



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 322**

51 Int. Cl.:
G21F 5/08 (2006.01)
G21F 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01994933 .8**
86 Fecha de presentación : **20.12.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1344227**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2003**

54 Título: **Dispositivo de acondicionamiento para el transporte a granel de materias fisibles uraníferas.**

30 Prioridad: **21.12.2000 FR 00 16764**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **TN International**
1, rue des Hérons
78182 Montigny Le Bretonneux, FR

72 Inventor/es: **Malalel, Pierre**

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

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

Dispositivo de acondicionamiento para el transporte a granel de materias fisibles uraníferas.

Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de acondicionamiento a granel de materias fisibles uraníferas, particularmente en forma de polvo o pastillas, con el fin de transportarlas.

La invención se aplica al transporte de cualesquiera materias fisibles uraníferas susceptibles de provocar una reacción en cadena, como materias que contienen uranio 235. Entre estas materias se citará particularmente el polvo y pastillas de óxido de uranio UO_2 débilmente enriquecido, es decir, que contiene menos de 5% en peso de uranio 235.

Estado de la técnica

Las cámaras existentes destinadas al transporte de polvo o pastillas de óxido de uranio comprenden una estructura hueca, que delimita en su interior una cavidad cerrada que sirve para alojar las materias fisibles. La estructura hueca tiene generalmente una forma cilíndrica.

Más precisamente, las materias fisibles son habitualmente acondicionadas en recipientes metálicos cerrados mediante cubiertas con rosca metálica. La geometría exterior de estos recipientes es conocida por adaptarse a la de la cavidad delimitada por la estructura hueca.

La estructura hueca de la cámara comprende, al menos en una de sus extremidades, una abertura que permite acceder a la cavidad, para introducir y extraer el recipiente que contiene las materias fisibles. En condiciones normales de transporte, está abierta está tapada mediante un dispositivo de cierre como una tapadera roscada.

El transporte de materias fisibles está regulado por una reglamentación internacional que obliga a que las cámaras utilizadas con este fin cumplan condiciones muy estrictas.

Estas condiciones se refieren a la prevención del riesgo de situaciones críticas, el confinamiento de la materia transportada y la protección del público respecto a las radiaciones ionizantes.

En primer lugar, una cámara susceptible de recibir materias radioactivas fisibles debe ser concebida para evitar una multiplicación no controlada de los neutrones emitidos por estas materias. En caso contrario, un desencadenamiento de la reacción cadena podría tener consecuencias graves para las personas situadas en las proximidades de la cámara. En efecto, estas serían expuestas entonces a radiaciones de los neutrones emitidos de forma casi instantánea y en una cantidad muy elevada.

Este fenómeno es amplificado cuando se coloca un gran número de cámaras en hilera, particularmente en el caso de que resultaran deterioradas por un accidente sobrevenido durante el transporte. Esta es la razón por la que la reglamentación impone que las cámaras destinados al transporte de materias fisibles deban ser sometidos a ensayos representativos de las condiciones de accidentes en transporte.

La prevención del riesgo de situaciones críticas necesita igualmente un confinamiento de las materias fisibles. Esta función es asegurada por el conjunto de elementos de la cámara que delimitan un volumen cerrado que puede ser ocupado por materias fisibles. Este conjunto de elementos forma lo que se denomina

“el recinto de confinamiento” de la cámara.

En las cámaras existentes, el recinto de confinamiento comprende habitualmente la estructura de la cámara, su dispositivo de cierre y los medios de estanqueidad interpuestos entre ellos.

Además, la reglamentación internacional más reciente obliga a tener en cuenta la penetración eventual de agua en el recinto de confinamiento para la evaluación de las condiciones sub-críticas de las cámaras de transporte.

Este refuerzo de la reglamentación se explica por el hecho de que sí las materias fisibles se mezclan con agua, la multiplicación de neutrones resulta grandemente amplificada por el hidrógeno contenido en el agua. Los riesgos de accidente crítico resultan entonces potencialmente aumentados.

En las cámaras existentes, la toma en consideración de la penetración eventual de agua en el recinto de confinamiento conduce a reducir su capacidad de transporte. Por tanto, tiene lugar un aumento de los costes de explotación.

