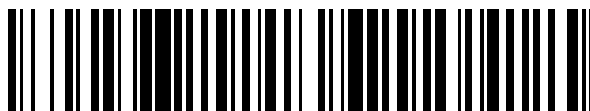


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 736**

51 Int. Cl.:

**B65D 77/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2005 E 05854595 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 1843951**

54 Título: **Elemento de sellado con pestaña de tracción con distribución de calor mejorada para un contenedor**

30 Prioridad:

**06.01.2005 US 30275**

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

**26.07.2013**

73 Titular/es:

**SELIG SEALING PRODUCTS, INC. (100.0%)  
342 EAST WABASH STREET  
FORREST, IL 61741, US**

72 Inventor/es:

**SMELKO, JOSEPH y  
THORSTENSEN-WOLL, ROBERT, WILLIAM**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 415 736 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

Elemento de sellado con pestaña de tracción con distribución de calor mejorada para un contenedor

La invención se refiere a un elemento de sellado con pestaña de tracción para cerrar la boca de un contenedor y, más particularmente, a un elemento de sellado con pestaña de tracción con una distribución del calor mejorada durante el sellado por inducción de la boca de un contenedor.

Frecuentemente, es deseable sellar una botella, frasco u otro contenedor con un cierre para mantener la frescura de los contenidos del mismo o para indicar si el contenedor ha sido manipulado o no. Sin embargo, también es deseable que el cierre sea fácil de retirar por el usuario. Por ejemplo, la patente US N° 5.433.992, cuyo contenido se incorpora a la presente memoria, por referencia, describe un cierre con pestaña superior para un contenedor que tiene una membrana para sellar el contenedor y una lámina que está unida a la parte superior de la membrana, de manera que deja un parte pestaña de la lámina libre. Un usuario que desea acceder a los contenidos del contenedor simplemente agarra la pestaña con sus dedos y, tirando de la pestaña que está conectada a la lámina, puede retirar todo el cierre y puede acceder a los contenidos del contenedor de una manera relativamente conveniente.

Con referencia, en general, a la Fig. 1, en la misma se muestra, en general, un cierre con pestaña superior convencional en la parte superior de una botella 10, como un sello 100 de contenedor. En la Fig. 2 se muestra una vista en sección transversal del sello 100, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 1, que no está dibujada a escala.

El sello 100 incluye una sección 101 inferior, que comprende una capa 110 inferior, que está formada por un adhesivo, tal como un adhesivo de fusión en caliente u otros selladores, para asegurar el sello 100 a la parte superior de la botella 10. La sección 101 inferior incluye también una capa 120 de papel de aluminio y una capa 130 de tereftalato de polietileno (PET) entre la capa 120 de papel de aluminio y el sellador 110. El sello 100 incluye también una sección 102 superior. La sección 102 superior incluye una capa 170 de etileno vinilo acetato (EVA) que tiene una capa 180 superior de PET dispuesta sobre la misma. Una superficie 150 inferior de la capa 170 de EVA es tratada superficialmente y es unida a la capa 120 de papel de aluminio. La superficie 150 inferior tiene también una capa 140 de liberación de papel a la capa 170 de EVA. De esta manera, la capa 140 de liberación previene que la capa 170 de EVA se una completamente a la capa 120 de papel de aluminio en la superficie 150 inferior. La superficie 150 inferior sólo una la capa 170 de EVA al papel 120 de aluminio hasta una línea 160 límite para permitir que una parte 200 pestaña pueda ser agarrada. Sin embargo, esta unión entre la sección 102 superior y la sección 101 inferior es suficientemente fuerte, de manera que la parte 200 pestaña de tracción puede retirar todo el sello 100 en una única pieza.

Los sellos convencionales para contenedores exhiben diversos problemas. Por ejemplo, una capa de liberación de papel o de información puede ser sensible a la exposición a la humedad. El uso de capas de liberación de PET por sí solo no proporciona un sello totalmente satisfactorio. La corrosión de las capas de papel de aluminio puede presentar también un problema. Además, típicamente, los cierres convencionales requieren que los contenedores tengan superficies lisas para asegurar una unión y una liberación correctas.

Un problema particular es un calentamiento no homogéneo durante las etapas de sellado por calor. El calentamiento no homogéneo del adhesivo activado por calor se atribuye a la distribución no homogénea de calor entre los lados con pestaña y sin pestaña del sello. Como resultado, un lado del sello está suficientemente adherido a la boca del contenedor, mientras que el otro lado no lo está. La solución común a este problema ha sido el sobrecalentamiento (es decir, sobre-sellado) del sello para asegurar que ambos lados del sello se adhieran al contenedor. Sin embargo, esta solución común presenta problemas adicionales en el sentido de que los cierres no se separarán del contenedor de manera satisfactoria cuando se tire de la pestaña, lo que puede resultar en una rotura y una retirada insatisfactoriamente incompleta del sello de la boca del contenedor. De manera similar, el uso de calor excesivo puede conducir a la exudación del adhesivo de sellado que, a su vez, puede adherir la pestaña al sello. Este efecto secundario no deseado se denomina a veces en la técnica como "agarre de la pestaña", que impide que el usuario final tenga un fácil acceso a la pestaña para la retirada del sello del contenedor.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de sellado mejorado con pestaña de tracción para un contenedor, que supere los inconvenientes de los sellos para contenedores convencionales.

