(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 433 270**

(51) Int. CI.:

B63G 8/32 (2006.01)
B63G 8/33 (2006.01)
B63G 8/30 (2006.01)
F41F 3/07 (2006.01)
F41F 3/10 (2006.01)
F41F 5/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2012 E 12154167 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2487104**

(54) Título: **Vehículo submarino que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar**

(30) Prioridad:

11.02.2011 FR 1151103

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2013

(73) Titular/es:

DCNS (100.0%)
40-42, rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR

(72) Inventor/es:

PAUMIER, PHILIPPE

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

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

Vehículo submarino que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar.

La presente invención se refiere un vehículo submarino que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar.

El vehículo submarino puede estar constituido por ejemplo por un submarino propiamente dicho, un dron, etc.

Diferentes configuraciones de medios de recepción de esta naturaleza para una gran variedad de cargas útiles son ya conocidas en el estado de la técnica.

Así, por ejemplo, se conocen ya en el estado de la técnica unos medios de recepción de este tipo que se presentan en forma de tubos de lanzamiento de carga, tal como un torpedo, una cápsula de recepción de un misil, o de cualquier otro tipo de municiones, de señuelos, de sistemas de contramedidas, etc.

Así, por ejemplo, se han desarrollado cápsulas no propulsadas de flotabilidad positiva que permiten lanzar misiles, por ejemplo, desde un submarino sumergido.

A título de ejemplo del estado de la técnica en este campo, se pueden citar los documentos US nº 3.499.364, que se considera como el estado de la técnica más próximo, US nº 6.286.410, US nº 3.137.203, US nº 3.075.301, US nº 5.092.222, US nº 6.841.347 y US nº 5.542.333.

No obstante, todas las soluciones propuestas hasta el momento actual adolecen de un cierto número de inconvenientes.

En efecto, además de los problemas de integración a bordo del vehículo submarino, se plantean asimismo problemas de salida de la carga útil del vehículo submarino, de velocidad de ascenso de ésta y de compensación de flotabilidad del vehículo submarino después soltar la carga útil.

Por tanto, el objetivo de la invención es resolver estos problemas.

Con este fin, la invención tiene por objeto un vehículo submarino que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar, caracterizado porque los medios de recepción comprenden por lo menos un pozo sustancialmente vertical, que desemboca en la parte superior y en la parte inferior de este vehículo y en el que están alojados los medios que forman la carga útil que se puede soltar, porque los medios que forman la carga útil que se puede soltar comprenden por lo menos dos partes, de las cuales una está destinada a recibir la carga útil propiamente dicha y la otra forma unos medios de compensación de flotabilidad de la carga útil propiamente dicha, y porque las dos partes de los medios que forman la carga útil están unidas por unos medios de mantenimiento en posición de éstos en el pozo, desembragables para permitir su separación y la suelta de las dos partes de los medios que forman la carga útil, una por la parte superior del pozo y la otra por la parte inferior de éste.

Según otras características consideradas solas o en combinación:

- la o cada parte superior o inferior del pozo está asociada a una aleta de obturación escamoteable durante la suelta de los medios que forman la carga útil, desplazable entre una posición activa de obturación del pozo y una posición escamoteada de apertura de éste,

- la aleta de obturación y la parte correspondiente del pozo por la cual se suelta la carga útil, comprenden unos medios de guiado de ésta durante su suelta y su salida de este pozo,

- uno y/o el otro de los extremos de los medios que forman la carga útil presentan una forma correspondiente a la de la parte de carena correspondiente del vehículo submarino en la que está previsto el pozo, para extenderse en la prolongación de ésta,

- las dos partes de los medios que forman la carga útil presentan unas secciones diferentes y son recibidas en dos porciones correspondientes del pozo, unidas por un reborde de apoyo que permite mantener los medios que forman la carga útil en posición en este pozo,

- los medios de mantenimiento en posición de los medios que forman la carga útil en el pozo comprenden unos medios de enganche desembragables de las dos partes de estos medios que forman la carga útil una sobre otra y/o en el pozo,

- los medios de enganche escamoteables comprenden por lo menos una clavija arrancable,

- la carga útil está formada por una cápsula que presenta una flotabilidad positiva, adaptada para ser lanzada por la parte superior del pozo, y los medios de compensación de flotabilidad comprenden un lastre adaptado para ser soltado por la parte inferior del pozo,

- la cápsula es una cápsula de franqueo de superficie adaptada para recibir un misil,

- están previstos unos medios de generación de una sobrepresión de gas en la cápsula para facilitar su ascenso a la superficie,

- la carga útil está formada por un órgano que presenta una flotabilidad negativa y está adaptado para ser soltado por la parte inferior del pozo, y los medios que forman un compensador de flotabilidad comprenden unos medios que forman una boya adaptados para ser soltados por la parte superior del pozo,

- los medios que forman la carga útil comprenden una mina,

- los medios que forman la boya comprenden unos medios de barreno,

- el o cada pozo está dispuesto a través de un casco grueso del vehículo submarino

- el o cada pozo está dispuesto a través de un armazón ligero del vehículo submarino, y

- el o cada pozo está dispuesto en un módulo enganchado sobre este vehículo submarino.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa un esquema de implantación de medios de suelta de medios que forman la carga útil en un vehículo submarino según la invención,

- la figura 2 representa una vista de detalle de la integración de medios que forman la carga útil en un vehículo de este tipo,

- la figura 3 representa una variante de realización de una cápsula de flotabilidad positiva destinada a recibir una carga útil propiamente dicha, y

- las figuras 4 y 5 representan unos ejemplos de realización de medios que forman un compensador de flotabilidad para una carga útil de tipo mina.

