

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 640**

51 Int. Cl.:

B65D 88/16 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

A61L 2/20 (2006.01)

A22B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05714376 .0**

96 Fecha de presentación: **21.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1725479**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Contenedor flexible**

30 Prioridad:

21.02.2004 BE 200400099
01.09.2004 BE 200400424

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

12.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

12.12.2012

73 Titular/es:

ALAMI, ABDELKADER (100.0%)
Kerkstraat 14
9160 Lokeren , BE

72 Inventor/es:

ALAMI, ABDELKADER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 640 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

Contenedor flexible

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a contenedores flexibles para el transporte y almacenamiento de materiales sólidos y mercancías, conocidos en la técnica como "contenedores flexibles intermedios para materiales a granel" o FIBC.

INTRODUCCIÓN PREVIA A LA INVENCION

Los FIBC, conocidos también en el comercio como "bolsas para granel" o "*big bags*", se utilizan normalmente para transportar y almacenar varios tipos de materiales sólidos en polvo, en grano, en partículas o en briquetas, tales como materiales industriales, productos alimenticios y materiales de calidad farmacéutica.

10 Aunque los contenedores de este tipo pueden variar enormemente en sus características, un FIBC tipo presenta un cuerpo sustancialmente rectangular construido a base de paneles rectangulares cosidos a lo largo de sus bordes adyacentes para proporcionar paredes laterales, una base y una tapa. La tapa contiene una apertura de llenado equipada generalmente con una boca de llenado, y la base presenta a menudo una apertura de descarga provista de una boca de descarga. Las bocas se pueden cerrar, por ejemplo atándolas con una cuerda, sellando así las aperturas. El FIBC contiene uno o más puntos de elevación, por ejemplo, cintas de elevación unidas a los paneles laterales o a los bordes laterales para facilitar la manipulación del FIBC mediante una carretilla de elevación.

15 Un FIBC típico está hecho de una sola capa de tela tejida. La tela es generalmente un tejido de poliolefina, por ejemplo, polipropileno, y puede estar o no laminado con una poliolefina similar en uno o ambos lados. Si se aplica dicha laminación, la tela será no porosa y, por lo tanto, será particularmente adecuada para el transporte de materiales triturados finamente o altamente higroscópico, por ejemplo; mientras que una tela sin laminación será típicamente porosa. Además el FIBC puede venir con una camisa interior que sirva para alojar los materiales transportados, mientras que el cuerpo de tela exterior ofrece el soporte estructural. Dicha camisa puede ser tubular, o quedar ajustada a la forma del FIBC, y está unida al cuerpo exterior, por ejemplo, mediante nudos, encolado o cosido. La camisa se suele realizar a partir de tela no tejida, por ejemplo, polietileno, y es por tanto no porosa.

25 Algunos materiales que se transportan utilizando FIBC, como productos alimenticios, pueden deteriorarse durante el transporte. Además, los materiales que pueden sufrir un crecimiento microbiano, como por ejemplo un crecimiento viral, bacteriano o fúngico, pueden contaminarse durante la carga o durante el transporte, algo que no sólo puede dañar a la carga en sí, sino también difundir especies microbianas desde áreas en las que son frecuentes a otras áreas no infectadas. Si estas especies microbianas son patógenas, esto puede provocar la propagación de enfermedades. De manera similar, algunos materiales pueden permitir dentro de ellos la supervivencia de insectos, plagas o sus gérmenes, los cuales pueden entrar en la mercancía durante el proceso de carga o el transporte. Esto también puede ocasionar daños a los materiales transportados y provocar la propagación de tales insectos o plagas. Además, ciertos FIBC no son adecuados para el transporte de materiales que pudieran ser dañinos para el medio ambiente, por ejemplo, materiales biológicamente peligrosos con agentes infecciosos, ya que estos FIBC no pueden prevenir de forma eficiente la liberación de tales agentes al exterior.

30 En consecuencia, el objetivo de la presente invención es superar estas limitaciones de los contenedores FIBC actualmente existentes, y ofrecer un contenedor altamente mejorado que pueda ser particularmente útil para nuevas aplicaciones, tales como para el transporte de mercancías sensibles o materiales biológicamente peligrosos. A continuación se explica la solución aportada por la invención y sus ventajas.

40 DE 36 34 337 Al es un contenedor tipo FIBC sobre el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

45 En un aspecto, la presente invención proporciona un contenedor mejorado del tipo FIBC que permite regular el ambiente gaseoso que rodea a la carga depositada en el interior. Para este objetivo, el presente contenedor comprende un espacio interior para recibir la carga. Dicho espacio interior está cerrado por paredes realizadas de un material que es impermeable a líquidos y gases. Las paredes contienen al menos una apertura de llenado a través de la cual se puede introducir la carga en el espacio interior del contenedor. La apertura de llenado se puede cerrar herméticamente a fin de ser impermeable a líquidos y gases. Las paredes presentan una o más aperturas con válvula, a través de las cuales se pueden extraer o introducir gases. Las aperturas con válvula permiten el paso de gases en posición abierta, pero forman una barrera para su flujo en posición cerrada.

50 Así pues, esta invención proporciona un contenedor flexible de tipo FIBC de acuerdo con la reivindicación 1.

Controlar el medio exterior gaseoso que rodea a la carga en el contenedor descrito aquí ofrece diversas ventajas. Por ejemplo, el aire puede extraerse del espacio interior del contenedor que comprende la carga, generando así una presión negativa. De este modo se puede introducir un gas inerte en el contenedor para rodear la carga depositada.

