

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 232**

51 Int. Cl.:

B65D 75/46 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B65B 9/06 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2010 E 10009134 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2426065**

54 Título: **Embalaje de bolsa tubular y procedimiento de embalaje en bolsas tubulares**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.09.2013

73 Titular/es:

**RITTER SCHÖNBUCH
VERMÖGENSVERWALTUNGS GMBH & CO. KG
(100.0%)
Alfred-Ritter-Strasse 25
71111 Waldenbuch, DE**

72 Inventor/es:

Los inventores han renunciado a ser mencionados

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 424 232 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

Embalaje de bolsa tubular y procedimiento de embalaje en bolsas tubulares

La invención se refiere a un embalaje de bolsa tubular del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1, a un producto alimenticio embalado con una bolsa tubular de este tipo y a un procedimiento de embalaje en bolsas tubulares.

5 Para embalar alimentos en forma de bloque, en particular tabletas de chocolate, se utilizan los llamados embalajes de bolsa tubular, que están formados por una lámina de bordes longitudinales que se extienden en dirección longitudinal. La lámina presenta una zona de sellado a lo largo de su primer borde longitudinal y una sección de solapa que limita, con su segundo borde longitudinal, con otra zona de sellado a lo largo del segundo borde longitudinal, cerrándose la lámina en forma de tubo alrededor del alimento en forma de bloque por las secciones de sellado en forma de una
10 costura posterior continua a modo de costura plegada y que se extiende en dirección longitudinal. La costura plegada, junto con la sección de solapa y las zonas de sellado, se pliega a lo largo de una línea de plegado y se apoya en plano sobre la parte posterior del embalaje. Además, el embalaje de bolsa tubular está sellado por sus bordes transversales opuestos entre sí en dirección longitudinal mediante costuras transversales que se extienden en dirección transversal.

15 La costura trasera a modo de costura plegada no sólo sirve para configurar la forma tubular, sino también está prevista con una configuración correspondiente para la apertura dirigida del embalaje por parte del usuario. Se busca en particular poder abrir el embalaje de bolsa tubular por la costura trasera sin desgarrar el material laminar de forma no controlada. De este modo, el resto del contenido embalaje puede permanecer y conservarse en dicho embalaje de bolsa tubular una vez abierto.

20 Sin embargo, la apertura del embalaje por la costura trasera presenta ciertas dificultades. Es cierto que se conoce una configuración para un embalaje de bolsa tubular denominada "Knick-Pack" (paquete de apertura por doblamiento), donde la tableta de chocolate aún empaquetada se puede romper mediante un movimiento de pandeo que provoca que la costura trasera se abra. Sin embargo, esto presupone que la tableta de chocolate está lo suficientemente dura para dicha operación de rotura dirigida. En caso de altas temperaturas, el chocolate se ablanda hasta tal punto que la costura trasera no se puede doblar o sólo lo hace con dificultad. Además, el usuario no siempre reconoce esta posibilidad de
25 apertura por doblamiento, por lo que intenta abrir el embalaje rasgando la costura trasera. Sin embargo, debido a esta apertura por rasgadura, la lámina sigue rasgándose de forma no controlada. Esto impide o limita la reutilización del embalaje abierto para conservar el resto de su contenido. El documento DE 3618765 A1 da a conocer un embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 La invención tiene como objetivo perfeccionar un embalaje de bolsa tubular del tipo indicado de modo que se simplifique su apertura dirigida.

Este objetivo se resuelve mediante un embalaje de bolsa tubular con las características indicadas en la reivindicación 1.

La invención tiene además por objetivo proporcionar un producto alimenticio empaquetado en una bolsa tubular que sea más fácil de manipular para el usuario durante su apertura.

Este objetivo se resuelve mediante un producto alimenticio con las características indicadas en la reivindicación 9.

35 La invención también tiene por objetivo proporcionar un procedimiento para el embalaje en bolsa tubular arriba mencionado, de modo que el empaquetado de bolsa tubular producido sea más fácil de abrir con un avance de rasgadura controlado.

Este objetivo se resuelve mediante un procedimiento con las características indicadas en la reivindicación 10.

40 De acuerdo con la invención, está previsto que la costura trasera presente un borde frontal junto a la costura transversal, donde una de las secciones de solapa en la zona del borde frontal está provista de al menos una incisión de separación lineal como ayuda de rasgadura. La incisión de separación comienza en el borde frontal y se extiende en una dirección al menos aproximadamente paralela a la dirección longitudinal del embalaje de bolsa tubular o de la lámina continua prevista para su formación.

45 Así, la o las incisiones de separación están situadas únicamente en una de las dos secciones de solapa, mientras que la sección de solapa opuesta no presenta ninguna incisión de separación. Si el usuario desea rasgar el embalaje de la bolsa tubular por la costura trasera, la lámina sólo se rasga por la sección de solapa que está provista de la incisión de separación, mientras que la sección de solapa opuesta no se rompe. Además, la rasgadura generada sólo avanza por dicha sección de solapa, permaneciendo la otra sección de solapa intacta. En consecuencia se produce una rasgadura controlada en la que secciones esenciales del embalaje de la bolsa tubular permanecen intactas. El embalaje de bolsa
50 tubular abierto puede seguir utilizándose para conservar el resto del contenido del paquete.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, está prevista al menos una incisión de separación en cada uno de dos los bordes frontales opuestos. En particular, en el borde frontal están previstas varias, en concreto cinco, incisiones de separación. Preferentemente, las incisiones de separación están separadas entre sí una distancia de

aproximadamente 1,5 mm. Ventajosamente, la incisión de separación presenta, desde el borde frontal, una longitud de entre 1,0 mm y 3,0 mm, ambos inclusive.

5 Mediante la disposición de las incisiones de separación en bordes frontales opuestos, el embalaje de bolsa tubular puede rasgarse desde ambos lados, con lo que se evitan intentos fallidos. Además, la apertura del embalaje de bolsa tubular puede realizarse tanto por diestros como zurdos en direcciones de movimiento preferentes. Mediante la
10 disposición de varias incisiones de separación no es necesario que la fuerza de rasgado se aplique en un punto determinado durante la apertura. Al contrario, basta con aplicar una fuerza de tracción en la zona de la costura trasera o de las secciones de solapa prácticamente en cualquier dirección para que la lámina del embalaje de bolsa tubular se rasgue por una de las diversas incisiones de separación. Se ha comprobado que con las distancias y longitudes arriba mencionadas se logra un buen equilibrio entre la integridad mecánica del embalaje de bolsa tubular y la facilidad de
apertura por rasgadura.

