



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 344 974**

⑫ Número de solicitud: 200703213

⑬ Int. Cl.:

A62C 3/02 (2006.01)

A62C 19/00 (2006.01)

B64D 1/16 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **03.12.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2010**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
10.09.2010

⑱ Solicitante/s: **Javier Sáez Eguidazu**
Avenida Paralela, 67 - 1º E
28221 Majadahonda, Madrid, ES

⑲ Inventor/es: **Sáez Eguidazu, Javier**

⑳ Agente: **Fernández Lerroux, Aurelio**

㉑ Título: **Bolsa explosiva de extinción de incendios.**

㉒ Resumen:

Bolsa explosiva de extinción de incendios que contiene líquido o sustancia para la extinción de incendios forestales, de edificios y marítimos u otros usos para los que se necesite dispersar una sustancia en una determinada superficie y tenga dificultad para aproximarse a ella. Esta bolsa puede tener diferentes tamaños y formas, teniendo en su interior un explosivo que también puede tener diferentes intensidades, para diferentes tipos de incendios u otros usos. Dicha bolsa, una vez llena del líquido de extinción de incendios u otro tipo de sustancias, se deja caer desde un avión o helicóptero a una altura cómoda y/o no peligrosa, haciéndose explotar en el sitio y a la altura precisa.

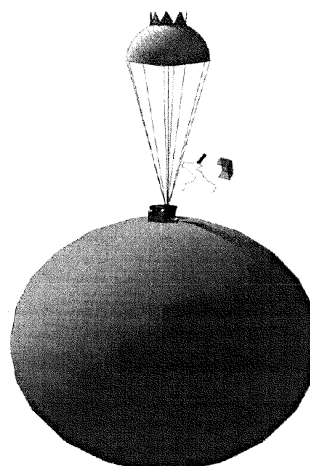


Fig. 1

ES 2 344 974 A1

DESCRIPCIÓN

Bolsa explosiva de extinción de incendios.

5 **Objeto de la invención**

La presente memoria descriptiva se refiere a una Patente de Invención, relativa a una bolsa explosiva de extinción de incendios desde el aire, mediante su transporte y lanzamiento desde todo tipo de aeronaves, (helicópteros, aviones). Esta bolsa permite dispersar agua o líquido para la extinción de incendios forestales, u otros usos, sobre una
10 determinada superficie, de una manera cómoda, segura, precisa y eficaz, en condiciones extremas, en las que se tenga dificultad para aproximarse a ella, por su topografía, por ser de noche, con turbulencias, etc.

Dicha bolsa puede tener diferentes tamaños y formas, teniendo en su interior (en el centro de inercia) un explosivo, que también puede tener diferentes intensidades, para dispersar el agua o líquido de extinción de diferentes maneras,
15 para diferentes tipos de incendios u otros usos.

Es un invento que no pretende sustituir los ya existentes si no complementarlos. Esta bolsa se ha pensado para que sea muy barata su producción y de un único uso prescindiendo por tanto de otro problema como es su mantenimiento.

20 **Campo de la invención**

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria de extinción de incendios forestales, marítimos y de edificios, desde el aire.

También tiene su utilidad para la dispersión de todo tipo de líquidos o sustancias químicas sobre una determinada superficie a la que se tenga dificultades para acceder a ella y se necesite una gran precisión y eficacia.

Antecedentes de la invención

30 Actualmente existen diversas patentes referidas a diferentes maneras o sistemas de acometer la extinción de un incendio o dispersar líquido de forma parecida a la presente patente, entre ellas están:

- El sistema de los “*cubos de lucha contra incendios*” también llamados “slung buckets”, recipientes anclados a los helicópteros de manera permanente, que derraman el líquido de extinción de incendios del interior del cubo cuando
35 se encuentran a una altura y situación muy próxima del fuego que se quiere extinguir. Este sistema tiene diversos problemas, entre ellos, la necesidad de acercarse mucho a la zona de incendio que se quiere extinguir, con el peligro que ello conlleva, ya que si no fuera así el líquido se desvía o se evapora antes de llegar a apagar o mojar la zona requerida.

Ya que este “cubo de lucha contra incendios” desde un helicóptero, se limita a derramar el líquido a poca distancia del suelo sin dispersarlo adecuadamente, se estima que solo es eficaz del 5 al 10% del agua que se descarga, el resto, o se evapora o cae en otro sitio que no es necesario. Otro de los problemas está en la posibilidad de tropezarse con cables de alta o baja tensión, cables telefónicos u otros obstáculos que sobre todo por la noche son muy difícil de ver o detectar.

45 Por la peligrosidad que supone la aproximación al suelo en estas misiones de un helicóptero o avión, en horas que no hay luz solar, no se utilizan estos aparatos ni estos sistemas en esas horas nocturnas, teniendo que prescindir de uno de los sistemas más eficaces para la extinción de incendios.

50 La necesidad de aproximarse mucho al fuego que se quiere extinguir también tiene el problema de la generación de turbulencias a causa de los rotores del helicóptero, teniendo que alejarse la cuadrilla de bomberos de 15 a 20 metros de la zona de aproximación del aparato, por el peligro que supone, teniendo que parar sus labores hasta que el helicóptero se aleje.

55 Existen muchas patentes de este sistema, por ejemplo, US 6,125,942 A, US 3,710,868 A, US 4,474,245 A, WO 9,423,797 A, WO 9,428,975 A, etc., que se diferencian en el mecanismo que se utiliza para rellenar y vaciar el cubo y algún detalle mas. Estos cubos, solo se sueltan en caso de peligro para la tripulación por la inestabilidad de la aeronave y en caso de hacerlo se rompería el cubo con el consiguiente coste económico y el peligro que supone su caída.

60 - Los *aviones de extinción de incendios*. Basados en descargar el agua o líquido de extinción de incendios desde un avión. Estos aparatos están preparados para cargar agua desde lagos, presas de agua o grandes ríos, sobrevolando su superficie y posteriormente se descargan al pasar por encima de la zona de incendio que se quiere extinguir.