Además, la reglamentación internacional reciente impone un ensayo en el transcurso en el cual se hace lanzar una placa pesada sobre la cámara colocada en el suelo. Esta exigencia se refiere a las cámaras que presentan un peso inferior a 500 kg y una densidad inferior a 1000 kg/m^3 . Por tanto, es aplicable a la mayor parte de las cámaras existentes utilizadas para el transporte de materia fisibles uraníferas, cuando estos están el forma de polvo o pastillas de óxido de uranio UO_2 .

No obstante, la estructura de las cámaras existentes destinadas al transporte de estas materias es tal que este ensayo tendría como consecuencia hacer perder la estanqueidad de su recinto de confinamiento para polvos o pastillas.

En estas condiciones, el aspecto de la nueva reglamentación para las cámaras de concepción clásica se plasmaría así en una nueva disminución de la masa de materia fisible transportable en estas cámaras.

En el campo más general del transporte de materias fluidas a granel, y particularmente de producto químicos tóxicos o peligrosos, los documentos US-A-5.395.007 y US-A-5595319 se refieren los dos a una cámara reutilizable. Esta cámara comprende un recinto exterior cerrado y un recinto interior cerrado, separados uno de otro y entere los cuales está interpuesto un material amortiguador. Los orificios de acceso formados en cada uno de los recintos y conectados mediante un elemento tubular deformable permiten la entrada y salida de las materias fluidas. Normalmente hay tapaderas distintas que obturan cada uno de estos orificios.

El documento JP 03 002696 A describe un recipiente cilíndrico destinado al transporte aéreo de combustible nuclear. El combustible es colocado en una cámara interna separada de la cámara sellada mediante un espacio relleno de un material que absorbe los choques. La cámara interna está colocada a su vez en el centro de una cámara externa disponiendo ésta última de un espacio repleto de maderas destinadas a absorber los choques. Más precisamente, las capas de madera cilíndricas separadas por tabiques cilíndricos son colocadas entre las paredes cilíndricas de las cámaras internas y externas y son colocadas capas de madera separadas por los tabiques en forma de disco entre las paredes de las extremidades de las cámaras interna y externa.

Descripción de la invención

La invención tiene precisamente como objetivo un dispositivo de acondicionamiento destinado al transporte de materias fisibles uraníferas en forma de polvo o pastillas, cuya concepción original les permite satisfacer las prescripciones reglamentarias más recientes, conservando sin embargo una máxima capacidad de transporte.

Según la invención, este resultado es obtenido por medio de un dispositivo de acondicionamiento como se define en la reivindicación 1.

En esta disposición original, debido a que el recinto de confinamiento está constituido por el recipiente que contiene la materia fisible a granel, cerrado por su tapadera, un choque violento produciría una deformación considerable de la cámara sin consecuencias sobre el confinamiento de dicha materia fisible.

La protección del confinamiento está igualmente asegurada por la presencia del material celular entre la envoltura exterior de la cámara y el sumidero interno en el que es colocado el recipiente. En efecto, al deformarse progresivamente, este material amortigua los choques sufridos por la envoltura exterior y limita su transmisión al sumidero interno. El material celular asegura igualmente la protección térmica del recipiente contra un eventual incendio.

Según un modo de realización preferido de la invención, la tapadera está enroscada en la abertura del recipiente, con la interposición de una junta de estanqueidad. Esta disposición facilita el acceso al interior del recipiente, permitiendo sin embargo preservar el confinamiento en el caso en que un choque particularmente energético supusiera su deformación.

En este modo de realización preferido el recipiente comprende un paso estrechado que integra la abertura de recipiente, una parte principal cilíndrica y una parte troncocónica que conecta la tapadera a la parte principal cilíndrica. La parte troncocónica del recipiente es por tanto adecuada para deformarse sin ruptura del confinamiento bajo el efecto de un choque orientado según el eje del recipiente.

Ventajosamente, la abertura del recipiente tiene entonces un diámetro al menos igual a un 60% del diámetro de la parte principal cilíndrica.

Para facilitar incluso la preservación del confinamiento incluso en el caso de una deformación limitada del recipiente y de su tapadera, éstos son realizados preferentemente de un material escogido entre el grupo que comprende materias plásticas, aceros inoxidables y aleaciones de aluminio.

