

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 520**

51 Int. Cl.:

F41F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2012 E 12170587 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2530425**

54 Título: **Nave submarina que comporta medios de lanzamiento de un vehículo submarino**

30 Prioridad:

01.06.2011 FR 1154805

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

13.08.2018

73 Titular/es:

**NAVAL GROUP (100.0%)
40-42 rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

NIOT, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 678 520 T3

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

Nave submarina que comporta medios de lanzamiento de un vehículo submarino

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una nave submarina tal como un submarino propiamente dicho.

[0002] Más particularmente, la invención se refiere a una nave submarina que comporta medios de lanzamiento, por empuje de agua, de un vehículo submarino tal como por ejemplo un arma constituida por ejemplo por un torpedo, un misil, una mina, un dispositivo de contramedida o un dron o cualquier otro artefacto de esta naturaleza.

[0003] De forma más particular, dichos medios están descritos por ejemplo en EP 0 151 980 A2 y comportan generalmente un tubo lanzavehículo, que presenta una parte delantera y una parte trasera y cuya parte trasera está conectada a un depósito de distribución de agua, conectado a su vez a un tubo de agua en el que hay colocado un pistón de empuje del agua en la parte posterior del tubo, para empujar y eyectar el arma.

[0004] Tales medios de lanzamiento de vehículo son bien conocidos en el estado de la técnica por ejemplo con el nombre genérico de «WATER RAM».

20 **[0005]** Tales medios están ampliamente difundidos en diferentes marinas, pero presentan varios inconvenientes en lo que respecta a su relación potencia/masa, su compacidad, su robustez, su mantenimiento, por el hecho de que no permiten el lanzamiento del vehículo en arranque automático, etc.

[0006] Se conoce asimismo en el estado de la técnica medios de lanzamiento de otro tipo, basados en la utilización de un empujador neumático.

[0007] De hecho, este empujador neumático es un mecanismo con un pistón telescópico que comporta varios niveles desplegados, asociado por ejemplo a la puerta trasera de un tubo lanzatorpedos de un submarino y que está conectado a una fuente de aire comprimido y está activado para empujar y así eyectar el arma del tubo.

30 **[0008]** Sin embargo, este tipo de sistema presenta un cierto número de inconvenientes porque el extremo trasero del arma y en particular del torpedo, debe presentar una interfaz compatible con el extremo delantero del pistón, porque este extremo delantero del pistón viene en contacto del extremo trasero del torpedo para empujarlo y eyectarlo fuera del tubo.

[0009] Esto se traduce entonces por el hecho de que este tipo de empujador neumático ha tenido hasta ahora una aplicación limitada esencialmente a torpedos de origen francés.

[0010] El objetivo de esta invención es por tanto resolver la totalidad de estos problemas.

40 **[0011]** Para ello, la invención tiene por objeto una nave submarina según la reivindicación 1.

[0012] Según otras características la nave submarina según la invención comprende una o varias de las características opcionales de las reivindicaciones 2 a 14.

45 **[0013]** La invención se comprenderá mejor con ayuda de la siguiente descripción, dada únicamente a título de ejemplo y que se refiere a los dibujos anexos en los que:

50 - las figuras 1, 2, 3 y 4 representan vistas en corte esquemático de una nave submarina equipada con medios de lanzamiento e ilustran el lanzamiento de una tal arma como un torpedo con ayuda de estos;

- las figuras 5, 6, 7 y 8 representan vistas en corte esquemático de una nave submarina que ilustra el lanzamiento en arranque automático de un arma tal como un torpedo; y

- las figuras 9, 10, 11 y 12 representan vistas en corte esquemático de variantes de realización de una nave submarina que ilustra el lanzamiento en arranque automático de un arma tal como un torpedo.

55 **[0014]** En las figuras 1 a 4 se ha ilustrado una nave submarina designada por la referencia general 1, constituida por ejemplo por un submarino propiamente dicho y que presenta un casco grueso designado por la referencia general 2 y un casco fino designado por la referencia general 3, de forma clásica.