El documento EP-A-1445209 describe un elemento de sellado con pestaña de tracción, que tiene un lado superior y un lado inferior construido para ser asegurado a un labio alrededor de una abertura de un contenedor, para cerrar el contenedor, comprendiendo el elemento de sellado con pestaña de tracción: un elemento inferior que comprende una capa de papel de aluminio que tiene una superficie inferior orientada hacia el contenedor, una superficie superior en su lado opuesto y una capa de espuma que tiene una superficie superior, estando dispuesta la capa de espuma sobre la superficie superior de una capa de soporte, en la que la capa de soporte incluye una capa polimérica inferior

5 dispuesta en la superficie inferior de la capa de papel de aluminio, y en la que la capa polimérica inferior incluye un revestimiento adhesivo o sellador activado por calor para asegurar el elemento inferior al contenedor; y un elemento superior que comprende una superficie superior y una superficie inferior, y en el que una parte del elemento superior comprende una parte pestaña que tiene superficies superior e inferior, en la que la superficie inferior de la parte pestaña no está asegurada a la superficie superior de la capa de distribución de calor del elemento inferior, una parte de la superficie inferior del elemento superior está asegurada a la superficie superior de la capa de espuma del elemento inferior, de manera que el elemento superior está asegurado al elemento inferior en una manera suficientemente fuerte, de manera que cuando el revestimiento adhesivo o sellador en la superficie inferior del elemento inferior está asegurado a un contenedor, el elemento inferior puede ser retirado tirando de la parte pestaña.

10 En términos generales, según la invención, se proporcionan un sello y un procedimiento de fabricación para sellar contenedores, tales como botellas, frascos y similares. El sello de la invención se define en la reivindicación 1, y su uso para cerrar un contenedor se define en la reivindicación 15. El sello (es decir, el cierre) está formado con una estructura inferior de tipo lámina que tiene una capa de distribución de calor, sin espuma, sobre la misma. La estructura inferior incluye una capa de soporte de papel de aluminio y tiene una capa polimérica, tal como una película de PET, bajo la misma. Una capa de sellador activado por calor está provista debajo de la superficie inferior de la capa de PET para unir (es decir, adherir) el sello a la abertura de un contenedor. Dependiendo del contenedor que esté siendo sellado, la película de PET puede estar revestida con un material adecuado que se unirá a diversos tipos de contenedores. La capa de distribución de calor, sin espuma, es una capa de película de poliolefina. Los sellos según realizaciones preferidas de la invención incluyen también una parte superior, que está unida parcialmente (directa o indirectamente) a la parte inferior, para dejar una parte pestaña que se extiende desde el sello. De manera ventajosa, la parte superior está unida de periferia a periferia de la parte inferior y en, o ligeramente desplazada, desde el diámetro (el medio) de la parte inferior. De manera ventajosa, la parte superior está formada en un material polimérico, tal como una capa de etileno vinilo acetato (EVA), que tiene una capa de PET unida en su parte superior. Una tira de liberación, que puede tener una capa de liberación revestida en su parte inferior puede estar adherida a las estructuras superiores y puede usarse para prevenir que la pestaña se adhiera a la estructura inferior. La capa de liberación puede estar formada en PET o revestida con PET con silicona liberable, papel, nylon o polipropileno.

30 Para formar los sellos según la invención, una primera lámina laminada de material de sección inferior es laminada a una lámina de material de la sección superior después de interponer tiras de liberación entre las láminas. Las tiras de liberación pueden unirse al material de la sección superior y pueden ser impresas con material escrito o instrucciones. La parte inferior de las tiras de liberación puede ser revestida con una sustancia que favorece la liberación, para prevenir que la lámina superior se una a la lámina inferior en la ubicación de las tiras de pestaña. A continuación, los sellos, tales como los que tienen forma de disco, pueden ser troquelados a partir de las láminas. Aproximadamente, la mitad de la superficie de cada disco en una vista en planta comprende una tira de liberación. El resultado es un sello con adhesivo en una superficie del lado inferior y una pestaña de agarre en la parte superior, unida a la mitad del sello. Dichos sellos pueden ser unidos a la parte superior de los contenedores para sellar sus contenidos.

