

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 120**

21 Número de solicitud: 201231925

51 Int. Cl.:

A61L 2/07 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

11.12.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.03.2013

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

30.08.2013

Fecha de la concesión:

09.09.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.09.2013

73 Titular/es:

**REPARACIONES Y MECANIZADOS GODIZ, S.L.
(100.0%)**

**Polg. Ind. de Constantí
Avda. Europa, Nave A2 y A3
43120 Constantí (Tarragona) ES**

72 Inventor/es:

GÓMEZ MOLINA, Francisco

74 Agente/Representante:

COCA TORRENS, Manuela

54 Título: **Método y sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico**

57 Resumen:

Método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, y principalmente para el tratamiento de residuos sanitarios, que comprende: - la recepción de los residuos con riesgo biológico confinados en contenedores de plástico herméticamente cerrados y, - el posterior tratamiento de esterilización de los residuos mediante la introducción de los contenedores portadores de dichos residuos en una cámara de esterilización. Este método comprende la disposición en cada contenedor, previamente a su introducción en la cámara de esterilización, de una válvula de despresurización que mantiene su estanqueidad en condiciones de presión y temperatura ambiente; y la rotura de la válvula de despresurización durante la esterilización, debido a su exposición a unas determinadas condiciones de presión y/o de temperatura alcanzadas durante dicho proceso de esterilización. La invención también incluye un sistema para el tratamiento de los residuos con riesgo biológico.

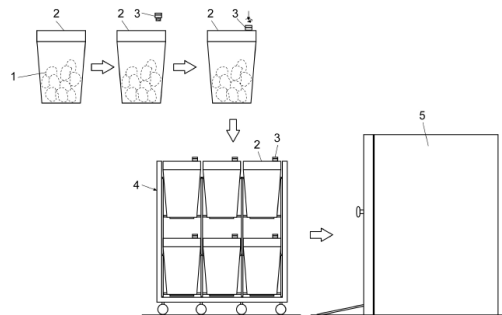


Fig. 1

ES 2 398 120 B1

DESCRIPCIÓN

Método y sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un método y un sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, tales como residuos sanitarios, de hospitales, de laboratorios u otras procedencias similares.

10 El método de la invención presenta unas características orientadas a minimizar el impacto ambiental negativo asociado a las actividades de gestión de dichos residuos, como ocupación de suelos, agotamiento de recursos o contaminación atmosférica, mediante la implantación de un método que permita la recuperación y reciclado del material plástico (polietileno/polipropileno) conformante de los contenedores portadores de los residuos y resultante del tratamiento de esterilización de dichos residuos.

15 Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en el campo de tratamiento de residuos con riesgo de contaminación biológica, procedentes de hospitales, laboratorios, centros de atención médica o veterinaria, o de cualquier otra procedencia, que deban ser sometidos a un proceso de esterilización antes de ser desechados.

20 Antecedentes de la invención.

El actual modelo de gestión de residuos sanitarios consiste en la utilización de unos contenedores de plástico de diferentes capacidades y de un solo uso, en los que se alojan los residuos sanitarios u hospitalarios a desechar.

Existen normativas que establecen que estos residuos con riesgo biológico deben ser confinados en contenedores de plástico herméticamente cerrados; y sometidos a un tratamiento de esterilización antes de ser gestionados como residuos asimilables a urbanos y de ser depositados en un vertedero autorizado. En ningún caso está permitida la apertura de estos contenedores antes de ser sometidos al tratamiento de esterilización.

Actualmente, los residuos procedentes de los diferentes puntos de recogida (hospitales, centros asistenciales, centros de atención primaria, etc.), son recepcionados en la planta de tratamiento de residuos sanitarios en contenedores de plástico de un solo uso (de hasta 60L de capacidad), registrando la entrada en planta de dichos contenedores mediante un sistema informático compuesto por un lector de código de barras. Posteriormente son depositados en las zonas destinadas como almacén de residuos, en espera de pasar al proceso de esterilización.

Sin ninguna otra manipulación, los contenedores con residuos son colocados en unos carros de transporte, de acero inoxidable, diseñados para ser introducidos en las cámaras de esterilización, donde dichos residuos son sometidos a un proceso validado de esterilización mediante ciclos de presión-vacío-presión y temperatura a 134°C, con lo que se asegura la completa esterilización de los residuos.

Estos residuos, una vez esterilizados, se trasladan en los propios carros de transporte a una unidad trituradora y el producto resultante, tras la oportuna trituración y compactación, es depositado en un vertedero autorizado como residuo asimilable a urbano.

