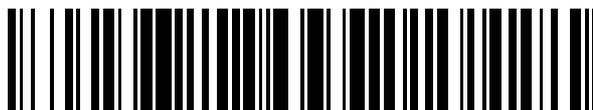


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 959**

51 Int. Cl.:

A23L 3/00 (2006.01)

A23L 3/015 (2006.01)

A61L 2/02 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

B65D 81/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **11006168 .6**

96 Fecha de presentación: **09.08.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2382878**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2011**

54 Título: **Recipiente de transporte**

30 Prioridad:

18.09.2009 DE 102009042094

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

17.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

17.12.2012

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

RICHTER, TOBIAS

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 392 959 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

Recipiente de transporte

5 La presente invención se refiere a un recipiente de transporte para alojar productos durante un tratamiento a alta presión de estos productos. El recipiente de transporte además aloja los productos tanto durante el transporte hacia una cámara en la que los productos se tratan a alta presión como durante el transporte hacia el exterior de esta cámara. Los productos pueden ser alimentos envasados.

10 Los alimentos sufren procesos químicos y biológicos que cambian su composición y que también pueden producir sustancias nocivas para la salud. Por ejemplo, los alimentos pueden oxidarse o los pueden modificar enzimas y microorganismos, por ejemplo, mohos. Para que los alimentos sean seguros para el consumo por el consumidor, se puedan transportar y se conserven el mayor tiempo posible, estos procesos deben impedirse o al menos retrasarse durante el período de conservación deseado.

15 Una posibilidad consiste en azucarar, salar o secar los alimentos intensamente, de forma que se extraiga agua del alimento y se impida así el desarrollo de microorganismos, tales como mohos o bacterias. También la adición de alcohol o vinagre, la adición de conservantes así como el enfriamiento ralentizan el desarrollo de los microorganismos y reducen la actividad enzimática. Además, un tratamiento térmico puede garantizar que se maten los microorganismos y que se inactiven las enzimas dañinas. Durante la pasteurización se calienta el alimento a este respecto durante un cierto tiempo hasta menos de 100 °C. Sin embargo, a este respecto las esporas de las bacterias comparativamente resistentes permanecen viables y existe el peligro de que por el tratamiento térmico también se destruyan nutrientes y aromas importantes.

20 Otro procedimiento para alargar el tiempo de conservación de los alimentos consiste en introducir los alimentos en un envase hermético a gas y someter a vacío el envase antes de cerrarlo. Eventualmente también se puede añadir al envase un gas o una mezcla protectora, por ejemplo, con nitrógeno o CO₂. También se ralentiza la actividad de las enzimas o de los microorganismos por la expulsión del aire, por ejemplo del oxígeno.

25 Un procedimiento que hasta la fecha no se ha usado apenas al menos a escala industrial es el tratamiento de alimentos a alta presión. En este procedimiento, un alimento habitualmente ya envasado se somete durante un cierto intervalo de tiempo, por ejemplo unos minutos, a presiones muy altas de típicamente de 400 MPa a 600 MPa. Estas altas presiones garantizan que los microorganismos dañinos en el alimento se destruyan y mueran. Sin embargo, moléculas más pequeñas, tales como las vitaminas que determinan el sabor y el valor nutricional del alimento, no se ven apenas afectadas por el tratamiento a alta presión. Se puede así aumentar el período de conservación de los productos cárnicos por ejemplo en un factor de 6 a 10 en comparación con el producto no tratado.

35 En comparación con el tratamiento térmico, el tratamiento a alta presión tiene distintas ventajas. Por ejemplo, el sabor apenas cambia y el contenido en vitaminas en el alimento después de un tratamiento a alta presión es parcialmente más del doble que después de un tratamiento térmico. Algunos productos sensibles al calor, por ejemplo los mariscos, además no admiten en absoluto un tratamiento térmico. Se pueden matar de manera segura gérmenes patógenos, tales como listerias, de manera que se aumenta la seguridad de los alimentos. Sin embargo, mediante el tratamiento a alta presión también se puede modificar específicamente la estructura interna de los alimentos, de forma que se obtengan posibilidades de productos novedosas, por ejemplo, mediante la gelificación de preparados de frutas sin calor. Finalmente, la tecnología para el tratamiento a alta presión en muchos países ya se reconoce como segura (para alimentos).

