



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 315**

51 Int. Cl.:
B63C 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05000578 .4**

96 Fecha de presentación : **13.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1681234**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54 Título: **Dispositivo de elevación para botes.**

73 Titular/es: **KEURO Besitz GmbH & Co.
EDV-Dienstleistungs KG.
Industriestrasse 14
77855 Achern, DE**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

72 Inventor/es: **Stolzer, Armin**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 308 315 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).

ES 2 308 315 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación para botes.

5 La invención se refiere a un dispositivo de elevación para elevar botes desde el agua así como para posar botes sobre el agua según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Como embarcaciones relativamente pequeñas, los botes se elevan muy a menudo del agua para almacenarlos en seco o por ejemplo para transportarlos por tierra a otro mar o a otra región de costa. Convencionalmente se conoce para ello elevar los botes mediante un torno de cable desde el agua y llevarlos a la orilla, donde se colocan en un vehículo para botes o similar.

15 Los botes deportivos de grandes dimensiones y pesos así como los botes de pescadores se elevan en ocasiones también mediante una grúa desde el agua. Para ello se utiliza una grúa de carga convencional en un puerto, de la que cuelgan dos o más correas como elementos de elevación. Las correas se disponen por debajo del casco del bote que va a elevarse, de modo que la grúa puede elevarlo desde el agua y depositarlo en tierra, preferiblemente sobre un vehículo para botes. Resulta evidente que la elevación de un bote con tales correas es una tarea costosa en cuanto al tiempo y al personal implicado, que está sujeta a riesgos porque un casco de bote apenas se opone a un resbalamiento de las correas en la dirección longitudinal del bote debido a su forma aerodinámica y las correas deben orientarse y posicionarse por consiguiente exactamente hacia el centro de gravedad del bote.

20 Del mismo modo, la elevación de un bote desde el agua se realiza con frecuencia con una grúa que se encuentra en una dársena, ya que las conexiones de tráfico en el lado de tierra de un puerto y la transitabilidad de un muelle son a menudo imprescindibles, mientras que por el contrario la elevación de un bote desde el agua mediante un torno de cable sólo es posible en taludes de orilla formados de manera natural.

25 En el documento US-A-6.007.288 que da a conocer todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, se describe una instalación para almacenar en seco y conservar listos botes con un almacén de estanterías, utilizándose en la misma un dispositivo de elevación para elevar botes desde el agua. Este dispositivo de elevación es una grúa de elevación, de la que cuelga una estructura de soporte, que se guía a modo de un palé o chasis por debajo del bote que va a elevarse y entonces el bote se eleva desde el agua situado sobre la estructura de soporte. No obstante, precisamente en el caso de los botes existe una multitud de formas y dimensiones así como diferentes pesos, de modo que la estructura de soporte según este estado de la técnica sólo puede equiparse con unos pocos elementos de apoyo de uso universal para el casco del bote. El posicionamiento de la estructura de elevación por debajo del bote que va a elevarse resulta costoso de manera correspondiente.

30 La presente invención se basa por tanto en el objetivo de mejorar un dispositivo de elevación del tipo mencionado al inicio con respecto a su maniobrabilidad y manejabilidad.

35 Este objetivo se soluciona mediante un dispositivo de elevación con las características de la reivindicación 1 de patente. Perfeccionamientos preferidos del dispositivo de elevación según la invención se establecen en las reivindicaciones 2 a 14 de patente.

40 La idea inventiva principal de la presente invención consiste por tanto en utilizar como elementos de elevación palés o chasis. A diferencia de las correas conocidas hasta ahora se utilizan por tanto construcciones de soporte que debido a su rigidez propia garantizan un apoyo fiable del bote que va a elevarse, presentando puntos de ataque fijos para la grúa, de modo que éste puede colgarse y descolgarse fácilmente sin tener que estimar la posición del centro de gravedad del bote o determinarlo mediante ensayos. Más bien el centro de gravedad del bote debe situarse únicamente en algún punto por encima de la superficie definida por los puntos de ataque de la grúa, lo que en cualquier caso está garantizado cuando la proyección del bote se sitúa totalmente dentro de esta superficie, cuando el palé o chasis es por tanto suficientemente grande. La grúa eleva entonces el bote según el principio de una bandeja. Con palé o chasis quiere decirse en el presente documento todas las construcciones de soporte con suficiente rigidez propia sobre las que por un lado se coloca un bote y en las que por otro lado puede fijarse una grúa. Tal construcción puede estar configurada absolutamente también como placa, como rejilla, como construcción enrejada o como cubeta o similares.

45 50 55 Convenientemente los elementos de elevación, es decir los palés o chasis del dispositivo de elevación según la invención están dotados de monturas ajustables para la adaptación a los lados inferiores de diferentes botes, monturas que preferiblemente consisten esencialmente en soportes de apoyo ajustables. Por supuesto, también es posible sin embargo equipar palés o chasis con monturas de uso universal, que no tienen que ajustarse, o monturas o soportes de apoyo que se adaptan por sí mismas a la forma de un casco de bote.

60 65 Especialmente cuando los elementos de elevación están adaptados o deben adaptarse individualmente a diferentes botes o a diferentes tipos de botes, resulta ventajoso que los elementos de elevación estén dotados de dispositivos de retención para el enganche sencillo de brazos de soporte o cables de soporte de la grúa. Así es posible sin problemas un cambio rápido del elemento de elevación del dispositivo de elevación según la invención.

La invención resulta especialmente ventajosa cuando el dispositivo de elevación está configurado de tal manera que sus elementos de elevación en el lado del agua pueden hundirse por debajo del nivel del agua, y concretamente

ES 2 308 315 T3

hasta por debajo de la quilla de un bote que va a elevarse, de modo que este bote puede desplazarse por encima del elemento de elevación hundido. Esto significa que el bote flota al posarse sobre el agua y se libera del elemento de elevación y, a la inversa, puede desplazarse para el posicionamiento sobre el elemento de elevación por encima del mismo.

5

A este respecto resulta ventajoso adicionalmente que en el lado del agua exista un dispositivo de centrado para centrar un bote, que se ha desplazado por encima del elemento de elevación hundido, centrándose el bote con respecto al elemento de elevación. Este centrado garantiza que el elemento de elevación se sitúe en su posición correcta en el casco del bote mediante una simple elevación y lo sostenga de manera correspondiente al seguir elevando el elemento de elevación, de modo que el bote se eleve desde el agua de manera rápida y segura sobre el elemento de elevación. Puede descartarse por tanto de este modo un posicionamiento manual del bote que lleve mucho tiempo al elevar el elemento de elevación.

