

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 240**

51 Int. Cl.:

**H04W 88/02** (2009.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2012 PCT/CN2012/086478**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14086056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2012 E 12823123 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2785137**

54 Título: **Dispositivo de alojamiento con función de comunicación inalámbrica para terminal móvil**

30 Prioridad:

**03.12.2012 CN 201210508242**

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

**25.01.2018**

73 Titular/es:

**HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.0%)  
No. 70 Huifeng Four Road Zhongkai High-technology Zone  
Huizhou, Guangdong 516006, CN**

72 Inventor/es:

**HONG, RENFANG;  
MA, WEI;  
PINNAVAIA, PAOLA;  
HU, XUELONG y  
DIMAURO, VITTORIO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 651 240 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 alojamiento con función de comunicación inalámbrica para terminal móvil

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicación inalámbrica, y en particular a un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil. Las características del preámbulo de la reivindicación independiente se conocen a partir del documento US 2012/196652 A1. Tecnologías relacionadas se conocen a partir de los documentos EP 2 495 941 A1 y CN 102 551 304 A.

**Antecedentes de la invención**

La Wi-Fi (Wireless Fidelity), una tecnología de acceso a la red inalámbrica es la tecnología de transmisión de red inalámbrica más ampliamente utilizada. Con el desarrollo constante de esta tecnología, los terminales inteligentes capaces de conectar una red a través de Wi-Fi, como ordenadores de tableta y teléfonos inteligentes, son cada vez más populares, y los puntos de conexión Wi-Fi que permiten que los terminales inteligentes accedan a una red de manera inalámbrica también aumentan de forma tal que los terminales inteligentes pueden acceder a una red de manera puede acceder a una red de forma inalámbrica a través de los puntos de conexión Wi-Fi. Sin embargo, el acceso inalámbrico de un terminal inteligente a la red depende de la disponibilidad de un punto de acceso Wi-Fi, que causa una cierta limitación. Para ser específico, si no hay Wi-Fi disponible en un lugar, un terminal inteligente no puede acceder a la red de forma inalámbrica.

**Sumario de la invención**

En vista de los defectos anteriormente en la técnica anterior, un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil, lo que permite a un ordenador de tableta acceder a una red inalámbrica a pesar de que no haya un punto de acceso Wi-Fi disponible.

Para lograr el objetivo anterior, la presente invención adopta la solución técnica tal como se define en la reivindicación independiente.

Un aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil, que comprende un cuerpo del aparato de carcasa;  
 un PCBA de comunicación, configurado para recibir una señal Wi-Fi y una señal de red, y procesar, modular y transmitir la señal Wi-Fi y la señal de red;  
 una antena, configurada para transmitir una señal entre el terminal móvil y el aparato de carcasa, y entre el aparato de carcasa y una red de comunicación inalámbrica; y  
 una batería, configurada para suministrar energía al PCBA de comunicación;  
 la antena, el PCBA de comunicación y la batería están dispuestos en el cuerpo del aparato de carcasa; un extremo de la antena está conectado al PCBA de comunicación, y el otro extremo de la antena se extiende fuera del aparato de la carcasa; el PCBA de comunicación está integrada con un módulo de comunicación digital y un módulo de comunicación Wi-Fi, el módulo de comunicación digital está conectado al módulo de comunicación Wi-Fi; la antena está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi; y la batería está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi.

El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, en el que el módulo de comunicación digital es compatible con una o una pluralidad de los siguientes: LTE, UMTS, EVDO, TD-SCDMA, EDGE, GSM, CDMA.

El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, que comprende además un módulo de carga y una interfaz USB, en el que el módulo de carga está conectado a la batería y la interfaz USB, y el módulo de carga está integrado en el PCBA de comunicación.

El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, en el que el PCBA de comunicación está integrado adicionalmente con una ranura de la tarjeta SIM, y la ranura de la tarjeta SIM está conectado al módulo de comunicación digital.

El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, en el que el módulo de comunicación digital incluye un componente de entrada de radiofrecuencia, un chip transceptor de radiofrecuencia, un chip de banda base, y un chip de gestión de energía. El componente de entrada de radiofrecuencia, el chip de transceptor de radiofrecuencia y el chip de banda base están conectados respectivamente al chip de gestión de potencia; y el chip de banda base, el chip del transceptor de radiofrecuencia y el componente de entrada de la radiofrecuencia están conectados sucesivamente. El chip de banda base está conectado al módulo de comunicación Wi-Fi, y el componente de entrada de la radiofrecuencia está conectado a la antena. El componente de entrada de radiofrecuencia está integrado en el área de borde del PCBA de

comunicación, y la cubierta protectora del componente de entrada de radiofrecuencia, la cubierta protectora del chip transceptor de radiofrecuencia y la cubierta protectora del chip de banda base se combinan para formar una cubierta de blindaje integrada.

5 El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, que comprende además una cubierta superior frontal, una cubierta inferior trasera, un módulo de protección de hardware, y una cubierta de plástico. El módulo de protección de hardware está dispuesto entre la cubierta superior frontal y la inferior trasera, y la cubierta de plástico está dispuesta entre la batería y la cubierta posterior inferior. La antena, el PCBA de comunicación y la batería están dispuestos entre la cubierta superior frontal y la cubierta de plástico.

10 El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, en el que el aparato de carcasa es una carcasa protectora.

15 El aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil, en el que el PCBA de comunicación y la batería están dispuestos en el mismo plano.

Comparando con la técnica anterior, el aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil está provisto de un PCBA comunicación en la que se integran un módulo de comunicación digital y un módulo de comunicación Wi-Fi, una antena, y una batería, donde una señal Wi-Fi transmitida por un ordenador de tableta se transmite a través de la antena al módulo de comunicación Wi-Fi para su procesamiento, luego la señal procesada se transmite al módulo de comunicación digital para su modulación y finalmente la señal modulada se irradia a través de la antena para acceder a una red de comunicación inalámbrica. De esta forma, la señal Wi-Fi del ordenador de tableta puede acceder a la red, y el acceso inalámbrico a la red puede realizarse, aunque no haya un punto de acceso Wi-Fi disponible.

25

#### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques estructural de un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según la presente invención.

30 La figura 2 es un diagrama esquemático del montaje de un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según la presente invención.

La figura 3 es un diagrama esquemático de un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil sin su cubierta superior según la presente invención.

