

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 819**

51 Int. Cl.:

B65D 1/40	(2006.01)
B29C 45/14	(2006.01)
B65D 1/00	(2006.01)
B65D 25/20	(2006.01)
B65D 25/34	(2006.01)
B29L 9/00	(2006.01)
B29L 22/00	(2006.01)
B29C 45/16	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2008 PCT/JP2008/068470**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2009 WO09048139**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2008 E 08838289 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2213580**

54 Título: **Recipiente compuesto de moldeo por inyección y su procedimiento de fabricación**

30 Prioridad:

12.10.2007 JP 2007267239
04.04.2008 JP 2008098649

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.04.2017

73 Titular/es:

SANYO CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD.
(100.0%)
6-9-7 Kamihigashi, Hirano-ku
Osaka-shi, Osaka 547-0002, JP

72 Inventor/es:

FUNATO, TAKASHI;
YASUDA, HIROMICHI;
KOBAYASHI, MASAYUKI y
YAMADA, YOSHIHIRO

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro

ES 2 608 819 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

Recipiente compuesto de moldeo por inyección y su procedimiento de fabricación

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un recipiente hecho de resina para alojar alimentos, medicamentos, cosméticos y otros, y a su método de producción. Más concretamente, la invención se refiere a un recipiente hecho a base de resina con una etiqueta enterrada con una apariencia extremadamente
10 mejorada y que evita la contaminación del contenido que se ha de retener en el recipiente y en el cual se integran la etiqueta y la resina y se refiere a un procedimiento de producción simplificado para el mismo.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Hasta ahora, se conoce un método de moldeo en molde para producir un artículo con forma de resina etiquetada de acuerdo con un método de moldeo integral. En el método, una etiqueta o un impreso se acopla previamente a la pared interna del molde, a continuación se funde una resina de moldeo tal como resina de polietileno, resina de polipropileno o similar y se vierte directamente en el molde y la resina se conforma en el molde pegándose al mismo tiempo la etiqueta a la resina fundida (por ejemplo, véanse la
20 referencia de patente 1, la referencia de patente 2). La etiqueta que se va a acoplar en el molde se denomina etiqueta de molde (IML).

El documento DE 10 2005 035 899 A1 se refiere al incrustado de una etiqueta de molde entre dos componentes, cada uno de los cuales se produce mediante moldeo por inyección.

25 El documento EP 1 724 088 A1 se refiere a un panel de usuario para electrodomésticos que tiene una capa frontal transparente, una capa de soporte y una lámina impresa entre ellas.

Como formas de etiqueta de molde, son conocidas una película de resina impresa en huecograbado, una hoja de papel sintético impresa en multicolor offset (por ejemplo, véanse la referencia de patente 3, la referencia de patente 4) y una etiqueta de aluminio preparada laminando en un proceso de alta presión un polietileno de baja densidad, un copolímero de etileno/acetato de vinilo o similar sobre la parte trasera de una lámina de aluminio seguido de impresión por huecograbado sobre la superficie de la lámina, etc.

35 La etiqueta de molde típica es, en general, acoplada y fijada por succión o por electricidad estática a la pared interior de un molde hembra que forma el contorno exterior de un artículo moldeado y, a continuación, una resina fundida es vertida en el molde para formar un artículo moldeado en el mismo de forma integrada con la etiqueta, quedando por tanto la etiqueta pegada al contorno exterior del artículo moldeado.

40 Con el fin de mejorar adicionalmente la sensación del diseño del artículo moldeado etiquetado, se han hecho varios intentos para disponer la etiqueta no dentro sino fuera del artículo moldeado, de modo que la etiqueta sea visible a través del artículo moldeado sea transparente o no.

45 Por ejemplo, en las referencias de patente 5 a 8, se describe un recipiente compuesto que tiene una estructura de dos capas con una parte interior del recipiente y una parte exterior del recipiente en el que se coloca (intercalada, dispuesta, enterrada) una etiqueta (material impreso, película decorativa) entre las dos partes. En el recipiente, la etiqueta es visible a través de la parte exterior transparente o semitransparente del recipiente, y se dice que el recipiente puede proporcionar un aspecto exterior
50 adecuado para productos de alta calidad.

Sin embargo, en las invenciones propuestas, la etiqueta no está fusionada con la parte exterior del recipiente sino que está simplemente en contacto con ella, y por lo tanto, una y otra no están integradas. El contenido de la etiqueta podría ser visible desde la apariencia exterior del recipiente, pero existe una
55 capa de aire entre las dos y, por lo tanto, se produce reflexión o refracción de la luz individualmente en las interfaces respectivas de la superficie interna del recipiente y la superficie de la etiqueta. Como resultado, la decoración tal como la impresión o similar realizada en la superficie de la etiqueta queda borrosa por la dispersión de la luz sobre la misma, y hay un problema de escasa sensación de la integración entre el recipiente y la etiqueta. Para mejorar aún más la sensación de alta calidad del recipiente etiquetado, es deseable que la parte exterior del recipiente y la etiqueta estén fusionadas entre sí y estén integradas.
60 Además, debido a los métodos de producción de las mismas, las invenciones de las referencias de patente 7 y 8 presentan el problema de que la etiqueta puede estar desalineada o desprenderse, ya que la etiqueta puede moverse libremente hasta que se forme la parte interna del recipiente a través de

moldeo por soplado o parisón y la etiqueta se fije el mismo, y por lo tanto la calidad del producto podría no ser uniforme.

5 Las referencias de patente 9 a 11 describen un método de una invención para disponer una etiqueta dentro de un recipiente e integrarlas. Éstas describen una invención aplicada de un método de moldeo en molde que comprende pegar una etiqueta al lado interior de un molde e integrarlas en el moldeo de un artículo moldeado en el mismo.

10 La referencia de patente 9 describe un método de producción de un recipiente etiquetado, que comprende contraer térmicamente una etiqueta termocontráctil de acuerdo con la forma de un molde macho y cerrar el molde con un molde hembra para moldeo por inyección en el mismo. De acuerdo con el método, se obtiene un recipiente integrado con una etiqueta en su interior sin desalineación. Sin embargo, el método presenta escaso margen en la elección del material de la etiqueta, y debido al modo de producción del mismo, el método conlleva mucho tiempo para disponer la etiqueta en la posición predeterminada del
15 molde macho y contraer térmicamente la etiqueta. El ciclo de disparo del método para un recipiente es extremadamente largo y su capacidad de producción no es buena.

Sobre todo, el problema con el recipiente obtenido en la referencia de patente 9 es que los contenidos se mantienen en contacto directo con la etiqueta y presentan riesgos en materia de seguridad. Teniendo en cuenta la reciente demanda de los consumidores por la seguridad de los productos, los envases destinados a contener sustancias tales como alimentos, medicamentos, cosméticos y similares que se aplican directamente a los seres humanos deben ser tales que los contenidos que se guardan en los mismos durante un largo período de tiempo estén en contacto directo con el propio cuerpo del recipiente de resina; y, desde este punto de vista, es deseable que la etiqueta esté dispuesta en el espacio entre las dos capas de la pared del recipiente y esté separada del contenido, como en las realizaciones de las referencias de patente 5 a 8. En la realización de la referencia de patente 9, aunque la superficie impresa no está en el lado interior del recipiente, no se podría evitar la posibilidad de que la tinta de impresión se saliera desde el borde de la etiqueta. Esto se debe a que la invención propuesta no podría controlar el diseño de la etiqueta. Además, puede haber riesgos adicionales de que un ingrediente de contenido (aceite) pueda penetrar en la etiqueta para hincharla desmejorando de este modo el aspecto exterior del recipiente, pudiendo la propia etiqueta desprenderse y entrar en contacto con el contenido.
20
25
30

La referencia de patente 10 describe un método de moldeo para un recipiente cilíndrico, en el que una etiqueta de molde previamente fijada sobre la pared externa de un molde es prensada dentro del interior de la resina inyectada debido al flujo de la resina, y finalmente la etiqueta queda pegada a la superficie interna del contorno del recipiente moldeado. Según el método, sin embargo, los problemas de que el aspecto exterior de los productos empeore debido al rebosamiento de la resina inyectada en la superficie y en la parte posterior de la etiqueta y que, por lo tanto, disminuya la capacidad de producción son inevitables.
35
40

La referencia de patente 11 describe un método de moldeo para un recipiente en forma de copa, en el que un molde de núcleo con una etiqueta pegada a la superficie de su contorno exterior se inserta en el interior de un artículo moldeado primario en forma de copa y el artículo moldeado primario es contraído por calentamiento de modo que entre en contacto inmediato con el molde de núcleo para adherir de este modo la etiqueta a la superficie del contorno interior del recipiente. Sin embargo, el método requiere mucho tiempo para disponer la etiqueta en una posición predeterminada del molde de núcleo y contraer térmicamente el recipiente, y por lo tanto el ciclo de disparo para moldear un recipiente es extremadamente largo y la productividad no es buena. Además, en las Referencias de Patente 10 y 11, los contenidos se mantienen en contacto directo con la etiqueta, al igual que en la Referencia de Patente 9 y los riesgos en materia de seguridad continuarían sin estar resueltos.
45
50

La invención de disponer una etiqueta dentro de un recipiente e integrarlas, como se describe en las referencias de patente 9 a 11, presenta escasa productividad y no se ha realizado todavía, y por lo tanto, el recipiente compuesto que comprende una combinación de éstas con las referencias de patente 5 a 8 todavía no se ha realizado. En concreto, el método de preparar separadamente una parte de recipiente interior y una parte de recipiente exterior y combinarlas, y el método que comprende la preparación primero de una parte de recipiente exterior seguida de la formación de la parte de recipiente interna correspondiente mediante moldeo por soplado, como se describen en las referencias de patente 5 a 8, todavía conllevan los problemas de no poder ser integrada la etiqueta con la parte externa del recipiente, de que la etiqueta no podría fijarse de forma segura en una posición predeterminada, y de que los métodos no podrían evitar una etapa de trabajo problemática, lenta y poco realista.
55
60

Al margen del campo técnico mencionado anteriormente, la referencia de patente 12 describe un método de producción de utensilios para comer, que comprende una etapa de moldeo por inyección de una parte interior, una etapa de disposición de una lámina resistente al calor y a la presión de un material de resina fundido en moldeo por inyección de una parte exterior a la parte posterior de la parte interior, en la
65

posición correspondiente a la parte de inyección en el moldeo por inyección de la parte exterior, adhiriendo la misma con un adhesivo o de forma cóncava, y una etapa de moldeo por inyección de la parte exterior al lado exterior de la parte interior con la lámina acoplada.

5 Sin embargo, en la invención de la referencia de patente 12, ambas caras de la lámina a insertar en el interior no están fusionadas e integradas con el material de resina de la parte interior y la parte exterior, y por lo tanto la invención conlleva los mismos problemas que los de la invención de las referencias de patente 5 a 8 en las que el recipiente carece de sensación de integración con la etiqueta. Desde el espíritu de la invención, la invención en la referencia de patente 12 es tal que la lámina a insertar en el interior puede estar dispuesta en la posición correspondiente a la parte de inyección para el moldeo por inyección de la parte exterior, y, desde este punto de vista, la invención es insuficiente, ya que no podría producir el resultado de mejorar la apariencia de los productos hasta un grado aceptable por el mercado.

10 Además, desde el punto de vista del método de producción, la invención requiere una etapa separada para acoplar la lámina en la parte posterior de la parte interior después de que la parte interior se haya moldeado por inyección de una vez y, por lo tanto, es complicada.

15 La referencia de patente 13 describe un método de producción para un artículo moldeado con dibujo, en el que un primer artículo moldeado de resina transparente que tiene un dibujo formado en una cara del mismo está dispuesto en la parte de molde hembra de un molde de moldeo por inserción de modo que el lado con el dibujo se pueda mantener en contacto con la parte de molde macho del mismo, entonces se cierra el molde y después se inyecta una segunda resina transparente en el espacio entre el primer artículo moldeado de resina transparente y la parte de molde macho del molde, produciendo de este modo un artículo moldeado con el patrón intercalado entre la primera resina transparente y la segunda resina transparente.

20 Sin embargo, la invención de la referencia de patente 13 se refiere por su naturaleza a un método de producción de artículos moldeados con diseños adecuados para emblemas con el fin de mostrar el nombre del fabricante, el nombre comercial, y similares para electrodomésticos, automóviles, etc. En los casos en los que se aplique a un método de producción para recipientes con etiquetas incrustadas, el procedimiento será el siguiente: en primer lugar, se prepara una parte externa del recipiente con una etiqueta dispuesta en su interior como un artículo moldeado de una primera resina transparente y luego una segunda resina transparente se inyecta en el interior del primer artículo moldeado que sirve como molde hembra para formar una parte interna del recipiente dentro del mismo, produciendo de este modo un recipiente con un diseño intercalado entre la primera resina transparente y la segunda resina transparente.

25 En este caso, para preparar el primer artículo moldeado con la etiqueta adaptada al interior del mismo, es inevitable utilizar la técnica de la invención como se describe en las referencias de patente 9 a 11, siendo extremadamente difícil llevarla a cabo. Además, de acuerdo con el método de producción en el que se prepara la parte exterior del recipiente y después se moldea por inyección la parte interior del recipiente dentro de aquélla, la parte de etiqueta en la interfaz con la parte exterior del recipiente puede hincharse y se produce un problema al no poderse obtener un recipiente con una etiqueta integrada en el material de resina del mismo.

30 Como en el caso anterior, un recipiente compuesto, en el que una etiqueta está dispuesta entre la parte interior del recipiente y la parte exterior del recipiente y las tres están estrechamente integradas entre sí sin espacio entre ellas y que por lo tanto tiene un aspecto mejorado y alta seguridad, todavía no se ha realizado. Además, todavía no se ha realizado un método para producir tal recipiente compuesto sin desalineación de la etiqueta y con alta productividad.

- Referencia de Patente 1: JP-A 58-069015
- Referencia de Patente 2: JP-A 01-125225
- Referencia de Patente 3: JP-A 02-007814
- Referencia de Patente 4: JP-A 02-084319
- Referencia de Patente 5: JP-A 08-301262
- Referencia de Patente 6: JP-A 2006-062751
- Referencia de Patente 7: JP-A 2000-142684
- Referencia de Patente 8: JP-A 2001-287260
- Referencia de Patente 9: JP-A 06-091692
- Referencia de Patente 10: JP-A 11-245260
- Referencia de Patente 11: JP-A 2006-096012
- Referencia de Patente 12: JP-A 58-096533
- Referencia de Patente 13: JP-A 09-011275

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

PROBLEMAS QUE LA INVENCION SOLUCIONA

5 La presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas antes mencionados y un objeto de la invención es proporcionar un recipiente compuesto con una etiqueta incrustada en el material de resina que forma el recipiente, en el que la etiqueta se ve claramente desde el exterior o el interior del recipiente y que está libre de riesgo de seguridad para el contenido que se va a poner en el recipiente. Otro objeto de la invención es proporcionar un método de producción para fabricar el recipiente compuesto sin perturbaciones a consecuencia de la desalineación de la etiqueta en el mismo, y con una
10 fácil y buena productividad.

MEDIOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

15 La invención se define por las características de la reivindicación de producto 1 y por un método de acuerdo con la reivindicación 9.

Los presentes inventores han estudiado regularmente con el propósito de resolver los problemas antes mencionados y, como resultado, han descubierto que cuando la parte interna del recipiente con una etiqueta fusionada a la misma se forma primero por moldeo por inyección y después la parte externa del recipiente se forma por moldeo por inyección de manera que la etiqueta pueda quedar incrustada en éstas, puede proporcionarse un recipiente compuesto con ambas caras de la etiqueta fusionadas e integradas con las partes interna y externa del recipiente y, por lo tanto, han completado la presente invención aquí descrita. En la invención descrita a continuación, la parte interior del recipiente se expresa como la realización de una primera pieza de material de resina y la parte exterior del recipiente es como la
20 realización de una segunda pieza de material de resina. Se describen los siguientes aspectos:

[1] Un recipiente compuesto moldeado por inyección conformado por una primera pieza de material de resina, una segunda pieza de material de resina y una etiqueta, en el que la etiqueta está incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina y ambas caras de la etiqueta están fundidas e integradas con los materiales de resina ("incrustada" significa que la etiqueta está envuelta y retenida dentro de los materiales de resina y que la etiqueta no está expuesta fuera de los materiales de resina).
30

[2] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [1], donde el primer material de resina y el segundo material de resina son cada uno independientemente una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo que consiste en resina de poliolefina, resina de poliéster, resina de estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, poliarilsulfona e ionómero.
35

[3] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [1] o [2], en el que el primer material de resina es una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo que consiste en polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli(4-metilpent-1-eno), tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno y poliaril sulfona, y el segundo material de resina es una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo constituido por polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli(4-metilpent-1-eno), elastómero, ionómero, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, tereftalato de polietileno amorfo, poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, alcohol polivinílico, polibuteno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, poliarilato y poliarilsulfona.
40
45
50

[4] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [3] conformado por una primera pieza de material de resina, una segunda pieza de material de resina y una etiqueta, en el que se usa una composición de resina que comprende el mismo material de resina para el primer material de resina y el segundo material de resina. En particular, el recipiente compuesto moldeado por inyección está conformado por una primera pieza de material de resina formada por moldeo por inyección y que tiene forma de recipiente con una parte de acoplamiento provista de una tapa, una segunda pieza de material de resina formada por moldeo por inyección y colocada sobre el exterior de la primera pieza de material de resina y una etiqueta, en el que se utiliza una composición de resina que comprende el mismo material de resina para el primer material de resina y el segundo material de resina, estando la etiqueta dispuesta a lo largo de la pared lateral de la primera pieza de material de resina, e incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina, y estando ambas caras de la etiqueta fusionadas e integradas con los materiales de resina.
55
60
65

- [5] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [3] conformado por una primera pieza de material de resina, una segunda pieza de material de resina y una etiqueta, en el que el primer material de resina y el segundo material de resina difieren en la composición de la resina.
- 5 [6] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [5], en el que la primera pieza de material de resina está formada por moldeo por inyección y tiene forma de recipiente con una parte de acoplamiento provista de una tapa.
- [7] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [6], en el que la segunda pieza de material de resina está colocada en el exterior de la primera pieza de material de resina ("exterior" indica el lado más alejado de la región del recipiente compuesto destinada a mantener contenidos en la misma).
- 10 [8] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [7], en el que la segunda pieza de material de resina también tiene forma de recipiente.
- [9] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [8], en el que al menos la primera pieza de material de resina o la segunda pieza de material de resina es transparente.
- 15 [10] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [9], en el que el sustrato de la etiqueta se forma a partir de una película de poliolefina o una película de poliéster.
- [11] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [10], en el que la superficie y la parte posterior del sustrato de la etiqueta están formadas por un material diferente.
- 20 [12] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [6] a [11], en el que la etiqueta está dispuesta a lo largo de la pared periférica exterior de la primera pieza de material de resina con forma de recipiente.
- [13] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [12], en el que la etiqueta está decorada.
- 25 [14] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [13], en el que la decoración está impresa.
- [15] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [13] o [14], en el que la decoración se realiza mediante una lámina metálica.
- 30 [16] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [13] a [15], en el que la decoración de la etiqueta es visible a través del material de resina.
- [17] El recipiente compuesto moldeado por inyección de [16], en el que la decoración de la etiqueta está dispuesta en la posición visible desde el interior del recipiente ("interior" indica la región del recipiente compuesto destinada a contener los contenidos o el espacio anterior a dicha región).
- 35 [18] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [17], en el que la etiqueta tiene una capa termosellable en ambos lados de la misma.
- [19] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [18], en el que la etiqueta tiene perforaciones.
- 40 [20] El recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [1] a [19], en el que la superficie exterior del recipiente compuesto moldeado por inyección está decorada.
- [21] Un método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección conformado por una primera pieza de material de resina, una segunda pieza de material de resina y una etiqueta, el cual comprende:
- 45 (1) disponer y fijar una etiqueta sobre la pared interior de la parte de molde hembra de un primer molde, cerrar el molde y después inyectar un primer material de resina en el primer molde y moldearlo para formar una primera pieza de material de resina fundida con la etiqueta; y
- (2) cerrar el molde con un molde macho o con la primera pieza de material de resina como molde macho y un segundo molde como molde hembra para incrustar completamente la
- 50 etiqueta sobre la primera pieza de material de resina e inyectar y moldear un segundo material de resina para formar una segunda pieza de material de resina para cubrir la etiqueta sobre la primera pieza de material de resina.
- [22] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de [21], donde en
- 55 (1) la primera pieza de material de resina se moldea en forma de recipiente que tiene una parte de acoplamiento provista de una tapa.
- [23] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de [21] o [22], en el que la segunda pieza de material de resina está formada sobre el exterior de la primera pieza de material de resina.
- 60 [24] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de [22] o [23], en el que la segunda pieza de material de resina también se moldea en forma de recipiente.
- [25] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [21] a [24], en el que el primer material de resina y el segundo material de resina difieren en la composición de la resina.

[26] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [21] a [24], en el que el primer material de resina y el segundo material de resina son una composición de resina del mismo material de resina.

5 [27] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [21] a [26], en el que la etiqueta está decorada, y el grado de opacidad de la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina se define de tal modo que la decoración es visible a través de la primera pieza de material de resina, el segundo material de resina o ambos.

10 [28] El método para producir un recipiente compuesto moldeado por inyección de uno cualquiera de [21] a [27], en el que la etiqueta tiene una capa termosellable al menos en un lado de la misma.

VENTAJA DE LA INVENCION

15 En el recipiente compuesto de la invención, la etiqueta incrustada en el material de resina para formar el recipiente es vivamente visible a través del material de resina y, por lo tanto, la apariencia exterior del recipiente se mejora de manera significativa. Además, la etiqueta no está en contacto directo con el contenido del recipiente, y el recipiente no conlleva riesgos de seguridad para el contenido. El método de producción para el recipiente compuesto de la invención muestra como efecto a destacar que el recipiente compuesto con las características anteriores puede ser producido con facilidad, sin verse perturbado por la desalineación de la etiqueta en el mismo.

20

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 La Fig. 1 es una vista esquemática que muestra una realización de una máquina de moldeo por inyección para producir el recipiente compuesto de la invención.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal que muestra una realización de la primera pieza de material de resina (parte interior del recipiente) para su uso en el recipiente compuesto de la invención.

30 La Fig. 3 es una vista en sección transversal que muestra una realización del recipiente compuesto de la invención.

35 En los dibujos, 1a es una máquina de moldeo por inyección para una primera pieza de material de resina (parte interior del recipiente), 1b es una máquina de moldeo por inyección para una segunda pieza de material de resina (parte exterior del recipiente), 2 es un robot para extraer la parte interior del recipiente, 3 es un transportador para transportar un recipiente compuesto, 4 es un transportador, 5 es un robot para insertar la parte interior del recipiente y para extraer un recipiente compuesto, 11 es el borde angular del fondo de una primera pieza de material resina (parte interior del recipiente), 12 es el resalte de la primera pieza de material de resina (parte interior del recipiente), 20 es un recipiente compuesto, 21 es la primera pieza de material de resina (parte interior del recipiente), 22 es una segunda pieza de material de resina (parte exterior del recipiente), 23 es una etiqueta.

40

MODO PREFERIDO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

45 El recipiente compuesto y el método de producción para el recipiente compuesto de la invención se describen en detalle a continuación. La descripción de los elementos constitutivos de la invención dada a continuación puede ser para algunas realizaciones típicas de la invención, a las que, sin embargo, la invención no está limitada.

50 En esta descripción, el intervalo numérico indicado por la expresión "un número a otro número" significa el intervalo que queda entre el número anterior que indica el límite inferior del intervalo y el último número que indica el límite superior del mismo.

Material de resina

55 (Primera pieza de material de resina)

60 La primera pieza de material de resina del recipiente compuesto de la invención se forma mediante moldeo por inyección de un material de resina y constituye una parte del material de resina del recipiente compuesto. Preferiblemente, la primera pieza de material de resina tiene forma de recipiente, más preferiblemente tiene una estructura que constituye el cuerpo del recipiente compuesto. Incluso más preferiblemente, la primera pieza de material de resina tiene una estructura que constituye la parte interior del recipiente compuesto. La parte interior del recipiente según se referencia aquí es un recipiente que tiene al menos un fondo y una pared lateral y que se mantiene en contacto con el contenido del recipiente compuesto. Esto puede tener varias formas, tales como un cilindro de apertura superior, una copa, una botella o similar, y su parte superior puede estar formada para tener una parte de acoplamiento tal como

65

un tornillo (una rosca) y una parte de acoplamiento para acoplarse provista de una tapa. El espesor no está definido específicamente, y puede cambiar continuamente en la pared lateral de la pieza.

5 La primera pieza de material de resina puede ser transparente, semitransparente o no transparente. Para hacer la pieza semitransparente o no transparente, se puede usar un relleno conocido. La primera pieza de material de resina puede tener el color natural de la misma o puede ser coloreada artificialmente. En caso de que la pieza esté coloreada, se puede usar cualquier colorante conocido. En el caso en que se desee que la etiqueta que está incrustada en el recipiente compuesto sea visible desde el interior del recipiente compuesto, debe usarse un material de resina transparente o semitransparente para la primera
10 pieza de material de resina que será la parte interna del recipiente. Por ejemplo, cuando la parte exterior del recipiente no es transparente y la parte interior del recipiente es transparente, entonces la etiqueta es invisible a través de la parte exterior del recipiente, pero la impresión en la etiqueta es visible a través de la parte interior del recipiente y, de este modo, la constitución, el atractivo decorativo y la sensación del diseño del recipiente compuesto se pueden mejorar. Además, el recipiente compuesto puede estar
15 diseñado de modo que solamente cuando se abra la tapa o sólo después de que el contenido no transparente del recipiente se consuma en cierto grado, la información y la decoración dentro de la etiqueta puedan ser visibles y, por ejemplo, la información relativa a seguridad para prevenir fraudes y falsificaciones, así como información relativa a premios, sorteos o similares, se pueden escribir en la etiqueta. En caso de que se desee que la decoración de la etiqueta sea visible desde el exterior del
20 recipiente compuesto, no siempre es necesario que la primera pieza de material de resina que es la parte interior del recipiente sea transparente o semitransparente sino que puede ser no transparente.

25 Como material de resina para formar la primera pieza de material de resina, se puede utilizar una resina termoplástica moldeable por inyección de resina de poliolefina tal como polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli(4-metilpent-1-eno), etc.; resina de poliéster tal como tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, etc.; resina de estireno tal como poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, etc.; resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, poliarilsulfona, etc. Estas
30 resinas pueden ser no sólo homopolímeros sino también copolímeros. Los copolímeros pueden ser copolímeros binarios, ternarios o de más elementos, y pueden ser copolímeros aleatorios o copolímeros en bloque.

35 De éstos, se prefieren, desde el punto de vista de la manejabilidad y la seguridad, la resina de poliolefina y la resina de poliéster. También desde el punto de vista de la manejabilidad y la seguridad, la resina de polipropileno es más preferida como resina de poliolefina, y el tereftalato de polietileno y su copolímero son más preferidos como resina de poliéster.

40 Estas resinas pueden procesarse para aumentar su cristalinidad desde el punto de vista de mejorar la resistencia al calor, la resistencia, la reflectividad de la luz y otras propiedades físicas y la sensación de diseño del recipiente; pudiéndose usar aquí una composición de resina preparada añadiendo a la resina un relleno, un colorante o un aditivo conocidos.

45 (Segunda parte de material de resina)

50 La segunda pieza de material de resina del recipiente compuesto de la invención se forma por moldeo por inyección de un material de resina y constituye una parte del material de resina del recipiente compuesto. Preferiblemente, la segunda pieza de material de resina tiene forma de recipiente, más preferiblemente tiene una estructura que constituye la parte exterior del recipiente compuesto. La parte exterior del
55 recipiente, según se hace referencia aquí, es un recipiente que tiene al menos un fondo y una pared lateral y que no se mantiene en contacto directo con el contenido del recipiente compuesto. En general, se trata de un recipiente para constituir el exterior del recipiente compuesto. La segunda pieza de material de resina puede tener diversas formas, tales como un cilindro con apertura superior, una copa, una botella o similar, y puede tener una forma total o parcialmente similar a la de la primera pieza de material de resina.

60 Por ejemplo, la segunda pieza de material de resina puede tener una estructura fusionada e integrada con la primera pieza de material de resina desde el borde inferior de la parte de acoplamiento de la misma a la pared lateral (parte de etiqueta) y el fondo de la misma. Preferentemente, la parte superior de la segunda pieza de material de resina está formada para tener una parte plegada como plegada hacia el interior de modo que se introduzca y se fije en el borde inferior de la parte de acoplamiento de la primera pieza de material de resina para ser integrada de este modo con la primera pieza de material de resina, según se muestra en la Fig. 3. El espesor de la segunda pieza de material de resina no está definido
65 específicamente y puede cambiar continuamente en la pared lateral de la pieza.

Como material de resina para constituir la segunda pieza de material de resina, se menciona una resina termoplástica moldeable por inyección de resina de poliolefina tal como polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli(4-metilpent-1-eno), elastómero de poliolefina, ionómero de poliolefina, resina de etileno-acetato de vinilo, etc.; resina de poliéster tal como tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, PET amorfo, elastómero de poliéster, etc.; resina de estireno tal como poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, elastómero de estireno-butadieno, ionómero de estireno, etc.; poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, alcohol polivinílico, polibuteno, polioximetileno; resina (met)acrílica tal como metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, etc.; poliarilato, poliarilsulfona, elastómero de uretano, ionómero de uretano, etc. También son utilizables los llamados plásticos verdes tales como bioplásticos, resinas biodegradables, etc.

Estas resinas pueden ser no sólo homopolímeros sino también copolímeros. Los copolímeros pueden ser copolímeros binarios, ternarios o de más elementos, y pueden ser copolímeros aleatorios o copolímeros en bloque.