10

El dispositivo de centrado puede estar colocado sobre el propio elemento de elevación, por ejemplo mediante rodillos que forman una especie de embudo de centrado para la quilla del bote; sin embargo, resulta especialmente ventajoso cuando el dispositivo de centrado consiste esencialmente en correderas a estribor y a babor que pueden acercarse simétricamente hacia el forro exterior del bote. Tales correderas garantizan de manera sencilla la orientación centrada de la quilla del bote por encima del elemento de elevación, especialmente también en caso de botes de diferentes anchuras.

15

20

Si además existe un tope de centrado para la proa del bote, el bote puede orientarse además por encima del elemento de elevación dirigiéndolo simplemente hacia este tope de centrado también en su dirección longitudinal.

25

Además de la superficie definida por el elemento de elevación hundido en proyección sobre la superficie del agua puede estar dispuesta una pasarela que se encuentra por encima de la superficie del agua. Esta pasarela posibilita entonces un embarque y desembarque cómodos en y desde el bote directamente tras posar el mismo sobre el agua o antes de la elevación del mismo desde el agua, es decir, en un instante, en el que el bote ya no tiene que moverse y controlarse.

30

Para la adaptación a niveles de agua diferentes o variables debido a la actividad de las mareas, la pasarela que acaba de mencionarse puede estar configurada de manera flotante. De manera preferida la pasarela está fijada junto con el dispositivo de centrado a una montura flotante común. Esta montura flotante está dotada preferiblemente de pontones que están fijados de manera desplazable a apoyos verticales de la grúa, con lo cual los apoyos verticales funcionan como guías verticales.

35

Para mejorar adicionalmente la seguridad y la comodidad del embarque y desembarque en y desde el bote sobre una pasarela colocada en el dispositivo de elevación según la invención, la pasarela puede estar dotada de elementos de puente desplegados a modo de telescopio o de abanico para acercarse a un bote centrado en el dispositivo de elevación. Estos elementos de puente se activan preferiblemente junto con las correderas del dispositivo de centrado. Con estas medidas se amplía la zona de los anchos útiles del bote para el dispositivo de elevación según la invención, ya que la pasarela puede construirse en sí misma para botes muy anchos, pudiendo pisarse entonces botes más estrechos por encima de los elementos de puente.

40

Para mantener los botes colgados de la grúa del dispositivo de elevación según la invención lo más estables posible, la grúa presenta preferiblemente una estructura de elevación que consiste en una pluralidad de brazos de soporte unidos entre sí. Una vez colocados, preferiblemente enganchados, los brazos de soporte en el palé o el chasis, se obtiene por tanto una especie de jaula de transporte para el bote de modo que éste está protegido de manera óptima.

45

Para una manipulación más sencilla en tierra, los elementos de elevación pueden estar equipados con rodillos de desplazamiento colocados fijamente o que también pueden activarse en caso necesario. Un bote elevado desde el agua por el dispositivo de elevación según la invención se deposita entonces simplemente en el lado de tierra junto con el palé o el chasis, tras lo cual éste puede retirarse "manualmente" o llevarse a una posición deseada.

50

Por el contrario, se obtienen ventajas especiales cuando los elementos de elevación están configurados como chasis de un almacén de estanterías o celdas o similar mecanizado. El almacén de estanterías o celdas mecanizado comprende dispositivos de transporte instalados de forma fija para almacenar y recuperar botes sostenidos en chasis, existiendo una estación de entrega en la que la grúa del dispositivo de elevación según la invención deposita los chasis y desde la que se recogen los chasis con o sin bote por los dispositivos de transporte del almacén de estanterías o celdas. Debido al espacio disponible limitado en la orilla del mar y regiones de costa apreciadas impera a menudo una gran falta de atracaderos para botes. El presente perfeccionamiento de la invención posibilita utilizar una técnica de almacenamiento establecida en otros campos, especialmente en el comercio del acero, para objetos grandes y pesados, que no pueden moverse manualmente, es decir un almacén de estanterías o celdas con un aparato de manipulación de estanterías correspondiente y dispositivos de transporte horizontal, también para el almacenamiento y recuperación de botes. Los botes se elevan entonces desde el agua mediante el dispositivo de elevación según la invención, tras lo cual se depositan por los dispositivos de transporte del almacén mecanizado en un lugar de almacenamiento, es decir especialmente un cajón o una celda de un almacén de celdas. Puesto que un almacén de este tipo posibilita disponer varias plazas de almacenamiento una sobre otra y orientar las plazas de almacenamiento también a una distancia determinada de la orilla, en una determinada zona de orilla pueden almacenarse entonces esencialmente más botes que antes y, debido

55

60

65

ES 2 308 315 T3

a los dispositivos de transporte mecanizados, también pueden permanecer preparados. Además, es posible cubrir este almacén con un techo o disponerlo en un hangar, lo que ofrece la gran ventaja de que los botes no están expuestos a la intemperie y especialmente a la radiación ultravioleta del sol durante el tiempo en el que permanecen almacenados y preparados. Mediante un hangar se proporciona además una mejor protección frente a robos y vandalismo.

5 Por tanto, si los elementos de elevación están configurados como chasis de un almacén de estanterías o celdas mecanizado, un bote puede colocarse además automáticamente en el agua sobre el chasis, elevarse con éste desde el agua y proporcionarse a los dispositivos de transporte, tras lo cual se almacena en una plaza de almacenamiento de botes en el almacén de estanterías o almacén de celdas. A la inversa, los dispositivos de transporte recogen en caso
10 necesario el bote almacenado en su chasis en el almacén desde el almacén y lo colocan en el agua, de modo que pueda utilizarse. Debido a los chasis existentes según la invención, pueden transportarse así como almacenarse y recuperarse botes de diferentes dimensiones y formas hasta un tamaño máximo y un peso máximo, sin que los dispositivos de transporte así como las plazas de almacenamiento de botes tengan que configurarse de manera que puedan adaptarse de forma flexible a diferentes formas de bote. Los dispositivos de transporte así como las plazas de almacenamiento de
15 botes deben servir más bien sólo para el transporte y el alojamiento de chasis configurados a este respecto de manera idéntica en cada caso.

La grúa del dispositivo de elevación según la invención puede estar configurada finalmente de manera que pueda abarcar un trayecto más largo con desplazamiento lineal y así, por ejemplo, pueda elevar un bote desde el agua y desplazarlo por una carretera de costa de varios carriles o una línea de tren y después depositarlo en tierra. Un dispositivo de elevación según la invención también puede utilizarse por tanto en lugares en los que hasta ahora no
20 había acceso al agua, al menos no para botes.

