



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 479**

51 Int. Cl.:
F41A 23/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07119060 .7**

96 Fecha de presentación : **23.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2053337**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **Rampa plegable para lanzaderas de misiles.**

73 Titular/es: **Onuk Tasit Sanayi Limited Sirketi
Tersaneler Caddesi Yakut Sokak n° 3 Tuzla
34940 Istanbul, TR**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.08.2010

72 Inventor/es: **Onuk, Ekber I. N.**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.08.2010

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

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

Rampa plegable para lanzaderas de misiles.

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a una rampa plegable para lanzaderas de misiles, especialmente, para el uso en buques de superficie de tamaño relativamente reducido para objetivos militares. La rampa plegable, según se propone en la presente invención, es especialmente adecuada para el lanzamiento de misiles guiados autopropulsados del tipo SAM (superficie - aire) o del tipo SSM (superficie - superficie) desde fragatas.

Descripción de la técnica anterior

Los misiles guiados son autopropulsados y están guiados interna o externamente desde una localización remota, tal como un satélite o la estación de lanzamiento, una vez que se dispara el misil desde su rampa. La rampa normalmente tiene forma de una pluralidad de contenedores que se utilizan para transportar, orientar y lanzar los misiles hacia la dirección deseada. Las rampas para misiles guiados normalmente se rotan, al menos de forma aproximada, una cierta medida hacia el objetivo y se giran en sus extremos traseros para permitir la elevación, en caso necesario, de la punta del misil. Dado que los misiles pueden guiarse según sea necesario, no se requiere orientar una rampa de forma precisa hacia el objetivo. No obstante, este no es siempre el caso, por ejemplo, para lanzaderas de cohetes no guiados. Un dispositivo de este tipo se describe en el documento GB1150894, en el que el extremo delantero de la rampa se eleva por medio de un servomotor, mientras que el extremo trasero de la rampa está conectado de forma giratoria a una plataforma de lanzamiento. Un inconveniente principal de este tipo de rampa es el daño que se ocasiona a la plataforma debido a la elevada liberación de calor desde la tobera de la fuente de accionamiento del cohete o misil durante el lanzamiento. La llama de popa del dispositivo lanzado no sólo es dañina para la superficie de la plataforma de lanzamiento, sino también peligrosa para cualquier persona que pueda encontrarse en la proximidad de la plataforma.

Cuando va a lanzarse un misil guiado desde un navío de superficie, la llama de popa del misil resulta perjudicial para la cubierta del buque. En la mayoría de los casos, la cubierta del buque se protege del daño que se origina por la elevada liberación de calor de la llama de popa mediante el uso de capas resistentes al calor, por ejemplo, cerámica, sobre partes de la cubierta. Esto requiere un procesamiento especial en la superficie de la cubierta y añade costes adicionales a la instalación de lanzaderas sobre buques. Aún así, la llama de popa del misil es peligrosa para el personal que se encuentra en las proximidades de la plataforma lanzadera de la cubierta. Asimismo, no existe necesidad de mencionar los ciclos de vida o los costes de mantenimiento de las capas o los revestimientos resistentes al calor aplicados a bordo.

El daño de la cubierta que se origina debido a la elevada liberación de calor de la llama de popa de un misil se ha evitado mediante la construcción de rampas elevadas que orientan los contenedores a una altura considerable sobre la cubierta, de modo que se reduce el contacto de la llama de popa con la cubierta. Mientras que las construcciones más altas ayudan a reducir el daño ocasionado por la llama, normalmente son muy pesadas, lo que hace que resulten poco prácticas para el uso en fragatas o buques de superficie de tamaño relativamente reducido, normalmente menos de 50m de largo. Otro problema asociado con estas rampas convencionales es su enorme visibilidad a los radares, lo que hace que sólo sean adecuadas para uso en destructores de gran tamaño. Mientras que las fragatas de alta velocidad pueden diseñarse para que tengan una sección transversal de radar considerablemente reducida, no existe una solución efectiva que les permita llevar a bordo una lanzadera relativamente grande sin poner en riesgo su invisibilidad a los radares.

Normalmente, las lanzaderas de misiles de la técnica anterior están montadas de forma estacionaria en la cubierta de un navío lo que hace que sean visibles a los observadores externos. Dado que las lanzaderas convencionales tienen una libertad de movimiento limitada, en las que normalmente los contenedores sólo pueden girarse e inclinarse, su visibilidad en la cubierta tiene un riesgo potencial adicional incluso en tiempos de paz. Como bien se sabe, las fragatas de reducido tamaño se utilizan normalmente con fines de patrulla de fronteras en condiciones de paz. Mientras que la visibilidad de las lanzaderas de misiles a bordo de una fragata de patrulla puede generar miedo o, al menos, ser algo indeseable para un civil con objetivos amistosos, por otra parte, para quienes no tengan objetivos amistosos, es bastante informativa en términos de la cantidad y el tipo de armamento transportado en la fragata. Por tanto, las lanzaderas convencionales no sólo tienen el inconveniente de la desfavorable sección transversal de radar, sino también la inconveniencia de la visibilidad al ojo humano.

Una publicación que tiene la relación técnica más cercana al tema de la reivindicación 1 de la presente invención podría ser el documento WO2005033611, en el que se describe un sistema armamentístico para vehículos de tierra que incluye un soporte de base acoplado con un vehículo de tierra. Este presenta un soporte de arma, una pluralidad de armas acopladas con el soporte de arma, un mecanismo de movimiento del arma acoplado entre el soporte de base y el soporte del arma, una pluralidad de elementos de movimiento acoplados con al menos uno del soporte de base, el soporte de arma, las armas y el mecanismo de movimiento del arma. También describe un mecanismo de detección acoplado con al menos uno del soporte de arma, las armas y el soporte de base, y al menos una interfaz de usuario acoplada con las armas, el mecanismo de movimiento del arma, los elementos de movimiento y con el mecanismo de detección.

Resumen de la invención

La rampa plegable está concebida para almacenar, portar y lanzar misiles lanzados por tubos de un tamaño relativamente grande, normalmente a bordo de navíos de superficie de tamaño relativamente reducido. En correspondencia, la rampa plegable según la presente invención comprende un bastidor adecuado para portar uno o varios contenedores para lanzar cohetes o misiles. La rampa plegable comprende además al menos un elemento de soporte trasero y al menos un elemento de soporte delantero que están acoplados de forma giratoria al bastidor y están adaptados para conectarse de forma giratoria a la plataforma de lanzamiento para permitir el movimiento giratorio del bastidor respecto a la plataforma de lanzamiento. Un dispositivo de elevación eleva el extremo delantero del bastidor mientras que el extremo trasero de los contenedores se desplaza una distancia horizontal hacia la parte trasera de la rampa cuando el dispositivo de elevación eleva el extremo delantero del bastidor. Por tanto, los efectos adversos de la llama de popa del misil o cohete lanzado se desplazan de forma segura al exterior del vehículo en el que está instalada la rampa plegable según la presente invención. Asimismo, la capacidad de plegado de la rampa, junto con las características secundarias, permite impedir, o al menos reducir, la visibilidad de la lanzadera a los radares y al ojo humano, especialmente, cuando está montada sobre un navío de superficie.

