

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 580**

51 Int. Cl.:

B65D 65/40 (2006.01)
B65D 30/02 (2006.01)
B65D 81/38 (2006.01)
B65D 85/78 (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01)
B32B 5/20 (2006.01)
B32B 27/06 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)
B32B 27/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2011** **PCT/JP2011/064552**
87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011** **WO11162383**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2011** **E 11798264 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 2586723**

54 Título: **Película de envasado aislante al calor, bolsa de envasado y bolsa de envasado que tiene miembro de apertura**

30 Prioridad:

25.06.2010 JP 2010145070

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2020

73 Titular/es:

HOSOKAWA YOKO CO., LTD. (100.0%)
11-5, Niban-cho Chiyoda-ku
Tokyo 102-0084, JP

72 Inventor/es:

ISHIKAWA DAISAKU;
SHINOHARA TOMONARI;
KOBAYASHI YUKIO;
TANAKA HIDEKAZU;
MARU TAKASHI;
KOHNO HIROSHI y
AKAMATSU MASAYUKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 744 580 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

Película de envasado aislante al calor, bolsa de envasado y bolsa de envasado que tiene miembro de apertura

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una película de envasado aislante al calor (termoaislante) para una bolsa de envasado que contiene alimentos tales como postres congelados que requieren una propiedad termoaislante. Además, la presente invención se refiere a una bolsa de envasado y una bolsa de envasado que tiene un miembro de apertura (una boquilla) para alimentos tales como postres congelados que requieren una propiedad termoaislante.

Antecedentes de la técnica

- 10 Convencionalmente, los postres congelados, como los helados, se envasan en un recipiente tipo copa o tubo cuando se venden. Sin embargo, un receptáculo de tipo tubo en el que se ha envasado un postre congelado presenta el problema de enfriar la mano del consumidor cuando sostiene el receptáculo en la mano. Además, aunque el receptáculo de tipo copa no enfríe la mano en tal medida como el receptáculo de tipo tubo, también ha presentado el problema de que se necesitan ambas manos para comer el alimento en el receptáculo.

- 15 En los últimos años, se ha usado una bolsa de envasado con refuerzo que tiene una película termoaislante como recipiente para envasar postres congelados. Como película termoaislante, se ha descrito una capa de resina espumada en el documento de Patente 1.

Documento de la técnica anterior

Documento de Patente

Documento de Patente 1 Solicitud de Patente Japonesa no examinada, primera Publicación número 2001-130586.

- 20 En la Patente Europea EP 1 291 300 se hace referencia a un núcleo multicapa para panel de aislamiento al vacío y contenedor aislado que incluye un panel de aislamiento al vacío.

Compendio de la invención

Problemas a resolver por la invención

- 25 Sin embargo, dado que la bolsa de envasado descrita en el Documento de Patente 1 tiene una capa de resina espumada con un espesor de 500 μm , en comparación con una película de envasado general con un espesor de aproximadamente 30 μm a aproximadamente 200 μm , tiene el problema de que el espesor de la bolsa de envasado es considerablemente grande. En otras palabras, es preferible que el espesor de la capa de resina espumada se reduzca lo más posible, teniendo en cuenta el agotamiento y el reciclaje de los combustibles fósiles.

- 30 Teniendo en cuenta las circunstancias mencionadas anteriormente, es un objeto de la presente invención proporcionar una película de envasado termoaislante, una bolsa de envasado y una bolsa de envasado que tenga un miembro de apertura (una boquilla) que tenga una propiedad termoaislante suficientemente alta y permita una disminución en el peso de las mismas.

Medios para resolver los problemas

- 35 [1] Una película de envasado termoaislante que incluye un material base y una capa de celda abierta dispuesta en una cara del material base y hecha de poliolefina, en donde el diámetro medio del orificio de una abertura de la capa de celda abierta es mayor que el espesor de la capa de celda abierta.

[2] En la película de envasado termoaislante anterior, el diámetro medio del orificio de la abertura en la capa de celda abierta puede variar de 150 μm a 500 μm .

- 40 [3] En la película de envasado termoaislante anterior, una tasa de espumación de la capa de celda abierta puede variar de 1,2 a 3,5 veces.

[4] En la película de envasado termoaislante anterior, la película puede incluir una capa sellante no espumada dispuesta en el lado opuesto de la capa de celda abierta al material base.

[5] En la película de envasado termoaislante anterior, el espesor de la capa espumada de celda abierta puede variar de 70 μm a 250 μm .

- 45 [6] Una bolsa de envasado formada por sellado con calor de la película de envasado de aislamiento térmico de acuerdo con una cualquiera de los anteriores [1] a [5].

[7] Una bolsa de envasado que tiene un miembro de apertura (una boquilla), que incluye la bolsa de envasado de acuerdo con lo anterior [6] y un miembro de apertura (una boquilla) unido a la bolsa de envasado para comunicar un

lado interno con un lado externo de la misma.

Efecto de la invención

La película de envasado termoaislante, la bolsa de envasado y la bolsa de envasado que tiene un miembro de apertura (una boquilla) de la presente invención tienen una propiedad termoaislante suficientemente alta.

5 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal que ilustra una realización ejemplar de una película de envasado termoaislante de la presente invención;

La figura 2 es una fotografía de microscopio electrónico de barrido (SEM, en inglés) de una capa de celda abierta;

La figura 3 es una fotografía SEM de una capa de celda cerrada y

10 La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra una realización ejemplar de una bolsa de envasado que tiene un miembro de apertura (una boquilla) de la presente invención.

