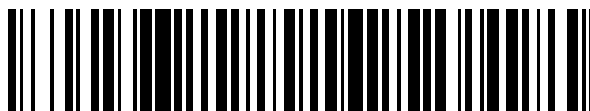


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 144**

51 Int. Cl.:

B65H 21/00 (2006.01)
B31F 5/00 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
B31B 50/64 (2007.01)
B31F 7/00 (2006.01)
B65B 9/20 (2012.01)
B31B 50/72 (2007.01)
B31B 50/81 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2010** **PCT/SE2010/000141**
87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2010** **WO10151200**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2010** **E 10792404 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 2445821**

54 Título: **Empalme de tira**

30 Prioridad:

24.06.2009 SE 0900861

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.07.2019

73 Titular/es:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully , CH

72 Inventor/es:

LARSSON, INGEMAR

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 720 144 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

Empalme de tira

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un método, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para empalmar una tira de sellado para ser usada en recipientes de envasado. También se refiere a una tira de sellado, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8, que se empalma de acuerdo con el método.

Antecedentes de la técnica

10 Recipientes de envasado para alimentos líquidos, tales como leche y zumo, se producen con la ayuda de máquinas de llenado modernas y eficientes que, ya sea a partir de una banda continua o de láminas prefabricadas de un laminado de envasado, forman, llenan y sellan los envases.

Tetra Brik, Tetra Rex y Tetra Top (todas marcas registradas) son ejemplos de recipientes de envasado comunes para leche, zumo y otros alimentos líquidos.

15 A partir de, por ejemplo, una banda continua del material de envasado, se producen recipientes de envasado paralelepípedos de tipo Tetra Brik, en el sentido de que la banda continua se transforma primero en un tubo doblando ambos bordes longitudinales opuestos uno hacia otro y termosellándolos, uniéndolos de manera permanente entre sí en una junta de solapamiento hermética a líquidos. El tubo se llena con el contenido pertinente, por ejemplo, leche, al mismo tiempo que el tubo se divide en unidades de envasado en forma de almohadilla llenas de manera continua, mediante operaciones repetidas de prensado plano y sellado del tubo en zonas de sellado transversal en la dirección longitudinal del tubo por debajo del nivel del contenido del tubo. Las unidades de envasado se separan unas de otras mediante incisiones en las zonas de sellado transversal y reciben la configuración geométrica deseada, generalmente paralelepípeda, mediante el plegado hacia dentro y el fijado de las solapas de esquina triangulares de doble pared contra cada pared o panel de envasado plano adyacente respectivo. Los recipientes de envasado terminados se descargan después de la máquina de llenado para su posterior transporte y manipulación.

25 En recipientes de envasado tetraédricos, el sellado transversal del tubo tiene lugar sustancialmente en ángulos rectos con respecto a la dirección longitudinal del tubo y alternando en una relación espaciada entre sí en dos planos en ángulos rectos entre sí. Los recipientes de envasado convencionales de los tipos descritos anteriormente se producen a partir de un material de envasado laminado que comprende una capa central o de base de papel o cartón rígida, aunque plegable y revestimientos externos herméticos a líquidos termoplásticos, preferiblemente de polietileno. Para alimentos particularmente sensibles al gas de oxígeno, tales como, por ejemplo, zumo, vino y aceites de cocina, el material de envasado incluye además al menos una capa adicional mediante la cual se aseguran las propiedades de hermeticidad requeridas contra el oxígeno.

35 En los dos tipos anteriores de recipientes de envasado, la junta de solapamiento longitudinal que se forma en el tubo implica que la superficie de incisión del borde longitudinal interior del material de envasado estará expuesta al contenido del envase, lo que implica que el contenido puede ser absorbido fácilmente en el material de envasado si este incluye un material fibroso tal como, por ejemplo, papel o cartón. Otro problema es que el contenido del envase puede entrar en contacto con cualquier posible capa metálica del material de envasado.

