

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 960**

51 Int. Cl.:

H01Q 7/00 (2006.01)
H01Q 1/44 (2006.01)
H01Q 1/24 (2006.01)
H05K 5/04 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)
H04B 1/3827 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2017** **PCT/CN2017/077166**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017** **WO17157346**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2017** **E 17765888 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** **EP 3333977**

54 Título: **Tapa trasera metálica de terminal y terminal**

30 Prioridad:

18.03.2016 CN 201610161748

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No.18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan
Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, XINBAO;
XIANG, SHENGZHAO;
ZHAO, NING y
GU, LIANG**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 767 960 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

Tapa trasera metálica de terminal y terminal

5 Campo

La presente divulgación se refiere a un campo de dispositivos electrónicos, más particularmente a una tapa trasera metálica de un terminal y un terminal.

10 Antecedentes

En la actualidad, una tapa trasera metálica de un teléfono móvil se proporciona genéricamente con dos tiras aislantes de plástico para dividir la tapa trasera metálica en tres segmentos de partes metálicas, de manera que la eficiencia de la frecuencia de radio de una antena dentro del teléfono móvil puede mejorarse por medio de hendiduras entre las partes metálicas. Sin embargo, como el usuario demanda requisitos de apariencia cada vez más altos del teléfono móvil, se requiere aumentar la proporción de la porción metálica de la tapa trasera metálica del teléfono móvil, lo que resulta por lo tanto, en una disminución de una proporción de la tira aislante de plástico. En este caso, con la disminución de la proporción de la tira aislante de plástico, se reduce la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena dentro del teléfono móvil, lo que afecta, por lo tanto, a la experiencia del usuario del teléfono móvil.

El documento CA 2953629 A1 se refiere a una estructura integrada de una carcasa metálica y una antena de un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye la carcasa metálica y una estructura de antena; la estructura de antena incluye un cuerpo principal de antena; la carcasa metálica se proporciona con al menos un sistema de microhendiduras en la misma, el al menos un sistema de microhendiduras se forma por microhendiduras y divide la carcasa metálica en al menos una zona metálica; y la al menos una zona metálica se conecta con el cuerpo principal de la antena para formar un cuerpo de radiación de la estructura de la antena.

Sumario

En vista de lo anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar una tapa trasera metálica para un terminal y un terminal, que pueda mejorar la experiencia del usuario.

Este objeto se logra mediante la materia-objeto definida en la reivindicación independiente. Las realizaciones no comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones se tratarán como ejemplos.

Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente divulgación más claramente, los dibujos adjuntos requeridos para la descripción de las realizaciones se introducirán brevemente a continuación. Obviamente, los dibujos adjuntos descritos a continuación solo muestran algunas realizaciones de la presente divulgación, y los expertos en la técnica pueden obtener otros dibujos basados en estos dibujos sin tener que afrontar esfuerzos creativos.

La Figura 1 es una vista esquemática de una tapa trasera metálica para el terminal de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación.

La Figura 2 es una vista esquemática de una tapa trasera metálica para el terminal de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación.

La Figura 3 es una vista esquemática de una tapa trasera metálica para el terminal de acuerdo con la presente invención de la presente divulgación.

La Figura 4 es otra vista esquemática de la tapa trasera metálica para el terminal de acuerdo con la primera realización de la presente divulgación.

Descripción detallada

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente divulgación se describirán clara y completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente divulgación.

Como se ilustra en la Figura 1, la presente divulgación proporciona una tapa trasera metálica 100 para un terminal. La tapa trasera metálica 100 para el terminal incluye una placa base 10 proporcionada con al menos una banda de microrranuras 20, y la banda de microrranuras 20 incluye una pluralidad de microrranuras 21. La al menos una banda de microrranuras 20 divide la placa base 10 en al menos dos partes de radiación 30, y al menos una de las al menos dos partes de radiación 30 se configura para acoplarse a un circuito de adaptación 1 y emitir una onda electromagnética. En algunas realizaciones de la presente divulgación, la tapa trasera metálica para el terminal puede aplicarse a un terminal, servir como tapa trasera del terminal para proteger el terminal, y puede equiparse con un panel de visualización del terminal para formar un alojamiento del terminal. El terminal puede ser un teléfono móvil, una tableta, una computadora portátil o similares.

Al proporcionar la al menos una banda de microrranuras 20 a la placa base 10 de la tapa trasera metálica 100 para el terminal, la al menos una banda de microrranuras 20 divide la placa base 10 en al menos dos partes de radiación 30. Al proporcionar a la banda de microrranuras 20 la pluralidad de microrranuras 21, se reduce una proporción de una porción no metálica de la tapa trasera metálica 100 para el terminal. Al menos una de las partes de radiación 30 se acopla al

5 circuito de adaptación 1, para irradiar la onda electromagnética, de manera que la tapa trasera metálica 100 para el terminal en sí mismo puede lograr una frecuencia de radio de una antena y se mejora la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena. Además, bajo la premisa de satisfacer los requisitos generales de apariencia del terminal, se mejora la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena, para mejorar de esta manera la experiencia del usuario.