A continuación se describe y explica más detalladamente un ejemplo de realización de la presente invención mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

la figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo de elevación según la invención;

la figura 2, el dispositivo de elevación de la figura 1 con bote;

la figura 3, una vista frontal esquemática del centrado de un bote en el dispositivo de elevación;

la figura 4, un chasis en vista en perspectiva;

la figura 5, un detalle para la fijación de un chasis al dispositivo de elevación;

la figura 6, una vista frontal de ocho dispositivos de elevación dispuestos unos junto a otros en diferentes fases de la elevación;

la figura 7, una vista en perspectiva de una instalación de almacenamiento con dispositivos de elevación según la invención;

la figura 8, una vista lateral esquemática de la instalación de la figura 7.

En las figuras 1 y 2 se muestra esquemáticamente un ejemplo de realización para un dispositivo de elevación 7 según la invención, omitiéndose en la figura 2 para una mejor representación partes del dispositivo de elevación 7.

El dispositivo de elevación 7 comprende una grúa realizada en este caso como grúa de pórtico 8, que puede desplazarse horizontalmente a lo largo de un puente corredizo 27, y de la que cuelga una estructura de elevación 9. La estructura de elevación 9 consiste en total en seis elementos de soporte 31 que, a través de trinquetes 30, están enganchados, tal como muestra la figura 5, en dispositivos de retención 29 de un chasis 16 de un almacén mecanizado. Los apoyos de la grúa de pórtico 8 sirven como guías verticales 26 para pontones 40 que sujetan una pasarela 39 así como un tope 38 unido con la misma para depositar el chasis 16.

En la figura 1, la grúa de pórtico 8 ha hundido la estructura de elevación 9 que cuelga de la misma y el chasis 16 colocado en la misma hasta por debajo del nivel del agua sobre el tope 38 inferior. Debido a los pontones 40 y al guiado flotante de la pasarela 39 y del tope 38 en las guías verticales 26, las partes en el lado del agua del presente ejemplo de realización se adaptan automáticamente al nivel del agua en la dársena 1.

Tal como aclara la figura 2, a la altura de la pasarela 39 está colocado en el lado frontal un tope de centrado 41 para la proa de un bote 2. Lateralmente están dispuestas a la altura de la pasarela una pluralidad de correderas 42 que pueden desplazarse simétricamente hacia el centro del dispositivo de elevación 7 y así centrar un bote 2 introducido en el dispositivo de elevación 7 por encima del chasis 16. El bote 2 así centrado puede colocarse entonces simplemente mediante elevación de la estructura de elevación 9 sobre el chasis 16 de manera adecuada y entonces depositarse en el lado de tierra mediante una elevación adicional por la grúa de pórtico 8 y un desplazamiento a lo largo del puente
65 corredizo 27.

ES 2 308 315 T3

El chasis 16 consiste esencialmente, tal como muestra la figura 4, en una estructura tubular con soportes de apoyo 28 ajustables montados para el forro exterior del bote 2. Lateralmente están colocados dispositivos de retención 29 en los que, tal como muestra la figura 5, pueden engancharse trinquetes 30 de los elementos de soporte 31 de la estructura de elevación 9. Los elementos de soporte 31 están configurados para ello de manera giratoria y/o que puedan girarse preferiblemente con respecto a la estructura de elevación 9, y concretamente hacia el exterior con respecto al chasis 16.

En la figura 3 está representada esquemáticamente una vista anterior del dispositivo de elevación 7, para ilustrar el centrado del bote 2 mediante las correderas 42. Este centrado lleva en última instancia a una colocación limpia del bote 2 sobre los soportes de apoyo 28 del chasis 16 al elevar el mismo mediante la estructura de elevación 9. Con el número de referencia 25 se simboliza el nivel del agua.

La figura 6 muestra la vista frontal de ocho dispositivos de elevación 7a-h dispuestos unos junto a otros, mostrando cada uno de estos dispositivos de elevación 7a-h otra fase de la elevación de un bote 2. El dispositivo de elevación 7a desplaza un chasis 16 desde el lado de tierra hacia el lado del agua, para recoger un bote 2 de la dársena 1. Para ello los elementos de soporte 31 de la estructura de elevación 9 están enganchados en dispositivos de retención 29 del chasis 16 y la estructura de elevación 9 está totalmente subida por la grúa de pórtico 8. En el dispositivo de elevación 7b la estructura de elevación 9 se ha hundido con el chasis 16 por la grúa de pórtico 8 por debajo del nivel del agua 25 hasta un tope inferior. Ahora, tal como muestra el dispositivo de elevación 7c, puede desplazarse un bote 2 por encima del chasis 16. En el dispositivo de elevación 7d el bote 2 se ha centrado mediante un dispositivo de centrado (no mostrado en este caso), de manera que la quilla se encuentra en el centro por encima del chasis 16. En el dispositivo de elevación 7e, la grúa de pórtico 8 ha elevado la estructura de elevación 9 junto con el chasis 16, hasta que sus soportes de apoyo 28 entran en contacto con el casco del bote. En el dispositivo de elevación 7f empieza entonces la elevación del chasis 16 junto con el bote 2 por la grúa de pórtico 8. Tal como aclara el dispositivo de elevación 7g, el bote 2 puede desplazarse entonces sobre su chasis 16 en el estado subido por la grúa de pórtico 8 perpendicularmente al plano del dibujo hacia atrás y, como en el dispositivo de elevación 7h, depositarse en el lado de tierra sobre una estación de entrega 10. En ésta se desengancha entonces la estructura de elevación 9 y el chasis 16 puede retirarse entonces de allí junto con el bote 2 y desplazarse.

La figura 7 muestra ahora un ejemplo de una instalación para almacenar en seco y mantener preparados botes con ocho dispositivos de elevación 7 según la invención en vista general en perspectiva. Los dispositivos de elevación 7 sirven como conexión entre la dársena 1 y un almacén de celdas 13 con varios pasillos de estanterías 14, en los que puede moverse sobre carriles 17 un aparato de manipulación de estanterías 15 conocido en sí mismo para almacenar y recuperar chasis 16 con botes 2 almacenados en los mismos en o desde las celdas individuales. Para el transporte de los botes 2 sobre sus chasis 16 entre las estaciones de entrega 10 de los dispositivos de elevación 7 y el aparato de manipulación de estanterías 15 están previstos carros de desplazamiento 19 que discurren sobre carriles 18, los cuales pueden bajar los chasis 16 con o sin bote a lo largo de las estaciones de entrega 10 o desplazarse sobre estos carriles y transferir transversalmente los chasis 16 a estaciones de transferencia 20 al inicio de cada pasillo de estanterías 14 o retirarse desde las mismas, estación de transferencia 20 que sirve por consiguiente como conexión con el aparato de manipulación de estanterías 15. Para ello el carro de desplazamiento 19 está dotado de un dispositivo de giro 21 mediante el cual puede girarse 90°. En el almacén de celdas 13 representado están dispuestas en cada caso cuatro plazas de almacenamiento de botes 22 unas sobre otras, a las que puede aproximarse el aparato de manipulación de estanterías 15. Un manipulador lineal 23 arrastra el chasis 16 situado en la estación de transferencia 20 junto con el bote 2 sobre la estructura de transporte 24 del aparato de manipulación de estanterías 15 y lo desciende a la inversa al llegar a la plaza de almacenamiento de botes 22 correspondiente desde la estructura de transporte 24 en el interior de la misma. Una recuperación de un bote 2 o también de un chasis 16 vacío funciona a la inversa.

