

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 776**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/54**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2010** **E 10007261 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012** **EP 2279957**

54 Título: **Caja plegable para alimentos ultracongelados y dispositivo para la fabricación de la caja plegable**

30 Prioridad:

**20.07.2009 DE 202009009934 U**

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

**11.03.2013**

73 Titular/es:

**A&R CARTON BREMEN GMBH (50.0%)**

**Funkschneise 19**

**28309 Bremen, DE y**

**WALKI GROUP OY (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ZIMMERMANN, MATTHIAS;**

**ERDMANN, STEFAN y**

**HONISCH, ROLF**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 397 776 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**

Caja plegable para alimentos ultracongelados y dispositivo para la fabricación de la caja plegable

La invención se refiere a una caja plegable para alimentos ultracongelados y a un dispositivo para la fabricación de la caja plegable.

5 Cajas plegables para alimentos ultracongelados se emplean por ejemplo para varitas de pescado o verduras. Debido a este fin de aplicación deben emplearse materiales compatibles con productos alimenticios. En consecuencia, se emplea como material de partida cartón de fibra primaria (también denominado "cartón de fibra virgen"), ya que un cartón de fibra secundaria (también denominado "cartón reciclado") no debe emplearse por motivos higiénicos. El cartón de fibra primaria está revestido de polietileno por el lado interior, para que el material no se empape de grasa o líquido. La capa de polietileno es aplicada por extrusión sobre el cartón.

10 Las cajas plegables para alimentos ultracongelados conocidas pueden ser abiertas mediante el recurso de que se rompe al menos una unión adhesiva entre una pared y una pared contigua de la caja plegable. Son conocidas también cajas plegables para alimentos ultracongelados con una cinta de rasgado limitada por una perforación, que pueden ser abiertas por retirada de la cinta de rasgado a lo largo de las perforaciones. Las cajas plegables conocidas no son de manejo fácil. No es posible volver a cerrarlas tras la extracción de alimentos ultracongelados, lo que dificulta el almacenamiento adicional de alimentos ultracongelados restantes en la caja plegable. Esto es desventajoso en particular en envases a granel, que están dimensionados para varias comidas. Por ejemplo, las cajas plegables para varitas de pescado están calculadas entretanto de modo que pueden contener de 2x10 hasta 2x16 varitas de pescado. Además de ello, al abrir el envase pueden introducirse restos de cartón en el producto alimenticio y perjudicar su calidad. Esto puede ocurrir de forma particularmente sencilla por separación de la perforación al retirar la cinta de rasgado. Además de ello, al rasgar la cinta de rasgado aparecen bordes de separación poco limpios y deshilachados, que perjudican la apariencia de la caja plegable.

15 El documento US 3.951.333 describe un envase para artículos quirúrgicos e instrumentos hecho a partir de una plantilla de cartón de una pieza, que está recubierta por ambos lados o por un solo lado por una capa de barrera termosellable. El envase tiene una cinta de rasgado retirable, para obtener acceso al contenido del envase. La cinta de rasgado tiene una parte de inicio, que está dotada de una tira de refuerzo, para facilitar la separación inicial de la cinta de rasgado.

20 Partiendo de ello, la invención tiene como base la tarea de crear una caja plegable para alimentos ultracongelados con propiedades de manejo más favorables. Además hay que crear un dispositivo para la fabricación de la caja plegable.

La tarea es resuelta mediante una caja plegable con las características de la reivindicación 1.

La caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen, para contener alimentos ultracongelados,
- 35 • una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- en que la al menos una pared tiene por el lado interior en la zona de la cinta de rasgado una depresión alargada, en la que está dispuesta una tira de refuerzo, que está unida a la capa hecha de poliolefina y cuyo grosor corresponde como máximo aproximadamente a la profundidad de la depresión.

Estructuraciones ventajosas de la caja plegable están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

40 La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir debido a la tira de refuerzo. Con ello se generan bordes lisos y el cartón no se deshilacha. Aquí es particularmente ventajoso que la capa resistente hecha de poliolefina es separada por la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. La caja plegable abierta tiene una apariencia agradable y no caen restos de cartón en los alimentos ultracongelados. Como consecuencia de la disposición de la tira de refuerzo en la depresión alargada, las cajas plegables pueden ser 45 puestas a disposición del productor de alimentos ultracongelados en forma apilada una sobre otra de forma plana y horizontalmente uniforme para el envasado de los alimentos ultracongelados, sin que las pilas se resbalen o vuelquen debido a acumulaciones locales de material o grosores de pared localmente aumentados. Además de ello, los alimentos ultracongelados no sufren perjuicios al ser introducidos en la caja plegable, ya que el hilo de refuerzo está escondido en la depresión alargada y no sobresale hacia el volumen destinado a contener los alimentos ultracongelados. La caja plegable tiene con ello propiedades sobresalientes de almacenamiento, transporte y 50 encartonado.

La poliolefina, con la que está recubierto el cartón, es preferentemente un polietileno. La poliolefina puede ser en particular también un polipropileno. La invención incluye además cajas plegables, en las que la capa por el lado interior del cartón consta de otro material sintético apropiado distinto a una poliolefina. Fundamentalmente, la

invención se refiere a cartones que están dotados por el lado interior de una capa de material sintético compatible con productos alimenticios y apta para ultracongelación.

5 Se entiende que también la tira de refuerzo consta de un material compatible con productos alimenticios y apta para ultracongelación. Preferentemente, la resistencia a la tracción de la tira de refuerzo supera la resistencia a la tracción de la poliolefina, con la que está recubierto el cartón por el lado interior. Por ejemplo, la tira de refuerzo consta de polipropileno orientado. En este caso se trata de un polipropileno estirado y extendido así como termofijado.

10 La tira de refuerzo puede tener diversas formas de sección transversal. En particular, puede consistir en un hilo de refuerzo por ejemplo con sección transversal circular, o en una banda de refuerzo, por ejemplo con sección transversal rectangular. Preferentemente es una banda de refuerzo, que puede estar unida por un lado liso particularmente bien a la capa de poliolefina.

La tira de refuerzo puede ser unida de diversos modos a la capa de poliolefina, en particular por sellado, soldadura o adhesión. Se prefiere la adhesión. Preferentemente, la tira de refuerzo está dotada ya de un adhesivo antes de la unión a la capa de poliolefina, de modo que puede ser unida a la capa por colocación en la depresión.

15 Conforme a una estructuración, la al menos una pared con la depresión por el lado interior no tiene por el lado exterior ninguna elevación encima de la depresión. Una impresión sobre el lado exterior de la pared no es estorbada en consecuencia por una elevación. Aquí, el cartón tiene preferentemente una masa superficial relativamente pequeña (por ejemplo 10 a 30 g/m<sup>2</sup>, en particular aproximadamente 13 a 15 g/m<sup>2</sup>) o respectivamente un grosor de pared relativamente pequeño (por ejemplo 0,25 a 1,5 mm, en particular 0,5 a 1 mm).

Conforme a una estructuración, la caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- 20 – paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo y
- 25 – la al menos una pared tiene en el lado exterior a ambos lados de la cinta de rasgado líneas de corte, cuya profundidad está calculada de modo que no penetran en la capa de poliolefina por el lado interior o no atraviesan esta capa.

30 La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir debido a la tira de refuerzo. Con ello se generan bordes de separación lisos y el cartón no se deshilacha. Aquí es particularmente ventajoso que la capa resistente hecha de poliolefina es separada a través de la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. La caja plegable abierta tiene una apariencia agradable y los restos de cartón no caen dentro de los alimentos ultracongelados. Las líneas de corte facilitan el rasgado del envase, pero no perjudican su estanqueidad. Dichas líneas pueden terminar en particular en la zona de la capa intermedia o la capa inferior de un cartón de varias capas. Preferentemente, las líneas de corte atraviesan todo el cartón o al menos una parte esencial de éste. Las líneas de corte favorecen una separación de la cinta de rasgado sin deshilar el cartón. Las líneas de corte pueden estar ajustadas a los flancos de la depresión o terminar entremedias o fuera de la misma.

Conforme a una estructuración, la caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- 40 – una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo,
- al menos una pared tiene en el borde longitudinal y/o en el borde transversal una lengüeta adhesiva, que está adherida al lado interior de la pared contigua, y
- 45 – la pared contigua tiene en la zona de su solapamiento con la lengüeta adhesiva un extremo de lengüeta de la cinta de rasgado, que sobresale más allá del borde de la pared que tiene la lengüeta adhesiva.

50 La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir debido a la tira de refuerzo. Con ello se generan bordes de separación lisos y el cartón no se deshilacha. Aquí es particularmente ventajoso que la capa resistente hecha de poliolefina es separada por la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. El extremo de lengüeta que sobresale más allá del borde facilita el agarre y la retirada inicial de la cinta de rasgado. Para este fin sirve también otra estructuración, conforme a la cual la pared con la lengüeta adhesiva en el borde

tiene debajo del extremo de lengüeta que sobresale más allá de este borde una cavidad estampada. El usuario puede penetrar un poco en la cavidad y agarrar mejor el extremo de lengüeta. Conforme a otra estructuración, que ayuda al agarre del extremo de lengüeta, esta cavidad es trapezoidal, ensanchándose hacia fuera. Finalmente, la retirada del extremo de lengüeta y el rasgado inicial de la cinta de rasgado son apoyados por el hecho de que el extremo de lengüeta está limitado por líneas de corte, que penetran en la capa de polietileno o atraviesan ésta. Esta estructuración las líneas de corte en la zona del extremo de lengüeta está conformada más profundamente que en las demás zonas, de modo que es más fácilmente posible retirar el extremo de lengüeta. Preferentemente, la zona en la que el extremo de lengüeta está limitado por las líneas de corte conformadas más profundamente no se extiende en la pared más allá de la zona del solapamiento de la lengüeta adhesiva. En otro caso puede llegarse a faltas de estanqueidad del envase en la zona del extremo de lengüeta.

