

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 725**

51 Int. Cl.:

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 70/74 (2006.01)

B29C 39/10 (2006.01)

B29C 67/00 (2007.01)

B29L 31/34 (2006.01)

B29L 9/00 (2006.01)

B29K 705/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2018 E 18182913 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3431247**

54 Título: **Método para fabricar una tapa posterior, tapa posterior y dispositivo electrónico que tiene la misma**

30 Prioridad:

21.07.2017 CN 201710602869

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

15.09.2020

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, XIAOBING

74 Agente/Representante:

VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester

ES 2 782 725 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

Método para fabricar una tapa posterior, tapa posterior y dispositivo electrónico que tiene la misma

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de la electrónica de consumo en general. Más particularmente, y sin limitación, las modalidades descritas se refieren a una tapa posterior y un dispositivo electrónico que tiene la misma, y a un método para fabricar una tapa posterior.

10

Antecedentes

Un dispositivo electrónico tal como un teléfono móvil o una tableta puede incluir una carcasa de metal. La carcasa de metal necesita definir ranuras para permitir que las señales se transmitan a través de las mismas. Por lo tanto, las señales no están protegidas.

15

El documento WO 2016/101879 A1 describe un método para fabricar una carcasa de metal y un dispositivo de comunicación. En este método, se aplica un primer proceso de inyección a una superficie interior de un sustrato metálico. Más de una hendidura se define en un área de hendidura de la superficie interior mediante un proceso de corte. Se aplica un segundo proceso de inyección al área de hendidura. Puede aplicarse un proceso de rugosidad de la superficie a la superficie interior antes del primer proceso de inyección. Una capa de decoración se forma en una superficie exterior del sustrato metálico mediante un proceso de electroforesis, o/y un proceso de oxidación de microarcos, o/y, un proceso de anodización, o/y un proceso de anodización duro, o/y un proceso de pulverización.

20

El documento CN 106 816 687 A describe un método para fabricar una carcasa. En el método, una pluralidad de hendiduras se define en la carcasa mediante un proceso de fresado. Puede aplicarse un proceso de rugosidad de la superficie a las superficies interiores de las hendiduras. Se inyecta pegamento en las hendiduras.

25

Resumen

30

Es un objeto de la invención proporcionar un método para fabricar una tapa posterior y una tapa posterior que pueda mejorar el rendimiento de las señales de transmisión de un dispositivo electrónico. El objeto se satisface con el objeto de las reivindicaciones 1 y 7.

35

De acuerdo con un aspecto, en una modalidad de la presente divulgación, se proporciona un método para fabricar una tapa posterior. En el método, puede proporcionarse una carcasa que tiene una capa de metal y una capa de plástico. La capa de metal puede incluir una primera superficie y una segunda superficie. La capa de plástico puede formarse en la primera superficie. Se puede definir una ranura en la capa de metal. La ranura puede pasar a través de la primera superficie y la segunda superficie de la capa de metal. Se puede formar una porción no blindada en la ranura.

40

En una modalidad, se proporciona una cubierta. La cubierta puede tener la capa de metal. La primera superficie de la capa de metal puede estar expuesta. Puede aplicarse un proceso de nanocristalización a la primera superficie. Se puede inyectar un material de plástico fundido sobre la primera superficie nanocristalizada. El material de plástico fundido puede curarse para formar la capa de plástico. De esta manera, dado que el material de plástico puede fundirse y curarse fácilmente, el material de plástico puede disponerse en la ranura en estado fundido, y luego el material de plástico fundido puede curarse en estado sólido. Por lo tanto, el proceso de fabricación de la tapa posterior puede simplificarse y puede mejorarse la eficiencia de la producción. Además, el material de plástico puede obtenerse fácilmente y el material de plástico no puede proteger las señales.

45

En una modalidad, puede aplicarse un proceso de fresado a la capa de metal de la carcasa, por lo tanto, puede definirse la ranura. De esta manera, se simplifica el procesamiento de la carcasa y puede obtenerse una alta precisión de mecanizado. Por lo tanto, el costo de producción puede reducirse y la eficiencia de producción puede aumentarse. Por supuesto, la ranura también puede definirse por otros métodos, tal como el procesamiento por láser.

50

En una modalidad, la ranura puede extenderse dentro de la capa de plástico. De esta manera, la ranura puede extenderse dentro de la capa de plástico. Por lo tanto, la capa de metal puede dividirse en dos partes por la ranura. Además, la capa de plástico no puede proteger las señales. Por lo tanto, el dispositivo electrónico puede ser capaz de transmitir señales a través de la ranura hacia el exterior del dispositivo electrónico, y recibir señales desde el exterior del dispositivo electrónico a través de la ranura.

55

En una modalidad, la ranura puede llenarse con un material fundido no blindado. Puede aplicarse un proceso de curado a alta temperatura al material fundido no blindado. De esta manera, se facilita rellenar la ranura con el material no blindado para formar la porción no blindada. La ranura puede rellenarse con el material fundido no blindado uniformemente, evitando de esta manera separaciones entre la porción no blindada y la capa de metal e intervalos en la porción no blindada. Por lo tanto, puede mejorarse la calidad del producto de la tapa posterior con la ranura de antena.

60

65

En una modalidad, puede aplicarse un proceso de aplanamiento al material curado no blindado. Por lo tanto, puede formarse una segunda superficie aplanada. De esta manera, la tapa posterior puede tener una mejor apariencia.

5 En una modalidad, puede aplicarse un proceso de oxidación anódica a la segunda superficie. De esta manera, después del proceso de oxidación, la segunda superficie puede tener un alto rendimiento en resistencia a la corrosión y resistencia al desgaste, y puede mejorarse la dureza de la tapa posterior. Por lo tanto, puede aumentarse la vida útil de la tapa posterior.

10 En una modalidad, la porción no blindada puede fabricarse de un material diferente al de la capa de plástico.

15 En una modalidad, puede definirse al menos un agujero pasante en la carcasa. El al menos un agujero pasante puede configurarse para acomodar los componentes de un dispositivo electrónico que tiene la tapa posterior. De esta manera, se facilita acomodar y/o exponer los componentes del dispositivo electrónico a través del al menos un agujero pasante. Por lo tanto, puede aumentarse la eficiencia de ensamble del dispositivo electrónico.

20 En una modalidad, la ranura puede extenderse a lo largo de un contorno de la carcasa. El contorno de la carcasa puede ser sustancialmente un rectángulo redondeado y la ranura puede tener sustancialmente una forma de C. De esta manera, la tapa posterior puede tener una mejor apariencia y puede alargarse la longitud de la ranura. Por lo tanto, pueden proporcionarse más vías para transmitir señales. Por lo tanto, puede mejorarse el rendimiento de las señales de transmisión del dispositivo electrónico.

25 De acuerdo con otro aspecto, en una modalidad de la presente divulgación, se proporciona una tapa posterior. La tapa posterior puede incluir una carcasa y una parte no blindado. La carcasa puede incluir una capa de metal y una capa de plástico; la capa de metal puede incluir una primera superficie y una segunda superficie. La capa de plástico puede formarse en la primera superficie. La capa de metal puede definir una ranura en la misma. La ranura puede pasar la primera superficie y la segunda superficie de la capa de metal. La porción no blindada puede disponerse en la ranura.

En una modalidad, la primera superficie puede ser una superficie nanocristalizada.

30 En una modalidad, la segunda superficie puede ser una superficie oxidada del ánodo.

En una modalidad, la porción no blindada puede fabricarse de un material diferente al de la capa de plástico.

35 En una modalidad, la ranura puede extenderse dentro de la capa de plástico; la porción no blindada puede incorporarse parcialmente en la capa de plástico.

En una modalidad, la porción no blindada puede asociarse con una uniformidad de color de la segunda superficie.

40 En una modalidad, la ranura puede extenderse a lo largo de un contorno de la carcasa. El contorno de la carcasa puede ser sustancialmente un rectángulo redondeado, y la ranura puede tener sustancialmente una forma de C.

45 De acuerdo con aún otro aspecto, en una modalidad de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico puede incluir la tapa posterior como se menciona en cualquiera de las modalidades anteriores y un elemento de alimentación. La capa de metal puede dividirse en un elemento superior y un elemento principal, la ranura puede formarse entre el elemento superior y el elemento principal. El elemento de alimentación puede acoplarse eléctricamente al elemento superior de la capa de metal. El elemento de alimentación, la capa de metal y la ranura pueden formar una estructura de la antena, el elemento superior puede configurarse para ser un elemento de radiación principal de la primera estructura de la antena.