Los carros de desplazamiento 19 pueden depositar o recoger desde allí cada chasis 16 que se encuentre en la instalación con o sin bote 2 opcionalmente también en estaciones de mantenimiento 11 así como en una estación de almacenamiento 12 como conexión entre una carretera de llegada 6 y la instalación representada.

En la figura 8 se muestran de nuevo esquemáticamente los elementos esenciales de la instalación representada en la figura 7 en una vista lateral, visualizándose el desarrollo del almacenamiento de un bote 2 desde la dársena 1 al almacén de celdas 13, que está dispuesto en un hangar 3 con dispositivos de claraboyas 4 y restauración 5. El bote 2 se desplaza por encima de un chasis 16, que se ha hundido por debajo del nivel del agua 25. Después, la grúa de pórtico 8 del dispositivo de elevación 7 según la invención eleva mediante su estructura de elevación 9 dentro de guías verticales 26 el chasis 16 desde el agua y lo desplaza linealmente a lo largo de un puente de carril 27 a la orilla, tras lo cual el chasis 16 se deposita en la estación de entrega 10. El carro de desplazamiento 19 retira entonces el chasis 16 a lo largo de la estación de entrega 10 y desplaza el chasis 16 transversalmente hasta el pasillo de estanterías 14 deseado, tras lo cual se produce un giro de 90° del carro de desplazamiento 19 con el chasis 16 y el chasis 16 se empuja entonces por el lado ancho a la estación de transferencia 20 del pasillo de estanterías 14 correspondiente. Desde la estación de transferencia 20 el aparato de manipulación de estanterías 15 retira el chasis 16 con el bote 2 de nuevo en dirección longitudinal, lo levanta y almacena el bote 2 junto con su chasis 16 a lo largo en una plaza de almacenamiento de botes 22 en el almacén de celdas 13.

La instalación representada en las figuras 7 y 8 se hace funcionar automáticamente por un control central. Si el propietario de un bote quiere salir a navegar desde la dársena 1 con su bote 2 almacenado, activa de manera correspondiente el control, tras lo cual recoge este bote determinado de su plaza de almacenamiento de botes 22. Esto tiene

ES 2 308 315 T3

lugar porque el aparato de manipulación de estanterías 15 correspondiente arrastra el bote 2 en su chasis 16 de la plaza de almacenamiento de botes 22 sobre la estructura de transporte 24, lo desplaza tras un recorrido de desplazamiento correspondiente desde allí hasta la estación de transferencia 20, tras lo cual un carro de desplazamiento 19 transfiere el chasis 16 con el bote 2 desde la estación de transferencia 20, gira 90°, se desplaza a lo largo de los carriles 18 hasta uno de los dispositivos de elevación 7 y allí desplaza el bote 2 con el chasis 16 a la estación de entrega 10. Desde la estación de entrega 10 la grúa de pórtico 8 retira el chasis 16 con el bote 2, descendiendo la estructura de elevación 9 sobre el chasis 16, los trinquetes 30 de los elementos de soporte 31 de la estructura de elevación 9 se enganchan en el dispositivo de retención 29 del chasis 16 y el bote se desplaza entonces a lo largo del puente de carril 27 hasta el tope de la grúa de pórtico 8 en el lado del agua. Allí el chasis 16 se desciende hasta el tope 38, flotando el bote 2 sobre el nivel del agua 25 y liberándose de este modo del chasis 16. Entonces puede salir desde la dársena 1 por sí mismo. El propietario del bote ha esperado entretanto cerca de la pasarela 39 y puede embarcar desde ésta en el dispositivo de elevación 7 en su bote 2.

Por regla general, una vez que el bote 2 ha salido desde el dispositivo de elevación 7, el chasis 16 regresa en sentido contrario de nuevo al almacén de celdas 13, pudiendo entonces almacenarse el chasis 16 de nuevo en una plaza de almacenamiento de botes 22 fija, siempre que esté asignada una, aunque no obligatoriamente siempre que el control recuerde dónde ha depositado el chasis 16.

Al regresar el bote 2, éste se identifica automáticamente por el control, o bien el propietario del bote se identifica en una interfaz operativa en el control, de manera que entonces el chasis 16 correspondiente se recoge del almacén de celdas 13 y se desciende de nuevo en el lado del agua del dispositivo de elevación 7 hasta por debajo del nivel del agua 25 y especialmente más profundo que la quilla del bote 2. El bote 2 se desplaza entonces por encima del chasis 16 y tras el desembarque del conductor del bote a través de la pasarela 39 y la activación del dispositivo de centrado mediante la corredera 42 se centra exactamente por encima del chasis 16. Entonces el chasis 16 se eleva por la grúa de pórtico 8 y se almacena en la secuencia inversa a la anteriormente descrita de nuevo en una plaza de almacenamiento de botes 22 en el almacén de celdas 13. No tiene que ser necesariamente una plaza de almacenamiento de botes 22 fija.

Para fines de mantenimiento también puede requerirse que el control recoja un bote 2 determinado del almacén de celdas 13 y lo deposite en una estación de mantenimiento 11.

Lista de número de referencia

35	1	dársena
	2	bote
	3	hangar
40	4	dispositivo de claraboyas
	5	restauración
45	6	carretera de llegada
	7	dispositivo de elevación
	8	grúa de pórtico
50	9	estructura de elevación
	10	estación de entrega
	11	estación de mantenimiento
55	12	estación de almacenamiento
	13	almacén de celdas
60	14	pasillo de estanterías
	15	aparato de manipulación de estanterías
	16	chasis
65	17	carriles

ES 2 308 315 T3

	18	carriles
	19	carro de desplazamiento
5	20	estación de transferencia
	21	dispositivo de giro
	22	plaza de almacenamiento de botes
10	23	manipulador
	24	estructura de transporte
15	25	nivel del agua
	26	guía vertical
	27	punte de carril
20	28	soporte de apoyo
	29	dispositivo de retención
25	30	trinquete
	31	elemento de soporte
	32	tope
30	33	pasarela
	34	pontón
35	35	tope de centrado
	36	corredera
40		
45		
50		
55		
60		
65		

ES 2 308 315 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de elevación para elevar botes desde el agua así como para posar botes sobre el agua, con una grúa (8, 9, 27) y con elementos de elevación que pueden fijarse a la grúa, que se disponen por debajo del casco de un bote (2) que va a elevarse o a posarse, que están configurados como palé o chasis (16), **caracterizado** porque en el lado del agua existe un dispositivo de centrado (41, 42) para centrar un bote (2), que se ha desplazado por encima de un elemento de elevación (16) hundido, con respecto al elemento de elevación (16), comprendiendo el dispositivo de centrado un tope de centrado (41) para la proa del bote (2).