10 En algunas realizaciones de la presente divulgación, la placa base 10 es un miembro de placa rectangular. La placa base 10 puede soportar una placa principal y otros componentes funcionales en el terminal en un lado interno de la placa base 10, y puede proteger la placa principal y los componentes funcionales. La banda de microrranuras 20 puede formarse por medio de un corte por láser. La parte de radiación 30 es una lámina de metal formada debido a la división

15 de la banda de microrranuras 20. La parte de radiación 30 acoplada al circuito de adaptación 1 se proporciona con un punto de alimentación 31, y el punto de alimentación 31 se acopla al circuito de adaptación 1, de manera que la parte de radiación 30 puede recibir una señal de alimentación y puede generar la onda electromagnética lo que resulta de esta manera en la frecuencia de radio de la antena. El circuito de adaptación 1 puede disponerse en la placa principal del terminal. El circuito de adaptación 1 se configura para regular una adaptación de impedancia de la parte de radiación 30, de manera que una señal de frecuencia de radio de la parte de radiación 30 puede ser estable, para mejorar por lo

20 tanto, la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena. La parte de radiación 30 acoplada al circuito de adaptación 1 también puede acoplarse a un circuito transceptor de frecuencia de radio 2. El circuito de adaptación 1 se proporciona entre el circuito transceptor de frecuencia de radio y la parte de radiación 30.

Además, como se ilustra en la Figura 1 nuevamente, se proporciona una primera realización, y la placa base 10 se proporciona con una banda de microrranuras 20. La banda de microrranuras 20 se extiende a lo largo de una dirección de ancho de la placa base 10, y la banda de microrranuras 20 divide la placa base 10 en dos partes de radiación 30. La banda de microrranuras 20 es adyacente a un borde lateral de la placa base 10 a lo largo de una dirección de longitud de la placa base 10. Además, cuando la tapa trasera metálica 100 para el terminal se aplica al terminal, la banda de microrranuras 20 puede localizarse en la parte inferior del terminal, de manera que el circuito de adaptación 1 puede

25 proporcionarse convenientemente en la parte inferior del terminal, y el circuito de adaptación 1 puede acoplarse a la parte de radiación 30 en la parte inferior del terminal, y lo que utiliza por lo tanto, completamente un espacio inferior del terminal y, por lo tanto, reduce el grosor del terminal. En algunas realizaciones de la presente divulgación, la banda de microrranuras 20 divide la placa base 10 en una primera parte de radiación 311 y una segunda parte de radiación 312, y un área de la primera parte de radiación 311 es más pequeña que un área de la segunda parte de radiación 312. La primera parte de radiación 311 se acopla al circuito de adaptación 1, y la segunda parte de radiación 312 se aísla de la primera parte de radiación 311. Cuando la tapa trasera metálica 100 para el terminal se aplica al terminal, la primera parte de radiación 311 se localiza en la parte inferior del terminal. En otras realizaciones, la primera parte de radiación 311 también puede proporcionarse en la parte superior del terminal; la segunda parte de radiación 312 también puede acoplarse a otro circuito de adaptación, de manera que la tapa trasera metálica 100 para el terminal pueda alcanzar dos

30 intervalos de frecuencia de radio, por lo tanto, se amplía un ancho de banda de frecuencia de radio de la antena; y la banda de microrranuras 20 también puede extenderse a lo largo de la dirección de longitud de la placa base 10.

Como se ilustra en la Figura 2, se proporciona una segunda realización sustancialmente idéntica a la primera realización, pero difiere de la primera realización en que la placa base 10 se proporciona con dos bandas de microrranuras 20. Las dos bandas de microrranuras 20 son adyacentes a dos bordes laterales de la placa base 10 a lo largo de la dirección de longitud de la placa base 10, respectivamente. Es decir, una banda de microrranuras 20 es adyacente a un borde lateral de la placa base 10 en la dirección de longitud de la placa base 10, y la otra banda de microrranuras 20 es adyacente a otro borde lateral de la placa base 10 opuesta al borde lateral anterior de la placa base 10. En algunas realizaciones de la presente divulgación, las dos bandas de microrranuras 20 dividen la placa base 10 en una primera parte de radiación 321, una segunda parte de radiación 322 y una tercera parte de radiación 323