Conforme a una estructuración, la caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- las paredes comprenden por bordes longitudinales paredes articuladas una a otra y cerradas formando un tubo y por bordes transversales de las paredes anteriormente citadas paredes adicionales articuladas, que cierran las aberturas extremas del tubo, y
- en que la cinta de rasgado recorre completamente las paredes que están articuladas una a otra por bordes longitudinales, o recorre completamente las paredes que están articuladas una a otra por bordes transversales, de modo que la caja plegable puede ser dividida en dos partes por retirada de la cinta de rasgado.

La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir, ya que la cinta de rasgado está unida por el lado interior a una tira de refuerzo. Con ello se generan bordes de separación lisos y el cartón no se deshila. Aquí es particularmente ventajoso que la capa resistente hecha de poliolefina es separada por la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. La caja plegable abierta tiene una apariencia agradable y no caen restos de cartón en los alimentos ultracongelados. Tras la separación de la caja plegable en dos partes, la parte más grande puede usarse como recipiente para alimentos ultracongelados restantes y la parte más pequeña como tapa, que sirve para volver a cerrar la parte grande. Para ello, la tapa puede ser colocada sobre la parte más grande. La cinta de rasgado puede realizar su recorrido a diversos niveles con respecto a los bordes transversales. En particular, puede discurrir de forma al menos parcialmente inclinada, curvada o escalonada respecto a los bordes. Preferentemente, la cinta de rasgado discurre paralelamente a los bordes longitudinales o a los bordes transversales de las paredes.

Conforme a una estructuración, que facilita volver a cerrar la caja plegable, al menos dos paredes opuestas entre sí tienen respectivamente en el centro una línea de plegado, cuyas líneas discurren paralelamente a los bordes longitudinales en caso de que la cinta de rasgado recorra las paredes que están articuladas una a otra por bordes longitudinales, y que discurren paralelamente a los bordes transversales en caso de que la cinta de rasgado recorra las paredes que están articuladas una a otra por bordes transversales. Las líneas de plegado hacen posible comprimir algo la caja plegable en el extremo abierto, de modo que la tapa separada puede ser colocada más fácilmente. Las líneas de plegado son preferentemente líneas de surco.

Conforme a una estructuración preferida, la relación entre las longitudes de la caja plegable a ambos lados de la cinta de rasgado es de aproximadamente 2:1 hasta 5:1. Debido a estas relaciones de longitud, la caja plegable puede ser dividida por retirada de la cinta de rasgado en un recipiente para alimentos ultracongelados restantes y en una tapa para volver a cerrar el recipiente.

Conforme a una estructuración, la caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo y
- la cinta de rasgado discurre partiendo desde un extremo de una línea de plegado adicional en una pared por al menos una pared y termina en el otro extremo de la línea de plegado adicional, de modo que tras retirar la cinta de rasgado se forma una tapa, que es abatible en torno a la línea de plegado adicional.

La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir debido a la tira de refuerzo. Con ello se generan bordes de separación lisos y el cartón no se deshila. Aquí es particularmente ventajoso que la capa

resistente hecha de poliolefina es separada por la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. La caja plegable abierta tiene una apariencia agradable y no caen restos de cartón en los alimentos ultracongelados. En esta caja plegable, la cinta de rasgado limita una tapa, que tras retirar la cinta de rasgado puede ser abierta en torno a la línea de plegado. La línea de plegado adicional está definida en particular por una recta imaginaria entre ambos extremos de la cinta de rasgado, en que la tapa puede ser plegada en torno a esta recta imaginaria. Preferentemente, esta línea de plegado adicional es una línea de surco u otra línea de plegado preparada, en torno a la cual puede ser abierta por plegado la tapa.

Conforme a una estructuración, la caja plegable conforme a la invención para alimentos ultracongelados tiene

- paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared,
- en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo y
- la cinta de rasgado limita en al menos una pared completamente un área continua, de modo que tras retirar la cinta de rasgado, la parte limitada por ésta de la al menos una pared es extraíble de ésta.

La cinta de rasgado de la caja plegable conforme a la invención es fácil de abrir debido a la tira de refuerzo. Con ello se generan bordes de separación lisos y el cartón no se deshilacha. Aquí es particularmente ventajoso que la capa resistente hecha de poliolefina es separada por la tira de refuerzo unida de forma suficientemente fija a ella. La caja plegable abierta tiene una apariencia agradable y no caen restos de cartón en los alimentos ultracongelados. En esta estructuración, la cinta de rasgado hace posible separar una parte de la al menos una pared, para poder acceder al interior de la caja plegable a través de la abertura así creada.

Las siguientes estructuraciones son válidas para todas las variantes de la invención:

Preferentemente se emplea un cartón de varias capas. Éste puede tener por el lado exterior una cubierta estucada, debajo una capa intermedia y debajo una capa inferior. Por el lado interior se encuentra la capa de polietileno o de otra poliolefina. Las capas de cartón constan de cartón primario o cartón de fibra virgen. Preferentemente, el cartón es un cartón estucado para cajas plegables (cartón *folding* GC, del alemán "Gestrichener Chromo-Karton"). Aquí se trata de un cartón de varias capas con una cubierta blanca sin pasta mecánica, la mayoría de las veces una cubierta estucada varias veces, con una capa intermedia clara y con una capa inferior clara o blanca. La cubierta se puede imprimir bien. La capa inferior está oculta por la capa hecha de una poliolefina.

Conforme a una estructuración preferida, la al menos una pared está impresa y/o coloreada por el lado exterior.

La caja plegable puede tener diversas geometrías. Preferentemente tiene forma de paralelepípedo rectangular. Sin embargo, puede tener también forma cilíndrica circular o forma de prisma, etc.

Conforme a una estructuración, la caja plegable tiene por los bordes longitudinales paredes articuladas una a otra y cerradas formando un tubo y por bordes transversales de las paredes anteriormente citadas paredes adicionales articuladas, que cierran las aberturas extremas del tubo. De este modo puede ponerse en práctica una caja plegable en forma de paralelepípedo rectangular.

Conforme a otra estructuración, al menos una pared tiene en el borde longitudinal y/o al menos una pared tiene en el borde transversal una lengüeta adhesiva, que está adherida al lado interior de la pared contigua. Esto hace posible la fabricación de la caja plegable a partir de plantillas de una pieza. Mediante la adhesión del tubo y son cerradas las aberturas extremas del tubo.

Además, la invención se refiere a plantillas para la fabricación de una caja plegable conforme a una de las reivindicaciones anteriormente explicadas.

Una plantilla conforme a la invención tiene al menos una pared hecha de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior y una cinta de rasgado que se extiende en la al menos una pared, en que la al menos una pared de la cinta de rasgado tiene por el lado interior una depresión alargada, en la que está dispuesta una tira de refuerzo, que está unida a la capa de poliolefina y cuyo grosor corresponde como máximo aproximadamente a la profundidad de la depresión.

Otra plantilla conforme a la invención tiene al menos una pared hecha de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior y una cinta de rasgado que se extiende en la al menos una pared, en que la al menos una pared tiene a lo largo de la cinta de rasgado una tira de refuerzo, que está unida a la capa de poliolefina, y la al menos una pared tiene en el lado exterior a ambos lados de la cinta de rasgado líneas de corte,

cuya profundidad está calculada de tal modo que no penetran en la capa de poliolefina por el lado interior o no atraviesan esta capa.

