

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2010/052352 A1**

(43) Fecha de publicación internacional  
14 de mayo de 2010 (14.05.2010)

(51) Clasificación Internacional de Patentes:  
A62C 3/02 (2006.01) B64D 1/16 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2009/000527

(22) Fecha de presentación internacional:  
5 de noviembre de 2009 (05.11.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P200803198  
10 de noviembre de 2008 (10.11.2008) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): INVENTEC, S.L. [ES/ES]; Plaça Catalunya, 1, 2º -1ª, E-17800 Olot, (Gerona) (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): SAURINA CASALS, Joan [ES/ES]; Plaça Catalunya, 1, 2º -1, E-17800 Olot, (Gerona) (ES).

(74) Mandatario: COCA TORRENS, Manuela; Consulpi, S.L., Rambal Badal, 137-139, Esc. B. ent 1º- 1ª, E-08028 Barelona (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: DEVICE FOR EXTINGUISHING FIRES.

(54) Título : DISPOSITIVO PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

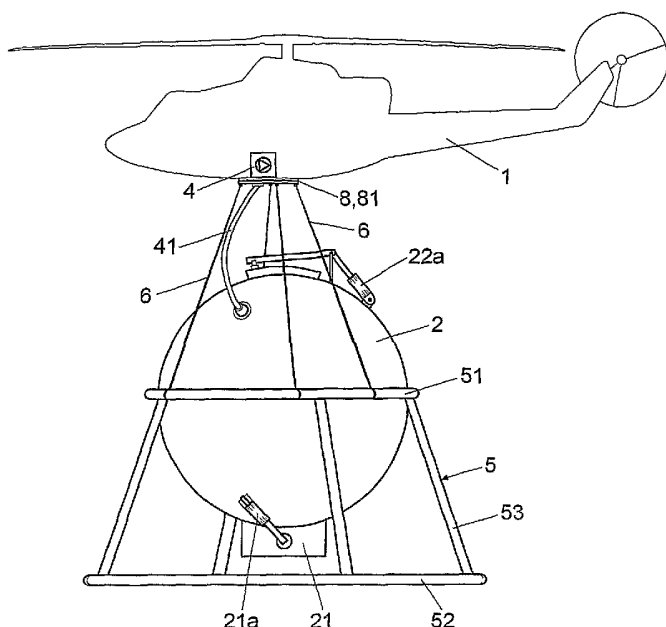


Fig. 1

(57) Abstract: This device comprises a portable reservoir (2) suspended from a helicopter and provided with at least one lower hatch (21) for discharging the extinguishing liquid or water transported. The device comprises a vacuum pump (4) to create a vacuum inside said reservoir (2), a vacuum sensor (75) to regulate the vacuum created inside the reservoir (2) depending on the quantity of water to be loaded, several means to cause the opening of a lower hatch (21) of the reservoir (2) and the loading of water into the reservoir (2) as a result of the suction effect caused by the vacuum, several means for detecting when the reservoir (2) is full and several means for automatically closing the lower hatch (21) when the water load has reached a preset level.

(57) Resumen: Este dispositivo comprende un depósito (2) transportable suspendido de un helicóptero y provisto de al menos una compuerta inferior (21) de descarga del agua o líquido extintor transportado. El dispositivo comprende una bomba de vacío (4) para la creación de un vacío en el interior de dicho depósito (2), un sensor de vacío (75) para la regulación del vacío realizado en el interior del depósito (2) en función de la cantidad de agua a cargar, unos medios para provocar la apertura de una compuerta inferior (21) del depósito (2) y la carga de agua en el depósito (2) por el efecto de succión producido por el vacío, unos medios para la

detección del llenado del depósito (2) y unos medios para el cierre automático de la compuerta inferior (21) cuando la carga de agua ha alcanzado un nivel predeterminado.

WO 2010/052352 A1

## DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.****5 Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo para la extinción de incendios, del tipo utilizados para el suministro de agua en tareas de extinción de incendios en exterior y que son aptos para su transporte con helicóptero.