Objetivos de la presente invención

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una rampa plegable para lanzar misiles guiados desde un navío de superficie de tamaño relativamente reducido, por ejemplo, una fragata, eliminando dicha rampa de misiles los inconvenientes indicados en los antecedentes de la invención.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una rampa para lanzar cohetes o misiles guiados desde un navío de superficie, evitando la rampa el daño a la superficie de la cubierta y sus alrededores en la plataforma de lanzamiento ocasionado por la liberación de calor procedente de la llama de popa del arma lanzada.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una rampa para lanzar cohetes o misiles guiados desde un navío de superficie, pudiendo plegarse la rampa de modo que se reduce su sección transversal de radar cuando está plegada.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una rampa para lanzar cohetes o misiles guiados desde un navío de superficie, estando cubierta la rampa por una carcasa plegable cuando la rampa está plegada, de modo que, en condiciones normales, se impide la visibilidad del sistema armamentístico.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una rampa para lanzar cohetes o misiles guiados desde un navío de superficie, estando adaptada la rampa y situada a bordo del buque de modo que no ponga en peligro la estabilidad dinámica del buque durante la navegación en crucero.

Otros objetivos de la presente invención se desprenderán de los dibujos adjuntos, breves descripciones de los cuales se muestran en la sección siguiente, y de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva de la rampa según la presente invención en una posición medio abierta, la fig. 2 muestra una vista bidimensional de la rampa en una posición totalmente erigida detrás de la cabina de mando de un navío de superficie,

la fig. 3a muestra una vista lateral de la rampa según la presente invención en la posición cerrada (plegada),

la fig. 3b muestra una vista lateral de la rampa según la presente invención en la posición medio abierta,

la fig. 3c muestra una vista lateral de la rampa según la presente invención en la posición abierta (desplegada),

la fig. 4a muestra una vista en perspectiva de la rampa según la presente invención en la posición cerrada (plegada),

la fig. 4b muestra una vista en perspectiva de la rampa según la presente invención en la posición medio abierta,

la fig. 4c muestra una vista en perspectiva de la rampa según la presente invención en la posición abierta (desplegada),

la fig. 5a muestra una vista bidimensional de la rampa en la posición plegada detrás de la cabina de mando de un navío de superficie,

la fig. 5b muestra una vista bidimensional de la rampa en una posición totalmente erigida detrás de la cabina de mando de un navío de superficie,

la fig. 6a muestra una vista en perspectiva de la rampa en la posición plegada (cerrada) detrás de la cabina de mando de una fragata,

la fig. 6b muestra una vista en perspectiva de la rampa en una posición totalmente erigida (abierta) detrás de la cabina de mando de una fragata,

la fig. 7 muestra una vista lateral de la rampa según la presente invención en la posición abierta,

la fig. 8 muestra una vista en perspectiva de la rampa según la presente invención en la posición abierta (totalmente erigida),

la fig. 9a muestra una vista lateral y una vista desde atrás de una fragata en la que se ha montado una rampa según la presente invención, ilustrándose la carcasa de la rampa en una posición medio abierta,

la fig. 9b muestra una vista lateral y una vista desde atrás de una fragata en la que se ha montado una rampa según la presente invención, ilustrándose la carcasa de la rampa en una posición cerrada,

la fig. 10a muestra una vista en perspectiva de una fragata ilustrada de forma esquemática en la que se ha montado una rampa según la presente invención, ilustrándose la carcasa de la rampa en una posición medio abierta,

la fig. 10b muestra una vista en perspectiva de una fragata ilustrada de forma esquemática en la que se ha montado una rampa según la presente invención, ilustrándose la carcasa de la rampa en la posición cerrada.

Descripción detallada de la invención

En lo sucesivo, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención de forma detallada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente para ilustrar las realizaciones según la presente invención.

Una rampa (1) plegable según la presente invención comprende un bastidor (1) adaptado para portar uno o varios contenedores (11) desde los que se lanzan cohetes o misiles. A pesar de que la realización mostrada en los dibujos adjuntos ejemplifica un soporte de cuatro contenedores, es posible incrementar o reducir el número de contenedores portados y orientados por el elemento (1) de bastidor. El bastidor está soportado por un elemento (12) de soporte trasero y un elemento (13) de soporte delantero, los cuales están conectados de forma giratoria y, por tanto, móvil, respecto al bastidor (10), tal como se muestra en las figuras 4a a 4c. Aunque la realización mostrada en los dibujos adjuntos ilustra los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero en forma de dos patas separadas en cada caso, está dentro del alcance de la presente invención el que los elementos (12, 13) de soporte puedan tener la forma de una única varilla, una placa o múltiples patas y/o placas siempre que estén conectados de forma giratoria con el bastidor (10) y estén adaptados para plegarse por debajo del bastidor (10) para permitir el cambio entre una posición cerrada (plegada) y una posición abierta (inclinada o desplegada) del bastidor y, por tanto, de los contenedores (11) alojados en el mismo. Una placa hace referencia a un objeto tridimensional, una de cuyas dimensiones es considerablemente menor que las otras dos dimensiones.

Los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero están conectados de forma giratoria con la plataforma de lanzamiento, que puede ser la cubierta (21) de un buque (22) naval de superficie o una lámina (24) concebida para alojar toda la rampa (1) de forma integrada, tal como se ilustra en la figura 4b. Pueden utilizarse juntas (15) giratorias o juntas esféricas simples para permitir el movimiento de giro del elemento (12) de soporte trasero y el elemento (13) de soporte delantero en relación con el bastidor (10), así como de la plataforma de lanzamiento, por ejemplo, una cubierta (21) o una lámina (24). De forma alternativa, las juntas giratorias pueden sustituirse por conexiones parcialmente deslizantes en un lado del bastidor o un lado de la plataforma de lanzamiento.

Un dispositivo (14) de elevación está acoplado al bastidor (10) para inclinar el bastidor y elevar la punta de los contenedores (11) según sea necesario para lanzar los misiles o cohetes. Aunque el dispositivo (14) de elevación mostrado en los dibujos adjuntos está conectado de forma giratoria con la plataforma de lanzamiento y el elemento (10) de bastidor, no es realmente obligatorio que el dispositivo de elevación establezca un movimiento giratorio con el bastidor (10) y la plataforma de lanzamiento dado que cualquier equipo de elevación que sea capaz de inclinar el bastidor y desplegar los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero satisfaría esta necesidad para implementar la invención. El dispositivo de elevación puede estar conectado de modo giratorio o, de forma alternativa, deslizante, con la plataforma de lanzamiento o el bastidor (10).

Los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero giran en sentido anti-horario durante el movimiento de desplegado de la rampa (1), es decir, cuando el bastidor (10) está inclinado. Aunque los dos elementos (12, 13) de soporte están formando un ángulo de 0° o cercano a 0° respecto a la plataforma de lanzamiento, los dos ángulos aumentan cuando la rampa (1) comienza a desplegarse. El movimiento de despliegue de la rampa (1) se ilustra en las figuras 3a a 3c. El elemento (12) de soporte trasero describe un ángulo que, en la realización mostrada en los dibujos adjuntos, es inferior a 180°. No obstante, pueden realizarse disposiciones para modificar los ángulos inicial y final de los elementos de soporte respecto a la plataforma de lanzamiento.