- [0015]** Asimismo de forma clásica, esta nave submarina comporta al menos en la parte delantera, medios de lanzamiento de un vehículo submarino designados por la referencia general 4 en estas figuras, el vehículo submarino estando constituido por ejemplo por un arma designada por la referencia general 5 en esta figura y formada por ejemplo por un torpedo.
- 5
- [0016]** Por regla general, una nave submarina comporta varios medios de lanzamiento de este tipo asociados. Efectivamente, en general hay por ejemplo varios medios de este tipo agrupados por ala y accionables sucesivamente.
- 10 **[0017]** Tales medios comportan entonces de forma clásica, un tubo lanzaarma designado por la referencia general 6, en el cual está alojado el vehículo que se va a lanzar y que presenta una parte delantera designada por la referencia general 7 y una parte trasera designada por la referencia general 8, por ejemplo de secciones/diámetros diferentes, la parte trasera presentando una sección/diámetro superior al de la parte delantera.
- 15 **[0018]** Los extremos delantero y trasero de este tubo 6 comportan puertas respectivamente 9 y 10, el extremo trasero del tubo lanzaarma atraviesa por su parte el casco grueso 2 del submarino para extenderse en el interior de este y permitir así el acceso al tubo para la carga o el cambio de arma en el tubo.
- [0019]** La parte trasera del tubo lanzaarma está conectada a un depósito de distribución de agua designado por la referencia general 11 en estas figuras, por ejemplo a través de una puerta anular designada por la referencia general 12 desplazable entre una posición de obturación y una posición de abertura y por tanto de puesta en comunicación de este depósito 11 y de la parte trasera 8 del tubo 6, como está ilustrado.
- 20 **[0020]** Este depósito 11 de distribución de agua está conectado a su vez a un tubo de agua designado por la referencia general 13 en estas figuras, en el que se coloca un pistón de empuje del agua en la parte trasera del tubo para empujar y eyectar el arma fuera del tubo, este pistón estando designado por la referencia general 14 en estas figuras.
- 25 **[0021]** Se observará asimismo que un diafragma designado por la referencia general 15 puede colocarse en el tubo y más particularmente ser llevado por la parte delantera de este para constituir una especie de medio de estanqueidad entre la parte delantera y la parte trasera del tubo y el arma, esta, durante su eyección, deslizando entonces en este diafragma como se describirá en más detalle a continuación.
- 30 **[0022]** El pistón 14 está constituido por un pistón telescópico con varios niveles despleables, desplazable en el tubo de agua 13 para empujarla y provocar la expulsión del arma.
- 35 **[0023]** Este pistón telescópico está conectado entonces, a través de una válvula de lanzamiento designada por la referencia general 16 de esta figura, a una reserva de aire comprimido de lanzamiento designado por la referencia 17, constituida por ejemplo por una bombona de aire comprimido o de otro tipo.
- 40 **[0024]** Se concibe entonces que el lanzamiento de un arma, con ayuda de dichos medios, consiste ante todo en poner el conjunto en posición de tiro, es decir con la puerta exterior delantera 9 del tubo abierta y la puerta anular 12 abierta y abriendo la válvula de lanzamiento 16 para provocar, como se ilustra en la figura 2, una activación del pistón telescópico 14.
- 45 **[0025]** El aire comprimido llega entonces al pistón telescópico 14 de forma que sube la presión de este y empieza a desplegarse y a aplicar un esfuerzo de compresión en el agua contenida en el tubo de agua 13.
- [0026]** Así el agua contenida en el depósito de distribución 11 y en la parte trasera 8 del tubo 6 aumenta su presión y comienza a empujar el arma fuera del tubo, como se ilustra en la figura 3, esta última se desplaza por la abertura del diafragma 15.
- 50 **[0027]** De hecho, cuando la presión es suficiente, el pistón telescópico empieza a desplegarse, lo que provoca la puesta en movimiento del arma a causa de la incompresibilidad del agua contenida en el circuito formado por el tubo de agua 13, del depósito de distribución 11 y de la parte trasera 8 del tubo de lanzamiento 6.
- 55 **[0028]** El manejo de despliegue del pistón telescópico 14 puede garantizarse controlando el funcionamiento de la válvula de lanzamiento 16 para regular la llegada de aire comprimido a este pistón.

- 5 **[0029]** Al final de la fase de expulsión del arma, como se ilustra en la figura 4, el pistón telescópico 14 está completamente desplegado en el tubo de agua 13. Se observará a este respecto que este puede desplegarse más allá del depósito de distribución de agua 11, lo que permite así al agua de la parte trasera del tubo de agua continuar su movimiento y evita así la parada brusca del conjunto.
- [0030]** Se concibe entonces que un tal sistema presenta numerosas ventajas respecto de las soluciones propuestas en el estado de la técnica.
- 10 **[0031]** De hecho, la utilización de un pistón telescópico evita la utilización de un cilindro de grandes dimensiones y de su mecánica de activación que además es muy voluminosa y difícil de implantar, al tiempo siendo una relación potencia/masa mucho más interesante, más compacta, más robusta y por último que solo necesita un mantenimiento reducido.
- 15 **[0032]** Además, este sistema también se aplica al lanzamiento de armas de cualquier naturaleza, es decir de armas o de cualquier otro tipo de vehículo que no esté obligatoriamente dotado de interfaces específicas adaptadas a la utilización de empujadores neumáticos.
- 20 **[0033]** Además el sistema según la invención no necesita ningún travesañ en el casco y por tanto puede adaptarse a tubos exteriores que no atraviesen.
- [0034]** Un lanzamiento en arranque automático del arma también puede considerarse cuando esta está equipada con medios de motorización, como es el caso por ejemplo para un torpedo.
- 25 **[0035]** Unos ejemplos de realización que permiten este tipo de lanzamiento se ilustran en las Figuras 5 a 12.
- [0036]** Un primer ejemplo de realización está ilustrado en las Figuras 5 a 8, en las que se reconocen órganos ya descritos respecto de las Figuras 1 a 4 y que llevan los mismos números de referencia.
- 30 **[0037]** De una forma general, se prevén entonces medios de admisión controlados de agua en la parte trasera del tubo, a partir del entorno de la nave, para permitir un lanzamiento por arranque automático del vehículo activando sus medios de motorización sin activar el pistón de empuje.
- 35 **[0038]** En el ejemplo de realización ilustrado en estas Figuras 5 a 8, estos medios de admisión de agua están designados por la referencia general 20 y comprenden por ejemplo medios en forma de compuerta asociados a la parte trasera del tubo.
- 40 **[0039]** De hecho en el ejemplo ilustrado, estos medios en forma de compuerta comprenden una válvula antirretorno asociada a la parte trasera 6 del tubo 8 y controlados durante la abertura por la depresión generada en esta parte trasera del tubo por el desplazamiento del vehículo durante su arranque automático.
- 45 **[0040]** Se concibe en efecto como se ilustra en las Figuras 5 a 8, que si se procede a un lanzamiento en arranque automático del arma es decir por activación de los medios de motorización de esta sin activar el pistón de empuje, el desplazamiento del arma en el tubo genera una depresión en la parte trasera de este tubo lo que provoca la abertura de la válvula antirretorno 20 que permite así admitir el agua en esta a partir del entorno de la nave.
- [0041]** En el ejemplo ilustrado, estos medios comprenden de hecho una válvula designada por la referencia general 21 asociada a un órgano elástico de recuperación en posición de cierre, como por ejemplo un muelle helicoidal 22, pero es evidente que se pueden considerar otras realizaciones.
- 50 **[0042]** De hecho estos medios permiten simplemente admitir agua en la parte trasera del tubo en un lanzamiento en arranque automático del vehículo.
- [0043]** Por supuesto, se pueden considerar otras realizaciones como se ilustra por ejemplo en las Figuras 9 y 10, en las que los números de referencia idénticos designan las piezas análogas a las descritas en las Figuras 1 a 4.
- 55 **[0044]** En estas figuras 9 y 10 asimismo, se prevé que los medios de admisión controlados de agua en la parte trasera del tubo a partir del entorno de la nave para permitir un lanzamiento por arranque automático del vehículo que se va a lanzar activando sus propios medios de motorización sin activar el pistón de empuje.