35 La figura 4 es un diagrama esquemático del uso de un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según la presente invención.

La figura 5 es una vista en sección transversal esquemática de una antena en un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

40 La figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de una antena en un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para el terminal móvil de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La figura 7 es un diagrama esquemático del funcionamiento de una antena cuando está dispuesta en el aparato de carcasa.

45 La figura 8 es un diagrama esquemático del rendimiento de una antena cuando está dispuesta fuera del aparato de carcasa según la presente invención.

#### Descripción detallada de la invención

50 La presente invención proporciona un aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil. Para hacer que el objetivo, las soluciones técnicas y los efectos técnicos de la presente invención sean más claros y definidos, a continuación, se describe la presente invención en detalle con referencia a los dibujos y las realizaciones. Debe entenderse que las realizaciones específicas descritas en este documento se usan solo con fines de ilustración, no para limitar la presente invención.

55 El aparato de carcasa provista en la presente invención es aplicable a un terminal móvil capaz de acceder a una Wi-Fi. Para especificar los detalles, se toma como ejemplo un ordenador de tableta con capacidad para acceder a Wi-Fi. Haciendo referencia tanto a la figura 1 y a la figura 2, el aparato de carcasa que tiene la función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil comprende un cuerpo de aparato de carcasa, y una antena 100, un PCBA de comunicación 200, y una batería 300 para suministrar potencia al PCBA de comunicación 200 que está dispuesta en el cuerpo del aparato de carcasa; la antena 100 y la batería 300 están conectadas respectivamente al PCBA de comunicación 200. En esta realización, el aparato de carcasa es una carcasa protectora para alojar el ordenador de tableta, como se muestra en la figura 4. La carcasa protectora comprende además una cubierta superior delantera 710, una cubierta inferior posterior 720, un módulo de protección de hardware 800 y una cubierta de plástico 900, y el conjunto de la misma es como se muestra en la figura 2. La antena 100, la batería 300, el PCBA de comunicación 200, el módulo de protección de hardware 800 y la cubierta de plástico 900 están dispuestos entre la cubierta superior frontal 710 y la cubierta posterior inferior 720; la comunicación PCBA y la batería están dispuestas en el

mismo plano; el módulo de protección de hardware 800 está dispuesto entre la cubierta frontal superior 710 y la cubierta posterior inferior 720; la cubierta plástica 900 está dispuesta entre la batería 300 y la cubierta posterior inferior 720; la antena, el PCBA de comunicación 200 y la batería 300 están dispuestos entre la cubierta frontal superior 710 y la cubierta plástica 900. La disposición de la misma es como se muestra en la figura 2. La figura 3 (sin  
 5 antena mostrada) es un diagrama esquemático (un diagrama esquemático con la cubierta frontal superior 710 siendo transparente) de la estructura interior cuando el aparato de carcasa se ensambla según el método de ensamblaje mostrado en la figura 2. La figura 4 muestra el uso del aparato de carcasa 20 y una tableta 10.

El PCBA de comunicación 200 está configurado para recibir una señal de Wi-Fi y una señal de red, el proceso y modular la señal de Wi-Fi y la señal de red, y luego transmitir las señales moduladas. Específicamente, el PCBA de comunicación 200 recibe una señal Wi-Fi y una señal de red transmitida por la tableta a través de la antena 100, procesa y modula las señales recibidas y transmite respectivamente las señales a la red de comunicación inalámbrica y la tableta a través de la antena 100. El PCBA de comunicación 200 está integrado con un módulo de comunicación digital y un módulo de comunicación Wi-Fi. El módulo de comunicación digital es equivalente a un sistema de comunicación digital, y el módulo de comunicación Wi-Fi es equivalente a un sistema de comunicación Wi-Fi. La antena está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi, la batería está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi, y el módulo de comunicación digital está conectado al módulo de comunicación Wi-Fi. El PCBA de comunicación 200 es una PCB ordinaria, que se obtiene integrando un módulo de comunicación digital y un módulo de comunicación Wi-Fi en una PCB. El PCBA de comunicación 200 está además integrado con una ranura de tarjeta SIM 600 para insertar una tarjeta SIM, en la que la ranura de tarjeta SIM 600 está conectada al módulo de comunicación digital. El módulo de comunicación digital admite cualquiera o una pluralidad de los siguientes: LTE (Evolución a largo plazo), UMTS (Sistema universal de telecomunicaciones móviles), EVDO (Evolution-Data Only), TD-SCDMA (División del tiempo-Acceso múltiple por división de código síncrono), EDGE (Velocidad de datos mejorada para Evolución GSM), GSM (Sistema Global para comunicaciones móviles) y CDMA (acceso múltiple por división de código). El módulo de comunicación digital incluye un componente de entrada de radiofrecuencia, un chip de transceptor de radiofrecuencia, un chip de banda de base y un chip de gestión de potencia. Una señal IQ del chip de banda base ingresa al chip del transceptor de radiofrecuencia para la modulación, la señal modulada es luego amplificada por el componente de entrada de la radiofrecuencia, y finalmente la señal amplificada se irradia a través de la antena a la red de comunicación inalámbrica. La señal de radiofrecuencia recibida de la red de comunicación inalámbrica por la antena luego es filtrada por el componente de entrada de radio frecuencia, luego transmitida al chip transceptor de radiofrecuencia y modulada en la señal IQ, y finalmente transmitida al chip de banda base para su procesamiento. El componente de entrada de radiofrecuencia, el chip transceptor de radiofrecuencia y el chip de banda base están conectados respectivamente al chip de administración de potencia que puede suministrar la energía. El chip de banda base, el chip del transceptor de radiofrecuencia y el componente de entrada de la radiofrecuencia están conectados sucesivamente. El chip de banda base está conectado al módulo de comunicación Wi-Fi, y el componente de entrada de la radiofrecuencia está conectado a la antena. Cuando el suministro de potencia es estable, la señal IQ del chip de banda base es modulada por el chip transceptor de radiofrecuencia y radiada por la antena 100 para acceder a una o a una pluralidad de las siguientes redes de comunicación: LET, UMTS, EVDO, TD-SCDMA, EDGE, GSM y CDMA. El aparato de carcasa implementa comunicación de información de datos con las redes de comunicación anteriores a través del módulo de comunicación digital.