40 Para evitar el contacto directo entre el borde de incisión y el contenido del envase, una tira de sellado se aplica y se fija en la máquina de llenado a lo largo de un borde longitudinal de la banda continua de material de envasado, de modo que tenga un borde de tira libre que sobresalga del borde longitudinal. La banda continua de material de envasado plana provista de la tira se transforma después en un tubo en el sentido de que, como se describe anteriormente, ambos bordes longitudinales de la banda continua se pliegan uno hacia otro uniéndolos de manera permanente entre sí en un precinto o junta de solapamiento. Durante la operación de formación de tubo en la máquina de llenado, el borde de tira libre que sobresale se pliega formando un tope plano contra el solapamiento del interior del segundo borde de banda continua longitudinal y se sella de manera permanente al mismo mediante termosellado de manera que el borde de incisión del primer borde de banda continua longitudinal orientado hacia el interior del tubo quede completamente cubierto y protegido de la entrada de líquidos (mecha de borde).

45 Para proporcionar protección frente a la entrada de líquidos, la tira de sellado debe ser termosellable a superficies de sellado de contracara del material de envasado y un requisito adicional es que el termosellado debe poder llevarse a cabo de manera eficiente y conveniente, incluso a velocidades de producción extremadamente altas a las que funcionan las máquinas de llenado modernas de hoy en día. La tira de sellado normalmente está laminada y se puede hacer de muchos materiales diferentes.

50 Una tira de sellado de la técnica anterior que se emplea en un recipiente de envasado comercial de un material de envasado que comprende una capa de papel o cartón y revestimientos externos de polietileno herméticos a líquidos, preferiblemente el polietileno de baja densidad (LDPE) tiene una capa de base de tereftalato de polietileno (PET) y revestimientos plásticos termosellables externos de polietileno, por ejemplo, de polietileno de baja densidad (LDPE).

Otra tira de sellado de la técnica anterior para un material de envasado comercial del tipo descrito anteriormente tiene una capa de base de tereftalato de polietileno (PET) y revestimientos plásticos termosellables externos de polietileno de metaloceno (mLLDPE) que, en comparación con el polietileno de baja densidad (LDPE), muestra una ventana de sellado ventajosamente más ancha que el LDPE con un límite de temperatura inferior que se encuentra por debajo del límite correspondiente para el LDPE.

Otra tira de sellado de la técnica anterior comprende una capa de base de un polímero que posee propiedades de barrera contra gases que, en uno de sus lados, tiene una primera capa de sellado de polietileno y, en su otro lado, tiene una segunda capa de sellado de polietileno. Las capas de sellado primera y segunda pueden mostrar una estructura de dos capas que consiste en una capa externa de una mezcla de polietileno de metaloceno (mLLDPE), polietileno de baja densidad (LDPE) y/o un componente de polietileno de mayor densidad y una capa interna de una mezcla de polietileno de baja densidad (LDPE) y/o un componente de polietileno de mayor densidad.

En la producción de la tira de sellado a veces sucede que la tira se rompe. Si sucede eso, a menudo se empalman los extremos de la tira para no tener que descartar longitudes más grandes de la tira de sellado. También es posible empalmar varias tiras de sellado, no rotas, para aumentar la longitud total de la tira de sellado formada. Hoy en día, el método normal de empalme consiste en cortar los extremos libres de las tiras transversalmente, como se ve en una vista en planta, es decir, 90° con respecto a la dirección longitudinal de la tira de sellado. Los extremos libres de las tiras de sellado se colocan después uno encima de otro con un solapamiento de unos 7-10 mm. Luego, los extremos se calientan (se sueldan) para fusionar los extremos. Un problema que puede ocurrir, dependiendo de la habilidad del operario, es que el solapamiento llegue a ser demasiado largo y que el calentamiento no cubra la longitud total del solapamiento en el área empalmada. Si el calentamiento no cubre el solapamiento total, los extremos de las partes de tira que se van a empalmar no se pueden fusionar con la tira de sellado, con el riesgo potencial de que el empalme se desintegre. En la zona de solapamiento, la tira de sellado tendrá doble espesor, lo que proporcionará una mayor rigidez. El aumento de rigidez puede tener una influencia negativa en la formación de recipientes de envasado, ya que la tira de sellado no se dobla suavemente. También puede haber problemas si el área de solapamiento se coloca en una línea de plegado de la banda continua de material de envasado.

