

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 924**

51 Int. Cl.:

B65G 63/00 (2006.01)

G05D 1/00 (2006.01)

B60P 1/64 (2006.01)

B65G 67/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2011 E 13163762 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2641856**

54 Título: **Vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor**

30 Prioridad:

11.11.2010 DE 102010060504

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

11.06.2014

73 Titular/es:

**GOTTWALD PORT TECHNOLOGY GMBH
(100.0%)
Forststrasse 16
40597 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**FRANZEN, HERMANN;
WIESCHEMANN, ARMIN y
MOUTSOKAPAS, JANNIS**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 466 924 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

Vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor

5 La presente invención se refiere a un vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor, estando equipado el vehículo portacontenedores con un sistema de control que puede estar conectado operativamente con el accionamiento de traslación y/o la dirección y/o el sistema de freno para un modo sin conductor, que presenta medios para introducir y almacenar posibles rutas y una
10 tarea de transporte, medios para detectar automáticamente la posición del vehículo en el espacio, medios para controlar el desplazamiento del vehículo portacontenedores en función de su posición en el espacio y de la tarea de transporte predeterminada y medios para frenar el vehículo portacontenedores en caso de la presencia de obstáculos, pudiendo conectarse el vehículo portacontenedores con un dispositivo automático para el control en un modo con conductor.

15 Son conocidos sistemas para el transbordo de mercancías, es decir, la carga y descarga de vehículos, barcos y trenes, así como el almacenamiento de contenedores.

20 En los sistemas conocidos se usan para la manipulación de los contenedores y el transporte de los contenedores, por un lado, dispositivos y vehículos de transporte con conductor y, por otro lado, dispositivos y vehículos de transporte sin conductor, por ejemplo los llamados vehículos guiados automáticamente (en inglés Automated Guided Vehicles (AGVs)). Por dispositivos o vehículos de transporte con conductor se entienden aquellos que son controlados activamente por conductores u operadores del vehículo que están montados en el vehículo. Los dispositivos o vehículos de transporte sin conductor o sin operador son controlados, por lo contrario, en un modo
25 automático sin la intervención activa de un conductor. "Sin operador" o "sin conductor" se refiere sólo a la intervención real de un conductor en el proceso de control. En este sentido, un modo automático sin conductor de un dispositivo o un vehículo de transporte correspondiente también puede existir cuando hay un conductor montado en el vehículo, pero no interviene de forma activa en el control.

30 Por el documento EP 0 302 569 B1 se conoce, por ejemplo, un sistema de almacenamiento y transporte de contenedores, que comprende un muelle con grúas de muelle para la carga y descarga de cargueros portacontenedores que han amarrado en dicho muelle, un depósito de almacenamiento de contenedores, que está provisto de un grupo de caminos de rodadura de grúas pórtico, que están dispuestos uno al lado del otro, una pluralidad de vehículos no guiados en carriles para el transporte de contenedores entre las grúas de muelle y las grúas pórtico, y medios para el control automático de los vehículos. Los medios para el control automático o sin conductor de los vehículos comprenden un sistema selector de recorridos libremente programable, que es capaz de guiar cada vehículo a lo largo de posiciones programadas previamente en la zona del muelle sin vías de conducción. Cada vehículo está provisto de un dispositivo de navegación para determinar el recorrido a realizar y para comparar el mismo con el recorrido teórico, que tiene una cuadrícula de referencia de transpondedores y/o de alambres de inducción, que está dispuesta en el interior, por encima o por debajo del firme de la zona del muelle y cada vehículo está provisto de una o varias unidades de emisor-receptor, que determinan la posición del vehículo mediante influencia mutua con dicha cuadrícula de referencia, para transmitir señales al dispositivo de control del vehículo para la corrección de la posición del vehículo.

45 Estos llamados vehículos de transporte sin conductor o AGVs son medios de transporte ligados al suelo y provistos de neumáticos con accionamiento de traslación propio, que son guiados de forma automática y guiados sin contacto, es decir, sin conductor u operador montado en el vehículo. Están definidos por ejemplo en la directiva VDI 2510.

50 También se conocen vehículos correspondientes por el documento DE 10 2007 039 778 A1, por el que se conoce un vehículo de transporte ligado al suelo para el transporte de contenedores con al menos una plataforma elevadora dispuesta en un bastidor de vehículo del vehículo de transporte, que puede elevarse de una posición de transporte bajada mediante un accionamiento de elevación a una posición de entrega elevada o que puede bajarse en la dirección inversa. La plataforma elevadora está fijada mediante al menos una palanca articulada en el bastidor del vehículo, pudiendo elevarse o bajarse la plataforma elevadora mediante la al menos una palanca articulada y actuando el accionamiento de elevación sobre la al menos una palanca articulada guiando la plataforma elevadora para el movimiento de elevación y de bajada en el vehículo de transporte.