Los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero describen un movimiento pantográfico respecto a la plataforma de lanzamiento mientras la rampa está abierta, es decir, durante el despliegue. El movimiento pantográfico de los elementos (12, 13) de soporte tiene como resultado el desplazamiento de los extremos traseros de los contenedores (11) en la dirección horizontal, tal como se muestra en las figuras 3a a 3c. Mientras el extremo trasero inferior del contenedor (o contenedores) se desplaza una cantidad $w/2$ en una dirección paralela a la plataforma de lanzamiento,

el extremo trasero superior del (los) contenedor(es) se desplaza una distancia w_1 adicional, sumando un total de w , es decir, la suma de $w_1 + w_2$. Cuando la rampa está totalmente desplegada, se garantiza que la línea central de cualquiera de los contenedores (11) de lanzamiento se desplaza horizontalmente una cantidad superior a w_2 e inferior a w ($=w_1+w_2$). Esto garantiza adicionalmente que la llama de popa de cualquiera de los misiles lanzados desde la rampa (1) se desplaza de igual forma hacia la parte trasera de la rampa. Cuando la rampa está colocada en el lateral de un buque (22) naval, tal como se muestra en las figuras 5a y 5b, a una distancia igual o inferior a w_2 hacia el borde lateral más alejado del buque (22), se garantiza que la llama de popa de los misiles incide sobre la superficie del mar, en lugar de hacerlo sobre partes de la cubierta (21) o la plataforma de lanzamiento.

El giro en sentido anti-horario de los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero se realiza accionando el dispositivo (14) de elevación. El dispositivo de elevación puede ser normalmente un motor accionado eléctricamente, un equipo accionado de forma hidráulica o neumática o cualquier otro equipo que sea capaz de elevar la rampa junto con el armamento cargado en la rampa. Una vez que la rampa (1) está totalmente abierta, tal como se muestra en las figuras 4c, 7 y 8, la rampa está preparada para la operación de lanzamiento. No obstante, es aconsejable bloquear la rampa (1) en la posición inclinada para evitar fuerzas extremas sobre el dispositivo de elevación durante el lanzamiento. La carga del dispositivo (14) de elevación es inestable con los movimientos inevitables del vehículo en el que está montada la rampa, así como las fuerzas aplicadas por el misil (o cohete) cuando se activa para el lanzamiento.

La presente invención prevé el uso de un dispositivo de bloqueo del plegado que comprende elementos (6, 7) de bloqueo que incorporan ranuras. Los elementos (16, 17) de bloqueo, mostrados en la figura 4c, tienen una ranura (18) superior y una ranura (19) inferior, a través de las cuales puede deslizarse una varilla (25) de bloqueo para bloquear la rampa en su lugar en la posición inclinada (véanse las figuras 7 y 8). Durante la operación de despliegue, la varilla (25) de bloqueo se empuja fuera de al menos la ranura (19) de bloqueo inferior, tras lo cual el elemento (16) de bloqueo superior se pliega sobre el elemento (17) de bloqueo superior con una acción inversa gradual del dispositivo (14) de elevación.

Los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero giran en sentido horario durante el movimiento de plegado de la rampa (1), es decir, cuando la rampa (1) está cerrada. Para hacerlo, el dispositivo (14) de elevación se desactiva o activa gradualmente para efectuar la acción inversa que permita una acción de plegado suave. Una vez completado el plegado, la rampa (1) se cubre mediante una carcasa (23) plegable. Las figuras 9a y 10a muestran la carcasa plegable en una posición medio cerrada, mientras que las figuras 9b y 10b la muestran en una posición totalmente cerrada. Un objetivo de la carcasa (23) plegable es ocultar visualmente la rampa (1) y el armamento cargado en la rampa a los observadores externos. Tal como se ha mencionado en los antecedentes de la invención, esto no sólo resulta útil en situaciones de guerra, sino también en situaciones de paz. Un segundo objetivo de la carcasa plegable es reducir la sección transversal de radar o la visibilidad a los radares de la rampa. Esto podría mejorarse adicionalmente mediante un revestimiento superficial de la carcasa (23) plegable con material anti-reflectante que tenga características de reflexión de ondas relativamente reducidas.

Debe tenerse en cuenta que los misiles que van a lanzarse desde la rampa según la presente invención pueden pesar aproximadamente 1.000 kg o incluso más. En el caso de una lanzadera de múltiples contenedores, tal como el soporte de cuatro contenedores (11) ilustrado en los dibujos adjuntos, el peso total de la rampa (1) y el armamento puede resultar en una carga útil extremadamente pesada o poco manejable para un navío de tamaño relativamente reducido, por ejemplo, una fragata de aproximadamente 30 m. Esta carga útil debe equilibrarse bien con el buque (22) antes y después de los lanzamientos, así como durante la navegación en crucero con el buque cargado y descargado para no poner en peligro la estabilidad dinámica del buque. Esto se realiza ajustando las dimensiones de la rampa (1), por ejemplo, ajustando las longitudes de los elementos (12, 13) de soporte trasero y delantero y/o la posición relativa de los contenedores (11) y haciendo coincidir el centro de gravedad de la lanzadera con el centro de gravedad del buque (22), tal como se muestra en la figura 5a. Se supone que la rampa está en posición cerrada (o plegada) durante la navegación en crucero y abierta a la posición inclinada cuando el buque (22) está estacionario. De la figura 5b se desprende que el centro de gravedad de la lanzadera ya no coincide con el del buque y, por tanto, es probable que el buque realice un cierto movimiento de guiñada durante las operaciones de despliegue y lanzamiento. Dado que el buque permanece estacionario (es decir, el motor apagado) durante las operaciones de despliegue y lanzamiento, puede manejarse bien el estado no equilibrado del buque (22). Cuando la carga útil se dispara total o parcialmente del buque y la rampa se pliega a su posición cerrada, el centro de gravedad de la lanzadera volverá a su posición inicial alineándose con el centro de gravedad del buque, por tanto, eliminando la fuente de inestabilidad o desequilibrada navegación en crucero del buque. Una vez que la rampa esté en la posición totalmente plegada, la carcasa (23) plegable se cierra sobre la rampa de forma manual con ayuda del personal o por medios de accionamiento que están dispuestos para deslizar o cubrir la carcasa (23) plegable sobre la rampa (1).

La rampa (1) plegable según la presente invención está situada preferiblemente justo detrás de la cabina (20) del capitán en la cubierta (21). Aunque esto podría ayudar a reducir la visibilidad del buque (21) a los radares, también es preferible en términos de reducir la resistencia aerodinámica que se origina por la presencia de la rampa (1) en la cubierta (21) durante la navegación en crucero a alta velocidad. Las fragatas en las que preferiblemente pueden instalarse las rampas según la presente invención son fragatas de alta velocidad con una velocidad de crucero de normalmente más de 50 nudos en mar abierto, lo que hace que la resistencia aerodinámica sea un factor muy importante en términos de límites de velocidad del buque y su consumo de combustible. Por tanto, se considera que la mejor localización de la rampa (1) plegable propuesta por la presente invención es justo detrás de la cabina (20) del capitán, tal como se ilustra en las figuras 9a y 9b.

