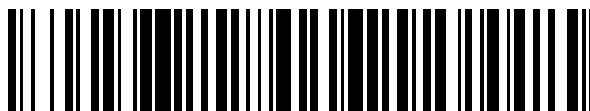


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 316**

51 Int. Cl.:

**B61D 47/00** (2006.01)

**B61D 3/18** (2006.01)

**B65G 63/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2016** **PCT/AT2016/050056**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2016** **WO16141399**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2016** **E 16711511 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** **EP 3268257**

54 Título: **Dispositivo portador elevable**

30 Prioridad:

**11.03.2015 AT 1322015**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.09.2020**

73 Titular/es:

**KÄSSBOHRER TRANSPORT TECHNIK GMBH**  
**(50.0%)**

**Gewerbestrasse 30**  
**5301 Eugendorf, AT y**  
**BLUM, FRANZ (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BLUM, FRANZ y**  
**FÖSSL, HORST**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 781 316 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

Dispositivo portador elevable

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo portador elevable con las características del preámbulo de la reivindicación 1 y a un vehículo sobre raíles, en especial a un vagón de caja, con un dispositivo portador semejante.
- La presente invención se refiere además a un método de carga de un vehículo sobre raíles con las etapas de proceso de la reivindicación 19.
- 10 Se conoce transportar camiones como conjunto en las llamadas "carreteras rodantes". Ese proceso presenta el inconveniente de que las ruedas de los vehículos sobre raíles, que transportan los camiones, sólo pueden presentar un pequeño diámetro, porque de lo contrario resulta una altura demasiado grande para el vehículo sobre raíles cargado. Se ha de transportar todo el conjunto de tractor y semirremolque. Sólo puede realizarse una carga de tren completa.
- 15 La carga de vehículos individuales sobre raíles de un cargamento tiene lugar la mayor parte de las veces en las terminales con mecanismos elevadores. Puesto que no todos los cargamentos se configuran elevables por sí mismos, ya se han dado a conocer dispositivos portadores, que permiten la carga un cargamento no elevable por sí mismo por medio de un mecanismo elevador.
- 20 Un dispositivo portador genérico se ofrece bajo la denominación de NIKRASA. Dicho dispositivo portador presenta un dispositivo de apoyo, que en una posición receptora del dispositivo portador, en la que tiene lugar la carga y la descarga, está asentado en una construcción de soporte estacionaria. Una vez consumada la carga, se eleva de la construcción portante estacionaria el dispositivo de apoyo, mediante un mecanismo elevador, sobre las cajas receptoras dispuestas en el dispositivo de apoyo. Resulta desventajoso en ese caso que se hayan de prever las correspondientes construcciones portantes estacionarias cada terminal como equipamiento especial.
- 25 A partir del documento Baier M. y otros: "CargoBeamer – Marketeinführung ist angelaufen" (Transmisor de cargamentos – La introducción comercial se ha introducido), ZEVrail, 135, Nr. 6-7 (2011), se conoce una pieza adicional para vagones como una grúa adaptable para la carga de un vehículo sobre raíles con o mercancías a cargar o bien semirremolques.
- 30 A partir del documento FR 2 884 479 A1, se conoce además una plataforma para la carga de semirremolques, donde la plataforma presenta un dispositivo de fijación para el semirremolque.
- 35 Se han dado a conocer también vehículos sobre raíles especiales, que posibilitan una carga básicamente horizontal del vehículo sobre raíles. Esos vehículos especiales sobre raíles requieren también un pavimento especial en las terminales.
- 40 Es misión de la invención facilitar un dispositivo portador, que sea utilizable sin el empleo de equipamiento especial en las terminales y facilitar un vehículo sobre raíles con tal dispositivo portador.
- 45 Esa misión se resuelve por medio de un dispositivo portador elevable con las características de la reivindicación 1, y de un vehículo sobre raíles con un dispositivo portador semejante. Formas de realización ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.
- 50 Con un dispositivo portador según la invención, se puede cargar de muy diversas formas mercancía, que no ha de ser por sí misma directamente operable por grúa, ya que el propio dispositivo portador es operable como grúa. En el caso de mercancía a cargar, se puede tratar, por ejemplo, de vehículos (por ejemplo, semirremolques, máquinas de tiro, tractores, autocares) o de mercancía a cargar incapaz de trasladarse (por ejemplo, contenedores).
- 55 En la presente revelación, se entiende por posición receptora la posición del por lo menos un dispositivo de apoyo, en la que tiene lugar una carga o descarga del dispositivo portador. En la posición receptora, el por lo menos un dispositivo de apoyo está orientado de modo sensiblemente horizontal y, tras el cargamento de la mercancía a cargar, la mercancía a cargar también está orientada, por consiguiente, de modo sensiblemente horizontal. Por posición de carga, se entiende la posición del por lo menos un dispositivo de apoyo, en el que la mercancía a cargar se encuentra en el vehículo sobre raíles junto con el dispositivo portador tras la terminación del proceso de carga.
- 60 Gracias a que el dispositivo portador presenta superficies de sustentación para instalar directamente el dispositivo portador en un pavimento de terminal, no se requiere ninguna construcción de soporte alguna, que se habría de facilitar como equipamiento especial en cada terminal.

Se ha previsto de modo especialmente preferido que el dispositivo portador, en especial el por lo menos un dispositivo de apoyo, en estado instalado del dispositivo portador en el pavimento de la terminal, sea inmediatamente practicable. Se puede posibilitar eso bien sea por que el por lo menos un dispositivo de apoyo descanse él mismo directamente sobre el pavimento de la terminal o por que el dispositivo de apoyo presente una rampa mecánica integrada.

El que el dispositivo portador o bien el al menos un dispositivo de apoyo en estado instalado del dispositivo portador sobre el pavimento de la terminal sea inmediatamente practicable puede conseguirse por diversas particularidades mutuamente aisladas o en combinación. Por un lado, el peso propio del dispositivo portador en combinación con un ángulo de inclinación elegido suficientemente pequeño de un elemento de ascenso del dispositivo de apoyo puede ser suficiente. El ángulo de inclinación puede ser preferiblemente menor de 20 grados respecto de la horizontal.

Alternativa o adicionalmente pueden adoptarse medidas incrementadoras de la fricción, en especial en caso de un pavimento resbaladizo de la terminal.

Preferiblemente, las superficies de sustentación pueden dotarse de dispositivos de apoyo incrementadores de la fricción. Con ello incluso se asegura, incluso con un pavimento resbaladizo de la terminal, que el dispositivo portador pueda moverse sin desplazarse al mismo tiempo con respecto al pavimento de la terminal.

Se ha previsto de modo especialmente preferido que el dispositivo portador presente un bastidor portante, donde las cajas receptoras y las superficies de sustentación se dispongan en el bastidor portante.

Las cajas receptoras se han configurado preferiblemente para bordes prensores de un llamado "spreader" (aparejo de izado para contenedores), que puede montarse en una grúa o en un llamado "reach stacker" (apiladora retráctil).

Puede preverse que el bastidor portante se pueda abrir al menos por uno de sus lados. Habitualmente, se configura el bastidor portante longitudinalmente alargado y comprendiendo dos costados longitudinales. Además, el bastidor portante puede comprender también una o dos caras frontales. En este caso, por lo menos uno de los dos costados longitudinales y/o por lo menos una de las dos caras frontales puede ser capaz de abrirse (por ejemplo, por que las partes del bastidor de la cara correspondiente se configuren de modo pivotante o separable). La capacidad de apertura de una cara frontal permite el movimiento del dispositivo de apoyo (o bien en el caso de que ambas caras frontales se hayan configurado capaces de abrirse, incluso el atravesado del dispositivo portante). La apertura de uno o ambos costados longitudinales facilita cargar el dispositivo de apoyo con mercancía de carga.

Como ya se expuso al principio, el dispositivo portador puede elevarse por un dispositivo elevador existente en una terminal. En el caso del mecanismo elevador, se trata por lo general de una grúa de carga, que se baja a la altura del dispositivo portador o bien de las cajas receptoras dispuestas en él y que engancha con garras en las cajas receptoras configuradas en el dispositivo portador o bien corchetes para elevar el dispositivo portador.

Preferiblemente, se puede prever por ello que las cajas receptoras, en una posición receptora del por lo menos un dispositivo de apoyo, en la que el al menos un dispositivo de apoyo esté orientado de modo sensiblemente horizontal, estén dispuestas verticalmente separadas respecto del por lo menos un dispositivo de apoyo por encima del dispositivo de apoyo. Son especialmente preferidas las cajas receptoras dispuestas en una zona superior terminal del dispositivo de apoyo. Con la disposición de los cajas receptoras en una zona superior del bastidor portante y, por consiguiente, verticalmente separadas del dispositivo de apoyo o bien de las superficies de sustentación del dispositivo portador, es posible especialmente introducir el mecanismo portador en una caja receptora de un vehículo sobre raíles (en inglés "pocket wagon", en francés "wagon kangourou"), en tanto que el dispositivo portador puede bajarse por el dispositivo de elevación desde arriba a la caja del vagón de cajas. En la posición descendida se encuentra el dispositivo de apoyo al menos parcialmente por debajo de un borde superior de la caja del vagón de cajas. También el bastidor portante se encuentra en la posición bajada del dispositivo portador en su mayor parte por debajo del borde superior. Aunque las cajas receptoras se encuentran por encima del borde superior.

Para elevar el dispositivo portador mediante el mecanismo elevador, se han previsto preferiblemente por cada costado longitudinal bastidor portante por lo menos dos cajas receptoras, que forman una pareja de cajas receptoras. La separación mutua entre las dos cajas receptoras de la pareja puede elegirse según el proyecto de normas prEN70015:2013 con fecha 08/2013 y tener según ello unos 4876 mm +/- 100 mm. Preferiblemente pueden preverse varias parejas de cajas receptoras por cada costado longitudinal, que se han dispuesto mutuamente desplazadas a lo largo del costado longitudinal para tener en cuenta las posiciones del centro de gravedad.

El bastidor portante comprende preferiblemente dos costados longitudinales dispuestos longitudinalmente, que están mutuamente separados de tal modo que el dispositivo portador se pueda cargar sin problemas desde vehículos (por ejemplo, semirremolques, máquinas de tiro, tractores, autocares) o de mercancía de carga incapaz de moverse (por ejemplo, contenedores). Preferiblemente, la luz habitual existente entre dos costados longitudinales del bastidor portante (a lo largo de extensión longitudinal) asciende a por lo menos 2600 mm.

- Puede preverse preferiblemente que las cajas receptoras se dispongan en una zona terminal superior de los costados longitudinales. Puede preverse además que las cajas receptoras se dispongan en las zonas de los respectivos extremos de los costados longitudinales.
- 5 La capacidad portadora del dispositivo portador elevable propuesto asciende preferiblemente a por lo menos unas 7,5 toneladas (t) métricas por cada dispositivo portador, tanto en estado descendido como también en el elevado. La capacidad portadora del bastidor portante puede ascender a por lo menos unas 15 t y preferiblemente a unas 36 t.
- 10 Las caras laterales pueden presentar respectivamente por el lado exterior un elemento rigidizador (por ejemplo, correa superior), que discurre al menos parcialmente por toda su longitud. El elemento rigidizador puede discurrir preferiblemente a lo largo de toda la longitud del costado lateral. Preferiblemente puede presentar también según la configuración del vagón de cajas un codo en la zona central para seguir el contorno del vagón de cajas.
- 15 Los elementos rigidizadores evitan una flexión permanente o un cabeceo exterior del dispositivo portador durante el proceso de elevación en el caso preferido de que el espesor de pared se mantenga tan pequeño como sea posible para aprovechar el espacio interior del mejor modo posible. La disposición del elemento rigidizador en la cara exterior de los costados longitudinales evita un menoscabo de la anchura disponible en el espacio interior, que en la invención asciende hasta 2600 mm, en toda la longitud de los costados longitudinales.
- 20 Los cajas receptoras se disponen preferiblemente por encima de los elementos rigidizadores.
- El dispositivo portador puede descender hasta la altura de los elementos rigidizadores en la caja del vagón de cajas.
- 25 Puede preverse que el por lo menos un dispositivo de apoyo se configure en forma de una superficie portante o en forma de una multiplicidad de travesaños. Una superficie portante puede ser, por ejemplo, plana o estar dotada de hondonadas en forma de artesa, que se conforman así de modo que puedan recibir parcialmente ruedas de mercancía a cargar configurada como vehículos.
- 30 Se ha previsto que el por lo menos un dispositivo de apoyo sea móvil entre una posición de recepción para la mercancía a cargar, en la cual la mercancía a cargar está dirigida de modo sensiblemente horizontal, a una posición de descarga de la mercancía a cargar, en la que la mercancía a cargar está inclinada. Esta forma de realización es especialmente apropiada para la carga – pero no sólo para ella – de vehículos sobre raíles configurados como vagones de cajas.
- 35 Esta configuración lleva aparejada una serie completa de ventajas. Por que la mercancía a cargar esté dispuesta de forma inclinada en la posición de carga, la mercancía a cargar se sitúa más profundamente en la posición de carga, que lo que sería el caso con una orientación horizontal en la posición de carga, ya que el dispositivo de apoyo puede moverse por lo menos parcialmente en la caja del vagón de cajas. Por la inclinación o bien la posición oblicua, resulta además una posibilidad de carga comprimida por un mejor aprovechamiento del espacio de carga entre los portadores principales del vehículo sobre raíles.
- 40 Puede preverse que el por lo menos un dispositivo de apoyo se disponga estacionariamente respecto del dispositivo portador, preferiblemente hecho de una pieza con el dispositivo portador. El dispositivo de apoyo puede comprender un elemento de ascenso, que puede estar dispuesto de modo pivotante en el dispositivo de apoyo.
- 45 Puede preverse que el dispositivo portante se pueda mover como un todo entre la posición de recogida y la posición de carga. El dispositivo portador o bien el por lo menos un dispositivo de apoyo puede configurarse, por ejemplo, como plano inclinado o en forma de travesaño dispuesto a modo de escalera. En este caso, resulta ventajoso que el dispositivo portador se pueda apoyar en la posición receptora mediante por lo menos un apoyo separable, replegable o pivotable hacia adentro de tal modo que sea posible una movilidad sin problemas del dispositivo de apoyo. El dispositivo de apoyo se deposita mediante el mecanismo elevador en el vagón de cajas de tal modo que el por lo menos un dispositivo de apoyo se disponga parcialmente en la caja y pueda apoyarse preferiblemente sin emplear el apoyo directamente en el vagón de cajas (por ejemplo, con el extremo elevado del plano inclinado o el travesaño más alto de la escalera).
- 50 Puede preverse además que el por lo menos un dispositivo de apoyo sea móvil para realizar el movimiento entre la posición receptora y la posición de carga respecto del dispositivo portador preferiblemente que está dispuesto de modo pivotante. Eso permite cambiar de cierto modo entre la posición receptora y la posición de carga. El por lo menos un dispositivo de apoyo puede configurarse, por ejemplo, en forma de una superficie portante plana, que se apoya de forma pivotante por un extremo. El eje de pivotado discurre en la posición de carga en dirección transversal al vehículo sobre raíles.
- 55 Puede preverse además que el por lo menos un dispositivo de apoyo sea móvil para realizar el movimiento entre la posición receptora y la posición de carga respecto del dispositivo portador preferiblemente que está dispuesto de modo pivotante. Eso permite cambiar de cierto modo entre la posición receptora y la posición de carga. El por lo menos un dispositivo de apoyo puede configurarse, por ejemplo, en forma de una superficie portante plana, que se apoya de forma pivotante por un extremo. El eje de pivotado discurre en la posición de carga en dirección transversal al vehículo sobre raíles.
- 60 Preferiblemente puede preverse en un dispositivo portador con un bastidor portante extendido longitudinalmente que un extremo del por lo menos un dispositivo de apoyo sobresalga de la extensión longitudinal del bastidor portante.
- 65

Eso tiene la ventaja de que, en el caso de un descenso del dispositivo portador sobre el vehículo sobre raíles, en especial en caso de un descenso a una caja de un vagón de cajas, el extremo del dispositivo de apoyo descansa sobre un borde o bien sobre canto superior de la caja y, por ello, el dispositivo de apoyo pivota automáticamente, en un descenso ulterior del dispositivo portador, a la caja debido al descenso hasta que se alcance la posición de carga del dispositivo de apoyo.