65 Estos aviones tienen también problemas similares que el sistema anterior ya que tienen la necesidad de acercarse al suelo o zona del fuego para que la descarga del líquido de extinción de incendios sea lo más eficaz posible con el consiguiente peligro para la tripulación y el personal de tierra. Y la recarga de agua en el avión es peligrosa en el instante de arrastrar la tripa del mismo sobre el agua.

Las aeronaves que se utilizan en estos dos procedimientos son de tamaño relativamente pequeño, debido a la necesidad de acercamiento al fuego, por lo que necesitan tener mucha maniobrabilidad o agilidad en el vuelo. Para ello también disponen de motores de gran potencia con el consiguiente consumo de combustible.

Actualmente los métodos de extinción de incendios aéreos que existen, que son los que más se utilizan por su supuesta eficacia, son muy poco exactos a la hora de descargar el líquido de extinción, por lo que se desperdicia gran cantidad del mismo, horas de vuelo y en muchas ocasiones tiempo que hace que se descontrolen un incendio, por eso es fundamental que la descarga sea lo mas precisa posible, que el líquido se disperse de la mejor manera y que las descargas se produzcan con la mayor continuidad posible.

- Las *bombas de mano*, basadas en la idea de contenedores de pequeño tamaño, con posibilidad de transportar varias unidades una sola persona sin cualidades físicas especiales y poderlas utilizar o lanzar manualmente sin gran esfuerzo. Estas bombas por su tamaño, para una mejor eficacia, están pensadas de forma que su componente fundamental de extinción del incendio sea una sustancia química, polvo o gas, que son altamente perjudiciales desde el punto de vista ecológico y peligroso para la persona que la utiliza, por su toxicidad.

- Las *bombas tipo proyectiles o misiles*, que son muy parecidas formalmente, y en ocasiones también en la manera de funcionar, a las bombas de guerra. Estas bombas son caras en su producción y complejas en su manejo, teniendo también el inconveniente de que normalmente utilizan como agente de extinción un gas como el anhídrido carbónico, o, polvo químico, perjudicial desde el punto de vista ecológico y altamente tóxico para las cuadrillas de extinción de incendios. También tienen el problema de que su construcción es de materiales duros y pesados que al explotar y caer sobre la zona del incendio puede ser peligroso para las personas.

- Hay otras patentes *parecidas a la propuesta* que, o derrama el líquido de extinción sin expandirlo, o son de pequeño tamaño y caras de producir, o si tienen explosivo, en su interior no tienen agua o líquido de extinción, sino polvo químico contaminante o gas como el anhídrido carbónico llegando a ser muy tóxico y por tanto tienen el mismo problema que las anteriores.

Descripción de la invención

La patente de invención que la presente memoria propone, consiste en una bolsa plástica o similar, que se llena de agua o líquido de extinción de incendios u otro tipo de sustancia y en su interior tiene un explosivo que se acciona con un detonador mediante un mando a distancia o control remoto, o, de forma automática, mediante un instrumento que depende de un altímetro. Su funcionamiento o forma de utilizarse consiste en que una vez llena la bolsa de líquido, se deja caer desde un avión o un helicóptero a una altura cómoda y/o no peligrosa, sobre una superficie, haciéndose estallar de forma precisa a la altura deseada.

La Bolsa explosiva de extinción de incendios que la presente invención propone se configura a partir de los siguientes componentes:

- 1.- Bolsa
- 2.- Dispositivo de Explosión.
- 3 - Embocadura de llenado de Bolsa (1) con cierre o tapón
- 4.- Dispositivo de Accionamiento y Control Remoto
 - 4-1 Interruptor de Encendido
 - 4-2 Interruptor de Seguridad
 - 4-3 Anilla de enganche del Cable de Amarre (8)
5. - Tirantes Elásticos de Posicionamiento del Dispositivo de Explosión (2)
6. - Caperuza de Guía de Orientación (7)
7. - Guía de Orientación
- 8.- Cable de Amarre
- 9.- Anilla o pieza de Amarre
- 10.- Mando a Distancia de Control.

La bolsa (1) es de un material plástico y biodegradable. Cuando no tiene ningún líquido en su interior, tiene muy poco peso y volumen (semejante a una pelota de playa hinchable), teniendo la ventaja de poder transportar gran cantidad de ellas en poco espacio. A la bolsa se le pueden introducir contenidos distintos (no tóxicos) para, por ejemplo, bajar la temperatura del aire u otros fines. El diseño especial de la patente hace que no sea necesario ningún tipo de herramienta para su manejo, es de un único uso, por tanto, carece de mantenimiento y resulta más barata que las patentes existentes.

La bolsa dispone de tres tirantes elásticos de posicionamiento (5) para situar el dispositivo de explosión en el centro de inercia de la misma.

En su interior contiene un Dispositivo de explosión (2) que está compuesto por una caja herméticamente cerrada que en su interior contiene, un detonador transmisor, y por un explosivo, que puede ser, dinamita o similar; o, una botella de aire comprimido u otro tipo de gas, que, al activar el detonador se produzca una expansión del gas o aire comprimido lo suficientemente grande como para crear el mismo efecto que la dinamita, con el agua o líquido del interior de la bolsa. Los explosivos utilizados pueden tener diferentes intensidades y formas de expandirse, para dispersar el líquido de diferentes maneras dependiendo de lo que se pretenda, por ejemplo la posibilidad de derramar el líquido de forma muy concentrada casi sin diseminarla, o por el contrario, dispersarla formando una lluvia muy fina que al vaporizarse baja la temperatura del aire de la capa superior, todo en función de la necesidad de cada incendio o misión. Se plantea también la posibilidad de dejar que la bolsa estalle contra el suelo o a una distancia de centímetros de él para provocar un efecto determinado.

La bolsa explosiva tiene en su parte superior la embocadura (3) para el llenado de líquido de la bolsa y el dispositivo de accionamiento y control remoto (4), compuesto por un interruptor de encendido (4-1), el sistema de posicionamiento GPS, el transmisor que ordena al detonador y un segundo interruptor de seguridad (4-2), una guía (7) y su caperuza de la guía (6).