**10 Antecedentes de la invención.**

Actualmente son conocidos múltiples dispositivos destinados al transporte y uso de agua para la extinción de incendios, que almacenan una considerable cantidad de agua y son transportados por vehículos, ya sean terrestres y aéreos hasta la zona del incendio, por lo general una zona expuesta al exterior y de cierta extensión, tal como un incendio forestal, unas instalaciones industriales o un edificio de dimensiones considerables.

El uso de un helicóptero como medio de transporte representa una gran ventaja, ya que el helicóptero se mueve rápidamente entre el punto de carga de agua y el punto de descarga en el incendio, puede transportar una cantidad de agua considerable, descarga el agua de forma precisa y además puede cargar en espacios reducidos en los que los hidroaviones no pueden aterrizar.

Algunos de los dispositivos anti-incendios conocidos y helitransportados comprenden un depósito semirrígido abierto superiormente, provisto de unas eslingas o cables para su fijación suspendida de un helicóptero y de una compuerta inferior de descarga que puede ser accionada por el piloto. La carga de este depósito se puede realizar en cualquier estanque y piscina pero la velocidad de carga depende de la habilidad del piloto para conseguir la inmersión del depósito ya que la carga se realiza a través de la abertura superior. Otros de los inconvenientes de estos dispositivos son: que requieren que la altura de agua en la zona de carga sea superior a la del depósito dado que la carga se realiza por su zona superior, y que durante el transporte puede producirse la pérdida de una parte de la carga dado que el depósito se encuentra abierto permanentemente por su zona superior.

Otro dispositivos conocidos comprenden un depósito ventral, rígido, instalado de forma fija en la parte inferior del helicóptero y que está dotado de una

bomba hidráulica y una manguera para la carga de dicho depósito, en tanto que la descarga se realiza por unas compuertas o trampillas en la parte inferior del depósito. El helicóptero dotado con este dispositivo es más estable en vuelo y puede recargar en zonas de poca profundidad. Sin embargo, la carga de agua mediante la bomba  
5 hidráulica es lenta y el conjunto del dispositivo es muy pesado respecto al agua que puede transportar.

### **Descripción de la invención**

El dispositivo para la extinción de incendios, objeto de esta invención,  
10 presenta unas particularidades técnicas destinadas a permitir una carga rápida del depósito por su extremo inferior y a ofrecer un funcionamiento más rápido y polivalente del transporte de agua utilizada para la extinción de incendios.

Así, el dispositivo para la extinción de incendios comprende una bomba de vacío conectada al depósito de almacenamiento, para la creación de un vacío en el  
15 interior de dicho depósito cuando este depósito se encuentra en la posición de cierre, un sensor de vacío para la regulación del vacío realizado en el interior del depósito por la bomba de vacío, en función de la cantidad de agua a cargar, unos medios para provocar la apertura de una compuerta inferior del depósito y la carga de agua en el depósito por el efecto de succión producido por el vacío creado en su interior.

Así, el piloto del helicóptero acciona la bomba de vacío mientras se dirige  
20 al lugar de la carga, para ir extrayendo el aire del interior del depósito de forma anticipada, y cuando llega al lugar de la carga, es este vacío o depresión es el que provoca el llenado del depósito sin necesidad de bombas de agua en breves instantes al abrir la compuerta inferior y ascender el agua succionada.

Además, el dispositivo comprende unos medios para la detección del  
25 llenado del depósito y unos medios para el cierre automático de la compuerta inferior cuando dichos medios de detección del llenado indican que la carga de agua ha alcanzado un nivel predeterminado en el interior del depósito.