[0045] De hecho y en este ejemplo de realización, los medios de admisión controlados de agua en la parte trasera del tubo a partir del entorno de la nave, están asociados al diafragma de estanqueidad que se extiende entre el tubo y el vehículo cuando este está en posición en este tubo.

5 **[0046]** En el ejemplo de realización ilustrado en estas Figuras 9 y 10, el diafragma está designado por la referencia general 23 y los medios de admisión de agua están formados por al menos una parte plegable 24 de este diafragma.

10 **[0047]** De hecho y en el ejemplo ilustrado, el diafragma está formado por un conjunto de hojas desplazables elásticamente entre una posición activa en dirección del arma y una posición plegada, por el efecto de la depresión causada en la parte trasera del tubo en el momento del lanzamiento del arma en arranque automático, para admitir agua en esta parte trasera del tubo a partir del entorno de la nave.

15 **[0048]** Por supuesto se pueden considerar otras realizaciones de este diafragma, y este puede comportar simplemente una parte desplazable entre una posición activa y una posición plegada que permita admitir agua en la parte trasera del tubo.

20 **[0049]** En los ejemplos de realización que se han descrito anteriormente, los medios de admisión de agua están controlados durante la abertura por la depresión generada en la parte trasera del tubo por el arma durante su lanzamiento.

25 **[0050]** Por supuesto se pueden considerar otras realizaciones como la que se ilustra en las Figuras 11 y 12, en las que los medios de admisión de agua están controlados durante la abertura por el cierre de los medios en forma de puerta de conexión 12 previstos entre el depósito de distribución de agua 11 y la parte trasera 8 del tubo.

[0051] Entonces se prevén medios de unión mecánica 25 entre esta puerta 12 y la puerta plegable 24 del diafragma 23.

30 **[0052]** Cuando la puerta anular 12 está en posición de abertura, el diafragma está en posición de estanqueidad en dirección del arma como se ilustra en la Figura 11, mientras que la puerta anular 12 está en posición de cierre, el diafragma o al menos de una parte de este, está plegada como se ilustra en la Figura 12, para permitir la admisión de agua en la parte trasera del tubo.

