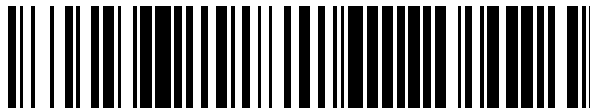


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 297**

51 Int. Cl.:

C08K 5/09 (2006.01)

B65B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2009 E 09164081 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2141194**

54 Título: **Envase y procedimiento de producción de una película de resina termoplástica**

30 Prioridad:

30.06.2008 JP 2008169820

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2013

73 Titular/es:

**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)
27-1, SHINKAWA 2-CHOME
CHUO-KU, TOKYO 104-8260, JP**

72 Inventor/es:

KIMURA, KENJI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 404 297 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

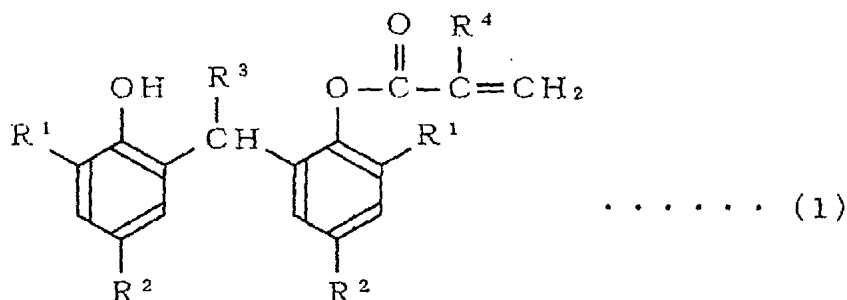
Envase y procedimiento de producción de una película de resina termoplástica

5 La presente invención se relaciona con un envase de un compuesto específico.

Cuando se forma una película a partir de una resina termoplástica, en general, se añaden un antioxidante y un estabilizador a la resina termoplástica para mejorar la estabilidad de procesamiento de la resina y evitar la coloración de la resina. Como antioxidante para añadir a la resina termoplástica, se ha utilizado una variedad de compuestos basados en fenol, basados en fósforo y basados en azufre. El presente solicitante ha descubierto que los compuestos basados en monoésteres de bisfenol de la siguiente fórmula (1), entre esos compuestos, muestran una estabilidad de procesamiento superior y ha propuesto su uso (cf. Publicación de Patente 1).

[Fórmula química 1]

15



donde cada uno de R^1 y R^2 es independientemente un grupo alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, R^3 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 3 átomos de carbono y R^4 es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

20

Publicación de Patente 1: JP-A-1-168643/1989

Se transporta y almacena el compuesto de fórmula (1), envasado en una bolsa de papel, y se saca el compuesto de la bolsa de papel abriéndola con un cúter en el sitio de fabricación y se le añade después a una resina termoplástica.

25

Sin embargo, se produce el siguiente problema cuando un operador no cualificado abre de forma ruda la bolsa de papel que incluye el compuesto de fórmula (1) con un cúter: es decir, una película de resina, si está producida a partir de una resina mezclada con el compuesto extraído de la bolsa antes descrita, es probable que tenga geles de ojo de pescado, y el rendimiento de dicha película de resina sufre una marcada degradación.

30

Por lo tanto, se han investigado medios para inhibir la aparición de dichos geles de ojo de pescado en las películas de resina.

En dicha situación, el presente inventor ha estudiado detenidamente los envases de los compuestos de fórmula (1) y ha conseguido la presente invención como resultado de dichos estudios. Es decir, la característica de un envase según la presente invención se basa en que el compuesto de fórmula (1) está envasado en una bolsa que tiene una resina termoplástica como componente principal.

35

En este sentido, el grosor de película de la bolsa es preferiblemente de 50 a 200 μm .

40

De nuevo, según la presente invención, se proporciona un procedimiento para producir una película de resina termoplástica, donde se extrae el compuesto de fórmula (1) de la bolsa que tiene la resina termoplástica como componente principal y se añade luego a una resina termoplástica, que puede ser la misma u otra diferente de la primera resina termoplástica, para obtener una composición, y se da forma de película a la composición resultante.

