

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 504**

51 Int. Cl.:

B65D 88/12 (2006.01)

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 90/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2012** **E 12766681 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016** **EP 2763915**

54 Título: **Disposición de cierre para un recipiente, disposición de abertura de acceso, contenedor-cisterna y procedimiento para el transporte de alimentos con los mismos**

30 Prioridad:

03.10.2011 DE 102011054137

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

06.09.2016

73 Titular/es:

BUHOLD MANAGEMENT LTD. (100.0%)
33 Saint Barbara Bastion
Valletta VLT 1961, MT

72 Inventor/es:

BOS, PATRICK y
MCLAREN, TIMOTHY NEIL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 581 504 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

Disposición de cierre para un recipiente, disposición de abertura de acceso, contenedor-cisterna y procedimiento para el transporte de alimentos con los mismos.

5 La presente invención hace referencia a una disposición de cierre para un recipiente de transporte, en particular para un contenedor-cisterna, así como a un procedimiento para el transporte aséptico de líquidos y materiales a granel, en particular alimentos, medicamentos, etc.

10 Los recipientes de transporte y en particular también los contenedores-cisterna se usan para transportar a grandes distancias líquidos y gases. Los contenedores-cisterna se emplean en particular en tráficos intermodales, en los que los contenedores-cisterna se transportan sobre diferentes sistemas de transporte (raíl, carreteras, mar), sin que para ello sea necesario trasvasar la carga.

Los contenedores-cisterna también se emplean para transportar a grandes distancias mercancías sensibles, perecederas, como alimentos y medicamentos. Estos pueden ser p.ej. leche, zumos de fruta o medicamentos.

15 Existe una demanda de transporte particularmente elevada para zumo de naranja, que se transporta por ejemplo desde América del Sur y Central hasta el Norte de Europa. El mayor porcentaje del zumo de naranja se concentra en las zonas de cultivo. A este respecto se extrae del zumo el agua mediante tratamientos de frío y calor. Este concentrado de zumo de naranja se transporta después ultracongelado en unos barcos cisterna previstos específicamente para ello. En el lugar de envasado el concentrado de zumo de naranja se diluye después de nuevo con agua, dado el caso se añaden "pulpa" y otros aditivos y se envasa. Este procedimiento consume mucha energía a causa de la necesaria extracción de agua. Además de esto se resiente la calidad gustativa del zumo de naranja con este procedimiento.

En los grandes mercados de zumo de naranja existe una demanda creciente de zumo de naranja fresco, en gran medida sin tratar, que no se produzca a partir de concentrado, sino que pueda envasarse y consumirse directamente después de ser exprimido, el llamado zumo de naranja "no de concentrado" (del inglés NFC – Not From Concentrate). El zumo NFC es muy perecedero y su calidad se resiente si aparecen gérmenes.

25 El transporte mediante barcos cisterna previsto para el concentrado de zumo es en principio también posible para el zumo NFC. Los buques cisterna se refrigeran y el zumo se transporta en unos recipientes en gran medida libres de gérmenes y que pueden esterilizarse, en los que la aparición de gérmenes sobre la superficie de la mercancía se minimiza adicionalmente mediante una cubierta de nitrógeno (extracción de oxígeno). Antes del envasado, sin embargo, el zumo debe trasvasarse primero desde el barco a otro recipiente de transporte, con el que después
30 pueda transportarse hasta las instalaciones de envasado. Sin embargo, en cada proceso de trasvase existe el riesgo de que la mercancía se contamine con gérmenes.

El número de procesos de trasvase y con ello el número de puntos de contaminación potenciales puede reducirse considerablemente con el transporte en contenedores-cisterna. Con unos contenedores-cisterna adecuados puede formarse una cadena de transporte, en la que el zumo – u otro producto a transportar – puede transportarse sin
35 procesos de trasvase desde el productor hasta el consumidor final (envasador).

El transporte en contenedores-cisterna, sin embargo, debe realizarse en gran medida asépticamente, ya que cada contaminación por gérmenes puede reducir considerablemente la calidad del zumo. A este respecto un problema reside en realizar las conexiones (vaciado superior, inferior, ventilación, válvula de seguridad, cabezas de limpieza, abertura de acceso, etc.) de tal manera, que durante el transporte no pueda entrar ningún germen a través de las
40 conexiones, incluso en el caso de condiciones ambientales cambiantes (fluctuaciones de temperatura, viento y tiempo, cambio brusco y otras influencias durante el transporte).

Este problema se produce en particular en el caso de aberturas de cisterna con gran diámetro como por ejemplo disposiciones de aberturas de acceso, que son necesarias para el mantenimiento y la inspección de estos contenedores-cisterna. Las juntas de las aberturas de acceso habituales se componen de materiales de goma o
45 PTFE compatibles con los alimentos que, sin embargo, presentan cierta porosidad y sobre todo no constituyen en el caso de transporte largos una protección segura contra la entrada de gérmenes.