- 5 Otra plantilla conforme a la invención tiene al menos una pared hecha de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior y una cinta de rasgado que se extiende en la al menos una pared, en que la al menos una pared tiene a lo largo de la cinta de rasgado una tira de refuerzo, que está unida a la capa de poliolefina, al menos una pared tiene por el borde longitudinal y/o por el borde transversal una lengüeta adhesiva, que puede ser adherida al lado interior de una pared adicional, y la pared adicional tiene en la zona, en la que puede ser llevada a una disposición solapada con la lengüeta adhesiva para ser adherida a la lengüeta adhesiva, un extremo de lengüeta de la cinta de rasgado, que sobresale algo más allá del borde de esta pared.
- 10 Otra plantilla conforme a la invención tiene paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior y una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared, en que las paredes tienen por bordes longitudinales paredes articuladas una a otra y que pueden ser cerradas formando un tubo y por bordes transversales de las paredes anteriormente citadas paredes adicionales articuladas, con las cuales pueden ser cerradas las aberturas extremas del tubo, la cinta de rasgado discurre completamente sobrepasando las
- 15 paredes que están articuladas una a otra por bordes longitudinales, o discurre completamente sobrepasando las paredes que están articuladas una a otra por bordes transversales, de modo que la plantilla puede ser dividida en dos piezas por retirada de la cinta de rasgado. Conforme a una estructuración ventajosa, la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo.
- 20 Otra plantilla conforme a la invención tiene paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior y una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared, en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo y la cinta de rasgado discurre partiendo de un extremo de una línea de plegado adicional en una pared por al menos una pared y termina en el otro extremo en la línea de plegado adicional, de modo que tras retirar la cinta de rasgado se forma una tapa que es abatible en torno a la línea de plegado adicional.
- 25 Otra plantilla conforme a la invención tiene paredes hechas de un cartón de fibras primarias con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, y una cinta de rasgado que se extiende en al menos una pared, en que la al menos una pared está unida por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado a una tira de refuerzo y la cinta de rasgado limita completamente en al menos una pared un área continua, de modo que tras retirar la cinta de rasgado, la parte limitada por ésta de la al menos una pared es extraíble de ésta.
- 30 Preferentemente, la plantilla es una plantilla de una pieza, en la que las paredes están articuladas una a otra a través de líneas de plegado. Las líneas de plegado son preferentemente líneas de surco. Conforme a estructuraciones, la plantilla tiene al menos otra característica de una parte de la caja plegable anteriormente explicada.
- Además, la tarea es resuelta mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 13.
- 35 Un dispositivo conforme a la invención para la fabricación de material plano plegable para la formación de una caja plegable para alimentos ultracongelados con una cinta de rasgado del tipo anteriormente tratado tiene
- una rueda ranuradora para la realización de una depresión alargada en un material en banda hecho de cartón con una capa hecha de polietileno u otra poliolefina por el lado interior,
  - una disposición aplicadora que soporta de forma giratoria la rueda ranuradora, con la que la rueda ranuradora puede ser presionada con una fuerza de presión ajustable contra el lado interior del material en banda,
  - un contrarrodillo soportado de forma giratoria, cuyo eje está dispuesto paralelamente al eje de la rueda ranuradora, contra cuyo perímetro es presionable la rueda ranuradora,
  - una disposición de alimentación del material en banda entre la rueda ranuradora y el contrarrodillo,
  - un sensor para determinar la profundidad de la depresión estampada en el lado interior del material en banda mediante la rueda ranuradora, cuyo sensor está dispuesto detrás de la rueda ranuradora, según la dirección de avance del material en banda,
  - una disposición de regulación conectada al sensor y a la disposición aplicadora, que controla la fuerza de presión de la rueda ranuradora en función de la profundidad, determinada mediante el sensor, de la depresión, y
  - una disposición de alimentación de una tira de refuerzo en la depresión alargada del material en banda y de un medio adhesivo entre la tira de refuerzo y la depresión.

- En el dispositivo conforme a la invención, el contrarrodillo forma un fondo, que impide, al realizarse a presión la depresión alargada mediante la rueda ranuradora en el lado interior del material en banda, que se forme una elevación por el lado exterior del material en banda. Además, mediante la regulación de la profundidad de la depresión alargada se garantiza que ésta sea realizada tan profundamente en el material en banda como sea necesario con vistas a disponer la tira de refuerzo en la depresión, sin que ésta sobresalga por encima del nivel del lado interior del material en banda junto a la depresión. Al realizar la depresión en el material en banda puede tenerse en cuenta que el cartón de fibra virgen tiene un efecto de restauración o de "memoria", que provoca que la profundidad de la depresión disminuya pasado un tiempo tras su fabricación. Como compensación, la depresión es realizada a presión selectivamente con una profundidad algo mayor que la necesaria para alojar completamente dentro de ella la tira de refuerzo. Aquí, la profundidad inicial de la depresión realizada en el material en banda depende de la velocidad de la máquina y del material empleado. La profundidad inicial se escoge preferentemente de modo que una vez terminados los procesos de restauración, la depresión es al menos tan profunda como para que la tira de refuerzo no sobresalga más allá del lado interior del material en banda junto a la depresión y no existan elevaciones por el lado exterior del material en banda.
- Conforme a otra estructuración, la disposición de alimentación del material en banda y/o la disposición de alimentación de la tira de refuerzo tiene un rollo de suministro del material en banda y/o un rollo de suministro para la tira de refuerzo y un soporte de rollo asociado al rollo de suministro respectivo para el soporte giratorio del rollo de suministro. Fundamentalmente es posible sin embargo también suministrar el material en banda y/o la tira de refuerzo en forma de cintas planas, que pueden ser extraídas de una pila.
- Conforme a una estructuración, la disposición de alimentación de la tira de refuerzo introduce el material en banda sobre el perímetro del contrarrodillo en la depresión. Aquí, el contrarrodillo puede utilizarse como fondo para presionar la tira de refuerzo. Preferentemente, la disposición de alimentación coloca la tira de refuerzo bajo tensión previa en el material en banda sobre el perímetro del contrarrodillo.
- El medio adhesivo puede ser colocado por la disposición de alimentación de la tira de refuerzo y del medio adhesivo separadamente entre la tira de refuerzo y el medio adhesivo. Preferentemente, la tira de refuerzo está dotada de antemano de un medio adhesivo, de modo que la disposición de alimentación de la tira de refuerzo y del medio adhesivo, al introducir la tira de refuerzo en la depresión alargada, aplica al mismo tiempo el medio adhesivo entre la tira de refuerzo y la depresión.
- Conforme a una estructuración, una disposición de alimentación y una disposición de retirada del material en banda están orientados de tal modo respecto al contrarrodillo que el material en banda rodea al menos parcialmente el contrarrodillo y la disposición de alimentación de la tira de refuerzo introduce el hilo de refuerzo en la depresión alargada del material en banda en la zona de rodeo del lado opuesto y/o el sensor capta la profundidad de la depresión en la zona de rodeo. La zona de rodeo del contrarrodillo forma un fondo para la adhesión de la tira de refuerzo y para la medición de la profundidad. La zona de rodeo abarca por ejemplo 180°. Esto favorece la colocación ventajosa de la disposición de alimentación y de la disposición de retirada del material en banda por el mismo lado del contrarrodillo.
- Conforme a una estructuración, la rueda ranuradora tiene flancos redondeados. Los flancos redondeados provocan que la depresión sea aplicada con cuidado en el material en banda y contribuyen a evitar elevaciones por el lado exterior del material en banda.
- La invención será explicada a continuación más detalladamente con ayuda de los dibujos adjuntos de ejemplos de realización. Los dibujos muestran:
- la figura 1 una plantilla, situada de forma plana, de una caja plegable conforme a la invención en vista desde arriba;
  - la figura 2 una caja plegable formada a partir de la plantilla de la figura 1 en una vista en perspectiva;
  - la figura 3 la misma caja plegable durante la apertura por retirada de la cinta de rasgado en una vista en perspectiva;
  - la figura 4 la misma caja plegable abierta tras la retirada completa de la cinta de rasgado en una vista en perspectiva;
  - la figura 5 la misma caja plegable tras ser cerrada de nuevo en una vista en perspectiva;
  - la figura 6 otra caja plegable conforme a la invención en una posición abierta en una vista en perspectiva;
  - la figura 7 la misma caja plegable tras ser cerrada en una vista en perspectiva;
  - la figura 8 la misma caja plegable tras la retirada de la cinta de rasgado en una vista en perspectiva;
  - la figura 9 un equipo para la fabricación de cartón con una capa hecha de poliolefina y con una tira de refuerzo para una caja plegable para alimentos ultracongelados en una vista esquemática.

En la siguiente explicación de diversos ejemplos de realización, las partes con la misma descripción están dotadas del mismo número de referencia, en que las partes de ejemplos de realización adicionales están designadas mediante un punto detrás del número de referencia y números de referencia individuales detrás de este punto.

5 Conforme a la figura 1, una plantilla 1 tiene paredes 2, 3, 4, 5 que están articuladas una a otra por bordes longitudinales 6, 7, 8. Además, la pared 2 tiene una lengüeta adhesiva 10 articulada a un borde longitudinal 9.

La plantilla 1 tiene paredes adicionales 11, 12, que están articuladas a los bordes transversales 13, 14 de la pared 4. Lengüetas adhesivas 18, 19 adicionales están articuladas a bordes transversales 16, 17 de la pared 2. Finalmente, lengüetas de protección frente a polvo 24, 25 y 26, 27 están articuladas a bordes transversales 20, 21 de la pared 3 y 22, 23 de la pared 5. Las articulaciones previamente indicadas están formadas por líneas de surco.

10 Paralelamente a los bordes transversales, una cinta de rasgado 28 se extiende sobre todas las paredes 2, 3, 4, 5 y la lengüeta adhesiva 10. Esta cinta es limitada por líneas de corte 29, 30 paralelas en el lado exterior 31 de la plantilla 1. Además, por el lado interior 32 de la plantilla 1 comprende una depresión 33 alargada estampada. En la depresión 33 está adherida una tira de refuerzo 34.

15 En la pared 5, la cinta de rasgado 28 tiene por el borde longitudinal 35 exterior de la pared 5 un extremo de lengüeta 36 en forma trapezoidal, que está limitado por segmentos divergentes de las líneas de corte 29, 30. El extremo de lengüeta 36 sobresale algo (aproximadamente 1 mm) hacia fuera más allá del borde longitudinal 35.

