

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 206**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/02** (2006.01)

**H05K 5/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2017 E 17184792 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3282677**

54 Título: **Carcasa, procedimiento de fabricación de carcasa y terminal móvil que tiene una carcasa**

30 Prioridad:

**08.08.2016 CN 201610643272**  
**08.08.2016 CN 201620854528 U**

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

**06.07.2020**

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:

**LI, JING;  
YANG, GUANGMING y  
GONG, QINGGUO**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio**

**ES 2 771 206 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**

Carcasa, procedimiento de fabricación de carcasa y terminal móvil que tiene una carcasa

**5 Campo técnico**

La presente divulgación se refiere a dispositivos electrónicos y, más particularmente, a una carcasa para un terminal móvil, un procedimiento de fabricación de la carcasa y un terminal móvil que tiene la carcasa.

**10 Antecedentes**

Con el fin de obtener un aspecto hermoso y una reducción de tamaño, un terminal móvil, como un teléfono móvil, actualmente tiene una antena incorporada configurada para transmitir y recibir señales. La antena incorporada requiere que el teléfono móvil tenga una carcasa que no bloquee la transmisión y recepción de la señal. Sin embargo, las carcasas de metal en lugar de las carcasas de plástico se aplican gradualmente a terminales móviles como teléfonos móviles, ya que las carcasas de metal tienen un aspecto más hermoso, resistencia a la abrasión y resistencia a los rayones. En este caso, para permitir la transmisión y recepción de señales, se debe formar una ranura en la carcasa de metal del terminal móvil y llenarla con material aislante como plástico, pero el material aislante recibido en la ranura tiene un color bastante diferente del de la superficie anodizada del metal, que destruye seriamente la unidad de la carcasa.

El documento de patente CN 105517389 A divulga una carcasa de terminal móvil de metal provista de una costura de separación para dividir la carcasa del terminal móvil en áreas de antena y un área restante. La costura de separación se llena internamente con una capa aislante. Una capa de impresión está dispuesta en la superficie exterior de la capa aislante.

El documento de patente CN 105813422 A divulga un procedimiento de procesamiento de un armazón de terminal móvil en la que se procesa una pieza bruta de metal para formar una pieza bruta de región de antena y una pieza bruta de región intermedia, que luego se ensamblan juntas para definir un espacio de separación entre las mismas. Una primera protuberancia sobresale del borde de la superficie exterior de la pieza bruta de región de antena, y una segunda protuberancia sobresale del borde de la superficie exterior de la pieza bruta de región intermedia. Se forma una capa de aislamiento en el espacio de separación. Una capa de decoración está dispuesta en la superficie de la capa de aislamiento. Posteriormente, la primera protuberancia y la segunda protuberancia se retiran.

**Sumario**

De acuerdo con la invención, se proporciona una carcasa como se establece en la reivindicación 1, y un procedimiento de fabricación de la carcasa como se establece en la reivindicación 8.

En un aspecto de la presente divulgación, se proporciona una carcasa. La carcasa incluye un sustrato, hecho de metal; al menos una ranura, que penetra a través del sustrato en una dirección de espesor del sustrato; y una capa de relleno, recibida en al menos una ranura, y que comprende una subcapa aislante y una subcapa impresa ubicada en la subcapa aislante.

De acuerdo con la presente divulgación, la subcapa impresa está dispuesta en la carcasa, y mediante el ajuste del color de la subcapa impresa, el color de la subcapa impresa puede tornarse de manera efectiva y conveniente sustancialmente igual que el de la superficie exterior del sustrato, lo que obviamente reduce la diferencia de color entre la ranura y el sustrato, y mejora significativamente la unidad del terminal móvil.

En otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento de fabricación de una carcasa. El procedimiento incluye formar al menos una ranura en un sustrato hecho de metal y llenar la al menos una ranura con material aislante, penetrando la al menos una ranura a través del sustrato en una dirección de espesor del sustrato; formar una subcapa aislante retirando una parte superior del material aislante; y disponer una subcapa impresa en la subcapa aislante.

De acuerdo con la presente divulgación, por medio del procedimiento, la subcapa impresa que cubre la subcapa aislante se puede formar en la ranura, y ajustando el color de la subcapa impresa, el color de la subcapa impresa puede tornarse de manera efectiva y conveniente sustancialmente igual que el de la superficie exterior del sustrato, lo que obviamente reduce la diferencia de color entre la ranura y el sustrato, y mejora significativamente la unidad del terminal móvil.

En otro aspecto adicional de la presente divulgación, se proporciona un terminal móvil. El terminal móvil incluye la carcasa antes mencionada y una antena. La al menos una ranura está alineada con la antena

De acuerdo con la presente divulgación, el terminal móvil tiene un aspecto hermoso, resistencia a la abrasión, y la carcasa del terminal móvil tiene la ranura que tiene sustancialmente el mismo aspecto que el sustrato metálico.

### Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 es un diagrama estructural esquemático de un terminal móvil de acuerdo con una implementación de la presente divulgación.  
 La Figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un terminal móvil de acuerdo con otra implementación de la presente divulgación.  
 10 La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de una carcasa de acuerdo con una implementación de la presente divulgación.  
 La Figura 4 es un diagrama estructural esquemático de una carcasa de acuerdo con otra implementación de la presente divulgación.  
 15 La Figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una carcasa de acuerdo con otra implementación adicional de la presente divulgación.  
 La Figura 6 es un diagrama de flujo de fabricación de una carcasa de un terminal móvil de acuerdo con una implementación de la presente divulgación.

