



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 512**

51 Int. Cl.:
B64D 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06820215 .9**

96 Fecha de presentación : **13.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1960265**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.2008**

54 Título: **Depósito aerotransportable de almacenamiento de un producto que va a lanzarse en vuelo.**

30 Prioridad: **14.12.2005 FR 05 12706**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.11.2009

73 Titular/es: **Eurocopter**
Aéroport International Marseille-Provence
13725 Marignane Cédex, FR

72 Inventor/es: **Olive, Richard y**
Denante, Marc

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

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

Depósito aerotransportable de almacenamiento de un producto que va a lanzarse en vuelo.

5 La presente invención se refiere a un depósito aerotransportable de almacenamiento de un producto que va a lanzarse en vuelo, y a un dispositivo de lucha contra incendios que incorpora un depósito de este tipo.

El campo técnico de la invención es el de la fabricación de dispositivos aeroportables de lucha contra incendios.

10 La presente invención se refiere más en particular a un depósito aerotransportable de un producto fluido o pulverulento utilizado en la lucha contra incendios, a un dispositivo que incorpora un depósito de este tipo, y a una aeronave, giroavión especialmente equipado con este depósito y/o con este dispositivo.

15 La presente invención se refiere en concreto a un contenedor o cisterna flexible que puede embarcarse a bordo de un helicóptero, destinado a contener un líquido, tal como agua, que va a lanzarse en vuelo.

20 Se conoce fijar bajo el fuselaje de un helicóptero, un dispositivo de lucha contra incendios, que comprende un depósito de almacenamiento de agua que está equipado con trampillas cuya abertura libera el agua almacenada en el depósito; estos dispositivos tienen especialmente como inconveniente que reducen la altura libre al suelo del helicóptero, y que presentan una capacidad de almacenamiento pequeña.

La solicitud internacional WO 2005/014394 describe un helicóptero equipado con depósitos y con una manga de aspersión, que están dispuestos en el interior del fuselaje.

25 La patente US 3603506 describe un dispositivo de aspersión en vuelo de un producto químico contenido en una envoltura flexible que puede estar instalada de manera amovible en el interior de un avión; la envoltura se sujeta en su sitio mediante una red.

30 La solicitud de patente FR 2829103 describe un dispositivo amovible de almacenamiento de agua en el interior de la carlinga de una aeronave, que comprende un depósito flexible, una trampilla de evacuación de agua, y gatos que aprietan el depósito y que sirven para expulsar el agua por la trampilla.

35 En general, se ha constatado que las aeronaves equipadas con un depósito en cabina difícilmente pueden utilizarse con un uso diferente de la lucha contra el fuego a causa del tiempo y del coste necesario para el montaje y el desmontaje del sistema a bordo de lucha contra el fuego.

40 La presente invención tiene como objeto proponer un depósito aerotransportable de almacenamiento de un producto (o composición) que va a lanzarse en vuelo mejorado y/o que remedie, al menos en parte, las lagunas o inconvenientes de los depósitos aerotransportables conocidos.

La invención tiene también como objeto proponer un dispositivo de lucha contra incendios que comprende un depósito de este tipo, así como una aeronave equipada con un depósito o con un dispositivo de este tipo.

45 Según un aspecto de la invención, se propone un depósito de este tipo que comprende un cuello terminado mediante una abertura de evacuación, y cuya(s) pared(es) que prolonga(n) el cuello es (son) suficientemente deformable(s) para alojarse, al menos en parte, en el interior del cuello.

50 En otras palabras, se propone un depósito cuyas paredes delimitan una abertura de evacuación del producto almacenado en el depósito; el depósito comprende una primera parte, o cuello, que se extiende a partir de la abertura y que presenta un primer volumen, así como una segunda parte delimitada por una (de las) pared(es) que prolonga la (las) pared(es) de la primera parte, y que presenta en una configuración desplegada un segundo volumen superior al primer volumen, superior, por ejemplo, al triple o al quíntuple del primer volumen; la (las) pared(es) de la segunda parte que completa(n) la primera parte, presenta(n) una flexibilidad suficiente para replegarse, en parte o en su totalidad, en el interior del cuello.

55 Cuando se instala a bordo de una aeronave el depósito según la invención, se dispone el cuello del depósito en un "pozo ventral" de la aeronave, es decir, un compartimento que se extiende bajo el suelo (de la cabina) y que desemboca sobre las paredes o cubiertas externas del fuselaje, extendiéndose el orificio de evacuación del depósito sensiblemente al nivel (en la prolongación) de estas paredes o cubiertas, o bien bajo éstas.

60 Cuando el depósito está vacío y no se utiliza, están al menos en gran parte contenido bajo el suelo, de manera que la cabina está disponible para su uso habitual; cuando la aeronave se utiliza para la lucha contra incendios, la parte replegable del depósito se despliega en el interior de la cabina y se llena del producto que va a lanzarse en vuelo; tras el lanzamiento, el depósito puede escamotearse de nuevo bajo el suelo de la cabina.

65 El cuello puede estar constituido, o bien puede terminarse, mediante una parte divergente; la abertura de evacuación puede estar equipada con un mecanismo de lanzamiento de trampillas móviles.

ES 2 329 512 T3

La invención se aplica especialmente a los depósitos de capacidad situada en un intervalo que va de aproximadamente 0,5 m³ a aproximadamente 20 m³, en particular que va de 1 m³ o 2 m³ aproximadamente hasta 5 ó 10 m³ aproximadamente.

5 La parte, o pared, replegable y desplegable del depósito puede realizarse al menos en parte de un material que presenta al menos una capa de material de plástico.

El depósito puede comprender una pared divisoria que separa dos compartimentos del depósito. Una pared divisoria de este tipo, que preferiblemente es estanca, puede separar un compartimento principal que se comunica con la abertura de evacuación del producto almacenado, de un compartimento secundario que no se comunica con esta abertura.

El compartimento secundario puede ponerse en comunicación con el exterior mediante un orificio secundario.

15 El compartimento secundario puede diseñarse para alojar un fluido secundario de relleno, tal como aire, de densidad inferior a la densidad del producto de lucha contra incendios.

El compartimento secundario puede estar dispuesto para recubrir el cuello cuando la (las) pared(es) que delimita(n) el compartimento está(n) replegada(s) en el cuello.

20 Las partes primera y segunda del depósito pueden formar una sola pieza; alternatively, estas dos partes son distintas y/o separables; en este caso en concreto, la pared de la primera parte, o pieza, puede ser rígida, en particular, estar realizada de un material compuesto (resina reforzada con fibras, por ejemplo), y puede estar ensamblada de manera estanca a la segunda pieza, o cámara, por medio de bridas.

