

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 480**

51 Int. Cl.:

**B65D 33/16** (2006.01)

**B65D 30/22** (2006.01)

**B65D 85/72** (2006.01)

**F25C 1/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2014 PCT/DK2014/050042**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14131421**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2014 E 14757659 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2961662**

54 Título: **Bolsa moldeada de congelación**

30 Prioridad:  
**01.03.2013 DK 201370121**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.01.2018**

73 Titular/es:  
**SILVEX - INDUSTRIA DE PLÁSTICOS E PAPEIS, SA (100.0%)  
Quinta da Brasileira, Lote 10  
Benavente 2130-999, PT**

72 Inventor/es:  
**RASMUSSEN, JOHANNES**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 649 480 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**

Bolsa moldeada de congelación

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una bolsa moldeada de congelación, que incluye:

- 5 dos piezas peliculares en forma de lámina que tienen sustancialmente la misma forma geométrica y que definen una periferia exterior sustancialmente rectangular con dos lados, una parte inferior y una parte superior;
- 10 una unión periférica que se extiende a lo largo de la mayor parte de la periferia exterior de las piezas peliculares con la excepción de un área periférica en la parte superior para establecer una abertura de llenado de la bolsa, donde la unión periférica une las piezas peliculares entre sí que se superponen sustancialmente entre sí y delimitan un compartimento interno del interior de la bolsa, en la que el compartimento interno está constituido al menos por un compartimento moldeado de congelación, preferentemente por una pluralidad de compartimentos moldeados de congelación interconectados que están delimitados unos en relación con otros por uniones independientes de las piezas peliculares;
- 15 un conducto de llenado delimitado por uniones independientes de las piezas peliculares y que se extiende desde el compartimento interno de la bolsa hasta la abertura de llenado, de modo que el acceso desde el exterior al compartimento interno de la bolsa se logra a través de la abertura de llenado;
- 20 dos tapas de cierre de la válvula conectadas mediante las piezas peliculares en la abertura de llenado y que se extienden desde la abertura de llenado hasta el interior de la bolsa hacia el compartimento interno de la bolsa junto con el conducto de llenado, donde las tapas de cierre de la válvula se unen entre sí y se unen con las piezas peliculares por medio de las uniones independientes que delimitan el conducto de llenado, de modo que se proporcionen dos receptáculos de cierre que se abran hacia el compartimento interno de la bolsa;
- 25 donde las uniones en el compartimento moldeado de congelación o en los compartimentos moldeados de congelación a uno o ambos lados del conducto de llenado están interrumpidas, para establecer una comunicación con una cámara de expansión formada en uno o ambos lados del conducto de llenado, y que está delimitada por uniones adicionales de las dos piezas peliculares; y
- 30 donde en una posición a cada lado del conducto de llenado y sobre el compartimento interno de la bolsa se forma un elemento de debilitamiento del material de las piezas peliculares superpuestas para establecer una zona de separación.

**Antecedentes de la invención**

Existe constancia de bolsas moldeadas de congelación con el diseño mencionado anteriormente en diversos documentos de patente, los cuales incluyen EP 0,574,496 B1, EP 0,616,948 B1, EP 0,825,122 B1 y EP 0,927,859 B1.

- 35 Común a todas estas patentes es que son del tipo denominado de autocierre. Por tipos de autocierre se entiende una bolsa moldeada de congelación en la cual en el conducto de llenado se proporcionan unas tapas de cierre de la válvula que se abren hacia el compartimento interno de la bolsa, y que facilitan una función de autocierre segura y fiable cuando la bolsa moldeada de congelación está invertida, es decir, en una posición donde la bolsa moldeada de congelación se gira desde una posición con la parte superior y el conducto de llenado dispuestos en la parte superior están orientados hacia arriba, hasta una posición donde el conducto de llenado está orientado hacia abajo.
- 40 Esto ocurre independientemente de que el compartimento interno de la bolsa moldeada de congelación esté completa o parcialmente lleno de líquido o agua. Por tanto, se garantiza que el líquido o agua en el interior de la bolsa moldeada de congelación permanecerá confinado en el compartimento interno de la bolsa moldeada de congelación, de modo que se derrame únicamente una pequeña cantidad de líquido de la bolsa moldeada de congelación, una cantidad en gran parte limitada al líquido confinado en una sección pequeña del conducto de llenado de la bolsa moldeada de congelación. Al girar la bolsa moldeada de congelación con el conducto de llenado de tal modo que esté orientado hacia abajo, se evita que se derrame el líquido o agua confinado en el compartimento interno de la bolsa moldeada de congelación. Esto se hace posible mediante los dos receptáculos de cierre, que se abre hacia el compartimento interno de la bolsa, que se llenan con líquido o agua de modo que presionen alrededor del conducto de llenado.
- 50

Además, algunas realizaciones de las bolsas moldeadas de congelación descritas anteriormente operarán de modo que el conducto de llenado se ponga en contacto con un grifo de agua o similar, el cual conducirá líquido y/o agua a presión al conducto de llenado y por consiguiente al compartimento interno. Mediante este llenado a presión, es

posible establecer un llenado de los receptáculos de cierre, de modo que estos presionen alrededor del conducto de llenado. Mediante dicha realización de bolsas moldeadas de congelación no es necesario, por lo tanto, realizar el giro de inversión descrito anteriormente a la bolsa moldeada de congelación, de modo que el conducto de llenado esté orientado hacia abajo con el fin de establecer la acción de cierre.

5 Las bolsas moldeadas de congelación que no se llenan mediante una unidad de llenado a presión se pueden llenar, por ejemplo, mediante un líquido que corre libremente hacia abajo hasta una abertura de entrada con forma de embudo en el canal de llenado. Por medio de estas realizaciones, será necesario el giro de inversión de la bolsa mencionado anteriormente con el fin de establecer la función de autocierre.

10 Por medio de la presente invención, se lleva a cabo una modificación de la técnica expuesta en las patentes mencionadas anteriormente. Por lo tanto, se puede decir que la presente invención constituye una modificación que se puede aplicar en relación con cualquiera de las realizaciones descritas en las patentes mencionadas anteriormente, y que incluye una o más cámaras de expansión. Además, cualquiera de las realizaciones mostradas en las patentes mencionadas, y que se modifican al incluir una o más cámaras de expansión, están incluidas en la presente invención, así como también cuando se modifican de acuerdo a los cambios descritos en la presente a  
15 continuación.

