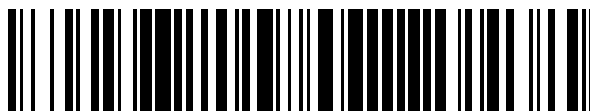


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 807**

51 Int. Cl.:

B65D 41/20 (2006.01)
B65D 41/44 (2006.01)
B65D 43/02 (2006.01)
B65D 51/00 (2006.01)
B32B 15/08 (2006.01)
B32B 27/12 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2008** **E 13153917 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2592012**

54 Título: **Un sistema de cierre**

30 Prioridad:

30.03.2007 AU 2007901666 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2016

73 Titular/es:

IMPRESS AUSTRALIA PTY LTD (100.0%)
679 Victoria Street
Abbotsford, VIC 3067, AU

72 Inventor/es:

TANG, ANDREW TUAN;
BARLING, WILLIAM HOWARD;
HAWTHORNE, DONN BEDE y
OWENS, ANDREW

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 586 807 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

Un sistema de cierre

5 Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con contenedores que tienen un sistema de cierre que suministran una alta barrera a la humedad o al oxígeno.

10 La presente invención se relaciona particularmente, aunque de ninguna manera exclusivamente, con contenedores hechos de metal.

15 Ciertos productos secos son altamente sensibles a la humedad porque los productos se degradan debido a la absorción de humedad. Por ejemplo, los polvos de leche y las formulaciones para infantes contienen vitaminas lábiles que pueden degradarse rápidamente si se alcanzan niveles excesivos de humedad. Como un ejemplo adicional y más extremo, ciertos tipos de aditivos para leche nutricionales/saborizadas se han encontrado por el solicitante como extremadamente sensibles a la humedad, que requiere menos de un 2% de incremento en peso debido a la captura de humedad y se vuelven inutilizables.

20 Otros productos son muy sensibles al oxígeno por que los productos se degradan debido a la exposición al oxígeno. Los productos de esta categoría incluyen, por ejemplo, café instantáneo, fórmula para infantes, leche en polvo, concentrados para bebidas. Muchos de estos productos también son sensibles a la humedad.

25 Con el fin de evitar la humedad y/o el contacto con el oxígeno, los productos de los tipos descritos anteriormente han sido empacados tradicionalmente y son aún empacados en tarros metálicos herméticamente sellados. Para facilidad de acceso, resellado de alto desempeño, y evidencia de violación, los tarros metálicos típicamente comprenden un sistema de cierre denominado en la técnica como un sistema de cierre de “anillo y hoja superfina” (TRF). El documento WO 97/252555 A1 describe tal sistema de cierre.

30 Un sistema TRF tradicional comprende un primer componente en la forma de un “anillo”, un segundo componente en la forma de un “tapón de palanca”, y un tercer componente en la forma de una lámina de hoja.

35 El anillo del sistema TRF tradicional se adapta a ser sellado a un cuerpo de tarro mediante un proceso de cocido doble como se entiende en la técnica y se puede elaborar y comprende un sellante fluido también de acuerdo a la técnica conocida. El sellante es típicamente una composición de caucho que suministra propiedades sellantes deseadas bajo compresión. El anillo además comprende un orificio central. El orificio se define como una pared anular que tiene un borde que se extiende hacia el recipiente.

40 El tapón de palanca del sistema TRF tradicional comprende un panel plano que se forma para cerrar el orificio con un ajuste de interferencia. El tapón de palanca comprende además un reborde que se extiende hacia afuera desde el panel por encima de la pared vertical del orificio cuando el tapón se ubica en el orificio. El reborde evita que el tapón sea empujado dentro del tarro y hace posible apalancar el tapón hacia afuera del tarro con un implemento apropiado tal como una cuchara y ganar de esta manera acceso a los contenidos del tarro.

45 Para los propósitos de esta especificación un sello resultante de un ajuste de interferencia se entiende como un sello suministrado al forzar un componente del diámetro controlado, en este caso un tapón de palanca, hacia el orificio del diámetro controlado en otro componente, en este caso un anillo, donde el diámetro de un componente, es decir, el tapón de palanca es mayor o igual al diámetro del otro componente, es decir, el orificio en el anillo.