Los contenedores-cisterna con un recipiente de cisterna de doble pared para sustancias que es necesario vigilar, cuyas tapas están equipadas con juntas dobles, se conocen por ejemplo del documento DE 44 25 396 A1. Aquí se comprueba la presión en un espacio de vigilancia entre un anillo de obturación interior y otro exterior de la junta
50 doble y se detecta una variación de presión (aumento o disminución) para, dado el caso, emitir una señal de aviso que indique la fuga detectada respecto al espacio a vigilar.

Una obturación aséptica en gran medida permanente de conexiones y, en particular, disposiciones de aberturas de acceso no se conoce en los contenedores-cisterna habituales.

Por ello el objeto consiste en proporcionar una disposición de cierre que, incluso en el caso de transportes largos y condiciones adversas, impida de forma fiable y controlable la entrada de gérmenes en el espacio de carga, el espacio interior de la cisterna, y obtenga en gran medida su estado aséptico o de esterilización.

Este objeto lo resuelve la disposición de cierre conforme a la reivindicación 1. A este respecto está prevista una disposición de obturación particular, y precisamente entre la primera zona estanca que rodea una abertura de recipiente y una tapa que cubre esta abertura de recipiente, que presenta sobre su perímetro una segunda zona estanca que discurre de forma correspondiente. La disposición de obturación comprende un anillo de obturación exterior y uno interior. Los mismos forman un espacio intermedio, que comprende una barrera contra gérmenes. Esta barrera contra gérmenes puede fijarse entre los dos anillos de obturación; al mismo tiempo los anillos de obturación definen la extensión máxima de la barrera contra gérmenes.

A este respecto esta barrera contra gérmenes está configurada como un fluido esterilizador, que discurre entre los dos anillos de obturación y entre la primera y la segunda zona estanca. De este modo un fluido (gas, vapor o líquido) neutraliza por ejemplo los gérmenes que entran desde el exterior a causa de fluctuaciones de presión o faltas de estanqueidad, e impide que los mismos lleguen hasta el interior de la cisterna y de este modo a la mercancía.

El espacio intermedio puede formar o presentar a este respecto una cámara, que está equipada con una salida y/o una entrada, a través de las cuales el fluido esterilizador puede alimentarse y/o evacuarse. De este modo pueden utilizarse también sustancias activas, cuya acción eliminadora de gérmenes declina con el tiempo.

Los gases que elimina los gérmenes pueden sustituirse a través de la entrada. De este modo es también posible someter a una sobrepresión la cámara con un gas apropiado, de tal manera que también la sobrepresión sea responsable de que no pueda entrar ningún germen desde el exterior en el espacio intermedio o incluso en el interior de la cisterna. La alimentación de gas puede realizarse a este respecto a través de un acumulador de gas específico (botella de presión, generador de gas).

Existen también modos de realización, en las que este espacio intermedio o la cámara puede enjuagarse con un dispositivo de alimentación y/o circulación. En un modo de realización el fluido correspondiente puede circular después en el espacio intermedio o en la cámara y enjuaga con ello hacia fuera los gérmenes que puedan haber entrado.

Otro modo de realización prevé introducir en el espacio intermedio una pieza intercalada, que recoja y dado el caso aglutine el fluido esterilizador. De esta manera una pieza intercalada puede ser un género no tejido, trenzado, tejido o un material esponjoso que, antes del cierre del recipiente, se impregne con un fluido esterilizador y después se inserte en el espacio intermedio.

En otro modo de realización están previstas en la primera zona estanca en el lado del recipiente y en la segunda en el lado de la tapa unas laminillas o ranuras que, con la tapa colocada encima, engranan unas en otras y forman una sección transversal laberíntica. De este modo se dificulta o alarga adicionalmente el paso de los gérmenes que penetran a través de la barrera contra gérmenes. Esto aumenta el tiempo de actuación de un fluido esterilizador, de tal manera que los gérmenes que penetran pueden eliminarse de forma todavía más fiable.

Existen también unos modos de realización, en los que están previstas varias disposiciones de cierre con las características descritas anteriormente sobre un recipiente y las mismas se alimentan conjuntamente, a través de una unidad de alimentación central, con un fluido esterilizador correspondiente.

Debido a que la superficie de obturación en disposiciones de aberturas de acceso es particularmente grande, es particularmente apropiada la utilización de una disposición de cierre conforme a la invención, en particular para tales aberturas de acceso o de inspección.

Como se ha descrito anteriormente, el transporte aséptico en contenedores-cisterna es particularmente difícil. Por ello es particularmente ventajosa la utilización de estas disposiciones de cierre conforme a la invención, en particular para contenedores-cisterna, y supone una importante contribución para hacer posible unos transportes asépticos también con contenedores-cisterna.