En efecto, en la figura 1, se ha ilustrado la sección trasera de un vehículo submarino, tal como un submarino propiamente dicho, designado por la referencia general 1, que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar.

De hecho, estos medios de recepción comprenden por lo menos un pozo sustancialmente vertical designado por la referencia general 2, que desemboca en la parte superior y en la parte inferior del vehículo submarino y en el que están alojados los medios que forman la carga útil que se puede soltar.

Estos medios que forman la carga útil están designados por la referencia general 3 en esta figura 1.

De hecho, se pueden contemplar diferentes implantaciones posibles de este pozo de recepción.

Así, por ejemplo, este pozo puede estar dispuesto a través de un casco grueso del vehículo submarino o en un módulo enganchado sobre este vehículo submarino, o incluso, como está ilustrado, a través de un armazón ligero del vehículo submarino, tal como, por ejemplo, el armazón trasero de éste.

Evidentemente, el o cada pozo puede estar previsto asimismo en el armazón delantero, incluso a lo largo de una caseta/macizo del vehículo submarino o en cualquier otro lugar apropiado de éste.

Como está ilustrado en esta figura 1, los medios que forman la carga útil comprenden por lo menos dos partes, de las cuales una está destinada a recibir la carga útil propiamente dicha, y que se presenta, por ejemplo, en forma de una cápsula designada por la referencia general 4 en esta figura, y de las cuales la otra forma unos medios de compensación de flotabilidad de la carga útil propiamente dicha, designados por la referencia general 5 en esta figura.

En el caso en el que, como está ilustrado, la parte de los medios que forman la carga útil que se puede soltar se presenta en forma de una cápsula de flotabilidad positiva destinada a recibir la carga útil propiamente dicha, los medios de compensación de flotabilidad de ésta están constituidos por un lastre que se puede soltar 5.

De hecho y como se describirá con más detalle a continuación, las dos partes de los medios que forman la carga útil están unidas por unos medios de mantenimiento en posición de estos en el pozo 2, desembragables para permitir separar y soltar las dos partes de los medios que forman la carga útil, una por la parte superior del pozo y la otra por la parte inferior de éste.

Así, por ejemplo, en lo que se ilustra en esta figura 1, la carga útil está constituida por una cápsula o cualquier otro órgano que presente una flotabilidad positiva, que está adaptada para ser soltada por la parte superior del pozo y los medios de compensación de flotabilidad constituidos por el lastre están adaptados para ser soltados por la parte inferior del pozo.

Se observará entonces que, en este caso, el lastre puede enrasar con el casco del vehículo submarino y presentar una forma correspondiente a la de la parte de carena correspondiente del vehículo submarino en la que está previsto el pozo, para extenderse en la prolongación de ésta y evitar cualquier perturbación hidrodinámica o acústica.

En el ejemplo ilustrado, la parte superior del pozo está asociada a su vez a una aleta de obturación escamoteable durante la suelta de los medios que forman la carga útil, designada por la referencia general 6 en esta figura y que es entonces desplazable entre una posición activa de obturación del pozo y una posición escamoteada de apertura de éste, como está ilustrado.

Pueden estar previstos unos medios de accionamiento clásicos de esta aleta, por ejemplo a base de gatos u otros, con el fin de pilotar los desplazamientos de este aleta entre sus posiciones activa y escamoteada.

Están previstos entonces unos medios de guiado de la carga útil durante su suelta y su salida de este pozo.

Estos medios de guiado están previstos, por ejemplo, en la aleta escamoteable 6, tales como los designados por la referencia general 7 en esta figura, y en el borde opuesto de la parte superior del pozo, tales como los designados por la referencia general 8 en esta figura.

Esto permite asegurar entonces el guiado de la carga útil durante su salida del pozo del vehículo submarino.

En efecto, se sabe que esta fase de salida del pozo es una fase durante la cual, si el vehículo submarino se desplaza, se pueden aplicar unas tensiones relativamente importantes sobre la carga útil.

Como se ha indicado anteriormente, la parte de los medios que forman la carga útil destinada a recibir la carga útil propiamente dicha puede estar constituida, por ejemplo, por una cápsula de flotabilidad positiva, de franqueo de superficie y que está adaptada para recibir, por ejemplo, un misil tal como un misil antiaéreo u otro.

Dichas cápsulas son en sí conocidas y se han utilizado ya con este fin en el estado de la técnica.