El inconveniente de este proceso de esterilización, es que los contenedores con residuos, debido a la hermeticidad original del contenedor, a las diferentes fases de presión-vacío-presión y a altas temperaturas a los que son sometidos, sufren tales deformaciones que pasan a formar parte del residuo, haciendo inviable la separación del plástico del contenedor y de los residuos y, por tanto, el reciclaje y aprovechamiento de dicho material plástico.

Dado que el tratamiento de esterilización es obligado, antes de abrir el contenedor portador el residuo a eliminar, el problema que se plantea es el desarrollo de un método que permita mantener dicho tratamiento de esterilización y realizar la posterior separación del residuo y del material plástico del contenedor para su reciclaje y de un dispositivo que permita realizar dicho método, manteniendo los elementos habituales y necesarios para asegurar la esterilización de los residuos.

Descripción de la invención

60 El método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico objeto de la invención, presenta unas características orientadas a modificar el método utilizado anteriormente, con el fin de evitar una deformación significativa de los contenedores de material plástico, convenientemente sellados y que contienen los residuos con riesgo biológico, durante el tratamiento de esterilización aceptado y utilizado hasta la fecha, posibilitando la posterior separación de los residuos y del material plástico de los contenedores, para el reciclaje de dicho material plástico.

65

Otro de los objetivos de la invención es permitir la separación de los residuos sanitarios de los residuos plásticos que componen la estructura de los contenedores, manteniendo en todo momento la hermeticidad de los contenedores antes del proceso de esterilización, respetando así la legislación de referencia en la materia.

5 Con ello se consiguen diversos beneficios, tales como:

- Reducción del aporte de residuos a vertedero autorizado, minimizando de esta manera el impacto ambiental negativo producido por la ocupación y contaminación de suelos.

10 - Recuperación y revalorización de parte de los actuales residuos, mediante la separación de los residuos plásticos y su posterior reintroducción en el ciclo de vida de contenedores nuevos para residuos sanitarios, disminuyendo el impacto ambiental negativo por agotamiento de recursos para la obtención de la materia prima.

15 - Minimización de la huella de carbono resultante del tratamiento al evitar emisiones de gases de efecto invernadero como el CO₂. Actualmente para obtener el plástico necesario para conseguir un contenedor de 60L, se emiten 5Kg de CO₂, por lo que considerando el consumo anual de contenedores se podría llegar a evitar la emisión de 4.900 Tn. de CO₂ por año.

20 El método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, comprende unos pasos conocidos, tales como la recepción de los residuos con riesgo biológico confinados en contenedores de plástico herméticamente cerrados, y el posterior tratamiento de esterilización de los residuos mediante la introducción de los contenedores portadores de dichos residuos en una cámara de esterilización donde son sometidos a diferentes fases de presión-vacío-presión, a una temperatura superior a 120° C. y preferentemente de 134° C.

25 El método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico según la invención, comprende:

- la disposición en cada contenedor, previamente a su introducción en la cámara de esterilización, de una válvula de despresurización que mantiene su estanqueidad en condiciones de presión y temperatura ambiente; y

30 - la rotura de la válvula de despresurización, con la consiguiente pérdida de estanqueidad y despresurización del contenedor, durante el proceso de esterilización, debido a la exposición de dicha válvula de despresurización a unas determinadas condiciones de presión y/o de temperatura alcanzadas en el interior de la cámara de esterilización durante dicho proceso de esterilización.

35 La colocación de la mencionada válvula de despresurización en los contenedores, antes de introducirlos en la cámara de esterilización y sin que éstos pierdan su estanqueidad, evita que existan riesgos de contaminación biológica hasta el momento de realizar la esterilización de los residuos.

40 Dicha válvula de despresurización impedirá que dichos contenedores sufran deformaciones estructurales durante las diferentes fases de presión-vacío-presión del proceso de esterilización.

45 La mencionada válvula de despresurización está acondicionada para romperse mientras se produce la esterilización de los residuos en el interior de la cámara de esterilización y cuando dicha válvula de despresurización queda expuesta a unas determinadas condiciones de presión y/o de temperatura que se alcanzan durante dicho tratamiento de esterilización.

50 La rotura de la válvula de despresurización provoca la pérdida de estanqueidad del contenedor de material plástico, portador de los residuos, con lo que se consigue que dicho contenedor se despresurice, que no se deforme por efecto de la temperatura y la presión, y que no se integre en los residuos. Esto permite separar los residuos esterilizados del material plástico del contenedor, con el fin de reciclar dicho material plástico.

55 La presente invención también incluye un sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, comprendiendo dicho sistema al menos unos contenedores de material plástico adecuados para la recepción y sellado en su interior de los residuos a tratar y una cámara de esterilización adecuada para someter a los contenedores portadores de residuos a diferentes fases de presión-vacío-presión a una temperatura superior a 120° C. y preferentemente de 134° C.