Mantener la carga a presión negativa o en una atmósfera de un gas inerte durante la carga (i) puede prevenir el deterioro de las mercancías sensibles, (ii) puede impedir la supervivencia y el crecimiento de agentes microbianos, tales como virus, bacterias u hongos dentro de la carga, y (iii) puede ser perjudicial para la supervivencia de insectos o plagas presentes en la carga, o para el desarrollo de sus gérmenes. Además, en el presente contenedor, la carga está separada del entorno exterior por una barrera impermeable a líquidos y gases, y por lo tanto los materiales o mercancías transportadas es poco probable que durante el transporte se contaminen por agentes biológicos, tales como virus, bacterias, hongos, insectos, plagas, o por otros contaminantes, como suciedad o polvo. Sin embargo, si hubiese cualquier sospecha de que la carga estuviese contaminada por agentes biológicos, el presente contenedor permite tratar todo el contenido con un gas desinfectante antes de la descarga. Es importante destacar que el contenedor no sólo protege las mercancías o materiales transportados, sino que al hacerlo también impide la salida de cualquier agente microbiano potencialmente patógeno, y de insectos y plagas dañinas del interior, así como la propagación de estos agentes entre diferentes lugares y países. La atmósfera de gas inerte también puede ser beneficiosa para el transporte de materiales higroscópicos o corrosivos.

En una aplicación particularmente útil, el presente contenedor puede utilizarse para proteger el entorno externo de los materiales transportados. Por ejemplo, el contenedor puede utilizarse para transportar materiales biológicamente peligrosos. Las paredes impermeables a líquidos y gases que cubren los materiales evitarán que cualquiera de ellos se libere al medio ambiente. Por otra parte, si el contenido se mantiene bajo presión negativa, entonces cualquier fuga accidental absorberá aire o líquidos al interior del contenedor en lugar de liberar material. Además, después de la carga, el material dentro del contenedor puede tratarse con gas desinfectante antes del transporte. No solo eso, la superficie exterior del contenedor también se puede desinfectar completamente antes del transporte. Ejemplos de materiales biológicamente peligrosos para el transporte con el contenedor de la presente invención pueden ser cadáveres de animales de los que hay que deshacerse para contener un brote de una enfermedad animal infecciosa en particular. Es de vital importancia que el transporte de estos cadáveres no contribuya aún más a la propagación del agente infeccioso. Algunos ejemplos de enfermedades pueden ser la peste aviar en aves de corral (pollo, pavo, pato, etc.), la gripe aviar en aves de corral, la BSE en ganado, la peste porcina en cerdos y la fiebre aftosa en ganado de pezuña hendida. Otros ejemplos de materiales biológicamente peligrosos que puede eliminarse de manera segura utilizando este contenedor son los excrementos de dichos animales infectados. Una ventaja adicional de utilizar el presente contenedor para este propósito es que, en caso de que todo el envase esté hecho de plástico, el contenedor lleno puede incinerarse o enterrarse directamente sin necesidad de sacar primero los componentes peligrosos. Este contenedor es desechable a diferencia de los contenedores rígidos de metal que deben desinfectarse en profundidad cada vez que se utilizan para dicha aplicación.

Así pues, en un sentido, la presente invención proporciona un método para transportar carga usando el presente contenedor según la reivindicación 11, utilizar el contenedor de acuerdo con la reivindicación 14, así como un método para sacrificar y deshacerse de aves de corral según la reivindicación 20.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1: ilustra una vista frontal de una realización de contenedor de acuerdo con la invención, unido a un carro.

Figura 2: ilustra una vista superior del contenedor de la figura 1 unido a un carro.

Figura 3: ilustra una vista frontal de otra realización del contenedor de acuerdo con la invención.

Figura 4: ilustra una vista superior del contenedor como en la figura 3.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un contenedor modificado del tipo FIBC que permite regular el ambiente gaseoso que rodea a la carga depositada dentro del mismo. Varias características de este contenedor ya se suelen encontrar en los FIBC existentes, y las realizaciones del presente contenedor definidas mediante variaciones sobre estas características serán evidentes para un experto.

La presente invención se explica en detalle con referencias a las Figuras 1 a 4, que ilustran dos realizaciones ejemplares, pero preferentes y no limitantes, de la invención.

La invención proporciona un contenedor flexible de tipo FIBC de acuerdo con la reivindicación 1.

El contenedor 1 comprende un cuerpo exterior 2 que puede asumir cualquier forma usada por FIBC, por ejemplo, circular, cúbica, rectangular u octogonal. En una de las realizaciones, el cuerpo exterior 2 presentará preferiblemente una forma sustancialmente rectangular cuando el contenedor 1 esté preparado para recibir la carga o esté lleno. Los contenedores rectangulares son estables cuando se llenan, pueden apilarse en vertical y llenan de forma ideal la mayor parte del espacio disponible en vehículos de transporte.

El cuerpo exterior del contenedor 1 puede construirse por métodos conocidos, tales como mediante la unión de paneles separados a lo largo de sus bordes adyacentes, proporcionando así paredes laterales 3, base 4 y una pared superior 5.

5 El cuerpo exterior 2 está hecho de material flexible, ligero y físicamente resistente. Esto asegura que un contenedor vacío puede doblarse fácilmente de forma compacta sin romperse, que sea relativamente ligero y lo pueda transportar y manipular un trabajador sin maquinaria, y que el cuerpo pueda soportar presiones considerables de la carga sin que se rompa o se produzcan grandes distorsiones en su forma.