### Descripción detallada

20 Las implementaciones de la presente divulgación se describirán en detalle a continuación. Las implementaciones que se describen a continuación son ejemplares y meramente ilustrativas de la presente divulgación, y no deben interpretarse como un límite a la presente divulgación. Los procedimientos sin tecnologías o condiciones específicas en las implementaciones se realizan de acuerdo con las tecnologías o condiciones descritas en los documentos de la técnica, o de acuerdo con las especificaciones del producto. Los reactivos o instrumentos  
 25 cuyos fabricantes no están indicados son los convencionales disponibles comercialmente.

De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona una carcasa para un terminal móvil. La Figura 1 es una vista superior de una carcasa de acuerdo con una implementación de la presente divulgación. La  
 30 Figura 2 es una vista superior de otra carcasa de acuerdo con una implementación de la presente divulgación. En la Figura 1, se define una ranura 200, y en la Figura 2 se definen tres ranuras 200. La Figura 3 es un diagrama estructural esquemático de una carcasa de acuerdo con una implementación de la presente divulgación. Como se ilustra en la Figura 3, la carcasa incluye un sustrato 100, la ranura 200 y una capa de  
 35 relleno 3.

En una implementación de la presente divulgación, el sustrato 100 está hecho de metal. El metal usado para formar el sustrato 100 no está particularmente limitado, y puede ser cualquier metal conocido en la técnica capaz de usarse para formar la carcasa del terminal móvil, por ejemplo, el metal incluye, pero no está limitado a,  
 40 aleación de aluminio y similares. El sustrato 100 también tiene una forma no particularmente limitada y puede ser conformado de manera flexible por los expertos en la técnica, siempre que el sustrato 100 se pueda acoplar con otros miembros que constituyan el terminal móvil. En una implementación de la presente divulgación, con el fin de mejorar la dureza de la superficie y la resistencia a la abrasión del sustrato 100, ampliar el ámbito de aplicación del mismo y prolongar la vida útil del mismo, el sustrato 100 puede ser anodizado. Como se ilustra en la Figura 5, se forma una capa anodizada 110 en la superficie exterior (superficie superior en la Figura 5) del  
 45 sustrato 100.

En una implementación de la presente divulgación, la ranura 200 penetra a través del sustrato 100 en la dirección del espesor (la dirección vertical en las Figuras 3 a 5) del mismo, y se llena con la capa de llenado 300. La capa de llenado 300 incluye una subcapa aislante 310 y una subcapa impresa 320 situada en la subcapa  
 50 aislante 310. Las Figuras 3 a 5 son vistas esquemáticas en sección transversal de diferentes estructuras de la ranura 200 tomadas a lo largo de una dirección A-A' en las Figuras 1 y 2, aunque por conveniencia, solo se ilustra una ranura 200 en las Figuras 3 a 5. En realidad, en una implementación de la presente divulgación, la posición, forma, número, etc., de la(s) ranura(s) 200 puede ser como se ilustra en la Figura 1 o la Figura 2, siempre que la posición de la ranura 200 sea alineado con la posición de la antena incorporada en el terminal  
 55 móvil, para permitir la transmisión y recepción de la señal.

En una implementación de la presente divulgación, la capa de relleno 300 se recibe en la ranura 200, e incluye una subcapa aislante 310 y una subcapa impresa 320 ubicada en la subcapa aislante 310.

60 En una implementación de la presente divulgación, el material usado para formar la subcapa aislante 310 no está particularmente limitado, y puede ser cualquier material aislante conocido en la técnica, y puede ser flexiblemente personalizado por los expertos en la técnica. En una implementación de la presente divulgación, el material aislante puede incluir, pero no se limita a, sulfuro de polifenileno (PPS), tereftalato de polibutileno (PBT) y similares.

65

En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 se encuentra en la subcapa aislante 310, y cubre la subcapa aislante 310. Por lo tanto, al tornar el color de la subcapa impresa 320 sustancialmente igual que la superficie exterior del sustrato 100, la diferencia de color entre la ranura 200 y la superficie exterior del sustrato 100 se puede reducir de manera conveniente y efectiva, lo que mejora la unidad del terminal móvil.

5

En general, la ranura 200 tiene un tamaño pequeño, y el espesor de la subcapa aislante 310 puede no controlarse con precisión en un procedimiento de inyección de material aislante para formar la subcapa aislante 310. En este caso, en una implementación de la presente divulgación, cuando se fabrica la carcasa, en primer lugar, la ranura 200 se puede llenar con el material aislante usado para formar la subcapa aislante 310; en segundo lugar, el material aislante recibido en la ranura 200 se corta con ciertos procedimientos que incluyen, pero no se limitan a, un mecanizado por Control Numérico Computarizado (CNC), y la parte superior del material aislante (adyacente a la superficie exterior del sustrato 100) se retira para formar la subcapa aislante 310 en la parte inferior de la ranura 200 y una hendidura en la parte superior de la ranura 200; en tercer lugar, la hendidura se llena con la subcapa impresa 320. La hendidura tiene la misma anchura que la subcapa aislante 310 y, por lo tanto, la subcapa impresa 320 recibida en la hendidura también tiene la misma anchura que la subcapa aislante 310, como se ilustra en la Figura 3.

10

15

En una implementación de la presente divulgación, cuando se retira la parte superior del material aislante, el metal adyacente a la parte superior del material aislante en la dirección de anchura (la dirección vertical en las Figuras 1 a 2 y la dirección horizontal en las Figuras 3 a 5) de la ranura 200 también se puede retirar y, por consiguiente, se forma una hendidura que tiene una anchura mayor que la subcapa aislante 310 en la parte superior de la ranura 200. Por lo tanto, la subcapa impresa 320 recibida en la hendidura también tiene una anchura mayor que la subcapa aislante 310 en la parte inferior de la ranura 200, como se ilustra en la Figura 4, asegurando así que la subcapa impresa 320 cubra completamente la subcapa aislante 310, y evitando la exposición de una parte de la subcapa aislante 310 que pudiera afectar la unidad del terminal móvil. La exposición de una parte de la subcapa aislante 310 puede deberse a errores de operación que surgen cuando se desecha la subcapa impresa 320. En una implementación de la presente divulgación, la anchura de la subcapa impresa 320 es 0,02-0,06 mm más grande que la anchura de la subcapa aislante 310.