La succión a través de la compuerta interior, mientras el depósito se  
30 encuentra ligeramente hundido en la superficie del agua del lugar de carga, solo requiere unos pocos centímetros de profundidad de dicha compuerta para evitar la entrada de aire exterior. Esta carga se puede realizar en cualquier sitio, ya sea una piscina, un estanque o un río. Con la creación de vacío en el interior del depósito, la carga del agua resulta más rápida y sencilla que mediante el uso de bombas de

impulsión de agua tradicionales, ya que el vacío succiona en breves instantes (aproximadamente entre 6 y 12 segundos para 1200 litros) el agua que puede albergar en el interior del depósito. Al igual, el vaciado es inmediato, ya que una vez cargado el depósito se cierra la compuerta inferior de forma automática, quedando el dispositivo  
5 apto para permitir dicha descarga mediante el accionamiento de esta compuerta inferior.

El depósito es de constitución rígida y comprende una compuerta superior de sellado, que permite posteriormente a la carga una mejor descarga del agua en el lugar de vaciado. El depósito también presenta unos elementos de soporte inferior que permiten el apoyo del depósito sobre una superficie de forma autónoma, quedando  
10 la compuerta inferior ligeramente alzada respecto a la parte inferior de dichos elementos de soporte

Este depósito puede estar realizado en composites, poliéster, acero, fibra de carbono, aluminio u otros materiales.

La bomba de vacío es independiente del depósito, preferentemente alojable en un compartimento del helicóptero, lo que facilita su mantenimiento y que un  
15 mismo helicóptero de transporte se pueda acoplar distintos depósitos permaneciendo la bomba de vacío en el helicóptero. El dispositivo comprende un conducto de vacío entre el depósito y la bomba de vacío.

Una vez cargado el dispositivo, el piloto solo debe decidir si hará una  
20 descarga muy rápida, rápida, media, lenta, etc., dependiendo de las instrucciones que reciba.

Para que la operación de carga de agua sea lo más automática y sencilla posible para el piloto se ha previsto que los medios de control que provocan la apertura de la compuerta inferior y la carga de agua, comprenden unos sensores inferiores de  
25 agua que determinan el momento de llenado.

A su vez, los medios de detección de llenado del depósito comprenden unos sensores de nivel interior de agua, conectados con una unidad de control para la operación de carga de agua. Una vez estos sensores de nivel de agua interiores detectan que se ha llenado el depósito, la unidad de control advierte al piloto de ello  
30 mediante unos avisadores acústicos y/o luminosos en los mandos de cabina y se cierra la compuerta inferior para evitar la pérdida de agua. A continuación se abre la compuerta superior para permitir la descarga al llegar al punto donde se va a vaciar el depósito.

El depósito puede presentar diversas formas, pero principalmente es de

forma esférica o cilíndrico con bases abombadas, ya que son las conformaciones que mejor respuesta ofrece al vacío interior cuando se procede a la carga de agua. En estos casos, los elementos de soporte comprenden dos aros rígidos paralelos y unidos por unas patas de apoyo, estando el aro superior dispuesto sobre la cintura del depósito y siendo el aro inferior de apoyo de tamaño superior.

Las compuertas inferior y/o superior son de tipo mariposa, accionadas por un cilindro hidráulico respectivo mediante las conexiones de potencia con el helicóptero. Sin embargo, no se descarta que al menos la compuerta superior pueda ser de otro tipo.

Tal como se ha mencionado el depósito del dispositivo se puede depositar sobre una superficie firme, por ejemplo el suelo, lo que posibilita que pueda ser utilizado para el suministro de agua en una zona mas o menos próxima al incendio.

El depósito adicionalmente unas conexiones para el suministro de agua a camiones cisterna, mangueras u otros equipos de extinción de incendios, ya sea mediante bombas hidráulicas o simplemente por gravedad.