40 De manera ventajosa, los elementos de sellado con pestaña de tracción de la presente invención exhiben una distribución mejorada de calor al adhesivo activado por calor, lo que resulta en una mejor adherencia del elemento de sellado al contenedor. Como resultado de las características de sellado mejoradas exhibidas por los elementos de sellado con pestaña de tracción de la invención, las desventajas asociadas con los sellos de la técnica anterior se evitan o al menos se minimizan. Estas y otras ventajas de la presente invención serán mucho más evidentes a partir de la descripción detallada expuesta a continuación.

45 Para una comprensión más completa de la invención, se hace referencia a la descripción siguiente, tomada en conexión con los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un cierre convencional dispuesta sobre la boca de una botella;

La Fig. 2 es una vista en sección transversal del cierre de la Fig. 1, tomada a lo largo de la línea 2-2;

La Fig. 3 es una vista lateral en sección transversal de un sello según una realización preferida de la invención;

50 La Fig. 4 es una vista superior en planta de una lámina usada para formar los sellos según una realización preferida de la invención;

La Fig. 5 es una vista en sección transversal de la lámina de la Fig. 4 tomada a lo largo de la línea 5-5, y

La Fig. 6 es una vista en perspectiva demostrativa de las láminas de construcción de un aparato para formar sellos de contenedor según una realización preferida de la invención.

Un elemento de sellado con pestaña de tracción (es decir, un cierre) para un contenedor, construido según una realización preferida de la invención, se muestra generalmente en la Fig. 3, como el sello 300. Los espesores relativos de las capas mostradas en la Fig. 3 no están a escala, con fines ilustrativos. Además, la construcción mostrada se proporciona solamente con propósitos ilustrativos, y no se pretende que se considere en un sentido limitativo.

El sello 300 está construido a partir de una lámina 301 laminada inferior y una lámina 302 laminada superior. La lámina 301 inferior incluye una lámina metálica, una capa 310 de soporte que tiene una capa 320 polimérica inferior en la parte inferior de la misma y una capa 330 de distribución de calor, sin espuma, en la superficie superior de la misma. Preferiblemente, la capa 310 de soporte, de lámina metálica, es una lámina de aluminio, aunque puede sustituirse fácilmente con otros metales. De manera ventajosa, la capa 310 de soporte es de aproximadamente 12 a 50  $\mu$  (0,0005 a 0,0020 pulgadas) de espesor.

De manera ventajosa, la capa 320 polimérica está formada en tereftalato de polietileno (PET), preferiblemente, con un espesor que varía aproximadamente de 10 a 40  $\mu$ m (de 0,0004 a 0,0015 pulgadas). Otros materiales adecuados incluyen nilón, PEN y polipropileno. De manera ventajosa, la superficie inferior de la lámina 301 inferior está revestida con un adhesivo o sellador activado por calor 340. El tipo de adhesivo depende, en parte, de las características del contenedor. Los adhesivos activados por calor adecuados (tal como se usa en la presente memoria, el término sellador incluirá adhesivos activados por calor adecuados para adherir un sello de contenedor según la invención a un contenedor) incluyen, pero no se limitan a, etileno vinilo acetato, copolímeros de etileno-ácido acrílico, surlyn y otros materiales conocidos en la industria.

La superficie superior de la lámina 301 inferior (capa 330) está provista con una capa 330 de distribución de calor, sin espuma. Según la invención, la capa 330 está formada en cualquier material polimérico, sin espuma, que exhiba propiedades aislantes así como resistencia al desgarro o ruptura después de la retirada del cierre del contenedor sellado. En una realización preferida, la capa 330 de distribución de calor, sin espuma, es una capa de película de poliolefina. La capa de película de poliolefina puede ser una monocapa o una bicapa de dos resinas de olefina coextruidas con una capa de unión. Los ejemplos de resinas de poliolefina a ser usadas incluyen, pero no se limitan a, polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno-propileno, sus mezclas así como copolímeros o mezclas con [alfa]-olefinas superiores. Preferiblemente, el espesor de la capa de película de poliolefina es al menos de aproximadamente 60  $\mu$ m (0,0025 pulgadas o 2,5 milésimas de pulgada), siendo más preferible al menos de 75  $\mu$ m (0,0030 pulgadas o 3 milésimas de pulgada), y siendo más preferible al menos de 90  $\mu$ m (0,0035 pulgadas o 3,5 milésimas de pulgada). Sin embargo, el espesor real necesario para efectuar una distribución uniforme del calor y la resistencia al desgarro depende del tipo de resina de poliolefina usada. Tal como será evidente para una persona con conocimientos en la materia, las propiedades poliméricas, tales como la densidad y el índice de fusión, son variables y afectarán a las propiedades de aislamiento y de resistencia al desgarro del material. En una realización preferida, la resina de poliolefina a ser usada como la capa de película tiene una densidad de al menos aproximadamente 0,96 gramos/centímetro<sup>3</sup> (g/cm<sup>3</sup>), siendo más preferiblemente de 0,97 g/cm<sup>3</sup>, y siendo más preferiblemente de 0,98 g/cm<sup>3</sup>. En general, preferiblemente, el espesor de la capa de película de poliolefina no debería ser mayor de 250  $\mu$ m (0,010 pulgadas), siendo más preferible que no sea mayor de 200  $\mu$ m (0,008 pulgadas). En general, los espesores mayores que estos parámetros aumentan la voluminosidad del elemento de sellado, proporcionan un beneficio adicional mínimo y no son rentables.