40 Durante el tratamiento a alta presión de alimentos envasados, por las condiciones del procedimiento pueden aparecer problemas con el envase. Así, pueden producirse cambios ópticamente inconvenientes y también desperfectos. Especialmente los envases con atmósfera de gas protector dan problemas debido a la fracción de gases altamente compresible en el envase. Éste es también un motivo por el que hasta ahora se utilizan principalmente envases al vacío en el tratamiento a alta presión.

45 La inactivación de microorganismos así como la modificación estructural de los componentes de los alimentos se describen, por ejemplo, en los documentos EP 0 588 010 A1, EP 0 689 391 B1, EP 0 752 211 B1, EP 1 100 340 B1, DE 42 26 255 A1 o DE 37 34 025 C2. Los documentos EP 1 112 008 B1, EP 1 201 252 B1, DE 196 49 952 A1, DE 197 38 800 A1, DE 199 39 677 A1 y DE 26 11 389 A1 describen los efectos de los tratamientos a alta presión sobre la durabilidad microbiológica y la seguridad de los alimentos. La aplicación del tratamiento a alta presión especialmente para productos cárnicos se describe en los documentos DE 198 01 031 C2, DE 1 965 36 C1, EP 0 748 592 B1, EP 0 683 986 B1, DE 101 01 958 A1, DE 10 2005 011 868 A1 o WO 2006/097248 A1.

55 También se conoce una instalación para el tratamiento a alta presión de alimentos por el documento WO 2006/129180 A1. A este respecto está previsto un autoclave con una cámara de alta presión en la que los alimentos se someten a una alta presión. Para generar la presión el autoclave debe cerrarse. Por lo tanto el funcionamiento de la instalación no puede ser continuo. Para aumentar la capacidad de procesamiento de la instalación, el funcionamiento típicamente es en un procedimiento por lotes durante el que los productos, por grupos, se introducen en el autoclave, se tratan a alta presión y se sacan.

5 Para poder cargar y descargar el autoclave más rápidamente y así acortar la duración del ciclo, los productos a tratar se introducen habitualmente en un recipiente de transporte. En cuanto la cámara de alta presión queda libre, uno o eventualmente varios recipientes de transporte se pueden conducir a la cámara de alta presión, por ejemplo, moviendo los recipientes de transporte mediante una corredera. Después del tratamiento a alta presión se sacan los recipientes de transporte de nuevo del autoclave, por ejemplo, retirándolos de nuevo por el lado contrario a la abertura de introducción.

10 Los recipientes de transporte, llamados también a veces cartucho, tienen habitualmente una sección transversal circular o una forma cilíndrica para adaptarse a la pared interna por norma general cilíndrica de la cámara de alta presión. En la figura 5 se representa una sección transversal de un recipiente 100 de transporte convencional. El recipiente 100 de transporte tiene una pared 102 externa que le confiere una sección transversal circular. A lo largo de casi toda la longitud del recipiente 100 de transporte, en su cara superior, se encuentra una abertura 103 de llenado por la que se pueden introducir productos 104 en el recipiente 100 de transporte o se pueden sacar del recipiente 100 de transporte.

15 Al menos con la carga mediante un robot, los productos 104 solo pueden apilarse perpendicularmente justo debajo de la abertura 103 de llenado, no sin embargo en las zonas laterales cubiertas por la pared 102 externa. Con el fin de que los productos 104 no se deslicen hasta esas zonas cubiertas por las secciones superiores de la pared 102 externa, pueden estar previstas paredes 105 internas en las que se apoyan los productos 104.

20 Lo inconveniente del recipiente de transporte convencional es que, al menos para la carga mediante un robot, una parte sustancial de su volumen interno no se puede utilizar para alojar productos. Además, otra parte del volumen de llenado teóricamente utilizable no se llena puesto que no se debe llenar más alto que el borde de la abertura 103.

Los recipientes que son adecuados para alojar productos durante una esterilización térmica, pero que no resistirían, con toda probabilidad, un tratamiento a alta presión se conocen, por ejemplo, por los documentos EP 0 165 152 A1, WO 95/24932 A1 o FR 2 542 200 A1.

25 El objetivo de la invención es proporcionar un recipiente de transporte para alojar productos durante un tratamiento a alta presión que, con medios constructivos lo más sencillos posible, quede mejorado de forma que, aunque se garantice la estabilidad necesaria se pueda llenar mejor incluso mediante un robot.