Se pueden prever una multiplicidad de puntos de apoyo pivotantes para el al menos un dispositivo de apoyo, de tal modo que el al menos un dispositivo de apoyo pueda disponerse en diversas posiciones en altura y/o en diversas posiciones longitudinales en el dispositivo portador. Las diversas posiciones en altura ofrecen la posibilidad de adaptar la posición del por lo menos un dispositivo de apoyo a la altura de la mercancía a cargar. Las diversas posiciones en longitud ofrecen la posibilidad de apoyar mercancías a cargar de diferentes longitudes. En especial, se puede disponer el por lo menos un dispositivo de apoyo de tal modo que, al depositar el dispositivo portador en el vehículo sobre raíles, no se dé lugar a ningún contacto del extremo libre del dispositivo de apoyo con el vehículo sobre raíles, lo que provocaría un pivotado del dispositivo de apoyo.

El anclaje del dispositivo portador en los puntos de apoyo pivotantes puede tener lugar mediante un enclavamiento por pernos conocido en sí mismo, en el que destacan pernos del dispositivo de apoyo y encajan en los puntos de apoyo pivotantes.

Preferiblemente, los dispositivos portadores se configuran de modo apilable. Además, se pueden prever orificios en el bastidor portante, por los que se pueden aplicar elementos de fijación en dispositivos portadores apilados unos sobre otros para fijar relativamente entre sí los dispositivos portadores apilados.

Puede preverse que se disponga un mecanismo de accionamiento para mover el por lo menos un dispositivo de apoyo. Los mecanismos de accionamiento pueden configurarse, por ejemplo, neumática o hidráulicamente, por ejemplo, en forma de de una o varias unidades de émbolo-cilindro o eléctricamente.

Puede preverse alternativamente que el por lo menos un dispositivo de apoyo para realizar el movimiento entre la posición receptora y la posición de carga respecto del dispositivo portador sea libremente móvil – dado el caso hasta la acción de un dispositivo amortiguador. Descendiendo el dispositivo portador mediante el mecanismo elevador se da lugar a un contacto del extremo libre (el eje de pivotado opuesto) del dispositivo de apoyo o de su superficie portante con el vehículo sobre raíles (por ejemplo, con el borde o el borde superior del caja de un vagón de cajas) para una elevación del extremo libre y por consiguiente a un pivotado del dispositivo de apoyo o de su superficie portante para el eje de pivotado.

Puede preverse que el dispositivo portador presente unos medios de fijación – preferiblemente en unión positiva de forma - para fijar el dispositivo portador al vehículo sobre raíles. Puede preverse además que los medios de fijación se dispongan en el bastidor portante, preferiblemente en una cara frontal del bastidor portante. De modo especialmente preferido, se disponen por lo menos dos medios de fijación mutuamente distanciados en el bastidor portante. Los medios de fijación se configuran preferiblemente como alojamientos de contenedor ISO. Eso resulta especialmente ventajoso porque los vehículos sobre raíles, como el vagón de cajas, están provistos de modo normalizado de pivotes complementarios, que pueden posicionarse en alojamientos de contenedores ISO. Si la mercancía de carga está configurada en forma de un semirremolque, resulta ventajoso que la columna de la quinta rueda del semirremolque – como es conocido – puede introducirse en una escotadura dispuesta en el vehículo sobre raíles. A este efecto, es ventajoso que los medios de fijación se dispongan regulablemente respecto del dispositivo portador para evitar una coincidencia geométrica.

Se puede prever que el al menos un dispositivo de apoyo se configure de modo longitudinalmente modificable. Gracias a ello, resulta una posibilidad de carga mejorada para mayor mercancía a cargar.

En el por lo menos un dispositivo de apoyo, puede preverse al menos una superficie de contacto, que se configure preferiblemente de forma sensiblemente convexa para permitir una rodadura del por lo menos un dispositivo de apoyo en el vehículo sobre raíles o vagón de cajas al descender el dispositivo portador a la caja del vagón de cajas. La por lo menos una superficie de contacto puede presentar un orificio de alojamiento (por ejemplo, en forma de una ranura guía que discurre longitudinalmente), en el que se puede introducir un pivote dispuesto en el vagón de cajas. En ese caso, la superficie de contacto, dado el caso convexa, presenta un dispositivo antideslizante para limitar un deslizamiento del dispositivo portador respecto del vehículo sobre raíles en una dirección transversal a la extensión longitudinal. Para limitar un deslizamiento en dirección longitudinal, puede preverse por lo menos un tope – preferiblemente pueden preverse dos topes dispuestos separadamente en la dirección longitudinal del orificio de alojamiento -, en los que en estado cargado del dispositivo portador puede apoyar un pivote dispuesto en el vagón de cajas. El dispositivo antideslizante puede realizarse en otro lugar independientemente del orificio de alojamiento.

Se puede prever que el al menos un dispositivo de apoyo se pueda situar de diferente modo en el bastidor portante fijado en el mismo – dado el caso, de forma móvil -. Por consiguiente, puede reaccionar del modo más flexible a diferentes alturas de la mercancía a cargar.

Se puede prever que el bastidor portante se configure alargado longitudinalmente y permita por lo menos en sus costados longitudinales una escotadura una la altura, que permita la apertura de una puerta de un vehículo dispuesto al menos en un dispositivo de apoyo.

Se puede prever que el dispositivo portador presente al menos dos dispositivos de apoyo, que se puedan cargar independientemente uno de otro con mercancía a cargar. Eso posibilita el aprovechamiento casi completo del espacio de carga disponible en el vehículo sobre raíles con un único dispositivo portador, sobre el cual pueden colocarse, por ejemplo, dos máquinas de tiro (respectivamente en uno de los al menos dos dispositivos de apoyo).

El dispositivo portador se puede configurar de forma móvil.

Se desea también protección para un vehículo sobre raíles, en especial un vagón de cajas, con al menos un dispositivo portador propuesto según la reivindicación 28 así como para un vagón de cajas con un cajaa y por lo menos un dispositivo portador propuesto según la reivindicación 29.

Otras ventajas y detalles más de la invención se discuten a base de las figuras y la correspondiente descripción de figuras. Lo muestran:

Las Figuras 1a – 1d, un primer ejemplo de realización de la invención en vistas diferentes de la posición receptora (sin mercancía a cargar),  
 las Figuras 2a – 2d, un segundo ejemplo de realización de la invención en vistas diferentes de la posición receptora (sin mercancía a cargar),  
 las Figuras 3a – 3d, el ejemplo de realización de la figura 2 en la posición de carga (sin mercancía a cargar),  
 las Figuras 4a - 4d, el ejemplo de realización de la figura 2 en configuración de otro tipo en la posición de carga (sin la mercancía a cargar),  
 las Figuras 5a – 5d, el ejemplo de realización de la figura 2 en diversas vistas de la posición receptora (con mercancía a cargar).  
 las Figuras 6a – 6d, el ejemplo de realización de la figura 2 en diferentes vistas de la posición de carga (con mercancía a cargar),  
 las Figuras 7a – 7d, el ejemplo de realización de la figura 2 en diferentes vistas de la posición de carga (con mercancía a cargar),  
 las Figuras 8a – 8c, una representación más del ejemplo de realización de la figura 2 en una configuración de otro tipo en la posición de carga (con mercancía a cargar),  
 las Figuras 9a – 9d, un tercer ejemplo de realización de la invención en diferentes vistas de la posición receptora (sin mercancía a cargar),  
 las Figuras 10a – 10d, un ejemplo de realización más de la invención,  
 las Figuras 11a y 11b, un ejemplo de realización más de la invención en vistas en perspectiva,  
 las Figura 12, una representación detallada de la figura 11b,  
 las Figuras 13a – 13c, una secuencia del posado del dispositivo de apoyo de la figura 12 en un vagón de cajas en un alzado lateral,  
 la Figura 14, una sección del dispositivo de apoyo de la figura 12 en un alzado lateral, y  
 las Figuras 15a y 15b, vistas del ejemplo de realización de la figura 11 en un vagón de cajas.

La figura 1a -1d muestra un primer ejemplo de realización de un dispositivo 1 portador elevable propuesto en diferentes vistas en la posición receptora (sin mercancía 3 a cargar). La figura 1a muestra una vista en perspectiva. El dispositivo 4 de apoyo tiene en este caso la forma de una multiplicidad de travesaños, que se han dispuesto respectivamente en la zona de una cara frontal del bastidor 8 portante configurado aquí longitudinalmente alargado. El dispositivo 4 de apoyo se ha dispuesto estacionariamente respecto del dispositivo 1 portador. El dispositivo 1 portador mostrado aquí descansa tanto con los laterales del bastidor 8 portante como también con los travesaños como superficies 6 de soporte sobre un pavimento 7 de terminal (véanse figuras 1c y 1d) no representado. El dispositivo 1 portador presenta en este ejemplo de realización una cara 9 del bastidor 8 portante configurada de modo pivotante por secciones. De forma diferente a la representada, también podría realizarse la otra cara frontal como cara 9 configurada de modo pivotante del bastidor 8 portante.

El dispositivo 1 portador se ha configurado de modo atravesable en este ejemplo de realización. Es apropiado especialmente para la carga de una mercancía 3 a cargar configurada como semirremolque. La carga tiene lugar de modo que la máquina de tiro junto con el semirremolque enganchado atraviere el dispositivo 1 portador hasta que todo el semirremolque esté dispuesto dentro del dispositivo 1 portador en su dispositivo 4 de apoyo. Naturalmente, también es posible colocar el semirremolque en el dispositivo 1 portador hacia atrás mediante la máquina de tiro. En ese caso, el dispositivo 1 portador no ha de configurarse de modo atravesable. Tras la colocación realizada del semirremolque, se desacopla la máquina de tiro y, dado el caso, se aparca por separado en otro dispositivo 1 portador más según la invención.

Un dispositivo elevador puede subir por encima de las cajas 5 receptoras el dispositivo 1 portador junto con la mercancía 3 a cargar como un conjunto y depositarla en un vehículo 2 sobre raíles no representado aquí. Preferiblemente, el dimensionado del dispositivo 1 portador corresponde al dimensionado de la zona de carga del vehículo sobre raíles. Para los cuatro brazos prensores del dispositivo elevador, se han previsto aquí en cuatro

5 posiciones distintas del dispositivo 1 portador respectivamente tres cajas 5 receptoras, de las que se utiliza respectivamente una según el centro de gravedad de la mercancía 3 a cargar.

Para la marcha en vacío sin mercancía 3 a cargar en los dispositivos 1 portadores, pueden apilarse uno sobre otro los dispositivos 1 portadores. Para poder fijar los dispositivos 1 portadores apilados, un respectivo bastidor 8

10 portante de un dispositivo 1 portador presenta unos orificios 12, a través de los que se puede introducir un elemento de fijación. Gracias a una disposición apilada de varios dispositivos 1 portadores, se pueden ahorrar vehículos 2 sobre raíles para el transporte en vacío.

El bastidor 8 portante presenta en sus costados longitudinales una escotadura 11 respectivamente, que permite la

15 apertura de una puerta de un vehículo dispuesto en el dispositivo 4 de apoyo.

La figura 2a – 2d muestra un segundo ejemplo de realización de la invención en diversas vistas en la posición receptora (sin mercancía 3 a cargar). Adicionalmente al primer ejemplo de realización, se han dispuesto en este ejemplo, en la zona de las respectivas caras frontales del dispositivo 1 portador, unos dispositivos 4' de apoyo

20 configurados respectivamente como superficies de soporte en forma de tablones 14. Los dispositivos 4' de apoyo o bien sus tablones 14 se han dispuesto de modo pivotante alrededor de un eje de pivotamiento respectivamente en el dispositivo 1 portador. Los ejes de pivotamiento discurren por puntos de apoyo del pivotado o bien apoyo 13, donde se puede apreciar que se dispone de una multiplicidad de apoyos 13 para posibilitar (compárese la figura 8) diferentes posiciones de los tablones 14. Por la multiplicidad de lugares de apoyo de pivotado o bien de apoyos 13

25 pueden disponerse los dispositivos 4' de apoyo en distintas posiciones en altura y/o en diversas posiciones longitudinales del dispositivo 1 portador. De modo diferente al representado, puede configurarse también por toda la superficie una superficie de soporte respectiva.

La figura 3a – 3d muestra el ejemplo de realización de la figura 2 en la posición de carga (sin mercancía 3 a cargar). Los dispositivos 4' de apoyo pivotantes en forma de tablones 14 son móviles respectivamente entre una posición

30 receptora para la mercancía 3 a cargar, en la que la mercancía 3 a cargar está orientada sensiblemente horizontal, y una posición de carga de la mercancía 3 a cargar, en la que la mercancía 3 a cargar está inclinada. En la representación mostrada, se encuentra el dispositivo 1 portador ya en un vehículo 2 sobre raíles, no representado aquí, en forma de un vagón de cajas. Por medio del vagón de cajas, se elevan las superficies de soporte o bien los

35 tablones 14 en la zona de las caras frontales del bastidor 8 portante y, por consiguiente, colocadas oblicuamente.

La figura 4a – 4d muestra el ejemplo de realización de la figura 2 en una configuración de otro tipo en la posición de carga (sin mercancía 3 a cargar). En este ejemplo se utilizaron, en comparación con la figura 2, otros apoyos o bien

40 apoyos 13 más altos en el dispositivo 1 portador para las superficies de de soporte. Por consiguiente, descansan los ejes de pivotado para los dispositivos 4' de apoyo, configurados como superficies de soporte, en consecuencia más altos.

La figura 5a – 5d muestra el ejemplo de realización de la figura 2 en diversas vistas en la posición receptora con mercancía 3 a cargar en forma de dos máquinas de tiro.

45 La figura 6a– 6d muestra el ejemplo de realización de la figura 2 en diversas vistas en la posición de carga de mercancía 3 a cargar en forma de dos máquinas de tiro. En esta representación, se encuentran los dispositivos 4' de

apoyo en su respectiva posición de carga, en la cual la respectiva mercancía a cargar está inclinada respecto de la horizontal. Los extremos libres de los dispositivos 4' de apoyo quedan respectivamente en el vehículo 2 sobre raíles

50 configurado como vagón de cajas. El dispositivo 1 portador presenta medios 10 de fijación en una cara frontal para fijar el dispositivo 1 portador en el vehículo 2 sobre raíles. Los medios de fijación, que se han configurado como alojamientos de contenedor ISO, encajan en el correspondiente pivote del vehículo 2 sobre raíles.

