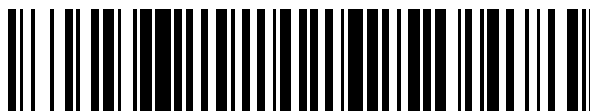


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 004**

51 Int. Cl.:

B60P 3/00 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 27/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2009** **E 09797102 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 2370293**

54 Título: **Módulo para bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas**

30 Prioridad:

16.12.2008 FR 0858657

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.08.2013

73 Titular/es:

**ENVISION VEHICLE ENGINEERING NOVASIO
TECHNOLOGY EVENT (100.0%)
11 rue du 47ème d'Artillerie
70400 Hericourt , FR**

72 Inventor/es:

**GAUSSIN, CHRISTOPHE;
CHAU, PHO-TRUNG y
FENIX, REGINALD**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 419 004 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

Módulo para bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas

- 5 La presente invención se refiere a un módulo para bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas. Tal módulo es conocido de EP 1318064 A.
- La invención se refiere también a un procedimiento de montaje de tales módulos.
- 10 La invención se refiere también a un bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas que comprende al menos dos de tales módulos.
- La invención se refiere también a un vehículo portuario que comprende al menos un bastidor de este tipo o al menos un módulo de este tipo.
- 15 La presente invención se refiere más particularmente al ámbito de la manipulación pesada, y en particular de la manipulación portuaria.
- 20 La evolución de la manipulación portuaria se caracteriza por la toma de un mismo barco, de cargas siempre más importantes. En particular, los contenedores representan lo esencial de la carga mercante transportada distinta de la de a granel. La inmovilización de un barco en el muelle cuesta cara, y los medios de manipulación deben adaptarse para la evacuación o el aporte lo más rápido posible del conjunto de la carga que debe tomar o depositar un barco en una escala.
- 25 Un prestatario de servicios portuarios está obligado a adaptar su flota de manipulación en tierra a la evolución de la naturaleza de la carga. Esta carga está generalmente constituida por contenedores de tipo marítimo, los más corrientes de 20, 30, 40, 45 pies de longitud, entre los estándares conocidos de 8, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 48, 50, 53, incluso 60 pies. El volumen de un contenedor de 20 pies sirve hoy en día de unidad de medición de comparación, bajo el vocablo EVP, o equivalente a 20 pies.
- 30 Cargas especiales pueden estar constituidas por conjuntos de gran dimensión, tanto en longitud como en anchura y altura, y, en algunos casos, de masa muy elevada. El prestatario de servicios no puede disponer de vehículos especiales en cada caso de modelo, y debe considerar la adaptación o/y la combinación de medios polivalentes de los cuales dispone.
- 35 Se conocen, en el transporte por carretera de vehículos o de troncos de madera, semi-remolques telescópicos, de tipo rebajado o de viga única. Estos vehículos están sin embargo mal adaptados para el transporte de cargas pesadas y de centrado muy variable, como pueden particularmente serlo los contenedores, pudiendo un simple contenedor de 20 pies, según la norma NF ISO 668, tener una masa total en carga de 34800 kg. El emparejamiento de tales contenedores es frecuente. Las barras de carga llamadas "spreaders" (bastidores de izado) que realizan la
- 40 carga/descarga de los barcos en el muelle son ya capaces de transportar al menos cuatro contenedores dispuestos en dos hileras de dos, lo cual puede, con pequeños contenedores de 20 pies, representar una carga de aproximadamente 140 toneladas, lo cual ya no es compatible con un sistema telescópico de vigas deslizantes las unas en las otras, tales como se conocen en el estado de la técnica. En efecto, en la manipulación de cargas pesadas y particularmente portuarias generalmente se busca colocar la carga lo más cerca posible del suelo, por razones evidentes de seguridad, lo cual impide un sobredimensionamiento de los bastidores de los vehículos y remolques.
- 45 También es conocido constituir bastidores de remolques modulares como si fueran puentes de campaña de ingeniería, estando los módulos constituidos por cajas prismáticas ensambladas una detrás de otra con borde recto. Aquí también se plantea el dimensionamiento por la resistencia a la flexión, a menudo estimada de forma empírica lo cual se traduce por secciones importantes, un gran consumo de acero, y un peso elevado, lo cual grava los rendimientos energéticos del conjunto tractor-remolque o del tren de remolques si es el caso. Esta concepción plantea, también, el problema de la resistencia al cizallamiento de las piezas de unión, en particular de los pernos.
- 50 La invención tiene por objeto permitir a un prestatario de servicios portuarios la adaptación de su flota de manipulación en tierra a la evolución de la naturaleza de la carga. La invención se propone, también, facilitar el mantenimiento de su parque de material rodante.
- 55 A este respecto, la invención se refiere a un módulo para bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas, caracterizado porque comprende en al menos uno de sus extremos una superficie de unión que incluye al menos una superficie de apoyo oblicuo que se extiende entre dos superficies planas paralelas una a la otra e inclinadas con relación a la indicada superficie de apoyo oblicuo.
- 60 La invención se refiere también a un procedimiento de montaje de tales módulos.
- 65