50 La hoja del sistema TRF tradicional se ubica dentro del tarro y se extiende desde el reborde de costura sobre el anillo a través del extremo completo del tarro. La hoja está restringida en el reborde de costura y está encapsulada en la doble costura al sellar. La hoja se puede restringir al aplicar material sellante sobre el borde de la hoja.

55 En uso, la hoja suministra un sello hermético a los contenidos de un tarro hasta el momento en que el consumidor abre el tarro y rompe la hoja. Posteriormente, el ajuste de interferencia entre el anillo y el tapón de palanca hace posible resellar el tarro con suficiente barrera para la humedad para mantener la calidad del producto durante los ciclos sucesivos de retirar el tapón de palanca y retirar los contenidos del tarro y luego insertar el tapón de palanca de nuevo en el tarro y resellar el tarro.

60 Por razones de resistencia, la hoja de aluminio ha sido tradicionalmente utilizada como la hoja en los sistemas de cierre TRF tradicionales. Sin embargo, la hoja de aluminio es costosa. Además, la hoja de aluminio puede formar bordes filosos, cuando la hoja se rompe para posibilitar el acceso al tarro y los bordes filosos pueden cortar los consumidores ya que los consumidores retiran los contenidos del tarro provenientes del tarro. El solicitante ha encontrado que este es un tema particularmente serio desde el punto de vista de la comercialización de los tarros. Además, en tiempos en que se incrementa la conciencia ambiental, el uso de la hoja de aluminio como un sello en un tarro metálico, tal como un tarro de acero, es indeseable, ya que el aluminio es un contaminante cuando se recicla el tarro de metal.

65

5 Por las razones anteriores, subsiste la necesidad de un sistema de cierre TRF alternativo al tradicional que no incluye el uso de una hoja de aluminio de ninguna manera o al menos reduzca la cantidad de aluminio en el sistema TRF comparado con la cantidad de aluminio en el sistema de cierre TRF tradicional y se pueda utilizar en un proceso de elaboración convencional para tarros u otros contenedores.

En particular, subsiste la necesidad de un sistema de cierre TRF alternativo al tradicional que maneje el tema de los bordes filosos que se forman cuando la hoja de aluminio del sistema de cierre TRF tradicional se rompe.

10 La anterior descripción no debe ser tomada como una indicación del conocimiento común general en Australia o en cualquier otra parte.

Resumen de la invención

15 De acuerdo con la presente invención se suministra un sistema de cierre con hoja de anillo superfina (TRF) para un recipiente, tal como un tarro, de acuerdo con la reivindicación 1.

Resultados del ensayo de la hoja

20 La importancia de una resistencia al estallido de tablero y una presión de resistencia al aplastamiento de anillo apropiadas se ilustra en los siguientes ejemplos que se relacionan con trabajos de ensayo en un grupo de muestras.

En los ejemplos:

25 • El grosor de las muestras se midió utilizando AS 1301.426s.
• La resistencia al estallido de tablero de las muestras se midió utilizando un ensayo de estallido de tablero de acuerdo al AS 1301.438s.

30 • La presión de resistencia al magullado de anillo de las muestras se midió utilizando el AS 1301.407s.

• La presión de resistencia al magullado de anillo de una muestra de hoja compuesta de acuerdo con la presente invención se midió en la dirección transversal de la capa de papel de la muestra de hoja, la muestra de hoja comprendía las siguientes capas: papel, un primer polímero, hoja de aluminio, un segundo polímero.

35 • La capacidad de corte de las muestras se evaluó sobre la base de asumir que esta está relacionada con la presión de resistencia al magullado anillo dividido por el área de sección transversal de una muestra que está siendo magullada. La longitud de una muestra de magullado de anillo fue de 152 mm. De la presente resistencia medida del magullado de anillo y el grosor de la muestra se determinó un parámetro, en lo sucesivo denominado como "presión de resistencia al magullado de anillo" al dividir el valor de presión de resistencia del magullado de anillo por 152 mm y el grosor medido.

