(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 753 160**

(51) Int. Cl.:

B63G 3/06	(2006.01)
B63G 6/00	(2006.01)
F42B 22/00	(2006.01)
B65D 88/12	(2006.01)
B65D 88/54	(2006.01)
B64D 1/10	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2016** **PCT/FI2016/000001**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016** **WO16113463**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2016** **E 16737115 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** **EP 3245124**

(54) Título: **Unidad de almacenamiento y manipulación de minas**

(30) Prioridad:

14.01.2015 FI 20150014

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2020

(73) Titular/es:

SURMA OY (100.0%)
PL 970
00101 Helsinki, FI

(72) Inventor/es:

KOTIRANTA, ROOPE;
PARTIALA, KIRSI;
LINDGREN, JON;
HELAMAA, MARTTI y
TORNIVAARA, KRISTIAN

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 753 160 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

Unidad de almacenamiento y manipulación de minas

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a disposiciones para la manipulación de minas.

Las minas marinas son normalmente grandes y pesan varios cientos de kilogramos. Pueden contener grandes cantidades de explosivos potentes, normalmente en el rango de varias decenas de kilogramos hasta cientos de kilogramos o incluso más. Dado que son pesadas y peligrosas, su manipulación requiere cuidado a lo largo de toda la cadena de suministro y de carga, y en el propio buque minador.

Una disposición habitual para la manipulación de minas en buques de colocación de mina incluye carriles y trineos sobre los que se colocan las minas. Los trineos permiten el movimiento a lo largo de los carriles, y normalmente se construyen de modo que los trineos no pueden moverse de manera perpendicular a los carriles, es decir, eliminando la posibilidad de que el trineo y la mina caigan de un carril cuando hay mar gruesa. Cuando se coloca una mina, se hace rodar sobre su trineo fuera de los carriles pasando la popa del buque y al mar. Normalmente se permite que el trineo también caiga. El trineo puede usarse como parte del sistema de minas, por ejemplo, como ancla. El trineo también puede ser un componente de sacrificio que no se usa para ningún propósito más ni se recupera.

Los barcos de colocación de mina son muchas veces barcos dedicados construidos solo para este propósito. Los carriles y el espacio requerido para los carriles dificultan el uso de un barco de colocación de mina para otros propósitos, y a la inversa, los barcos construidos para otros propósitos normalmente no tienen carriles para minas. Por tanto, mantener la capacidad de colocar campos de minas requiere prácticamente que una marina dedique varios barcos para las funciones de colocación de mina. Sin embargo, adquirir tales barcos es caro, como lo es el mantenimiento de tales barcos.

Estas disposiciones actuales para manipular minas también requieren un puerto que tiene sistemas correspondientes para manipular y cargar minas, para poder suministrar y cargar minas en buques de colocación de mina. Este requisito de sistemas de manipulación de minas especiales también limita las posibilidades de disponer operaciones de suministro y carga de minas en ubicaciones diferentes, dado que no puede usarse un puerto general si equipamiento específico.

Se conocen algunos sistemas pensados para un enfoque más modular. Por ejemplo, el documento de solicitud de patente GB2253189A divulga un sistema que se basa en un remolque, que tiene una grúa incorporada y que se carga con minas. Cuando está en uso, el remolque se conduce a un barco y se descargan las minas sobre el lateral del barco con la grúa. Este sistema permite el uso de una amplia variedad de barcos para colocar minas. Sin embargo, este sistema requiere que el remolque se ubique cerca de los laterales del barco, de modo que la grúa pueda alcanzar los laterales, lo que limita el número de minas que pueden cargarse en un barco usando este sistema. Además, este sistema depende de la condición de funcionamiento de la grúa, que puede ser poco fiable con mal tiempo. Además, descargar minas usando una grúa es difícil con mar gruesa.

Se divulga otra solución en el documento de patente US4633778A, que describe un sistema construido a partir de módulos agrupados que pueden instalarse en muchos tipos de barcos diferentes. Este sistema de colocación de mina es un sistema de transportador suspendido modularizado. Sin embargo, aunque este sistema hace más fácil la colocación propia de las minas, este sistema no mejora la carga propia de las minas en el barco y sobre el sistema de transportador.

Se divulga otra solución en el documento de patente US6082266, que describe un vehículo de cojín de aire a alta velocidad que transporta minas apiladas en un bastidor de colocación de mina, que puede desplazarse longitudinalmente sobre raíles. La patente US4923148 describe diversos sistemas para guardar y desplegar reservas de aeronaves y embarcaciones. El modelo de utilidad CN2727103 describe un contenedor con un dispositivo de descarga. La solicitud de patente CN102689752 describe una disposición para transportar un satélite fuera de un contenedor. La solicitud de patente US20040247422 describe un sistema de rodillos para mercancía para la manipulación de mercancía. La publicación de patente NL8403373 describe una disposición para transportar ventanas en un contenedor. La publicación de patente KR20100033248 describe módulos de misión multiusos para barcos.