25 La invención propone también un dispositivo aerotransportable de lucha contra incendios, que comprende un depósito según la invención y una estructura deformable de sujeción del depósito cuando éste está desplegado en el interior de la cabina de una aeronave.

30 La estructura de sujeción puede comprender medios de atado filiformes tales como cinchas o red(es), que están previstos para unir la pared deformable del depósito al suelo o al techo de la cabina.

La estructura deformable de sujeción puede comprender medios de sujeción de inclinación para sujetar una parte de la (de las) pared(es) deformable(s) del depósito que rodea el cuello, en una posición inclinada que favorece la evacuación del producto almacenado hacia el cuello.

35 Los medios de sujeción de inclinación pueden comprender una estructura, que forma un calzo o cuña, hinchable prevista para extenderse entre el suelo de la cabina y la pared del depósito, en la proximidad del cuello.

40 La estructura hinchable de sujeción de inclinación puede estar dispuesta para rodear todo o parte del cuello del depósito.

La estructura deformable de sujeción puede comprender medios de cercamiento, que pueden ser hinchables, diseñados para rodear al menos la base del depósito y para reposar, directa o indirectamente, sobre el suelo de la cabina.

45 Los medios de cercamiento hinchables pueden comprender varios compartimentos estancos superpuestos.

50 La invención propone también una aeronave que comprende un fuselaje, una cabina, paredes de fuselaje, un suelo de cabina, un compartimento o pozo ventral que se extiende entre el suelo de la cabina y las paredes de fuselaje, estando equipada la aeronave con un depósito o con un dispositivo según la invención, extendiéndose el cuello del depósito en el compartimento o pozo ventral.

55 La aeronave puede comprender además un conducto externo de aspiración equipado con una bomba, un conducto interno de relleno del depósito que une el conducto externo de aspiración a un orificio de relleno previsto en una pared deformable del depósito, y dado el caso, un conducto de rebosamiento también unido al depósito.

60 La invención permite embarcar una cantidad importante de agua y optimizar el lanzamiento en vuelo. La invención limita las restricciones de aterrizaje en terreno no preparado, facilita el relleno rápido en el suelo y en vuelo. La invención permite conservar la polivalencia de la aeronave, evita o por lo menos limita las repercusiones de la presencia de un depósito embarcado en la navegabilidad. La invención permite pasar rápidamente de una disposición de la cabina adaptada al lanzamiento en vuelo del producto almacenado, a una disposición adaptada al transporte de pasajeros y/o de materiales diversos; en los dos casos, la aeronave es adecuada para operaciones de evacuación sanitaria mediante torno o eslinga.

65 El depósito flexible sujeto en la cabina del helicóptero mediante una estructura hinchable con aire permite almacenar una cantidad de agua suficiente para hacer más eficaz la misión de lucha contra incendios. El lanzamiento se efectúa por medio de un pozo en la estructura del helicóptero y de trampillas de lanzamiento. El depósito se vacía rápidamente por deformación, lo que puede permitir prescindir de un sistema de ventilación del depósito. El deshin-

chado de la estructura y el ordenamiento del conjunto permiten liberar la cabina y habilitar rápidamente la aeronave para otras misiones.

Otros aspectos, características y ventajas de la invención resultarán de la descripción siguiente, que se refiere a los dibujos adjuntos y que ilustra, sin ningún carácter limitativo, modos preferidos de realización de la invención.

La figura 1 ilustra, en vista en perspectiva esquemática que deja ver el interior, un helicóptero equipado con un dispositivo de lucha contra el fuego según la invención. Las figuras 7 a 11 ilustran de la misma forma, bajo diferentes puntos de vista, etapas de montaje del dispositivo a bordo del helicóptero; las figuras 7 y 9 ilustran respectivamente, además, características de un pozo “ventral” y de un dispositivo de ajuste de depósito.

Las figuras 2 y 3 ilustran, respectivamente en vista lateral y en vista desde arriba, un dispositivo de lucha contra el fuego similar al de la figura 1, embarcado sobre un helicóptero.

Las figuras 4 a 6 ilustran, en vista en sección esquemática, un modo preferido de realización de un dispositivo según la invención, y su implantación en una aeronave; la figura 4 es una vista en sección longitudinal, mientras que las figuras 5 y 6 son vistas en sección transversal, respectivamente según V-V y según VI-VI, del dispositivo de la figura 4.

La figura 12 es una vista en perspectiva esquemática de otro modo de realización de la invención.

Las figuras 13 a 15 ilustran en vista lateral simplificada, la estructura y el funcionamiento de un depósito según la invención.

La figura 16 es una vista en sección que deja ver el interior de la unión entre dos piezas que forman un depósito según otro modo de realización de la invención.

Salvo indicación contraria, los símbolos idénticos designan elementos o partes estructural o funcionalmente idénticos o equivalentes (similares).

Por referencia a las figuras 13 a 15, el depósito 20 comprende una pared 21 flexible que prolonga una pared 22 que puede ser flexible o rígida; la pared 22 delimita una parte 23 estrecha, o cuello, del contenedor 20, que se termina mediante una abertura 24 de evacuación. En su configuración desplegada ilustrada en la figura 15, la pared 21 delimita un compartimento 25 principal que se comunica con la abertura 24 por medio del cuello 23: el volumen del compartimento 25 puede alcanzar o superar el décuplo del cuello 23.

En la configuración de escamoteado parcial ilustrada en la figura 14, el volumen delimitado por la pared 21 está fuertemente disminuido; en su configuración replegada ilustrada en la figura 13, la pared 21 está contenida en el interior del volumen 23 delimitado por las paredes 22.

Por referencia a las figuras 4 a 6, el cuello 23 del depósito 20 se inserta en un pozo 26 que se extiende verticalmente, según un eje 50, desde una abertura 30 prevista en el suelo 27 de la cabina 28 de la aeronave 29, hasta una abertura 60 prevista en la parte “ventral” del fuselaje 31 de la aeronave.

La pared 21 flexible reposa sobre el suelo 27 por medio de un colchón 32 hinchable de conformación del “fondo” 33 del compartimento 25; la pared 21 flexible está rodeada (en concreto véanse también las figuras 1 y 3) por tres tiras o bandas 34 hinchables superpuesta(s) que limitan el abatimiento de la pared 21 en la cabina.