50 De acuerdo con aún otro aspecto, en una modalidad de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico puede incluir una capa base, una capa de metal, una porción no blindada y un elemento de alimentación. La capa de metal puede unirse a la capa base y puede incluir un elemento superior y un elemento principal. Se puede formar una ranura entre el elemento superior y el elemento principal. La porción no blindada puede disponerse al menos parcialmente en la ranura. El elemento de alimentación puede acoplarse eléctricamente al elemento superior de la capa de metal. El elemento de alimentación, la capa de metal y la ranura pueden formar una estructura de la antena. El elemento superior puede configurarse para ser un elemento de radiación principal de la primera estructura de la antena.

60 En una modalidad, un extremo del elemento de alimentación se extiende a través de la ranura y puede acoplarse eléctricamente al elemento superior, y otro extremo del elemento de alimentación puede acoplarse a una fuente de señal

En una modalidad, la porción no blindada puede fabricarse de un material base diferente al de la capa base.

65 En una modalidad, la ranura puede extenderse hacia la capa base. La porción no blindada se incorpora parcialmente en la capa base.

De esta manera, la ranura puede extenderse dentro de la capa de plástico. Por lo tanto, la capa de metal puede dividirse en dos partes por la ranura. Además, la capa de plástico no puede proteger las señales. Por lo tanto, el dispositivo electrónico puede ser capaz de transmitir señales a través de la ranura hacia el exterior del dispositivo electrónico, y recibir señales desde el exterior del dispositivo electrónico a través de la ranura.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran las modalidades ejemplares de la presente divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la divulgación.

La Figura 1 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método para fabricar una tapa posterior, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación.

La Figura 2 ilustra una vista esquemática de un proceso del método.

La Figura 3 ilustra una vista esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una tapa posterior, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación.

La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método para fabricar una tapa posterior, de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

La Figura 5 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método para fabricar una tapa posterior, de acuerdo con aún otra modalidad de la presente divulgación.

La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método para fabricar una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad adicional de la presente divulgación.

La Figura 7 ilustra una vista esquemática en sección transversal parcial de una tapa posterior, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación.

La Figura 8 ilustra una vista en sección transversal parcial de una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad de la presente divulgación.

La Figura 9 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método para fabricar una tapa posterior, de acuerdo con aún otra modalidad de la presente divulgación.

La Figura 10 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método de fabricación de una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad adicional de la presente divulgación.

La Figura 11 ilustra un diagrama de flujo esquemático de un método de fabricación de una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad adicional de la presente divulgación.

La Figura 12 ilustra una vista esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad adicional de la presente divulgación.

La Figura 13 ilustra una vista esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una tapa posterior, de acuerdo con otra modalidad adicional de la presente divulgación.

La Figura 14 ilustra una vista ampliada del área A de la Figura 13.

Descripción detallada de las modalidades

Esta descripción y los dibujos adjuntos que ilustran las modalidades ejemplares no deben tomarse como limitantes. Se pueden realizar varios cambios mecánicos, estructurales, eléctricos y operativos sin apartarse del alcance de esta descripción y las reivindicaciones, incluidos los equivalentes. En algunos casos, las estructuras y técnicas bien conocidas no se han mostrado ni descrito en detalle para no oscurecer la divulgación. Los números de referencia similares en dos o más figuras representan los mismos elementos o elementos similares. Además, los elementos y sus características asociadas que se describen en detalle con referencia a una modalidad pueden, siempre que sea práctico, incluirse en otras las modalidades en las que no se muestran o describen específicamente. Por ejemplo, si un elemento se describe en detalle con referencia a una modalidad y no se describe con referencia a una segunda modalidad, el elemento puede, sin embargo, reivindicarse ya que se incluye en la segunda modalidad.

Como se usa en este documento, un "terminal de comunicación" (o simplemente un "terminal") incluye, pero no se limita a, un dispositivo que se configura para recibir/transmitir señales de comunicación a través de una conexión de línea de cable, tal como a través de una red telefónica pública conmutada (PSTN), línea de abonado digital (DSL), cable digital, una conexión directa por cable y/u otra conexión/red de datos, y/o a través de una interfaz inalámbrica con, por ejemplo, una red celular, una red de área local inalámbrica (WLAN), una red de televisión digital tal como una red DVB-H, una red satelital, un transmisor de radiodifusión AM/FM y/u otro terminal de comunicación. Un terminal de comunicación que se configura para comunicarse a través de una interfaz inalámbrica puede denominarse "terminal de comunicación inalámbrica", "terminal inalámbrico" y/o "terminal móvil". Los ejemplos de terminales móviles incluyen, pero sin limitarse a, un radioteléfono satelital o celular; un terminal del Sistema de comunicaciones personales (PCS) que puede combinar un radioteléfono celular con capacidades de procesamiento de datos, facsímil y comunicaciones de datos; un PDA que puede incluir un radioteléfono, buscapersonas, acceso a Internet/intranet, navegador web, organizador, calendario y/o un receptor de sistema de posicionamiento global (GPS); y un ordenador portátil convencional y/o receptor de bolsillo u otro dispositivo que incluya un transceptor radiotelefónico.

Como se ilustra en la Figura 1 y la Figura 2, se proporciona un método para fabricar una tapa posterior 10, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación. La tapa posterior 10 puede incluir una carcasa 12 y una porción no blindada 16 acoplada a la carcasa 12. La carcasa 12 puede definir al menos una ranura de antena 14 en la misma, y la

5 porción no blindada 16 puede recibirse en al menos una ranura 14. En una modalidad, la carcasa 12 puede incluir una capa de metal 122 y una capa de plástico 124. La capa de metal 122 puede incluir una primera superficie 1224 y una segunda superficie 1222 que parte de la primera superficie 1224. La segunda superficie 1222 y la primera superficie 1224 pueden disponerse respectivamente en dos superficies laterales que parten de la capa de metal 122. Cada una de las al menos una ranura 14 puede pasar a través de la segunda superficie 1222 y la primera superficie 1224. La capa de plástico 124 puede unirse y ponerse en contacto con la primera superficie 1224.

En una modalidad, el método para fabricar la tapa posterior 10 puede comenzar en el bloque S12.

10 En el bloque S12, se proporciona una carcasa 12. La carcasa 12 tiene una capa de metal 122 y una capa de plástico 124.

15 En una modalidad, la carcasa 12 puede incluir una capa de metal 122 y una capa de plástico 124. La capa de metal 122 puede incluir una primera superficie 1224 y una segunda superficie 1222 que parte de la primera superficie 1224. La segunda superficie 1222 y la primera superficie 1224 pueden disponerse respectivamente en dos superficies laterales que parten de la capa de metal 122. La capa de plástico 124 puede formarse y ponerse en contacto con la primera superficie 1224.

20 Específicamente, la carcasa 12 puede tener la forma objetivo, es decir, una forma de la carcasa 12 puede corresponder y coincidir con una forma de la tapa posterior 10 de un dispositivo electrónico 100. Como se ilustra en la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 100 puede ser un teléfono móvil; y la tapa posterior 10 puede proporcionarse como una tapa posterior/tapa de batería del teléfono móvil. La carcasa 12 puede incluir una porción plana 126 y una pared lateral 128 que se extiende desde una periferia de la porción plana 126. La pared lateral 128 puede incluir una superficie exterior en una configuración en forma de arco.

25 Como se ilustra en la Figura 4, en algunas modalidades, un método para fabricar la carcasa 12 puede comenzar en el bloque S122.

30 En el bloque S122, se proporciona una cubierta. La carcasa tiene la capa de metal 122.

En una modalidad, se proporciona una cubierta. La cubierta puede incluir la capa de metal 122, y la primera superficie 1224 de la capa de metal 122 puede quedar expuesta.

35 En el bloque S124, se aplica un proceso de nanocrystalización a la primera superficie 1224.

En el bloque S126, se inyecta un material de plástico fundido sobre la primera superficie nanocrystalizada 1224, y el material de plástico fundido se cura para formar la capa de plástico 124.

40 De esta manera, la capa de plástico 124 puede formarse y ponerse en contacto con la capa de metal 122, y puede obtenerse la carcasa 12 con alta calidad.