La figura 7a – 7d muestra el ejemplo de realización de la figura 1 en diferentes vistas en la posición de carga con mercancía 3 a cargar en forma de un trailer. El detalle B puede preverse en todos los ejemplos de realización. Ilustra

55 una posibilidad del alojamiento flotante del dispositivo 1 portador en el vehículo 2 sobre raíles. En la pieza 16 guía representada aproximadamente con forma de C del medio 10 de fijación, una pieza 17 receptora deslizante puede desplazarse a lo largo de la pieza 16 guía. Gracias a ello, se pueden nivelar una adaptación a diferentes colocaciones longitudinales, que se obtienen por la recepción del semirremolque en los pivotes de la quinta rueda. A diferencia de

60 lo representado, puede preverse alternativamente a la movilidad una capacidad de pivotado del medio 10 de fijación con sujeción con pernos.

La figura 8a – 8c muestra una representación más del ejemplo de realización de la figura 2 en una configuración de otro tipo en la posición de carga con mercancía 3 a cargar en forma de un autocar. En este ejemplo, se utilizaron, en

65 comparación con el de la figura 2, unos apoyos 13 para las superficies de soporte diferentes o bien dispuestos más

altos en el dispositivo 1 portador. Por consiguiente, los ejes de pivotado para las superficies portadoras quedan en consecuencia más altos.

La figura 9a – 9d muestra un tercer ejemplo de realización de la invención en diversas vistas en la posición receptora (sin mercancía 3 a cargar). En este ejemplo de realización, se puede mover el dispositivo 1 portador o bien el dispositivo 4 de apoyo unido estacionariamente con él como un todo entre la posición receptora y la posición de carga. Mediante Sobre apoyos 15 insertables aquí, puede el dispositivo 1 portador apoyarse en la posición receptora. Tras la elevación del dispositivo 1 portador por medio de un mecanismo elevador se insertan los apoyos 15.

La figura 10a – 10d muestra un ejemplo de realización más de la invención, en el que se ha configurado de forma móvil el dispositivo 1 portador. A este efecto, el dispositivo portador puede presentar por lo menos un lugar 18 de acoplamiento para al menos un eje provisto de ruedas o un mecanismo 20 de remoción y por lo menos un lugar de acoplamiento para un tractor 19. También puede preverse que se dispongan dos lugares de acoplamiento para ejes con ruedas que se dispongan en los dos extremos del dispositivo 1 portador y un dispositivo de remolque para un vehículo.

Las siguientes figuras 11a a 15b muestran diversas vistas y representaciones detalladas.

La figura 11a muestra otro ejemplo más de la invención en una vista en perspectiva. Los costados 21 longitudinales del bastidor 8 portante están dotados en este ejemplote de elementos 22 rigidizadores, que se han montado en las caras externas de los costados 21 longitudinales. Uno de los elementos 22 rigidizadores discurre a lo largo de la longitud total del costado 21 longitudinal y presenta un codo en la zona central del costado 21 longitudinal. El otro costado 21 longitudinal presenta 3, a saber, dos secciones extremas y una sección central, donde el elemento 22 rigidizador se ha configurado en este caso en forme de nervio sólo en las dos secciones extremas. La sección central del costado 21 longitudinal configurado como puerta 31 pivotante. Con la puerta 31 abierta, se posibilita la subida y la bajada de un vehículo situado en el dispositivo 1 portador.

El dispositivo 1 portador está dotado en conjunto de tres dispositivos 4, 4' de apoyo. Uno de los dispositivos 4 de apoyo se ha configurado estacionariamente respecto del dispositivo 1 portador y en este ejemplo de realización de una pieza con el dispositivo 1 portador. Los otros dos dispositivo 4' de apoyo se han dispuesto respectivamente de forma pivotante en los lugares de pivotado o bien los apoyos 13 del bastidor 8 portante. Para el anclaje de un dispositivo 4' de apoyo en los lugares de apoyo pivotante o bien apoyos 12 pueden salir del dispositivo 4' de apoyo accionando un mecanismo de servicio, por ejemplo, pivotando un apalanca, perno y encajar en los lugares de apoyo pivotante.

En cada uno de los costados 21 longitudinales del bastidor 8 portante, se han instalado en este ejemplo dos parejas de cajas 5 receptoras. Dos de las cajas 5 receptoras se han dispuesto en otra puerta 31' más. La respectiva distancia a de los dos cajas 5 receptoras de una pareja respectiva asciende a unos 4876 mm. Las cajas 5 receptoras, dispuestas por encima de los elementos rigidizadores, se han configurado para bordes prensores de un llamado spreader (viga elevadora para contenedores), que puede instalarse en una grúa o en un reach stacker (apiladora retráctil).

Los dispositivos 4' de apoyo presentan en las zonas extremas unos elementos 23 receptores, que están dotados de una inclinación respecto de la horizontal para facilitar la subida de un vehículo al dispositivo 4' de apoyo.

Además, los dispositivos 4' de apoyo no presentan en esta vista seguros de deslizamiento visibles para limitar el deslizamiento de los dispositivos 4' de apoyo en un vehículo de cajas.

La figura 11b muestra el ejemplo de realización de la figura 11a en una vista en perspectiva por debajo. En esta vista, merece observarse que en este ejemplo las superficies 6 de soporte del dispositivo 1 portador están equipadas con dispositivos 24 de contacto incrementadores de fricción. Gracias a ello, se asegura también en un pavimento 7 de terminal resbaladizo que se puede desplazar el dispositivo 1 portador sin resbalarse con respecto del pavimento 7 la terminal.

La figura 12 muestra un detalle de la figura 11 en una vista en perspectiva por debajo. Merece observarse una zona extrema de uno de los dispositivos 4' de apoyo, dispuestos de modo pivotante en el dispositivo 1 portador, que está dotado en este ejemplo de dos superficies 27, 28 de contacto para posibilitar en dos diferentes posiciones un apoyo del dispositivo 4' de apoyo en el vehículo 2 sobre raíles. Las superficies 27, 28 de contacto se han configurado por secciones básicamente convexas, mientras que varias secciones rectas se han dispuesto mutuamente adyacentes formando los correspondientes ángulos. Con ello, se establece un apoyo superficial de las superficies 27, 28 de contacto sobre una superficie correspondiente de un vehículo 2 sobre raíles, en el que se coloca el dispositivo 1 portador, posibilitado en diversas posiciones pivotantes del dispositivo 4' de apoyo. Las superficies 27, 28 de contacto presentan en este caso orificios 29 receptores, en los que puede enganchar un pivote 32 (véase la figura 13a) dispuesto en el vehículo 2 sobre raíles. Para evitar lo más ampliamente posible movimientos longitudinales del

dispositivo 4' de apoyo con respecto al vehículo 2 sobre raíles, por ejemplo, al acoplar en maniobras el vehículo 2 sobre raíles, se han previsto topes 30, en los que puede apoyarse el pivote 32. Los costados del orificio 29 receptor forman un seguro de antideslizamiento transversalmente a la extensión transversal, los topes 30 forman un seguro de antideslizamiento en dirección de la extensión longitudinal. El orificio 29 receptor puede configurarse como alojamiento de contenedores ISO.

Las figuras 13a a 13c muestran a modo de ejemplo el curso de la aplicación de un dispositivo 1 portador en un cajetín 25 de un vehículo 2 sobre raíles configurado como vagón de caja en alzado lateral.

La figura 13a muestra una zona terminal del dispositivo 1 portador. En especial, se puede ver una zona terminal de un dispositivo 4' de apoyo, que está dotada de una primera superficie 27 de contacto y una segunda superficie 28 de contacto. Las dos superficies 27, 28 de contacto presentan respectivamente un orificio 29 receptor no visible aquí. En el vagón de cajas se ha configurado un pivote 32, que en secuencia ulterior encaja en el orificio 29 receptor.

En la figura 13b, se ha bajado tanto el dispositivo 1 portador que la segunda superficie 28 de contacto descansa sobre una superficie correspondiente del vagón de cajas. El pivote 32 encaja a través de un orificio 29 receptor, no observable en esta vista, para limitar el resbalamiento del dispositivo 4 de apoyo.

En la figura 13c, se ha bajado el dispositivo 1 portador completamente a la caja 25 del vagón de cajas, en la que el dispositivo 1 portador se apoya con su superficie 6 de soporte en la caja 25 del vagón de cajas. Mediante una configuración básicamente convexa de la segunda superficie 28 de contacto, descansa ésta también en esa posición de pivotado del dispositivo 4 de apoyo en el vagón de cajas. El elemento 22 rigidizador discurre por encima del borde 33 superior en la zona de la caja 25 del vagón de cajas.

La figura 14 muestra el dispositivo 1 portador de la figura 11a, que en esa posición se ha emplazado en un pavimento 7 de terminal. A observar aquí son las zonas terminales de dos de los en total tres dispositivos 4, 4' de apoyo del dispositivo 1 portador. El dispositivo 4' de apoyo, montado en el dispositivo 1 portador, presenta un primer elemento 23 elevable. En el estado estacionario como se representa del dispositivo 1 portador sobre el pavimento 7 de la terminal, la superficie móvil de este primer elemento 23 elevable presenta un ángulo  $\alpha_1$  de inclinación respecto del piso 7 de la terminal que discurre básicamente de forma horizontal. El ángulo  $\alpha_1$  de inclinación asciende en este ejemplo aproximadamente de unos 7,5 grados hasta 8,3 grados. El dispositivo 4 de apoyo estacionario respecto del dispositivo 1 portador y realizado de una pieza con el mismo presenta igualmente un segundo elemento 26 elevable, el cual presenta un ángulo  $\alpha_2$  de inclinación respecto del pavimento 7 de la terminal, que discurre sensiblemente horizontal. El ángulo  $\alpha_2$  de inclinación asciende en este ejemplo a unos 15 grados.

La figura 15a muestra en una vista en perspectiva superior un vehículo 2 sobre raíles configurado como vagón de cajas, en cuya caja 25 se establece el dispositivo 1 portador según las figuras 11a y 11b, y la figura 15b muestra dicha disposición en un alzado lateral. Los dispositivos 4' de apoyo se encuentra en su posición de carga (sin mercancía 3 a cargar).

En la figura 15b puede observarse que los dos dispositivos 4' de apoyo, dispuestos de modo pivotante en el dispositivo 1 portador, están dotados respectivamente en sus zonas terminales libres de una primera superficie 27 de contacto y una segunda superficie 28 de contacto configuradas de forma sensiblemente convexa. La zona terminal del dispositivo 4' de apoyo izquierdo en la representación se apoya en el vagón de cajas por medio de su segunda superficie 28 de contacto, y la zona terminal del dispositivo 4' de apoyo derecho en la representación se apoya en el vagón de cajas por medio de su primera superficie 27 de contacto.

#### Listado de referencias

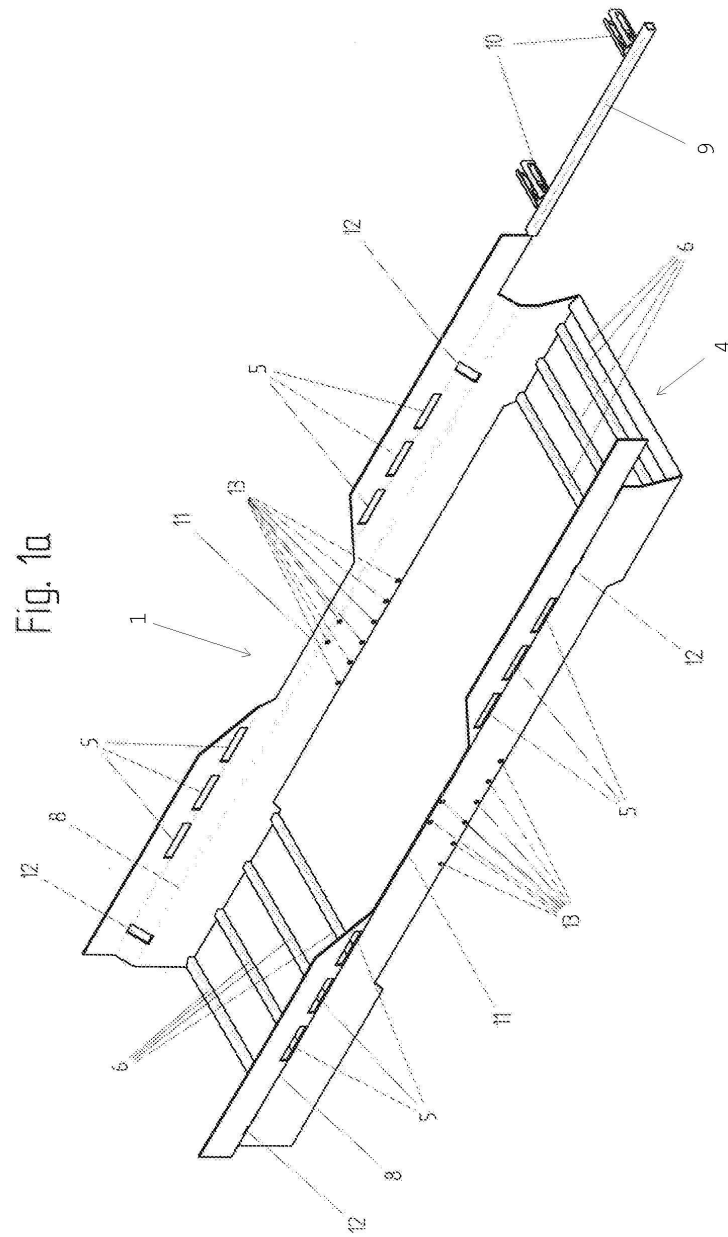
- 1 Dispositivo portador
- 2 Vehículo sobre raíles
- 3 Mercancía a cargar
- 4, 4' Dispositivo de apoyo
- 5 Caja receptora
- 6 Superficie de soporte del dispositivo receptor
- 7 Pavimento de terminal
- 8 Bastidor portante
- 9 Cara del bastidor portante
- 10 Medios de fijación
- 11 Escotadura
- 12 Orificio
- 13 Soporte para el dispositivo de apoyo
- 14 Tablón
- 15 Apoyo
- 16 Pieza guía
- 17 Pieza deslizante receptora

|    |            |                                                         |
|----|------------|---------------------------------------------------------|
|    | 18         | Lugar de acoplamiento                                   |
|    | 19         | Tractor                                                 |
|    | 20         | Mecanismo de marcha en inercia                          |
|    | 21         | Costado longitudinal del bastidor portante              |
| 5  | 22         | Rigidizador                                             |
|    | 23         | Primer elemento de subida                               |
|    | 24         | Dispositivo de contacto                                 |
|    | 25         | Caja de un vehiculo de cajas                            |
|    | 26         | Segundo elemento de subida                              |
| 10 | 27         | Primera superficie de contacto del dispositivote apoyo  |
|    | 28         | Segunda superficie de contacto del dispositivo apoyo    |
|    | 29         | Abertura receptora                                      |
|    | 30         | Tope                                                    |
|    | 31, 31'    | Puerta en el costado longitudinal del bastidor portante |
| 15 | 32         | Pivote                                                  |
|    | 33         | Borde superior de la caja de un vehiculo de cajas       |
|    | a          | Distancia entre dos cajas receptoras                    |
|    | $\alpha 1$ | Ángulo de inclinación de un primer elemento de subida   |
| 20 | $\alpha 2$ | Ángulo de inclinación de un segundo elemento de subida  |

# REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) portador elevable para la carga de un vehículo (2) sobre raíles con mercancía (3) a cargar por medio de un mecanismo elevador, con al menos un dispositivo (4, 4') de apoyo para la mercancía (3) a cargar, donde el dispositivo (1) portador presenta una cajas (5) receptoras para el mecanismo elevador, donde el dispositivo (1) portador presenta superficies (6) de soporte para el establecimiento inmediato del dispositivo (1) portador en un pavimento (7) de una terminal, **caracterizado por que** el por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo es móvil entre una posición receptora para la mercancía (3) a cargar, en la que la mercancía (3) a cargar está orientada de modo sensiblemente horizontal, y una posición de carga para la mercancía (3) a cargar, en la que la mercancía (3) a cargar está inclinada.
2. Dispositivo portador según la reivindicación 1, donde el dispositivo (1) portador presenta un bastidor (8) portante, donde las cajas (5) receptoras y las superficies (6) de soporte se han dispuesto en el bastidor (8) portante, y donde los las cajas (5) receptoras (5) se han dispuesto preferiblemente en una zona terminal superior del bastidor (8) portante.
3. Dispositivo portador según la reivindicación 2, donde el bastidor (8) portante se ha configurado alargado longitudinalmente y comprendiendo dos costados (21) longitudinales, donde las cajas (5) receptoras se han dispuesto preferiblemente en una zona terminal superior de los costados (21) longitudinales, de modo especialmente preferido en las zonas de los respectivos extremos longitudinales de los costados (21) longitudinales.
4. Dispositivo portador según la reivindicación 3, donde un extremo del por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo destaca sobre la extensión longitudinal del bastidor (8) portante.
5. Dispositivo portador según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, donde en el por lo menos un dispositivo (4') de apoyo se ha previsto por lo menos una superficie (27, 28) de contacto, que se ha configurado preferiblemente de modo básicamente convexo para permitir en el descenso una rodadura del por lo menos un dispositivo (4') de apoyo en el vehículo (2) sobre raíles.
6. Dispositivo portador según la reivindicación 5, donde la por lo menos una superficie (27, 28) de contacto presenta una abertura (29) receptora, preferiblemente en forma de una ranura guía, que discurre en dirección longitudinal, en la que puede insertarse un pivote (32) dispuesto en el vehículo (2) sobre raíles, donde se ha previsto preferiblemente que, para limitar un movimiento longitudinal del dispositivo (1) portador, se prevea al menos un tope (30) adyacente a la abertura (29) receptora.
7. Dispositivo portador según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, donde el por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo se ha configurado en forma de una superficie de soporte o en forma de una multiplicidad de travesaños.
8. Dispositivo portador según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, donde el dispositivo (1) portador puede moverse como un todo entre la posición receptora y la posición de carga, donde el por lo menos un dispositivo (4) de apoyo se ha dispuesto preferiblemente de modo estacionario respecto del dispositivo (1) portador.
9. Dispositivo portador según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 8, donde el por lo menos un dispositivo (4') de apoyo para llevar a cabo el movimiento entre la posición receptora y la posición de carga se ha dispuesto móvil respecto del dispositivo portador, preferiblemente de forma pivotante.
10. Dispositivo portador según la reivindicación 9, donde se ha previsto un dispositivo de accionamiento para mover el por lo menos un dispositivo (4') de apoyo.
11. Dispositivo portador según la reivindicación 9 o 10, donde el por lo menos un dispositivo (4') de apoyo para realizar un movimiento entre la posición receptora y la posición de carga es móvil libremente respecto del dispositivo (1) portador – dado el caso hasta la actuación de un dispositivo amortiguador –.
12. Dispositivo portador según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, donde el dispositivo (1) portador presenta – preferiblemente en unión positiva de forma – medios (10) de fijación para fijar el dispositivo (1) portador al vehículo (2) sobre raíles, donde los medios (10) de fijación se han configurado preferiblemente como receptores de contenedor ISO.
13. Dispositivo portador según las reivindicaciones 2 y 12, donde los medios (10) de fijación se han dispuesto en una cara frontal del bastidor (8) portante, donde se han dispuesto preferiblemente por lo menos dos medios (10) de fijación mutuamente distanciados en el bastidor (8) portante.
14. Dispositivo portador según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, donde el al menos un dispositivo (4, 4') de apoyo se ha configurado modificable en longitud.

15. Dispositivo portador según por lo menos una de las reivindicaciones 2 a 14, donde el por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo puede posicionarse de diferente modo respecto del bastidor (8) portante pudiendo fijarse en el mismo – dado el caso de forma móvil -.
- 5 16. Dispositivo portador según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 15, donde el dispositivo (1) portador presenta al menos dos dispositivos (4, 4') de apoyo, que se pueden cargar con mercancía (3) a cargar independientemente uno de otro.
- 10 17. Vehículo (2) sobre ruedas, en especial vagón de cajas, con por lo menos un dispositivo (1) portador según una de las reivindicaciones precedentes.
- 15 18. Vagón de cajas con una caja (25) y por lo menos un dispositivo (1) portador según al menos una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo (1) portador se ha dispuesto al menos parcialmente dentro del receptáculo.
- 20 19. Procedimiento para cargar un vehículo (2) sobre raíles, en especial un vagón de cajas, con mercancía (3) a cargar por medio de una unidad elevadora, utilizando un dispositivo (1) portador elevable según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 16, donde
- 25 - el dispositivo (1) portador está montado con sus superficies (6) de soporte directamente sobre un pavimento (7) de una terminal,
- por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo del dispositivo (1) portador se carga en una posición receptora, donde la mercancía (3) a cargar está orientada en la posición receptora de modo sensiblemente horizontal,
- 30 - el dispositivo(1) portador junto con la mercancía (3) a cargar es elevado por la unidad elevadora sobre cajas (5) receptora del dispositivo (1) portador, donde bordes prensos o garras de la unidad elevadora encajan preferiblemente en las cajas (5) receptoras,
- el dispositivo (1) portador junto con la mercancía (3) a cargar depositado por la unidad elevadora en el vehículo (3) sobre raíles – preferiblemente bajado desde arriba a una caja de un vehículo (2) sobre raíles configurado como vagón de cajas -, donde el por lo menos un dispositivo (4, 4') de apoyo es movido a una posición de carga para la mercancía (3) a cargar (3), en la que la mercancía (3) a cargar (3) está inclinada.



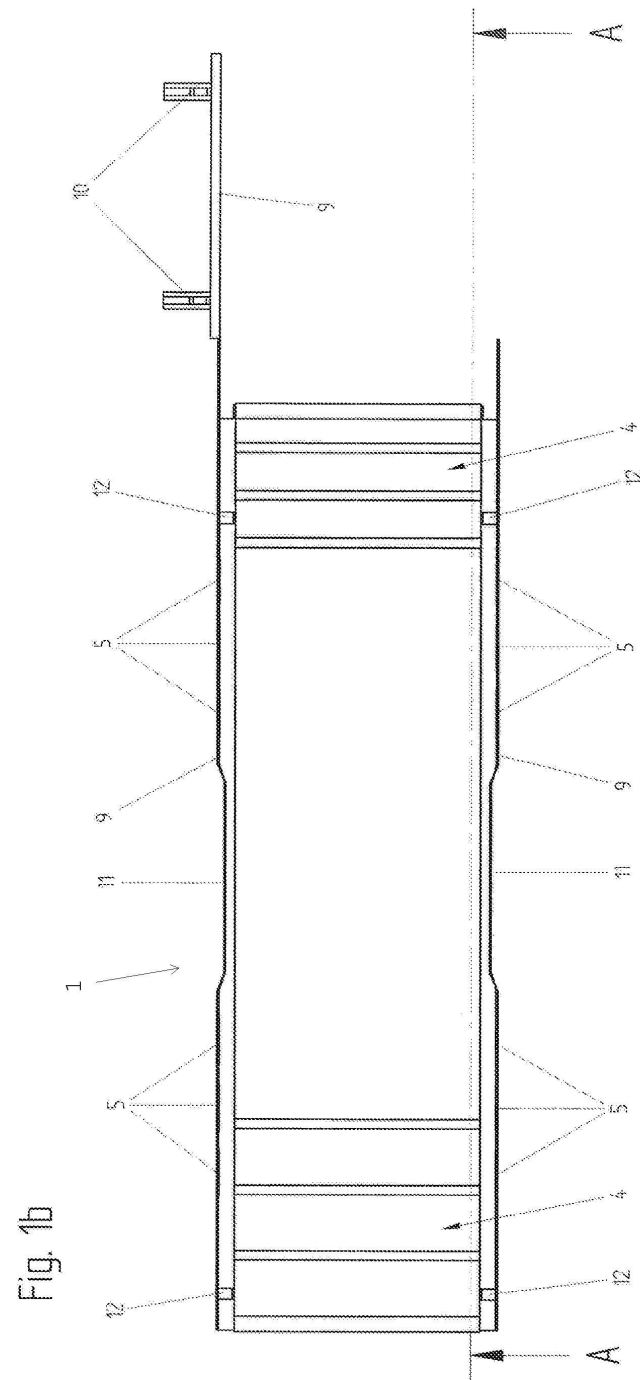
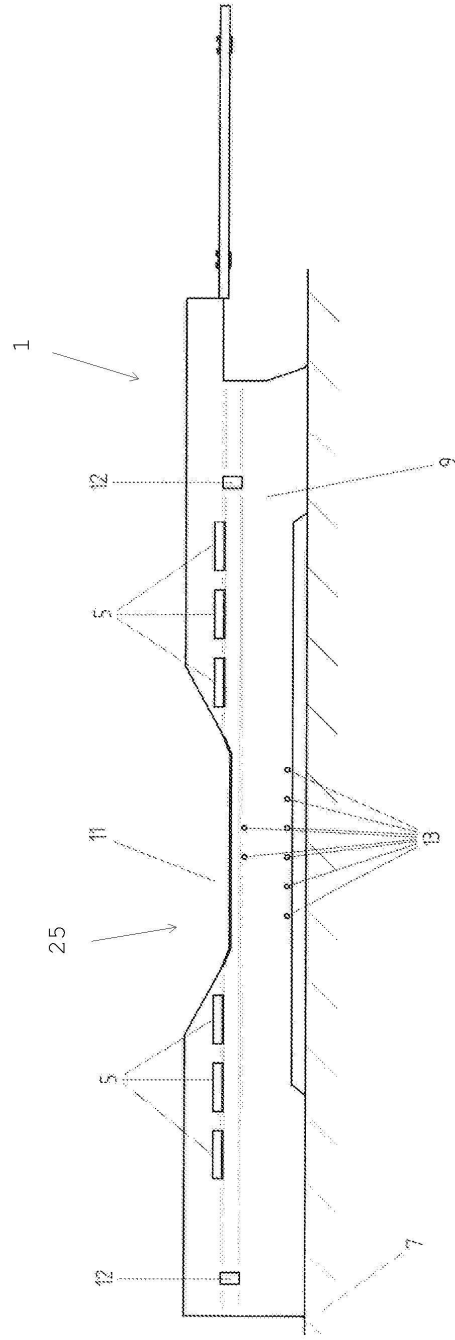
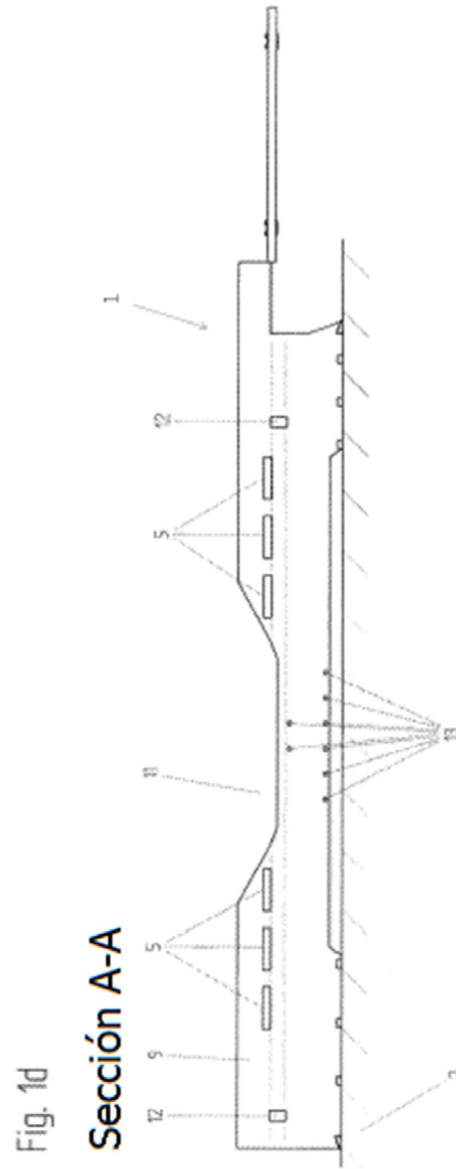
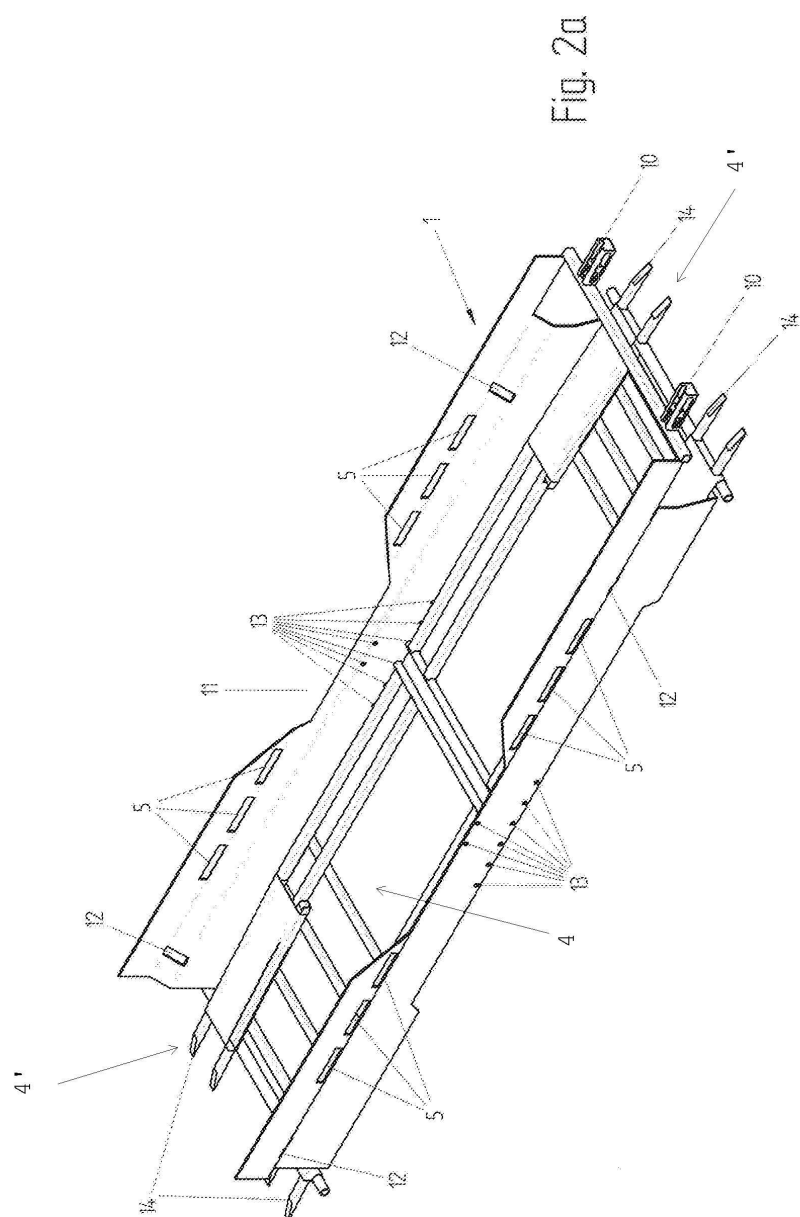


