(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 975 521**

(51) Int. Cl.:

B29C 70/34 (2006.01)
A45C 5/00 (2006.01)
B29C 70/08 (2006.01)
B29C 70/88 (2006.01)
A45C 5/02 (2006.01)
A45C 13/36 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2020 E 20213700 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2024 EP 4000882**

(54) Título: **Maleta formada por material compuesto y método de fabricación de la misma**

(30) Prioridad:

12.11.2020 CN 202011260428

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2024

(73) Titular/es:

QUEST COMPOSITE TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
20/F, Tower 535, 535 Jaffe Road
Causeway Bay, HK

(72) Inventor/es:

LIAO, YUAN-HONG y
WU, SU-CHUN

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

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

Maleta formada por material compuesto y método de fabricación de la misma

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a productos de fibra de carbono, en particular a un método de fabricación de una maleta formada por material compuesto y a una maleta formada mediante el método de fabricación.

2. Descripción de la técnica relacionada

Las maletas que se comercializan actualmente están hechas habitualmente de material termoplástico o de aleación de aluminio y magnesio. En el caso de una maleta hecha de material termoplástico, la maleta está formada habitualmente por una combinación de dos medias carcasas. El fabricante habitualmente cose tela en el interior de cada media carcasa, hace pivotar las dos medias carcasas entre sí y monta ruedas y asas para obtener una maleta acabada. Cuando la maleta se transporta en la línea de transporte del aeropuerto, puede sufrir golpes o caerse. Por lo tanto, la maleta hecha con termoplásticos (como la resina ABS) puede romperse y dañarse, provocando molestias al usuario, y éste puede tener que comprar una nueva maleta para sustituirla.

Para superar las deficiencias mencionadas anteriormente, el solicitante propuso el método de fabricación de carcasas de maleta el 20/06/2018 (Patente de Invención de Taiwán Nº 202003202A), que comprende el paso de elaborar una lámina termoplástica en una carcasa usando un método de moldeo al vacío, el paso de colocar la carcasa en dicha área de molde hembra de un molde de calentamiento para unir la superficie exterior de dicha carcasa a la superficie de la pared interior en el área de molde hembra, el paso de aplicar una capa de plástico termoendurecible a la superficie interior de la carcasa, y, por último, el paso de colocar un airbag inflable en una cámara de alojamiento de la carcasa y, a continuación, inflar el airbag inflable contra la capa de plástico termoendurecible y, simultáneamente, hacer funcionar el molde térmico para calentar la carcasa y la capa de plástico termoendurecible en el área del molde hembra para hacer que la carcasa y la capa de plástico termoendurecible se combinen entre sí para formar una carcasa de maleta. De esta manera, se refuerza la resistencia estructural y se reduce el peso total de la cubierta de la maleta.

Además, para reforzar la resistencia de las esquinas de la maleta, por ejemplo, la patente de modelo de utilidad de Taiwán Nº M579915 divulga un protector de esquinas de maleta. El protector de la esquina se fija en la superficie exterior de la esquina de la maleta, de tal manera que la carcasa de plástico de la maleta en la esquina no será impactada directamente para reducir el problema de agrietamiento en la esquina.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha llevado a cabo dadas las circunstancias. El objeto principal de la presente invención es proporcionar un método para la fabricación de una maleta formada por material compuesto, que tiene la ventaja de una mejor resistencia estructural, especialmente cuando se requiere que la estructura externa de la maleta de material compuesto moldeado sea uniforme, todavía tiene tanto la resistencia al impacto como resistencia a las colisiones en la esquina.

Para lograr este y otros objetos de la presente invención, un método para fabricar una maleta formada por material compuesto, que comprende los pasos de: A) usar un método de moldeo al vacío para hacer de una lámina termoplástica una carcasa, que comprende una superficie exterior, una superficie interior, un área de recepción rodeada por la superficie interior, y una esquina; B) proporcionar un molde de calentamiento que tiene un área de molde de cavidad interior y colocar la carcasa en el área de molde de cavidad interior para hacer corresponder la superficie exterior de la carcasa con una superficie de pared interior del área de molde de cavidad interior; C) proporcionar una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible, dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible comprendiendo una superficie exterior y una superficie interior, y a continuación disponer la superficie exterior de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible sobre la superficie interior de dicha carcasa; D) proporcionar una capa de refuerzo y disponer la capa de refuerzo sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible de manera que dicha capa de refuerzo solo esté localizada en la ubicación correspondiente a la esquina de la carcasa y E) colocar un airbag en el área de recepción de la carcasa e inflar el airbag para soportar la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de refuerzo, y al mismo tiempo calentar el molde térmico para calentar la carcasa, la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de refuerzo en el área del molde de la cavidad interior, de tal manera que la carcasa, la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de refuerzo se combinen entre sí.

Preferiblemente, en el paso D), la capa de refuerzo es un plástico termoendurecible de fibra de carbono.

Preferiblemente, en el paso E), la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible se cura y se adhiere a la superficie interior de la carcasa cuando se calienta mediante el molde de calentamiento.

Preferiblemente, la capa de refuerzo es una capa metálica, y el método para fabricar una maleta formada por material compuesto comprende además los pasos de: proporcionar otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible, colocar la otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de metal, inflar el airbag para soportar dicha otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible, y calentar el molde de calentamiento para calentar la carcasa, las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles y la capa de metal, de tal manera que la carcasa y las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles se combinen entre sí y la capa de metal quede envuelta entre las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecible.

Preferiblemente, en el paso E), la temperatura de calentamiento del área del molde de la cavidad interior está entre 140 grados y 150 grados.

Preferiblemente, en el paso A), la lámina termoplástica es transparente.

Preferiblemente, el método para fabricar una maleta formada por material compuesto comprende además un paso de proporcionar un patrón. El patrón se fija en la superficie interior de la carcasa mediante pintura, impresión o marcado.

Preferiblemente, en el paso A), el método de moldeo al vacío consiste en proporcionar un dispositivo de moldeo al vacío con un molde, y colocar la lámina termoplástica en el dispositivo de moldeo al vacío para calentar y ablandar la lámina termoplástica, y luego el dispositivo de moldeo al vacío genera una presión negativa de tal manera que la lámina termoplástica se adhiere a la superficie del molde convertido en la carcasa.

Preferiblemente, el método para fabricar una maleta formada por material compuesto, después del paso E), comprende además el paso F) desplazar el airbag fuera de la zona de recepción de la carcasa y enfriar la maleta formada por la carcasa, la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de refuerzo.

Preferiblemente, la invención proporciona además una maleta elaborada mediante el método para fabricar una maleta formada por material compuesto. La maleta comprende una carcasa, una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y una capa de refuerzo. La cáscara comprende una superficie exterior, una superficie interior, un área de recepción rodeada por la superficie interior, y una esquina. La capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible tiene una superficie exterior y una superficie interior. La superficie exterior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible está colocada sobre la superficie interior de la carcasa. La capa de refuerzo se coloca sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible en la ubicación correspondiente a la esquina de la carcasa.

De lo anterior podemos observar que la presente invención usa el método de fabricación de fibra de carbono compuesta para elaborar la maleta. Bajo la premisa de que la estructura externa de la maleta formada por materiales compuestos está unificada, utiliza las características de resistencia a los impactos de la lámina termoplástica, y las características de alta resistencia y alta adherencia de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible, y aplica la capa de refuerzo (capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible o capa metálica) en una localización específica de acuerdo con las necesidades para lograr una mejor resistencia al impacto y resistencia al impacto.

La estructura detallada y las características proporcionadas por la presente invención se describirán en la descripción detallada de las realizaciones subsiguientes. Sin embargo, los expertos en la técnica deberían ser capaces de entender que dichas descripciones detalladas y realizaciones específicas enumeradas en la presente invención se usan únicamente para ilustrar la presente invención, pero no para limitar el alcance de la solicitud de patente de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las FIGS. 1 a 3 son diagramas esquemáticos de un método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención, que usa un método de moldeo al vacío para convertir una lámina termoplástica en una cáscara.

Las FIGS. 4 a 5 son diagramas esquemáticos del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la primera realización preferida de la presente invención, donde la cáscara está puesta en el molde de calentamiento.

La FIG. 6 es un diagrama esquemático del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la primera realización preferida de la presente invención, donde la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible está colocada en la superficie interior de la carcasa.

La FIG. 7 es un diagrama esquemático del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la primera realización preferida de la presente invención, en el que la capa de refuerzo (capa de plástico de fibra

de carbono termoendurecible) se coloca en la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible en la localización correspondiente a la esquina de la carcasa.

Las FIGS. 8 a 9 son diagramas esquemáticos del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la primera realización preferida de la presente invención, donde el airbag se infla y se apoya contra la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible y la capa de refuerzo.

La FIG. 10 es una vista en sección de una maleta elaborada de acuerdo con el método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de acuerdo con la primera realización preferida de la presente invención.

Las FIGS. 11 a 16 son diagramas esquemáticos de un método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de acuerdo con una segunda realización preferida de la presente invención, que son similares al método mostrado en las FIGS. 1 a 6.

La FIG. 17 es un diagrama esquemático del método de fabricación de una maleta moldeada de material compuesto de la segunda realización preferida de la presente invención, en donde la capa de refuerzo (capa metálica) se coloca en la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible en la localización correspondiente a la esquina de la carcasa.

La FIG. 18 es un diagrama esquemático del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la segunda realización preferida de la presente invención, donde se coloca otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible sobre la superficie interior de la cáscara y la capa de refuerzo.