Asimismo, existe constancia de las denominadas bolsas anudadas. Estas se utilizan como una alternativa a las bolsas de autocierre.

20 En bolsas anudadas, en cada uno de sus lados del conducto de llenado en una posición por encima del compartimento interno de la bolsa moldeada de congelación se dispondrá un elemento de debilitamiento del material de las piezas peliculares superpuestas. Por consiguiente, se puede establecer una zona de separación fácil, de modo que se formen unas lenguas mediante dos piezas peliculares superpuestas, las cuales se pueden atar y formar un nudo que cierre el conducto de llenado.

25 Incluso si las bolsas anudadas también se pueden utilizar como bolsas donde el llenado se lleva a cabo a presión, su utilización frecuente será como bolsas donde el llenado tiene lugar vertiendo el líquido o el agua a través del conducto de llenado.

30 Por lo tanto, las bolsas anudadas se utilizan habitualmente para líquidos que no se llenan a presión, y por lo tanto no hay necesidad de ninguna cámara o cámaras de expansión. A este respecto, cabe destacar, que la cámara o cámaras de expansión se utilizan habitualmente en relación con bolsas moldeadas de congelación que se llenan a presión. Cuando se forma un elemento de debilitamiento del material en una posición por encima del compartimento interno, el elemento de debilitamiento del material estará dispuesto habitualmente en paralelo con la unión periférica e inmediatamente adyacente a esta, en la parte superior de la bolsa moldeada de congelación. Esto significa que en dichas bolsas no hay posibilidad de formar cámaras de expansión, ya que no se puede establecer una comunicación con un compartimento o compartimentos moldeados de congelación ubicados dentro de la unión periférica. Si se estableciera dicha conexión entre una cámara de expansión y los compartimentos moldeados de congelación, el  
35 líquido simplemente se escaparía cuando el rasgado para formar las lenguas a utilizar para formar un nudo cerrara el conducto de llenado.

40 Durante muchos años la industria ha operado con dos tipos diferentes de bolsas, en concreto, bolsas anudadas, que no se pueden proporcionar con cámaras de expansión, y bolsas de autocierre, que se llenan a presión y que están provistas de cámaras de expansión dispuestas en uno o ambos lados del conducto de llenado, lo que provoca por consiguiente que no se pueda establecer un elemento de debilitamiento del material de las piezas peliculares superpuestas fuera de la unión periférica.

45 En la práctica, parece que algunos usuarios tienen poca confianza en la función de la bolsa de autocierre, aunque se muestra en la práctica que las tapas de cierre de la válvula en la bolsa moldeada de congelación cumplen los requisitos de dejar que se derrame una cantidad mínima de agua o líquido, o incluso evitar completamente que se derrame agua o líquido, y por otro lado facilitar un llenado rápido y eficiente de la bolsa moldeada de congelación y de los receptáculos de cierre.

Por lo tanto, existe un deseo de una bolsa moldeada de congelación que pueda proporcionar las ventajas de la bolsa de autocierre, así como también la seguridad extra de las bolsas anudadas deseada por algunos usuarios.

50 Existe constancia de un ejemplo de una bolsa descrito en la introducción a partir del documento EP 0927859 A2. En este documento se expone una bolsa que puede proporcionar las ventajas de la bolsa de autocierre y de la bolsa anudada, ya que se indica que la presión interna se puede aumentar cuando se establece el nudo. No hay explicación a como se diseña dicha bolsa.

### Objeto de la invención

Por tanto, el objeto de la presente invención es indicar una bolsa moldeada de congelación del tipo mencionado en

la introducción, que de un modo seguro y fiable pueda tener una función de autocierre, tanto cuando la bolsa moldeada de congelación está invertida o cuando la bolsa moldeada de congelación se llena a presión, y que al mismo tiempo permita proporcionar unas lenguas de modo que la bolsa moldeada de congelación también se pueda cerrar con un nudo, tal como existe constancia a partir de las bolsas anudadas.

- 5 Por lo tanto, la presente invención se basa en la constatación de que fuera de la unión periférica en la parte superior de la bolsa se pueden formar una o dos cámaras de expansión al lado del conducto de llenado. Esto se hace posible formando un elemento de debilitamiento del material que se extiende desde el borde lateral formando un ángulo con relación a la unión periférica que delimita el compartimento moldeado de congelación ubicado en la parte superior de la bolsa. Por la presente, se forma una cámara de expansión que en términos generales tiene un contorno triangular, ya que está formado por uniones de las dos piezas peliculares que se extienden a lo largo del elemento de debilitamiento del material, los bordes laterales y las uniones periféricas en el compartimento o compartimentos moldeados de congelación en la parte superior de la bolsa. Por tanto, es posible establecer una penetración de las uniones en el compartimento o compartimentos moldeado de congelación en uno o ambos lados del conducto de llenado, de modo que se establezca una comunicación con la cámara o cámaras de expansión.
- 10
- 15 El material pelicular ubicado a cada uno de los lados del conducto de llenado en una posición sobre los elementos de debilitamiento del material se puede soltar de la parte restante de las piezas peliculares con el fin de formar unas lenguas que se pueden utilizar para formar un nudo alrededor del conducto de llenado.

En particular, la presente invención encuentra aplicación en las denominadas bolsas punteadas, donde las uniones independientes entre los compartimentos moldeados de congelación están constituidas por un número de uniones individuales. Con estas bolsas punteadas existirá un riesgo de que se rompan las uniones individuales cuando la bolsa se llene a presión. Por lo tanto, tendrá particular importancia si se dispone de un compartimento de expansión en este tipo de bolsas, ya que, por la presente, se obvia el riesgo de rotura de las uniones individuales durante el llenado o la congelación del líquido o el agua situado en los compartimentos moldeados de congelación. Las denominadas bolsas punteadas se describen en la patente mencionada anteriormente EP 0.927.859 B1. En la descripción de esta patente se explica el funcionamiento especial de las uniones individuales. En pocas palabras, las ventajas se basan en el hecho de que al formarse los cubos de hielo o de cuerpos congelados en los compartimentos moldeados de congelación individuales, es fácil separar estos cuerpos congelados. Esto se hace posible ya que las uniones individuales se forman con una fuerza de unión y una extensión limitada en área tales que la unión, cuando las piezas peliculares están sometidas a una fuerza de separación, no se romperá, pero se producirá una fuerza de separación o perforación en una de las piezas peliculares a lo largo de la periferia de la unión individual en cuestión.