Fig. 1c







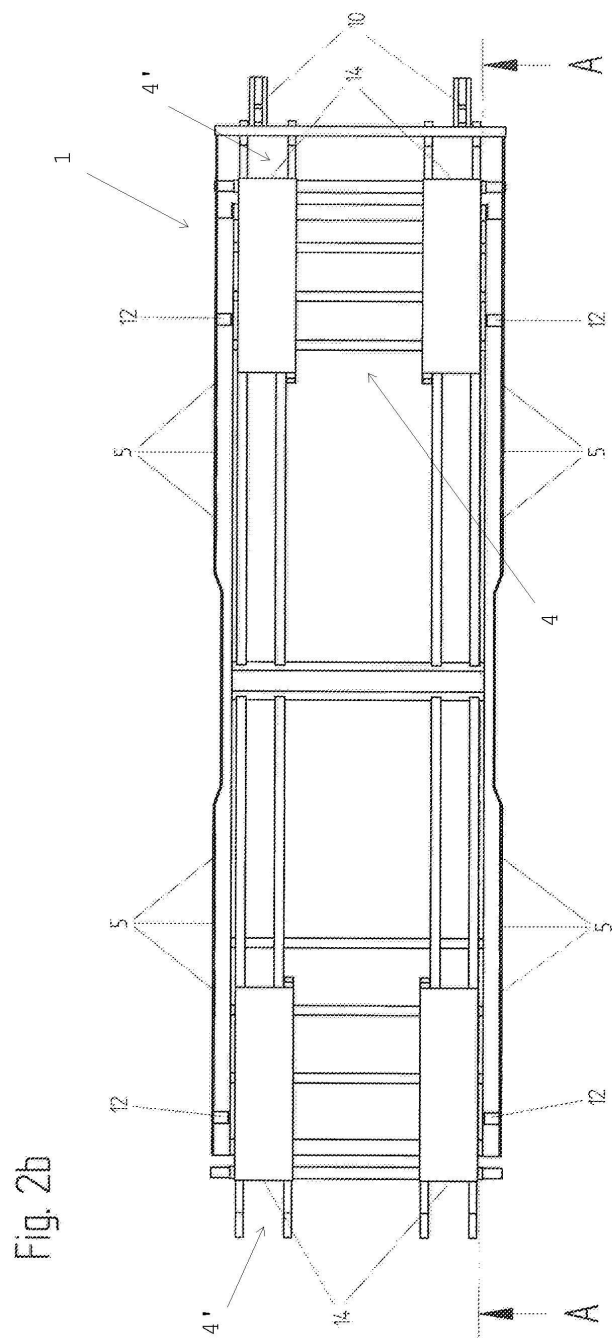
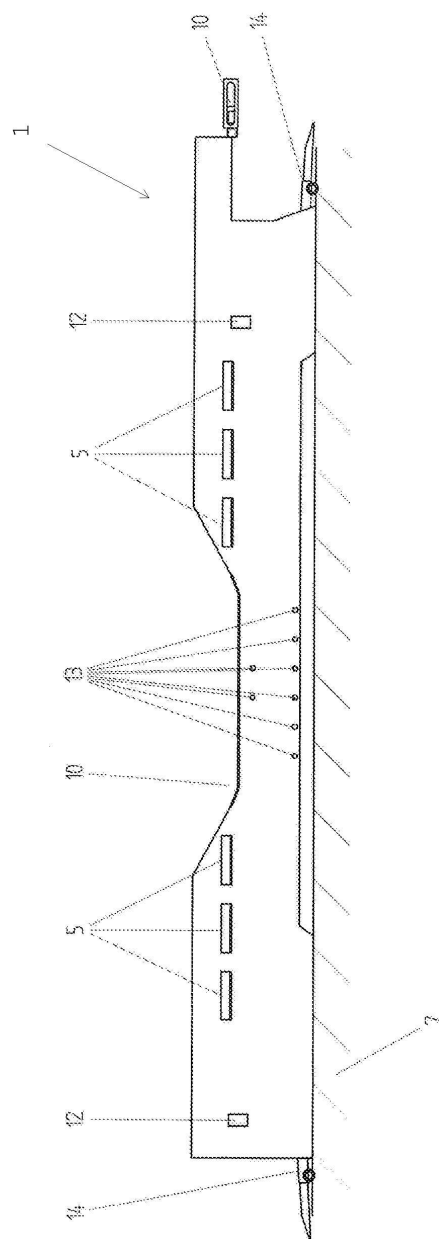
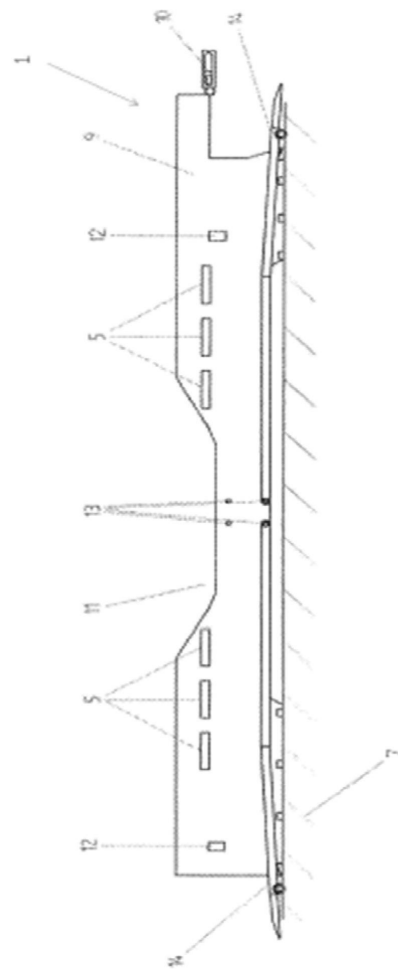


Fig. 2c



Sección A-A Fig. 2d



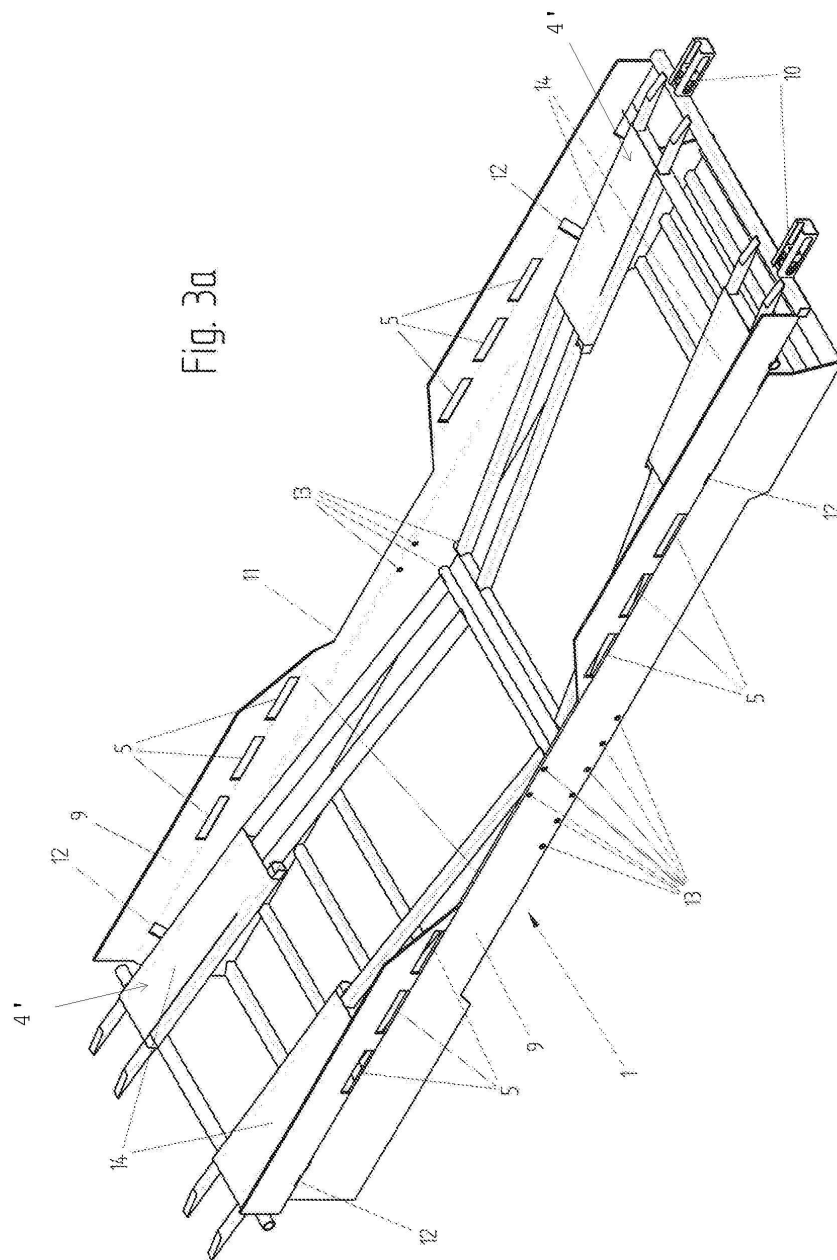
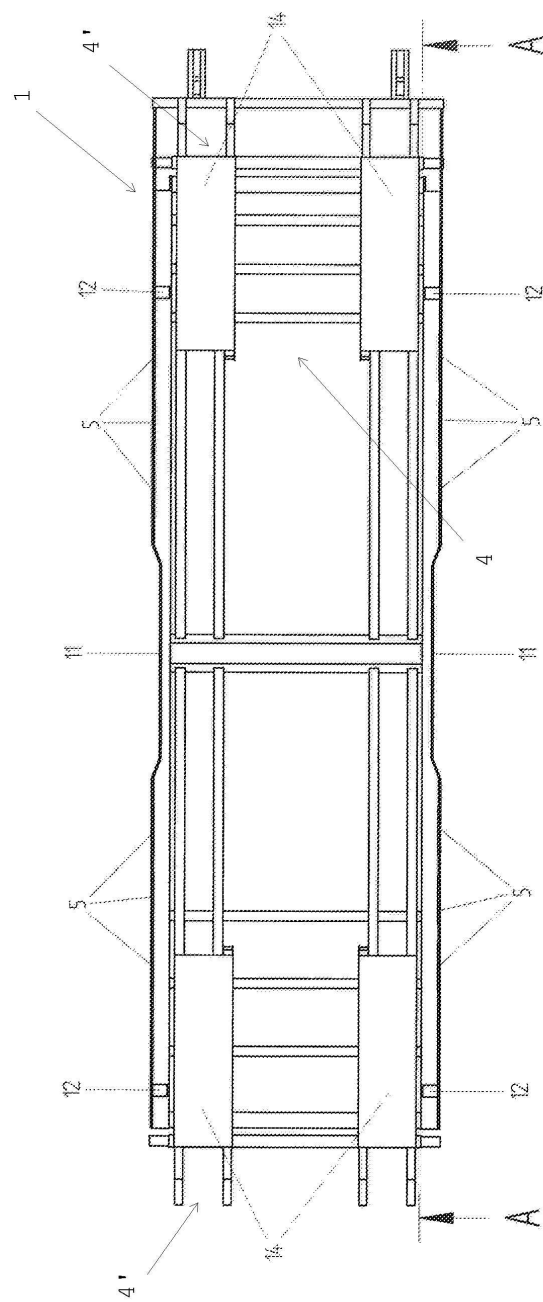
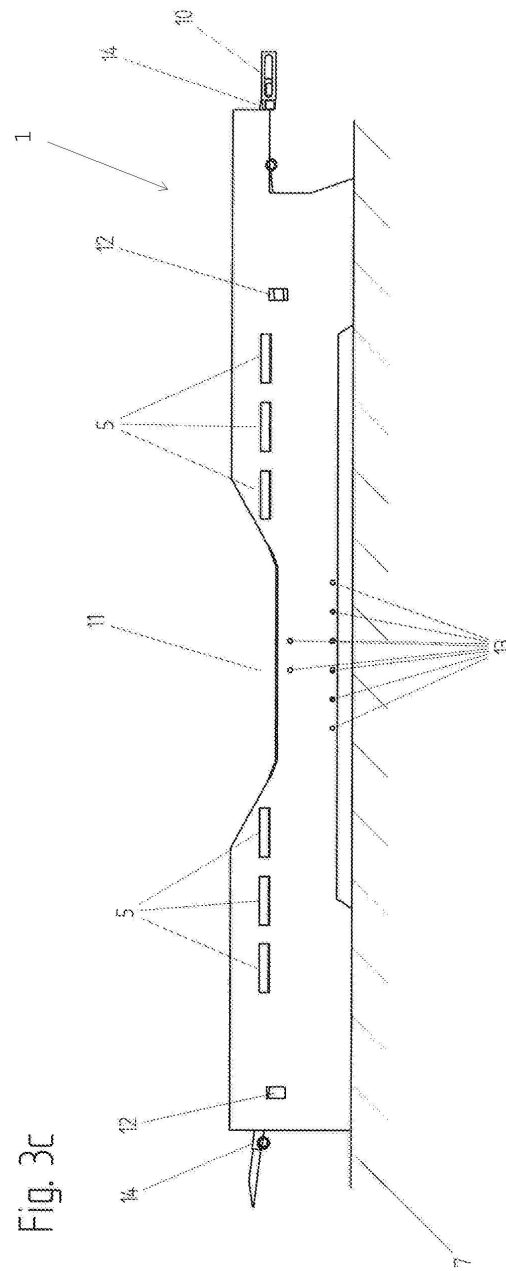


