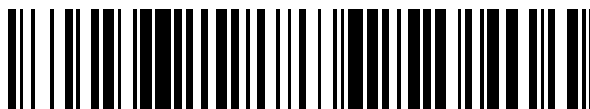


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 414**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)
G07F 7/10 (2006.01)
G06Q 20/00 (2012.01)
G06F 1/16 (2006.01)
G07F 7/08 (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)
H04M 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2011** **PCT/EP2011/071858**
87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2012** **WO12076498**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2011** **E 11796954 (3)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** **EP 2649780**

54 Título: **Terminal de pago que comprende un dispositivo de pago y una interfaz modular en forma de cubierta o estuche para emparejar un terminal de comunicación**

30 Prioridad:

07.12.2010 FR 1060210
07.12.2010 FR 1060204

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

YERNAUX, OLIVIER y
BARNERON, SYLVAIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 711 414 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 comprende un dispositivo de pago y una interfaz modular en forma de cubierta o estuche para emparejar un terminal de comunicación

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de los terminales de pago electrónicos. Más particularmente, la presente invención se refiere a un nuevo tipo de terminal de pago electrónico que puede estar emparejado.

2. Técnica anterior

- 10 Hoy en día, los terminales de pago se usan mayoritariamente para permitir el abono de las compras de bienes y servicios en puntos de venta. Estos terminales comprenden generalmente un lector de tarjeta con chip y un lector de tarjeta magnético. También comprenden una pantalla, que permite concretamente visualizar los importes de las transacciones, y un teclado para obtener estos mismos importes, así como códigos personales obtenidos por los clientes, o bien una pantalla táctil.

- 15 Los terminales más recientes están conectados a cajas registradoras y/o a ordenadores por medio de una red de comunicación. Dichas conexiones pueden ser por cable, por ejemplo de tipo Ethernet, o inalámbricas. Estas conexiones permiten, por ejemplo, conectarse a un servidor de autenticación o a un servidor bancario para obtener la autorización de débito.

- 20 Para poder comunicarse con el exterior, y concretamente con servidores bancarios, el terminal de pago utiliza, por lo tanto, medios de conexión. Uno de estos medios consiste en utilizar una red de comunicación inalámbrica, por ejemplo GPRS (del inglés "*General Packet Radio Service*"). El terminal de pago está provisto entonces de una tarjeta SIM (del inglés "*Subscriber Identity Module*"). Se trata de un chip que contiene un microcontrolador y memoria. Esta tarjeta SIM está asociada a una suscripción telefónica (del tipo de transmisión de datos) que debe ser abonada por el vendedor. Aparte del hecho de que este tipo de suscripción es relativamente costosa, la puesta en práctica de las funcionalidades de comunicación es atribuida al terminal de pago. De este modo, además de las funciones de pago, el terminal debe gestionar funciones de comunicación, que no son, naturalmente, las funciones que se esperan de un terminal de pago.

- 30 Para paliar el problema de coste de la suscripción asociada a la comunicación GPRS concretamente, nuevos tipos de terminales de pago se comunican por medio de una red de tipo "WiFi" (del inglés "*Wireless Fidelity*"), por ejemplo. El vendedor ya no está entonces obligado a contratar una suscripción particular. El terminal de pago puede conectarse a la red WiFi del vendedor y acceder, como en una conexión por cable, a los servidores bancarios. Sin embargo, el uso del terminal de pago está entonces limitado a la zona de cobertura de la red WiFi, lo que no es adecuado para una utilización itinerante (por ejemplo un médico que visita a sus pacientes a domicilio).

- 35 De este modo, existe una necesidad de proponer un terminal de pago que pueda ser utilizado por vendedores itinerantes, por lo tanto utilizando una red de comunicación inalámbrica de tipo GPRS/UMTS, al tiempo que se minimizan los costes de realización de dicho terminal de pago. En este contexto se hace referencia a los documentos de la técnica anterior US 6 598 845 B1, US 2001/037249 A1 y US 7 003 316 B1.

3. Compendio de la invención

- 40 La invención no presenta estos inconvenientes de la técnica anterior. La invención se refiere, más particularmente, a un terminal de pago que se presenta en forma de un dispositivo de pago que está físicamente emparejado con un terminal de comunicación. Más particularmente, el terminal de comunicación al que está emparejado el dispositivo de pago es un teléfono móvil o un teléfono inteligente ("Smartphone" en inglés), es decir, un teléfono móvil que dispone también de funciones de un asistente digital personal (PDA). De este modo, la invención permite paliar los inconvenientes de la técnica anterior y concretamente permite no tener que recurrir a una línea telefónica dedicada para realizar una conexión a la red de comunicación y a los servidores tales como servidores de autorización o servidores bancarios.

- 45 Por otro lado, debido al emparejamiento del dispositivo de pago con el terminal de comunicación, es conveniente proponer una técnica de emparejamiento que permita concretamente:

- emparejar terminales de comunicación de diferentes tipos a un mismo dispositivo de pago;
- asegurar la operación de emparejamiento entre el dispositivo de pago y el terminal de comunicación;
- facilitar la operación de emparejamiento entre el dispositivo de pago y el terminal de comunicación, concretamente en lo que concierne a las conexiones a efectuar entre los elementos emparejados;
- proteger el dispositivo de pago cuando no está emparejado al terminal de comunicación.

En una realización particular de la invención, se propone un terminal de pago que posee una primera configuración

en la que comprende un dispositivo de pago emparejado con un terminal de comunicación mediante una primera interfaz modular. Dicha primera interfaz modular comprende un soporte en forma de estuche que define un alojamiento para el terminal de comunicación y que coopera, por articulación, con una tapa o cubierta que permite autorizar, en posición abierta, o impedir, en posición cerrada, la inserción o la extracción del terminal de comunicación en o fuera de su alojamiento. El terminal de pago comprende medios de fijación amovible del soporte sobre una cara de emparejamiento del dispositivo de pago.

El principio general de la invención consiste, por lo tanto, en utilizar una primera interfaz modular que comprende un soporte en forma de estuche para el terminal de comunicación, estando esta primera interfaz modular fijada de manera amovible al dispositivo de pago. De este modo, en esta primera configuración del terminal de pago, es posible utilizar el mismo dispositivo de pago con diferentes tipos de terminales de comunicación. Para ello basta con disponer de varias interfaces modulares adaptadas, cada una, a uno de estos diferentes tipos.

Según una característica particular, el terminal de pago posee una segunda configuración en la que comprende dicho dispositivo de pago y una segunda interfaz modular. Dicha segunda interfaz modular comprende un soporte en forma de cubierta para proteger dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago. El terminal de pago comprende medios de fijación amovible del soporte sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago.

De este modo, en esta segunda configuración del terminal de pago, se utiliza el mismo dispositivo de pago que en la primera configuración. En cambio, no hay terminal de comunicación y la interfaz modular es diferente en que está constituida únicamente por un soporte en forma de cubierta, que permite proteger una cara de emparejamiento (cara posterior) del dispositivo de pago.

Según una característica particular, los medios de fijación amovible del soporte, en forma de estuche o cubierta, sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago, comprenden:

- un primer conjunto de elementos de fijación que comprende al menos un par de primeros elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en el soporte, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, se realiza mediante un movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago; y

- un segundo conjunto de elementos de fijación que comprende al menos un par de segundos elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en la interfaz modular, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, impide un movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

Estos dos conjuntos de elementos de fijación permiten asegurar la fijación del soporte en forma de estuche sobre el dispositivo de pago.

Según una característica particular, el primer conjunto comprende:

- al menos un par que comprende un tope que posee un resalte y que se extiende a partir de dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y un tetón, situado en una cara de fijación del soporte y destinado a encajar en el resalte del tope al concluir dicho movimiento de traslación; y/o

- al menos un par que comprende una abertura, formada en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una patilla en forma de L que se extiende a partir de una cara de fijación del soporte y destinada a encajar en la abertura al concluir dicho movimiento de traslación.

Según una característica particular, el segundo conjunto comprende:

- al menos un par que comprende un sujetador, que se extiende a partir de dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una abertura formada en una cara de fijación del soporte y destinada a recibir dicho sujetador al concluir dicho movimiento de traslación; y/o

- al menos un par que comprende un aterrajado, formado en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y un agujero formado en el soporte, quedando dicho agujero frente a dicho aterrajado al concluir dicho movimiento de traslación de modo que un tornillo que atraviesa dicho agujero y atornillado en dicho aterrajado permite impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

Según una característica particular, el terminal de pago comprende medios de activación de una alarma al detectar un desatornillado de dicho tornillo. De este modo, se asegura más la fijación del soporte en forma de estuche sobre el dispositivo de pago.

Según una característica particular, el soporte comprende un alojamiento de batería que puede alojar una batería principal del dispositivo de pago, y dicho agujero está formado en una cara interna de dicho alojamiento de batería. Un intruso está obligado, por lo tanto, a desconectar la batería principal del dispositivo de pago para poder separar el soporte en forma de estuche del dispositivo de pago.

Según una característica particular, dicho segundo conjunto comprende un par que comprende un alojamiento de batería principal formado en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una trampilla de batería que

permite cerrar, después de dicho movimiento de traslación, dicho alojamiento de batería principal mediante una abertura formada en el soporte, permitiendo dicha trampilla que forma tope impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

- 5 Un intruso está obligado, por lo tanto, a abrir la trampilla de batería principal del dispositivo de pago para poder separar el soporte en forma de estuche del dispositivo de pago. Ventajosamente, en este caso, el terminal de pago comprende medios de activación de una alarma al detectar una apertura de la trampilla de batería. De este modo, se asegura más la fijación del soporte en forma de estuche sobre el dispositivo de pago.

- 10 Según una característica particular, dicho segundo conjunto comprende un par que comprende una batería principal amovible que se puede alojar en un alojamiento de batería principal del dispositivo de pago, y una abertura formada en el soporte, estando dicha batería principal colocada en el alojamiento de batería principal, después de dicho movimiento de traslación, y formando un tope que permite impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

- 15 Un intruso está obligado, por lo tanto, a desconectar la batería principal del dispositivo de pago para poder separar el soporte en forma de estuche del dispositivo de pago. Ventajosamente, en este caso (así como en el mencionado anteriormente, en el que se le impone la misma restricción a un intruso), el terminal de pago comprende medios de activación de una alarma al detectar una desconexión de la batería principal. De este modo, se asegura más la fijación del soporte en forma de estuche sobre el dispositivo de pago.