El módulo de comunicación Wi-Fi establece comunicación con la computadora de la tableta capaz de acceder Wi-Fi a través de la antena, y transmite la señal Wi-Fi a la frecuencia de 2,4 GHz. De esta forma, se logra la transmisión de datos entre el módulo de comunicación Wi-Fi y la tableta, estableciendo así la comunicación inalámbrica. El módulo de comunicación digital admite uno o una pluralidad de los siguientes: LTE, UMTS, EVDO, TD-CDMA, EDGE, GSM y CDMA, y establece la comunicación con el módulo de comunicación Wi-Fi a través de un bus SDIO. En esta realización, el módulo de comunicación digital sirve como un extremo anfitrión, y el módulo de comunicación Wi-Fi sirve como un extremo del dispositivo. Basado en los principios de funcionamiento del bus SDIO, el módulo de comunicación digital controla el módulo de comunicación Wi-Fi a través del bus SDIO. De esta forma, el módulo de comunicación Wi-Fi y el módulo de comunicación digital constituyen un punto de acceso Wi-Fi. La tableta puede conectar la red de forma inalámbrica a través del punto de acceso Wi-Fi proporcionado por el aparato de envoltura en un lugar donde no hay zona Wi-Fi disponible.

La antena 100, que sirve como soporte para el aparato de carcasa para implementar la función de comunicación inalámbrica, es capaz de irradiar o recibir una señal, y está configurada para transmitir una señal correspondiente entre el ordenador de la tableta y el aparato de carcasa, y entre el aparato de carcasa y la red de comunicación inalámbrica. La señal, que se transmite por el módulo de comunicación digital y el módulo de comunicación Wi-Fi, puede ser irradiada por la antena 100 después de la transducción electromagnética; y la antena 100 puede además recibir una o una pluralidad de señales de redes LTE, UMTS, EVDO, TD-SCDMA, EDGE, GSM y CDMA, y recibir una señal Wi-Fi transmitida por la tableta. La batería 300 suministra energía al PCBA de comunicación 200, es decir, suministra energía al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi, lo que garantiza que los dos módulos puedan funcionar normalmente. La batería 300 puede ser una batería de litio. Para evitar una gran cantidad de baterías de desecho causadas por el reemplazo de la batería agotada 300, el aparato de carcasa comprende además un módulo de carga 400 y una interfaz USB 500 para cargar la batería 300. El módulo de carga 400 está conectado a la batería 300 y a la interfaz USB 500. El módulo de carga 400 está integrado en el PCBA de

comunicación 200, y la interfaz USB está dispuesta en el borde del aparato de carcasa. Cuando la batería 300 no suministra potencia suficiente o está agotada, conectando la interfaz USB 500 a la corriente alterna, la batería 300 puede cargarse a través del módulo de carga 400 para recuperar el voltaje de la batería a un rango de voltaje normal, luego suministrar la energía necesaria para el funcionamiento normal al PCBA de comunicación 200. La batería 300 y el módulo de carga 400 forman un sistema de potencia, que permite que el aparato de carcasa tenga la función de alimentación y carga.

Durante la implementación específica, la señal de Wi-Fi transmitida por el ordenador de la tableta con la función de Wi-Fi es recibida por la antena 100 y transmitida al módulo de comunicación Wi-Fi en el aparato de carcasa para el procesamiento de señal de datos, y la información de datos se transmite entonces a través del bus SDIO dispuesto en el aparato de carcasa al módulo de comunicación digital para su modulación, y finalmente irradiado por la antena para acceder a la red de comunicación inalámbrica. De esta forma, la señal Wi-Fi de la tableta puede acceder a la red y, por lo tanto, acceder a la red de forma inalámbrica. Mientras tanto, el aparato de carcasa es capaz de soportar el uso de un único terminal inteligente o de una pluralidad de terminales inteligentes que pueden acceder al Wi-Fi simultáneamente.

Se deben prestar atención a los dos puntos siguientes cuando se diseña dicho aparato de carcasa: la posición de la antena y la disipación de calor.

#### I. Emisión de la posición de la antena

En la actualidad, ya que las cubiertas de la mayoría de los ordenadores de tableta están hechas de materiales metálicos, el rendimiento de las antenas se verá afectado, es decir, la transmisión de datos y de la señal será afectada, lo que por lo tanto afecta a la experiencia de los usuarios cuando se accede a la red. Haciendo referencia a la figura 5, se puede ver que la antena 100 está dispuesta dentro del aparato de envoltura, y la antena está cerca de la superficie metálica del ordenador de tableta, con la distancia de ancho entre ellos es A y B en altura. La figura 7 es un diagrama esquemático del espectro de rendimiento de la antena que realmente se mide. En este caso, la mejor baja frecuencia inicial de la antena es -6 db.

La figura 6 es un diagrama esquemático que muestra la posición de la antena 100 que se cambia. Un extremo de la antena 100 está todavía dispuesto en el aparato de envoltura y conectado al PCBA de comunicación, y el otro extremo de la antena 100 se extiende fuera del aparato de carcasa de modo que el otro extremo de la antena 100 esté lejos de la superficie metálica del ordenador de tableta 10, aumentando así la distancia en términos de altura (B1) entre la antena 100 y la superficie metálica del ordenador de tableta 10. Mientras tanto, dado que el otro extremo de la antena 100 está expuesto fuera del aparato de carcasa y se extiende hacia afuera, la distancia en términos de anchura (A1) aumenta, de manera que la antena 100 está lejos de la superficie metálica del ordenador de tableta 10. La figura 8 es un diagrama esquemático del espectro de rendimiento de la antena que se mide realmente. Al comparar la figura 7 y la figura 8, se puede ver que después de cambiar la posición de la antena 100, se mejora la baja frecuencia de la antena desde su mejor inicial -6 db a la corriente -13 db, lo que evita la influencia del metal materiales sobre el rendimiento de la antena.

#### II. Problema de disipación de calor

El módulo de comunicación digital (especialmente el componente de entrada de radiofrecuencia) consume gran potencia. Por ejemplo, en un sistema LTE, el gran consumo de energía hará que la temperatura aumente rápidamente en el sistema LTE, lo que en consecuencia hace que el PCBA de comunicación genere mucho calor. Al medir la temperatura real del PCBA de comunicación, se puede ver que la temperatura más alta alcanza 101,3 °C. Una temperatura tan alta puede dañar el PCBA de comunicación si dura un tiempo.