Según una variante de realización, el colchón 32 comprende uno o varios bloques de un material alveolar y/o de una espuma de un material de plástico.

Estas bandas 34 se extienden sobre una parte de la altura 35 del compartimento 25 cuando la pared 21 está desplegada.

La parte 36 superior central de la pared que delimita el compartimento 25 principal está recubierta por una pared 37 que delimita, con la pared 36, un compartimento 38 secundario estanco dotado de una abertura 39 que puede obturarse; este compartimento secundario puede rellenarse de aire a presión para formar un colchón que sirve, cuando la pared 21 está escamotada en el compartimento 26 (en el cuello 23), para obturar el orificio 30 y garantizar una continuidad del suelo 27.

Al menos otro compartimento 38a secundario hinchable (con aire) puede preverse en el depósito 20, estando separado del compartimento 25 principal mediante una pared 36a divisoria estanca deformable (véase la figura 4); esto permite reducir la capacidad útil del compartimento 25 cuando el compartimento 38a está relleno de aire.

Esto permite adaptar la capacidad del depósito 25 principal a los comportamientos de la aeronave, que pueden reducirse a voluntad en función de la altitud de las operaciones que van a realizarse y/o de la distancia que vaya a recorrer la aeronave entre el lugar de carga del depósito embarcado y el lugar de lanzamiento.

ES 2 329 512 T3

Una estructura 40 de obturación del orificio 24 de evacuación está unida a la embocadura del cuello 23 de manera estanca; esta estructura comprende aberturas 41 de lanzamiento que pueden obturarse mediante trampillas 42 móviles (figura 6) bajo la acción de un accionador tal como un gato (no representado) que permite abrir o cerrar estas aberturas.

5 Un conducto 43 interno de aspiración cuyo extremo 44 se extiende en el depósito 25, permite el relleno de éste.

Por referencia a las figuras 1 a 3, el conducto 43 presenta (para ello) en su extremo posterior, un racor 45 de relleno en el suelo.

10 Una bifurcación 46 en T se inserta en el conducto 43 para conectarlo a un conducto 46 externo de aspiración que permite, por su extremo 47 inferior, el relleno en vuelo del contenedor de producto que va a lanzarse, gracias a una bomba 48.

15 Por referencia a las figuras 1 y 11 especialmente, un conducto 49 de rebosamiento también se pone en comunicación con el depósito 25.

Por referencia a las figuras 1 a 3, 10 y 11 en particular, el dispositivo según la invención comprende un depósito 20 flexible de una capacidad del orden de 4.000 litros por ejemplo, que se coloca sobre el suelo de la cabina, un sistema (40 a 42) de lanzamiento situado bajo el fuselaje acoplado al depósito, así como un sistema de relleno y de ventilación del depósito 20. Un depósito (no representado) de capacidad más pequeña, destinado a alojar un producto aditivo que va a mezclarse con el producto contenido en el depósito 20 antes del lanzamiento de la mezcla obtenida, puede instalarse a bordo y conectarse al depósito 20.

25 Los elementos de relleno que incluyen la bomba 48 y los conductos 43, 46 y 49, se conectan de manera amovible al depósito y a la estructura de la aeronave, para limitar los problemas de altura libre al suelo; cuando estos elementos se desolidarizan del depósito, pueden disponerse en un pañol de la aeronave, con el fin de evitar obstaculizar el acceso a la cabina y para facilitar el cierre de puertas, por ejemplo deslizantes, de acceso a la cabina.

30 El depósito 20 puede estar esencialmente constituido por una cámara flexible de forma aproximadamente paralelepípedica, que está conectada de manera estanca al sistema de lanzamiento. La unión entre la cámara 21 y los elementos 40 a 42 de lanzamiento se realiza mediante el manguito 22 (que delimita el cuello 23) que puede realizarse de un material del mismo tipo que el de las paredes de la cámara, y puede integrarse en ésta; este manguito presenta una forma adaptada para encajar con la forma interior del pozo 26 ventral.

35 Las paredes 36 y 37 forman (véase la figura 4) un cojín 38 hinchable integrado en la cámara, que permite recubrir y/u obturar la abertura 30 formada en el suelo 27, cuando el depósito 23, 25 está vacío y replegado en el pozo 26, y que la aeronave se utilice para el transporte de personas o de materiales diversos.

40 Este cojín puede conectarse a la estructura de la aeronave mediante cinchas que lo sujetan en paralelo al suelo cuando el depósito está relleno de líquido, con el fin de reducir los efectos del balanceo de este líquido.

45 Con el fin de limitar aún más, en vuelo, la deformación y/o el desplazamiento del depósito relleno, bajo el efecto de las fuerzas de inercia que resultan de la masa del producto fluido contenido en el depósito, y de las aceleraciones de la aeronave, el depósito puede comprender varios compartimentos que están separados (total o parcialmente) mediante una o varias paredes divisorias flexibles, solidarias con las paredes 21 de la envoltura, que pueden extenderse de manera sensiblemente vertical.

50 Puede preverse una unión mediante cinchas 51, una red 52 (figura 12), o un medio equivalente, de la parte inferior y/o superior del depósito con la estructura portante, especialmente para guiar el movimiento de descenso de la pared 36 y de repliegue de la parte superior del depósito, durante el lanzamiento del producto que contiene.

55 El cojín hinchable obturador puede sujetarse mediante cinchas ancladas sobre la estructura del helicóptero. El cojín comprende uno o varios racores para la tubería (no representada) de relleno y/o de ventilación/rebosamiento del compartimento 38 que delimita.

En caso de necesidad de transporte de personas o de bienes, basta con vaciar el depósito 23, 25, deshinchar las bandas 34 y el colchón 32 (cuando éste es hinchable), colocar la pared 21 en el cuello 23, y cerrar o recubrir la abertura 30 mediante el "cojín" 36 a 38.

60 En caso de urgencia, puede ser suficiente vaciar el (los) depósito(s), deshinchar las bandas 34, y abatir la pared 21 sobre el suelo de la cabina, estando diseñada esta pared para resistir el tránsito de los pasajeros y estando en gran parte protegida por el cojín 38.