- 20 Según una característica particular, dicha primera interfaz modular comprende una tarjeta electrónica de conexión, que comprende un circuito impreso sobre el que están fijados: un primer conector, que permite conectar dicha tarjeta al dispositivo de pago, y un segundo conector, que permite conectar dicha tarjeta al terminal de comunicación.

La tarjeta electrónica de conexión participa en el aspecto modular de la interfaz modular. Aquella permite adaptar la interfaz modular (y, por lo tanto, utilizar el mismo dispositivo de pago) con diferentes tipos de terminales de comunicación. Para ello basta con disponer de varias tarjetas electrónicas de conexión adaptadas, cada una, a uno de estos diferentes tipos.

- 25 El desplazamiento posible de la tarjeta permite, cuando el terminal de comunicación se inserta en el alojamiento formado en el soporte en forma de estuche, al segundo conector colocarse por sí mismo correctamente para su encaje en el conector asociado del terminal de comunicación. La tarjeta puede calificarse por lo tanto de "autocentrante".

- 30 Según una característica particular, el primer conector está encajado en una capa de conexión conectada a una tarjeta principal o madre del dispositivo de pago, porque el circuito impreso se inserta, con un desplazamiento posible, en una abertura formada en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. La cara de emparejamiento del dispositivo de pago y/o una cara de fijación del soporte comprenden:

- al menos un elemento de recuperación de esfuerzo en la inserción del terminal de comunicación en su alojamiento, que permite encajar el segundo conector en un conector asociado del terminal de comunicación; y

- 35 - al menos un elemento de recuperación de esfuerzo en la extracción del terminal de comunicación fuera de su alojamiento, que permite desencajar el segundo conector del conector asociado del terminal de comunicación.

Estos elementos de recuperación de esfuerzo en la inserción y en la extracción permiten facilitar la operación de emparejamiento entre el dispositivo de pago y el terminal de comunicación, en lo que concierne al encaje y el desencaje de conectores de los elementos emparejados.

- 40 Según una característica particular, la cara de emparejamiento del dispositivo de pago y/o una cara de fijación del soporte comprenden:

- al menos un elemento de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso en dicha abertura, según un eje de inserción del circuito impreso en dicha abertura; y/o

- 45 - al menos un elemento de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso en dicha abertura, según un eje perpendicular al eje de inserción del circuito impreso en dicha abertura y comprendido en el plano del circuito impreso.

Se evita de este modo un desplazamiento demasiado grande de la tarjeta, que podría dañar los conectores (de la tarjeta y del terminal de comunicación) durante su encaje.

- 50 Según una característica particular, dicha tarjeta electrónica de conexión comprende medios de almacenamiento de un identificador, y el dispositivo de pago comprende medios de lectura y verificación de dicho identificador y medios de activación de una alarma al detectar una verificación incorrecta de dicho identificador.

De este modo, se asegura el emparejamiento: la tarjeta (y por lo tanto la interfaz modular) no puede desempeñar su papel y permite al dispositivo de pago comunicar con el terminal de comunicación si esta tarjeta es reconocida como

autorizada por el dispositivo de pago. Si este no es el caso, el dispositivo de pago bloquea, por ejemplo, cualquier comunicación con el terminal de comunicación.

4. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes con la lectura de la descripción siguiente de una realización particular, dada a modo de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1A a 1D ilustran un ejemplo de terminal de pago según una primera configuración que comprende un dispositivo de pago, un terminal de comunicación y una interfaz modular (que comprende un soporte en forma de estuche); la figura 2 presenta una vista en despiece ordenado del dispositivo de pago y de la interfaz modular que aparece en la figura 1C;

- las figuras 3 y 4 ilustran una realización particular de un soporte en forma de estuche comprendido en la interfaz modular que aparece en la figura 2;

- las figuras 5 y 6 ilustran una realización particular de una tapa del soporte en forma de estuche comprendida en la interfaz modular que aparece en la figura 2;

- las figuras 7 a 9 ilustran la cinemática de articulación de la tapa, ilustrada en las figuras 5 y 6, con el soporte en forma de estuche, ilustrado en las figuras 3 y 4, para la extracción del terminal de comunicación;

- la figura 10 ilustra una tarjeta de conexión comprendida en la interfaz modular que aparece en la figura 2;

- las figuras 11 y 12 ilustran el ensamblaje de la tarjeta de conexión ilustrada en la figura 10, con el soporte en forma de estuche y el dispositivo de pago;

- las figuras 13 y 14 ilustran un ejemplo de terminal de pago según una segunda configuración que comprende un dispositivo de pago y una interfaz modular (que comprende un soporte en forma de cubierta).

5. Descripción de una realización de la invención

El principio general de la invención se basa en el emparejamiento físico de un dispositivo de pago a un terminal de comunicación, tal como un "Smartphone", para formar un terminal de pago según una primera configuración.

De este modo, la invención permite paliar los inconvenientes de la técnica anterior y concretamente permite no tener que recurrir a una línea telefónica dedicada para realizar una conexión a la red de comunicación y a los servidores tales como servidores de autorización o servidores bancarios.

Más particularmente, en una primera configuración, el dispositivo de pago está físicamente emparejado con el terminal de comunicación por medio de una estructura de emparejamiento particular, llamada interfaz modular. Cuando se utiliza, esta interfaz modular está fijada sobre una cara posterior del dispositivo de pago (también llamada cara de emparejamiento). Esta estructura es desmontable, según una realización particular de la invención, poniendo en práctica una cinemática particular.

Esta interfaz modular, según la invención, permite insertar y retener el terminal de comunicación en un alojamiento previsto a tal efecto. Entre los elementos de esta interfaz modular, según la invención, destaca concretamente una tarjeta electrónica de conexión, que permite realizar una conexión física entre el dispositivo de pago y el terminal de comunicación.

Esta interfaz modular comprende otros elementos que, según la invención, permiten garantizar una seguridad de uso del terminal de pago formado por el dispositivo de pago y por el terminal de comunicación.

Más particularmente, un ejemplo de terminal de pago según una primera configuración se describe en relación con las figuras 1A a 1D y 2.

El terminal de pago (10) comprende dos componentes generales que son el dispositivo de pago (20) y el terminal de comunicación (30), y que se emparejan gracias a una interfaz modular (60).

La figura 1A presenta una vista en perspectiva del terminal de pago (10), con el terminal de comunicación (30), cuya cara anterior es visible, en la parte superior. La figura 1B presenta una vista en perspectiva del terminal de pago (10), con el dispositivo de pago (20), cuya cara anterior es visible, en la parte superior. La figura 1C presenta una vista en perspectiva del dispositivo de pago (20) y de la interfaz modular (60), sin el terminal de comunicación (30). La figura 2 presenta una vista en despiece ordenado del dispositivo de pago y de la interfaz modular que aparece en la figura 1C. La figura 1D presenta una vista en perspectiva del dispositivo de pago (20), con la cara posterior (cara de emparejamiento) (22) en la parte superior.

Como se ilustra en una realización ilustrativa y no limitativa de la invención, el dispositivo de pago (20) comprende

una cara anterior, visible en la figura 1B, que presenta un teclado (21-1) para obtener información y una pantalla de visualización (21-2) de la información obtenida. El dispositivo de pago comprende, en la cara posterior, visible en la figura 1D, una superficie (22) (también llamada cara de emparejamiento) que permite la fijación de la interfaz modular (60) para el emparejamiento del terminal de comunicación (30).

- 5 Más particularmente, en esta primera configuración, la interfaz modular define un alojamiento (60-1) de inserción y de emparejamiento del terminal de comunicación (30). Este alojamiento (60-1) está abierto para permitir el acceso directo a la cara anterior del terminal de comunicación (30) (y, por lo tanto, concretamente a la pantalla y al botón de navegación presentes en esta cara anterior).

Más exactamente, la interfaz modular (60) comprende:

- 10 - un soporte en forma de estuche (60-2), destinado a ser montado de manera fija a la cara de emparejamiento (22) del dispositivo de pago ((20) y que define el alojamiento mencionado anteriormente (60-1) para el terminal de comunicación (30);
- 15 - una tapa (60-3) que coopera por articulación con el soporte (60-2), y que puede adoptar una posición cerrada, en la que cierra el alojamiento mencionado anteriormente (60-1) y retiene el terminal de comunicación (30) si se ha insertado previamente en el alojamiento, y una posición abierta, en la que permite insertar en o extraer del alojamiento el terminal de comunicación;
- una trampilla de batería (60-4), que permite cerrar un alojamiento de batería principal (215) formado en la cara de emparejamiento (22) del dispositivo de pago (20), mediante una abertura (60-41) formada en el soporte en forma de estuche (60-2); y
- 20 - una tarjeta electrónica de conexión (60-5) (véase a continuación la explicación de las figuras 10 a 12).

Si se quiere utilizar el dispositivo de pago (20) con diferentes tipos de terminales de comunicación, basta con disponer de varias interfaces modulares adaptadas, cada una, a uno de estos diferentes tipos de terminales de comunicación.

- 25 Se presenta a continuación, en relación con las figuras 2 y 4, una pluralidad de medios de fijación amovible de la interfaz modular (60) (y más exactamente del soporte (60-2)) sobre la cara de emparejamiento (22) del dispositivo de pago (20), en una realización particular.

Entre estos medios de fijación destacan dos conjuntos de elementos de fijación.

- 30 Un primer conjunto de elementos de fijación comprende al menos un par de primeros elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en el soporte, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, se realiza mediante un movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago. Este primer conjunto de elementos de fijación permite un bloqueo del soporte con respecto al dispositivo de pago en cinco de los seis grados de libertad posibles (siendo el sexto grado de libertad, no bloqueado, el que está según el eje de la traslación mencionado anteriormente).

