

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 492**

51 Int. Cl.:

B65D 75/58 (2006.01)

B65D 65/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2016 PCT/US2016/016925**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16130448**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2016 E 16749646 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.04.2021 EP 3256399**

54 Título: **Integridad de embalajes mejorada para embalajes que se pueden volver a cerrar**

30 Prioridad:

13.02.2015 US 201562115683 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.10.2021

73 Titular/es:

**SONOCO DEVELOPMENT, INC. (100.0%)
540 North Second Street
Hartsville, SC 29550, US**

72 Inventor/es:

**GAGNE, JOSEPH DONALD y
SMITH, EUGENE TIRRELL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 870 492 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

Integridad de embalajes mejorada para embalajes que se pueden volver a cerrar

5 ANTECEDENTES

Campo de la Invención

Esta patente se refiere a una característica de integridad de embalaje para un embalaje que se puede volver a cerrar.

10 Descripción de la técnica relacionada

Los embalajes flexibles que se pueden volver a cerrar han sido muy populares entre los consumidores. En su forma más básica, los embalajes que se pueden volver a cerrar comprenden una capa interior ranurada y una capa exterior ranurada laminadas junto con adhesivo permanente y adhesivo sensible a la presión. Antes de unirse a la capa interior, la capa exterior puede tratarse en su superficie de cara interior para hacerla más receptiva a la tinta y/o más fácilmente adherible al adhesivo sensible a la presión. El embalaje puede llenarse con galletas, galletas saladas u otro contenido adecuado y cerrarse en ambos extremos mediante termosellado o sellado en frío.

Una solapa que se puede volver a cerrar permite que el embalaje se abra y se vuelva a sellar repetidamente. Tirando de una pestaña, el usuario puede levantar la solapa que se puede volver a cerrar del cuerpo del embalaje y luego presionar la solapa que se puede volver a cerrar contra el cuerpo para adherir la solapa al adhesivo sensible a la presión, volviendo a sellar el embalaje.

Recientemente, se han agregado características de integridad de embalaje (PIF) a los embalajes que se pueden volver a cerrar para indicar que se ha abierto un embalaje. Un tipo de PIF es una tira que se corta en la capa interior de la película laminada de modo que un extremo de la tira siempre permanece unido al cuerpo del embalaje mientras que el extremo opuesto permanece unido a la solapa que se puede volver a cerrar. Cuando se levanta la solapa que se puede volver a cerrar, la tira puede estirarse hasta que se rompe una sección central debilitada, dejando una porción de cada tira unida al cuerpo del embalaje mientras que la otra porción permanece unida a la solapa que se puede volver a cerrar.

Desafortunadamente, a veces la tira se estirará y se romperá por debajo de la porción debilitada, dejando una hebra alargada de película que cuelga del cuerpo del embalaje hacia el interior del embalaje.

El documento EP 2147868 describe un cierre resellable para un recipiente en el que la integridad del embalaje está indicada por una estructura que conecta el cierre a una porción restante del recipiente que debe romperse para poder acceder al contenido del recipiente por primera vez. La característica de integridad de embalajes, en una forma, incluye una estructura asociada con el cierre, en la que, al abrir el cierre por primera vez, la estructura se estira, aumentando la longitud de la estructura hasta que la estructura finalmente se rompe, dejando uno o ambos extremos residuales de la estructura rota ondulaba o se curvaba hacia arriba desde el resto del contenedor. En una forma alternativa, la estructura está asociada con una lengüeta de tracción del panel de sellado, que comprende el cierre, por lo que la estructura debe romperse primero, antes de retirar el panel de sellado, o mientras se retira el panel de sellado por primera vez, la estructura se rompe, antes de acceder a los contenidos de la misma.

Por consiguiente, se ha desarrollado una característica mejorada de integridad del embalaje que aborda este problema.

45 **SUMARIO DE LA INVENCION**

La presente invención es una característica de integridad de embalaje para un embalaje que se puede volver a cerrar según la reivindicación 1. El embalaje que se puede volver a cerrar está hecho de una película laminada y puede comprender una capa interior ranurada que tiene una dirección de la máquina y una capa exterior ranurada laminada junto con adhesivo permanente y adhesivo sensible a la presión para formar una solapa que se puede volver a cerrar que cubre una abertura en el cuerpo del embalaje.

La característica de integridad de embalajes puede ser una tira de material cortada en la capa interior del laminado de tal manera que cuando el embalaje se abre levantando la solapa que se puede volver a cerrar, un extremo de la tira permanece unido al cuerpo del embalaje mientras que el extremo opuesto permanece unido a la solapa que se puede volver a cerrar. Más específicamente, la tira puede comprender una porción superior alargada que permanece unida al cuerpo del embalaje, una porción de cuello relativamente estrecha (y por lo tanto más débil) que se rompe cuando se levanta la solapa que se puede volver a cerrar y el embalaje se abre por primera vez, y una porción de base que permanece unida a la solapa que se puede volver a cerrar.