Este objetivo se resuelve con un recipiente de transporte con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

30 El recipiente de transporte de acuerdo con la invención se caracteriza porque presenta una parte inferior y una parte superior que se pueden unir, estando configuradas tanto la parte inferior como la parte superior para alojar al menos un producto. Este diseño en varias partes del recipiente de transporte va en contra del convencimiento convencional de que el recipiente de transporte debe realizarse de una sola pieza, ya que en caso contrario no podría resistir las presiones extremas durante el tratamiento a alta presión. No obstante, sorprendentemente, se ha visto que incluso un recipiente de transporte de varias partes con el diseño adecuado es capaz de resistir las altas presiones. Con la subdivisión del recipiente de transporte en una parte inferior y una parte superior se producen varias ventajas:

- Las dos partes se pueden llenar completamente, el espacio que habitualmente no se utiliza se omite.
- La parte superior y la parte inferior se pueden cargar y descargar simultáneamente, de tal forma que el tiempo de carga y descarga se reduce.
- En comparación con la carga convencional, la abertura disponible para la carga y la descarga es de mayor tamaño, de tal manera que la carga y la descarga se simplifican.
- Gracias a la gran sección transversal de la abertura accesible se pueden insertar fácilmente sujeciones individuales de productos/paredes internas.
- También se pueden introducir productos de diferente tamaño como patrones de colocación en función del radio de los recipientes.
- Cuando el recipiente de transporte se divide adecuadamente en parte superior e inferior no hay zonas cubiertas por el borde de la abertura de llenado. Por tanto, también para la carga mediante un robot se puede llenar todo el espacio de la parte inferior y la parte superior con productos en un patrón de colocación ideal específico para los productos de tal forma que el grado de llenado y la eficiencia de la instalación de alta presión resulten notablemente incrementados.

50 Está previsto al menos un elemento de sujeción para sujetar o asegurar los productos alojados en la parte superior y/o en la parte inferior. Particularmente puede requerirse en el recipiente de transporte de acuerdo con la invención rotar o inclinar la parte inferior o la parte superior para cerrar el recipiente de transporte. Durante este movimiento de rotación, el al menos un elemento de sujeción asegura los productos contra un deslizamiento en el interior de la parte superior o la parte inferior.

5 Se pueden concebir tanto una aplicación desmontable del al menos un elemento de sujeción como una aplicación permanente del elemento de sujeción en la parte inferior y/o la parte superior. Ambas variantes pueden tener ventajas. Una aplicación desmontable puede ampliar en algunas circunstancias la abertura disponible para el llenado. Una aplicación permanente puede facilitar el manejo unitario de todo el recipiente de transporte y, por ejemplo, una manipulación automatizada.

10 Particularmente en una aplicación permanente, el al menos un elemento de sujeción podría estar aplicado mediante una bisagra en la parte inferior o la parte superior. El elemento de sujeción podría moverse en este caso mediante un movimiento de rotación sencillo alrededor de la segunda bisagra para cerrar la parte inferior o la parte superior u sujetar los productos de forma segura en la parte correspondiente. Como alternativa es posible que el al menos un elemento de sujeción se pueda aplicar o esté aplicado permanentemente a través de un carril en la parte inferior y/o la parte superior. En este caso, el elemento de sujeción sería desplazable en el carril para abrir o cerrar la parte inferior o la parte superior. En un funcionamiento automatizado de la instalación de tratamiento a alta presión, este movimiento de desplazamiento se podría realizar de forma más sencilla que un movimiento de rotación alrededor de una bisagra.

15 Se puede concebir que la parte inferior y la parte superior estén separadas completamente la una de la otra durante la carga o la descarga o, al menos, para fines de mantenimiento y limpieza, y estén unidas entre sí únicamente durante el transporte y el tratamiento a alta presión. El recipiente de transporte será, no obstante, más fácil de manejar si la parte inferior y la parte superior están permanentemente unidas entre sí de forma que se puedan mover la una con respecto a la otra, y a que en este caso el recipiente de transporte se puede manejar más fácilmente como un todo y, por ejemplo, se puede llevar como un todo desde la estación de descarga de vuelta a la estación de llenado.