- 35 Un segundo conjunto de elementos de fijación comprende al menos un par de segundos elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en la interfaz modular, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, impide un movimiento de traslación inverso (con respecto al mencionado anteriormente) del soporte con respecto al dispositivo de pago. Este segundo conjunto de elementos de fijación permite un bloqueo del soporte con respecto al dispositivo de pago en el sexto grado de libertad no bloqueado por el primer conjunto de elementos de fijación.

- 40 Se presentan a continuación en detalle los elementos de fijación comprendidos en cada uno de estos primer y segundo conjuntos, en un ejemplo de realización.

- 45 El primer conjunto comprende ocho pares "tope/tetón" (este número de pares no es limitativo), distribuidos por las dos longitudes de la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. Cada tope (23a a 23d, 24a a 24d) posee un resalte y se extiende a partir de la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. Cada tetón (60-23a a 60-23d, 60-24a a 60-24d) está situado en la cara de fijación del soporte y está destinado a encajar en el resalte del tope asociado, al concluir el movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago.

- 50 El primer conjunto comprende también tres pares "abertura/patilla en forma de L" (este número de pares no es limitativo). Cada abertura (26, 27, 29) está formada en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. Cada patilla en forma de L (60-26, 60-27, 60-29) se extiende a partir de la cara de fijación del soporte y está destinada a encajar en la abertura asociada al concluir el movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago.

El segundo conjunto comprende un par "sujetador/abertura" (este número de pares no es limitativo). El sujetador (28) se extiende a partir de la cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y comprende una lámina que presenta una tolerancia a la deformación. La abertura (60-28) está formada en la cara de fijación del soporte y está

destinada a recibir el sujetador al concluir el movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago.

El segundo conjunto comprende también un par “aterrajado/agujero” que coopera con un tornillo. El aterrajado (25) está formado en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. El agujero (60-25) está formado en el soporte. El agujero queda frente al aterrajado al concluir el movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago. El tornillo (no ilustrado) atraviesa el agujero y se atornilla en el aterrajado. Esto permite impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

Opcionalmente, el terminal de pago (10) comprende medios (no ilustrados) de activación de una alarma al detectar un desatornillado del tornillo. Estos medios comprenden, por ejemplo, una lámina metálica que establece contacto eléctrico con un borne a una tensión predeterminada, bajo la presión del extremo del tornillo cuando este está atornillado en el aterrajado. Esta lámina, que forma un sensor, está, por ejemplo, conectada a un procesador comprendido en una tarjeta principal del dispositivo de pago. En función del valor de la tensión a la que se encuentra la lámina, el procesador deduce de él si el tornillo está atornillado o desatornillado y puede tomar una decisión de activación de una alarma,

En una variante (no ilustrada), el soporte comprende un alojamiento de batería que puede alojar una batería principal del dispositivo de pago, y el agujero formado en el soporte está formado en una cara interna de este alojamiento de batería. De este modo, un intruso está obligado a desconectar la batería principal del dispositivo de pago para poder separar el soporte en forma de estuche (60-2) del dispositivo de pago (20). Opcionalmente, en esta variante, el terminal de pago (10) comprende medios (no ilustrados) de activación de una alarma al detectar una desconexión de la batería principal. Estos medios comprenden, por ejemplo, un procesador comprendido en una tarjeta principal del dispositivo de pago. Este procesador es capaz de detectar una ausencia de alimentación que proviene de la batería principal y puede tomar una decisión de activación de una alarma.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, el segundo conjunto comprende también un par “alojamiento de batería principal/abertura” que coopera con una trampilla de batería. El alojamiento de batería principal (215) está formado en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago. La abertura (60-41) está formada en el soporte. La trampilla de batería (60-4) está colocada para cerrar, después del movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago, el alojamiento de batería principal, cerrando la abertura (60-41). La trampilla de batería forma entonces un tope para el borde del soporte que rodea la abertura (60-41), impidiendo de este modo el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.

Opcionalmente, el terminal de pago (10) comprende medios (no ilustrados) de activación de una alarma al detectar una apertura de la trampilla de batería. Estos medios comprenden, por ejemplo, una lámina metálica que establece contacto eléctrico con un borne a una tensión predeterminada, cuando la batería principal se inserta en su alojamiento. Esta lámina, que forma un sensor, está, por ejemplo, conectada a un procesador comprendido en una tarjeta principal del dispositivo de pago. En función del valor de la tensión a la que se encuentra la lámina, el procesador deduce de él si la trampilla de batería está abierta o cerrada y puede tomar una decisión de activación de una alarma.

En una variante (no ilustrada), el segundo conjunto comprende un par “batería principal/abertura”. La batería principal amovible se puede alojar en un alojamiento de batería principal del dispositivo de pago. La abertura (60-41) está formada en el soporte. La batería principal se coloca en el alojamiento de batería principal después del movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago. La batería forma entonces un tope, impidiendo de este modo el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago. Opcionalmente, en esta variante, el terminal de pago (10) comprende medios (no ilustrados) de activación de una alarma al detectar una desconexión de la batería principal. Un ejemplo de realización de dichos medios ya se ha proporcionado anteriormente (procesador capaz de detectar una ausencia de alimentación proveniente de la batería principal y que puede tomar una decisión de activación de una alarma).

Se presenta a continuación, en relación con las figuras 7 a 9, la cinemática de articulación de la tapa (60-3) con el soporte en forma de estuche (60-2), para la extracción del terminal de comunicación (30).

Se supone, por lo tanto, que el terminal de comunicación (30) está insertado en el alojamiento (60-1, figura 1C) definido por el soporte en forma de estuche (60-2), y que la tapa (60-3) está en posición cerrada, como se ilustra en la figura 1A. En esta posición cerrada, la tapa (60-3) cierra el alojamiento y retiene en él al terminal de comunicación.

En una primera etapa, la tapa (60-3) pasa de la posición cerrada a una posición intermedia (ilustrada en la figura 7), mediante un movimiento de traslación con respecto al soporte en forma de estuche (60-2). En la figura 7, este movimiento de traslación se representa mediante la flecha de referencia 81. En la posición intermedia, la tapa no retiene el terminal de comunicación (este último puede desplazarse en traslación en el alojamiento), pero le impide salir completamente del alojamiento.

En una segunda etapa, la tapa (60-3) pasa de la posición intermedia a una posición abierta (ilustrada en la figura 8), mediante un movimiento de rotación con respecto al soporte en forma de estuche (60-2). En la figura 8, este

movimiento de rotación se representa mediante la flecha de referencia 82. Estado la tapa en la posición abierta, el terminal de comunicación (30) puede ser extraído de su alojamiento, como se ilustra en la figura 9.

Para la inserción del terminal de comunicación (30) en el alojamiento del soporte en forma de estuche (60-2), la cinemática de articulación de la tapa (60-3) se obtiene invirtiendo el orden de las etapas mencionadas anteriormente: estando la tapa en la posición abierta, el terminal de comunicación (30) puede ser insertado en su alojamiento, a continuación la tapa (60-3) pasa de la posición abierta a la posición intermedia y, finalmente, la tapa (60-3) pasa de la posición intermedia a la posición cerrada.

Se presenta a continuación, en relación con las figuras 3, 5 y 6, un ejemplo de realización de los medios de articulación que permiten poner en práctica las cinemáticas de extracción e inserción descritas anteriormente.

Como se ilustra en la figura 3, el soporte en forma de estuche (60-2) define tres (60-22a, 60-22b y 60-22c) de los cuatro lados del alojamiento (60-1) para el terminal de comunicación (estando el cuarto lado del alojamiento definido por la tapa (60-3)). En el extremo de cada uno de los dos lados (60-22a, 60-22b) del soporte en forma de estuche (60-2) que cooperan con la tapa (60-3), el soporte en forma de estuche (60-2) comprende un brazo (60-210a, 60-210b) que posee una hendidura (60-21a, 60-21b). Cada hendidura comprende una parte rectilínea y termina por una parte circular.

Como se ilustra en la figura 6, la tapa (60-3) comprende dos brazos (60-36a, 60-36b), a partir de cada uno de los cuales se extiende un saliente (60-35) que posee una forma circular con dos partes planas. La tapa comprende también un botón (60-34) que permite pulsar el botón encendido/apagado del terminal de comunicación cuando este está insertado en el alojamiento de la interfaz modular.

Cada uno de los salientes (60-35) coopera con una de las hendiduras (60-21a, 60-21b) deslizándose en la parte rectilínea de la hendidura, durante el movimiento de traslación, y girando en el interior de la parte circular de la hendidura, durante el movimiento de rotación.

Se presenta a continuación, en relación con la figura 5, un ejemplo de realización de medios que permiten mantener la tapa (60-3) en la posición cerrada. La interfaz modular comprende dos elementos elásticos (60-37), por ejemplo dos resortes de una espira enrollada alrededor de un saliente cilíndrico (60-33) de la tapa. Cada elemento elástico comprende un primer extremo (60-31), fijado a un brazo (60-36a) de la tapa, y un segundo extremo libre (60-32), en forma de gancho y que coopera con un elemento de bloqueo (protuberancia con doble pendiente) (210) y una cavidad (211) formados en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago (o en el soporte, en una variante de realización). Cuando la tapa pasa de la posición intermedia a la posición cerrada, el segundo extremo (60-32) del resorte (60-37) se desliza sobre el elemento de bloqueo (210) para alojarse en la cavidad (211).

Se presenta a continuación, en relación con las figuras 10 a 12, un ejemplo de realización de la tarjeta electrónica de conexión (60-5) comprendida en la interfaz modular (60), así como un ejemplo de montaje de esta tarjeta entre el dispositivo de pago (20) y el soporte en forma de estuche (60-2).

En el ejemplo ilustrado en la figura 10, la tarjeta electrónica de conexión (60-5) comprende un circuito impreso (60-51) sobre el que están fijados:

- un primer conector (60-52), que permite conectar la tarjeta al dispositivo de pago (20),
- un segundo conector (60-53), que permite conectar la tarjeta al terminal de comunicación (30), y
- un tercer conector (60-54), que permite conectar la tarjeta a un dispositivo externo (por ejemplo un cargador).