El material de resina para la segunda pieza de material de resina puede ser el mismo que el material de resina para la primera pieza de material de resina o puede diferir de este último. El material de resina para la segunda pieza de material de resina puede estar en la misma serie que el material de resina para la primera pieza de material de resina o puede estar en una serie diferente de esta última.

Se prefiere el uso de resinas en la misma serie para asegurar una fusión firme entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina y para facilitar el reciclado después del uso del recipiente. Por ejemplo, se prefiere una composición de resina de poliolefina o una composición de resina de poliéster tanto para la primera pieza de material de resina como para la segunda pieza de material de resina. Sobre todo, se prefiere especialmente una combinación de, por ejemplo, el uso de una composición de resina de polipropileno para la primera pieza de material de resina y una resina de poliolefina seleccionada de un grupo que consiste en resina de polietileno, resina de polipropileno, resina de elastómero de poliolefina y resina de ionómero de poliolefina, desde el punto de vista de la adhesividad entre las dos. Más preferiblemente, se utiliza la misma resina tanto para la primera pieza de material de resina como para la segunda pieza de material de resina desde el punto de vista de la adhesividad entre las dos. Por ejemplo, tanto la primera pieza de material de resina como la segunda pieza de material de resina se forman preferiblemente de una composición de resina de polipropileno o una composición de resina de tereftalato de polietileno desde el punto de vista de la contracción de las dos. Aunque se utilice la misma resina para la primera pieza de material de resina y para la segunda pieza de material de resina, la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina pueden diferenciarse entre sí en su color añadiendo un tinte o colorante diferente a los dos.

Por otra parte, en el caso de que el material de resina para la primera pieza de material de resina difiera del material de resina de la segunda pieza de material de resina, se puede realizar un recipiente compuesto en el que se combinen las funciones y las características de las respectivas resinas. La combinación puede resolver el problema de la calidad inherente a los recipientes convencionales y puede facilitar la planificación del recipiente de acuerdo con el uso de recipientes. Además, en el caso de que el material de resina de la primera pieza de material de resina difiera del material de resina de la segunda pieza de material de resina, se puede producir una sensación de heterogeneidad entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina para así hacer que la etiqueta sea altamente visible o se realce la sensibilidad del diseño del recipiente. Esta realización es especialmente útil para recipientes de cosméticos, y tiene una gran aplicabilidad industrial.

En el caso de que el material de resina de la primera pieza de material de resina y el de la segunda pieza de material de resina están en series diferentes, se pueden utilizar, por ejemplo, una composición de resina seleccionada de un grupo que consiste en una composición de resina de poliolefina y una composición de resina de polioxialquileno para el material de resina de la primera pieza de material de resina, y una composición de resina seleccionada de un grupo que consiste en una composición de resina de poliéster, una composición de resina de poliestireno, una composición de resina de policarbonato, una composición de resina (met)acrílica, una composición de resina de ionómero y una composición de resina de elastómero para el material de resina de la segunda pieza de material de resina; y se menciona especialmente una combinación que utiliza una composición de resina seleccionada de un grupo consistente en una composición de resina de poliolefina y una composición de resina de polioxialquileno para el material de resina de la primera pieza de material de resina y una composición de resina seleccionada de un grupo que consiste en una resina de poliéster, una composición de resina de policarbonato, una composición de resina de ionómero y una composición de resina de elastómero para el material de resina de la segunda pieza de material de resina.

A continuación se mencionan algunos ejemplos preferidos de la realización en la que el material de resina para la primera pieza de material de resina difiere del material de resina para la segunda pieza de material

de resina. Por ejemplo, para que la primera pieza de material de resina sea la parte interior del recipiente, se utiliza selectivamente polipropileno, polioximetileno o similares, con una excelente resistencia a los contenidos (resistencia al aceite, resistencia al alcohol, resistencia química, etc.) y para que la segunda pieza de material de resina sea la parte exterior del recipiente, se usa selectivamente tereftalato de polietileno o ionómero, que tiene alta transparencia y excelente capacidad de trabajo decorativo secundario, o policarbonato, excelente en resistencia a la luz y resistencia a la intemperie, o elastómero, ionómero o similares, con excelente resistencia a golpes y al rayado. En el caso de que la parte interior del recipiente esté formada para comprender una parte de acoplamiento (parte de tornillo) con una tapa, polipropileno o similar, excelente en lubricidad (evitando fricción en la tapa), se puede usar selectivamente para que la primera pieza de material de resina sea la parte de acoplamiento que tiene la parte interior del recipiente y elastómero o similar que no tiene lubricidad y que se puede montar bien a mano, se puede usar selectivamente para que la segunda pieza de material de resina sea la parte exterior del recipiente. Como otra combinación de resinas altamente transparentes, se puede usar selectivamente tereftalato de polietileno o similar que es duro y tiene una buena propiedad de barrera de gases para que la primera pieza de material de resina sea la parte interior del recipiente y ionómero o similar que es elástico y puede ser fácilmente trabajado para decoración secundaria puede ser seleccionado para que la segunda pieza de material de resina sea la parte exterior del recipiente. El empleo de las combinaciones aquí ejemplificadas aporta ventajas adicionales de mejorar la integralidad, estabilidad y visibilidad de la etiqueta en recipientes de material compuesto moldeados por inyección, además del efecto aditivo resultante de la combinación de las características de las dos resinas.

La etiqueta que media entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina está diseñada específicamente para que se forme una capa termosellable a ambos lados de la misma.

En el caso de que se desee que la etiqueta incrustada en el recipiente compuesto sea visible desde el exterior del recipiente compuesto, debe usarse un material de resina transparente o semitransparente para que la segunda pieza de material de resina sea la parte exterior del recipiente. Sin embargo, en el caso de que la decoración de la etiqueta sea visible desde el interior del recipiente compuesto, la segunda pieza de material de resina de la parte exterior del recipiente puede no ser siempre transparente o semitransparente, sino que se puede usar un material de resina no transparente, o la pieza se puede convertir en no transparente mediante un recubrimiento por pulverización o deposición de vapor de metal. La segunda pieza de material de resina puede estar también coloreada con un colorante ya existente. Se pueden añadir asimismo relleno, colorante y aditivo conocidos. Al igual que la primera pieza de material de resina, esto también puede llevarse a cabo para aumentar su cristalinidad.

La superficie exterior de la segunda pieza de material de resina puede presentar una cara lisa acabada en espejo de manera que sea brillante, o puede ser rugosa y escamada para presentar una cara acabada en piel de pez o similar, o puede estar en relieve para presentar una cara mellada con dibujos. Preferiblemente, es una superficie lisa. Según sea el caso, puede solo procesarse la superficie exterior para aumentar su cristalinidad.

En el caso en que la superficie sea lisa, el recipiente puede obtener una calidad mejorada adicional debido al brillo superficial del mismo. Además, cuando la superficie es lisa, se puede hacer con facilidad una decoración adicional diferente de la etiqueta sobre la superficie exterior de la segunda pieza de material de resina. La decoración incluye la adhesión de una etiqueta, la disposición de una etiqueta en el molde, la disposición de una etiqueta ampliada, la disposición de una etiqueta reducida, la impresión directa, la pintura, la transferencia de una hoja de metal, la deposición de vapor de metal, la rugosidad superficial, el relieve, etc. En el caso de que la superficie sea lisa, la decoración (decoración secundaria) se podrá hacer con facilidad, incluyendo la adhesión de una etiqueta, la disposición de etiquetas en el molde, la disposición de etiquetas ampliadas o reducidas, la impresión directa tal como la serigrafía, la pintura por pulverización o similar, la transferencia de lámina metálica por estampación en caliente o similar, la deposición de vapor de metal, etc.

En el caso en que la superficie presente una cara terminada en piel de pez, se puede dar intencionalmente a la misma una expresión en gradación. En el caso en que la superficie esté en relieve, las convexo-concavidades pueden servir como lentes, y cuando se combinan con la decoración de la etiqueta dentro del recipiente, proporcionan efectos adicionales de sensación estereoscópica y de holograma.

Una etiqueta diferente de la etiqueta incrustada en el recipiente compuesto puede fusionarse con la superficie exterior de la segunda pieza de material de resina. En este caso, la etiqueta incrustada puede tener una imagen escénica y la etiqueta exterior puede tener una decoración de marco de ventana o marco de cuadro, por lo que el recipiente compuesto puede producir una sensación realista o una sensación estereoscópica debido a la superposición de los patrones de imagen. Sin embargo, puesto que la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina están integradas, no cabe

esperar que se pueda producir un efecto visual como, tal como el efecto moiré, a través de la deformación de la parte exterior del recipiente (segunda pieza de material de resina), como por ejemplo en el documento JP-A 2006-143270,

- 5 El recipiente compuesto de la invención puede tener además una tercera pieza de material de resina. Específicamente, en el recipiente compuesto se puede formar una tercera pieza de material de resina sobre la superficie de la primera pieza de material de resina o sobre la superficie de la segunda pieza de material de resina o sobre ambas superficies. En este caso, la etiqueta fusionada a la superficie de la segunda pieza de material de resina puede ser incrustada y quedar integrada en la tercera pieza de material de resina. Todavía una etiqueta más puede fusionarse con la superficie de la tercera pieza de material de resina.

Etiqueta

- 15 (Visibilidad de la etiqueta)

La etiqueta para constituir el recipiente compuesto de la invención se incrusta completamente entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina y se fusiona integralmente con las dos. Preferentemente, la etiqueta está fundida integralmente con el contorno externo de la primera pieza de material de resina que constituye la parte interior del recipiente y con el contorno interno de la segunda pieza de material de resina que constituye la parte exterior del recipiente. La etiqueta es visible a través de un material de resina transparente o semitransparente. En la invención, preferiblemente, la etiqueta es visible desde el exterior del recipiente a través de la parte transparente o semitransparente del exterior del recipiente (segunda pieza de material de resina), pero puede ser visible desde el interior del recipiente a través de la parte transparente o semitransparente del interior del recipiente (primera pieza de material de resina). Además, las realizaciones pueden combinarse. La cara decorada de la etiqueta comparte su interfaz con la del contorno interior de la parte exterior del recipiente (segunda pieza de material de resina) así como con la del contorno exterior de la parte interior del recipiente (primera pieza de material de resina) y, por tanto, el recipiente compuesto puede proporcionar una sensación mejorada de alta calidad adicional ya que el brillo o similar del recipiente puede reflejarse directamente sobre la decoración de la etiqueta.

Puesto que la etiqueta está incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina, no está en contacto directo con el contenido del recipiente. Por lo tanto, no existe el riesgo de que se perjudique la seguridad o la higiene a consecuencia de la contaminación del contenido con la tinta de impresión o similar de la etiqueta.

(Sustrato de etiqueta)

40 El sustrato es un soporte de la etiqueta para conferir resistencia y capacidad de impresión a la etiqueta y, en su caso, opacidad o similar a la misma. En la formación de la etiqueta, el sustrato soporta la capa termosellable de la misma para facilitar la formación, y funciona ventajosamente desde el punto de vista del reciclaje del material.

45 En la invención, pueden usarse diversas sustancias y materiales para el sustrato de la etiqueta tales como, habitualmente, película de resina, etiqueta de aluminio, papel natural elaborado de pasta y similares. Sobre todo, se prefiere una película de resina para el sustrato de la etiqueta, ya que se puede seleccionar libremente una película de resina transparente o no transparente. Más preferido es el uso de una película de resina formada de un material de resina de la misma serie que el material del recipiente, puesto que la adhesividad de la película de resina al recipiente es buena y el reciclaje del recipiente es fácil.

La película de resina para el sustrato contiene una resina termoplástica. La resina termoplástica es una resina termoplástica formable en película que incluye resina de poliolefina tal como resina de polipropileno, resina de polietileno (por ejemplo polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polietileno de baja densidad, etc.), polimetil-1-penteno, copolímero de etileno-olefina cíclica, etc.; resina de poliamida tal como nylon-6, nylon-6,6, nylon-6,10, nylon-6,12, etc.; resina de poliéster tal como tereftalato de polietileno y su copolímero, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, ácido poliláctico, poliéster alifático, etc.; policarbonato, poliestireno isotáctico, poliestireno sindiotáctico, sulfuro de polifenileno, etc. Dos o más de éstas se pueden combinar para su uso en la presente invención.

De ellas, se prefieren resina de poliolefina y resina de poliéster. Como resina de poliolefina, se prefiere la resina de polipropileno y, como resina de poliéster, se prefieren el tereftalato de polietileno y su copolímero.

65

La resina de polipropileno es preferiblemente un polímero isotáctico o un polímero sindiotáctico preparado por homopolimerización de propileno. También se pueden utilizar copolímeros basados en propileno de varias estereoespecificidades, preparados por copolimerización de propileno con una α -olefina tal como etileno, 1-buteno, 1-hexeno, 1-hepteno, 4-metil-1-penteno, etc. Pueden ser copolímeros binarios, ternarios o de más elementos, y pueden ser copolímeros al azar o copolímeros en bloque.

Como tereftalato de polietileno y su copolímero, se prefiere un copolímero que comprende un diol de esencialmente etilenglicol y un ácido dicarboxílico de ácido esencialmente tereftálico, y un copolímero que comprende estos materiales y un ácido hidroxicarboxílico copolimerizable con ellos. Éstos pueden ser copolímeros binarios, ternarios o de más elementos.

La etiqueta para uso en la invención puede ser transparente o semitransparente, o puede ser no transparente. En el caso de que se utilice como sustrato una película de resina o similar y se haga semitransparente o no transparente, se puede añadir un polvo fino inorgánico y/o un relleno orgánico a la película de resina como relleno, o una película de resina que contiene un polvo inorgánico fino y/o un relleno inorgánico puede estirarse para formar una película de resina porosa estirada con un gran número de poros finos formados en la misma, sirviendo el relleno como núcleo, o una capa de enmascaramiento puede formarse por impresión o revestimiento sobre la misma para controlar la translucidez de la película, o bien estos métodos pueden combinarse.

"Transparente" como se hace referencia en la presente memoria significa que el grado de opacidad de la etiqueta es del 0 al 20%; "semitransparente" significa que el grado de opacidad es de más del 20% al 80%; y "no transparente" significa que el grado de opacidad es de más del 80% al 100%. El grado de opacidad se determina de acuerdo con JIS P-8149: 2000, en el que una pieza de prueba de etiqueta se reviste con una placa negra estándar y se mide su reflectancia luminosa, y la misma pieza de prueba se reviste con una placa blanca estándar y se mide su reflectancia luminosa intrínseca, dividiéndose la primera por la segunda y representándose el valor resultante como un porcentaje.

El tipo de polvo fino inorgánico para uso en la película de resina no está definido específicamente. El polvo fino inorgánico incluye, por ejemplo, carbonato cálcico pesado, carbonato cálcico ligero, arcilla cocida, talco, sulfato de bario, tierra de diatomeas, óxido de magnesio, óxido de cinc, óxido de titanio, óxido de silicio, sílice, alúmina, etc. cuya superficie puede ser tratada con un ácido graso o similar. Sobre todo, se prefieren el carbonato cálcico pesado, la arcilla cocida y el talco, tan baratos como capaces de asegurar una buena moldeabilidad.