Además, la pared 2 y la lengüeta adhesiva 9 tienen una cavidad estampada en forma de cinta 37, que se extiende más allá del borde longitudinal 9.

20 La plantilla 1 está hecha de cartón para cajas plegables, que tiene por el lado interior 32 una capa 38 de polietileno. Las líneas de corte 29, 30 no penetran por principio en la capa 38 de polietileno. En la zona del extremo de lengüeta 36 atraviesan la capa 38 de polietileno.

Las paredes 3, 5 tienen aproximadamente en la mitad por el mismo lado de la cinta de rasgado 28 respectivamente una línea de surco 39, 40 que se extiende en la dirección longitudinal. Las líneas de surco 39, 40 se extienden de forma respectiva aproximadamente sobre un cuarto hasta un tercio de la longitud de la pared 3, 5.

25 La tira de refuerzo 34 consta de polipropileno orientado y tiene una película de material adhesivo por el lado interior, con la que está fijada al fondo de la depresión 33.

30 La plantilla 1 es elaborada adicionalmente, mediante el recurso de que la pared 2 es plegada en torno a la línea de plegado 6 contra el lado interior de la plantilla 1 y la pared 5 es plegada en torno a la línea de plegado 8 contra el lado interior 32 de la plantilla 1 y el lado exterior de la lengüeta adhesiva 9 y es adherida a ésta. Esto puede producirse con el fabricante de la caja plegable o con el productor de los alimentos ultracongelados.

La plantilla 1 o bien es apilada en este estado pre-adherido o es apilada en el estado conforme a la figura 1 y es puesta a disposición del productor de alimentos ultracongelados. Como la tira de refuerzo 34 está dispuesta dentro de la depresión alargada 33, la pila es uniforme o respectivamente las plantillas no están orientadas de forma inclinada en la pila, de forma que la pila es estable.

35 Para la introducción de alimentos ultracongelados, las plantillas 1 pre-adheridas son sacadas de la pila o respectivamente las plantillas 1 aún no pre-adheridas son sacadas y pre-adheridas y conformadas en forma de tubo rectangular. Mediante las aberturas en los bordes transversales se introducen entonces alimentos ultracongelados y tras ello son cerradas estas aberturas. Para ello, las lengüetas de protección frente a polvo 24 a 27 son abatidas hacia dentro de las aberturas y tras ello las lengüetas adhesivas 18, 19 son abatidas sobre las lengüetas de protección frente a polvo y finalmente las paredes 11, 12 adicionales son abatidas contra las lengüetas adhesivas 18, 19 adicionales y adheridas a éstas.

40 La caja plegable 41 terminada está mostrada en la figura 2. La cinta de rasgado 28 puede ser agarrada fácilmente por el extremo de lengüeta 36 que sobresale lateralmente más allá del borde con la cavidad estampada 37.

45 Conforme a las figuras 3 y 4, la cinta de rasgado 28 es retirada todo alrededor y a través de ello la caja plegable es dividida en una parte inferior 42 más grande y una parte superior 43 más pequeña. Al retirar la cinta de rasgado 28, el cartón es rasgado a lo largo de las líneas de corte 29, 30 y la capa 38 es dividida a lo largo de los bordes de la tira de refuerzo 34. La parte, adherida a la tira de refuerzo 34, de la capa 38 se mantiene unida a la tira de refuerzo 34 y es retirada con la cinta de rasgado 28. De este modo es abierto el cartón, sin que el cartón se deshilache.

50 La parte más grande 42 forma un recipiente para alimentos ultracongelados restantes y la parte más pequeña 43 una tapa para volver a cerrar el recipiente.

Para volver a cerrar la caja plegable 41, las paredes 2, 4 opuestas entre sí de la parte inferior 42 son presionadas algo una hacia otra, de modo que las paredes 5, 6 son plegadas algo hacia dentro en la zona superior a lo largo de las líneas de plegado 39, 40. A través de ello es reducida la sección transversal de la parte inferior 42 y la parte superior 43 de la caja plegable 41 puede ser colocada sobre la parte inferior 42. En la figura 5 se muestra la caja

plegable 41 en disposición nuevamente cerrada. En particular en caso de envases a granel pueden conservarse cantidades restantes.

Las figuras 6 hasta 8 muestra otra caja plegable 41.1 en forma de paralelepípedo rectangular, que tiene una geometría más plana. En esta caja plegable 41.1, las lengüetas de protección frente a polvo están sustituidas por lengüetas de encaje 24.1, 25.1, que pueden ser encajadas en hendiduras de las lengüetas adhesivas 18.1, 19.1 adicionales. Al mismo tiempo, la lengüeta adhesiva 10.1 está dotada lateralmente de lengüetas de encaje 44.1, 45.1, que pueden ser encajadas en hendiduras de las lengüetas adhesivas 18.1, 19.1 adicionales. La lengüeta adhesiva 10.1 tiene un tamaño tal que al encajar las lengüetas de encaje 44.1, 45.1 en las paredes 18.1, 19.1 contiguas se forma una cubeta que puede ser llenada y tras ello puede ser cerrada por abatimiento de la pared 4.1. En este caso, las paredes 5.1, 11.1, 12.1 son adheridas a los lados exteriores de las lengüetas adhesivas 10.1, 18.1, 19.1 contiguas de la cubeta.

La figura 7 muestra la caja plegable 41.1 en el estado cerrado. La cinta de rasgado 28.1 discurre de nuevo perpendicularmente a los bordes longitudinales de las paredes 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 10.1 rodeando el volumen de la caja plegable 41.1.

La figura 8 muestra la caja plegable 41.1, abierta tras la retirada de la cinta de rasgado 28.1. A través de ello, la caja plegable 41.1 es dividida de nuevo en una parte más grande 42.1 y una parte más pequeña 43.1, que puede utilizarse como tapa para volver a cerrar la parte más grande 42.1

Conforme a la figura 9, un dispositivo conforme a la invención tiene una rueda ranuradora 46 con flancos redondeados, que está soportada de forma giratoria en una disposición aplicadora 47, que puede desplazar la rueda ranuradora horizontalmente en la dirección X y puede presionar con fuerza ajustable contra un sustrato.

Junto a la rueda ranuradora 46 está dispuesto un contrarrodillo 48. La rueda ranuradora 46 está orientada hacia el perímetro del contrarrodillo 48, cuyo eje es paralelo al de la rueda ranuradora 46.

Además, el equipo tiene una disposición no mostrada de alimentación de material en banda 49 hecho de cartón con una capa hecha de una poliolefina por el lado interior, que alimenta el material en banda 49 verticalmente entre la rueda ranuradora 46 y el contrarrodillo 48.

Además, el dispositivo tiene una disposición no mostrada para retirar el material en banda 49, que extrae verticalmente el material en banda desde el contrarrodillo 48.

Con ello, el material en banda 49 es alimentado entre la rueda ranuradora 46 y el contrarrodillo 48, rodea la mitad del perímetro del contrarrodillo 48 y es retirado del contrarrodillo 48 en posición diametralmente opuesta a la rueda ranuradora 46. La rueda ranuradora 46 realiza a presión una depresión alargada en el lado interior, recubierto de polietileno, del material en banda 49.

Además, el dispositivo tiene una disposición de alimentación 50 de la tira de refuerzo 34 recubierta por un lado con un adhesivo. La disposición de alimentación 50 comprende un rollo de suministro 51 soportado de forma giratoria. Desde este rollo de suministro 51 es alimentada la tira de refuerzo 34 pasando sobre el rodillo de desviación 52, 53 hacia el perímetro del contrarrodillo 48. La tira de refuerzo 34 es colocada exactamente mediante la disposición de alimentación de la tira de refuerzo 50 en la depresión y es adherida ahí. La tira de refuerzo 50 rodea el contrarrodillo 48 abarcando un intervalo angular de 90° hasta 180°.

La zona de rodeo del contrarrodillo 48 lleva asociado un sensor 54, que está realizado como medidor de profundidad por láser. El sensor 54 está unido a una disposición electrónica de regulación 55, que está unida a su vez a la disposición aplicadora 47. Mediante la vigilancia permanente de la profundidad de la depresión mediante el sensor 54 y el reajuste de la fuerza de presión de la rueda ranuradora 46 mediante la disposición aplicadora 47 se asegura que la depresión mantenga una profundidad prefijada.

El material en banda 49 preparado de este modo puede ser elaborado adicionalmente formando plantillas conforme a la figura 1. Para ello, las plantillas correspondientes son troqueladas, estampadas y dotadas de ranuras y hendiduras.