60 Por el documento DE 196 13 386 A1 se conoce una carretilla elevadora de contrapeso, que puede usarse a elección con conductor o sin conductor y que está provista de una horquilla para la manipulación de palets y de las cargas que se encuentran en los mismos. El vehículo industrial está equipado para el modo automático sin conductor con un sistema de control que puede estar conectado operativamente con el accionamiento de traslación y/o la dirección y/o el sistema de freno y/o el control del desplazamiento de la horquilla. Además, el vehículo comprende medios para introducir y almacenar rutas posibles y una tarea de transporte, medios para determinar de forma autónoma la posición del vehículo en el espacio, medios para controlar el desplazamiento del vehículo en función de su posición en el espacio y de la tarea de transporte predeterminada, medios para detectar la presencia, la posición y la orientación de un palet, medios para controlar el desplazamiento de la horquilla y/o del vehículo en función de la
65

posición, de la orientación del palet y de la tarea de transporte y medios para frenar el vehículo en caso de la presencia de obstáculos.

5 Por la solicitud de patente US 6 129 026 A se conoce un sistema para el transbordo de carga aérea en una zona de un aeropuerto entre las estaciones de facturación del equipaje o estaciones de recepción del equipaje y los aviones que están esperando. Para este transbordo se usan vehículos de transporte que trabajan en un modo mixto cambiando entre un modo con conductor controlado por un conductor y un modo automático sin conductor. Los vehículos de transporte son desplazados de forma automática y sin conductor en una zona parcial de la explanada y en el camino a las estaciones de facturación del equipaje o las estaciones de entrega del equipaje a lo largo de carriles conductores. Puesto que las posiciones de los aviones que están esperando no son nunca idénticas, los vehículos de transporte son controlados por un conductor al llegar a la zona de los aviones.

15 Por el modelo de utilidad alemán DE 20 2007 016 156 U1 se conocen carretillas pórtico, llamados straddle carrier, que también trabajan en un modo mixto al transportar y apilar contenedores. Aquí, la carretilla pórtico se aproxima con conductor a una pila de contenedores. El enhebrado de la carretilla pórtico para recibir o entregar los contenedores por encima del contenedor dispuesto más arriba en una pila de contenedores se realiza mediante una dirección automática activable por el conductor con un escáner láser.

20 La invención tiene el objetivo de crear un vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos mejorado, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor.

Este objetivo se consigue mediante un vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor, con las características de la reivindicación 1. En la reivindicación dependiente 2 se indican configuraciones ventajosas de la invención.

25 Según la invención, se consigue un vehículo portacontenedores ligado al suelo y provisto de neumáticos mejorado, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor, estando equipado el vehículo portacontenedores con un sistema de control que puede estar conectado operativamente con el accionamiento de traslación y/o la dirección y/o el sistema de freno para un modo sin conductor, que presenta medios para introducir y almacenar posibles rutas y una tarea de transporte, medios para detectar automáticamente la posición del vehículo en el espacio, medios para controlar el desplazamiento del vehículo portacontenedores en función de su posición en el espacio y de la tarea de transporte predeterminada y medios para frenar el vehículo portacontenedores en caso de la presencia de obstáculos, pudiendo conectarse el vehículo portacontenedores con un dispositivo automático para el control en un modo con conductor, porque el dispositivo automático comprende una cabina de conductor, que está provista de un sistema de control para la dirección, el control del desplazamiento y del sistema de freno en el modo con conductor y porque el vehículo portacontenedores presenta en el lado frontal delantero una posibilidad de fijar la cabina de conductor de forma amovible.

40 En una forma de realización ventajosa está previsto que el vehículo portacontenedores presente una interfaz para acoplar el sistema de control para el modo con conductor con el control del vehículo.

Otros detalles, características y ventajas de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de un ejemplo de realización con ayuda del dibujo, en el que

45 la Figura 1 es una vista en planta desde arriba de una representación esquemática de un sistema para el transbordo de contenedores en un puerto y la Figura 2 es una vista en perspectiva de un vehículo portacontenedores que puede ser utilizado a elección de forma automática o manual.

50 La Figura 1 muestra una vista en planta desde arriba de una representación esquemática de un sistema para el transbordo de contenedores en un puerto con un muelle 1, en el que amarran barcos para la carga y descarga.