Sumario de la invención

Un objeto de la invención es poner en práctica una manera de manipular minas, que supera los problemas de la técnica anterior. Además, un objeto de la invención es proporcionar una manera de manipular minas que permite el suministro y la carga de minas en puertos que no tienen equipamiento de manipulación de minas dedicado. Aún otro objeto de la invención es proporcionar una manera de manipular minas que permite que se usen muchos tipos diferentes de barcos para colocar minas.

Los objetos se consiguen creando una unidad de manipulación y almacenamiento de minas que puede moverse y cargarse usando contenedores de transporte de mercancía normalizados, tales como contenedores de transporte multimodal, unidad que comprende al menos un par de carriles sobre los que se pueden colocar trineos de mina y minas. Tal unidad comprende al menos un elemento de carril de conector móvil para conectar una pieza de carril en una unidad a una pieza de carril en otra unidad, permitiendo el movimiento fácil de minas y trineos de mina a lo largo de varias unidades dispuestas unas al lado de otras. Tal unidad también puede comprender en diversas realizaciones de la invención muchos otros elementos diferentes, como se describe adicionalmente en esta memoria descriptiva. Tal unidad permite una manipulación y una carga de minas fáciles en un buque.

La unidad de almacenamiento de minas según la invención está caracterizada por ello, lo cual se especifica en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente dirigida a una unidad de almacenamiento de minas.

Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones ventajosas adicionales de la invención.

El sumario anterior solo se refiere a una de las muchas realizaciones de la invención divulgada en el presente documento y no pretende a limitar el alcance de la invención, que se expone en las reivindicaciones en el presente documento. Estas y otras características de la presente invención se describirán con mayor detalle a continuación en la descripción detallada de la invención y conjuntamente con las siguientes figuras.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán diversas realizaciones de la invención en detalle a continuación, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, de los que

la figura 1 ilustra una unidad de almacenamiento de minas según una realización ventajosa de la invención,

la figura 2 ilustra varias unidades de almacenamiento de minas fijadas a un buque y conectadas entre sí para proporcionar un sistema de colocación de mina,

la figura 3a ilustra ciertas disposiciones de carril curvado según realizaciones ventajosas adicionales de la invención, y

la figura 3b ilustra ciertas disposiciones de carril y puerta según realizaciones ventajosas adicionales de la invención.

Se usan los mismos números de referencia para elementos similares en las figuras.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Una realización ventajosa de la invención se ilustra en la figura 1, que muestra una vista lateral conceptual de una unidad 100 de almacenamiento de minas. La unidad de almacenamiento de minas comprende al menos un par de carriles 110. Estos carriles están en la unidad 100 para la fijación de trineos 120 de mina y minas 130.

El ancho de un par de carriles, así como la forma de cada carril, pueden ser diferentes en realizaciones diferentes de la invención. Como un experto en la técnica sabe, las marinas de diferentes países usan diferentes tipos de carriles. Esta invención no se limita a ningún tipo específico de carril y, por tanto, estos tipos de carril diferentes conocidos por el experto en la técnica no se describirán más en esta memoria descriptiva.

En una realización ventajosa adicional de la invención, la unidad de almacenamiento de minas comprende dos pares de carriles para la fijación de minas y trineos de mina.

Además, los trineos 120 de mina se representan en el presente documento solo de manera conceptual, dado que la invención no se limita a ningún tipo o tipos específicos de trineos de mina. Los detalles constructivos de tales trineos de mina dependen de la estructura de los carriles 110, así como la estructura de las minas 130 y cualesquiera mecanismos de sujeción necesarios para sujetar las minas 130 a los trineos 120. El experto en la técnica tiene conocimiento de muchos tipos diferentes de trineos, minas y sistemas de sujeción, y por tanto no se describirán más en esta memoria descriptiva.

La figura 1 también ilustra ciertos elementos presentes en diversas realizaciones adicionales de la invención. En el ejemplo de la figura 1, la unidad 100 de almacenamiento de minas también comprende un elemento 240 de carril de colocación de mina. En el ejemplo de la figura 1, el elemento de carril de colocación de mina se fija a los carriles 110 mediante articulaciones. Se describen otras posibilidades y soluciones de elementos de carril de colocación de mina más adelante en esta memoria descriptiva.

La figura 1 también ilustra un elemento 220 de carril de conector. En el ejemplo de la figura 1, el elemento de carril de conector se fija a los carriles 110 mediante articulaciones. Se describen otras posibilidades y soluciones de

elementos de carril de conector más adelante en esta memoria descriptiva.

La figura 1 también ilustra accesorios 140 de esquina. En una realización ventajosa de la invención, la unidad 100 de almacenamiento de minas tiene tales dimensiones y accesorios de esquina que permiten la manipulación de tales unidades de almacenamiento de minas mediante maquinaria de manipulación de contenedores intermodales normalizados (también conocidos como contenedores ISO) tal como apiladora telescópica. Una norma que describe tales accesorios de esquina es la norma ISO 1161, que determina una estructura denominada pestillo giratorio de anclaje que se usa habitualmente para fijar un contenedor a un dispositivo de izado, a un buque o a otro contenedor. En una realización ventajosa de la invención, los accesorios 140 de esquina tienen una construcción que permite el izado, el transporte y la fijación de la unidad 100 de almacenamiento de minas mediante mecanismos previstos para izar, transportar y/o fijar contenedores según la norma ISO 1161.