Evidentemente, y como se explicará más en detalle a continuación, se pueden contemplar otras configuraciones.

En la figura 2 se ha ilustrado un ejemplo más detallado de realización posible de la integración de los medios que forman la carga útil 3 y de sus diferentes partes, en el pozo 2 del vehículo submarino 1.

Los medios que forman la carga útil comprenden siempre las dos partes, a saber, por ejemplo, la cápsula 4 de flotabilidad positiva y destinada a recibir, por ejemplo, un misil y el lastre 5.

Como se ha indicado anteriormente, este lastre presenta entonces un borde inferior designado por la referencia general 10 en esta figura, de forma correspondiente a la de la parte de carena correspondiente del vehículo submarino en la que está previsto el pozo, para extenderse en la prolongación de éste.

Como está ilustrado asimismo, las dos partes de los medios que forman la carga útil 3 pueden presentar unas secciones diferentes y ser recibidas en dos porciones correspondientes del pozo, unidas por un reborde de apoyo que permite mantener los medios que forman la carga útil en posición en este pozo.

En esta figura, en efecto, se aprecia que la cápsula 4 y en particular su parte inferior, y el lastre 5 presentan, por ejemplo, unas secciones diferentes y son recibidos en unas porciones correspondientes, respectivamente, 11 y 12 del pozo, unidas por un reborde 13 sobre el cual se apoyarán unas superficies de apoyo correspondientes de la cápsula 4, estando designada una de estas superficies de apoyo por la referencia general 14.

El lastre está enganchado entonces sobre la parte inferior de esta cápsula 4 por unos medios de mantenimiento en posición de los medios que forman la carga útil en el pozo, desembragables para permitir separar y soltar las dos partes de los medios que forman la carga útil.

Estos medios de mantenimiento comprenden unos medios de enganche desembragables de las dos partes de estos

medios que forman la carga útil una sobre otra y/o en el pozo y comprenden, por ejemplo, una clavija arrancable designada por la referencia general 15 en esta figura.

Esta clavija 15 permite entonces mantener el lastre enganchado debajo de la cápsula de flotabilidad positiva, de manera que las superficies de apoyo 14 de ésta chocarán contra el reborde 13 del pozo con el fin de mantener en el pozo 2 los medios que forman la carga útil.

Cuando se desea soltar los medios que forman la carga útil, basta entonces con arrancar la clavija 15 de manera que se libera el lastre de la cápsula.

El lastre cae entonces por la parte inferior del pozo y, debido a su flotabilidad positiva, la cápsula asciende a la superficie, adquiriendo velocidad y pasando por la parte superior de este pozo.

La cápsula es guiada entonces durante su salida del pozo por los medios de guiado previstos en su parte superior y puede adquirir una velocidad suficiente para franquear la superficie y soltar, por ejemplo, una munición, tal como un misil.

Evidentemente, se pueden contemplar otros modos de realización de estos diferentes órganos.

Así, por ejemplo, la carga útil puede estar formada por un órgano que presenta una flotabilidad negativa y está adaptado para ser soltado por la parte inferior del pozo, mientras que los medios que forman compensador de flotabilidad comprenden entonces unos medios que forman una boya adaptados para ser soltados por la parte superior de éste.

Así, por ejemplo, los medios que forman la carga útil pueden comprender una mina adaptada para ser soltada por la parte inferior del pozo.

Evidentemente, se pueden contemplar otras aplicaciones a otros tipos de cargas útiles.

Asimismo, se pueden contemplar numerosos modos de realización posibles de los diferentes elementos que acaban de ser descritos.

Así, por ejemplo y como se ilustra en la figura 3, la cápsula 4 puede estar asociada a unos medios de generación en ésta de una sobrepresión de gas como, por ejemplo, de aire comprimido para facilitar/acelerar su asciensión a la superficie.

En esta figura 3 se reconocen unos elementos ya descritos anteriormente y que están designados por las mismas referencias.

En este ejemplo de realización, la cápsula está asociada entonces a una cánula 20 soportada por el vehículo submarino y que presenta un primer extremo que penetra en ésta y un segundo extremo unido a una fuente 21 de gas a presión tal como aire comprimido, a través de una válvula de lanzamiento 22. Este conjunto fuente-válvula está alojado entonces en el vehículo submarino.

El fondo de la cápsula o, de forma general su parte inferior, está provisto asimismo, por ejemplo, de medios en forma de respiradero 4a, mientras que la cánula está montada deslizante en un conducto 4b de la capsula, extendiéndose este conducto en la dirección de la altura de ésta.

Durante el lanzamiento de la cápsula, la válvula de lanzamiento está abierta, lo cual permite inyectar el gas a presión en la cápsula para aumentar su flotabilidad.

Además, el gas a presión que se escapa por los medios en forma de respiradero 4a de ésta empuja también esta cápsula hacia arriba, lo cual permite facilitar/acelerar la ascensión de la cápsula y, por tanto, de la carga útil hacia la superficie, y resolver algunos problemas evocados anteriormente, acelerando, en particular, el inicio del desplazamiento de la cápsula.