15 De acuerdo con la invención, la lámina presenta una línea de deformación por presión en la zona de sellado con la o las incisiones de separación lineales. La línea de deformación por presión se extiende preferentemente a lo largo de toda la costura trasera. Para obtener la línea de deformación por presión, se aplica presión sobre la lámina de modo que se produzca una deformación plástica lineal en frío de la lámina. La lámina no está completamente seccionada por la línea de deformación por presión, sino que sólo está deformada en su sección transversal, de modo, que en caso de una manipulación usual, conserva su integridad estructural. Sin embargo, cuando el usuario intenta rasgar el embalaje de bolsa tubular por la costura trasera, el material de una de las dos secciones de solapa se rasga primero por la incisión de separación. Las tensiones generadas en el material continúan desde la incisión de separación hasta la línea de
20 deformación por presión y hacen que la lámina se siga rasgando exactamente por la línea de deformación por presión. Por consiguiente, se consigue una rasgadura controlada que conduce a una apertura del embalaje en la zona de la costura trasera. El lugar de abertura se limita a la zona de una de las secciones de solapa, de modo que el material de embalaje restante no rasgado, incluyendo la zona de sellado o la sección de solapa opuesta, puede seguir utilizándose para conservar el resto del contenido del embalaje.

25 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el embalaje de bolsa tubular presenta una parte trasera contigua a la sección de solapa a lo largo de una línea de plegado. La línea de deformación por presión se extiende ventajosamente en la sección de solapa entre la zona de sellado y la línea de plegado, es decir, fuera de la zona de sellado sellada. La fuerza de adherencia de la zona de sellado no impide la rasgadura del embalaje de bolsa tubular a lo largo de la línea de deformación por presión. No obstante, también puede ser conveniente que la línea de deformación por presión se extienda dentro de la zona de sellado en el lado de ésta orientado hacia la línea de plegado, es decir, cerca del borde de la zona de sellado sellada, donde la influencia de la fuerza de adherencia de la zona de sellado es pequeña. Gracias a ello, la línea de deformación por presión de una de las zonas de sellado está reforzada por la zona de sellado opuesta adherida y, por consiguiente, no se puede rasgar inadvertidamente. Sólo durante la apertura por rasgado dirigida se forma la rasgadura a lo largo de la forma lineal predeterminada por la línea de deformación por
30 presión, rasgándose únicamente la zona de sellado deformada por presión. En este proceso, la parte de la zona de sellado deformada por presión sigue adherida a la zona de sellado opuesta. Sin embargo, esta zona adherida es tan estrecha que puede ser desprendida sin más, y sobre todo sin dañar el material laminar, con un simple movimiento de la mano.

40 Preferentemente están previstas varias líneas de deformación por presión, en particular tres, que se extienden paralelas entre sí. Las ventajas de prever varias líneas de deformación por presión se ponen de manifiesto especialmente en relación con las varias incisiones de separación. En este contexto se ha de señalar que, en un perfeccionamiento ventajoso de la invención, las incisiones de separación y las líneas de deformación por presión se generan en operaciones independientes y, en consecuencia, no tienen por qué estar situadas forzosamente unas sobre otras. No obstante, con la disposición de varias líneas de deformación por presión paralelas entre sí es seguro que al menos una de las incisiones de separación coincide directamente con una de las líneas de deformación por presión o está situada a escasa distancia de ésta. Por consiguiente, se asegura que la rasgadura que comienza en la incisión de separación avanzará hasta la línea de deformación por presión más próxima y se seguirá extendiendo de forma controlada a lo largo de la línea de deformación por presión.

50 De acuerdo con el procedimiento según la invención para la producción de dicho embalaje de bolsa tubular está previsto producir la costura trasera sellada mediante dos rodillos de sellado bajo interposición de las dos secciones de sellado, presentando al menos uno de los rodillos de sellado un perfil con el que se produce al menos una línea de deformación por presión.

55 El sellado y la línea de deformación por presión se producen en una sola operación, lo que ahorra costes. Además se asegura que la línea de deformación por presión se extiende dentro de la sección de solapa exactamente en el lugar previsto y, en consecuencia, tiene la posición relativa deseada con respecto a la costura de sellado o a la costura trasera. Dado que la línea de deformación por presión se obtiene durante el proceso de sellado, ésta se apoya en la zona de sellado o de solapa opuesta, evitándose de forma fiable un rasgado accidental prematuro y, con ello, el deterioro del embalaje de bolsa tubular, durante el proceso de producción.

60 En un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento, el perfil presenta una zona con una fuerza de compresión localmente elevada, siendo generada la línea de deformación por presión por la fuerza de compresión localmente

5 elevada. En particular, puede resultar ventajoso que el perfil de uno de los rodillos de sellado presente al menos un borde agudo circunferencial y el otro rodillo de sellado presente un perfil con al menos una ranura circunferencial redondeada de forma cóncava, acoplándose el borde o los bordes agudos circunferenciales con la ranura o las ranuras circunferenciales redondeadas de forma cóncava durante el proceso de sellado para obtener dicha fuerza de compresión localmente elevada.

10 Mediante la fuerza de compresión localmente elevada se asegura la consecución de un sellado fiable en las zonas adyacentes con una pequeña presión de apriete en relación con la fuerza de compresión localmente elevada, mientras que la fuerza de compresión localmente elevada produce además una línea de deformación por presión unilateral. Mediante el ajuste de la magnitud de la fuerza de compresión localmente elevada se asegura que la zona de sellado correspondiente se provee de una línea de deformación por presión mediante deformación plástica en frío por presión, pero no se secciona por completo. En la configuración preferente con al menos un borde agudo circunferencial, dicho borde agudo genera la fuerza de compresión localmente elevada, y con ello la línea de deformación por presión, únicamente en un lado de la lámina, mientras que el lado opuesto de la lámina o la sección de solapa opuesta se apoya en la ranura redondeada de forma cóncava, donde es sometida a una presión superficial reducida en relación con la fuerza de compresión localmente elevada.

15 Además puede resultar conveniente prever al menos en uno de los lados y en particular en los dos lados del borde agudo circunferencial un reborde anular circunferencial redondeado de forma convexa como parte del perfil de uno de los rodillos de sellado, siendo el radio de curvatura del reborde anular inferior al radio de curvatura de la ranura circunferencial redondeada de forma cóncava del otro rodillo de sellado, y acoplándose el reborde anular durante el proceso de sellado en la ranura circunferencial redondeada de forma cóncava del otro rodillo de sellado para general la fuerza de compresión localmente elevada. De este modo se consigue una deformación plástica complementaria del material lateralmente con respecto al borde agudo, que favorece un avance limpio de la rasgadura a lo largo de la línea de deformación por presión, pero no necesariamente justo sobre la misma.