20

25

En una implementación de la presente divulgación, cuando la anchura de la subcapa impresa 320 es mayor que la de la subcapa aislante 310, el centro de la subcapa impresa 320 puede estar alineado con el centro de la subcapa aislante 310 en la dirección del espesor del sustrato 100, o puede estar desalineada hasta cierto punto, siempre que la subcapa impresa 320 pueda cubrir completamente la subcapa aislante 310.

30

En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 puede tener un espesor de 0,1-0,3 mm, lo cual es apropiado ya que el color de la subcapa impresa 320 puede verse afectado si el espesor de la misma es inferior a 0,1 mm, mientras que parte del material de la subcapa impresa 320 puede ser innecesario si su espesor es superior a 0,3 mm.

35

En una implementación de la presente divulgación, el material usado para formar la subcapa impresa 320 y la forma de disponer la subcapa impresa 320 no están particularmente limitados. En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 puede estar formada por una película de polímero sometida a un procedimiento de impresión y está fijada en la subcapa aislante 310 mediante adhesivo. El polímero que forma la película de polímero tampoco está particularmente limitado, y puede ser cualquier polímero cuyo color pueda cambiar mediante impresión, y puede ser flexiblemente personalizado por los expertos en la técnica. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero se puede formar a partir de al menos uno seleccionado de un grupo que consiste en tereftalato de polietileno (PET), metacrilato de polimetilo (PMMA) y policarbonato (PC). Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero se puede formar a partir de PET, o se puede formar a partir de material compuesto que consiste en PMMA y PC. La película de polímero formada a partir del polímero mencionado anteriormente tiene un efecto de impresión fina, mejorando así la uniformidad entre la superficie exterior de la película de polímero en la ranura 200 y el sustrato metálico 100.

40

45

50

Además, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero tiene una estructura no particularmente limitada. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero transparente formada de PET tiene una superficie de alto brillo y una superficie mate. La superficie de alto brillo ha sido sometida al procedimiento de impresión y está en contacto con la subcapa aislante 310, mientras que la superficie mate está expuesta al exterior. Con el fin de facilitar la fabricación en masa, en primer lugar, la película se fabrica con el polímero mencionado anteriormente, y se corta hasta un tamaño adecuado para la impresión, y luego el color de la película se torna igual que el sustrato 100 mediante impresión, por ejemplo, el color puede ser dorado, rosa pálido, plateado o similar. Después de eso, la película de polímero con un color impreso se perfora para formar una o más subcapas impresas 320 que tienen un tamaño adecuado para ser recibidas en la hendidura. El adhesivo formado a partir de, por ejemplo, poliuretano o similar está dispuesto en la subcapa aislante 310, y la subcapa impresa 320 que tiene el tamaño adecuado está unida y fijada en la hendidura.

55

60

65

Debe notarse que, en la presente divulgación, las expresiones "el mismo", "el color es el mismo", "mismo color", y similares deben entenderse ampliamente, es decir, estas expresiones no solo significan que la subcapa impresa 320 tiene exactamente el mismo color que el sustrato 100, sino también significa que la subcapa impresa 320 y el sustrato 100 no tienen una diferencia obvia en sus colores. En la presente divulgación, las expresiones mencionadas anteriormente indican que el color de la subcapa impresa 320 sometida al procedimiento de impresión es cercano al color del sustrato metálico. En comparación con el material aislante convencional recibido en la ranura 200 y no sometido al procedimiento de impresión, la subcapa impresa 320 y el sustrato 100 no tienen una diferencia obvia en sus colores cuando son observados por los ojos humanos.

Debe notarse que, en la presente divulgación, las condiciones del procedimiento de impresión al que está sometida la película de polímero que forma la subcapa impresa 320 no están particularmente limitadas, y los expertos en la técnica pueden personalizarlas de acuerdo con el tipo de polímero y el color de la superficie exterior anodizada del sustrato 100. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, en primer lugar, puede imprimirse un color negro en la película de polímero, y luego la película de polímero puede ser sometida a uno o más procedimientos de impresión en color blanco/negro, lo que hace que el color impreso de la película de polímero inicialmente transparente se torne más obvio.

En una implementación de la presente divulgación, para mejorar aún más la resistencia a la abrasión de la superficie de la subcapa impresa 320 formada de la película de polímero, se puede disponer una capa de pintura protectora sobre la película de polímero.

De acuerdo con la presente divulgación, la subcapa impresa 320 está dispuesta en la carcasa, y mediante el ajuste del color de la subcapa impresa 320, el color de la subcapa impresa 320 puede tornarse de manera efectiva y conveniente sustancialmente igual que el de la superficie exterior del sustrato 100, lo que obviamente reduce la diferencia de color entre la ranura 200 y el sustrato 100, y mejora significativamente la unidad del terminal móvil.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento de fabricación de una carcasa. La Figura 6 es un diagrama de flujo de fabricación de una carcasa de un terminal móvil en una implementación de la presente divulgación. Con referencia a la Figura 6, el procedimiento se describe a continuación.

(a) Se fabrica un sustrato utilizado para la carcasa.

En una implementación de la presente divulgación, se forma una ranura 200 en un sustrato 100, y la ranura 200 penetra a través del sustrato 100 en la dirección del espesor (la dirección vertical en la Figura 6) del sustrato 100, y se rellena con material aislante.

