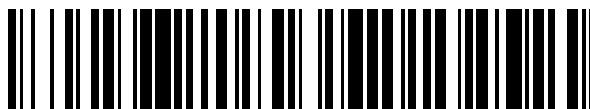


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 679**

51 Int. Cl.:

**F41A 9/83** (2006.01)

**B63G 3/02** (2006.01)

**B63G 8/32** (2006.01)

**F41A 9/82** (2006.01)

**F41F 3/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2012** **PCT/EP2012/064691**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013** **WO13014230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2012** **E 12740955 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **10.10.2018** **EP 2736800**

54 Título: **Aparato submarino que comprende al menos un cargador de al menos dos municiones, siendo el cargador amovible y extraíble a través de una apertura de un casco delgado de este aparato**

30 Prioridad:

**28.07.2011 FR 1156901**

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

**10.05.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RIVIERES, SÉBASTIEN;  
DUPIN, NICOLAS y  
LUBRANO LAVADERCI, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

## DESCRIPCIÓN

Aparato submarino que comprende al menos un cargador de al menos dos municiones, siendo el cargador amovible y extraíble a través de una apertura de un casco delgado de este aparato

**[0001]** La presente invención se refiere a un aparato submarino del tipo que comprende:

- un casco interior grueso,
- un casco exterior delgado que rodea el casco grueso, constando el casco delgado de un orificio y unos medios de obturación del orificio,
- un sistema de lanzamiento de vehículos submarinos, estando dispuesto el sistema de lanzamiento entre el caso grueso y el casco delgado,

estando dispuesto el orificio enfrente del sistema de lanzamiento y formando una apertura de acceso al sistema de lanzamiento, constando el sistema de lanzamiento al menos de un cargador de al menos dos vehículos submarinos y unos medios de recepción del o de cada cargador de manera amovible, siendo el cargador amovible y apto para ser insertado en los medios de recepción o extraído desde los medios de recepción a través de la apertura de acceso.

**[0002]** Se conoce a partir del documento US 5,666,897 A, un aparato submarino del tipo precitado. El aparato submarino consta de un casco interior grueso y un casco exterior delgado, así como un sistema de lanzamiento de vehículos submarinos dispuesto entre el casco grueso y el casco delgado, alrededor de la periferia exterior del casco grueso siguiendo el eje longitudinal del aparato submarino.

**[0003]** El sistema de lanzamiento descrito consta de una pluralidad de vehículos submarinos, tales como unas municiones, dispuestas paralelamente al eje longitudinal del aparato submarino y sobre toda la periferia exterior del casco grueso. El sistema de lanzamiento comprende en particular dos cadenas de municiones, constando cada cadena de una pluralidad de municiones unidas sucesivamente unas a otras. El casco delgado del aparato submarino comprende dos puertas de acceso a las municiones, estando situadas las puertas de acceso en la parte superior del casco delgado y permitiendo cargar o descargar las cadenas de municiones por encima.

**[0004]** No obstante, durante la carga o la descarga de cada cadena de municiones, es necesario hacer deslizar cada cadena entre el casco grueso y el casco delgado, siguiendo una trayectoria circular sobre la periferia exterior del casco grueso. La carga o la descarga de las cadenas de municiones en tal aparato submarino es por tanto relativamente difícil de aplicar.

**[0005]** El documento DE 2454738A1, que está considerado como el estado de la técnica más próximo al objeto de la invención, divulga un aparato submarino del tipo que comprende un casco interior grueso, un casco exterior delgado que rodea el casco grueso, un sistema de lanzamiento de vehículos submarinos, estando dispuesto el sistema de lanzamiento entre el casco grueso y el casco delgado, constando el sistema de lanzamiento de tres cargadores de cuatro vehículos submarinos.

**[0006]** El objetivo de la invención es proponer un aparato submarino que permita facilitar la carga o la descarga de los vehículos submarinos.

**[0007]** A tal efecto, la invención tiene como objeto un aparato submarino según la reivindicación 1.

**[0008]** Según otros modos de realización, el aparato submarino comprende una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 9, tomadas aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles.

**[0009]** Estas características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción que se muestra a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática y en perspectiva de la parte delantera de un aparato submarino según la invención, que comprende un sistema de lanzamiento de vehículos submarinos,
- la figura 2 es una vista esquemática y en sección según el plano II de la figura 1, y
- las figuras de 3 a 5 son unas figuras análogas a las de la figura 2, que ilustran las etapas sucesivas de la extracción desde el sistema de lanzamiento de un cargador que consta de tres vehículos submarinos.