## REIVINDICACIONES

1. Caja plegable para alimentos ultracongelados con
  - paredes (2 a 5) hechas de un cartón de fibras primarias con una capa (38) hecha de una poliolefina por el lado interior (32), que limitan un volumen para contener alimentos ultracongelados,
- 5      • una cinta de rasgado (28) que se extiende en al menos una pared (2 a 5),
- en que la al menos una pared (2 a 5) tiene por el lado interior (32) a lo largo de la cinta de rasgado (28) una depresión (33) alargada, en la que está dispuesta una tira de refuerzo (34), que está unida a la capa (38) hecha de poliolefina y cuyo grosor corresponde como máximo aproximadamente a la profundidad de la depresión (33).
- 10   2. Caja plegable según la reivindicación 1, en la que la al menos una pared (2 a 5) con la depresión (33) por el lado interior (32) no tiene por el lado exterior (31) ninguna elevación encima de la depresión (33).
3. Caja plegable para alimentos ultracongelados según la reivindicación 1 ó 2,
  - en que la al menos una pared (2 a 5) tiene en el lado exterior (31) a ambos lados de la cinta de rasgado (28) líneas de corte (29, 30), cuya profundidad está calculada de modo que no penetran en la capa (38) de poliolefina por el lado interior (32) o no atraviesan esta capa (38).
- 15   4. Caja plegable para alimentos ultracongelados según una de las reivindicaciones 1 a 3, en que
  - al menos una pared (2) tiene en el borde longitudinal y/o en el borde transversal una lengüeta adhesiva (20), que está adherida al lado interior de la pared (5) contigua, y
  - la pared (5) contigua tiene en la zona de su solapamiento con la lengüeta adhesiva (10) un extremo de lengüeta (36) de la cinta de rasgado (28), que sobresale algo más allá del borde de la pared (2) que tiene la lengüeta adhesiva (10).
- 20   5. Caja plegable según la reivindicación 4, en la que la pared con la lengüeta adhesiva (10) en el borde tiene debajo del extremo de lengüeta (36) que sobresale más allá de este borde una cavidad estampada (37).
- 25   6. Caja plegable según la reivindicación 4 ó 5, en la medida en que estas reivindicaciones no dependen de la reivindicación 3, en la que el extremo de lengüeta (36) está limitado por líneas de corte (29, 30), que penetran en la capa (38) de polietileno o atraviesan ésta.
7. Caja plegable para alimentos ultracongelados según una de las reivindicaciones 1 a 6,
  - en que las paredes comprenden por bordes longitudinales paredes (2 a 5) articuladas una a otra y cerradas formando un tubo y por bordes transversales de las paredes anteriormente citadas paredes (11, 12) adicionales articuladas, que cierran las aberturas extremas del tubo, y
  - en que la cinta de rasgado (28) recorre completamente las paredes (2 a 5) que están articuladas una a otra por bordes longitudinales, o recorre completamente las paredes que están articuladas una a otra por bordes transversales, de modo que la caja plegable puede ser dividida en dos partes (42, 43) por retirada de la cinta de rasgado (28).
- 30   8. Caja plegable según la reivindicación 7, en la que al menos dos paredes (2 a 5) opuestas entre sí tienen respectivamente en el centro una línea de plegado (39, 40), cuyas líneas discurren paralelamente a los bordes longitudinales en caso de que la cinta de rasgado (28) recorra las paredes que están articuladas una a otra en bordes longitudinales, y que discurren paralelamente a los bordes transversales en caso de que la cinta de rasgado recorra las paredes que están articuladas una a otra en bordes transversales.
- 35   9. Caja plegable para alimentos ultracongelados según una de las reivindicaciones 1 a 8, en que
  - la cinta de rasgado discurre partiendo desde un extremo de una línea de plegado adicional en una pared (2 a 5) por al menos una pared y termina en el otro extremo de la línea de plegado adicional, de modo que tras retirar la cinta de rasgado (28) se forma una tapa, que es abatible en torno a la línea de plegado adicional.
- 40   10. Caja plegable para alimentos ultracongelados según una de las reivindicaciones 1 a 9, en que
  - la cinta de rasgado (28) limita en al menos una pared completamente un área continua, de modo que tras retirar la cinta de rasgado (28), la parte limitada por ésta de la al menos una pared es extraíble de ésta.
- 45

- 5 11. Plantilla para la fabricación de una caja plegable según una de las reivindicaciones 1 a 10, con al menos una pared (2 a 5) hecha de un cartón de fibras primarias con una capa (38) hecha de una poliolefina por el lado interior y con una cinta de rasgado (28) que se extiende en la al menos una pared (2 a 5), en que la al menos una pared (2 a 5) tiene por el lado interior a lo largo de la cinta de rasgado (28) una depresión (33) alargada, en la que está dispuesta una tira de refuerzo (34), que está unida a la capa (38) hecha de poliolefina y cuyo grosor corresponde como máximo aproximadamente a la profundidad de la depresión (33).
12. Dispositivo para la fabricación de material plano plegable para la formación de una caja plegable para alimentos ultracongelados con una cinta de rasgado o de una plantilla para la fabricación de una caja plegable de este tipo según una de las reivindicaciones 1 a 11, con
- 10 • una rueda ranuradora (46) para la realización de una depresión (33) alargada en un material en banda (49) hecho de cartón con una capa (38) hecha de una poliolefina por el lado interior,
- una disposición aplicadora (47) que soporta de forma giratoria la rueda ranuradora, con la que la rueda ranuradora (46) puede ser presionada con una fuerza de presión ajustable contra el lado interior del material en banda (49),
- 15 • un contrarrodillo (48) soportado de forma giratoria, cuyo eje está dispuesto paralelamente al eje de la rueda ranuradora (46), contra cuyo perímetro es presionable la rueda ranuradora (46),
- una disposición de alimentación del material en banda (49) entre la rueda ranuradora (46) y el contrarrodillo (48),
- 20 • un sensor (54) para determinar la profundidad de la depresión (33) estampada en el lado interior del material en banda (49) mediante la rueda ranuradora (46), cuyo sensor está dispuesto detrás de la rueda ranuradora (46), según la dirección de avance del material en banda (49),
- una disposición de regulación (55) conectada al sensor (54) y a la disposición aplicadora, que controla la fuerza de presión de la rueda ranuradora (46) en función de la profundidad, determinada mediante el sensor (54), de la depresión (33), y
- 25 • una disposición de alimentación (50) de una tira de refuerzo (34) en la depresión (33) alargada del material en banda (49) y de un medio adhesivo entre la tira de refuerzo (34) y la depresión (33).
13. Dispositivo según la reivindicación 12, en el que la disposición de alimentación y una disposición de retirada del material en banda están orientadas de tal modo respecto al contrarrodillo (48) que el material en banda (49) rodea al menos parcialmente el contrarrodillo (48) y la disposición de alimentación (50) de la tira de refuerzo (34) introduce la
- 30 tira de refuerzo en la depresión (33) alargada del material en banda (49) en la zona de rodeo del contrarrodillo (48) y/o el sensor (54) capta la profundidad de la depresión en la zona de rodeo.
14. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, 3 en el que la rueda ranuradora (46) tiene flancos redondeados.