45 dispuestas secuencialmente. Las dos bandas de microrranuras 20 son paralelas entre sí. La primera parte de radiación 321 se acopla a un primer circuito de adaptación 1a y la tercera parte de radiación 323 se acopla a un segundo circuito de adaptación 1b, respectivamente. La segunda parte de radiación 322 se acopla con la primera parte de radiación 321 y la tercera parte de radiación 323, de manera que un intervalo de frecuencia de radio de la primera parte de radiación 321 es diferente de un intervalo de frecuencia de radio de la tercera parte de radiación 323. Además, la segunda parte de radiación 322 puede conectarse a tierra, de manera que la segunda parte de radiación 322 se acople entre la primera parte de radiación 321 y la tercera parte de radiación 323 y también genera la frecuencia de radio, de manera que la tapa trasera metálica 100 para el terminal puede generar además una pluralidad de intervalos de frecuencia de radio, y por lo tanto, amplía el ancho de banda de frecuencia de radio y mejora la eficiencia de la frecuencia de radio. En otras

50 realizaciones, también es posible que la primera parte de radiación 321 se proporciona con un punto de tierra aislado del punto de alimentación 31, el punto de tierra se acopla a un electrodo de conexión a tierra, de manera que el ancho de banda de frecuencia de radio de la primera parte de radiación 321 pueda ampliarse o la tercera parte de radiación 323 también se conecta a tierra, es decir, al menos una de las al menos dos partes de radiación 30 se conecta a tierra.

60 Como se ilustra en la Figura 3, se proporciona la presente invención sustancialmente idéntica a la primera realización, pero difiere de la primera realización en que la al menos una banda de microrranuras 20 se proporciona anularmente a

lo largo de una dirección paralela a una dirección circunferencial de la placa base 10. La al menos una banda de microrranuras 20 incluye una banda de microrranuras 20, y la banda de microrranuras 20 divide la placa base 10 en una primera parte de radiación 331 localizada en un borde circunferencial de la placa base 10, y una segunda parte de radiación 322 localizada dentro de la primera parte de radiación 331. La primera parte de radiación 331 se acopla al circuito de adaptación 1. Por lo tanto, la primera parte de radiación 331 constituye una antena de cuadro, y la tapa trasera metálica 100 para el terminal puede lograr la transmisión-recepción de intervalos especiales de frecuencia de radio. Además, una tira de metal entre dos microrranuras adyacentes 21 dentro de la banda de microrranuras 20 constituye un hilo anular, y una pluralidad de tiras de metal entre las microrranuras 21 puede constituir una bobina de bucle electromagnético después de que se suministre la pluralidad de tiras de metal con una corriente, de manera que la tapa trasera metálica 100 puede lograr una función de frecuencia de radio de campo cercano, y por lo tanto, mejorar aún más la experiencia del usuario.

Además, como se ilustra en la Figura 1, la pluralidad de microrranuras 21 se disponen de manera equidistante, y una distancia entre dos microrranuras adyacentes 21 es mayor que un ancho de ranura de la microrranuras 21. En algunas realizaciones de la presente divulgación, en cada microrranuras 20, una relación de un ancho entre dos microrranuras adyacentes 21 al ancho de ranura de la microrranuras 21 varía de 1,5 a 2,0, de manera que la proporción de la microrranuras 21 es pequeña y un usuario no puede distinguir las microrranuras a simple vista, por lo tanto, se mejora aún más el efecto de apariencia de la tapa trasera metálica 100 para el terminal.

En algunas realizaciones de la presente divulgación, el ancho de ranura de la microrranuras 21 es de 0,05 mm a 0,3 mm, y la cantidad de microrranuras 21 es de 5 a 10. Se garantiza que el ancho mínimo de la ranura de la microrranuras 21 sea de 0,05 mm, de manera que el usuario no pueda distinguir directamente la microrranuras 21, y puede garantizarse la eficiencia de la frecuencia de radio más baja de la tapa trasera metálica 100 para el terminal. Por el contrario, se garantiza que el ancho máximo de la ranura de la microrranuras 21 sea de 0,3 mm, de manera que pueda mejorarse la eficiencia de la frecuencia de radio de la tapa trasera metálica 100 para el terminal. De manera similar, se controla un mínimo de la cantidad de microrranuras 21 para que sea 5, a fin de satisfacer los requisitos de apariencia de la tapa trasera metálica 100 para el terminal, y se controla un máximo de la cantidad de microrranuras 21 para que sea 10, a fin de mejorar la eficiencia de la frecuencia de radio de la tapa trasera metálica 100 para el terminal. El grosor de la placa base 10 es de 0,5 mm a 1,5 mm, de manera que el grosor de la parte de radiación 30 se controla para que sea de 0,5 mm a 1,5 mm, una impedancia de resistencia interna de la parte de radiación 30 puede controlarse además, y un rendimiento de la parte de radiación 30 que se acopla a la alimentación puede mejorarse, lo que mejora de esta manera la eficiencia de la frecuencia de radio de la tapa trasera metálica 100 para el terminal. El ancho de la banda de la microrranuras 20 es de 1,5 mm a 5,0 mm, de manera que la proporción de la banda de la microrranuras 20 con respecto a toda la tapa trasera metálica 100 para el terminal es pequeña, lo que mejora de esta manera el efecto de apariencia de la tapa trasera metálica 100 para la terminal.