El polvo fino inorgánico puede tener un tamaño medio de partícula generalmente de 0,01 a 15 μm , preferiblemente de 0,02 a 8 μm , más preferiblemente de 0,03 a 4 μm , desde el punto de vista del amasado de resina estable, el estiramiento de la película y la formación de poros uniformes.

El tipo de relleno orgánico para uso en la película de resina no está definido específicamente. Como relleno orgánico, preferiblemente se selecciona una resina que difiere de la resina termoplástica del ingrediente principal de la película de resina. Por ejemplo, en el caso de que la resina matriz sea una resina de poliolefina, se prefieren para el relleno orgánico aquellas inmiscibles con la resina de poliolefina y que tienen un punto de fusión de 120°C a 300°C o una temperatura de transición vítrea de 120°C a 280°C, por ejemplo, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, poliestireno, policarbonato, poliamida, sulfuro de polietileno, sulfuro de polifenileno, polimetilmetacrilato, resina de melamina, poliimida, polimetiléter cetona, poliéter éter cetona, poli(4-metil-pent-1-eno), homopolímero de olefina cíclica, copolímero de olefina cíclica con etileno, etc.

Al igual que el polvo fino inorgánico, el relleno orgánico puede tener un tamaño de partícula medio, después de dispersado, generalmente de 0,01 a 15 μm , preferiblemente de 0,02 a 8 μm , más preferiblemente de 0,03 a 4 μm .

A partir del polvo inorgánico y/o relleno orgánico mencionado anteriormente, se puede elegir uno concreto y usarse individualmente, o se pueden seleccionar dos o más de ellos y usarse combinados. En el caso en que se desee que la película de resina sea semitransparente o no transparente, el contenido de polvo fino inorgánico y/o de relleno orgánico en la película de resina es preferiblemente de 0,5 a 65% en peso, más preferiblemente de 3 a 50% en peso.

Además, si se desea, la película de resina puede contener un estabilizador térmico, un estabilizador de la luz, un antioxidante, un dispersante, un lubricante, un agente abrillantador fluorescente, un colorante, etc.

La película de resina para la formación del sustrato puede ser una película estirada o no estirada. Desde el punto de vista del seguimiento de su superficie curva en el moldeo por inyección, la película puede ser no estirada, pero desde el punto de vista de la reducción de peso mediante la formación de poros o el aumento de la rigidez mediante de la orientación molecular o la reducción del espesor o la mejora de su

uniformidad de espesor, la película se estira preferiblemente al menos en una dirección. También preferiblemente, el sustrato está compuesto por varias capas, en las que la superficie y la parte posterior están compuestas de un material diferente. El sustrato del cual la capa superficial y la capa trasera difieren entre sí hace posible producir una etiqueta que comprende una capa superficial que es fácil de decorar y una capa posterior que sirve como capa termosellable, la cual se menciona a continuación. En el caso en que el sustrato esté compuesto por varias capas, preferentemente se estira al menos una capa. En el caso en que se estiren las capas plurales, pueden estirarse individualmente antes de ser laminadas, o pueden estirarse todas juntas después de ser laminadas. La capa estirada puede ser estirada de nuevo después de ser laminada sin ningún problema. Tras la formación de una capa termosellable sobre el sustrato, ésta puede estirarse como un todo.

Para estirar la película de resina a fin constituir el sustrato, pueden emplearse diversos métodos convencionales conocidos. Por ejemplo, se puede mencionar el procedimiento de estiramiento longitudinal de rollo a rollo que comprende la extrusión a lo ancho de la lámina por rodadura de la resina fundida a través de una matriz en T o una matriz en I conectada a una extrusora de tipo tornillo y el estirado de la hoja basándose en la diferencia de velocidad periférica entre los rodillos; un procedimiento de estiramiento lateral de la película mediante el uso de un horno bastidor; un método de estiramiento biaxial simultáneo de la película mediante una combinación de un horno bastidor y un motor lineal; un método de estiramiento biaxial simultáneo de la película mediante una combinación de un horno bastidor y un extensor tipo pantógrafo; un procedimiento de estiramiento biaxial simultáneo que comprende cortar la película en una lámina y estirla mediante el uso de un extensor tipo pantógrafo; un método de estiramiento biaxial simultáneo (conformación por inflado) que comprende la extrusión por un tubo de la resina fundida a través de un troquel circular conectado a un extrusor de tipo tornillo, seguido por soplado de aire en el interior del mismo y estiramiento, etc.

En el caso en que la resina termoplástica para la película sea una resina amorfa, la temperatura de estiramiento no puede ser inferior a la temperatura de transición vítrea de la resina, y en el caso de que sea una resina cristalina, la temperatura puede ir desde el punto de transición vítrea de la parte amorfa hasta el punto de fusión de la parte cristalina. Concretamente, la temperatura es inferior en el rango comprendido entre 2 y 60°C al punto de fusión de la resina termoplástica para la película, y, por ejemplo, cuando la resina es un homopolímero de propileno (punto de fusión, desde 155 a 167°C), la temperatura está preferiblemente entre 152 y 164°C, y cuando se trata de un polietileno de alta densidad (punto de fusión, 121 a 134°C), la temperatura está preferentemente entre 110 y 120°C. La velocidad de estiramiento es preferiblemente de 20 a 350 m/min. La velocidad de estiramiento que cae dentro del intervalo es favorable puesto que la producción de película de resina es estable.

(Capa termosellable)

La etiqueta para uso en la invención tiene una capa de sellado térmico a ambos lados de la misma, pudiendo disponerse una capa de un sellante térmico (generalmente una resina termosellable) como capa más externa de la etiqueta. En la invención, la capa de sellado térmico tiene la función de promover la adhesión entre la etiqueta y el recipiente, y es sólida a temperatura ambiente, pero puede ser activada por el calor de la resina fundida en el moldeo de la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina en el molde, y puede fundirse con la resina fundida, y después de enfriarse, solidificarse de nuevo para exhibir una gran fuerza adherente.

En la etiqueta para uso en la invención, la capa termosellable se lamina sobre el sustrato para formar parte de la etiqueta. Más concretamente, la capa se forma a un lado del sustrato mediante recubrimiento, o se forma sobre el mismo mediante laminación en estado fundido, o en el caso en que el sustrato sea una película de resina, la capa puede formarse mediante coextrusión junto con el sustrato de película en el procedimiento de producción del sustrato.

Como ejemplo concreto de producción de una etiqueta que incluye la formación de una capa termosellable sobre la misma, se menciona un método que comprende la aplicación de un sellante térmico a un lado del sustrato tal como una película, mediante laminación por extrusión sobre la misma o similar, o la coextrusión de una capa de sellado térmico integralmente con el sustrato de película durante su formación para laminación, proporcionando de este modo una capa termosellable sobre la película, aplicándose después la decoración al otro lado del sustrato a través de impresión offset o similar. De acuerdo con el método, un lado del sustrato puede tener una decoración. En el caso en que se deseen realizar diferentes decoraciones en ambos lados de la etiqueta, ambos lados del sustrato se decoran individualmente por impresión offset o similar, y a continuación se les puede aplicar un sellado térmico mediante revestimiento, laminación por extrusión o similar, formando de este modo una capa termosellable sobre el mismo.

El material de resina termoplástica para uso en la formación de la capa de termosellado puede ser cualquiera que tenga la función de adherir la etiqueta a la pieza de material de resina por calentamiento en la formación del recipiente por moldeo por inyección, y su tipo no está definido específicamente.

- 5 La resina termoplástica para constituir la capa termosellable en la invención tiene preferiblemente un punto de fusión de 60 a 130°C, determinado como la temperatura pico en DSC. Cuando el punto de fusión es inferior a 60°C, entonces la lubricidad de la etiqueta puede ser pobre debido a la pegajosidad de la capa a temperatura ambiente, y la etiqueta puede tener a menudo un problema de bloqueo. Si es así, puede ocurrir frecuentemente un problema de alimentación múltiple o similar al insertar la etiqueta en un
10 molde. Por otra parte, cuando el punto de fusión es superior a 130°C es desfavorable puesto que la adhesividad de la etiqueta al artículo moldeado puede ser deficiente.

15 Ejemplos concretos de la resina termoplástica son resinas de poliolefina, por ejemplo, resinas de polimetileno que tienen un punto de fusión de 60 a 130°C, tales como polietileno procesado a alta presión de baja densidad a densidad media, polietileno lineal, copolímero de etileno/ α -olefina, copolímero de propileno/ α -olefina, copolímero de etileno/acetato de vinilo, copolímero de etileno/ácido acrílico, copolímero de etileno/acrilato de alquilo, copolímero de etileno/metacrilato de alquilo (en el que el grupo alquilo comprende de 1 a 8 átomos de carbono), copolímero de etileno/ácido metacrílico y sus sales metálicas (por ejemplo, Zn, Al, Li, K, Na). Una o más de estas resinas se pueden usar individualmente o
20 combinadas.

Cualquier otro aditivo de resina puede añadirse opcionalmente a la capa termosellable dentro de un intervalo que no desvirtúe las propiedades necesarias de la misma. El aditivo incluye colorante, agente de nucleación, agente plastificante, agente de liberación, antioxidante, agente antibloqueo, retardante de llama, absorbente de UV, dispersante, etc.
25

Preferiblemente, la superficie de la capa termosellable tiene irregularidades de 1 a 10 μm , como la rugosidad media tridimensional de la línea central (SRa) basada en el documento JIS-B-0601:2001, con el fin de evitar la formación de ampollas (hinchamiento) debida a la absorción de aire entre la etiqueta y la primera pieza de material de resina en el moldeo en el molde, más preferiblemente de 2 a 8 μm . Para conferir tales irregularidades a la misma, si se desea, la capa termosellable puede ser procesada para estampado en relieve sobre la misma. El estampado en relieve se puede conseguir presionando un rodillo gofrador o similar a la capa termosellable para transferir de este modo el dibujo del rollo sobre la capa durante o después de la formación de la capa termosellable. Cuando las irregularidades son inferiores a 1 μm , son desfavorables puesto que el aire puede quedar atrapado entre el artículo moldeado y la etiqueta durante el moldeo por inyección provocando así el fallo exterior de la formación de ampollas. Por otro lado, cuando las irregularidades son mayores de 10 μm , son también desfavorables puesto que el patrón de irregularidades puede aparecer a través de la superficie exterior de la etiqueta de decoración, causando a menudo irregularidades en la impresión o en la transferencia de la lámina metálica. Ejemplos del perfil en relieve incluyen un patrón regular cóncavo-convexo que comprende proyecciones derivadas de pirámides cuadrilaterales cortando su cabeza (pirámides truncadas) o proyecciones semiesféricas alineadas a intervalos regulares, o un patrón de acabado en piel de pez.
30
35
40

(Decoración)

45 La etiqueta para uso en la invención puede tener una decoración mediante impresión, transferencia de lámina metálica o similar en la capa más externa de la misma. En este caso, al menos un lado de la etiqueta es una cara decorativa, o ambos lados de la misma son caras decorativas. Preferentemente, en la invención, la decoración de la etiqueta se adhiere e integra con el recipiente y es visible a través del recipiente.
50

La etiqueta para uso en la invención puede tener varias decoraciones impresas en la misma, información del nombre del producto, marca, nombre del fabricante, nombre del vendedor, instrucciones de uso, advertencias de uso, nombre de contacto, código de barras, código de barras bidimensional, etc. y diseños tales como una marca corporativa, marca de servicio, logotipo, carácter, diseño de producto, patrón, etc. Se pueden utilizar distintos métodos de impresión, tales como impresión offset de pliegos, impresión offset rotativa, impresión de huecograbado, impresión flexográfica, impresión tipográfica, impresión de pantalla, etc. Debido a la vivacidad del material impreso y al bajo coste de producción, a menudo se emplean impresión offset de pliegos e impresión por huecograbado.
55
60

La tinta de impresión incluye tinta offset oleosa, tinta offset curable por UV, tinta de huecograbado, tinta flexográfica a base de agua, tinta de flexografía UV, tinta de pantalla aceitosa, tinta de pantalla UV, etc. Estas tintas contienen diversos tipos de tintes y pigmentos, para los cuales, por ejemplo, se utilizan tintes tales como colorantes básicos, tintes ácidos, tintes directos, tintes fluorescentes, tintes dispersos, tintes reactivos, etc. y, por ejemplo, se usan ampliamente pigmentos inorgánicos que comprenden un óxido o sulfuro metálico como ingrediente principal de los mismos, y pigmentos orgánicos insolubles preparados
65

por adición de un precipitante a un colorante soluble denominado generalmente laca. En el recipiente de compuesto fabricado de acuerdo con la invención, la etiqueta no está en contacto directo con el contenido del recipiente, y por lo tanto, la tinta no se puede filtrar en absoluto de la etiqueta al contenido. En consecuencia, no es necesario considerar específicamente la seguridad de la tinta, y se puede seleccionar y utilizar un amplio rango de tintas de impresión.

Concretamente, los pigmentos inorgánicos utilizables en la presente invención incluyen titanio blanco (dióxido de titanio), flor de cinc (óxido de cinc), carbonato de calcio, caolín, grafito (negro carbón), ultramar (azul ultramar), azul oscuro (azul prusiano), amarillo chino (ocre amarillo), amarillo de wulfenita (amarillo cromo), cromato de cinc (amarillo de cinc), amarillo de titanio de níquel, amarillo de vanadio de bismuto, amarillo de cadmio, rojo de Bengala (óxido de hierro), plomo rojo, cinabrio (sulfuro de mercurio), rojo de cadmio, sulfato de bario precipitado, polvo de barita, etc. Los pigmentos orgánicos incluyen pigmentos de lacas, así como pigmentos policíclicos, pigmentos de ftalocianina, pigmentos azo solubles, pigmentos azo insolubles, pigmentos de poliazos, pigmentos de bajo brillo, etc.

Los pigmentos incluyen procesar pigmentos de cuatro colores, pigmentos blancos, pigmentos específicos, pigmentos de cuerpo, así como pigmentos de perla (partículas de talco, partículas de caolín, partículas de mica, sílice tabular, alúmina tabular, carbonato cálcico tabular y similares procesados superficialmente con sales inorgánicas tales como óxido de silicio, óxido de titanio, óxido de hierro, etc.), polvos metálicos (por ejemplo, polvos de bronce, pastas de bronce, pastas de aluminio tipo hoja, pastas de aluminio no del tipo hoja), etc. Todos ellos pueden usarse en combinación.

Aparte de los métodos de impresión mencionados anteriormente, el dibujo de tinta se puede formar por recubrimiento. El método de recubrimiento de tinta puede ser un método de recubrimiento ordinario en rollo, recubrimiento en huecograbado, recubrimiento de cortina, recubrimiento por pulverización, recubrimiento por troquel, etc.

Otras decoraciones pueden ser formadas en la etiqueta para su uso en la invención a fin de mejorar adicionalmente la sensación de su diseño, por ejemplo, por medio de la transferencia de lámina metálica mediante estampado en caliente o estampado en frío, o deposición de vapor directo de metal, deposición de vapor de transferencia de metal, formación de patrón de interferencia sobre resina fotosensible a través de fotoexposición y desarrollo (holografía) o similares. Estas decoraciones pueden combinarse.