Evidentemente, se pueden contemplar otros modos de realización y se puede prever una botella de gas a presión, por ejemplo percutible y autónoma con respecto al resto del vehículo. La activación/percusión de ésta está asegurada entonces durante el lanzamiento de la cápsula.

Esto permite asimismo crear una sobrepresión de gas en la cápsula, escapándose el aire o el gas a presión por los respiraderos para generar un empuje complementario que permita facilitar/acelerar la ascensión de la cápsula a la superficie. El gas puede ser almacenado tal cual o ser el resultado de un cambio de estado de un líquido o de un sólido.

En las figuras 4 y 5 se han ilustrado unos ejemplos de realización de medios que forman un compensador de

flotabilidad, por ejemplo para una carga útil constituida por una mina.

En la figura 4, la mina está designada por la referencia general 30 y los medios que forman el compensador por la referencia general 31.

Éstos se presentan entonces, por ejemplo, en forma de una boya formada por un órgano cilíndrico, llena de gas y provista de medios de barreno que comprenden, por ejemplo, uno o varios orificios tales como los designados por las referencias 32 y 33 en esta figura, obturados, en la situación ilustrada, es decir, antes del lanzamiento, por unos tapones, por ejemplo 34 y 35.

De hecho, estos tapones sirven para obturar los orificios de la boya en tanto que no se suelte la mina con el fin de asegurar la compensación de flotabilidad de la mina.

Durante el lanzamiento, es decir, después de la separación de la mina y de la boya, los orificios se liberan con el fin de que la boya se pueda llenar de agua y se pueda hundir con el fin de mantener la discreción de la operación de minado en curso.

En efecto, este llenado permite que la boya se hunda antes de llegar a la superficie o que, en todo caso, permanezca el menor tiempo posible en la superficie.

Se pueden contemplar entonces numerosos modos de realización de estos medios de barreno.

Así, por ejemplo, en la figura 4 se ha representado una clavija de suelta designada por la referencia 36 asociada, por ejemplo, a una cadena de tracción 37, que permite activar la separación de la boya y de la mina.

La parte de la boya situada enfrente de la mina comprende los orificios 32 y 33 de llenado y los tapones están asociados a la parte de la mina situada enfrente de esta boya. Así, por ejemplo, uno de los tapones como, por ejemplo, el tapón 35 es solidario a la mina mientras que el otro tapón 34 está unido a la mina, por ejemplo, por una cadena de tracción 38, lo cual permite desplazar en el tiempo la apertura de los orificios de la boya con el fin de que ésta ascienda un poco y tenga tiempo para liberarse del vehículo submarino antes de hundirse.

Esto permite evitar que esta boya choque con el vehículo submarino durante las operaciones de minado.

Se pueden contemplar otras disposiciones de los orificios como, por ejemplo, la ilustrada en la figura 5, en la que una boya 40 comprende unos orificios 41 y 42 situados uno enfrente de otro. Estos orificios están asimismo obturados por unos tapones 43 y 44 escamoteables para barrenar/hundir la boya después de la operación de minado.

Con este fin, los tapones pueden estar unidos uno a otro por unos medios de unión 45 y a unos medios de activación de su escamoteado 46.

Estos medios de unión pueden ser rígidos como está representado o flexibles y presentarse, por ejemplo, en forma de una cadena que permite en este caso dseplazar también en el tiempo la apertura de estos orificios.

Los medios de activación 46 pueden estar formados también por una cadena u otro elemento.

Se concibe entonces que una estructura de este tipo presente un cierto número de ventajas con respecto a las estructuras clásicas, en particular al nivel de su simplicidad de integración en el vehículo submarino, de su simplicidad de realización, de la securización de la carga útil y de la compensación de pesaje del vehículo submarino después de la suelta.

Además, esta estructura permite liberar los demás sistemas de lanzamiento de armas del vehículo submarino para otras aplicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo submarino (1) que comprende unos medios de recepción de medios que forman una carga útil que se puede soltar (3), caracterizado porque los medios de recepción comprenden por lo menos un pozo sustancialmente vertical (2), que desemboca en la parte superior y en la parte inferior de este vehículo (1) y en el que están alojados los medios que forman la carga útil que se puede soltar (3), y porque los medios que forman la carga útil que se puede soltar (3) comprenden por lo menos dos partes (4, 5), de las cuales una (4) está destinada a recibir la carga útil propiamente dicha y de las cuales la otra (5) forma unos medios de compensación de flotabilidad de la carga útil propiamente dicha, y porque las dos partes (4, 5) de los medios que forman la carga útil (3) están unidas por unos medios (13, 14, 15) de mantenimiento en posición de éstos en el pozo (2), desembragable para permitir su separación y la suelta de las dos partes de los medios que forman la carga útil (3), una por la parte superior del pozo (2) y la otra por la parte inferior de éste.

2. Vehículo submarino según la reivindicación 1, caracterizado porque la o cada parte superior o inferior del pozo (2) está asociada a una aleta de obturación (6) escamoteable durante la suelta de los medios que forman la carga útil (3), desplazable entre una posición activa de obturación del pozo (2) y una posición escamoteada de apertura de éste.