La porción superior se extiende desde el cuerpo del embalaje hasta la porción de cuello relativamente más estrecha y está definida por un conjunto de primeros cortes formados en la capa interior sustancialmente paralelos a la dirección de la máquina.

La porción de base se extiende desde la porción de cuello relativamente más estrecha alejándose de la porción superior y termina en un extremo inferior. La porción de base está definida por un conjunto de segundos cortes

5 formados en la capa interior. Los segundos cortes forman sustancialmente una forma de V con la parte más ancha de la "V" ubicada en el extremo inferior de la tira. En lugar de correr sustancialmente en paralelo a la dirección de la máquina como los primeros cortes, cada segundo corte y la dirección de la máquina son oblicuos (ni paralelos ni perpendiculares entre sí). Esta configuración permite que la porción de base tenga una mayor fuerza y resistencia a fallos cuando la solapa que se puede volver a cerrar se levanta del cuerpo del embalaje, asegurando que la tira se romperá en la porción de cuello en lugar de más abajo de la tira.

LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es una vista en planta superior de una característica de integridad de embalaje de la técnica anterior.
 La figura 2 es una vista en perspectiva de un embalaje flexible que se puede volver a cerrar que tiene características de integridad del embalaje según la divulgación.
 La figura 3 es una vista en planta superior de una capa interior de material y las características de integridad del embalaje de la presente divulgación.
 La figura 4 es una vista de cerca de una de las características de integridad del embalaje de la figura 2.
 15 La figura 5 es una vista en perspectiva del embalaje flexible de la figura 2 después de abrirse.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

20 Si bien esta invención puede realizarse de muchas formas, se muestran en los dibujos y se describirán en este documento en detalle una o más realizaciones con el entendimiento de que esta descripción debe considerarse una ejemplificación de los principios de la invención y no pretende limitar la invención a las realizaciones ilustradas. Por ejemplo, aunque la característica de integridad de embalajes que se describe a continuación se usa en un embalaje flexible en el que las capas de película se laminan junto con adhesivo permanente y adhesivo sensible a la presión, debe entenderse que la característica de integridad de embalajes se puede usar en otros tipos de embalajes adecuados.

25 Los embalajes flexibles que se pueden volver a cerrar comprenden una película laminada que tiene una capa interior ranurada y una capa exterior ranurada laminada junto con adhesivo permanente y adhesivo sensible a la presión. El embalaje se puede abrir y volver a sellar repetidamente. Tirando de una pestaña, el usuario puede levantar una solapa que se puede volver a cerrar del cuerpo del embalaje y luego presionar la solapa que se puede volver a cerrar al cuerpo para adherir la solapa al adhesivo sensible a la presión, volviendo a sellar el embalaje.

30 Recientemente, se han agregado características de integridad de embalaje (PIF) a dichos embalajes para indicar que el embalaje se ha abierto. Un tipo de PIF es una tira que se corta en la capa interior de la película laminada y tiene un extremo unido a la solapa que se puede volver a cerrar y el otro extremo unido al cuerpo del embalaje. Cuando se abre el embalaje, la tira se rompe, proporcionando una indicación visual de que el embalaje se ha abierto. La rotura de la tira puede ir precedida de un estiramiento de la tira, seguido de la rotura de la tira, que puede ir acompañada de un chasquido audible.

35 La figura 1 es una vista en planta superior de una característica de integridad de embalaje de la técnica anterior. La característica de integridad de embalajes es una tira 50 formada generalmente haciendo cortes paralelos 58 en la capa interior 14 de un embalaje en la dirección de la máquina (MD). La tira 50 comprende una porción de cuello (media) estrecha (más débil) 56 que divide la tira 50 en una primera porción (superior) 52 y una segunda porción (base) 54. La porción superior 52 termina en un extremo superior sin cortar 60 opuesto a la base 54, y la porción de base 54 termina en un extremo inferior sin cortar 62 opuesto a la porción superior 52.

40 La tira 50 se adhiere a una capa superior (no mostrada) con adhesivo sensible a la presión (PSA) 20. La capa superior tiene una solapa que se puede volver a cerrar. Cuando se levanta la solapa que se puede volver a cerrar, generalmente la tira 50 se estira hasta que la sección central debilitada 56 se rompe, dejando la porción superior 52 de cada tira 50 unida al cuerpo del embalaje mientras que la porción de base 54 permanece unida a la solapa que se puede volver a cerrar. La ruptura puede ir acompañada o no de un sonido de chasquido audible.

45 Desafortunadamente, a veces la tira 50 se estirará y se romperá a lo largo de la porción de base 54 debajo de la porción de cuello 56, dejando una hebra alargada de película que cuelga del cuerpo del embalaje hacia el interior del embalaje. Se cree que esto puede ocurrir porque la resistencia de la tira alargada 50 por debajo de la sección de cuello debilitada 56 tiene una resistencia a la tracción menor que la tira 50 en el área de la sección de cuello debilitada 56, provocando que el fallo se produzca donde no es deseable. Por consiguiente, se ha desarrollado una característica mejorada de integridad del embalaje que aborda este problema.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva de un embalaje flexible que se puede volver a cerrar que tiene características de integridad del embalaje según la descripción, mostrado en estado cerrado.