Durante el montaje de la interfaz modular (60) sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago, se procede de la siguiente manera:

- a) se inserta la parte baja de la tarjeta electrónica de conexión (60-5), con un desplazamiento posible, en una abertura (214) formada en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago;
- b) se fija el soporte en forma de estuche (60-2) sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago (véase anteriormente la descripción de las figuras 2 y 4);
- c) se fija la trampilla de batería principal (60-4) sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago (en la realización en la que esta trampilla participa en el bloqueo del soporte en forma de estuche (60-2) sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago);
- d) se monta la tapa (60-3) en articulación sobre el soporte en forma de estuche (60-2) (inserción de los salientes (60-35; figura 6) en las hendiduras (60-21a, 60-21b; figura 3). En una variante, esta etapa d) se realiza antes de la etapa b) o entre la etapa b) y la etapa c).

Durante la etapa a), el primer conector (60-52) - que se encuentra en la parte baja de la tarjeta electrónica de conexión (60-5) que está insertada en la abertura (214) - se encaja (de manera convencional) en una capa de

conexión (no representada) conectada a una tarjeta principal (no representada) del dispositivo de pago.

El desplazamiento posible de la tarjeta (60-5) en la abertura (214) corresponde, por ejemplo, a una libertad de traslado, de tipo rótula, de varios grados en varias direcciones. Este desplazamiento posible permite, cuando el terminal de comunicación está insertado en el alojamiento (60-1) formado en el soporte en forma de estuche (60-2), que el segundo conector (60-53) se coloque por sí mismo correctamente para su encaje en un conector hembra asociado del terminal de comunicación (30). La tarjeta puede calificarse por lo tanto de "autocentrante".

La cara de emparejamiento del dispositivo de pago (20) comprende dos vigas (213a, 213b) que se extienden en las inmediaciones de la abertura (214) y que constituyen elementos de recuperación de esfuerzo en la inserción del terminal de comunicación en su alojamiento, que permiten encajar el segundo conector (60-53) de la tarjeta (60-5) en el conector hembra asociado del terminal de comunicación.

El soporte en forma de estuche (60-2) comprende dos topes (60-210a, 60-210b) que constituyen elementos de recuperación de esfuerzo en la extracción del terminal de comunicación fuera de su alojamiento, que permiten desencajar el segundo conector (60-53) de la tarjeta (60-5) del conector hembra asociado del terminal de comunicación.

La cara de emparejamiento del dispositivo de pago (20) comprende otros dos topes (60-212a, 60-212b), que constituyen elementos de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso (60-51) en la abertura (214), según un eje perpendicular al eje de inserción del circuito impreso en esta abertura (214) y comprendido en el plano del circuito impreso.

El soporte en forma de estuche (60-2) comprende dos protuberancias en forma ojiva (60-211a, 60-211b), que constituyen elementos de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso (60-51) en la abertura (214), según un eje de inserción del circuito impreso en esta abertura (214).

En una realización particular, la tarjeta electrónica de conexión (60-5) comprende medios (por ejemplo un procesador y una memoria) de almacenamiento de un identificador (asociado por ejemplo a un tipo de terminal de comunicación), y el dispositivo de pago comprende medios (por ejemplo un procesador de la tarjeta principal) de lectura y verificación de este identificador, y de activación de una alarma al detectar una verificación incorrecta. Por ejemplo, en caso de activación de una alarma, el dispositivo de pago (20) bloquea cualquier comunicación con el terminal de comunicación (30).

Las figuras 13 y 14 ilustran un ejemplo de terminal de pago según una segunda configuración que comprende el dispositivo de pago (20) y una interfaz modular modificada (70), pero no terminal de comunicación.

En otras palabras, con respecto a la de la primera configuración (ilustrada en las figuras 1A a 1D y 2 a 12, y explicada anteriormente), el dispositivo de pago (20) no cambió, la interfaz modular está modificada y no hay terminal de comunicación.

La interfaz modular modificada (70) está constituida únicamente por un soporte en forma de cubierta, que permite proteger la cara de emparejamiento del dispositivo de pago.

La cara posterior (cara de fijación al dispositivo de pago) del soporte en forma de cubierta (70) se ilustra en la figura 13. La figura 14 presenta una vista en perspectiva del terminal de pago según la segunda configuración, con la cara anterior del soporte en forma de cubierta (70) visible, en la parte superior.

El soporte en forma de cubierta (70) comprende medios de fijación similares a ciertos de los comprendidos en el soporte en forma de estuche (60) de la primera configuración. De este modo, el dispositivo de pago (20) se puede utilizar de manera intercambiable, bien en la primera configuración, o bien en la segunda configuración.

Más exactamente, en el ejemplo de la figura 13, el soporte en forma de cubierta (70) comprende los medios de fijación siguientes:

- ocho tetones (70-23a a 70-23d, 70-24a a 70-24d), destinados a encajar, cada uno, al concluir un movimiento de traslación del soporte en forma de cubierta (70) con respecto al dispositivo de pago (20), en el resalte de uno de los topes asociados (23a a 23d, 24a a 24d) que se extienden a partir de la cara de emparejamiento del dispositivo de pago (20);

- tres patillas en forma de L (70-26, 70-27, 70-29), destinadas a encajar, cada una, al concluir el movimiento de traslación del soporte en forma de cubierta (70) con respecto al dispositivo de pago (20), en una de las aberturas asociadas (26, 27, 29) formadas en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago;

- una abertura (70-28) formada en la cara de fijación del soporte en forma de cubierta (70) y destinada a recibir, al concluir el movimiento de traslación del soporte en forma de cubierta (70) con respecto al dispositivo de pago (20), el sujetador (28) que se extiende a partir de la cara de emparejamiento del dispositivo de pago.

REIVINDICACIONES

1. Terminal de pago (10), que posee una primera configuración en la que comprende un dispositivo de pago (20) emparejado con un terminal de comunicación (30) mediante una primera interfaz modular (60), comprendiendo dicha primera interfaz modular un soporte en forma de estuche (60-2) que define un alojamiento (60-1) para el terminal de comunicación y que coopera, por articulación, con una tapa (60-3) que permite autorizar, en posición abierta, o impedir, en posición cerrada, la inserción o la extracción del terminal de comunicación en o fuera de su alojamiento, y que comprende medios de fijación amovible del soporte sobre una cara de emparejamiento del dispositivo de pago.
2. Terminal de pago según la reivindicación 1, caracterizado porque posee una segunda configuración en la que comprende dicho dispositivo de pago (20) y una segunda interfaz modular (70), porque dicha segunda interfaz modular comprende un soporte en forma de cubierta (70) para proteger dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y porque comprende medios de fijación amovible del soporte sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago.
3. Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los medios de fijación amovible del soporte, en forma estuche o cubierta, sobre la cara de emparejamiento del dispositivo de pago comprenden:
 - un primer conjunto de elementos de fijación que comprende al menos un par de primeros elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en el soporte, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, se realiza mediante un movimiento de traslación del soporte con respecto al dispositivo de pago; y
 - un segundo conjunto de elementos de fijación que comprende al menos un par de segundos elementos de fijación, cuya unión de uno, comprendido en la interfaz modular, con el otro, comprendido en el dispositivo de pago, impide un movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.
4. Terminal de pago según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho primer conjunto comprende:
 - al menos un par que comprende un tope (23a a 23d, 24a a 24d) que posee un resalte y que se extiende a partir de dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y un tetón (60-23a a 60-23d, 60-24a a 60-24d; 70-23a a 70-23d, 70-24a a 70-24d), situado en una cara de fijación del soporte y destinado a encajar en el resalte del tope al concluir dicho movimiento de traslación; y/o
 - al menos un par que comprende una abertura (26, 27, 29), formada en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una patilla en forma de L (60-26, 60-27, 60-29; 70-26, 70-27, 70-29) que se extiende a partir de una cara de fijación del soporte y destinada a encajar en la abertura al concluir dicho movimiento de traslación.
5. Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque dicho segundo conjunto comprende:
 - al menos un par que comprende un sujetador (28), que se extiende a partir de dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una abertura (60-28, 70-28) formada sobre una cara de fijación del soporte y destinada a recibir dicho sujetador al concluir dicho movimiento de traslación; y/o
 - al menos un par que comprende un aterrajado (25), formado en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y un agujero (60-25) formado en el soporte, quedando dicho agujero frente a dicho aterrajado al concluir dicho movimiento de traslación, de modo que un tornillo que atraviesa dicho agujero y atornillado en dicho aterrajado permite impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.
6. Terminal de pago según la reivindicación 5, caracterizado porque comprende medios de activación de una alarma al detectar un desatornillado de dicho tornillo.
7. Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque el soporte comprende un alojamiento de batería que puede alojar una batería principal del dispositivo de pago, y porque dicho agujero está formado en una cara interna de dicho alojamiento de batería.
8. Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en cuanto estas dependen de la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo conjunto comprende un par que comprende un alojamiento de batería principal (215) formado en dicha cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y una trampilla de batería (60-4) que permite cerrar, después de dicho movimiento de traslación, dicho alojamiento de batería principal en una abertura (60-41) formada en el soporte, permitiendo dicha trampilla que forma un tope impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.
9. Terminal de pago según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende medios de activación de una alarma al detectar una apertura de la trampilla de batería.
10. Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en cuanto estas dependen de la

- reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo conjunto comprende un par que comprende una batería principal amovible que se puede alojar en un alojamiento de batería principal del dispositivo de pago, y una abertura (60-41) formada en el soporte, estando dicha batería principal colocada en el alojamiento de batería principal, después de dicho movimiento de traslación, y formando un tope que permite impedir el movimiento de traslación inverso del soporte con respecto al dispositivo de pago.
- 5
- 11.** Terminal de pago según la reivindicación 7 ó 10, caracterizado porque comprende medios de activación de una alarma al detectar una desconexión de la batería principal.
- 12.** Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, en cuanto estas dependen de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha primera interfaz modular comprende una tarjeta electrónica de conexión (60-5), que comprende un circuito impreso (60-51) en el que están fijados: un primer conector (60-52), que permite conectar dicha tarjeta al dispositivo de pago, y un segundo conector (60-53), que permite conectar dicha tarjeta al terminal de comunicación.
- 10
- 13.** Terminal de pago según la reivindicación 12, caracterizado porque el primer conector está encajado en una capa de conexión conectada a una tarjeta principal del dispositivo de pago, porque el circuito impreso se inserta, con un desplazamiento posible, en una abertura (214) formada en la cara de emparejamiento del dispositivo de pago, y porque la cara de emparejamiento del dispositivo de pago y/o una cara de fijación del soporte comprenden:
- 15
- al menos un elemento (213a, 213b) de recuperación de esfuerzo en la inserción del terminal de comunicación en su alojamiento, que permite encajar el segundo conector en un conector asociado del terminal de comunicación; y
 - al menos un elemento (60-210a, 60-210b) de recuperación de esfuerzo en la extracción del terminal de comunicación fuera de su alojamiento, que permite desencajar el segundo conector del conector asociado del terminal de comunicación.
- 20
- 14.** Terminal de pago según la reivindicación 13, caracterizado porque la cara de emparejamiento del dispositivo de pago y/o una cara de fijación del soporte comprenden:
- 25
- al menos un elemento (60-211a, 60-211b) de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso en dicha abertura, según un eje de inserción del circuito impreso en dicha abertura; y/o
 - al menos un elemento (60-212a, 60-212b) de limitación del desplazamiento posible del circuito impreso en dicha abertura, según un eje perpendicular al eje de inserción del circuito impreso en dicha abertura y comprendido en el plano del circuito impreso.
- 30
- 15.** Terminal de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque dicha tarjeta electrónica de conexión (60-5) comprende medios de almacenamiento de un identificador, y porque el dispositivo de pago comprende medios de lectura y verificación de dicho identificador y medios de activación de una alarma al detectar una verificación incorrecta de dicho identificador.