De manera ventajosa, la lámina 302 laminada está formada con un soporte 350 polimérico que incluye, de manera ventajosa, una capa 360 polimérica sobre una superficie inferior del mismo. Preferiblemente, el soporte 350 está formado en un material de tipo lámina, fuerte y resistente al calor, que puede mantener su resistencia con espesores pequeños y que tiene alta resistencia a la tracción. Un material preferido es PET y otros materiales adecuados incluyen PEN y nylon. De manera ventajosa, la capa 360 polimérica está formada en EVA y, de manera ventajosa, tiene un espesor de 25 a 80  $\mu$ m (de 0,001 a 0,003 pulgadas). EVA es preferido debido a sus características de unión térmica, de manera que se adhiere fácilmente a la capa 330. Si la capa 360 es demasiado gruesa, es difícil conseguir uniones satisfactorias. Si es demasiado delgada, la resistencia de la unión puede ser inadecuada. Otros materiales adecuados incluyen polietileno de baja densidad, copolímeros de etileno-ácido acrílico y copolímeros de metacrilato de etileno.

La lámina 302 superior incluye también una parte 303 pestaña. La parte 303 pestaña no está adherida a la lámina 301 inferior y puede ser plegada hacia arriba y lejos de la lámina 301 inferior para proporcionar una pestaña de agarre para retirar el sello 300 de la parte superior del contenedor. La lámina 302 superior incluye también una parte 304 de unión que está adherida a la lámina 301 inferior. De manera ventajosa, existe un límite 305 en la interfaz entre la parte 303 pestaña y la parte 304 de unión. De manera ventajosa, el límite 305 se extiende en una línea recta, de un borde a otro del sello 300. De manera ventajosa, el límite 305 está en o cerca del medio del sello 300.

De manera ventajosa, la parte inferior de la pestaña 303 incluye una tira 370 de liberación (tira de tracción), que tiene, preferiblemente, un revestimiento 371 de material de liberación en la parte inferior de la misma. La tira 370 de

5 liberación y el revestimiento 371 de liberación ayudan a prevenir que las partes 303 pestaña se adhieran a la parte superior de la lámina 301 inferior. Preferiblemente, la tira 370 de liberación está formada en PET, tal como PET blanco, e incluye, de manera ventajosa, material escrito, imágenes u otra información sobre la misma. Otros materiales adecuados incluyen nylon y polipropileno. De manera ventajosa, la capa 370 de liberación tiene de 10 a 25  $\mu\text{m}$  (de 0,00045 a 0,0010 pulgadas) de espesor y ocupa, preferiblemente, toda la parte inferior de la parte 303 pestaña, sustancialmente hasta límite 305. Los materiales adecuados para el revestimiento 371 de liberación incluyen diversos revestimientos resistentes al calor conocidos, preferiblemente, revestimientos de liberación de silicona.

10 La lámina 301 inferior está formada mediante la adhesión de la capa 320 polimérica a la capa 310 de soporte con un adhesivo. La capa 330 polimérica de distribución de calor puede ser adherida también a la capa 310 de soporte con adhesivo. Los adhesivos adecuados incluyen copolímeros de etileno-ácido acrílico, adhesivos de uretano de dos partes curables y adhesivos epoxi. Un adhesivo preferido es Morton Adcote 522 o Novacote 250. Tal como se usa en la presente memoria, el término adhesivo incluirá adhesivos curables, adhesivos activados por calor y adhesivos termoplásticos. La capa 350 de soporte superior puede ser adherida también a la capa 360 polimérica con adhesivo.

15 Un aparato según una realización preferida de la invención para formar una lámina laminada, a partir de la que pueden obtenerse los sellos según una realización preferida de la invención, se muestra, en general, como el aparato 600 en la Fig. 6.