#### Soluciones

1. Integrar el componente de entrada de la radiofrecuencia del módulo de comunicación digital en el área del borde del PCBA de comunicación, y dejar suficiente vía en las clavijas GND del componente de entrada de la radiofrecuencia.

2. Integrar la cubierta protectora del componente de entrada de radiofrecuencia, la cubierta protectora del chip del transceptor de radiofrecuencia y la cubierta de blindaje del chip de banda base para formar una cubierta de blindaje integrada, asegurando que la cubierta protectora del componente de entrada de radiofrecuencia está completamente conectado a tierra, y evita usar un modo de contacto de cubierta de protección abierta.

Con las soluciones anteriores, el componente de entrada de radiofrecuencia está totalmente conectado a tierra, y el calor generado se transfiere así a la cubierta de protección del componente de entrada de radiofrecuencia a través del PCBA de comunicación, y luego se disipa a través de la cubierta de blindaje. Tres cubiertas de blindaje separadas, es decir, la cubierta de blindaje del componente de entrada de radiofrecuencia, la cubierta protectora del chip transceptor de radiofrecuencia y la cubierta protectora del chip de banda base, se combinan para formar una cubierta protectora integrada. Por lo tanto, el calor generado por el componente de entrada de radiofrecuencia no solo se disipa a través de su propia cubierta protectora, sino que también se disipa a través de las otras cubiertas

protectoras. Se encuentra en la medición real que la temperatura del PCBA de comunicación disminuye a 93,3 °C, lo que muestra que la disipación de calor se ve enormemente mejorada.

- 5 Se puede entender que las personas expertas en la técnica pueden derivar sustituciones equivalentes o modificaciones de acuerdo con las soluciones técnicas y el concepto de la invención descrito en la presente invención, y tales modificaciones o sustituciones caen todas dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones en la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil, que comprende:

- 5 un cuerpo de aparato de carcasa;  
 un PCBA de comunicación (200) configurado para recibir una señal Wi-Fi y una señal de red, y procesar, modular y transmitir la señal Wi-Fi y la señal de red;  
 10 una antena (100), configurada para transmitir una señal correspondiente entre el terminal móvil y el aparato de carcasa y entre el aparato de carcasa y una red de comunicación inalámbrica; y  
 una batería (300), configurada para suministrar energía al PCBA de comunicación (200);  
 en el que la antena (100), el PCBA de comunicación (200) y la batería (300) están dispuestos en el cuerpo del aparato de carcasa;  
 15 el PCBA de comunicación (200) está integrado con un módulo de comunicación digital y un módulo de comunicación Wi-Fi, estando el módulo de comunicación digital conectado al módulo de comunicación Wi-Fi;  
 la antena (100) está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi,  
 la batería (300) está conectada al módulo de comunicación digital y al módulo de comunicación Wi-Fi,

**caracterizado por que**

- 20 un extremo de la antena (100) está conectado al PCBA de comunicación (200) y el otro extremo de la antena (100) se extiende fuera del aparato de la carcasa;  
 el módulo de comunicación digital comprende un componente de entrada de radiofrecuencia, un chip de transceptor de radiofrecuencia, un chip de banda de base y un chip de gestión de potencia.  
 el componente de entrada de radiofrecuencia, el chip transceptor de radiofrecuencia y el chip de banda base están  
 25 conectados respectivamente al chip de administración de potencia, y  
 el chip de banda base, el chip del transceptor de radiofrecuencia y el componente de entrada de radiofrecuencia están conectados a su vez;  
 el chip de banda base está conectado al módulo de comunicación Wi-Fi,  
 el componente de entrada de radiofrecuencia está conectado a la antena;  
 30 el componente de entrada de radiofrecuencia está integrado en un área de borde del PCBA de comunicación (200), una cubierta protectora del componente de entrada de radiofrecuencia, una cubierta protectora del chip transceptor de radiofrecuencia y una cubierta protectora del chip de banda base se combinan para formar una cubierta de blindaje integrada.

35 2. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil, en el que el PCBA de comunicación (200) está integrado adicionalmente con una ranura de la tarjeta SIM (600) y la ranura de la tarjeta SIM (600) está conectada al módulo de comunicación digital.

40 3. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el módulo de comunicación digital es compatible con una o una pluralidad de los siguientes: LTE, UMTS, EVDO, TD- Scdma, EDGE, GSM, CDMA.

45 4. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según las reivindicaciones 1 o 2, que comprende, además:

- un módulo de carga (400) y una interfaz USB (500),  
 el módulo de carga (400) está conectado a la batería (300) y a la interfaz USB (500), y  
 el módulo de carga (400) está integrado en el PCBA de comunicación (200).

50 5. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según la reivindicación 4, que comprende, además:

- una cubierta frontal superior (710), una cubierta posterior inferior (720), un módulo de protección de hardware (800) y una cubierta de plástico (900);  
 55 en el que el módulo de protección de hardware (800) está dispuesto entre la cubierta frontal superior (710) y la cubierta posterior inferior (720);  
 la cubierta de plástico (900) está dispuesta entre la batería (300) y la cubierta posterior inferior (720);  
 la antena (100), el PCBA de comunicación (200) y la batería (300) están dispuestos entre la cubierta frontal superior (710) y la cubierta de plástico (900).

60 6. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según las reivindicaciones 1 o 2, que comprende, además:

- una cubierta frontal superior (710), una cubierta posterior inferior (720), un módulo de protección de hardware (800) y una cubierta de plástico (900);  
 65 en el que el módulo de protección de hardware (800) está dispuesto entre la cubierta frontal superior (710) y la

cubierta posterior inferior (720);

la cubierta de plástico (900) está dispuesta entre la batería (300) y la cubierta posterior inferior (720);

la antena (100), el PCBA de comunicación (200) y la batería (300) están dispuestos entre la cubierta frontal superior (720) y la cubierta de plástico (900).

- 5
7. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil según las reivindicaciones 1 o 2, donde el aparato de carcasa es una carcasa protectora.
- 10
8. El aparato de carcasa que tiene una función de comunicación inalámbrica para un terminal móvil de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el PCBA de comunicación (200) y la batería (300) están dispuestos en un mismo plano.