Las FIGS. 19 a 20 son diagramas esquemáticos del método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de la segunda realización preferida de la presente invención, donde el airbag se infla y se apoya contra la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible.

La FIG. 21 es una vista en sección de una maleta elaborada de acuerdo con el método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto de acuerdo con la segunda realización preferida de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En primer lugar, el solicitante explica aquí que en toda la memoria descriptiva, incluyendo las realizaciones que se describen a continuación y las reivindicaciones en el alcance de la solicitud de patente, los sustantivos relacionados con la direccionalidad se basan en las direcciones de los dibujos. En segundo lugar, en las realizaciones y dibujos que se presentarán a continuación, los mismos números de elementos representan los mismos elementos o elementos similares o sus características estructurales.

En referencia a las FIGS. 1-10, un método para fabricar una maleta **10** formada por material compuesto de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención incluye los siguientes pasos:

Paso S1-1: Como se muestra en las FIGS. 1-3, usar un método de moldeo al vacío para elaborar una lámina termoplástica **20** en una cáscara **21**. La carcasa **21** tiene una superficie exterior **211**, una superficie interior **213**, un área de recepción **215** rodeada por la superficie interior **213**, y una esquina **217**. El material de la lámina termoplástica **20** se selecciona de PP (polipropileno), resina ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), PC (policarbonato) o una combinación de los mismos. Por supuesto, también están cubiertos por la presente invención otros termoplásticos o combinaciones de termoplásticos. Además, el método de moldeo al vacío (también conocido como proceso de blíster) proporcionado en la primera realización proporciona un dispositivo de moldeo al vacío **40** con un molde **42**. El molde es un molde macho, y pueden colocarse otros moldes auxiliares (como nervaduras) en el molde macho para producir carcasas **21** de diferentes formas. En este caso, la lámina termoplástica **20** debe introducirse en el dispositivo de moldeo al vacío **40** para calentarla y ablandarla, y a continuación el dispositivo de moldeo al vacío **40** genera una presión negativa para que la lámina termoplástica **20** se adhiera a la superficie del molde **42** para formar la carcasa **21**. El contenido técnico de que el dispositivo de moldeo al vacío **40** calienta y ablanda la lámina termoplástica **20** y genera una presión negativa para adherir la lámina termoplástica **20** a la superficie del molde **42** para formar la carcasa **21** es una técnica conocida, y no se repetirá aquí. Además, cuando se usa el dispositivo de moldeo al vacío **40** para hacer la carcasa **21**, habrá un borde de material **219** alrededor de la carcasa **21**, como se muestra en la FIG. 2, por lo que habitualmente se realiza un proceso de procesamiento secundario para cortar el borde de material **219** para formar la carcasa **21** mostrada en la FIG. 3.

Paso S1-2: Como se muestra en las FIGS. 4 y 5, proporcionar un molde de calentamiento **60** que tenga un área de molde de cavidad interior **62**, y luego colocar la carcasa **21** en el área de molde de cavidad interior **62** para hacer corresponder la superficie exterior **211** de la carcasa **21** con la superficie de pared interior **64** del área de molde de cavidad interior **62**. Además, si se desea mostrar un patrón en la carcasa **21** (como una marca comercial o un patrón de estilo), puede seleccionarse una lámina termoplástica transparente **20** en el paso S1-1, y luego convertir la lámina termoplástica **20** en una carcasa **21**, y en el paso S1-1 o en el paso S1-2, establecer un patrón en la superficie interior **213** de la carcasa **21** mediante pintura en aerosol, impresión o marcado.

Paso S1-3: Como se muestra en la FIG. 6, proporcionar una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** que tiene una superficie exterior y una superficie interior, y a continuación disponer la superficie exterior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** sobre la superficie interior **213** de la carcasa **21**. El plástico termoendurecible de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** se selecciona de resina epoxi o poliéster, por supuesto, otros plásticos termoendurecibles o combinaciones de plásticos termoendurecibles también están cubiertos por la presente invención.

Paso S1-4: Como se muestra en la FIG. 7, proporcionar una capa de refuerzo **50**. En la primera realización, la capa

de refuerzo **50** es un plástico de fibra de carbono termoendurecible. A continuación, se coloca la capa de refuerzo **50** sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y se sitúa en la esquina **217** de la carcasa **21**. Esto reforzará la esquina **217** que es más vulnerable a los daños.

Paso S1-5: Como se muestra en las FIGS. 8 y 9, colocar una bolsa de aire **72** en el área de recepción **215** de la carcasa **21**, e inflar la bolsa de aire **72** para soportar la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50**, y luego calentar el molde de calentamiento **60** para calentar la carcasa **21**, la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50** en el área de molde de cavidad interior **62**, de tal manera que la carcasa **21**, la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50** se combinen entre sí. La temperatura de calentamiento preferida está entre 140ºC y 150ºC, de tal manera que la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50** se curan y se adhieren a la superficie interior **213** de la carcasa **21**, de tal manera que la carcasa **21** y la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50** se combinan entre sí para hacer una maleta **10** hecha de material compuesto.

Paso S1-6: Como se muestra en las FIGS. 9 y 10, mover el airbag **72** fuera del área de recepción **215** de la carcasa **21**, y enfriar la maleta **10** hecha de material compuesto para completar el proceso de fabricación de la maleta **10** hecha de material compuesto.

En referencia a las FIGS. 11-21, un método para fabricar una maleta moldeada de material compuesto 10' de acuerdo con una segunda realización preferida de la presente invención incluye los siguientes pasos:

Paso S2-1-S2-3: Como se muestra en las FIGS. 11-16, los pasos S2-1 a S2-3 de la segunda realización preferida de la presente invención son los mismos que los pasos S1-1 a S1-3 de la primera realización preferida, por lo que no se repetirán.

Paso S2-4: Como se muestra en la FIG. 17, proporcionar una capa de refuerzo **50**. En la segunda realización, la capa de refuerzo **50** es una capa metálica, y también puede ser fibra Kevlar. A continuación, colocar la capa de refuerzo **50** sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y situarla en la esquina **217** de la carcasa **21**.

Paso S2-5: Como se muestra en la FIG. 18, proporcionar otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y disponer esta otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** sobre la superficie interior de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30** y la capa de refuerzo **50**.

Paso S2-6: Como se muestra en las FIGS. 19 y 20, colocar un airbag **72** en el área de recepción **215** de la carcasa **21**, e inflar el airbag **72** para soportar dicha otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30**, y a continuación calentar el molde de calentamiento **60** para calentar la carcasa **21**, las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles **30** y la capa de refuerzo **50** en el área del molde de la cavidad interior **62** de tal manera que la carcasa **21**, las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles **30** y la capa de refuerzo **50** se combinen entre sí y la capa de refuerzo **50** quede envuelta entre las dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles **30**.

Paso S2-7: Como se muestra en las FIGS. 20 y 21, mover el airbag **72** fuera del área de recepción **215** de la carcasa **21**, y enfriar la maleta **10'** hecha de material compuesto para completar el proceso de fabricación de la maleta **10'** hecha de material compuesto.

En conclusión, la presente invención usa el método de fabricación de fibra de carbono compuesta para elaborar las maletas **10, 10'**. Bajo la premisa de que la estructura externa de la maleta **10, 10'** formada por materiales compuestos está unificada, utiliza las características de resistencia a los impactos de la lámina termoplástica **20**, y las características de alta resistencia y alta adherencia de la capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible **30**, y aplica la capa de refuerzo (capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible o capa metálica) **50** en una localización específica de acuerdo con las necesidades para lograr una mejor resistencia al impacto y resistencia al impacto.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar una maleta formada por material compuesto, que comprende los pasos de:

A) usar un método de moldeo al vacío para convertir una lámina termoplástica (20) en una carcasa (21), dicha carcasa (21) comprendiendo una superficie exterior (211), una superficie interior (213), un área de recepción (215) rodeada por dicha superficie interior (213), y una esquina (217);
B) proporcionar un molde de calentamiento (60), dicho molde de calentamiento (60) comprendiendo un área de molde de cavidad interior (62) y, a continuación, colocar dicha carcasa (21) en dicha área de molde de cavidad interior (62) para hacer corresponder dicha superficie exterior (211) de dicha carcasa (21) con una superficie de pared interior (64) de dicha área de molde de cavidad interior (62);
C) proporcionar una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30), dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) comprendiendo una superficie exterior (211) y una superficie interior (213), y a continuación disponer la superficie exterior (211) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) sobre la superficie interior (213) de dicha carcasa (21);
D) proporcionar una capa de refuerzo (50) y colocar dicha capa de refuerzo (50) sobre la superficie interior (213) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) de tal manera que dicha capa de refuerzo (50) sólo esté situada en la localización correspondiente a dicha esquina (217) de dicha carcasa (21); y
E) colocar un airbag (72) en dicha área de recepción (215) de dicha carcasa (21) e inflar dicho airbag (72) para soportar la superficie interior (213) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) y dicha capa de refuerzo (50), y al mismo tiempo calentar dicho molde de calentamiento (60) para calentar dicha carcasa (21), dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) y dicha capa de refuerzo (50) en dicha área de molde de cavidad interior (62), de tal manera que dicha carcasa (21), dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) y dicha capa de refuerzo (50) se combinen entre sí.

2. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha capa de refuerzo (50) es un plástico termoendurecible de fibra de carbono.

3. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde en el paso E), dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) se cura y se adhiere a la superficie interior (213) de dicha carcasa (21) cuando se calienta mediante dicho molde de calentamiento (60).

4. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha capa de refuerzo (50) es una capa metálica; el método para fabricar una maleta formada por material compuesto comprende además los pasos de: proporcionar otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30), colocar dicha otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) sobre la superficie interior (213) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) y dicha capa metálica, inflar dicho airbag (72) para soportar dicha otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30), y calentar dicho molde de calentamiento (60) para calentar dicha carcasa (21), dichas dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles (30) y dicha capa metálica, de tal manera que dicha carcasa (21) y dichas dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles (30) se combinen entre sí y dicha capa metálica quede envuelta entre dichas dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles (30).

5. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde en el paso E), la temperatura de calentamiento de dicha área de molde de cavidad interior (62) está entre 140 grados y 150 grados.

6. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde en el paso A), dicha lámina termoplástica (20) es transparente.

7. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además un paso de proporcionar un patrón, dicho patrón estableciéndose sobre la superficie interior (213) de dicha carcasa (21) selectivamente mediante pintura, impresión o marcado.

8. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, en donde en el paso A), dicho método de moldeo al vacío es proporcionar un dispositivo de moldeo al vacío (40) con un molde, y colocar dicha lámina termoplástica (20) en dicho dispositivo de moldeo al vacío (40) para calentar y ablandar dicha lámina termoplástica (20), y luego dicho dispositivo de moldeo al vacío (40) genera una presión negativa de tal manera que dicha lámina termoplástica (20) se adhiere a la superficie de dicha superficie del molde hecha en dicha carcasa (21).

9. El método para fabricar una maleta formada por material compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, después del paso E), que comprende además el paso F) mover dicho airbag (72) fuera de dicha área de recepción (215) de la carcasa (21), y enfriar la maleta formada por dicha carcasa (21), dicha capa de plástico termoendurecible de fibra de carbono (30) y dicha capa de refuerzo (50).

10. Una maleta elaborada de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende:

una carcasa (21) que comprende una superficie exterior (211), una superficie interior (213), un área de recepción (215) rodeada por dicha superficie interior (213) y una esquina (217);
una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) que comprende una superficie exterior (211) y una superficie interior (213), la superficie exterior (211) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) estando colocada sobre la superficie interior (213) de dicha carcasa (21); y
una capa de refuerzo (50) colocada sobre la superficie interior (213) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30), de tal manera que dicha capa de refuerzo (50) sólo esté situada en la localización correspondiente a dicha esquina (217) de dicha carcasa (21).

11. La maleta como se reivindica en la reivindicación 10, en donde dicha capa de refuerzo (50) es una capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible.

12. La maleta como se reivindica en la reivindicación 10, en donde dicha capa de refuerzo (50) es una capa de metal, y la maleta comprende además otra capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) colocada sobre la superficie interior (213) de dicha capa de plástico de fibra de carbono termoendurecible (30) colocada con anterioridad y la capa de metal, dicha carcasa (21) y dichas dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles (30) estando combinadas entre sí, y dicha capa de metal estando envuelta entre dichas dos capas de plástico de fibra de carbono termoendurecibles (30).

13. La maleta como se reivindica en la reivindicación 10, que comprende además un patrón establecido en la superficie interior (213) de dicha carcasa (21).