60 De acuerdo con la invención este sistema comprende unas válvulas de despresurización asociadas a los contenedores portadores de residuos previamente a la esterilización de dichos residuos. Dichas válvulas de despresurización comprenden un cuerpo tubular provisto de un pasaje interior en el que se encuentra dispuesta o definida una membrana plástica de cierre, adecuada para romperse bajo unas determinadas condiciones de presión y/o temperatura alcanzadas durante el tratamiento de esterilización.

65 En una realización de la invención el cuerpo tubular de la válvula de despresurización presenta en un extremo anterior unos medios adecuados para la perforación del contenedor de residuos y el montaje ajustado de dicha válvula de despresurización en el contenedor, sin que dicho contenedor pierda su estanqueidad.

5 El cuerpo de la válvula de despresurización está constituido, en una realización determinada, por una pieza anterior y por una pieza posterior que presentan en los extremos enfrentados una porción hembra, roscada interiormente, que remata en un escalón perimetral para el apoyo de una porción periférica de una membrana plástica, extraíble y desechable, y una porción macho roscada exteriormente.

10 Dicha porción macho es adecuada para acoplarse con la porción hembra en una posición de montaje, en la que establece una fijación estanca de la membrana plástica contra el escalón perimetral de la porción hembra de la otra pieza. Dicha porción macho, roscada exteriormente, también es adecuada para desacoplarse, a rosca, de la porción hembra liberando la membrana plástica del cuerpo tubular de la válvula de despresurización para realizar su desmontaje y sustitución por otra membrana plástica nueva.

15 El sistema de la invención es de los que comprenden unos carros de transporte adecuados para la disposición de los contenedores a tratar y su introducción en la cámara de esterilización. En esta invención se ha previsto el desarrollo de unos carros de transporte específicos que comprenden unos separadores que definen unos compartimentos adecuados para la colocación de respectivos contenedores portadores de residuos, de forma que dichos contenedores se encuentran separados y sin contacto entre sí.

20 La finalidad de este carro de transporte es impedir que los contenedores se apilen y presionen unos sobre otros, minimizando de este modo el riesgo de que se deformen por la acción conjunta de la temperatura y de la presión recibida de otros contenedores.

Descripción de las figuras.

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 - La figura 1 muestra esquemáticamente las diferentes fases de un ejemplo de realización del método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico según la invención

35 - La figura 2 muestra una vista explosionada en perspectiva de un ejemplo de realización de la válvula de despresurización destinada en este caso a montarse sobre el contenedor correspondiente, antes de que éste sea sometido a un tratamiento de esterilización.

- La figura 3 muestra una vista en alzado de la válvula de despresurización de la figura anterior montada y seccionada por un plano vertical.

40 - La figura 4 muestra una vista explosionada en perspectiva de la válvula de despresurización una vez utilizada y desmontada de un contenedor sometido a esterilización, y con la membrana plástica rota.

- La figura 5 muestra un detalle en perspectiva de un ejemplo de realización del carro de transporte mostrado en la figura 1 y utilizado para introducir los contenedores en la cámara de esterilización sin contacto mutuo entre sí.

45 Realización preferente de la invención

50 Tal como se puede observar en la figura 1 el método de la invención comprende la recepción de los residuos (1) con riesgo biológico, confinados en unos contenedores (2) de plástico herméticamente cerrados. En los contenedores (2) recepcionados se dispone una válvula de despresurización (3) que mantiene la estanqueidad del contenedor (1) en condiciones de presión y temperatura ambientales, realizándose a continuación la disposición de los contenedores en un carro de transporte (4) en el que son introducidos en una cámara de esterilización (5) en la que son sometidos a diferentes fases de presión-vacío-presión a una temperatura de 134°C, con lo que se garantiza la esterilización tanto de los residuos (1) como de los contenedores (2).

55 Durante el tratamiento de esterilización y debido a las condiciones de presión y/o temperatura alcanzadas en la misma, se produce la rotura de las membranas plásticas (3c) de las válvulas de despresurización (3), con la consiguiente pérdida de estanqueidad de los contenedores, evitándose de este modo que los contenedores (2) se deformen y queden integrados con los residuos (1) alojados en su interior.

60 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 2 ,3 y 4, la válvula de despresurización (3) comprende un cuerpo tubular constituido por una pieza anterior (3a) y una pieza posterior (b) que definen en la válvula de despresurización un pasaje interior, en la que se encuentra dispuesta una membrana plástica (3c) de cierre.

65 La válvula de despresurización (3) presenta en su extremo anterior, y concretamente en la pieza anterior (3a) unos medios, representados por un diente extremo (31) para la perforación del contenedor (2); y unos medios, representados por un tramo roscado (32), para el montaje ajustado de la válvula de despresurización (3) en el

contenedor (2).