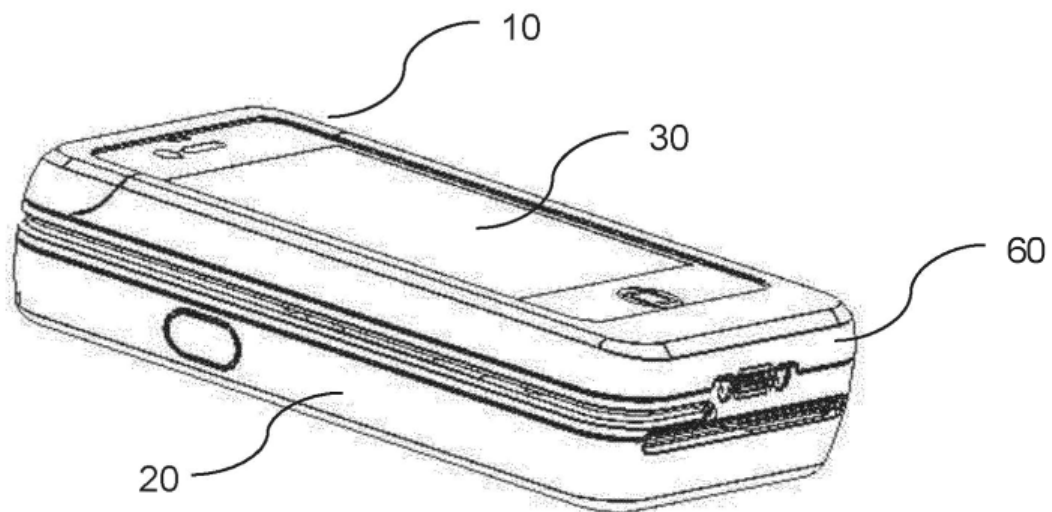


Figura 1A

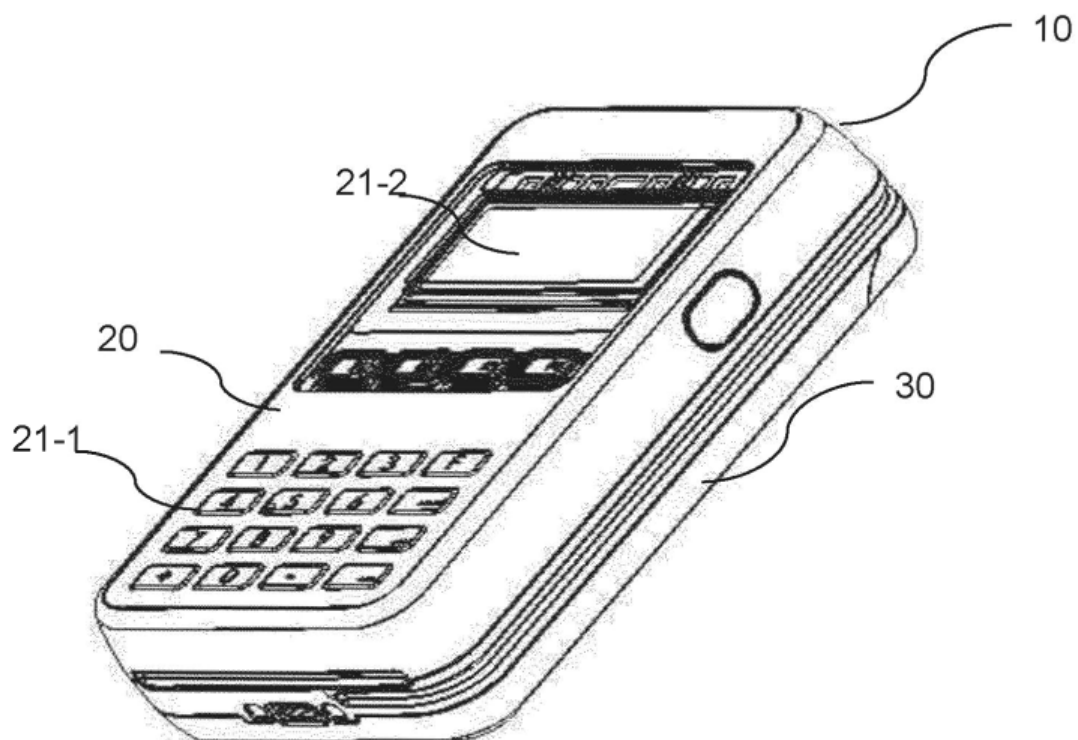


Figura 1B

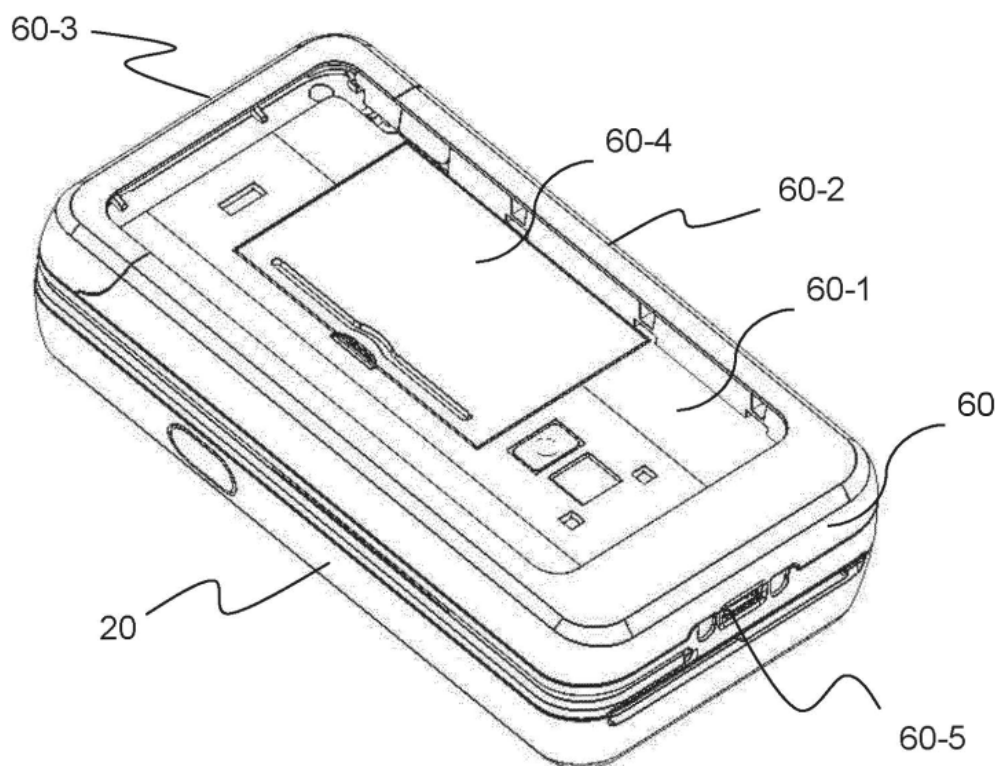


Figura 1C

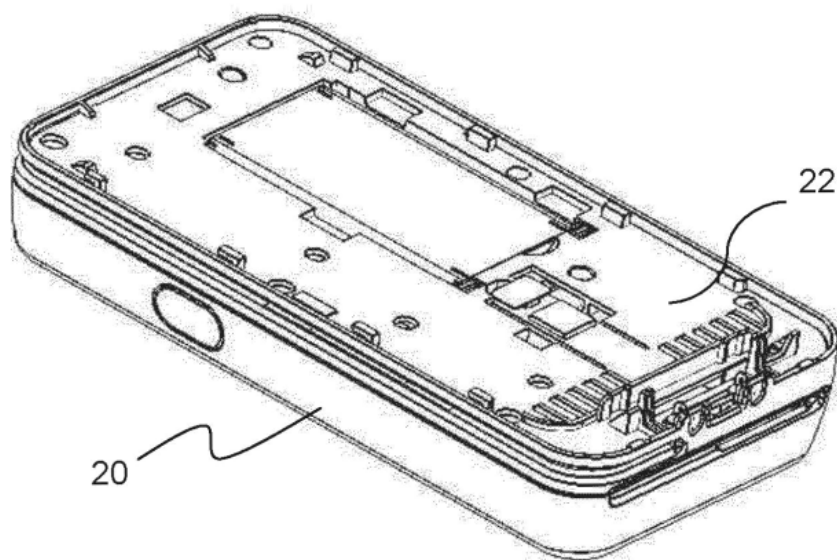


Figura 1D

