antena, que se amolda a la forma de la guía de luz, es interesante para permitir un montaje fácil. Por otro lado, los dos patines de conexión 211, 212 no precisan ser soldados: basta que hagan contacto con dos correspondientes puntos de conexión de la tarjeta madre. Los patines tienen, en su conjunto, una primera parte (211-1), paralela a la superficie superior de la antena (201) y perpendicular al reborde (202) de la antena. El conjunto constituido a partir de la superficie superior, del reborde y de la primera parte de los patines está dimensionado para encastrarse en la guía de luz, próximo al orificio de inserción de la tarjeta chip. Asimismo, el patín comprende una segunda parte (211-2), sumergida, cuya longitud está adaptada a la posición del correspondiente punto de conexión sobre la tarjeta madre del terminal. Asimismo, el patín comprende una tercera parte (211-3), llamada de conexión, que efectivamente se halla en contacto con el punto de conexión. Asimismo, la antena comprende, próximo al reborde (202) que comprende los patines de conexión, un reborde de emisión 203, que queda situado próximo al orificio de

inserción del lector de tarjetas de memoria. Este reborde es más visible, en color gris, en la figura 2.

La figura 4 ilustra el terminal de pago 100 sobre el cual todavía no están montadas la guía de luz 130 y la antena 310. El terminal de pago 100 comprende una tarjeta madre 140, un lector de tarjetas bancarias 120 y un alojamiento de rollo 140. Cuando se presiona la guía de luz 130 sobre la tarjeta madre 350, estos dos patines de conexión 311, 312 hacen contacto con dos correspondientes puntos de conexión 351, 352 sobre la tarjeta madre 350. De este modo, los patines de conexión 311, 312 cumplen una doble función: la fijación de la antena y la conexión de la antena con el circuito RF sobre la tarjeta madre. De este modo, en esta forma de realización, ya no hay un elemento "añadido" (como un cable coaxial o un conector) entre la antena propiamente dicha y el módulo de radio. De ello resulta una simplificación de montaje del terminal, por una parte, y un abaratamiento de producción del terminal, por otra. Y es que, así, se sustituye una antena relativamente costosa por una chapa plegada de menor coste.

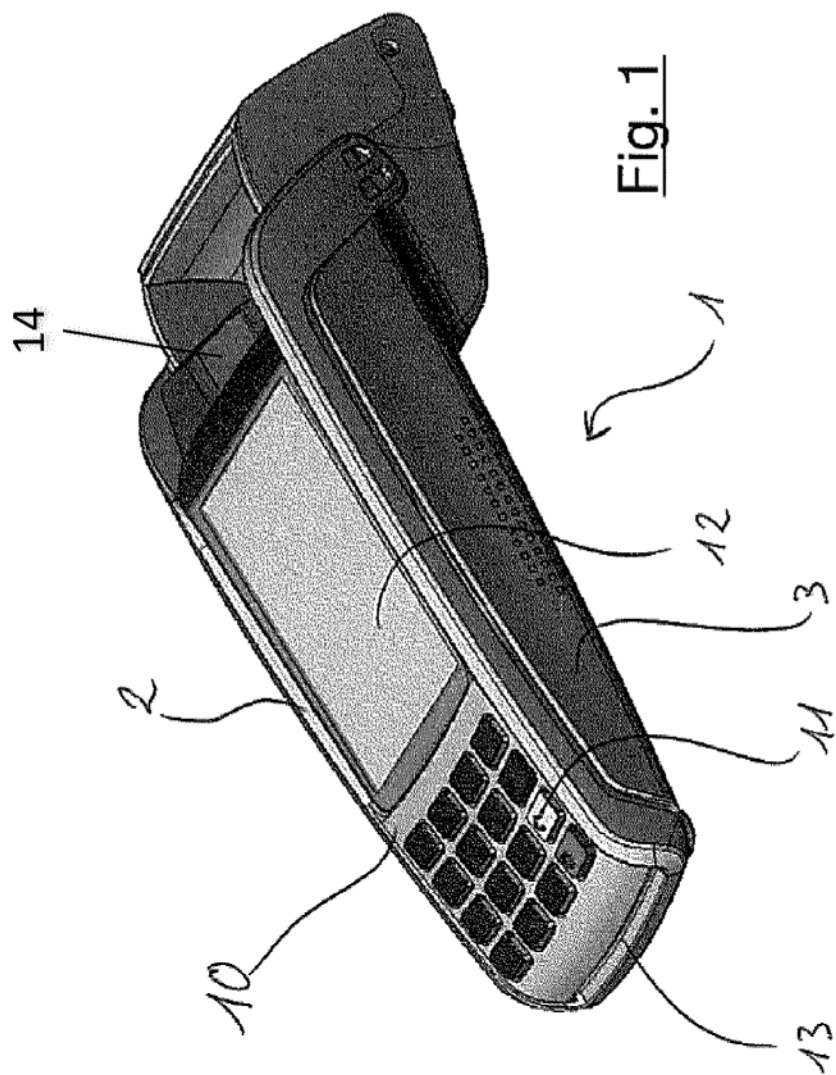
La forma de la chapa de la antena y su posicionamiento están adaptados para producir un diagrama de emisión "optimizado" para tener las mejores prestaciones. En la figura 5, se proporciona uno de los diagramas "tipo" de una forma de realización de la antena.