3. Vehículo submarino según la reivindicación 2, caracterizado porque la aleta de obturación (6) y la parte correspondiente del pozo (2) por la cual se suelta la carga útil, comprenden unos medios de guiado (7, 8) de ésta durante su suelta y su salida de este pozo (2).

4. Vehículo submarino según la reivindicación 1, caracterizado porque uno y/u otro de los extremos (10) de los medios que forman la carga útil (3) presentan una forma correspondiente a la de la parte de carena correspondiente del vehículo submarino (1) en la que está previsto el pozo (2), para extenderse en la prolongación de éste.

5. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos partes (4, 5) de los medios que forman la carga útil (3) presentan unas secciones diferentes y son recibidas en dos porciones correspondientes (11, 12) del pozo (2), conectadas por un reborde de apoyo (13) que permite mantener los medios que forman la carga útil (3) en posición en este pozo (2).

6. Vehículo submarino según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de mantenimiento en posición de los medios que forman la carga útil (3) en el pozo (2), comprenden unos medios de enganche desembragables (15) de las dos partes (4, 5) de estos medios que forman la carga útil (3) una sobre la otra y/o en el pozo (2).

7. Vehículo submarino según la reivindicación 6, caracterizado porque los medios de enganche escamoteables comprenden por lo menos una clavija arrancable (15).

8. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carga útil está formada por una cápsula (4) que presenta una flotabilidad positiva, adaptada para ser lanzada por la parte superior del pozo (2), y porque los medios de compensación de flotabilidad comprenden un lastre (5) adaptado para ser soltado por la parte inferior del pozo (2).

9. Vehículo submarino según la reivindicación 8, caracterizado porque la cápsula (4) es una cápsula de franqueo de superficie adaptada para recibir un misil.

10. Vehículo submarino según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque están previstos unos medios (20, 21, 22) de generación de una sobrepresión de gas en la cápsula (4) para facilitar su ascenso a la superficie.

11. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la carga útil está formada por un órgano que presenta una flotabilidad negativa y está adaptado para ser soltado por la parte inferior del pozo (2), y porque los medios que forman un compensador de flotabilidad comprenden unos medios que forman una boya adaptados para ser soltados por la parte superior del pozo (2).

12. Vehículo submarino según la reivindicación 11, caracterizado porque los medios que forman la boya (31; 40) comprenden unos medios de barreno (32, 33, 34, 35; 41, 42, 43, 44).

13. Vehículo submarino según la reivindicación 12, caracterizado porque los medios que forman la carga útil comprenden una mina.

14. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el o cada pozo (2) está dispuesto a través de un casco grueso del vehículo submarino (1).

15. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el o cada pozo (2) está dispuesto a través de un armazón ligero del vehículo submarino (1).

16. Vehículo submarino según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el o cada pozo (2) está dispuesto en un módulo enganchado sobre este vehículo submarino (1).