45

De nuevo, según la presente invención, se proporciona un procedimiento para producir una película de resina termoplástica, donde se añade el compuesto de fórmula (1), envasado en una bolsa que tiene una primera resina termoplástica como componente principal, mientras el compuesto está en la bolsa a una segunda resina termoplástica, que es la misma que la primera resina termoplástica, para obtener una composición, y se da forma de película a la composición resultante.

50

La cantidad de compuesto de fórmula (1) que hay que añadir es preferiblemente de 0,01 a 5 partes en peso por 100

partes en peso de la primera resina termoplástica.

5 En el envase según la presente invención, el compuesto de fórmula (1) está envasado en la bolsa que tiene la resina termoplástica como componente principal. Por lo tanto, incluso cuando un operador extrae el compuesto abriendo de forma ruda la bolsa con un cúter y añade el compuesto a una resina termoplástica para formar una película de resina, se puede inhibir la aparición de geles de ojo de pescado en dicha película de resina.

10 En el procedimiento para producir una película de resina termoplástica según la presente invención, se añade el compuesto de fórmula (1), envasado en la bolsa que tiene la primera resina termoplástica como componente principal, mientras el compuesto está en la bolsa a la segunda resina termoplástica, que es la misma que la primera resina termoplástica. Por lo tanto, no hay necesidad de extraer el compuesto de la bolsa, lo cual conduce a un mejoramiento de la eficacia laboral.

15 En primer lugar, se describirá el envase según la presente invención. Una de las características significativas del envase de la presente invención se basa en que el compuesto de fórmula (1) antes descrito está envasado en una bolsa que tiene una resina termoplástica como componente principal. El presente inventor ha descubierto el hecho de que es más probable que se produzcan geles de ojo de pescado en una película cuando un operador abre de manera ruda una bolsa de papel llena del compuesto de fórmula (1) con un cúter. En la presente invención, se utiliza una bolsa que tiene una resina termoplástica como componente principal, de manera diferente a la bolsa de papel convencional. Por lo tanto, incluso si un operador abre rudamente dicha bolsa en un sitio de fabricación y produce una película utilizando una resina mezclada con el compuesto de fórmula (1), que es extraído de la bolsa rudamente abierta, se puede inhibir la aparición de geles de ojos de pez en la película resultante.

20 Como envase de la presente invención, por ejemplo, el compuesto antes descrito es envasado en una bolsa rectangular que tiene un lado como abertura, y se cierra la abertura de la bolsa por sellado mediante calor. No existe ningún límite en la selección de la forma de la bolsa que se ha de usar en la presente invención: la bolsa puede tener forma cilíndrica o puede tener la forma de un sobre rectangular o preferiblemente la forma de un sobre con una nesga. Tampoco existe ningún límite en la selección del método para la fabricación de la bolsa: por ejemplo, se amasa una mezcla de una resina termoplástica con otros aditivos bajo calentamiento para obtener una composición de resina homogénea, a la que se da entonces forma de película por inflado o extrusión con un troquel en T, y se hace una bolsa con la película resultante por prensado con calor, corte y otras etapas.

25 El grosor de película de la bolsa para uso en la presente invención es preferiblemente de 50 a 200 μm . Cuando el grosor de película es de 50 μm o más, preferiblemente la bolsa tiene una elevada resistencia y apenas se desgarran o daña durante su transporte. Por otra parte, cuando el grosor de película es de 200 μm o menos, preferiblemente la bolsa puede abrirse fácilmente con un cúter y se facilita la manipulación de la bolsa. El grosor de película de la bolsa es más preferiblemente de 130 a 190 μm . En cuanto a la resistencia de la bolsa, la tensión máxima es preferiblemente de 30 a 50 MPa y el desplazamiento máximo es preferiblemente de 350 a 500 mm. Son preferibles una tensión máxima de 30 MPa o más y un desplazamiento máximo de 350 mm o más, ya que se reduce la posibilidad de romper la bolsa durante el transporte del envase. Son preferibles una tensión máxima de 50 MPa o menos y un desplazamiento máximo de 500 mm o menos, ya que no hay necesidad de aumentar el grosor de la bolsa o de adoptar medidas para añadir un material de refuerzo para el refuerzo de la bolsa.