10 2. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los elementos de elevación (16) están dotados de monturas ajustables (28) para la adaptación a los lados inferiores de diferentes botes (2).

15 3. Dispositivo de elevación según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las monturas de los elementos de elevación (16) consisten esencialmente en un soporte de apoyo (28) ajustable.

20 4. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los elementos de elevación (16) están dotados de dispositivos de retención (29) para enganchar brazos de soporte (31) o cables de soporte de la grúa (8, 9, 27).

25 5. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los elementos de elevación (16) pueden hundirse en el lado del agua por debajo del nivel del agua (25) y hasta por debajo de la quilla del bote (2) que va a elevarse, de manera que un bote (2) puede desplazarse por encima de un elemento de elevación (16) hundido.

30 6. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el dispositivo de centrado consiste esencialmente en correderas (42) a estribor y a babor que pueden acercarse simétricamente hacia el forro exterior del bote (2).

35 7. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque además de la superficie definida por el elemento de elevación (16) hundido en proyección sobre la superficie del agua está dispuesta una pasarela (39) que se encuentra por encima de la superficie del agua.

40 8. Dispositivo de elevación según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pasarela (39) está configurada de manera flotante para adaptarse a niveles de agua variables.

45 9. Dispositivo de elevación según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el dispositivo de centrado (41, 42) y la pasarela (39) están fijados a una montura (40) flotante común.

50 10. Dispositivo de elevación según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la grúa (8) presenta apoyos verticales que sirven como guías verticales (26) para la sujeción de la pasarela (39) y el dispositivo de centrado (41, 42), estando previstos pontones (40) desplazables en las guías verticales (26).

55 11. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la pasarela (39) está dotada de elementos de puente desplegables a modo de telescopio o de abanico, dado el caso en conexión con topes (41, 42) ajustables, para acercarse a un bote (2) centrado en el dispositivo de elevación (7).

60 12. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque la grúa (8) comprende una estructura de elevación (9) que consiste en una serie de brazos de soporte (31) unidos entre sí.

65 13. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque los elementos de elevación (16) están equipados con rodillos de desplazamiento que pueden activarse en caso necesario o que están colocados de manera fija así como, dado el caso, orientables.

70 14. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque los elementos de elevación están configurados como chasis (16) de un almacén de estanterías o celdas (13) o similar mecanizado, con dispositivos de transporte (15, 19) instalados de manera fija para almacenar y recuperar botes (2) sostenidos sobre los chasis (16), existiendo una estación de entrega (10) en la que los chasis (16) pueden depositarse por la grúa (8) del dispositivo de elevación (7) y a la que pueden aproximarse los dispositivos de transporte (19) del almacén de estanterías o celdas (13).

65

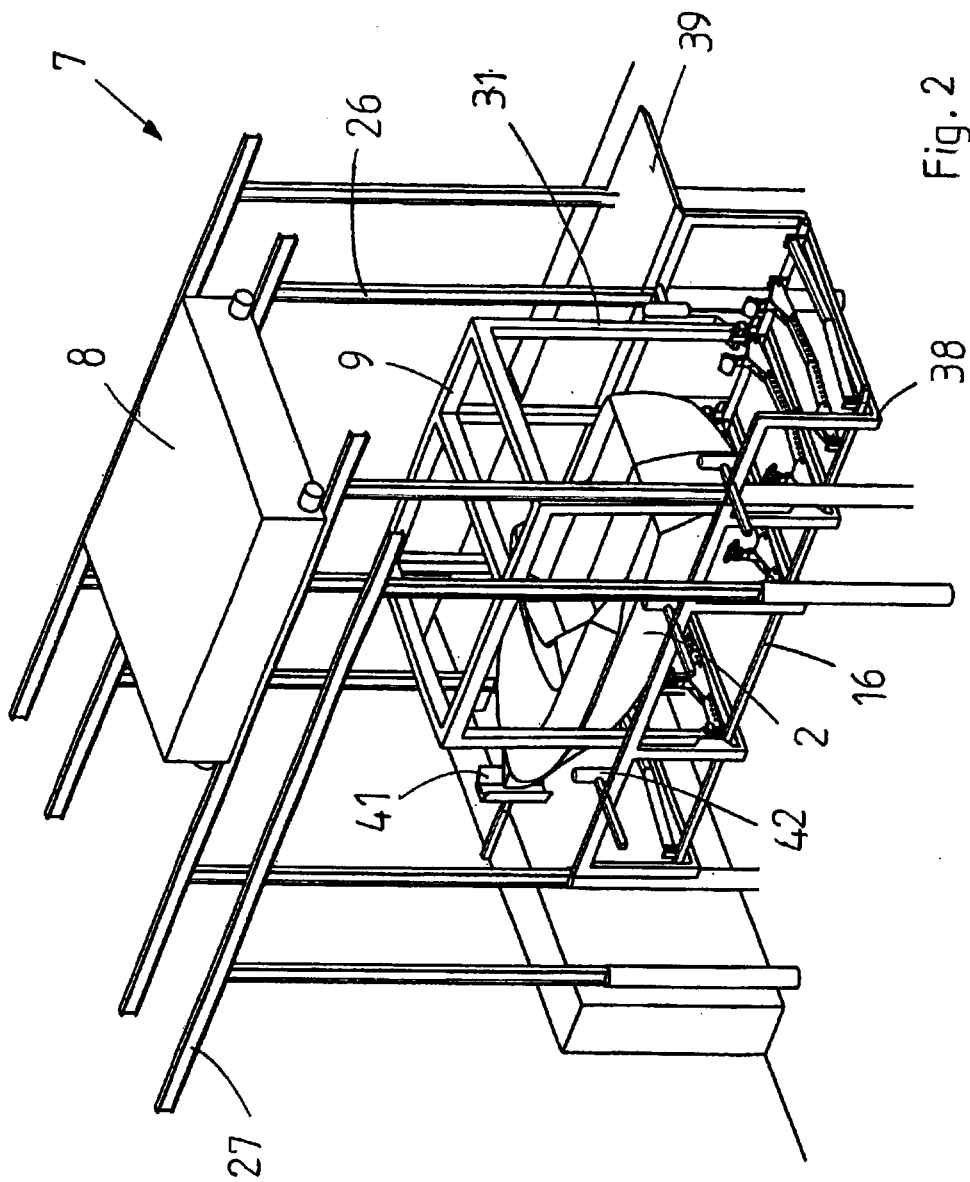
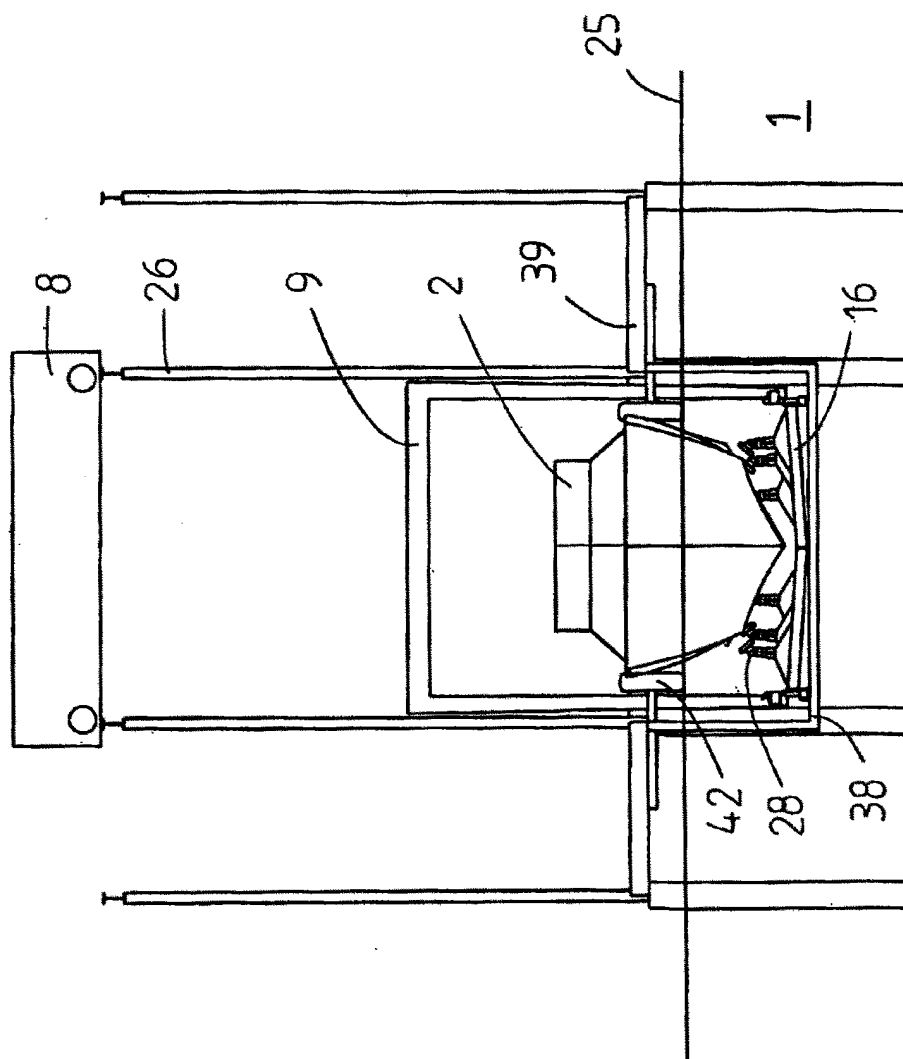