En el modo de realización preferido de la invención, este material es de polietileno de alta densidad.

Ventajosamente, el material celular de protección termomecánica es de una espuma fenólica.

Además, la cubierta de la cámara coopera preferentemente con la abertura de esta mediante un mecanismo de bayoneta. Este mecanismo se opone a cualquier eyección axial del recipiente que contiene la materia fisible en caso de un choque violento.

En el modo de realización preferido de la invención, está previsto que la tapadera de la cámara esté interpuesta entre la cubierta y la cavidad adecuada para recibir el recipiente.

Esta tapadera de la cámara integra así ventajosamente una placa metálica perforada, realizada preferentemente de una aleación ligera. Esta placa amortigua los choques sufridos por la cámara, a nivel su abertura, en una dirección radial. Por tanto, contribu-

ye igualmente a evitar una deformación excesiva del recipiente y, consecuentemente, a preservar su confinamiento.

En este caso, una capa del material celular y una capa de un material de protección térmica como yeso son igualmente integradas en la tapadera de la cámara, por ejemplo, sobre las caras exterior e interior de la placa perforada, respectivamente.

Con el fin de asegurar una protección del público contra las radiaciones ionizantes, el sumidero interno comprende una pared periférica que integra una pantalla neutrófaga. Esta pared periférica está completada con una pared de fondo.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá seguidamente, a modo de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido de la invención, que se refiere al dibujo anexo, en el cual la figura única es una vista en perspectiva expandida, con las partes separadas, que representa un dispositivo de confinamiento según la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferido de la invención

Como se ilustra en la figura única, el dispositivo de confinamiento según la invención comprende principalmente un recipiente 10, adecuado para contener materiales fisibles uraníferos a granel, así como una cámara 12 que delimita interiormente una cavidad 14 en la que puede ser colocado el recipiente 10.

La expresión "materias fisibles uraníferas a granel" indica en la presente sección, así como en el conjunto del texto, todas las materias fisibles que contienen uranio y se presentan en forma de un polvo, pastillas o en cualquier forma comparable. Debe apreciarse que las materias fisibles a granel pueden ser colocadas directamente en el interior del recipiente 10, en uno o varios embolsamientos de materia plástica flexible que facilite el manejo, que a su vez están colocados en el recipiente 10.

Entre las materias fisibles, la invención se aplica ventajosamente, aunque no de forma exclusiva, al transporte de un polvo y de pastillas de óxido de uranio UO_2 que contiene menos de 5% en peso de uranio 235.

El dispositivo de confinamiento ilustrado en la figura presenta, de forma convencional, una geometría cilíndrica. Consecuentemente, el recipiente 10 y la cámara 12 presentan uno y otro un eje longitudinal generalmente orientado según una dirección vertical.

El recipiente 10 comprende una parte principal cilíndrica 16, de diámetro uniforme, cerrada hacia la base por un fondo liso, no visible en la figura. La parte principal cilíndrica 16 se prolonga hacia arriba por una parte troncocónica 18. En el extremo superior de la parte troncocónica 18, el recipiente se termina por medio de un paso estrechado 20, provisto de un rosado en su superficie periférica exterior. El paso estrechado 20 delimita en el interior una abertura por la que las materias fisibles pueden ser introducidas en el recipiente 10 y ser extraídas.

Una tapadera 22 de recipiente está prevista para ser enroscada sobre el enroscado del paso estrechado 20, con la interposición de una junta 22 de estanqueidad con el fin de cerrar herméticamente la abertura del recipiente 10.

Más precisamente, la junta 24 de estanqueidad es una junta anular lisa, de sección rectangular, prevista para ser interpuesta entre dos superficies lisas enfrentadas, formadas, respectivamente, en el fondo de la

tapadera 22 y sobre el borde de la extremidad superior del paso enroscado 20. Para facilitar el manejo, la junta 24 de estanqueidad está preferentemente incluida en el fondo de la tapadera 22 de forma que pueda estar conectada a está cuando sea roscada y desenroscada.