La invención se refiere también a un bastidor modular de vehículo de transporte de cargas pesadas que comprende al menos dos módulos que incluyen cada uno en al menos un extremo una superficie de unión concebida apta para cooperar con una superficie de unión complementaria que lleva otro módulo, caracterizado por el hecho de que la indicada superficie de unión y la mencionada superficie de unión complementaria constituyen juntas un ensamblado según una línea quebrada oblicua, con bisel de desempalme o con llave.

Según una característica de la invención, el indicado bastidor está dimensionado para la toma de contenedores marítimos de 8, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 48, 50, 53 ó 60 pies.

La invención se refiere también a un vehículo portuario que comprende al menos un bastidor de este tipo, o al menos un módulo de este tipo.

Según una característica de la invención, este vehículo es un remolque o un semi-remolque.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción detallada que sigue de los modos de realización no limitativos de la invención, haciendo referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

- la figura 1 representa, de forma esquematizada y en perspectiva, una vista fragmentada de un bastidor que comprende módulos según la invención;
- la figura 2 representa, de forma esquematizada y en alzado, una primera variante de ensamblado de tales módulos;
- la figura 3 representa, de forma esquematizada y en alzado, una segunda variante de ensamblado de tales módulos;
- la figura 4 representa, de modo esquematizado, parcial y en alzado, un ejemplo de combinación de módulos, en una dirección longitudinal, similar a la figura 1;
- la figura 5 representa, de forma esquematizada, parcial y en alzado, otro ejemplo de combinación de módulos;
- la figura 6 representa, de forma esquematizada, parcial y en alzado, un ejemplo de combinación de dos módulos;
- las figuras 7 y 8 representan, de forma esquematizada, parcial y en alzado, otros ejemplos también de combinación de módulos;
- la figura 9 representa, de forma esquematizada y en perspectiva, una combinación de módulos en una dirección transversal;
- la figura 10 es una vista de extremo de la combinación de la figura 9;
- la figura 11 representa, de forma esquematizada y en perspectiva vista por debajo, un detalle de un módulo según la invención;
- la figura 12 representa, de forma esquematizada y en perspectiva vista por encima, otro detalle de un módulo según la invención;
- la figura 13 representa, de forma esquematizada y en perspectiva vista por encima, otro detalle también de un módulo según la invención;
- las figuras 14, 15 y 16 representan de forma esquematizada, respectivamente un automotor, un semi-remolque, y un remolque de transporte de contenedores según la invención.

La presente invención se refiere más particularmente al ámbito de la manipulación de cargas pesadas, y en particular de la manipulación portuaria.

La invención se refiere a un módulo 10 para bastidor 1 modular de vehículo 100 de transporte de cargas pesadas.

Un módulo 10 de este tipo puede tomar diferentes formas, tal como se puede apreciar en lo que sigue de la exposición, con ejemplos de módulos 10 bajo las referencias 2, 3, 4, 200, 201, 202, 300, 400, 401.

Según la invención, con el fin de garantizar a la vez el mejor comportamiento en flexión del bastidor 1 de vehículo 100 constituido con módulos 10 de este tipo, un módulo 10 comprende en al menos uno de sus extremos una superficie de unión 12 que incluye al menos una superficie de apoyo oblicuo 13 que se extiende entre dos superficies planas 14 y 15 paralelas una a la otra e inclinadas con relación a la indicada superficie de apoyo oblicuo 13.

Un módulo 10 de este tipo está concebido apto para cooperar con, según el caso, una estructura a la cual se le incorpora, o bien con otro módulo 10A, comprendiendo la indicada estructura o el mencionado otro módulo 10A una superficie de unión complementaria 12A que comprende al menos una superficie de apoyo oblicuo 13A complementaria que se extiende entre dos superficies planas complementarias 14A y 15A paralelas una a la otra e inclinadas con relación a la mencionada superficie de apoyo oblicuo 13A, tal como se puede apreciar en la figura 2, constituyendo entonces el módulo 10 con la indicada estructura o con el mencionado otro módulo 10A un ensamblado según una línea quebrada oblicua, llamado de bisel de desempalme.