(Perforaciones)

La etiqueta para uso en la invención puede tener perforaciones. La etiqueta con perforaciones es una realización más preferida, en la que una resina fundida podría pasar a través de las perforaciones para adherir la etiqueta mediante fusión a la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina para mejorar de este modo la adhesividad mediante acoplamiento físico y facilitar la integración.

Para formar la estructura de perforación que atraviesa la etiqueta, se puede emplear al menos un método de perforación seleccionado de entre un método de perforación mecánica que utiliza un rodillo montado con granos de diamante, agujas calientes o cuchilla de corte, un método de perforación por irradiación de luz láser, un método de perforación por irradiación de haz de electrones, un método de perforación por plasma, y un método de perforación por descarga a alta presión; y de éstos, se puede seleccionar un método adecuado de acuerdo con el material de la etiqueta, su espesor, su velocidad de marcha y el diámetro de la perforación.

Las perforaciones a formar en la etiqueta se distribuyen a un paso entre las perforaciones adyacentes preferiblemente de 3 a 30 mm, más preferiblemente de 4 a 20 mm, aún más preferiblemente de 5 a 15 mm. En caso de que el paso sea inferior a 3 mm, es desfavorable desde el punto de vista de la apariencia de la decoración, ya que las perforaciones son visibles. Cuando es superior a 30 mm, el efecto de aumentar la adhesividad en el acoplamiento no podría alcanzar el nivel deseado. Preferentemente, las perforaciones se distribuyen uniformemente en la etiqueta para lograr una adhesión uniforme.

Las perforaciones a formar en la etiqueta tienen preferiblemente un tamaño de poro de 0,05 a 2 mm, más preferiblemente de 0,1 a 1 mm, aún más preferiblemente de 0,2 a 0,8 mm. El tamaño de poro significa su diámetro cuando su sección transversal es circular, o significa la mayor longitud de eje (diámetro más largo) en los demás casos. En el caso de que el diámetro de la perforación sea inferior a 0,05 mm, la resina fundida no podría pasar a través de las perforaciones y las perforaciones no podrían por lo tanto alcanzar el efecto deseado. Cuando es superior a 2 mm, entonces las perforaciones son visibles y por lo tanto son desfavorables desde el punto de vista de la apariencia de la decoración.

En el caso en que la etiqueta para uso en la invención tenga una película de resina como su sustrato, el contorno de la perforación puede sufrir deformación térmica o deformación plástica a durante el tratamiento de perforación y, después del tratamiento de perforación, el contorno puede resultar doblado

hacia fuera en la dirección del espesor de la película formando así proyecciones (sitios hinchados, rebabas) que tienen un espesor mayor que el espesor original de la película; y esto es aceptable en la invención.

5 Las proyecciones pueden servir como anclajes que sobresalen hacia el recipiente cuando la etiqueta se integra con la primera pieza de material de resina o la segunda pieza de material de resina mediante el moldeo por inyección, formando de este modo una configuración de acoplamiento en la interfaz recipiente/etiqueta y contribuyendo adicionalmente a mejorar la adhesividad.

10 (Forma de la etiqueta)

15 La etiqueta para uso en la invención se produce mediante el procesamiento del sustrato de etiqueta mencionado anteriormente en una etapa de decoración de la misma, formación de una capa de sellado térmico sobre la misma y perforación y, a continuación, corte del sustrato procesado de este modo de acuerdo con el tamaño y la forma del recipiente compuesto al que se aplica la etiqueta; y la etiqueta se utiliza en la producción del recipiente compuesto.

20 La etiqueta para uso en la invención puede estar integrada con la pared periférica exterior de la primera pieza de material de resina o puede estar integrada con el fondo de la misma, o puede ser una combinación de ambos. Cuando la etiqueta está integrada no sólo con la pared periférica exterior del recipiente, sino también con su fondo, la etiqueta puede intermediar en casi todo el área de unión entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina e incluso cuando las dos piezas se forman de una composición de resina diferente, la fuerza de unión entre los dos puede ser aumentada y las dos pueden ser fácilmente integradas; y, además, la etiqueta puede estar diseñada específicamente para mejorar la capacidad de protección contra la luz y las propiedades de barrera contra gases del recipiente.

30 Con respecto a la forma de la etiqueta, se puede colocar una etiqueta rectangular, trapezoidal o en forma de abanico en la pared lateral del recipiente, y se puede colocar una etiqueta circular, con forma de donut o poligonal incluyendo una etiqueta cúbica en su fondo, dependiendo de la forma de la primera pieza de material de resina. Por ejemplo, se puede integrar la etiqueta en la parte de pared lateral y el fondo como en la vista en planta (vista desarrollada) de la pieza troquelada mostrada en la Fig. 1 en JP-UM-A01-055970 o Fig. 2 y Fig. 3 en JP-A 07-232723. Según la configuración del recipiente compuesto de la invención, la etiqueta y el contenido no están en contacto directo entre sí, y por lo tanto, la etiqueta puede tener cualquier forma que no cause fugas de tinta desde el borde de la etiqueta.

Relación entre el material de resina y etiqueta

40 (Combinación)

45 En el caso en que la primera pieza de material de resina para la parte interior del recipiente y la segunda pieza de material de resina para la parte exterior del recipiente sean transparentes o semitransparentes y la etiqueta sea transparente o semitransparente, el contenido y la cantidad de contenido pueden ser verificados a través del contenedor compuesto.

50 En el caso en que la parte exterior del recipiente y la parte interior del recipiente sean transparentes o semitransparentes y la etiqueta no sea transparente, la etiqueta será visible a través del interior y el exterior del recipiente compuesto, y por lo tanto, por ejemplo, se podrán hacer diferentes decoraciones en la superficie y en la parte posterior de la etiqueta.

55 En el caso de que la parte interior del recipiente no sea transparente y la parte exterior del recipiente y la etiqueta sean transparentes o semitransparentes, la textura de base de la parte interior del recipiente será visible desde el exterior del recipiente y, por lo tanto, la información de la etiqueta se comunicará al recipiente, proporcionando una sensación de profundidad de color como en el Registro de Modelo de Utilidad Japonés 3114093.

60 En el caso en que la parte exterior del recipiente sea transparente o semitransparente y la parte interior del recipiente y la etiqueta no sean transparentes, la información de la decoración de la etiqueta será más visible que en los recipientes compuestos convencionales. En el recipiente compuesto de la invención, están integradas la parte interior del recipiente, la parte exterior del recipiente y la etiqueta, y no existe capa de aire entre la parte interior del recipiente o la parte exterior del recipiente y la etiqueta y, por tanto, la reflexión o difracción de la luz sobre la interfaz puede ser inhibida. Como resultado, la decoración tal como la impresión o similar realizada en la superficie de la etiqueta no será borrosa debido a la difusión de la luz y será vivamente visible.

65

El espesor de la parte exterior del recipiente y de la parte interior del recipiente entre las cuales está intercalada la etiqueta se puede determinar adecuadamente en conformidad con el uso del recipiente, independientemente de la condición transparente o semitransparente o no transparente de ambas. Por ejemplo, en el caso en que se utilice una resina de color transparente o semitransparente como material para el recipiente compuesto, se puede hacer que el grosor de la pared lateral de la parte interior del recipiente difiera del de la parte exterior del recipiente, pudiendo con ello el recipiente compuesto de la invención realizar una gradación estereoscópica.

(Fusión e Integración)

El método de fabricación de la invención se caracteriza porque la etiqueta está incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina y ambas caras de la etiqueta están fusionadas e integradas con el material de resina. "Fusión" en la invención significa que las partes que constituyen cada una de las dos caras a unir entre sí se funden y difunden por calentamiento, y mediante su enfriado, mientras se mantienen en contacto, las dos caras se unen entre sí. "Integración" en la invención significa que varias partes están adheridas herméticamente y unidas entre sí sin hinchamiento ni retención de aire entre las caras de unión de las distintas partes.

Método para la fabricación del recipiente compuesto

(Descripción del método de fabricación)

El método para fabricar el recipiente compuesto de la invención no está definido específicamente en la medida en que pueda proporcionar un recipiente compuesto según se establece en las reivindicaciones. Un método de fabricación preferido comprende la formación de una primera pieza de material de resina etiquetada mediante moldeo por inyección y, a continuación, la formación de una segunda pieza de material de resina por moldeo por inyección para incrustar la etiqueta. Un método de fabricación especialmente preferido es el método de fabricación de la invención que incluye las dos etapas siguientes:

(1) una etapa de colocación y fijación de la etiqueta sobre la pared interior de la parte de molde hembra de un primer molde, cierre del molde, y después inyección de un primer material de resina en el primer molde y moldeo para formar una primera pieza de material de resina con etiqueta fusionada; y

(2) una etapa de cierre del molde con un molde macho o con la primera pieza de material de resina como molde macho y un segundo molde como molde hembra para incrustar completamente la etiqueta sobre la primera pieza de material de resina e inyectar y moldear un segundo material de resina para formar una segunda pieza de material de resina para cubrir la etiqueta en la primera pieza de material de resina.

En la etapa (1), se coloca una etiqueta y se fija en la pared interior de la parte de molde hembra de un primer molde. El primer molde tiene una estructura de cavidad de acuerdo con la forma de la primera pieza de material de resina a formar. La etiqueta está colocada y fijada en el lugar correspondiente al sitio de la primera pieza de material de resina en el que se va a adherir la etiqueta mediante fusión. En esta etapa, la etiqueta se fija en la pared interna del molde de acuerdo con un método bien conocido mediante succión o electricidad estática. Más concretamente, el primer molde está compuesto por una parte de molde hembra y una parte de molde macho. Específicamente, una etiqueta se fija en la pared interior de la parte de molde hembra, y el molde se cierra con la parte de molde macho.

A continuación, se inyecta un primer material de resina en el primer molde con la etiqueta fijada a la pared interior del lado del molde hembra y se moldea. La inyección y el moldeo se pueden conseguir seleccionando adecuadamente y opcionalmente combinando los métodos generalmente empleados en una técnica ordinaria de moldeo por inyección. Como resultado de la etapa (1), se puede producir una primera pieza de material de resina que tiene la forma deseada y que tiene una etiqueta fusionada en la posición deseada de la misma. Preferiblemente, la primera pieza de material de resina se moldea para tener la forma de un recipiente, más preferiblemente se moldea para constituir la parte de recipiente principal del recipiente compuesto a fabricar. La etiqueta puede estar fusionada a cualquier parte deseada de acuerdo con el objeto y el uso, como se menciona anteriormente. Por ejemplo, la etiqueta puede estar fusionada a la pared lateral y/o al fondo de la primera pieza de material de resina que tiene una forma de recipiente. En esta etapa, se pueden fusionar varias etiquetas al mismo tiempo, o únicamente una etiqueta.

La pared interior de la pieza de molde hembra a la que se fija la etiqueta en moldeo por inyección se curva o se pliega preferiblemente para disfrutar de forma más eficaz de la ventaja de la invención, más preferiblemente se curva. En otras palabras, la pared interna de la pieza de molde hembra a la que está fijada una etiqueta incluye de preferencia una cara curvada o una forma de valle, más preferiblemente una

5 cara curvada. En el caso en que la pared interior de la pieza de molde hembra a la que se fija una etiqueta incluya una cara curvada, la pared interior puede curvarse a una curvatura constante en su totalidad o la curvatura puede cambiar continuamente. Una parte de la pared interior de la pieza de molde hembra puede estar curvada y la otra parte de la misma puede ser plana. En el caso en que la pared interior de la pieza de molde hembra a la que se fija una etiqueta incluya una forma de valle, una cara plana o una cara curvada pueden estar adyacentes a dicha forma de valle. La pared interior puede tener una pluralidad de tales formas de valle.

10 El moldeo por inyección en el primer molde puede dar una primera pieza de material de resina que comprende una pared lateral que tiene, por ejemplo, una sección transversal circular u oval, y un fondo, a los que se fusiona la etiqueta en el exterior de la pared lateral (fusionada a la pared periférica exterior) de los mismos. También se da una primera pieza de material de resina en la que la pared lateral comprende una parte con una curvatura y una parte sin curvatura, y la etiqueta está fusionada a la parte con curvatura. Se proporciona además una primera pieza de material de resina que comprende una pared lateral y un fondo en la que la pared lateral comprende varias formas de montaña y el mismo número que
15 tales formas de placas laterales planas y tiene una sección transversal poligonal y en la que una etiqueta está fusionada a la pared lateral para cubrir al menos una forma de montaña. En estas realizaciones, se puede formar una etiqueta en la parte que no tiene curvatura o en la parte que no incluye una forma de valle. Una etiqueta puede rodear el círculo completo de la pared lateral para ser una etiqueta circundante, y esta realización también se prefiere en la invención.

20 Como aparato para formar la primera pieza de material de resina, se puede emplear una combinación de un dispositivo de inyección y un dispositivo de sujeción de molde hasta ahora conocido en la técnica, opcionalmente combinado con un insertador de etiquetas y un robot extractor de recipientes. La inserción de la etiqueta en el molde y la extracción de la primera pieza de material de resina formada fuera del molde pueden conseguirse de manera continua mediante robots o pueden alcanzarse manualmente en cada disparo. En la formación de la primera pieza de material de resina, la etiqueta está colocada y fijada en la posición deseada de la pared interna de un molde, pero en el caso en que no se desee que se forme en el molde un agujero de succión para la fijación por succión, la etiqueta se carga por medio de un cargador y es adsorbida estáticamente por la pared interior del molde, o, como se muestra en la Fig. 2, la primera pieza de material de resina está diseñada de modo que el reborde y el borde del fondo tengan una forma de borde angular para que la etiqueta pueda soportarse en el molde y la etiqueta se fija de este modo a la pared interior del molde. Esta realización del diseño del molde es preferida, puesto que el molde no requiere el trabajo de formar en el mismo el orificio de succión que se ha realizado hasta ahora
25 en la película en el molde y por lo tanto el molde resulta económico. En la Fig. 2, el reborde de la primera pieza de material de resina puede ser completamente angular.

30 Después de que se forma la primera pieza de material de resina y antes de la etapa (2) de formación de la segunda pieza de material de resina, la primera pieza de material de resina puede ser decorada mediante impresión directa a través de serigrafía, o prensado de lámina por estampación en caliente, o inyección de tinta o impresión láser (impresión de letras), o adhesión de etiqueta adhesiva, etc.

35 En la etapa (2), se forma una segunda pieza de material de resina por moldeo por inyección de tal manera que la etiqueta queda completamente cubierta sobre la superficie de la primera pieza de material de resina etiquetada formada en la etapa (1). Esto se consigue en el segundo molde cerrado. En esta etapa, el molde está tan cerrado que la etiqueta puede ser completamente incrustada en el molde. La forma de cavidad del segundo molde se determina de acuerdo con la forma de la segunda pieza de material de resina a formar. En el caso de que la primera pieza de material de resina tenga forma de recipiente, el segundo molde está preferiblemente diseñado de modo que pueda cerrarse fuera de la primera pieza de material de resina. Para ello, la primera pieza de material de resina está dispuesta dentro del segundo molde y sirve como molde (molde macho) o parte del molde (molde macho) para formar el interior de la segunda pieza de material de resina. Después, el molde se cierra con el segundo molde como pieza de molde hembra que tiene una estructura de cavidad, y se inyecta un segundo material de resina para formar un recipiente compuesto.