En una realización ventajosa adicional de la invención, los accesorios de esquina se construyen para cumplir la norma ISO 1161.

En una realización ventajosa adicional de la invención, solo una parte de las esquinas de la unidad tiene accesorios de esquina. Por ejemplo, una unidad de almacenamiento de minas que tiene accesorios de esquina solo en las cuatro esquinas de la parte inferior aún podría fijarse a un vehículo de transporte o en la cubierta de un barco.

En otras diversas realizaciones de la invención, la unidad de almacenamiento de minas puede realizarse con tamaños diferentes que los que se especifican en las normas ISO 668, ISO 1161 y otras normas relacionadas. Tal realización proporcionaría muchas de las ventajas descritas en esta memoria descriptiva, y por tanto sería una manera factible de implementar la invención. Por ejemplo, en una realización adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas puede dimensionarse y dotarse de fijaciones para su transporte aéreo. En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas puede dimensionarse y dotarse de puntos de fijación para la manipulación con carretillas elevadoras.

Las unidades de almacenamiento de minas de la invención proporcionan numerosas ventajas para manipular minas. Las unidades de almacenamiento de minas pueden usarse para transportar minas a puertos, para el almacenamiento de minas en depósitos o en puertos de almacenamiento, para el almacenamiento de minas en buques, así como para colocar minas desde un buque. Una unidad de almacenamiento de minas protege las minas a lo largo de toda la cadena de suministro y también en el buque.

Las unidades de almacenamiento de minas pueden realizarse por ejemplo con cualesquiera dimensiones habituales usadas para contenedores multimodales normalizados. Por ejemplo, habitualmente se usan contenedores equivalentes normalizados de 6,1 m (veinte pies) (TEU) en transporte marítimo y también en terrestre. Las unidades de almacenamiento de minas pueden realizarse ventajosamente en las mismas dimensiones de 6,1 m (veinte pies) de longitud, de manera que tales unidades de almacenamiento de minas pueden moverse y manipularse usando cualesquiera máquinas de manipulación de contenedores habituales. Esto permite un transporte fácil de minas en tipos de transporte por carretera y por ferrocarril habituales, así como una manipulación fácil en puertos y depósitos de almacenamiento. Además, las longitudes de contenedores multimodales habituales incluyen contenedores de 12,2 m (40 pies) y de 13,7 m (45 pies) e incluso se usan contenedores de 14,6 m (48 pies). Las unidades de almacenamiento de minas de la invención pueden implementarse ventajosamente en cualquiera de estos tamaños.

En una realización ventajosa adicional de la invención, dos extremos de la unidad de almacenamiento de minas tienen puertas que pueden abrirse para permitir el movimiento de trineos de mina y minas al interior y fuera de la unidad.

Las puertas pueden implementarse de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, las puertas pueden ser similares en construcción como un contenedor multimodal normal.

En una realización ventajosa adicional de la invención, las puertas se fijan de manera retirable a la unidad. Este tipo de construcción permite que las puertas se retiren y se almacenen en otro lugar para que no estén en medio cuando se trabaja con las minas y los trineos de mina.

En una realización ventajosa adicional de la invención, una puerta se construye con tales articulaciones que permiten el giro de la puerta a lo largo de aproximadamente 270 grados, permitiendo que pueda empujarse la puerta contra el lado de la unidad de almacenamiento de minas.

En aún una realización ventajosa adicional de la invención, la puerta puede construirse como una puerta levadiza, que se mueve en el interior de la unidad de almacenamiento de minas.

Pueden usarse muchas otras construcciones de puerta en diversas realizaciones adicionales de la invención.

En una realización ventajosa adicional de la invención, la unidad de almacenamiento de minas comprende además al menos un elemento de carril de conector móvil para conectar carriles entre dos unidades de almacenamiento de

minas, cuando las unidades de almacenamiento de minas se colocan una tras otra, por ejemplo, en un buque. Tal estructura permite la creación de un carril contiguo a partir de más de una unidad de almacenamiento de minas, permitiendo que todos los trineos de mina y minas se mueven fuera de las unidades de almacenamiento de minas.

Los elementos de carril de conector pueden construirse de muchas maneras diferentes. Un elemento de carril de conector puede comprender por ejemplo una única pieza de carril, dos de las cuales se instalan manualmente entre un par de carriles en una primera unidad de almacenamiento de minas y un par de carriles en una segunda unidad de almacenamiento de minas. Un elemento de carril de conector también puede implementarse como una longitud apropiada de un par de carriles. En tales realizaciones de la invención en las que la unidad de almacenamiento de minas comprende dos pares de carriles, un elemento de carril de conector puede comprender ventajosamente una longitud de dos pares de carriles.