**[0010]** En la figura 1, un aparato submarino 10 comprende un casco interior grueso 12, un casco exterior delgado 14 que rodea el casco grueso 12 y un sistema 16 de lanzamiento de vehículos submarinos 18, visibles en las figuras de 2 a 5, estando dispuesto el sistema de lanzamiento 16 entre el casco grueso 12 y el casco delgado 14.

El aparato submarino 10 se extiende siguiendo una dirección longitudinal X, orientado desde atrás hacia delante del aparato submarino.

**[0011]** El casco grueso 12 no consta de orificio de paso de un vehículo submarino, tal como una munición, estando dispuesto el sistema de lanzamiento 16 en el exterior del casco grueso 12.

**[0012]** El casco delgado 14 consta de un primer orificio 20 de inserción/extracción de los vehículos submarinos 18, y unos medios 22 de obturación del primer orificio 20. El casco delgado 14 consta igualmente de dos orificios 24 de salida de los vehículos submarinos durante su lanzamiento y unas válvulas de mariposa, no representadas, de obturación de los dos orificios.

**[0013]** El sistema de lanzamiento 16 consta al menos de un cargador 26 de vehículos submarinos 18 y unos medios 28 de recepción de manera amovible del o de cada cargador.

**[0014]** El sistema de lanzamiento 16 consta de un dispositivo 30 de alimentación de energía de accionadores, no representados, del o de cada cargador 26.

**[0015]** El sistema de lanzamiento 16 está dispuesto, por ejemplo, delante del casco grueso 12 siguiendo la dirección longitudinal X, como se representa en la figura 1.

**[0016]** En el ejemplo de realización de la figura 1, el sistema de lanzamiento 16 consta de dos cargadores 26 de vehículos submarinos, estando representado solo el cargador 26 babor a fin de facilitar la comprensión.

**[0017]** El vehículo submarino 18 consta, por ejemplo, de una munición submarina. La munición submarina es, por ejemplo, un torpedo, una mina o incluso un misil encapsulado en el vehículo submarino.

**[0018]** Los vehículos submarinos 18 de un mismo cargador 26 están dispuestos paralelamente a la dirección longitudinal X y uno por encima del otro.

**[0019]** El primer orificio 20 está dispuesto enfrente del sistema de lanzamiento 16 siguiendo una dirección vertical Z y forma una apertura de acceso al sistema de lanzamiento 16. La dirección vertical Z es perpendicular a la dirección longitudinal X y orientada desde abajo hacia arriba.

**[0020]** El primer orificio 20 presenta una forma correspondiente a la intersección de un volumen paralelepípedo rectángulo con la superficie del casco delgado 14 en forma de un elipsoide, englobando el volumen paralelepípedo rectángulo los cargadores 26.

**[0021]** El primer orificio 20 presenta, por ejemplo, unas dimensiones que permiten la extracción o la inserción de los dos cargadores 26 simultáneamente.

**[0022]** Los medios de obturación 22 constan de una parte 32 del casco exterior delgado 14. Esta parte del casco delgado 32 está fijada al casco delgado 14 en posición de obturación del primer orificio 20, por ejemplo por unos medios con tornillos, con pasadores u otros. Esta parte del casco delgado 32 es, por ejemplo, amovible con respecto al resto del casco delgado 14 a fin de liberar la apertura de acceso al sistema de lanzamiento 16, como se representa en las figuras 3 y 4.

**[0023]** Los segundos orificios 24 de salida de los vehículos submarinos son conocidos en sí y están dispuestos enfrente de cada vehículo submarino 18 respectivo siguiendo la dirección longitudinal X. Los segundos orificios 24 son aptos para permitir el paso del vehículo submarino 18 a través del casco delgado 14 durante su lanzamiento.

**[0024]** Cada cargador 26 consta de N vehículos submarinos 18, siendo N un número entero superior o igual a 2, preferentemente superior o igual a 3. En el ejemplo de realización de la figura 1, cada cargador 26 consta de tres vehículos submarinos 18.

**[0025]** Cada cargador 26 es amovible y apto para ser insertado en los medios de recepción 28 o extraído desde los medios de recepción 28 a través de la apertura de acceso 20. El cargador 26 es intercambiable con otro cargador 26.