20 La parte superior y la parte inferior se complementan preferentemente dando lugar a una forma cilíndrica del recipiente de transporte en su conjunto, de tal manera que el recipiente de transporte se adapte todo lo mejor posible a la forma interna de la cámara de alta presión y que así se aproveche todo lo mejor posible el volumen disponible.

25 La parte inferior y la parte superior tienen cada una forma semicilíndrica en una variante preferente de la invención. De este modo, para una forma cilíndrica del recipiente de transporte en su conjunto, la abertura de llenado disponible se maximiza para cada una de las dos partes. Por lo tanto, todo el diámetro del recipiente de transporte cilíndrico en la forma cerrada está disponible para la carga y la descarga.

30 Independientemente de si la parte inferior y la parte superior se pueden unir entre sí de forma que se puedan soltar o están unidas de forma permanente, pueden estar unidas mediante una primera bisagra en el estado unido entre sí. Esta bisagra permite un movimiento sencillo para cerrar el recipiente de transporte, girándose sólo la parte inferior y la parte superior la una con respecto a la otra alrededor de la primera bisagra.

35 En relación con el tratamiento a alta presión, es adecuado que la primera bisagra no tenga lubricante de forma que no se expulse lubricante de la bisagra durante el tratamiento a alta presión. Los llamados plásticos "autolubricantes", por ejemplo, son adecuados por tanto para la bisagra.

Los movimientos necesarios para cerrar el recipiente de transporte se simplifican si el eje de giro definido por la bisagra es paralelo al eje de giro definido por la otra bisagra.

40 Preferentemente, el al menos un elemento de sujeción se puede fijar, de forma que se pueda soltar, a la parte inferior y/o a la parte superior de modo que ya no pueda cambiar su posición con respecto a la parte inferior o la parte superior asociada y pueda así sujetar de forma segura los productos.

Si el elemento de sujeción presenta al menos una abertura que permite el paso de medio a alta presión, se puede realizar ventajosamente una igualación de la presión entre la parte superior y la parte inferior de modo que los productos en ambas partes del recipiente de transporte se tratan a la misma presión. Se obtiene así un resultado del tratamiento uniforme.

45 En una variante de la invención, el elemento de sujeción en su totalidad, o al menos por secciones, está configurado como una rejilla. La rejilla tiene la ventaja de ser comparativamente ligera, de presentar grandes aberturas para el paso del medio a alta presión y simultáneamente de poder sujetar los productos de una forma muy segura.

50 En relación con un modo de funcionamiento automatizado y el dimensionamiento de la instalación de tratamiento a alta presión, ha resultado conveniente que el recipiente de transporte tenga una capacidad de almacenamiento en el intervalo de 50 litros a 600 litros.

A continuación, en base a un dibujo, se exponen con más detalle dos ejemplos de realización de la invención ventajosos. En particular muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva, en una posición abierta, de un primer ejemplo de realización del recipiente de transporte de acuerdo con la invención,

- la figura 2 el recipiente de transporte mostrado en la figura 1 en una posición cerrada,
- la figura 3 un segundo ejemplo de realización de un recipiente de transporte de acuerdo con la invención en una posición abierta,
- 5 la figura 4 una sección transversal por un recipiente de transporte cerrado y lleno de acuerdo con la invención y
- la figura 5 una sección transversal por un recipiente de transporte convencional lleno.

Los mismos componentes tienen los mismos números de referencia en todas las figuras.

10 La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de un recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención en una posición abierta. El recipiente 1 de transporte presenta una parte 2 inferior y una parte 3 superior, que tienen respectivamente una forma semicilíndrica. La parte 2 inferior y la parte 3 superior pueden estar compuestas, por ejemplo, de un plástico resistente a alta presión. La parte 2 inferior y la parte 3 superior están unidas entre sí en su lado longitudinal mediante una primera bisagra 4. La primera bisagra 4 define un primer eje 5 de giro alrededor del que se puede hacer girar la parte 3 superior con respecto a la parte 2 inferior para cerrar el recipiente 1 de transporte.