La figura 6 muestra un terminal de pago 500 según la invención en su utilización. Una tarjeta bancaria es insertada en el lector de tarjetas 120 del terminal. La antena 110 (no visible en la figura 6) queda situada en correspondencia con el lector de la tarjeta bancaria 120 y por encima de la tarjeta bancaria. El posicionamiento de la antena le permite absorber una parte de la descarga eléctrica cuando la tarjeta se inserta en el lector. Al ser dicha antena el elemento más próximo en el camino de la tarjeta en su inserción, la descarga eléctrica discurrirá de manera privilegiada a través de la antena y su punto de masa, permitiendo así disminuir el riesgo de dañar el terminal de pago.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Terminal de pago (100) que comprende un lector de tarjetas chip (120) y una antena radioeléctrica (110), caracterizado por que dicha antena radioeléctrica (110) está posicionada próxima a un orificio de inserción del lector de tarjetas chip, de modo que dicha antena absorbe una parte de descarga electrostática de una tarjeta chip cuando se inserta dicha tarjeta en dicho lector.
2. Terminal de pago (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha antena está constituida al menos en parte a partir de una chapa metálica.
- 10 3. Terminal de pago (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha antena radioeléctrica comprende una superficie superior (201), un reborde (202) y al menos un patín de conexión (211, 212), comprendiendo dicho patín de conexión una primera parte (211-1), paralela a dicha superficie superior (201) y perpendicular a dicho reborde (202).
- 15 4. Terminal de pago (100) según la reivindicación 3, caracterizado por que el conjunto determinado por dicha superficie superior (201), dicho reborde (202) y dicha primera parte (211-1) de dicho al menos un patín de conexión (211, 212) está conformado para encastrarse en un lado de una guía de luz (130) presente dentro de dicho terminal de pago.
5. Terminal de pago (100) según la reivindicación 3, caracterizado por que dicho al menos un patín de conexión (211, 212) comprende además al menos una tercera parte, llamada de conexión, conformada para hacer contacto con una zona de conexión de un circuito impreso de dicho terminal de pago.
- 20 6. Terminal de pago (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha antena radioeléctrica comprende un reborde de emisión (203) situado próximo al orificio de inserción del lector de tarjetas de memoria.
7. Terminal de pago (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha antena radioeléctrica está encastrada en una guía de luz (130) de dicho terminal de pago.
8. Terminal de pago (100) según la reivindicación 7, caracterizado por que la guía de luz se materializa en forma de un paralelepípedo rectangular.