Para ello están previstos varios puentes cargaderos para contenedores 2, que cubren con sus plumas, por un lado, los barcos y, por otro lado, el muelle 1.

55 El sistema comprende además un almacén de contenedores 3 de tipo conocido con una pluralidad de pasillos de almacén 4, que son servidos respectivamente por una o varias primaras grúas pórtico 5, que son desplazables en carriles que se extienden a lo largo de los pasillos del almacén 4.

60 En el lado orientado hacia el muelle 1 del almacén de contenedores 3 están dispuestos puestos de transbordo 6 delante de cada pasillo de almacén 4, en los que se depositan contenedores para ser depositados o retirados del almacén de contenedores 3.

65 En el lado de la tierra, no orientado hacia el muelle 1 del almacén de contenedores 3 está dispuesta una zona de transbordo a camiones y/o trenes. Aquí pueden cargarse y descargarse camiones y vagones con contenedores, que son retirados del almacén de contenedores 3 o depositados en el almacén de contenedores 3.

Para ello, la zona de transbordo en el lado de tierra comprende varias segundas grúas pórtico 7 con mecanismos de elevación giratorios para la carga y descarga de los camiones en puestos de transbordo 8 o de vagones de trenes en un tramo de carriles 9.

- 5 En el muelle se vuelven a depositar los contenedores descargados de los barcos por los puentes cargaderos para contenedores 2 o los contenedores son cogidos para la carga de los barcos

10 El transporte de contenedores en el muelle 1 tiene lugar con vehículos portacontenedores 10 ligados al suelo, que presentan habitualmente neumáticos llenados con aire y que pueden desplazarse gracias a ello de forma libre y, en particular, de forma no ligada a carriles.

15 Se trata habitualmente de vehículos de transporte automatizados y que pueden utilizarse por lo tanto sin conductor, es decir, de AGVs. También el vehículo portacontenedores 10 mostrado en la Figura 2 está realizado como AGV y presenta a modo de una camioneta con plataforma dos superficies de carga separadas entre sí y dispuestas una tras otra para depositar respectivamente un contenedor. Como alternativa, las superficies de carga pueden estar realizadas para poderse elevar y bajar mediante dispositivo de elevación. Naturalmente, los AGVs correspondientes o vehículos portacontenedores 10 también pueden estar realizados como carretilla pórtico o straddle carrier siendo adecuados, por lo tanto, también para apilar contenedores.

20 El muelle 1 está dividido en al menos una zona automática A para el transporte de contenedores, en el que se utilizan dispositivos de transporte de contenedores sin conductor, es decir, vehículos portacontenedores 10 realizados como AGV, como por ejemplo carretillas pórtico, y en al menos una zona manual B para el transporte de contenedores en el que se utilizan dispositivos de transporte de contenedores con conductor.

25 Según la invención, los vehículos portacontenedores 10 pueden utilizarse a elección además de en un modo automático también con conductor. Gracias a ello, los vehículos portacontenedores 10 pueden utilizarse tanto como dispositivos de transporte de contenedores sin operador o sin conductor en la zona automática A como también en forma de dispositivos de transporte de contenedores con operador o con conductor en la zona manual B.

30 Por razones de seguridad, la zona automática A está protegida contra el acceso de personas, por ejemplo mediante una valla y barreras electrónicas de acceso en las entradas.

35 Por consiguiente, también la zona automática A y la zona manual B están separadas por una esclusa de seguridad 11.

La esclusa de seguridad 11 impide un acceso no deseado de personas o conductores y también el paso de vehículos portacontenedores 10 de la zona manual B a la zona automática A y viceversa.

40 Se entiende que en determinadas circunstancias es posible el acceso deseado e intencionado y permitido o el paso a la otra zona respectivamente.

45 Circunstancias de este tipo podrían ser, por ejemplo, el acceso intencionado de personal de mantenimiento para una reparación a la zona automática A o también el paso intencionado de un vehículo portacontenedores 10. Esto es posible si se respetan unas medidas de seguridad, como por ejemplo una salida del conductor y su abandono de la esclusa de seguridad 11 al pasar el vehículo portacontenedores 10 a la zona automática A, así como dado el caso una confirmación electrónica etc.

50 Para permitirlo, los vehículos portacontenedores 10 realizados siempre como AGV pueden estar equipados en caso necesario y/o de forma permanente con un dispositivo automático, que permite el modo con conductor y en particular el control por parte de un conductor.