Modos para llevar a cabo la invención

Película de envasado termoaislante

15 En lo sucesivo, se describirá en detalle una realización ejemplar de una película de envasado termoaislante de la presente invención.

La figura 1 muestra una película 10 de envasado termoaislante de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. La película 10 de envasado termoaislante de acuerdo con la presente realización incluye un material 11 base, una capa 12 de celda abierta que está en contacto con el material 11 base y una capa 13 sellante dispuesta en el lado opuesto de la capa 12 de celda abierta al material 11 base).

20 Material base

El material 11 base es una película que tiene resistencia mecánica y está dispuesta en la superficie cuando se usa.

La película usada para el material 11 base puede incluir una película de resina sintética, por ejemplo, poliamida, poli(tereftalato de etileno), polipropileno, copolímero de etileno y alcohol vinílico, policarbonato, poliacetal o similares.

25 Alternativamente, la película usada para el material 11 base puede incluir una película laminada preparada apilando la resina sintética descrita anteriormente en múltiples capas y extruyendo las capas a alta presión. Las películas anteriores pueden ser una película no estirada o una película estirada mono- o biaxialmente. En vista de la capacidad de impresión, se usa preferiblemente la película estirada mono- o biaxialmente. Además, entre las resinas sintéticas anteriores que forman una película, el poli(tereftalato de etileno) se usa preferiblemente en vista de la capacidad de impresión y la capacidad para resistir al impacto.

30 El material 11 base puede tener un espesor de 6 µm a 50 µm, más preferiblemente, de 9 µm a 25 µm. Cuando el espesor del material 11 base es de 6 µm o más, la resistencia de la película 10 de envasado termoaislante puede aumentarse. Cuando el espesor del material 11 base es de 50 µm o menos, la película 10 de envasado termoaislante puede tener flexibilidad.

Capa de celda abierta

35 La capa 12 de celda abierta está formada por capas apiladas de tipo malla, como se muestra en la fotografía SEM de la fig. 2 y es sustancialmente una capa de espuma de poliolefina que tiene burbujas continuas que se comunican o unifican en su interior. En otras palabras, la capa 12 de celda abierta incluye varias aberturas en la superficie de la misma, así como una capa de aire en la misma.

40 La poliolefina usada para la capa 12 de celda abierta puede incluir, por ejemplo, polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de densidad media, polietileno de alta densidad, polipropileno o similares.

Mientras tanto, la capa 12 de celda abierta puede formarse usando una resina base en forma de sustancia simple. Alternativamente, para promover la formación de espuma continua, la resina base puede mezclarse con una resina promotora de espumación con una tensión de fusión relativamente baja en comparación con la resina base. En este caso, la tensión de fusión de la resina promotora de espumación puede ser menor que el 60 % de la tensión de fusión de la resina base. Además, las relaciones de mezcla de la resina base y la resina promotora de espumación pueden variar de 100:0 a 30:70, preferiblemente, 80:20 a 40:60. La resina promotora de espumación puede seleccionarse de polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de densidad media, polietileno de alta densidad, polipropileno o similares. Además, una combinación de la resina base y la resina promotora de espumación es más preferiblemente una mezcla del polietileno de baja densidad como resina base y el polietileno lineal de baja densidad como resina promotora de espumación.

45

50

Una tasa de espumación de la capa 12 de celda abierta varía preferiblemente de 1,2 a 3,5 veces, más preferiblemente, de 1,5 a 3,0 veces. Cuando la tasa de espumación de la capa 12 de celda abierta es 1,2 veces o más, las propiedades termoaislantes pueden aumentar aún más. Además, cuando la tasa de espumación de la capa 12 de celda abierta es 3,5 veces o menos, se mejora la trabajabilidad. Tal tasa de espumación se calcula de acuerdo con una relación de la

5 densidad aparente de una película antes de la espumación a la que se produce después de la espumación.

Un diámetro medio de orificio de la capa 12 de celda abierta varía preferiblemente de 150 μm a 500 μm , más preferiblemente, de 200 μm a 350 μm . Cuando el diámetro medio del orificio de la capa 12 de celda abierta no es menor que el límite inferior anterior, las propiedades termoaislantes pueden aumentar aún más. Cuando el diámetro medio del orificio de la capa 12 de celda abierta no es mayor que el límite superior anterior, se puede evitar la fractura de la capa 12 de celda abierta durante la fabricación. Mientras tanto, el diámetro medio del orificio de una abertura en la superficie de la capa de celda abierta es mayor que el espesor de la capa de la propia capa de celda abierta. Además, en la espuma de una capa de celda cerrada (espumada independientemente) que incluye burbujas en la capa, entre las capas que se describirán en los ejemplos comparativos a continuación, el diámetro mínimo del orificio de cada burbuja en una dirección del espesor no excede de un espesor de la espuma.

10 El diámetro medio del orificio puede calcularse tomando una micrografía electrónica de la superficie de la capa 12 de celda abierta y analizando la imagen obtenida. A este respecto, de acuerdo con la presente invención, el diámetro medio del orificio se refiere a un valor promedio de tamaños de la abertura en la superficie de la capa de celda abierta, que es un valor promedio numérico de las celdas que tienen un diámetro de orificio de 100 μm o más.

El espesor de la capa 12 de celda abierta varía preferiblemente de 70 μm a 250 μm , más preferiblemente de 100 μm a 200 μm . Cuando el espesor de la capa 12 de celda abierta es de 70 μm o más, las propiedades termoaislantes pueden aumentar aún más. Cuando el espesor de la capa 12 de celda abierta es de 250 μm o menos, la flexibilidad de la película 10 de envasado termoaislante puede mejorarse aún más. Mientras tanto, el espesor real de la resina de la capa espumada puede calcularse dividiendo el espesor de una capa espumada por una tasa de espumación.