**[0026]** Cada cargador 26 consta de N tubos 34 de recepción de un vehículo submarino 18, unas escuadras 36 de mantenimiento de los N tubos de recepción y una cubierta 38 de fijación del cargador con un armazón delantero 40 del aparato submarino, visible en la figura 2. En el ejemplo de realización de la figura 1, cada cargador 26 consta de tres escuadras de mantenimiento 36.

**[0027]** Los medios de recepción 28 constan de un bastidor 42 de recepción de las escuadras de

mantenimiento del cargador 26 respectivo. Como complemento, los medios de recepción 28 constan de las paredes verticales 44, visibles en la figura 2, que se extienden en un plano vertical que comprende la dirección longitudinal X y la dirección vertical Z. El bastidor de recepción 42 y las paredes verticales 44 forman unos medios de guiado según la dirección vertical Z del cargador 26 correspondiente, siendo apto el cargador 26 para ser insertado en los medios de recepción 28 o extraído desde los medios de recepción 28, siguiendo la dirección vertical Z a través de la apertura de acceso 20.

**[0028]** En el ejemplo de realización de la figura 1, los medios de recepción 28 están dispuestos delante del casco grueso 12 siguiendo la dirección longitudinal X.

**[0029]** El dispositivo de alimentación 30 está dispuesto entre el casco grueso 12 y el casco delgado 14.

**[0030]** En el ejemplo de realización de la figura 1, el dispositivo de alimentación 30 es apto para alimentar de energía hidráulica unos accionadores hidráulicos, no representados, del o de cada cargador 26 y consta de una central hidráulica autónoma, no representada, para cada cargador 26. La central hidráulica autónoma está fijada sobre el cargador 26 y permite la alimentación de los accionadores hidráulicos del cargador 26. El dispositivo de alimentación 30 es autónomo en energía por la central hidráulica de cada cargador 26.

**[0031]** El dispositivo de alimentación 30 está pilotado por medio de medios de control, no representados, dispuestos en el interior del casco grueso 12. El dispositivo de alimentación 30 está unido a los medios de control por medio de conexiones por cable de control, no representadas. El dispositivo de alimentación 30 es apto para recibir unas señales de control de apertura de una puerta delantera 46 de cada tubo 34, de eyección del vehículo submarino 18 y de programación o de guiado del vehículo submarino 18 a través de las conexiones por cable de control. El dispositivo de alimentación 30 es apto para enviar unas informaciones sobre el estado de los accionadores hidráulicos a los medios de control a través de las conexiones por cable de control.

**[0032]** Como variante, el dispositivo de alimentación 30 es apto para alimentar de energía eléctrica unos accionadores eléctricos, no representados, del o de cada cargador 26 desde la red eléctrica, no representada, del aparato submarino 10. El dispositivo de alimentación 30 se une entonces por medio de conexiones eléctricas por cable de potencia, no representadas, a la red eléctrica del aparato submarino 10. El dispositivo de alimentación 30 es pilotado, de manera análoga al caso anterior para la alimentación de energía hidráulica, por medio de medios de control, no representados, dispuestos en el interior del casco grueso 12. El dispositivo de alimentación 30 está unido a los medios de control por medio de conexiones por cable de control, no representadas, para la transmisión de señales análogas a las descritas anteriormente en el caso de la alimentación de energía hidráulica.

**[0033]** Cada tubo de recepción 34 es conocido en sí, y consta especialmente de la puerta delantera 46 móvil entre una posición de cierre y una posición de apertura. El tubo de recepción 34 está cerrado de manera estanca en posición de cierre de la puerta delantera 46 y el vehículo submarino 18 es apto para ser expulsado del tubo 34 en posición de apertura de la puerta delantera 46.

**[0034]** Las escuadras de mantenimiento 36 de un mismo cargador 26 se espacian unas de otras siguiendo la dirección longitudinal X y se extienden casi siguiendo la dirección vertical Z. Cada escuadra de mantenimiento 36 consta de N mandrinados circulares 48, presentando cada mandrinado 48 un diámetro casi superior al diámetro exterior del tubo 34 correspondiente.

**[0035]** La cubierta de fijación 38 está fijada, por una parte, a cada una de las escuadras 36 de un cargador y, por otra parte, al armazón delantero 40. La cubierta de fijación 38 se extiende siguiendo la dirección longitudinal X.