5 Al presionar a válvula de despresurización (3) contra un contenedor (2) y comunicarle un movimiento de giro, por ejemplo mediante un taladro, el diente (31) perfora la pared de contenedor (2) y la válvula de despresurización (3) se introduce a rosca en el orificio generado en el contenedor (2), evitando la pérdida de estanqueidad del recipiente (2) y posibles fugas de contaminación biológica.

10 Las piezas anterior (3a) y posterior (3b) presentan en los extremos enfrentados una porción hembra (34) roscada, que remata en un escalón perimetral (33) para el apoyo de la membrana plástica (3c) tal como se muestra en la figura 3; y una porción macho (35), roscada exteriormente, adecuada para acoplarse con la porción hembra (34), estableciendo el apriete y fijación estanca de la membrana plástica (3c) contra el escalón perimetral (33) de la porción hembra (34).

15 Esta membrana plástica (3c) mantiene cerrado el pasaje interior de la válvula de despresurización (3) hasta que el contenedor es sometido, en el interior de la cámara de esterilización (5), a un tratamiento de esterilización en el que se alcanzan unas condiciones de presión y/o temperatura suficientes para provocar la rotura de la membrana plástica (3c) y, consiguientemente la despresurización de los contenedores (2) en el interior de la cámara de esterilización (5).

20 Una vez esterilizados los contenedores (2) y los residuos (1) existentes en su interior, se extraen de la cámara de esterilización (5) y se retira la válvula de despresurización (3) de los contenedores (2) para extraer la membrana plástica (3c) rota, tal como se muestra en la figura 4, y sustituirla por una membrana plástica nueva, quedando la válvula de despresurización (3) lista para su reutilización.

25 Los contenedores (2) y los residuos (1) se separan con el fin de reciclar el material plástico conformante de dichos contenedores (2).

30 En la figura 5 se muestra el carro de transporte (4), utilizado para introducir los contenedores (2) portadores de los residuos (1) en la cámara de esterilización (5). Dicho carro de transporte (4) dispone de unos separadores (41, 42) que definen unos compartimentos para la colocación de los contenedores (2), de forma que dichos contenedores (2) se mantengan separados y sin contacto entre sí, evitando que puedan actuar unos contra los otros durante el tratamiento de esterilización y provocar su deformación o aplastamiento en caliente.

35 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, y principalmente para el tratamiento de residuos sanitarios, procedentes de hospitales, laboratorios, centros asistenciales, centros de atención primaria, o similares; que comprende: - la recepción de los residuos (1) con riesgo biológico confinados en contenedores (2) de plástico herméticamente cerrados y, - el posterior tratamiento de esterilización de los residuos mediante la introducción de los contenedores (2) portadores de dichos residuos (1) en una cámara de esterilización (5) donde son sometidos a diferentes fases de presión-vacío-presión a una temperatura superior a 120°C. y preferentemente de 134 °C. ; y - la rotura de una válvula de despresurización (3), con la consiguiente pérdida de estanqueidad del contenedor (2), una vez introducido el contenedor (2) en la cámara de esterilización (5), debido a la exposición de dicha válvula de despresurización (3) a unas determinadas condiciones de presión y/o de temperatura, alcanzadas en el interior de la cámara de esterilización (5), durante dicho proceso de esterilización ; caracterizado porque comprende:
- la disposición en cada contenedor (2) recepcionado y herméticamente cerrado, previamente a su introducción en la cámara de esterilización (5), de una válvula de despresurización (3) que mantiene su estanqueidad en condiciones de presión y temperatura ambiente.
2. Sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, comprendiendo dicho sistema, al menos: unos contenedores (2) de material plástico adecuados para la recepción y el sellado en su interior de los residuos (1) a tratar, una cámara de esterilización (5) adecuada para someter los contenedores (2) portadores de los residuos (1) a diferentes fases de presión-vacío-presión a una temperatura superior a 120°C. y preferentemente de 134 °C; y unas válvulas de despresurización (3) asociadas a los contenedores (2) portadores de residuos, previamente a la esterilización de dichos residuos (1); cuyas válvulas de despresurización comprenden: un cuerpo tubular provisto de un pasaje interior en el que se encuentra dispuesta o definida una membrana plástica (3c) de cierre, adecuada para romperse bajo unas determinadas condiciones de presión y/o temperatura alcanzadas durante el tratamiento de esterilización caracterizado porque la válvula de despresurización presenta en un extremo anterior unos medios adecuados para la perforación del contenedor (2) de residuos y el montaje ajustado de la válvula de despresurización (3) en el contenedor, sin que dicho contenedor pierda su estanqueidad.
3. Sistema, según la reivindicación 2, caracterizado porque el cuerpo tubular de la válvula de despresurización está constituido por una pieza anterior (3a) y por una pieza posterior (3b), que presentan en los extremos enfrentados: una porción hembra (34), roscada interiormente, que remata en un escalón perimetral (33) de apoyo de una porción periférica de una membrana plástica (3c), extraíble y desechable; y una porción macho (35) roscada exteriormente, adecuada para acoplarse con la porción hembra (34) en una posición de montaje en la que establece una fijación estanca de la membrana plástica (3c) contra el escalón perimetral (33) de la porción hembra (34) de la otra pieza, y para desacoplarse de la porción hembra (34) liberando la membrana plástica (3c) del cuerpo tubular de la válvula de despresurización (3).
4. Sistema, según la reivindicación 2, comprendiendo dicho sistema unos carros de transporte adecuados para la disposición de los contenedores a tratar y su introducción en la cámara de esterilización; caracterizado porque dichos carros de transporte (4) comprenden unos separadores (41, 42) que definen unos compartimentos adecuados para la colocación de respectivos contenedores (2), de forma que dichos contenedores (2) se encuentren separados y sin contacto entre sí.