20 Una lámina 301' inferior que incluye una capa 310' de soporte con una capa superior de la capa 330' polimérica de distribución de calor y una capa 320' polimérica inferior, que tiene un sellador 340' en la parte inferior de la misma es suministrada a la línea de contacto donde un rodillo 610 de presión se encuentra con un rodillo 620 caliente. Una lámina 302' superior es suministrada también a la línea de contacto entre el rodillo 610 de presión y el rodillo 620 caliente. La lámina 302' superior incluye una película 350' de soporte y una capa 360' polimérica en la película 350 de soporte. La lámina 302' superior es suministrada a la línea de contacto entre los rodillos 610 y 620 de manera que la capa 360' polimérica está orientada hacia la capa 330' de distribución de calor, sin espuma. Las tiras 370' de liberación (tiras de tracción) se combinan con y se insertan entre la lámina 302' superior y la lámina 301' inferior en una disposición separada paralela. Después de que el calor desde el rodillo 620 caliente une la lámina 302' superior, las tiras 370' de liberación y la lámina 301' inferior, se obtiene como resultado una lámina 400 laminada.

30 La lámina 400 laminada se muestra en una vista en planta en la Fig. 4 y en sección transversal en la Fig. 5. El tamaño relativo de las capas no se muestra a escala y la lámina 302' superior, la lámina 301' inferior, las tiras 370' de tracción no se muestran en una estructura laminada totalmente unida. Además, no se ha mostrado el adhesivo entre las capas. Sin embargo, las personas con conocimientos ordinarios en la materia entenderán cómo se adhieren estas múltiples capas. Para formar los elementos de sellado con pestaña de tracción según las realizaciones preferidas de la invención, se troquelan partes 410 circulares (o con otra forma apropiada) a partir de la lámina 400. Tal como se puede observarse en la Fig. 4, se establece un límite 305' en el borde de cada tira 370' de liberación. Debido a que la parte inferior de la tira 370' de liberación no se adhiere a la superficie superior de la capa 330' de distribución de calor, sin espuma, una parte pestaña se extenderá desde la capa 330' de distribución de calor, sin espuma, para el agarre.

40 Aunque no se desea estar limitado por la teoría, se cree que las ventajas ofrecidas por los elementos de sellado con pestaña de tracción de la invención se consiguen mediante la disposición de la capa 330 de distribución de calor, sin espuma, en el lado de la capa 310 de lámina metálica opuesto a la capa de sellador o adhesivo 340, tal como se ilustra en la Fig. 3. La colocación de la capa 330 de distribución de calor, sin espuma, dirige, de manera uniforme, el calor desde el calentamiento por inducción de la lámina metálica hacia la capa 340. La redistribución del calor resulta en que el adhesivo o sellador se activa igualmente tanto en el lado con pestaña como en el lado sin pestaña de los elementos de sellado con pestaña de tracción de la invención. Por el contrario, los sellos con pestaña de tracción de la técnica anterior, tal como se ilustra en la Fig. 2 permiten que el calor desde la lámina metálica se escape, de una manera no homogénea, hacia arriba y lejos de la capa 340. Se cree que la liberación no homogénea de calor en los sellos de la técnica anterior es debida a las diferentes características de transferencia de calor exhibidas por el lado con pestaña y el lado sin pestaña del sello. A su vez, esto resulta en una activación no homogénea del adhesivo o sellador, lo que causa el sellado no homogéneo exhibido por los sellos con pestaña de tracción de la técnica anterior, tal como se ilustra en la Fig. 2.

50 Los elementos de sellado con pestaña de tracción de la invención se sellan a las partes superiores de los contenedores usando un adhesivo activado por calor. El adhesivo es calentado mediante calentamiento por inducción del soporte de lámina metálica en la lámina inferior del sello, tal como una lámina de soporte de papel de aluminio. Las pestañas formadas según la invención, en las que la tira de tracción está realizada en PET y la capa de distribución de calor, sin espuma, está incluida en la capa de papel de aluminio en la interfaz con la capa superior, exhibe un calentamiento sustancialmente más uniforme y un mejor sellado.

Además, los elementos de sellado con pestaña de tracción según la invención se unirán a la superficie superior de los contenedores sin la necesidad de sobredimensionar el sello y sin necesidad de que partes del sello se extiendan más allá del borde superior del contenedor, proporcionando un aspecto más ordenado. Los elementos de sellado con pestaña de tracción de la invención proporcionan también un sellado adecuado incluso cuando la superficie superior del contenedor no es sustancialmente lisa, tal como en el caso de contenedores que tienen líneas de molde u otras imperfecciones en la superficie superior de los mismos. Los elementos de sellado con pestaña de tracción exhiben también una resistencia al agua sustancialmente mejorada en comparación con los sellos de contenedor en los que el papel está expuesto o en los que una superficie de lámina metálica está expuesta o cubierta solo con papel. De esta manera, los elementos de sellado con pestaña de tracción ofrecen la ventaja adicional de una menor corrosión debida a la exposición a agua o zumos. Un beneficio adicional de los elementos de sellado con pestaña de tracción es que la capa de distribución de calor, sin espuma, aísla y, de esta manera, inhibe el deterioro de la parte pestaña del sello cuando el sellador es activado por calor para adherir el elemento de sellado a un contenedor.