Además, como se ilustra en la Figura 1 nuevamente, en la primera realización, la tapa trasera metálica 100 para el terminal incluye además un marco circunferencial 40 fijo al borde circunferencial de la placa base 10, y la banda de microrranuras 20 se extiende a través del marco circunferencial 40. En algunas realizaciones de la presente divulgación, el marco circunferencial 40 y la placa base 10 se forman integralmente, y el marco circunferencial 40 puede proteger un lado circunferencial del terminal. La banda de la microrranuras 20 se forma mediante el corte con láser del marco circunferencial 40 y la placa base 10 secuencialmente, de manera que la banda de la microrranuras 20 define un área libre y se mejora además la eficiencia de la frecuencia de radio de la tapa trasera metálica 100 para el terminal.

En la primera realización de la presente divulgación, la tapa trasera metálica 100 para el terminal incluye además un material transparente a la luz y sin blindaje de señal completamente lleno en la microrranuras 21. Cuando la tapa trasera metálica 100 para el terminal se aplica al terminal, se proporciona el terminal con una luz de respiración (no se ilustra) correspondiente a la banda de la microrranuras 20 en el terminal, de manera que el material transparente a la luz y sin blindaje de señal dentro de la microrranuras 21 pueda transmitir rayos de luz de la luz de respiración, el usuario puede ver los rayos de luz de la luz de respiración desde el exterior de la tapa trasera metálica 100 para el terminal, a fin de comprender una condición de funcionamiento del terminal, lo que mejora por lo tanto, el efecto de apariencia del terminal y mejora también la experiencia del usuario. Con mayor preferencia, el material transparente a la luz y sin blindaje de señal emplea un material de guía de luz, de manera que la banda de microrranuras 20 muestra una forma de banda de luz, y el efecto de apariencia de la tapa trasera metálica 100 para el terminal puede mejorarse aún más.

Además, como se ilustra en la Figura 4, un conmutador conductor 33 se acopla entre las al menos dos partes de radiación 30, y el conmutador conductor 33 se configura para conectar o desconectar las al menos dos partes de radiación 30. En la primera realización de la presente divulgación, el conmutador conductor 33 se acopla entre la primera parte de radiación 311 y la segunda parte de radiación 312. Cuando el conmutador conductor 33 conecta la primera parte de radiación 311 con la segunda parte de radiación 312, la primera parte de radiación 311 y la segunda parte de radiación 312 se acoplan ambas a la señal de alimentación, de manera que la tapa trasera metálica 100 para el terminal puede lograr la transmisión-recepción de un primer intervalo de frecuencia preestablecido. Cuando el conmutador conductor 33 desconecta la primera parte de radiación 311 de la segunda parte de radiación 312, solo la primera parte de radiación 311 se acopla a la señal de alimentación, de manera que solo la primera parte de radiación 311 genera la frecuencia de radio, es decir, la tapa trasera metálica 100 para el terminal puede lograr la transmisión-recepción de un segundo intervalo de frecuencia preestablecido. Por lo tanto, al encender o apagar el conmutador

conductor 33, puede lograrse una función de selección de frecuencia de la tapa trasera metálica 100 para el terminal, lo que mejora por lo tanto aún más la experiencia del usuario.

La presente divulgación proporciona además un terminal (no ilustrado), el terminal incluye la tapa trasera metálica 100 para el terminal, y el terminal incluye además una tapa frontal (no ilustrado) y una placa principal (no se ilustra). La tapa frontal y la tapa trasera metálica 100 para el terminal se cubren entre sí y se acoplan entre sí, la placa principal se fija entre la tapa frontal y la tapa trasera metálica 100 para el terminal, y se proporciona la placa principal con un circuito de adaptación acoplado eléctricamente a la parte de radiación 30. En algunas realizaciones de la presente divulgación, el terminal puede ser un teléfono móvil, una tableta o una computadora portátil.