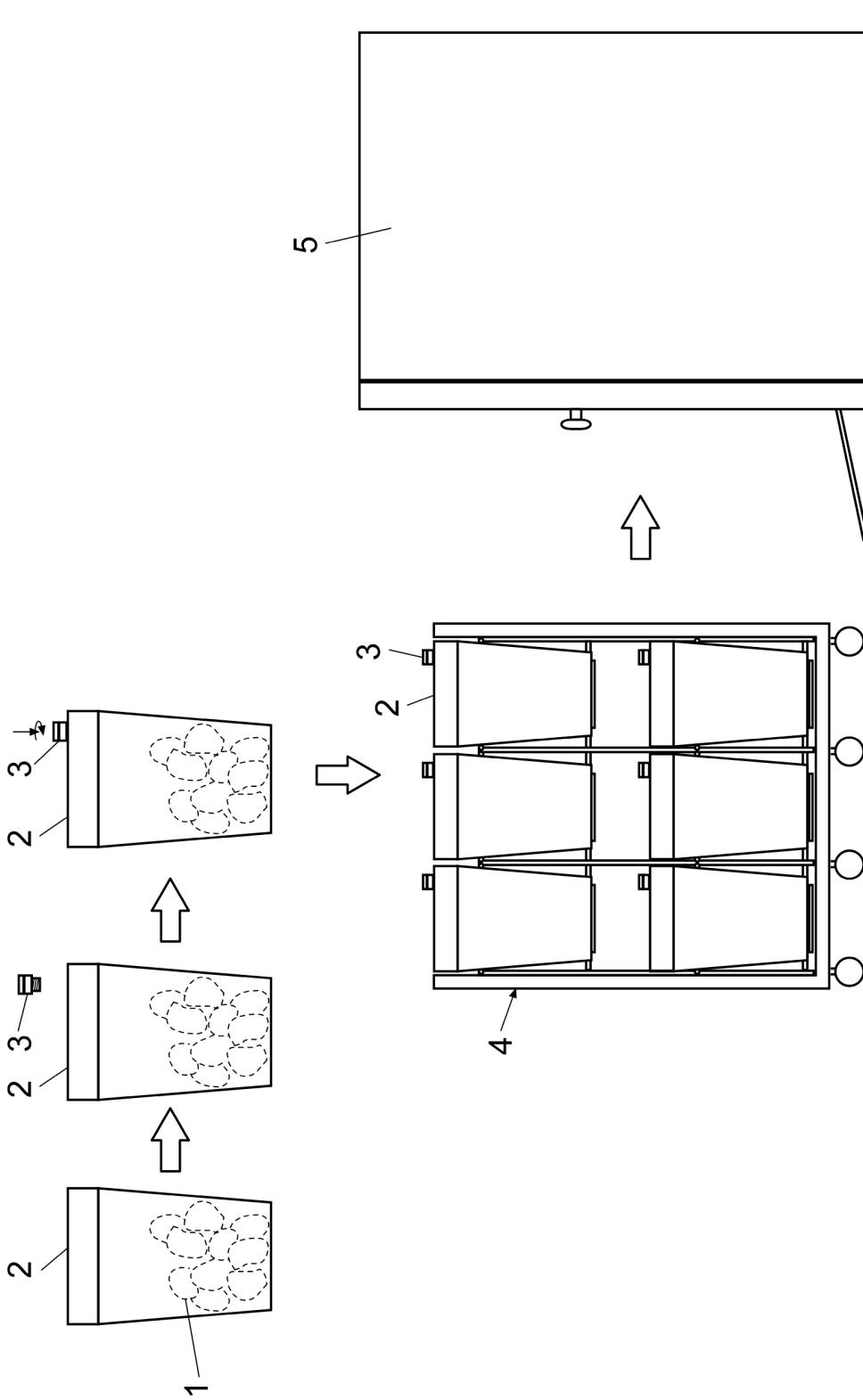
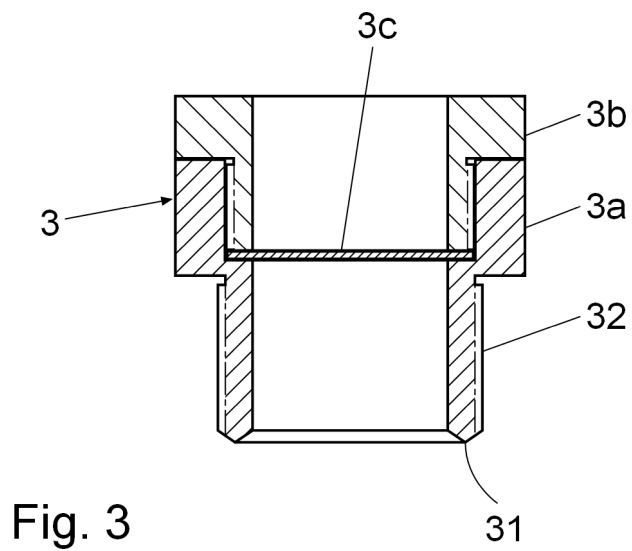