Capa sellante

25 La capa 13 sellante es una capa no espumada que puede sellarse con calor. La resina termoplástica usada para formar la capa 13 sellante puede incluir, por ejemplo, polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de densidad media, polietileno de alta densidad, polipropileno o similares. Entre estos, el polietileno lineal de baja densidad se usa preferiblemente en vista de la capacidad para resistir al frío y la resistencia.

30 Un espesor de la capa 13 sellante varía preferiblemente de 10 μm a 200 μm y, más preferiblemente, de 20 μm a 100 μm . Cuando el espesor de la capa 13 sellante es de 10 μm o más, se puede garantizar una propiedad de sellado con calor suficiente. Cuando el espesor de la capa 13 sellante es de 200 μm o menos, la flexibilidad de la película 10 de envasado termoaislante puede mejorarse aún más.

Preparación de la película de envasado termoaislante

35 La película 10 de envasado termoaislante se prepara laminando el material 11 base, la capa 12 de celda abierta y la capa sellante.

Aunque un método de laminación del material 11 base y la capa 12 de celda abierta puede incluir, por ejemplo, laminación en seco, laminación por extrusión, etc., se usa preferiblemente la laminación en seco, en vista de una excelente resistencia de unión.

40 Cuando la laminación se realiza mediante laminación en seco, un adhesivo usado en la presente memoria puede incluir, por ejemplo, un adhesivo de poliuretano, un adhesivo de poliácido, un adhesivo de poliéster, un adhesivo de poliéter, un adhesivo de resina epoxídica, un adhesivo de acetato de polivinilo, un adhesivo de celulosa o similares.

Aunque un método de laminación de la capa 12 de celda abierta y la capa 13 sellante puede incluir, por ejemplo, laminación en seco, laminación por extrusión, coextrusión, etc., la coextrusión se usa preferiblemente ya que no requiere aglutinante y se puede suprimir la generación de un olor desagradable.

45 Más particularmente, un método para la preparación de la película de envasado termoaislante incluye preferiblemente preparar un material laminado de la capa 12 de celda abierta y la capa 13 de sellado mediante coextrusión y adherir el material 11 base a la capa 12 de celda abierta del material laminado por medio de laminación en seco.

Por ejemplo, la capa 12 de celda abierta puede prepararse procesando una composición de poliolefina, que contiene poliolefina y un agente espumante, en forma de capa, y luego calentando y espumando la capa procesada.

50 El agente espumante puede incluir, por ejemplo, un agente espumante químico orgánico para generar gas nitrógeno, que incluye compuestos colorantes azoicos tales como azodicarbonamida, azocarboxilato de bario o compuestos de azobisisobutílnitrilo, etc., nitrosocompuestos tales como N, N'-dinitrosopentametilentetramina, compuestos de hidrazina tales como hidrazocarboamida, compuestos de hidrazida tales como p-toluenosulfonilhidrazida, p, p'-oxi-bis (bencenosulfonilhidrazida), etc.; un agente químico inorgánico para generar gas ácido carbónico, tal como hidrocloreuro

de sodio, carbonato de amonio, hidrocarbonato de amonio, etc.; compuestos hidrocarburos alifáticos inferiores tales como propano, n-butano, i-butano, n-pentano, i-pentano, hexano, etc.; compuestos hidrocarburos alicíclicos tales como ciclobutano, ciclopentano, etc.; compuestos hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno, xileno, etc.; compuestos hidrocarburos halogenados de bajo punto de ebullición que incluyen compuestos de alcohol monovalente alifático inferior como metanol, etanol, etc., compuestos de cetona alifática inferior como acetona, metil etil cetona, etc., clorometilo, cloroetilo, 1-cloro-1,1-difluoroetano o similar o un agente espumante físico que incluye gases como el argón, el helio, el freón, el gas ácido carbónico (gas dióxido de carbono), el gas nitrógeno, etc.

Mientras tanto, el gas usado en la presente invención puede incluir fluidos subcríticos o supercríticos, así como un fluido en estado de vapor.

- 10 Entre los agentes espumantes anteriores, en vista del uso adecuado para alimentos, se usa preferiblemente gas dióxido de carbono o gas nitrógeno y se usa preferiblemente en particular gas dióxido de carbono o gas nitrógeno en estado supercrítico.

Una cantidad añadida del agente espumante puede variar de 0,01 partes en peso a 2,0 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de poliolefina. Cuando la cantidad añadida del agente espumante es de 0,01 partes en peso o más, se puede formar fácilmente una capa de celda abierta. Además, cuando la cantidad añadida es de 2,0 partes en peso o menos, resulta fácil que el diámetro medio del orificio sea de 500 µm o menos.

- 15

Durante la espumación, la temperatura de fraguado de una extrusora puede regularse adecuadamente en función de los tipos o las cantidades añadidas de agente espumante y los tipos de poliolefina.