45 Específicamente, en el bloque S122, una forma de la cubierta puede coincidir con una forma objetivo de la tapa posterior 10 del dispositivo electrónico 100. Es decir, la cubierta que tiene la forma objetivo debe procesarse por adelantado y luego proporcionarse. Por ejemplo, la cubierta puede obtenerse mediante un proceso de estampado, y luego la capa de plástico 124 puede formarse sobre la carcasa. Por lo tanto, puede simplificarse un proceso de fabricación de la carcasa 12.

En el bloque S14, se define una ranura 14 en la capa de metal 122.

50 En una modalidad, la ranura 14 puede pasar la segunda superficie 1222 y la primera superficie 1224 de la capa de metal 122. En una modalidad, la carcasa 12 puede definir una ranura 14. En alguna modalidad alternativa, la carcasa 12 puede definir dos o más ranuras 14. Es decir, una cantidad de las ranuras 14 puede ser 1, 2, 3, 4 o más.

55 En una modalidad, una profundidad de la ranura 14 puede ser mayor o igual que un grosor de la capa de metal 122, y la profundidad de la ranura 14 puede ser menor o igual a una suma del grosor de la capa de metal 122 y un grosor de la capa de plástico 124.

60 Como se ilustra en la Figura 5, en algunas modalidades, un método para definir la ranura 14 puede comenzar en el bloque S142,

En el bloque S142, se aplica un proceso de fresado a la capa de metal 122 para definir la ranura 14.

65 De esta manera, se simplifica el procesamiento de la carcasa 12 y puede obtenerse una alta precisión de mecanizado. Por lo tanto, el costo de producción puede reducirse y la eficiencia de producción puede aumentarse. Por supuesto, la ranura 14 también puede definirse por otros métodos, tal como un procesamiento por láser.

Como se ilustra en la Figura 6 y la Figura 7, en algunas modalidades alternativas, un método para definir la ranura 14 puede comenzar en el bloque S144,

5 En el bloque S144, se define una ranura 14 en la carcasa 12, y la ranura 14 se extiende dentro de la capa de plástico 124.

En una modalidad alternativa, la ranura 14 puede extenderse desde la segunda superficie 1222 hasta la primera superficie 1224 y pasar a través de la capa de metal 122 para extenderse dentro de la capa de plástico 124.

10 De esta manera, la ranura 14 puede extenderse dentro de la capa de plástico 124. Por lo tanto, la capa de metal 122 puede dividirse en dos partes por la ranura 14. Además, la capa de plástico 124 no puede proteger las señales. Por lo tanto, el dispositivo electrónico 100 puede ser capaz de transmitir señales a través de la ranura 14 hacia el exterior del dispositivo electrónico 100, y recibir señales desde el exterior del dispositivo electrónico 100 a través de la ranura 14.

15 En una modalidad, la profundidad de la ranura 14 puede ser mayor que el grosor de la capa de metal 122, mientras que menor que la suma del grosor de la capa de metal 122 y el grosor de la capa de plástico 124. Por lo tanto, la ranura 14 puede extenderse dentro de la capa de plástico 124 pero no pasa a través de la capa de plástico 124, y la porción no blindada 16 puede insertarse parcialmente en la capa de plástico 124.

20 En una modalidad alternativa, la ranura 14 puede extenderse desde un lado de la carcasa 12 a otro lado de la carcasa 12. Especialmente, la pared lateral 128 puede incluir una primera porción 1281 y una segunda porción 1283. La primera porción 1281 y la segunda porción 1283 pueden acoplarse a los lados opuestos de la porción plana 126, respectivamente. Especialmente, la primera porción 1281 puede proporcionarse como un borde izquierdo de la carcasa 12, mientras que la segunda porción 1283 puede proporcionarse como un borde derecho de la carcasa 12. En una
25 modalidad alternativa, la primera porción 1281 puede proporcionarse como un borde superior de la carcasa 12, mientras que la segunda porción 1283 puede proporcionarse como un borde inferior de la carcasa 12. Puede entenderse que las palabras anteriores de localización de la carcasa 12 deben referirse a la posición de un usuario cuando el dispositivo electrónico 100.

30 La ranura 14 puede extenderse desde la primera porción 1281 hasta la segunda porción 1283. Se puede entender que la ranura 14 puede extenderse desde la primera porción 1281, a través de la porción plana 126, hasta la segunda porción 1283 sucesivamente. La capa de metal 122 puede fabricarse de aleación de aluminio. Por supuesto, en algunas modalidades alternativas, la capa de metal 122 puede fabricarse de otros materiales tales como acero inoxidable o
35 aleación de magnesio.

Debido a que la ranura 14 se extiende desde la primera porción 1281 hasta la segunda porción 1283, la capa de metal 122 se divide en dos partes por la ranura 14. Sin embargo, la ranura 14 no pasa a través de la capa de plástico 124. Por lo tanto, las dos partes de la capa de metal 122 pueden acoplarse entre sí mediante la capa de plástico 124 y una porción no blindada 16 (formada en el bloque S16). Como resultado, la carcasa 12 puede permanecer como un
40 componente completo.

Se observa que, en otras modalidades alternativas, la ranura 14 también puede pasar completamente a través de la capa de metal 122 y la capa de plástico 124 (como se ilustra en la Figura 8). En otras palabras, la profundidad de la ranura 14 puede ser igual a la suma de los grosores de la capa de metal 122 y la capa de plástico 124. La carcasa 12
45 puede dividirse en dos partes por la ranura 14. Por lo tanto, las dos partes de la capa de metal 122 pueden acoplarse entre sí mediante la porción no blindada 16.

En el bloque S16, se forma una porción no blindada 16 en la ranura 14.

50 Especialmente, puede disponerse un material no blindado en la ranura 14 para formar la porción no blindada 16. La porción no blindada 16 puede recibirse total o parcialmente en la ranura 14. De esta manera, se facilita rellenar la ranura 14 con el material no blindado para formar la porción no blindada 16.

Como se ilustra en la Figura 9, en algunas modalidades alternativas, un método para formar la porción no blindada 16 puede comenzar en el bloque S162.

55 En el bloque S162, la ranura 14 se rellena con un material fundido no blindado.

60 En el bloque S164, se aplica un proceso de curado a alta temperatura al material fundido no blindado.

Por lo tanto, la porción no blindada 16 puede formarse y recibir total o parcialmente en la ranura 14, y puede formarse la tapa posterior 10. De esta manera, la ranura 14 puede rellenarse con el material fundido no blindado de manera uniforme, evitando de esta manera separaciones entre la porción no blindada 16 y la capa de metal e intervalos en la porción no blindada 16. Por lo tanto, puede mejorarse la calidad del producto de la tapa posterior 10 con la ranura de
65 antena 14.

5 Específicamente, la porción no blindada 16 puede fabricarse de material de plástico. Es decir, el material no blindado puede ser un material de plástico. El material de plástico en estado fundido puede fluir y puede ajustarse mejor con la ranura 14 para rellenar la ranura 14. Después de que la ranura 14 se rellena con el material fundido no blindado, el material fundido no blindado se cura a alta temperatura. Por lo tanto, la porción no blindada 16 puede formarse en un estado sólido, y la porción no blindada 16 puede incorporarse en la capa de metal 122.

En algunas modalidades, la porción no blindada 16 puede fabricarse de un material diferente al de la capa de plástico 124.

10 De esta manera, dado que el material de plástico se puede fundir y curar fácilmente, el material de plástico puede disponerse en la ranura 14 en estado fundido, y luego el material de plástico fundido puede curarse en estado sólido. Por lo tanto, el proceso de fabricación de la tapa posterior 10 puede simplificarse y la eficiencia de producción puede mejorarse. Además, el material de plástico puede obtenerse fácilmente y el material de plástico no puede proteger las señales.

15 De acuerdo con las modalidades de la presente divulgación, en el método para fabricar la tapa posterior 10, la carcasa 12 puede proporcionarse con una configuración de una forma objetivo con anterioridad, y luego la ranura 14 se define en la carcasa 12. La tapa posterior 10 puede obtenerse después de formar la porción no blindada 16 en la ranura 14. Se simplifica un proceso de fabricación de la tapa posterior 10, y pueden lograrse una alta tasa de utilización de materias primas. Por lo tanto, puede aumentarse la eficiencia de producción y pueden reducirse el costo de producción.

20 Se puede entender que la tapa posterior 10 obtenida por el método puede aplicarse a un dispositivo electrónico 100 (como se ilustra en la Figura 3) tal como un teléfono móvil, una tableta o un dispositivo ponible inteligente. Una o más antenas dispuestas en el dispositivo electrónico 100 pueden ser capaces de transmitir señales a través de la ranura 14.