Fig. 2



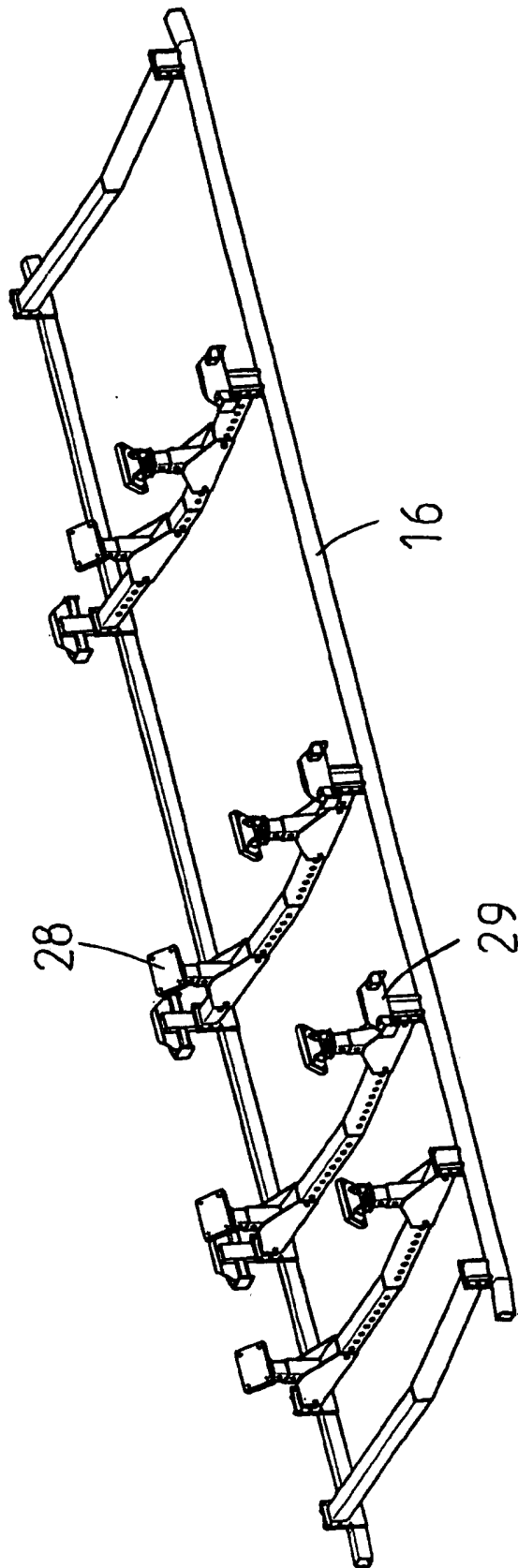


Fig. 4

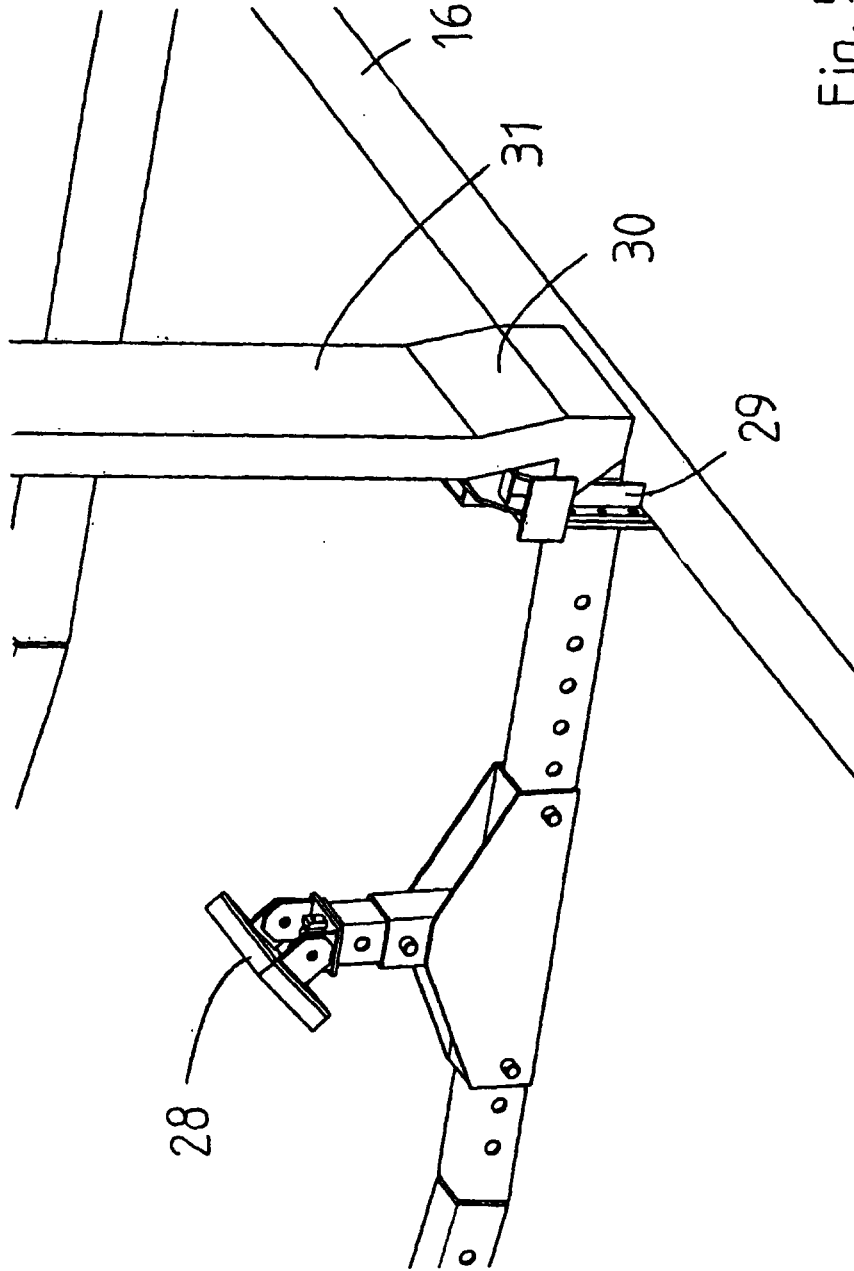