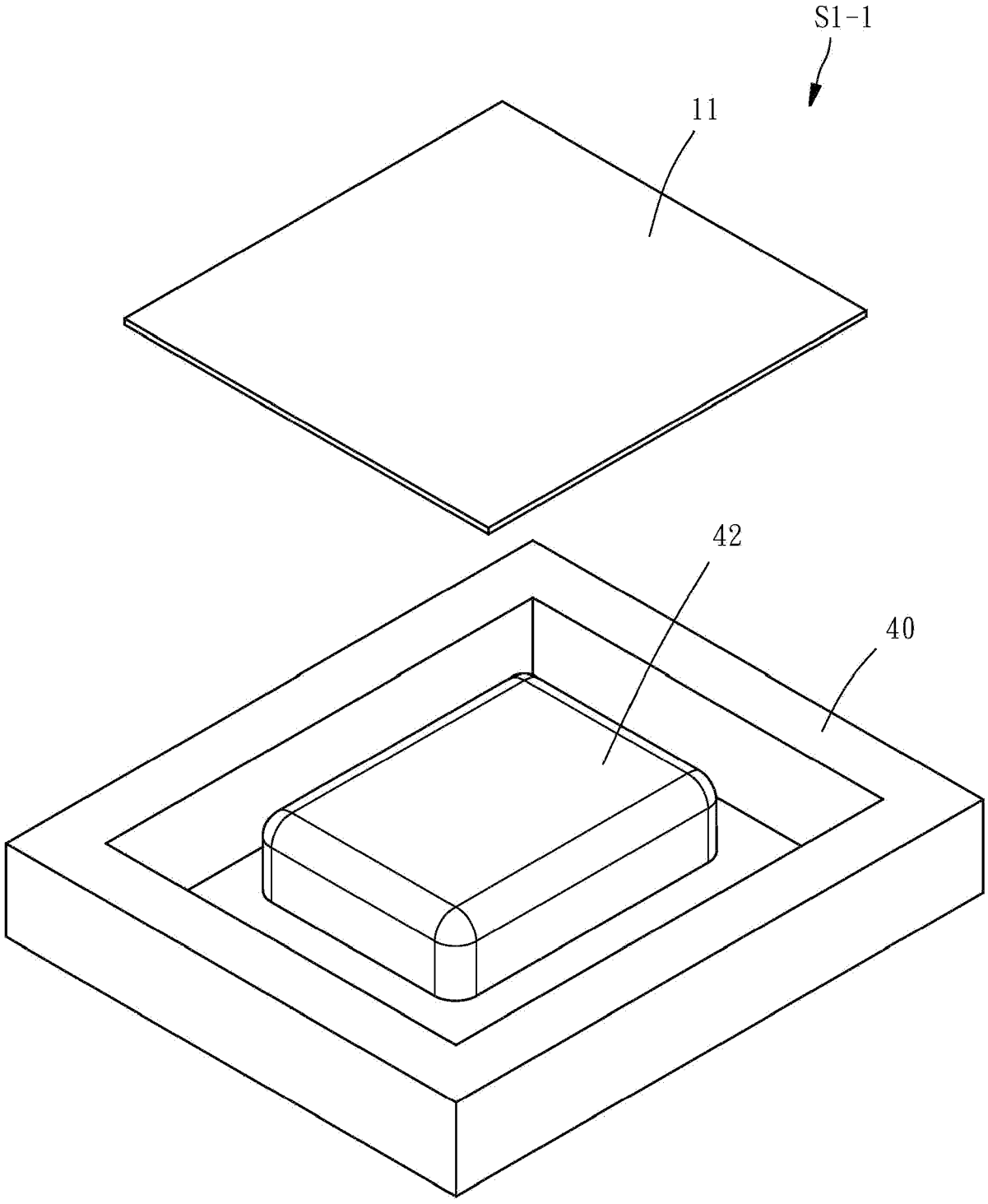

FIG. 1

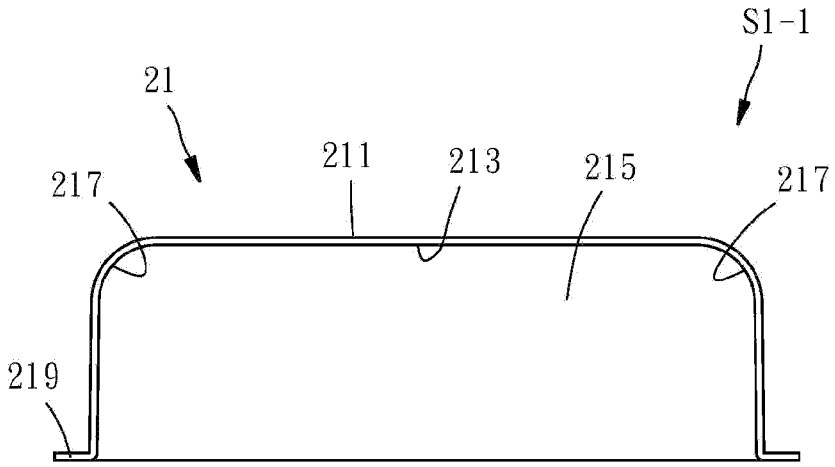

FIG. 2

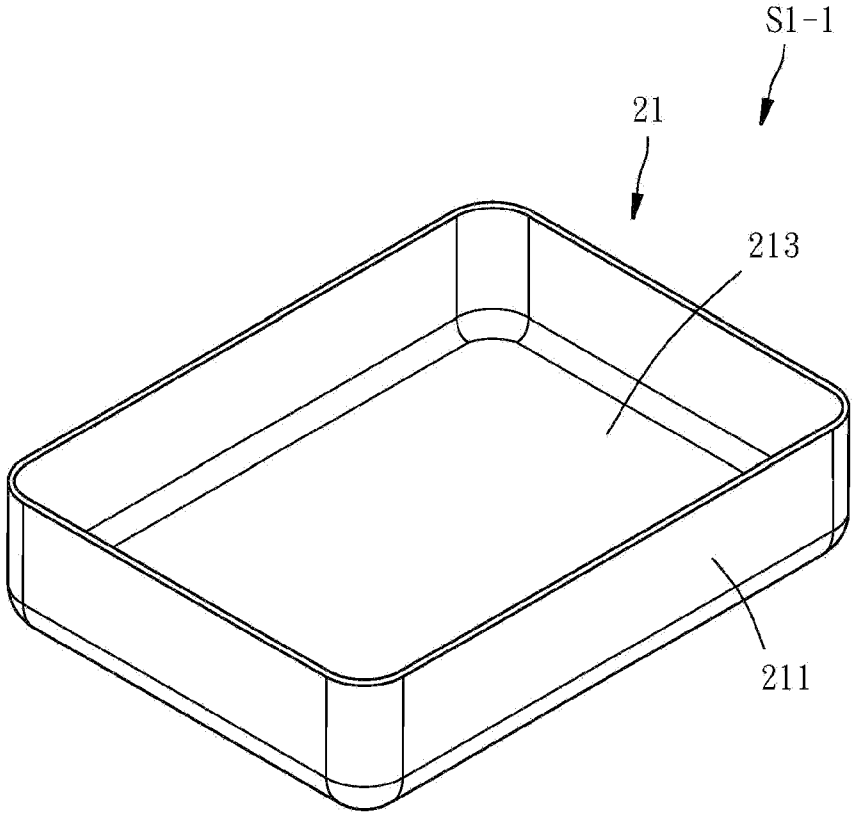

FIG. 3

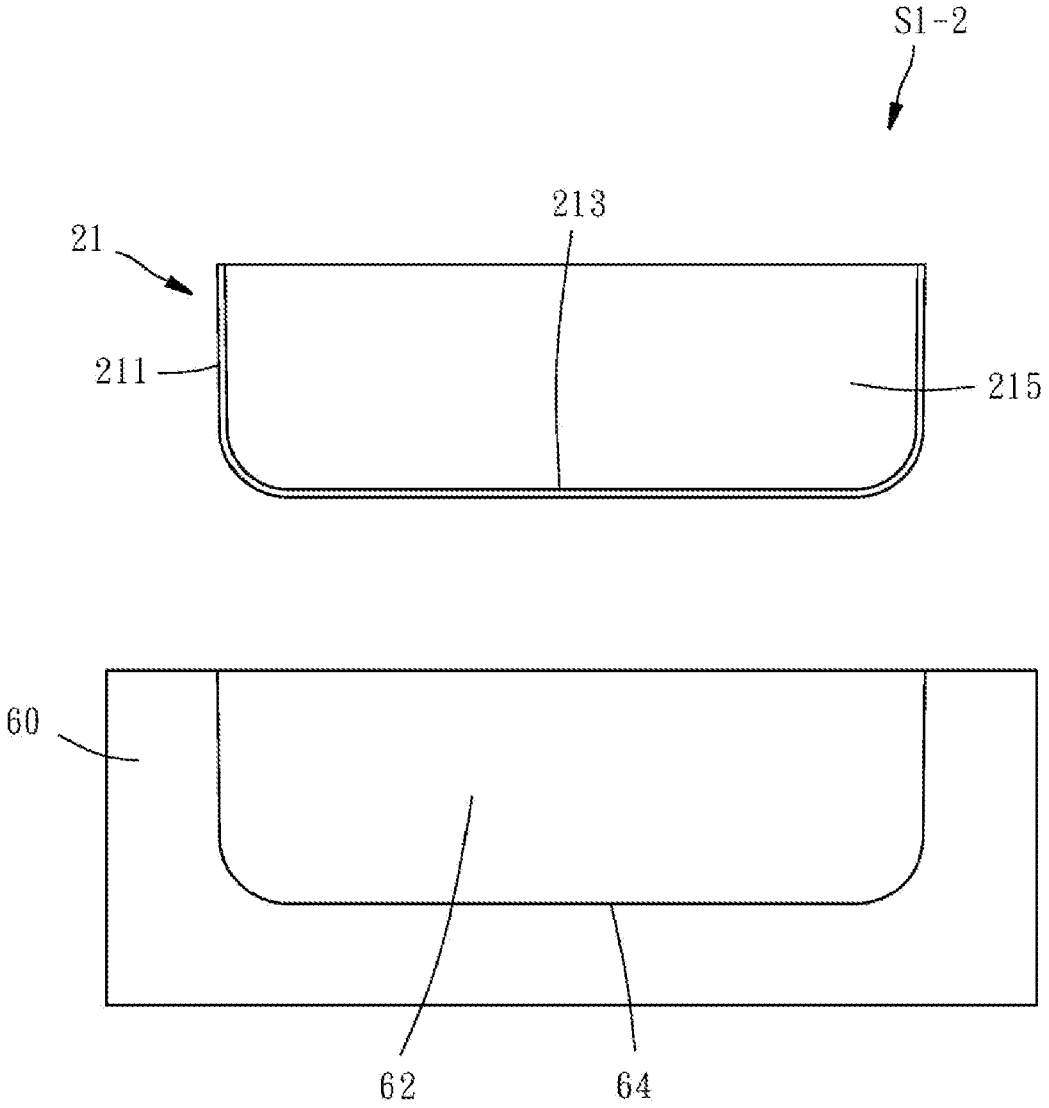

FIG. 4

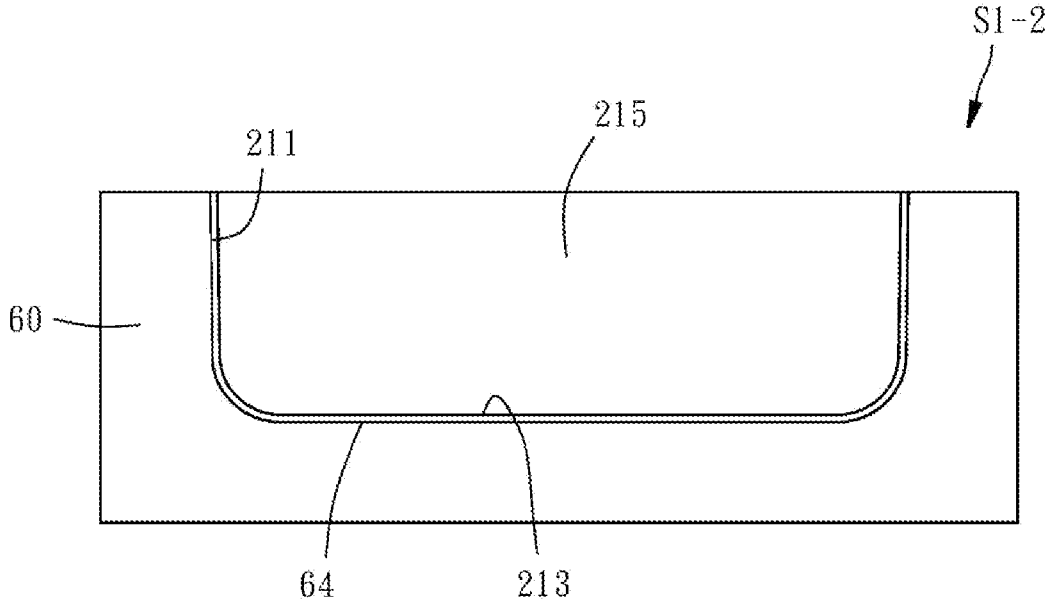