20

25

30

Como alternativa, también será posible proporcionar las uniones individuales en forma de soldaduras o uniones con adhesivos débiles que no propician un rasgado de las propias uniones cuando se aplica una fuerza de separación. Las denominadas bolsas punteadas también pueden ser de la clase descrita en la patente EP 0.248.817 B1.

### 35 Descripción de la invención

De acuerdo con la presente invención, esto se logra mediante una bolsa moldeada de congelación de la clase mencionada en la introducción, que es peculiar ya que los elementos de debilitamiento del material de las piezas peliculares superpuestas para establecer una zona de separación que se extiende desde el borde lateral, formando un ángulo con relación a una unión que delimita el compartimento o compartimentos moldeados de congelación adyacentes, hasta una posición cerca de la boca del conducto de llenado en el compartimento interno, ya que a lo largo del conducto de llenado se deja una unión continua, mediante la cual la cámara o cámaras de expansión se forman en las áreas entre el elemento de debilitamiento del material, los bordes laterales y las uniones en el compartimento o compartimentos moldeados de congelación.

40

Por tanto, los usuarios pueden utilizar la bolsa moldeada de congelación tanto como una bolsa de autocierre, que está llena con agua a presión procedente de un grifo, o como una bolsa anudada, que se llena con líquidos vertidos sin presión en la bolsa moldeada de congelación como, p. ej., nata o zumo.

45

Con una bolsa de acuerdo con la invención, las cámaras de expansión se dispondrán entre el elemento de debilitamiento de material y el compartimento interno. Por tanto, las lenguas para formar el nudo garantizarán que las cámaras de expansión pueden tener un cierto tamaño de modo que proporcionen una posibilidad de expansión real en el momento de congelación, y que el conducto de llenado bloquea, en una posición cerca de su boca, el compartimento interno.

50

En una bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la invención se prefiere que las uniones individuales entre los compartimentos moldeados de congelación establezcan una conexión entre las piezas peliculares con una fuerza de unión tal y con una extensión en área tal, que las uniones individuales, cuando las piezas peliculares se someten a una fuerza de separación, no se romperán sino que al menos se producirá una separación o perforación en las piezas peliculares a lo largo de la periferia de la unión en cuestión.

55

Al proporcionar las uniones individuales de esta manera, el rasgado total o la perforación de las piezas peliculares en la periferia de las uniones facilitará el rasgado parcial o rasgado total y una apertura fácil de la bolsa moldeada de congelación, cuando esta última se debe vaciar de trozos de hielo congelados u otros cuerpos líquidos congelados.

5 A este respecto, también cabe destacar que el rasgado total o la perforación de las piezas peliculares no depende de la orientación específica de la fuerza aplicada. Por lo tanto, mediante la invención es posible que después de congelar agua o líquido en el compartimento moldeado de congelación se establezca una distensión de las piezas peliculares, de modo que un simple doblado de la bolsa moldeada de congelación como tal, pueda producir el rasgado o la perforación requerido de una de las piezas peliculares de la bolsa moldeada de congelación, ya que las piezas peliculares distendidas producen una tensión considerable en las piezas peliculares, de modo que se produzca el rasgado total o la perforación.

Las bolsas moldeadas de congelación de esta realización proporcionarán además las mismas ventajas que las descritas en el documento EP 0.927.859 B1.

15 De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que el elemento de debilitamiento de material de las piezas peliculares superpuestas está constituido por perforaciones que se extienden a través de las piezas peliculares formadas con láminas superpuestas.

Cuando el elemento de debilitamiento del material se forma mediante perforaciones, se logra un cierto posicionamiento particular de la separación. Por tanto, no habrá riesgo de que tenga lugar un rasgado que pase también a las uniones que delimitan las cámaras de expansión y/o el conducto de llenado mediante la separación de las piezas peliculares, que establecen las lenguas para la formación del cierre anudado.

20 De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que el conducto de llenado incluye un primer y un segundo segmento, donde el primer segmento está dispuesto inmediatamente después de la abertura de llenado, y el segundo segmento conecta el primer segmento con el compartimento o compartimentos moldeados de congelación, teniendo el primer segmento un contorno sustancialmente cónico hacia el compartimento o compartimentos moldeados de congelación, donde se forma un estrechamiento en la zona de transición al segundo segmento, y donde las tapas de cierre de la válvula se extienden desde la abertura de llenado, pasado el estrechamiento en la zona de transición.

30 Mediante esta realización especial del conducto de llenado con un primer y un segundo segmento se obtiene una bolsa moldeada de congelación donde los dos segmentos del conducto de llenado establecen un cierre seguro de las tapas de cierre en la bolsa moldeada de congelación, las cuales presionan una contra otra debido a las piezas peliculares, donde la tensión se proporciona en las juntas soldadas específicas que producen un estrechamiento del conducto de llenado de la bolsa moldeada de congelación. Las ventajas de esta realización especial se describen en la patente EP anterior EP 0.825.122.

De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que las uniones mencionadas están todas constituidas por uniones con adhesivos o preferentemente soldaduras.

35 Preferentemente, las uniones estarán constituidas por soldaduras ya que debido a esto se pueden establecer diversos niveles de resistencia, lo que facilita de manera opcional un rasgado de las piezas peliculares o una rotura de las uniones. Como alternativa, se pueden utilizar las uniones con adhesivos. Dichas uniones con adhesivos también pueden tener una resistencia a la separación que facilite un rasgado o perforación de las piezas peliculares o, como alternativa, las uniones con adhesivos pueden ser del tipo que se pueden pelar, donde es la propia unión/unión con adhesivos la que se rompe sin que se establezca un rasgado o perforación de las piezas peliculares.

45 De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que las piezas peliculares se fabrican con polietileno, preferentemente, LDPE o HDPE, u otro material pelicular que se pueda unir con adhesivos o soldar, preferentemente materiales plásticos o poliméricos, o material pelicular de aluminio, o combinaciones de dichos materiales peliculares.

Por tanto, en la fabricación de la bolsa moldeada de congelación es posible utilizar cualquier material pelicular que se pueda unir con adhesivos o soldar. No obstante, se prefiere utilizar polietileno cuando se fabrican las piezas peliculares.