30 La resina termoplástica como componente principal de la bolsa para uso en la presente invención puede ser cualquiera de las conocidas. Como ejemplos de la misma, se incluyen poliolefinas, poliestirenos o poliésteres. Son preferibles entre las poliolefinas los polietilenos (v.g., polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad y polietileno lineal de baja densidad). Son preferibles entre los poliestirenos el poliestireno de alto impacto y los copolímeros de estireno-butadieno.

35 Se pueden añadir aditivos a la resina termoplástica antes descrita; como ejemplos de aditivos, se incluyen un absorbente de UV, un fotoestabilizador, un antioxidante, un agente inactivador de metales, un agente nucleante, un lubricante, un agente antiestático, un pirorretardante, un rellente, un pigmento, un plastificante, un agente antibloqueante, un surfactante, una ayuda de procesado, un agente espumante, un emulsionante, un agente abrillantador, estearato de calcio e hidrotalcita.

40 Es preferible no laminar el papel de una bolsa de papel sobre la bolsa de la presente invención. Es también preferible no pegar el papel de una bolsa de papel a la bolsa de la presente invención. En particular, es preferible no dejar que haya presencia de papel alrededor de la abertura de la bolsa de la presente invención.

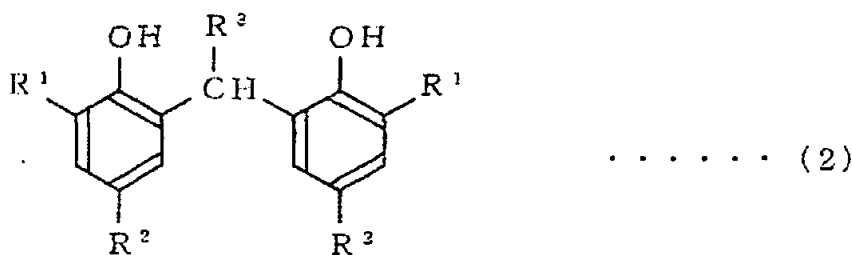
45 En el compuesto de fórmula (1), cada uno de R^1 y R^2 es independientemente un grupo alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, específicamente un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo, un grupo isopropilo, un grupo n-butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo n-pentilo, un grupo terc-pentilo o similar. En particular, R^1 es preferiblemente un grupo alquilo que tiene un átomo de carbono terciario, es decir, un grupo terc-

butilo o un grupo terc-pentilo. R² es preferiblemente un grupo metilo, un grupo t-butilo o un grupo t-pentilo. R³ es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, específicamente un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo o un grupo isopropilo, y, en particular, R³ es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. R⁴ es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

5 Como ejemplos específicos del compuesto de fórmula (1), se incluyen acrilato de 2,4-di-t-(pentil-6-[1-(3,5-di-t-pentil-2-hidroxifenil)etil]fenilo, metacrilato de 2-[1-(2-hidroxi-3,5-di-t-pentilfenil)etil-4,6-di-t-pentilfenilo, acrilato de 2,4-di-t-butil-6-[1-(3,5-di-t-butil-2-hidroxifenil)etil]fenilo, metacrilato de 2,4-di-t-butil-6-[1-(3,5-di-t-butil-2-hidroxifenil)etil]fenilo, acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-metilfenil)etil]-4-metilfenilo, acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-metilfenil)propil]-4-metilfenilo, acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-propilfenil)etil]-4-propilfenilo, acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-isopropilfenil)etil]-4-isopropilfenilo y acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-metilfenil)metil]-4-metilfenilo. Entre ellos, son preferibles el acrilato de 2,4-di-t-pentil-6-[1-(3,5-di-t-pentil-2-hidroxifenil)etil]fenilo y el acrilato de 2-t-butil-6-[1-(3-t-butil-2-hidroxi-5-metilfenil)metil]-4-metilfenilo, ya que estos compuestos son capaces de impartir efectos superiores de estabilización en el procesado a los polímeros termoplásticos.