20 A continuación se describe más detalladamente un ejemplo de realización de la invención con referencia a las figuras. En las figuras:

- 25 Fig. 1: representación esquemática de una lámina retirada de un rollo con secciones de sellado para formar el embalaje de bolsa tubular según la invención;
- Fig. 2: representación en sección esquemática de la lámina de la Fig. 1 durante el proceso de envoltura tubular de un producto alimenticio en forma de bloque;
- 30 Fig. 3: muestra la disposición de la Fig. 2 con costura trasera sellada y plegada, presentando una zona lineal debilitada en sección transversal;
- Fig. 4: vista superior de la disposición de la Fig. 3 con varios alimentos en forma de bloque dispuestos en un tubo laminar y costuras transversales entre éstos;
- 35 Fig. 5: vista superior de un producto alimenticio individual, separado de la disposición de la Fig. 4, con detalles de la configuración de la costura trasera y la zona lineal debilitada en sección transversal que se extiende por la misma;
- Fig. 6: representación en sección transversal de la disposición de la Fig. 5 durante el proceso de apertura por rasgadura;
- 40 Fig. 7: vista superior de un par de rodillos de sellado para producir la costura trasera sellada de las Fig. 2 a 6;
- Fig. 8: detalle VIII de la Fig. 7 ampliado, con detalles del perfil de los rodillos de sellado para generar una fuerza de compresión localmente elevada y, en consecuencia, la línea de deformación por presión.

45 La Figura 1 es una vista esquemática de una lámina 5 para producir los embalajes de bolsa tubular 1 mostrados en las Fig. 2 a 6. La lámina 5 consiste en un material plástico adecuado para el embalaje de alimentos. Preferentemente se utiliza OPP (polipropileno orientado), en particular de estructura multicapa con revestimiento acrílico exterior. Preferiblemente, el espesor de la lámina oscila entre 35 μm y 45 μm , ambos inclusive. La lámina 5 se retira en forma de material continuo de un rollo correspondientemente a las flechas 25 y 26 y se conduce al procesamiento posterior. La lámina 5 se extiende en la dirección longitudinal 3, que corresponde a la dirección de retirada indicada con la flecha 26, y en la dirección transversal 4, que es transversal a la dirección longitudinal 3. La lámina está delimitada lateralmente por los bordes longitudinales 6, 7 que se extienden en la dirección longitudinal 3. La lámina 5 está dividida en una parte delantera central 29, una primera parte trasera 30 que limita con el borde longitudinal 6, una sección de solapa 37 que limita con el borde longitudinal opuesto 7, y una segunda parte trasera 31 situada entre la parte delantera 29 y la sección de solapa 37. La sección de solapa 37 limita con la segunda parte trasera 31 a lo largo de una línea de plegado 36 que se describe con mayor detalle más abajo. La lámina 5 está provista de una sección de sellado 8, 9 a lo largo de cada uno de los dos bordes longitudinales 6, 7, estando situada la sección de sellado 9 dentro de la sección de solapa 37, es decir, la zona de sellado 9 forma parte de la sección de solapa 37. Además están previstas zonas de sellado 27,

28 que se extienden en la dirección transversal 4, dispuestas a cierta distancia entre sí en la dirección longitudinal 3 y formando un marco rectangular junto con las zonas de sellado 8, 9 que se extienden a lo largo de los bordes longitudinales 6, 7. El marco y una parte de lámina definida por éste están delimitados fuera de las zonas de sellado 8, 9 por los bordes longitudinales 6, 7 y fuera de las zonas de sellado 27, 28 por las líneas de corte 35. La lámina 5, en principio continua, se divide posteriormente del modo descrito con mayor detalle más abajo por las líneas de corte 35 que se extienden en la dirección transversal 4 (Fig. 4), con lo que a lo largo de las líneas de corte 35 se forman bordes transversales 11, 12 y también bordes frontales 19 de una costura trasera sellada 10 (Fig. 5).

Para mayor claridad sólo se representa una pieza laminar individual delimitada por los bordes longitudinales 6, 7 y las líneas de corte 35, formando un único embalaje de bolsa tubular 1 (Fig. 2 a 6). Sin embargo, en realidad numerosas estas piezas laminares, en principio todavía unidas en una sola pieza, son contiguas entre sí directamente por las líneas de corte 35.

La sección de sellado 9 situada junto al borde longitudinal 7 se divide en una sección central, situada entre las zonas de sellado 27, 28 que se extienden en la dirección transversal 4, y secciones finales 18 situadas en la zona de superposición con las dos zonas de sellado 27, 28. Las secciones finales 18 están delimitadas en la dirección longitudinal 3 por las líneas de corte 35.

En la zona de las líneas de corte 35 y dentro de la sección de solapa 37 se encuentra al menos una incisión de separación lineal 51. La o las incisiones de separación 51 comienzan en la línea de corte 35 y se extienden dentro de la sección de solapa 37 en dirección al menos aproximadamente paralela a la dirección longitudinal 3. En el ejemplo de realización mostrado, en cada una de las dos líneas de corte 35 opuestas de la pieza laminar individual arriba mencionada está prevista al menos una incisión de separación 51, preferiblemente varias y en este caso cinco incisiones de separación 51 en cada caso, que se extienden paralelas entre sí y en relación con la dirección longitudinal 3 y que, comenzando en la línea de corte 35, se extienden en cada caso dentro de la sección de solapa 37 a lo largo de 1,0 mm a 3,0 mm, ambos inclusive, en este caso aproximadamente 2,0 mm. La longitud se elige de modo que las incisiones de separación 51 estén situadas por completo dentro de las zonas de sellado 9, 27, 28.

Parte de las incisiones de separación 51, en este caso la mayor parte en forma de tres incisiones de separación 51, se extiende en la sección de solapa 37 entre la zona de sellado 9 y la línea de plegado 36 en relación con la dirección transversal 4, mientras que la parte restante, en este caso la menor parte en forma de dos incisiones de separación 51, se extiende en la sección de solapa 37 dentro de la zona de sellado 9 en relación con la dirección transversal 4 sobre el lado o la mitad de ésta orientado hacia la línea de plegado 36. No obstante, también puede ser conveniente una distribución diferente donde la mayor parte de las incisiones de separación 51 o todas las incisiones de separación 51 estén situadas en la sección de solapa 37 entre la zona de sellado 9 y la línea de plegado 36. Las incisiones de separación 51 están dispuestas a una distancia de aproximadamente 1,5 mm entre sí en la dirección transversal 4. Las incisiones de separación 51 pueden estar presentes en la lámina 5 en el estado de suministro cuando ésta todavía está enrollada, o se pueden realizar posteriormente después de retirar la lámina del rollo y antes del proceso de sellado descrito más abajo. En la sección de sellado opuesta 8 no están previstas estas incisiones de separación 51.

La Fig. 2 muestra una representación esquemática en sección transversal de un alimento duro en forma de bloque, por ejemplo una tableta de chocolate 2, durante el proceso de embalaje con la lámina 5 según la Fig. 1. No obstante también puede estar previsto otro alimento diferente en forma de bloque. Durante el proceso de embalaje, la tableta de chocolate 2 se cubre con la parte delantera 29 de la lámina 5, de modo que las dos partes traseras 30, 31 sobresalen lateralmente de la tableta de chocolate 2 en la dirección transversal 4. Las partes traseras 32, 33 se doblan hacia abajo rodeando la tableta de chocolate 2 para formar un embalaje de bolsa tubular 1. Las dos zonas de sellado 8, 9 que se extienden en la dirección longitudinal 3 (Fig. 1) topan entre sí en plano de modo que sobresalen del embalaje de bolsa tubular 1 y se apoyan entre sí por su cara interior, que por lo demás está orientada hacia la tableta de chocolate 2. Al menos en una de las dos secciones de sellado 8, 9 se aplica una cola de sellado en frío 41, indicada esquemáticamente, con la cual se sellan entre sí las dos zonas de sellado 8, 9 bajo presión de apriete en la dirección de las flechas 34 formando una costura trasera 10 que se extiende en la dirección longitudinal 3 (Fig. 4). En lugar de la cola de sellado en frío 41, también puede ser conveniente una cola de sellado en caliente u otra forma de sellado.