55 En su forma más básica, el embalaje 10 está hecho de una película laminada 12 y comprende una capa interior ranurada 14 y una capa externa ranurada 16 laminada junto con adhesivo permanente 18 y adhesivo sensible a la presión 20.

60 La capa exterior 16 puede estar hecha de una película de poliéster o cualquier material adecuado y típicamente tiene

un grosor de aproximadamente 20 micrómetros. La capa exterior 16 tiene una superficie de cara interior 26 y una superficie de cara exterior 28. La capa exterior 16 puede ser transparente y puede llevar impresión inversa en su superficie de cara interior 26. Antes de unirse a la capa interior 14, la superficie de cara interior 26 de la capa exterior 16 puede tratarse mediante una descarga de corona o un aparato similar para hacer que la superficie de cara interior 26 sea más receptiva a la tinta y/o más fácilmente adherible a los adhesivos.

Puede interponerse una capa de metalización opcional o una capa de lámina (no mostrada en las figuras) entre la capa interior 14 y la capa exterior 16. La capa de metalización o capa de hoja puede ser útil para evitar que un láser o una máquina troqueladora penetre a través de todo el espesor de la película laminada 10, como se describe con más detalle a continuación.

El embalaje 10 puede llenarse con galletas, galletas saladas u otro contenido adecuado y cerrarse en ambos extremos 40 como se muestra en la figura 5, por ejemplo, mediante termosellado o sellado en frío. El embalaje 10 incluye una solapa 42 que se puede volver a cerrar y una lengüeta 32 para tirar sin adhesivo que permite que el embalaje 10 se abra y se vuelva a sellar repetidamente. El embalaje 10 también incluye una serie de características de integridad del embalaje 70, como se describirá ahora con referencia particular a la figura 3.

La figura 3 es una vista en planta superior de una porción de la capa interior 14. La capa interna 14 puede estar hecha de una película de poliolefina o cualquier material adecuado y típicamente tiene un grosor de aproximadamente 20 a 70 micrómetros. La capa interior 14 también puede comprender múltiples capas de diversos materiales, incluyendo, por ejemplo, una capa de barrera que proporciona una barrera contra el paso de oxígeno y/o humedad, y una capa sellante. La capa interior 14 tiene una superficie de cara interior 22 (cara de producto) y una superficie de cara exterior 24.

Se puede aplicar un patrón de adhesivo sensible a la presión (PSA) 20 a la superficie exterior 24 de la capa interior 14 en un área predeterminada de la capa interior 14. El patrón puede ser cualquier patrón adecuado, pero puede tener un patrón en forma de U 20 como el que se muestra en la figura 3.

Se puede aplicar un patrón de adhesivo permanente sobre la superficie exterior 24 de la capa interna 14 de manera que el adhesivo permanente no cubra el PSA 20. Preferiblemente, el adhesivo permanente tampoco cubre un área pequeña 30 de la capa interior 14 que se superpondrá con una lengüeta 32 para que la lengüeta 32 no se adhiera a la capa interior 14. Sin embargo, el adhesivo permanente debería cubrir una porción suficiente de la capa interior 14 para permitir que se lamine a la capa exterior 16.

Alternativamente, el PSA puede aplicarse con un patrón a la superficie de cara interior 26 de la capa exterior 16 en un área predeterminada de la capa exterior 16, y el adhesivo permanente se puede aplicar con un patrón sobre la superficie de cara interior 26 de la capa exterior 16 de modo que el adhesivo permanente no cubre el PSA 20.

La capa interior 14 puede comprender además un rebaje 34. El rebaje 34 puede extenderse por todo el espesor o casi por todo el espesor de la capa interior 14. El rebaje 34 debe coincidir con el borde interior 21 del patrón de PSA 20, y puede tener sustancialmente forma de U como se muestra en las figuras.

Las características de integridad del embalaje 70 pueden cortarse en la capa interior 14. Cada característica de integridad de embalajes 70 puede tomar la forma de una tira 70 algo elástica que comprende una primera porción (superior) 72 y una segunda porción (base) 74 separadas por una porción de cuello debilitada (media) 76.

La figura 4 es una vista de cerca de una de las características de integridad del embalaje de la figura 3. La porción superior 72 puede estar definida por un conjunto de primeros cortes 78 sustancialmente paralelos formados en la capa interior 14. Los primeros cortes 78 pueden correr en la dirección de la máquina y extenderse desde el rebaje 34 en una dirección alejada de la "pista de carreras" - el patrón formado por el adhesivo sensible a la presión (PSA) 20 - y terminar cerca de la porción de cuello 76. La porción superior 72 puede ser alargada y puede extenderse desde un extremo superior sin cortar 80 adyacente a la pista de carreras hasta una porción de cuello 76 relativamente más estrecha.