65 Tal como se ilustra en las figuras 4 a 6 y 9 a 11 en particular, el depósito flexible se sujeta en su sitio en la cabina mediante una estructura hinchable que comprende:

- una banda de varias tiras 34 hinchables superpuestas, realizadas, por ejemplo, de PVC flexible y resistente, y que rodea el depósito; estas tiras pueden apoyarse por su cara externa sobre los elementos de la estructura de la aeronave;

ES 2 329 512 T3

pueden preverse cinchas de retención del depósito según un eje longitudinal de la aeronave; cuando el depósito es más estrecho que la cabina, la banda hinchable puede sujetarse mediante cinchas unidas a la estructura de la aeronave; y

- un suelo 32 hinchable que aporta una forma de “punta de diamante” al fondo 33 del depósito 25 y que permite una evacuación del agua en el pozo 26 sea cual sea la base del helicóptero.

El conjunto del sistema de sujeción de la cámara puede deshincharse para dejar disponible el suelo de la cabina con el fin de transportar personal y/o material.

Durante la instalación, es este mismo conjunto el que se instala por debajo del helicóptero en el interior del pozo. Por motivos de espacio ocupado, los elementos del sistema de relleno pueden instalarse en la cabina.

Por referencia a las figuras 7 a 11 en particular, la instalación del dispositivo a bordo de un helicóptero equipado con un pozo 26 ventral (figura 7), puede comprender las operaciones siguientes:

- introducción (figura 8) en el pozo ventral y fijación a la aeronave del conjunto depósito/sistema de lanzamiento;

- colocación alrededor del pozo, despliegue, fijación e hinchado del colchón 32 destinado a soportar el depósito (figura 9);

- despliegue de las paredes 21, 36 de la cámara sobre el suelo 27 e hinchado del cojín (36 a 38) obturador incluido en la cámara;

- despliegue, fijación e hinchado de la banda 34 (figura 10);

- dado el caso, fijación de la cámara en la banda 34 y sobre la estructura del aparato 29;

- unión de los conductos de relleno y de ventilación/rebosamiento 43, 49 (figura 11), al menos, en el compartimento principal del depósito.

Tras la ejecución de una misión que comprende un lanzamiento del producto contenido en el depósito, un deshinchado de la banda y del suelo permite una utilización de la parte esencial del volumen de la cabina de la aeronave.

El hecho de unir la cámara 21 a una o varias tiras 34, en la proximidad de la semialtura 35 de la cámara desplegada, facilita el repliegue de la cámara sobre sí misma durante el vaciado del depósito 25.

Para pasar a una configuración de utilización ordinaria de la aeronave, se procede a continuación a desmontar los conjuntos de relleno y de rebosamiento, a plegar y a ordenar la banda y el suelo, a plegar y ordenar el conjunto depósito (cámara) en el pozo dispuesto en la parte inferior del fuselaje, y a cerrar el pozo mediante el suelo obturador.

En la variante ilustrada en la figura 12, el depósito flexible se engancha a un rail 53 horizontal que lleva la cabina en la parte superior, y sujeto sobre el suelo de la cabina mediante un sistema de cinchas.

Tal como se describió anteriormente, la conexión entre el depósito y el sistema 40 de lanzamiento se realiza en el espacio disponible de un pozo ventral.

El depósito se sujeta mediante un mallado de cinchas enganchadas a puntos de anclaje de la estructura mediante mosquetones, y mediante dos pares de cinchas que se cruzan en la parte inferior del depósito.

Por referencia a la figura 16, el depósito comprende una pared 22 rígida solidaria con la estructura de la aeronave y que presenta una forma sensiblemente troncocónica de eje 50, ensanchada hacia la parte inferior; esta pared está equipada en su parte superior con una brida 54 perforada con orificios de paso de tornillos 55; la pared 21 flexible del depósito se termina mediante un fuelle 21b y un collarín 21a; este collarín se extiende entre la brida 54 y una contra-brida 56 también perforada con orificios de paso de los tornillos 55; el apriete de estos tornillos permite garantizar una unión estanca entre las paredes 21 y 22.

Es evidente que el experto en la técnica podrá aportar diversos añadidos, omisiones o modificaciones a los diferentes modos de realización descritos anteriormente, tanto en sus elementos estructurales como en sus componentes funcionales, sin salirse del marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Depósito (20) de almacenamiento de un producto que va a lanzarse en vuelo, **caracterizado** porque comprende un cuello (23) terminado mediante una abertura (24) de evacuación del producto así como una pared (21) que prolonga el cuello, y porque la pared (21) es suficientemente deformable como para alojarse en parte o en su totalidad en el interior del cuello.
2. Depósito según la reivindicación 1, que comprende una primera parte y una segunda parte, prolongando al menos una pared de la segunda parte una pared de la primera parte, que comprende la primera parte el cuello, que se extiende a partir de la abertura y que presenta un primer volumen, presentando la segunda parte en una configuración desplegada un segundo volumen superior al primer volumen, presentando la (las) pared(es) de la segunda parte una flexibilidad suficiente para replegarse, al menos en parte, en el interior de la primera parte.
3. Depósito según la reivindicación 1 ó 2, que comprende una primera pieza (22) rígida que delimita, al menos en parte, el cuello, así como una segunda pieza separable de la primera pieza y que comprende la pared (21) deformable.
4. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, cuya abertura de evacuación está equipada con un mecanismo de lanzamiento de trampillas (42) móviles, y cuyo cuello se termina mediante una parte divergente.
5. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, cuya capacidad está situada en un intervalo que va de aproximadamente 0,5 m³ a aproximadamente 20 m³, y cuya pared replegable y desplegable está realizada, al menos en parte, en un material que presenta al menos una capa de material de plástico.
6. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende una pared (36, 36a) divisoria que separa dos compartimentos (25, 38, 38a) del depósito.
7. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que una pared (36, 36a) divisoria estanca separa un compartimento (25) principal que se comunica con la abertura de evacuación del producto almacenado, de un compartimento (38, 38a) secundario que no se comunica con esta abertura.
8. Depósito según la reivindicación 7, en el que el compartimento secundario puede ponerse en comunicación con el exterior mediante un orificio (39) secundario.
9. Depósito según la reivindicación 7 u 8, en el que el compartimento secundario está diseñado para alojar un fluido secundario de relleno de densidad inferior a la densidad del producto que va a lanzarse en vuelo.
10. Depósito según la reivindicación 9, en el que el fluido secundario de relleno es aire.
11. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el compartimento secundario está dispuesto para recubrir el cuello cuando la (las) pared(es) que delimitan el compartimento principal está (están) replegada(s) en el cuello.
12. Dispositivo de almacenamiento de un producto, transportable mediante una aeronave (29) que comprende una cabina (28), que comprende:
 - un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, y
 - una estructura (32, 34) de sujeción del depósito cuando éste está desplegado en el interior de la cabina.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, en el que la estructura de sujeción comprende medios de atado filiformes tales como cinchas o red(es), que están previstos para unir la pared deformable del depósito al suelo o al techo de la cabina.
14. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, en el que la estructura de sujeción comprende medios (32) de sujeción de inclinación para sujetar una parte (33) de la (de las) pared(es) deformable(s) del depósito que rodea el cuello, en una posición inclinada que favorece la evacuación del producto almacenado hacia el cuello.
15. Dispositivo según la reivindicación 14, en el que los medios de sujeción de inclinación comprenden una estructura, que forma un calzo o cuña, prevista para extenderse entre el suelo (27) de la cabina y la pared del depósito, en la proximidad del cuello.
16. Dispositivo según la reivindicación 15, en el que la estructura de sujeción de inclinación es al menos en parte hinchable y dispuesta para rodear todo o parte del cuello del depósito.
17. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, en el que la estructura de sujeción comprende medios (34) de cercamiento diseñados para rodear al menos la base del depósito y para reposar directa o indirectamente, sobre el suelo de la cabina.