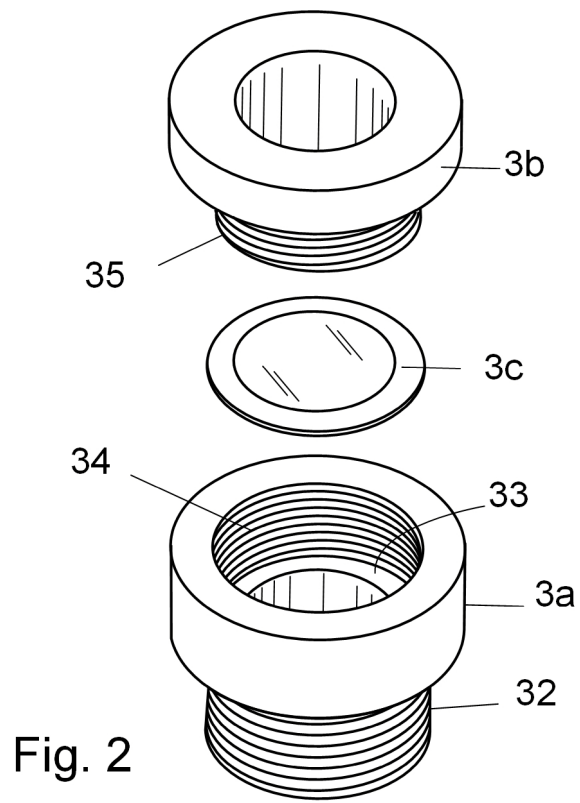