Efectos funcionales

- 20 La capa 12 de celda abierta tiene una abertura en su superficie y una capa de aire presente en la misma capa. Por consiguiente, un material laminado que tiene la capa 12 de celda abierta incluye una irregularidad fina formada en su superficie para conformar una forma de la abertura en la superficie de la capa 12 de celda abierta y la capa de aire formada en una capa intermedia del material laminado. Por lo tanto, los efectos sinérgicos de la irregularidad y la capa de aire pueden permitir que el material laminado que tiene la capa 12 de celda abierta exhiba mayores efectos de
- 25 aislamiento térmico en comparación con la capa de celda cerrada (formada independientemente) descrita en los ejemplos comparativos a continuación. La película 10 de envasado termoaislante que tiene la capa 12 de celda abierta tiene una baja conductividad del calor y propiedades termoaislantes suficientemente altas. Como resultado de las investigaciones realizadas por el presente autor, se descubrió que la película de la invención tiene mejores propiedades termoaislantes en comparación con la película de envasado termoaislante que usa una capa de celda
- 30 cerrada que se muestra en la fotografía SEM de la fig. 3. Dado que la película 10 de envasado termoaislante tiene propiedades termoaislantes mejoradas, es posible disminuir fácilmente el espesor y el peso de la misma película.

Bolsa de envasado

En lo sucesivo, se describirá en detalle una bolsa de envasado en la que se usa la película 10 de envasado termoaislante.

- 35 La bolsa de envasado de la presente realización ejemplar se puede fabricar mediante sellado con calor de la película 10 de envasado termoaislante. La película 10 de envasado termoaislante está dispuesta de tal manera que el material 11 base se convierte en una superficie de la película mientras la capa 13 sellante se coloca dentro de la misma película.

- 40 Para fabricar una bolsa de envasado mediante sellado con calor de la película 10 de envasado con aislamiento térmico, por ejemplo, un método de fabricación que incluye: superponer dos hojas de las películas 10 y 10 de envasado termoaislantes en forma sustancialmente rectangular para permitir que las capas 13 y 13 sellantes se enfrenten entre sí y, en este estado, pueda proponerse el uso de una barra de sellado con calor para ejecutar el sellado con calor rodeando la periferia total de cuatro lados.

- 45 Alternativamente, otro método de fabricación que incluye: doblar una sola hoja de la película 10 de envasado termoaislante en dos capas de modo que las capas 13 sellantes estén enfrentadas entre sí y, en este estado, pueda proponerse el uso de una barra de sellado con calor para ejecutar el sellado con calor rodeando la mayor parte de la periferia de tres lados, excepto el lado plegado.

- 50 Alternativamente, la película 10 de envasado termoaislante puede sellarse con calor para fabricar una bolsa de envasado de manera que se forme una bolsa de tipo refuerzo con lados laterales. Es decir, primero se prepara una película de formación del lado lateral que tiene una capa sellante dispuesta en una cara de la misma y luego la película de formación del lado lateral preparada se pliega en dos capas para permitir que la capa sellante se convierta en un lado externo. A continuación, se superponen dos láminas 10 y 10 de las películas de envasado termoaislantes en forma sustancialmente rectangular, de modo que las capas 13 y 13 de sellado se enfrentan entre sí y la película de formación del lado lateral que se plegó se coloca entre las dos hojas de las películas 10 y 10 de envasado termoaislantes para colocarse en las partes de lado lateral. Luego, en este estado, el sellado con calor se ejecuta
- 55 rodeando la periferia total de cuatro lados usando una barra de sellado con calor. Como resultado, se obtiene una bolsa de refuerzo y las caras correspondientes de la película de formación del lado lateral plegada en sus cuatro

bordes pueden unirse térmicamente o adherirse entre sí.

Bolsa de envasado con boquilla

En lo sucesivo, se describirá en detalle una bolsa de envasado que tiene una boquilla formada usando la película 10 de envasado termoaislante.

- 5 La fig. 4 muestra la bolsa de envasado que tiene una boquilla de una realización ejemplar de la presente invención. La bolsa 1 de envasado que tiene una boquilla de acuerdo con una presente realización ejemplar incluye una boquilla 3 unida a una bolsa 2 de envasado.

La bolsa 2 de envasado en la presente realización ejemplar se manufactura mediante sellado con calor de la película 10 de envasado termoaislante y puede ser una bolsa de refuerzo que tenga partes 2a de lado lateral.

- 10 La boquilla 3 es un cuerpo tubular a través del cual un lado interno de la bolsa 2 de envasado se comunica con un lado externo de la misma.

Los materiales usados para manufacturar la boquilla 3 pueden incluir, por ejemplo, poliolefina, poliamida, poliéster, resina de (met)acrilato, cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, polietersulfona, copolímero de etileno y alcohol vinílico o similares. Entre estos, la poliolefina se usa preferiblemente ya que se puede sellar con calor a la película 10 de envasado termoaislante.

- 15 Los ejemplos de poliolefina pueden incluir: resina de polietileno tal como polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polietileno de baja densidad a alta presión, polietileno lineal de baja densidad, copolímero de etileno-acetato de vinilo, etc.; elastómero de olefina tal como copolímero de etileno- α -olefina; resina de polipropileno tal como polipropileno, copolímero aleatorio de etileno-propileno, copolímero aleatorio de α -olefina-propileno, etc. o resina cíclica de poliolefina. Estas resinas pueden mezclarse o reticularse parcialmente para mejorar el rendimiento de las mismas.

La boquilla 3 puede manufacturarse usando un solo material o formarse en una estructura de múltiples capas que incluya múltiples capas de resina.

- 25 Como método de montaje de la boquilla 3 en el método de manufacturación de la bolsa de envasado, puede proponerse un método que incluye: interponer un extremo de la boquilla 3 entre las películas 10 y 10 de envasado termoaislantes en un borde periférico, seguido de termosellado.