ES 2 329 512 T3

18. Dispositivo según la reivindicación 17, en el que los medios de cercamiento son hinchables y comprenden varios compartimentos estancos superpuestos.

5 19. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en el que la estructura de sujeción de inclinación comprende uno o varios bloques de material alveolar.

20. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, en el que un compartimento secundario hinchable del depósito permite recubrir y/u obturar el cuello y/o una abertura (30) formada en el suelo de la cabina.

10 21. Aeronave (29) que comprende un fuselaje (31), una cabina (28), paredes de fuselaje, un suelo (27) de cabina, un compartimento o pozo (26) ventral que se extiende entre el suelo de la cabina y las paredes de fuselaje, estando equipada la aeronave con un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 o con un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 20, extendiéndose el cuello (23) del depósito, al menos en parte, en el compartimento o pozo ventral.

15 22. Aeronave según la reivindicación 21, que comprende además un conducto (46) externo de aspiración equipado con una bomba (48), un conducto (43) interno de relleno del depósito que une el conducto externo de aspiración a un orificio de relleno previsto en una pared deformable del depósito, y dado el caso un conducto (49) de rebosamiento también unido al depósito.

20

25

30

35

40

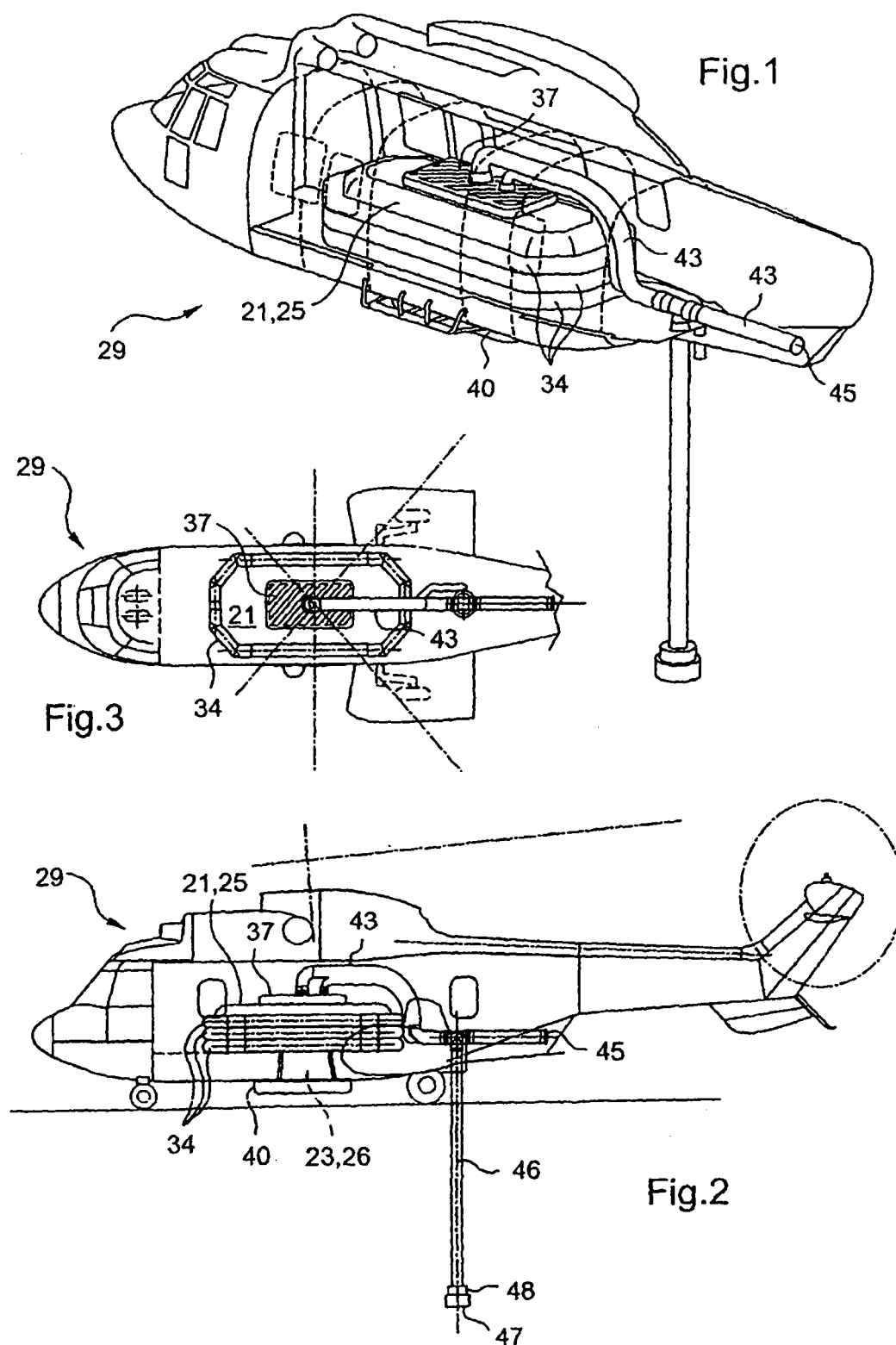
45

50

55

60

65



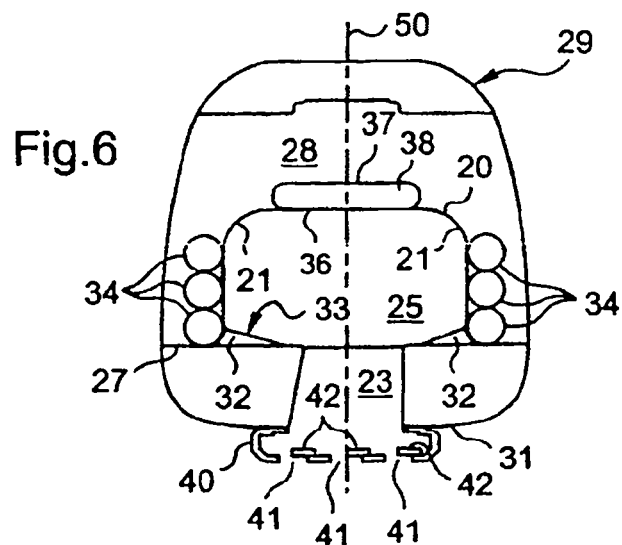
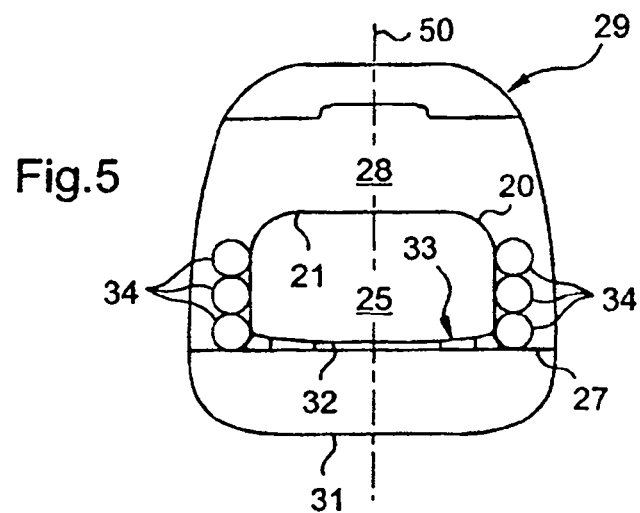
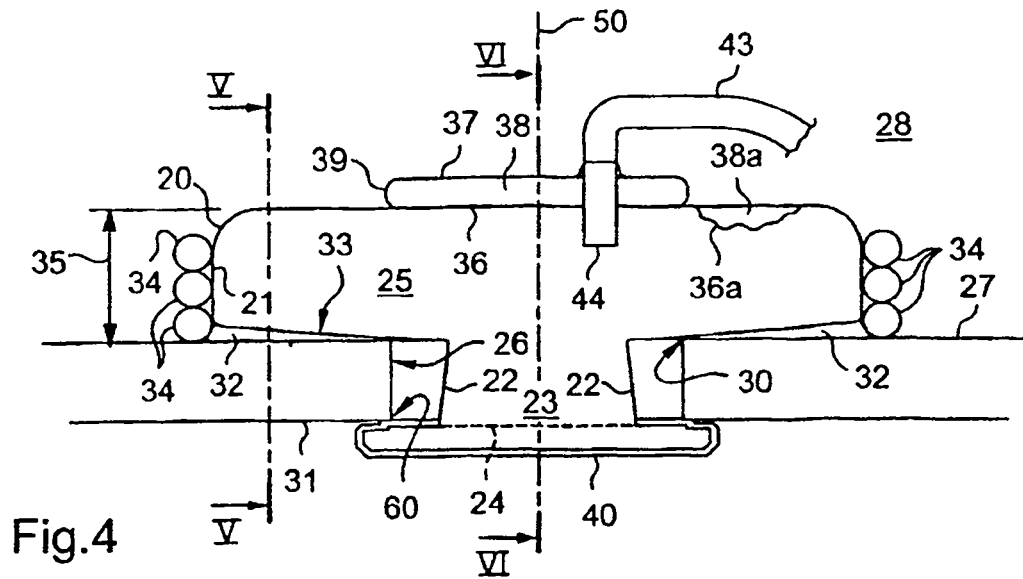