Fig. 5

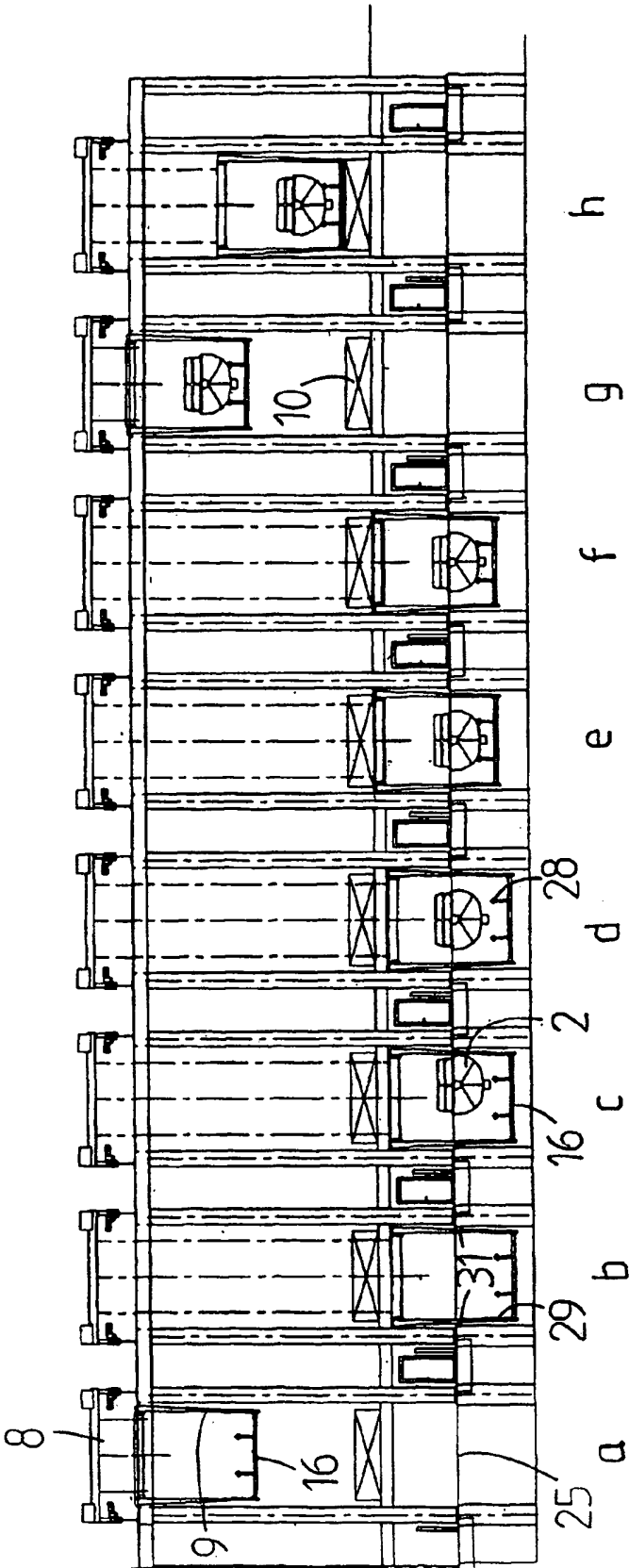


Fig. 6