- 30 La bolsa de envasado o la bolsa 1 de envasado que tiene una boquilla que incluye la película 10 de envasado termoaislante logra excelentes propiedades termoaislantes. Por lo tanto, en el caso de que se envase un postre congelado en la bolsa de envasado o que la bolsa 1 de envasado tenga una boquilla, es posible evitar que las manos o los dedos del consumidor se enfríen demasiado cuando presione la bolsa con las manos o los dedos para sacar el postre congelado de la bolsa 1. Del mismo modo, en el caso de que se envasen alimentos calientes en la bolsa de envasado o en la bolsa 1 de envasado que tiene una boquilla, es posible evitar que las manos o los dedos del consumidor se calienten demasiado cuando presione la bolsa con las manos o los dedos para sacar los alimentos calientes de la bolsa 1.

- 35 Otras realizaciones ejemplares

La presente invención no está particularmente limitada a las realizaciones descritas anteriormente.

- 40 Por ejemplo, la película de envasado termoaislante de la presente invención puede incluir además una capa funcional para dotar de prestaciones tales como propiedades de protección contra gases, tenacidad, capacidad para resistir a la flexión, capacidad para resistir a la perforación, capacidad para resistir al impacto, capacidad para resistir a la abrasión, capacidad para resistir al frío o similares.

Por ejemplo, una capa de material base, una capa funcional, una capa de resina de celda abierta y una capa sellante del lado de la capa de material base pueden estar dispuestas en este orden.

La capa funcional puede incluir, por ejemplo, hoja fina metálica o varias películas de plástico, etc.

- 45 Los metales usados para manufacturar la hoja fina metálica pueden incluir, por ejemplo, aluminio, hierro, cobre, magnesio, etc.

- 50 Las películas plásticas pueden incluir, por ejemplo, una película plástica tal como polietileno, polipropileno, poli(tereftalato de etileno), poliamida, cloruro de polivinilo, policarbonato, poliacrilonitrilo, alcohol polivinílico, copolímero de etileno-alcohol vinílico, etc.; una película de plástico recubierta con una resina de protección contra gases tal como cloruro de polivinilideno, etc. o una película de plástico depositada con una sustancia inorgánica como aluminio, óxido de silicio, óxido de aluminio, óxido de magnesio, etc. o similares.

La capa funcional puede ser una sola capa o al menos dos o más capas.

Un espesor de la capa funcional puede variar de 6 μm a 30 μm . Cuando el espesor de la capa funcional es de 6 μm o más, los efectos de la capa funcional pueden producirse suficientemente. Cuando el espesor de la capa funcional es de 30 μm o menos, la película de envasado termoaislante puede tener suficiente flexibilidad.

Además, la capa sellante puede omitirse en la película de envasado termoaislante. Cuando se omite la capa sellante, la capa de celda abierta puede funcionar como la capa sellante.

Ejemplo

Ejemplo 1

Usando una máquina de moldeo por inflado con enfriamiento por aire capaz de formar una doble capa de dos componentes, se preparó un material laminado que incluía una capa sellante no espumada que tenía un espesor de 60 μm y una capa de celda abierta que tenía un espesor de 100 μm mediante coextrusión.

La capa sellante se preparó fundiendo un polietileno lineal de baja densidad a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido de un troquel de la máquina de moldeo por inflado.

Además, la capa de celda abierta se preparó fundiendo una composición de polietileno, que incluía 60 partes en peso de polietileno de baja densidad (tensión de fusión: 190 mN), 40 partes en peso de polipropileno (tensión de fusión: 100 mN) y 1 parte en peso de hidrocloreuro de sodio como agente espumante a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido del troquel de la máquina de moldeo por inflado. La velocidad de espumación de la capa de celda abierta fue de 2,4 veces y el diámetro medio del orificio de la misma fue de 252 μm . Además, el espesor real de la resina de la capa de celda abierta era de aproximadamente 41,7 μm .

Una película de poli(tereftalato de etileno) estirada biaxialmente que tiene un espesor de 12 μm se adhirió a la capa de celda abierta del material laminado obtenido mediante laminación en seco usando un adhesivo de poliéster como aglutinante, dando como resultado una película de envasado termoaislante.

Ejemplo 2

Usando una máquina de moldeo por inflado con enfriamiento por aire capaz de formar una doble capa de dos componentes, se preparó un material laminado que incluía una capa sellante no espumada que tenía un espesor de 60 μm y una capa de celda abierta que tenía un espesor de 140 μm mediante coextrusión. La capa sellante se preparó fundiendo un polietileno lineal de baja densidad a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido de un troquel de la máquina de moldeo por inflado.

Además, la capa de celda abierta se preparó fundiendo una composición de polietileno, que incluía 100 partes en peso de polietileno de baja densidad (tensión de fusión: 174 mN), 20 partes en peso de polipropileno lineal de baja densidad (tensión de fusión: 38 mN) y 0,4 partes en peso de gas nitrógeno en estado supercrítico como agente espumante a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido del troquel de la máquina de moldeo por inflado. La velocidad de espumación de la capa de celda abierta fue 2,5 veces y el diámetro medio del orificio fue de 275 μm . Además, el espesor real de la resina de la capa de celda abierta fue de aproximadamente 56 μm .

Una película de poli(tereftalato de etileno) estirada biaxialmente que tiene un espesor de 12 μm se adhirió a la capa de celda abierta del material laminado obtenido mediante laminación en seco usando un adhesivo de poliéster como aglutinante, dando como resultado una película de envasado termoaislante.

Ejemplo comparativo 1

Utilizando una máquina de moldeo por inflado con enfriamiento por aire capaz de formar una doble capa de dos componentes, se preparó un material laminado que incluía una capa sellante no espumada que tenía un espesor de 20 μm y una capa de sello cerrada que tenía un espesor de 140 μm mediante coextrusión.