35 **[0053]** Por supuesto se pueden considerar otras realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Nave submarina que comporta medios de lanzamiento por empuje de agua (4) de un vehículo submarino (5), del tipo que comporta un tubo lanzavehículo (6) que presenta una parte delantera (7) y una parte trasera (8) y cuya parte trasera (8) está conectada a un depósito de distribución de agua (11), él mismo conectado a un tubo de agua (13) en el que se coloca un pistón de empuje (14) del agua en la parte trasera (8) del tubo (6) para empujar y eyectar el vehículo (5), **caracterizada porque** el pistón es un pistón telescópico con varios niveles desplegados (14), desplazable en el tubo de agua (13) para provocar la eyección del vehículo, y **porque** el pistón telescópico está confinado entre un casco fino (3) y un casco grueso (2) de la nave submarina sin atravesar los cascos fino y grueso.
2. Nave submarina según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el pistón telescópico de varios niveles (14) está conectado a una fuente de aire comprimido de lanzamiento (17) a través de los medios (16) formando una válvula de lanzamiento.
3. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la parte trasera (8) del tubo (6) presenta una sección superior a la de la parte delantera (7) de este.
4. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los extremos delantero y trasero del tubo lanzavehículo (6) están dotados de puertas (9, 10).
5. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los medios de lanzamiento (4) están colocados entre el caso grueso (2) y el casco fino (3) de esta nave submarina (1), la parte trasera (8) del tubo lanzavehículo atravesando el casco grueso.
6. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comporta medios (20; 24) de admisión controlada de agua en la parte trasera (8) del tubo (6) a partir del entorno de la nave para permitir un lanzamiento por arranque automático del vehículo activando sus medios de motorización sin activar el pistón de empuje (14).
7. Nave submarina según la reivindicación 6, **caracterizada porque** los medios de admisión de agua comprenden medios en forma de compuerta (20) asociados a la parte trasera del tubo.
8. Nave submarina según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los medios en forma de compuerta comprenden una válvula antirretorno (20) asociada a la parte trasera del tubo y controlada durante la abertura por la depresión generada en esta parte del tubo por el desplazamiento del vehículo durante su autolanzamiento.
9. Nave submarina según la reivindicación 6, **caracterizada porque** un diafragma de estanqueidad (23) se extiende entre el tubo y el vehículo cuando está en posición en el tubo y porque los medios de admisión de agua (24) están asociados a este diafragma.
10. Nave submarina según la reivindicación 9, **caracterizada porque** los medios de admisión de agua están formados por al menos una parte plegable (24) del diafragma (23).
11. Nave submarina según la reivindicación 10, **caracterizada porque** dicha al menos una parte plegable (24) del diafragma (23) está controlada durante la abertura por la depresión generada en la parte trasera del tubo para el desplazamiento del vehículo durante su autolanzamiento.
12. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizada porque** los medios que forman una puerta de conexión (12) están previstos entre el depósito de distribución de agua (11) y la parte trasera (8) del tubo y porque los medios de admisión de agua están controlados durante la abertura por el cierre de estos medios que forman puerta.
13. Nave submarina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el vehículo submarino es un arma.
14. Nave submarina según la reivindicación 13, **caracterizada porque** el vehículo submarino es un torpedo.