10 La tela de plástico tejida puede proporcionar de forma ventajosa una excelente resistencia física, necesaria para el cuerpo exterior 2 cuando el contenedor 1 debe transportar materiales a granel. Típicamente, la tela tejida se prepara tejiendo fibras de plástico (es decir, secciones transversales circulares) o cintas (es decir, secciones transversales planas). Puede ser mejor optar por cintas ya que se requiere un menor número de ellas que de fibras para tejer una tela de una superficie determinada, por lo que el proceso de tejer será menos exigente. El material plástico utilizado para la tela tejida suele ser poliolefina, normalmente polipropileno o polietileno, preferiblemente polipropileno. Lo normal es que el cuerpo exterior 2 esté hecho de una sola piel de dicha tela tejida. Si el contenedor está destinado a materiales de alta densidad, el cuerpo exterior 2 puede estar hecho de dos o más capas de esta tela tejida para proporcionar mayor resistencia.

20 El cuerpo exterior 2 del contenedor 1 comprende un espacio interior 6 que sirve para acoger la carga. La presente invención permite el control de la atmósfera gaseosa dentro de este espacio interior 6. Para este propósito, las paredes que definen el espacio interior 6 están hechas de un material no poroso, es decir, impermeable a líquidos y gases. En particular, el material es impermeable al agua y líquidos acuosos (es decir, estanco) y al aire, a componentes gaseosos de aire (es decir, hermético), y otros gases, como nitrógeno, dióxido de carbono o cloro. Impermeable o no poroso significa que el material proporciona una barrera a través de la que dichas sustancias no pueden pasar. Por lo tanto, las paredes que encierran el espacio interior 6 del contenedor 1 pueden impedir que líquidos y gases del ambiente entren en el espacio interior 6, y líquidos y gases del espacio interior 6 se liberen al medio ambiente. El contenedor 1 permite controlar dicho intercambio de líquidos y gases entre el espacio interior 6 y el medio ambiente.

25 El volumen del espacio interior 6 para alojar la carga puede ser cualquiera, por ejemplo, más de 5 litros o más de 20 litros. Lo típico es que el volumen del contenedor pueda estar por encima de 50 litros y puede llegar hasta 3000 o más litros. Las dimensiones del contenedor 1 se elegirán de forma correspondiente para proporcionar un volumen deseado del espacio interior. Esto lo puede realizar una persona experta.

30 El contenedor está provisto con una camisa interior flexible 12. Aquí, las paredes de la camisa 12 definen el espacio interior 6 que recibe la carga. La superficie interior de la camisa 12 está en contacto con el material cargado, mientras que la superficie exterior de la camisa 12 está en contacto y se apoya contra la superficie interior de las paredes 3, 4, 5 del cuerpo exterior 2 del contenedor 1, que ofrece el soporte estructural. Las funciones pueden dividirse: la camisa interior 12 prevé la posibilidad de encerrar herméticamente la carga, mientras que el cuerpo exterior 2 proporciona la resistencia estructural necesaria para cargar el material a granel. Se prefiere este contenedor ya que, a la hora de la fabricación del contenedor 1, es más fácil proporcionar una camisa interior 12 impermeable a líquidos y gases que asegurar que el cuerpo exterior 2 aisle herméticamente la carga. Por ejemplo, el cuerpo exterior 2 se suele hacer a partir de tela tejida, que es porosa y por lo tanto debe laminarse para ser impermeable. Por otro lado, la camisa interior 12 está hecha de material no poroso, impermeable, por ejemplo, una hoja de plástico extruido. Así pues, la camisa interior 12 está hecha de un material impermeable a líquidos y gases. Además, los paneles del cuerpo exterior 2 están típicamente unidos por costuras, pero los elementos como el medio de elevación también pueden estar unidos al cuerpo exterior 2 por costuras. El cosido proporciona la resistencia necesaria de las costuras, pero introduce perforaciones y, si se desea que el cuerpo exterior 2 sea impenetrable a líquidos y gases, deben tomarse medidas para sellar estas perforaciones. Por otro lado, las hojas de la camisa interior 12 pueden estar unidas herméticamente mediante, por ejemplo, encolado o sellado por calor.

35 Una camisa interior 12 puede tener una estructura tubular simple o puede estar ajustada a la forma del cuerpo exterior 2 del contenedor. Es posible unir la camisa al cuerpo exterior 2, por ejemplo mediante nudos, encolado o cosido. Se prefieren accesorios que no introduzcan ninguna perforación (por ejemplo, encolado). Las camisas se utilizan normalmente en FIBC comerciales y son conocidas por los profesionales.

40 La camisa 12, de acuerdo con la presente invención, se realiza a partir de un material impermeable a líquidos y gases. Por ejemplo, en una realización, la camisa interior 12 se hace normalmente a partir de una lámina de material plástico extruido (es decir, no tejido), por ejemplo, polietileno, polipropileno, nailon o plástico metalizado, que son no porosos e impermeables a líquidos y gases. El grosor, la densidad y la resistencia de dicha lámina dependerán de la naturaleza del material que se va a introducir en el contenedor. Por ejemplo, si la carga es probable que tenga porciones cortantes (por ejemplo, cadáveres de animales con garra afilada, dientes, picos, etc.), el material de la camisa interior 12 puede ser más grueso para evitar que dichas partes afiladas causen cortes y aperturas no deseadas en la camisa 12. En un ejemplo ilustrativo, si la camisa está hecha de polietileno, éste puede ser, por ejemplo, polietileno de alta densidad, polietileno de alto peso molecular y alta densidad, polietileno de peso

molecular ultraligero y alta densidad, polietileno de densidad media, polietileno de densidad baja, polietileno de densidad baja lineal o polietileno de densidad muy baja. Los materiales utilizados para la producción de camisas son conocidos por las personas expertas.