**[0036]** El bastidor de recepción 42 consta de unas zonas 50 de mantenimiento de cada una de las escuadras 36 de un cargador y de los topes 52 de limitación del desplazamiento del cargador 26 según la dirección longitudinal X. Las zonas de mantenimiento 50 presentan una forma complementaria de la de la parte baja de las escuadras de mantenimiento 36. Como complemento, el bastidor de recepción 42 consta de un absorbedor de choques 54 dispuesto entre cada zona de mantenimiento 50 y la escuadra 36 correspondiente.

**[0037]** El funcionamiento de la invención se va a explicar de aquí en adelante con la ayuda de las figuras de 3 a 5 que ilustran las etapas sucesivas de la extracción de un cargador 26 desde el sistema de lanzamiento 16.

**[0038]** La extracción del cargador 26 se efectúa cuando el aparato submarino 10 está atracado, no estando representado el muelle en estas figuras.

**[0039]** Los medios de obturación 22 se desmontan en primer lugar, a fin de autorizar el acceso al sistema de lanzamiento 16 a través del primer orificio 20. En el ejemplo de realización de la figura 3, la parte amovible 32 del casco delgado se retira con la ayuda de una primera eslinga 60 (flecha F1), liberando así la apertura de acceso 20, visible en la figura 4.

**[0040]** La cubierta de fijación 38 correspondiente al cargador 26 que se va a extraer se retira entonces con la ayuda de una segunda eslinga 62 (flecha F2), a fin de desacoplar el cargador 26 del armazón delantero 40 del aparato submarino, como se representa en la figura 4.

5 **[0041]** El cargador 26 se extrae por último desde los medios de recepción 28 a través de la apertura de acceso 20 proporcionada en el casco delgado 14, con la ayuda de la segunda eslinga 62 (flecha F3). Durante su extracción siguiendo la dirección vertical Z, el cargador 26 es guiado por los medios de guiado vertical 42, 44.

10 **[0042]** Tras su extracción del aparato submarino 10, el cargador 26 se coloca sobre el muelle a fin de insertar nuevos vehículos submarinos 18 en los tubos de recepción 34, o bien intercambiar uno o varios vehículo(s) submarino(s) 18.

**[0043]** Como variante, el cargador 26 se reemplaza por otro cargador 26 del mismo tipo, siendo cada cargador 26 intercambiable con otro cargador 26.

15 **[0044]** El experto en la materia comprenderá que la inserción del cargador 26 en el aparato submarino se efectúa entonces realizando las etapas precedentes en el orden inverso al de la extracción. Dicho de otro modo, el cargador 26 se inserta (sentido opuesto al de la flecha F3) en los medios de recepción 28 que no constan de cargador, por ejemplo después de la extracción precedente. La cubierta de fijación 38 se acopla a continuación con el cargador 26 y el armazón delantero 40 del aparato submarino (sentido opuesto al de la flecha F2). La apertura de acceso 20 se cierra finalmente con la parte móvil 32 del casco delgado (sentido opuesto al de la flecha F1).

20 **[0045]** La inserción y/o la extracción del cargador 26 es así particularmente sencilla a través del primer orificio 20 dispuesto enfrente del sistema de lanzamiento 16 según la dirección vertical Z. La inserción y/o la extracción de los vehículos submarinos 18 es además simple y rápida, puesto que es suficiente con insertar y/o extraer solamente el cargador 26 que consta de una pluralidad de vehículos submarinos 18, siendo efectuada la manipulación de los vehículos submarinos 18 en el muelle o en la fábrica.

30 **[0046]** Se observará que con el aparato submarino del estado de la técnica, la manipulación de los vehículos submarinos se efectúa en el aparato submarino atracado, debiendo estar acoplado cada vehículo submarino individualmente con los tres anillos de fijación o desacoplado individualmente de los tres anillos de fijación. La carga o la descarga de los vehículos submarinos, en o desde el aparato submarino del estado de la técnica, es por tanto más larga y más compleja.