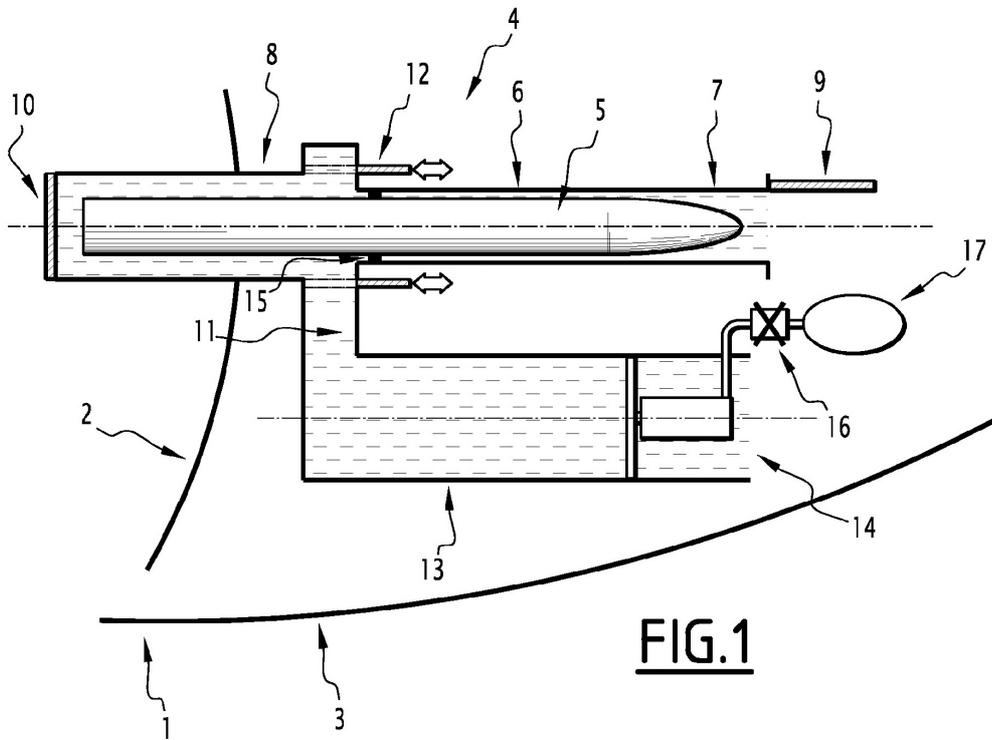


FIG. 1

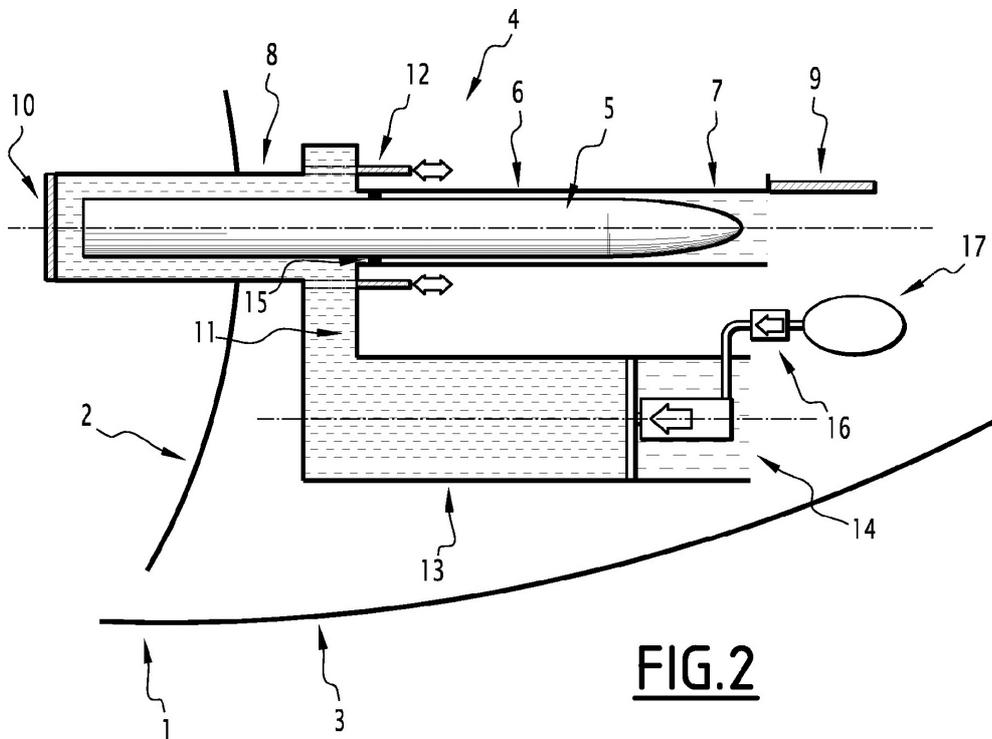
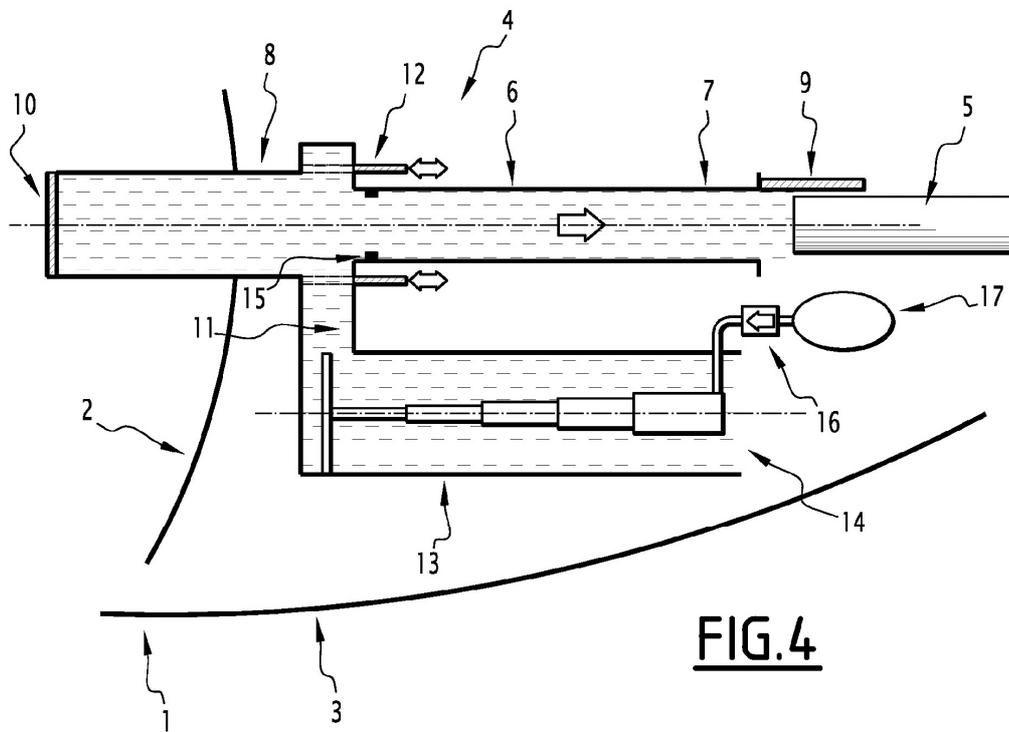