5 En una realización preferente, la camisa 12 puede ser de hoja de plástico metalizado. Por ejemplo, dicha hoja puede contener al menos una capa de lámina de metal unida a, al menos, una capa de lámina de plástico extruido. En una realización, la lámina de metal puede colocarse en la superficie exterior de la camisa 12, y la lámina de plástico en su superficie interior. En un ejemplo, dicha lámina de metal puede colocarse entre láminas de plástico extruido. En una realización, dicha lámina de metal puede ser una lámina de aluminio. En otra realización, al menos una lámina de plástico puede ser polietileno o polipropileno.

10 El presente contenedor comprende además una apertura de llenado 7, al menos, a través de la cual los materiales se pueden cargar en el espacio interior 6 del contenedor 1. Por lo tanto, dicha apertura de llenado 7 se encuentra en las paredes que definen el espacio interior 6, es decir, en las paredes de la camisa 12. La apertura de llenado 7 en la camisa 12 se alinea con una apertura correspondiente en el cuerpo exterior 2 a través del cual se puede acceder a la apertura de llenado 7 de la camisa 12. Las paredes de la camisa 12 pueden sobresalir a través de esta apertura en el cuerpo exterior 2 y formar una "falda" que rodeará la apertura 7. El cuerpo exterior 2 y/o la camisa 12 pueden estar provistas con una boca de llenado que rodee las respectivas aperturas para facilitar la carga, por ejemplo, mediante una tolva. En una realización preferente, la apertura de llenado 7 puede colocarse en el lado superior 5 del contenedor, lo que puede facilitar la carga por gravedad, por ejemplo desde una tolva, o puede colocarse en una de las paredes laterales 3 que puede ser ventajosa cuando el contenedor se cargue manualmente. El contenedor puede presentar una o más aperturas de carga 7.

25 El contenedor 1 contiene además un medio de cierre 8 para sellar herméticamente la apertura de llenado 7 después de que el contenedor se haya cargado, de manera que la apertura de llenado 7 (y por consiguiente el espacio interior 6) se haga impermeable a líquidos y gases. Se ofrecerá el medio de cierre 8 a fin de sellar herméticamente la apertura de llenado 7 en las paredes que encierran el espacio interior 6, es decir, en las paredes de la camisa 12. Por lo tanto, cuando el medio de cierre esté cerrado o en una posición cerrada, se conseguirá un cierre hermético o un sellado de la apertura de llenado 7. En una realización, el medio de cierre 8 es cualquiera de los conocidos en la técnica para obtener un cierre hermético, por ejemplo, un sellado químico con un cierre en forma de lente. En diferentes realizaciones, el medio de cierre 8 puede que sea mejor un elemento integral del contenedor o puede que solo se pueda proporcionar después de que se haya cargado el contenedor. Además, si el material de la camisa 12 lo permite, el cierre hermético de la camisa 12 puede lograrse mediante sellado por calor. Si la carga se va a descargar desde el contenedor después del transporte, el medio de cierre 8 ofrecerá, preferiblemente, un sellado reversible. Si la carga no se va a descargar (por ejemplo, cuando el contenedor que incluye la carga va a ser incinerado o eliminados de otro modo), el medio de cierre 8 puede ofrecer un sellado irreversible.

35 Si la carga del contenedor se va a descargar después de la transferencia, esto se podrá hacer a través de la apertura de llenado 7. Otra alternativa en una realización es que el contenedor contenga al menos una apertura de descarga (por ejemplo, sobre la base 4 lateral al contenedor) que se pueda utilizar para la descarga. Dicha apertura de descarga puede tener una estructura similar a la apertura de llenado 7 que contiene un medio de cierre 8.

40 El contenedor 1 contiene además una o más aperturas con válvula 9 en las paredes que definen el espacio interior 6, es decir, en las paredes de la camisa 12. El cuerpo exterior 2 presenta las correspondientes aperturas para hacer que tales aperturas con válvula 9 sean accesibles desde el exterior. Estas aperturas con válvula 9 proporcionan un medio de control de la atmósfera gaseosa dentro del espacio interior 6 del contenedor 1. Las válvulas que controlan las aperturas con válvula 9 pueden ser cualquiera de las conocidas en la técnica. Las aperturas con válvula 9 pueden abrirse de forma reversible (es decir, fijadas en posición abierta) para permitir el paso de gases al interior y/o exterior del espacio interior 6 del contenedor, o cerrarse (es decir, fijadas en posición cerrada) para formar una barrera física que bloquee por completo el paso de gases a través de la apertura. Por lo tanto, las aperturas con válvula 9 proporcionan un medio para el paso controlado de gases hacia dentro y/o fuera del espacio interior 6.

50 En una realización, las aperturas con válvula 9 están provistas de un tubo externo 10 que facilita la manipulación. Por ejemplo, si las aperturas con válvula se presentan sobre una camisa 12, dicho tubo se puede extender a través de aperturas en el cuerpo exterior 2 y ser accesible desde el exterior. Aquí el tubo puede contener un engrosamiento distal 11 que evitará que quede atrapado en el espacio entre la camisa interior 12 y el cuerpo exterior 2, asegurando así que el tubo permanecerá accesible desde el exterior. En una realización, las válvulas que controlan el paso de gases a través de las aperturas con válvula 9 pueden residir en el tubo 10. Por ejemplo, las válvulas pueden presentarse con un engrosamiento 11 dentro del tubo 10. Estas válvulas pueden ser más fácilmente accesible para el trabajador.

55 Las aperturas con válvula 9 pueden permitir el paso de gases en ambas direcciones o en una sola dirección (es decir, desde el exterior al interior, o desde el interior al exterior). En una realización, el contenedor puede comprender diferentes aperturas con válvula que permitan el paso de gases en diferentes direcciones.