40 Como resultado de la etapa (2), se puede fabricar un recipiente compuesto en el que puede formarse una segunda pieza de material de resina que tiene una parte deseada en una posición deseada. Preferiblemente, la segunda pieza de material de resina está formada para tener una forma de recipiente y, en consecuencia, la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina están integradas para constituir un recipiente compuesto con la etiqueta incrustada en el mismo.

45 Al llevar a cabo la etapa (2), puede fijarse una etiqueta adicional a la pared interior del segundo molde (molde hembra) antes del moldeo por inyección. Por consiguiente, se puede fabricar un recipiente compuesto que tiene una segunda etiqueta fusionada a la superficie exterior de la segunda pieza de material de resina además de la etiqueta incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda parte de material de resina

Al igual que para la primera pieza de material de resina, el aparato para formar la segunda pieza de material de resina puede ser una combinación de un dispositivo de inyección y un dispositivo de sujeción de recipientes, un insertador de etiquetas, etc. La inserción de la primera pieza de material de resina en el aparato y la extracción del recipiente de material compuesto se pueden realizar manualmente en cada disparo.

La superficie exterior de la segunda pieza de material de resina puede tener una cara lisa de acabado en espejo y puede ser brillante o puede ser rugosa y esmerilada para ser una cara acabada en piel de pez o puede estar grabada en relieve con irregularidades, trabajando específicamente la pared interna del segundo molde (molde hembra) que se utilizará. Se prefiere una superficie lisa. La decoración que debe darse individualmente al exterior de la segunda pieza de material de resina puede hacerse simultáneamente con la formación de la segunda pieza de material de resina o después de la formación de la segunda pieza de material de resina.

De este modo, se puede fabricar un recipiente compuesto moldeado por inyección, en el que una etiqueta está incrustada entre la primera pieza de material de resina y la segunda pieza de material de resina y ambas caras de la etiqueta están fusionadas e integradas con los materiales de resina. Por ejemplo, es posible fabricar un recipiente que comprende una pared lateral y un fondo, en el que una etiqueta está incrustada dentro de la pared lateral para rodearla, o en la que una o más etiquetas curvadas o plegadas están incrustadas dentro de la pared lateral. Siendo así que cuando se desea fabricar el recipiente del tipo con una etiqueta incrustada en el mismo de acuerdo con los métodos convencionales, la etiqueta se separa del material de resina o el aire permanece entre el material de resina y la etiqueta o la etiqueta se arruga o se remueve, y en definitiva, la etiqueta no puede fundirse e integrarse con el material de resina. La fusión e integración de la etiqueta se ha hecho posible por primera vez de acuerdo con el nuevo método de fabricación de la invención y, por consiguiente, un envase (recipiente?) compuesto moldeado por inyección en el que ambas caras de la etiqueta están fusionadas y se integran con los materiales de resina, ha sido proporcionado por primera vez por la invención

El recipiente compuesto obtenido puede procesarse adicionalmente en una etapa adicional similar a la etapa (2) formando de este modo una tercera pieza de material de resina en el mismo. En este caso, la tercera pieza de material de resina puede estar formada sobre la superficie de la primera pieza de material de resina o sobre la superficie de la segunda pieza de material de resina o puede estar formada para cubrir ambas superficies de la primera pieza de material de resina y segunda pieza de material de resina. En el caso de que una segunda etiqueta se fusione con el recipiente en la etapa (2), la tercera parte de material de resina se puede formar para incrustar la segunda etiqueta en la misma. Además, se puede fusionar una tercera etiqueta a la superficie de la tercera pieza de material de resina.

De manera similar, puede formarse una cuarta pieza de material de resina y una etiqueta puede fusionarse con la superficie de la misma. Estas aplicaciones y modificaciones pueden ser realizadas fácilmente por los expertos en la técnica.

(Modalidad concreta de fabricación)

Se describe una modalidad concreta de fabricación para llevar a cabo el método de fabricación de la invención mencionado anteriormente. La modalidad de fabricación que se menciona a continuación es un mero ejemplo, y el método de fabricación de la invención no debe interpretarse limitativamente por esta modalidad de fabricación.

Esta modalidad de fabricación tiene la finalidad de fabricar un recipiente compuesto, en el que tanto la primera pieza de material de resina como la segunda pieza de material de resina tienen forma de recipiente y una etiqueta está incrustada entre la primera pieza interior de material de resina y la segunda pieza exterior de material de resina. Así, la primera pieza de material de resina se denomina parte interior del recipiente y la segunda pieza de material de resina es como la parte exterior del recipiente.

El recipiente compuesto se puede fabricar mediante el uso de un aparato de moldeo para recipientes compuestos como en la Fig. 1, que comprende dos máquinas de moldeo por inyección 1a y 1b, una máquina de moldeo de la parte interior del recipiente y una máquina de moldeo de la parte exterior del recipiente; un insertador de etiquetas (no mostrado); un robot 2 para extraer la parte interior del recipiente; un transportador 4 para transportar la parte interior del recipiente extraída a la máquina de moldeo de parte exterior del recipiente; un robot 5 para insertar la parte interior del recipiente y para extraer el recipiente compuesto; un transportador 3 para transportar el recipiente compuesto, etc.

Se describe el proceso de moldeo. En primer lugar, se moldea la parte interior del recipiente en la máquina de moldeo por inyección de la parte interior del recipiente de la primera etapa 1a que comprende

ES 2 608 819 T3

una combinación de un dispositivo de inyección y un dispositivo de sujeción del molde. En esta etapa, se inserta previamente una etiqueta en el molde mediante el uso de un insertador de etiquetas o similar, y se coloca y se fija en una posición deseada de la parte interna de la parte de molde macho (hembra?(es un error) de acuerdo con un método bien conocido mediante succión o electricidad estática. A continuación, el molde se cierra con la parte de molde macho y se inyecta una resina fundida de un primer material de resina en el molde para formar la parte interior del recipiente con la etiqueta fusionada e integrada con la periferia exterior de la misma. El tamaño de la máquina de moldeo por inyección 1a puede seleccionarse dependiendo del tamaño del recipiente, del número de recipientes a fabricar y del tamaño del molde.

5
10
15
A continuación, la parte interior del recipiente fusionada con la etiqueta es extraída del molde por el robot de extracción de la parte interior del recipiente 2 y, posteriormente, la parte interior del recipiente se ajusta a la plantilla sobre el transportador 4 por el robot de extracción de la parte interior del recipiente 2. La plantilla con la parte interior del recipiente ajustada a la misma es transportada junto a la máquina de moldeo de etapa posterior 1b por el transportador 4. En el transportador 4, se puede dar una decoración adicional a la parte interior del recipiente, por ejemplo, mediante impresión láser (impresión de letras) o similares.

20
25
A continuación, mediante el robot 5 para inserción de la parte interior del recipiente y extracción del recipiente compuesto, la parte interior del recipiente fusionada con la etiqueta es retirada de la plantilla y posteriormente también mediante el robot 5 para inserción de la parte interior del recipiente y extracción del recipiente compuesto, se inserta en el molde de la máquina de moldeo 1b y se fija en la parte de núcleo del molde macho. Con ello, la parte interior del recipiente es succionada por el dispositivo de succión conectado a la parte del núcleo de modo que se fija en una posición predeterminada del molde. De esta manera, la parte interior del recipiente sirve como molde macho (o una parte del mismo) para moldear la parte exterior del recipiente alrededor de la misma.

30
A continuación, el molde se cierra con la parte de molde hembra y se inyecta en el mismo una resina fundida de un segundo material de resina para formar de este modo la parte exterior del recipiente con la etiqueta fusionada e integrada en la periferia interna de la misma y finalmente se forma un recipiente compuesto que comprende una parte interior del recipiente, una parte exterior del recipiente y la etiqueta fusionada entre sí. El tamaño de la máquina de moldeo por inyección 1b puede seleccionarse dependiendo del tamaño del recipiente, del número de recipientes a fabricar y del tamaño del molde.

35
40
Después de que la máquina de moldeo por inyección 1b para la parte exterior del recipiente haya terminado la fabricación del recipiente compuesto, el robot 5 para inserción de la parte interior del recipiente y extracción del recipiente compuesto extrae el recipiente compuesto del molde, luego coloca una nueva parte interior (exterior?) del recipiente del siguiente lote en el molde, coloca el recipiente compuesto sobre el transportador 3 para el transporte del recipiente compuesto y se detiene hasta que la parte interior de recipiente del siguiente lote es transportada por la plantilla del transportador 4. El proceso operativo se repite para producir recipientes compuestos.

45
50
En el equipo de moldeo mencionado anteriormente, el robot 2 para extracción de la parte interior del recipiente tiene un disco de sujeción equipado con ventosas en número correspondiente al número de productos a fabricar en un disparo. El robot 5 para inserción de la parte interior del recipiente y extracción del recipiente compuesto tiene una configuración de dos discos compuesta por un disco de sujeción de inserción para transportar la parte interior del recipiente desde el transportador 4 a la máquina de moldeo por inyección de última etapa y otro para extraer del molde el recipiente compuesto fabricado en la máquina de moldeo por inyección de la última etapa. Con estas características, el equipo de moldeo puede producir recipientes compuestos de manera eficiente.

55
60
Una cuestión especialmente importante en el método de fabricación de recipientes compuestos es que la parte interior del recipiente se carga en el molde para la parte exterior del recipiente sin desalineación tanto en la dirección vertical como en la dirección horizontal dentro del molde. En el caso en que la parte interior del recipiente esté desalineada o inclinada con relación a la parte de núcleo del molde y por lo tanto no esté completamente instalada en la posición predeterminada durante la etapa de moldeo de la parte exterior del recipiente, no se podrían obtener productos de la calidad deseada y podría darse el caso de que el molde y el extrusor se dañaran de forma fatal. En consecuencia, es importante tomar medidas para posicionar y alinear todas las máquinas de moldeo por inyección 1a y 1b, el robot 2 para extracción de la parte interior del recipiente, el transportador 4, la plantilla del transportador, el robot 5 para inserción de la parte interior del recipiente y extracción del recipiente compuesto y el paso entre los productos en el molde, y fijar los dispositivos individuales de forma que no se muevan debido a un movimiento de tierra o por vibración en la operación de moldeo.

EJEMPLOS

65

La invención se describe más concretamente con referencia a los siguientes Ejemplos. De acuerdo con los métodos descritos a continuación o según métodos similares a los mismos, se puede fabricar el recipiente compuesto moldeado por inyección de la invención, que se caracteriza porque la etiqueta está incrustada en un material de resina y ambas caras de la etiqueta están fusionadas e integradas con dicho material de resina. Específicamente, el material, su cantidad y relación, y el proceso de fabricación mostrado en los siguientes Ejemplos de Fabricación y Ejemplos de Trabajo pueden ser modificados o cambiados de manera adecuada sin sobrepasar el alcance de la invención. Por consiguiente, la invención no debe ser interpretada limitativamente por los Ejemplos mencionados a continuación.

10 A continuación se muestran ejemplos de fabricación para el sustrato de etiqueta útiles para comprender la invención.

(Ejemplo de Fabricación 1 para el sustrato de la etiqueta)

15 Una composición de resina (A) que comprende 88% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA8Q" de Nippon Polypro), 10% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene) y 2% en peso de carbonato cálcico en polvo con un tamaño medio de partícula de 1,5 μm se amasó en fusión a 250°C usando un extrusor, luego se extruyó a través de un troquel en una película y la película se enfrió a una temperatura de aproximadamente 50°C. La película se calentó de nuevo a aproximadamente 153°C y entonces se estiró 4 veces en la dirección de la máquina en base a la velocidad periférica de los rodillos para obtener una película estirada monoaxialmente que sea una capa de núcleo.

25 Por otra parte, una composición de resina (B) que comprende 85% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3AQ" de Nippon Polypro), 5% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene) y un 10% en peso de carbonato de calcio en polvo con un tamaño medio de partícula de 1,5 μm se amasó en fusión a 240°C utilizando un extrusor diferente y ésta se extruyó en película a través de un troquel sobre la superficie de la película estirada monoaxialmente mencionada anteriormente y se laminó sobre la misma para dar un laminado de capa superficial/capa de núcleo (B/A).

35 Además, como capa posterior, una composición de resina (C) que comprende 93% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3AQ" de Nippon Polypro), 6% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene) y 1% en peso de polvo de carbonato cálcico con un tamaño medio de partícula de 1,5 μm , y como capa termosellable, una composición de resina (D) que comprende una mezcla de 75% en peso de copolímero de etileno/1-hexeno (contenido en 1-hexeno 22% en peso, grado de cristalinidad del 30%, peso molecular medio número 23.000) preparado mediante copolimerización de etileno y 1-hexeno con un catalizador de metaloceno y con MFR de 18 g/10 min y una densidad de 0,898 g/cm³ y 25% en peso de polietileno de baja densidad procesado a alta presión que tiene MFR de 4 g/10 min, una densidad de 0,92 g/cm³, un grado de cristalinidad (método de rayos X) de 40% y un peso molecular promedio número 18.000 se extrudieron por fusión por separado a la temperatura de 230°C usando diferentes extrusores, y luego se introdujeron en una matriz de coextrusión, laminados en la matriz (C/D) y se extrudieron en película a través de la matriz y se laminaron sobre el lado de la capa de núcleo (lado A) del laminado (B/A) mencionado anteriormente de tal manera que la capa de sellado por calor podría ser la capa más externa, proporcionando así un laminado de cuatro capas de capa superficial/capa de núcleo/capa posterior/capa termosellable (B/A/C/D). El lado de la capa de termosellado del laminado obtenido se aplicó a un rodillo de estampación compuesto por un rollo de metal y un rollo de caucho (150 líneas/pulgada, profundidad 40 μm , tipo de huecograbado invertido), por lo que el lado de la capa de termosellado (D) fue grabada en relieve con un patrón de 0,17 mm de ancho.

55 El laminado de cuatro capas se llevó a un horno de bastidor, se calentó de nuevo hasta 160°C, luego se estiró 7 veces en dirección transversal usando el bastidor, a continuación se calentó a 164°C y después se enfrió a 55°C y se recortó en ambos lados de la misma para dar una película de poliolefina transparente (papel sintético) para uso en la etiqueta de la invención. Su espesor era de 75 μm y su grado de opacidad era del 14%.

(Ejemplo de Fabricación 2 para el sustrato de la etiqueta)

60 Una composición de resina (A) que comprende 67% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA8Q" de Nippon Polypro), 10% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene) y 23% en peso de polvo de carbonato cálcico que tiene un tamaño medio de partícula de 1,5 μm se amasó en fusión a 250°C usando un extrusor, luego se extruyó a través de una matriz en una película y la película se enfrió a una temperatura de aproximadamente 50°C. La película se calentó de nuevo a aproximadamente 150°C y entonces se estiró

ES 2 608 819 T3

4 veces en la dirección de la máquina en base a la velocidad periférica de los rodillos para dar una película estirada monoaxialmente que sea una capa de núcleo.

