

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 250**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725	(2006.01)
G07F 7/10	(2006.01)
G06Q 20/00	(2012.01)
G06Q 20/34	(2012.01)
G06K 7/08	(2006.01)
G07F 7/08	(2006.01)
H04M 1/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2011 PCT/EP2011/072001**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2012 WO12076568**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011 E 11793775 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2649777**

54 Título: **Dispositivo de pago electrónico**

30 Prioridad:

07.12.2010 FR 1060205
07.12.2010 FR 1060204

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.12.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GEORGES, DIDIER y
BARNERON, SYLVAIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 736 250 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 pago electrónico

1. Dominio de la invención

5 La presente invención se refiere al dominio de los terminales de pago electrónicos. Más particularmente, la presente invención se refiere a un nuevo tipo de dispositivo de pago electrónico que puede ser emparejado. La invención se refiere todavía más particularmente a la protección de la cabeza de lectura magnética de dicho dispositivo de pago electrónico.

2. Técnica anterior

10 Actualmente, los terminales de pago son utilizados mayoritariamente para permitir el pago de compras de bienes y de servicios en el seno de los puntos de venta. Estos terminales incluyen generalmente un lector de tarjeta electrónica y un lector de tarjeta magnética. Incluyen igualmente una pantalla, que permite principalmente visualizar informaciones, tales como los importes de las transacciones, y un teclado de introducción de estos mismos importes, así como de los códigos confidenciales introducidos 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 cableadas, por ejemplo, del tipo Ethernet, o inalámbricas. Estas conexiones permiten por ejemplo conectarse a un servidor de autenticación o a un servidor bancario con vistas a la obtención de una autorización de débito.

20 Para poder comunicar con el exterior, y principalmente con unos servidores bancarios, el terminal de pago utiliza por tanto un medio 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 entonces dotado con una tarjeta SIM (del inglés "Subscriber Identity Module"). Se trata de un chip que contiene un microcontrolador y memoria. Esta tarjeta SIM está generalmente asociada a una suscripción telefónica (del tipo transmisión de datos) que debe ser suscrita por el comerciante. Aparte del hecho de que este tipo de abono es relativamente caro, la ejecución de las funcionalidades de comunicación se atribuye al terminal. Así, además de las funciones de pago, el terminal debe gestionar funciones de comunicación, que no son funciones que naturalmente se esperan de un terminal de pago.

30 Para paliar el problema del coste de la suscripción asociada a la comunicación GPRS principalmente, unos nuevos tipos de terminales comunican por medio de una red del tipo "WiFi" (del inglés "Wireless Fidelity") por ejemplo. El comerciante ya no está obligado a suscribir un abono particular. El terminal de pago se puede conectar a la red WiFi del comerciante y acceder, como en una conexión cableada, a los servidores bancarios. Sin embargo, el uso del terminal está entonces limitado a la zona de cobertura de la red WiFi, lo que no es conveniente para una utilización nómada (por ejemplo, por un médico de visita en casa de los pacientes o por un conductor de taxi).

35 Así, existe una necesidad para proponer un terminal de pago que pueda ser utilizado para aplicaciones nómadas, por tanto, utilizando una red de comunicación inalámbrica del tipo GPRS/UMTS, mientras se minimizan los costes de ejecución de dicho terminal de pago. En este contexto se hace referencia a los documentos de la técnica anterior US 2005/236480 A1, US 2006/049255 A1, WO 2010/024923 A1 y US 2009/173790 A1.

3. Exposición de la invención

40 La invención no presenta los inconvenientes de la técnica anterior. La invención se refiere más particularmente a un dispositivo de pago según la reivindicación 1 y destinado a ser emparejado con un dispositivo de comunicación para formar un terminal electrónico de pago.

45 Según la invención, dicho dispositivo de pago incluye una caja formada por una semi-carcasa superior y una semi-carcasa inferior que incluye una superficie de fijación de una interfaz modular para el emparejado del dispositivo de comunicación y una ranura que se extiende longitudinalmente, presentando dicha ranura una abertura que permite el paso de una cabeza de lectura magnética, dicho dispositivo de pago incluye además bajo la superficie de fijación una placa de circuito electrónico dispuesta lateralmente respecto de dicha cabeza de lectura magnética y en el mismo plano que la superficie de lectura de dicha cabeza magnética, de manera que dicha placa de circuito electrónico permita llenar la integralidad de un volumen no utilizado que aparece a nivel de dicha ranura.