En la disposición que acaba de ser descrita, el recipiente 10, cerrado de forma hermética por su tapadera 22 con la interposición de la junta 24 de estanqueidad forma un recinto de confinamiento para las materias fisibles que contiene. Dicho de otro modo, las materias fisibles a granel contenidas en el recipiente 10 están confinadas con respecto al exterior por este mismo recipiente, cuando es cerrado por su tapadera 22.

El recipiente 10 así como su tapadera 22 están hechos de un material como una materia plástica, de acero inoxidable o de una aleación de aluminio.

En el modo de realización preferida de la invención, este material es de polietileno de alta densidad. La utilización de este material permite garantizar la preservación del confinamiento de materias fisibles incluso en la hipótesis de una deformación geométrica del recipiente y/o de su tapadera. En efecto, el polietileno de alta densidad presenta una flexibilidad y una elasticidad que permiten una deformación geométrica considerable sin riesgo de rotura. Además, este material se deforma de manera tal que una eventual ovalización de la abertura del recipiente va acompañada de una ovalización comparable de la tapadera, de manera que es conservada la estanqueidad asegurada por la junta 24.

La deformación elástica del polietileno de alta densidad combinada con la forma troncocónica de la parte 18 del recipiente 10 permite evitar una rotura del confinamiento cuando el recipiente es comprimido a lo largo de su eje longitudinal. En efecto, esto se plasma seguidamente en una simple disminución de la longitud de la parte 18.

Debe apreciarse que la aptitud del recipiente 10 para deformarse sin romper estanqueidad permite proporcionar al diámetro de la abertura formada en el paso estrechado 20 un valor relativamente importante, lo que facilita el relleno y vaciado del recipiente. Por tanto, el diámetro de la abertura del recipiente 10 es ventajosamente al menos igual a un 60% del diámetro de la parte cilíndrica del recipiente.

Como se ilustra en la figura única, la cámara 12 comprende principalmente una envoltura exterior 26 y un sumidero interno 28 que delimita la cavidad 14. Estos dos componentes están separados por un espacio relleno de un material celular 30 de protección termomecánica.

De forma más precisa, la envoltura exterior 26 está constituida por una lámina metálica, preferentemente de acero inoxidable. Esta lámina comprende una parte cilíndrica, de diámetro constante, y una parte de fondo generalmente lisa. La extremidad superior de la parte cilíndrica anteriormente citada está abierta y provista en su cara inferior de la parte hembra 32 de un mecanismo de bayoneta.

El sumidero interno 28 está hecho igualmente por medio de una lámina metálica, preferentemente de acero inoxidable. Esta lámina comprende una parte cilíndrica, de diámetro constante, y una parte de fondo generalmente lisa. Estas dos partes están separadas en todos los puntos de las partes correspondientes de la envoltura exterior 26, para disponer en la periferia y en el fondo de dicha cámara 12, dicho espacio en el

que está incluido el material celular 30.

Además, la parte cilíndrica del sumidero interno comprende dos paredes metálicas coaxiales, entre las que está atrapado un material neutrófago 34. Este material es una resina neutrófaga que asegura la prevención del riesgo de situaciones críticas.

La extremidad superior del sumidero interno 28 está abierta de forma que permite la introducción del recipiente 10 en la cavidad 14 y su extracción, cuando son retirados los órganos que aseguran normalmente el cierre de la cámara 12.

El sumidero interno 28 está conectado mecánicamente a la envoltura exterior 26 mediante una pared escalonada 26 hecha igualmente de acero inoxidable. Esta pared 36 conecta la extremidad superior el sumidero interno 28 a la extremidad superior de la envoltura exterior 26, por debajo de la parte hembra 32 del mecanismo de bayoneta. Por tanto, la pared 36 se cierra igualmente hacia la parte superior del espacio en el que está incluido el material celular 30.

En el modo de realización preferido de la invención ilustrado en esta figura, el material celular 30 está constituido por la espuma fenólica.

Este material tiene la ventaja de deformarse de forma idéntica o muy similar cualquiera que sea la dirección del esfuerzo aplicado. Por tanto, asegura una amortiguación de choques isotropa y es eficaz cualquiera que sea el ángulo de caída de la cámara.

La espuma fenólica tiene también las ventajas de ser auto-extinguible y presentar baja conductividad térmica así como una buena resistencia a la temperatura. Por tanto, asegura igualmente una muy buena protección térmica del recipiente 10.