La porción de cuello 76 puede estar definida por dos conjuntos de cortes 84, 86 formados en la capa interior 14. El primer conjunto de cortes 86 puede ser contiguo a los cortes paralelos 78. Es decir, el primer conjunto de cortes 86 puede extenderse desde los extremos distales 79 de los cortes paralelos 76 alejándose del extremo superior 80. Los primeros cortes 86 convergen entre sí en la dirección que se aleja del extremo superior 80 hasta que cada corte convergente 86 termina en un extremo proximal 87. Los extremos proximales 87 representan la parte más estrecha de la tira 70. Por tanto, la porción de cuello 76 es relativamente más estrecha y más débil que la porción superior 72 o la porción de base 74.

La porción de base 74 se extiende desde la porción de cuello 76 en una dirección que se aleja de la porción superior 78 hasta un extremo inferior 82 y puede estar definida por un conjunto de segundos cortes 84 formados en la capa interior 14.

En un aspecto clave de la invención, los segundos cortes 84 que forman la porción de base 74 divergen entre sí en la

5 dirección que se aleja de la porción superior 72, formando sustancialmente una forma de V con la parte más ancha de la "V" ubicada en el extremo inferior 82 de la tira 70. En lugar de correr sustancialmente en paralelo a la dirección de la máquina (MD) como los primeros cortes 78, cada segundo corte 84 y la dirección de la máquina (MD) son oblicuos, es decir, ni paralelos ni perpendiculares entre sí. Esto permite que la porción de base 74 sea más resistente y resistente a fallos cuando la solapa 42 que se puede volver a cerrar se levanta del cuerpo del embalaje 44.

Los segundos cortes 84 terminan en porciones extremas 90 que se curvan hacia atrás, preferiblemente hacia fuera (alejándose entre sí) hacia la porción superior 72 de la tira 70.

10 Se espera que los segundos cortes 84 puedan formar un ángulo incluido (α) de al menos 45 grados y preferiblemente más cercano o igual a 90 grados para una máxima eficacia. Los segundos cortes 84 pueden o no ser simétricos alrededor de un eje (A) definido por la tira 70 y paralelos a la dirección de la máquina.

15 La tira 70 se adhiere a la capa superior 16 con adhesivo sensible a la presión 20. Cuando se levanta la solapa 42 que se puede volver a cerrar, la tira 70 se puede estirar hasta que la porción de cuello 76 de la sección media debilitada se rompa, dejando la porción superior 72 de cada tira 70 unida al cuerpo del embalaje 44 mientras que la porción de base 74 permanece unida a la solapa 42 que se puede volver a cerrar como se muestra en la figura 5. Se proporciona una característica de integridad de embalajes 70 para su uso con un embalaje hecho de una película laminada. La característica de integridad de embalajes 70 comprende una porción superior alargada 72, una porción de cuello 76 y una porción de base 74. La porción superior alargada 72 se extiende desde un extremo superior 80 hasta la porción de cuello relativamente más estrecha 76 y está definida por un conjunto de primeros cortes 78 sustancialmente paralelos formados en la película laminada. La porción de base 74 se extiende desde la porción de cuello 76 relativamente más estrecha alejándose de la porción superior 72 hasta un extremo inferior 82 y está definida por un conjunto de segundos cortes 84 formados en la película laminada. Los segundos cortes 84 divergen entre sí en una dirección que se aleja de la porción superior 72.

Datos

30 Para demostrar que los segundos cortes 84 divergentes reducen la tasa de fallo de las características de integridad del producto 70, se probaron las características de integridad del producto 70 con diferentes formas. El muestreo se realizó en material plano que tenía aproximadamente una semana. La estructura era 92 ga PET/ink/adv/PSA/98 ga wOPP. Se probaron 100 muestras por variable. Los fallos no relacionadas con la divergencia (ángulo (α)) no se incluyeron en los datos. Las características de integridad del producto se marcaron con láser. Los datos se resumen en la siguiente tabla:

TABLA A	
Grado de divergencia (ángulo (α))	Tasa de fracaso
90	3 %
60	2 %
30	10 %

35 Si bien todas las muestras funcionaron bien, las muestras con características de integridad del producto que tienen un ángulo de divergencia de 60 grados y 90 grados se desempeñaron incluso mejor que las muestras con características de integridad del producto que tienen un ángulo de divergencia de 30 grados. Por lo tanto, las características de integridad del producto 70 que tienen los segundos cortes 84 que forman un ángulo incluido (α) de al menos 30 grados parecen ser operables, mientras que las características de integridad del producto 70 que tienen los segundos cortes 84 que forman un ángulo incluido (α) de al menos 60 grados parecen ser preferidas. Se cree que las características de integridad del producto 70 que tienen los segundos cortes 84 formando un ángulo incluido (α) de más de cero grados proporcionarán beneficios también.