40 • La capacidad de las muestras para cortar los dedos se determinó subjetivamente utilizando un ensayo "de dureza de punta de dedo" por un técnico de laboratorio que determina que tan duro se siente una muestra contra las puntas de sus dedos

45 El solicitante ensayó la resistencia al estallido del tablero y la presión de resistencia al magullado de anillo de las muestras sobre la base de que estos parámetros son buenos indicadores de la dureza de la punta del dedo de las muestras, con las muestras más duras que sean más posibles para cortar a los consumidores.

50 El estallido se seleccionó como un ensayo como el ensayo de estallido de tablero, que involucra un pistón hidráulico que impulsa un diafragma de caucho de aproximadamente 25 mm en un diámetro a través de una lámina de material que se considera que replica un consumidor que busca un estallido a través de una lámina de hoja no rota de un sistema de cierre TRF en un tarro para ganar acceso a los contenidos del tarro.

55 Una serie de muestras de hoja de aluminio y compuestos se midió y ensayó como se describió anteriormente. La capacidad de corte de las diferentes muestras se evaluó subjetivamente.

60 Las muestras recibidas fueron muestras de hoja de aluminio de grosor nominal de 100 µm, 90 µm, 60 µm, 30 µm y 15 µm. El desempeño de este material de hoja tradicional se comparó con aquel de una realización de una hoja de compuesto de acuerdo con la presente invención, tal como se describió anteriormente. La hoja de compuesto tenía un grosor nominal de 120 µm.

Los resultados del ensayo se muestran en la Tabla 1 de adelante.

Tabla 1 - Resultados de ensayar muestras de hoja de aluminio y de compuesto

Muestra	Grosor medido, um	Estallido de tablero KPa	Magullado de anillo, N	Presión de resistencia magullado anillo, MPa	Dureza de la punta del dedo
"100 um" Hoja de aluminio	106	1087	388	24.1	Alto
"90 um" Hoja de aluminio	101	929	308	20.0	Alto
"60 um" Hoja de aluminio	67	735	158	15.5	Medio
"45 um" Hoja de aluminio	50	470	87	11.5	Medio
"30 um" Hoja de aluminio	31	-	39	8.3	Bajo
"15 um" Hoja de aluminio	16	- (*)	6	2.6	Bajo
Hoja Compuesta	122	343	115	6.2	Bajo

5 • Aunque la resistencia al estallido de tablero para la muestra de 15 um no se midió, la muestra se midió con un ensayo de estallido de papel similar, AS 1301. 403S. Se midió un valor de 77 kPa. En total, las resistencias al estallido de tablero y al estallido de papel fueron comparables ampliamente, por ejemplo la muestra de hoja de compuesto tubo una resistencia al estallido de papel de 312 kPa y la resistencia al estallido de tablero de 343 kPa.

10 La Tabla 1 muestra que:

15 • La presión de resistencia al estallido de tablero y la presión de resistencia al magullado de anillo de las muestras de hoja de aluminio tradicionales se redujeron significativamente con una reducción en el grosor. Sin embargo, aunque estos resultados sugieren que reducir el grosor de una hoja de aluminio utilizada en los sistemas de cierre TRF tradicionales es una opción para minimizar el problema de corte actual, esta no es una opción desde el punto de vista de fabricación en las líneas de fabricación actuales de tarros.

20 • La dureza de la punta del dedo de la hoja de aluminio tradicional también cambia en la medida en que el grosor del aluminio cambia, moviéndose de duro a suave.

25 • Como se indicó anteriormente, las propiedades de presión de fortaleza al estallido de tablero y la presión de resistencia al magullado de anillo son buenos indicadores de la dureza de la punta del dedo. Los resultados indican que valores de 400 kPa y 10 MPa, respectivamente, para la presión de fortaleza al estallido de tablero y la presión de resistencia al magullado de anillo son líneas divisorias aproximadas entre las muestras suaves y duras.