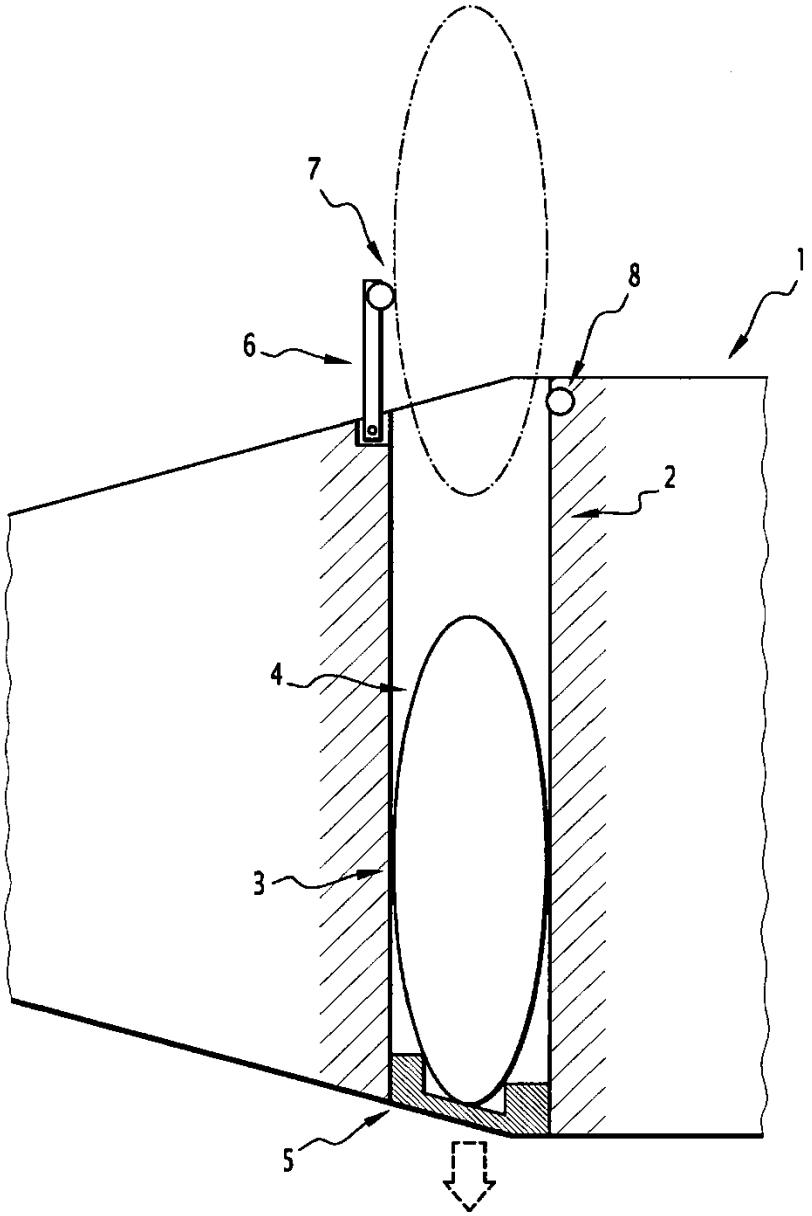

FIG.1

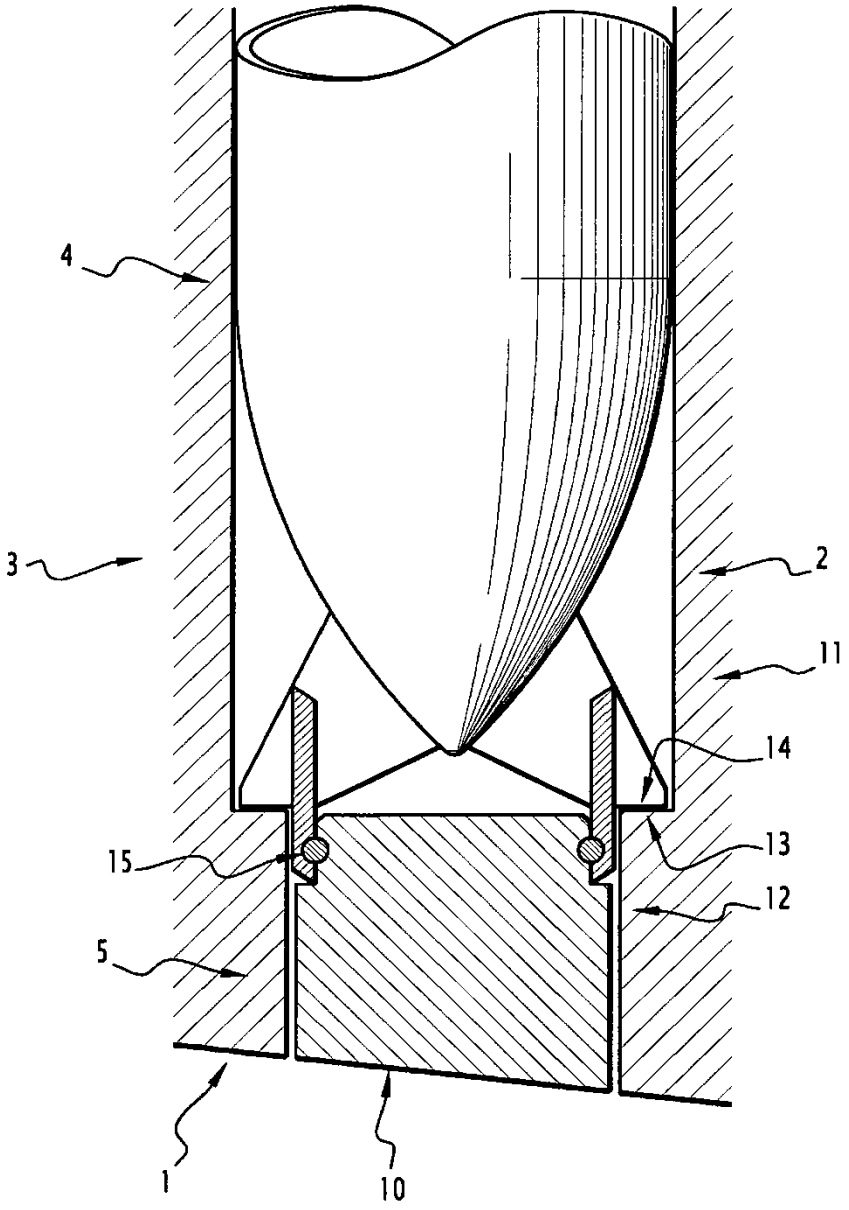