55 El dispositivo automático comprende sustancialmente una cabina de conductor 12, que está provista de un sistema de control 13 para el modo con conductor del vehículo portacontenedores 10 y aquí, en particular, para la dirección, el control del desplazamiento y el sistema de freno por parte de un conductor. Los sistemas de control de este tipo son de por sí conocidos por los vehículos portacontenedores que pueden ser utilizados exclusivamente con conductor.

60 La activación del dispositivo automático o el paso del control del vehículo portacontenedores 10 al sistema de control 13 y el conductor en el modo con conductor se realizan mediante una conmutación de seguridad tras doble confirmación. Por lo tanto, se impide una conexión y desconexión no intencionada del modo automático o del modo con conductor del vehículo portacontenedores 10.

65 El sistema de control 13 está configurado de tal modo que tras la activación en el control del vehículo de un vehículo portacontenedores 10 que se ha utilizado hasta este momento de forma automática o sin conductor se interviene en el mismo, siendo operado ahora por el conductor.

La cabina de conductor 12 está dispuesta de forma amovible en el extremo delantero 14 del vehículo portacontenedores 10 en una posición elevada, es decir, puede ser retirada del vehículo portacontenedores 10, puesto que está unida solo mediante fijaciones amovibles, por ejemplo pernos, y está conectada de forma eléctrica o mediante otros dispositivos de transmisión de energía y señales con éste.

5 Además, está equipada con elementos de seguridad pasivos para la protección de la cabina de conductor 12 y del conductor que se encuentra en la misma, como un sistema de barra, a modo de una barra anti vuelco.

10 Para permitir el control del vehículo portacontenedores 10 mediante un conductor desde la cabina de conductor 12, en ésta está dispuesto por lo tanto un sistema de control 13 para el modo con conductor. Para que éste pueda actuar sobre el vehículo portacontenedores 10, está prevista una interfaz 15 para la conexión con el control del vehículo, mediante la cual la cabina de conductor 12 se conecta mediante una conexión por cable 16 enchufable con el vehículo portacontenedores 10 en el momento de su montaje.

15 Si el vehículo portacontenedores 10 se usa sin conductor en un modo puramente automático, se puede retirar la cabina de conductor 12.

20 El vehículo portacontenedores 10 ligado al suelo, que puede utilizarse sin conductor o con conductor, tiene por lo tanto un sistema de control que puede estar conectado operativamente con el accionamiento de traslación y/o la dirección y/o el sistema de freno para un modo sin conductor, que presenta medios para introducir y almacenar posibles rutas y una tarea de transporte, medios para detectar automáticamente la posición del vehículo en el espacio, medios para controlar el desplazamiento del vehículo portacontenedores 10 en función de su posición en el espacio y de la tarea de transporte predeterminada y medios para frenar el vehículo portacontenedores 10 en caso de la presencia de obstáculos.

25 Además, para el modo con conductor, el vehículo portacontenedores 10 está provisto de una cabina de conductor 12 con un sistema de control 13 para la dirección, el control del desplazamiento y el sistema de freno en el modo con conductor.

30 Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|----|--------------------------------------|
| | 1 | Muelle |
| | 2 | Puentes cargaderos para contenedores |
| | 3 | Almacén de contenedores |
| 35 | 4 | Pasillos del almacén |
| | 5 | Primeras grúas pórtico |
| | 6 | Puestos de transbordo |
| | 7 | Segundas grúas pórtico |
| | 8 | Puestos de transbordo |
| 40 | 9 | Tramo de carriles |
| | 10 | Vehículo portacontenedores |
| | 11 | Esclusa de seguridad |
| | 12 | Cabina de conductor |
| | 13 | Sistema de control |
| 45 | 14 | Extremo delantero |
| | 15 | Interfaz |
| | 16 | Conexión por cable |
| | A | Zona automática |
| 50 | B | Zona manual |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un vehículo portacontenedores (10) ligado al suelo y provisto de neumáticos, que puede ser utilizado a elección sin o con conductor, estando equipado el vehículo portacontenedores (10) con un sistema de control que puede estar conectado operativamente con el accionamiento de traslación y/o la dirección y/o el sistema de freno para un modo sin conductor, que presenta medios para introducir y almacenar posibles rutas y una tarea de transporte, medios para detectar automáticamente la posición del vehículo en el espacio, medios para controlar el desplazamiento del vehículo portacontenedores (10) en función de su posición en el espacio y de la tarea de transporte predeterminada y medios para frenar el vehículo portacontenedores (10) en caso de la presencia de obstáculos, pudiendo conectarse el vehículo portacontenedores (10) con un dispositivo automático para el control en un modo con conductor, **caracterizado por que** el dispositivo automático comprende una cabina de conductor (12), que está provista de un sistema de control (13) para la dirección, el control del desplazamiento y del sistema de freno en el modo con conductor y por que el vehículo portacontenedores (10) presenta en el lado frontal delantero una posibilidad de fijar la cabina de conductor (12) de forma amovible.
- 10
- 15 2. El vehículo portacontenedores de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el vehículo portacontenedores (10) presenta una interfaz para acoplar el sistema de control (13) para el modo con conductor con el control del vehículo.