50 De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que el número de compartimentos moldeados de congelación en el compartimento interno del compartimento moldeado de congelación es mayor de 2 y hasta de 48, preferentemente de 24.

En realizaciones alternativas, la bolsa moldeada de congelación se puede fabricar, por tanto, con un número pequeño o grande de compartimentos moldeados de congelación. En algunas realizaciones, la bolsa moldeada de congelación puede tener un número muy limitado de compartimentos moldeados de congelación individuales, p. ej.,

2, 3 o 4 compartimentos moldeados de congelación. Para un tamaño dado de las dos piezas peliculares utilizadas para fabricar la bolsa moldeada de congelación se obtendrán, por la presente, unos cuerpos congelados o cubos de hielo o trozos de hielo relativamente grandes para uso industrial o uso doméstico. En la actualidad, las realizaciones de la bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la invención se prefieren que tengan un número relativamente grande de compartimentos moldeados de congelación y, de ese modo, un número mayor de cubos de hielo/cuerpos congelados para un tamaño dado de las piezas peliculares utilizadas para fabricar la bolsa moldeada de congelación. Por tanto, puede haber un número de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 30, 36 o 48 compartimentos moldeados de congelación. Además, se pueden tener otros números, que incluyen los números impares, de compartimentos de congelación, tal como, p. ej., 15 y 21.

De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que el número de uniones individuales que delimitan dos compartimentos moldeados de congelación adyacentes, uno en relación con el otro, es un número par.

Incluso aunque se prefiera que el número de uniones individuales constituya un número par, también será posible utilizar un número impar de uniones individuales para las delimitaciones de compartimentos moldeados de congelación adyacentes.

De acuerdo con una realización adicional, la invención es peculiar ya que fuera del conducto de llenado se dispone un elemento de debilitamiento del material de al menos una de las dos piezas peliculares superpuestas, para indicar la zona de rasgado de la bolsa moldeada de congelación y la zona de separación.

Mediante dicho elemento de debilitamiento del material de una de las dos piezas peliculares superpuestas se obtendrá una indicación particularmente simple y un rasgado fácil de la bolsa moldeada de congelación en una posición en la parte superior de esta última. Por lo tanto, no existirá el riesgo de que las piezas peliculares de la bolsa moldeada de congelación se rasguen a lo largo de toda el área del lado de la bolsa. Esto facilitará el almacenamiento de posibles trozos de hielo o cuerpo congelados sin utilizar en la bolsa si solo se vacía parcialmente.

La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la presente invención se puede fabricar con piezas peliculares con una forma arbitraria de la lámina, que incluyen piezas peliculares no rectangulares, tal como, p. ej., piezas peliculares elípticas, poligonales o triangulares. No obstante, se prefiere que las dos piezas peliculares formadas con láminas sean principalmente rectangulares.

En lo que sigue, la invención se explicará con más detalle haciendo referencia a un dibujo anexo que muestra un ejemplo de una realización de una bolsa moldeada de congelación. No obstante, está dentro del alcance de la presente invención que otras realizaciones que aparecen en las patentes mencionadas anteriormente también se pueden modificar de una manera tal como se explica en relación con la realización esquemática individual que se detalla en la presente a continuación. Por tanto, la realización mostrada se muestra únicamente como un ejemplo del diseño que facilita fabricar una bolsa moldeada de congelación que puede decirse que es una bolsa combinada, al unir la bolsa de autocierre y la bolsa anudada.

### Descripción de los dibujos

En lo que sigue, la invención se explicará con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, donde:

la figura 1 muestra de manera esquemática una realización de una bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la técnica anterior;

la figura 2 muestra un dibujo esquemático de una realización de una bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

En primer lugar, cabe destacar que la figura 1 incluye dos figuras, en concreto la figura 1a, que muestra una vista lateral de una bolsa de acuerdo con la técnica anterior, y la figura 1b que muestra una sección transversal a través de una parte superior de la bolsa moldeada de congelación mostrada en la figura 1a.

En las figuras 1a y 1b se muestran de manera esquemática una primera realización preferida en la actualidad de una bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la invención, en una vista en planta y en sección respectivamente. La bolsa moldeada de congelación como tal está indicada mediante el número de referencia 10.

La bolsa moldeada de congelación 10 está compuesta de dos películas plásticas uniformes, preferentemente películas de polietileno de baja densidad con un grosor de 25  $\mu\text{m}$ , o como alternativa, películas de polietileno de alta densidad con un grosor de 18  $\mu\text{m}$ , las películas están indicadas mediante los números de referencia 12 y 14. Cada una de las películas 12 y 14 tiene una parte doblada indicada mediante los números de referencia 16 y 18, respectivamente, que se proyectan hacia dentro al interior de la bolsa moldeada de congelación 10 y que forman unos bordes internos expuestos 17 y 19, respectivamente. Las películas 12 y 14 tienen un contorno sustancialmente

rectangular y están dispuestas de modo que se superpongan entre sí, con las partes dobladas 16 y 18, tal como se menciona anteriormente, proyectándose hacia dentro al interior de la bolsa moldeada de congelación 10, donde las películas 12 y 14 se unen por medio de dos soldaduras laterales 20, una soldadura inferior 21 y dos soldaduras superiores 21a y 21b, que forman conjuntamente una soldadura anular continua que se extiende a lo largo de la periferia de las películas 12 y 14, con la excepción de un segmento lineal que define una abertura de entrada para el interior de la bolsa moldeada de congelación entre las dos soldaduras superiores 21a y 21b. El interior de la bolsa moldeada de congelación 10, es decir, el área dentro de la soldadura continua mencionada formada por las dos soldaduras laterales 20, la soldadura inferior 21 y las dos soldaduras superiores 21a y 21b, se puede considerar que incluye dos partes, una parte de entrada dispuesta en el extremo superior de la bolsa moldeada de congelación y un compartimento moldeado de congelación interno con particiones.

En este caso, se debe mencionar que las expresiones tales como “hacia arriba”, “hacia abajo”, “superior”, “inferior”, “horizontal”, “vertical”, etc., que hacen referencia a una orientación de la bolsa moldeada de congelación con relación a la dirección vertical determinada por la fuerza de la gravedad, se considera que son expresiones que sirven únicamente para describir la orientación normal y general de la bolsa moldeada de congelación cuando se utiliza, en particular, cuando se llena de agua, ya que, por supuesto, una gran o pequeña parte de la bolsa moldeada de congelación se puede doblar con relación a una dirección específica, tal como la vertical, o la bolsa moldeada de congelación se puede sostener como un todo de manera oblicua con relación a una dirección específica, tal como, por ejemplo, con relación a la dirección vertical.