La presente invención hace referencia asimismo a un procedimiento para el transporte aséptico de alimentos, en particular de zumo de naranja, con los pasos:

aportación de un recipiente de transporte, en particular de un contenedor-cisterna, con una disposición de cierre conforme a la invención (de este modo se apoya de forma fiable un transporte aséptico),

- llenado del recipiente de transporte con alimentos líquidos,
- transporte del recipiente de transporte, y
- vaciado del recipiente de transporte.

5 Además de los gérmenes que penetran desde el exterior, durante el transporte de mercancías sensibles también juega un papel importante la ausencia de gérmenes de la propia mercancía. En particular en el caso de productos naturales (p.ej. zumos o leche) a menudo no es posible una ausencia completa de gérmenes sin unos tratamientos térmicos que modifican los sabores. Para mantener inactivos estos gérmenes presentes o para impedir o detener su propagación, deben preverse unos pasos adicionales:

- el temperado del contenedor-cisterna (normalmente refrigeración a temperaturas cercanas a 0°),
- 10 - detectar y documentar condiciones (datos) de transporte (para ello pueden detectarse y archivar-se adicionalmente la temperatura y el emplazamiento),
- puede aumentarse más la calidad de vigilancia por medio de que se transmitan constante o regularmente el emplazamiento y la temperatura a un punto de vigilancia (panel de mando de transporte),
- 15 - en otro paso pueden controlarse mediante los datos recogidos los dispositivos de temperado (p.ej. una instalación refrigeradora).

El registro, el archivo, la transmisión y/o la valoración de los datos hace posible sacar conclusiones, sobre qué influencias ha sufrido la mercancía durante el transporte. De esta manera puede determinarse y clasificarse la calidad del producto (p.ej. la ulterior durabilidad después del transporte).

20 También existen modos de realización en los que puede afinarse el procedimiento, con la finalidad de que durante el transporte se realicen automáticamente análisis de gérmenes en la mercancía y, en función del número de gérmenes medido, se determine una temperatura de refrigeración necesaria. De esta manera puede aumentarse en ciertas circunstancias la temperatura de refrigeración en la mercancía, por ejemplo en el caso de un número de gérmenes particularmente reducido. De este modo puede ahorrarse energía y, en último término, pueden reducirse los costes de transporte.

25 Se explican unos ejemplos de realización de la presente invención en base a los dibujos. Aquí muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un contenedor-cisterna, que es apropiado para la utilización de una disposición de cierre conforme a la invención;

la figura 2 una vista fragmentaria del contenedor-cisterna representado en la figura 1 con un grupo de refrigeración;

la figura 3 la zona de vaciado inferior del contenedor representado en la figura 1;

30 la figura 4 las conexiones de vértice en la zona de la abertura de acceso del contenedor-cisterna representado en la figura 1;

la figura 5 una exposición esquemática de un contenedor-cisterna apropiado para transmitir datos y para determinar posiciones;

la figura 6 una vista desde arriba sobre una disposición de tapa de abertura de acceso;

35 la figura 7 una exposición en corte (corte B-B) de la zona de la abertura de acceso representada en la figura 6;

la figura 8 otra exposición en corte (corte C-C) de la zona de la abertura de acceso representada en la figura 6;

la figura 9 una exposición aumentada del detalle D en la figura 8;

la figura 10 un segundo ejemplo de realización de una disposición de cierre conforme a la invención;

la figura 11 un tercer ejemplo de realización de una disposición de cierre conforme a la invención;

40 la figura 12 un cuarto ejemplo de realización de una disposición de cierre conforme a la invención.

El contenedor-cisterna 1 representado en la figura 1 presenta un recipiente 2 cilíndrico, dado el caso aislado, equipado en su lado exterior con unos canales de refrigeración y que se sujeta en un bastidor portante.

En el vértice del recipiente está dispuesta una caja de campana 4 con conexiones de vértice. En su extremo trasero está dispuesta una cámara de válvula 5 con conexiones adicionales así como un aparato de recogida y transmisión de datos 6.

La figura 2 muestra el otro lado del contenedor-cisterna 1 al que está aplicado un grupo de refrigeración 7, con el que puede refrigerarse la pared de recipiente y con ello la carga situada en el interior del recipiente 2, a través de unos canales de refrigeración y de un medio de refrigeración.

La figura 3 muestra las conexiones dispuestas en la cámara de válvula 5. Se ha representado un vaciado inferior 8 con una válvula 9 apropiada para el funcionamiento esterilizado, que está configurada por ejemplo como una válvula de diafragma esterilizable.

Otras válvulas apropiadas son también las llamadas válvulas de fuga, en las que dos medios (producto/mercancía, medio de limpieza/apantallamiento) se separan uno del otro en un espacio de producto y uno de fuga. El espacio de fuga puede a este respecto limpiarse, enjuagarse o llenarse con un fluido de barrera contra gérmenes (alcohol), con independencia del espacio de producto. Existen modos de realización de estas válvulas de fuga, que están equipadas además con una toma de muestras que puede enjuagarse aparte. Para el fluido de barrera contra gérmenes está previsto un depósito adicional. Estas válvulas están equipadas después con las conexiones correspondientes para la toma de muestras y para enjuagar con vapor/agua y/o para ocupar con un gas (p.ej. nitrógeno).