Este dispositivo de accionamiento y control remoto (4) es el que activa el dispositivo de explosión (2) a través de un mando a distancia de control (10) o automáticamente mediante un altímetro u otro sistema.

El interruptor de seguridad (4-2) hace que el transmisor, que es el que ordena la detonación del dispositivo de explosión (2) se active solo en el momento en que se descarga o deja caer la bolsa de la aeronave que la transporta.

En el dispositivo de accionamiento (4) se encuentra la guía de orientación (7), que sirve para mantener verticalmente la bolsa pero la deja caer libremente. Esta guía, antes de desplegarse, se encuentra protegida bajo una caperuza (6), que se suelta o destapa dejando que se despliegue la guía al mismo tiempo que el interruptor de seguridad (4-2), con el cable (8), que se amarra a la aeronave mediante la anilla de amarre (9).

La presente invención permite la posibilidad de utilizar el potencial del ejército en la utilización de bases militares y su gran cantidad de aeronaves y personal, para la extinción de incendios y otros fines que sea necesario su utilización, por ejemplo plagas de insectos, etc. Con esta patente se pueden seguir diferentes estrategias, dependiendo del tipo de incendio que se quiere extinguir. Partiendo de la base de que se pueden dejar caer muchas bolsas a la vez. Por ejemplo, se puede hacer explotar bolsas de agua a diferente altura para enfriar las diferentes capas de aire y al mismo tiempo explotar otras en el propio fuego haciendo más efectiva la acción.

Una cualidad fundamental es que la descarga es lo mas precisa posible dentro de unos márgenes de seguridad muy superiores a los que existen en la actualidad, y que dichas descargas se pueden producir con la mayor continuidad en el tiempo y en el espacio.

Si se utilizan las bases del ejército con su potencial en hombres y aviones de carga, se puede montar un dispositivo capaz de estar dispersando agua o líquido de extinción u otra sustancia sobre una zona determinada con una eficacia y constancia absoluta ya que se podrían tener la cantidad de aeronaves suficientes como para mientras unas están dejando caer bolsas sobre la zona de la misión, unas segundas vuelven de la misión, otras terceras están cargando nuevas bolsas en la base, y unas cuartas están de camino a la misión.

Descripción de los dibujos

Para completar la descripción que se está realizando, y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompañan a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos o dibujos, en los que con carácter ilustrativo y descriptivo, sin pretender ser limitativos ni mostrar un diseño formal concreto, se ha presentado lo siguiente.

La figura número 1.- Muestra en alzada la bolsa explosiva y sus componentes en el momento de estar llena de agua y posada en el suelo. Se hace transparente la bolsa para poder ver el dispositivo de explosión (2) y los tirantes de posicionamiento (5).

La figura número 2- Muestra en alzada la parte superior de la bolsa donde se aprecian las partes del Dispositivo de Accionamiento y Control Remoto (4), la Embocadura de llenado de líquido (3), la Caperuza y guía de Orientación de

la bolsa y en anillo donde se engancha el cable de amarre. Cuando el cable tira de este anillo, rompe el interruptor de seguridad (4-2) y despliega la guía de orientación (7).

La figura número 3.- Muestra en alzada como al dejar caer la bolsa desde una aeronave se despliega la guía de orientación (7) al desprenderse la caperuza de guía (6) y al tirar el cable de amarre del anillo de enganche y como este mismo activa el interruptor de seguridad (4-2).

La figura número 4.- Muestra en alzada un esquema de transporte, lanzamiento desde diferentes aeronaves y detonación de la bolsa mediante un dispositivo de mando a distancia. Se aprecia la posibilidad de la patente de hacer explotar la bolsa en zonas y situaciones de mucha dificultad y a la altura que más interese.

Realización preferente de la invención

La realización particularmente preferente de la invención con carácter no limitativo, será:

La bolsa explosiva de extinción de incendios que la presente invención propone, presenta un contenedor o bolsa (1) elástica y biodegradable, teniendo en su interior el Dispositivo de Explosión (2) comunicado con el Dispositivo de accionamiento y control remoto (4) que a su vez se comunica con el Mando a distancia de control (10), para ser detonado en el momento oportuno o deseado cuando el interruptor de seguridad (4-2) lo permite.

El diseño de la invención se hace de forma que no es preciso utilizar ningún tipo de herramienta para su manejo.

La bolsa explosiva de extinción de incendios se diseña para ser utilizada una única vez. Debido a esto la bolsa elástica (1) es de un material altamente biodegradable, con una calidad suficiente para soportar el líquido en su interior y mantener íntegra sus cualidades durante unas pocas horas, el tiempo que se tardaría desde que se llena hasta que se hace explotar en el sitio deseado, y una vez usada, se degrada o descompone con rapidez después de mojarse el interior de la misma.

Dicha bolsa (1), antes de su utilización, cuando no tiene ningún líquido en su interior, tiene muy poco peso y volumen (semejante a una pelota de playa), teniendo la ventaja de poder transportar gran cantidad de ellas en poco espacio.

La bolsa es de una sola capa de material teniendo un diseño especial para desintegrarse de una manera determinada en el momento de la explosión, y para conservar una forma determinada una vez llena. También tiene un refuerzo en la parte inferior de la misma para las rozaduras con el suelo en el momento de su manipulación.

La presente patente, propone bolsas de diferentes tamaños y formas, y la guía de orientación no tiene por que estar siempre en la parte superior de la misma, para dispersar el líquido de extinción de diferentes maneras para distintos tipos de incendios y necesidades. Estas bolsas pueden ser de tamaños mucho más grandes que los utilizados por el resto de las patentes existentes con la ventaja que esto supone, teniendo en cuenta la posibilidad de transportarlas en aeronaves de gran tamaño.