Así, la invención permite evitar una introducción de un dispositivo fraudulento en el seno de dicho dispositivo de pago. Dicho dispositivo fraudulento puede por ejemplo tomar la forma de una cabeza de lectura complementaria.

50 En otros términos, la invención trata sobre un dispositivo de pago destinado a ser emparejado con un dispositivo de comunicación para formar un terminal electrónico de pago que incluye unos medios de lectura de un chip de una tarjeta de chip y unos medios de lectura de la pista magnética de una tarjeta magnética, incluyendo una cabeza de lectura magnética.

- Según la invención, dicho dispositivo de pago presenta una ranura longitudinal que permite la inserción de una tarjeta magnética e incluye una placa madre, que tiene al menos un primer circuito integrado apto para comunicar con una tarjeta de chip, y al menos una placa hija de protección, teniendo al menos un elemento de seguridad, dicha placa hija de protección se extiende paralelamente a dicha placa madre, a lo largo de una porción de dicha ranura, de forma que impide un acceso fraudulento a dicha placa madre por medio de dicha ranura.
- Según un modo particular, dicha placa de circuito electrónico incluye además al menos un circuito integrado de control de dicha placa de circuito electrónico.
- Así, esta placa complementaria puede ser utilizada para aportar unas funcionalidades suplementarias al dispositivo de pago.
- Según una característica particular, al menos dicho circuito integrado de control incluye unos medios de comunicación que pertenecen al grupo que incluye:
- unos medios de comunicación del tipo "Bluetooth";
 - unos medios de comunicación del tipo "WiFi";
 - unos medios de comunicación sin contacto.
- Así, la placa complementaria puede ser utilizada para aportar funcionalidades suplementarias de comunicación al dispositivo de pago.
- Según una característica particular, al menos dicho circuito integrado de control incluye al menos un identificador de dicha placa de circuito electrónico.
- Así, es posible identificar la placa de circuito electrónico para evitar una utilización fraudulenta de esta placa de circuito electrónico.
- Según una característica particular, al menos dicho identificador de dicha placa de circuito electrónico es una dirección MAC de un medio de comunicación de un circuito integrado de control de dicha placa de circuito electrónico.
- Así, no es necesario prever medios suplementarios, que son necesariamente más costosos de llevar a cabo, para definir un identificador de circuito integrado de control.
- Según un modo de realización particular, dicha placa de circuito electrónico incluye además un dispositivo anti-intrusión incluyendo al menos un circuito conductor tridimensional, conectado a una entrada de un procesador de seguridad de dicho dispositivo de pago.
- Así, la invención permite evitar que una persona malintencionada realice una perforación del dispositivo de pago.
- Según la invención, dicho terminal electrónico de pago está formado por el emparejamiento de un dispositivo de pago y de un dispositivo de comunicación que es un terminal telefónico estándar, dicho dispositivo de pago incluye una caja formada por una semi-carcasa superior y una semi-carcasa inferior que incluye una superficie de fijación de una interfaz modular para el emparejado del dispositivo de comunicación y una ranura que se extiende longitudinalmente. Dicha ranura presenta una abertura que permite el paso de una cabeza de lectura magnética, dicho dispositivo de pago incluye además bajo la superficie de fijación una placa de circuito electrónico dispuesta lateralmente respecto de dicha cabeza de lectura magnética y en el mismo plano que la superficie de lectura de dicha cabeza magnética, de manera que dicha tarjeta de circuito electrónico permita llenar la integralidad de un volumen no utilizado que aparece a nivel de dicha ranura.

4. Lista de figuras

- Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización particular, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos adjuntos, de entre los cuales:
- las figuras 1A a 1D ilustran un ejemplo de terminal de pago según un modo de realización de la invención;
 - la figura 2 presenta la estructura interna del dispositivo de pago;
 - la figura 3 presenta la estructura interna del dispositivo de pago con el añadido de la placa hija.