Como se muestra en la figura única, la abertura formada en la extremidad superior de la cámara 12 para permitir la introducción y extracción del recipiente 10 está normalmente cerrada por una cubierta 38, en la que se coloca una tapadera 40 de la cámara.

De forma más precisa, la cubierta 38 es una pieza metálica, hecha preferentemente de acero inoxidable. Comprende una parte periférica 42 que comprende sobre su superficie exterior una parte macho 44 del mecanismo de bayoneta, cuya parte hembra 32 es portada por la parte superior de la envoltura exterior 26. Las partes macho 44 y hembra 32 del mecanismo de bayoneta están previstas para cooperar entre ellas con el fin de solidarizar la cubierta 38 del la cámara 12 cuando están conectadas. La parte periférica 42 de la cubierta 38 está alojada entonces en la parte superior de la envoltura exterior 26.

La cubierta 38 comprende igualmente un fondo 46 al que se proporciona una zona periférica, que sobresale hacia abajo, para servir de apoyo contra un saliente superior 48 de la pared escalonada 36, cuando las partes macho 44 y hembra 32 están conectadas. Una junta 50 de limpieza, de espuma, es pegada sobre el saliente superior 48. Esta junta evita la penetración de polvos y humedad bajo la cubierta 38. Sin embargo, no constituye en ningún caso una junta de estanqueidad comparable a la junta 24, que asegura el confinamiento de las materias fisibles en el interior del recipiente 10.

La cubierta 38 comprende además una parte de presión como una cruceta 52, colocada en el interior de la parte periférica 42, por encima del fondo 46. Esta parte de presión permite a un operario hacer girar la cubierta 38 en un sentido u otro, según que desee cerrar o abrir la cámara 12.

Además, está revisto un dispositivo (no representado) para oponerse a cualquier rotación de la cubierta 38 cuando las partes macho 44 y hembra 32 estén conectadas. Este dispositivo comprende, por ejemplo, una pieza de bloqueo colocada en un orificio que atraviesa radialmente la parte superior de la envoltura exterior 26, así como la parte periférica 42 de la cubierta. El dispositivo anti-rotación puede comprender también un cable de sellado, incluido en un orificio comparable al precedente.

La tapadera 40 de la cámara 12 está colocada por debajo de la cubierta 38, de forma que repose sobre un saliente bajo 54 de la pared escalonada 36, sin interposición de ninguna junta. La tapadera 40 es seguidamente separada de la cara inferior de la cubierta 38 y de la cara superior de la tapadera 22 del recipiente 10, cuando este recipiente es colocado en la cavidad 14.

La tapadera 40 de la cámara 12 presenta exteriormente la forma de un disco. Comprende una placa perforada 56, colocada entre una capa superior 58 de protección termomecánica y una capa inferior 60 de protección térmica. Un encamisado metálico 62 realizado hecho preferentemente de acero inoxidable, envuelve el conjunto así formado.

La placa perforada 56 es una placa metálica masiva, hecha preferentemente de aleación de aluminio. Está atravesada en todo su grosor y en toda su superficie por perforaciones, por ejemplo, de sección circular, como se ilustra en la figura.

La placa redorada 56 tiene la función de amortiguar los choques aplicados radialmente sobre la envoltura exterior 26 de la cámara 12, a nivel de la abertura de acceso prevista en la parte superior de ésta. La amortiguación es obtenida mediante una deformación controlada de la placa 56 en sentido radial, hecha posible por la presencia de las perforaciones. Se plasma en una ovalización controlada de la parte superior de la cámara 12, sin rotura del confinamiento del recipiente 10.

Por el contrario un choque ejercido según el eje de la cámara 12 no es amortiguado por la placa 56, sino por la capa de protección termomecánica 58 que está sobre ella. Esta capa 58 de protección está hecha ventajosamente del mismo material celular 30 que el

que está interpuesto entre la envoltura exterior 26 y el sumidero interno 28, es decir, de espuma fenólica.

Como el material celular 30, la capa 58 de material celular asegura al mismo tiempo una protección mecánica y una protección térmica del recipiente 10.