La carga aplicada sobre el módulo 10A se encaja por la superficie oblicua 13, un ensamblado de este tipo,

que solo se utiliza en carpintería y que se introduce aquí de forma innovadora en la construcción metálica, proporciona una resistencia muy buena a la flexión. Un ensamblado de este tipo está concebido para mantener, en estática, bajo el efecto del peso de cada uno de los componentes, y fuerzas que les son aplicadas paralelamente a los planos de sus superficies planas 14, 14A, 15 y 15A. Los vehículos 100 al estar destinados para evolucionar sobre suelos accidentados, y para realizar giros, es no obstante necesario añadir una fijación mecánica, esto sería solo para asegurar el mantenimiento transversal. A este respecto, elementos de ensamblado tales como pernos o similares se emplean según una dirección D perpendicular a los planos de las superficies planas 14, 14A, 15 y 15A, y a nivel de estas últimas. El ensamblado según una línea quebrada permite hacer funcionar estos elementos de ensamblado únicamente en tracción, sin fuerza de cizallamiento.

La figura 3 ilustra una variante de ensamblado según una línea quebrada con llave: la superficie de unión 12 comprende entonces dos superficies de apoyo oblicuo 131 y 132, paralelas una a la otra, la superficie de unión 12A comprende de igual modo dos superficies de apoyo oblicuo 131A y 132A, paralelas una a la otra. La longitud de la superficie 132 es inferior a la de la superficie 132A, la longitud de la superficie 131A es inferior a la de la superficie 131. Así se deja, en la parte central del ensamblado, un espacio concebido apto para recibir una llave 11 que solidariza el ensamblado denominado de línea quebrada oblicua con llave. Una llave 11 de este tipo mejora el comportamiento en tracción del ensamblado empalmado. La misma permite, también, en algunos casos, pasar de la tornillería de ensamblado. Una llave de este tipo 11 puede ser de superficies paralelas, o también en forma de ángulo saliente.

La invención se refiere también a un bastidor 1 modular de vehículo de transporte de cargas pesadas que comprende al menos dos de tales módulos 10 incluyendo cada uno en al menos un extremo una superficie de unión concebida apta para cooperar con una superficie de unión complementaria que comprende otro módulo. En este bastidor 1, según la invención, la indicada superficie de unión y la mencionada superficie de unión complementaria constituyen juntas un ensamblado según una línea quebrada oblicua, con bisel de desempalmado o con llave. Un bastidor modular 1 de este tipo permite en particular la construcción de vehículos 100, en particular portuarios, que permiten transportar contenedores ISO. Un bastidor 1 de este tipo se puede utilizar naturalmente para otras aplicaciones, debido a su gran polivalencia.

Las figuras 4 a 8 presentan varios tipos de módulos 10, y varias combinaciones que se pueden considerar, en función en particular de la naturaleza de la carga a transportar, y del reparto de sus masas.

La figura 4 ilustra la configuración preferida, con un módulo intermediario 200 de un primer tipo encuadrado por módulos de extremo de un primer tipo 300 y 400, formando el módulo intermediario 200 entonces llave de bóveda. El módulo 400 puede particularmente ser idéntico al módulo 300. La figura 7 ilustra una variante alargada, con módulos de alargamiento 201 cuyas superficies oblicuas son paralelas entre si.

La figura 6 ilustra otra variante, que combina un módulo de extremo del primer tipo 300, y un módulo de extremo de un segundo tipo 401, cuya superficie de unión 12 es complementaria a la del módulo de extremo del primer tipo 300. La figura 5 ilustra una variante alargada, con interposición de un módulo de alargamiento 201.

La figura 8 ilustra otra variante, que incorpora un módulo intermediario 202 de un segundo tipo del cual cada una de las superficies de unión 12 es complementaria a la del módulo de extremo del primer tipo 300. Este ejemplo combina un módulo intermediario 202 de un segundo tipo encuadrado por dos módulos intermediarios 200 de un primer tipo, ellos mismos encuadrados por módulos de extremo de un primer tipo 300 y 400.

Se comprende que numerosas configuraciones se pueden realizar, con un número de tipos de módulos reducido, aquí limitado a cinco en el marco de estos ejemplos.