Fig. 1

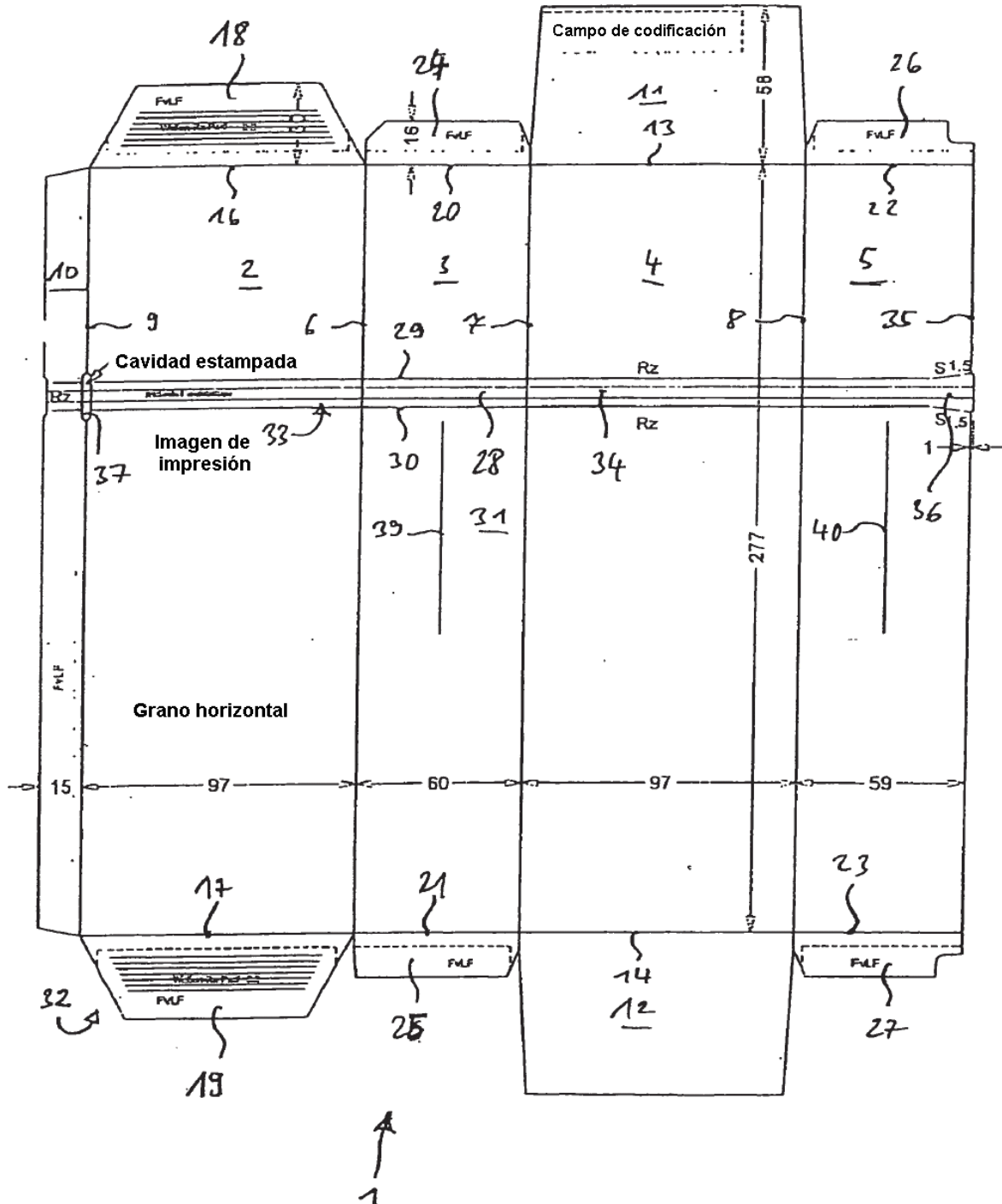


Fig. 2

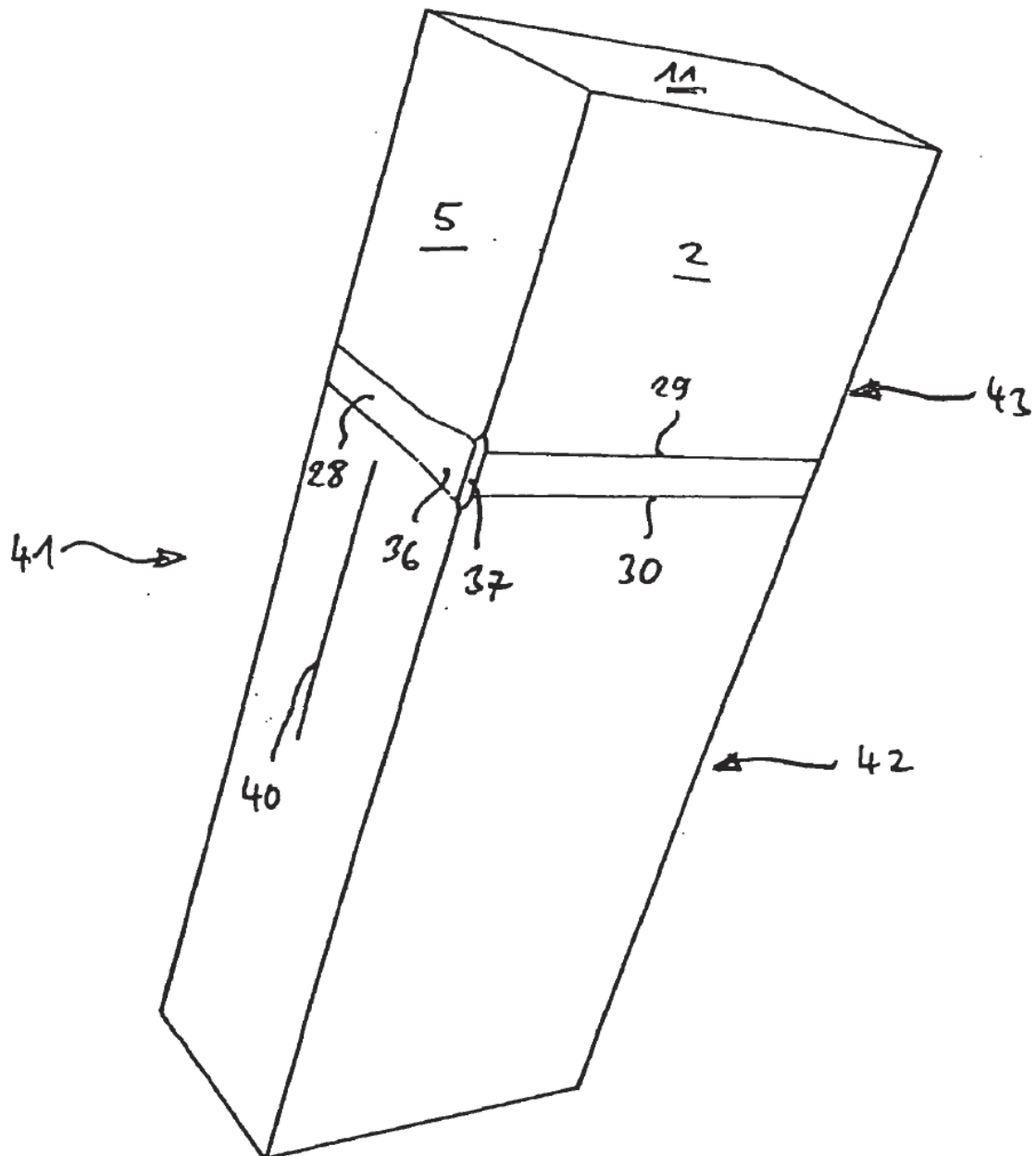


Fig. 3