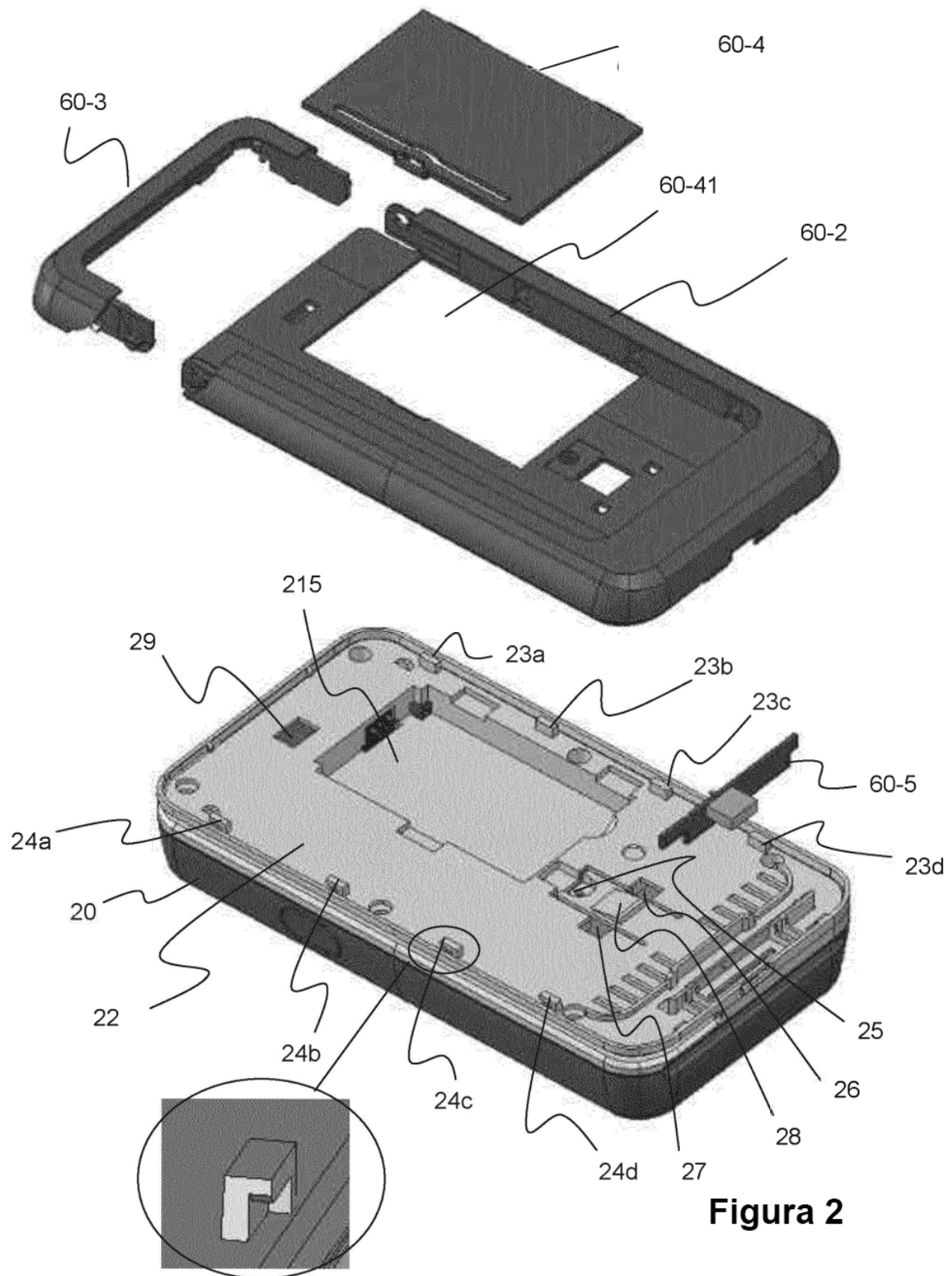


Figura 2

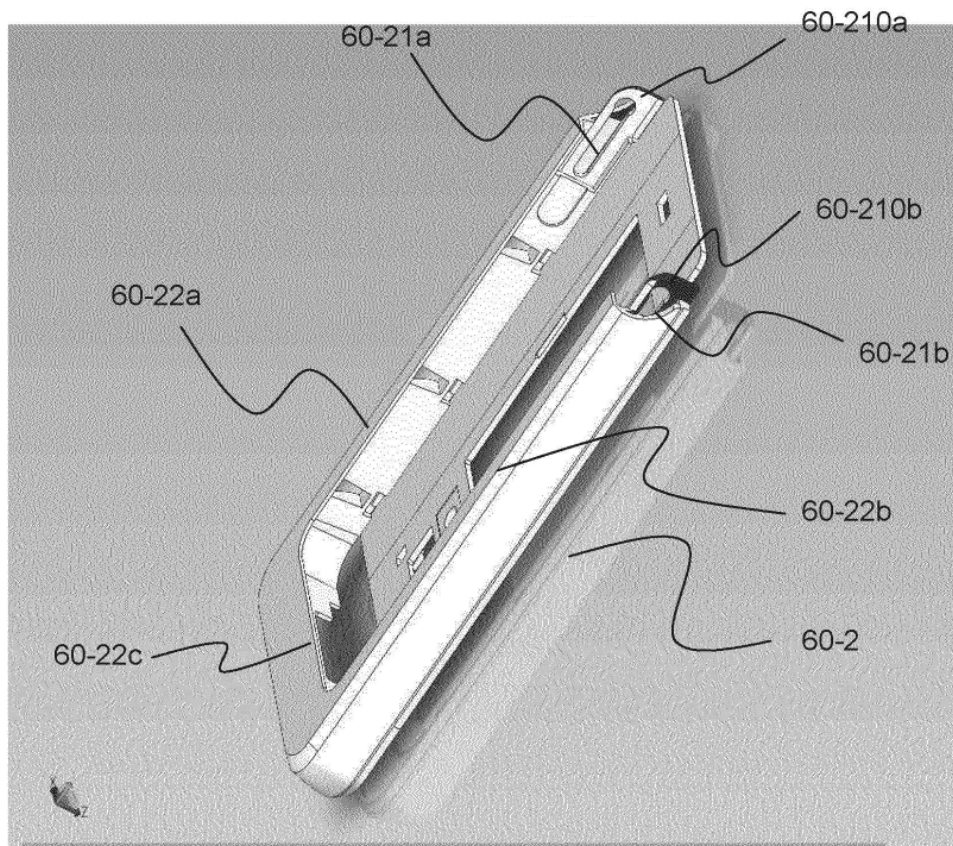


Figura 3

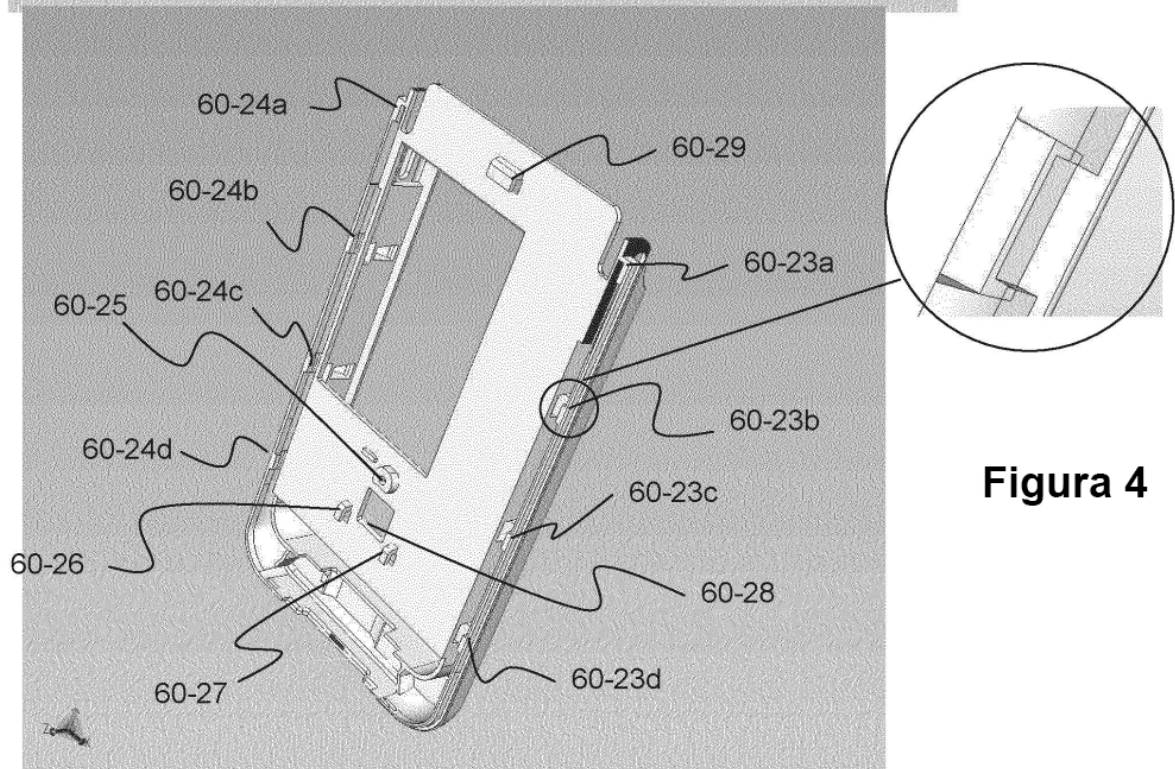
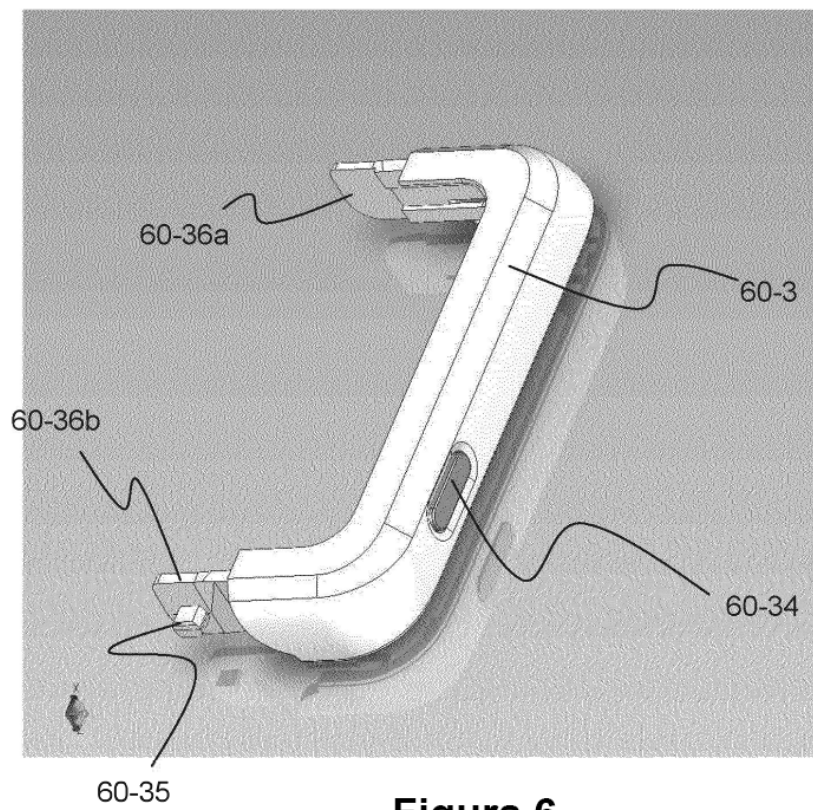
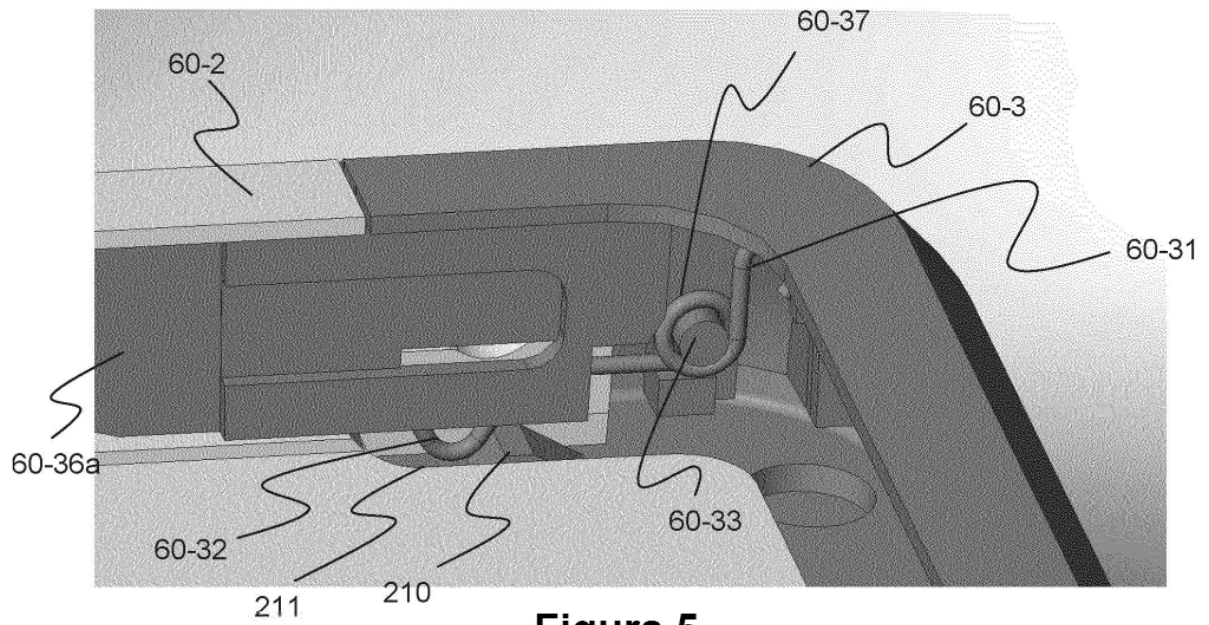