5. Descripción de un modo de realización de la invención

El principio general de la invención se basa en el emparejamiento físico de un dispositivo de pago con un dispositivo de comunicación, tal como un "smartphone", para formar un terminal de pago.

Así, la invención permite paliar los inconvenientes de la técnica anterior y principalmente permite no recurrir a una línea telefónica cableada para realizar una conexión a la red de comunicación y a los servidores tales como unos servidores de autorización o unos servidores bancarios.

5 Más particularmente, en un modo de realización de la invención, el dispositivo de pago puede estar físicamente emparejado con el dispositivo de comunicación por medio de una estructura de emparejamiento particular, llamada interfaz modular. Cuando es utilizada, esta interfaz modular está por ejemplo fijada a una cara trasera del dispositivo de pago. Esta estructura es desmontable, según un modo de realización particular de la invención, llevando a cabo una cinemática particular.

10 Esta interfaz modular, según la invención, permite insertar y mantener el dispositivo de comunicación en un alojamiento previsto a este efecto. De entre los elementos de esta interfaz modular, según la invención, se distingue principalmente un dispositivo de emparejamiento, también llamado placa electrónica de conexión, que permite realizar una conexión física entre el dispositivo de pago y el dispositivo de comunicación.

15 Esta interfaz modular incluye otros elementos, que, según algunos modos de realización de la invención, permiten asegurar una seguridad de uso del terminal de pago formado por el dispositivo de pago y por el dispositivo de comunicación.

Más particularmente, el terminal de pago objeto de un modo de realización de la invención es descrito en relación con las figuras 1A a 1D, 2 y 3.

El terminal de pago (10) incluye dos subconjuntos generales, que pueden ser ensamblados, que son el dispositivo de pago (20) y el dispositivo de comunicación (30).

20 Como se ha ilustrado, y en un modo de realización ilustrativo y no limitativo de la invención, el dispositivo de pago (20) incluye una cara delantera, visible en la figura 1B, que presenta un teclado para la toma de información (21-1) y una pantalla de visualización (21-2) de las informaciones tomadas. El dispositivo de pago incluye, en la cara trasera, visible en la figura 1D, una superficie de fijación (22) que permite la fijación de una interfaz modular (60) para el emparejamiento del dispositivo de comunicación (30).

25 Más particularmente, esta interfaz modular define un alojamiento (60-1) de inserción y de emparejamiento del dispositivo de comunicación (30).

30 El dispositivo de pago, en cuanto a él, está conformado para satisfacer unas funciones de pago. Para ello, el dispositivo de pago (20) incluye, además del teclado para la toma de información (21-1) y la pantalla de visualización (21-2) de las informaciones tomadas, una semi-carcasa superior (21-3) que incluye los orificios necesarios para el paso de las teclas del teclado (21-1) y una abertura para la visualización de la pantalla (21-2). La pantalla puede igualmente ser táctil, y asegurar la función de teclado.

35 El dispositivo de pago (20) incluye igualmente una semi-carcasa inferior (21-4) que se solidariza con la semi-carcasa superior (21-3) para formar la caja del dispositivo de pago (20). La semi-carcasa inferior (21-4) define la superficie (22) que permite la fijación de la interfaz modular (60). La semi-carcasa inferior (21-4) incluye un alojamiento (21-41) para la inserción de una batería que permite la alimentación eléctrica del dispositivo de pago (20).

40 La semi-carcasa inferior (21-4) está igualmente conformada de manera que presente una ranura (21-42) que permite el paso de una tarjeta de pago que incluya una pista magnética. Una vez ensamblado el dispositivo de pago, esta ranura (21-42) se extiende sobre uno de los flancos del dispositivo de pago (20) y permite la lectura de la tarjeta de pago de banda magnética, mediante el movimiento de traslación de esta sobre la longitud del dispositivo de pago (20).