Fig. 3b





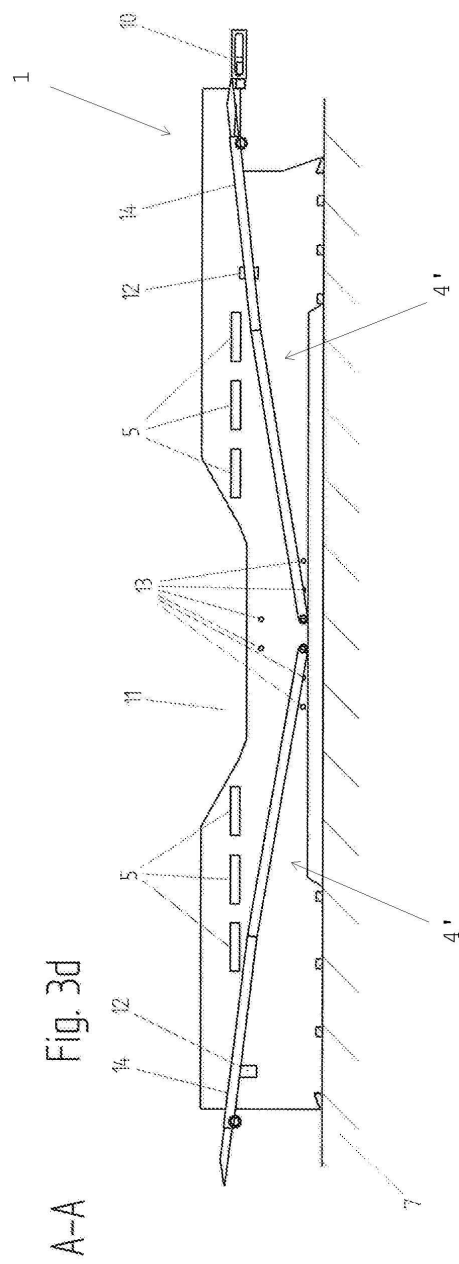
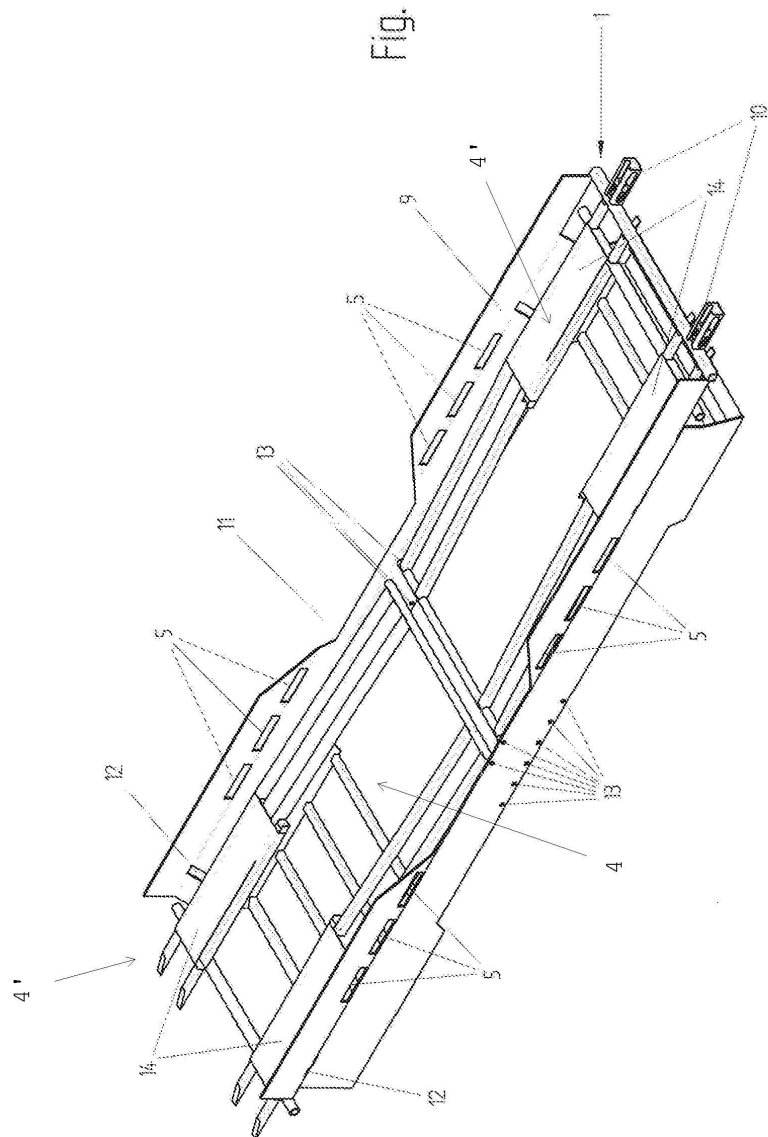
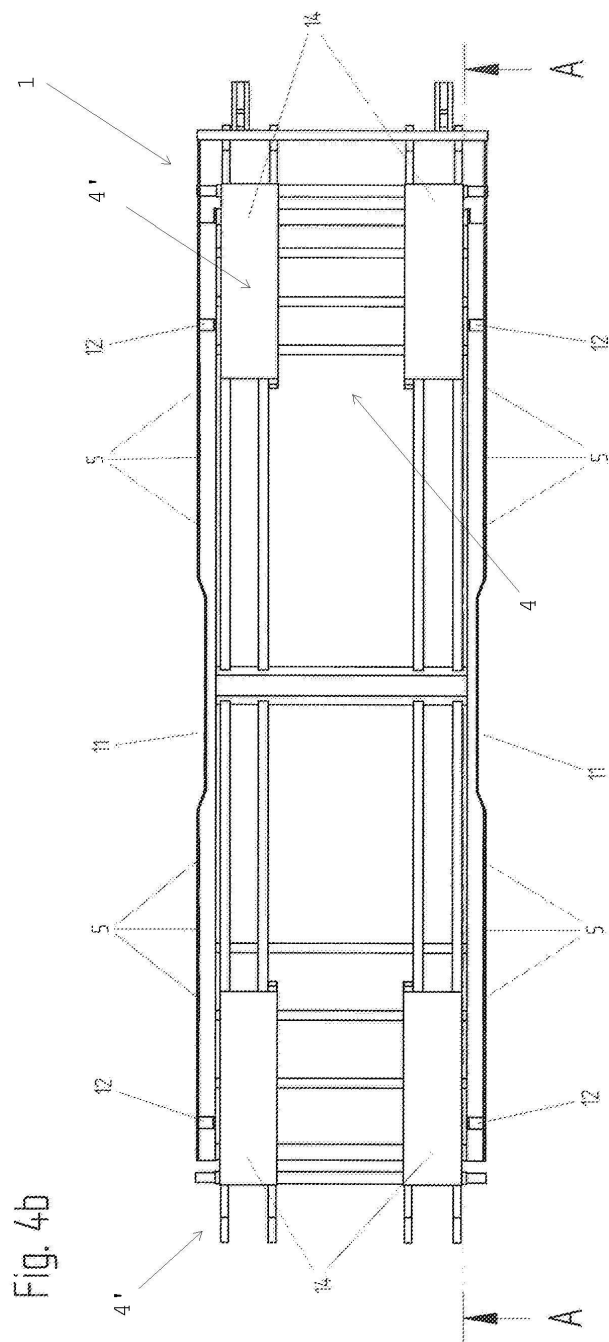
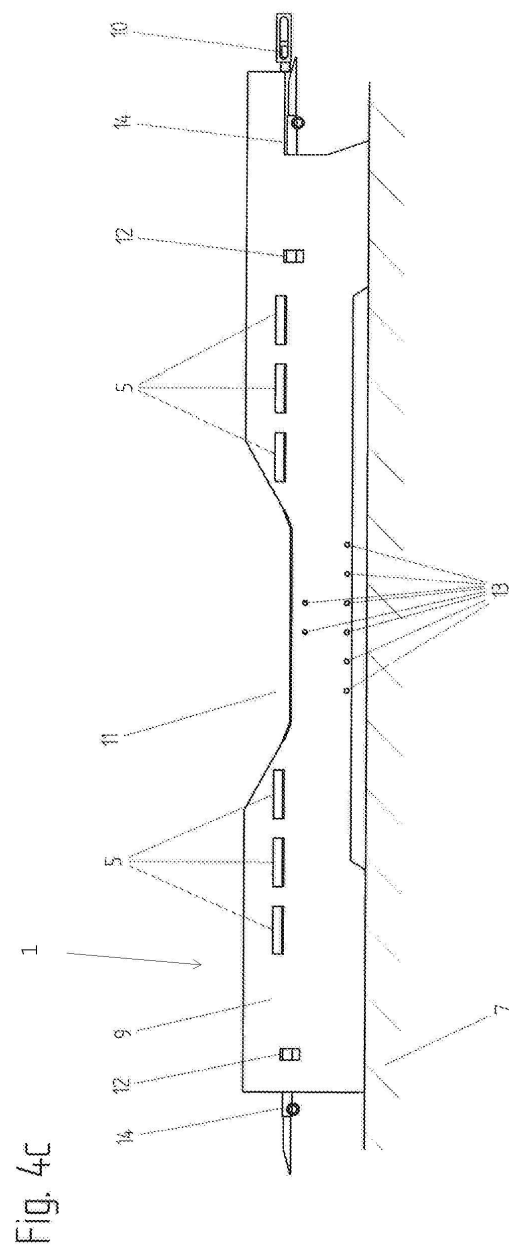
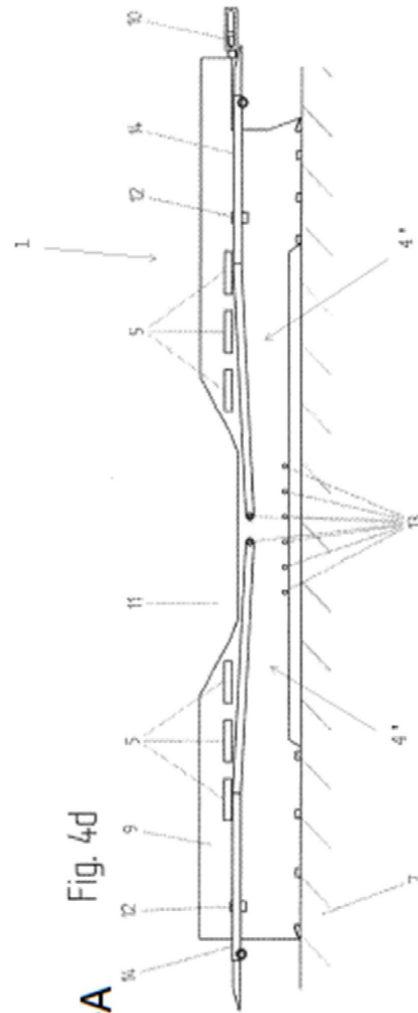


Fig. 4









### Sección A-A

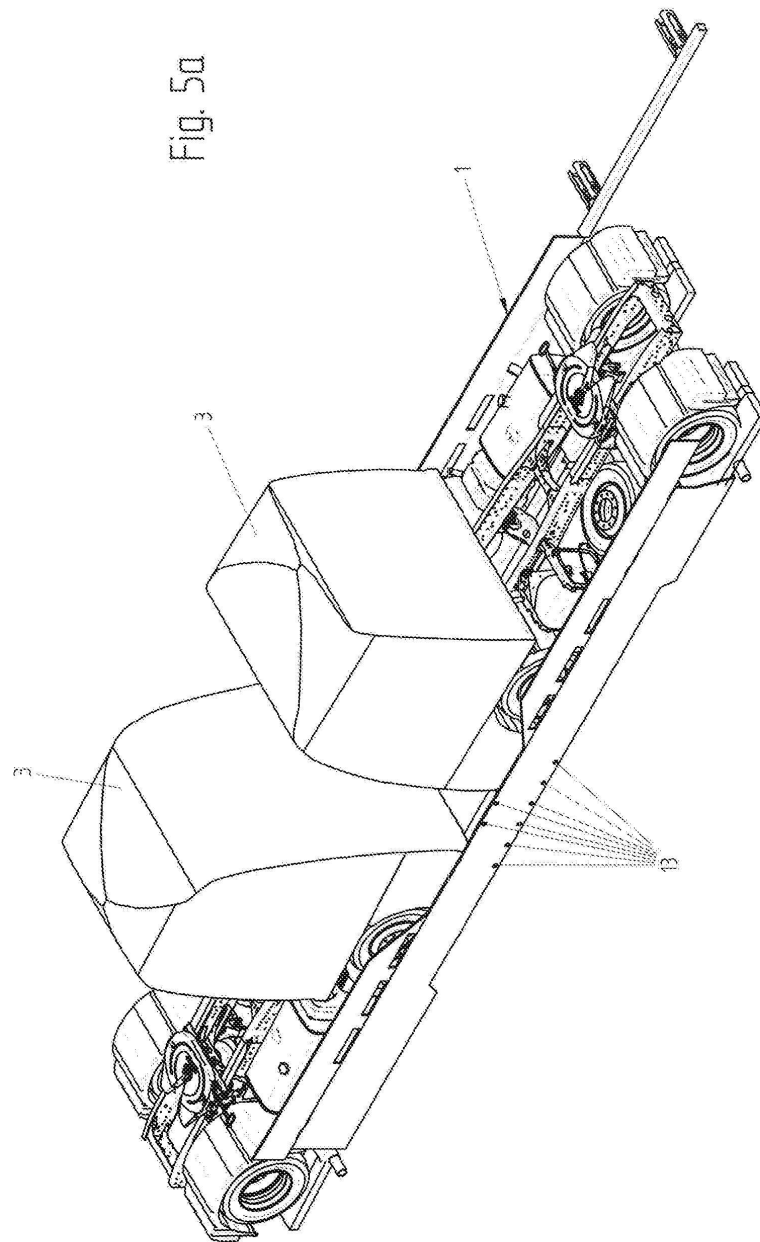


Fig. 5b

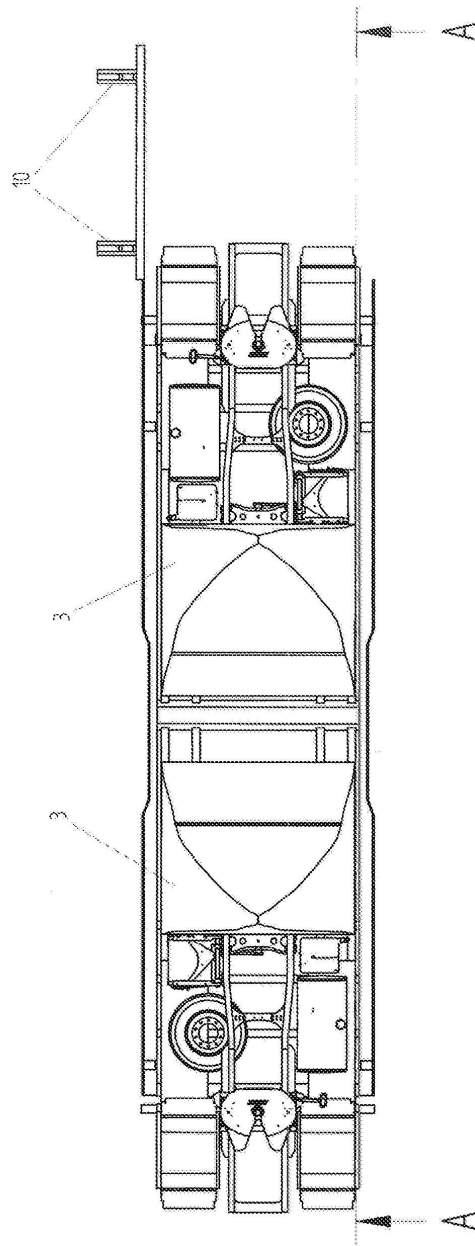
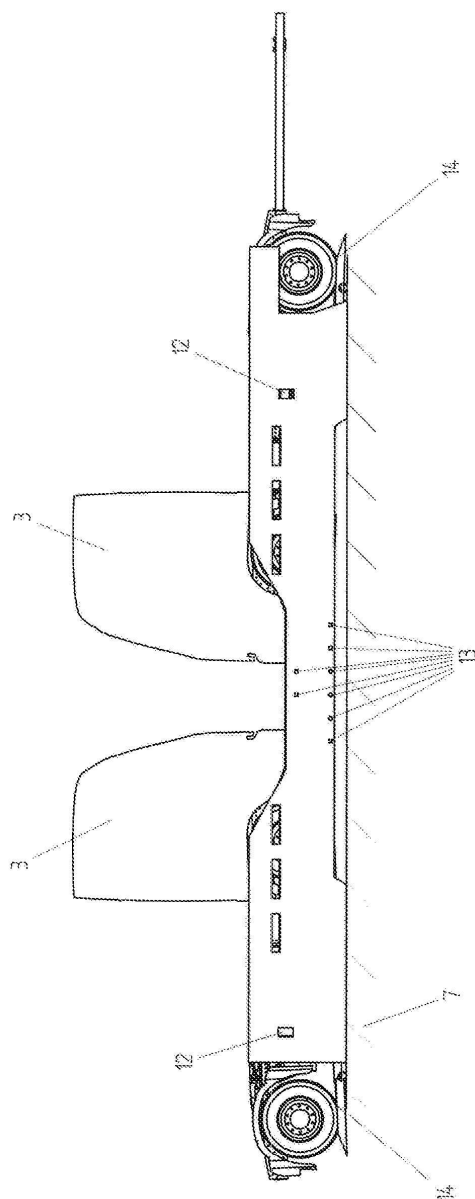