Fig. 1



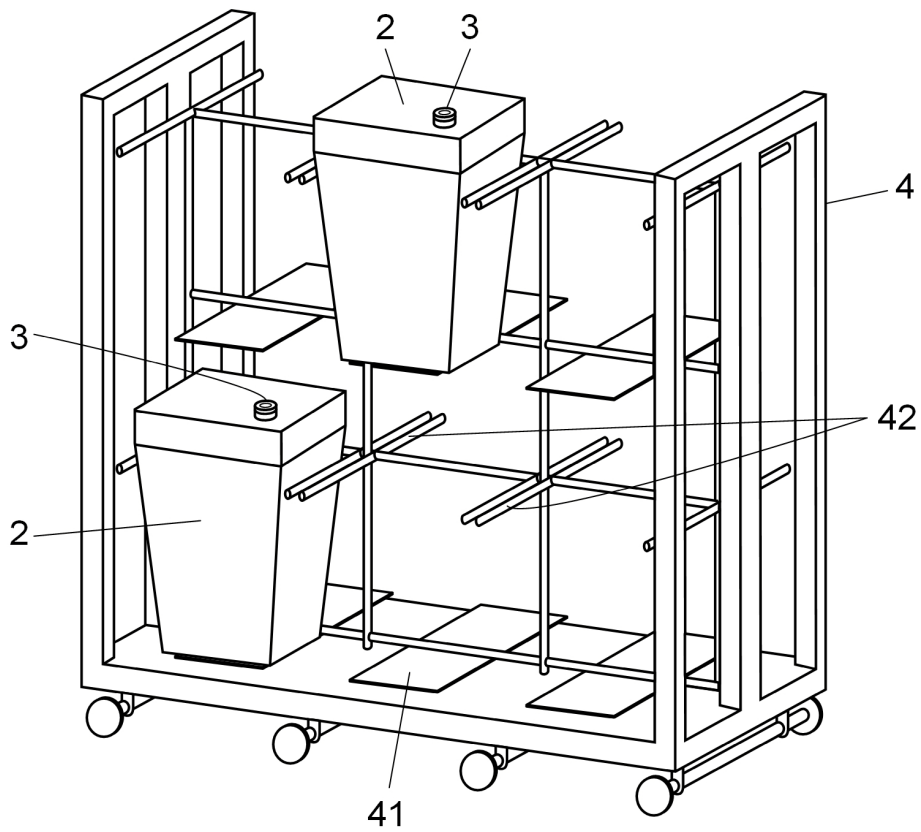
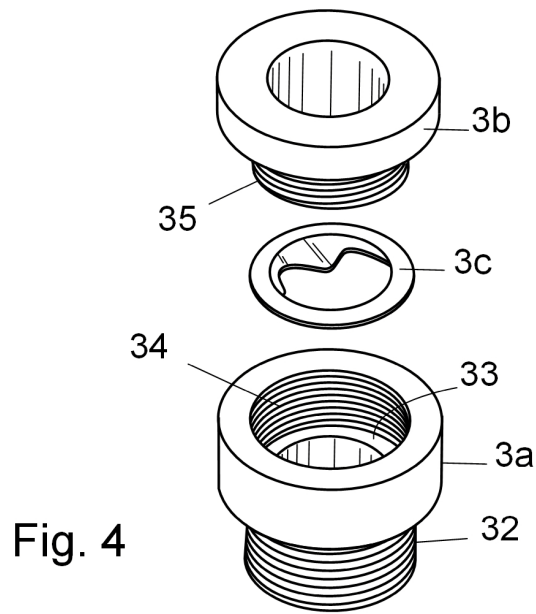


Fig. 5



- ②¹ N.º solicitud: 201231925
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 11.12.2012
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A61L2/07** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2007139377 A1 (MAUSER BENELUX B V et al.) 06.12.2007, descripción; figuras 1-5.	1-5
X	DE 19732979 A1 (RIGLING HEINZ) 18.02.1999, descripción; figura 1.	1
X	EP 2347728 A1 (MAUSER WERKE GMBH) 27.07.2011, descripción; figuras 1-6.	1
A	DE 10204221 A1 (KUEHLING JAN-GERD) 18.06.2003, descripción; figuras 1-4.	1-5
A	WO 9964076 A1 (AUBERT BRUNO) 16.12.1999, descripción; figura 1.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 26.02.2013</p>	<p>Examinador J. C. Moreno Rodriguez</p>	<p>Página 1/5</p>
---	---	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.02.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2007139377 A1 (MAUSER BENELUX B V et al.)	06.12.2007
D02	DE 19732979 A1 (RIGLING HEINZ)	18.02.1999
D03	EP 2347728 A1 (MAUSER WERKE GMBH)	27.07.2011
D04	DE 10204221 A1 (KUEHLING JAN-GERD)	18.06.2003
D05	WO 9964076 A1 (AUBERT BRUNO)	16.12.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 1 es un método para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, y principalmente para el tratamiento de residuos sanitarios que comprende la recepción de los residuos con riesgo biológico confinados en contenedores de plástico herméticamente cerrados y el posterior tratamiento de esterilización de los residuos mediante la introducción de los contenedores portadores de dichos residuos en una cámara de esterilización donde son sometidos a diferentes fases de presión-vacio-presión a una temperatura superior a 120°C y preferentemente a 134°C que comprende las fases de disposición en cada contenedor, previamente a su introducción en la cámara de esterilización, de una válvula de despresurización que mantiene su estanqueidad en condiciones de presión y temperatura ambiente y la rotura de la válvula de despresurización con la consiguiente pérdida de estanqueidad del contenedor, una vez introducido el contenedor en la cámara de esterilización, debido a la exposición de dicha válvula a unas determinadas condiciones de presión y/o temperatura, alcanzadas en el interior de la cámara de esterilización, durante dicho proceso de esterilización.