25 Como se ilustra en la Figura 10, en algunas modalidades alternativas, el método para fabricar la tapa posterior 10 puede continuar con el bloque S18.

30 En el bloque S18, se aplica un proceso de aplanamiento al material curado no blindado para formar una segunda superficie aplanada 1222.

35 En otras palabras, una porción sobresaliente 161 de la porción no blindada 16 que sobresale de la segunda superficie 1222 puede retirarse, de manera que la segunda superficie 1222 de la tapa posterior 10 se aplane. En alguna modalidad, después de rellenar la ranura 14 con el material no blindado en un estado fundido, el material fundido no blindado puede desbordar la ranura 14. Después del proceso de curado, puede formarse la porción sobresaliente 161 que sobresale de la segunda superficie 1222. La porción sobresaliente 161 debería retirarse para formar una segunda superficie aplanada 1222. De esta manera, la tapa posterior 10 puede tener una mejor apariencia.

40 Puede entenderse que la segunda superficie 1222 de la capa de metal 122 puede considerarse como la segunda superficie 1222 de la tapa posterior 10.

45 En particular, la porción sobresaliente 161 que sobresale de la segunda superficie 1222 puede eliminarse mediante un proceso de rectificado o fresado. En otras modalidades alternativas, la porción sobresaliente 161 también puede eliminarse mediante un proceso láser.

Además, después de aplanar la segunda superficie 1222, la segunda superficie 1222 puede pulirse, de manera que la segunda superficie 1222 de la tapa posterior 10 puede tener una mejor apariencia.

50 En las modalidades ilustradas descritas anteriormente, la ranura 14 puede rellenarse con la porción no blindada 16. En una modalidad alternativa, el material fundido no blindado no desborda la ranura 14, y se puede omitir el bloque S18. La profundidad de la ranura 14 puede ser mayor que un grosor de la porción no blindada 16.

55 Como se ilustra en la Figura 11, en algunas modalidades, el método para fabricar la tapa posterior 10 puede continuar además con el bloque S19,

En el bloque S19, se aplica un proceso de oxidación anódica a la segunda superficie 1222.

60 De esta manera, después del proceso de oxidación, la segunda superficie 1222 puede tener un alto rendimiento en resistencia a la corrosión y resistencia al desgaste, y puede mejorarse la dureza de la tapa posterior 10. Por lo tanto, puede aumentarse la vida útil de la tapa posterior 10.

65 En algunas modalidades, la tapa posterior 10 puede aplicarse al dispositivo electrónico 100 (como se ilustra en la Figura 3). La carcasa 12 puede definir al menos un agujero pasante en la misma. El al menos un agujero pasante puede configurarse para acomodar y/o exponer los componentes del dispositivo electrónico 100.

De esta manera, se facilita acomodar y/o exponer los componentes del dispositivo electrónico 100 a través del al menos un agujero pasante. Por lo tanto, puede aumentarse la eficiencia de ensamble del dispositivo electrónico 100.

En una modalidad, el dispositivo electrónico 100 puede incluir una cámara 20 y un flash 30. La cámara 20 y el flash 30 se pueden disponer en la carcasa 12. Además, la carcasa 12 puede definir al menos un agujero pasante para exponer la cámara 20 y el flash 30. Además, el método para fabricar la tapa posterior 10 puede continuar además con un método para definir al menos un agujero pasante en la carcasa.

En especial, la carcasa 12 puede definir un primer agujero pasante 181 en una posición correspondiente a la cámara 20, y un segundo agujero pasante 183 en una posición correspondiente al flash 30. El primer agujero pasante 181 puede configurarse para exponer la cámara 20, de manera que la cámara 20 pueda capturar una imagen fuera del dispositivo electrónico 100. El segundo agujero pasante 183 puede configurarse para exponer los flashes 30. Por lo tanto, la luz emitida por el flash 30 puede pasar a través del segundo agujero pasante 183 hacia el exterior del dispositivo electrónico 100.

En algunas modalidades alternativas, una configuración de la ranura 14 puede tener sustancialmente forma de C.

Especialmente, la ranura 14 en la capa de metal 122 puede extenderse a lo largo de un contorno de la carcasa 12. El contorno de la carcasa 12 puede ser sustancialmente un rectángulo redondeado. La ranura 14 puede definirse en un extremo de la carcasa 12 de manera que la ranura 14 puede tener sustancialmente una forma de C.

Además, como se ilustra en la Figura 3, la porción plana 126 puede ser sustancialmente una placa rectangular, y la ranura 14 puede definirse en un extremo de la porción plana 126. La ranura 14 puede extenderse a lo largo de un contorno del extremo de la porción plana 126. En una modalidad, la ranura 14 puede incluir una primera porción extensible 141, una segunda porción extensible 143 y una tercera porción extensible 144. La segunda porción extensible 143 y la tercera porción extensible 144 pueden acoplarse en los dos extremos opuestos de la primera porción extensible 141 respectivamente. La segunda porción extensible 143 puede curvarse con relación a la primera porción extensible 141. Un extremo de la segunda porción extensible 143 puede comenzar en la primera porción 1281, y la segunda porción extensible 143 puede extenderse a lo largo de la primera porción 1281 hasta la porción plana 126. Por lo tanto, otro extremo de la segunda porción extensible 143 puede acoplarse y comunicarse con la primera porción extensible 141.

La tercera porción extensible 144 puede curvarse con respecto a la primera porción extensible 141. Un extremo de la tercera porción extensible 144 puede comenzar en la segunda porción 1283, y la tercera porción extensible 144 puede extenderse a lo largo de la segunda porción 1283 hasta la porción plana 126. Por lo tanto, otro extremo de la tercera porción extensible 144 puede acoplarse y comunicarse con la primera porción extensible 141. La primera porción extensible 141, la segunda porción extensible 143, y la tercera porción extensible 144 forman corporativamente la estructura en forma de C de la ranura 14.

De esta manera, la ranura 14 puede extenderse en la primera porción 1281, la porción plana 126 y la segunda porción 1283. Como resultado, la tapa posterior 10 puede tener una mejor apariencia, y una longitud de la ranura 14 puede alargarse. Por lo tanto, pueden proporcionarse más vías para transmitir señales. Por lo tanto, puede mejorarse el rendimiento de las señales de transmisión del dispositivo electrónico 100.

De acuerdo con una modalidad de la presente divulgación, la tapa posterior 10 puede proporcionar cuatro ranuras 14 en la misma (como se ilustra en la Figura 3). Específicamente, la tapa posterior 10 puede incluir además un extremo superior 101 y un extremo inferior 103 opuesto al extremo superior 101. La tapa posterior 10 puede definir dos ranuras 14 en el extremo superior 101, y definir dos ranuras 14 en el extremo inferior 103. Cada una de las ranuras 14 puede extenderse desde la primera porción 1281, a través de la porción plana 126 hasta la segunda porción 1283. En otras palabras, la ranura 14 puede extenderse desde un borde izquierdo de la tapa posterior 10, y a través de la porción plana 126 hasta un borde derecho de la tapa posterior 10. La ranura 14 puede pasar los lados izquierdo y derecho de la tapa posterior 10. En otra modalidad alternativa, pueden proporcionarse una o más ranuras 14 en el extremo superior 101, mientras que pueden proporcionarse una o más ranuras 14 en el extremo inferior 103.

De acuerdo con las modalidades de la presente divulgación, la carcasa 12 que tiene una forma objetivo se proporciona con anterioridad, y luego la ranura 14 se define en la carcasa 12, la tapa posterior 10 puede obtenerse después de formar la porción no blindada 16 en la ranura 14. Se simplifica un proceso de fabricación de la tapa posterior 10, y pueden lograrse una alta tasa de utilización de materias primas, por lo tanto, puede aumentarse la eficiencia de producción y pueden reducirse el costo de producción.

En algunas modalidades alternativas, la ranura 14 puede extenderse dentro de la capa de plástico 124. Por lo tanto, la porción no blindada 16 puede recibirse parcialmente y acoplarse a la capa de plástico 124. En otras palabras, la porción no blindada 16 puede incorporarse parcialmente en la capa de plástico 124.

De esta manera, la ranura 14 puede extenderse dentro de la capa de plástico 124. Por lo tanto, la capa de metal 122 puede dividirse en dos partes por la ranura 14. Además, la capa de plástico 124 no puede proteger las señales. Por lo

tanto, el dispositivo electrónico 100 puede ser capaz de transmitir señales a través de la ranura 14 hacia el exterior del dispositivo electrónico 100, y recibir señales desde el exterior del dispositivo electrónico 100 a través de la ranura 14.