El documento US 3 542 627 A describe una tira de plástico delgada utilizada en un proceso de formación de tubo. El empalme de la tira implica fusionar un corte diagonal, solapar partes extremas y eliminar masas de plástico que sobresalgan.

Breve resumen de la invención

La presente invención se refiere a un método para empalmar una tira de sellado. También se refiere a una tira de sellado que se empalma según el método de la presente invención.

Un objeto es mejorar la resistencia a fugas del empalme de tira. Otro objeto es que el empalme no debe alterar el funcionamiento de la máquina de llenado. La tira de sellado debe funcionar incluso aunque esté colocada sobre una línea de plegado.

De acuerdo con la presente invención, se realiza un método de acuerdo con la reivindicación 1 para empalmar una tira de sellado y la tira de sellado de acuerdo con la reivindicación 8. Mediante este método, los extremos de las tiras de sellado se cortan oblicuamente, por lo que cada extremo libre, en una realización, forma un ángulo de 45°, visto en una vista en planta. Los extremos se juntan después con un pequeño solapamiento en la región de 3 mm. Luego se aplica calentamiento desde un lado a las partes solapadas de la tira de sellado.

En el empalme de acuerdo con la técnica anterior, la tira de sellado tendrá doble espesor en toda la zona de solapamiento. En el empalme de acuerdo con la presente invención, solo habrá doble espesor en una pequeña banda a lo largo del empalme oblicuo. Gracias al empalme oblicuo y a un solapamiento relativamente corto, el empalme de la presente invención será más suave que el empalme de la técnica anterior. Por ejemplo, un solapamiento suave reduce el riesgo de tener fugas de canal a través de la tira. Las pruebas han demostrado que el riesgo de fugas se reduce en un 90 % con el nuevo método de empalme según la presente invención en comparación con el método utilizado anteriormente.

En la producción de las tiras de sellado, es una práctica normal cortar una tira de sellado con una anchura relativamente grande en varias tiras de sellado con una anchura menor. En un ejemplo, una tira de sellado se corta en 21 tiras de sellado avanzadas en paralelo entre sí. La presente invención puede usarse independientemente de la anchura de la tira de sellado. También es posible empalmar varias tiras de sellado paralelas con una anchura menor en un procedimiento común.

Otros objetos y ventajas de la presente invención serán obvios para una persona experta en la técnica que lea la descripción detallada a continuación de realizaciones preferidas.

Breve descripción de los dibujos adjuntos.

La presente invención se describirá a continuación con más detalle, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta que ilustra un empalme de la tira de sellado según la técnica anterior;

La figura 2 es una vista en planta de dos tiras de sellado cortadas para empalmar de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es una vista en planta de un empalme formado por las dos tiras de sellado de la figura 2;

5 La figura 4 es una vista en planta de una parte de una banda continua de envasado provista de una tira de sellado; y

La figura 5 es una vista esquemática, parcialmente transparente, de una banda continua de material de envasado provista de una tira de sellado y en el proceso de ser transformada en un tubo.

Descripción detallada de la invención

10 En los empalmes de la técnica anterior, como se indica en la figura 1, una primera tira de sellado 1 y una segunda tira de sellado 2 se cortan transversalmente, es decir, 90° con respecto a la dirección longitudinal de la tira de sellado respectiva 1, 2. Por tanto, cada tira de sellado 1, 2 tiene un borde transversal recto 3, 4. Las áreas extremas de las tiras de sellado 1, 2 se colocan después una por encima de otra, con un área de solapamiento de aproximadamente 7-10 mm, y finalmente se fusionan entre sí mediante calentamiento desde dos lados. El área de solapamiento se muestra entre las líneas 3 y 4 en la figura 1.