La Bolsa explosiva de extinción de incendios tiene, aproximadamente en su centro el Dispositivo de explosión (2), que está metido dentro de una pequeña caja herméticamente sellada para que no le entre líquido y por motivos de seguridad, imposibilitando su apertura y manipulación sin romperla.

El dispositivo de explosión (2) se mantiene en el centro de la bolsa mediante los tirantes elásticos de posicionamiento (5).

El Dispositivo de explosión (2) está formado de dos partes, por un detonador, y por un explosivo, que puede ser, dinamita o similar, o, una botella de aire comprimido u otro tipo de gas, que, al activar el detonador se produzca una expansión del gas o aire comprimido, lo suficientemente grande como para crear el mismo efecto que la dinamita, con el agua o líquido del interior de la bolsa.

El detonador está comunicado con el Dispositivo de Control Remoto (4) a través del cual recibe la orden del Mando a distancia de Control (10).

El Dispositivo de explosión (2) puede tener diferentes tamaños o intensidades de explosión para diferentes tipos de bolsas o formas de expandir el agua o líquido.

En la parte exterior de la caja, en una placa, está descrito con toda claridad el tipo de Dispositivo de explosión (2) para el tipo de fuego y tipo de bolsa para la que está configurada. Esta misma descripción se coloca en la superficie externa de la bolsa, colocado en una zona fácilmente visible tanto plegada como llena de líquido.

En la parte superior de la bolsa junto con el dispositivo de accionamiento y control remoto (4), se encuentra la embocadura de llenado de la bolsa (3) con su tapón automático.

ES 2 344 974 A1

El Dispositivo de Accionamiento y Control Remoto (4), como se ha dicho se coloca en la parte superior de la bolsa, también por razones de seguridad, dentro de una caja herméticamente cerrada. Este dispositivo tiene diferentes funciones. Un Interruptor de inicio o encendido (4-1), un sistema de posicionamiento del tipo “GPS” o similar, un sistema de recepción de la orden del Mando a distancia de control (10) de detonación del Dispositivo de explosión (2) y un segundo interruptor de seguridad (4-2).

El Interruptor de encendido (4-1), se coloca de forma visible con una tapa transparente para que no se pueda accionar de manera fortuita y su función es iniciar el funcionamiento del sistema, encendiéndose intermitentemente un leed de color verde. Por un lado, este interruptor de encendido (4-1) pone en funcionamiento un “GPS” o similar, que emite una señal de posicionamiento, que comunica al Mando a distancia de control (10), controlando este su situación exacta a la que se encuentra en todo momento (tanto geográfica como su altura). Por otro deja accionado el Interruptor de Seguridad (4-2).

El Interruptor de encendido (4-1) se activa en el momento que la bolsa (1) está llena de líquido de extinción de incendios u otra sustancia, y preparada en la aeronave para ser utilizada. Mientras no se activa dicho Interruptor, la bolsa no puede explotar de ninguna manera. Y por último deja a la espera el receptor de la señal que emite el Mando a distancia de Control (10) para accionar el detonador del Dispositivo de explosión (2), para que lo accione el Interruptor de Seguridad (4-2), que más adelante se detalla.

Este Dispositivo de Accionamiento o Control Remoto (4), se puede sustituir por un sistema automático de activación del detonador mediante un altímetro, ajustando la altura a la que queremos que detone el Dispositivo de explosión (2).

El Interruptor de Seguridad (4-2) que se ha mencionado, una vez accionado el interruptor de encendido (4-1), hace que mientras no se deja caer la bolsa de la aeronave, el explosivo no se puede detonar de ninguna manera.

En el momento que se dejar caer la bolsa de la aeronave, parte del interruptor de seguridad (4-2) se rompe al tirar de él la propia bolsa amarrada por el cable (8) y la anilla (9) a la aeronave, y el Dispositivo de Control Remoto (4) se activa y está preparado para ser detonado por el Mando a distancia de control (10). El diseño del interruptor de seguridad (4-2) está pensado para que solo se pueda accionar cuando se rompe una pieza tirando fuertemente, haciendo imposible que se haga de otra manera a no ser que sea intencionadamente.

Si el interruptor de encendido (4-1) no se acciona, aunque se rompa el dispositivo de seguridad (4-2) de cualquier manera, no se puede accionar el detonador del Dispositivo de explosión (2).

El Mando a distancia de control (10) tiene tres funciones, receptor, emisor, en comunicación con el Dispositivo de control remoto (4) de cada bolsa y un sistema de control.

1/ Por un lado, recibe de los “GPS” de las diferentes bolsas, la posición exacta de cada una de ellas y si están listas para ser detonadas.

2/ Por otro lado, emite en el momento preciso al Dispositivo de hacinamiento y control remoto (4), la orden de explosión de la bolsa.

3/ Por último el sistema de control, que es el que maneja toda esta información, emisión, recepción y ejecución, y se hace mediante un “ordenador”, viendo en su pantalla con un programa específico, sobre un plano topográfico de la zona, las bolsas que están en el aire, a la altura y posición exacta de cada una de las bolsas en cada momento, y hacerlas explotar en el momento preciso.

Una vez la bolsa está en el aire, queda suspendida de una Guía de Orientación (7), manteniendo la bolsa con una orientación vertical pero dejándola caer libremente. Esto es porque las bolsas explotan de una manera determinada y su buena orientación hace que el líquido se disperse de la manera más idónea. Aunque como ocurre con el Dispositivo de Control Remoto (4), hay bolsas en las que, por la manera de dispersar el líquido, se puede prescindir de esta guía de orientación.

Ya que se pueden descargar más de una bolsa al mismo tiempo, el sistema está diseñado de manera que en el momento que el Interruptor de encendido (4-1) se activa, se activa el “GPS” y el “sistema de control” del Mando a distancia de control (10) distingue una bolsa de otra por diferentes códigos, y la persona responsable del control remoto detona una u otra en momento preciso o conveniente.