25



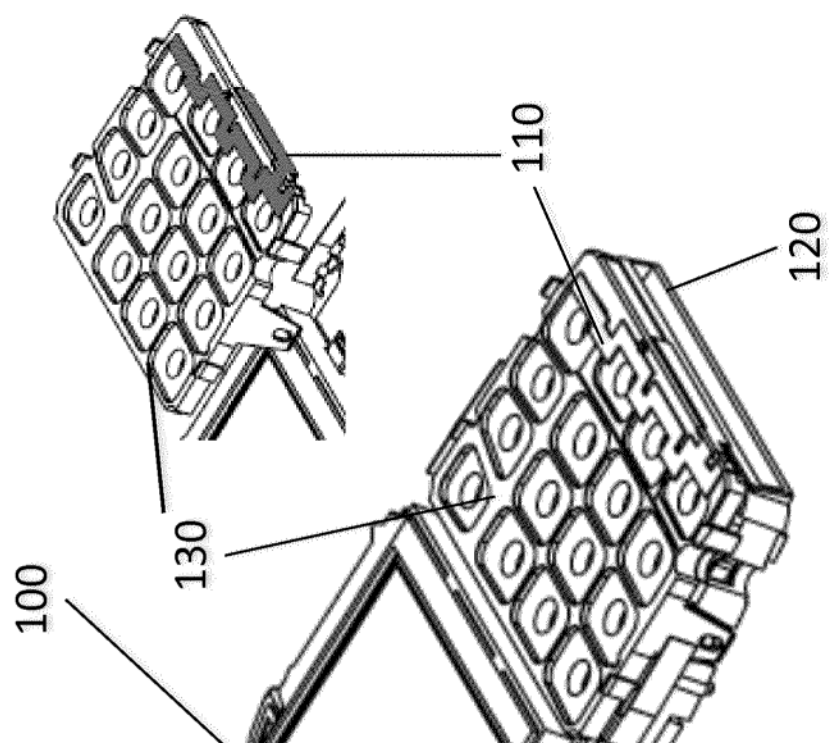
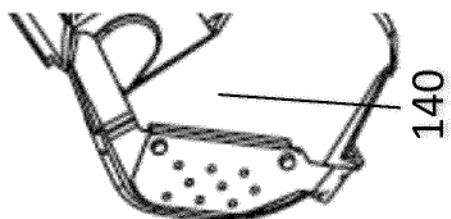