45 La semi-carcasa inferior (21-4) del dispositivo de pago (20) incluye una abertura (21-43) atravesada por una cabeza de lectura magnética (24). Esta abertura (21-43) está conformada de manera que pueda permitir una determinada movilidad de la cabeza de lectura magnética (24). Así, es posible un juego reducido, asegurando esta movilidad preparada en el contorno de la abertura. La cabeza magnética (24) puede así evolucionar de una cierta forma con el fin de asegurar una lectura óptima de las informaciones contenidas en la pista magnética de una tarjeta de pago. Esta cabeza de lectura magnética (24) está posicionada sobre un soporte y está unida a una placa madre (27) del dispositivo de pago por medio de una capa.

50 La placa madre (27) es un circuito electrónico que incluye en una primera cara, en este modo de realización, un conjunto de microcircuitos, principalmente uno o varios microprocesadores y/o memorias, así como unos dispositivos que permiten la conexión de los elementos del teclado (21-1) y de la pantalla de visualización (21-2). En su segunda cara, la placa madre incluye otros microcircuitos, así como un lector de tarjeta de memoria (llamado lector CAM) (28). Este lector (28) está configurado para permitir la inserción y la lectura de una tarjeta de pago que incluye un chip.

55 Un volumen inutilizado (25) está presente bajo la superficie de fijación (22) de la semi-carcasa inferior (21-4), lateralmente a la cabeza de lectura magnética (24).

5 Con el fin de aumentar la seguridad del dispositivo de pago, los inventores han tenido la idea de proponer el añadido de una placa, igualmente llamada placa "hija", que permite por una parte securizar el acceso a los componentes internos del dispositivo de pago y por otra parte cumplir otras funciones anexas del dispositivo de pago, las cuales están detalladas a continuación. Esta placa hija está situada bajo la superficie de fijación (22) permitiendo la fijación de una interfaz modular (60) para el emparejamiento del dispositivo de comunicación (30). En otros términos, esta placa hija impide el acceso a la placa madre e impide la inserción de una cabeza magnética.

10 Según la invención, una placa (PCB) de seguridad, llamada placa "hija" (26, figura 3) está prevista, en la proximidad de la ranura y en la vecindad de la cabeza magnética, por encima de una porción de la placa madre. Esta placa hija ocupa el volumen libre que aparece a nivel de la ranura, lo que permite impedir un acceso electrónico, mediante esta ranura, a la placa madre y/o una introducción fraudulenta de una segunda cabeza de lectura magnética. Esta placa hija (26) está por tanto conformada para ocupar el volumen disponible (25) en el dispositivo de pago (20) y por otra parte para proteger el acceso a la placa madre (27).

Se optimiza así la seguridad del dispositivo de pago, de forma simple y eficaz, teniendo en cuenta las restricciones impuestas por la forma de esta, que debe ser adaptada al dispositivo de comunicación con el que debe cooperar.

15 Según una característica complementaria, la placa hija incluye además uno o varios medios de comunicación entre el dispositivo de comunicación de pago y el exterior. De entre estos medios de comunicación previstos, se puede citar:

- una interfaz de comunicación BT (Bluetooth);

- una interfaz de comunicación WiFi;

20 - una interfaz de comunicación sin contacto (Contactless) del tipo RFID.

25 Según una característica complementaria, la placa hija incluye además un dispositivo de identificación del dispositivo de pago al cual esta placa hija está supuestamente conectada. Así, la invención permite asegurar que no será posible desensamblar el dispositivo de pago con el fin de reconstruir otro dispositivo de pago a partir de piezas sueltas que pertenecen a diversos dispositivos de pago. En efecto, un individuo que no disponga de las autorizaciones necesarias para el montaje y el desmontaje de los dispositivos de pago en el ensamblado de un nuevo dispositivo con la ayuda de piezas sueltas recuperadas de otros dispositivos de pago del dispositivo de identificación que está presente en la placa madre permitirá detectar la tentativa. El dispositivo de pago pasará entonces al modo ataque.

30 Tal y como se ha mencionado, en este modo de funcionamiento, el terminal toma las disposiciones necesarias que permiten proteger el contenido de los datos, principalmente los datos bancarios, que están contenidas en las memorias del terminal.

35 Según un modo de realización particular, este identificador incluye una dirección MAC, correspondiente por ejemplo a la dirección MAC de una de las interfaces de comunicación integradas en la placa hija. Esta dirección MAC, que permite identificar de forma única el circuito de comunicación utilizado, es suministrada al dispositivo de pago con el fin de que éste pueda identificar la placa hija que está asociada.