30 Descripción de los dibujos

La presente invención se describe además por vía de ejemplo con referencia a los dibujos que la acompañan, de los cuales:

35 La Figura 1 es una sección transversal de un sistema de cierre TRF tradicional;

La Figura 2 es una sección detallada de un área circulada como "A" en la Figura 1;y

LA Figura 3 es una sección de una realización de un sistema de cierre TRF de acuerdo con la presente invención que muestra las capas múltiples de material que hacen parte del sistema.

Descripción detallada de los dibujos

La Figura 1 muestra un sistema de cierre TRF tradicional de la técnica conocida.

El sistema TRF tradicional comprende un anillo 1, un tapón 5, y una hoja 9.

El anillo 1 del sistema TRF tradicional comprende un ondulado 2 de costura, una superficie 3 de sellado vertical que define un orificio para permitir el acceso al contenedor, y un borde 4 de corte que da hacia adentro de una hoja.

El tapón 5 del sistema TRF tradicional comprende un panel 6, una superficie 7 de sellado sustancialmente vertical, y un reborde 8 que se extiende hacia afuera que le permite al tapón ser apalancado del orificio en el anillo.

La hoja 9 del sistema TRF tradicional se extiende a través del interior del sistema TRF del material 10 de sellado alrededor de la periferia del ondulado 2 de costura. Alternativamente, la hoja 9 se puede sellar con calor a una sección plana del anillo, no mostrada. La hoja 9 suministra el sello primario para una vida de estante extendida antes de la abertura.

El sistema de cierre TRF tradicional tiene 3 dimensiones críticas, a saber un diámetro D nominal medido como se muestra, un diámetro d_R de anillo, y un diámetro d_P de tapón. El sello de interferencia entre el anillo 1 y el tapón 5 se suministra al seleccionar d_P para que sea suficientemente mayor que d_R de tal manera que se logra sello y agarre, pero no tan grande para que la inserción del tapón sea excesivamente difícil. El rango de interferencia aceptable es conocido por los expertos en la técnica y es una realización en las especificaciones de elaboración de tales partes.

La Figura 2 muestra con mayor detalle las áreas de sello críticas de los sistemas TRF tradicionales.

La Figura 3 muestra una realización de la hoja 17 de compuesto de la presente invención. La hoja de compuesto comprende capas sucesivas de la capa 1 de papel, una capa 2 de polímero, una capa 3 de hoja de aluminio, y otra capa 4 de polímero.

El papel puede ser cualquier papel adecuado. El papel adecuado incluye 35 gsm o 50 gramos por metro cuadrado (gsm) de lámina kraft blanqueada hecha por Australia Paper. Opciones alternativas incluyen gramajes que varían desde 25 a 100 gsm. Las funciones de la capa 1 de papel son: (a) volumen a bajo coste, (b) alta resistencia a la tensión para permitir la costura sin fractura, (c) fácil rasgado para acceso al consumidor, y (d) minimizar riesgo de que un consumidor sea cortado por los bordes expuestos de una hoja de compuesto rota.

La capa 2 de polímero comprende un copolímero coextruido de (a) un polietileno (LDPE) de baja densidad en la sección de la capa 2 que une la capa 1 de papel y (b) una resina de ácido de etileno acrilato adyacente a la hoja de aluminio. La capa de LDPE es de aproximadamente 2/3 del total de grosor de la capa 2. El grosor de la capa 2 varía de 8 a 30 μm , y es preferiblemente 12 μm . La capa 2 de polímero se suministra para adherirse junto a la capa 1 de papel y la capa 3 de hoja de aluminio. El LDPE se selecciona sobre la base de su capacidad para adherirse al papel y la resina de ácido de etileno acrilato se selecciona sobre la base de su capacidad para adherirse al aluminio.