FIG.2

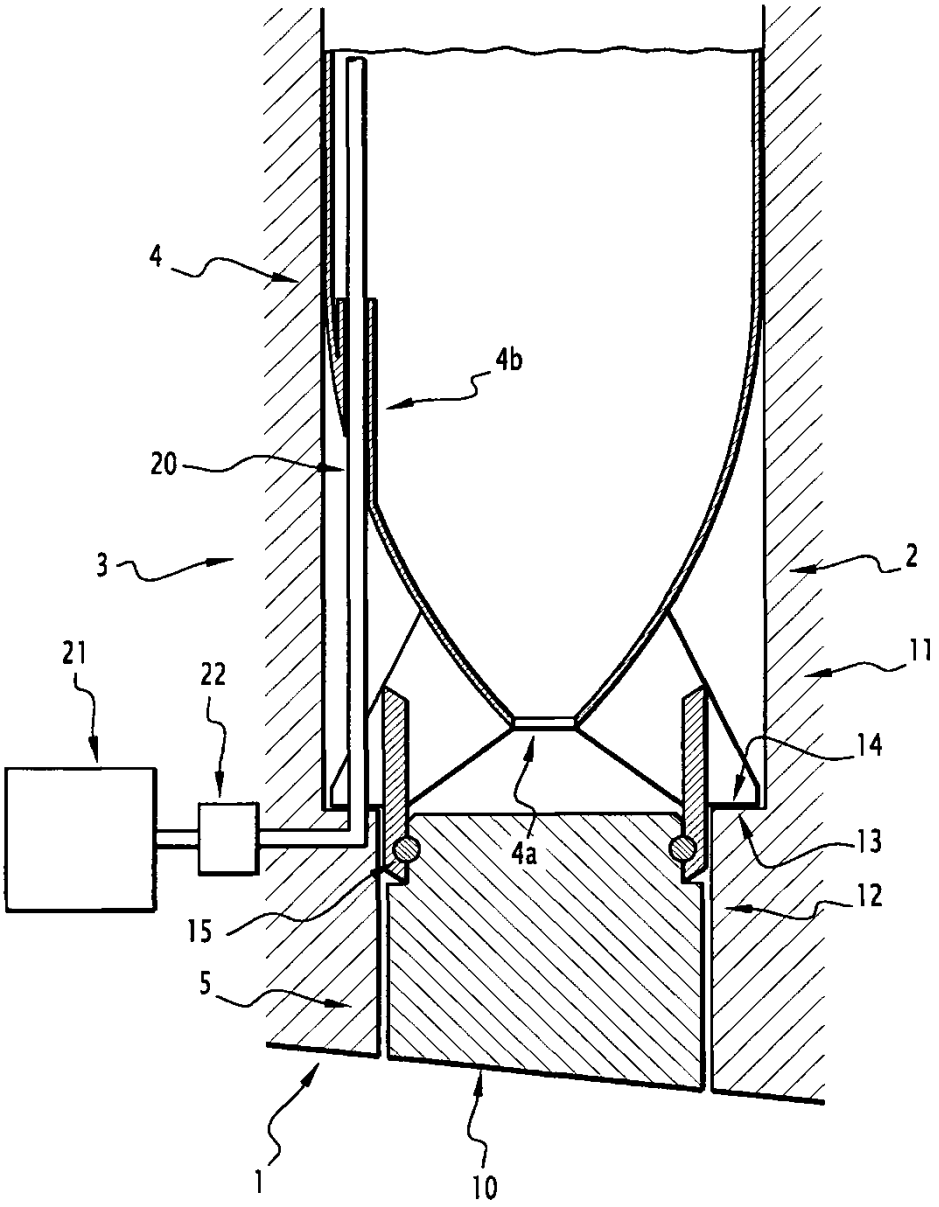

FIG.3