Fig. 2



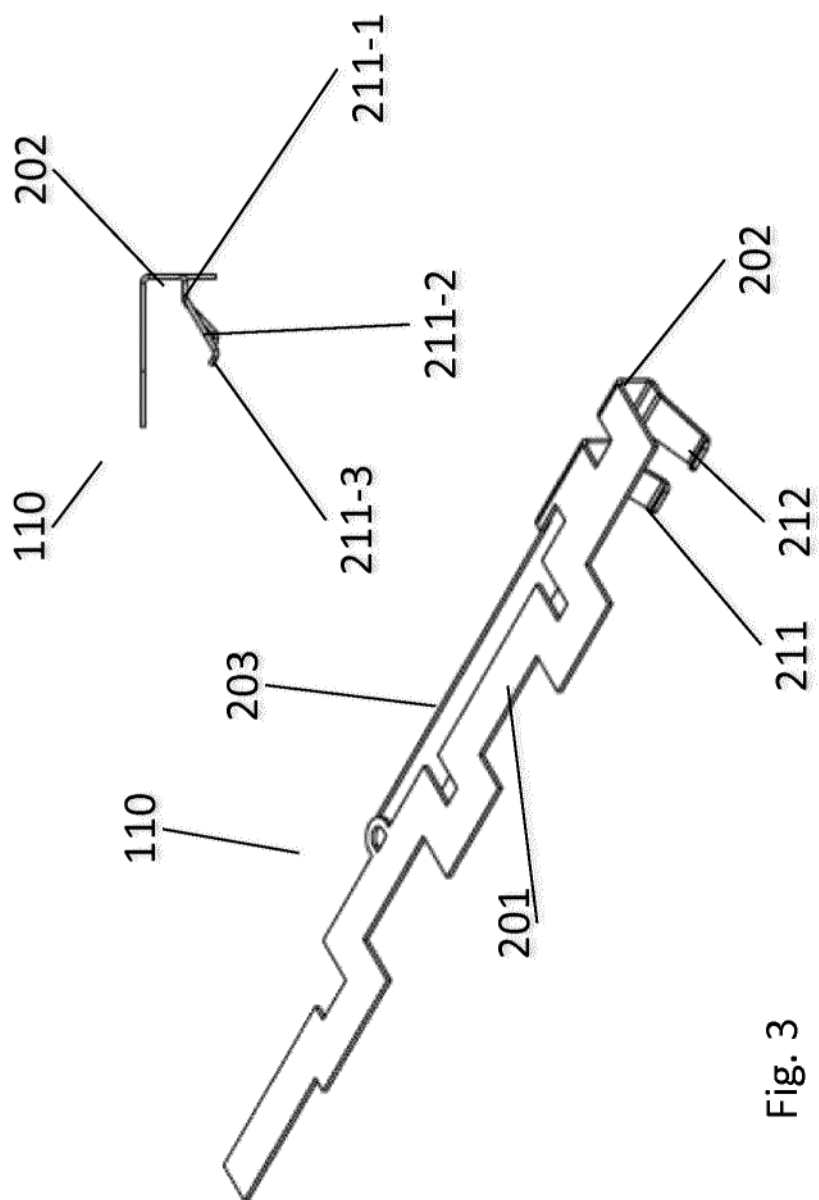


Fig. 3

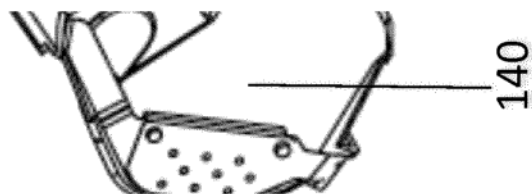
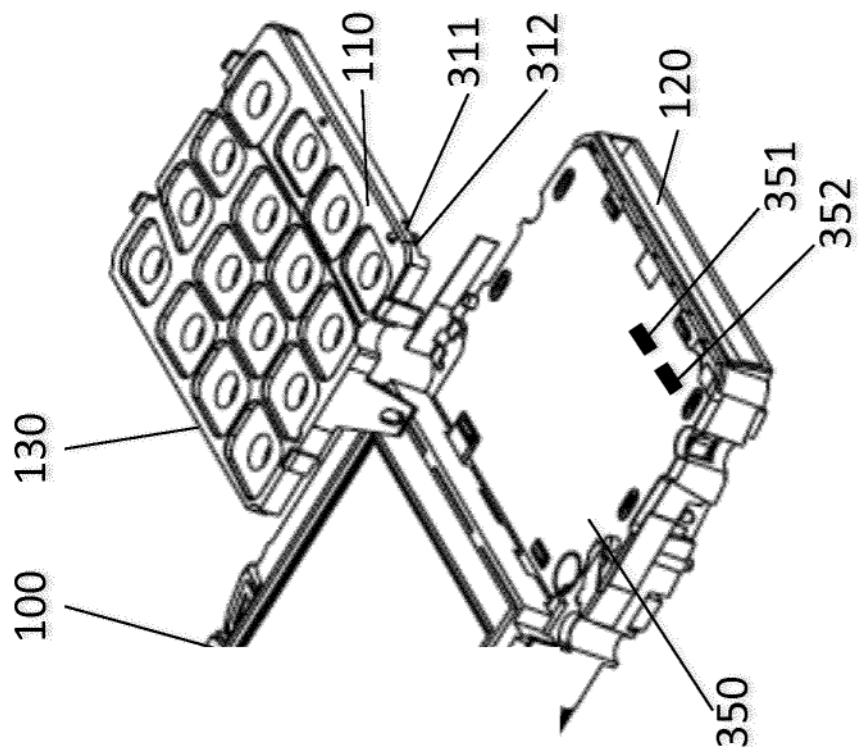