El sellado de la costura trasera 10 se realiza entre dos rodillos de sellado 52, 53, tal como se describe más abajo en relación con las Fig. 7 y 8. Durante el sellado también se produce al mismo tiempo al menos una línea de deformación por presión 15 en la sección de solapa 37 que también está provista de la o las incisiones de separación 51 (Fig. 1). En el área de la otra zona de sellado 8 o de una sección de solapa correspondiente, no descrita con mayor detalle, la lámina no tiene ninguna incisión de separación 51 ni ninguna línea de deformación por presión 15. En la Fig. 2 se puede observar que la línea de deformación por presión 15 indicada está dentro de la sección de solapa 37, pero no dentro de la zona de sellado 9 sellada con la zona de sellado 8 con la cola de sellado en frío 41.

Una vez realizado el sellado de la costura trasera 10, ésta se pliega según indica la flecha 42, apoyándola de forma plana sobre el embalaje de bolsa tubular 1, tal como muestra esquemáticamente la representación en sección transversal de la Fig. 3. Así, la costura trasera 10 está realizada como una costura plegada que se apoya de forma plana con la sección de solapa 37 y sus dos zonas de sellado 8, 9 sobre la segunda parte trasera 31. La dirección de plegado correspondiente a la flecha 42 se elige de modo que la sección de solapa 37 con la o las líneas de deformación por presión 15 y la o las incisiones de separación 51 (Fig. 1) quede plegada o doblada a lo largo de la línea de plegado

36 180° con respecto a la segunda parte trasera 31, apoyada directamente y de forma plana sobre la segunda parte trasera 31, y cubierta hacia afuera, es decir, en dirección opuesta a la tableta de chocolate 2, por la otra zona de sellado 8.

5 La Fig. 4 muestra una vista superior de la disposición según la Fig. 3, en la cual la lámina 5 está cerrada en conjunto a lo largo de la costura trasera 10 realizada como costura plegada, formando en principio un tubo continuo que rodea tubularmente una serie de tabletas de chocolate 2. Se puede observar que la costura trasera 10 y también la o las líneas de deformación por presión 15 se extienden de forma continua en la dirección longitudinal 3. La línea de deformación por presión 15 se extiende dentro de la sección de solapa 37 y, en relación con la dirección transversal 4, está situada entre las zonas de sellado 8, 9 selladas entre sí y la línea de plegado 36. Entre las tabletas de chocolate 2 individuales están las zonas de sellado 27, 28 según la Fig. 1, que se extienden en dirección transversal 4 y que se sellan en este estado formando las costuras transversales 13, 14. Entre las costuras transversales 13, 14 directamente adyacentes entre sí se extiende en cada caso la línea de corte 35 mencionada en relación con la Fig. 1, a lo largo de la cual se divide el tubo laminar en la dirección transversal 4. De este modo se forman productos alimenticios individuales 24 en los que las tabletas de chocolate 2 están embaladas herméticamente con un embalaje de bolsa tubular 1 individual en cada caso.

15 La Fig. 5 es una vista superior esquemática de uno de dichos productos alimenticios individuales 24 ya descritos con el embalaje de bolsa tubular 1, que está cerrado o sellado a lo largo de la costura trasera 10 y a lo largo de las dos costuras transversales 13, 14. Aunque, de acuerdo con la descripción anterior, en la situación plegada mostrada de la costura trasera 10 la zona de sellado 8 sin líneas de deformación por presión 15 está situada encima o sobre la cara exterior de la sección de solapa 37 provista de la línea de deformación por presión 15, para mayor claridad se han dibujado la o las líneas de deformación por presión 15 con una línea continua. No obstante, también puede resultar conveniente una realización donde realmente la línea de deformación por presión 15 no esté situada en la sección de solapa 37 inferior cubierta, sino en la sección de solapa superior descubierta con la zona de sellado 8. De forma complementaria a la representación esquemática de las Fig. 2 a 4, en este caso no sólo está representada solo una línea de deformación por presión 15. Más bien, se pueden prever opcionalmente varias líneas de deformación por presión 15 lineales, preferentemente tres tal como se representa aquí, que se extienden paralelas entre sí.

20 Las dos secciones de sellado 8, 9 que se extienden en la dirección longitudinal 3 tienen una anchura b determinada por el ancho de la cola de sellado en frío 41 (Fig. 2) u otro medio de sellado. Se puede observar que las líneas de deformación por presión 15 se extienden a lo largo de toda la costura trasera 10, en su mayor parte fuera de la anchura b con respecto a la dirección transversal 4. Además, las líneas de deformación por presión 15 se extienden en línea recta, paralelas a la dirección longitudinal 3, a lo largo de toda la costura trasera 10. Dos de las líneas de deformación por presión 15 se extienden en la sección de solapa 37 entre la zona de sellado 9 y la línea de plegado 36 en relación con la dirección transversal 4. Opcionalmente, una línea de deformación por presión 15, en este caso la tercera línea de deformación por presión 15, se extiende dentro de la zona de sellado 9 sobre el lado o la mitad de ésta orientado hacia la línea de plegado 36, cerca del borde de la sección de sellado 9.

30 El embalaje de bolsa tubular 1 presenta bordes transversales 11, 12 que se extienden en la dirección transversal 4 y en los cuales el embalaje de bolsa tubular 1 está sellado por medio de las costuras transversales 13, 14. Además, la costura trasera 10 presenta, junto a cada una de las dos costuras transversales 13, 14, un borde frontal 19 con la anchura de la sección de solapa 37. En la posición plegada de la costura trasera 10, estos bordes frontales 19 están apoyados de forma plana y paralelos a los bordes transversales 11, 12. Los bordes frontales 19 de la costura trasera 10 forman, junto con los bordes transversales 11, 12, un punto de cruce 16 en cada caso, que se puede observar más claramente en la Fig. 6.

40 Los bordes frontales 19 se realizan junto con los bordes transversales 11, 12 mediante el corte anteriormente descrito a lo largo de las líneas de corte 35 (Fig. 4), que en este caso está realizado en forma de un corte dentado 20. No obstante, en lugar de cortes dentados 20 también se pueden prever cortes rectilíneos. Por consiguiente, los bordes frontales 19 y los bordes transversales 11, 12 están situados donde previamente se encontraban las líneas de corte 35 (Fig. 1). En consecuencia, las incisiones de separación 51 comienzan en los bordes frontales 19 y se extienden paralelas a la dirección longitudinal 3 con las dimensiones y demás características indicadas en relación con la Fig. 1. Las incisiones de separación 51 están situadas directamente junto a la o las líneas de deformación por presión 15 o incluso superpuestas a éstas, y constituyen una ayuda de rasgado para abrir el embalaje de bolsa tubular 1. De este modo, tirando con la mano de la sección final 18 se inicia el rasgado de la zona de sellado 9 por una de las incisiones de separación 51. La rasgadura iniciada avanza hasta la línea de deformación por presión 15 más cercana y continúa por la misma a lo largo de toda la costura trasera 10.