Un bastidor 1 según la invención comprende varios módulos 10 empalmados. Se comprende que, si el empalme es en el sentido de la longitud se denomina longitudinal, tal como se puede apreciar en la figura 1 y en las figuras 4 a 8, constituye la aplicación preferida, el bastidor 1 puede igualmente estar compuesto por varios módulos empalmados en el sentido a lo ancho denominado transversal, tal como se puede apreciar en la figura 9 y en la figura 10 vista según la dirección frontal A, para la toma de cargas muy voluminosas, o simplemente para multiplicar por un número entero la capacidad de toma de contenedores. Un vehículo 100 puede así comprender un bastidor 1 matricial, con elementos empalmados a la vez a lo largo y a lo ancho, tal como el de la figura 9.

La misma organización del espacio resulta igualmente posible según la tercera dimensión de la altura, que presenta un interés, en medio portuario o en el ámbito de la manipulación de cargas muy pesadas, en particular para actuar sobre el reparto de cargas sobre los ejes portadores o/y motores, y particularmente por la toma de contrapeso dispuesto en zonas juiciosas de la estructura del vehículo. Este contrapeso es, de preferencia, cargado por encima de un bastidor 1 de base, y puede así mismo resultar de un apilamiento de varias placas de contrapeso.

En resumen, el bastidor 1 según la invención puede comprender una modularidad tridimensional.

De forma preferida, y tal como se puede ver en la figura 1, el módulo 10 comprende al menos dos largueros 21 y 22, particularmente con perfil en forma de U de sección variable optimizada para la resistencia mecánica, en una dirección longitudinal. El módulo 10 comprende ventajosamente al menos un submódulo transversal 24 para la recepción de la carga en una dirección transversal, constituyendo los indicados largueros y travesaño un conjunto de caja rígida en flexión y en torsión.

El submódulo transversal 24 se ensambla en los largueros 21 y 22 mediante una conexión mecánica del tipo semi-hierro. El submódulo transversal 24 permite asegurar la función de guiado y de retención de la carga, particularmente de contenedores, sobre el bastidor 1, y constituye una cuña con escotadura en forma de V de centrado al mismo tiempo que medios de tope a nivel de cuñas inclinadas 50. Estas últimas están terminadas en su extremo superior o vuelta hacia la carga, mediante zonas rayadas, obtenidas bien sea por formación de chapa, o mediante tubos o redondos adicionales 240, con el fin de permitir un contacto no agresivo entre el submódulo transversal 24 y los contenedores, tal como se puede apreciar en la figura 12. Las partes en desvío, con relación a los largueros 21 y 22, del submódulo transversal 24 constituyen brazos 241; estos últimos y las cuñas inclinadas 50 están ventajosamente realizados según la solicitud FR 07 59762/FR 2 919 546 del mismo solicitante.

De forma innovadora y ventajosa, las zonas más salientes del bastidor 1, que están generalmente constituidas por tales brazos 241 que se extienden hacia el exterior del bastidor, de submódulos transversales 24, están protegidas, de preferencia a uno y otro lado, para paragolpes oblicuos 242. Estos últimos, de concepción rígida en forma de corredera, están concebidos aptos para desviar el módulo 10 en una colisión con un obstáculo, y permiten, entonces desviar la trayectoria del vehículo 100 incorporando un módulo 10 de este tipo fuera del obstáculo. Constituyen además medios de rigidificación de los brazos 241 en un plano horizontal. El módulo 10 comprende también travesaños 25 y riostras 26 para asegurar su rigidez.

El módulo 10 comprende de preferencia submódulos bloqueadores de inercia 27, comprendiendo cada uno al menos un tope móvil 271 que está concebido apto para apoyarse sobre un tope fijo 272, tales como se pueden apreciar en la figura 13. Ventajosamente, estos módulos 27 están realizados según la solicitud FR 07 56916/FR 2 919 542 del mismo solicitante.

El bastidor 1 según la invención comprende al menos dos módulos. En un ejemplo particular de realización tal como se puede apreciar en la figura 1, el bastidor 1 constituye la estructura de un semi-remolque portuario 103 tal como se puede apreciar en la figura 15, que comprende tres módulos:

- un primer módulo de extremo 3;
- un segundo módulo de extremo 4;
- un módulo de unión intermediario 2.