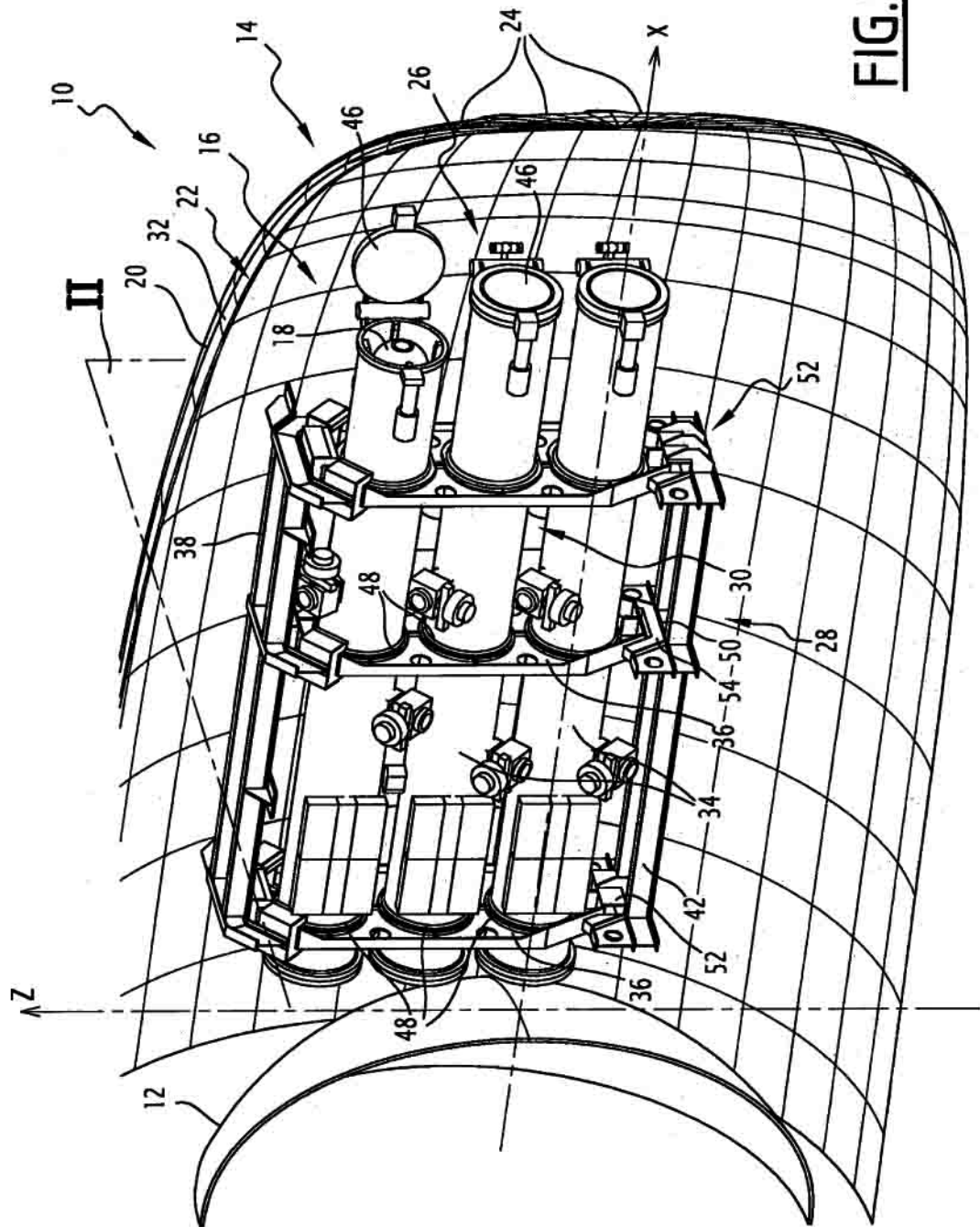
35 **[0047]** Se concibe así que el aparato submarino 10 según la invención permite facilitar de manera significativa la carga o la descarga de los vehículos submarinos 18.