Fig. 5c



Sección A-A  
Fig. 5d

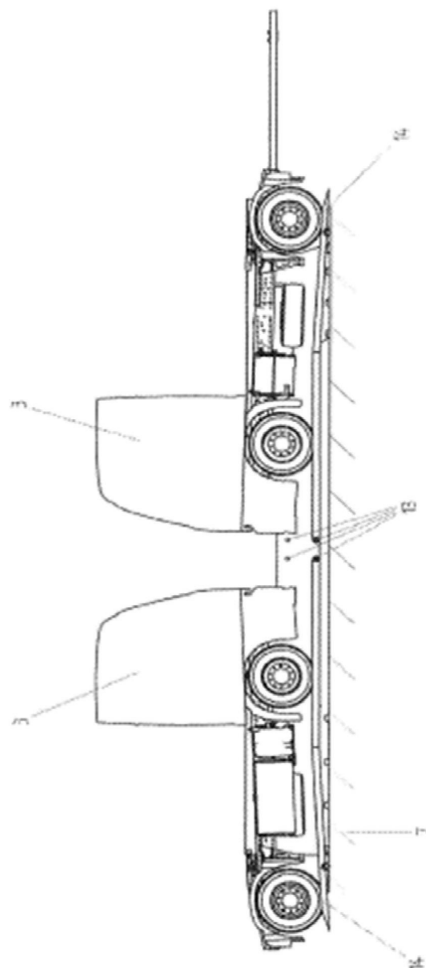


Fig. 6a

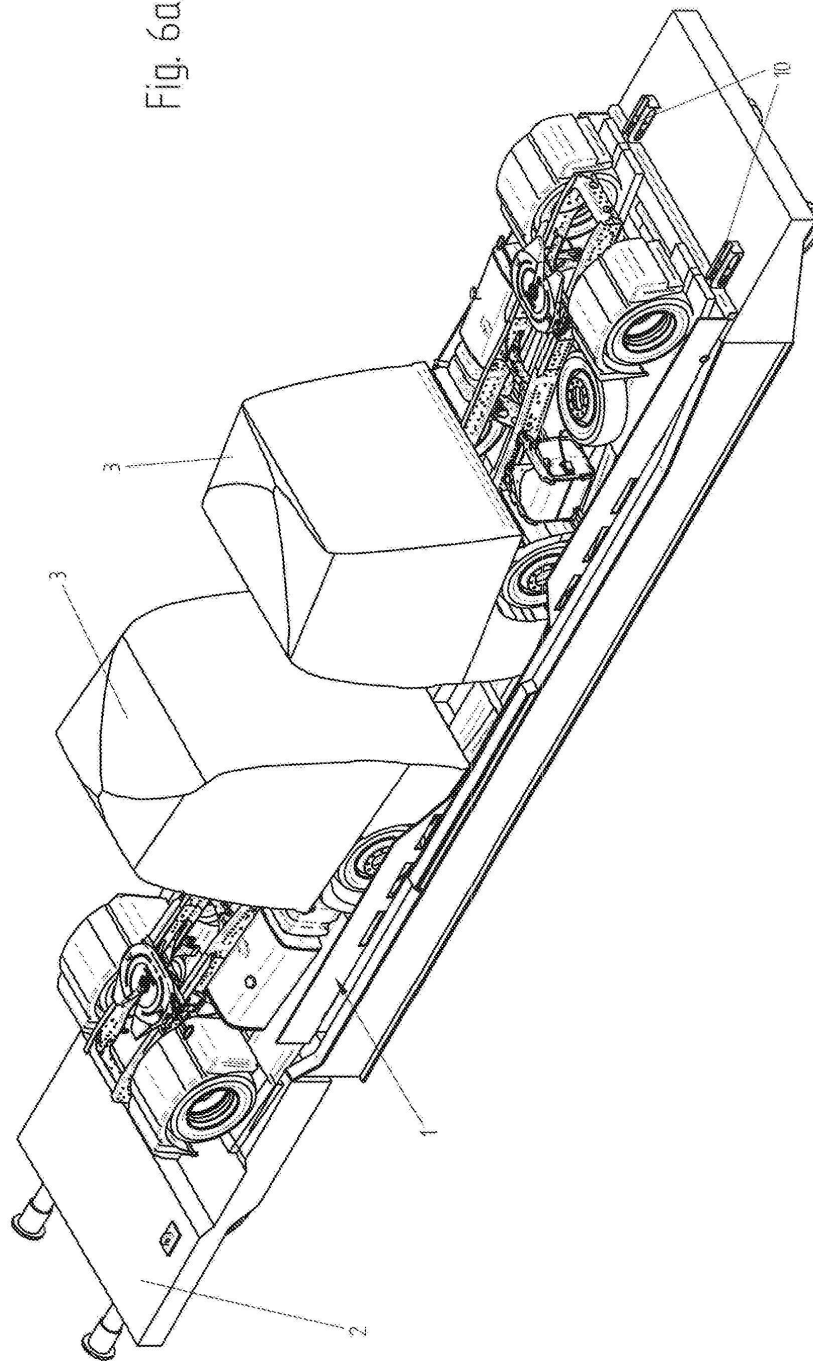
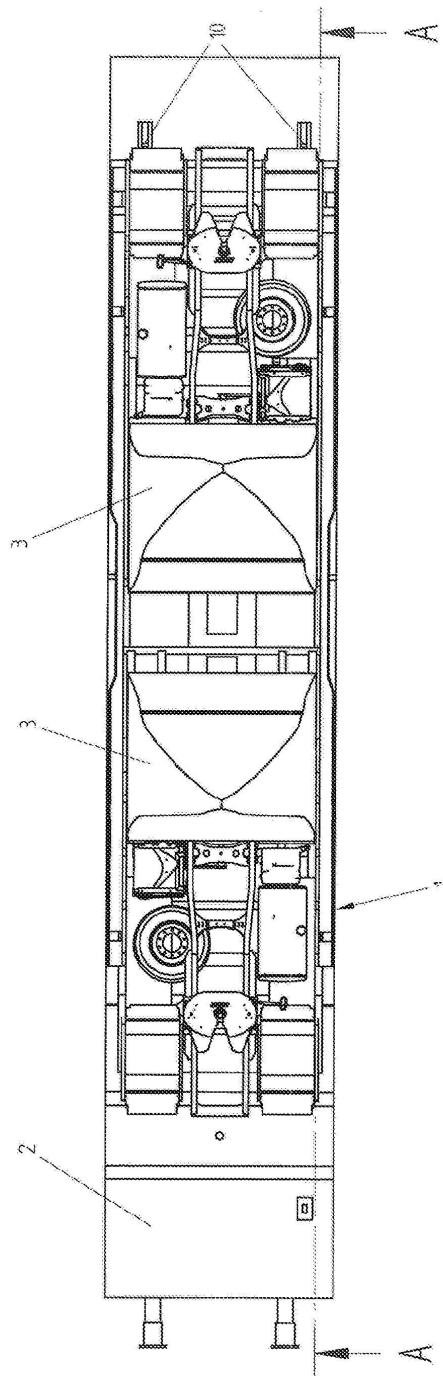
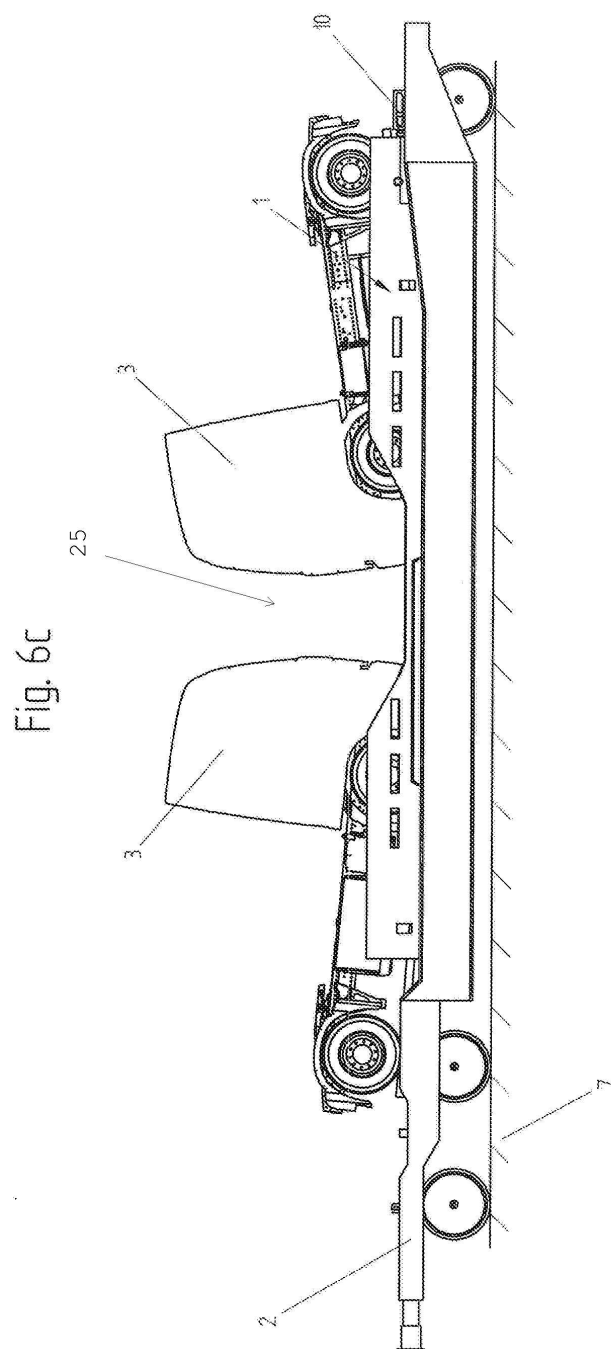
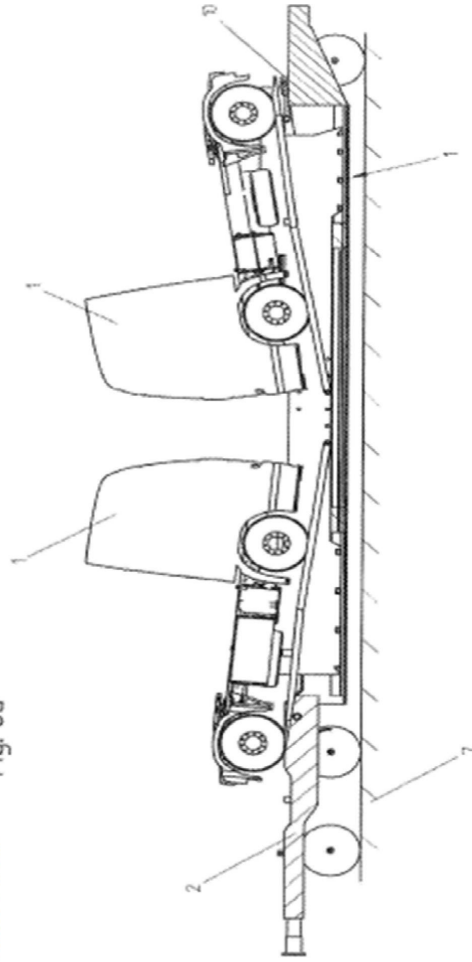