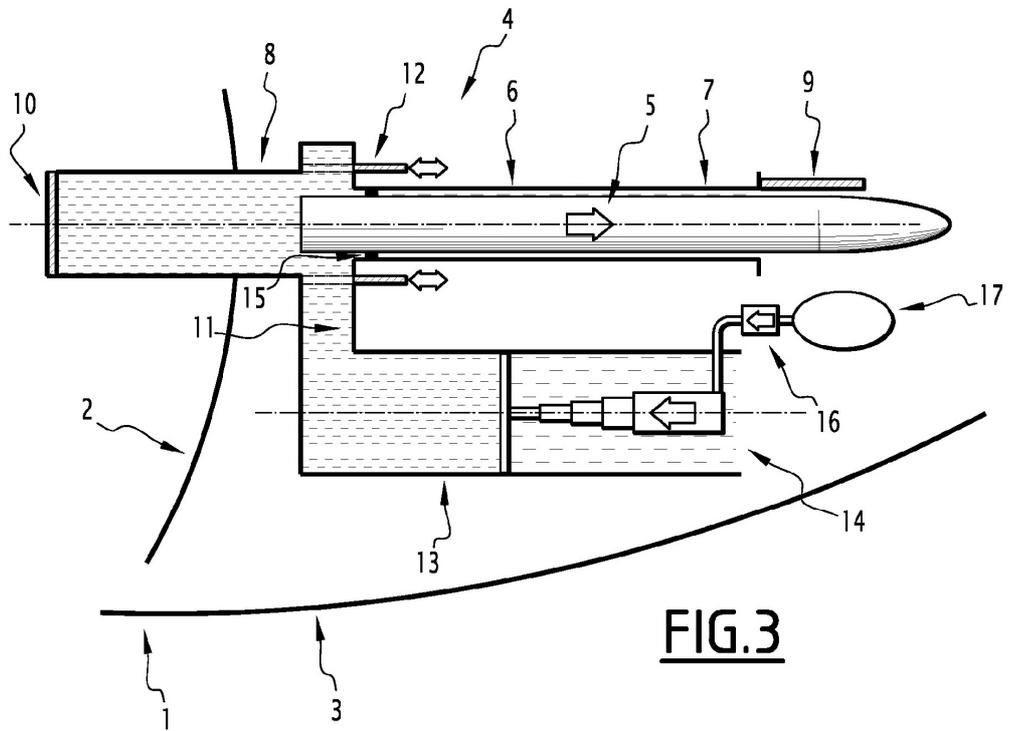
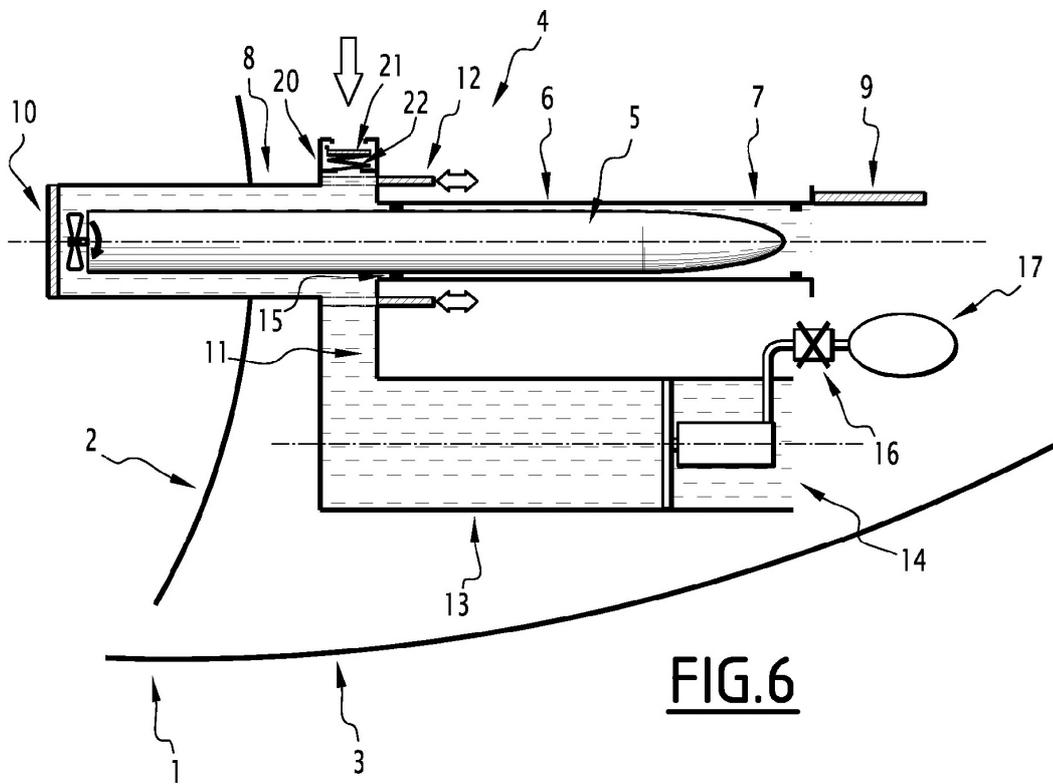