En una implementación de la presente divulgación, el sustrato 100 está hecho de metal. El metal usado para formar el sustrato 100 no está particularmente limitado, y puede ser cualquier metal conocido en la técnica capaz de usarse para formar la carcasa del terminal móvil, por ejemplo, el metal incluye, pero no está limitado a aleación de aluminio y similares. El sustrato 100 también tiene una forma no particularmente limitada y puede ser conformado de manera flexible por los expertos en la técnica, siempre que el sustrato 100 pueda acoplarse con otros miembros que constituyan el terminal móvil. En una implementación de la presente divulgación, para mejorar la dureza de la superficie y la resistencia a la abrasión del sustrato 100, ampliar el ámbito de aplicación del mismo y prolongar la vida útil del mismo, el sustrato 100 puede ser anodizado y, por consiguiente, se forma una capa anodizada 110 sobre la superficie exterior del sustrato 100 antes de que se forme la ranura 200.

En una implementación de la presente divulgación, los procedimientos para fabricar el sustrato 100 usado para la carcasa no están particularmente limitados, y se pueden adoptar cualquier procedimiento conocido en la técnica que sea capaz de fabricar el sustrato 100. En una implementación de la presente divulgación, un procedimiento para fabricar el sustrato 100 usado para la carcasa incluye, pero no se limita a, moldear convencionalmente el sustrato 1, formar la ranura 200 que penetra a través del sustrato 100 mediante grabado, láser, mecanizado CNC, o similar, y llenar la ranura 200 con el material aislante mediante moldeo por inyección (por ejemplo, Tecnología de Nanomoldeo (Nano Molding Technology, NMT)) o similar. Después de que se forma la ranura 200, el sustrato 100 adicionalmente puede pulirse, chorrearse con arena y anodizarse.

(b) Se forma una subcapa aislante.

En una implementación de la presente divulgación, el material aislante se corta por medio de un mecanizado CNC, y se retira la parte superior del material aislante (adyacente a la superficie exterior del sustrato 100). Por consiguiente, el material aislante restante forma una subcapa aislante 310 en la parte inferior de la ranura 200 y se forma una hendidura en la parte superior de la ranura 200. La subcapa aislante 310 tiene la misma anchura que la ranura 200, y la hendidura tiene la misma anchura que la subcapa aislante 310.

En una implementación de la presente divulgación, cuando se retira la parte superior del material aislante, también se puede retirar el metal adyacente a la parte superior del material aislante en la dirección de anchura (la dirección horizontal en la Figura 6) de la ranura 200 y, por consiguiente, se forma una hendidura que tiene una anchura mayor que la subcapa aislante 310 sobre la subcapa aislante 310.

5

En general, la ranura 200 tiene un tamaño pequeño, y el espesor del material aislante podría no controlarse con precisión en un procedimiento de inyección de material aislante en la ranura 200. Por lo tanto, la dificultad de fabricar la carcasa aumenta enormemente cuando en primer lugar la subcapa aislante 310 que tiene un espesor menor que la profundidad de la ranura 200 se inyecta en la ranura 200 y luego el polímero en el que el color es fácil de imprimir está dispuesto en la subcapa aislante 310 en la ranura 200. Comparado con ello, la dificultad se reduce en gran medida cuando primero se llena la ranura 200 con el material aislante y luego se retira la parte superior del material aislante, así como el metal adyacente para formar la hendidura. Por lo tanto, no solo se puede controlar de manera flexible la anchura de la hendidura, sino que también se puede eliminar el material aislante que rebosa de la ranura 200. En una implementación de la presente divulgación, los procedimientos para formar la hendidura no están particularmente limitados, y pueden ser adaptados de manera flexible por los expertos en la técnica. En una implementación de la presente divulgación, los procedimientos para formar la hendidura incluyen, pero no se limitan a, un mecanizado CNC que permite una operación simple y conveniente, tiene una alta eficiencia, un alto rendimiento, un bajo costo y es adecuado para la fabricación en masa.

10

15

20

En una implementación de la presente divulgación, cuando la anchura de la hendidura es mayor que la de la ranura 200, el centro de la hendidura puede estar alineado con el centro de la ranura 200 en la dirección del espesor del sustrato 100, asegurando así que una subcapa impresa 320 recibida en la hendidura cubra completamente la subcapa aislante 310, y evitando la exposición de una parte de la subcapa aislante 310 que afecta la unidad del terminal móvil.

25

(c) Se dispone una subcapa impresa.

En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 se forma sobre la subcapa aislante 310. Es decir, la subcapa impresa 320 está dispuesta en la hendidura formada con un mecanizado CNC, etc. En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 puede estar formada por una película de polímero sometida a un procedimiento de impresión y está fijada en la hendidura mediante adhesivo. El polímero que forma la película de polímero tampoco está particularmente limitado, y puede ser cualquier polímero cuyo color pueda cambiarse mediante impresión, y puede ser flexiblemente personalizado por los expertos en la técnica. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero se puede formar a partir de al menos uno seleccionado de un grupo que consiste en tereftalato de polietileno (PET), metacrilato de polimetilo (PMMA) y policarbonato (PC). Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero se puede formar a partir de PET, o se puede formar a partir de material compuesto que consiste en PMMA y PC. La película de polímero formada a partir del polímero mencionado anteriormente tiene un efecto de impresión fina, mejorando así la uniformidad entre la superficie exterior de la película de polímero en la ranura 200 y el sustrato metálico 100.

30

35

40

Además, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero tiene una estructura no particularmente limitada. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, la película de polímero transparente formada de PET tiene una superficie de alto brillo y una superficie mate. La superficie de alto brillo ha sido sometida al procedimiento de impresión y está en contacto con la subcapa aislante 310, mientras que la superficie mate está expuesta al exterior. Para facilitar la fabricación en masa, en primer lugar, la película se fabrica con el polímero mencionado anteriormente, y se corta hasta un tamaño adecuado para la impresión, y luego el color de la película se torna igual que el sustrato 100 mediante impresión, por ejemplo, el color puede ser dorado, rosa pálido, plateado o similar. Después de eso, la película de polímero con un color impreso se perfora para formar una o más subcapas impresas 320 que tienen un tamaño adecuado para ser recibidas en la hendidura. El adhesivo formado a partir de, por ejemplo, poliuretano o similar está dispuesto en la subcapa aislante 310 en la hendidura, y la subcapa impresa 320 que tiene el tamaño adecuado está unida y fijada en la hendidura.