Lo normal es que el contenedor incluya al menos una apertura de válvula 9 que le permita extraer aire (u otros gases) desde el espacio interior 6. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante la conexión de una bomba de succión (o de vacío) mecánica o eléctrica con la mencionada apertura de válvula 9. El aire aspirado desde el espacio interior 6 puede liberarse directamente al exterior o puede hacerse pasar primero a través de un filtro apropiado o líquido desinfectante, si el espacio interior contiene material biológicamente peligroso. Una ventaja, en una realización, es que la apertura con válvula 9 para la absorción de aire está colocada en la parte superior del contenedor para evitar que el material depositado en el espacio interior 6 entre en la apertura 9 cuando el contenedor lleno está en posición vertical.

Normalmente, el contenedor presenta al menos una apertura de válvula 9 que permite la introducción de gases en el espacio interior 6. Esto se puede conseguir mediante la conexión de una fuente de gas, por ejemplo, un contenedor con gas comprimido, con la mencionada apertura de válvula 9. Dicho gas deberá ser, preferiblemente, un gas inerte, por ejemplo nitrógeno o dióxido de carbono, o un gas con propiedades desinfectantes, por ejemplo, cloro.

En diferentes realizaciones, la(s) apertura(s) con válvula para succionar el aire desde el contenedor puede(n) ser la(s) mismas(s) que la(s) apertura(s) con válvula para introducción de gases en el contenedor, o puede(n) ser diferente(s). Otra ventaja, en una realización, es que la(s) apertura(s) anterior(es) con válvula puede(n) estar provista(s) de una válvula de una sola dirección que sólo permite el paso de gases del interior al exterior, mientras que la(s) segunda(s) apertura(s) con válvula puede(n) estar provista(s) de una válvula unidireccional que sólo permite el paso de los gases desde el exterior al interior.

En una realización, el contenedor comprende al menos 2 aperturas con válvula (9). En una realización, el contenedor comprende 3 aperturas con válvula (9). En una realización, el contenedor comprende 3 o más aperturas con válvula (9).

En una realización, las aperturas con válvula pueden estar cubiertas por un diafragma permeable a gases, pero impermeable a líquidos o material particulado en la superficie orientada hacia el espacio interior 6. Dicho diafragma protegerá de la entrada de líquidos o material particulado al tubo conectado a la apertura y la bomba de succión u a otros dispositivos conectados o fuentes de gas.

El contenedor 1 comprende además un medio de elevación 13, que en una realización pueden ser cintas o correas de elevación, con las correspondientes ventajas, unidas a las paredes 3, 4, 5 o los bordes laterales del cuerpo exterior 2 en su parte superior. El medio de elevación 13 es mejor que sobresalga por encima del nivel de la pared superior 5, de modo que se puede acceder a él fácilmente. El medio de elevación 13 puede estar unido al contenedor 1 mediante costura o soldadura, por ejemplo. El medio de elevación 13 facilita la manipulación del contenedor 1 mediante una carretilla elevadora o una grúa, ya que las horquillas de la carretilla, o el gancho de la grúa, se pueden encajar fácilmente con el medio de elevación 13, por ejemplo, a través de las aperturas de las cintas de elevación. El contenedor 1 puede estar preferiblemente provisto de cuatro cintas de elevación 13, una en cada pared lateral 3 o en cada unión entre las paredes laterales 3, tal y como se ilustra en las Figuras 1-4. Los contenedores FIBC suelen estar equipados con un medio de elevación que puede ser cualquiera de los conocidos en la técnica.

El medio de elevación también se puede usar para colocar el presente contenedor en un carro. Las figuras 1 y 2 representan un carro 15 con una base 16 y miembros verticales 17. Los miembros verticales 17, por ejemplo, ejes, están provistos de medios de fijación 18, por ejemplo, ganchos, que pueden sustentar el medio de elevación 13 del contenedor 1. Los medios de fijación 18 se montan a una altura tal que mantengan el contenedor 1 en posición vertical para la carga. La base 4 del contenedor 1 se apoyará sobre la base 16 del carro 15, que ayudará por tanto a llevar el peso de la carga. El carro 15 puede incluir ruedas 19 para facilitar el desplazamiento del carro con el contenedor enganchado 1 a un lugar de trabajo. Dicho carro será, preferentemente, una mesa desmontable.

En una realización, el contenedor 1 puede presentar una o más de cintas adicionales 14 para facilitar aún más la manipulación o el vaciado del contenedor.

A continuación se describe un modo preferido de usar el contenedor de la presente invención para transportar cargas, tales como materiales o mercancías. Después de que la carga se haya introducido en el espacio interior 6 del contenedor a través de la apertura de llenado 7, la apertura 7 se sella herméticamente mediante el medio de cierre 8. Posteriormente, el aire presente en el espacio interior 6 puede extraerse utilizando una bomba de succión (es decir, vacío) conectada a una apertura de válvula apropiada 9 (en posición abierta) situada en la parte superior del contenedor 1. Esto genera una presión negativa en el interior del espacio interior 6. Se cierra entonces la apertura de válvula 9, y el contenedor 1 puede transportarse con los materiales o mercancías a presión negativa. Una alternativa es, después de extraer el aire, introducir otro gas o gases en el espacio interior 6 a través de la misma apertura con válvula 9 o a través de una o más aperturas diferentes con válvula 9 (en posición abierta). Después de introducir el gas, las aperturas con válvula 9 se cierran y el contenedor puede transportarse. Un ejemplo útil es un gas inerte, como el nitrógeno o el dióxido de carbono, que garantice que los materiales o mercancías se transportan en una atmósfera inerte, evitando así el deterioro de la carga y la supervivencia de agentes biológicos.