15 En la figura 2, se muestran unas tiras de sellado primera y segunda 5, 6. Cada tira de sellado 5, 6 tiene un extremo oblicuo 7, 8. En la realización mostrada, los extremos oblicuos 7, 8 se cortan en un ángulo α de aproximadamente 45° con respecto a la dirección longitudinal de la tira de sellado respectiva 5, 6. Aunque la invención funciona bien con extremos oblicuos que tengan un ángulo de 45°, un experto en la técnica se da cuenta de que también funcionará con extremos oblicuos que tengan otros ángulos. Cuanto menor sea el ángulo α , mayores serán los
20 extremos oblicuos. Un extremo oblicuo grande puede ser difícil de manejar de una manera adecuada. En la práctica, se ha demostrado que si el ángulo α de los extremos oblicuos está en el intervalo de aproximadamente 25°-55°, el resultado será bueno y los extremos oblicuos serán manejables. Sin embargo, teóricamente, el empalme será mejor cuanto menor sea el ángulo α .

25 De acuerdo con la presente invención, un extremo de la primera tira de sellado 5 se empalma con un extremo de la segunda tira de sellado 6. El primer paso para formar el empalme es que los extremos de las tiras de sellado 5, 6 se corten de manera que el borde oblicuo respectivo 7, 8 forme un ángulo de aproximadamente 45°, visto en una vista en planta. Los extremos de las tiras de sellado 5, 6 se juntan después con un extremo de la parte superior del otro extremo. Las tiras de sellado 5, 6 se colocan formando un área de solapamiento oblicua que tiene una longitud de aproximadamente 3 mm, visto en la dirección longitudinal de la tira de sellado. Un experto en la técnica se da cuenta de que la longitud del área de solapamiento oblicua puede variar, aunque debe mantenerse relativamente corta y preferiblemente en el intervalo de 2-4 mm. Luego se aplica calentamiento en un lado del área del empalme, por lo
30 que las dos tiras de sellado 5, 6 se fusionan entre sí. En una realización, el calor se aplica con un medio de sellado estandarizado, que tiene una banda de calentamiento con teflón en el lado orientado hacia la tira de sellado. Se aplica una temperatura de aproximadamente 125 °C durante aproximadamente 2,5 s. Al aplicarse una temperatura relativamente baja durante un período de tiempo relativamente prolongado, se logra un calentamiento completo mejorado del empalme, en comparación con los métodos anteriores. Debido al calentamiento relativamente bajo, aunque prolongado, es suficiente con aplicar el calor en solo un lado del área empalmada. El área de solapamiento formada se extiende entre los extremos oblicuos 7, 8 de las tiras de sellado primera y segunda 5, 6. De este modo, el área de solapamiento forma una banda oblicua.

40 La tira de sellado formada tendrá doble espesor en el área de solapamiento oblicua. Como el área de solapamiento forma una banda oblicua relativamente delgada, la tira de sellado empalmada solo tendrá doble espesor en una parte de una línea transversal imaginaria que cruza la tira de sellado en ángulo recto, es decir, 90° con respecto a la dirección longitudinal de la tira de sellado. De este modo, la tira de sellado se doblará de forma relativamente suave, lo que reducirá el riesgo de problemas causados por el área de solapamiento de la tira de sellado empalmada.

45 La figura 4 muestra un ejemplo de una banda continua de material de envasado 10, a la que se fija una tira de sellado 9. La tira de sellado 9 se fija parcialmente a la banda continua de material de envasado 10 por un primer borde 11 de la banda continua de material de envasado 10, cuyo primer borde 11 de la banda continua de material de envasado 10 se indica mediante una línea discontinua en la figura 4. Por tanto, la tira de sellado 9 recorre una corta distancia en la banda continua de material de envasado 10 y tiene una parte libre paralela a y fuera del primer
50 borde 11 de la banda continua de material de envasado 10. Un segundo borde 12 de la banda continua de material de envasado 10 opuesto al primer borde 11 también se muestra en la figura 4.