5 En algunas modalidades, la porción no blindada 16 puede asociarse con una uniformidad de color de la segunda superficie 1222. De manera que la tapa posterior 10 puede ser más bella y la experiencia del usuario puede mejorarse.

Como se ilustra en la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico 100. El dispositivo electrónico 100 puede incluir cualquiera de las tapas posteriores 10 descritas anteriormente, y una placa de la tapa (no se ilustra). La placa de la tapa puede acoplarse a la tapa posterior 10.

10 De acuerdo con las modalidades de la presente divulgación, en el método para fabricar la tapa posterior 10, la carcasa 12 que tiene una forma objetivo se proporciona con anterioridad, y luego la ranura 14 se define en la carcasa 12. La tapa posterior 10 puede obtenerse después de formar la porción no blindada 16 en la ranura 14. Se simplifica un proceso de fabricación de la tapa posterior 10, y pueden lograrse una alta tasa de utilización de materias primas, por lo tanto, puede aumentarse la eficiencia de producción y pueden reducirse el costo de producción.

15 Como se ilustra en la Figura 12, de acuerdo con una modalidad de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico 100. El dispositivo electrónico 100 puede ser un teléfono celular, una tableta o un ordenador portátil. El dispositivo electrónico 100 puede incluir al menos una capa base 125, una capa de metal 122, una porción no blindada 16 y un elemento de alimentación 190. La capa de metal 122 puede unirse a la capa base 125; la porción no blindada 16 y el elemento de alimentación 190 pueden acoplarse a la capa de metal 122.

20 En algunas modalidades, y el elemento de alimentación 190 puede fabricarse de un metal tal como plata, cobre o aluminio. La capa base 125 puede ser un sustrato FR4 o una placa compuesta dura/blanda. En una modalidad alternativa, la capa base 125 puede ser la capa de plástico 124 descrita en las modalidades anteriores. El dispositivo electrónico 100 puede incluir además otros componentes esenciales, que incluyen, pero sin limitarse a, un módulo de procesamiento, un módulo táctil, un módulo de visualización, un panel transparente y una batería (no se muestra). Entre ellos, el módulo táctil puede integrarse con el módulo de visualización para formar un módulo de visualización táctil.

25 En algunas modalidades alternativas, la capa de metal 122 puede apilarse sobre la capa base 125. La capa de metal 122 puede incluir un elemento superior 1201 y un elemento principal 1202 separado del elemento superior 1201. Se puede formar una ranura 14 entre el elemento superior 1201 y el elemento principal 1202. El elemento de alimentación 190 puede configurarse para conectar eléctricamente el elemento principal 1202 al elemento superior 1201. La porción no blindada 16 puede disponerse al menos parcialmente en la ranura 14.

30 En alguna modalidad alternativa, la ranura 14 puede separar completamente el elemento superior 1201 del elemento principal 1202. El dispositivo electrónico 100 puede incluir además un elemento conductor 1205, y el elemento conductor 1205 puede extenderse a través de la ranura 14 y conectar eléctricamente el elemento superior 1201 al elemento principal 1202. El elemento conductor 1205 puede ser una FPCB (placa de circuito impreso flexible).

35 En el dispositivo electrónico 100, el elemento de alimentación 190, el elemento superior 1201 y la ranura 14 pueden formar una estructura de la antena. El elemento superior 1201 puede ser un elemento de radiación principal de la estructura de la antena. El elemento de alimentación 190 puede acoplarse al elemento superior 1201 para excitar la estructura de la antena.

40 En la modalidad ilustrada, el dispositivo electrónico 100 puede incluir además una fuente de señal 199 acoplada al elemento principal 1202. Un extremo del elemento de alimentación 190 puede acoplarse a la fuente de señal 199, y otro extremo del elemento de alimentación 190 puede extenderse a través de la ranura 14 y acoplarse al elemento superior 1201. La fuente de señal 199 puede acoplarse adicionalmente a un módulo de procesamiento de señal de RF (radiofrecuencia) (no se ilustra). El elemento de alimentación 190 y la capa de metal 122 pueden disponerse en diferentes planos. En otra modalidad, el elemento de alimentación 190 puede acoplarse a través de un resorte metálico (no se ilustra) a la capa de metal 120 para excitar la estructura de la antena. Además, el elemento de alimentación 190 puede incluir un condensador variable (no se ilustra).

45 El elemento de alimentación 190 puede ser una porción de la estructura de la antena del dispositivo electrónico 100. Incluso si el elemento de alimentación 190 se extiende a través de la ranura 14, el elemento de alimentación 190 no afecta el rendimiento de radiación de la estructura de la antena. Las ondas electromagnéticas pueden transmitirse o recibirse a través de la ranura 14 por la estructura de la antena. En consecuencia, la estructura de la antena puede mantener una buena eficiencia de radiación.

50 En algunas modalidades alternativas, la capa de metal 122 puede incluir además un elemento inferior 1203. El elemento inferior 1203 puede disponerse en un lado del elemento principal 1202 lejos del elemento superior 1201, y puede separarse del elemento principal 1202. Se puede formar otra ranura 14 entre el elemento principal 1202 y el elemento inferior 1203.

55 Como se ilustra en la Figura 13 y la Figura 14, en una modalidad alternativa, el dispositivo electrónico 100 puede incluir además un conjunto de chips de banda base 910, un módulo RF (Radio Frecuencia) 920 y un circuito de adaptación

930. En la modalidad, el conjunto de chips de banda base 910, el módulo de RF 920 y el circuito de adaptación 930 se pueden disponer en el elemento principal 1202 de la capa de metal 122.

5 El conjunto de chips de banda base 910 puede acoplarse a través del módulo de RF 920 y el circuito de adaptación 930 al elemento de alimentación 190 para excitar la estructura de la antena del dispositivo electrónico 100. El conjunto de chips de banda base 910 puede considerarse como una fuente de señal del dispositivo electrónico 100. Además, el dispositivo electrónico 100 puede incluir además uno o más componentes electrónicos 950, que pueden disponerse en el elemento superior 1201 o el elemento inferior 1203. Los componentes electrónicos 950 pueden incluir al menos uno de un altavoz, un receptor, un micrófono, una cámara, un conector USB (Bus Serie Universal), un conector para tarjeta de memoria, un vibrador y/o un conector de audio. Los componentes electrónicos 950 pueden acoplarse a través de uno o más rastros de metal 960 al conjunto de chips de banda base 910.