Además, tras el transporte y antes de abrir la(s) apertura(s) de llenado 7 o descarga que están selladas herméticamente por el medio de cierre 8, los materiales o mercancías se pueden tratar dentro del espacio interior 6 utilizando otro gas. Por lo tanto, los materiales o mercancías pueden tratarse con gases específicos elegidos para alcanzar objetivos específicos (por ejemplo, la desinfección con un gas con propiedades desinfectantes, como el cloro) antes de la descarga.

De este modo, la presente invención proporciona un método según las reivindicaciones independientes 11, 14 y 20 para el uso del presente contenedor 1.

En una realización, dicho gas es un gas inerte. En una realización, dicho gas inerte es nitrógeno o dióxido de carbono.

10 En una realización, la carga comprende un material biológicamente peligroso. En una realización, el material biológicamente peligroso incluye cadáveres o excrementos de animales infectados o sospechosos de estar infectados con un agente infeccioso. En una realización, dichos animales incluyen aves de corral (pollo, pavo, pato, etc.) con peste aviar o gripe aviar, ganado con encefalopatía espongiiforme bovina, cerdos con peste porcina y ganado de pezuña hendida con fiebre aftosa.

15 Estos animales pueden ser sacrificados de forma humanitaria (por ejemplo, por asfixia con gas de dióxido de carbono, o electrocución) antes de la carga en el contenedor. Por ejemplo se puede hacer que las aves de corral (por ejemplo, el pollo) inhalen una mezcla de gas CO₂ y oxígeno. Oxygen causes the chicken to hyperventilate, leading to faster, i.e., more humane, suffocation (about 20-30 sec) by the added CO₂ gas than if the CO₂ gas was provided alone (about 40 sec). El pollo puede ser sacrificado antes de cargarse en el contenedor, o después de haber sido depositado en el contenedor, donde se podrá gasear, por ejemplo, con una mezcla de gas CO₂ y oxígeno introducido a través de las aperturas con válvula del contenedor. Un contenedor útil puede tener suficiente volumen para alojar, por ejemplo, a más de 100 pollos, y hasta 250, 300 o más pollos. También se puede añadir otra composición desinfectante a dicho contenedor lleno antes de que se cierre herméticamente y se cree vacío.

25 De este modo el contenedor puede utilizarse para deshacerse de animales infectados, especialmente aves de corral infectadas, sacrificándolos dentro, depositándolos en el espacio interior 6 del contenedor 1 a través de la apertura de llenado 7, y sellando herméticamente la apertura de llenado 7 usando el medio de cierre 8 y aspirando aire del espacio interior con una bomba de succión conectada a una apertura de válvula 9, creando así una presión negativa. Entonces podrán transportarse los contenedores, o de forma alternativa, introducir primero otro gas en el espacio interior 6. Otra opción muy ventajosa es incinerar todo el contenedor, incluyendo los cadáveres de animales depositados en él, después del transporte, destruyendo así el agente infeccioso.

30 En una realización, los animales pueden sacrificarse (por ejemplo, por gas o electrocución) antes de ser depositados dentro del contenedor. En otra realización, los animales se pueden depositar primero dentro del contenedor y posteriormente sacrificarse dentro de él mediante la introducción de un gas, por ejemplo, CO₂ o una mezcla de gas CO₂ y oxígeno, a través de las aperturas con válvula 9.

35 En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para desinfectar la carga dentro del espacio interior 6 que comprende la introducción en el espacio interior 6 de un gas con propiedades desinfectantes procedente de una fuente conectada a una apertura de válvula 9.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor flexible de tipo FIBC que comprende un cuerpo exterior (2) hecho de tela tejida y una camisa interna (12) realizada de un material impermeable a líquidos y gases, en el que:
 - la camisa interior (12) define un espacio interior (6)
- 5 - la camisa interior (12) comprende una apertura de llenado (7) a través de la cual los materiales se cargan en el espacio interior (6); dicha apertura de llenado (7) se puede cerrar herméticamente por un medio de cierre (8),
Se caracterizado porque:
 - la camisa interior (12) comprende además una apertura, al menos, con válvula (9) distinta de la apertura de llenado (7), lo que permite el paso controlado de gases hacia dentro y/o hacia fuera del espacio interior (6), y el
- 10 cuerpo exterior (2) contiene la(s) apertura(s) correspondiente(s) para hacer al menos una apertura con válvula (9) accesible desde el exterior.
2. El recipiente flexible de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la camisa interior (12) está hecha de polietileno, polipropileno, nailon o plástico metalizado.
3. El contenedor flexible de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 o 2 en el que las aperturas de llenado (7) están ubicadas en el lateral superior (5) del contenedor y al menos una apertura con válvula (9) está
- 15 posicionada en las paredes laterales (3) del contenedor.
4. El recipiente flexible de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la al menos una apertura con válvula (9) está colocada en la parte superior del recipiente.
5. El contenedor flexible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que
- 20 comprende 3 o más aperturas con válvula (9).
6. El contenedor flexible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que las mencionadas aperturas con válvula (9) presentan un tubo (10).
7. El contenedor flexible de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el tubo (10) presenta una válvula.
8. El contenedor flexible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, por las que el contenedor tiene
- 25 un volumen superior a 50 litros, preferiblemente un volumen suficiente para dar cabida a más de 100 pollos, y hasta 250, 300 o más pollos.
9. El contenedor flexible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, por las que el contenedor presenta un medio de elevación (13), como correas o cintas de elevación unidas al cuerpo exterior (2) que, preferiblemente, sobresale por encima del nivel de la pared superior (5) del contenedor.
- 30 10. Un conjunto que comprende el contenedor tal y como se define en la reivindicación 9 y un carro (15); dicho carro (15) presenta una base (16), miembros verticales (17) provistos de medios de fijación (18), así como ruedas (19), en el que los medios de fijación (18) están configurados para sustentar el medio de elevación (13) del contenedor de manera que este se mantenga en posición vertical para la carga y la base (4) del contenedor apoye sobre la base (16) del carro (15).
- 35 11. Un método para transportar carga usando el contenedor flexible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprenden los pasos de:
 - (i.) introducción de la carga en el espacio interior (6) a través de la
 - apertura de llenado (7),
 - (ii.) cerrado hermético de la apertura de llenado (7) utilizando los
 - 40 medios de cierre (8),
 - (iii.) salida de aire fuera del espacio interior (6),
 - (iv.) introducción opcional de un gas, preferiblemente un gas inerte, en el espacio interior (6), y
 - (v.) transporte
- 45 12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, por el que la carga contiene material biológicamente peligroso, como cadáveres o excrementos de animales infectados o sospechosos de estar infectados con un agente infeccioso.