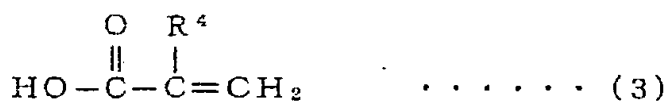
Por ejemplo, el compuesto de fórmula (1) puede ser producido por reacción de un bisfenol de la siguiente fórmula (2) con un compuesto basado en ácido carboxílico de la siguiente fórmula (3). Preferiblemente, el compuesto de fórmula (1) obtenido mediante esta reacción es además purificado, por ejemplo, mediante el método descrito en JP-A-4-327558/1992: es decir, el compuesto de fórmula (1) es preferiblemente purificado por cristalización del mismo en una mezcla de solventes de un primer solvente seleccionado entre hidrocarburos aromáticos de 6 a 12 átomos de carbono cada uno y un segundo solvente seleccionado entre alcoholes de 1 a 8 átomos de carbono cada uno y nitrilos alifáticos de 2 a 3 átomos de carbono cada uno.

25 [Fórmula química 2]



30 donde cada uno de R¹ y R² es independientemente un grupo alquilo de 1 a 5 átomos de carbono y R³ es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 3 átomos de carbono.

[Fórmula química 3]



35 donde R⁴ es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

40 Como ejemplos del hidrocarburo aromático de 6 a 12 átomos de carbono como primer solvente para uso en la purificación antes descrita, se incluyen benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, cumeno, cimeno y clorobenceno. Cada uno de estos solventes puede ser usado solo, o se pueden usar dos o más de ellos en combinación. Entre ellos, se usa preferiblemente el tolueno o el xileno, y se prefiere en particular el xileno.

45 Como ejemplos de los alcoholes de 1 a 8 átomos de carbono cada uno como segundo solvente para uso en la purificación antes descrita, se incluyen metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, terc-butanol, n-pentanol, n-octanol, 2-etilhexanol y ciclohexanol. Como ejemplos de los nitrilos alifáticos de 2 a 3 átomos de carbono cada uno, se incluyen acetonitrilo y propionitrilo. Se puede usar cualquiera seleccionado entre estos alcoholes y nitrilos alifáticos solo, o se pueden usar dos o más seleccionados entre ellos en combinación.

50 El compuesto de fórmula (1) puede ser un compuesto comercializado, y, como ejemplos preferibles del mismo, se incluyen Sumilizer GS(F), Sumilizer GS, Sumilizer GM y Sumilizer GM(F) (fabricados por Sumitomo Chemical

Company, Limited).

En general, el compuesto de fórmula (1) puede estar en forma de polvo, gránulos, pellas, escamas o similares.

5 A continuación, se describirá el procedimiento para producir la película de resina termoplástica según la presente invención. En primer lugar, se extrae el compuesto de fórmula (1) de la bolsa que tiene la primera resina termoplástica como componente principal. El método de extracción del compuesto antes descrito de la bolsa no está limitado, y se puede usar un cúter o similar para abrir la bolsa como en los métodos convencionales.

10 Se añade luego el compuesto así extraído a la segunda resina termoplástica. A este respecto, la segunda resina termoplástica que se ha de mezclar con este compuesto puede ser la misma o diferente de la primera resina termoplástica que constituye el componente principal de la bolsa. Cuando la segunda resina termoplástica es la misma que la primera resina termoplástica que constituye el componente principal de la bolsa, no hay necesidad de sacar el compuesto de la bolsa y se puede añadir el compuesto envasado en la bolsa mientras el compuesto está en la bolsa a la segunda resina termoplástica. De este modo, mejora la eficacia laboral al no haber necesidad de extraer el compuesto de la bolsa.