10 Se observa que los componentes electrónicos 950 pueden disponerse en una región sin ranura de la estructura de la antena del dispositivo electrónico 100, y los componentes electrónicos 950 pueden considerarse como una porción de la estructura de la antena. En consecuencia, los componentes electrónicos 950 no afectan el rendimiento de radiación de la estructura de la antena. En la modalidad ilustrada, la estructura de la antena puede integrarse con los componentes electrónicos 950, y el espacio interior del dispositivo electrónico 100 puede guardarse de manera efectiva.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar una tapa posterior (10), que comprende, proporcionar una carcasa (12), que tiene un contorno de rectángulo redondeado, la carcasa (12) tiene una capa de metal (122) y una capa de plástico (124), la capa de metal (122) tiene una primera superficie (1222) y una segunda superficie (1224), la capa de plástico (124) está formada en la primera superficie (1222); definir una ranura (14) en la capa de metal (122) en un extremo de la carcasa, la ranura (14) pasa a través de la primera superficie (1222) y la segunda superficie (1224); **caracterizado porque** la ranura (14) se extiende a lo largo del contorno de la carcasa (12) y tiene una primera porción extensible (141), una segunda porción extensible (143) y una tercera porción extensible (144); en donde la segunda porción extensible (143) y la tercera porción extensible (144) se acoplan a dos extremos opuestos de la primera porción extensible (141); la primera porción extensible (141), la segunda porción extensible (143) y la tercera porción extensible (144) forman corporativamente una estructura en forma de C de la ranura (14); y formar una porción no blindada (16) en la ranura (14).
2. El método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde proporcionar la carcasa (12) comprende, proporcionar una cubierta que tiene la capa de metal (122); aplicar un proceso de nanocristalización a la primera superficie (1222); inyectar un material de plástico fundido sobre la primera superficie nanocristalizada (1222); y curar el material de plástico fundido para formar la capa de plástico (124).
3. El método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 2, en donde definir la ranura (14) en la capa de metal (122) comprende, aplicar un proceso de fresado a la capa de metal (122) de la carcasa (12) para definir la ranura (14).
4. El método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en donde definir la ranura (14) en la capa de metal (122) comprende además, extender la ranura (14) dentro de la capa de plástico (124).
5. El método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 4, en donde formar la porción no blindada (16) en la ranura (14) comprende, rellenar la ranura (14) con un material fundido no blindado; y aplicar un proceso de curado a alta temperatura al material fundido no blindado.
6. El método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, en donde la porción no blindada (16) se fabrica de un material diferente al de la capa de plástico (124).
7. Una tapa posterior (10), que comprende una carcasa (12) que define una ranura (14) en su interior y una porción no blindada (16) dispuesta en la carcasa (12); la carcasa (12) tiene una capa de metal (122) y una capa de plástico (124); la tapa posterior (10) **caracterizada porque** la carcasa (12) tiene un contorno de rectángulo redondeado; la capa de metal (122) tiene una primera superficie (1222) y una segunda superficie (1224), la capa de plástico (124) se forma en la primera superficie (1222); la ranura (14) se define en un extremo de la carcasa (12) y la ranura (14) pasa a través de la primera superficie (1222) y la segunda superficie (1224) de la capa de metal (122); la ranura (14) se extiende a lo largo del contorno de la carcasa (12) y tiene una primera porción extensible (141), una segunda porción extensible (143) y una tercera porción extensible (144); en donde la segunda porción extensible (143) y la tercera porción extensible (144) se acoplan a dos extremos opuestos de la primera porción extensible (141); la primera porción extensible (141), la segunda porción extensible (143) y la tercera porción extensible (144) forman corporativamente una estructura en forma de C de la ranura (14).
8. La tapa posterior (10) como se reivindicó en la reivindicación 7, en donde la primera superficie (1222) es una superficie nanocristalizada.
9. La tapa posterior (10) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 8, en donde la porción no blindada (16) se fabrica de un material diferente al de la capa de plástico (124).
10. La tapa posterior (10) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 9, en donde la ranura (14) se extiende dentro de la capa de plástico (124), la porción no blindada (16) se incorpora parcialmente en la capa de plástico (124).
11. La tapa posterior (10) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 10, en donde la porción no blindada (16) se asocia con una uniformidad de color de la segunda superficie (1224).
12. Un dispositivo electrónico (100), que comprende,

la tapa posterior (10) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 11, en donde la capa de metal (122) se divide en un elemento superior (1201) y un elemento principal (1202), la ranura (14) se forma entre el elemento superior (1201) y el elemento principal (1202); y

5

un elemento de alimentación (190), acoplado eléctricamente al elemento superior (1201) de la capa de metal (122), en donde una estructura de la antena está formada por el elemento de alimentación (190), la capa de metal (122) y la ranura (14); el elemento superior (1201) se configura para ser un elemento de radiación principal de la estructura de la antena.

10

13. El dispositivo electrónico (100) como se reivindicó en la reivindicación 12, en donde la porción no blindada (16) se fabrica de un material diferente al de la capa base (125), la ranura (14) se extiende hacia la capa base (125), la porción no blindada (16) se incorpora parcialmente en la capa base (125).

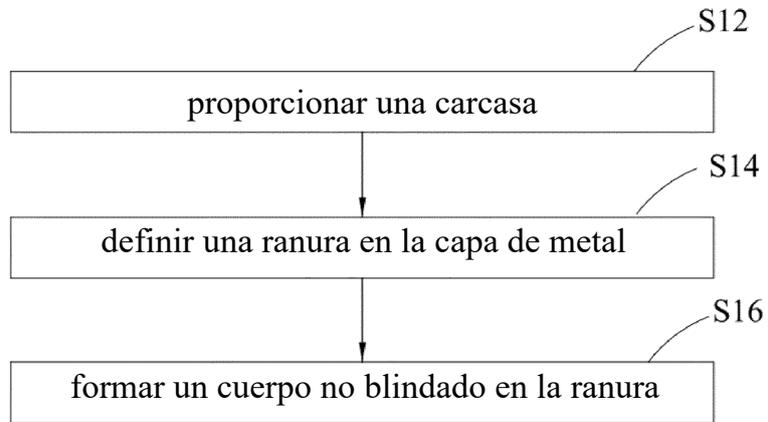
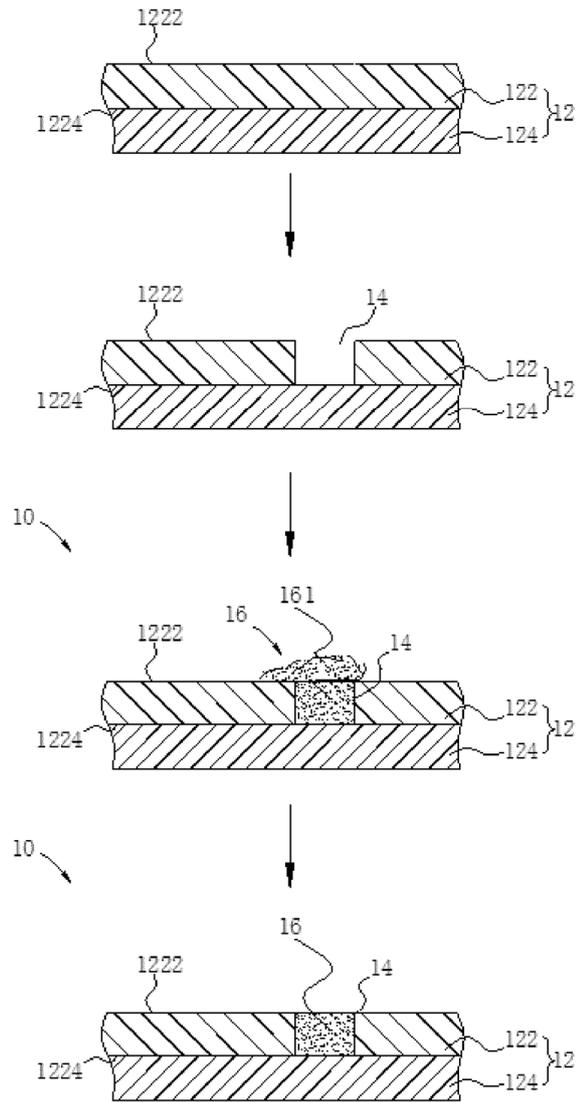