El módulo 2 de la figura 1 comprende dos largueros 21 y 22, y dos submódulos transversales 24. Este módulo 2 particular, llamado intermediario, comprende cuatro superficies de unión 12 en los extremos 28 de los largueros 21 y 22. El ensamblado de los módulos 3 y 4 sobre el módulo 2 se realiza a nivel de estos extremos 28 utilizando elementos de ensamblado 29 tales como pernos o similares. Las formas específicas de las superficies de unión 12 y de las superficies de unión complementarias 12A que comprenden los módulos antagonistas permiten la imbricación precisa y rígida de los módulos 2, 3 y 4 los unos con relación a los otros y evitan cualquier fuerza de cizallamiento en los elementos de ensamblado 29. Estos últimos pueden, según el tipo de solicitud del conjunto de bastidor constituido por el ensamblado de los módulos, estar montados, tal como se aprecia en las figuras, paralelamente a la dirección de alargamiento de este bastidor, o bien en la dirección perpendicular a esta misma dirección.

De forma similar, el módulo de extremo 3 del ejemplo de la figura 1 comprende dos largueros 31 y 32 de tipo similar a los largueros 21 y 22, y un submódulo 24. El módulo 3 comprende igualmente travesaños 25, y submódulos bloqueadores de inercia 27. El módulo 3 de este ejemplo comprende una estructura encajonada, en su extremo opuesto al de su ensamblado con el módulo 2, para soportar las cargas producidas por un pivote de enganche 30, tal como se puede apreciar en la figura 11. Este módulo 3 comprende superficies de unión complementarias 12A concebidas aptas para cooperar con las superficies de unión 12 del módulo 2.

El módulo de extremo 4 del ejemplo de la figura 1 comprende dos largueros 41 y 42 de tipo similar a los largueros 21 y 22, y comprende una estructura encajonada, en su extremo opuesto al de su ensamblado con el módulo 2, para soportar las cargas producidas por al menos un eje 31, tal como se puede apreciar en la figura 15. Este módulo 4 comprende superficies de unión complementarias 12A concebidas aptas para cooperar con las superficies de unión 12 del módulo 2.

De preferencia, el bastidor 1 compuesto por módulos de tipo 10 está dimensionado para la toma de contenedores marítimos ISO de 8, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 48, 50, 53 ó 60 pies. A este respecto, los módulos de tipo 10 están ventajosamente dimensionados en longitud cada uno para recibir un submúltiplo, o el valor exacto, o un múltiplo, de la longitud de contenedores normalizados. De forma preferida, se dimensionan en longitud cada uno para recibir un submúltiplo, o el valor exacto, o un múltiplo, de un contenedor de 20 pies normalizado ISO 668. Los módulos 10

están, preferentemente, equipados para recibir topes en longitud para la detención longitudinal de los contenedores, o incorporan tales topes por construcción. Ventajosamente, estos topes longitudinales están igualmente constituidos por submódulos bloqueadores 27.

- 5 De forma innovadora y particularmente ventajosa, al menos un módulo 10 comprende tales módulos sub-bloqueadores 27 concebidos aptos para actuar según una dirección transversal del módulo 10, y de preferencia del bastidor 1, y no solamente en la dirección longitudinal correspondiente a la longitud de los contenedores. En resumen, el módulo 10 comprende módulos sub-bloqueadores 27 concebidos aptos para actuar, algunos según una dirección longitudinal del módulo 10, y otros según una dirección transversal del módulo 10, estos últimos no representados en las figuras. Esto resulta particularmente interesante si el módulo 10 está concebido para la recepción de varios contenedores al lado uno del otro en el sentido transversal, particularmente para recibir directamente la carga de una barra de carga llamada "spreader" (bastidor de izado) de multi-contenedores.

- 10 La invención se refiere también a un vehículo portuario 100 que comprende al menos un bastidor 1, o al menos un módulo 10 de este tipo. Este vehículo 100 puede ser, según el caso, un automotor 101 transportador de contenedores tal como se puede apreciar en la figura 14, un remolque portuario 102 para el transporte de contenedores tal como se puede apreciar en la figura 16, o un semi-remolque 103 para el transporte de contenedores tal como se puede apreciar en la figura 15, no siendo estos ejemplos de combinaciones de módulos en modo alguno limitativos.

- 15 La invención se refiere también a un procedimiento de ensamblado de tales módulos 10 dos a dos, según el cual se presenta uno a continuación del otro dos módulos 10 para poner en cooperación una superficie de unión 12 que comprende uno con una superficie de unión complementaria 12A que comprende el otro, de forma que la indicada superficie de unión 12 y la indicada superficie de unión complementaria 12A constituyan juntas un ensamblado según una línea quebrada oblicua, con bisel de desempalme o con llave 11, y porque se solidarizan seguidamente los indicados módulos 10 con al menos una llave 11 o/y medios de ensamblado 29.