15 Tanto la parte 2 inferior como la parte 3 superior tienen en sus dos extremos en dirección longitudinal una superficie 6 frontal aproximadamente semicircular. La superficie 6 frontal está configurada plana de tal forma que una corredera (no representada) pueda enganchar más fácilmente en el recipiente 1 de transporte cerrado para introducir el recipiente de transporte en una instalación de alta presión o retirarlo de la instalación de alta presión. En cada una de las superficies 6 frontales planas hay aberturas 7 que permiten el paso de medio a alta presión al

20 recipiente 1 de transporte cerrado de tal forma que los productos alojados en el recipiente 1 de transporte queden sometidos a la alta presión. Eventualmente, los lados del cilindro también pueden estar equipados con aberturas 7.

Mediante una segunda bisagra 8 se sujeta a la parte 3 superior un elemento 9 de sujeción configurado como una rejilla. La segunda bisagra 8 define un segundo eje 10 de giro alrededor del que se puede hacer girar el elemento 9 de sujeción con respecto a la parte superior 3. En particular, el elemento 9 de sujeción puede hacerse girar 180

25 grados en sentido antihorario desde la posición abierta, mostrada en la figura 1, de tal forma que el canto 11 externo del elemento 9 de sujeción se apoye en la primera bisagra 4. En la zona de la primera bisagra 4 y en el canto 11 externo del elemento 9 de sujeción se puede prever a este respecto un elemento de cierre (no mostrado) mediante el que el elemento 9 de sujeción se puede fijar, para que se pueda soltar, en su posición que cierra la parte superior. Las mallas 12 del elemento 9 de sujeción en forma de rejilla representan aberturas a través de las que el medio a

30 alta presión puede fluir libremente entre la parte 2 inferior y la parte 3 superior de forma que se consiga una igualación de la presión entre las dos partes del recipiente 1 de transporte.

La figura 2 muestra el recipiente 1 de transporte representado en la figura 1 en una posición cerrada. En el estado abierto a este respecto se han llenado en primer lugar tanto la parte 2 inferior como la parte 3 superior del recipiente

35 1 de transporte con productos 13. La figura 3 muestra, a modo de ejemplo, tres productos 13 ortotédricos alojados en la parte 3 superior. También las otras zonas de la parte 2 inferior y de la parte 3 superior se han llenado con productos 13, en la medida en que la geometría de los productos 13 permite esto. A continuación, el elemento 9 de sujeción se ha hecho girar alrededor del segundo eje 10 de giro y se ha movido hasta una posición cerrada en la que queda sujeto gracias al elemento de cierre (no representado). Finalmente, se giró la parte 3 superior alrededor del

40 eje 5 de giro definido por la primera bisagra 4. Mediante este procedimiento, el recipiente 1 de transporte se cierra y se lleva a la forma cilíndrica que se muestra en la figura 2. En la posición cerrada, la parte 3 superior puede quedar sujeta a la parte 2 inferior mediante un cierre de forma que se evite una apertura involuntaria del recipiente 1 de transporte.

La figura 3 muestra un segundo ejemplo de realización de un recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención. También en este ejemplo de realización el recipiente 1 de transporte presenta una parte 2 inferior y una parte 3

45 superior, teniendo respectivamente una forma semicilíndrica. Para mayor claridad, no se han representado las aberturas 7 para el paso del medio a alta presión.

Una primera diferencia con respecto al primer ejemplo de realización es que en el segundo ejemplo de realización, la parte 2 inferior y la parte 3 superior no están permanentemente unidas la una a la otra, sino que se pueden unir

50 entre sí de forma que se pueden soltar. En la figura 3 se representan en su estado separado la una de la otra siendo accesibles las dos partes 2, 3 con su abertura 14 de llenado hacia arriba sin obstáculos para poder introducir los productos 13 en las partes 2, 3 o extraer de las partes 2, 3. En la posición cerrada del recipiente de transporte mostrada en la figura 2, las dos partes 2, 3 se unen la una a la otra mediante un cierre.

Una segunda diferencia con respecto al primer ejemplo de realización es que ahora tanto la parte 2 inferior como la parte 3 superior tienen un elemento 9 de sujeción propio, que a su vez está configurado con forma de rejilla.