FIG. 5

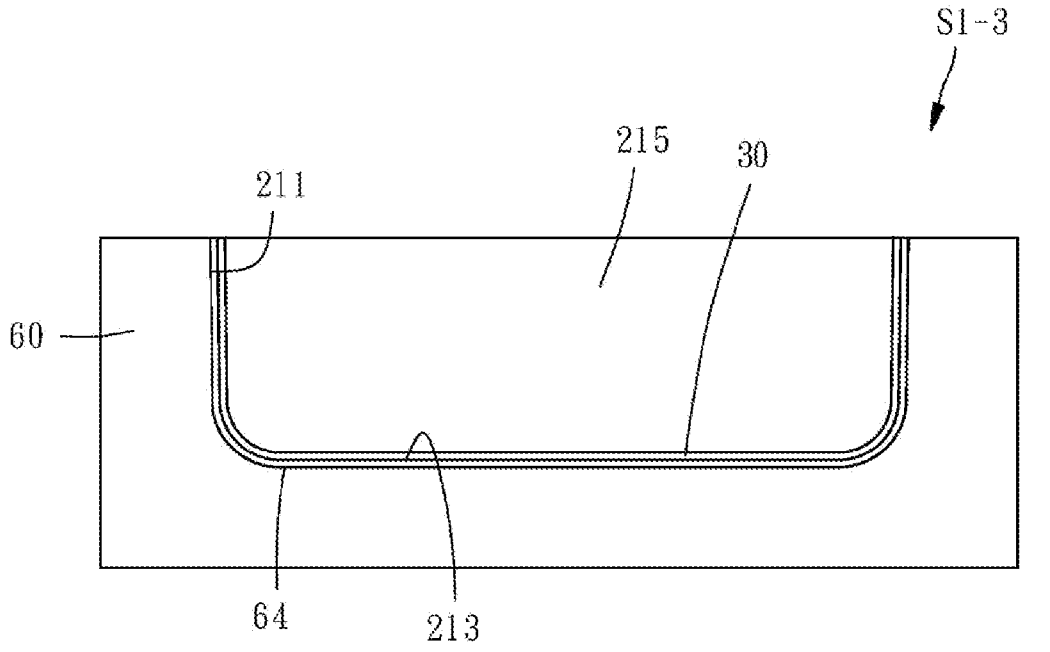

FIG. 6

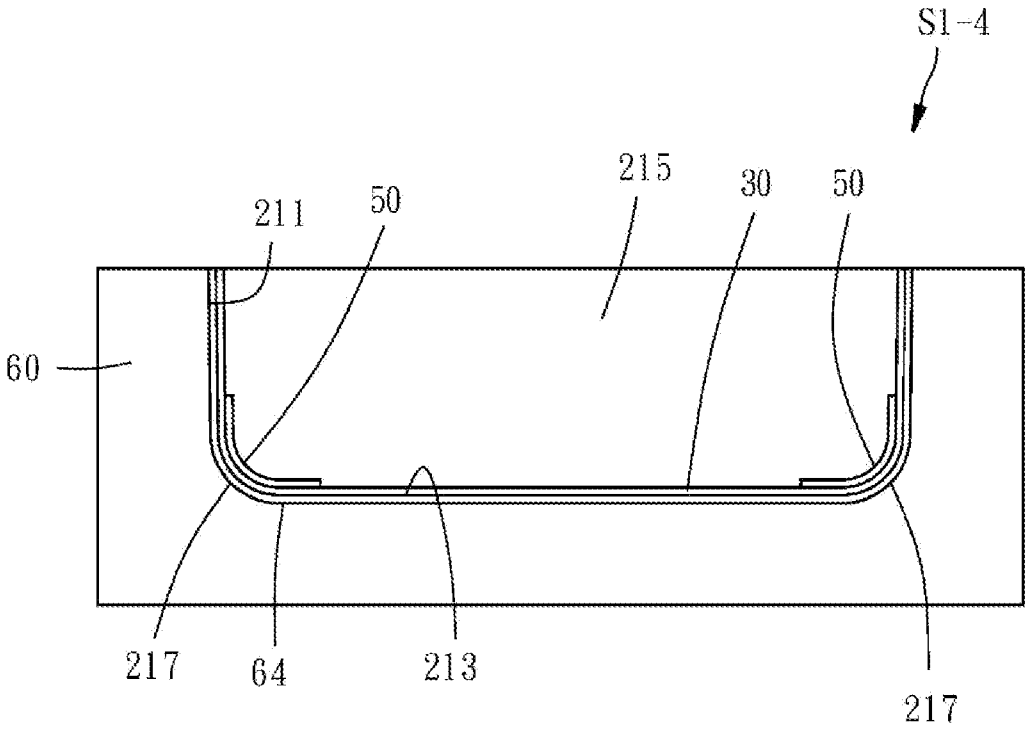

FIG. 7

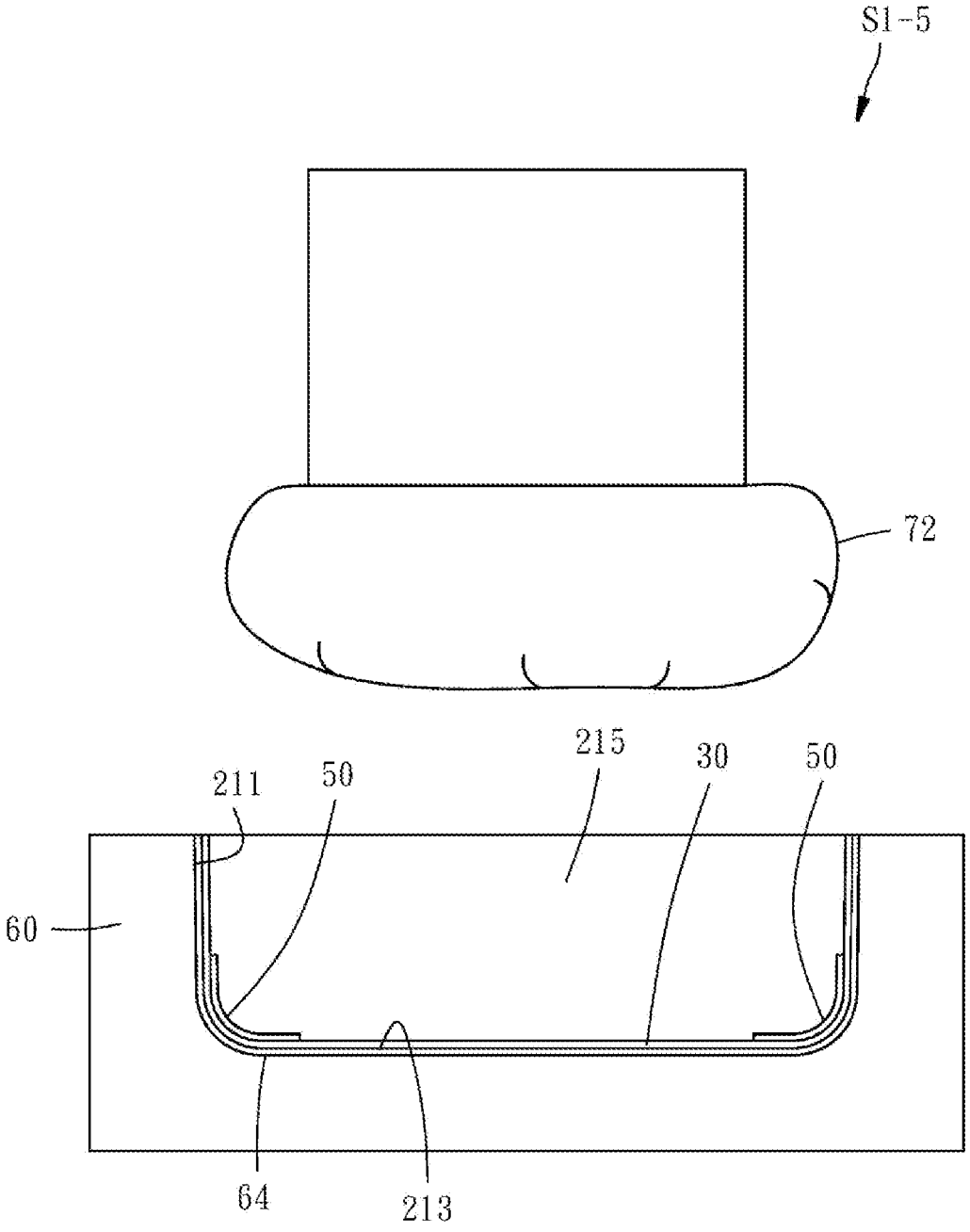

FIG. 8

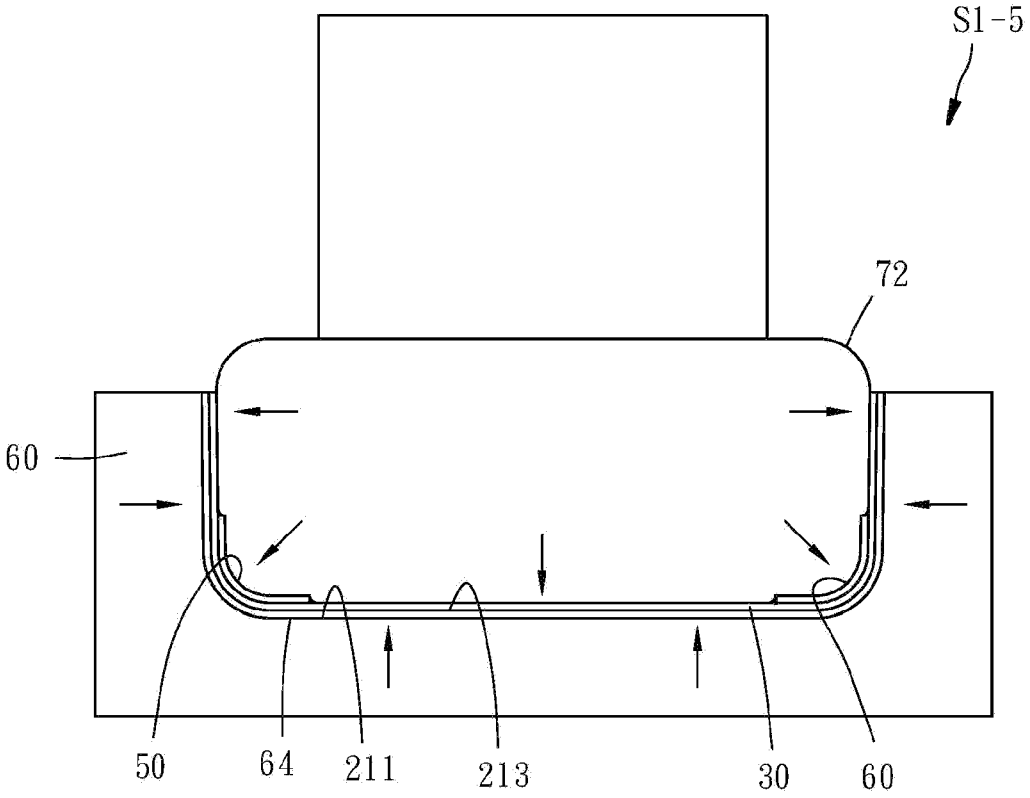

FIG. 9