La parte de entrada dispuesta en el extremo superior de la bolsa moldeada de congelación está definida mediante dos conjuntos de soldadura especulares y simétricos que definen un conducto de llenado que conduce desde la abertura de entrada mencionada anteriormente, definida entre las dos soldaduras superiores 21a y 21b, y hasta el compartimento moldeado de congelación interno de la bolsa moldeada de congelación 10. El conducto de llenado está diseñado principalmente de acuerdo con las instrucciones técnicas y los principios técnicos definidos en la patente EP 0.574.496 y en la solicitud publicada EP 0.616.448. De manera más específica, el conducto de llenado está definido mediante dos soldaduras 30 que convergen desde la abertura de llenado hacia el compartimento moldeado de congelación interno de la bolsa moldeada de congelación, las soldaduras 30 que continúan en un estrechamiento en el conducto de llenado como dos soldaduras en gran medida semicirculares dispuestas de manera simétrica 32, ya que la transición entre las soldaduras 30 y 32 forma dicho estrechamiento en el conducto de llenado, donde el estrechamiento está limitado además por dos soldaduras rectilíneas y paralelas 34. Los extremos inferiores de las soldaduras semicirculares 32 continúan como dos soldaduras divergentes e inclinadas hacia fuera 27 conectadas con las dos soldaduras laterales 20, donde estas dos soldaduras divergentes e inclinadas hacia fuera 27 están interrumpidas para crear dos conductos dirigidos hacia arriba dispuestos de manera simétrica en torno al conducto de llenado, en la que cada uno de los conductos dirigidos hacia arriba está definido mediante dos soldaduras paralelas 36 y 37 y continúan hasta las cámaras de expansión 40 respectivas, que están delimitadas por una soldadura de contorno en gran medida elíptico 38 que continúa en una soldadura lateral 20 asociada y está dispuesta detrás de una soldadura rectilínea 34 respectiva.

Las soldaduras que convergen entre sí 30 forman un primer segmento del conducto de llenado, mientras que las soldaduras semicirculares 32 forman un segundo segmento del conducto de llenado. Tal como aparece en la figura 1a, las partes dobladas 16 y 18 de las películas 12 y 14 se extienden hacia abajo hasta una posición inmediatamente opuesta a la mitad del segundo segmento definido por las soldaduras semicirculares 32, y de manera simultánea hasta una posición en la transición entre los conductos definidos por las soldaduras 36 y 37 y el interior de las cámaras de expansión 40 definidas mediante las soldaduras elípticas 38. Cabe destacar, que también es posible situar de otra manera los bordes inferiores 17 y 19 de las partes dobladas 16 y 18, respectivamente, con relación a las soldaduras semicirculares, p. ej., tal como se describe y se muestra en la patente EP mencionada anteriormente y en la solicitud EP publicada mencionada anteriormente. Además, cabe destacar que las partes dobladas 16 y 18 de las películas 12 y 14, respectivamente, se pueden cortar con troquel de modo que el material pelicular doblado esté presente únicamente en el propio conducto de llenado e inmediatamente fuera de este último pero cortado en los lados del conducto de llenado, donde, en consecuencia, en lugar de las soldaduras 36 y 37 y las cámaras de expansión 40 se pueden diseñar unos compartimentos moldeados de congelación adicionales de acuerdo con las enseñanzas de la invención, tal como se describirá a continuación.

Dicho compartimento moldeado de congelación interno con particiones se divide, además, tal como aparece en la figura 1a, en tres compartimentos secundarios que en lo que sigue se denominarán compartimentos superior, intermedio e inferior, debido a las dos soldaduras lineales 26 que se extienden hacia dentro hacia la línea central de la bolsa moldeada de congelación desde cada una de las dos soldaduras laterales 20. Estas soldaduras lineales 26, cuatro en total, tienen una longitud que constituye menos de la mitad de la anchura libre interna entre las soldaduras laterales 20, de modo que entre cada par de soldaduras lineales alineadas 26 se forme una abertura entre los compartimentos secundarios adyacentes, con el fin de permitir el flujo de agua desde el compartimento superior, más adelante al compartimento secundario intermedio y más adelante al compartimento secundario inferior.

Los compartimentos secundarios individuales, es decir, los tres compartimentos secundarios mencionados anteriormente están divididos además en ocho compartimentos moldeados de congelación, cada uno por medio de

5 puntos de soldadura, ya que cada uno de los tres compartimentos secundarios está provisto de cuatro conjuntos de puntos de soldadura horizontales y tres conjuntos dobles de puntos de soldadura verticales. Con respecto a esto, la expresión puntos de soldadura horizontales se debe sobreentender como una expresión que no hace referencia a que los puntos de soldadura individuales son horizontales, ya que los puntos de soldadura tienen una configuración circular o aproximadamente circular, sino que la línea o curva sobre la cual se colocan los puntos de soldadura se extiende de manera horizontal o de manera principalmente horizontal. En consecuencia, la expresión puntos de soldadura verticales se debe sobreentender de modo tal que los puntos de soldadura a los que hace referencia se disponen en una curva, preferentemente en una línea, que se extiende de manera vertical o de manera aproximadamente vertical. Los tres conjuntos dobles de puntos de soldadura verticales y los cuatro conjuntos de puntos de soldadura horizontales en cada compartimento secundario se encuentran en áreas que constituyen áreas de conexión entre los compartimentos moldeados de congelación, donde en las áreas de conexión no se disponen soldaduras que conecten las dos películas 12 y 14 entre sí.