40 Según otra característica complementaria, la placa hija está igualmente dotada de un dispositivo anti-intrusión el mismo conectado a una entrada del procesador de seguridad del dispositivo de pago. El dispositivo anti-intrusión incluye al menos un circuito conductor tridimensional, por ejemplo, con la forma de una malla, y al menos un elemento de contacto de este circuito conductor con un margen de conexión del dispositivo anti-intrusión sobre el circuito impreso de la placa madre del dispositivo de pago.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de pago (20) destinado a ser emparejado con un dispositivo de comunicación (30) para formar un terminal electrónico de pago (10), dicho dispositivo de pago (20) incluye una caja formada por una semi- carcasa superior (21-3) y por una semi-carcasa inferior (21-4) incluyendo una superficie de fijación (22) de una interfaz modular (60) para el emparejado del dispositivo de comunicación (30) y una ranura (21-42) que se extiende longitudinalmente, dicha ranura presenta una abertura (23-1) que permite el paso de una cabeza de lectura magnética (24),
- 10 dicho dispositivo de pago (20) está además caracterizado por que incluye, bajo la superficie de fijación (22), una placa de circuito electrónico (26) dispuesta lateralmente respecto de dicha cabeza de lectura magnética (24) y en el mismo plano que la superficie de lectura de dicha cabeza magnética, de manera que dicha placa de circuito electrónico (26) permita llenar la integralidad de un volumen inutilizado (25) que aparece nivel de dicha ranura (21-42).
- 15 2. Dispositivo de pago (20) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha placa de circuito electrónico (26) incluye además al menos un circuito integrado de control y/o de comunicación.
3. Dispositivo de pago (20) según la reivindicación 2, caracterizado por que al menos dicho circuito integrado de comunicación incluye unos medios de comunicación que pertenecen al grupo que incluye:
- unos medios de comunicación del tipo Bluetooth;
 - unos medios de comunicación del tipo WiFi;
 - unos medios de comunicación sin contacto.
- 20 4. Dispositivo de pago (20) según la reivindicación 2, caracterizado por que al menos dicho circuito integrado de control tiene al menos un identificador de dicha placa de circuito electrónico (26).
5. Dispositivo de pago (20) según la reivindicación 4, caracterizado por que al menos dicho identificador de dicha placa de circuito electrónico (26) es una dirección MAC de un medio de comunicación de un circuito integrado de comunicación de dicha placa de circuito electrónico (26).
- 25 6. Dispositivo de pago (20) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha placa de circuito electrónico (26) incluye además un dispositivo anti-intrusión que incluye al menos un circuito conductor tridimensional, conectado a una entrada de un procesador de seguridad de dicho dispositivo de pago.
7. Terminal electrónico de pago (10) formado por el emparejamiento del dispositivo de pago (20) y de un dispositivo de comunicación siendo un terminal telefónico estándar,
- 30 dicho dispositivo de pago (20) incluye una caja formada por una semi-carcasa superior (21-3) y por una semi-carcasa inferior (21-4) incluyendo una superficie de fijación (22) de una interfaz modular (60) para el emparejamiento del dispositivo de comunicación (30) y una ranura (21-42) que se extiende longitudinalmente, dicha ranura presenta una abertura (23-1) que permite el paso de una cabeza de lectura magnética (24),
- 35 dicho dispositivo de pago (20) está además caracterizado por que incluye, bajo la superficie de fijación (22), una placa de circuito electrónico (26) dispuesta lateralmente a dicha cabeza de lectura magnética (24) y en el mismo plano que la superficie de lectura de dicha cabeza magnética, de manera que dicha placa de circuito electrónico (26) permita llenar la integralidad de un volumen inutilizado (25) que aparece nivel de dicha ranura (21-42).