Se pueden utilizar cualquier tipo de aeronave. Si se utilizan los helicópteros habituales para los tradicionales “cubos de lucha contra incendios” también llamados “slung buckets”, su funcionamiento sería similar, colgando un saco con un sistema de apertura para dejar caer la bolsa explosiva de su interior. En este caso se pueden colgar mas de un saco debajo del helicóptero, siempre y cuando el tamaño de las bolsas y su peso lo permitan. Este saco o sacos no tiene por qué colgar en exceso por la parte inferior del helicóptero, por lo que lo hace más estable estática y aerodinámicamente con velocidades de aire de 120 Km/h y en condiciones de altas turbulencias.

ES 2 344 974 A1

También se puede utilizar helicópteros de gran tamaño capaces de desplazar mucha carga, como los destinados a transportar contenedores o los destinados al transporte de tropa militar como el CH-47 CHINOOK.

5 También se pueden utilizar aviones de carga de cualquier tamaño, como el HÉRCULES, el C-212 AVIOCAR, el AIRBUS A400M o incluso los grandes como el C-17 GLOBEMASTER III o el C-5 GALAXY.

10 Para que todo esto funcione en aviones y helicópteros de carga, se instala una cinta transportadora en el interior de las aeronaves y otras en el exterior. En las cintas del exterior, se llenan de líquido las bolsas y una vez preparadas, se deslizan al interior de las aeronaves utilizando también las cintas transportadoras del interior de las mismas. Una vez
15 cargadas las aeronaves, se utilizan las cintas transportadoras del interior para arrojar de la bodega de carga las bolsas en el momento exacto que se desee.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. La bolsa explosiva de extinción de incendios **caracterizada** por ser una bolsa (1) elástica, de material plástico o similar (semejante a una pelota de playa), biodegradable, que en su interior tiene herméticamente cerrado un Dispositivo de explosión (2), que, una vez llena de líquido u otra sustancia, se hace detonar mediante un mando a distancia de control (10) o un automatismo dependiente de un altímetro.

2. La bolsa explosiva de extinción de incendios, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque la bolsa (1) es de un material plástico, poco elástico, resistente, de poco grosor y peso, fácilmente deformable, biodegradable, con una rápida degradación. Es de una única capa de material, tiene diferentes formas y tamaños. Puesto que es deformable, cuando esta vacía se puede plegar ocupando muy poco espacio y facilitando su transporte. La bolsa se diseña de manera, que cuando se llena de líquido, toma una forma determinada y soporta la presión del mismo sin romperse en el momento de su manipulación antes de su detonación, manteniendo sus cualidades hasta pasadas unas cuantas horas, momento en el que comienza a degradarse con rapidez. Su diseño es tal que, una vez llena, nunca se levanta del suelo tirando de ella misma, siempre se desliza a través de cintas transportadoras o sobre un soporte. Esto es para que no tenga que ser excesivamente fuerte y que no tenga mucho grosor la bolsa. De esta manera se consigue una bolsa más barata, su descomposición es más rápida y a la hora de la explosión se desintegra dispersando el líquido de su interior adecuadamente de una forma que hemos predeterminado.

3. Bolsa explosiva de extinción de incendios, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque tiene un Dispositivo de explosión (2) que está compuesto de dos partes, por un detonador, y por un explosivo) (dinamita, etc.) o una botella de aire comprimido u otro tipo de gas, que, al activar el detonador se produzca una expansión del gas o aire comprimido, lo suficientemente grande como para crear el mismo efecto que la dinamita, líquido del interior de la bolsa.

Todos los componentes del dispositivo de explosión (2), están metidos en una caja impermeable y herméticamente cerrada para impedir la humedad y por seguridad impedir su manipulación.

El Dispositivo de explosión (2) está comunicado con el Dispositivo de Control Remoto (4) a través del cual recibe la orden del Mando a distancia de control (10) para explotar la bolsa. Al llenarse la bolsa (1) de líquido, el Dispositivo de explosión (2), gracias a los tirantes elásticos de posicionamiento (5), queda en el centro geométrico de la bolsa. El Dispositivo de explosión (2) puede tener diferentes tamaños o intensidades para diferentes tipos de bolsas o formas de expandir el agua o líquido.

4. La bolsa explosiva de extinción de incendios, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque tiene un Dispositivo accionamiento y Control Remoto (4), metido en otra caja herméticamente cerrada, por la misma razón de seguridad y colocado en la parte superior de la bolsa (1) junto a la embocadura de llenado (3) de líquido de la misma. Este dispositivo se compone por un Interruptor de encendido (4-1), un sistema de posicionamiento del tipo "GPS" o similar, un receptor de la orden del Mando a distancia de control (10) para detonar el Dispositivo de explosión (2) y un interruptor de seguridad (4-2). El Interruptor de encendido (4-1), se coloca de forma visible para poner a funcionar el sistema. Por un lado pone en funcionamiento un "GPS", que emite una señal de posicionamiento, que comunica al Mando a distancia de control (10), controlando este, su situación, exacta a la que se encuentra en todo momento (tanto geográfica como su altura). Por otro lado deja cargado el interruptor de seguridad (4-2), que más adelante activará el receptor antes mencionado. Este Interruptor de seguridad (4-2) está inactivo en el momento que la bolsa está preparada en la aeronave, de manera que, mientras no se activa dicho Interruptor, la bolsa (1) no puede explotar de ninguna manera. El receptor que tiene el Dispositivo de accionamiento y Control Remoto (4) es el que recoge la señal que emite el Mando a distancia de control (10) para accionar el detonador del Dispositivo de explosión (2), en el momento que lo permite el interruptor de seguridad (4-2).

5. Bolsa explosiva de extinción de incendios, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque tiene un Interruptor de Seguridad (4-2), que se encuentra en el Dispositivo de Accionamiento o Control Remoto (4). Este Dispositivo de Seguridad (4-2), hace que mientras no se deja caer la bolsa de la aeronave, el explosivo no se puede detonar. En el momento que se dejar caer la bolsa de la aeronave, parte del interruptor de seguridad (4-2) se rompe al tirar de él, mediante un cable (8), la propia bolsa (1) al caer, y el Dispositivo de Accionamiento y Control Remoto (4) se activa y está preparado para ser detonado por el Mando a distancia de control. Su diseño está pensado para que solo se pueda accionar cuando se rompe una pieza tirando fuertemente, haciendo imposible que se haga de otra manera a no ser que sea intencionadamente ya que tampoco se tiene un acceso directo a la pieza que se tiene que romper.