En la tapa trasera metálica para el terminal y el terminal de acuerdo con la presente divulgación, al proporcionar la al menos una banda de microrranuras a la placa base de la tapa trasera metálica para el terminal, la al menos una banda de microrranuras divide la placa base en las al menos dos partes de radiación. Al proporcionar la banda de microrranuras con la pluralidad de microrranuras, se reduce una proporción de una porción no metálica de la tapa trasera metálica para el terminal. Al menos una de las partes de radiación se acopla al circuito de adaptación, para irradiar la onda electromagnética, de manera que la tapa trasera metálica para el propio terminal puede lograr una frecuencia de radio de una antena, y se mejora la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena. Además, bajo la premisa de satisfacer los requisitos generales de apariencia del terminal, se mejora la eficiencia de la frecuencia de radio de la antena, lo que mejora de esta manera la experiencia del usuario.

Lo anterior revela las realizaciones preferentes de la presente divulgación, se debe señalar que, también es posible para los expertos en la técnica realizar algunas mejoras y modificaciones adicionales sin apartarse del principio de la presente divulgación, y estas mejoras y modificaciones se consideran dentro del ámbito de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Una tapa trasera metálica (100) para un terminal, que comprende una placa base (10) proporcionada con al menos una banda de microrranuras (20), la al menos una banda de microrranuras (20) que comprende una pluralidad de microrranuras (21), dividiendo la al menos una banda de microrranuras (20) la placa base (10) en al menos dos partes de radiación (30), al menos una de las al menos dos partes de radiación (30) que está configurada para acoplarse a un circuito de adaptación (1) y para recibir una señal de alimentación a través del circuito de adaptación (1),
5 en la que la al menos una banda de microrranuras (20) se proporciona anularmente a lo largo de una dirección paralela a una dirección circunferencial de la placa base (10),
10 en la que la al menos una banda de microrranuras (20) separa la placa base (10) de una primera parte de radiación (331) localizada en un borde circunferencial de la placa base (10), la primera parte de radiación (331) se configura para acoplarse al circuito de adaptación (1), y la primera parte de radiación (331) se configura como una antena de cuadro,
15 en la que la al menos una banda de microrranuras comprende además una pluralidad de tiras de metal, en la que cada tira de metal entre dos microrranuras adyacentes (21) dentro de la al menos una banda de microrranuras (20) se configura como un hilo anular, y la pluralidad de las tiras de metal entre las microrranuras (21) se configura como una bobina de bucle electromagnético después que la pluralidad de tiras de metal es suministrada con corriente.
20
2. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la pluralidad de microrranuras (21) está dispuesta de manera equidistante.
3. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con la reivindicación 2, en la que una distancia entre dos microrranuras adyacentes (21) es mayor que un ancho de la microrranuras (21).
25
4. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la al menos una banda de microrranuras (20) comprende además un material sin blindaje de señal que llena completamente la microrranuras (21).
30
5. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la parte de radiación (30) configurada para acoplarse al circuito de adaptación (1) se proporciona con un punto de alimentación (31), y el punto de alimentación (31) está configurado para acoplarse eléctricamente al circuito de adaptación (1).
35
6. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, dicha tapa trasera metálica comprende además un conmutador conductor, en el que el conmutador conductor (33) se acopla entre las al menos dos partes de radiación (30), y el conmutador conductor (33) se configura para desconectar o conectar las al menos dos partes de radiación (30).
40
7. La tapa trasera metálica (100) para el terminal de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la tapa trasera metálica (100) para el terminal se configura para irradiar al menos dos intervalos de frecuencia de radio por medio del conmutador conductor (33) que desconecta o conecta las al menos dos partes de radiación (30).