FIGURA 1



100

FIGURA 2

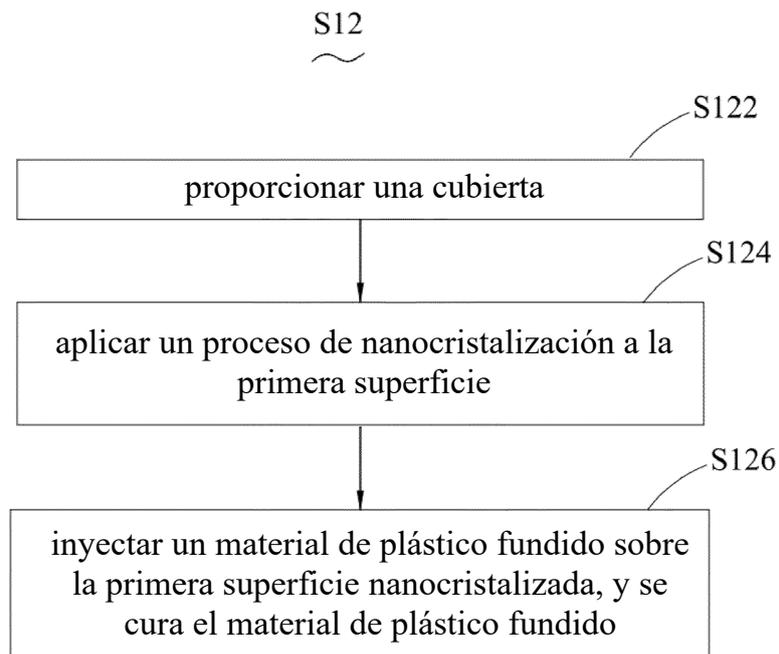


FIGURA 4

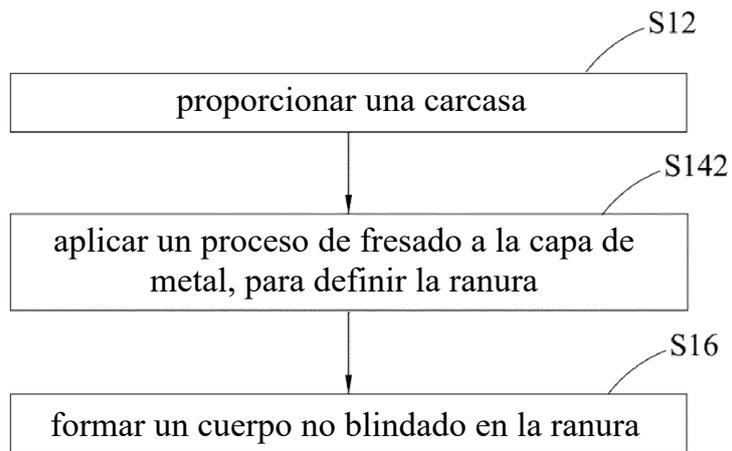


FIGURA 5

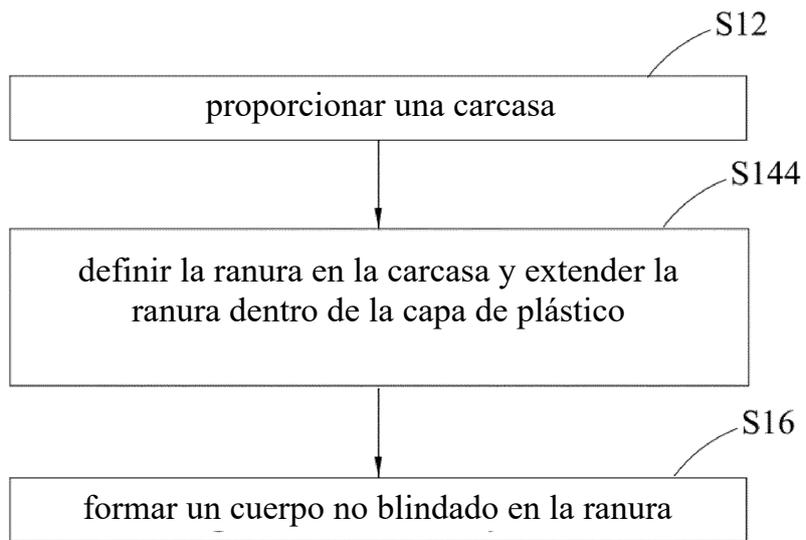


FIGURA 6

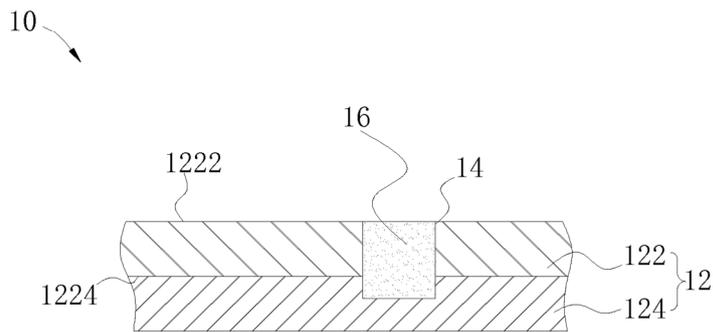


FIGURA 7

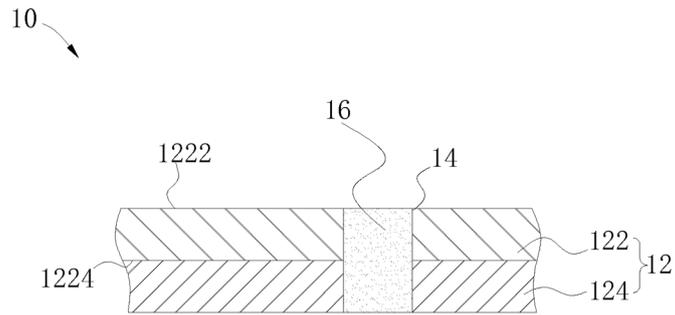


FIGURA 8