# REIVINDICACIONES

1. Aparato submarino (10), que se extiende siguiendo una dirección longitudinal (X), del tipo que comprende:  
5
  - un casco interior grueso (12),
  - un casco exterior delgado (14) que rodea el casco grueso (12), constando el casco delgado (14) de un orificio (20) y unos medios (22) de obturación del orificio (20),
  - un sistema (16) de lanzamiento de vehículos submarinos (18), estando dispuesto el sistema de lanzamiento (16)  
10 entre el casco grueso (12) y el casco delgado (14),

estando dispuesto el orificio (20) enfrente del sistema de lanzamiento (16) y formando una apertura de acceso al sistema de lanzamiento (16),

- 15 constando el sistema de lanzamiento (16) al menos de un cargador (26) de al menos dos vehículos submarinos (18) y unos medios (28) de recepción del o de cada cargador (26) de manera amovible, siendo el cargador (26) amovible y apto para ser insertado en los medios de recepción (28) o extraído desde los medios de recepción (28) a través de la apertura de acceso (20), los medios de recepción (28) estando dispuestos en la parte delantera del casco grueso (12) siguiendo la dirección longitudinal (X) caracterizado porque cada cargador comprende tubos de recepción (34)  
20 de un vehículo submarino, escuadras de mantenimiento (36) de los tubos de recepción (34) y una cubierta (38) de fijación del cargador a un armazón delantero (40) del aparato submarino, y los medios de recepción (28) comportan unos medios de guiado según una dirección vertical (Z) del o de cada cargador (26), siendo apto el o cada cargador (26) para ser insertado o extraído según la dirección vertical (Z) a través de la apertura de acceso (20), siendo la dirección vertical (Z) perpendicular a la dirección longitudinal (X).  
25
- 2. Aparato submarino (10) según la reivindicación 1, en el cual el cargador (26) es intercambiable con otro cargador (26).
- 3. Aparato submarino (10) según la reivindicación 1 ó 2, en el cual los medios de obturación (22) constan  
30 de una parte (32) del casco exterior delgado (14).
- 4. Aparato submarino (10) según la reivindicación 3, en el cual dicha parte del casco (32) es amovible con respecto al resto del casco delgado (14).
- 35 5. Aparato submarino (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el sistema de lanzamiento (16) consta de dos cargadores (26), y la apertura de acceso (20) presenta unas dimensiones que permiten la extracción o la inserción de los dos cargadores (26) simultáneamente.
- 40 6. Aparato submarino (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el aparato submarino (10) se extiende siguiendo una dirección longitudinal (X) y los vehículos submarinos (18) de un mismo cargador (26) están dispuestos paralelamente a la dirección longitudinal (X) y uno por encima del otro.
- 7. Aparato submarino (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el sistema de  
45 lanzamiento (16) consta de un dispositivo (30) de alimentación de energía hidráulica de accionadores del cargador, siendo el dispositivo de alimentación (30) autónomo en energía y dispuesto entre el casco grueso (12) y el casco delgado (14) del aparato submarino.
- 8. Aparato submarino (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el vehículo  
50 submarino (18) consta de una munición submarina.
- 9.. Aparato submarino (10) según la reivindicación 8, en el cual la munición submarina es un torpedo.