La capa 3 de hoja de aluminio en la hoja compuesta es de 30 μm de grosor, pero podría concebiblemente variar de 15 a 60 μm en el grosor. La función de la hoja de aluminio es suministrar propiedades altas de barrera al oxígeno y la humedad, las cuales son importantes para la estabilidad de estante a largo plazo de un contenedor no abierto. La capa 3 de hoja de aluminio también contribuye a las propiedades mecánicas de la hoja de compuesto

La capa 4 inferior es un copolímero coextruido. La capa inferior comprende (a) un LDPE lleno con 30% de talco para debilitar la estructura total, con este material formando una superficie expuesta de la hoja de compuesto y (b) un terpolímero de etileno metil butil acrilato injertado con un anhídrido maleico para adherir la capa 4 a la capa 3 de hoja de aluminio. Preferiblemente el grosor de esta capa es de 20 μm , pero puede concebiblemente variar de 15 a 50 μm . Una función importante de una capa 4 inferior es proteger el aluminio de la capa 3 de hoja de oxidación u otras reacciones químicas indeseables y suministrar una capa de un material que sea aprobado para el contacto directo del alimento.

Reivindicaciones

5 1. Un sistema de cierre de hoja de anillo superfina (TRF) para un recipiente, tal como un tarro, caracterizado por que esta comprende una hoja de compuesto que tiene las siguientes capas:

Una capa de papel (1) que tiene un grosor entre 25 y 100 gsm,

10 Una primera capa de polímero (2) que tiene un grosor entre 10 y 30 um, dicha primer capa de polímero (2) comprende un polietileno de baja densidad coextruido con un ácido acrílico tal como ácido etileno acrílico,

15 Una capa (3) de metal que tiene un grosor entre 15 y 30 um, el metal de la capa de metal comprende aluminio, y una segunda capa de polímero (4) con una de las capas, comprendiendo, un relleno, una hoja que tiene una resistencia al estallido de tablero, cuando se mide con el Estándar Australiano (AS) 1301. 438s, de menos de 400 KPa y/o una presión de resistencia al magullado de anillo en la dirección transversal, definido como magullado de anillo medido utilizando el AS 1301.407s, dividido por 0.152 y multiplicado por el grosor de la hoja medida utilizando AS 1301. 426s, de menos de 10 MPa.

20 2. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde los materiales que forman las capas de la hoja de compuesto y la combinación de las capas se selecciona de tal manera que, en uso, cuando la hoja es parte de un sistema de cierre TRF sobre un recipiente y la hoja se rompe para ganar acceso a los contenidos del contenedor, la hoja rota no se forma con un borde filoso que pueda cortar los consumidores.

25 3. El sistema definido en la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde los materiales que forman las capas de la hoja de compuesto y la combinación de las capas se selecciona de tal manera que la hoja se pueda procesar en un proceso de elaboración de contenedor convencional que incluye formar el contenedor con un sistema de cierre TRF.

4. Un contenedor, tal como un tarro, que comprende un sistema de cierre de hoja de anillo superfina (TRF) definido en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

30 5. El contenedor definido en la reivindicación 4, en donde la hoja de compuesto del sistema de cierre se aplica al contenedor de tal manera que el lado del papel de la hoja es un lado que da hacia afuera de la hoja.