La capa sellante se preparó fundiendo un polietileno lineal de baja densidad a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido de un troquel de la máquina de moldeo por inflado.

Además, la capa de celda cerrada se preparó fundiendo una composición de polietileno, que incluía 100 partes en peso de polietileno de baja densidad y 1 parte en peso de azodicarbonamida a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido del troquel de la máquina de moldeo por inflado. Una tasa de espumación de la capa de celda cerrada fue de 1,3 veces. Una celda del cuerpo espumado independiente no era esférica sino que tenía una forma plana. La celda del cuerpo espumado independiente no era circular en una dirección superficial, sino que se estiraba en la dirección del flujo para obtener una forma elíptica. El cuerpo espumado independiente tenía un diámetro de orificio promedio en la dirección del flujo de 350 μm , un diámetro de orificio promedio en la dirección del ancho de 65 μm y un diámetro de orificio promedio en la dirección del espesor de 15 μm . El espesor real de la resina de la capa de celda cerrada era de aproximadamente 107,7 μm .

Una película de poli(tereftalato de etileno) estirada biaxialmente que tiene un espesor de 12 μm se adhirió a la capa de celda cerrada del material laminado obtenido mediante laminación en seco usando un adhesivo de poliéster como

aglutinante, dando como resultado una película de envasado termoaislante.

Ejemplo comparativo 2

5 Una película de poli(tereftalato de etileno) estirada biaxialmente que tiene un espesor de 12 μm se adhirió a una capa sellante (una película de polietileno lineal de baja densidad) que tiene un espesor de 70 μm por laminación en seco usando un adhesivo de poliéster como aglutinante, lo que resultó en una película de envasado.

Ejemplo comparativo 3

10 Usando una máquina de moldeo por inflado con enfriamiento por aire capaz de formar una doble capa de dos componentes, se preparó un material laminado que incluye una capa sellante no espumada que tiene un espesor de 60 μm y una capa de celda cerrada que tiene un espesor de 175 μm mediante coextrusión. La capa sellante se preparó fundiendo un polietileno lineal de baja densidad a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido de un troquel de la máquina de moldeo por inflado.

15 Además, la capa de celda cerrada se preparó fundiendo una composición de polietileno, que incluía 100 partes en peso de polietileno de baja densidad y 1 parte en peso de azodicarbonamida a una temperatura de 200 °C y descargando el material fundido del troquel de la máquina de moldeo por inflado. Una tasa de espumación de la capa de celda cerrada fue de 1,3 veces. Una celda del cuerpo espumado independiente no era esférica sino que tenía una forma plana. La celda del cuerpo espumado independientemente no era circular en una dirección superficial, sino que se estiraba en la dirección del flujo para obtener una forma elíptica. El cuerpo espumado independientemente tenía un diámetro de orificio promedio en la dirección del flujo de 300 μm , un diámetro de orificio promedio en la dirección del ancho de 70 μm y un diámetro de orificio promedio en la dirección del espesor de 20 μm . El espesor real de la resina de la capa de celda cerrada era de aproximadamente 134,7 μm .

Una película de poli(tereftalato de etileno) estirada biaxialmente que tiene un espesor de 12 μm se adhirió a la capa de celda cerrada del material laminado obtenido mediante laminación en seco usando un adhesivo de poliéster como aglutinante, dando como resultado una película de envasado termoaislante.

Evaluación

25 Evaluación de las propiedades termoaislantes en función de la temperatura de la superficie del dedo

Después de cortar cada película de envasado termoaislante en trozos que tenían tamaños de 80 mm x 125 mm y tres trozos de sellado con calor a una temperatura de sellado con calor de 180 °C, se llenaron 140 ml de agua corriente a través de la cara restante sin sellar. A continuación, la cara restante también se selló con calor para obtener una bolsa de envasado que contenía agua del grifo. La bolsa de envasado se dejó en un congelador a -18 °C durante 24 horas (durante un día y una noche completos).

Posteriormente, la bolsa de envasado se sacó del congelador y se sostuvo con cuatro dedos distintos del pulgar, mientras que se colocó un peso de equilibrio de 500 g en la bolsa de envasado. Después de esto, después de colocar la bolsa de envasado en los dedos, se midió la temperatura de la superficie de los dedos después de 5 segundos, 10 segundos, 15 segundos, 20 segundos, 25 segundos y 30 segundos. La temperatura de la superficie de los dedos se determinó para los dedos respectivos por termografía, después de separar la bolsa de envasado de los cuatro dedos. La tabla 1 muestra la temperatura superficial medida de los dedos. Los resultados que se muestran en la tabla 1 son valores promedio de las temperaturas de la superficie de los cuatro dedos.

Tabla 1

Tiempo (segundo)	Temperatura superficial de los dedos (°C)				
	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3
5	21,0	22,5	20,9	15,2	21,1
10	20,8	21,8	17,2	12,4	20,7
15	20,8	21,5	17,0	11,2	20,8
20	17,9	19,5	15,9	11,2	18,1
25	14,1	16,8	12,6	10,8	14,0
30	13,9	16,5	12,6	10,8	13,8

40 La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado termoaislante que tiene una capa de celda abierta en cada uno de los ejemplos 1 y 2 exhibió una disminución retardada en la temperatura de la superficie de los dedos y excelentes propiedades termoaislantes.

Mientras tanto, la bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado termoaislante que tenía una capa

de celda cerrada como una película de envasado termoaislante en el ejemplo comparativo 1 exhibió una disminución rápida en la temperatura de la superficie de los dedos.