13. Un método para desinfección de la carga dentro del espacio interior (6) del contenedor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, que incluye introducir en el espacio interior (6) un gas con propiedades desinfectantes.
14. El uso del contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para la eliminación de animales infectados o sospechosos de estar infectados.
- 5 15. Uso según la reivindicación 14, por el que dichos animales son sacrificados antes de ser depositados dentro del contenedor
16. Uso según la reivindicación 14, por el que dichos animales son sacrificados después de ser depositados dentro del contenedor.
- 10 17. Uso según la reivindicación 16, por el que dichos animales son sacrificados por un gas que se introduce en el espacio interior 6 del contenedor.
18. Uso según la reivindicación 17, por el que dicho gas es CO₂ o una mezcla de CO₂ y oxígeno.
19. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18 por el que los dichos animales son aves de corral, preferentemente pollos.
- 15 20. Método para el sacrificio y eliminación de aves de corral infectadas o sospechosas de estar infectadas, que comprende las etapas de:
 - depositar las aves de corral infectadas dentro de un contenedor flexible, tal y como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9;
 - sacrificio de las aves de corral infectadas por introducción de gas dentro del contenedor flexible;
 - sellado hermético del contenedor flexible;
 - 20 - transporte del contenedor flexible, y
 - eliminación de dicho contenedor flexible