20 No existe ningún límite en la selección de la segunda resina termoplástica que se ha de mezclar con el compuesto antes descrito. Como ejemplos de la segunda resina termoplástica, se incluyen resinas basadas en polipropileno, tales como homopolímeros de polipropileno, copolímeros de propileno/etileno y terpolímeros de propileno/etileno/ α -olefina; resinas basadas en polietileno, tales como polietilenos de alta densidad (HDPE), polietilenos de baja densidad (LDPE), polietilenos lineales de baja densidad (LLDPE), copolímeros de etileno/acetato de vinilo, copolímeros de etileno/éster acrílico, copolímeros de etileno/alcohol vinílico, copolímeros de etileno/propileno y copolímeros de etileno/MMA; resinas basadas en poliésteres, tales como resinas de poliésteres aromáticos; tereftalato de polietileno; tereftalato de polibutileno; resinas basadas en poliestireno, tales como poliestireno, copolímeros de acrilonitrilo/estireno, copolímeros de estireno/butadieno, terpolímeros de estireno/acrilonitrilo/butadieno, poliestireno de alto impacto, poli(p-metilestireno) y poli(α -metilestireno); policloropreno; caucho clorado; cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilideno; resinas metacrílicas; fluororresinas; poliacetal; resinas de éter de polifenileno injertado; resinas de sulfuro de polifenileno; poliuretano; poliamida; 30 policarbonato; poliacrilato; polisulfona; poliéter éter cetona; poliéter sulfona; resinas de silicona; 1,2-polibutadieno; poliisopreno; copolímeros de butadieno/acrilonitrilo; etc. Entre ellos, son preferibles las resinas basadas en polietileno, las resinas basadas en polipropileno y las resinas basadas en poliestireno debido a su superior procesabilidad de moldeo.

35 A este respecto, la resina basada en polipropileno significa una poliolefina que tiene una unidad estructural derivada de propileno. Como ejemplos específicos de la misma, se incluyen homopolímeros de propileno cristalinos, copolímeros aleatorios de propileno-etileno, copolímeros aleatorios de propileno- α -olefina, copolímeros de propileno-etileno- α -olefina y copolímeros de bloques basados en polipropileno, cada uno de los cuales comprende un componente de homopolímero de propileno o un componente de copolímero constituido principalmente por propileno y un componente de copolímero consistente en propileno, etileno y/o α -olefina.

40 Cuando se usa una resina basada en polipropileno como resina termoplástica para mezcla con el compuesto antes descrito, se puede usar una de las resinas basadas en polipropileno antes descritas sola o se pueden usar dos o más de ellas como mezcla.

45 La α -olefina es normalmente una α -olefina de 4 a 12 átomos de carbono, y como ejemplos de la misma se incluyen 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 4-metil-1-penteno, 1-octeno, 1-deceno, etc., entre los cuales son preferibles el 1-buteno, el 1-hexeno y el 1-octeno.

50 Como ejemplos del copolímero aleatorio de propileno- α -olefina, se incluyen un copolímero aleatorio de propileno-1-buteno, un copolímero aleatorio de propileno-1-hexeno, un copolímero aleatorio de propileno-1-octeno, etc.

55 Como ejemplos del copolímero de propileno-etileno- α -olefina, se incluyen un copolímero de propileno-etileno-1-buteno, un copolímero de propileno-etileno-1-hexeno y un copolímero de propileno-etileno-1-octeno.