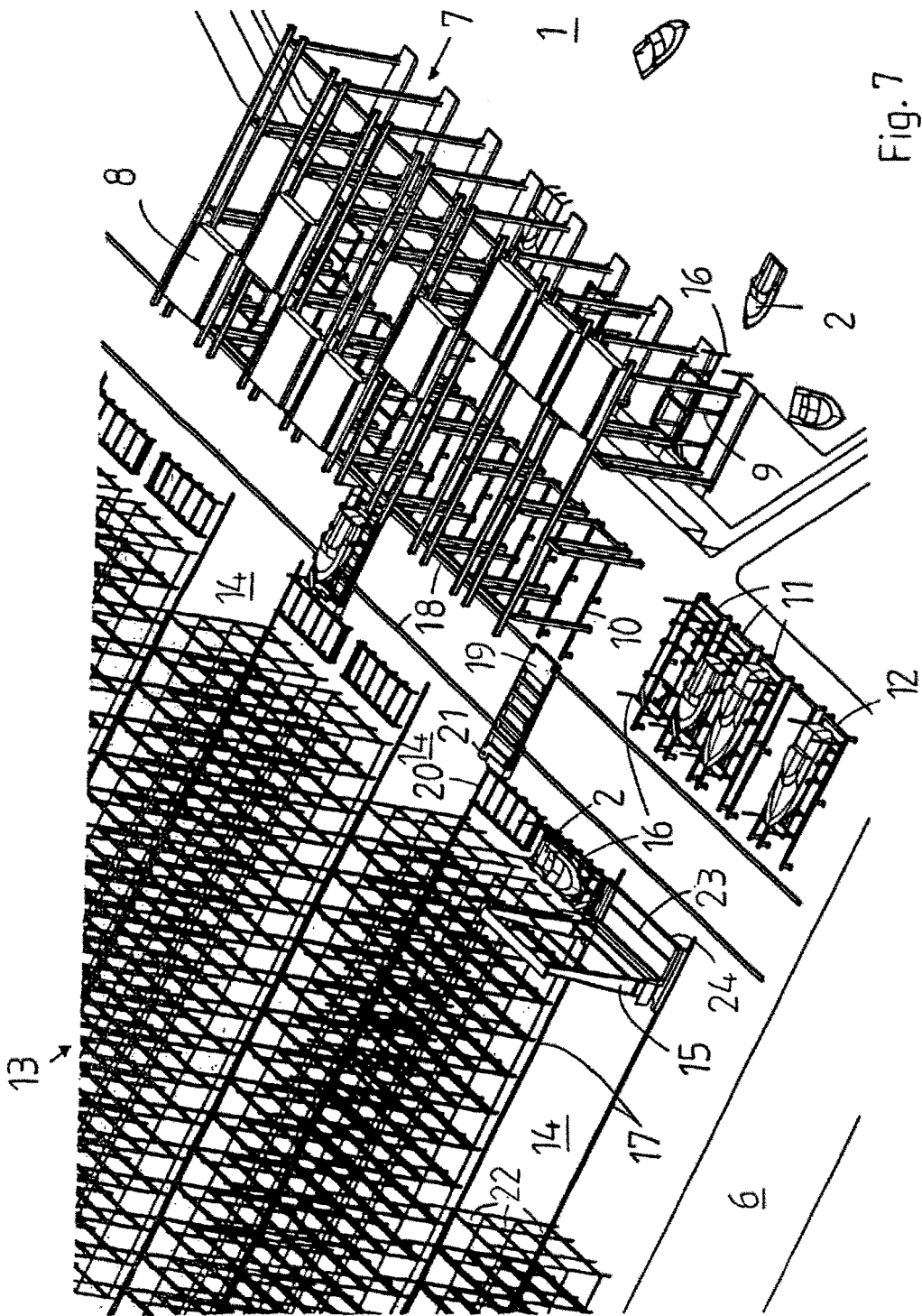


Fig. 7

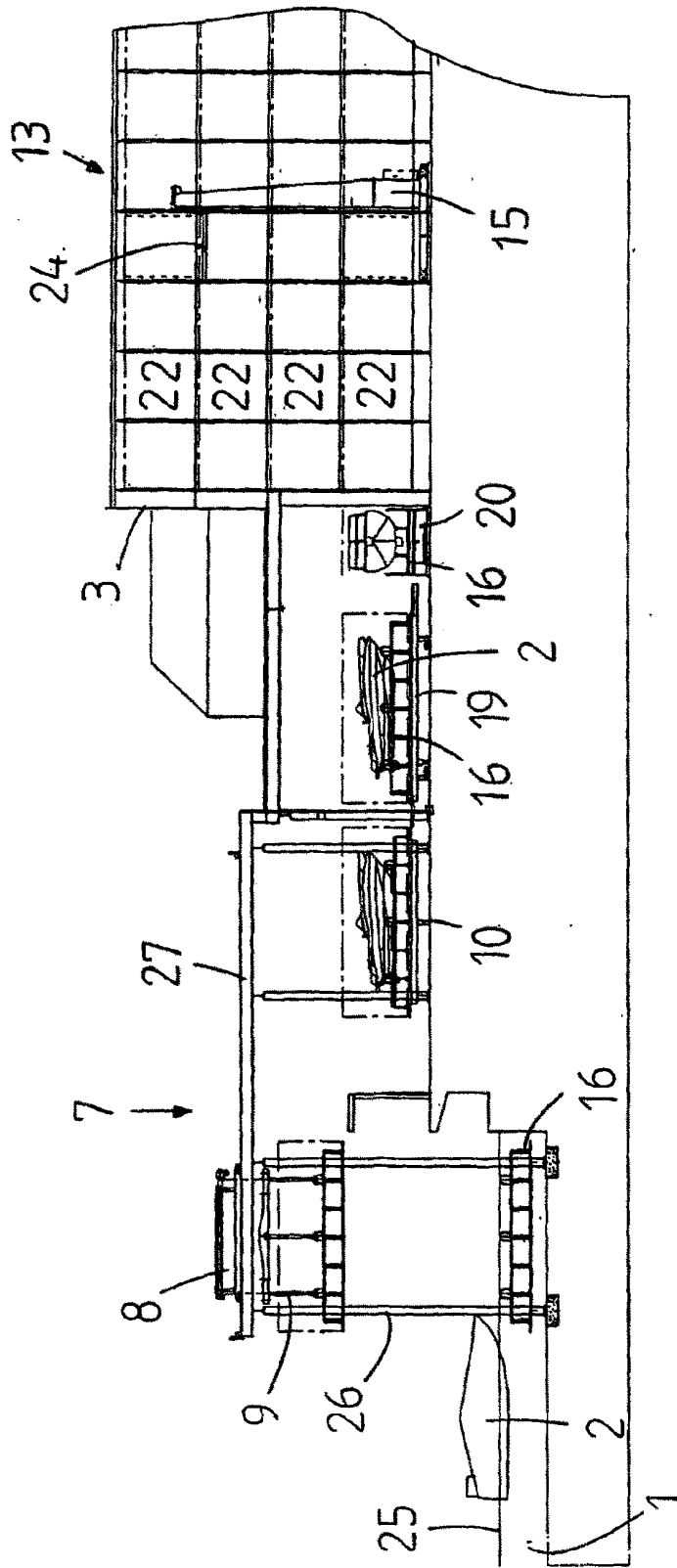


Fig. 8