### Ejemplos

Los ejemplos siguientes se proporcionan solamente con propósitos ilustrativos y no se pretende que sean interpretados en un sentido limitativo.

#### Ejemplo 1

Una lámina de papel de aluminio de 17  $\mu\text{m}$  (0,7 milésimas de pulgada) fue adherida con adhesivo a una película de PET de 13  $\mu\text{m}$  (0,5 milésimas de pulgada). A continuación, una película de sellador de 38  $\mu\text{m}$  (1,5 milésimas de pulgada) fue laminada con adhesivo a la superficie PET del laminado lámina/PET. A continuación, el laminado de tres capas fue adherido a una capa de película de poliolefina de 76  $\mu\text{m}$  (3 milésimas de pulgada) con adhesivo de uretano para formar una lámina inferior. La capa de película de olefina era una mezcla de resina, disponible comercialmente, comercializada bajo el nombre comercial Imaflex<sup>®</sup> HD Double White PE, que es una mezcla de película de polietileno monocapa de alta densidad y PE de densidad media con un 70% en peso de componente de alta densidad. La película de olefina fue pigmentada. La densidad global de la película era de 0,978 g/cm<sup>3</sup>. La lámina superior fue adherida a la lámina inferior mediante un procedimiento de unión térmica después de que las tiras de tracción de PET de 13  $\mu\text{m}$  (0,5 milésimas de pulgada) fueron insertadas entre las mismas. El lado inferior de las tiras de tracción se revistió con un revestimiento de liberación de silicona para asegurar que no se adhiriesen a la capa superior de la película de olefina de la lámina inferior. Se troquelaron sellos circulares, de aproximadamente 4 centímetros (1,5 pulgadas) de diámetro, a partir de las tiras, extendiéndose el borde de la lámina de tracción aproximadamente hasta el punto medio del círculo, para obtener tiras que tenían una base que se extendía hasta el punto medio de los sellos, de borde a borde. Los elementos de sellado fueron sellados mediante inducción a los contenedores y produjeron un sellado uniforme.

#### Ejemplo 2

Siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1, una lámina de papel de aluminio de 17  $\mu\text{m}$  (0,7 milésimas de pulgada) fue adherida con adhesivo a una película de PET de 13  $\mu\text{m}$  (0,5 milésimas de pulgada). A continuación, una película de sellador de 38  $\mu\text{m}$  (1,5 milésimas de pulgada) fue laminada con adhesivo a la superficie PET del laminado lámina/PET. A continuación, el laminado de tres capas fue adherido a una capa de película poliolefina de 76  $\mu\text{m}$  (3 milésimas de pulgada), NEX M4129, con adhesivo uretano para formar una lámina inferior. La película NEX (New England Extrusion) de grado M4129 era una película monocapa con un 50% en peso de componente de alta densidad mezclado con polietileno de baja densidad y un polietileno de índice de fusión fraccional. La densidad global de la película era de 0,994 g/cm<sup>3</sup>. La película de olefina fue pigmentada. La lámina superior fue adherida a la lámina inferior con un procedimiento de unión térmica después de insertar tiras de tracción de PET de 13  $\mu\text{m}$  (0,5 milésimas de pulgada) entre las mismas. El lado inferior de las tiras de tracción se revistió con un revestimiento de liberación de silicona para asegurar que no se adhiriesen a la capa superior de la película de olefina de la lámina inferior. Se troquelaron sellos circulares, de aproximadamente 4 centímetros (1,5 milésimas de pulgada) de diámetro, a partir de las tiras, extendiéndose el borde de la lámina de tracción aproximadamente hasta el punto medio del círculo, para obtener tiras que tenían una base que se extendía hasta el punto medio de los sellos, de borde a borde. Los elementos de sellado fueron sellados mediante inducción a los contenedores y produjeron un sellado uniforme.

#### Ejemplo 3

Siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1, una lámina de papel de aluminio de 17  $\mu\text{m}$  (0,7 milésimas de pulgada) fue adherida con adhesivo a una película de PET de 13  $\mu\text{m}$  (0,5 milésimas de pulgada). A continuación, una película de sellador de 38  $\mu\text{m}$  (1,5 milésimas de pulgada) fue laminada con adhesivo a la superficie PET del laminado lámina/PET. A continuación, el laminado de tres capas fue adherido a una capa de película de poliolefina C4349WH NEX coextruida de 76  $\mu$  (3 milésimas de pulgada), con adhesivo de uretano para formar una lámina inferior. La película NEX de grado C4349WH era una bicapa coextruida de resinas de polietileno/polipropileno mezclada con un