5 Por otra parte, una composición de resina (B) que comprende 51,5% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3AQ" de Nippon Polypro), 3,5% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene), 42% en peso de carbonato de calcio en polvo con un tamaño medio de partícula de 1,5 μm y 3% en peso de polvo de óxido de titanio con un tamaño medio de partícula de 0,8 μm se amasó en fusión a 240°C utilizando una extrusora diferente, y ésta se extruyó en película a través de una matriz sobre la superficie de la película estirada monoaxialmente mencionada anteriormente y se laminó sobre la misma para dar un laminado de capa superficial/capa de núcleo (B/A).

15 Además, como capa posterior, una composición de resina (C) que comprende 51,5% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3AQ" de Nippon Polypro), 3,5% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ580" de Nippon Polyethylene) y 42% en peso de polvo de carbonato cálcico con un tamaño medio de partícula de 1,5 μm , y un 3% en peso de polvo de óxido de titanio con un tamaño medio de partícula de 0,8 μm , y como capa termosellable, una composición de resina (D) que comprende una mezcla de 75% en peso de copolímero de etileno/1-hexeno (contenido en 1-hexeno 22% en peso, grado de cristalinidad del 30%, peso molecular medio número 23.000) preparado mediante copolimerización de etileno y 1-hexeno con un catalizador de metaloceno y con MFR de 18 g/10 min y una densidad de 0,898 g/cm³ y 25% en peso de polietileno de baja densidad procesado a alta presión que tiene MFR de 4 g/10 min, una densidad de 0,92 g/cm³, un grado de cristalinidad (método de rayos X) de 40% y un peso molecular promedio número 18.000 se extrudieron por fusión por separado a 230°C usando diferentes extrusores, y luego se introdujeron en una matriz de coextrusión, laminados en la matriz (C/D) y se extrudieron en película a través de la matriz y se laminaron sobre el lado de la capa de núcleo (lado A) del laminado (B/A) mencionado anteriormente de tal manera que la capa de sellado por calor podría ser la capa más externa, proporcionando así un laminado de cuatro capas de capa superficial/capa de núcleo/capa posterior/capa termosellable (B/A/C/D). El lado de la capa de termosellado del laminado obtenido se aplicó a un rodillo de estampación compuesto por un rollo de metal y un rollo de caucho (150 líneas/pulgada, profundidad 40 μm , tipo de huecograbado invertido), por lo que el lado de la capa de termosellado (D) fue grabada en relieve con un patrón de 0,17 mm de ancho.

35 El laminado de cuatro capas se llevó a un horno de bastidor, se calentó de nuevo hasta 155°C, luego se estiró 7 veces en dirección transversal utilizando el bastidor, a continuación se calentó a 164°C, y después se enfrió a 55°C y se recortó en ambos lados de la misma para dar una película de poliolefina no transparente (papel sintético) para uso en la etiqueta de la invención. Su espesor era 100 μm , y su grado de opacidad era del 94%.

40 (Ejemplo de Fabricación 3 para el sustrato de la etiqueta)

45 Una composición de resina (A) preparada mezclando 81% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA8Q" de Nippon Polypro), 3% en peso de polietileno de alta densidad (nombre comercial "Novatec HD HJ360" de Nippon Polyethylene) y 16% en peso de carbonato de calcio se amasó en fusión en un extrusor ajustado a una temperatura de 250°C, después se extruyó a través de una matriz en una película y se enfrió en una unidad de refrigeración para dar una lámina no estirada. A continuación, la lámina se calentó de nuevo hasta una temperatura de 150°C, y se estiró 5 veces en la dirección de la máquina usando rodillos que funcionaban cada uno a una velocidad periférica diferente, dando de este modo una película 5-veces estirada MD (capa de núcleo).

50 Además, como capa superficial, una composición de resina (B) preparada mezclando 54% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3AQ" de Nippon Polypro) y 46% en peso de carbonato de calcio se amasó en fusión a 250°C utilizando una extrusora diferente, después se extruyó en película a través de una matriz, y se laminó en ambas caras de la película estirada MD 5 veces obtenida en la etapa mencionada anteriormente, dando de este modo una película laminada de tres capas. A continuación, la película laminada de tres capas se enfrió a una temperatura de 60°C, luego se calentó de nuevo en un horno hasta una temperatura de 155°C, y se estiró 7,5 veces en dirección transversal usando un tensor (relación de área de estiramiento: 37,5 veces), luego se recoció a una temperatura de 165°C y se enfrió a una temperatura de 60°C, y se recortó en ambos lados para dar una película de tres capas de resina termoplástica estirada (estirada monoaxialmente/estirada biaxialmente/estirada monoaxialmente), con un espesor de 60 μm (B/A/B = 15 μm /30 μm /15 μm) y con un grado de opacidad del 95%, que es una película de poliolefina no transparente para su uso en la etiqueta de la invención.

65 (Ejemplo de Fabricación 4 para el sustrato de la etiqueta)

Una composición de resina (A) de 100% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3U" de Nippon Polypro), una composición de resina (B) preparada añadiendo, como aditivos, 5 partes en peso de un agente antiestático (nombre comercial "Novatec LL LX-AS" de Nippon Polyethylene) y 5 partes en peso de un agente antibloqueo (nombre comercial "Kernel KMB32F" de Nippon Polyethylene) a 100 partes en peso de copolímero de etileno/1-hexeno (nombre comercial "Kernel KF360T" de Nippon Polyethylene), y una composición de resina (C) preparada añadiendo 2 partes en peso de un agente antibloqueo (nombre comercial "Novatec PP FMB1650B" de Nippon Polypro) a 100 partes en peso de una mezcla de 50% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MA3U" de Nippon Polypro), 20% en peso de homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP FB3C" de Nippon Polypro) y 30% en peso de copolímero de etileno/acetato de vinilo modificado con ácido maleico (nombre comercial "Modic AP A515" de Nippon Polyethylene) se amasaron por fusión separadamente a 240°C usando diferentes extrusores, éstas se introdujeron en una matriz en T de coextrusión y se laminaron en la matriz en T en tres capas de B/A/C, a continuación se extrudieron a través de la matriz en T a 240°C y fueron conducidas entre un rodillo de enfriamiento de tipo semi-espejo y un rodillo de caucho mate, enfriadas entre sí bajo presión nip (presión lineal de aproximadamente 1,5 kg/cm), y luego se recortaron en ambos lados de la misma para dar una película de poliolefina transparente no estirada para su uso en la etiqueta de la invención. Su espesor era de 80 µm y su grado de opacidad era del 13%.

20 (Ejemplo de Fabricación 5 para el sustrato de la etiqueta)

Se aplicó un sellante térmico de tipo resina de copolímero de etileno/acetato de vinilo (nombre comercial "Adcoat AD1790-15" de Toyo Morton) sobre un lado de una película comercial de poliéster (nombre comercial "O300E" de plásticos Mitsubishi, que tenía un espesor de 100 µm) en una cantidad, como sólido, de 3 g/m² mediante revestimiento por grabado, y se secó sobre la misma para dar una película de poliéster transparente para uso en la etiqueta de la invención. Su grado de opacidad fue del 10%.

A continuación se muestran ejemplos de fabricación de la etiqueta para uso en el recipiente compuesto útiles para comprender la invención.

30 (Ejemplo de Fabricación 1 para la etiqueta)

La película de poliolefina transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 1 para el sustrato de etiqueta se cortó en un tamaño de Kiku-han. En la superficie a decorar del lado de la capa superficial (capa B) de la lámina, se imprimió un logotipo y un patrón geométrico utilizando una impresora offset de hojas y una tinta de proceso offset UV. Después de la impresión, se aplicó un sellante térmico tipo resina de copolímero de etileno/acetato de vinilo (nombre comercial "Adcoat AD1790-15" de Toyo Morton) sobre el lado de la superficie impresa en una cantidad, como sólido, de 2g/m² por revestimiento con barra de Mayer, y se secó para formar una capa de termosellado sobre la misma. Esto se troqueló en una forma de abanico de acuerdo con la forma del recipiente, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

(Ejemplo de Fabricación 2 para la etiqueta)

45 La película de poliolefina no transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 2 para el sustrato de etiqueta se cortó en un tamaño de Kiku-han. En la superficie a decorar del lado de la capa superficial (capa B) de la lámina, se imprimió un logotipo y un patrón geométrico usando una impresora offset de hojas y una tinta de proceso offset oleosa. Además, se presionó una hoja sobre la superficie impresa de la hoja impresa mediante estampado en caliente. De este modo, se troqueló el sustrato en forma de ventilador de acuerdo con la forma del recipiente y, al mismo tiempo que se troquelaba, se perforó mecánicamente con una aguja para formar perforaciones que tenían un lado de poro de 0,6 mm con un paso de poro a poro de 10 mm, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

55 (Ejemplo de Fabricación 3 para la etiqueta)

La película de poliolefina no transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 3 para el sustrato de etiqueta se cortó en un tamaño de Kiku-han. Ambos lados de la hoja están decorados aquí. En un lado de la hoja, se imprimió la información del nombre del producto y del código de barras, y en el otro lado, se imprimió un patrón geométrico, usando una impresora de hojas y una tinta de proceso offset UV. Después de la impresión, se aplicó un adhesivo termofundible del tipo de poliolefina (denominación comercial "F Coat" de Nippon Kako Paint) sobre el lado de la superficie impresa con un patrón geométrico por revestimiento con barra de Mayer, y se secó, entonces se troqueló en forma de abanico de acuerdo con la forma del recipiente, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

65 (Ejemplo de Fabricación 4 para la etiqueta)

Se decora aquí la superficie del lado de la capa C de la película de poliolefina transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 4 para el sustrato de la etiqueta. Usando una impresora de impresión de letras y una tinta de proceso offset UV, un logotipo y un patrón geométrico fueron impresos en la superficie de la película. Después de la impresión, ésta se troqueló en forma de abanico de acuerdo con la forma del recipiente, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

(Ejemplo de Fabricación 5 para la etiqueta)

Usando un comprobador de impresión RI y una tinta curable por UV (nombre comercial "UV161-Ai" de T & K TOKA), se imprimió la película de poliéster transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 5 para el sustrato de etiqueta en un modo de impresión sólida, en su lado no revestido con sellador térmico. Se aplicó sobre la superficie impresa curada un sellante térmico de tipo resina de copolímero de etileno/acetato de vinilo (denominación comercial "Adcoat AD1790-15" de Toyo Morton) en una cantidad, como sólido, de 2 g/m² por revestimiento con barra de Mayer y se secó en un horno fijado a 40°C durante 2 minutos para formar así una capa termosellable también en el lado de la superficie impresa. Esto se troqueló en forma de abanico de acuerdo con la forma del recipiente, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

(Ejemplo de Fabricación 6 para la etiqueta)

Aquí se decora la superficie del lado de la capa B de la película de poliolefina transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 1 para el sustrato de etiqueta. Utilizando una impresora de huecograbado y una tinta metálica de tipo de hoja, se imprimió un logotipo y un patrón geométrico en la superficie de la película. Usando una película laminada (nombre comercial "Lumirror P025" de Toray, con un grosor de 12 µm) y un adhesivo (nombre comercial "TM595 / CAT56" de Toyo Morton, adhesivo de dos componentes), se laminó en seco una película PET en la superficie impresa de la película. De este modo se troqueló el sustrato en forma de ventilador de acuerdo con la forma del recipiente y, al mismo tiempo que se realizaba el troquelado, se perforó mecánicamente con una aguja para formar perforaciones con un lado de poro de 0,6 mm con un paso poro a poro de 10 mm, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

(Ejemplo de Fabricación 7 para la etiqueta)

La película de poliolefina no transparente obtenida en el Ejemplo de Fabricación 2 para el sustrato de etiqueta se cortó en un tamaño Kiku-han, y se decora aquí la superficie del lado de la capa superficial (capa B) de la misma. Utilizando una impresora offset de hojas y una tinta de proceso offset oleosa, se imprimió un logotipo, un nombre de empresa, un nombre de contacto y un patrón geométrico en la superficie de la película. Se aplicó un adhesivo termofundible del tipo poliolefina (nombre comercial "ZAP-426" de Mitsuwa Chemical Laboratory, producto de ensayo) sobre la superficie impresa de la película en una cantidad, como sólido, de 1 g/m² y se secó para formar así una capa termosellable también sobre la superficie impresa. Una vez impresa, se troqueló el sustrato en forma de ventilador de acuerdo con la forma del recipiente, dando así una etiqueta para uso en el recipiente compuesto de la invención.

A continuación se muestran ejemplos de fabricación para recipientes compuestos útiles para comprender la invención.

(Ejemplo 1)

Un molde para formar la parte interior del recipiente que tiene una configuración en sección transversal como en la Fig. 2 y que tiene un diámetro interno de 55 mm y una capacidad interna de aproximadamente 60 ml, y capaz de formar cuatro de tales partes en un único disparo, se ajusta a una máquina de moldeo por inyección que comprende un extrusor de resina y una unidad de sujeción de molde (nombre comercial "ES3000 ELJECT" de Nissei Plastic Industrial). La etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 1 para Etiqueta se inserta manualmente en la parte del molde hembra del molde, de tal manera que la superficie impresa de la etiqueta pueda estar en contacto con la superficie del molde y el molde se sujeta bajo una presión de sujeción de alrededor de 150 toneladas. Como material de resina para la parte interior del recipiente, se amasa en fusión un homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MG2T" de Nippon Polypro) en un extrusor y después se inyecta en el molde bajo una presión de inyección de aproximadamente 2 toneladas. Después de enfriar, la parte interior del recipiente con la etiqueta fusionada a su periferia exterior se saca del molde. A continuación, un molde capaz de formar cuatro partes exteriores del recipiente en un único disparo se acopla a una máquina de moldeo por inyección diferente que comprende un extrusor de resina y una unidad de sujeción de molde (nombre comercial "ES3000 ELJECT" de Nissei Plastic Industrial). La parte interior del recipiente obtenida se inserta manualmente en la parte macho del molde, después se fija en la misma por succión y el molde se sujeta bajo una presión de sujeción de aproximadamente 150 toneladas. Como material de resina para la parte

5 exterior del recipiente, se amasa en fusión un homopolímero de propileno (nombre comercial "Prime Polypro J850NA" de Prime Polymer) en un extrusor y luego se inyecta en el molde bajo una presión de inyección de aproximadamente 2 toneladas, moldeando de este modo la parte exterior del recipiente. Después de enfriar, éste se saca del molde para dar un recipiente compuesto 20 (Fig. 3) que comprende la parte interior del recipiente 21, la parte exterior del recipiente 22 y la etiqueta 23 fusionada e integrada conjuntamente como en la Fig. 3. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través del recipiente. Por ello, al estar la etiqueta y el recipiente integrados, la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

10 (Ejemplo 2)

15 De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 2 para Etiqueta y utilizando, como material de resina para la parte interior del recipiente, una composición de resina preparada mezclando una mezcla maestra de titanio con un homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MG2T" de Nippon Polypro) para tener una concentración de dióxido de titanio del 2% en peso, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es blanca y no transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través de la parte exterior del recipiente. Por ello, puesto que la etiqueta y la parte exterior del recipiente están integradas, la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

25 (Ejemplo 3)

30 De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 3 para Etiqueta y, al formar la parte interior del recipiente, insertando la etiqueta en el molde de tal manera que la superficie de la etiqueta impresa con la información del nombre del producto, el código de barras y otros pueda estar en contacto con el molde, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y a través de la parte exterior del recipiente y la parte interior del recipiente, las decoraciones en ambos lados de la etiqueta son visibles por separado como información y patrón individual. Por ello, ya que la etiqueta y el recipiente están integrados, las impresiones de la etiqueta son claramente visibles sin borrosidad.