Fig. 4

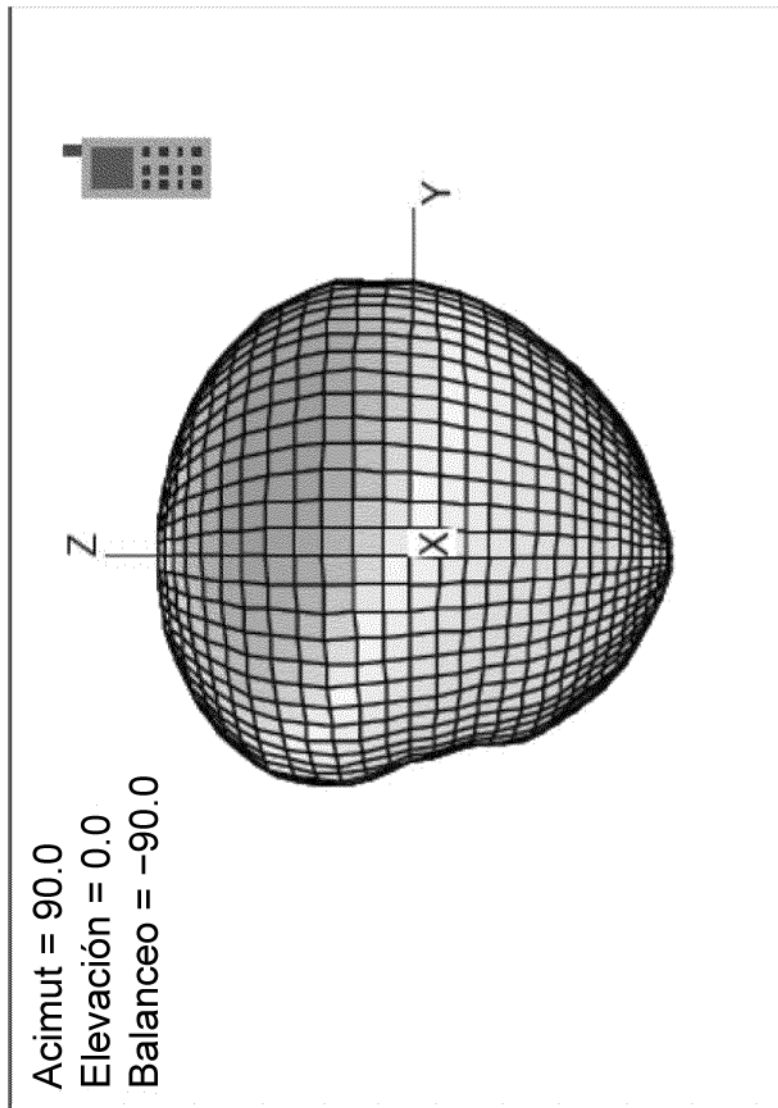


Fig. 5

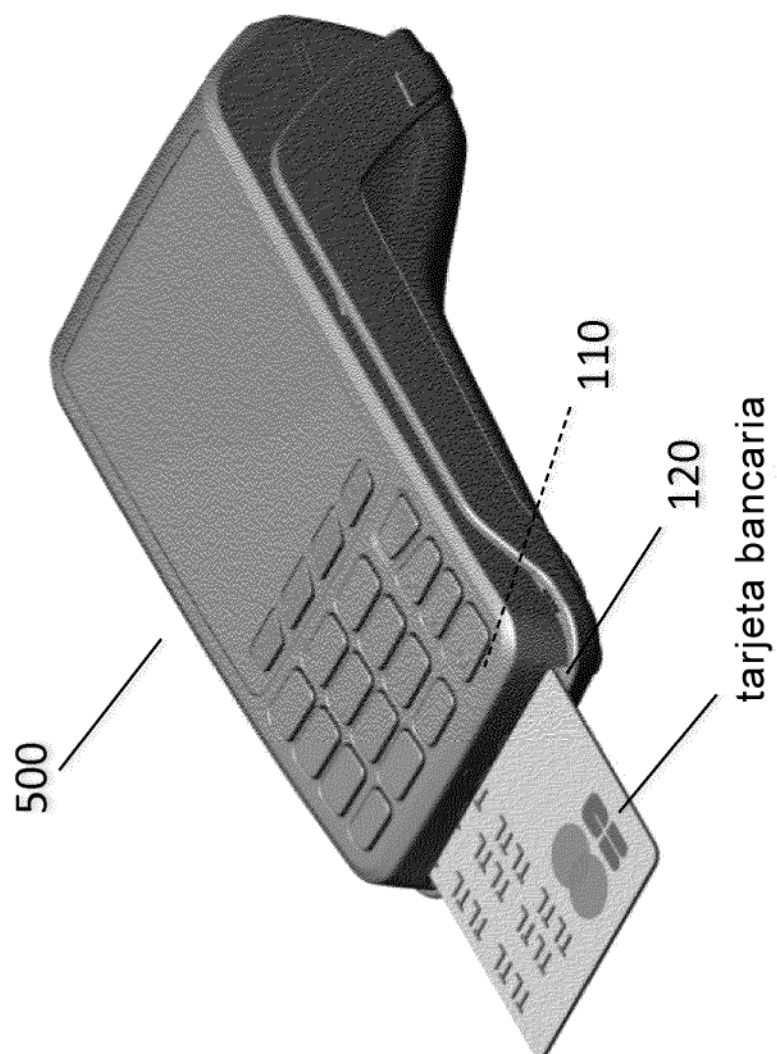


Fig. 6