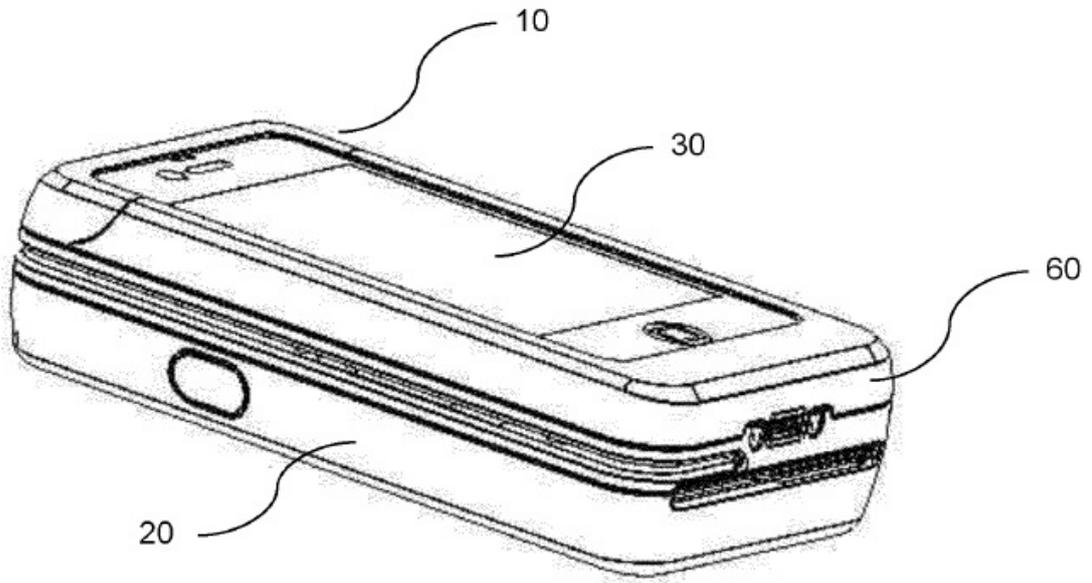


FIGURA 1A

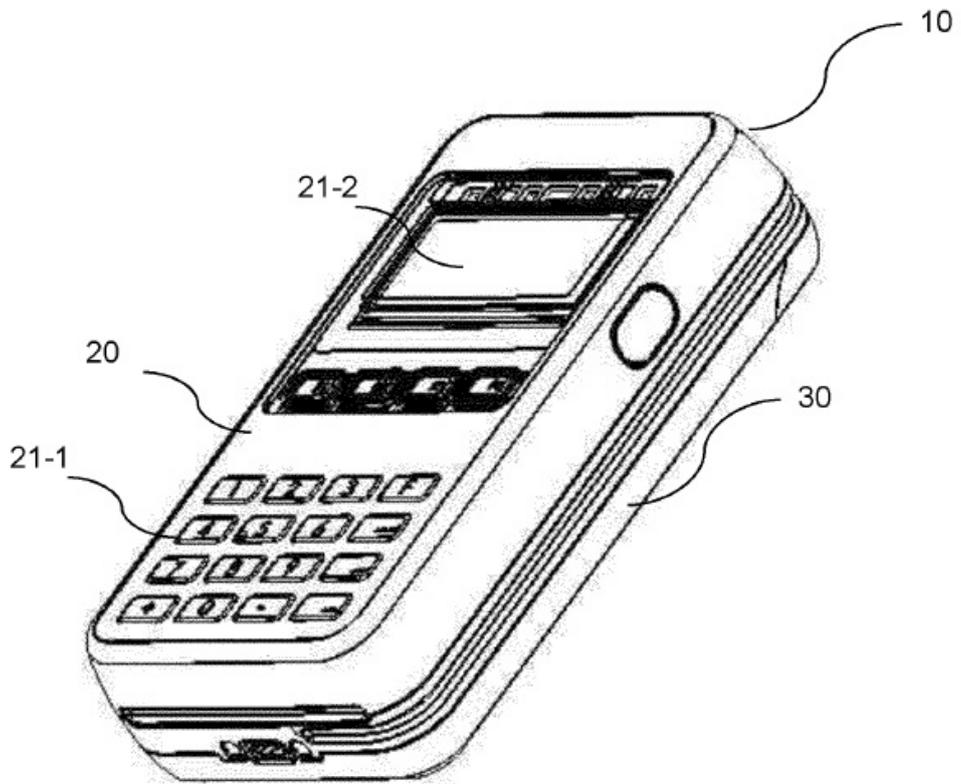


FIGURA 1B