REIVINDICACIONES

1. Buque (22) naval de superficie en cuya cubierta se monta una rampa (1) plegable, comprendiendo dicha rampa
5 plegable:
un bastidor (10) para portar y orientar uno o varios contenedores (11) para lanzar cohetes o misiles,
al menos un dispositivo (14) de elevación adaptado para elevar el extremo delantero de dicho bastidor (10) respecto
10 a una plataforma de lanzamiento dispuesta en la cubierta,
al menos un elemento (12) de soporte trasero acoplado de forma giratoria a dicho bastidor (10) y adaptado para
conectar de forma giratoria con dicha plataforma de lanzamiento de modo que permita el movimiento giratorio de
dicho bastidor respecto a la plataforma de lanzamiento,
15 al menos un elemento (13) de soporte delantero acoplado de forma giratoria a dicho bastidor (10) y adaptado para
conectarse de forma giratoria a dicha plataforma de lanzamiento para permitir el movimiento giratorio del bastidor
respecto a la plataforma de lanzamiento,
20 en dónde
dicha rampa (1) plegable se sitúa en un lado de la cubierta, de modo que, en la posición abierta, los extremos
traseros de los contenedores se dirijan hacia fuera de ese borde lateral de dicha cubierta, mientras que los extremos
delanteros de los contenedores se dirigen hacia el otro lado de la cubierta, y
25 el elemento (13) de soporte delantero es mayor que el elemento (12) de soporte trasero para permitir que los
elementos (12, 13) de soporte traseros y delanteros describan un movimiento pantográfico respecto a dicha plataforma
de lanzamiento cuando el dispositivo de elevación eleva el extremo delantero del bastidor (10),
30 mediante el cual se desplazan los extremos traseros de los contenedores (11) una distancia horizontal ($w=w_1+w_2$)
hacia dicho borde lateral del buque mientras el dispositivo (14) de elevación eleva el extremo delantero de dicho
bastidor (10) para evitar así que la llama de popa de cualquier cohete o misil lanzado incida sobre la cubierta.
2. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que la rampa comprende además elementos (16,
35 17) de bloqueo plegables, conectados de forma giratoria entre sí, que incorporan, respectivamente, una ranura (18)
superior y una ranura (19) inferior, a través de las cuales se desliza una varilla (25) de bloqueo para bloquear la rampa
en la posición inclinada.
3. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que el ángulo descrito por el elemento (12) de
40 soporte trasero durante el despliegue es mayor que el del elemento (13) de soporte delantero.
4. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (14) de elevación se acciona de
forma eléctrica, hidráulica o neumática.
- 45 5. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que los elementos (12, 13) de soporte traseros y
delanteros tienen la forma de una pluralidad de barras.
6. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 5, en el que los elementos (12, 13) de soporte traseros y
delanteros se giran respecto al bastidor (10) o la plataforma de lanzamiento mediante cojinetes esféricos, cojinetes de
50 rodillos o juntas giratorias de fricción.
7. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que la rampa comprende además una carcasa (23)
plegable.
- 55 8. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que la carcasa (23) plegable está revestida con un
material anti-reflectante para reducir la visibilidad a los radares.
9. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que la rampa está situada para coincidir con el
centro de gravedad de la lanzadera y, en el modo plegado, con el centro de gravedad del buque (22) en la dirección
60 longitudinal.
10. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que la rampa (1) plegable está situada detrás de
la cabina (20) del capitán.
- 65 11. Buque (22) naval de superficie según la reivindicación 1, en el que el centro de gravedad de la lanzadera, en el
modo plegado, se corresponde básicamente con el centro de gravedad del buque a través de su anchura.