40 (Ejemplo 4)

45 De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 4 para Etiqueta, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y desde el exterior del recipiente y a través de la parte exterior del recipiente, la impresión en la etiqueta es visible y, además, el contenido del recipiente puede ser verificado. Además, la impresión de la etiqueta es visible desde el interior del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

50 (Ejemplo 5)

55 Usando el mismo aparato y molde que en el Ejemplo 1 y de acuerdo con el mismo proceso que en el mismo, en el que, sin embargo, se utilizó la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 5 para Etiqueta y, como material de resina para la parte interior del recipiente y la parte exterior del recipiente se utilizó tereftalato de polietileno (nombre comercial "IP 142B" de Bell Polyester Products), se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y desde el exterior del recipiente y a través de la parte exterior del recipiente, la impresión en la etiqueta es visible y, además, el contenido del recipiente puede ser verificado. Además, la impresión de la etiqueta es visible desde el interior del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

60 (Ejemplo 6)

65 De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 6 para Etiqueta y utilizando, como material de resina para la parte exterior del recipiente, tereftalato de polietileno (nombre comercial "IP 142B" de Bell Polyester Products), se fabricó un

recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y a través de la parte exterior del recipiente, la impresión en la etiqueta es visible. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 7)

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 2 para Etiqueta y, al formar la parte interior del recipiente en la primera etapa, insertando la etiqueta en el molde con su superficie y parte trasera invertidas, de manera que la superficie impresa de la misma no pudiera estar en contacto con la superficie del molde (pero estando enfrente a la cavidad del molde), se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. A continuación, sólo la superficie de la parte exterior del recipiente compuesto se decoró con un brillo metálico mediante la deposición de vapor de aluminio sobre el mismo y, además, se imprimió directamente sobre el mismo mediante impresión por serigrafía. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es no transparente debido a la deposición de metal sobre la misma y la etiqueta es no transparente; y a través de la parte exterior del recipiente, la etiqueta es invisible, pero a través de la parte interior del recipiente, la impresión de la etiqueta es visible. La etiqueta y el recipiente están integrados, y desde el interior del recipiente compuesto, la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 8)

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 pero utilizando un ionómero termoplástico olefínico (nombre comercial "Surlyn PC2000" de DuPont) como material de resina para la parte exterior del recipiente, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 9)

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2, pero utilizando un ionómero termoplástico olefínico (denominación comercial "Himilan 1705" de Mitsui-DuPont Polychemical) como material de resina para la parte exterior del recipiente, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es no transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través de la parte exterior del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 10)

[0158] De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 pero utilizando un elastómero termoplástico olefínico (nombre comercial "Zelas MC717" de Mitsubishi Chemical) como material de resina para la parte exterior del recipiente, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 11)

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2, pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 7 para Etiqueta, se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es no transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través de la parte exterior del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

(Ejemplo 12)

ES 2 608 819 T3

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2 pero utilizando la etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 7 para Etiqueta y utilizando como material de resina para la parte exterior del recipiente un ionómero termoplástico olefínico (nombre comercial "Himilan 1705" de Mitsui- DuPont Polychemical), se fabricó un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es no transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es no transparente; y la impresión de la etiqueta es visible a través de la parte exterior del recipiente. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión en la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

5
10 (Ejemplo 13)

De acuerdo con el mismo procedimiento que en el Ejemplo 5 pero utilizando un ionómero termoplástico olefínico (nombre comercial "Surlyn PP2000" de DuPont) como material de resina para la parte exterior del recipiente, se produjo un recipiente compuesto en el que la parte exterior del recipiente, la parte interior del recipiente y la etiqueta se fusionaron e integraron entre sí. En el recipiente compuesto, la parte interior del recipiente es transparente, la parte exterior del recipiente es transparente y la etiqueta es transparente; y desde el exterior del recipiente y a través de la parte exterior del recipiente, la impresión de la etiqueta es visible y, además, el contenido del recipiente puede ser verificado. Además, desde el interior del recipiente, la impresión de la etiqueta es visible. La etiqueta y el recipiente están integrados, y la impresión de la etiqueta es claramente visible sin borrosidad.

15
20
(Ejemplo Comparativo 1)

Un molde capaz de moldear la parte exterior del recipiente que tiene un perfil de sección transversal cónico se ajustó a una máquina de moldear por inyección que comprende un extrusor de resina y una unidad de sujeción de molde (nombre comercial "ES3000 ELJECT" de Nissei Plastic Industrial). El molde fue diseñado de tal manera que una etiqueta pudiera ser fijada al núcleo de la parte de molde macho del mismo por succión, y se proyectó una compuerta en el lado de la parte de molde hembra a través de la cual se pudiera inyectar resina en el molde. La etiqueta obtenida en el Ejemplo de Fabricación 1 para Etiqueta fue colocada a mano alrededor del núcleo de la parte macho del molde de tal manera que la superficie impresa de la etiqueta hiciera frente a la cavidad y quedara fijada sobre el mismo por succión. El molde se sujetó bajo una presión de sujeción de aproximadamente 150 toneladas. Como material de resina para la parte interior del recipiente, se amasó en fusión un homopolímero de propileno (denominación comercial "Prime Polypro J850NA" de Prime Polymer) en un extrusor, y después se inyectó en el molde bajo una presión de inyección de aproximadamente 2 toneladas. Después de enfriar, la parte exterior del recipiente con la etiqueta fusionada a la pared periférica interna de la misma se sacó del molde. A continuación, se montó otro molde capaz de moldear la parte interior del recipiente en una máquina de moldeo por inyección diferente que comprende un extrusor de resina y una unidad de sujeción de molde (nombre comercial "ES3000 ELJECT" de Nissei Plastic Industrial). El molde es un molde macho que tiene un núcleo más pequeño que el molde de la primera etapa, y al cual se proyectó una compuerta para la inyección de resina a través de la misma. La parte exterior del recipiente obtenida se insertó manualmente en el lado del molde hembra del molde y el molde se sujetó bajo una presión de sujeción de aproximadamente 150 toneladas. Un material de resina para la parte de interior del recipiente, homopolímero de propileno (nombre comercial "Novatec PP MG2T" de Nippon Polypro) se amasó en fusión en un extrusor y luego se inyectó en el molde bajo una presión de inyección de aproximadamente 2 toneladas para formar una parte interior del recipiente. Después de enfriar, éste se extrajo como un recipiente compuesto conformado por una parte interior del recipiente, una parte exterior del recipiente y la etiqueta. Sin embargo, la productibilidad del recipiente compuesto resultaba extremadamente escasa; y, además, con respecto a la calidad, la etiqueta se hinchó ya que la etiqueta una vez adherida se despegó en la interfaz debido a la contracción del molde de la parte interior del recipiente después de la formación de la parte interior del recipiente. Como resultado, aunque la impresión en la etiqueta podía ser visible a través del recipiente, la impresión de la etiqueta no se podía ver claramente sino que estaba borrosa, y la etiqueta y el recipiente no se integraron juntos.

35
40
45
50
55 El resultado fue el mismo también en los otros casos en los que se usaron las etiquetas fabricadas en los otros Ejemplos de Fabricación y se utilizaron las otras resinas usadas en los Ejemplos, no pudiéndose obtener recipientes de doble capa donde la etiqueta y el recipiente estaban integrados.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) compuesto por una primera pieza de material de resina (21), una segunda pieza de material de resina (22) y una etiqueta (23), **caracterizado porque** la etiqueta (23) está incrustada entre la primera pieza de material de resina (21) y la segunda pieza de material de resina (22), y ambas caras de la etiqueta (23) están fusionadas e integradas con los materiales de resina, **porque** la primera pieza de material de resina (21) está formada por moldeo por inyección y tiene la forma de recipiente provisto de una parte de acoplamiento con una tapa, **porque** la segunda pieza de material de resina (22) está situada en el exterior de la primera pieza de material de resina (21), y **porque** la etiqueta (23) está dispuesta a lo largo de la pared periférica exterior de la primera pieza de material de resina (21) con forma de recipiente, **porque** la etiqueta (23) comprende una capa termosellable en ambos lados de la misma.
2. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer material de resina y el segundo material de resina son cada uno independientemente una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo que consiste en resina de poliolefina, resina de poliéster, resina de estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, poliarilsulfona e ionómero.
3. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el que el primer material de resina es una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo que consiste en polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli (4-metilpent-1-eno), tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno y poliarilsulfona, y el segundo material de resina es una composición de resina que comprende al menos una resina termoplástica seleccionada de un grupo que consiste en polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polipropileno, poli (4-metilpent-1-eno), elastómero, ionómero, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, succinato de polibutileno, ácido poliláctico, tereftalato de polietileno amorfo, poliestireno, resina de estireno-acrilonitrilo, resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, resina de etileno-acetato de vinilo, poliamida, policarbonato, cloruro de polivinilo, polioximetileno, alcohol polivinílico, polibuteno, metacrilato de polimetilo, polimetacrilostireno, poliarilato y poliarilsulfona.
4. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, compuesto por una primera pieza de material de resina (21), una segunda pieza de material de resina (22) y una etiqueta (23), **caracterizado porque** se utiliza una composición de resina que comprende el mismo material de resina para el primer material de resina y el segundo material de resina.
5. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, compuesto por una primera pieza de material de resina (21), una segunda pieza de material de resina (22) y una etiqueta (23), **caracterizado porque** el primer material de resina y el segundo material de resina difieren en la composición de la resina.
6. Recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la segunda pieza de material de resina (22) también tiene forma de recipiente y/o **porque** al menos una de la primera pieza de material de resina (21) y la segunda pieza de material de resina (22) es transparente y/o **porque** el sustrato de la etiqueta (23) está formado por una película de poliolefina o una película de poliéster en el que normalmente la superficie y la parte posterior del sustrato de la etiqueta (23) está formada de un material diferente.
7. Recipiente de material compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la etiqueta (23) está decorada, **porque** normalmente la decoración está impresa, y **porque** normalmente se realiza por lámina metálica y **porque** normalmente la decoración de la etiqueta (23) es visible a través del material de resina, **porque** normalmente la decoración de la etiqueta (23) está dispuesta en la posición visible desde el interior del recipiente.

- 5
8. Recipiente de compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la etiqueta (23) tiene perforaciones, y/o **porque** la superficie exterior del recipiente compuesto moldeado por inyección (20) está decorada.
- 10
9. Método para fabricar un recipiente compuesto moldeado por inyección (20) conformado por una primera pieza de material de resina (21), una segunda pieza de material de resina (22) y una etiqueta (23), que comprende: (1) colocar y fijar una etiqueta (23) sobre la pared interior de la parte de molde hembra de un primer molde, cerrar el molde y después inyectar un primer material de resina en el primer molde y moldearlo para formar un primera pieza de material de resina (21) con etiqueta fusionada; y (2) cerrar la primera pieza de material de resina como molde macho o una parte del mismo con un segundo molde como molde hembra para incrustar completamente la etiqueta (23) sobre la primera pieza de material de resina (21), e inyectar y moldear un segundo material de resina para formar una segunda pieza de material de resina (22) para cubrir la etiqueta (23) sobre la primera pieza de material de resina (21), en la que ambas caras de la etiqueta (23) están fusionadas e integradas con los materiales de resina, y en el que la etiqueta (23) comprende una capa termosellable en ambos lados de la misma.
- 15
20
10. Método para fabricar un recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** (1) la primera parte de material de resina (21) se moldea en forma de recipiente que tiene una parte de acoplamiento con una tapa, y/o **porque** la segunda parte de material de resina (22) está formada en el exterior de la primera parte de material de resina (21).
- 25
30
11. Método para fabricar un recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la segunda pieza de material de resina (22) también se moldea en forma de recipiente y/o **porque** el primer material de resina y el segundo material de resina difieren en la composición de resina y/o **porque** el primer material de resina y el segundo material de resina son una composición de resina del mismo material de resina.
- 35
12. Método para fabricar un recipiente compuesto moldeado por inyección (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** la etiqueta (23) está decorada y el grado de opacidad de la primera pieza de material de resina (21) y la segunda pieza de material de resina (22) está definido de tal modo que la decoración sea visible a través de la primera pieza de material de resina (21), la segunda pieza de material de resina o ambas.

Fig.1

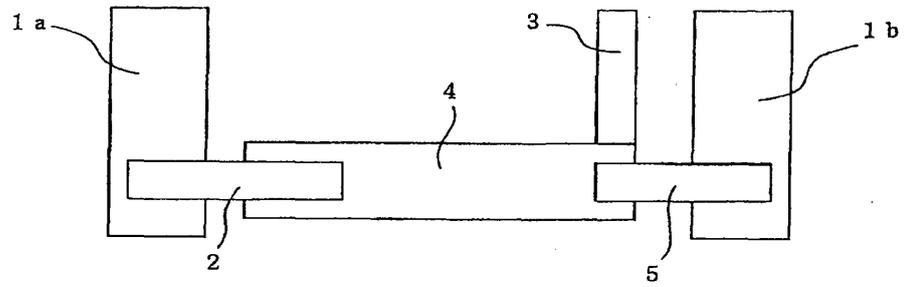


Fig.2

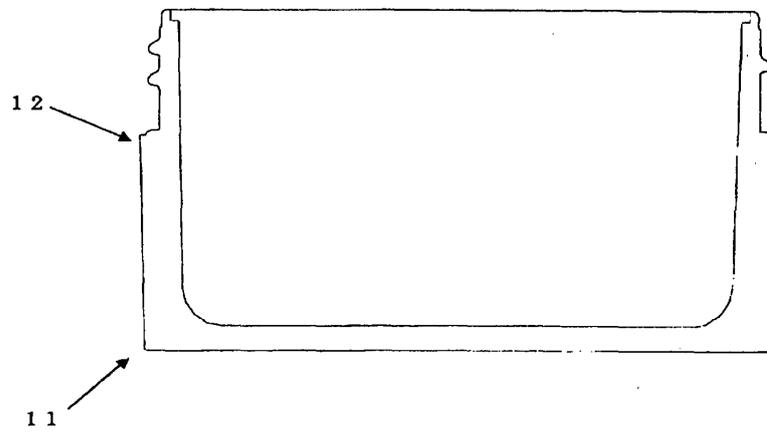


Fig. 3