15 Los puntos de soldadura en los cuatro conjuntos de puntos de soldadura horizontales y, en consecuencia, los puntos de soldadura en los tres conjuntos dobles de puntos de soldadura verticales, que limitan las áreas de conexión, están diseñados con una extensión mayor que los demás puntos de soldadura. Por tanto, los cuatro conjuntos de puntos de soldadura horizontales incluyen cinco puntos de soldadura, cada uno indicado mediante el número de referencia 22, donde los puntos de soldadura tienen habitualmente un tamaño de 0.1 – 5 mm, tal como de 0.5 – 1 mm, p. ej., de 0.6 – 0.9 mm, preferentemente de aproximadamente 0.9 mm, ya que cada uno de los dos conjuntos de puntos de soldadura horizontales que limitan las soldaduras laterales 20 incluyen un sexto punto de soldadura 22. Estos dos conjuntos de puntos de soldadura que limitan las soldaduras laterales 20, incluyen cada uno dos puntos de soldadura indicados mediante el número de referencia 23, donde dichos puntos de soldadura tienen un diámetro mayor en comparación con los puntos de soldadura 22, habitualmente un diámetro de más de 0.5 mm, tal como de más de 1 mm, p. ej., un diámetro de 1 – 1.5 mm, p. ej., un diámetro de 1.1 – 1.3 mm, preferentemente un diámetro de 1.1 mm. Los dos conjuntos intermedios de puntos de soldadura horizontales incluyen, tal como consta en la descripción anterior, cinco puntos de soldadura 22 cada uno y dos puntos de soldadura 23 cada uno. Cada uno de los tres conjuntos dobles de puntos de soldadura verticales incluye, correspondientes con los dos conjuntos intermedios de puntos de soldadura horizontales, cinco puntos de soldadura 24, correspondientes con los puntos de soldadura 22, y dos puntos de soldadura 25, correspondientes con los puntos de soldadura 23.

30 La primera realización preferida descrita anteriormente de la bolsa moldeada de congelación 10 se muestra en la figura 1a en una situación plana, donde las dos películas 12 y 14 se disponen de modo que estén situadas de manera plana una sobre otra, ya que el compartimento moldeado de congelación interno de la bolsa moldeada de congelación y, correspondientemente, el conducto de llenado y las cámaras de expansión se pueden llenar parcialmente con aire pero se muestran en una situación sin llenar, es decir, una situación en la que aún no se ha introducido agua en el interior de la bolsa.

35 En la figura 1b, la parte superior de la bolsa moldeada de congelación 10 se muestra en una sección por la línea I-I de la figura 1a, que muestra las dos películas 12 y 14, las dos partes dobladas 16 y 18 de las películas, y los bordes inferiores 17 y 19 de las partes dobladas de las películas 16 y 18. En la figura 1b se muestran además las siete soldaduras en total del conjunto de puntos de soldadura verticales superiores, que incluyen los dos puntos de soldadura 25 y los cinco puntos de soldadura 24 dispuestos entre estos dos puntos de soldadura 25.

40 La diferencia de tamaño entre los puntos de soldadura 22 y 23 y los puntos de soldadura 24 y 25 correspondientes depende de un deseo de que los puntos de soldadura que no tienen ningún punto de soldadura inmediatamente contiguo, p. ej., los puntos de soldadura 23 y 25, no se rasguen durante el llenado con agua y la congelación del agua, ya que se debe recordar que el agua al enfriarse por debajo de 4 °C se expande y continúa expandiéndose durante la congelación, mediante lo cual una cantidad dada de líquido que llena el interior de la bolsa moldeada de congelación durante la congelación se expandirá, lo que ejerce de ese modo una presión mayor sobre el interior de la bolsa, y provoca de ese modo una tensión mayor en las soldaduras que delimitan el interior de la bolsa moldeada de congelación y que dividen el interior de la bolsa moldeada de congelación en compartimentos moldeados de congelación individuales.

50 La figura 2 muestra un dibujo esquemático de una bolsa moldeada de congelación 110 de acuerdo con la presente invención.

Los detalles constructivos que esta bolsa moldeada de congelación 110 tiene en común con la técnica anterior tienen los mismos números de referencia y por lo tanto no se explicarán con detalle. En lo que sigue, se prestará atención únicamente a las diferencias que separan la bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la invención de una bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la técnica anterior.

55 En esta bolsa moldeada de congelación se establecen unas uniones en forma de soldaduras de las dos piezas peliculares 12, 14. Las soldaduras 27 en los compartimentos moldeados de congelación 55 formados en la parte superior de la bolsa moldeada de congelación son soldaduras rectilíneas provistas de unas penetraciones 50. Las penetraciones 50 establecen una comunicación con las cámaras de expansión 40 a cada uno de los lados del

## ES 2 649 480 T3

conducto de llenado 56. Las cámaras de expansión 40 están delimitadas, además de por las soldaduras 27, por las soldaduras 51 que se extienden formando un ángulo con relación a las soldaduras 27 y por una parte de las soldaduras 20 en los bordes laterales de la bolsa.

- 5 En una posición por encima de las soldaduras adicionales 51 se disponen unos elementos de debilitamiento del material 52, que se extienden desde el borde lateral 57 de la bolsa formando un ángulo 53 con relación a las soldaduras 27, que delimitan los compartimentos moldeados de congelación adyacentes 55. El elemento de debilitamiento del material 52 se extiende hasta una posición 58 cerca de la boca 59 del conducto de llenado 56 en el compartimento interno 60 de la bolsa. Junto a la boca del conducto de llenado y a cada uno de sus lados se dispondrá una soldadura continua 54. Por tanto, las cámaras de expansión 40 se formarán en áreas entre los
- 10 elementos de debilitamiento del material 52, los bordes laterales 57 y las soldaduras 27.

Los elementos de debilitamiento del material 52 facilitan una zona de separación fácil de las piezas peliculares superpuestas 12, 14. En la presente, las lenguas se forman por encima de las cámaras de expansión 40, de modo que se utilicen para formar un nudo alrededor del conducto 56, de tal manera que este último se pueda cerrar mediante anudado en lugar de cerrarse por medio de una válvula de cierre.

- 15 Los elementos de debilitamiento del material se pueden proporcionar como perforación o indentaciones en las piezas peliculares superpuestas.