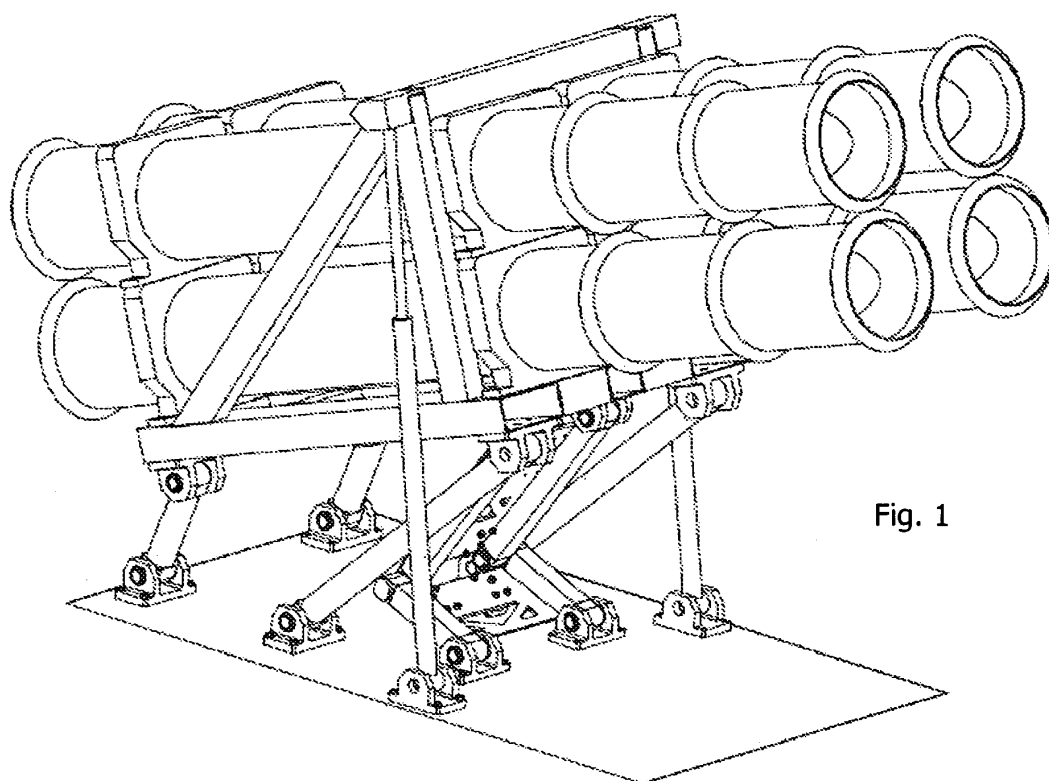


Fig. 1

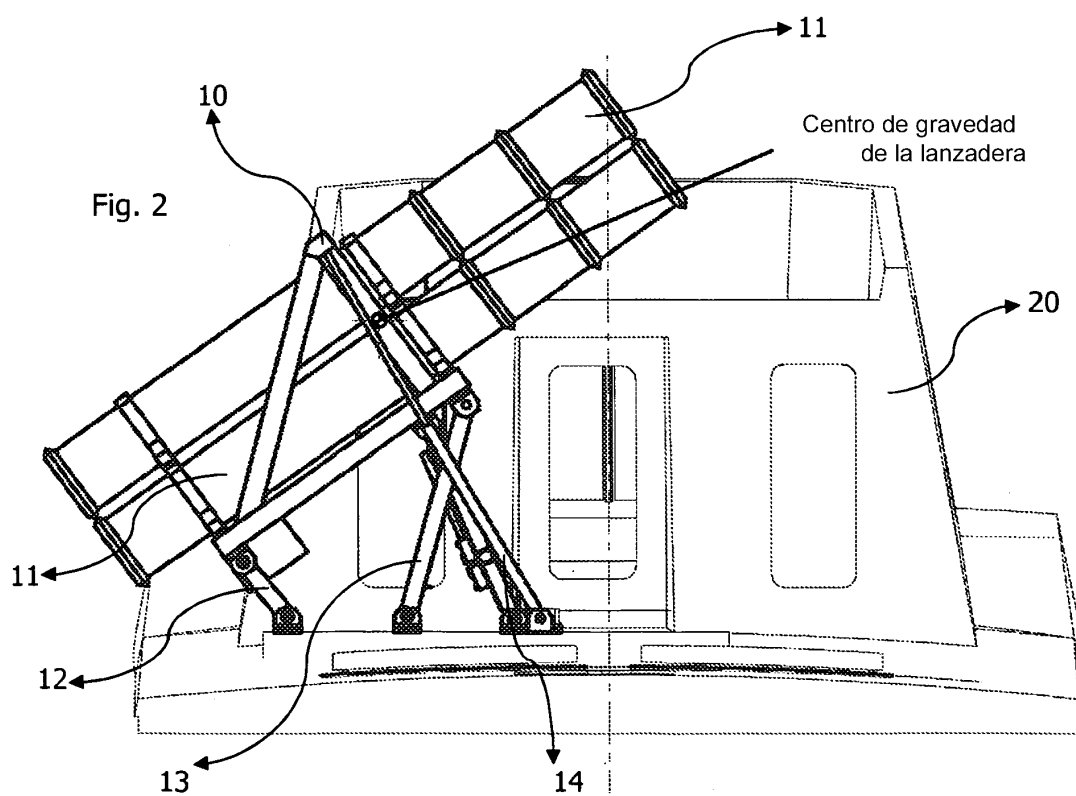


Fig. 2

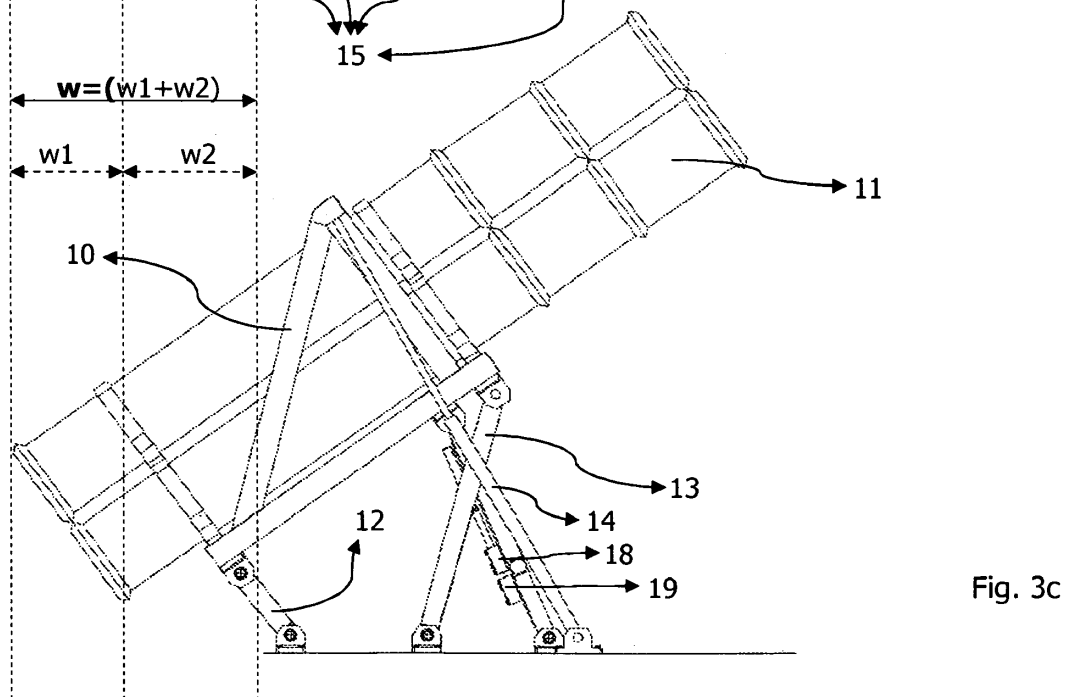
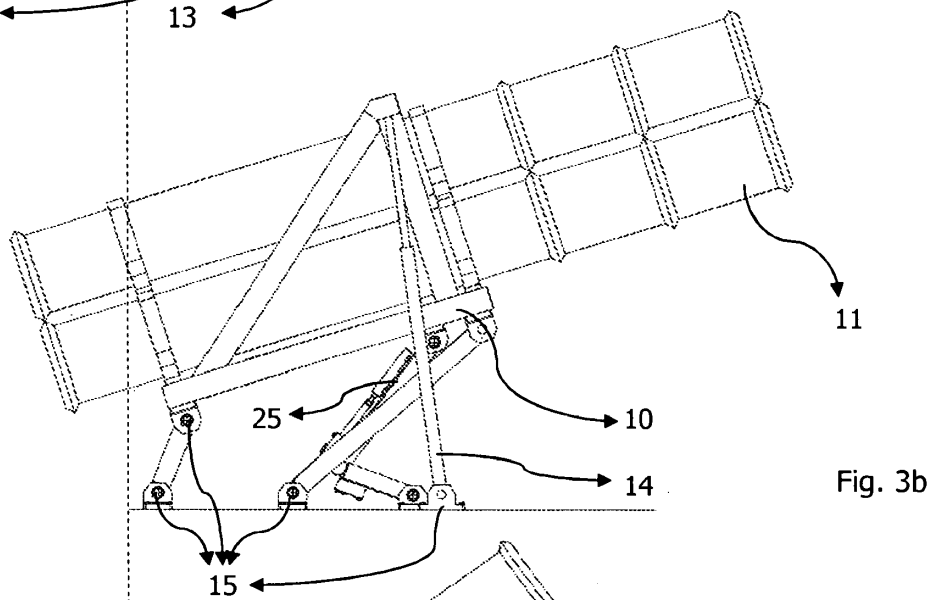
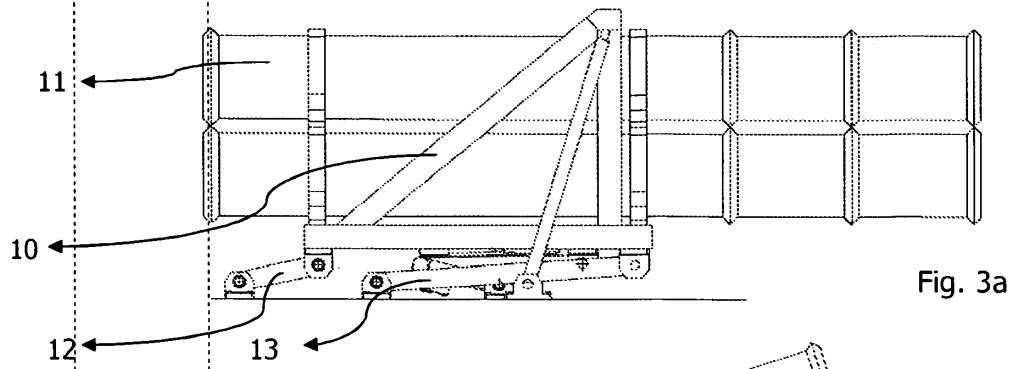