Un elemento de carril de conector móvil puede fijarse a la unidad de almacenamiento de minas de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, el elemento de carril de conector puede almacenarse en el interior de la unidad de almacenamiento de minas, desde el que puede separarse e instalarse manualmente entre carriles de dos unidades de almacenamiento de minas. En una realización ventajosa adicional de la invención, el elemento de carril de conector se fija a carriles en la unidad de almacenamiento de minas mediante articulaciones, que permiten que se baje simplemente el elemento de carril de conector a su posición entre las dos unidades. También pueden usarse diferentes estructuras de deslizamiento y telescópicas. También pueden usarse cualesquiera otros mecanismos para instalar de manera retirable un elemento de carril de conector entre carriles de dos unidades de almacenamiento de minas en realizaciones diferentes de la invención.

En una realización ventajosa adicional de la invención, la unidad de almacenamiento de minas comprende además al menos un elemento de carril de colocación de mina para permitir que una mina se coloque haciendo rodar la mina sobre su trineo de mina sobre dicho al menos un elemento de carril de colocación de mina hacia la masa de agua que se está minando.

Los elementos de carril de colocación de mina pueden construirse de muchas maneras diferentes. Un elemento de carril de colocación de mina puede comprender por ejemplo una única pieza de carril, dos de las cuales se conectan manualmente al extremo de carriles en una unidad de almacenamiento de minas, o al extremo de otro elemento de carril de colocación de mina. Un elemento de carril de colocación de mina también puede implementarse como una longitud apropiada de un par de carriles. En tales realizaciones de la invención en las que la unidad de almacenamiento de minas comprende dos pares de carriles, un elemento de carril de colocación de mina puede comprender ventajosamente una longitud de dos pares de carriles.

Un elemento de carril de colocación de mina puede fijarse a la unidad de almacenamiento de minas de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, el elemento de carril de colocación de mina puede almacenarse en el interior de la unidad de almacenamiento de minas, desde el que puede separarse e instalarse manualmente al extremo de un carril en la unidad de almacenamiento de minas. En una realización ventajosa adicional de la invención, el elemento de carril de colocación de mina se fija a carriles en la unidad de almacenamiento de minas mediante articulaciones, que permiten que se baje simplemente el elemento de carril de colocación de mina a su posición.

También pueden usarse estructuras de deslizamiento y telescópicas diferentes. También pueden usarse cualesquiera otros mecanismos para instalar de manera retirable un elemento de carril de colocación de mina en realizaciones diferentes de la invención.

El elemento de carril de colocación de mina ha de ser suficientemente largo para permitir que las minas se suelten desde el buque. La longitud necesaria depende de la forma y la estructura del buque particular usado para colocar minas, y lo cerca del borde de la cubierta del barco que pueden instalarse una unidad de almacenamiento de minas. En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas puede comprender una pluralidad de elementos de carril de colocación de mina, de los cuales un número suficiente puede conectarse entre sí para proporcionar una longitud de carril suficiente para soltar una mina desde el borde de la cubierta del barco.

La figura 2 ilustra una disposición de unidades 100 de almacenamiento de minas en una cubierta de un barco 200. La figura 2 ilustra esquemáticamente solo la popa del barco. La figura 2 muestra cuatro unidades 100 de almacenamiento de minas, cada una de las cuales contiene dos pares de carriles 110, trineos 120 de mina y minas 130. La figura 2 es solo de naturaleza esquemática para explicar ciertas características de realizaciones de la invención, y no es precisa dimensionalmente o de otros modos. La figura 2 ilustra elementos 240a, 240b de carril de colocación de mina conectados al extremo de unidades 100 de almacenamiento de minas más cercano a la popa del barco 200. La figura 2 ilustra dos variaciones en la estructura de los elementos de carril de colocación de mina: un ejemplo de un elemento 240a de carril de colocación de mina que tiene dos pares de carriles 110b, y un ejemplo de un elemento 240b de colocación de mina de ancho de un carril que tiene un par de carriles 110b.

La figura 2 también ilustra elementos 220a, 220b de carril de conector. Como se describió anteriormente en esta memoria descriptiva, estos elementos de carril de conector se usan para unir carriles 110 dentro de las unidades 100

de almacenamiento de minas ubicadas consecutivamente. La figura 2 ilustra dos variaciones en la estructura de los elementos de carril de conector: un ejemplo de un elemento 220a de carril de conector que tiene dos pares de carriles 110b, y un ejemplo de un elemento 220b de carril de conector de ancho de un carril que tiene un par de carriles 110b.