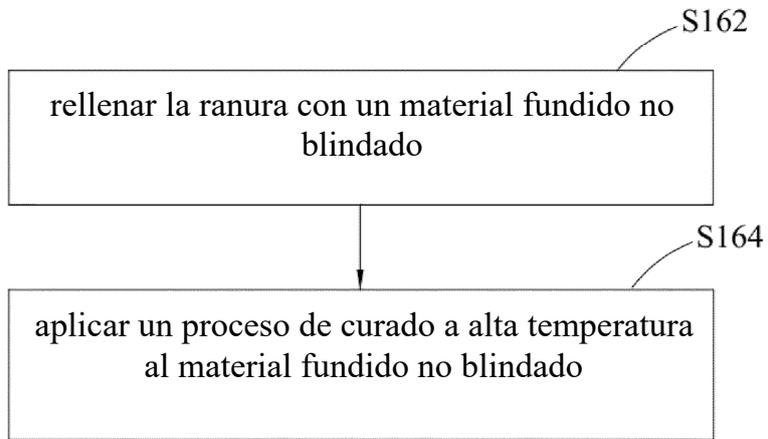


FIGURA 9

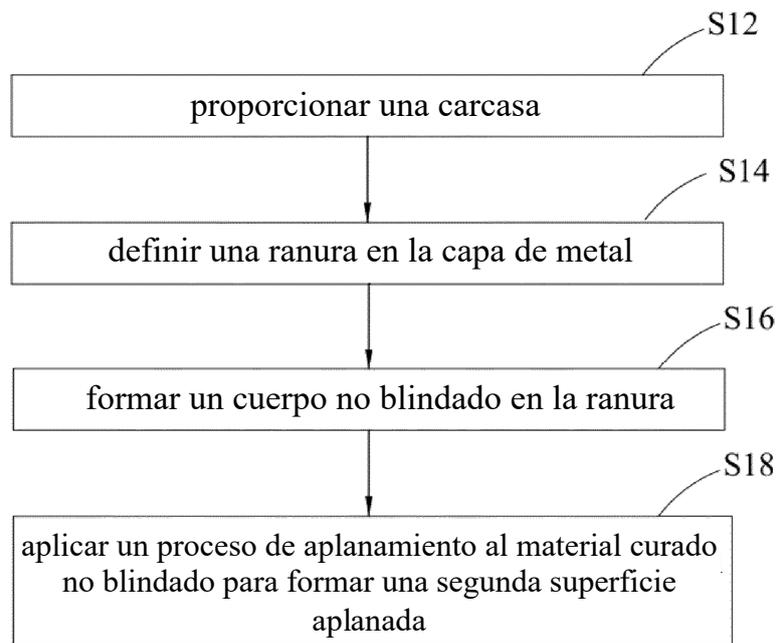


FIGURA 10

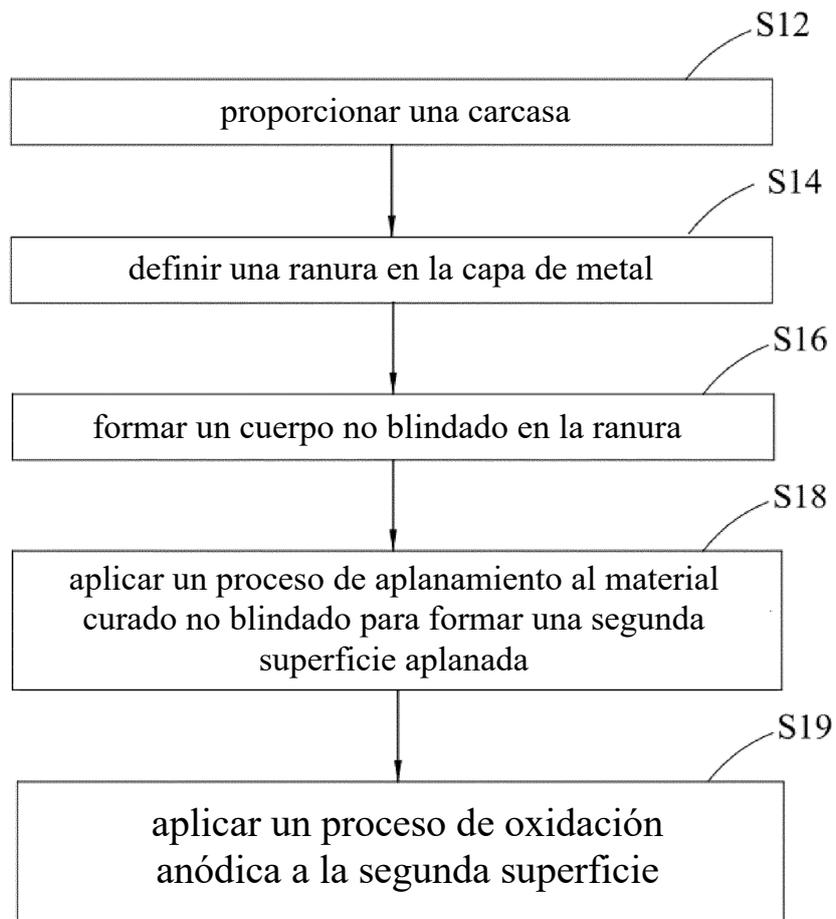


FIGURA 11

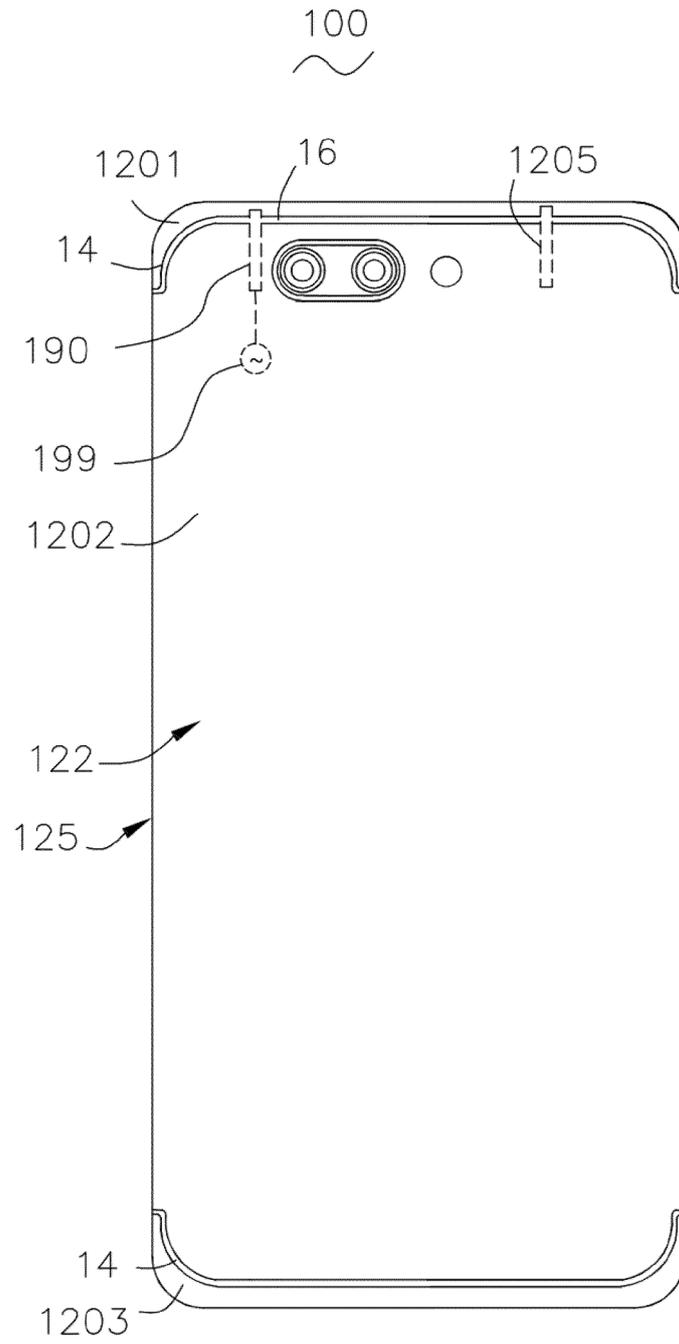


FIGURA 12

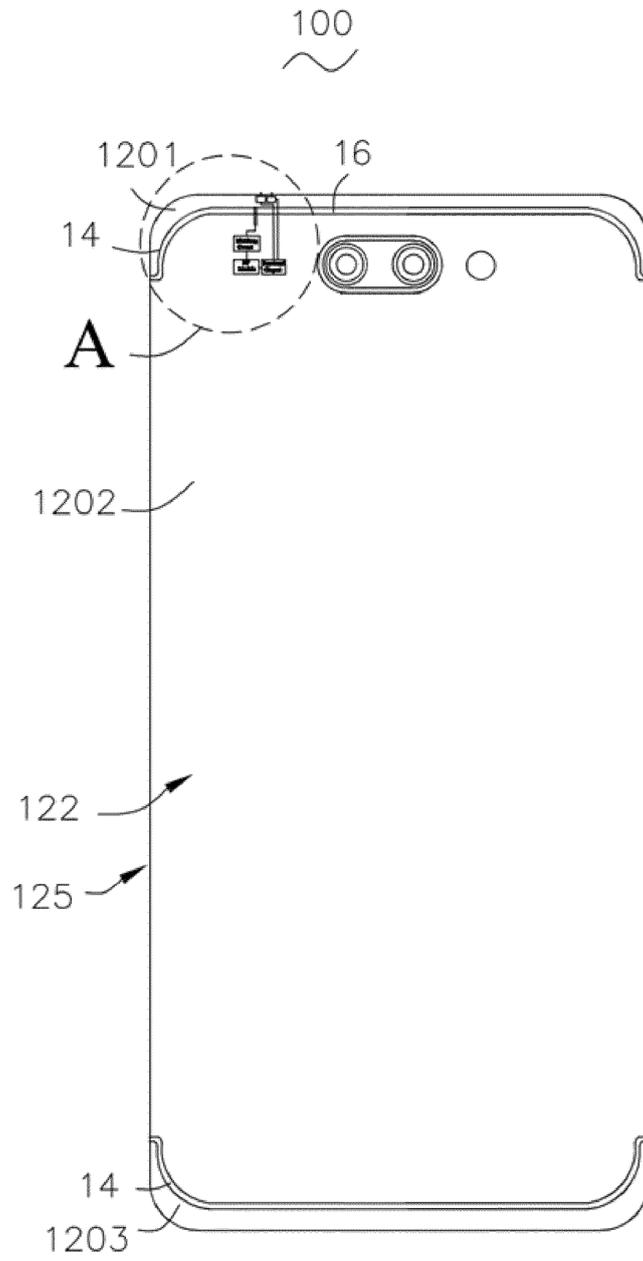


FIGURA 13

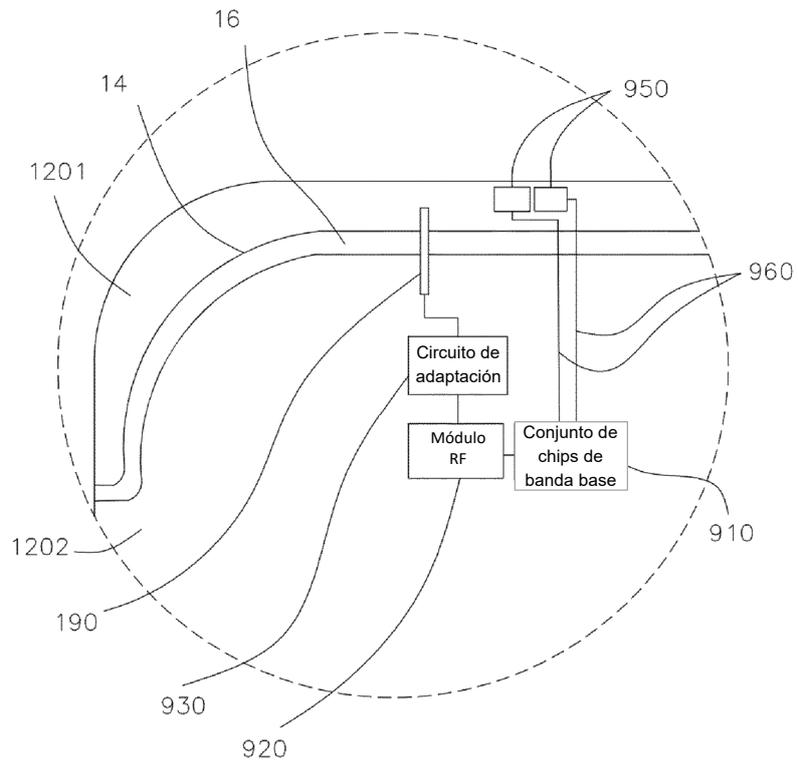


FIGURA 14