50 La Fig. 6 es una vista frontal esquemática del producto alimenticio 24 de la Fig. 5 durante el proceso de apertura del embalaje de bolsa tubular 1. Partiendo de la posición plegada plana de la costura trasera 10 según las Fig. 3 a 5, la costura trasera 10 se levanta manualmente a la posición derecha correspondientemente a la flecha 38, lo que permite ver más claramente el punto de cruce 16 entre el borde frontal 19 y el borde transversal 11, 12 adyacente (Fig. 5). Para abrir el embalaje de bolsa tubular 1, el usuario agarra la costura trasera sellada 10, preferentemente por una de las secciones finales 18 (Fig. 5), y ejerce una tracción lateral ascendente correspondientemente a la flecha 39. Para mayor claridad, aquí se representa de nuevo sólo una de varias líneas de deformación por presión 15. A la vista de las Fig. 5 y

6 en conjunto, se puede observar que, al seguir tirando, la rasgadura iniciada en una incisión de separación 51 avanza a lo largo de toda la línea de deformación por presión 15, pero sólo se separa la sección de solapa 37.

Debido a la falta de incisiones de separación 51 en la sección de solapa opuesta con la zona de sellado 8, ésta no se rasga. La zona de sellado 8 se desprende junto con la primera parte trasera 30 contigua correspondientemente a la flecha 39, con lo que las dos costuras transversales 13, 14 se abren sin que se produzca ninguna otra rasgadura no controlada de la lámina 5. Si el embalaje de bolsa tubular 1 se rasga a lo largo de una de estas líneas de deformación por presión 15 situada entre la zona de sellado 9 y la línea de plegado 36, no es necesario abrir la costura trasera 10 por las secciones de sellado 8, 9 selladas entre sí, por lo que la fuerza manual empleada es pequeña. Sin embargo, si el embalaje de bolsa tubular 1 se rasga a lo largo de la línea de deformación por presión 15 situada dentro de la zona de sellado 9, sólo es necesario abrir una parte de la costura trasera 10 por las zonas de sellado 8, 9 selladas entre sí. La parte exterior de la zona de sellado 9, que es la parte más grande y la que queda entre el borde longitudinal 7 y la línea de deformación por presión 15, permanece adherida a la zona de sellado 8, de modo que para desprender la parte interior de la zona de sellado 9, que es la parte más pequeña y la que está unida a la segunda parte trasera 31, no es necesario un aumento significativo de la fuerza manual empleada. La parte restante de la sección de solapa 37, y en caso dado también de la sección de sellado 9, permanece intacta y unida a la segunda parte trasera 31. La lámina 5 sólo está rasgada a lo largo de la línea de deformación por presión 15 y por lo demás no presenta ninguna otra rasgadura o deterioro. Por consiguiente, los restos de la tableta de chocolate empezada o de otro producto alimenticio en forma de bloque se pueden seguir conservando sin más en el embalaje de bolsa tubular 1 abierto.

Además, debido a la configuración geométrica y el tipo de sellado del embalaje de bolsa tubular 1 con su costura trasera 10, el embalaje de bolsa tubular 1 está realizado de forma conocida como un llamado "Knick-Pack" (paquete de apertura por doblamiento). Si se dobla o se parte la tableta de chocolate 2, se puede abrir al mismo tiempo la costura trasera, en cuyo caso ésta no se abre a lo largo de una de las líneas de deformación por presión 15. De este modo, el usuario dispone de dos mecanismos de apertura alternativos. No obstante, en el marco de la invención también se puede prescindir de la configuración adicional en forma de "Knick-Pack".

La Fig. 7 es una vista superior de un par de rodillos de sellado para producir la costura trasera 10 sellada de las Fig. 2 a 6 en una configuración del procedimiento de producción según la invención. Los dos rodillos de sellado 52, 53 están alojados de forma giratoria en sentidos opuestos alrededor de ejes de giro paralelos 60, 61 y se pueden accionar de forma giratoria. La distancia radial del rodillo de sellado 53 con respecto al otro rodillo de sellado 52 se puede ajustar correspondientemente a las flechas 62, 63, de modo que es posible ajustar un intersticio s entre las superficies periféricas de los rodillos de sellado 52, 53.

Se representan los dos rodillos de sellado 52, 53 durante el sellado de la costura trasera. Para ello, el embalaje de bolsa tubular 1 con la tableta de chocolate 2 incluida en su interior para formar el producto alimenticio 24 según la representación de la Fig. 2 se aproxima al par de rodillos de sellado 52, 53 de modo que la costura trasera 10, todavía derecha y no plegada, entra en el intersticio entre las superficies periféricas de los rodillos de sellado 52, 53. El tamaño del intersticio s se ajusta de modo que la costura trasera 10 experimenta una presión superficial suficiente para el sellado con la cola de sellado en frío (Fig. 2). Si en lugar de la cola de sellado en frío 41 (Fig. 2) está prevista una cola de sellado en caliente o similar, las superficies periféricas de los rodillos de sellado 52, 53 también pueden estar calentadas, en cuyo caso la zona calentada se limita a la zona de las zonas de sellado 8, 9 (Fig. 5) y no influye en la zona de las líneas de deformación por presión 15 situadas fuera de ésta (Fig. 5). En cualquier caso, mediante la fuerza de compresión entre las superficies periféricas de los rodillos de sellado 52, 53 se produce el sellado de la costura trasera 10 por las zonas de sellado 8, 9 (Fig. 5). Mediante la rotación de los rodillos de sellado 52, 53 en sentidos opuestos se produce la costura trasera 10 en relación con la dirección longitudinal 3 en un proceso continuo con cualquier longitud según a representación de la Fig. 4.

La Fig. 8 muestra una ampliación del detalle VIII de la Fig. 7 en la zona de las superficies periféricas adyacentes entre sí de los dos rodillos de sellado 52, 53. Los dos rodillos de sellado 52, 53 presentan en sus superficies periféricas un perfil circunferencial 54 y un perfil circunferencial 55, respectivamente, que tienen una sección transversal ondulada. Cada cresta de un rodillo de sellado 52, 53 se acopla en un valle correspondiente del rodillo de sellado 52, 53 opuesto. En medio se encuentran las dos zonas de sellado 8, 9, que se sellan entre sí en correspondencia a dicha forma ondulada.