Asimismo está prevista una conexión de gas 10, que desemboca en la zona de vértice del recipiente 2 y puede llenarse a través del espacio libre por encima del nivel de llenado de la mercancía con un gas, por ejemplo nitrógeno. Este gas apantalla la mercancía contra el aire ambiente, respectivamente oxígeno, y de este modo obstaculiza o impide la posible propagación de gérmenes. Asimismo está prevista una valvulería de toma de muestras 11.

La figura 4 muestra otras conexiones no dispuestas en la caja de campana 4, precisamente una disposición de abertura de acceso 12, una válvula de vacío de presión 13 mixta, que está equipada dado el caso con un filtro esterilizador, así como la conexión de gas que desemboca en el recipiente 2, que está unida a la conexión de gas 10 en la zona de vaciado inferior.

La figura 5 muestra el contenedor-cisterna 1, que está equipado con un dispositivo de emisión 15, que transmite los datos recogidos por el aparato de recogida y transmisión de datos 6 (p.ej. presión, temperatura, valores de ajuste del grupo de refrigeración) mediante transmisión radio o de datos hasta un panel de mando alejado, a través del cual pueden vigilarse y/o controlarse a distancia funciones del contenedor. El emplazamiento respectivo del contenedor-cisterna 1 se determina a través de un sistema de posicionamiento por satélite 17 (GPS) o de otro sistema adecuado y también se transmite al panel de mando.

Las figuras 6-9 muestran un ejemplo de realización de una disposición de cierre conforme a la invención, que está configurada como disposición de abertura de acceso 12.

La disposición de abertura de acceso 12 comprende una tapa de abertura de acceso 20 con un disco abombado 21 y una brida de obturación 22. La tapa se asienta sobre un conector tubular 23, que rodea la abertura de acceso 24 en el recipiente 2 y está soldado al mismo por su borde.

La tapa 20 está dispuesta sobre un collar abridado 25 del conector 22 y puede fijarse a través de unos tornillos articulados 26. A este respecto la superficie frontal 27 del collar abridado 25 forma una primera zona estanca. Sobre el borde exterior de la brida de obturación 22 está configurada una segunda zona estanca 28 que se corresponde con la superficie frontal 27. Esta comprende una ranura anular exterior y otra interior 29 y 30, en las que están insertados respectivamente un anillo de obturación exterior y otro interior 31 y 32.

Por fuera del anillo de obturación exterior 31 se ha labrado sobre la brida de obturación 22 un collar de centrado 33, que se solapa con un retranqueo 34 correspondiente sobre el collar abridado 25 y centra de tal manera la segunda zona estanca 28 sobre la primera zona estanca 27 (superficie frontal), que el anillo de obturación exterior y el interior 31, 32 están situados sobre la superficie frontal 27.

Entre los dos anillos de obturación 31, 32 se ha practicado una ranura 35, que forma un espacio intermedio limitado por la superficie frontal 27 incluso en el caso de una brida de obturación 22 asentada encima fijamente, y en el caso de unos anillos de obturación 31, 32 comprimidos por estrangulamiento.

Este espacio intermedio es accesible a través de dos conexiones 36 y 37. Si esté espacio intermedio (ranura 35) se llena o evacua con un fluido esterilizador, la ranura 35 forma una barrera contra gérmenes, que impide que los gérmenes que penetran desde el exterior lleguen a través de la disposición de obturación hasta el interior del recipiente 2. A través de las conexiones 36, 37 es posible alimentar y/o evacuar un fluido esterilizador o enjuagar constantemente el espacio intermedio. Durante el enjuague los gérmenes que penetran a través de los anillos de obturación exteriores 31 son enjuagados hacia fuera del espacio intermedio 35, antes de que puedan pasar al anillo de obturación interior 32. Para ello puede preverse un acumulador de fluido que llene constantemente con un fluido el espacio intermedio 35, a través de las conexiones 36, 37. El acumulador de fluido puede usarse también para mantener bajo sobrepresión el espacio intermedio 35, de tal manera que en el caso de faltas de estanqueidad del anillo de obturación exterior 31, el fluido que fluye hacia fuera impida que puedan penetrar gérmenes.

La figura 10 muestra un segundo ejemplo de realización de una disposición de cierre conforme a la invención, en la que desde la superficie frontal 27 una laminilla 38 penetra en la ranura 35. De este modo el espacio intermedio adquiere una sección transversal laberíntica, que alarga el paso entre el anillo de obturación exterior 31 y el anillo de obturación interior 32 y, de esta manera, puede mejorar el funcionamiento de la barrera contra gérmenes. Los gérmenes que penetran deben cubrir un recorrido más largo, respectivamente se impide su recorrido, y así pueden neutralizarse mejor.