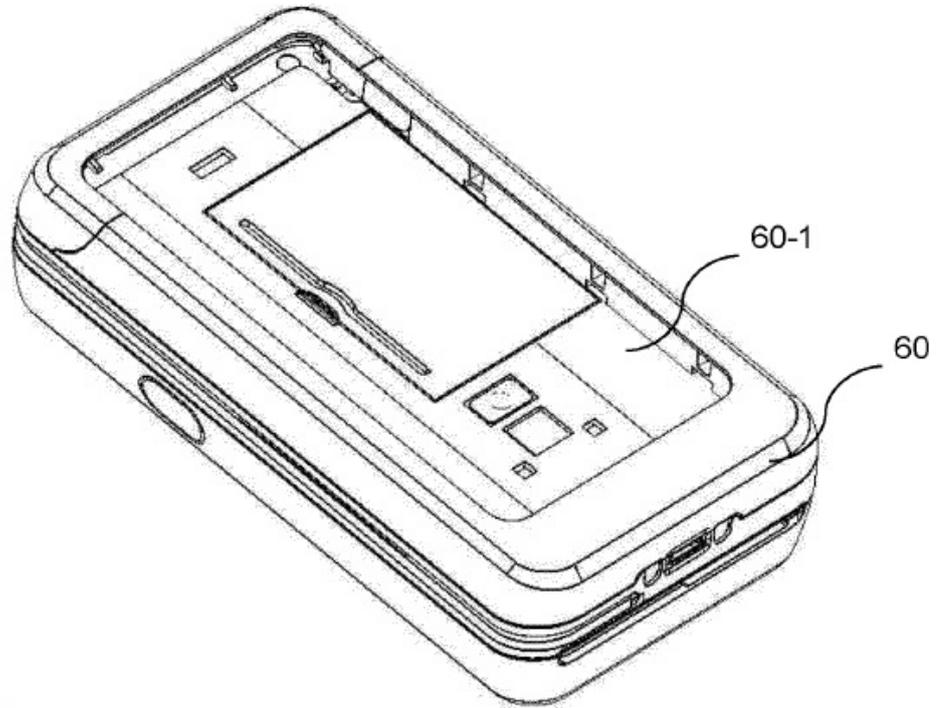


FIGURA 1C

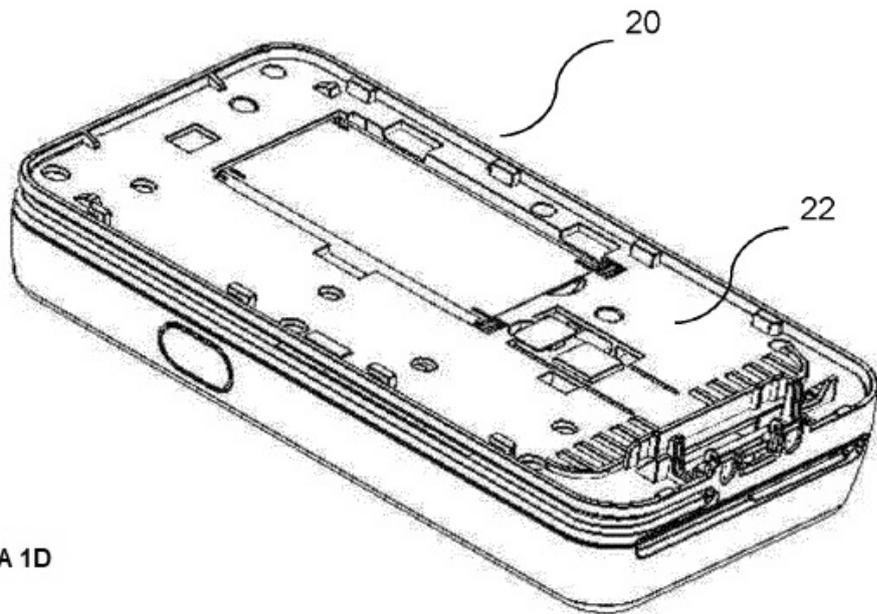


FIGURA 1D