55 Finalmente, otra diferencia consiste en que tanto la parte 2 inferior como la parte 3 superior presentan respectivamente un carril 15. El elemento 9 de sujeción se puede meter respectivamente según la dirección de la flecha P en el carril 15 de la parte 2, 3 correspondiente del recipiente 1 de transporte para cubrir la abertura 14 de

5 llenado y así asegurar los productos 13 introducidos en la respectiva parte 2, 3 del recipiente 1 de transporte. En su posición cerrada, el elemento 9 de sujeción se puede sujetar en la parte 2, 3 correspondiente del recipiente 1 de transporte mediante un elemento de cierre o solo gracias a la acción gravitatoria. Tras cerrar las dos partes 2, 3 individuales del recipiente 1 de transporte, estas partes 2, 3 quedan colocadas la una encima de la otra de tal manera que en conjunto resulta el recipiente 1 de transporte cilíndrico cerrado de acuerdo con la figura 2.

10 La figura 4 muestra una sección transversal por el recipiente 1 de transporte cerrado y lleno con productos 13. Mientras que los productos 13 en la parte 2 inferior están sobre el fondo de la parte 2 inferior, los productos 13 en la parte 3 superior del recipiente de transporte están sobre el elemento 9 de sujeción. Así, el elemento 9 de sujeción sujeta los productos 13 en la parte superior 3. Los espacios 16 intermedios entre los productos permiten el paso del medio a alta presión y, junto con las aberturas 12 en el elemento 9 de sujeción, una igualación de presión en todo el recipiente 1 de transporte.

15 Comparando con la figura 5, se puede ver claramente que el recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención consigue, en caso de llenado automatizado, un grado de llenado notablemente mayor que el recipiente 1 de transporte convencional. Mientras que el recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención aloja veintidós productos, el recipiente 100 de transporte convencional, teniendo las mismas dimensiones exteriores, solo puede alojar diecisiete productos. Debido al mayor grado de llenado, el recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención consigue una eficiencia notablemente mayor y una mayor capacidad de procesamiento en una instalación de tratamiento a alta presión.

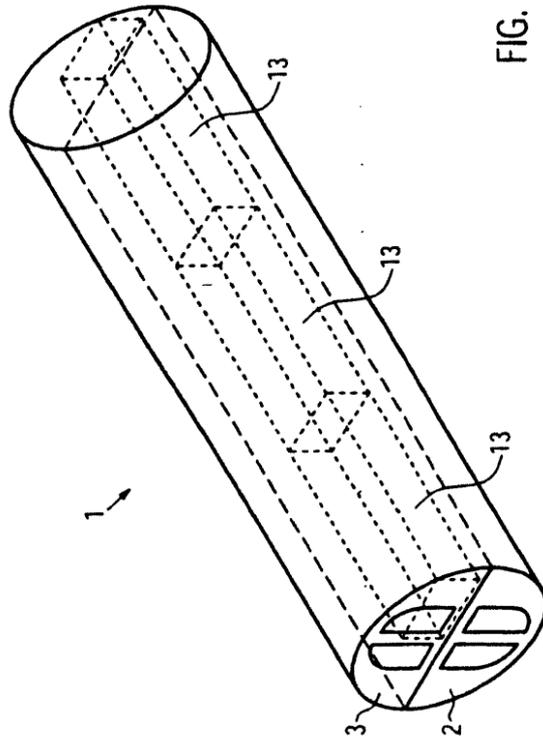
20 A partir de los ejemplos de realización representados, el recipiente 1 de transporte de acuerdo con la invención se puede modificar de muchas maneras. En particular, se pueden concebir combinaciones discrecionales entre partes 2, 3 inferior y superior fijadas entre sí de forma que se puedan soltar o de forma permanente, elementos 9 de sujeción fijados de forma que se puedan soltar o de forma permanente a una o a ambas partes 2, 3 inferior y superior, así como elementos 9 de sujeción montados de forma móvil en la respectiva parte 2, 3 gracias a una bisagra 8 o un carril 15. También se pueden concebir variantes en las que estén presentes subdivisiones adicionales o eventualmente paredes de separación desacoplables en la parte 2 inferior o en la parte 3 superior para sujetar los productos 13, o en las que el elemento 9 de sujeción tenga otro diseño. Por ejemplo, como elemento 9 de sujeción podría estar prevista una red o un grupo de eslabones de cadena o el elemento de sujeción podría estar cerrado en gran parte y presentar solo pocas aberturas 12 de paso para el medio a alta presión.

30 En lugar de una bisagra 4, la parte 2 inferior y la parte 3 superior del recipiente 1 de transporte podrían estar unidas entre sí de forma permanente o de forma que se puedan soltar mediante otros sistemas adecuados, por ejemplo, uniones de enchufe.