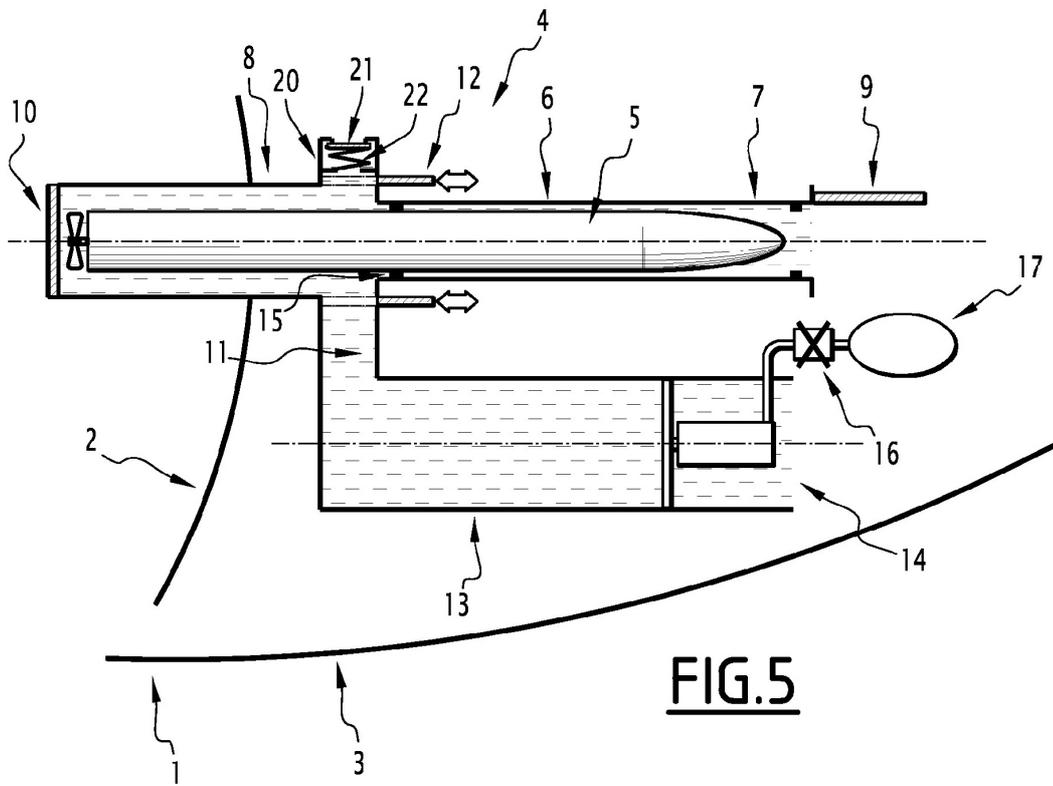
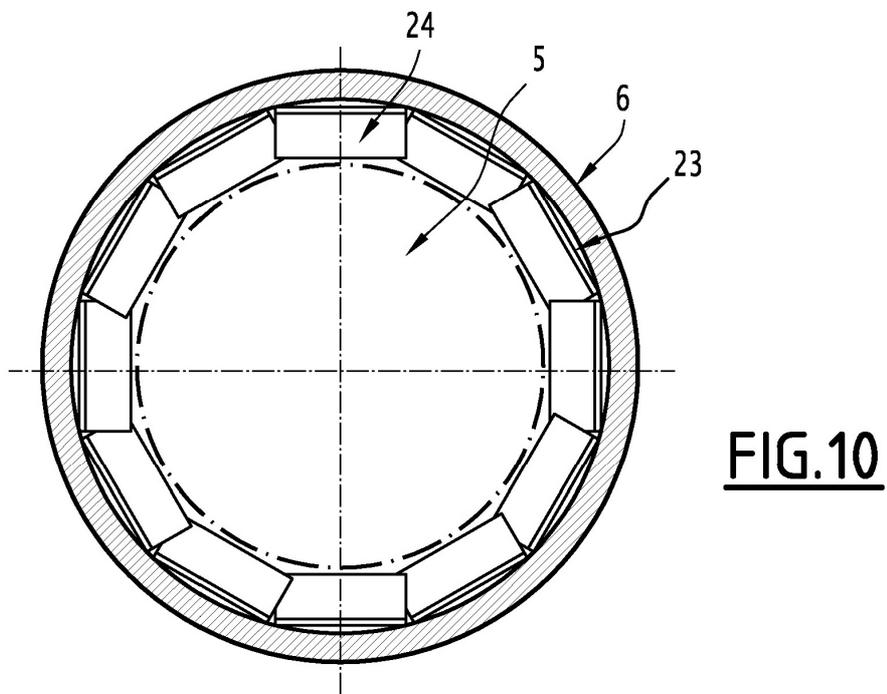
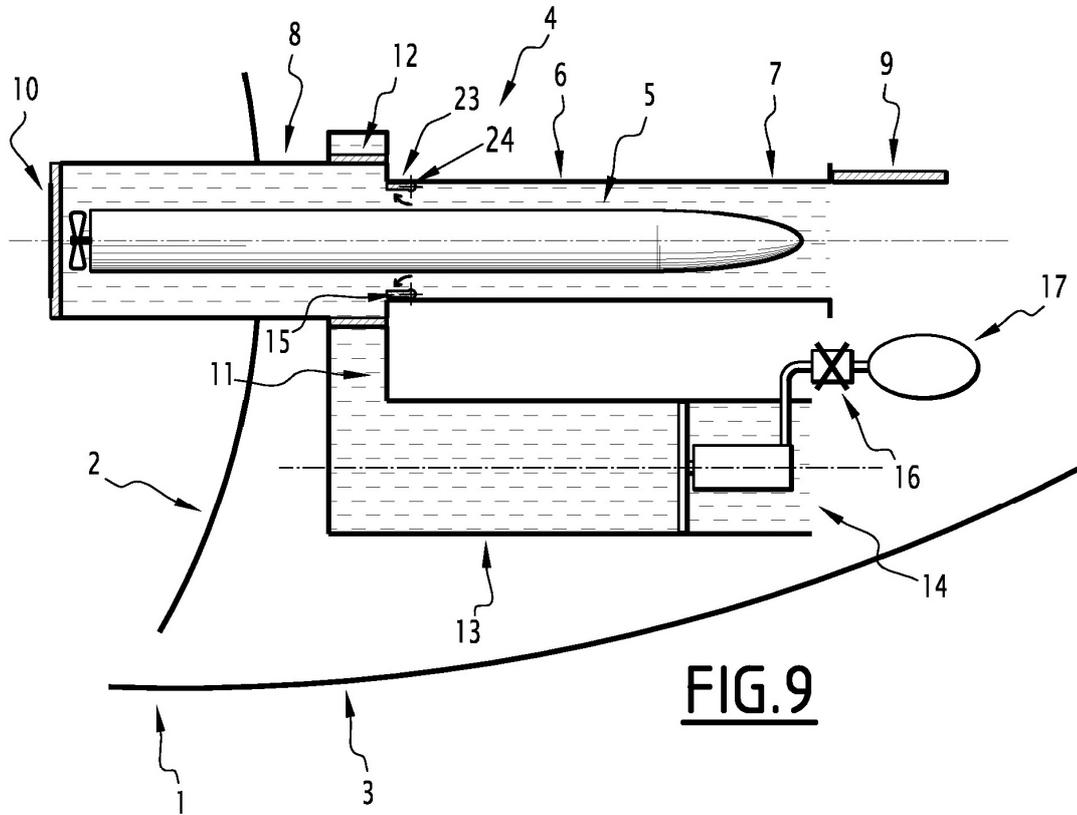