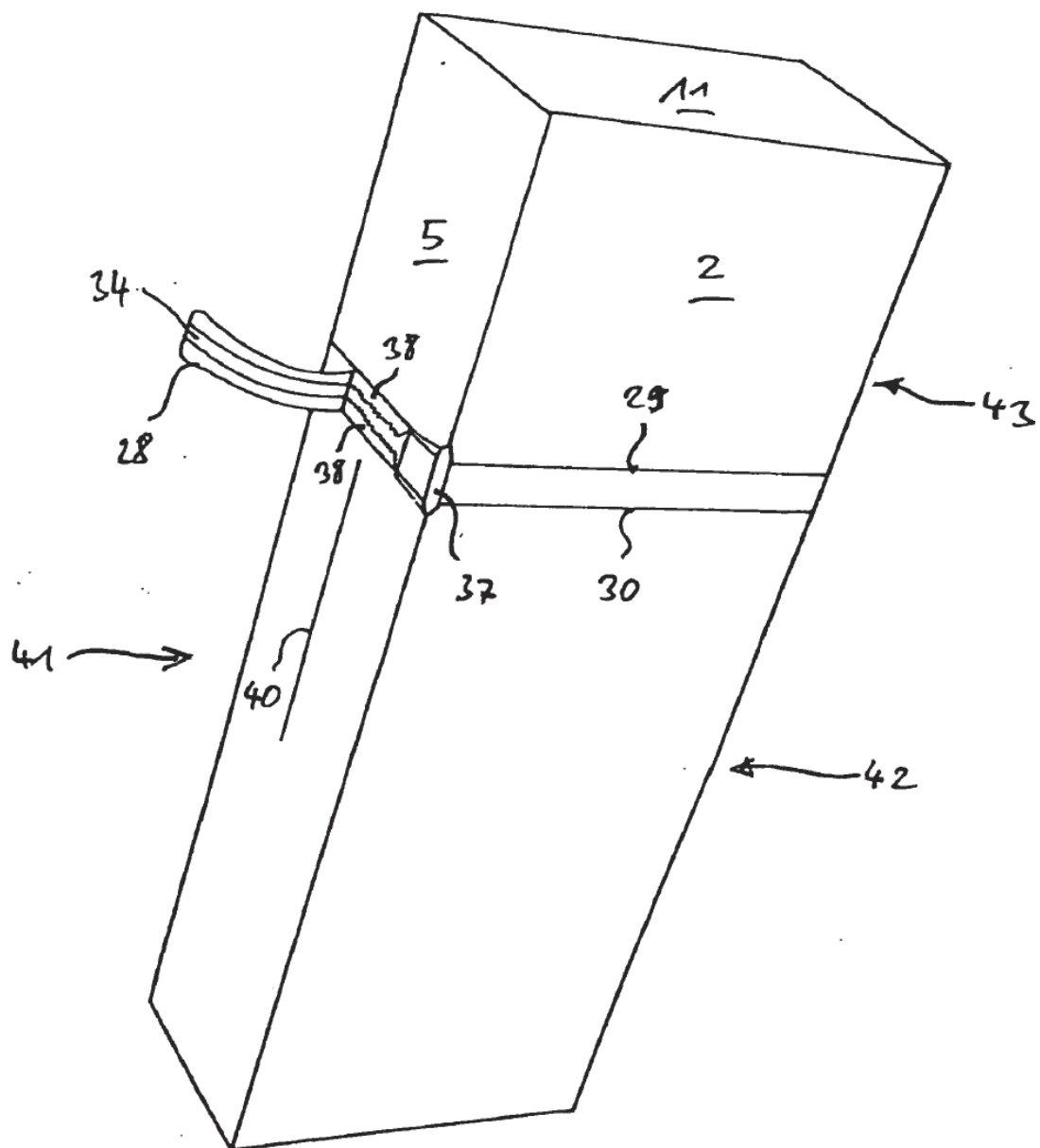


Fig. 4

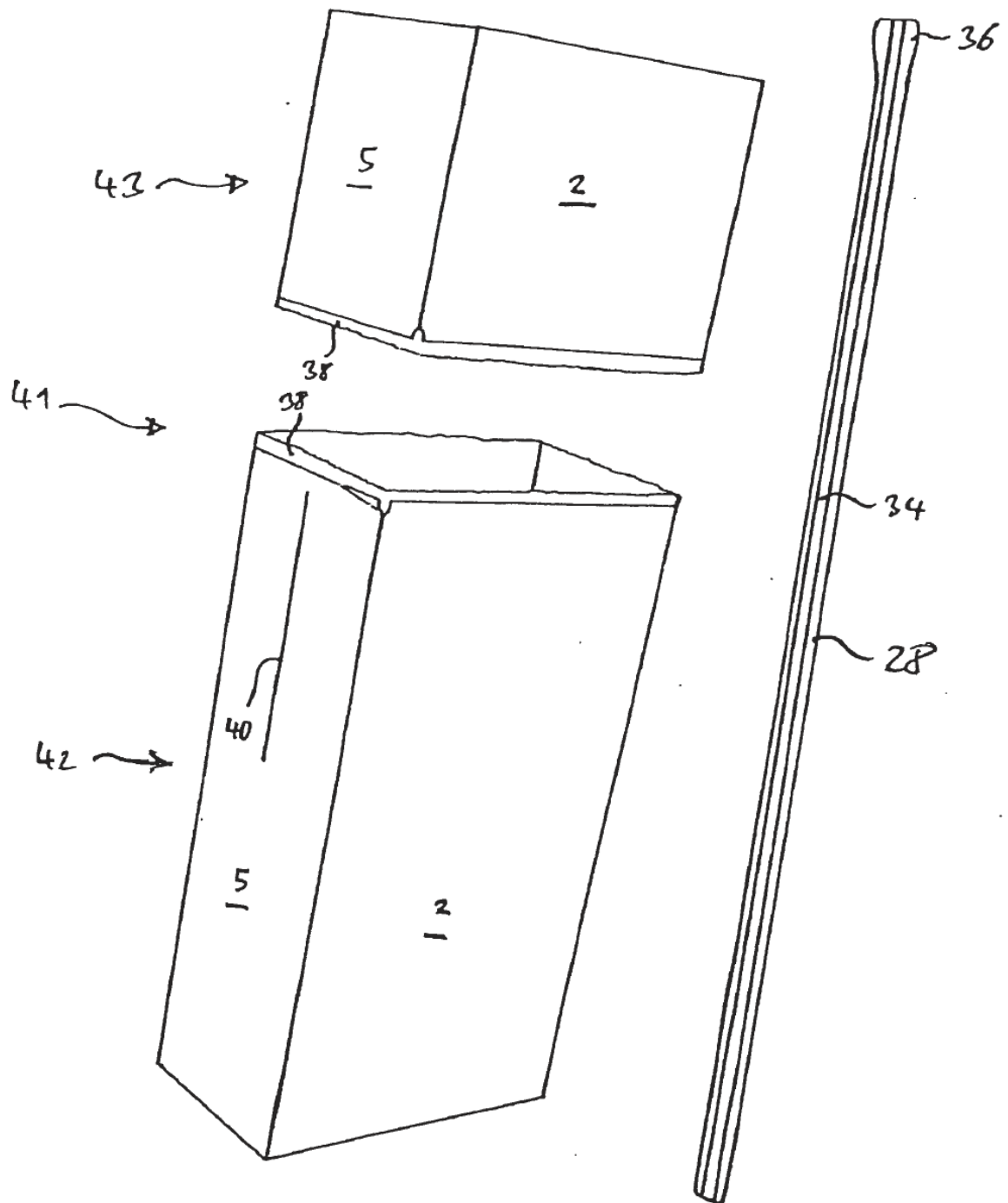
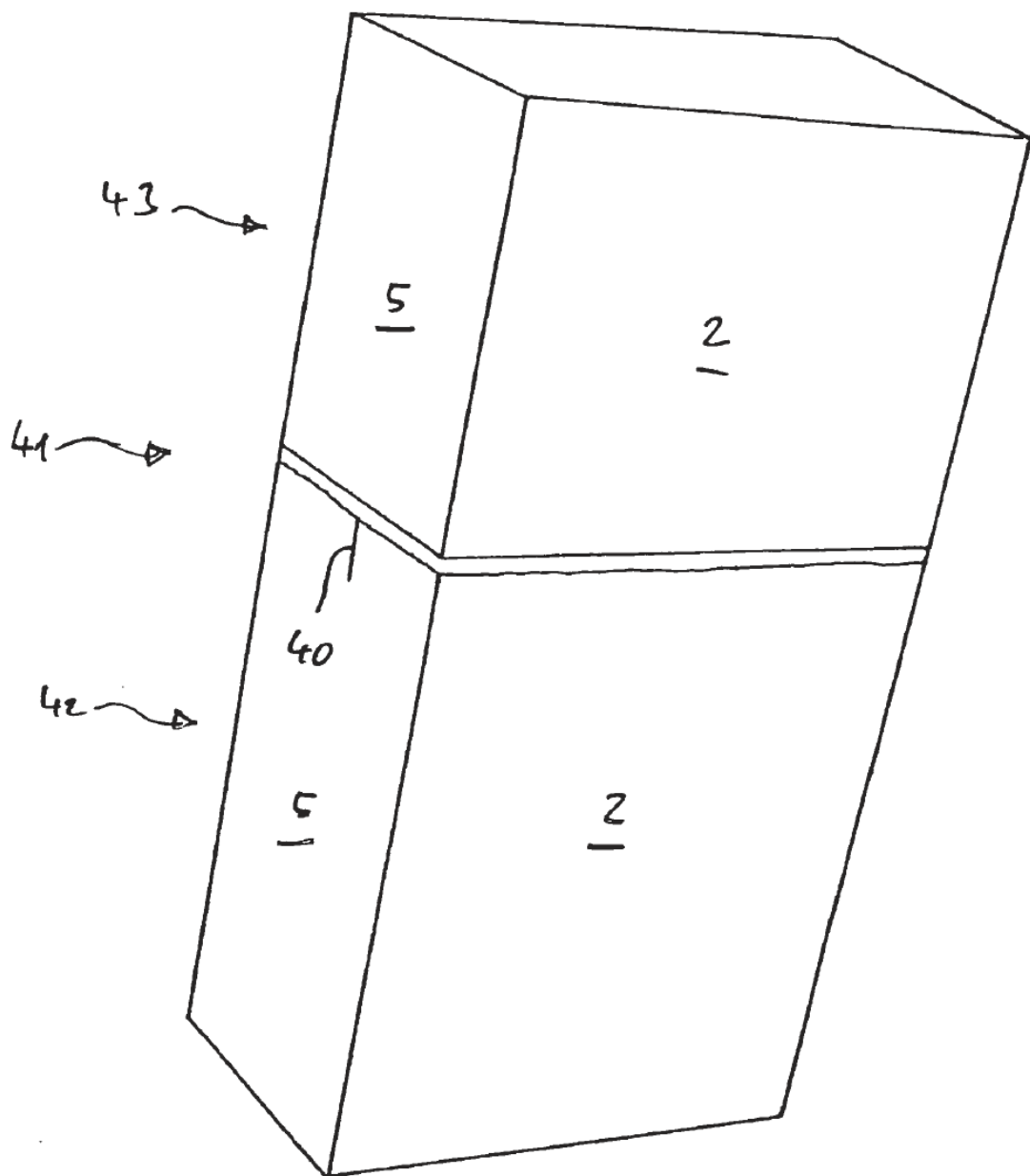