60 En el copolímero de bloques basado en polipropileno que comprende el componente homopolimérico de propileno o el componente copolimérico consistente principalmente en propileno y el componente copolimérico consistente en propileno y etileno y/o α -olefina, como ejemplos del componente copolimérico consistente principalmente en propileno se incluyen un componente copolimérico de propileno-etileno, un componente copolimérico de propileno-1-buteno, un componente copolimérico de propileno-1-hexeno, etc.; y como ejemplos del componente copolimérico de propileno y etileno y/o α -olefina se incluyen un componente copolimérico de propileno-etileno, un componente copolimérico de propileno-etileno-1-buteno, un componente copolimérico de propileno-etileno-1-hexeno, un componente copolimérico de propileno-etileno-1-octeno, un componente copolimérico de propileno-1-buteno, un

componente copolimérico de propileno-1-hexeno, un componente copolimérico de propileno-1-octeno, etc. El/los contenido(s) en etileno y/o α -olefina de 4 a 12 átomos de carbono en el componente copolimérico consistente en propileno y etileno y/o α -olefina es/son aquí habitualmente del 0,01 al 20% en peso.

5 Como ejemplos del copolímero de bloques basado en polipropileno que comprende el componente homopolimérico de propileno o el componente copolimérico consistente principalmente en propileno y el componente copolimérico consistente en propileno y etileno y/o α -olefina, se incluyen un copolímero de bloques de propileno-etileno, un copolímero de bloques de (propileno)-(propileno-etileno), un copolímero de bloques de (propileno)-(propileno-etileno-1-buteno), un copolímero de bloques de (propileno)-(propileno-etileno-1-hexeno), un copolímero de bloques de (propileno)-(propileno-1-buteno), un copolímero de bloques de (propileno)-(propileno-1-hexeno), un copolímero de bloques de (propileno-etileno)-(propileno-etileno-1-buteno), un copolímero de bloques de (propileno-etileno)-(propileno-etileno-1-hexeno), un copolímero de bloques de (propileno-etileno)-(propileno-1-buteno), un copolímero de bloques de (propileno-etileno)-(propileno-1-hexeno), un copolímero de bloques de (propileno-1-buteno)-(propileno-etileno), un copolímero de bloques de (propileno-1-buteno)-(propileno-etileno-1-buteno), un copolímero de bloques de (propileno-1-buteno)-(propileno-etileno-1-hexeno), un copolímero de bloques de (propileno-1-buteno)-(propileno-1-buteno) y un copolímero de bloques de (propileno-1-buteno)-(propileno-1-hexeno).

20 Cuando se usa una resina basada en polipropileno como segunda resina termoplástica para mezcla con el compuesto antes descrito, la resina basada en polipropileno es preferiblemente un homopolímero cristalino de propileno o un copolímero de bloques basado en polipropileno que comprende un componente homopolimérico de propileno o un componente copolimérico consistente principalmente en propileno y un componente copolimérico consistente en propileno, etileno y/o α -olefina de 4 a 12 átomos de carbono. La resina basada en polipropileno es más preferiblemente un copolímero de bloques basado en polipropileno que comprende un componente homopolimérico de propileno o un componente copolimérico consistente principalmente en propileno y un componente copolimérico consistente en propileno, etileno y/o α -olefina de 4 a 12 átomos de carbono.

30 La cantidad del compuesto de fórmula (1) que se ha de añadir es preferiblemente de 0,01 a 5 partes en peso por 100 partes en peso de la segunda resina termoplástica. La adición de menos de 0,01 parte en peso del compuesto tiende a reducir el efecto estabilizador del procesado. La adición de más de 5 partes en peso del compuesto es más probable que provoque sangrado del mismo compuesto fuera de la superficie de la película resultante. La cantidad del compuesto que se ha de añadir es más preferiblemente de 0,01 a 2 partes en peso.

35 El método de adición del compuesto a la segunda resina termoplástica no está limitado y se puede emplear cualquiera de los métodos conocidos. Por ejemplo, se usa una mezcladora de tipo rotación de recipiente o una mezcladora de tipo agitador para añadir el compuesto, o bien se añade una solución del compuesto en un solvente, tal como ciclohexano, a una solución de la resina termoplástica obtenida por polimerización en solución y se elimina el solvente de la mezcla resultante.