Uno de los objetivos de la invención es permitir que el dispositivo se pueda enganchar y desenganchar rápidamente del helicóptero, preferentemente en un tiempo inferior al medio minuto, comprendiendo para ello unos medios de enganche rápido del depósito al helicóptero. En una realización de la invención, estos medios están configurados por una placa dispuesta en la parte inferior del helicóptero y provista de las conexiones de vacío, de presión hidráulica y alimentación eléctrica y otra placa conjugada con unos medios de anclaje rápido a la placa del helicóptero, encontrándose fijadas a dicha segunda placa las eslingas de sujeción del depósito, y unas conexiones, complementarias a las de la primera placa y conectadas al conducto de vacío del depósito, a los conductos de presión hidráulica del mando de los dispositivos del depósito y a las conexiones eléctricas de la unidad de control y los medios de mando.

#### **Descripción de las figuras.**

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:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de una realización del dispositivo para la extinción de incendios acoplado en un helicóptero.

- La figura 2 muestra un esquema de bloques de los medios de control del dispositivo.
- La figura 3 muestra una vista en alzado de la sección del depósito y los componentes interiores.
- 5           - La figura 4 muestra un detalle de una realización esquematizada de los medios de enganche.

### **Realización preferente de la invención**

10           Como se puede observar en las figuras referenciadas el dispositivo para la extinción de incendios es acoplable en la parte inferior de un helicóptero (1) para su funcionamiento y el transporte de agua desde las zonas de carga hasta los puntos donde es necesaria su utilización.

15           Así, el dispositivo comprende un depósito (2) de constitución rígida y estanca, en este caso de forma esférica y conformado en material plástico, que presenta una compuerta inferior (21) de tipo mariposa y una compuerta superior (22) de sellado articulada, estando ambas compuertas accionadas por unos cilindros hidráulicos (21a y 22a) conectados mediante unos conductos (3) a las conexiones de potencia hidráulica del helicóptero (1). El dispositivo comprende una bomba de vacío (4), alojada en el helicóptero (1) y conectable mediante un conducto de vacío (41) al depósito (2).

20           El depósito (2) presenta en su parte inferior unos elementos de soporte (5) que definen un apoyo tal que la compuerta inferior (21) queda a escasos centímetros de la superficie sobre la que se apoya, estando estos elementos de soporte (5) constituidos por dos aros rígidos (51 y 52) paralelos unidos por unas patas (53), el primer aro superior (51) está dispuesto alrededor de la cintura del depósito (2) esférico y del cual se prolongan inferiormente las patas (53), de forma divergente hasta el aro inferior (52), que es de mayor diámetro para permitir una mejor estabilidad del depósito (2) apoyado sobre el suelo.

25           En el aro superior (51) se encuentran fijadas unas eslingas (6) de sujeción a la parte inferior del helicóptero (1), lo que permite el transporte del depósito suspendido.

30           El dispositivo presenta unos medios de control de su funcionamiento, configurados por una unidad de control (71) para el funcionamiento automático de ciertas operaciones, estando dicha unidad de control (71) asociada a unos mandos (72) de accionamiento para la cabina del piloto y con unos sensores inferiores (73) de agua

junto a la compuerta inferior (21) y unos sensores de nivel interior (74) de agua en el depósito (2) para comprobar la carga. Los medios de control también comprenden un sensor de vacío (75) interior del depósito (2)

5 En la figura 4 se observa un detalle de unos medios rápidos de enganche del dispositivo al helicóptero (1), estando dichos medios rápidos de enganche configurados por una placa (8) fijada en la parte inferior del helicóptero (1) y otra placa (81) conjugada, que en este caso presentan en los laterales unos garfios (82) de acoplamiento directo, encontrándose asociado a dicha placa (81) las correspondientes conexiones de las eslingas (6) de sujeción, el conducto de vacío (41) entre la bomba de vacío (4) y el depósito (2), los conductos (3) con las conexiones de potencia hidráulica y  
10 las conexiones eléctricas (76) de los sensores (73, 74 y 75) desde el interior del helicóptero (1).

En la figura 3 se observa como el depósito (2) presenta en su parte inferior unas conexiones (23) para el acoplamiento de mangueras.