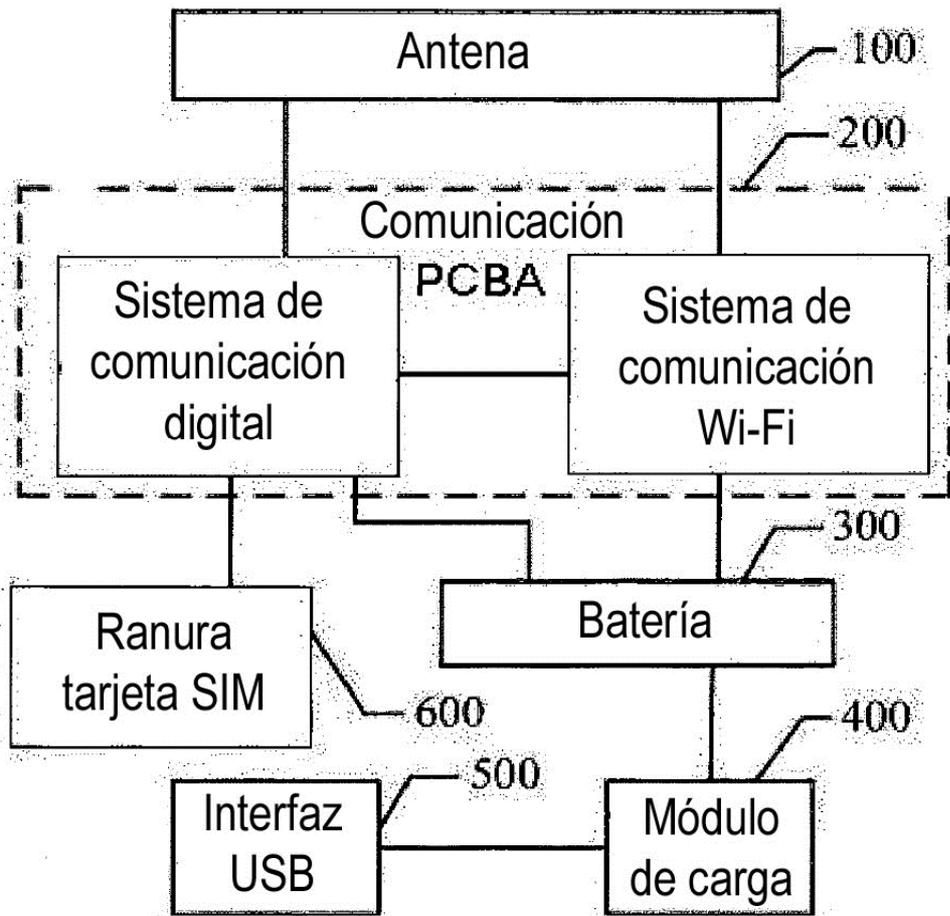


FIG. 1

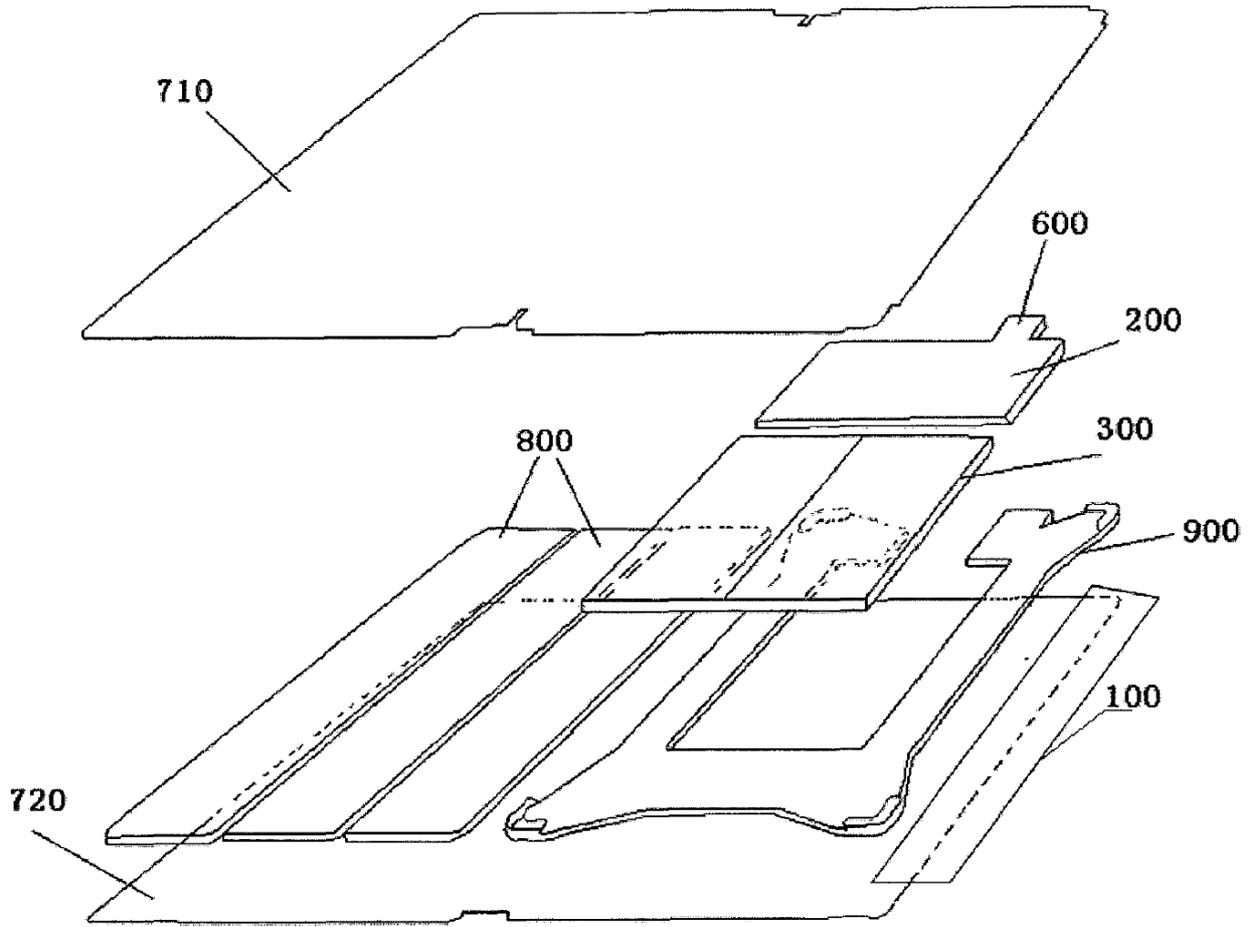


FIG. 2