La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado sin una capa termoaislante en el ejemplo comparativo 2 casi no tenía propiedades termoaislantes.

- 5 La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado en el ejemplo comparativo 3 tenía propiedades termoaislantes sustancialmente iguales a las del ejemplo 1. Sin embargo, dado que el espesor real de la resina de la capa espumada fue 3 veces o más que el del ejemplo 1, la eficiencia del aislamiento térmico es considerablemente menor que la del ejemplo 1.

- 10 Es decir, los ejemplos 1 y 2 exhibieron propiedades termoaislantes superiores y lograron una gran reducción de peso en comparación con los ejemplos comparativos 1 y 3.

Prueba sensorial

- 15 De manera similar a la evaluación realizada usando la temperatura de la superficie de los dedos, se manufacturó una bolsa de envasado que contenía agua del grifo y se dejó en un congelador a -18 °C durante 24 horas (durante todo un día y una noche). Posteriormente, la bolsa de envasado fue sacada del congelador y sostenida por cinco evaluadores para evaluar las propiedades termoaislantes. Más particularmente, se calificó como «1» cuando el evaluador sintió frío, mientras que se calificó como «3» si el frío no se sentía fácilmente. En consecuencia, la evaluación se ejecutó en tres etapas entre 1 y 3. Los resultados de la evaluación se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Evaluación	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3
1	Cero	Cero	Cero	Cinco	Cero
2	Uno	Cero	Cuatro	Cero	Dos
3	Cuatro	Cinco	Uno	Cero	Tres
Puntuación total	14	15	11	5	13

- 20 La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado termoaislante que tiene una capa de celda abierta en cada uno de los ejemplos 1 y 2 exhibió excelentes propiedades termoaislantes.

Mientras tanto, la bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado termoaislante que tiene una capa de celda cerrada como capa termoaislante en el ejemplo comparativo 1 tenía propiedades termoaislantes insuficientes.

- 25 La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado sin una capa termoaislante en el ejemplo comparativo 2 casi no tenía propiedades termoaislantes.

La bolsa de envasado manufacturada usando la película de envasado en el ejemplo comparativo 3 tenía propiedades termoaislantes sustancialmente iguales a las del ejemplo 1. Sin embargo, dado que el espesor real de la resina de la capa espumada fue 3 veces o más que el del ejemplo 1, la eficiencia del aislamiento térmico fue considerablemente menor que la del ejemplo 1.

- 30 Es decir, los ejemplos 1 y 2 exhibieron propiedades termoaislantes superiores y lograron una gran reducción de peso en comparación con los ejemplos comparativos 1 y 3.

Aplicabilidad industrial

La película de envasado termoaislante, la bolsa de envasado y la bolsa de envasado que tiene una boquilla de acuerdo con la presente invención pueden lograr propiedades termoaislantes suficientemente altas.

- 35 **Descripción de los números de referencia**

- 1: bolsa de envasado con miembro de apertura (boquilla)
 2: bolsa de envasado
 3: miembro de apertura (boquilla)
 10: película de envasado termoaislante
 40 11: material base
 12: capa de celda abierta
 13: capa sellante

REIVINDICACIONES

1. Una película (10) de envasado termoaislante que comprende un material (11) base y una capa (12) de celda abierta dispuesta en una cara del material (11) base y hecha de poliolefina, en donde un diámetro medio del orificio de una abertura de la capa (12) de celda abierta es mayor que el espesor de la capa (12) de celda abierta.
- 5 2. La película (10) de envasado termoaislante de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el diámetro medio del orificio de la abertura en la capa (12) de celda abierta varía de 150 μm a 500 μm .
3. La película (10) de envasado termoaislante de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que una tasa de espumación de la capa de celda abierta varía (12) de 1,2 a 3,5 veces.
- 10 4. La película (10) de envasado termoaislante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una capa (13) sellante no espumada dispuesta en el lado opuesto de la capa (12) de celda abierta al material (11) base.
5. La película (10) de envasado termoaislante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que un espesor de la capa (12) de celda abierta varía de 70 μm a 250 μm .
- 15 6. Una bolsa (2) de envasado formada por sellado con calor de la película (10) de envasado termoaislante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Una bolsa (1) de envasado que tiene un miembro de apertura, que comprende la bolsa (2) de envasado de acuerdo con la reivindicación 6 y un miembro (3) de apertura unido a la bolsa (2) de envasado para comunicar un lado interno con un lado externo del mismo.