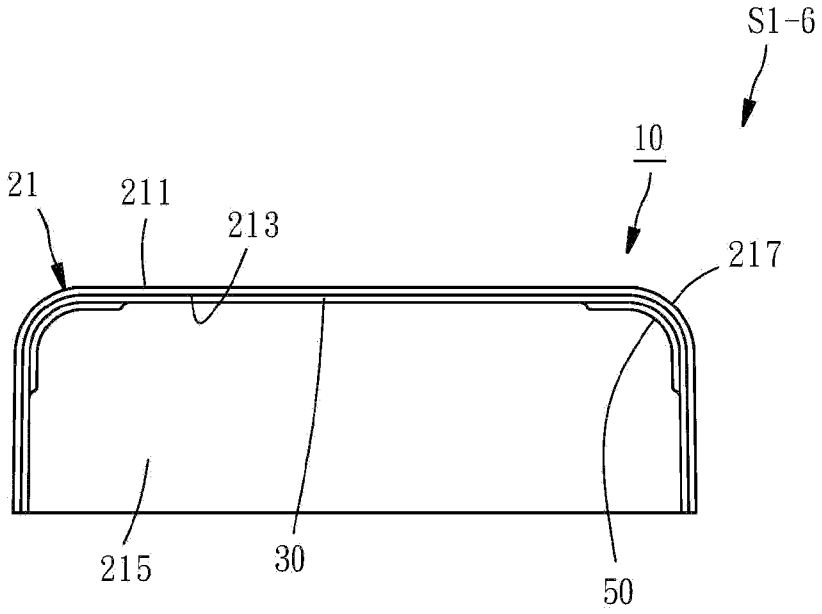

FIG. 10

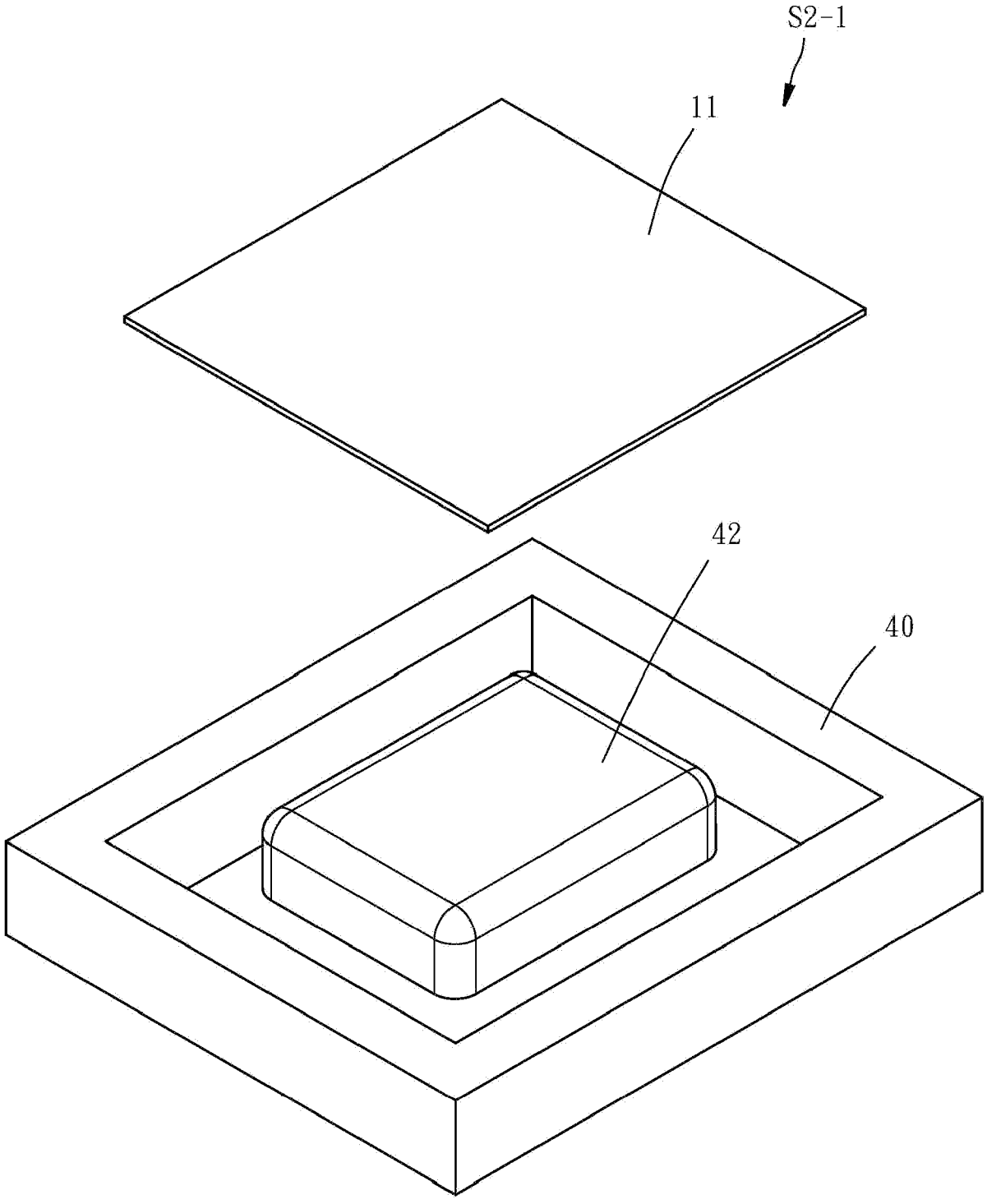

FIG. 11

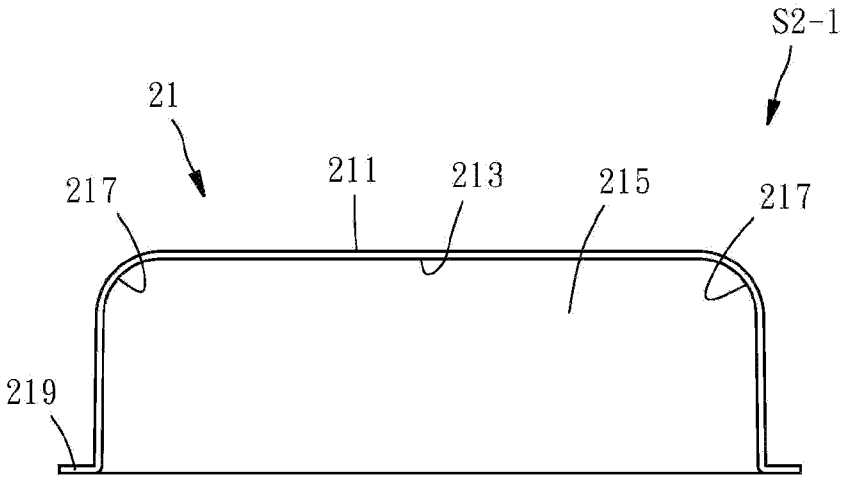

FIG. 12

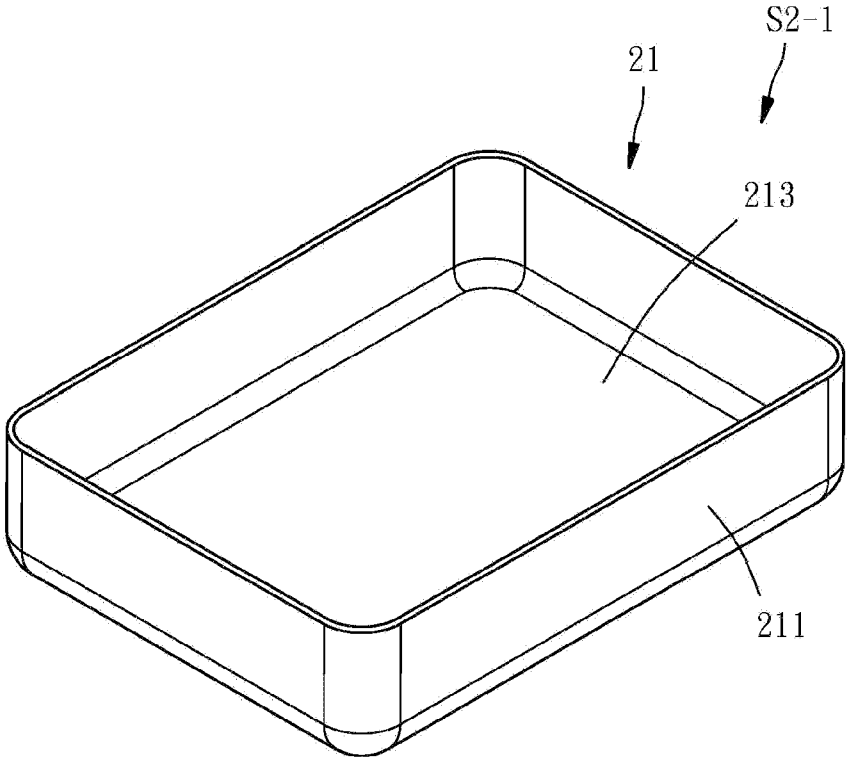

FIG. 13

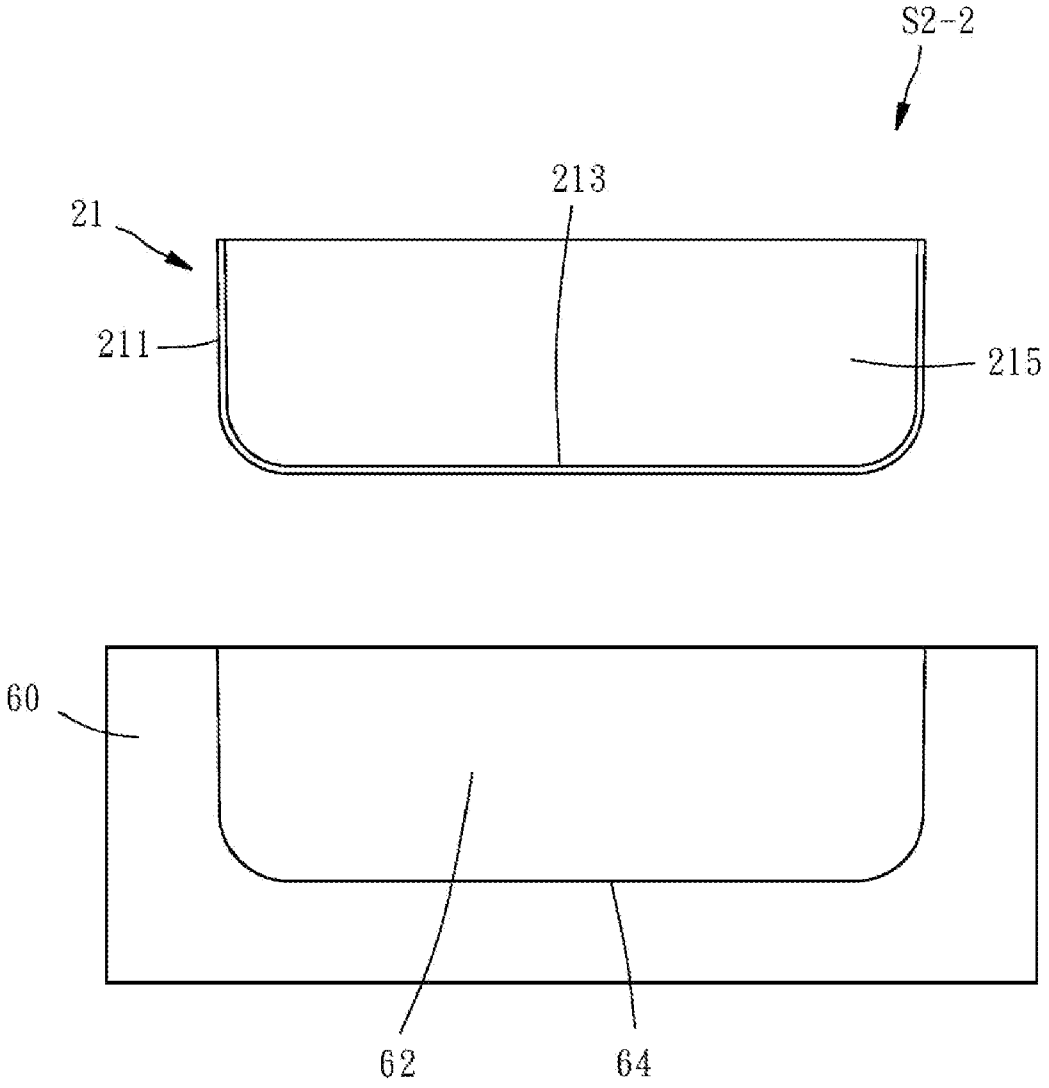