En una realización ventajosa adicional de la invención, pueden cargarse diferentes configuraciones de unidades de almacenamiento de minas en un buque. Por ejemplo, si un buque tiene una cubierta con espacio para una pluralidad de unidades de almacenamiento de minas encadenadas de extremo a extremo, puede cargarse y fijarse ventajosamente una unidad de almacenamiento de minas que tiene al menos un elemento de carril de colocación de mina cerca del borde de la cubierta, y un carril de colocación de mina se dispone desde dicho al menos un elemento de carril de colocación de mina para permitir hacer rodar minas y trineos de mina desde la unidad de almacenamiento de minas sobre el borde de la cubierta. El resto de la pluralidad de unidades de almacenamiento de minas instaladas en la misma cadena de unidades de almacenamiento de minas entonces pueden ser unidades de almacenamiento de minas sin elementos de carril de colocación de mina, dado que solo necesitan estar conectadas a las siguientes unidades de almacenamiento de minas usando elementos de carril de conector.

En una realización ventajosa adicional de la invención, un elemento de carril de colocación de mina se proporciona de manera separada de una unidad de almacenamiento de minas a un buque. Esta disposición puede ser ventajosa especialmente en casos en los que el elemento de carril de colocación de mina necesita estar conformado de maneras específicas para poder instalarse de manera segura en el buque.

En una realización ventajosa adicional de la invención, al menos una pared lateral de la unidad de almacenamiento de minas se dispone para poder abrirse para permitir acceder a minas en el interior de la unidad de almacenamiento de minas. Tal realización es útil para permitir el mantenimiento de las minas, o por ejemplo para preparar las minas y sus fusibles para soltar las minas en la masa de agua que se está minando. Dependiendo del tamaño de las minas particulares, podría no haber mucho espacio libre dentro de la unidad de almacenamiento de minas, por lo que tener una pared que puede abrirse permite acceder más fácilmente a las minas. Una pared lateral que puede abrirse también permite mover las minas y los trineos de mina al interior y fuera de la unidad de almacenamiento de minas a través de la pared lateral.

La pared que puede abrirse puede implementarse de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, la unidad de almacenamiento de minas puede comprender una o más puertas con articulaciones, o puertas deslizantes. Además, la unidad de almacenamiento de minas puede comprender por ejemplo una puerta de tejido que puede deslizarse a un lado o puede enrollarse. Además, una pared lateral completa puede componerse de tejido u otro material flexible, que puede separarse fácilmente, apartarse o enrollarse. También puede usarse cualquier otra estructura de pared lateral que puede abrirse, muchas de las cuales son conocidas para el experto en la técnica de soluciones de contenedores multimodales.

En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas comprende al menos un par de carriles curvos. Tales carriles curvos pueden usarse para mover un trineo de mina desde un par de carriles rectos hasta otro, o por ejemplo para crear un giro de 90 grados en un carril para mover trineos de mina al interior y fuera de la unidad de almacenamiento de minas a través de una pared lateral de la unidad.

En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas comprende al menos un elemento de conmutación de carriles para crear rutas seleccionables para los trineos de mina.

La figura 3a ilustra esquemáticamente ciertas disposiciones de carriles curvos según realizaciones ventajosas adicionales de la invención. La figura 3a muestra una vista esquemática de un ejemplo de una disposición de carril en una unidad 100 de almacenamiento de minas. En este ejemplo, la unidad de almacenamiento de minas comprende un par de carriles 110d curvos, que permiten el movimiento de un trineo de mina y una mina desde un par de carriles 100 longitudinales 100 hasta otro. Se conocen en la industria del transporte por ferrocarril muchos tipos diferentes de disposiciones de carriles curvos, conmutadores de carriles y otras disposiciones de carriles, y pueden usarse en combinaciones diferentes en la unidad de almacenamiento de minas para proporcionar maniobrabilidad a los trineos de mina.

En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas comprende un elemento de carril rotatorio. Tal elemento de carril rotatorio puede usarse para mover un trineo de mina lateralmente, por ejemplo, hasta otro carril o a través de la pared lateral de una unidad de almacenamiento de minas. Un trineo de mina puede hacerse rodar sobre el elemento de carril rotatorio, después de lo cual el elemento de carril rotatorio puede hacerse rotar 90 grados, permitiendo que el trineo de mina se mueva lateralmente respecto al carril original en el que se había colocado previamente el trineo de mina.

La figura 3b ilustra ciertas disposiciones de carril y puerta según realizaciones ventajosas adicionales de la invención. La figura 3b ilustra un elemento 110c de carril instalado en un elemento 310 rotatorio, proporcionando de este modo un elemento 310, 110c de carril rotatorio. Un elemento de carril rotatorio hace posible mover un trineo 120 de mina con una mina 130 en el elemento de carril rotatorio mientras que los carriles 110c del elemento de carril

rotatorio se alinean con carriles 110 de la unidad 100 de almacenamiento de minas, y entonces hacer rotar el elemento de carril rotatorio 90 grados, después de lo cual el trineo 120 y la mina 130 en el elemento de carril rotatorio pueden moverse perpendiculares a la dirección de los carriles 110 de la unidad 100 de almacenamiento de minas. La figura 3b ilustra dos elementos 310, 110c de carril rotatorios momentáneamente en la posición rotada a 90 grados. Con dos elementos de carril rotatorios como se muestra en la figura 3b, un trineo de mina y una mina pueden transferirse desde un par de carriles dentro de la unidad 100 de almacenamiento de minas hasta otro par de carriles en la unidad de almacenamiento de minas. La figura 3b también ilustra paredes 101 laterales de la unidad 100 de almacenamiento de minas, y una abertura 102 en una pared lateral. Esta abertura 102 puede usarse para transportar trineos de mina y minas al interior y fuera de la unidad 100 de almacenamiento de minas a través de su pared 101 lateral. Esta abertura 102 también puede usarse para acceder a las minas, por ejemplo, para el mantenimiento de una mina o para preparar la mina para su despliegue.