45 Método de fabricación

Para hacer la solapa 42 que se puede volver a cerrar, se aplican adhesivos permanentes y sensibles a la presión entre las capas interior y exterior 12, 14 en patrones predeterminados, luego las capas interior y exterior 14, 16 se laminan juntas. Una vez que se forma la película laminada 12, se realizan operaciones de rayado precisas en cada lado de la película laminada 12 en coincidencia con los patrones adhesivos, y cada operación de rayado solo penetra a través de una capa de la película laminada 12.

Más específicamente, el embalaje flexible 10 con característica que se puede volver a cerrar se puede fabricar de la siguiente manera:

55 En primer lugar, se proporcionan una capa interior 14 de material de película flexible y una capa exterior 16 de material de película flexible en forma de hoja.

Se aplica un patrón adhesivo sensible a la presión (PSA) 20 a la superficie exterior 24 de la capa interior 14 en un área predeterminada 20 de la capa interior 14. El patrón puede ser cualquier patrón adecuado, pero puede

tener forma de U o patrón 20 de "pista de carreras" como el que se muestra en las figuras 1 y 3. El PSA 20 se puede secar en una estación de secado como un horno o similar.

5 Se puede aplicar un patrón de adhesivo permanente 18 sobre la superficie exterior 24 de la capa interna 14 de manera que el adhesivo permanente 18 no cubra el PSA 20. Preferiblemente, el adhesivo permanente 18 tampoco cubre un área pequeña 30 de la capa interior 14 que se superpondrá con una lengüeta 32 de manera que la lengüeta 32 no se adhiera a la capa interior 14. Sin embargo, el adhesivo permanente 18 debería cubrir una porción suficiente de la capa interior 14 para permitir que se lamine a la capa exterior 16.

10 A continuación, la capa interior 14 y la capa exterior 16 se unen adhesivamente a través de la PSA 20 y el adhesivo permanente 18 para formar la película laminada 12. Esto se puede lograr usando una máquina laminadora que comprende dos rodillos que forman una línea de contacto entre ellos. La capa interior 14 y la capa exterior 16 deberían ser sustancialmente coextensivas entre sí durante el proceso de laminación. Por ejemplo, si las capas 14, 16 son rectangulares, la anchura y la longitud de la capa interior 14 deben coincidir con la anchura y la longitud de la capa exterior 16. La película laminada 12 puede ser rectangular o de cualquier forma adecuada para formar el embalaje flexible 10 deseado.

20 A continuación, se alimenta un rollo de la película laminada 12 a una primera estación de rayado donde se puede marcar un rebaje 34 en la capa interior 14. El rebaje 34 se puede formar con un láser, con una máquina troqueladora o por cualquier medio adecuado y puede extenderse a través de todo el espesor o casi todo el espesor de la capa interior 14. El rebaje 34 debe coincidir con el borde interior 21 del patrón de PSA 20, y puede tener sustancialmente forma de U como se muestra en las figuras. Las características de integridad del embalaje 70 pueden cortarse en la capa interior 14 durante esta etapa, como se explica con más detalle a continuación.

25 El rollo de película laminada 12 se puede alimentar a una segunda estación de rayado donde se forma un sobrecorte 36 en una superficie exterior 28 de la capa exterior 16. El sobrecorte 36 preferiblemente se forma sustancialmente en coincidencia con el borde exterior 23 del PSA 20, aunque puede superponerse al PSA 20. El sobrecorte 46 puede formarse con un láser, con una máquina troqueladora o por cualquier medio adecuado y puede extenderse por todo el espesor o casi por todo el espesor de la capa exterior 16.

30 En el ejemplo ilustrado, el rebaje 34 forma un patrón en forma de U en registro con el borde interior 21 del PSA 20 y el sobrecorte 36 forma un patrón en forma de U más grande en registro sustancial con el borde exterior 23 del PSA 20 y sustancialmente coextensivo con el rebaje 44. Una porción 38 curvada hacia fuera del sobrecorte 36 define una lengüeta de tracción 32.

35 La película laminada 12 ahora se puede enrollar para su uso en productos de envasado. Por ejemplo y sin limitación, la película laminada 12 se puede usar para envolver galletas o galletas saladas en una instalación de fabricación de galletas o galletas saladas. Después de colocar el contenido dentro del embalaje flexible 10, se pueden sellar uno o ambos extremos 40 para crear el embalaje lleno 10. El sellado se puede lograr doblando, doblando o cerrando de otro modo los extremos 32 y luego exponiendo los extremos 32 a una temperatura suficiente para fundir al menos parcialmente la película 12 de modo que se fusione o se suelde para formar un termosellado si se usó el termosellado. Alternativamente, y sin limitación, los extremos 32 se pueden sellar usando sellado en frío.

Método de uso

45 La figura 5 es una vista en perspectiva del embalaje flexible de la figura 2 después de abrirse. El embalaje flexible 10 se puede abrir tirando de la lengüeta 32 formada en la capa exterior 16 pero no adherida a la capa interior 14. La solapa 42 que se puede volver a cerrar se libera del adhesivo 20 sensible a la presión, creando una abertura 64 en el cuerpo del embalaje 44 a través de la cual se puede acceder al contenido.