15 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.- Dispositivo para la extinción de incendios, del tipo de los que comprenden un depósito (2) de agua con eslingas (6) o cables de sujeción a la parte inferior de un helicóptero (1) para el transporte de agua o líquidos extintores y su descarga mediante la apertura de al menos una compuerta inferior (21) del depósito (2) por unos medios de control accionables desde unos mandos (72), estando estos medios de control asociados mediante unos conductos (3) a las conexiones de potencia del sistema hidráulico del helicóptero (1) para el accionamiento del dispositivo, **caracterizado** porque comprende una bomba de vacío (4) conectada al depósito (2), para la creación de un vacío en el interior de dicho depósito (2) cuando dicho depósito (2) se encuentra en la posición de cierre, un sensor de vacío (75) para la regulación del vacío realizado en el interior del depósito (2) por la bomba de vacío (4) en función de la cantidad de agua a cargar, unos medios para provocar la apertura de una compuerta inferior (21) del depósito (2) y la carga de agua en el depósito (2) por el efecto de succión producido por el vacío creado en su interior, unos medios para la detección del llenado del depósito (2) y unos medios para el cierre automático de la compuerta inferior (21) cuando dichos medios de detección del llenado indican que la carga de agua ha alcanzado un nivel predeterminado en el interior del depósito (2).
- 2.- Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el depósito (2) es de constitución rígida y comprende una compuerta superior (22) de sellado, y unos elementos de soporte (5) inferior que permiten el apoyo del depósito (2) sobre una superficie de forma autónoma, quedando la compuerta inferior (21) ligeramente alzada respecto la parte inferior de dichos elementos de soporte (5).
- 3.- Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un conducto de vacío (4) entre el depósito (2) y la bomba de vacío (4), la cual está dispuesta en un compartimiento del helicóptero (1).
- 4.- Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de control que provocan la apertura de la compuerta inferior (21) y la carga de agua comprenden unos sensores inferiores (73) de agua dispuestos exteriormente, junto a dicha compuerta inferior (21), y conectados a una



unidad de control (71).

5. - Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de detección de llenado del depósito (2) comprenden  
5 unos sensores de nivel interior (74) de agua conectados con una unidad de control (71).
6. - Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los elementos de soporte (5) comprenden dos aros rígidos (51 y  
10 52) paralelos y unidos por unas patas (53) de apoyo, estando el aro superior (51) dispuesto sobre la cintura del depósito (5) y siendo el aro inferior (52) de apoyo de tamaño superior.
7. - Dispositivo para la extinción de incendios, según cualquier de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque las compuertas inferior y/o superior (21 y  
15 22) son de tipo mariposa están asociadas a unos cilindro hidráulico (21a y 22a) de accionamiento.
8. - Dispositivo para la extinción de incendios, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el depósito (2) comprende unas conexiones (23) para el  
20 acoplamiento de mangueras externas.
9. - Dispositivo para la extinción de incendios, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende unos medios de  
25 enganche rápido del depósito (2) al helicóptero (1), compuestos por una placa (8) fijada al helicóptero (1) y otra placa (81) conjugada, con unos medios de anclaje, y en dicha placa (81) se encuentran fijadas las eslingas (6) de sujeción y las correspondientes conexiones de los conductos de vacío (41) entre la bomba de vacío (4) y el depósito (2), los conductos (3) con las conexiones de potencia hidráulica y las conexiones (76) eléctricas.