6. El recipiente definido en la reivindicación 4 o reivindicación 5, en donde el contenedor es un contenedor de metal.

35

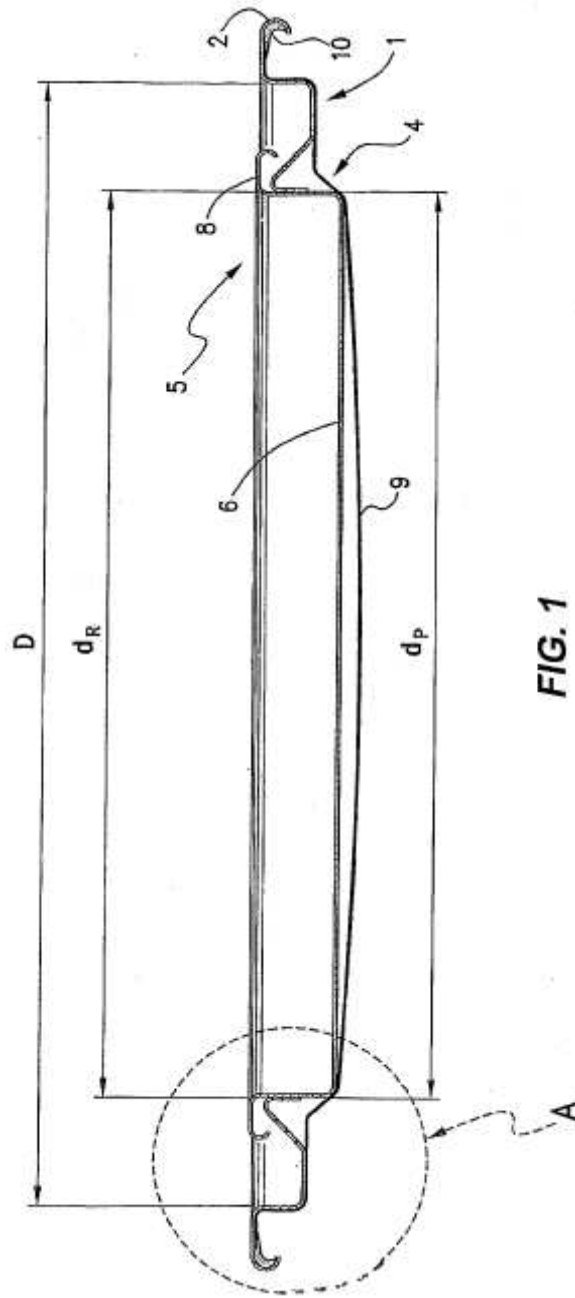


FIG. 1

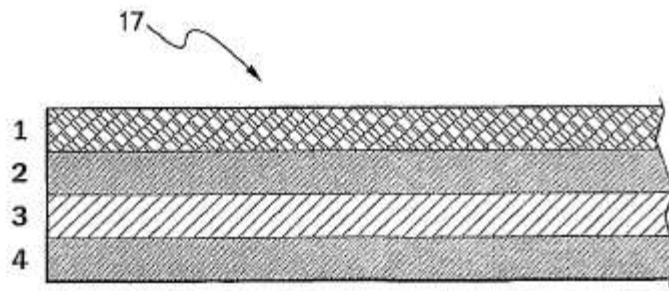
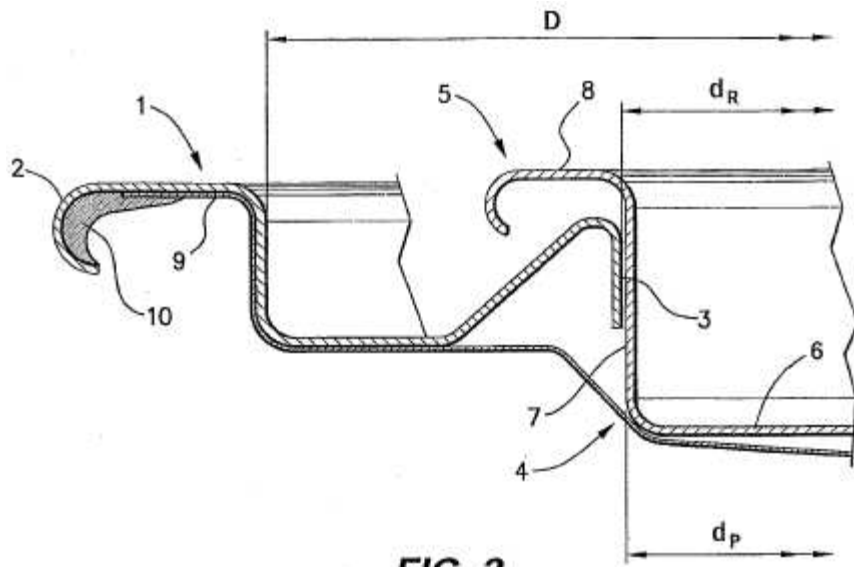


FIG. 3