35 Adicionalmente existe la posibilidad de que estén previstos elementos de sujeción bajo presión de muelle en la parte 2 inferior, en la parte 3 superior y/o en el elemento 9 de sujeción, para sujetar los productos 13 en su posición más firmemente, en particular con un recipiente 1 de transporte sólo parcialmente lleno durante el transporte del recipiente 1 de transporte y/o durante el propio tratamiento a alta presión. El que un recipiente 1 de transporte esté solo parcialmente lleno podría darse, por ejemplo, con un cambio de carga, cuando la cadena de producción va vacía o cuando los envases individuales tienen una geometría desfavorable para el llenado. Los elementos de aseguramiento garantizan entonces que los productos 13 no deslicen ni se inclinan de tal forma que su posición en el recipiente 1 de transporte no cambia entre la carga y la descarga del recipiente 1 de transporte. Esto facilita notablemente la descarga automatizada del recipiente 1 de transporte. Por ejemplo, un elemento de aseguramiento de este tipo podría estar previsto en forma de una placa que se apoya con uno o varios muelles de compresión en el elemento 9 de sujeción y que así empuja hacia abajo los productos 13 contenidos en la parte 2 inferior del recipiente de transporte. No obstante, el sometimiento a presión de resorte de los elementos de aseguramiento puede realizarse también verticalmente hacia arriba o en dirección lateral.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Recipiente (1) de transporte para alojar productos (13) durante un tratamiento a alta presión de los productos (13), presentando el recipiente (1) de transporte una parte (2) inferior y una parte (3) superior que están unidas entre sí de forma separable o permanente, estando configurada tanto la parte (2) inferior como la parte (3) superior para alojar al menos un producto (13), **caracterizado porque** al menos un elemento (9) de sujeción está aplicado de forma que se pueda soltar o de forma permanente en la parte (2) inferior y/o la parte (3) superior para sujetar productos (13) alojados en la parte (3) superior y/o la parte (2) inferior, estando aplicado el elemento (9) de sujeción en la parte (2) inferior o en la parte (3) superior mediante una bisagra (8) o estando aplicado en la parte (2) inferior o en la parte (3) superior mediante un carril (15).
- 10 2. Recipiente de transporte de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** la parte (2) inferior y la parte (3) superior están unidas entre sí de forma que se pueden mover la una con respecto a la otra.
- 15 3. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (2) inferior y la parte (3) superior se complementan hasta dar una forma cilíndrica.
- 20 4. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (2) inferior y la parte (3) superior tienen respectivamente una forma semicilíndrica.
- 25 5. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (2) inferior y la parte (3) superior están unidas entre sí mediante una bisagra (4) adicional.
6. Recipiente de transporte de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la bisagra (4) adicional no está lubricada.
- 30 7. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado porque** el eje (5) de giro definido por la bisagra (4) adicional es paralelo al eje (10) de giro definido por la bisagra (8).
8. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento (9) de sujeción se puede fijar de forma que se pueda soltar en la parte (2) inferior y/o la parte (3) superior.
9. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento (2) de sujeción presenta al menos una abertura (12) para permitir el paso de medio a alta presión.
- 35 10. Recipiente de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento (9) de sujeción está configurado, al menos por secciones, como rejilla.