Figura 4



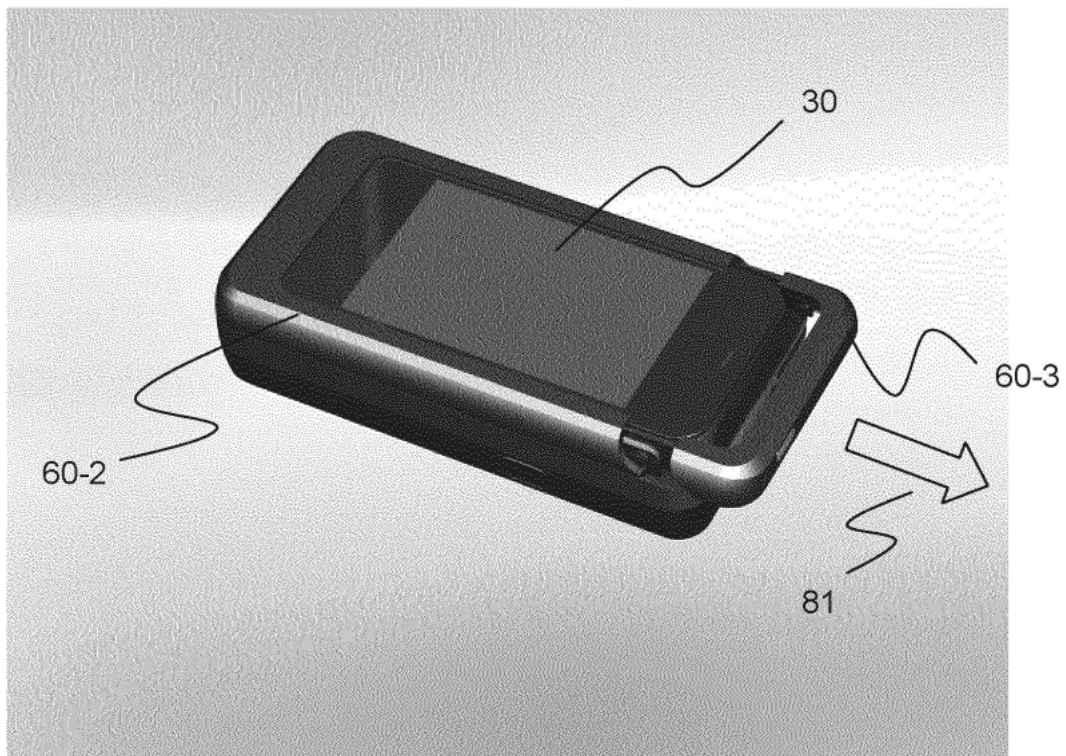


Figura 7

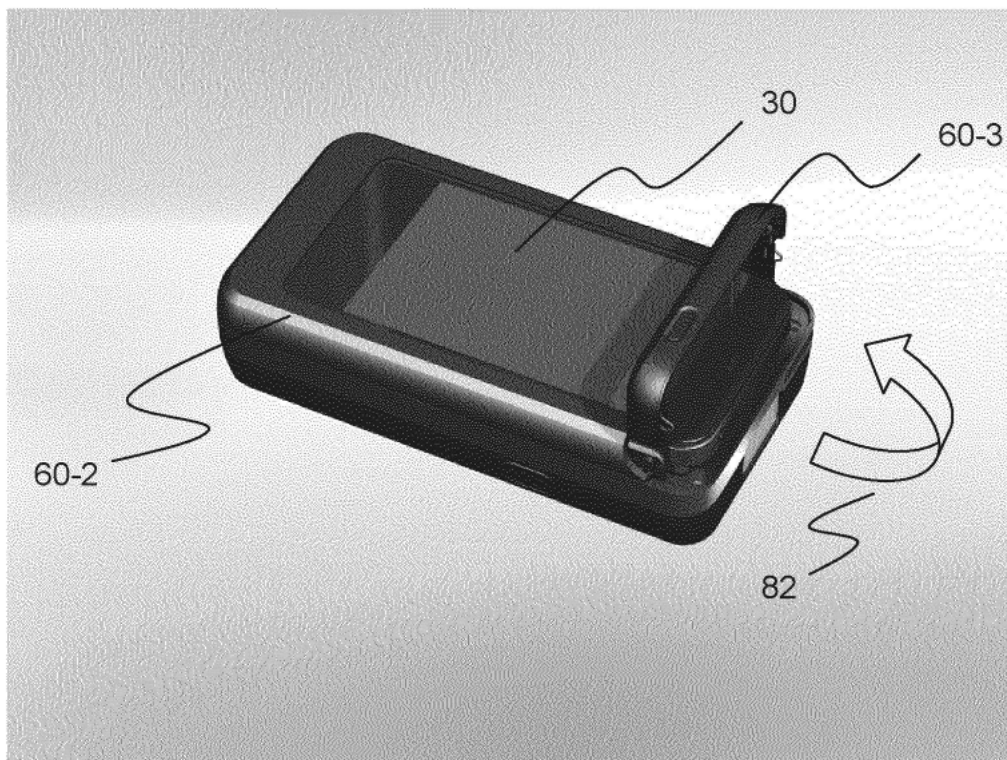


Figura 8

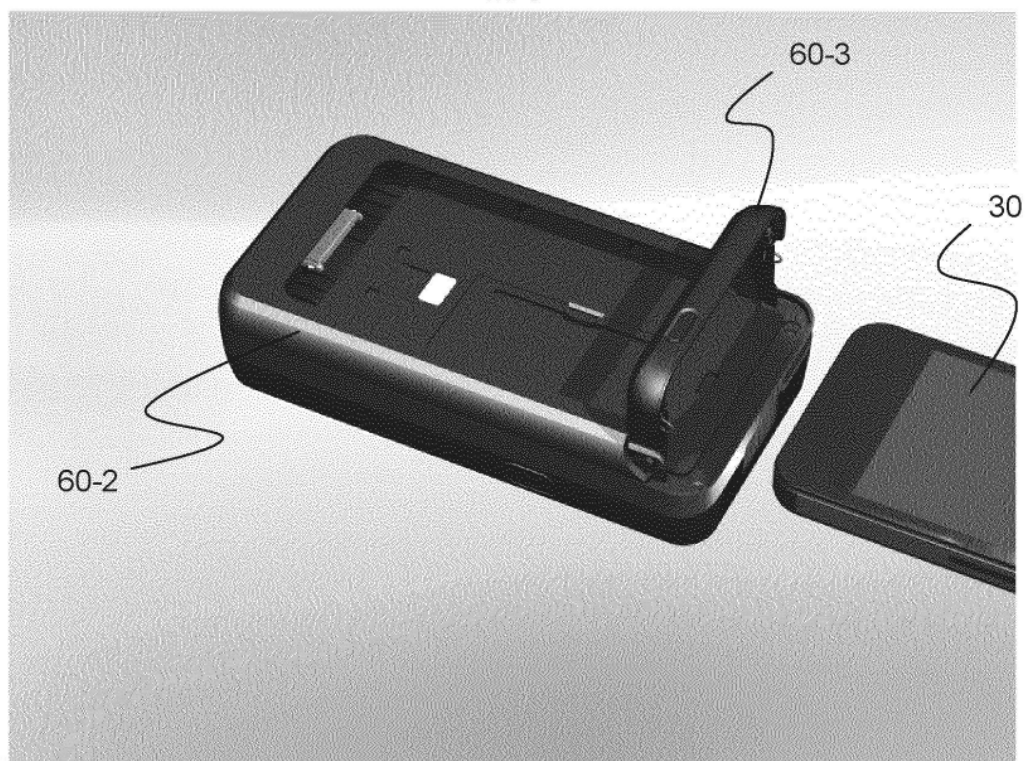


Figura 9

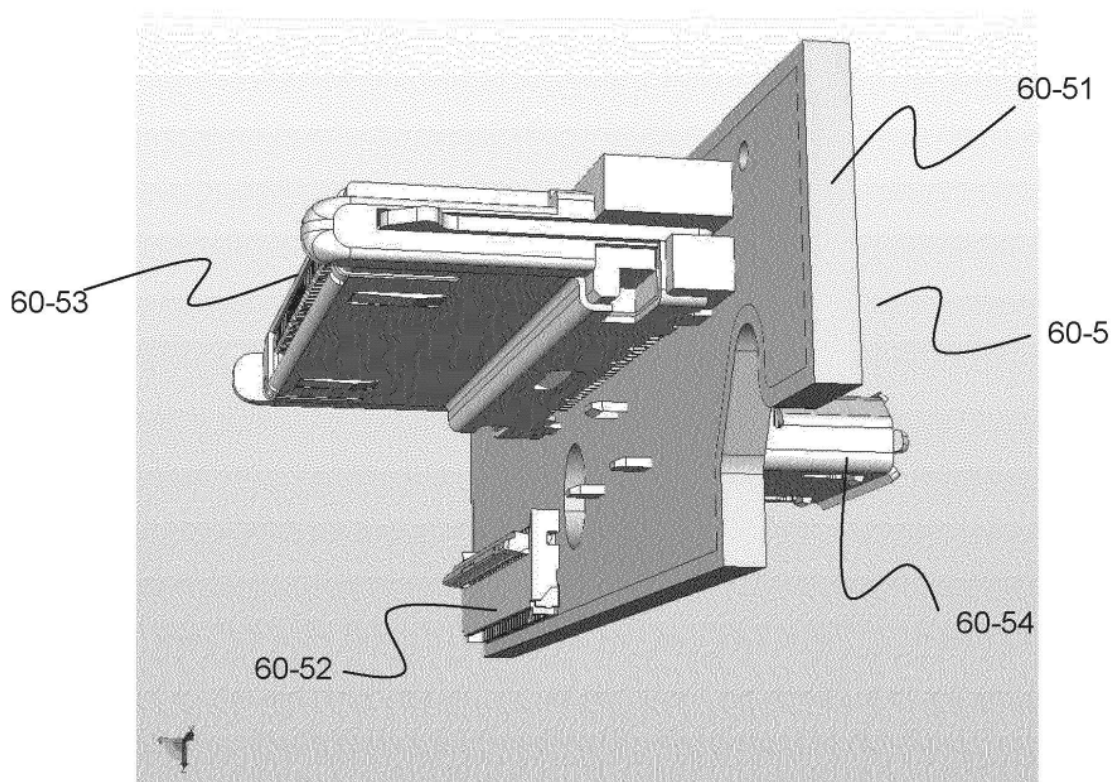


Figura 10

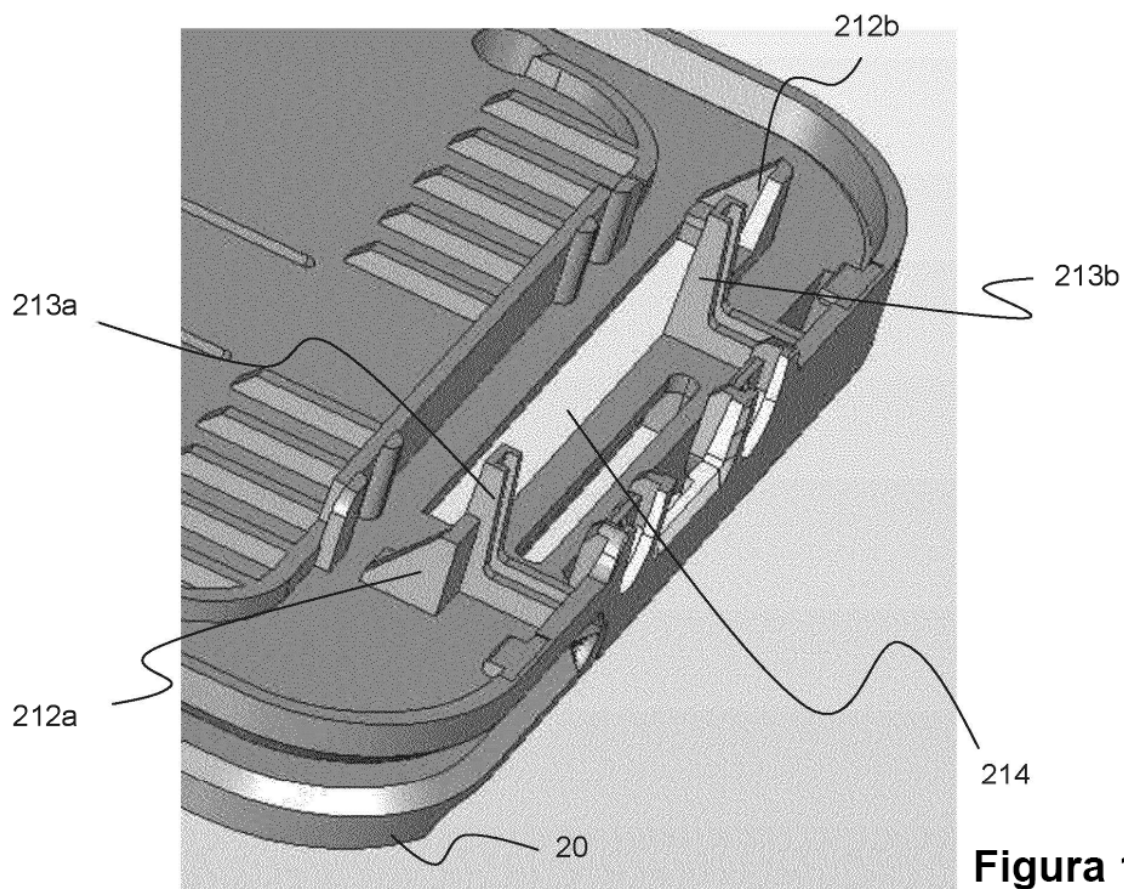


Figura 11

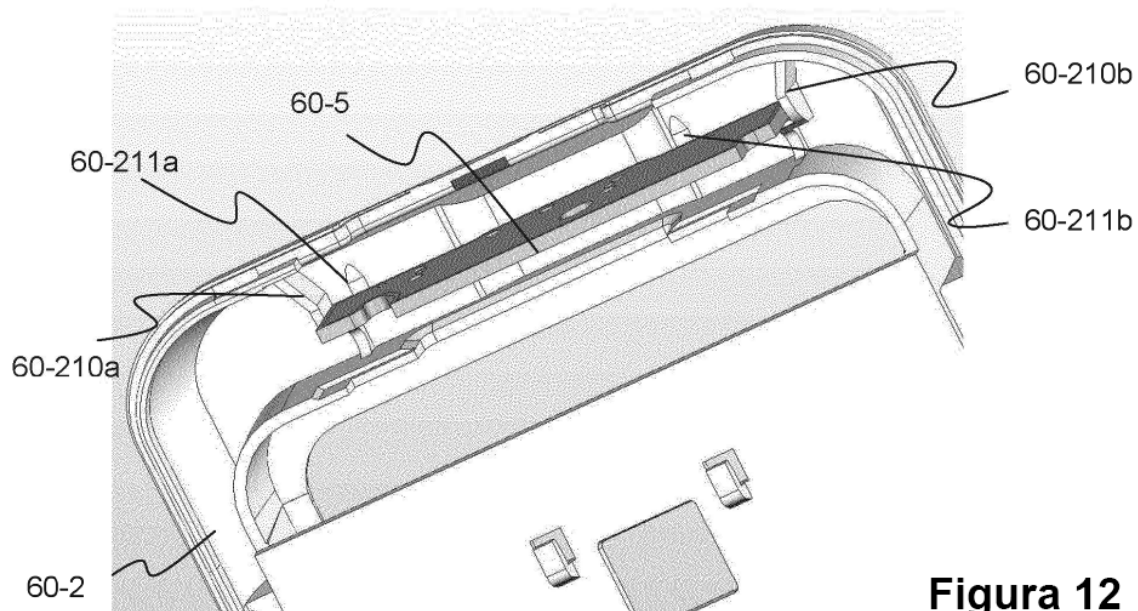


Figura 12