40 Además del compuesto antes descrito, se pueden añadir aditivos convencionales a la segunda resina termoplástica, en la medida en que no se altere el efecto de la presente invención. Como tales aditivos, se pueden poner como ejemplos los mismos que los aditivos antes descritos.

45 A continuación, se forma una película de la composición que contiene la segunda resina termoplástica y el compuesto antes descrito. Como método de formación de película, se puede emplear cualquiera de los métodos conocidos, tales como el método de extrusión en estado fundido (*v.g.*, el método de inflado o el método de troquel en T), el método de vaciado en estado fundido y el método de calandrado, entre los cuales se prefiere el método de extrusión en estado fundido, tal como el método de inflado o el método de troquel en T.

50 El grosor de la película de resina termoplástica resultante es normalmente de 5 a 200 μm , preferiblemente de 10 a 150 μm .

55 Por ejemplo, la película de resina termoplástica formada como se ha indicado anteriormente es preferiblemente utilizada como película de envasado para alimentos y artículos diversos cotidianos, película de envasado para componentes electrónicos, película de envasado para instrumentos médicos o película de enmascaramiento.

Ejemplos

60 De aquí en adelante, se describirá la presente invención con más detalle por medio de Ejemplos de la misma, que no han de ser considerados como limitantes del alcance de la presente invención en modo alguno.

(Fabricación de bolsa de resina termoplástica)

Se selló en su extremo inferior una película de polietileno de baja densidad de forma cilíndrica, producida utilizando

un aparato formador de película inflable, con un sellador de calor automático y se cortó su extremo superior con un cúter automático, para obtener una bolsa de tipo sobre. El tamaño de esta bolsa era de 48 cm de anchura lateral X 80 cm de longitud vertical X 180 μm de grosor de película. Se midió la resistencia de la bolsa según el procedimiento descrito en GIS K 7113. La pesa utilizada era una pieza de ensayo del N° 2, la velocidad de arrastre era de 50 mm/min., la distancia entre las líneas marcadas era de 25 mm, la distancia entre los mandriles era de 80 mm, la tensión máxima en la dirección vertical era de 40 a 44 MPa y el desplazamiento de puntos máximo era de 420 a 440 mm. En los resultados de la medición en la dirección lateral, la tensión máxima era de 40 a 46 MPa y el desplazamiento de puntos máximo era de 450 a 480 mm.

10 **Ejemplo 1**

Se envasó un compuesto A basado en menester de bisfenol ("Sumilizer GS", fabricado por Sumitomo Chemical Company, Limited) (20 kg) en una bolsa de polietileno de baja densidad (80 cm en la dirección vertical X 48 cm en la dirección lateral X 180 μm de grosor de película) utilizando una máquina envasadora automática y se selló por calor la abertura de la bolsa para preparar un envase.

Se abrió entonces el envase preparado como se ha indicado anteriormente con la cuchilla de un cúter para extraer el compuesto A basado en menester de bisfenol (0,5 partes en peso) y añadirlo a 100 partes en peso de un polietileno de baja densidad, y se mezcló la mezcla en seco y se extruyó la composición resultante a 170°C utilizando un extrusor de una sola hélice con un diámetro de 30 mm, para obtener pellas de polietileno. Se cargaron luego las pellas de polietileno en un aparato formador de película inflable con un diámetro de 40 mm para formar una película de polietileno con un grosor de 30 μm . Se usó un contador de ojos de pescado para medir los geles de ojo de pescado durante la formación de la película. Como resultado, el número de geles de ojo de pescado fue de 166/m² (tamaño de los geles: 0,2 mm o más).

25 **Ejemplo 2**

Se produjo una película de polietileno con un grosor de 30 μm del mismo modo que en el Ejemplo 1, excepto por la adición de un compuesto B basado en menester de bisfenol ("Sumilizer GM", fabricado por Sumitomo Chemical Company, Limited) (0,5 partes en peso) en lugar del compuesto A basado en menester de bisfenol (0,5 partes en peso) usado en el Ejemplo 1. Se midió el número de geles de ojo de pescado del mismo modo que en el Ejemplo 1. Como resultado, éste fue de 159/m² (tamaño de los geles: 0,2 mm o más).