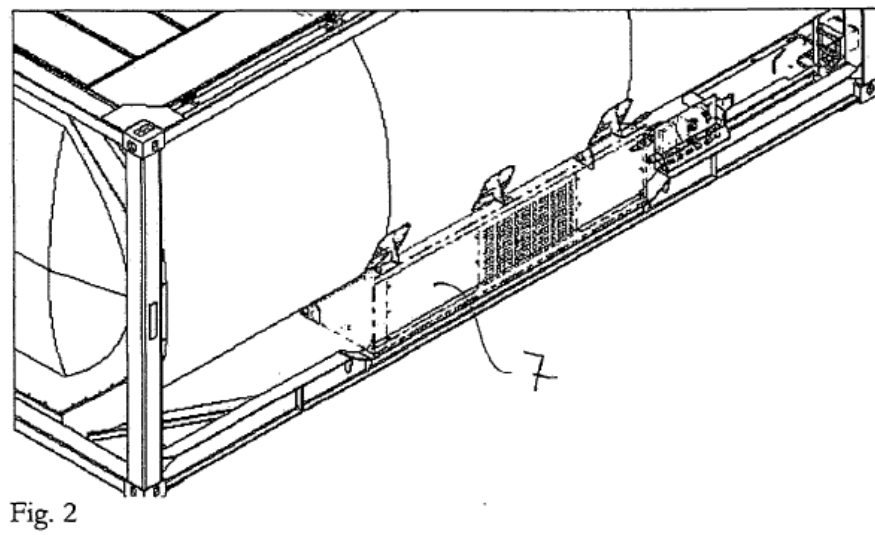
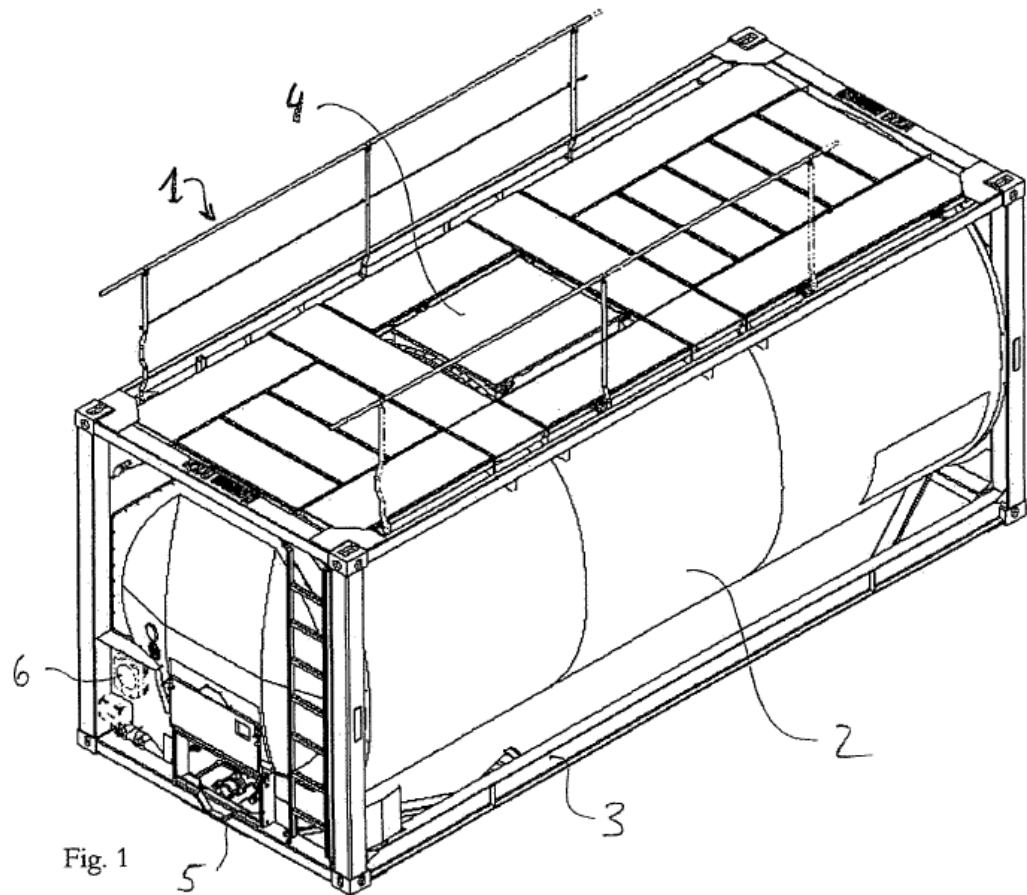
La figura 11 muestra un tercer ejemplo de realización, en el que en el espacio intermedio está insertada una pieza intercalada 39, que está impregnada con un fluido esterilizador y de este modo forma una eficaz barrera contra gérmenes. Para posicionar esta pieza intercalada 39 están previstas unas ranuras correspondientes en la superficie frontal 27 y entre los anillos de obturación 31, 32. En otro modo de realización las superficies entre los anillos de obturación 31 y 32 o la superficie plana 27 están realizadas en plano; la pieza intercalada 39 se posiciona después solamente mediante los anillos de obturación 31, 32 sobresalientes.