50 Más específicamente, la capa superior 16 se romperá a lo largo del sobrecorte 36 cuando se levante la lengüeta de tracción 32, liberando la parte de la capa superior 14 adherida al PSA 20. Al mismo tiempo, la parte de la capa interior 14 subyacente a la solapa 42 y adherida permanentemente a la capa superior 16 permanecerá adherida a la capa superior 16 y, por tanto, a la solapa 42 que se puede volver a cerrar. Juntas, estas partes de las capas interior y exterior 14, 16 forman la solapa 42 que se puede volver a cerrar que se muestra en la figura 3. Las partes de la capa interior 14 y la capa superior 16 que no forman la solapa 42 que se puede volver a cerrar forman el cuerpo del embalaje 44. El rebaje 34 y la parte de la solapa que se puede volver a cerrar 42 que permanece unida al cuerpo del embalaje 44 definen la abertura 64 que permite el acceso al contenido del embalaje.

60 Se entiende que las realizaciones de la invención descritas anteriormente son solo ejemplos particulares que sirven para ilustrar los principios de la invención. Se contemplan modificaciones y realizaciones alternativas de la invención que no se apartan del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una característica de integridad de embalajes (70) para un embalaje que se puede volver a cerrar (10) hecho de una película laminada (12) y que comprende una capa interna ranurada (14) y una capa externa ranurada (16) laminada junto con adhesivo permanente (18) y adhesivo sensible a la presión (20) **caracterizada por que** la característica de integridad de embalajes (70) comprende:
- 10 una porción superior alargada (72) que se extiende desde un extremo superior (80) a una porción de cuello relativamente más estrecha (76) y definida por un conjunto de primeros cortes sustancialmente paralelos (78) formados en la capa interior (14); y
- 15 una porción de base (74) que se extiende desde la porción de cuello relativamente más estrecha (76) alejándose de la porción superior (72) hasta un extremo inferior (82) y definida por un conjunto de segundos cortes (84) formados en la capa interior (14), los segundos cortes (84) divergen entre sí en una dirección que se aleja de la porción superior (72) de la película laminada (12), los segundos cortes (84) forman sustancialmente una forma de V con la parte más ancha de la "V" ubicada en el extremo inferior (82) de la característica de integridad de embalajes (70), los segundos cortes (84) no son ni paralelos ni perpendiculares entre sí, y los segundos cortes (84) terminan en porciones extremas (90) que se curvan hacia atrás.
- 20 2. La característica de integridad de embalajes (70) de la reivindicación 1, en la que los segundos cortes (84) forman un ángulo incluido (α) de al menos 60 grados.
3. La característica de integridad de embalajes (70) de la reivindicación 1, en la que los segundos cortes (84) forman un ángulo incluido (α) de al menos 45 grados.
- 25 4. La característica de integridad de embalajes (70) de la reivindicación 1, en la que:
- cuando se levanta la solapa que se puede volver a cerrar (42), la característica de integridad de embalajes (70) se estira hasta que la porción de cuello (76) se rompe, dejando la porción superior (72) unida al cuerpo del embalaje (44) mientras que la porción de base (74) permanece unido a la solapa que se puede volver a cerrar (42).
- 30 5. La característica de integridad de embalajes (70) de la reivindicación 1, en la que:
- 35 la capa interior (14) tiene una dirección de máquina;
los primeros cortes (78) formados en la capa interior (14) son sustancialmente paralelos a la dirección de la máquina; y
cada segundo corte (84) y la dirección de la máquina son oblicuos.