Fig. 4a

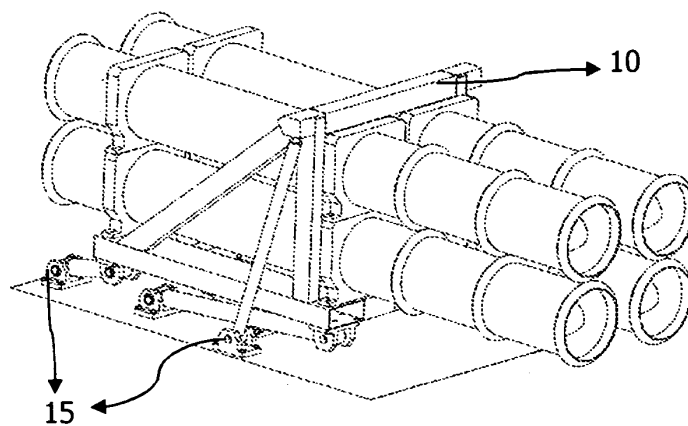


Fig. 4b

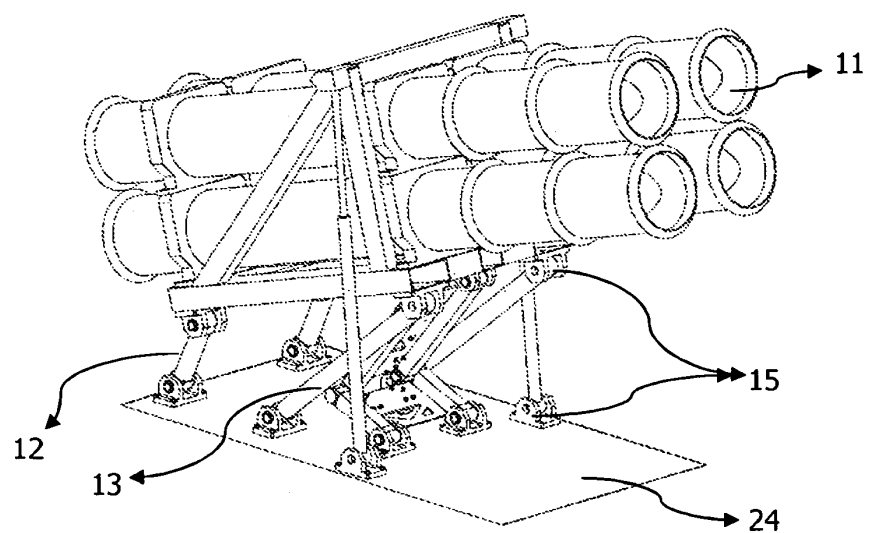
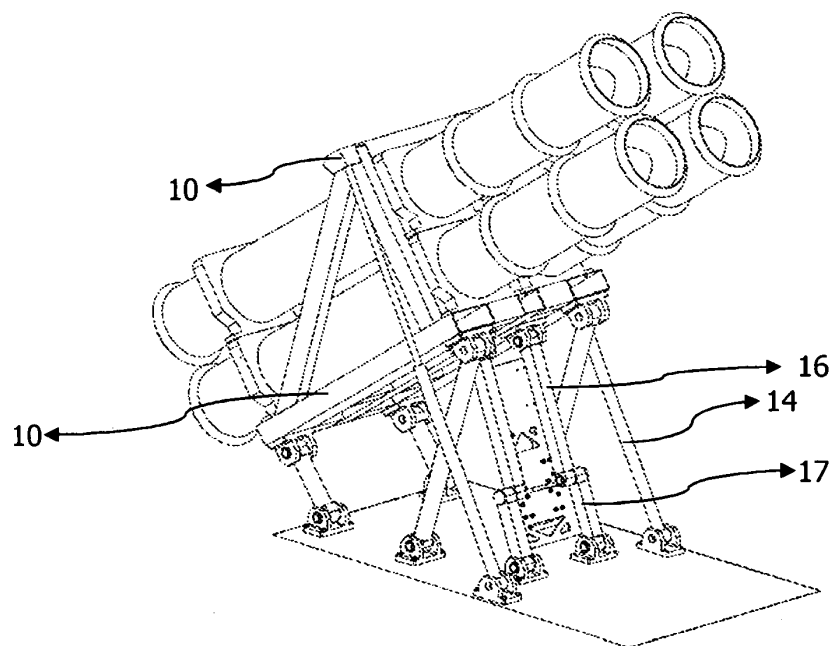