Fig.7

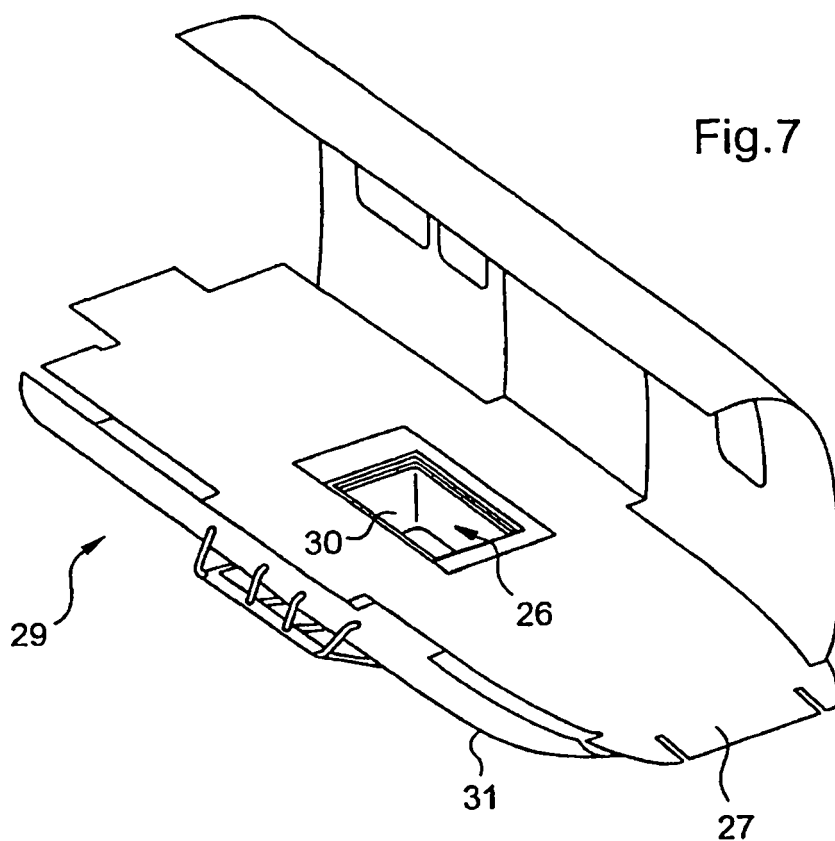
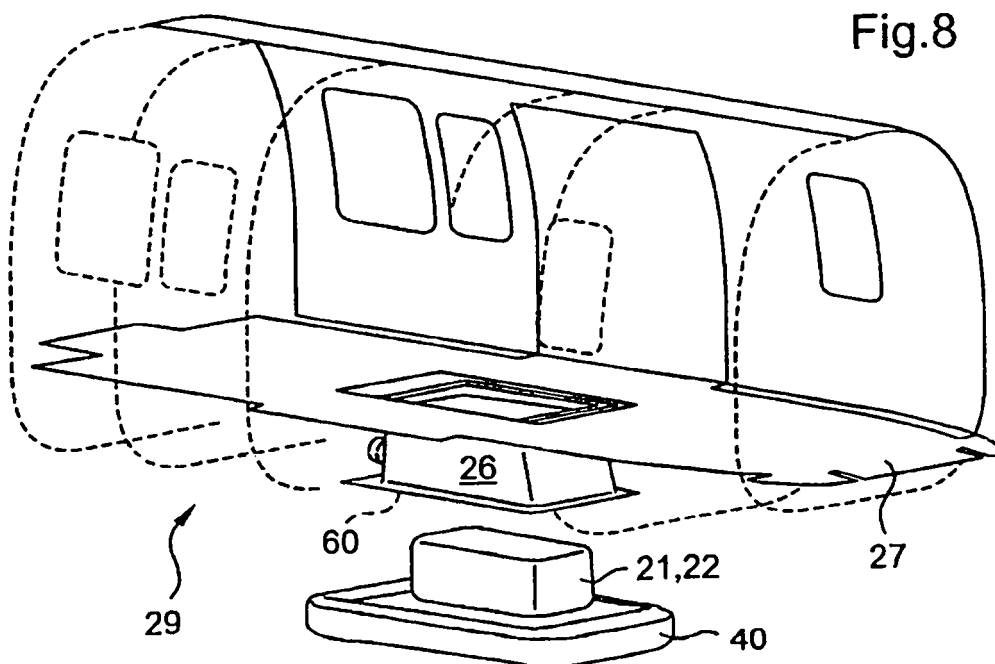
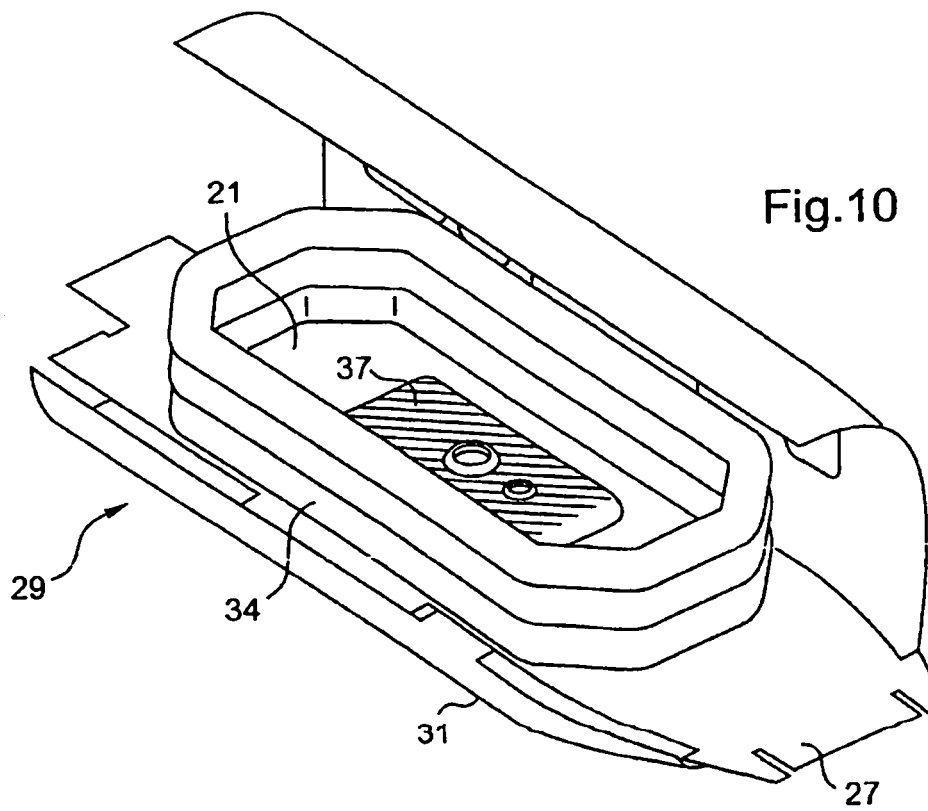
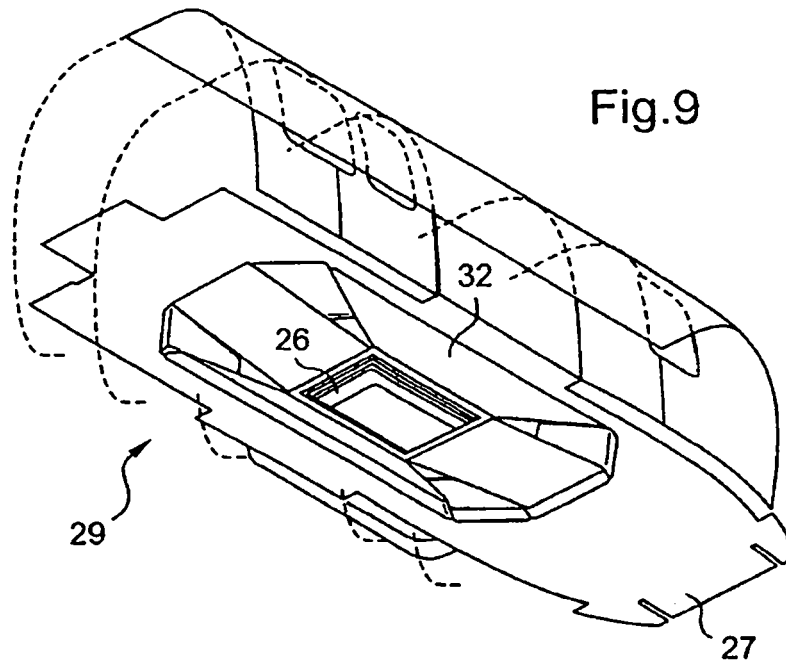