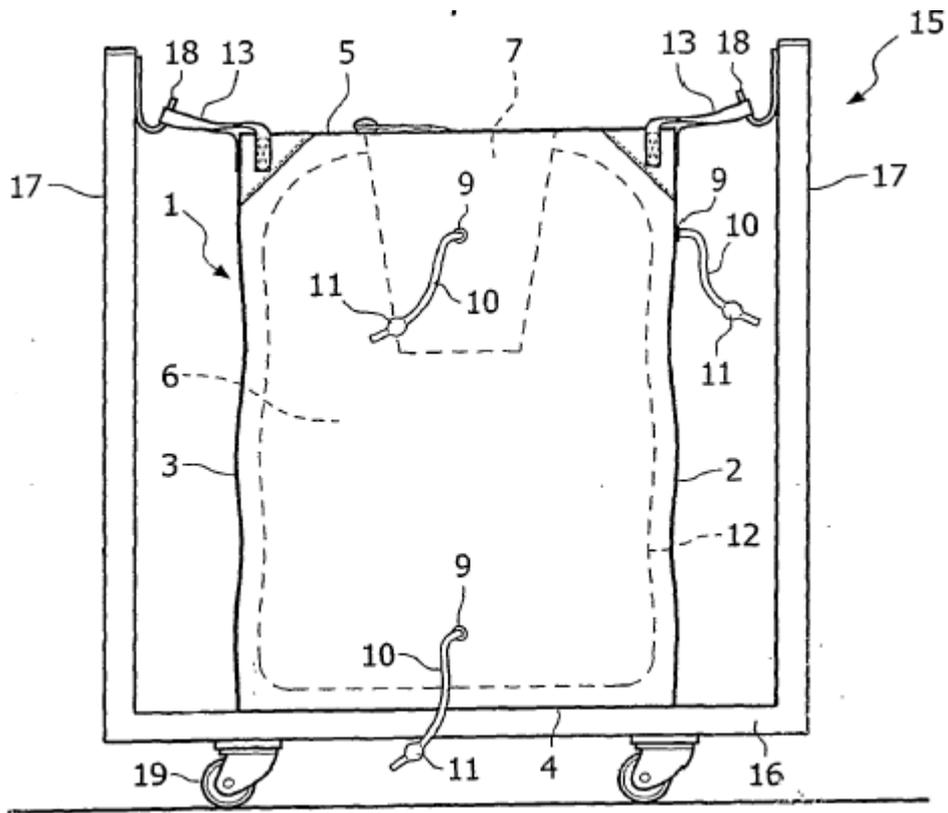


FIG. 1

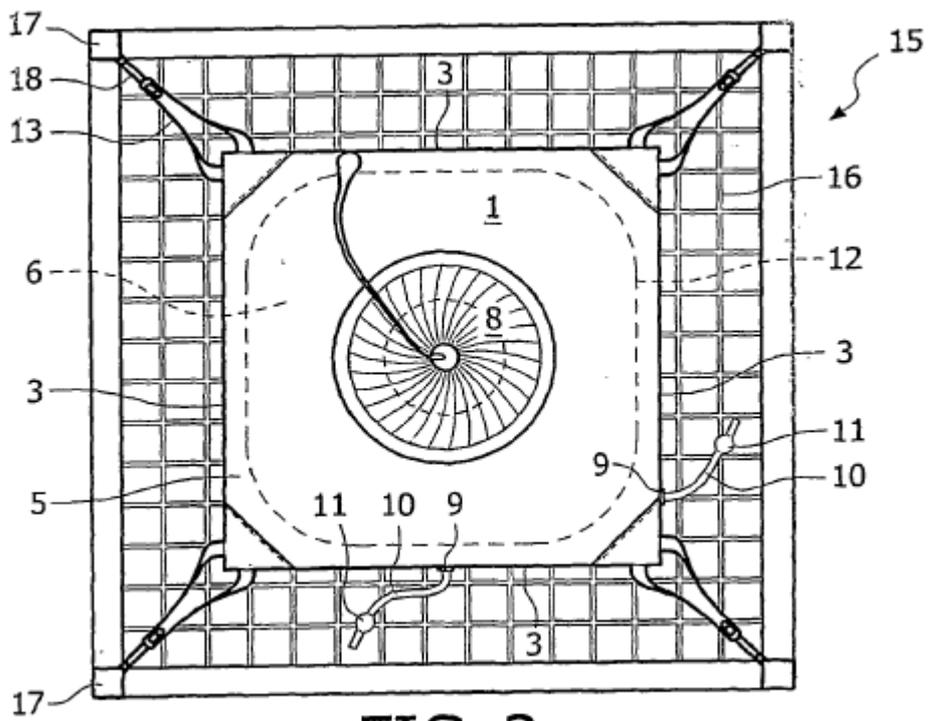


FIG. 2

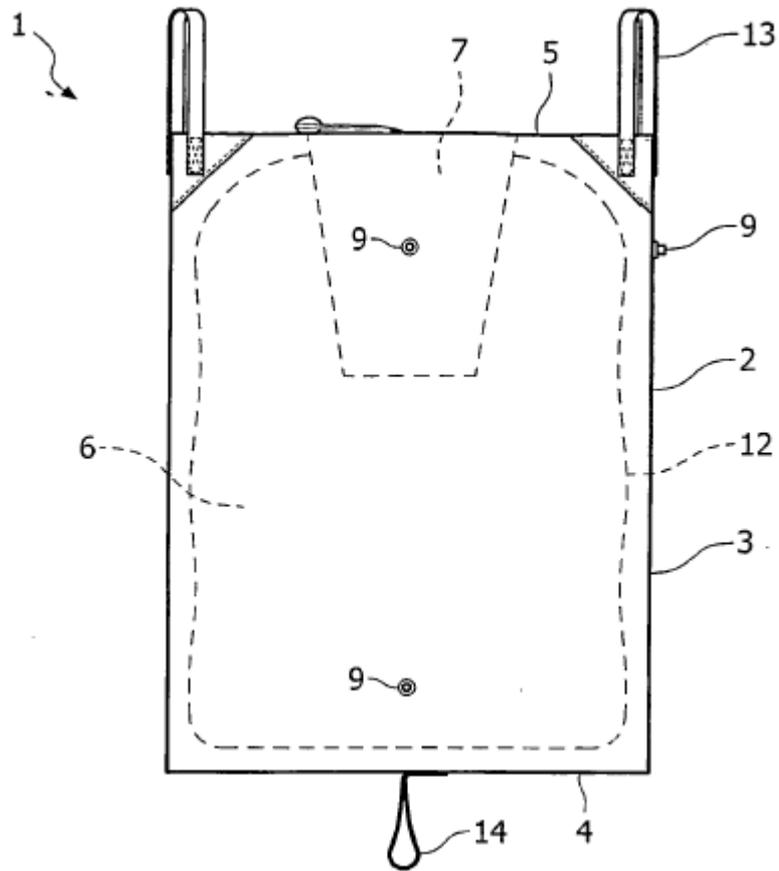


FIG. 3

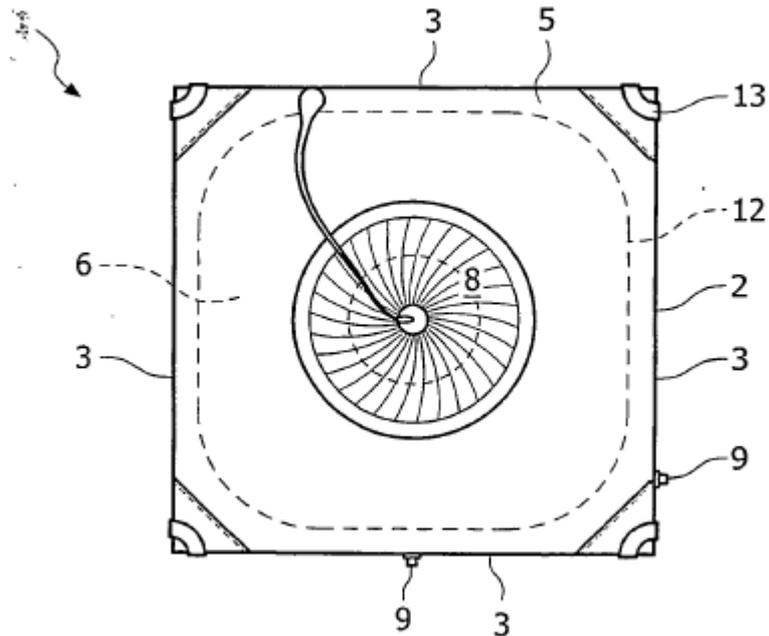


FIG. 4