El documento D01 divulga un método para el tratamiento de residuos sanitarios que comprende el envío de los residuos sanitarios confinados en contenedores (1) de plástico herméticamente cerrados y el posterior tratamiento de esterilización de los residuos mediante la introducción de los contenedores (1) portadores de dichos residuos en una cámara de esterilización donde son sometidos a diferentes fases de presión-vacio-presión a una temperatura superior a 120°C, que comprende las fases de disposición de la tapa (5) sobre las paredes (4) del contenedor (1), disposición en la tapa (5) del contenedor (1), en una perforación (19) existente en la misma, previamente a su introducción en la cámara de esterilización, de un dispositivo (15,22,16) tubular hueco que mantiene la estanqueidad del contenedor (1) en condiciones de presión y temperatura ambiente y la rotura de un denominado tapón de fusión (14), dispuesto en la parte inferior del dispositivo (15,22,16) con la consiguiente pérdida de estanqueidad del contenedor (1), una vez introducido el contenedor en la cámara de esterilización, debido a la exposición de dicho tapón de fusión (14) a unas determinadas condiciones de temperatura, alcanzadas en el interior de la cámara de esterilización, durante dicho proceso de esterilización (descripción y figuras 1-5). A la vista de este documento D01 la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 2 es un sistema para el tratamiento de residuos con riesgo biológico, comprendiendo dicho sistema al menos unos contenedores de material plástico adecuados para la recepción y el sellado en su interior de los residuos a tratar, y una cámara de esterilización adecuada para someter los contenedores portadores de los residuos a diferentes fases presión-vacio-presión a una temperatura superior a 120°C y preferentemente a 134°C que comprende unas válvulas de despresurización asociadas a los contenedores portadores de los residuos, previamente a la esterilización de dichos residuos, cuyas válvulas de despresurización comprenden: un cuerpo tubular provisto de un pasaje interior en el que se encuentra dispuesta o definida una membrana plástica de cierre adecuada para romperse bajo unas determinadas condiciones de presión y/o temperatura alcanzadas durante el tratamiento de esterilización.

El documento D01 divulga un sistema para el tratamiento de residuos sanitarios, comprendiendo dicho sistema unos contenedores (1) de material plástico adecuados para la recepción y el sellado en su interior de los residuos sanitarios a tratar, y una cámara de esterilización adecuada para someter los contenedores (1) portadores de los residuos a diferentes fases presión-vacio-presión a una temperatura superior a 120°C que comprende dispositivos (15,22,16) tubulares huecos asociados a los contenedores (1) portadores de los residuos sanitarios, previamente a la esterilización de dichos residuos, comprendiendo dichos dispositivos (15,22,16) tubulares huecos: un cuerpo tubular (15,22,16) provisto de un pasaje (17) interior en el que se encuentra dispuesto, apoyado sobre una pletina de enganche (18) un denominado tapón de fusión (14) adecuado para romperse bajo unas determinadas condiciones de temperatura alcanzadas durante el tratamiento de esterilización.

El cuerpo tubular (15,22,16) del dispositivo (15,22,16) tubular hueco está constituido por una pieza anterior (15,22) y por una pieza posterior (16) que presentan en los extremos enfrentados: una porción macho (15,22) roscada exteriormente (20) que finaliza en una pletina de apoyo perimetral (18) de un denominado tapón de fusión (14), extraíble y desechable y una porción hembra (16) roscada interiormente (21), en la que se acopla adecuadamente la porción macho (15,22) en una posición de montaje en la que se establece una fijación estanca del tapón de fusión (14) contra la pletina de apoyo perimetral (18), y que permite el desacoplamiento de ambas porciones para liberar el tapón de fusión (14).

En vista a esta documento D01 las reivindicaciones 2 y 4 carecen de actividad inventiva.

La diferencia de la reivindicación 3 con el sistema divulgado en el documento D01 es que el dispositivo (15,22,16) tubular hueco no presenta en su extremo anterior medios para la perforación del contenedor, sino que la perforación (19) en el contenedor ya forma parte de la tapa (5) del mismo.

Sin embargo el efecto técnico asociado a esta diferencia no es novedoso, ya que considerando que dicho efecto técnico es mantener la estanqueidad del contenedor desde el momento en que dicho contenedor es herméticamente cerrado en origen, hasta el momento previo a su introducción en la cámara de esterilización, permitiendo la pérdida de estanqueidad solo en las condiciones que se dan en el interior de dicha cámara, este mismo efecto es conseguido en el documento D01, mediante el cerrado del contenedor (1) en origen con el tapón de estanqueidad (22), eliminando dicho tapón solo en el momento de la introducción del contenedor (1) en el autoclave, donde del mismo se produce la pérdida de estanqueidad del contenedor (1) mediante la ruptura del tapón de fusión (14).

Por ello la reivindicación 3 carece de actividad inventiva en base al documento D01.

En el estado de la técnica, se encuentra ampliamente difundido el empleo de carros de transporte para contenedores, en los que los contenedores se encuentran convenientemente separados de diversas maneras. La aplicación de este mismo concepto a los carros que permiten su inserción en las cámaras de esterilización, es obvia.

Es por ello que la reivindicación 5 carece de actividad inventiva.

A la vista de los documentos D02 y D03, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

Los documentos D04 y D05 son meros reflejos del estado de la técnica.