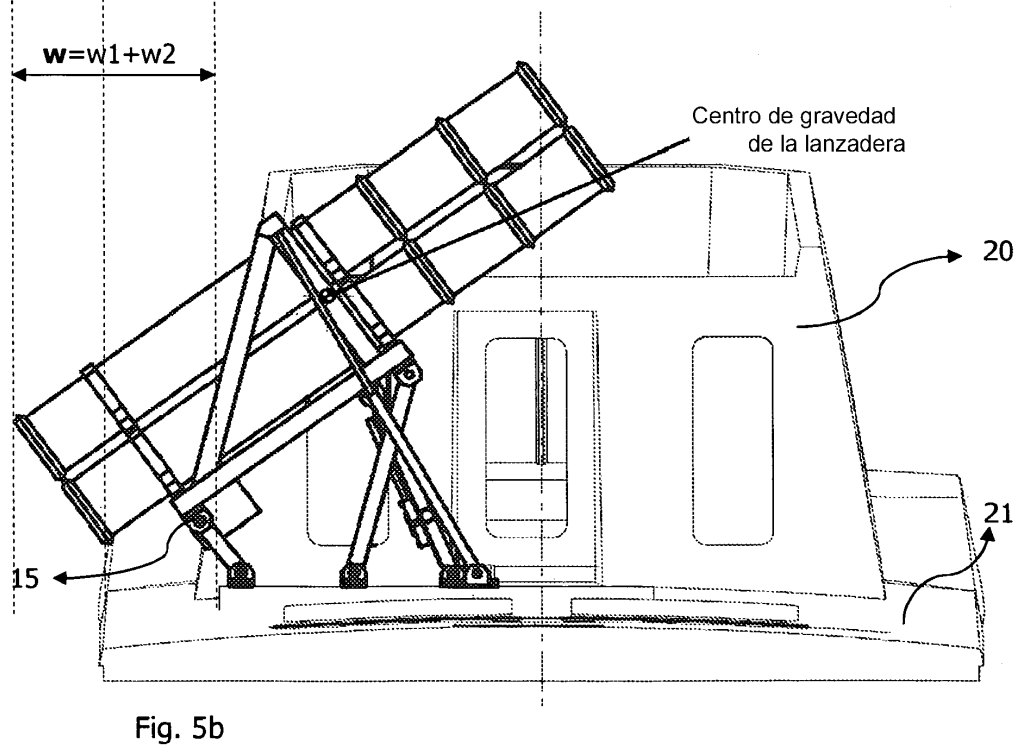
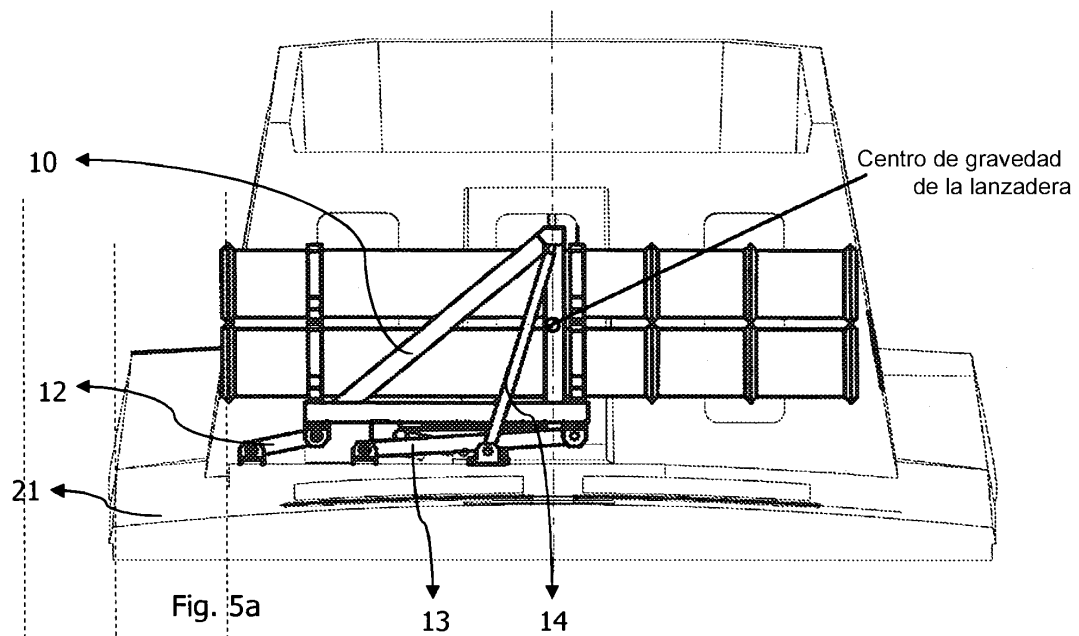
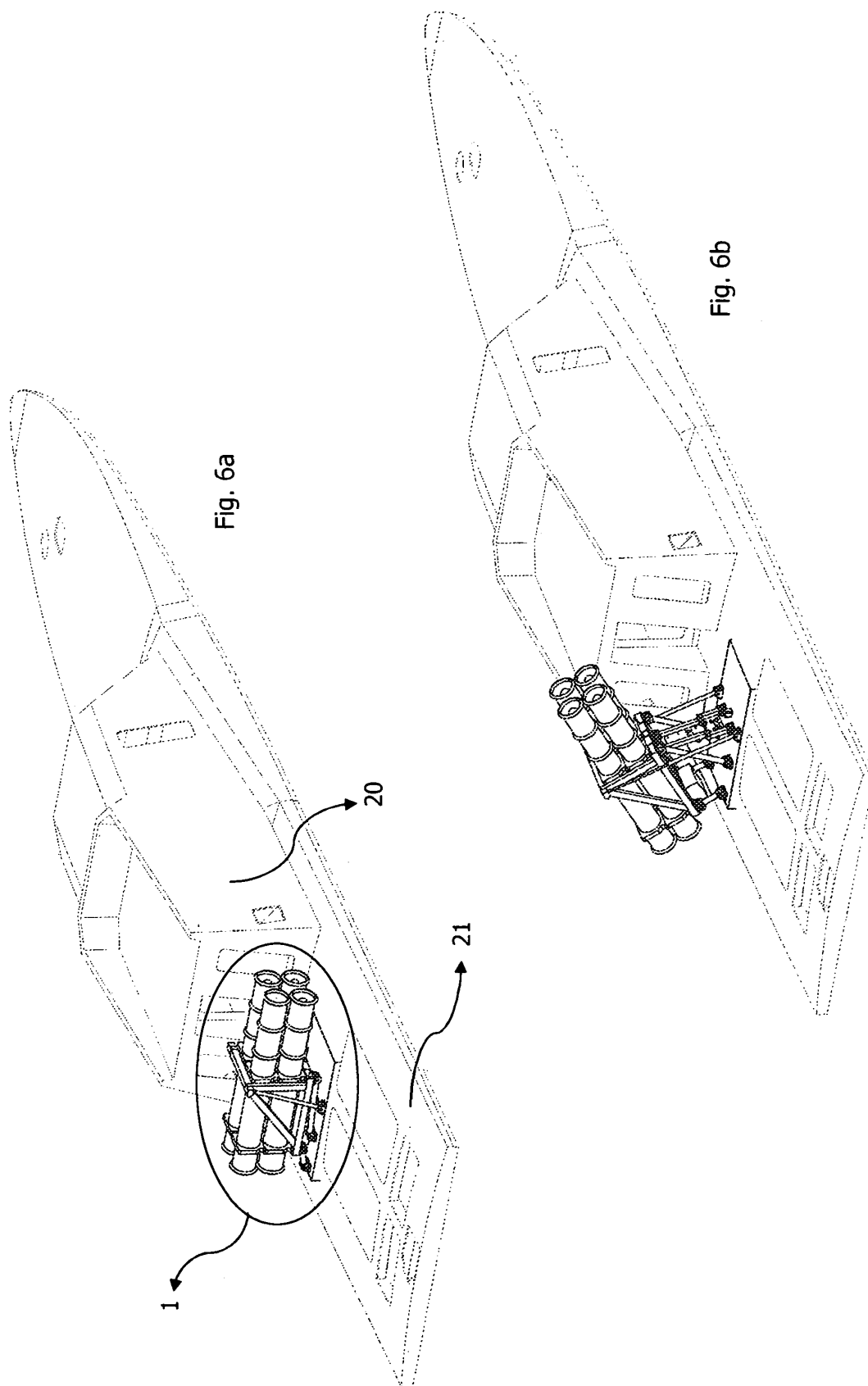
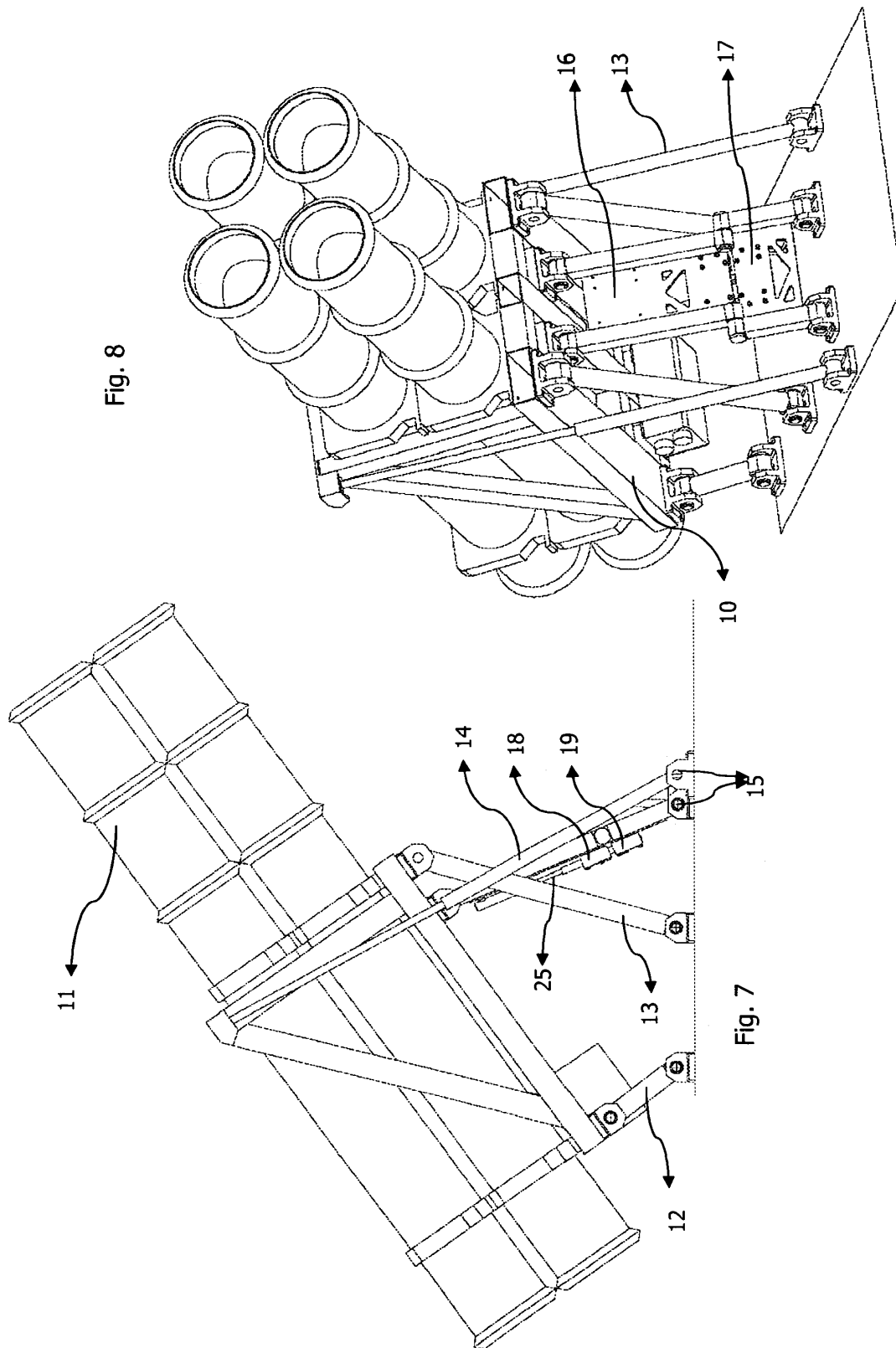