La capa inferior 60 tiene como objetivo completar la protección térmica, a nivel de la abertura de la cámara 12. Está hecha preferentemente de yeso.

Con el fin de reducir las manipulaciones durante las operaciones de carga y descarga así como los riesgos de errores humanos durante el cierre del dispositivo de confinamiento, puede ser utilizada una cadena flexible, de forma opcional, para conectar la tapadera 40 y la cubierta 38. Esta cadena está hecha, por ejemplo, de acero inoxidable.

Para evitar la acumulación de humedad sobre la cubierta 38, en el acaso de exposición al exterior, una tapa 64 de protección, hecha de materia plástica puede ser colocada por encima de la cubierta 38. La tapa 64 es seguidamente alojada sobre el borde superior de la envoltura 26 de la cámara 12.

El dispositivo de confinamiento según la invención, como acaba de ser descrito de modo de ejemplo en referencia a la figura única, permite asegurar de forma sencilla el mantenimiento del confinamiento de materias fisibles uraníferas a granel que contiene, en todas las circunstancias previstas por las reglamentaciones más estrictas. Este resultado es obtenido gracias a la utilización conjunta de un recipiente interno hermético a los polvos más finos, que constituye así un recinto de confinamiento para dichas materias, y una cámara cuya concepción permite evitar una deformación del recipiente susceptible de romper dicho confinamiento.

Como se ha ilustrado esquemáticamente en la figura, los respiraderos 66 atraviesan la envoltura exterior 26, el material celular 30 y la pared exterior del sumidero interno 28. Estos respiraderos 66 están normalmente obturados por pastillas fusibles a nivel de la envoltura 26. Permiten la evacuación de los gases liberados por la resina neutrófila 34 y por el material celular 30, en caso de incendio. Pueden ser previstos igualmente respiraderos comparables en la tapadera 40 de la cámara 12.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de acondicionamiento, que presenta un peso inferior a 500 kg y una densidad inferior a 1000 kg/m³, para el transporte a granel de materias fisibles uraníferas, que comprende un recipiente (10), adecuado para contener materias fisibles y una cámara (12) que delimita una cavidad (14) adecuada para incluir el recipiente (10), a través de una abertura de la cámara, prevista para ser cerrada por una cubierta (38), **caracterizado** porque:

- el recipiente (10) comprende una abertura del recipiente, prevista para ser cerrada de forma hermética por una tapadera 22, para formar con ésta un recinto de confinamiento de materias fisibles;

- la cámara (12) comprende una envoltura exterior (26), un sumidero interno (28), que delimita dicha cavidad (14), una primera capa de material celular (30) para absorber los choques y una segunda capa de material neutróforo (34) para absorber los neutrones, colocadas en un espacio que separa la envoltura exterior (26) del sumidero interno (28).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la tapadera (22) está enroscada sobre la abertura del recipiente (10), con la interposición de una junta (24) de estanqueidad.

3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el recipiente (10) comprende de un paso estrechado (20) que integra la abertura del recipiente, una parte principal cilíndrica (16) y una parte troncocónica (18) que conecta la tapadera (20) a la parte principal cilíndrica (16).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la abertura del recipiente (10) tiene un diámetro al me-

nos igual a un 60% del diámetro de la parte principal cilíndrica (16).

5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el recipiente (10) y su tapadera (22) están hechos de un material escogido entre el grupo que comprende materias plásticas, aceros inoxidables y aleaciones de aluminio.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que dicho material es polietileno de alta densidad.

7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el material celular de protección termomecánica es una espuma fenólica.

8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la cubierta (38) es adecuada para cooperar con la abertura de la cámara (12) mediante un mecanismo (32), (44) de bayoneta.

9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que una tapadera (40) de la cámara está prevista para estar interpuesta entre la cubierta (38) y la cavidad (14), adecuada para incluir el recipiente (10).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que la tapadera (40) de la cámara integra un placa metálica perforada (56).

11. Dispositivo según la reivindicación 10, en el que la tapadera (40) de la cámara integra igualmente una capa (58) de dicho material celular y una capa (60) de protección térmica.

12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el sumidero interno (28) comprende una pared periférica y una pared de fondo, y la pared periférica integra una pantalla neutrófaga (34).