- 20 Cada módulo 10 comprende ventajosamente medios de marcación o/y de alineamiento para facilitar su presentación frente a otro módulo 10 y su ensamblado con este último. En una primera variante, el módulo 10 comprende al menos dos orificios calibrados, respectivamente muñones giratorios, en la proximidad de la superficie de unión 12 y vueltos hacia el exterior del módulo, que están concebidos aptos para cooperar con al menos dos muñones giratorios, respectivamente dos orificios calibrados, que comprende el utillaje de montaje. En otra variante, combinable con la precedente, los medios de marcación o/y de alineamiento están constituidos por al menos una superficie concebida apta para recibir la carga. Ventajosamente, esta superficie se completa por una superficie que le es perpendicular dirigida hacia el exterior del módulo y a nivel de la superficie de unión que comprende el módulo.

- 25 La invención permite considerar todo tipo de carga, comprendida la de a granel, mediante la toma por basculantes adaptados, los cuales pueden igualmente ser modulares, o también de cisternas, siendo los indicados basculantes o cisternas accesorios de la invención ventajosamente realizados con una base de apoyo de dimensiones idénticas a las de un contenedor normalizado ISO.

- 30 A este respecto, las dimensiones en pies son de utilización usual en el ámbito de los contenedores, y figuran en las normas francesas tales como NF ISO 668. El lector encontrará a continuación valores aproximados métricos, con un decimal, de las dimensiones citadas en la presente solicitud:

- 35 8 pies: 2,4 m
40 10 pies: 3,0 m
45 15 pies: 4,6 m
20 pies: 6,1 m
30 pies: 9,1 m
40 pies: 12,2 m
50 45 pies: 13,7 m
48 pies: 14,6 m
53 pies: 16,2 m
60 pies: 18,3 m

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo (10) para bastidor (1) modular de vehículo (100) de transporte de cargas pesadas, caracterizado porque comprende en al menos uno de sus extremos una superficie de unión (12) que incluye al menos una superficie de apoyo oblicuo (13) que se extiende entre dos superficies planas (14, 15) paralelas una a la otra e inclinadas con relación a la mencionada superficie de apoyo oblicuo (13).
- 10 2. Módulo (10) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende al menos dos largueros (21, 22) con perfil en forma de U de sección variable optimizada para la resistencia mecánica en una dirección longitudinal, y al menos un submódulo transversal (24) para la recepción de la carga en una dirección transversal, constituyendo los mencionados largueros y travesaño un conjunto de caja rígida en flexión y torsión.
- 15 3. Módulo (10) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el indicado submódulo transversal (24) constituye una cuña con escotadura en forma de V de centrado de la carga al mismo tiempo que medios de tope a nivel de las cuñas inclinadas (50), terminadas en su extremo superior o vuelta hacia la carga, mediante zonas rayadas constituidas por tubos o redondos adicionales (240).
- 20 4. Módulo (10) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el indicado submódulo transversal (24) comprende brazos (241) salientes en desvío hacia el exterior con relación a los indicados largueros (21, 22), y que están protegidos, a uno y otro lado, mediante paragolpes oblicuos (242) en forma de correderas concebidas aptas para desviar el indicado módulo (10) en una colisión con un obstáculo.
- 25 5. Módulo (10) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los indicados paragolpes oblicuos (242) constituyen medios de rigidificación de los indicados brazos (241) en un plano horizontal.
- 30 6. Módulo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende submódulos bloqueadores de inercia (27), comprendiendo cada uno al menos un tope móvil (271) y concebido apto para apoyarse sobre un tope fijo (272).
- 35 7. Módulo (10) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende tales módulos sub-bloqueadores (27) concebidos aptos para actuar, algunos según una dirección longitudinal de dicho módulo (10), y otros según una dirección transversal de dicho módulo (10).
- 40 8. Procedimiento de ensamblado dos a dos de módulos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que se presentan uno a continuación del otro dos módulos (10) para poner en cooperación una superficie de unión (12) que comprende uno con una superficie de unión complementaria (12A) que comprende el otro, de forma que la indicada superficie de unión (12) y la indicada superficie de unión complementaria (12A) constituyan juntas un ensamblado según una línea quebrada oblicua, con bisel de desempalme o con llave (11), y porque se solidarizan seguidamente los indicados módulos (10) con al menos una llave (11) o/y medios de ensamblado (29).
- 45 9. Bastidor (1) modular de vehículo (100) de transporte de cargas pesadas que comprende al menos dos módulos (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7 incluyendo cada uno en al menos un extremo una superficie de unión (12) concebida apta para cooperar con una superficie de unión complementaria (12A) que comprende otro módulo, caracterizado por el hecho de que la indicada superficie de unión (12) y la indicada superficie de unión complementaria (12A) constituyen juntas un ensamblado según una línea quebrada oblicua, con bisel de desempalme o con llave (11).
- 50 10. Bastidor (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que está dimensionado para la toma de contenedores marítimos ISO de 8, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 48, 50, 53 ó 60 pies.
- 55 11. Bastidor (1) según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado por el hecho de que los módulos (10) que comprende están dimensionados en longitud cada uno para recibir un submúltiplo, o el valor exacto, o un múltiplo, de un contenedor de 20 pies normalizado ISO 668.
- 60 12. Vehículo portuario (100) que comprende al menos un bastidor (1) según una de las reivindicaciones 9 a 11, o al menos un módulo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7.
13. Vehículo portuario (100) según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que constituye un automotor (101) transportador de contenedores, o un remolque portuario (102) para el transporte de contenedores, o un semi-remolque (103) para el transporte de contenedores