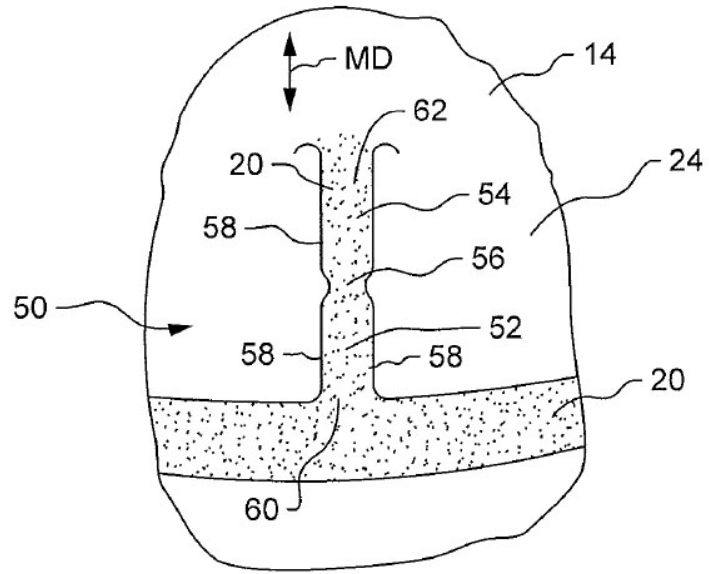


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

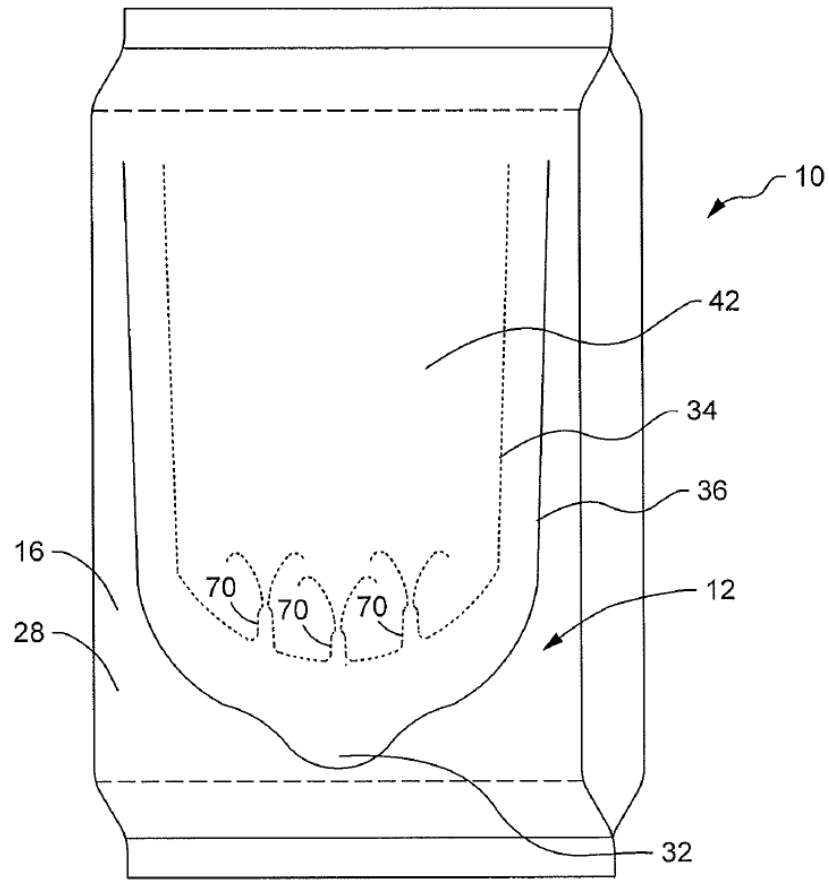


FIG. 2