35 **Ejemplo 3**

Se produjo una película de polietileno con un grosor de 30 μm del mismo modo que en el Ejemplo 2, excepto por el hecho de que se cambió la cantidad del compuesto B basado en menester de bisfenol a 0,1 parte en peso. Se midió el número de geles de ojo de pescado del mismo modo que en el Ejemplo 1. Como resultado, éste fue de 144/m² (tamaño de los geles: 0,2 mm o más).

40 **Ejemplo comparativo 1**

Se produjo un envase del mismo modo que en el Ejemplo 1, excepto por usar una bolsa de papel hecha de una cartulina de tres capas en lugar de la bolsa de polietileno.

Se abrió entonces el envase con la cuchilla de un cúter para extraer el compuesto A basado en menester de bisfenol (0,5 partes en peso) y añadirlo a 100 partes en peso del polietileno de baja densidad, y se mezcló la mezcla en seco. Se produjo luego una película de polietileno con un grosor de 30 μm de la composición resultante del mismo modo que en el Ejemplo 1. Se midió el número de geles de ojo de pescado del mismo modo que en el Ejemplo 1. Como resultado, éste fue de 299/m² (tamaño de los geles: 0,2 mm o más).

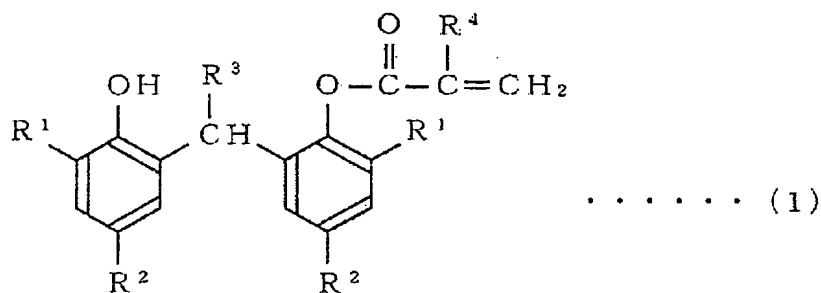
El envase y el método de envasado de la presente invención son útiles porque, incluso si se abre la bolsa rudamente con un cúter, no se producen virutas de papel como en el método convencional, y porque, cuando se forma una película de resina de una composición de resina termoplástica que incluye el compuesto antes descrito, se puede suprimir la aparición de geles de ojo de pescado.

REIVINDICACIONES

1. Un envase obtenido envasando un compuesto de fórmula (1) en una bolsa que tiene una resina termoplástica como componente principal:

5

[Fórmula química 1]



10 donde cada uno de R^1 y R^2 es independientemente un grupo alquilo de 1 a 5 átomos de carbono, R^3 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 3 átomos de carbono y R^4 es un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

2. El envase de la Reivindicación 1, donde el grosor de película de la bolsa es de 50 a 200 μm .

15 3. Un procedimiento para formar una película de resina termoplástica, donde se extrae de la bolsa el compuesto de fórmula (1) de la Reivindicación 1, envasado en una bolsa que tiene una primera resina termoplástica como componente principal, y se le añade a una segunda resina termoplástica, que puede ser la misma o diferente de la primera resina termoplástica, para obtener una composición, y se da a la composición forma de película.

20 4. Un procedimiento para formar una película de resina termoplástica, donde se añade el compuesto de fórmula (1) de la Reivindicación 1, envasado en una bolsa que tiene una primera resina termoplástica como componente principal, mientras el compuesto está en la bolsa a una segunda resina termoplástica, que es la misma que la primera resina termoplástica, para obtener una composición, y se da a la composición forma de película.

25 5. El método de la Reivindicación 3 ó 4, donde la cantidad del compuesto de fórmula (1) que se ha de añadir es de 0,01 a 5 partes en peso por 100 partes en peso de la segunda resina termoplástica.