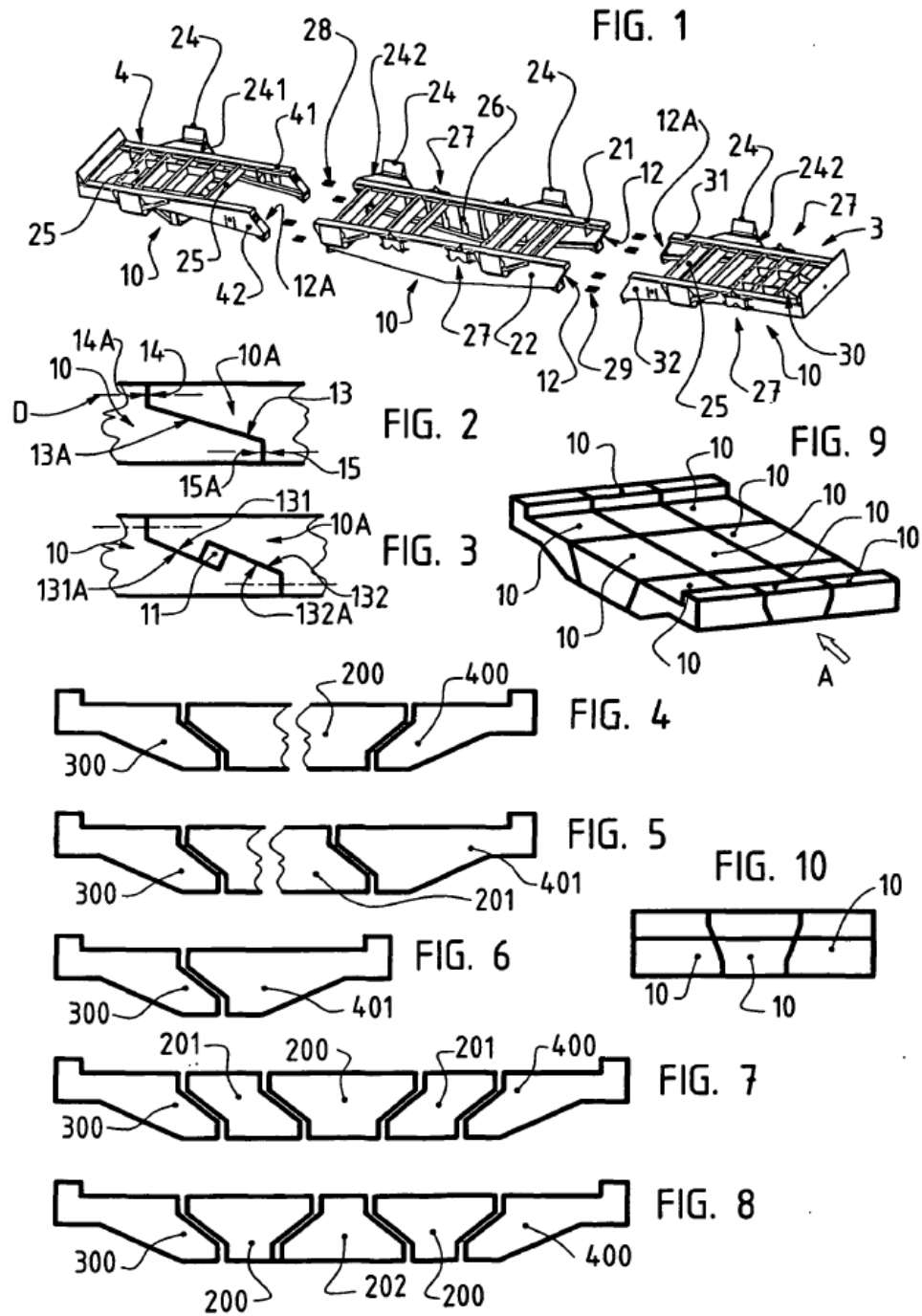


FIG. 11

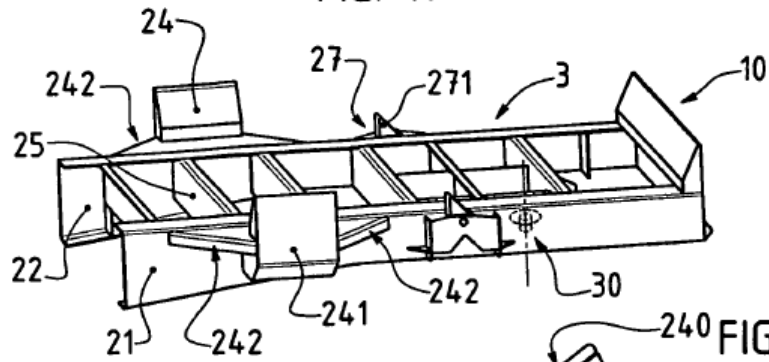


FIG. 13

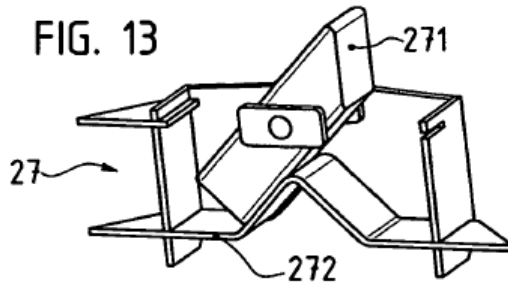


FIG. 12