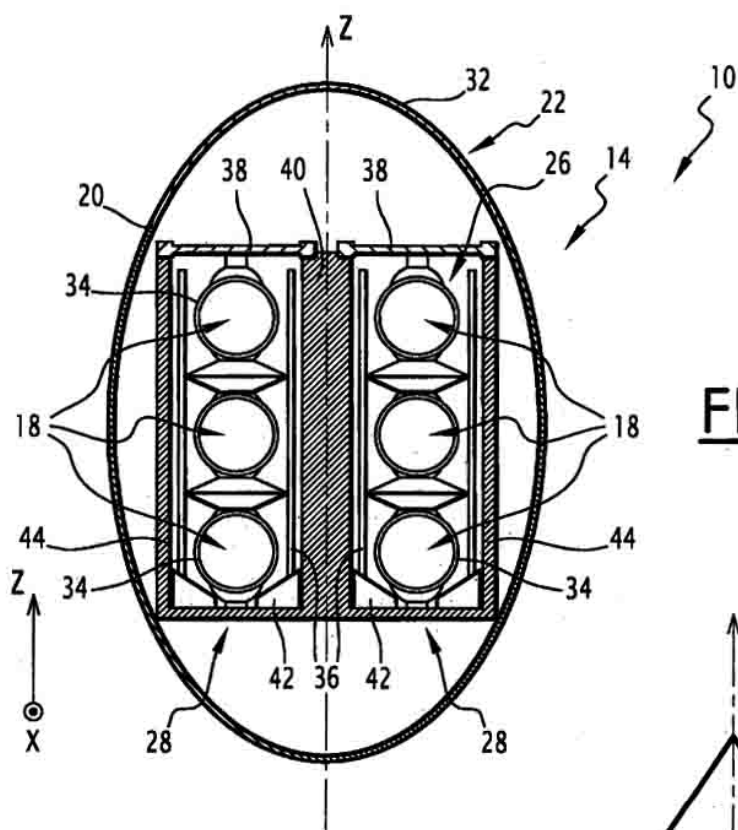
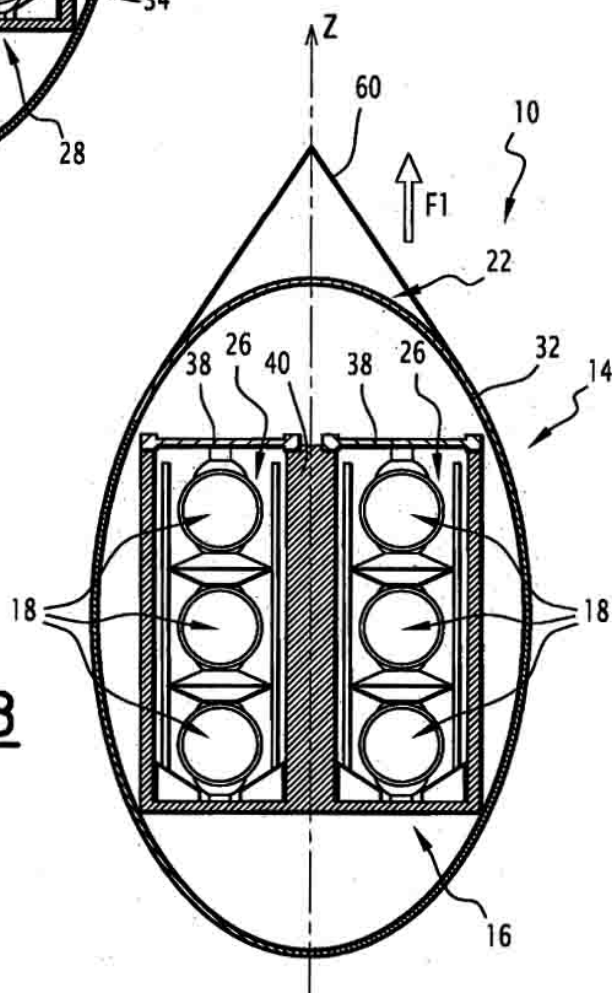
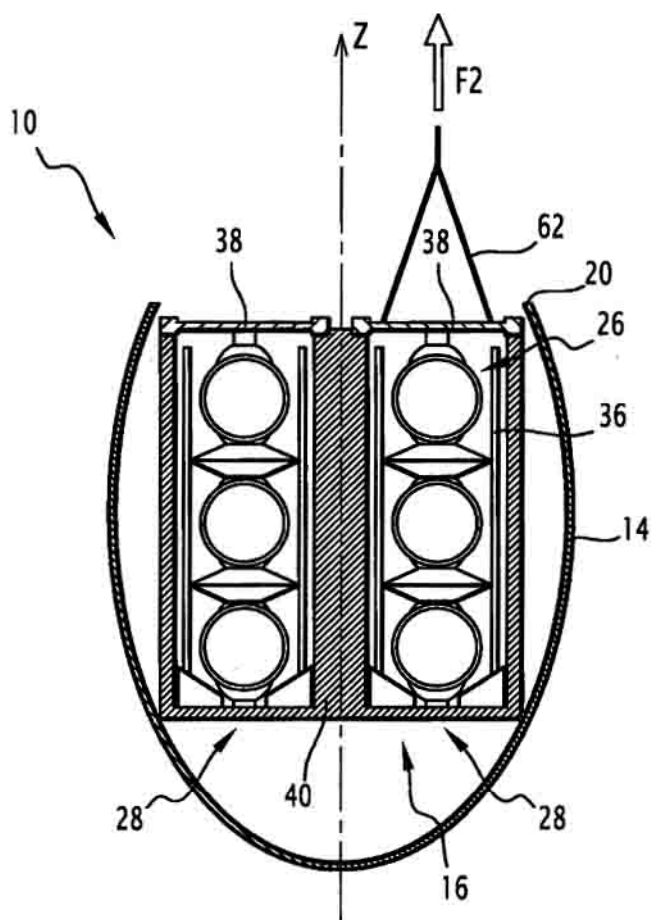


FIG. 3





**FIG. 4**

**FIG. 5**