Además, la representación de la Fig. 8 también muestra que, debido a su configuración geométrica, el perfil 54 del rodillo de sellado 52 está diseñado para generar localmente una mayor fuerza de compresión y así producir las líneas de deformación por presión 15. Para ello, en el ejemplo de realización de la Fig. 8, el perfil 54 del rodillo de sellado 52 tiene al menos un borde agudo circunferencial 58, en este caso dos bordes agudos circunferenciales 58 y una convexidad redondeada. El perfil 55 del otro rodillo de sellado 53 presenta al menos una ranura circunferencial 59, en este caso tres ranuras circunferenciales 59 de sección transversal cóncava, acoplándose los bordes agudos circunferenciales 58 del rodillo de sellado 52 durante el proceso de sellado con las ranuras redondeadas cóncavas 59 asociadas del otro rodillo de sellado 53 para generar la fuerza de compresión localmente elevada. Además, opcionalmente en un lado de los bordes agudos circunferenciales 58 con respecto a la dirección axial, en este caso en ambos lados, está previsto en cada caso un reborde anular circunferencial 56 de sección transversal convexa redondeada como parte del perfil 54 del rodillo de sellado 52. El radio de curvatura de los rebordes anulares 56 es inferior al radio de curvatura de las ranuras circunferenciales 59 de sección transversal cóncava del otro rodillo de sellado 53. Los rebordes anulares 56 también se acoplan durante el proceso de sellado con las ranuras periféricas 59

de sección transversal cóncava asociadas del otro rodillo de sellado 53 para general la fuerza de compresión localmente elevada. Aparte de los bordes agudos circunferenciales 58 y los rebordes anulares circunferenciales 56, el perfil 54 del rodillo de sellado 52 corresponde al perfil 55 del otro rodillo de sellado 53. De este modo se logra que el tamaño del intersticio *s* (Fig. 7), por lo demás constante, sea localmente más pequeño en la zona de los bordes agudos 58 y los rebordes anulares 56 que en las demás secciones de los perfiles 54, 55. Además del sellado de las zonas de sellado 8, 9 entre sí entre los rodillos de sellado 52, 53, la sección de solapa 37 también se provee de las líneas de deformación por presión 15 en los lugares arriba mencionados por la presión superficial localmente elevada, sin que en este proceso se seccione por completo la sección de solapa 37. La sección de solapa 37 experimenta una fuerza de compresión localmente elevada en los bordes agudos circunferenciales 59 y también en los rebordes anulares 56, con lo que se producen las líneas de deformación por presión 15 (Fig. 5) por deformación plástica en frío del material laminar. Sin embargo, la sección de sellado opuesta 8 está dispuesta en las ranuras redondeadas 59, por lo que la fuerza de compresión local es menor y no se produce dicha deformación plástica por presión. La deformación por presión del material laminar tiene lugar prioritariamente en los bordes agudos 58, pero en menor medida también en los rebordes anulares 56. También se puede observar que el borde exterior del rodillo de sellado 52 presenta una configuración redondeada en la zona de la línea de plegado 36. De este modo se asegura que no se producirá ninguna deformación por presión del material laminar en la línea de plegado 36 y, por consiguiente, que en esta zona el material laminar no se puede rasgar de forma no controlada.

REIVINDICACIONES

1. Embalaje de bolsa tubular (1) para alimentos en forma de bloque, en particular para tabletas de chocolate (2), extendiéndose el embalaje de bolsa tubular (1) en una dirección longitudinal (3) y una dirección transversal (4), que incluye una lámina (5) con bordes longitudinales (6, 7) que se extienden en la dirección longitudinal (3), presentando la lámina (5) una zona de sellado (8) que se extiende a lo largo de su primer borde longitudinal (6) y una sección de solapa (37) que limita con su segundo borde longitudinal (7) con otra zona de sellado (9) que se extiende a lo largo del segundo borde longitudinal (7), estando cerrada la lámina (5) en forma de tubo por las zonas de sellado (8, 9) formando una costura trasera continua (10) sellada, realizada como costura plegada que se extiende en la dirección longitudinal (3), y estando cerrado el embalaje de bolsa tubular (1) por sus bordes transversales (11, 12) opuestos entre sí en la dirección longitudinal (3) por medio de costuras transversales (13, 14) que se extienden en la dirección transversal (4),
- 5 10
- caracterizado porque la costura trasera (10) presenta un borde frontal (19) que limita con la costura transversal (13, 14), porque la sección de solapa (37) está provista de al menos una incisión de separación lineal (51) como ayuda al rasgado en la zona del borde frontal (19), comenzando la incisión de separación (51) en el borde frontal (19) y extendiéndose ésta en dirección al menos aproximadamente paralela a la dirección longitudinal (3), y porque la lámina (5) presenta una línea de deformación por presión (15) en la zona de la zona de sellado (9) que incluye al menos una incisión de separación lineal (51), extendiéndose la línea de deformación por presión (15) en dirección al menos aproximadamente paralela a la dirección longitudinal (3).
- 15
2. Embalaje de bolsa tubular según la reivindicación 1, caracterizado porque en dos bordes frontales opuestos (19) está prevista en cada caso al menos una incisión de separación (51).
- 20
3. Embalaje de bolsa tubular según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque en el borde frontal (19) están previstas varias incisiones de separación (51), en particular cinco.
4. Embalaje de bolsa tubular según la reivindicación 3, caracterizado porque las incisiones de separación (51) están dispuestas entre sí a una distancia de aproximadamente 1,5 mm.
- 25
5. Embalaje de bolsa tubular según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la incisión de separación (51) tiene desde el borde frontal (19) una longitud (l) entre 1,0 mm y 3,0 mm, ambos inclusive.
6. Embalaje de bolsa tubular según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la línea de deformación por presión (15) se extiende a lo largo de toda la costura trasera (10).
7. Embalaje de bolsa tubular según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque presenta una parte trasera (31) que limita con la sección de solapa (37) a lo largo de una línea de plegado (36), y porque la línea de deformación por presión (15) se extiende por la sección de solapa (37) entre la zona de sellado (9) y la línea de plegado (36), o por la zona de sellado (9) en su lado orientado hacia la línea de plegado (36).
- 30
8. Embalaje de bolsa tubular según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque están previstas varias, en particular dos, líneas de deformación por presión (15) que se extienden paralelas entre sí.
9. Producto alimenticio (24) que incluye un alimento en forma de bloque, en particular una tableta de chocolate (2), estando embalado el alimento en un embalaje de bolsa tubular (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8.
- 35
10. Procedimiento para producir un embalaje de bolsa tubular (1) para alimentos en forma de bloque, en particular para tabletas de chocolate (2), en el que un embalaje de bolsa tubular (1) que se extiende en una dirección longitudinal (3) y una dirección transversal (4), que incluye una lámina (5) con bordes longitudinales (6, 7) que se extienden en la dirección longitudinal (3), presentando la lámina (5) una zona de sellado (8) que se extiende a lo largo de su primer borde longitudinal (6) y una sección de solapa (37) que limita con su segundo borde longitudinal (7) con otra zona de sellado (9) que se extiende a lo largo del segundo borde longitudinal (7), cerrándose la lámina (5) en forma de tubo por las zonas de sellado (8, 9) formando una costura trasera continua (10) sellada, realizada como una costura plegada que se extiende en la dirección longitudinal (3), y cerrándose el embalaje de bolsa tubular (1) por sus bordes transversales (11, 12) opuestos entre sí en la dirección longitudinal (3) por medio de costuras transversales (13, 14) que se extienden en la dirección transversal (4),
- 40 45
- caracterizado porque la costura trasera (10) presenta un borde frontal (19) que limita con la costura transversal (13, 14), porque la sección de solapa (37) está provista de al menos una incisión de separación lineal (51) como ayuda al rasgado en la zona del borde frontal (19), comenzando la incisión de separación (51) en el borde frontal (19) y extendiéndose ésta en dirección al menos aproximadamente paralela a la dirección longitudinal (3), porque la costura trasera sellada (10) se produce mediante dos rodillos de sellado (52, 53) bajo interposición de las dos zonas de sellado (8, 9), y porque al menos uno de los rodillos de sellado (52, 53) presenta un perfil (54) con el que se produce una línea de deformación por presión (15).
- 50
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque el perfil (54) presenta una zona con una fuerza de compresión localmente elevada, siendo producida la línea de deformación por presión (15) por la fuerza de compresión localmente elevada.
- 55