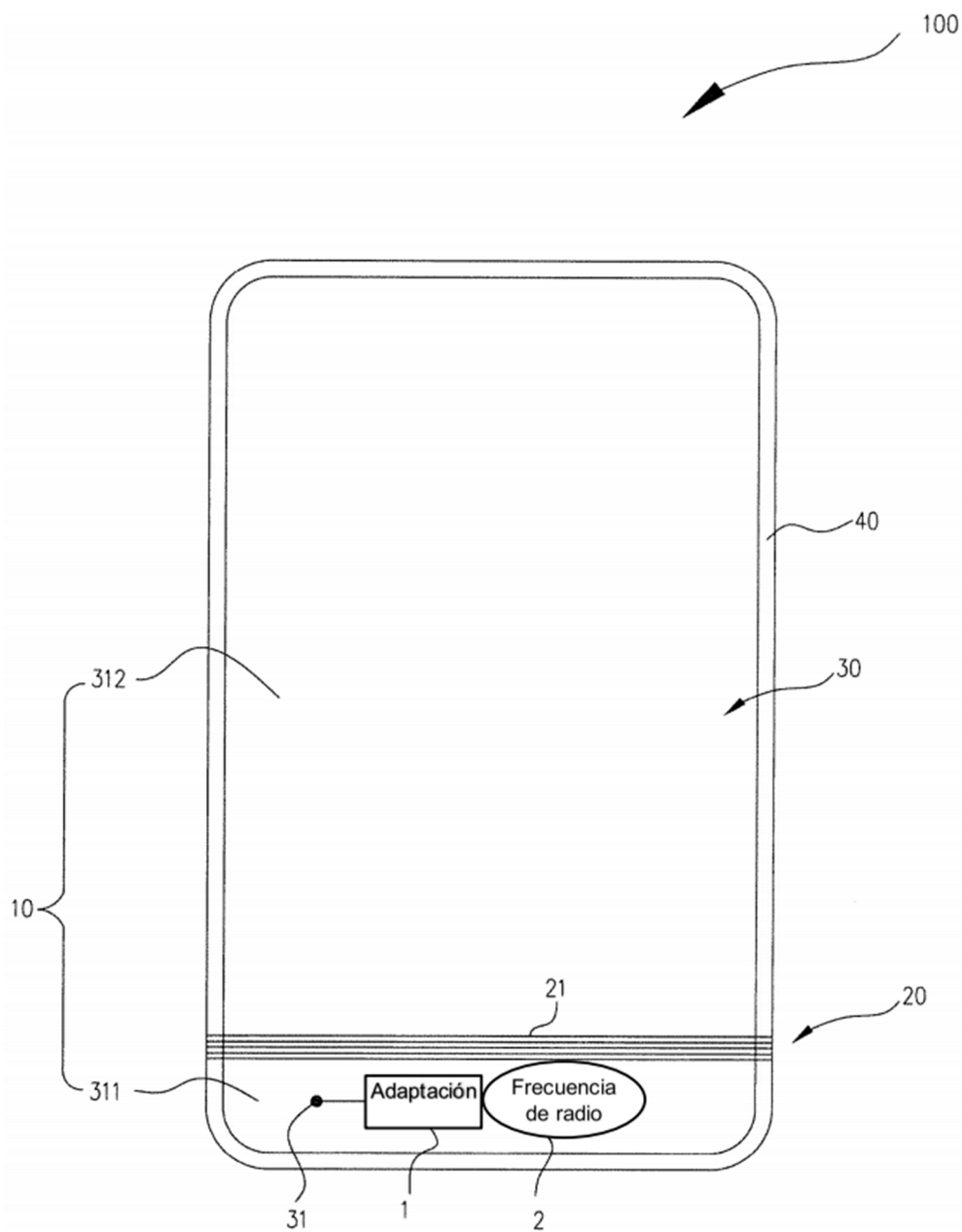


Figura 1