5      plastómero de poliolefina para aumentar la dureza. La densidad global de la película era de 0,989 g/cm<sup>3</sup>. La película de olefina fue pigmentada. La lámina superior fue adherida a la lámina inferior con un procedimiento de unión térmica después de insertar las tiras de tracción de PET de 13 μm (0,5 milésimas de pulgada) entre las mismas. El lado inferior de las tiras de tracción se revistió con un revestimiento de liberación de silicona para asegurar que no se adhiriesen a la capa superior de la película de olefina de la lámina inferior. Se troquelaron sellos circulares, de aproximadamente 4 centímetros (1,5 milésimas de pulgada) de diámetro, a partir de las tiras, extendiéndose el borde de la lámina de tracción aproximadamente hasta el punto medio del círculo, para obtener tiras que tenían una base que se extendía hasta el punto medio de los sellos, de borde a borde. Los elementos de sellado fueron sellados mediante inducción a los contenedores y produjeron un sellado uniforme.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Un elemento (300) de sellado con pestaña de tracción, que tiene un lado superior y un lado inferior construido para ser asegurado a un labio alrededor de una abertura de un contenedor, para cerrar el contenedor, comprendiendo el elemento de sellado con pestaña de tracción:

5 un elemento (301) inferior que comprende una capa (310) de soporte de lámina metálica que tiene una superficie inferior orientada hacia un contenedor, una superficie superior en el lado opuesto del mismo y comprendiendo además dicho elemento inferior una capa (330) de distribución de calor que tiene una superficie superior, en el que la capa de distribución de calor está dispuesta sobre la superficie superior de la capa de soporte, en el que el elemento inferior incluye una capa (320) polimérica inferior dispuesta en la superficie inferior de la capa (310) de lámina metálica, y en el que la capa polimérica inferior incluye un revestimiento adhesivo o sellador activado por calor (340) para asegurar el elemento inferior al contenedor; y

10 un elemento (302) superior que comprende una superficie superior y una superficie inferior, comprendiendo una parte del elemento superior una parte (303) pestaña que tiene una superficie superior y una superficie inferior, en el que la superficie inferior de la parte pestaña no está asegurada a la superficie superior de la capa de distribución de calor del elemento inferior, en el que una parte (304) de la superficie inferior del elemento superior está asegurada a la superficie superior de la capa (330) de distribución de calor del elemento inferior, de manera que el elemento superior está asegurado al elemento inferior de una manera suficientemente fuerte, de manera que cuando el sellador o revestimiento adhesivo (340) en la superficie inferior del elemento inferior está asegurado a un contenedor, el elemento inferior puede ser retirado tirando de la parte pestaña,

15 caracterizado por que la capa (330) de distribución de calor es una capa sin espuma y es una capa de película de poliolefina.

2. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 1, en el que la poliolefina se selecciona de entre el grupo que consiste en polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno-propileno y sus mezclas.

25 3. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la capa de película de poliolefina tiene un espesor de al menos aproximadamente 60  $\mu\text{m}$  (2,5 milésimas de pulgada), preferiblemente, de al menos 75  $\mu\text{m}$ , preferiblemente, no superior a 250  $\mu\text{m}$ , más preferiblemente, no superior a 200  $\mu\text{m}$ .

30 4. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una tira (370) de liberación está dispuesta en la superficie inferior de la parte (303) pestaña, posicionada para estar orientada hacia una parte de la superficie superior de la capa (330) de distribución de calor, sin espuma, del elemento inferior y construida para ayudar a prevenir que la parte pestaña se una al elemento inferior.

5. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 4, en el que la tira (370) de liberación comprende PET.

35 6. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 5, en el que la tira (370) de liberación tiene una capa de material (371) de liberación dispuesta sobre su superficie inferior, teniendo el material de liberación menos de una característica para adherirse a la capa polimérica de distribución de calor que la capa de PET.

7. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento (302) superior comprende una capa (360) de EVA.

40 8. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento (302) superior comprende una capa (350) de PET y una capa (360) de EVA bajo la capa de PET.

9. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 4, en el que hay un material escrito sobre la tira (370) de liberación.

10. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa (330) de película de poliolefina tiene una densidad de al menos 0,96  $\text{g/cm}^3$ .

45 11. Elemento de sellado con pestaña de tracción según la reivindicación 10, en el que la capa (330) de película de poliolefina tiene una densidad de al menos 0,97  $\text{g/cm}^3$ .

50 12. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una superficie inferior de la capa (330) de distribución de calor está adherida a la superficie superior de la capa (310) de lámina metálica mediante un adhesivo seleccionado de entre el grupo que consiste en copolímeros de etileno ácido acrílico, adhesivos de uretano curables de dos partes y resinas epoxi.



13. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa de lámina metálica es aluminio y, preferiblemente, tiene un espesor en el intervalo de 12 a 50  $\mu\text{m}$ .