45

50

En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 puede tener una anchura de 0,02-0,06 mm más grande que la subcapa aislante 310. De esta manera, la probabilidad de que la subcapa aislante 310 no esté completamente cubierta debido a errores de operación se puede reducir o evitar en gran medida. Es decir, también se puede asegurar que la subcapa aislante 310 esté completamente cubierta, incluso si surge una desalineación de la ubicación hasta cierto punto cuando se forma la hendidura.

55

60

En una implementación de la presente divulgación, la subcapa impresa 320 puede tener un espesor de 0,1-0,3 mm, lo cual es apropiado ya que el color de la subcapa impresa 320 puede verse afectado si el espesor de la misma es inferior a 0,1 mm, mientras que parte del material de la subcapa impresa 320 puede ser innecesario si su espesor es superior a 0,3 mm.

65

Debe notarse que, en la presente divulgación, las condiciones del procedimiento de impresión al que se somete la película de polímero que forma la subcapa impresa 320 no están particularmente limitadas, y los expertos en la técnica pueden personalizarlas de acuerdo con el tipo de polímero y el color de la superficie exterior anodizada del sustrato 100. Por ejemplo, en una implementación de la presente divulgación, en primer lugar, puede imprimirse un color negro en la película de polímero, y luego la película de polímero puede ser sometida a uno o más procedimientos de impresión en color blanco/negro, lo que hace que el color impreso de la película de polímero inicialmente transparente se torne más obvio.

En una implementación de la presente divulgación, para mejorar aún más la resistencia a la abrasión de la superficie de la subcapa impresa 320 formada de la película de polímero, se puede disponer una capa de pintura protectora sobre la película de polímero.

De acuerdo con la presente divulgación, por medio del procedimiento, la subcapa impresa 320 que cubre la subcapa aislante 310 se puede formar en la ranura 200, y ajustando el color de la subcapa impresa 320, el color de la subcapa impresa 320 puede tornarse de manera efectiva y conveniente sustancialmente igual que el de la superficie exterior del sustrato 100, lo que obviamente reduce la diferencia de color entre la ranura 200 y el sustrato 100, y mejora significativamente la unidad del terminal móvil.

De acuerdo con aún otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un terminal móvil que tiene la carcasa anterior y una antena. La ranura de la carcasa está alineada con la antena. En una implementación de la presente divulgación, el terminal móvil puede ser un dispositivo que requiere transmisión y recepción de señal, tal como un teléfono móvil. Debe notarse que, las ranuras 200 como se ilustra en las Figuras 1 y 2 están destinadas simplemente a mostrar las ubicaciones de las ranuras 200 en la superficie exterior de la carcasa, y no deben interpretarse como que tienen una diferencia obvia en la apariencia de la otra parte de la carcasa. En realidad, la subcapa impresa 320 sometida al procedimiento de impresión se recibe en la ranura 200 en la carcasa como se ilustra en las Figuras 1 y 2 y, por lo tanto, la ranura 200 tiene sustancialmente el mismo aspecto que el sustrato 100 que tiene una superficie exterior anodizada.

De acuerdo con la presente divulgación, el terminal móvil tiene un aspecto hermoso, resistencia a la abrasión, y la carcasa del terminal móvil tiene la ranura que tiene sustancialmente el mismo aspecto que el sustrato metálico.

Las soluciones técnicas de la presente divulgación se describirán en detalle junto con ejemplos a continuación. Los expertos en la técnica apreciarán que los ejemplos descritos a continuación son meramente explicativos de la presente divulgación y no deben interpretarse como un límite de la presente divulgación. Los procedimientos sin tecnologías o condiciones específicas en los ejemplos se realizan de acuerdo con las tecnologías o condiciones descritas en los documentos de la técnica, o de acuerdo con las especificaciones del producto. Los reactivos o instrumentos cuyos fabricantes no están indicados son los convencionales disponibles comercialmente.

**Ejemplo 1**

El material de aleación de aluminio se procesa mediante fundición, prensado y mecanizado CNC, para fabricar un sustrato con una ranura que penetra a través del sustrato en la dirección del espesor del sustrato. El material aislante se inyecta en la ranura. Luego, el sustrato se descontamina, se desengrasa, se somete a un procedimiento de corrosión alcalina, se lava con agua, se neutraliza en un tanque de neutralización y se lava nuevamente con agua para eliminar la contaminación en la superficie exterior del sustrato.

La superficie exterior del sustrato está pulida, para mejorar la textura metálica del sustrato. Después de eso, la superficie exterior del sustrato se chorrea con arena y se dibuja con alambre. Luego, la superficie exterior del sustrato se anodiza, para formar una apariencia dorada.

Una hendidura utilizada para formar una subcapa impresa se forma posteriormente en la parte superior de la ranura con el mecanizado CNC. El material aislante restante en la parte inferior de la ranura forma una subcapa aislante. La hendidura tiene un espesor de 0,2 mm, la misma anchura y largo que la ranura.

Una superficie de alto brillo de una película de PET transparente se somete a un procedimiento de impresión, y se imprime un color dorado en la superficie de alto brillo de la película de PET. Luego, la película de PET se perfora para formar una o más tiras de polímero que tienen un tamaño adecuado para ser recibidas en la ranura.