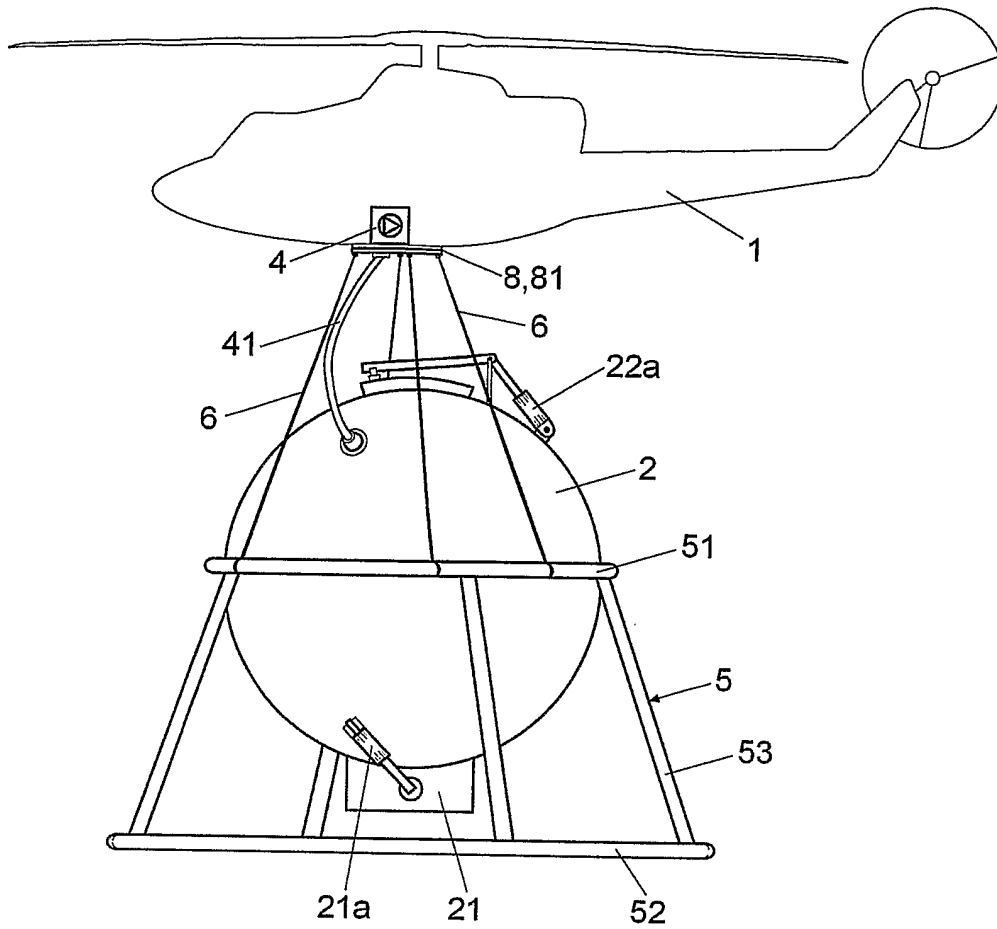


Fig. 1

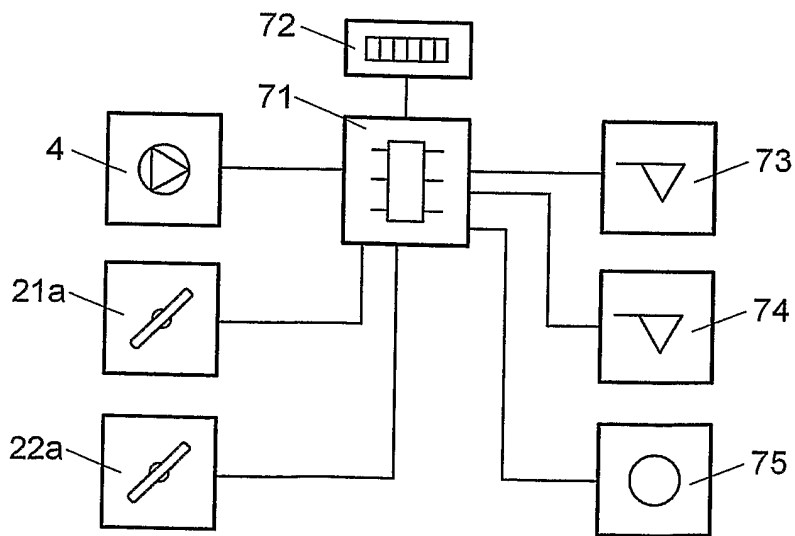


Fig. 2

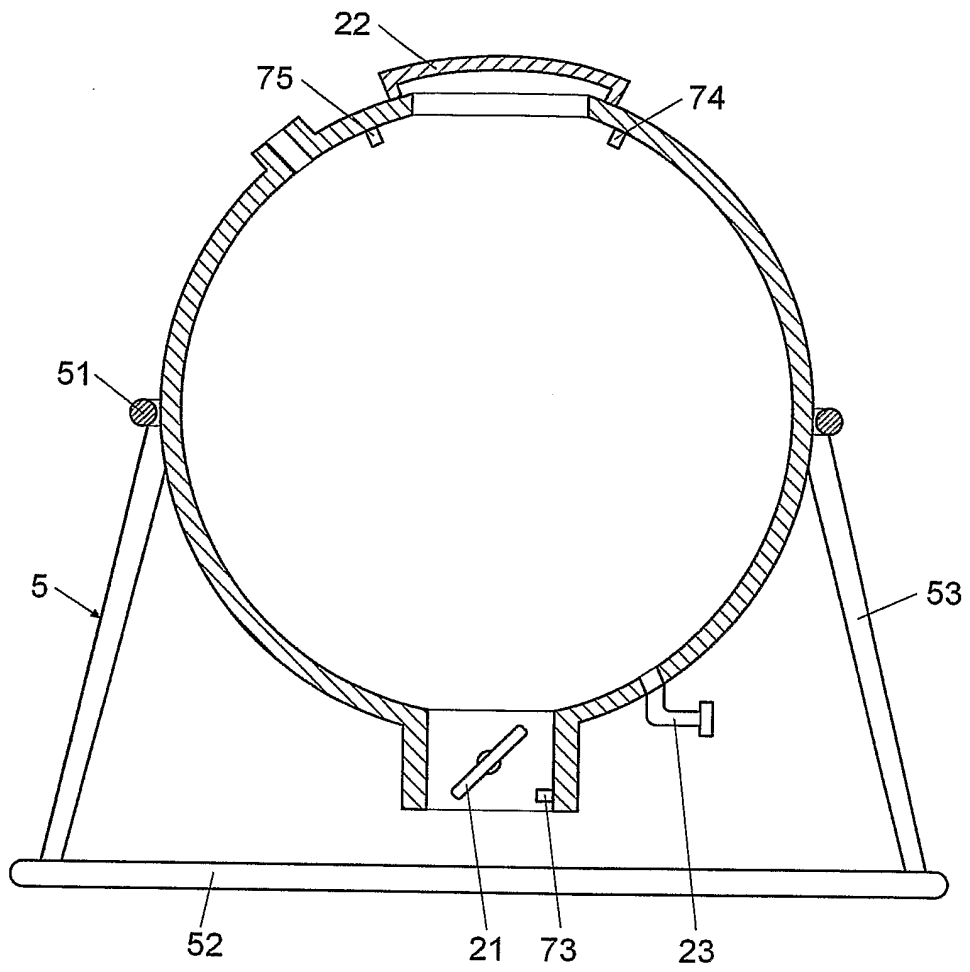


Fig. 3

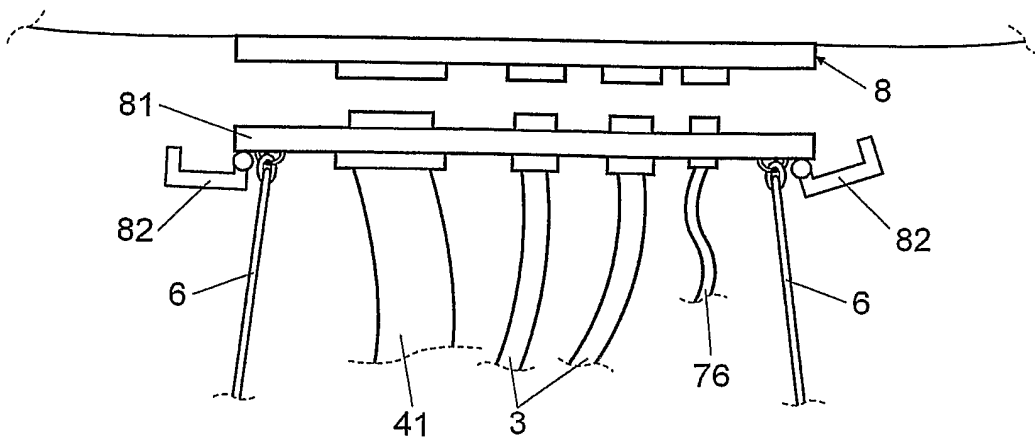


Fig. 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2009/000527

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
RU 2197308 C2	27.01.2003	NONE	
WO 2008/071825 A2	19.06.2008	CA 2671338 A AU 2007331395 A ES 2310479 AB US 2010018725 A	19.06.2008 19.06.2008 01.01.2009 28.01.2010
ES 2255414 A1	16.06.2006	NONE	
US 2006/0175429 A1	10.08.2006	WO 2006083558 A CA 2595206 A	10.08.2006 10.08.2006

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2009/000527

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**A62C 3/02** (2006.01)

**B64D 1/16** (2006.01)

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES 2009/000527

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

A62C, B64D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	RU 2197308 C2 (PROMYSHLENNO-INVESTITSIONNAJA KOMPANIJA "RESURSPROMINVEST") 27.01.2003; página 3, columna derecha, líneas 6-38; figura 1.	1-5