- 5 **12.** Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque el perfil (54) del rodillo de sellado (52) presenta al menos un borde agudo circunferencial (58), y porque el otro rodillo de sellado (53) presenta un perfil (55) con al menos una ranura circunferencial redondeada de forma cóncava (59), acoplándose el o los bordes agudos circunferenciales (58) del rodillo de sellado (52) con la o las ranuras circunferenciales redondeadas de forma cóncava (59) del otro rodillo de sellado (53) durante el proceso de sellado para producir la fuerza de compresión localmente elevada.
- 10 **13.** Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque al menos en uno de los lados y en particular en los dos lados del borde agudo circunferencial (58) un reborde anular circunferencial redondeado de forma convexa (56) como parte del perfil (54) del rodillo de sellado (52), siendo el radio de curvatura del reborde anular (56) inferior al radio de curvatura de la ranura circunferencial redondeada de forma cóncava (59) del otro rodillo de sellado (53), y acoplándose el reborde anular (56) durante el proceso de sellado en la ranura circunferencial redondeada de forma cóncava (59) del otro rodillo de sellado (53) para general la fuerza de compresión localmente elevada.

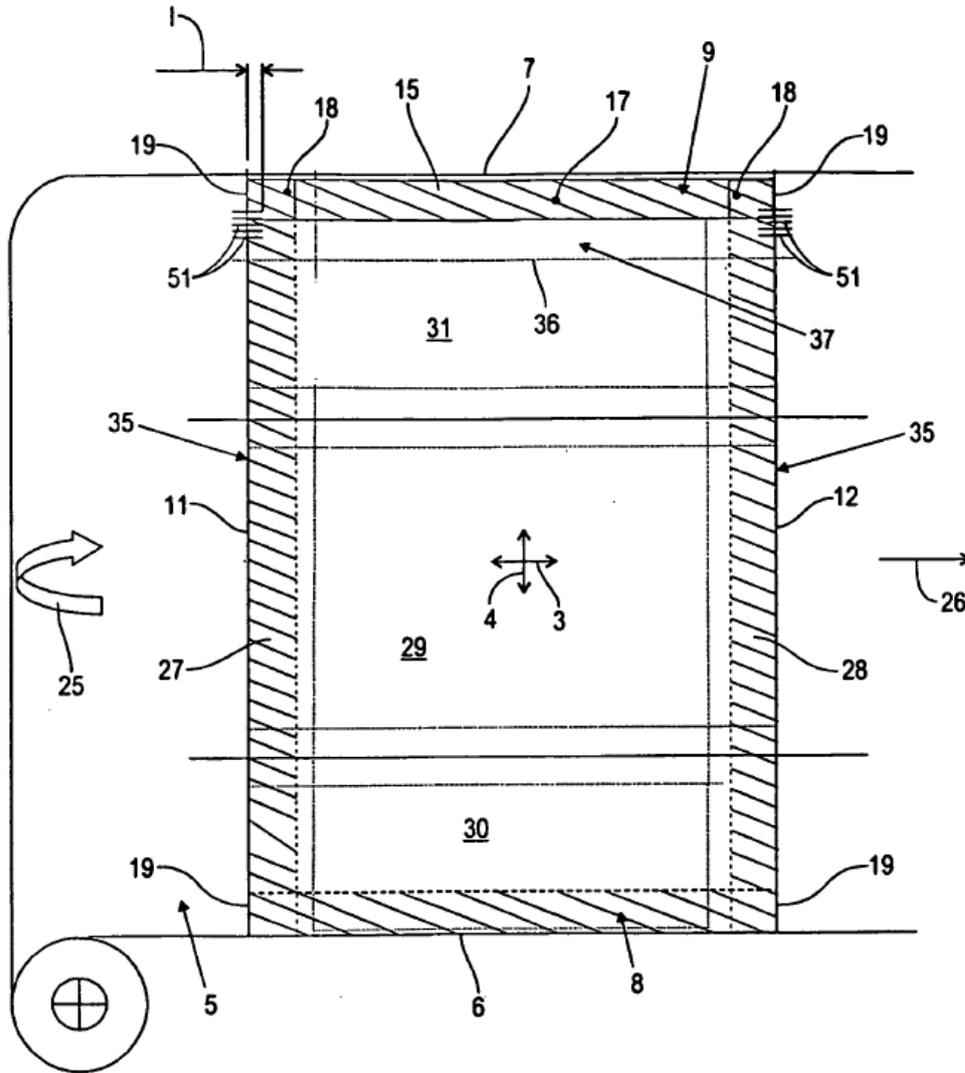


Fig. 1

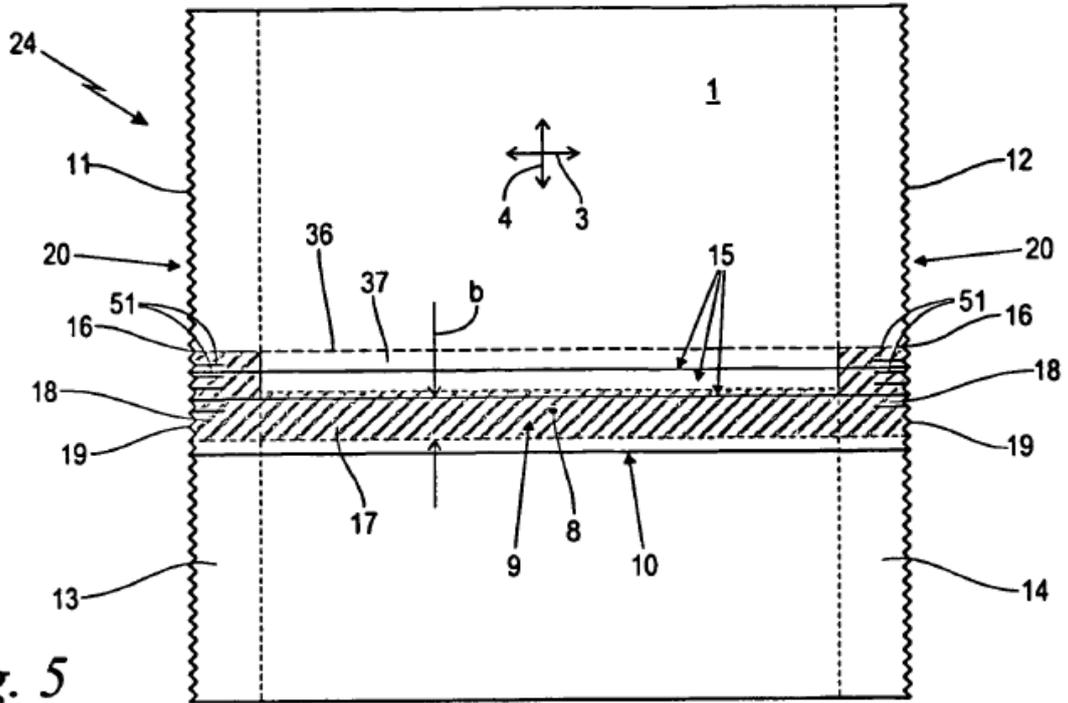


Fig. 5

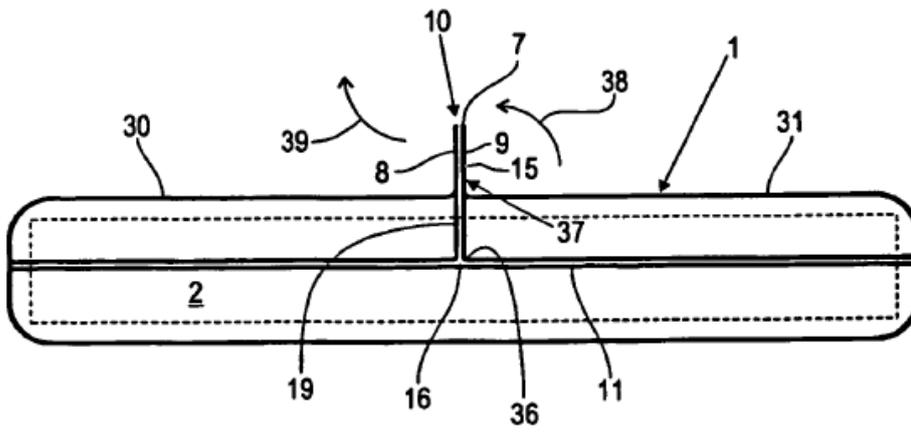


Fig. 6

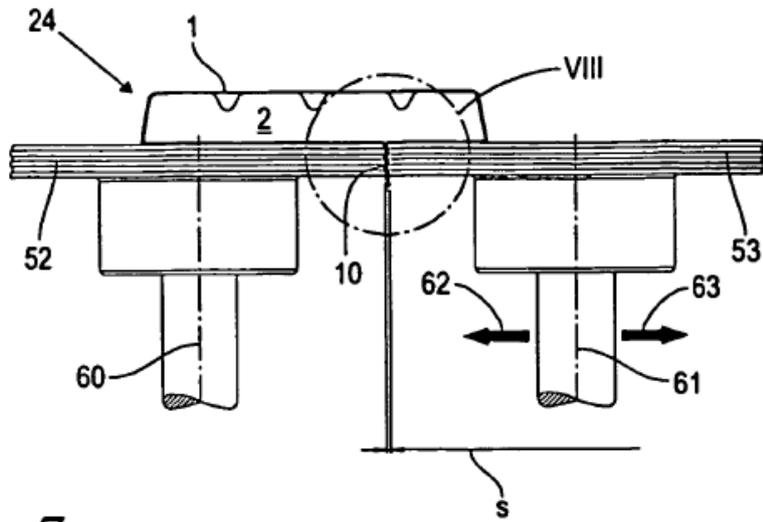


Fig. 7

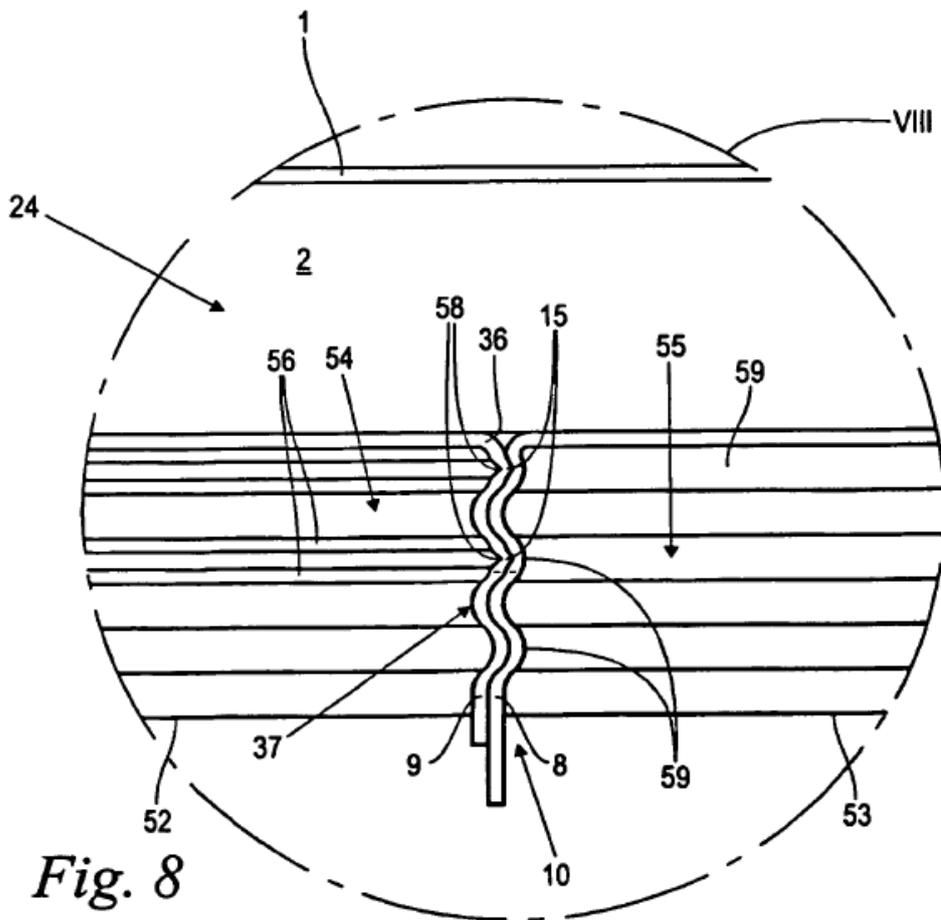


Fig. 8