El poliuretano se inyecta en la hendidura con una boquilla que tiene un diámetro interno de 0,1 mm, y se forma una capa adhesiva continua en el fondo de la hendidura. La tira de polímero (la superficie mate orientada hacia arriba, la superficie de alto brillo orientada hacia abajo) se coloca en la hendidura, se presiona y se fija, con el fin de formar la subcapa impresa.

**Ejemplo 2**

El ejemplo 2 es similar al ejemplo 1, y difiere en que se forma una apariencia plateada de un sustrato por anodización, y una hendidura que tiene un espesor de 0,2 mm, la misma longitud que la ranura y una anchura de 0,04 mm más grande que la ranura se forma en la subcapa aislante; el centro de la hendidura está alineado con el centro de la ranura, y cada lado de la hendidura está a 0,02 mm más allá de la ranura. Se imprime un color plateado en la película de PET.

En la descripción de la presente divulgación, debe entenderse que, las relaciones de orientación o posición indicadas por los términos "central", "longitud", "anchura", "espesor", "superior", "inferior", "dentro", "fuera" y similares son los que se ilustran en los dibujos adjuntos, y son simplemente para facilitar y simplificar la descripción de la presente divulgación, en lugar de indicar o implicar que los dispositivos o elementos mencionados deben tener orientaciones específicas y deben ser construidos y operados en orientaciones específicas, y por lo tanto no puede interpretarse como un límite a la presente divulgación. El término "superficie exterior" se refiere a una superficie de un miembro o estructura, como una carcasa, orientada hacia la circunferencia exterior, mientras que el término "superficie interior" se refiere a una superficie de un miembro o estructura, como una carcasa, orientada hacia el interior de una terminal móvil.

En la presente divulgación, a menos que se especifique lo contrario, los términos "montar", "conectar", "acoplar", "fijar" y similares deben entenderse ampliamente, y pueden incluir, por ejemplo, una conexión no desconectable, una conexión desmontable, una conexión integral, una conexión mecánica, una conexión eléctrica, una conexión directa, una conexión indirecta a través de un medio intermedio, una comunicación entre dos elementos y una relación de interacción entre dos elementos. Para los expertos en la técnica, el significado específico de los términos anteriores en la presente divulgación debe entenderse a la luz de la circunstancia específica.

En la presente divulgación, a menos que se especifique lo contrario, la primera característica está "sobre" o "debajo" de la segunda característica puede significar que la primera característica puede estar en contacto directo con la segunda característica, o la primera característica puede estar en contacto indirecto con la segunda característica a través de un medio intermedio. Además, la primera característica está "en", "sobre" o "por encima" de la segunda característica puede significar que la primera característica está sobre o por encima de la segunda característica, o simplemente significa que la primera característica tiene un nivel horizontal más alto que la segunda característica. La primera característica está "abajo", "debajo" o "por debajo" de la segunda característica puede significar que la primera característica está abajo o debajo de la segunda característica, o simplemente significa que la primera característica tiene un nivel horizontal más bajo que la segunda característica.

En la descripción de la presente memoria, los términos "una implementación", "algunas implementaciones", "ejemplo", "realización", "algunos ejemplos", o similares, pretenden significar características, estructuras, materiales específicos, o las características descritas junto con la implementación o ejemplo se incluyen en al menos una implementación o ejemplo de la presente divulgación. En la presente memoria, la descripción ejemplar de los términos anteriores no se refiere necesariamente a las mismas implementaciones o ejemplos. Además, las características, estructuras, materiales o características específicas descritas pueden combinarse de manera apropiada en una o más implementaciones o ejemplos. Además, cuando no exista conflicto alguno, los expertos en la técnica pueden integrar o combinar diferentes implementaciones o ejemplos descritos en la presente memoria, así como características en las diferentes implementaciones o ejemplos.

Aunque las implementaciones de la divulgación han sido ilustradas y descritas anteriormente, debe entenderse que las implementaciones anteriores son ejemplares y no deben interpretarse como un límite a la presente divulgación. Sin apartarse del ámbito de la presente divulgación, los expertos en la técnica podrían realizar cambios, modificaciones, sustituciones y variaciones a las implementaciones anteriores.

**REIVINDICACIONES**

1. Una carcasa, que comprende:
  - 5 un sustrato (100) hecho de metal;  
al menos una ranura (200) que penetra a través del sustrato en una dirección de espesor del sustrato;  
y  
una capa de relleno (300) recibida en la al menos una ranura y que comprende una subcapa aislante (310) y una subcapa impresa (320) ubicada en la subcapa aislante,  
10 **caracterizada porque:**  
la subcapa impresa está formada por una película de polímero transparente sometida a un procedimiento de impresión, en la que la película de polímero transparente está formada por tereftalato de polietileno (PET) que tiene una superficie de alto brillo y una superficie mate, en la que la superficie de alto brillo se somete al procedimiento de impresión y está en contacto con la subcapa aislante, y en la que la superficie mate está expuesta al exterior.
2. La carcasa según la reivindicación 1, en la que la subcapa impresa (320) tiene la misma anchura que la subcapa aislante (310).
- 20 3. La carcasa según la reivindicación 1, en la que la subcapa impresa (320) tiene una anchura mayor que la subcapa aislante (310).
4. La carcasa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la subcapa impresa (320) está unida en la subcapa aislante (310) mediante adhesivo.
- 25 5. La carcasa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la subcapa impresa (320) tiene el mismo color que una superficie exterior del sustrato (100).
- 30 6. La carcasa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que se forma una capa anodizada (110) en una superficie exterior del sustrato.
7. La carcasa según la reivindicación 6, en la que la subcapa impresa (320) tiene el mismo color que la superficie exterior de la capa anodizada (110).
- 35 8. Un procedimiento de fabricación de una carcasa, que comprende:
  - 40 formar al menos una ranura (200) en un sustrato (100) hecho de metal y llenar la al menos una ranura con material aislante, en el que la al menos una ranura penetra a través del sustrato en una dirección de espesor del sustrato;  
formar una subcapa aislante (310) retirando una parte superior del material aislante; y  
disponer una subcapa impresa (320) en la subcapa aislante,  
**caracterizado porque:**  
45 la subcapa impresa (320) está formada por una película de polímero transparente sometida a un procedimiento de impresión, en la que la película de polímero transparente está formada por tereftalato de polietileno (PET) que tiene una superficie de alto brillo y una superficie mate, en la que la superficie de alto brillo se somete al procedimiento de impresión y está en contacto con la subcapa aislante (310), y en la que la superficie mate está expuesta al exterior.
- 50 9. El procedimiento según la reivindicación 8, que además comprende formar una capa anodizada (110) en una superficie exterior del sustrato (100) anodizando el sustrato antes de formar la al menos una ranura en el sustrato hecho de metal y llenar la al menos una ranura (200) con el material aislante.
10. El procedimiento según la reivindicación 8 o 9, en el que la formación de la subcapa aislante (310) retirando la parte superior del material aislante comprende formar una hendidura en la parte superior de la al menos una ranura (200), en la que la hendidura tiene la misma anchura que la subcapa aislante (310).
- 55 11. El procedimiento según la reivindicación 8 o 9, en el que la formación de la subcapa aislante (310) retirando la parte superior del material aislante comprende retirar el metal adyacente a la parte superior del material aislante en la dirección de anchura de la al menos una ranura para formar una hendidura en la subcapa aislante (310), en el que la hendidura tiene una anchura mayor que la subcapa aislante (310).
- 60 12. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 u 11, que además comprende disponer adhesivo en la al menos una ranura (200) antes de disponer la subcapa impresa (320) en la subcapa aislante (310).
- 65