FIG. 14

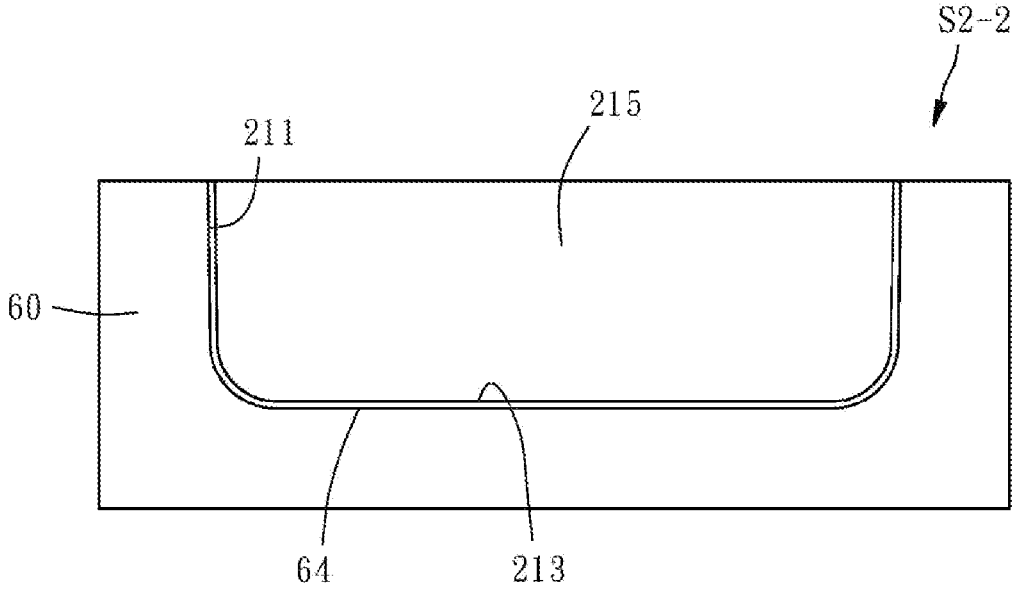

FIG. 15

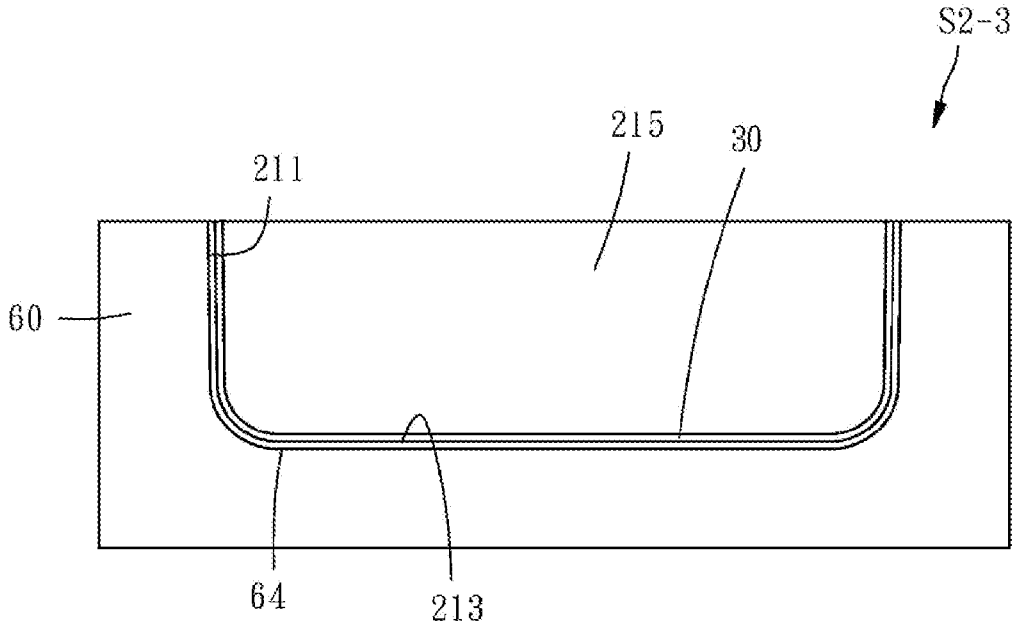

FIG. 16

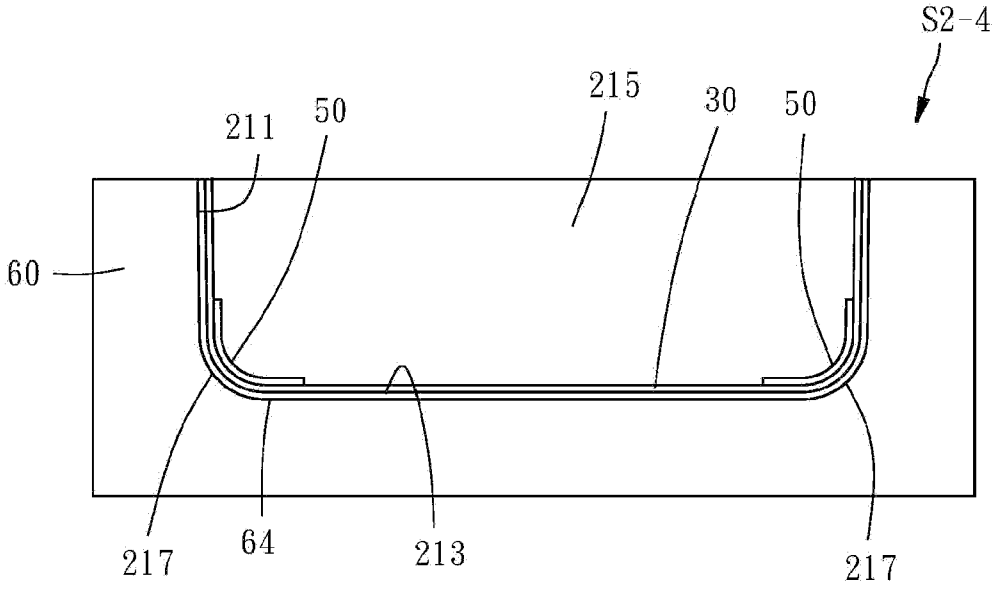
S2-4
215
30
50
211
50
60
217
64
213
217

FIG. 17