6. Bolsa explosiva de extinción de incendios, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque tiene un Mando a distancia de control (10) que es el centro de control de operaciones, con dos funciones, una de receptor y emisor, en comunicación con el Dispositivo de Accionamiento y control remoto (4) de cada bolsa y otra, un sistema de control directo. Por un lado, recibe a través de los "GPS" de las diferentes bolsas, la posición exacta de cada una de las bolsas que se van descargando de las aeronaves. Por otro lado de emite en el momento preciso al Dispositivo de Accionamiento y control remoto (4), la orden de explosión de la bolsa. Por último el sistema de control que es el que maneja toda esta información, emisión, recepción y ejecución, mediante un "ordenador", viendo en un monitor con un programa específico, sobre un plano topográfico de la zona, las bolsas que están en el aire, a la altura y posición exacta de cada una de las bolsas en cada momento, y hacerlas explotar en el momento preciso.

ES 2 344 974 A1

Ya que se pueden descargar más de una bolsa al mismo tiempo, el sistema está diseñado de manera que en el momento que el Interruptor de encendido (4-1) se activa y se activa el “GPS”, el sistema de control del Mando a distancia de control (10), distingue una bolsa de otra por diferentes códigos, y la persona responsable del control remoto detona uno u otro en el momento preciso y conveniente.

7. Bolsa explosiva de extinción de incendios, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque la bolsa (1) tiene un elemento denominado Guía de Orientación (7), que hace que una vez la bolsa está en el aire, queda suspendida de un utensilio parecido a un pequeño paracaídas, manteniendo la bolsa con una orientación vertical pero dejándola caer libremente.