## REIVINDICACIONES

1. Una bolsa moldeada de congelación (110) que incluye:

5 dos piezas peliculares (12, 14) en forma de lámina que tienen sustancialmente la misma forma geométrica y que definen una periferia exterior sustancialmente rectangular con dos lados, una parte inferior y una parte superior;

10 una unión periférica (20, 21, 21a, 21b) que se extiende a lo largo de la mayor parte de la periferia exterior de las piezas peliculares con la excepción de un área periférica en la parte superior para establecer una abertura de llenado de la bolsa, donde la unión periférica une las piezas peliculares entre sí que se superponen sustancialmente entre sí y delimitan un compartimento interno (60) del interior de la bolsa, en la que el compartimento interno está constituido al menos por un compartimento moldeado de congelación, preferentemente por una pluralidad de compartimentos moldeados de congelación interconectados que están delimitados unos en relación con otros por uniones independientes (22, 23, 24, 25) de las piezas peliculares;

15 un conducto de llenado (56) delimitado por uniones independientes (30, 32) de las piezas peliculares y que se extiende desde el compartimento interno (60) de la bolsa hasta la abertura de llenado, de modo que el acceso desde el exterior al compartimento interno (60) de la bolsa se logra a través de la abertura de llenado (56);

20 dos tapas de cierre de la válvula (16, 18) conectadas mediante las piezas peliculares (12, 14) en la abertura de llenado y que se extienden desde la abertura de llenado hasta el interior de la bolsa hacia el compartimento interno de la bolsa junto con el conducto de llenado (56), donde las tapas de cierre de la válvula se unen entre sí y se unen con las piezas peliculares por medio de las uniones independientes (30, 32) que delimitan el conducto de llenado, de modo que se proporcionen dos receptáculos de cierre que se abran hacia el compartimento interno de la bolsa;

25 donde las uniones (27) en el compartimento moldeado de congelación (55) o en los compartimentos moldeados de congelación (55) a uno o ambos lados del conducto de llenado (56) están interrumpidas, para establecer una comunicación (50) con una cámara de expansión (40) formada en uno o ambos lados del conducto de llenado (56), y que está delimitada por uniones adicionales (51) de las dos piezas peliculares (12, 14); y

30 donde en una posición a cada lado del conducto de llenado y sobre el compartimento interno de la bolsa se forma un elemento de debilitamiento del material (52) de las piezas peliculares superpuestas para establecer una zona de separación;

**caracterizada por que**

35 los elementos de debilitamiento del material (52) de las piezas peliculares superpuestas (12, 14) para establecer una zona de separación que se extiende desde el borde lateral, formando un ángulo (53) con relación a una unión (27) que delimita el compartimento o compartimentos moldeados de congelación adyacentes (55), hasta una posición cerca de la boca (59) del conducto de llenado (56) en el compartimento interno (60), **por que** a lo largo del conducto de llenado se deja una unión continua (54), mediante la cual la cámara o cámaras de expansión (40) se forman en las áreas entre el elemento de debilitamiento del material (52), los bordes laterales (57) y las uniones (27) en el compartimento o compartimentos moldeados de congelación (55).

2. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** las uniones independientes (22, 23, 24, 25) entre los compartimentos moldeados de congelación (55) están constituidas por diversas uniones individuales.

45 3. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** el elemento de debilitamiento del material (52) de las piezas peliculares superpuestas está constituido por perforaciones que se extienden a través de las piezas peliculares superpuestas (12, 14) en forma de lámina.

50 4. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** el conducto de llenado (56) incluye un primer y un segundo segmento, donde el primer segmento está dispuesto inmediatamente después de la abertura de llenado, y el segundo segmento conecta el primer segmento con el compartimento o compartimentos moldeados de congelación (55), teniendo el primer segmento un contorno sustancialmente cónico hacia el compartimento o compartimentos moldeados de congelación, donde se forma un estrechamiento en la zona de transición al segundo segmento, y **por que** las tapas de cierre de la válvula (16, 18) se

extienden desde la abertura de llenado, pasado el estrechamiento en la zona de transición.

5. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** todas las uniones están constituidas por uniones con adhesivos o preferentemente soldaduras.
- 5 6. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** las piezas peliculares (12, 14) se fabrican con polietileno, preferentemente LDPE o HDPE, u otro material pelicular que se pueda unir con adhesivos o soldar, preferentemente materiales plásticos o poliméricos, o material pelicular de aluminio, o combinaciones de dichos materiales peliculares.
- 10 7. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** el número de compartimentos moldeados de congelación (55) en el compartimento interno (60) del compartimento moldeado de congelación es mayor de 2 y de hasta 48, preferentemente de 24.
8. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-7, **caracterizada por que** el número de uniones individuales (22, 23, 24, 25) que delimitan dos compartimentos moldeados de congelación (55) adyacentes, uno en relación con el otro, es un número par.
- 15 9. La bolsa moldeada de congelación de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** fuera del conducto de llenado (56) se dispone un elemento de debilitamiento del material de al menos una de las dos piezas peliculares superpuestas, para indicar la zona de rasgado de la bolsa moldeada de congelación y la zona de separación.