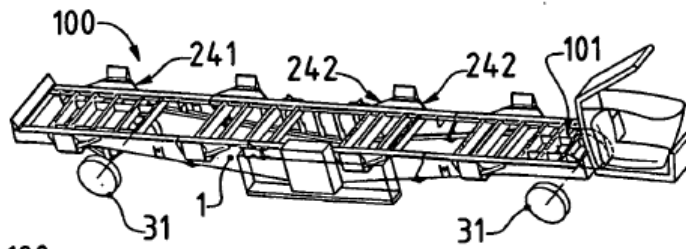
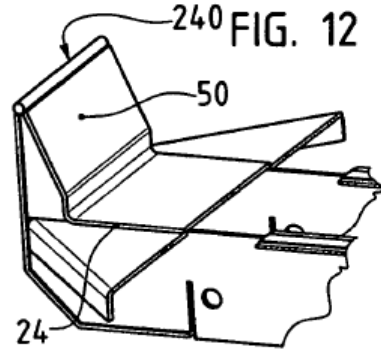


FIG. 14

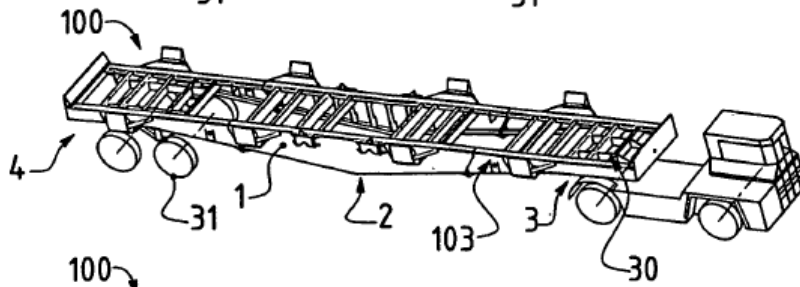


FIG. 15

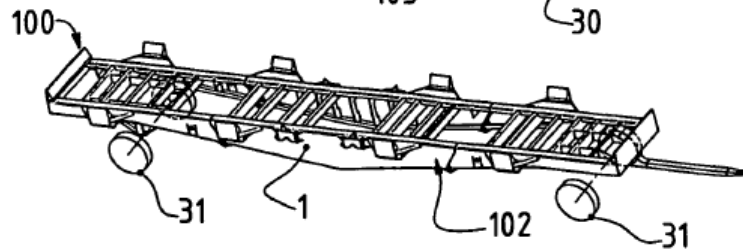


FIG. 16