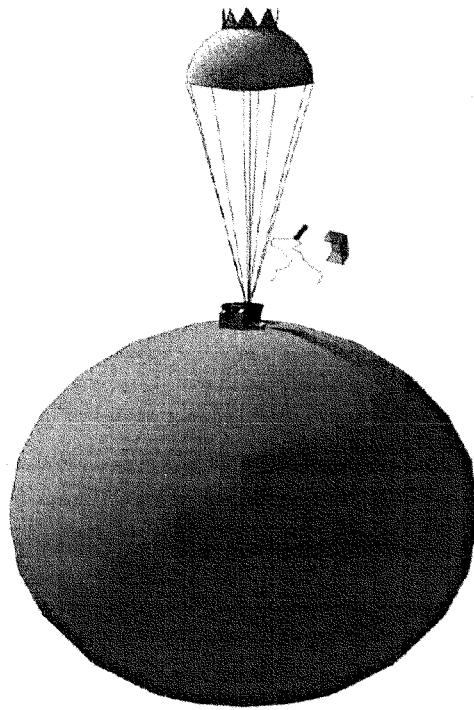


Fig. 1

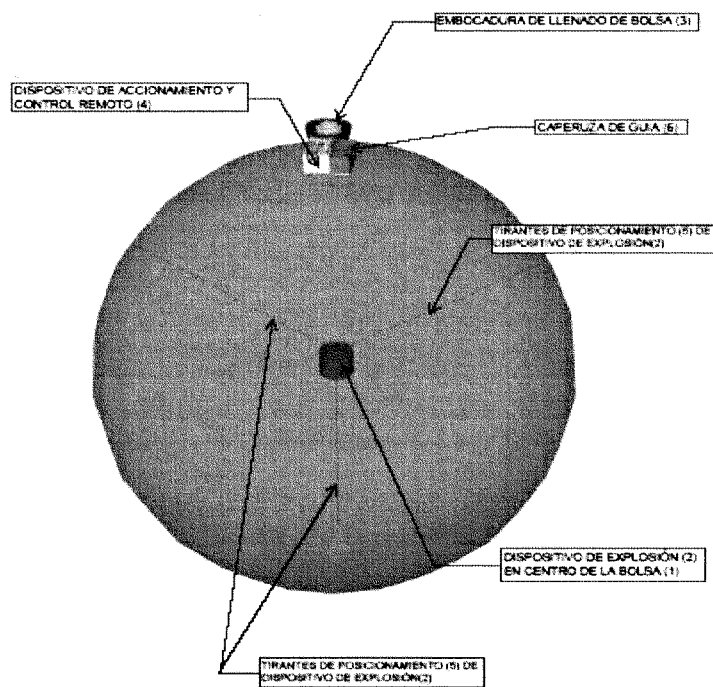


Fig. 2

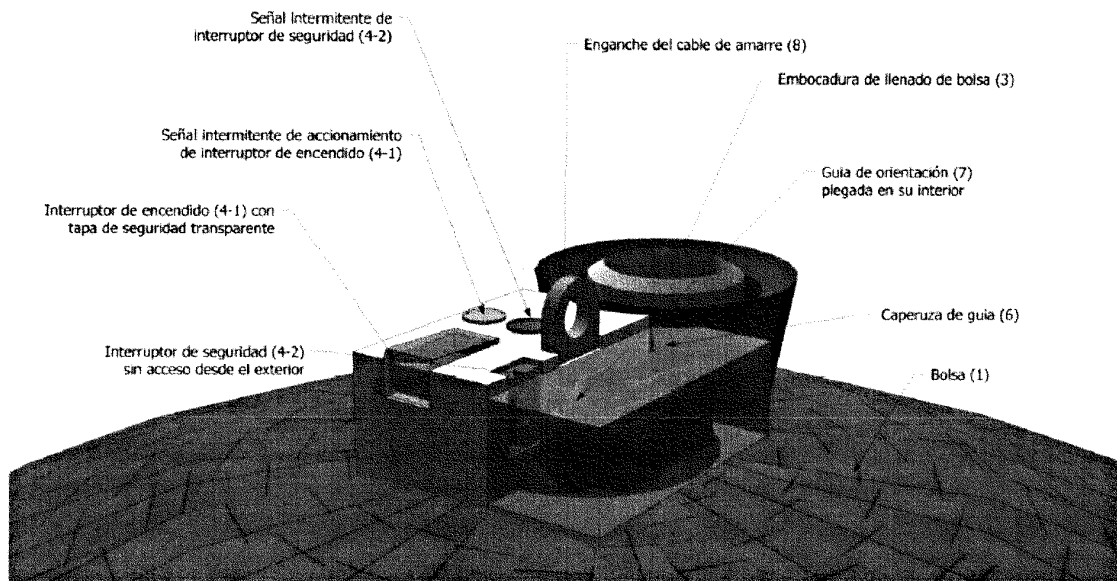


Fig. 3

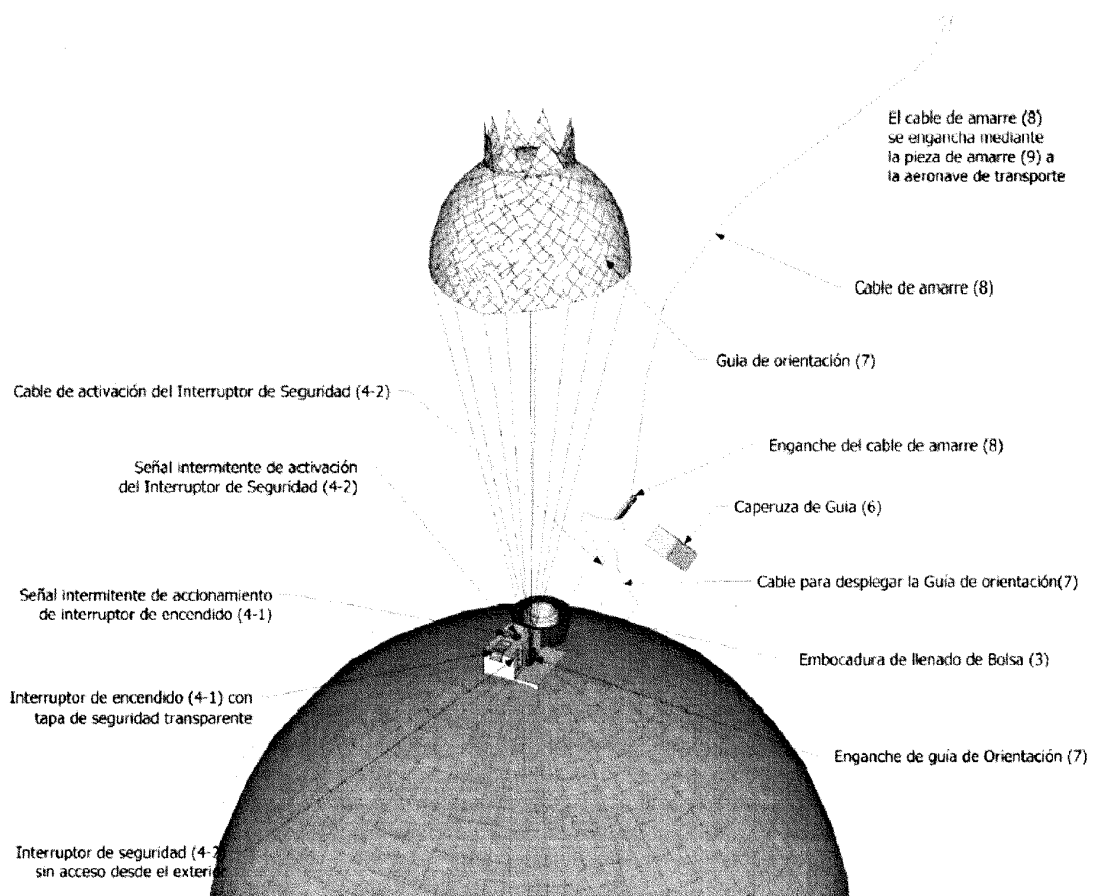


Fig. 4

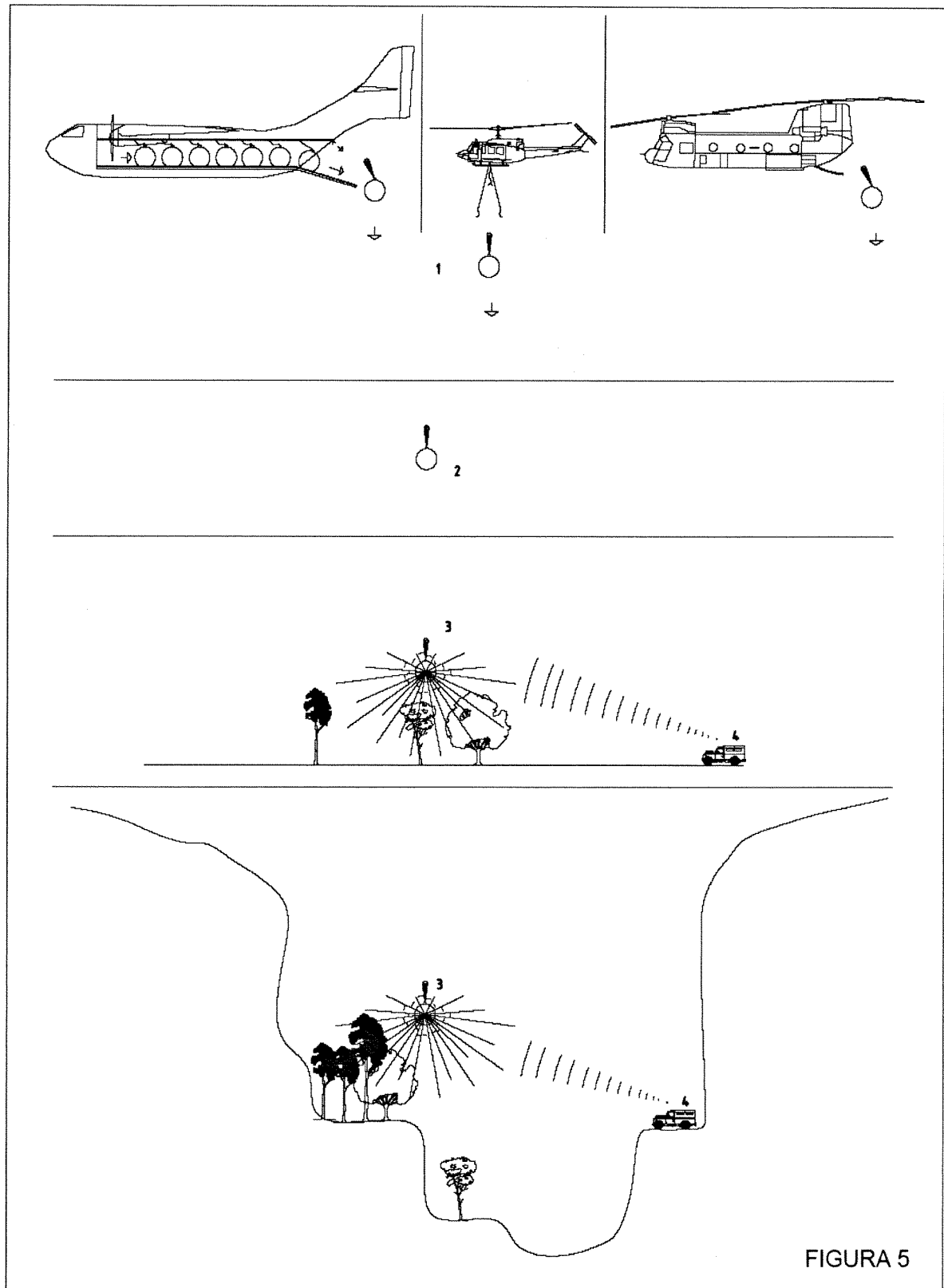


FIGURA 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 344 974

⑫ Nº de solicitud: 200703213

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 03.12.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 9706858 A2 (ROSENSTOCK WINFRIED) 27.02.1997, páginas 8-9; figuras 1-3.	1-7
Y	ES 2265260 A1 (LUIS MARIA BORDALLO) 26.01.2005, columnas 4-6; reivindicaciones 1,10.	1-7
X	EP 1043044 A2 (NEUMEIR ANTON) 11.10.2000, columnas 2-3; figura 1.	1-3
A	EP 0945153 A1 (MEZHDUNARODNY FOND POPECHITELE) 29.09.1999, columnas 5-7; figuras 1-2.	7
X		1-3
A	JP 100443323 A (TOYAMA MAKOTO) 17.02.1998, figuras & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN-JP-24844796-A.	1,7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

24.08.2010

Examinador

J. Hernández Cerdán

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A62C 3/02 (2006.01)

A62C 19/00 (2006.01)

B64D 1/16 (2006.01)

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

A62C, B64D

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.08.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-7	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-7	NO

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

Base de la Opinión:

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

1. Documentos considerados:

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO9706858 A2	27-02-1997
D02	ES2265260 A1	26-01-2005
D03	EP 1043044 A2	11-10-2000
D04	EP 0945153 A1	29-09-1999
D05	JP 100443323 A	17-02-1998

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

La presente invención se refiere en sus primeras tres reivindicaciones a una bolsa elástica explosiva de extinción de incendios (1) de material plástico biodegradable que posee un dispositivo de explosión (2), situado en el centro geométrico de la misma, con capacidad para ser detonado por un mando a distancia o por un altímetro y que consta de un detonador y un explosivo encerrados en una caja impermeable. Dicho dispositivo está conectado con un sistema de control remoto (4) por medio del que se da la orden de explosión. En dicha invención, que tiene su aplicación más importante en la industria de incendios forestales, marítimos y de edificios, se deja caer la bolsa repleta de líquido extintor desde un avión o un helicóptero, con objeto de hacerla explotar en el sitio preciso y a una altura cómoda y segura.