En una realización ventajosa adicional, una unidad de almacenamiento de minas comprende un par de carriles con forma de U para permitir el movimiento de un trineo de mina desde una sección longitudinal de carril de la unidad de almacenamiento de minas hasta otro.

En una realización ventajosa todavía adicional, una unidad de almacenamiento de minas comprende una sección de un par de carriles, que se instalan en un mecanismo de deslizamiento que permite el deslizamiento de dicha sección de un par de carriles desde un lado de la unidad de almacenamiento de minas hasta otro. Tal mecanismo puede usarse para mover trineos de mina y minas desde un carril hasta otro.

En una realización ventajosa incluso adicional más de la invención, una unidad de almacenamiento de minas comprende una disposición de cabrestante para mover minas y/o trineos de mina desde un par de carriles hasta otro dentro de la unidad de almacenamiento de minas.

En una realización ventajosa adicional de la invención, una unidad de almacenamiento de minas se instala en una base con ruedas tal como un remolque, de modo que la unidad de almacenamiento de minas puede transportarse por tierra fácilmente y cargarse en un barco. En tal realización, un sistema de colocación de mina puede proporcionarse usando unidades de almacenamiento de minas dispuestas de extremo a extremo en sus bases con ruedas y conectadas con elementos de carril de conector.

La invención tiene numerosas ventajas. La invención proporciona un sistema de colocación de mina presentado como contenedor modular, que puede desplegarse con el propósito de colocar minas en cualquier buque naval que tiene una cubierta de misión compatible con contenedores y una puerta de popa que puede hacerse funcionar en el mar. Este sistema permite el diseño de nuevos buques navales que pueden tener la capacidad de colocar minas simplemente como uno de sus varios módulos de misión, sin el buque se utiliza principalmente como colocador de minas.

Además, un barco de colocación de mina convencional normalmente tiene un conjunto de carriles fijo, que permite operaciones solo con tales minas que pueden fijarse a tales trineos que encajan con los carriles del barco. Dado la existencia de diferentes tipos de minas con medidas y propiedades muy diferentes, los carriles fijos limitan la selección potencial de minas que pueden llevarse en ese barco. Sin embargo, la unidad de almacenamiento de minas de la invención proporciona una manera para que los barcos operen con casi cualquier tipo de minas, dado que los carriles se cargan en el barco junto con las minas como una parte de la disposición de unidad de almacenamiento de minas.

Tradicionalmente, el propósito de la colocación de minas ha dominado el diseño de barcos navales de colocadores de minas, comprometiendo otras posibles designaciones de misiones a tareas de transporte secundarias. Desde una perspectiva técnica, la presente invención reduce esta dominación a un requisito secundario para que el buque pueda recibir contenedores multimodales, cuya capacidad también puede usarse para muchos otros propósitos.

Además, el sistema de colocación de mina presentado como contenedor define de nuevo otras formas de logística requerida para desplegar minas marinas como sistema de armamento principal. Anteriormente ha existido la necesidad de puertos específicamente dedicados con carriles de mina permanentemente instalados para cargar minas en colocadores de minas. Esta invención permite que cada puerto con suficiente capacidad de manipulación de contenedores sirva para este propósito. Además, el transporte terrestre para alimentar a los puertos de carga se hace trivial, dado que los camiones normales son una manera habitual de transportar contenedores multimodales.

Además, la invención también mejora el secreto y la seguridad operativos. Instalar el sistema de minas en un contenedor que tiene un aspecto exterior similar a un contenedor de transporte normalizado permite que las minas se muevan y se almacenen de la misma manera que cualquier contenedor comercial habitual, lo que a su vez hace difícil a los adversarios y sus informantes de seguir las actividades operativas de la marina.

La invención permite el uso de muchos barcos diferentes como buque de colocación de mina, siempre que el buque pueda alojar contenedores en una cubierta y tenga al menos una puerta que puede abrirse o una puerta en la cubierta - o una cubierta sin barandillas. Por ejemplo, la presente invención permite el uso de un transbordador de

automóviles convencional como buque de colocación de mina.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de almacenamiento de minas, en la que la unidad de almacenamiento de minas comprende al menos un contenedor para almacenar minas,
un par de carriles (110) en el interior de dicho contenedor (100) para la fijación de minas (130) y trineos (120) de mina,
y en la que la unidad de almacenamiento de minas tiene una pluralidad de accesorios (140) de esquina conformes a la norma ISO 1161 y la unidad de almacenamiento de minas comprende además al menos un elemento (220) de carril de conector móvil para conectar carriles entre dos unidades de almacenamiento de minas y en la que la unidad de almacenamiento de minas tiene al menos dos caras que pueden abrirse para el transporte de minas y trineos de mina.

2. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque dos extremos de la unidad de almacenamiento de minas tienen una puerta que están fijadas de manera retirable a la unidad.

3. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas tiene un par de carriles (110d) curvos para permitir el movimiento de un trineo de mina y una mina desde un par de carriles (100) hasta otro.

4. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (220) de carril de conector se fija a carriles en la unidad de almacenamiento de minas mediante articulaciones que permiten que el elemento de carril de conector se baje a su posición entre las dos unidades.

5. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende dos pares de carriles (110) para la fijación de minas (130) y trineos (120) de mina.

6. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende además una pluralidad de elementos (240) de carril de colocación de mina para permitir que una mina se coloque dentro de una masa de agua haciendo rodar la mina sobre su trineo de mina sobre dicha pluralidad de elementos de carril de colocación de mina hacia la masa de agua.

7. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende al menos una pared lateral que puede abrirse.

8. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende además una pluralidad de trineos (120) de mina.

9. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende además una pluralidad de minas (130).

10. Unidad de almacenamiento de minas según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de almacenamiento de minas comprende además un elemento (310, 110c) de carril rotatorio.

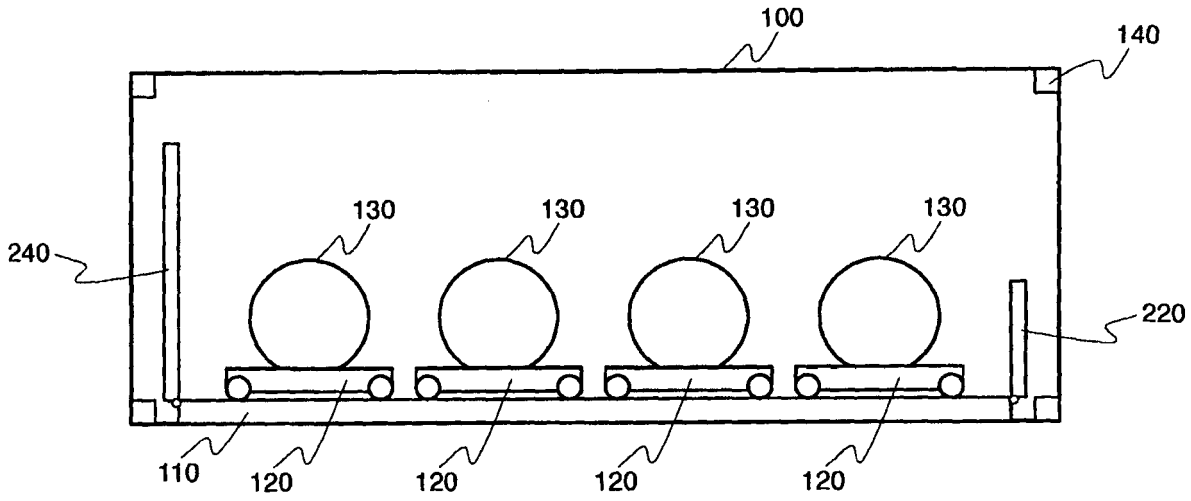
100
140
130
130
130
130
240
220
110
120
120
120
120