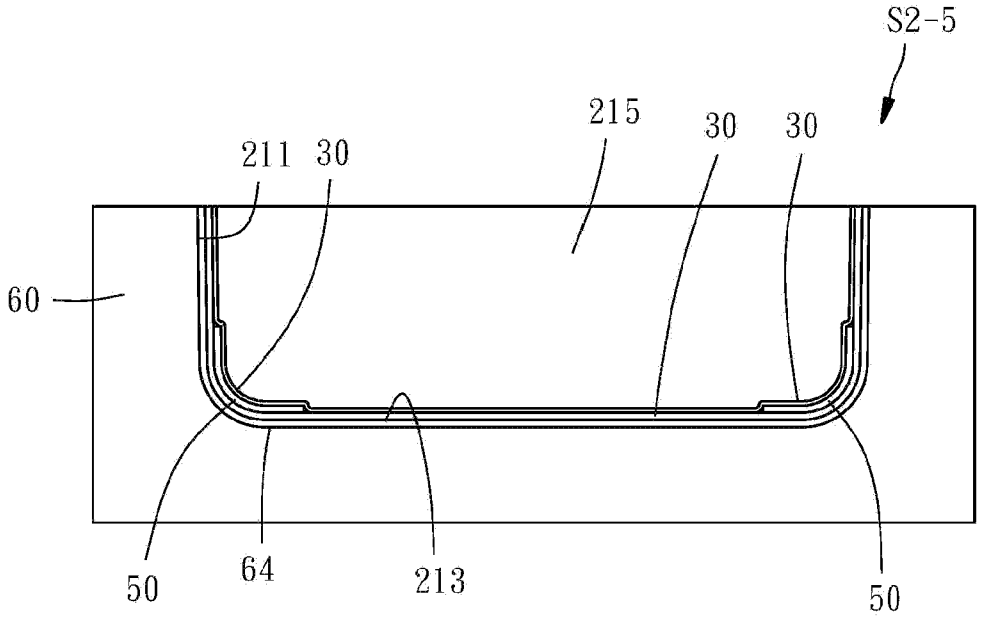
S2-5
215
30
30
211
30
60
50
64
213
50

FIG. 18

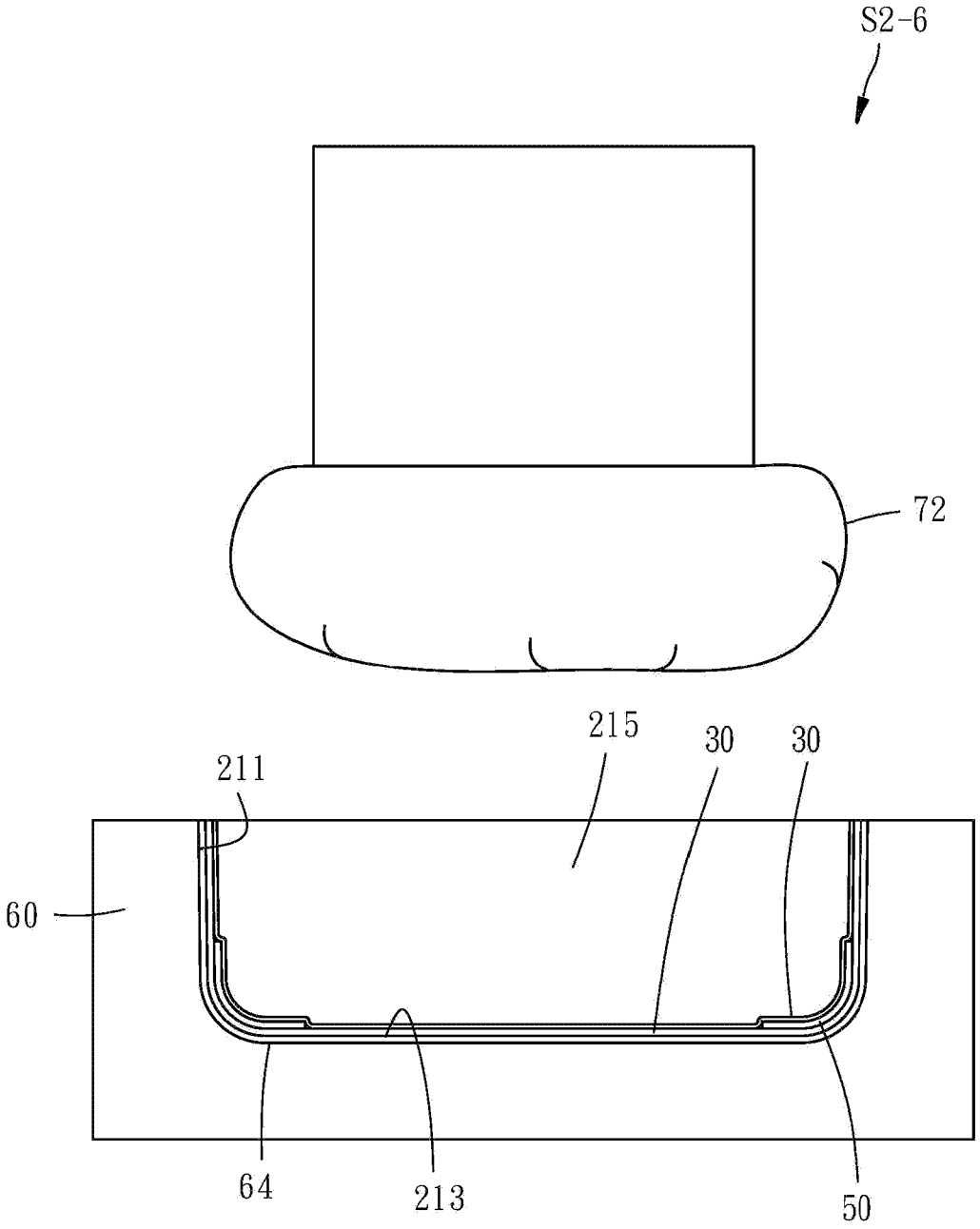

FIG. 19

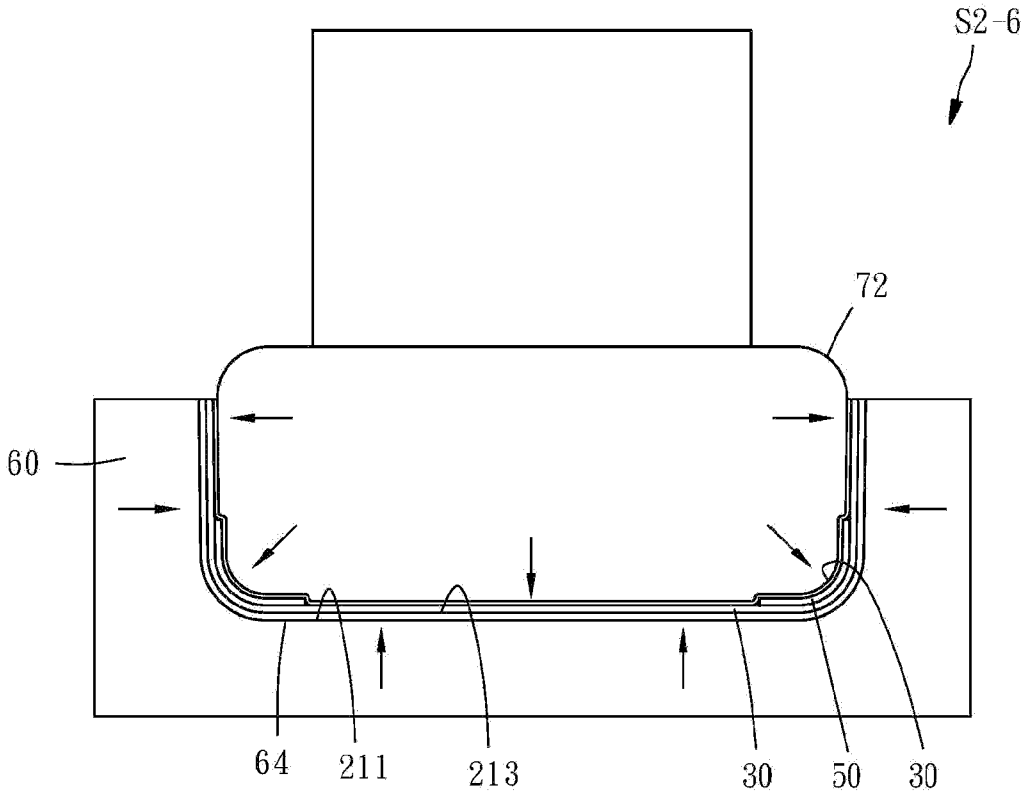

FIG. 20

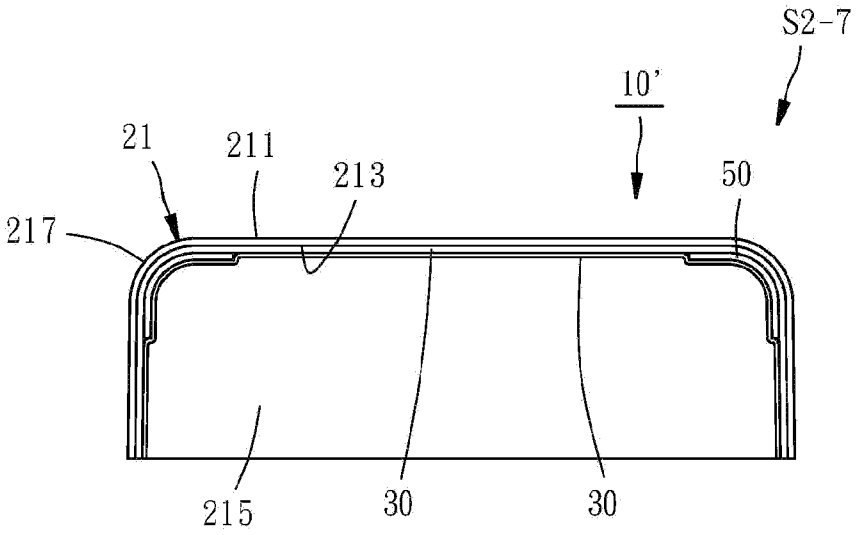

FIG. 21