FIG. 1

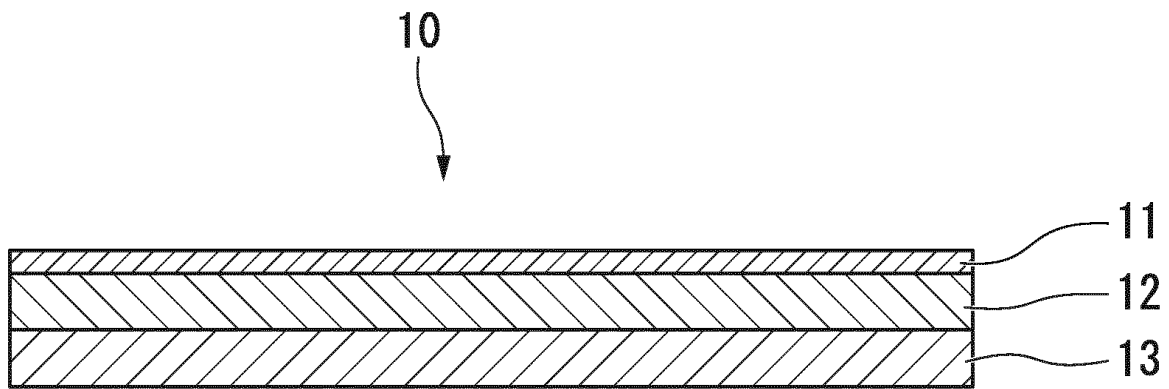


FIG. 2

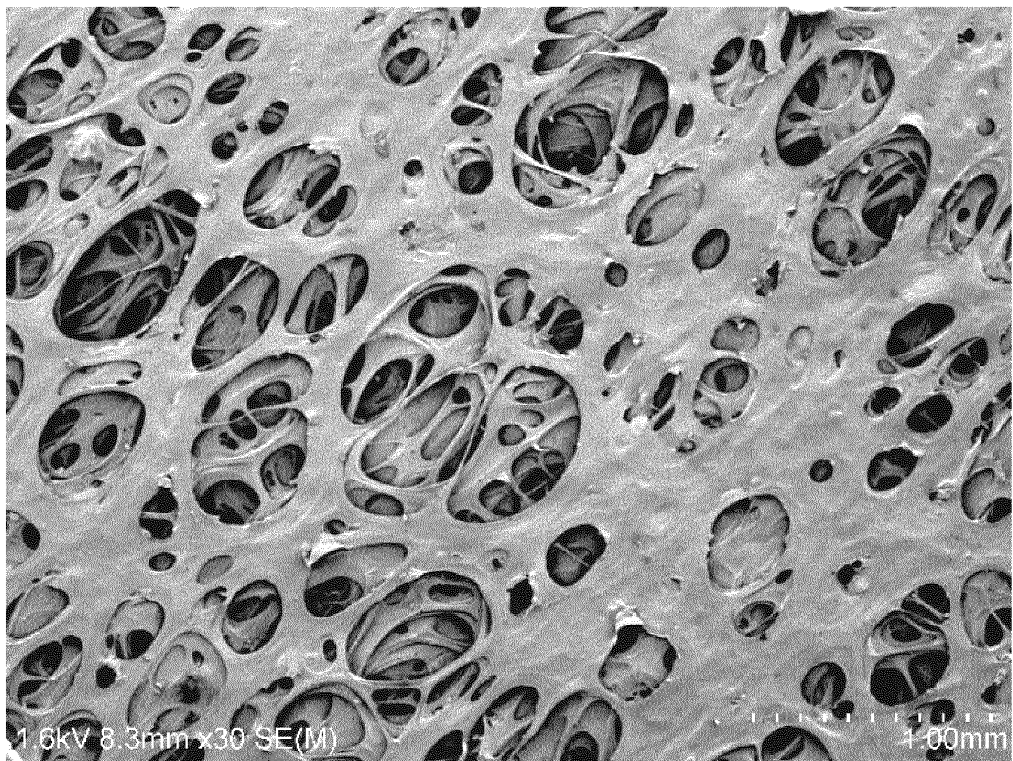


FIG. 3

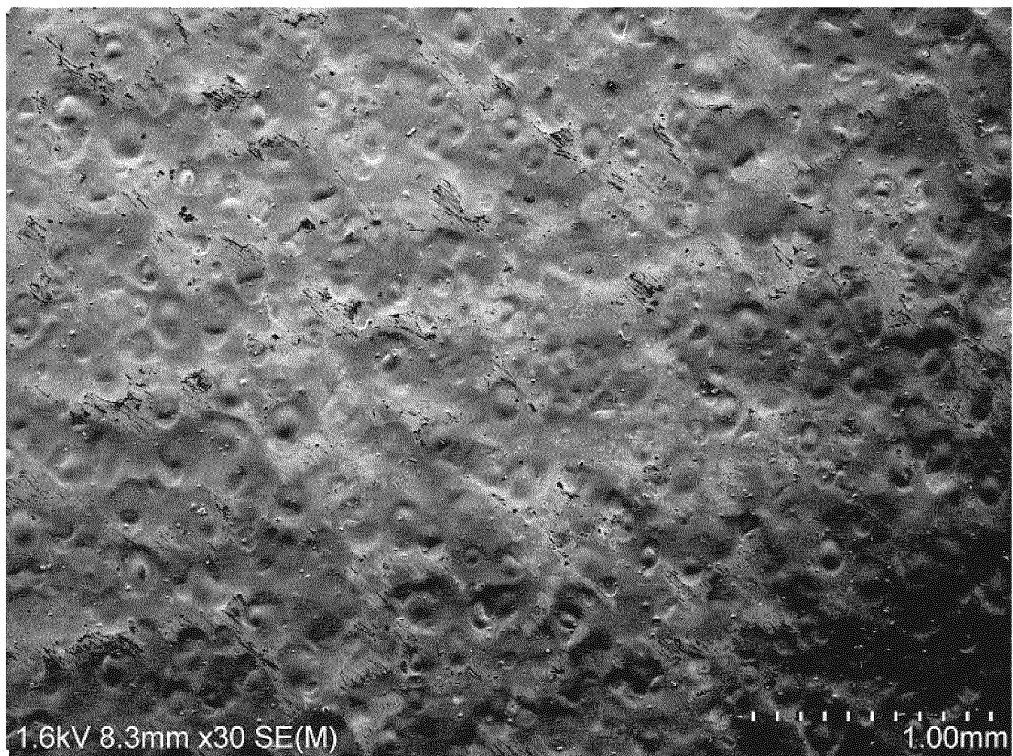


FIG. 4