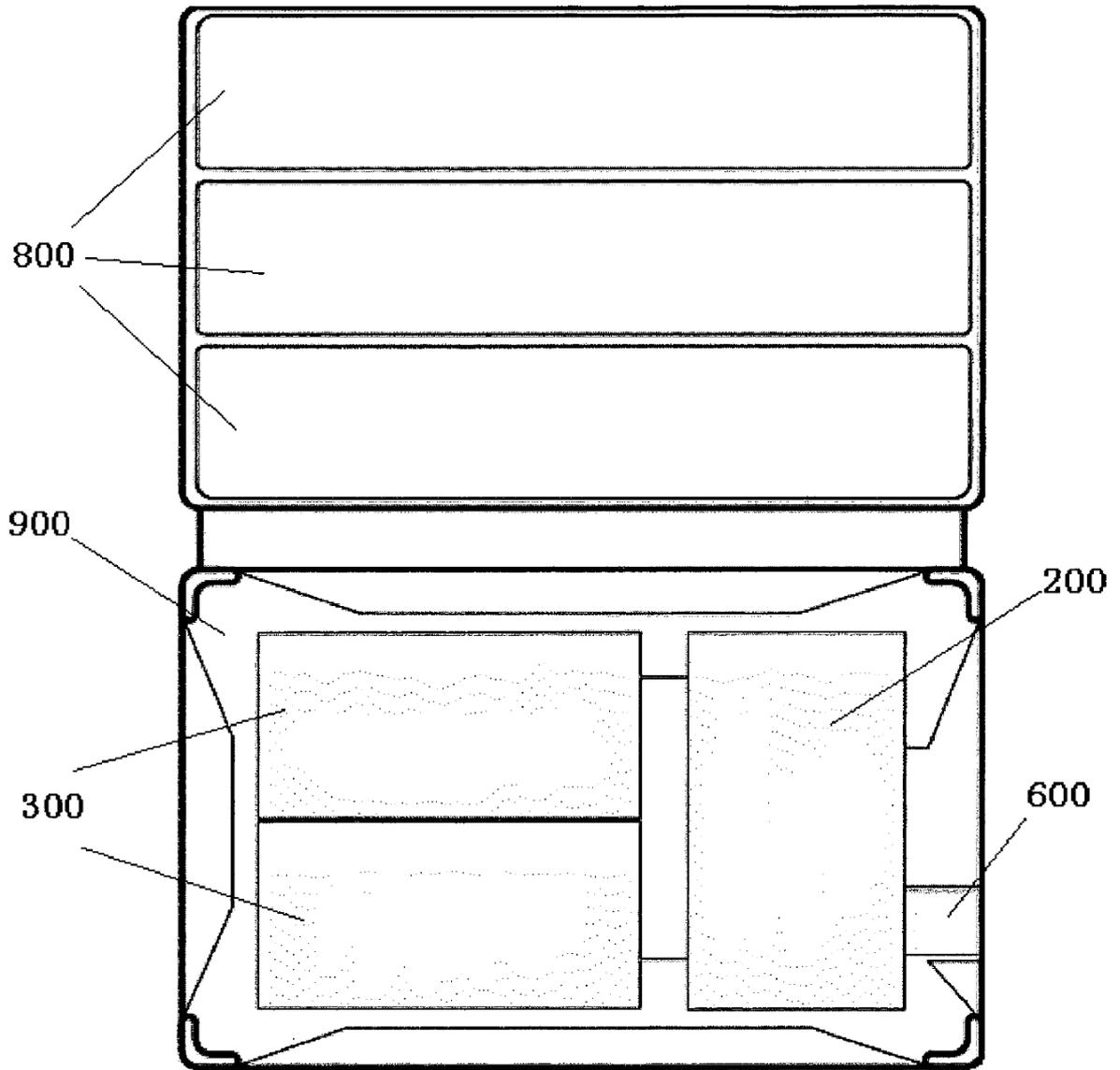


FIG. 3

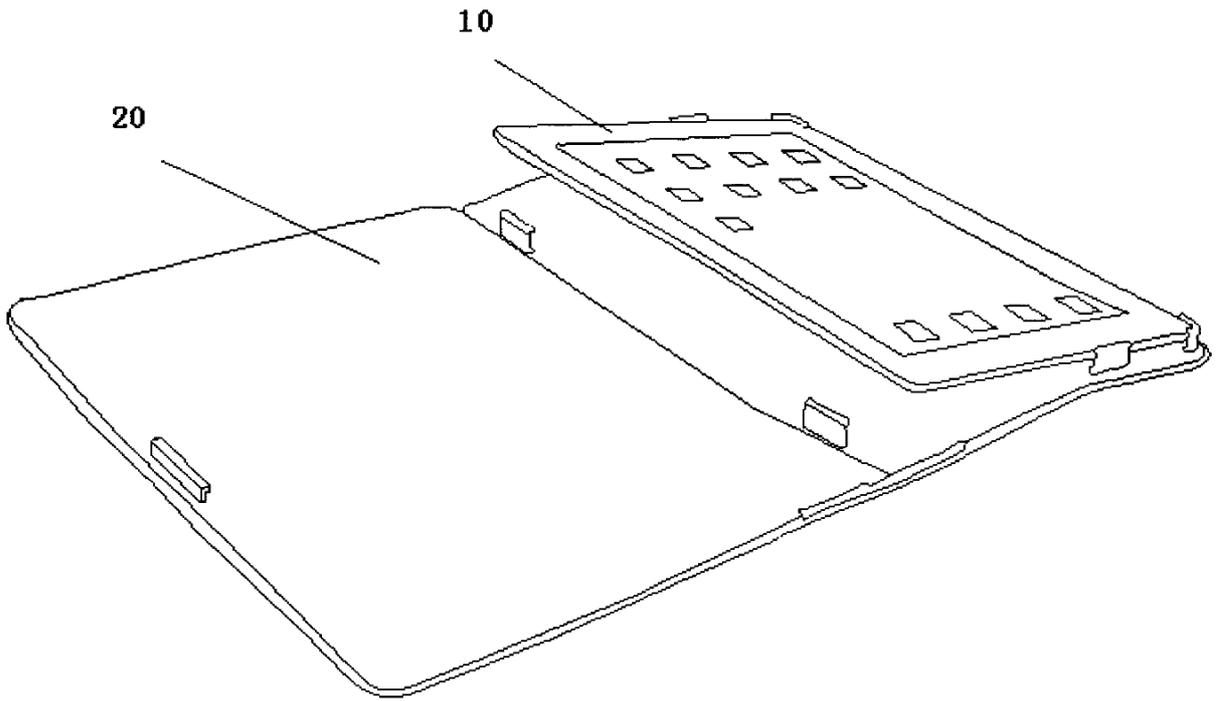


FIG. 4