5 14. Elemento de sellado con pestaña de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa (320) polimérica inferior se selecciona de entre PET, PEN, nylon y polipropileno y tiene un espesor en el intervalo de 10 a 40  $\mu\text{m}$ .

15. Procedimiento de cierre de un contenedor mediante el posicionamiento del elemento de sellado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores contra el labio alrededor de la abertura del contenedor induciendo una corriente en la lámina (310) metálica para fundir el adhesivo o sellador activado por calor y adherir el elemento inferior al labio.

10

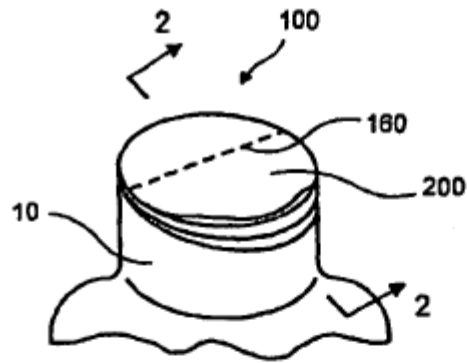


FIG. 1  
TÉCNICA ANTERIOR

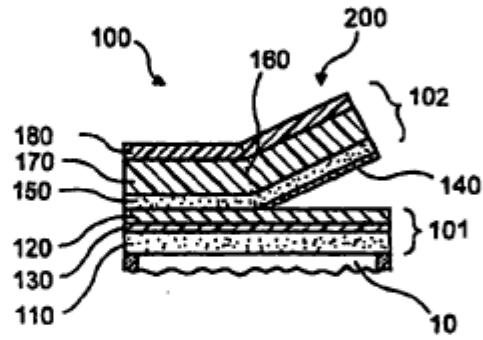


FIG. 2  
TÉCNICA ANTERIOR

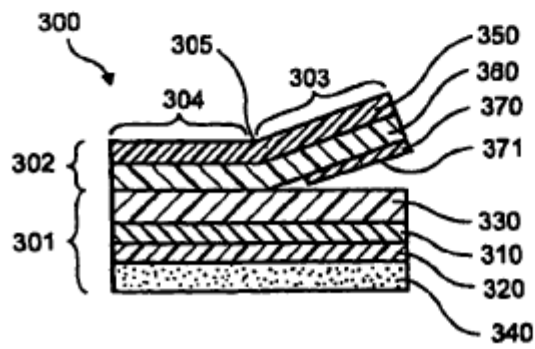


FIG. 3

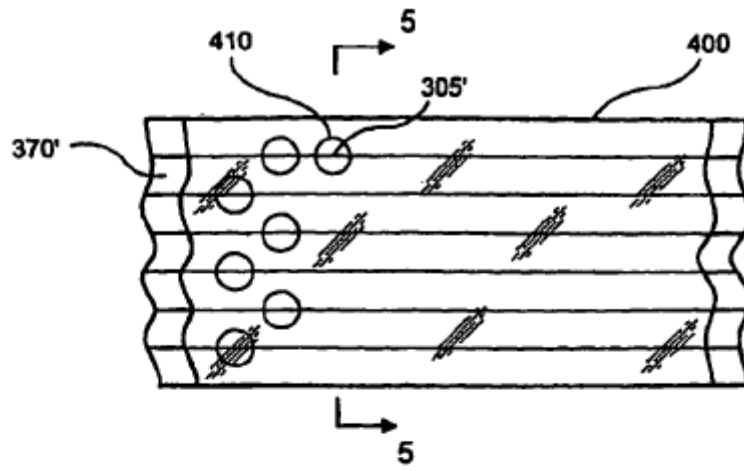


FIG. 4

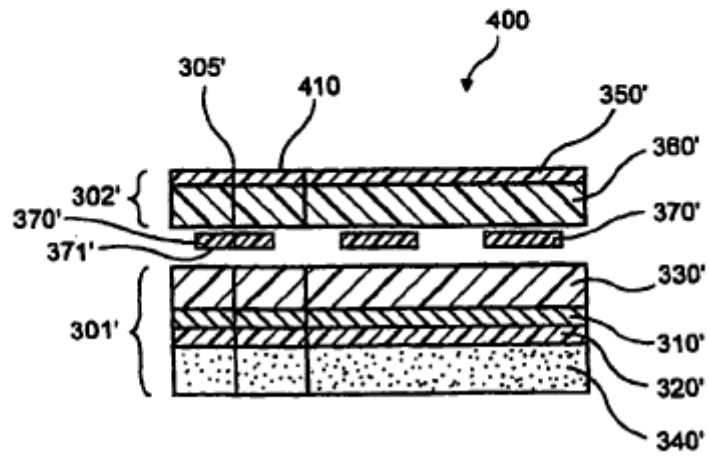


FIG. 5