20

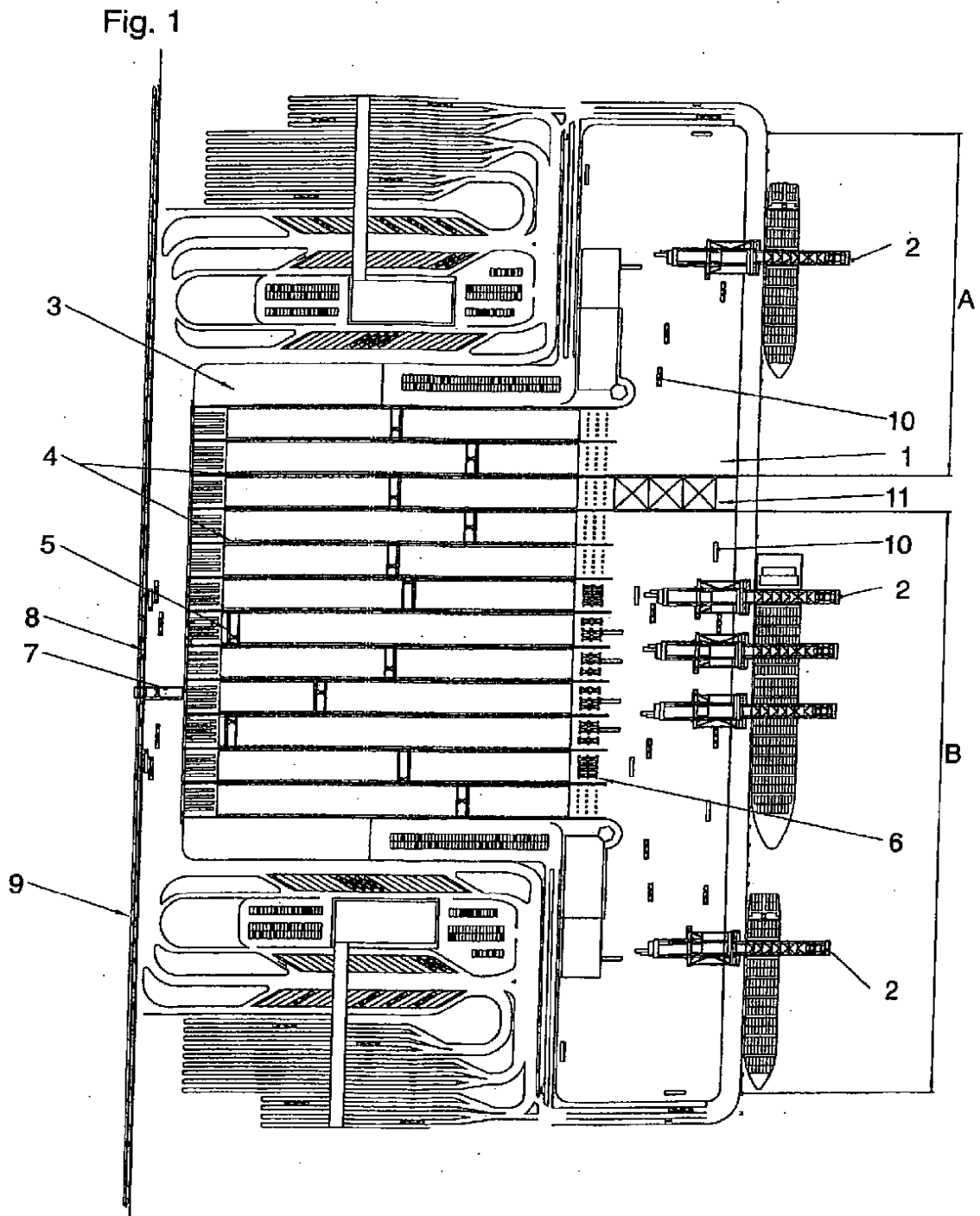


Fig.2