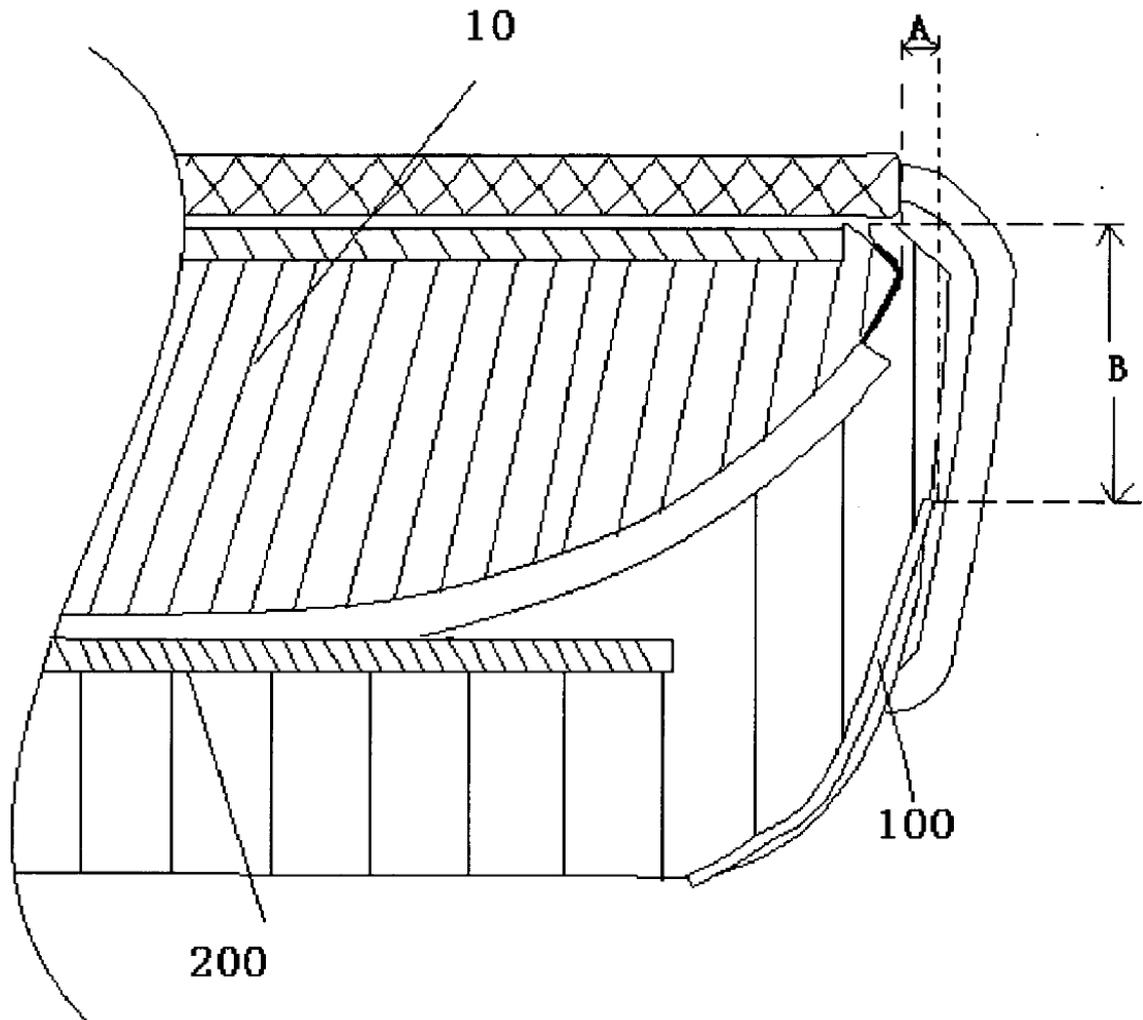


FIG. 5

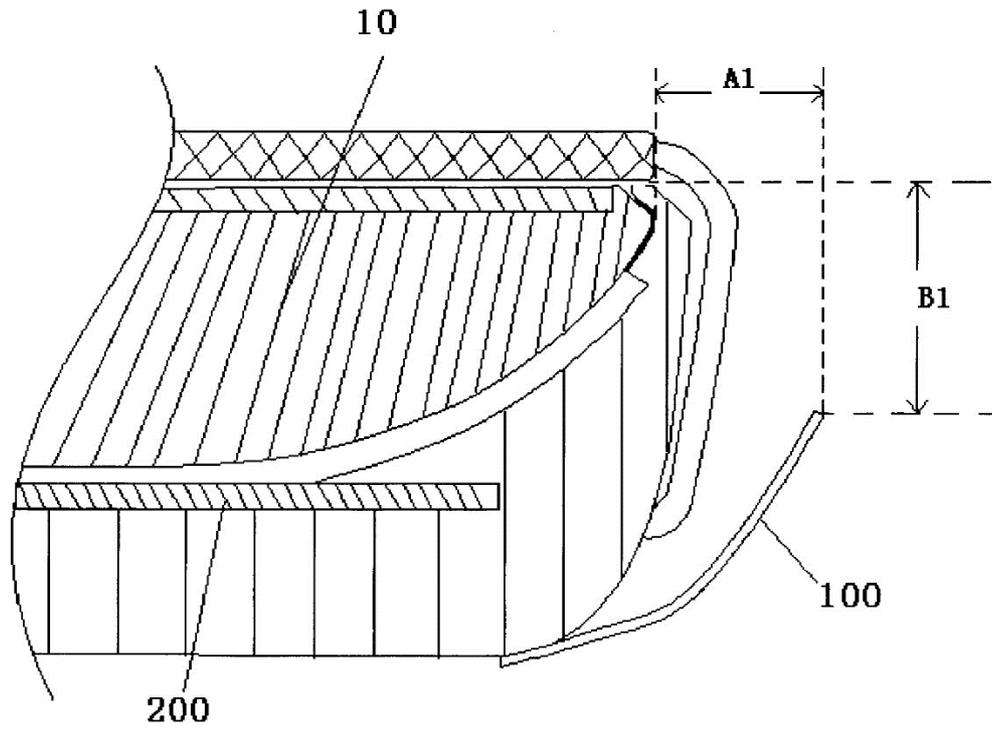


FIG. 6