Fig. 1

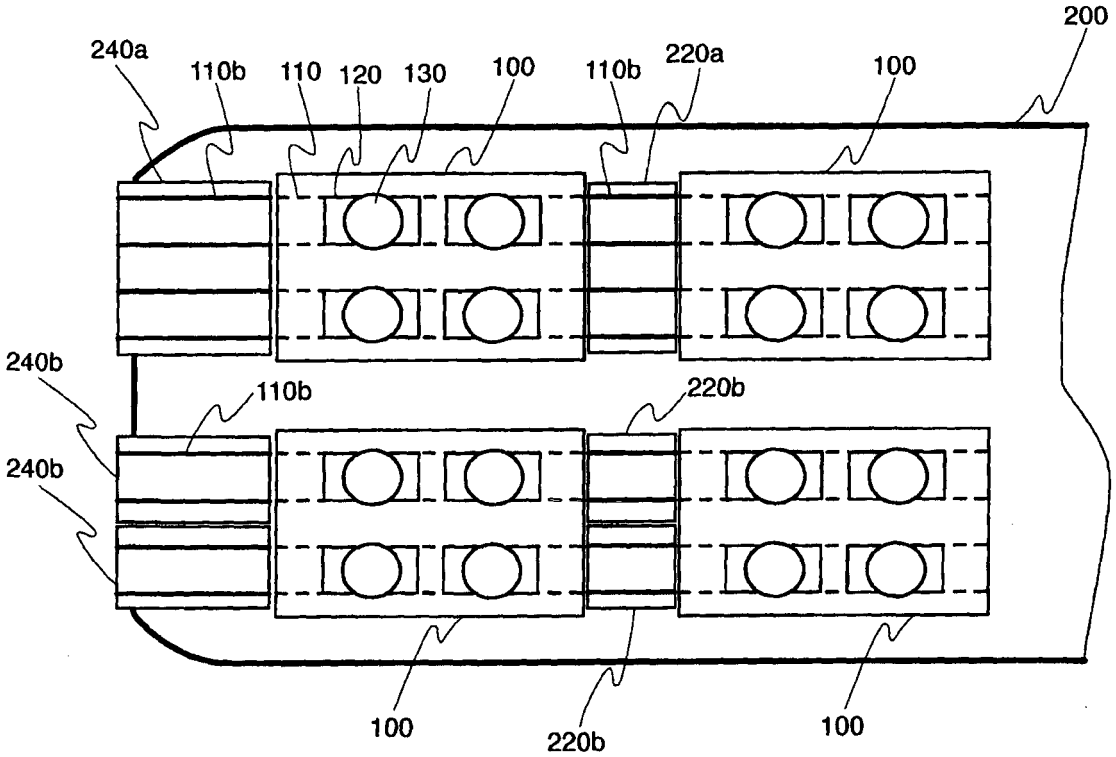
200
240a
110b
110
120
130
100
110b
220a
100
240b
110b
220b
240b
100
220b
100

Fig. 2

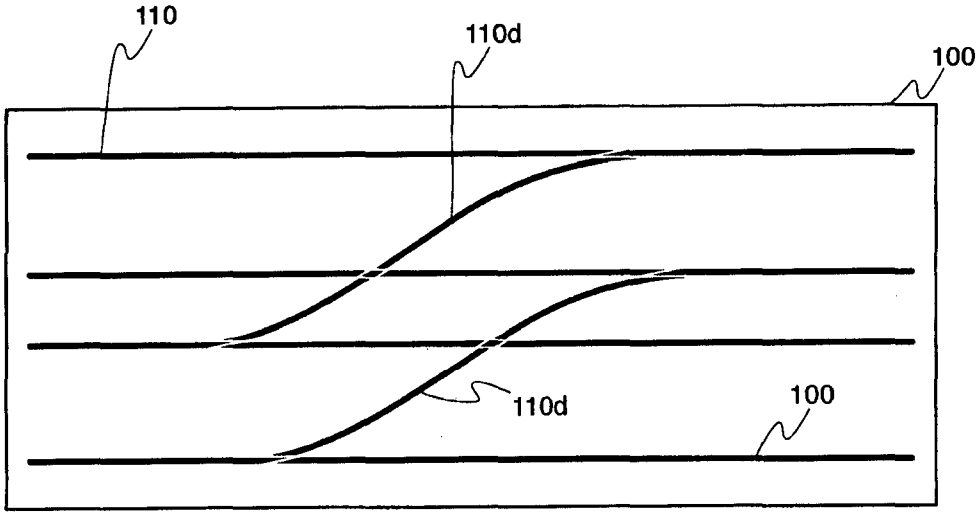

Fig. 3a

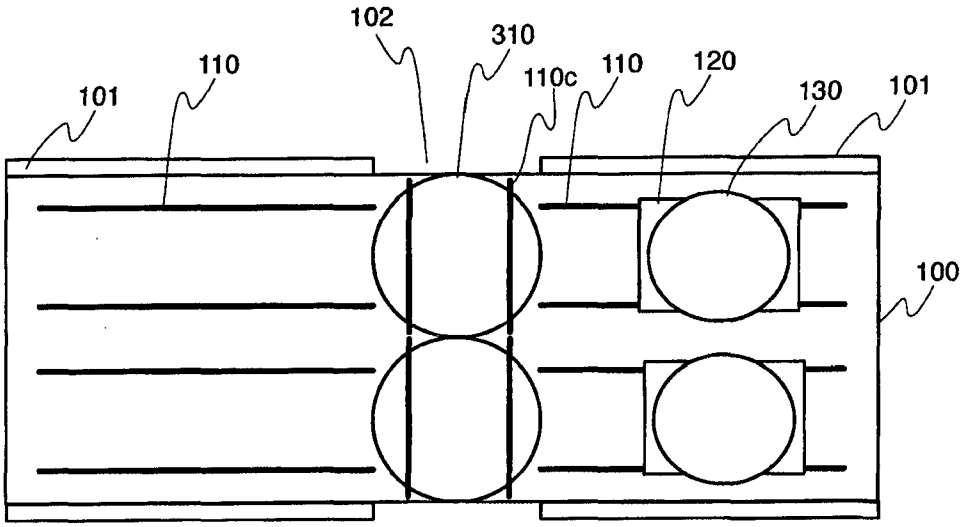

Fig. 3b