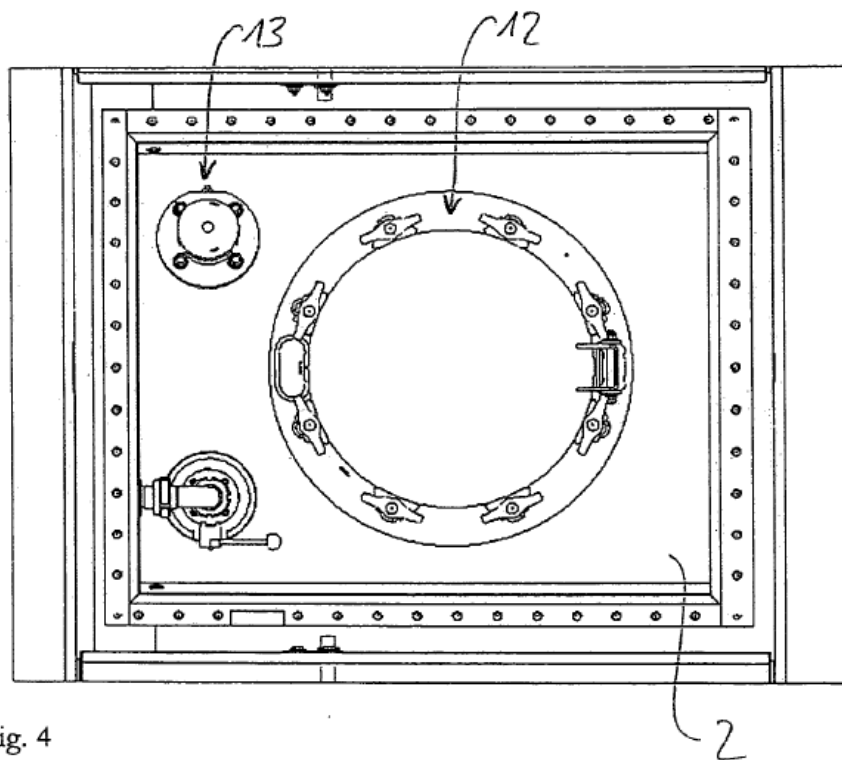
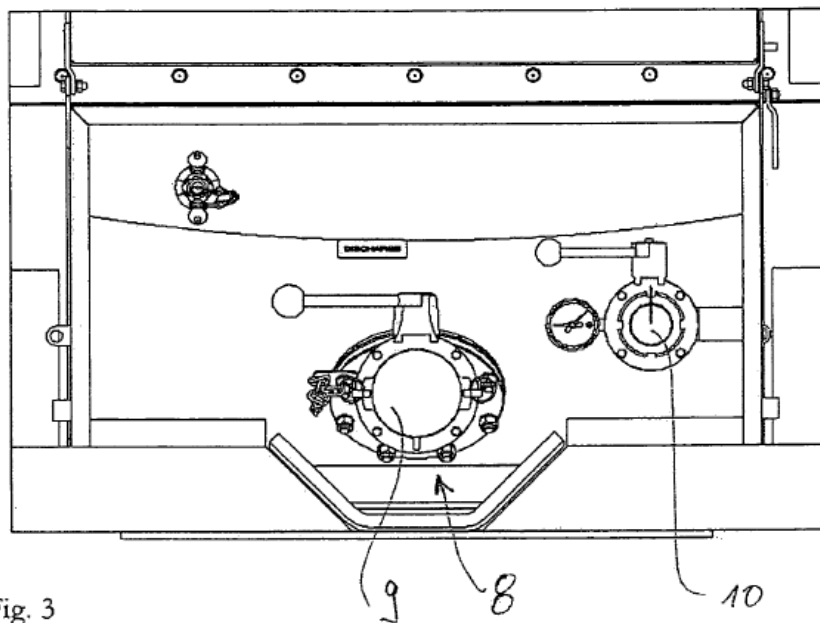
La figura 12 muestra otro ejemplo de realización, en el que la ranura 35 es accesible a través del conector 22. El conector 22 está configurado como una brida de paredes gruesas, en la que están configuradas las conexiones 36, 37. A este respecto una conexión roscada 41 penetra radialmente desde fuera en la brida 26. Ramificándose de ella aproximadamente en ángulo recto un taladro 42 desemboca hacia arriba a través de la superficie frontal 27 en el espacio intermedio (ranura 35). La tapa 20 presenta un segundo disco 21' interior abombado, que está abombado convexamente hacia dentro. El espacio interior 40 entre los discos abombados 21 y 21' mejora el aislamiento térmico del recipiente 2 o del contenedor-cisterna 1.