FIG. 2







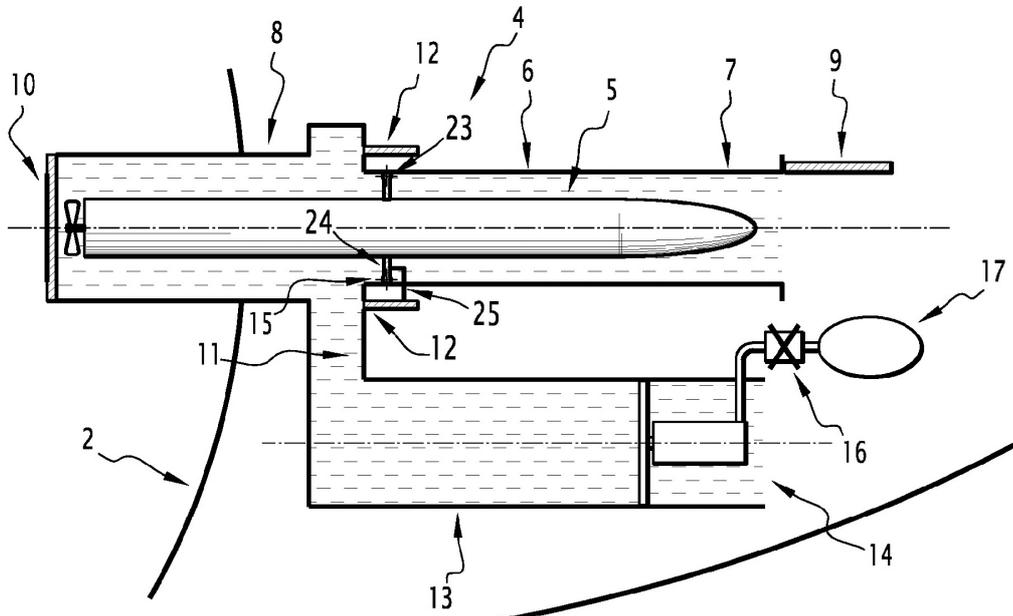


FIG.11

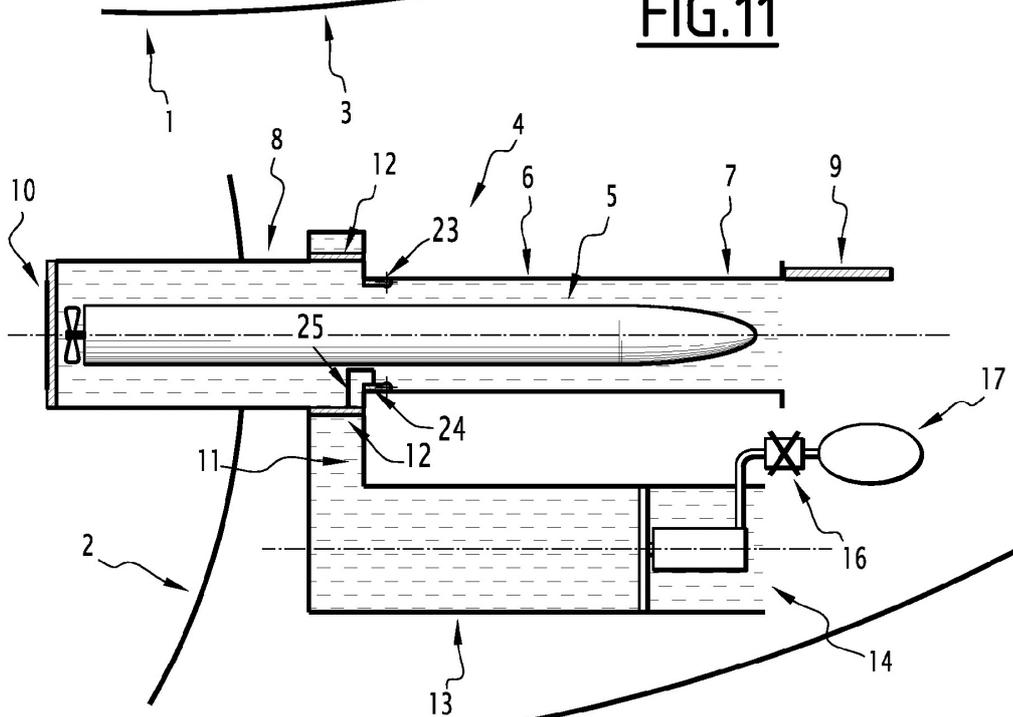


FIG.12