Fig.8





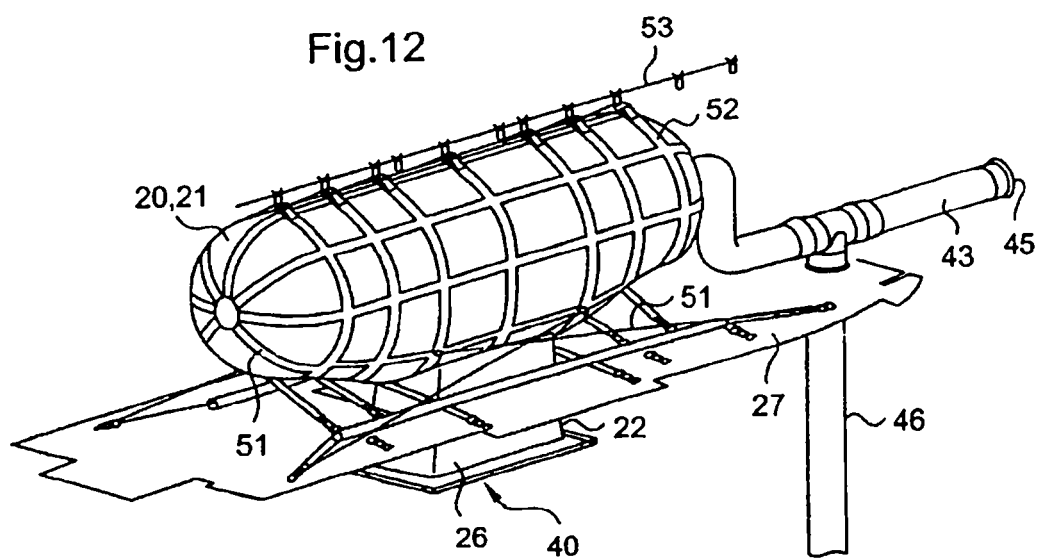
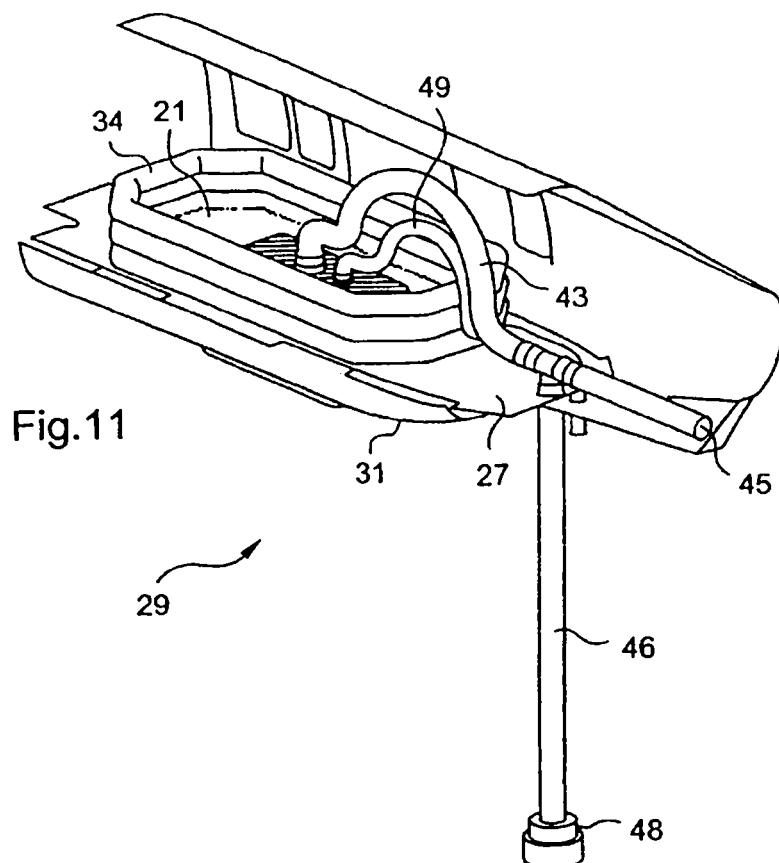


Fig.13

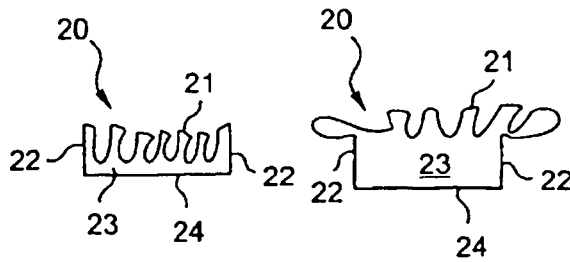


Fig.15

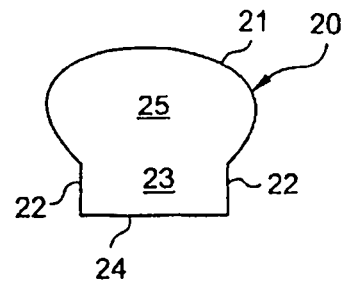


Fig.14

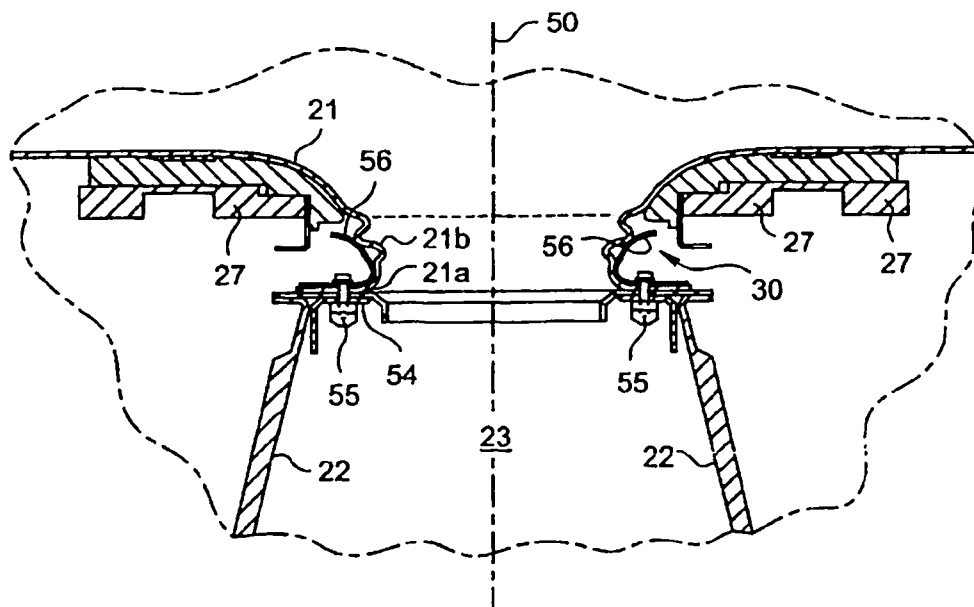


Fig.16