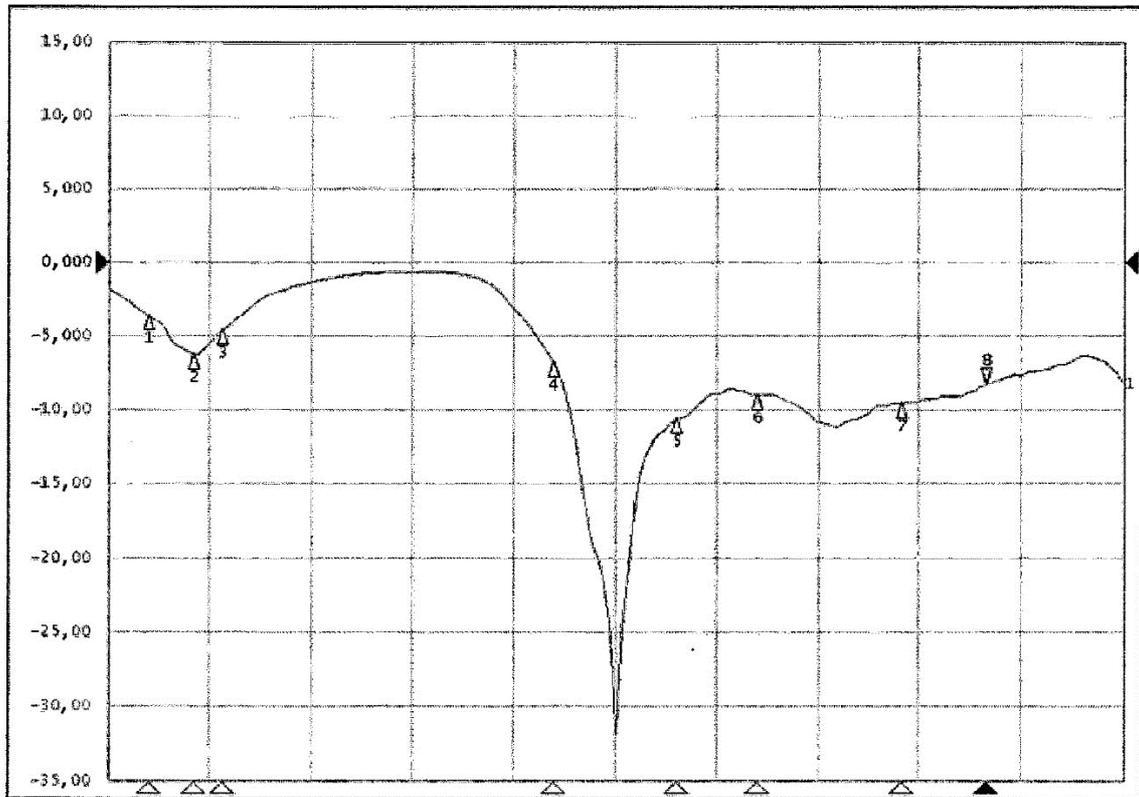


FIG. 7

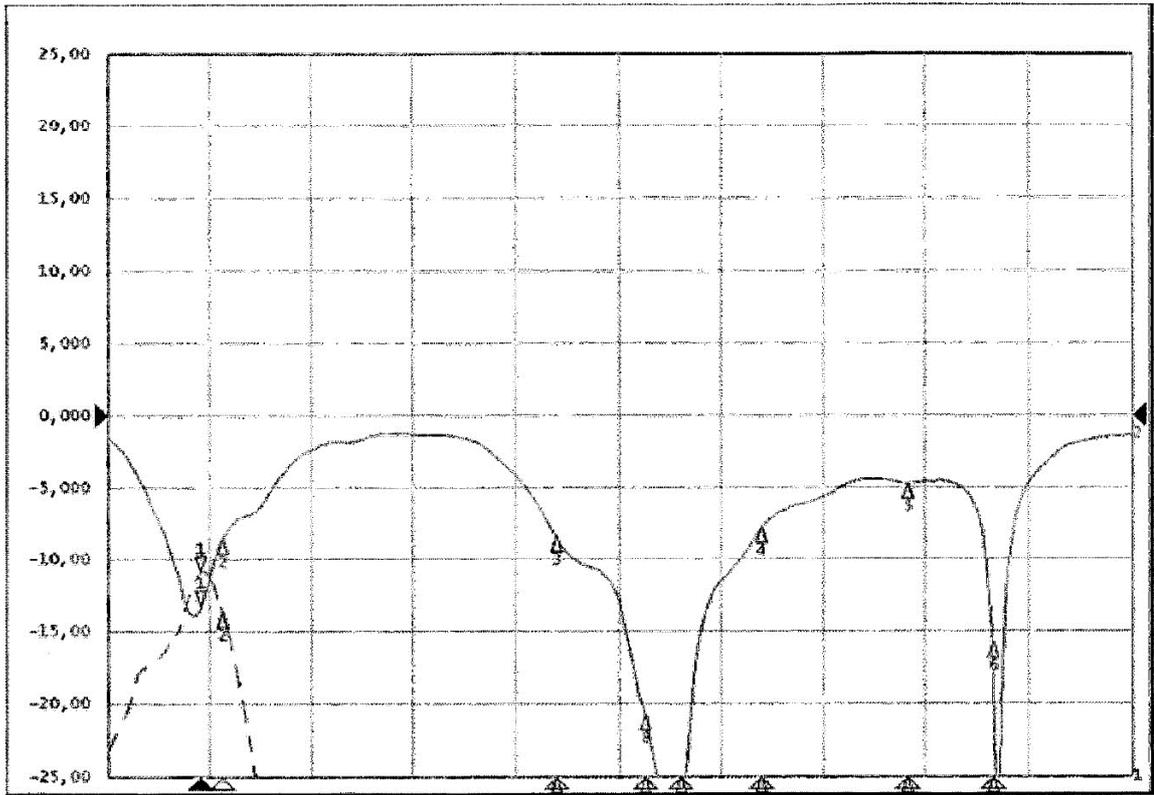


FIG. 8