Y	WO 2008/071825 A2 (RAMOS RODRÍGUEZ) 19.06.2008; página 3, líneas 20-34; página 4, líneas 22-29; página 5, líneas 19-24; figura 1.	1-5
A	ES 2255414 A1 (NAVARRO PÉREZ) 16.06.2006; todo el documento.	1-2, 6, 8
A	US 2006/0175429 A1 (LANIGAN, Jr. et al.) 10.08.2006; párrafos [0078]-[0079]; figura 5.	1-2

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>“&amp;” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

17.Febrero.2010 (17.02.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

**19-FEBRERO-2010 (19/02/2010)**

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.  
Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

L. Dueñas Campo

Nº de teléfono +34 91 349 53 42

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2009/000527

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
RU 2197308 C2	27.01.2003	NINGUNO	
WO 2008/071825 A2	19.06.2008	CA 2671338 A AU 2007331395 A ES 2310479 AB US 2010018725 A	19.06.2008 19.06.2008 01.01.2009 28.01.2010
ES 2255414 A1	16.06.2006	NINGUNO	
US 2006/0175429 A1	10.08.2006	WO 2006083558 A CA 2595206 A	10.08.2006 10.08.2006

**CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD**

**A62C 3/02** (2006.01)

**B64D 1/16** (2006.01)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ ES 2009/000527

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A62C, B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of documents with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	RU 2197308 C2 (PROMYSHLENNO-INVESTITSIONNAJA KOMPANIJA "RESURSPROMINVEST") 27.01.2003; page 3, right column, lines 6-38; figure 1.	1-5
Y	WO 2008/071825 A2 (RAMOS RODRÍGUEZ) 19.06.2008; page 3, lines 20-34; page 4, lines 22-29; page 5, lines 19-24; figure 1.	1-5
A	ES 2255414 A1 (NAVARRO PÉREZ) 16.06.2006; the whole document.	1-2, 6, 8
A	US 2006/0175429 A1 (LANIGAN, Jr. et al.) 10.08.2006; paragraphs [0078]-[0079]; figure 5.	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search

17.February.2010 (17.02.2010)

Date of mailing of the international search report

**(19/02/2010)**

Name and mailing address of the ISA/  
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, Spain.  
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

L. Dueñas Campo

Telephone No. +34 91 349 53 42