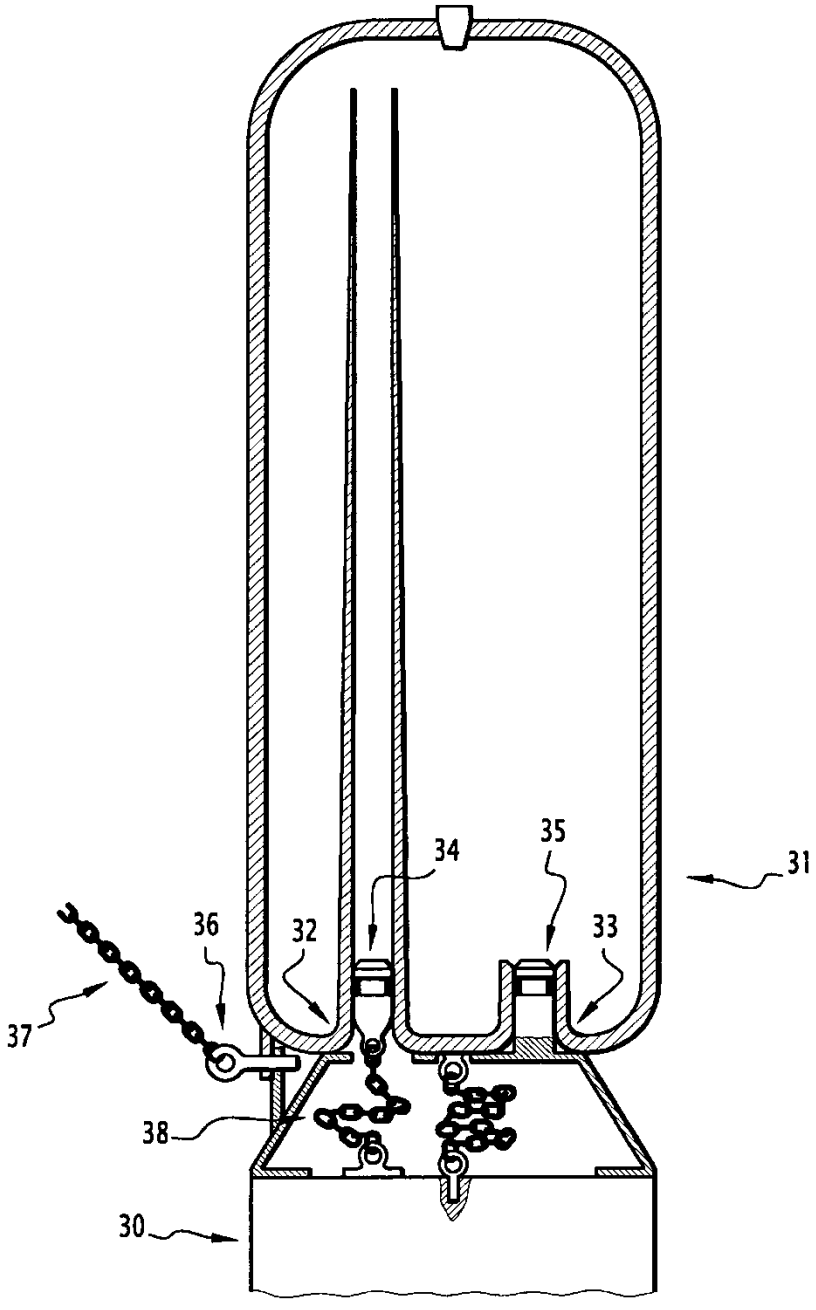

FIG.4

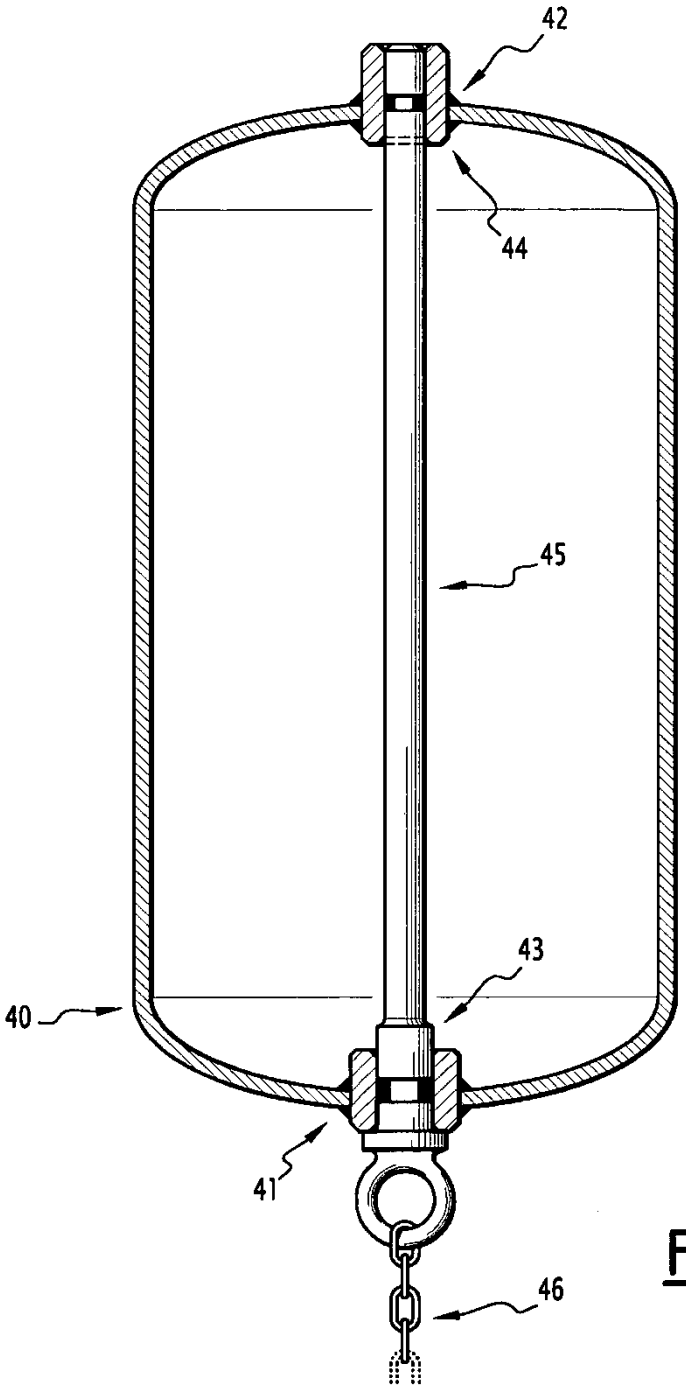

FIG.5