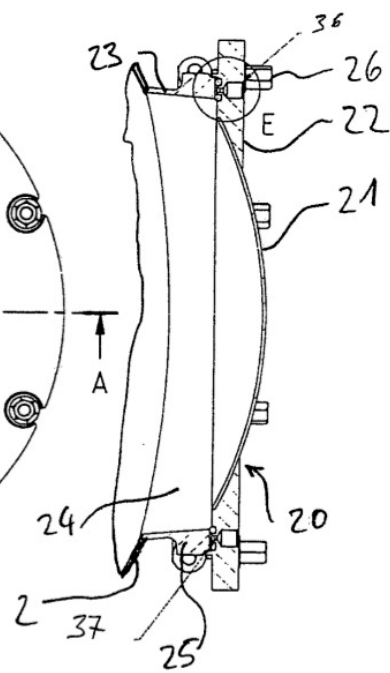
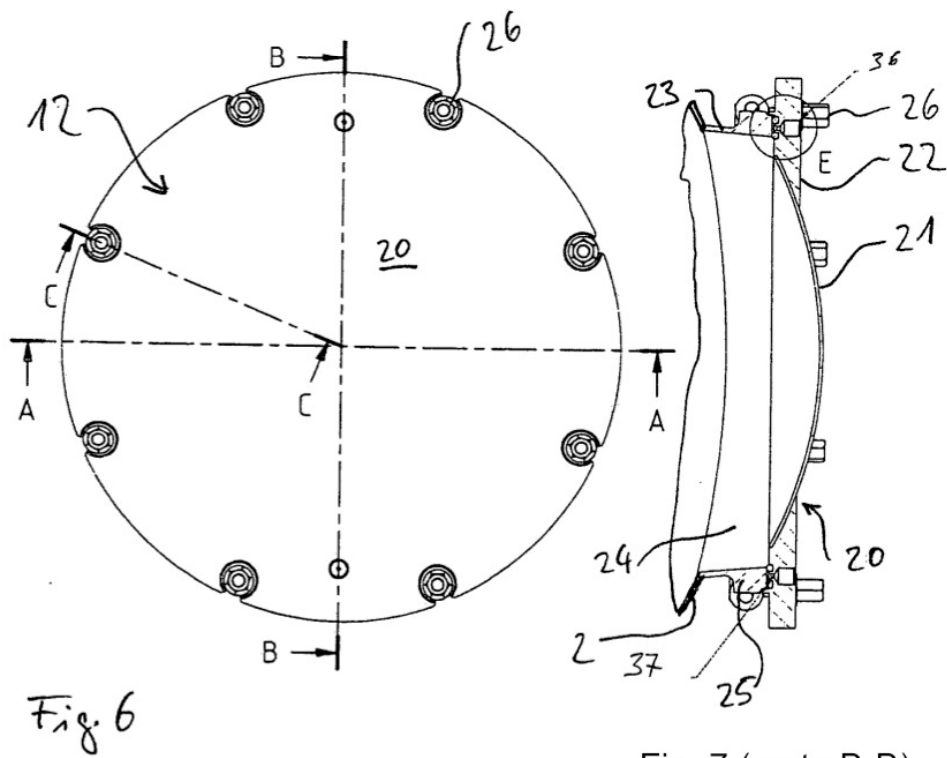
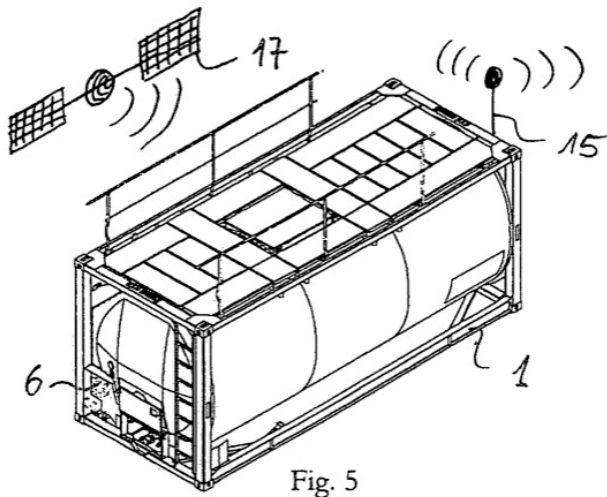
Se deducen unos modos de realización y unas variaciones adicionales de la invención para el técnico en el marco de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de cierre para un recipiente de transporte, en particular para un contenedor-cisterna (1), con una primera zona estanca (27) que rodea una abertura de recipiente (24), una tapa (20) que cubre la abertura de recipiente con una segunda zona estanca (28) correspondiente a la primera zona estanca (27), y una disposición de obturación (29, 30, 31, 32) que discurre entre la primera y la segunda zona estanca, en donde la disposición de obturación (29, 30, 31, 32) presenta un anillo de obturación exterior y otro interior (31, 32), que forman un espacio intermedio que comprende una barrera contra gérmenes (35, 38, 39), caracterizada porque la barrera contra gérmenes (35, 38, 39) presenta un fluido esterilizador, en particular alcohol.
- 10 2. Disposición de cierre según la reivindicación 1, en la que el espacio intermedio presenta una cámara (35), que está equipada con una entrada (36, 37) y/o una salida (36, 37), a través de las cuales el fluido esterilizador puede alimentarse y/o evacuarse.
3. Disposición de cierre según la reivindicación 2, en la que la entrada y/o la salida están equipadas respectivamente con unas conexiones, a través de las cuales el espacio intermedio puede acoplarse a un dispositivo de alimentación y/o circulación.
- 15 4. Disposición de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el espacio intermedio presenta una pieza intercalada (39), que recoge el fluido esterilizador.
5. Disposición de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera y la segunda zona estanca están equipadas con unas laminillas (38) y/o ranuras (35) que engranan unas en otras, de tal manera que el espacio intermedio presenta una sección transversal laberíntica.
- 20 6. Disposición de abertura de acceso (12) con una disposición de cierre según una de las reivindicaciones anteriores.
7. Contenedor-cisterna (1) con una disposición de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 5.
8. Procedimiento para el transporte aséptico de alimentos, en particular de zumo de naranja, con:
aportación de un contenedor-cisterna (1), con una disposición de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 5,
- 25 llenado del recipiente de transporte con alimentos líquidos, transporte del recipiente de transporte, vaciado del recipiente de transporte.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, que comprende adicionalmente uno de los pasos siguientes:
temperado del contenedor-cisterna, detección de la temperatura, detección del emplazamiento,
archivado de los datos de temperatura y/o emplazamiento, transmisión de datos de emplazamiento y/o temperatura
30 a un punto de vigilancia de transporte),
control de unos dispositivos de temperado (instalación refrigeradora) mediante los datos recogidos, valoración de los datos,
clasificación de la calidad del producto en base a los datos valorados.