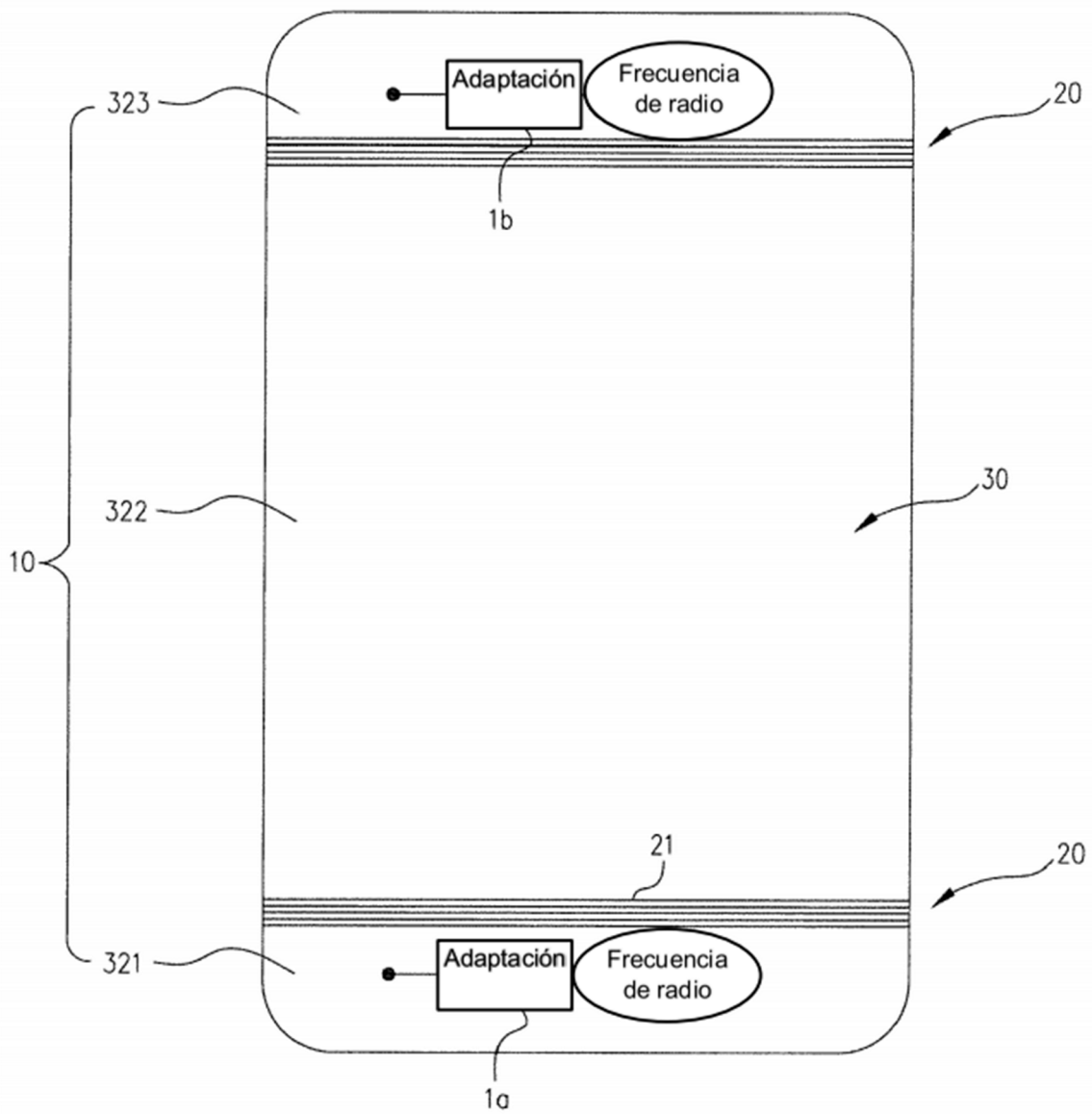


Figura 2

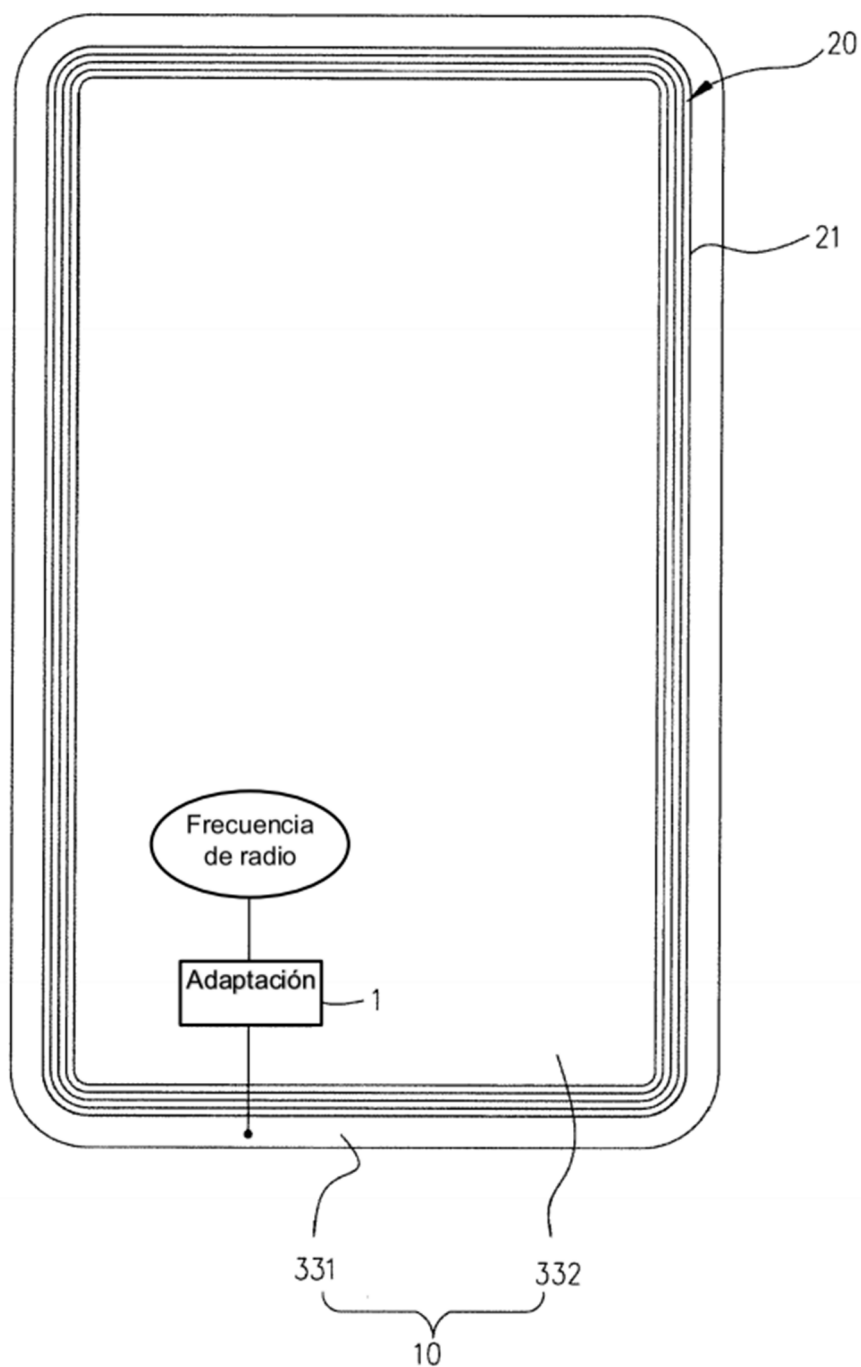