Las reivindicaciones 4-6 describen como el dispositivo de control y accionamiento se sitúa en la parte superior de la bolsa, estando dotado el mismo de un sistema de posicionamiento del tipo GPS que permite accionar el detonador en el momento que lo permite el interruptor de seguridad, el cual impide que no se efectúe la explosión hasta que la bolsa no se haya dejado caer. El sistema de control dispone de un ordenador que permite monitorizar las bolsas que están en el aire y la posición exacta de las mismas. En dichas reivindicaciones 4-6 se describen, además, otras características generales que son ampliamente conocidas en el estado de la técnica. La reivindicación 7 muestra un sistema de orientación de la bolsa que, al ser lanzada por medios aéreos, gracias a un pequeño paracaídas (7) permite mantener su orientación vertical en la caída libre.

El documento D01 (páginas 8-9; figuras 1-3), considerado el más próximo a la invención, nos describe un procedimiento, y su dispositivo correspondiente, para llevar a cabo la extinción de incendios desde el aire; mostrando un receptáculo (1) que contiene agua o líquido destinado a la extinción de incendios, y que es transportado con la ayuda de diferentes tipos de aeronaves. Dicho dispositivo dispone de un mecanismo de explosión (2) situado en el centro del depósito, con capacidad para ser activado por control remoto o mediante un ajuste a una determinada altura. También se describe en el documento D01 un pequeño paracaídas (6) que permite un mejor control de la caída de la bolsa explosiva.

El documento D02 se refiere a un procedimiento de incendios forestales desde el aire, en donde es utilizado un sistema GPS, que emite una señal de posicionamiento, controlando en todo momento la posición geográfica como la altimetría del objeto. A la luz de los documentos D01 y D02 se estima que las reivindicaciones 1-7 de la presente invención no implican actividad inventiva (Art 8.1, LP 11/86).