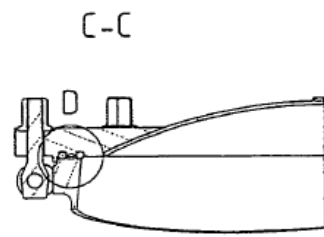


Fig. 8

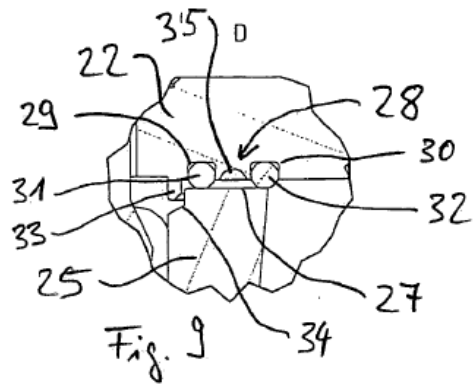


Fig. 9

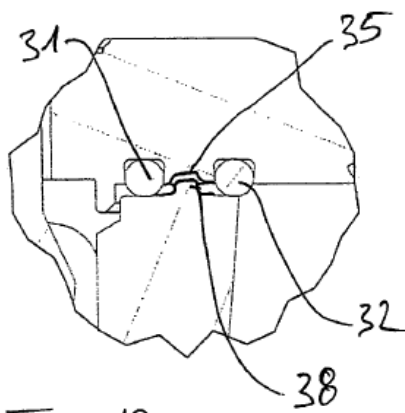


Fig. 10

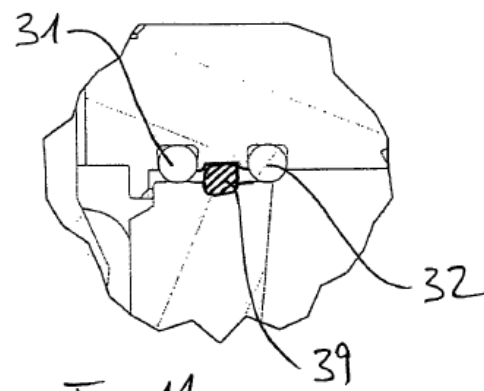


Fig. 11

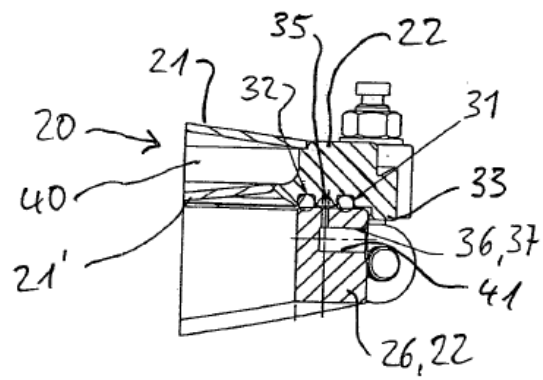


Fig. 12