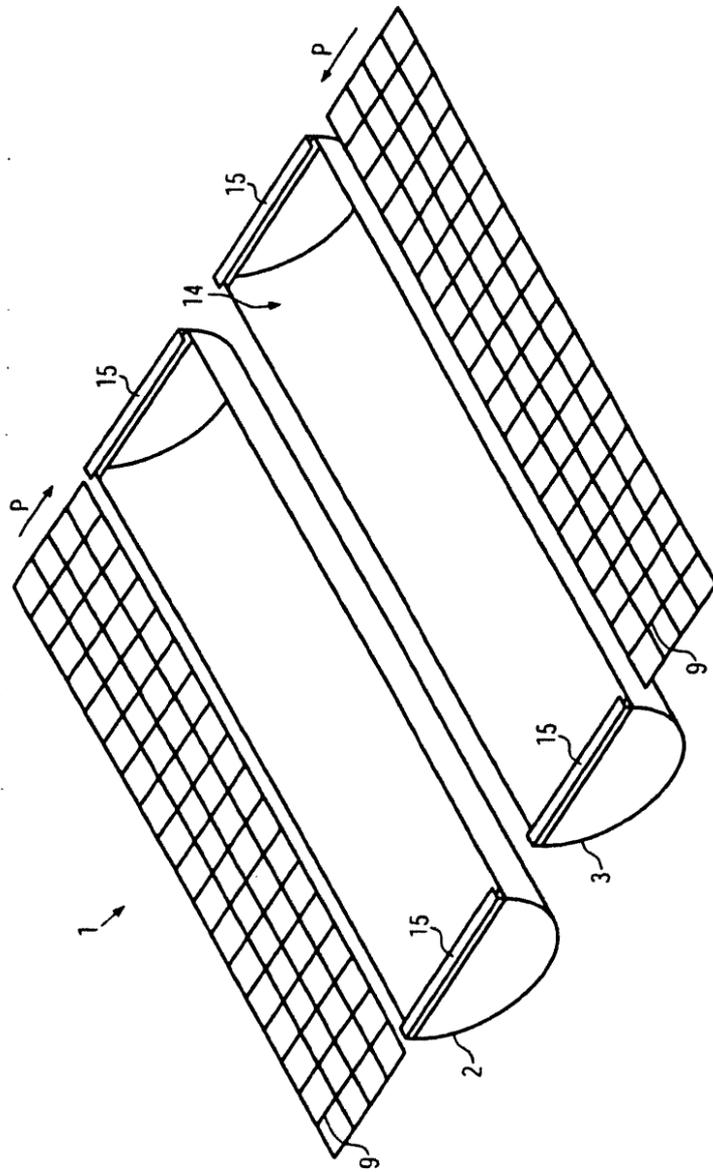


FIG. 3

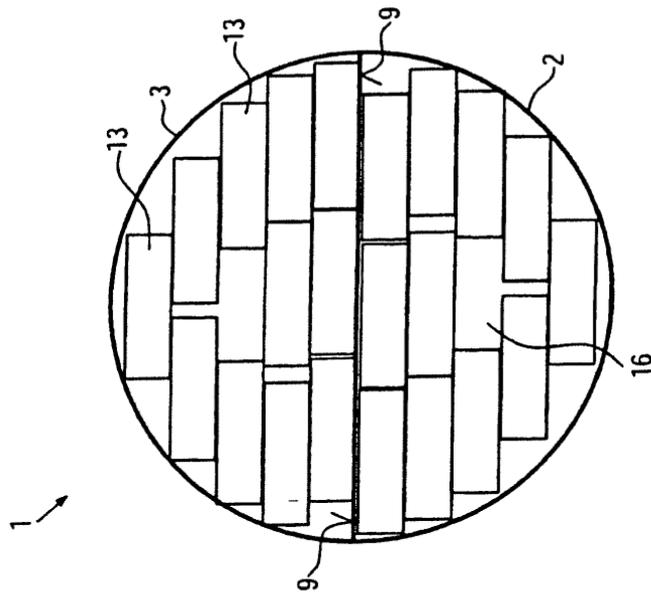


FIG. 4

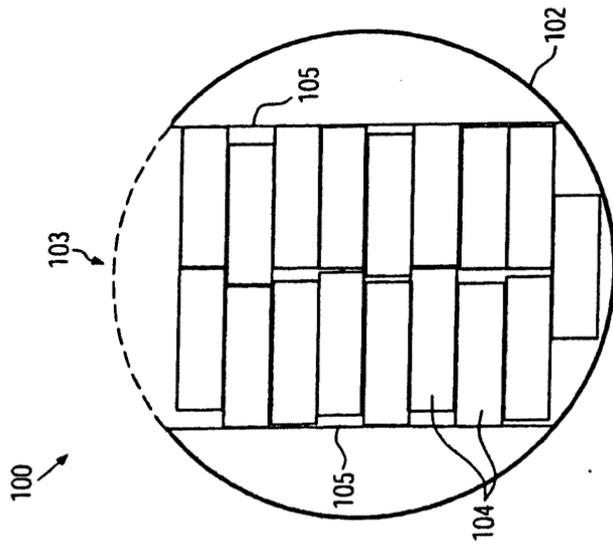


FIG. 5