Fig. 5



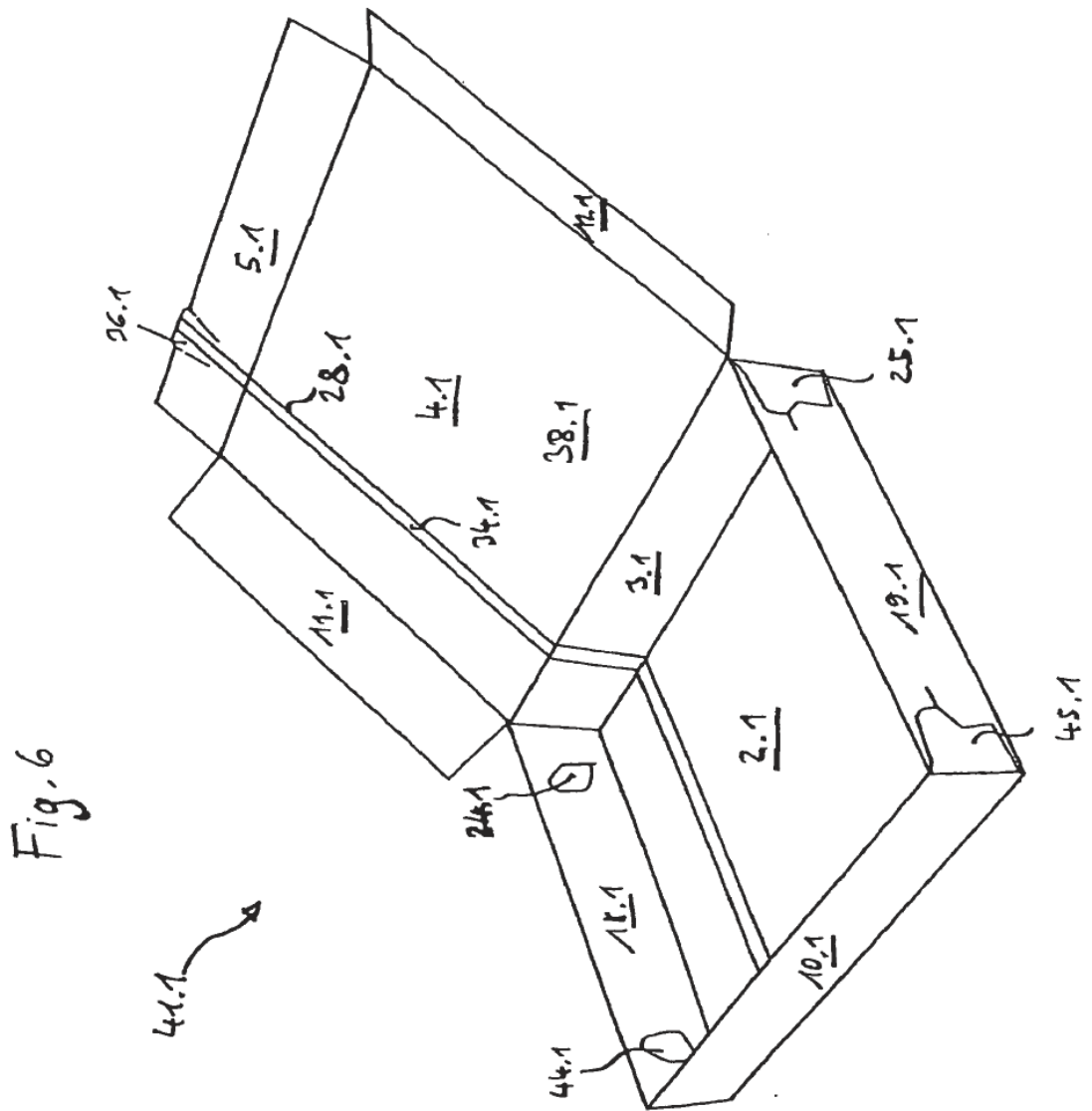


Fig. 7

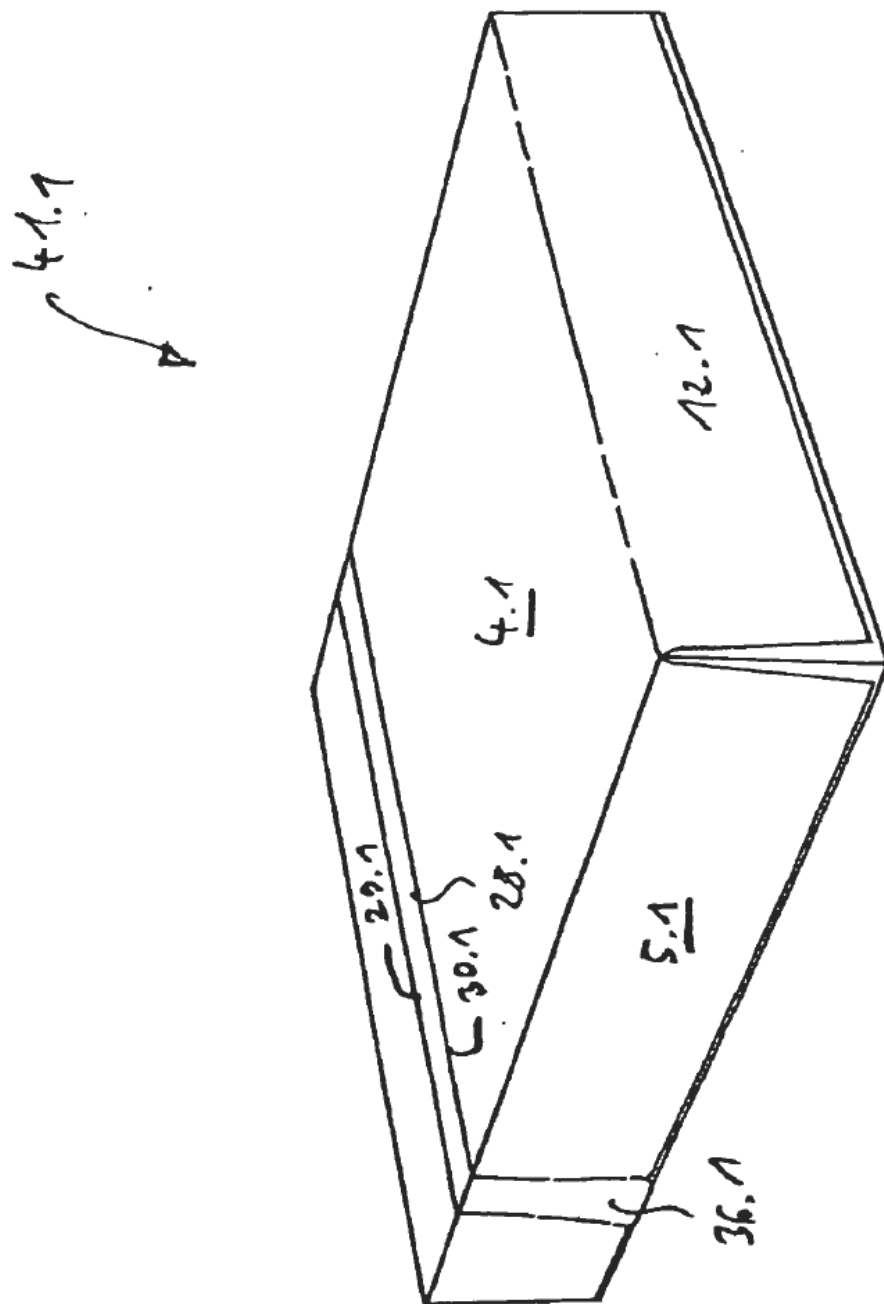


Fig. 8

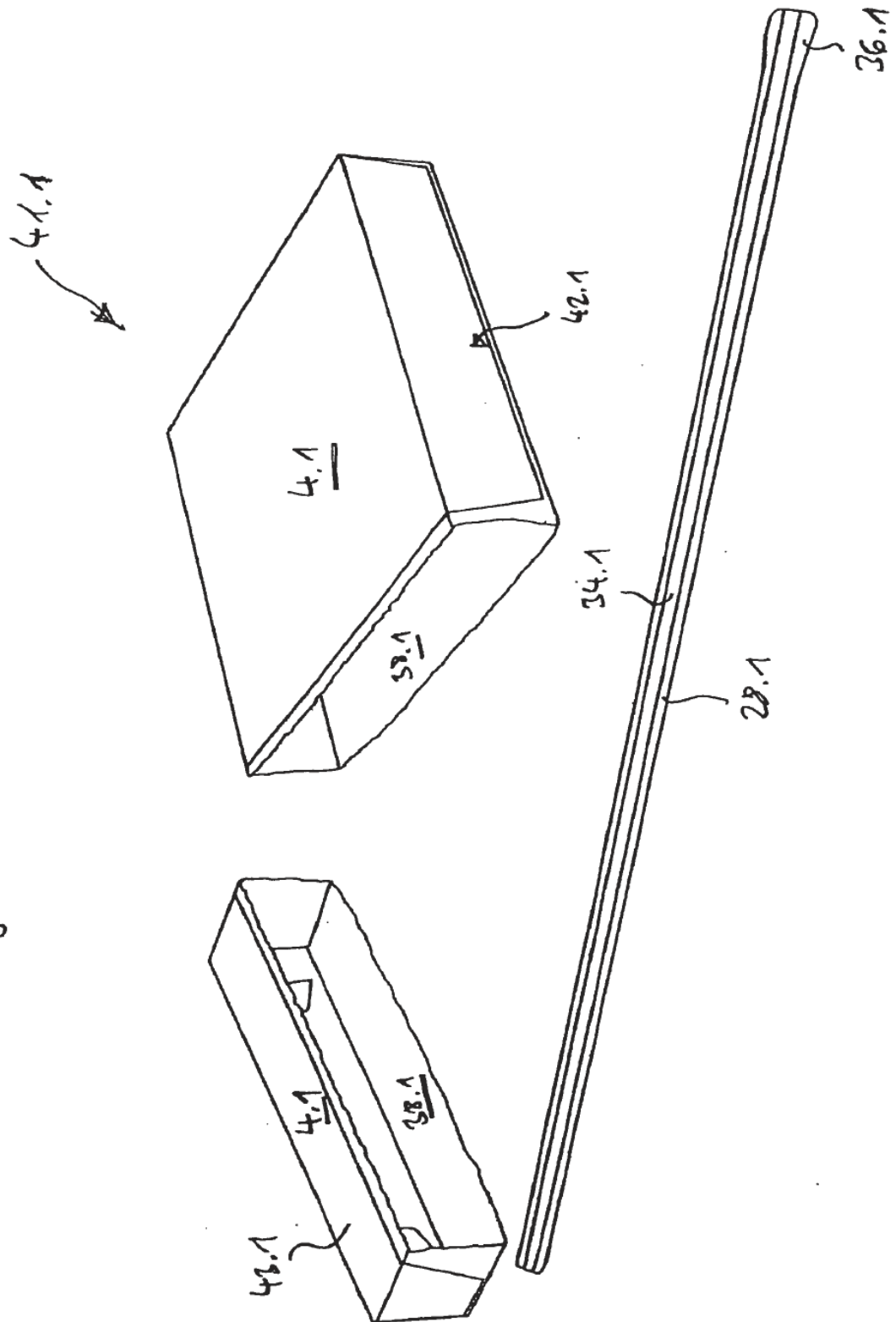


Fig. 9