Fig. 4c









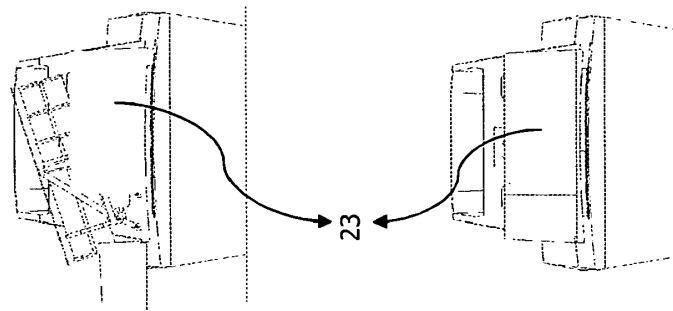


Fig. 9a

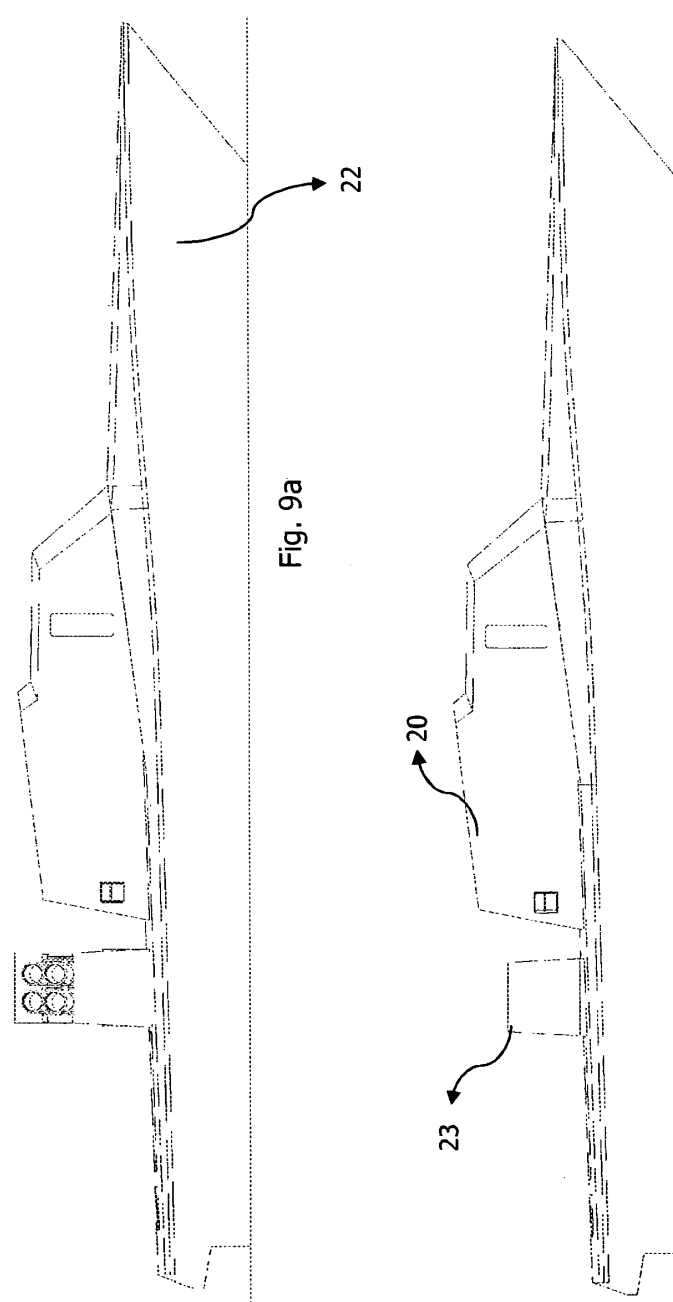


Fig. 9b