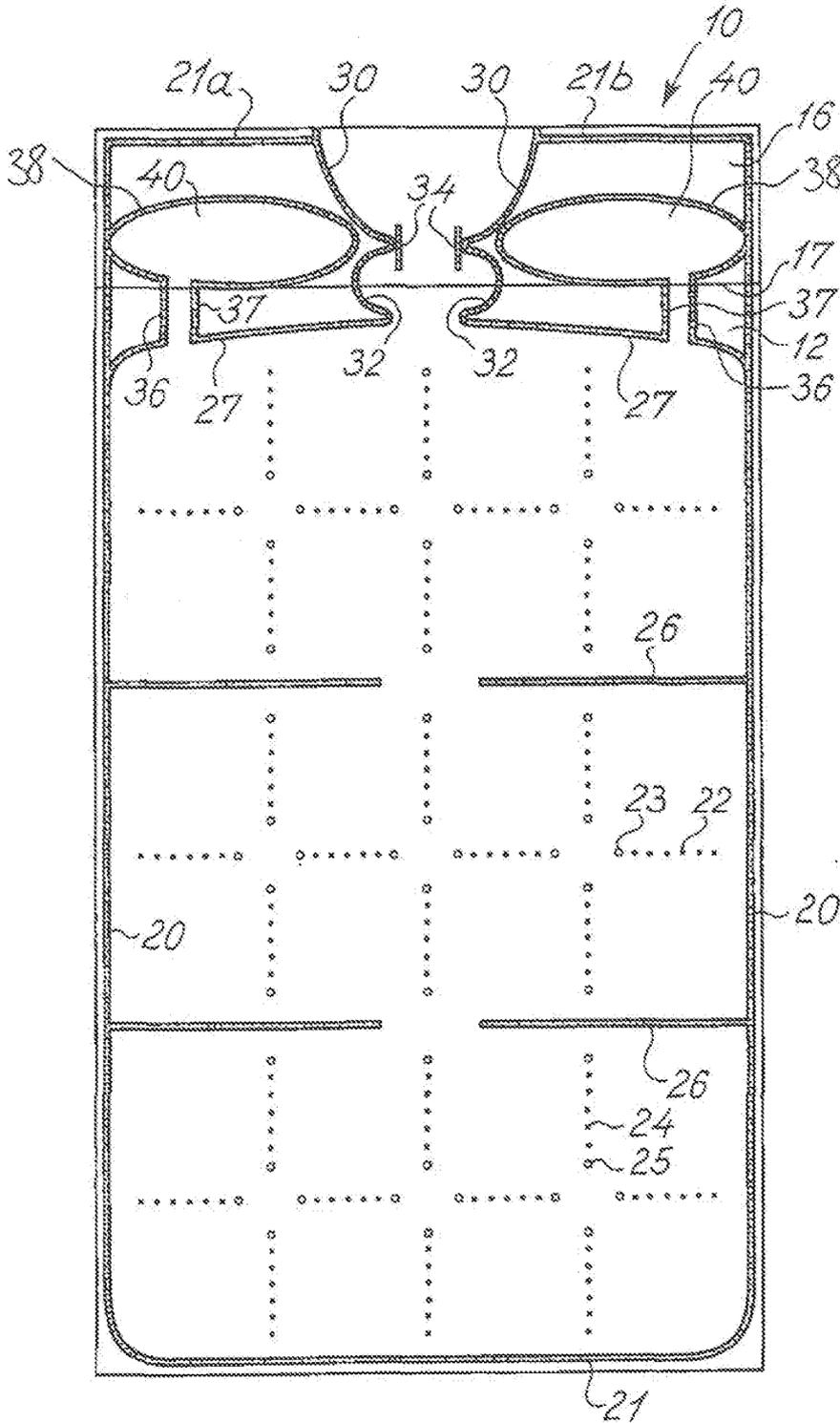


Fig. 1a

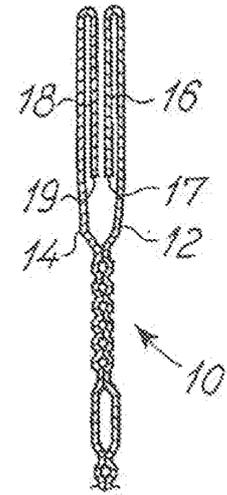


Fig. 1b

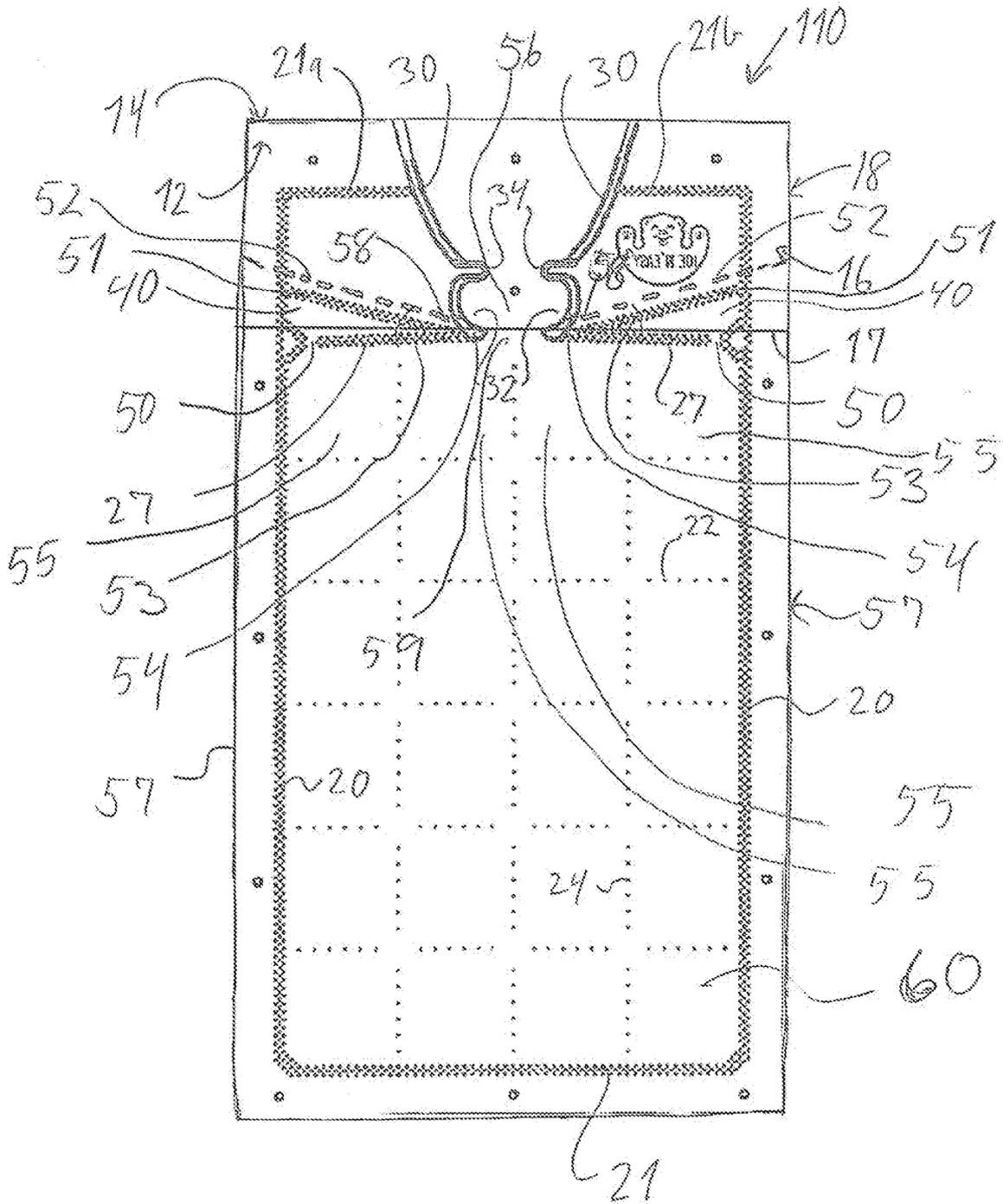


Fig. 2