La figura 5 ilustra esquemáticamente una fase en la que la banda continua de material de envasado 10 se transforma en un tubo dentro de una máquina de llenado, en la producción de recipientes de envasado. Como se indica anteriormente, la tira de sellado 9 se aplica y se sella en el primer borde longitudinal 11 de la banda continua de material de envasado 10, con la parte libre de la tira de sellado sobresaliendo del primer borde longitudinal 11.
55 Como la banda continua de material de envasado 10 se transforma en un tubo, la parte libre de la tira de sellado 9 recibirá el segundo borde 12 de la banda continua de material de envasado 10. La tira de sellado 9 se sella en el

interior del segundo borde longitudinal de banda continua de solapamiento para cubrir completamente y proteger el borde de incisión de absorción de líquido orientado hacia dentro de papel o cartón contra la entrada de líquido (mecha de borde).

- 5 Aunque la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a realizaciones y aplicaciones específicas, naturalmente no está restringida exclusivamente a estas realizaciones ilustradas y descritas. Será obvio para un experto en la materia, en posesión del conocimiento de la presente invención, que son posibles numerosas modificaciones, alteraciones y variaciones sin apartarse del alcance del concepto inventivo tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Método para empalmar una tira de sellado para recipientes de envasado de alimentos líquidos, en donde los extremos de dos tiras de sellado (5, 6) para empalmar se cortan para formar cada una un borde oblicuo (7, 8) y los extremos de las tiras de sellado (5, 6) se colocan uno encima de otro formando un solapamiento entre bordes (7, 8) de las tiras de sellado (5, 6), en donde las tiras de sellado (5, 6) se fusionan entre sí mediante calentamiento en el área de solapamiento, de manera que el área de solapamiento obtenga doble espesor y en donde tal tira de sellado empalmada se aplica y sella sobre un primer borde longitudinal (11) de una banda continua de material de envasado (10) con una parte libre de la tira de sellado empalmada sobresaliendo del primer borde longitudinal (11), con el fin de facilitar el sellado y plegado posteriores de la banda continua de material de envasado para formar los recipientes de envasado, caracterizado por que el solapamiento entre los bordes es oblicuo.
2. Método según la reivindicación 1, en donde el borde oblicuo (7, 8) de la tira de sellado respectiva (5, 6) forma un ángulo (a) de 25°-55° visto en una vista en planta.
3. Método según la reivindicación 2, en donde el borde oblicuo (7, 8) de la tira de sellado respectiva (5, 6) forma un ángulo (a) de aproximadamente 45° visto en una vista en planta
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde un área de solapamiento de los bordes oblicuos (7, 8) de las tiras de sellado (5, 6) forma una banda oblicua que tiene una longitud de 3 ± 1 mm.
5. Método según la reivindicación 5, en donde el calentamiento se aplica desde un solo lado.
6. Método según la reivindicación 4 o 5, en donde la temperatura de calentamiento utilizada es de 125 °C.
7. Método según la reivindicación 6, en donde el calentamiento se aplica durante aproximadamente 2,5 s.
8. Banda de sellado empalmada para sellar recipientes de envasado de alimentos líquidos, estando formada la tira de sellado empalmada por dos tiras de sellado, en donde los extremos de las dos tiras de sellado tienen un borde y en donde los bordes se solapan, en donde las dos tiras de sellado se fusionan entre sí mediante calentamiento en el área de solapamiento, de manera que el solapamiento entre las dos tiras tenga doble espesor, caracterizada por que los bordes de solapamiento de las dos tiras de sellado son oblicuos.