13. Un terminal móvil, que comprende una carcasa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y una antena, en el que la al menos una ranura (200) está alineada con la antena.

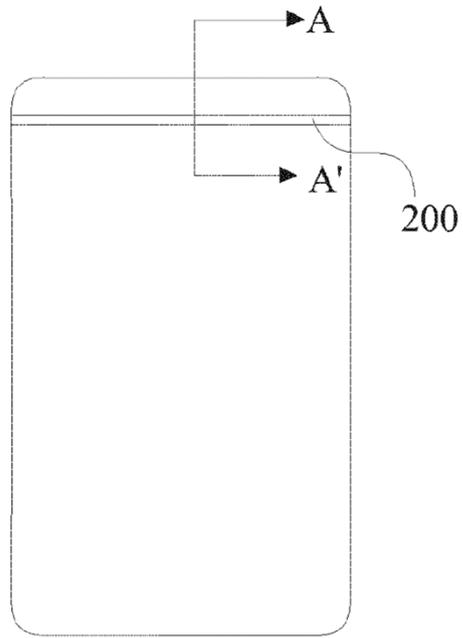


Fig. 1

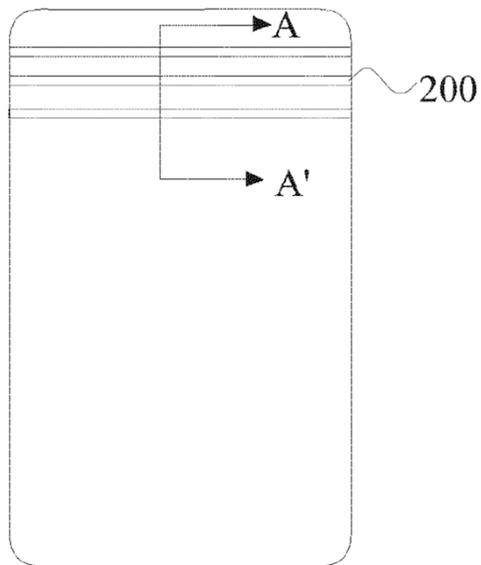


Fig. 2

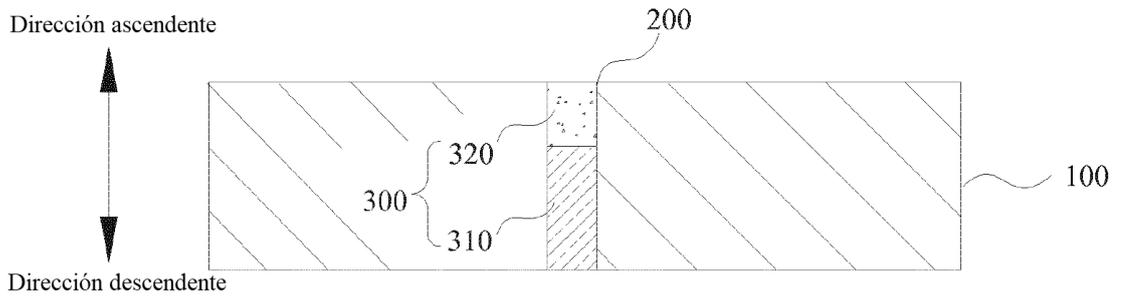


Fig. 3

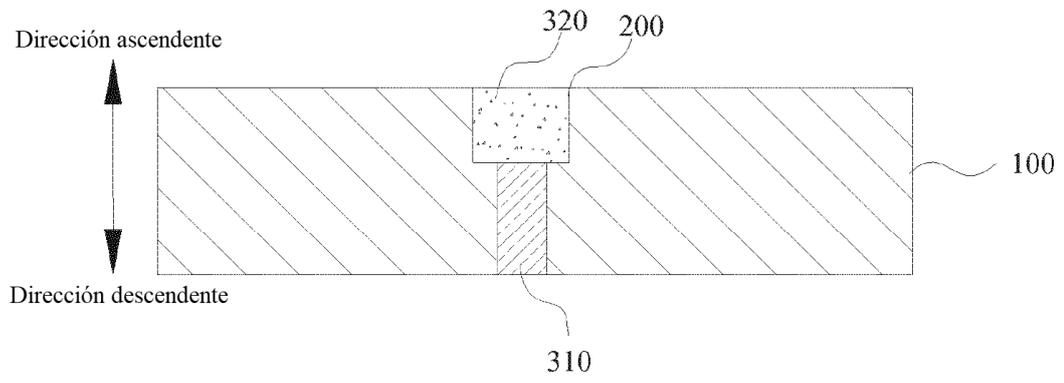


Fig. 4

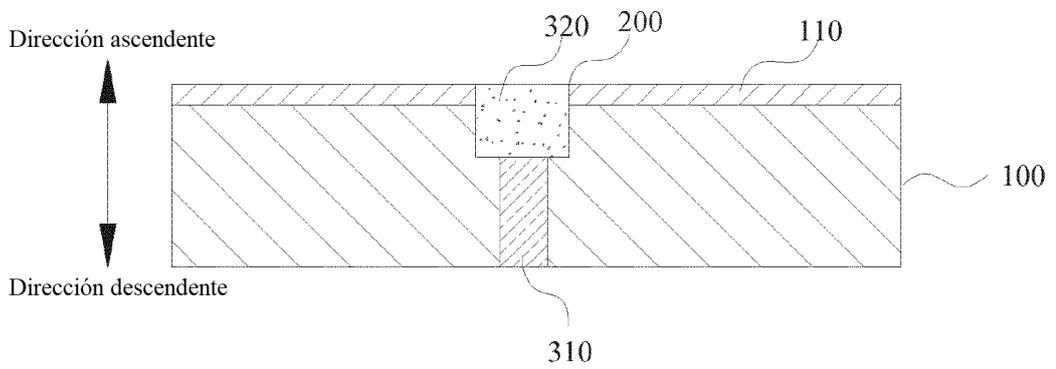


Fig. 5

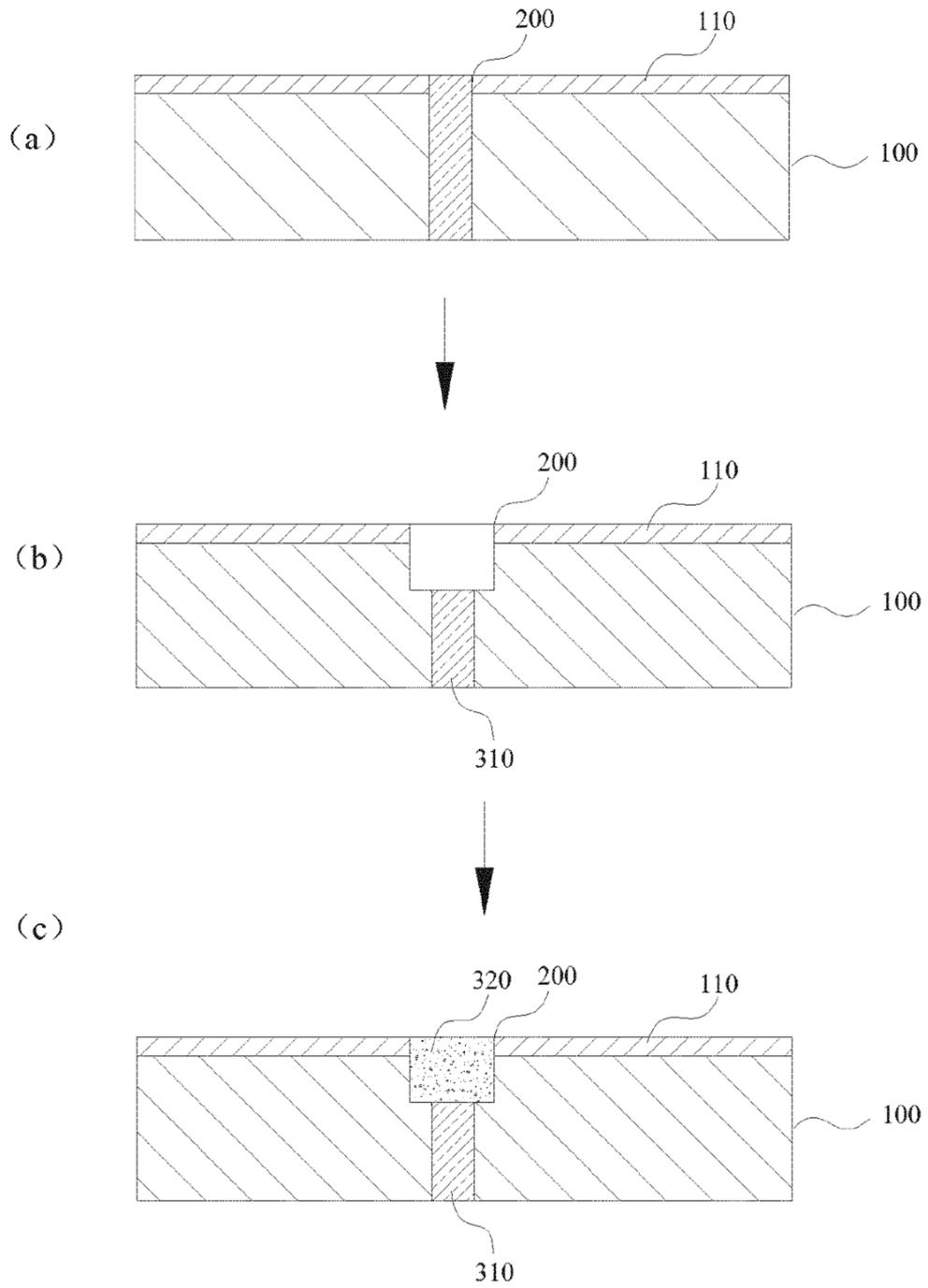


Fig. 6