Figura 3

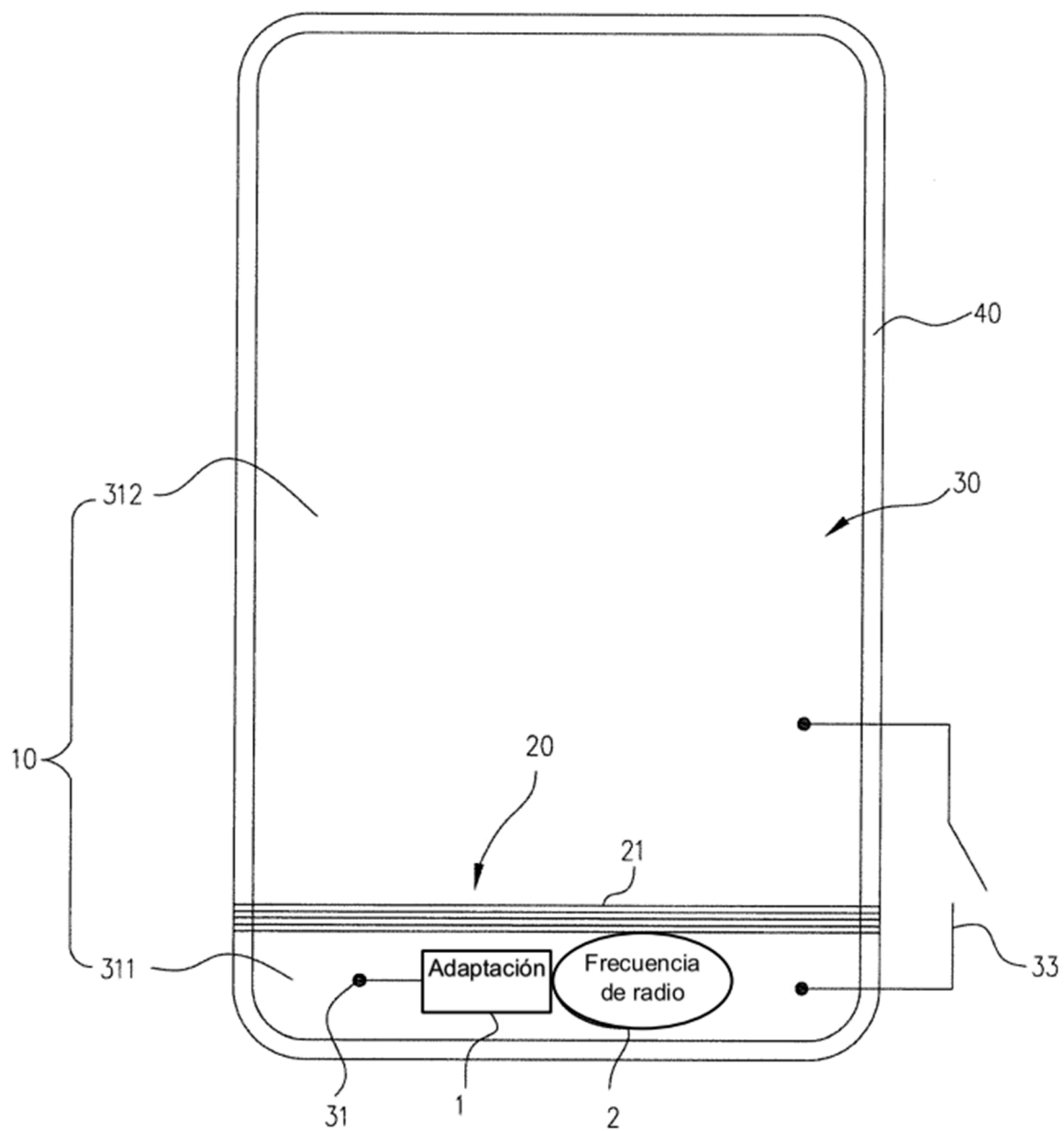


Figura 4