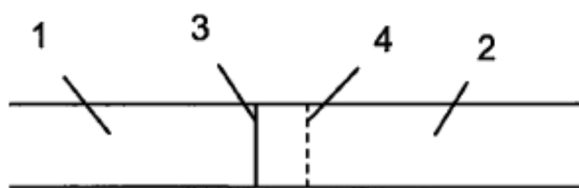


Fig. 1

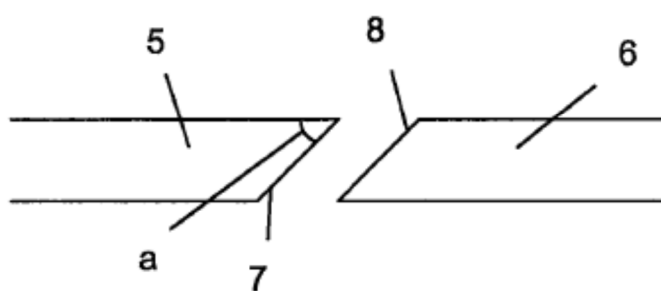


Fig. 2

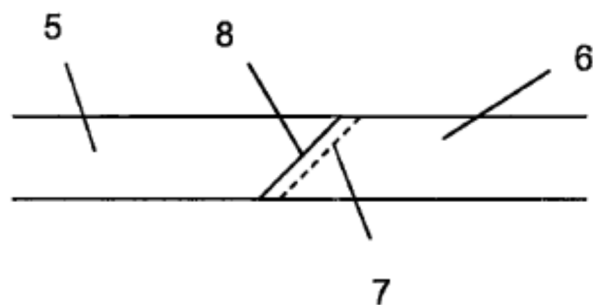


Fig. 3

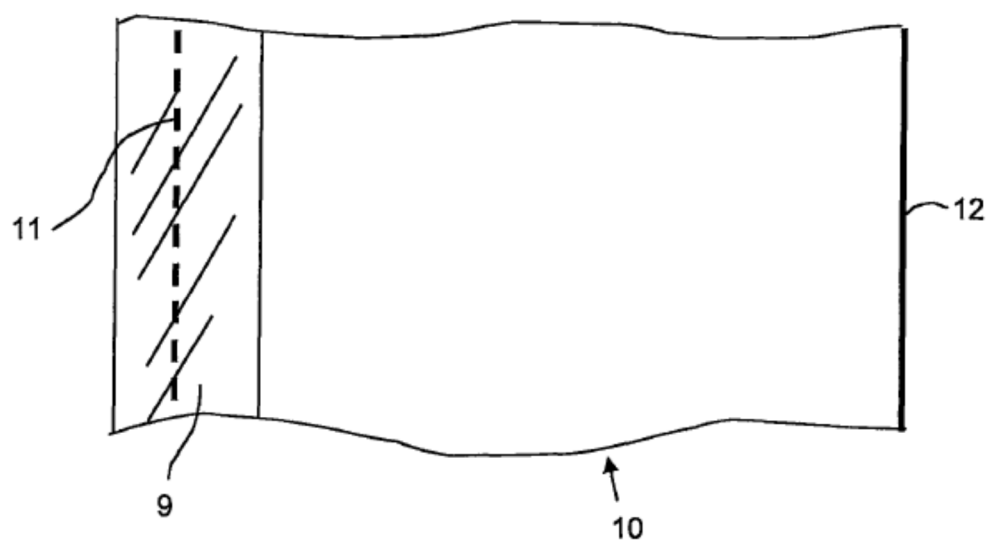


Fig. 4

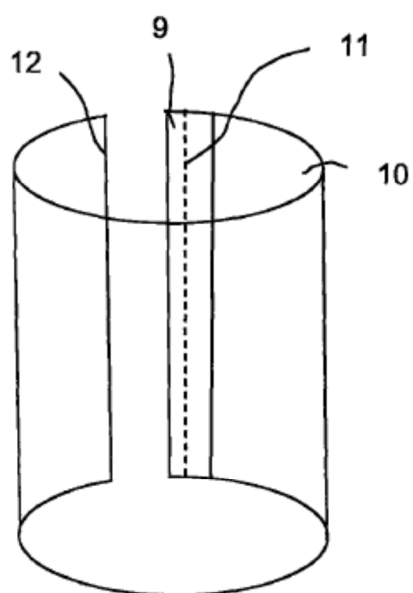


Fig. 5