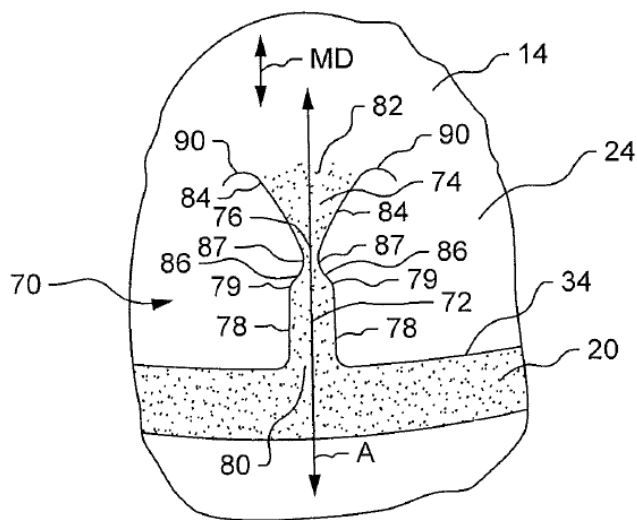


FIG. 4

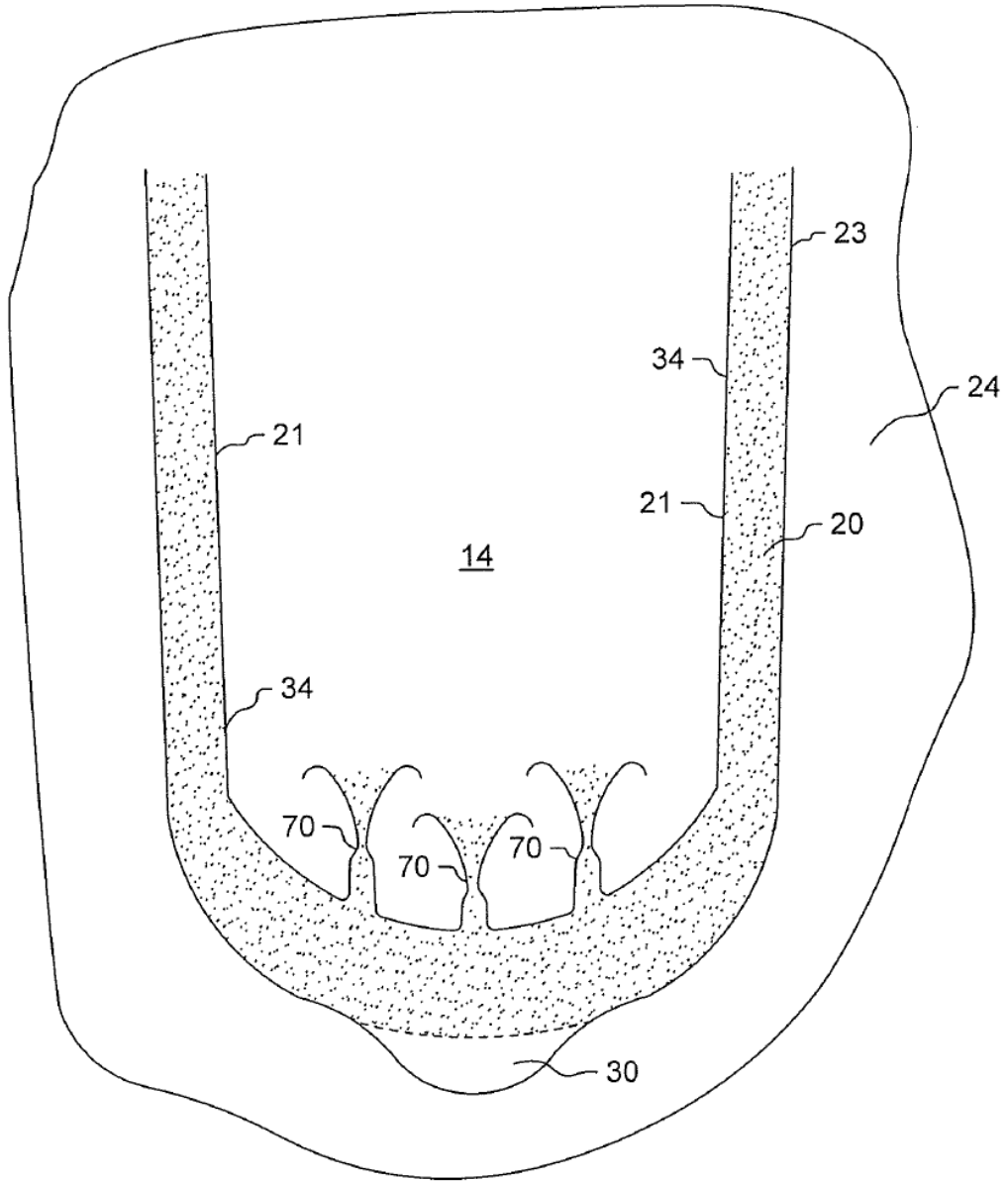


FIG. 3

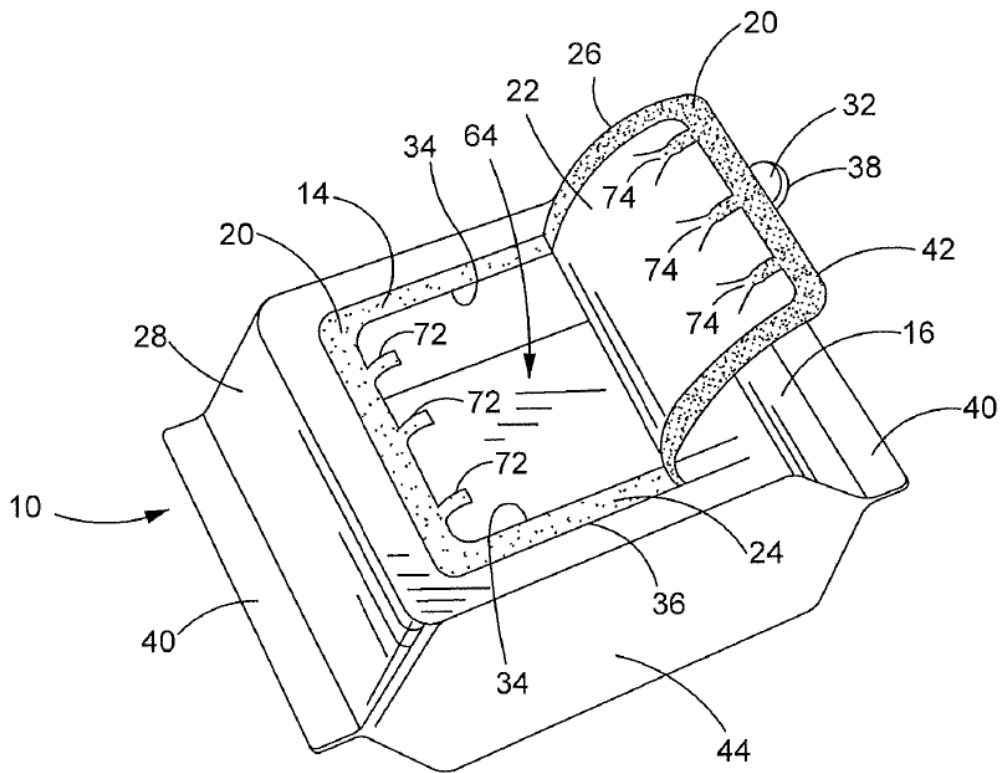


FIG. 5