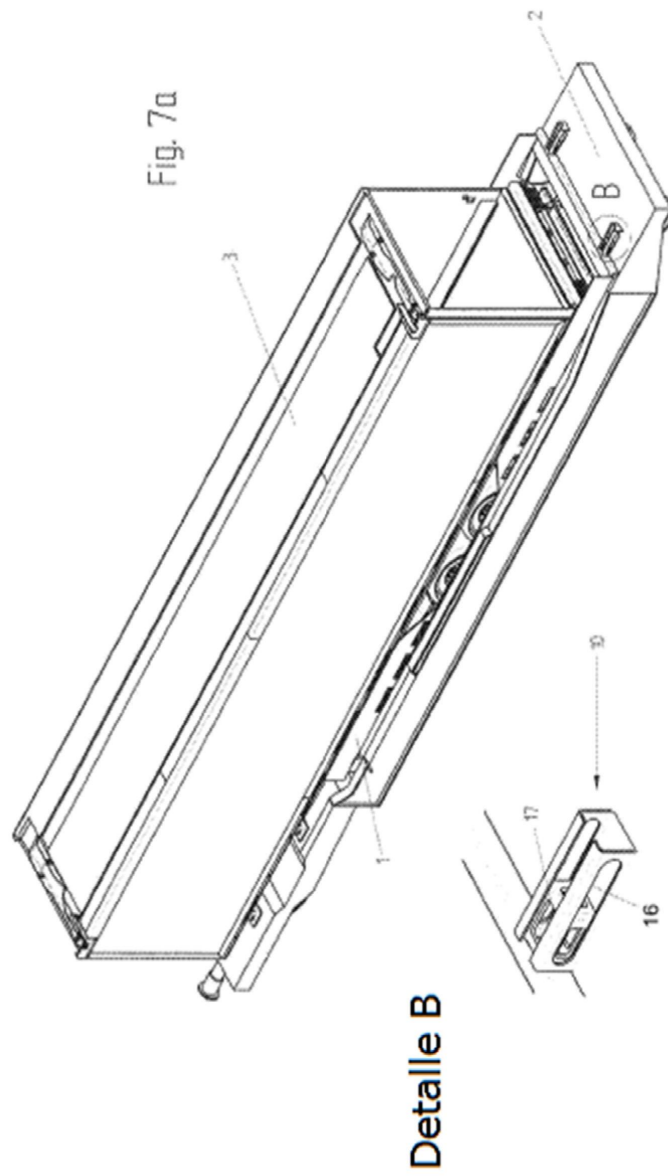
Fig. 6b





Sección A-A Fig. 6d





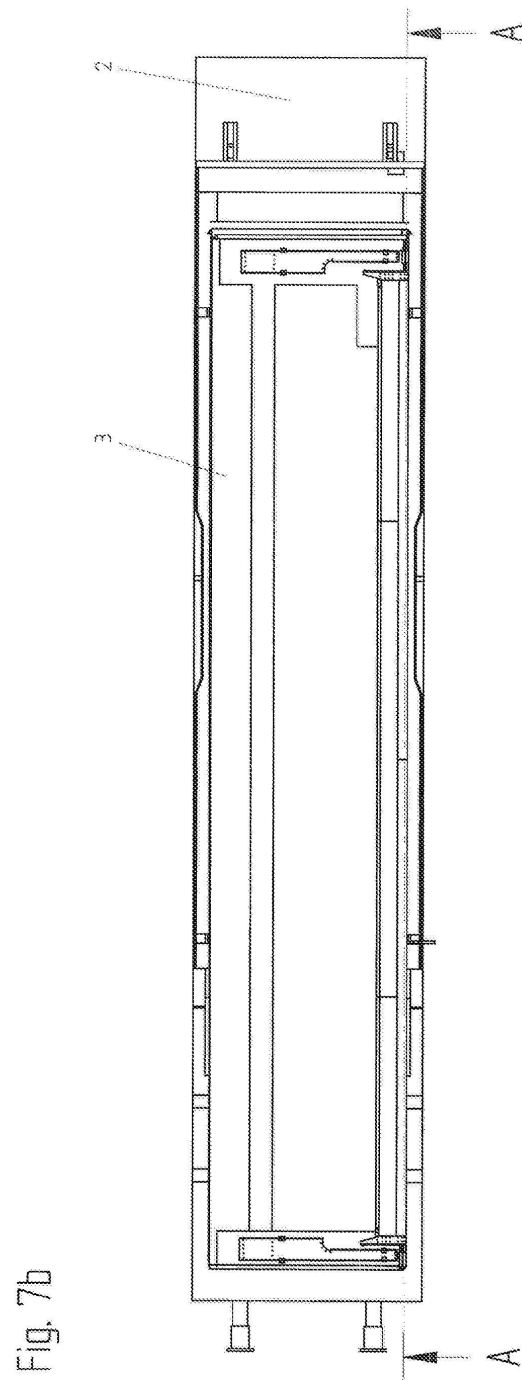
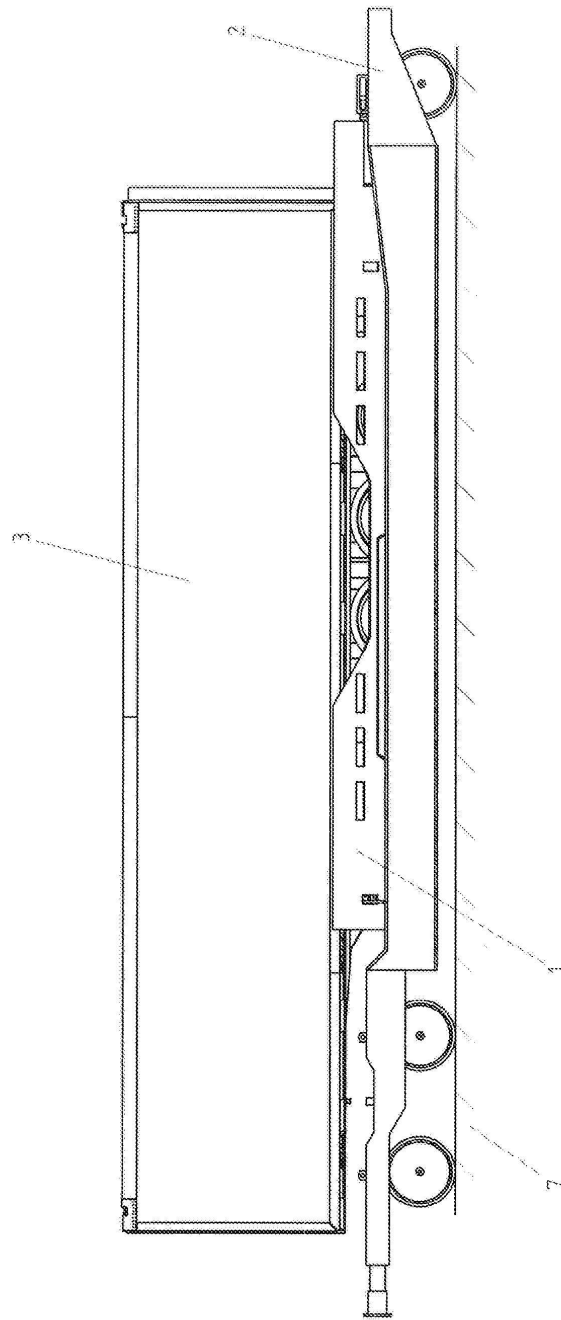
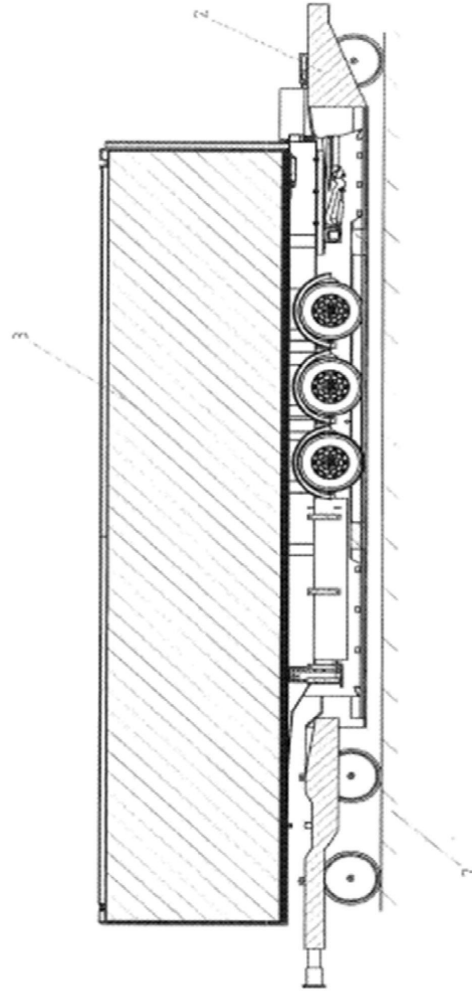
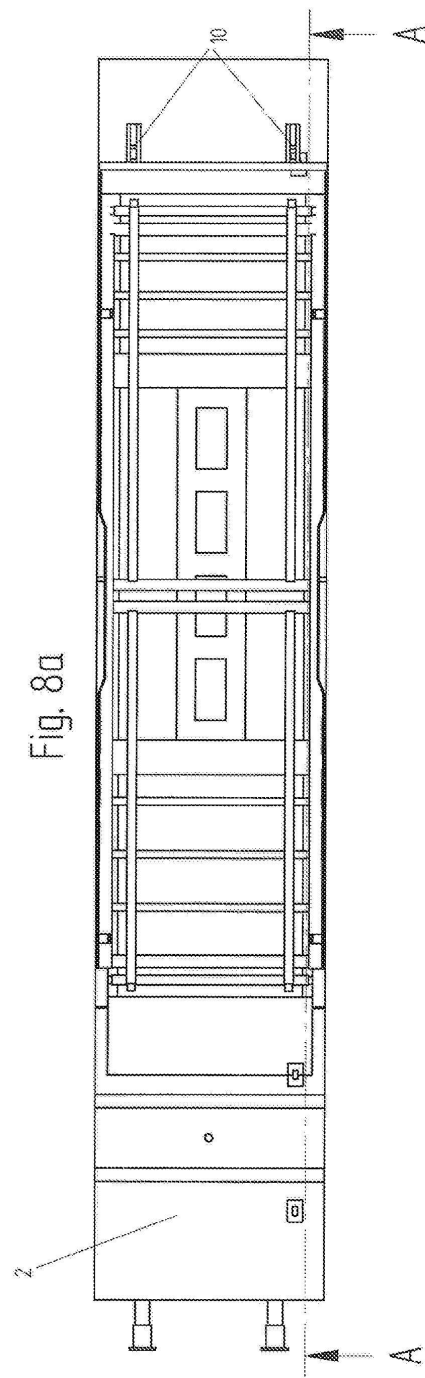


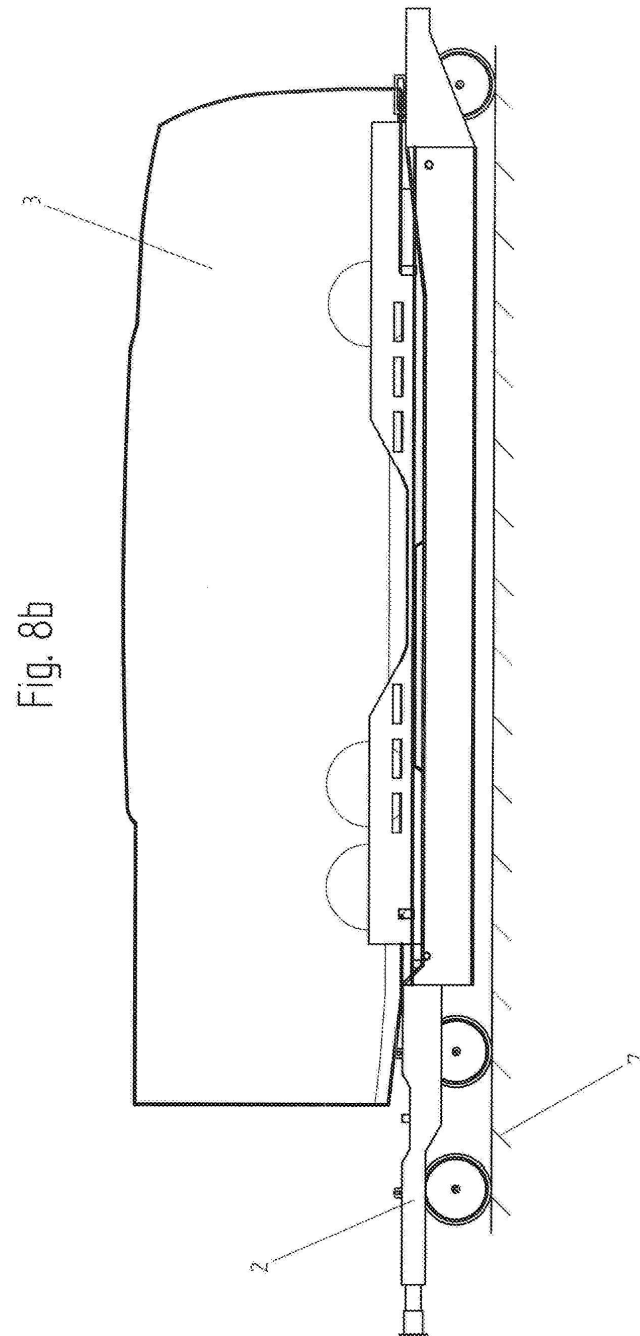
Fig. 7c



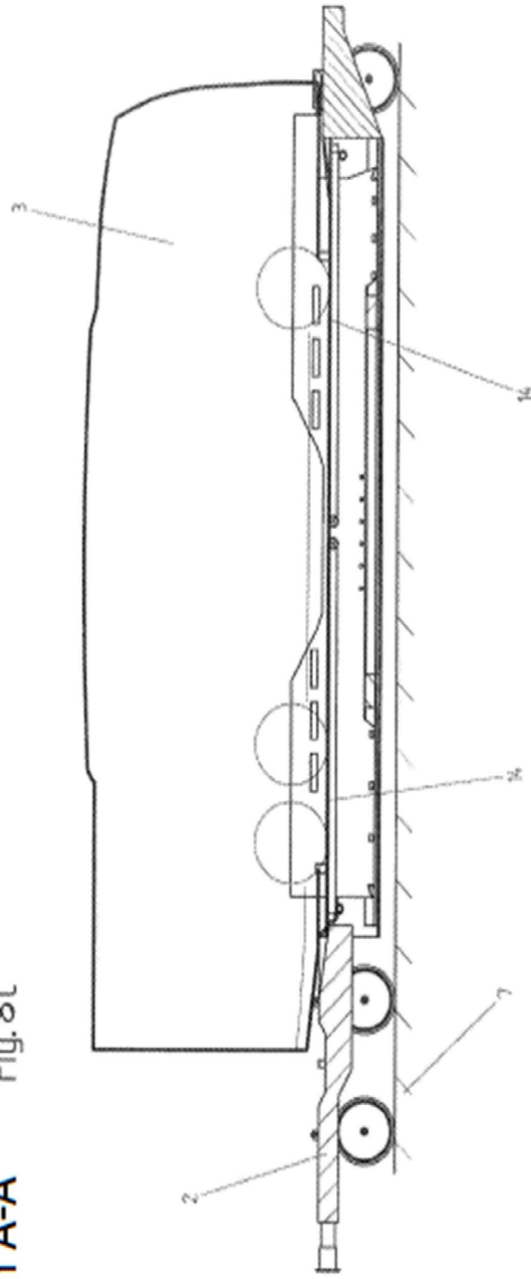
Sección A-A Fig. 7d

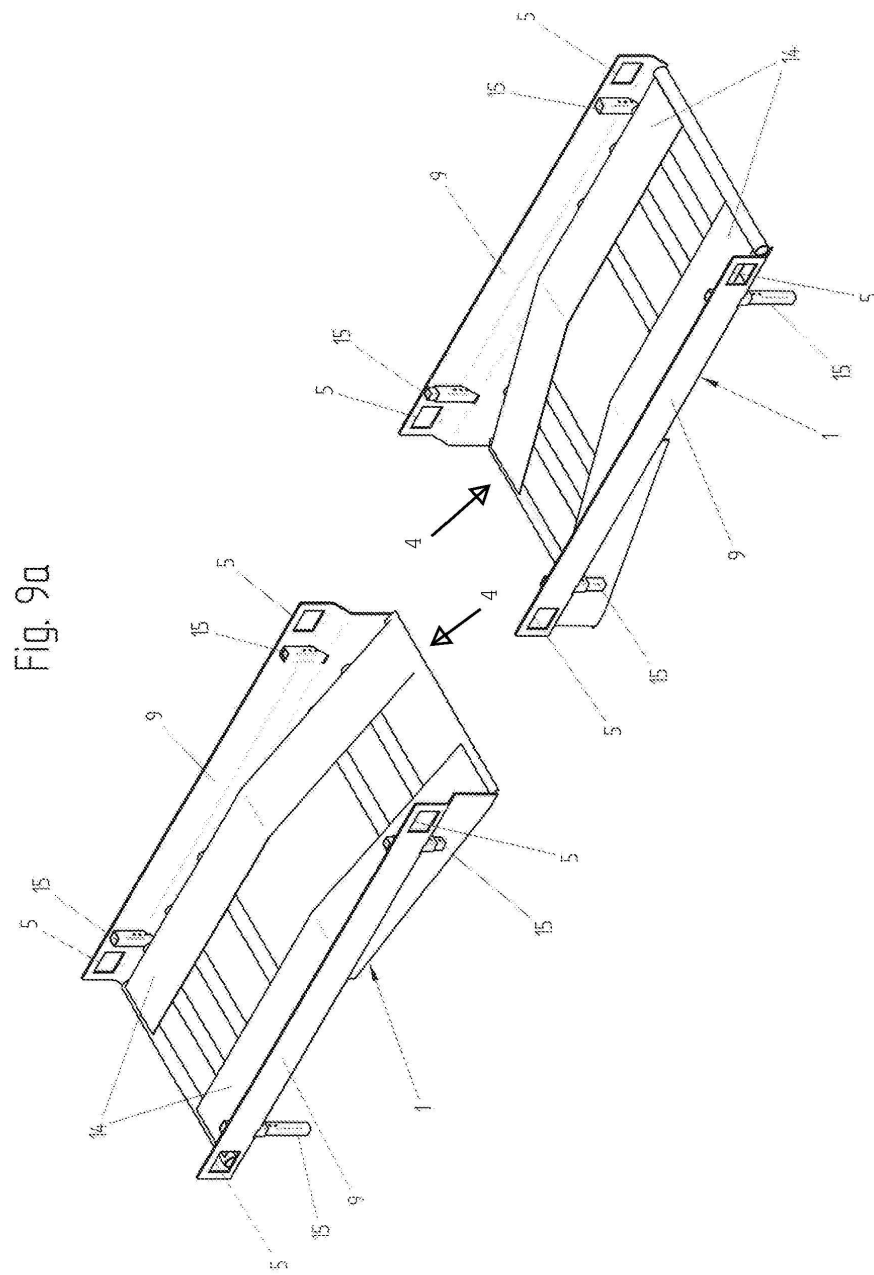






Sección A-A Fig. 8c





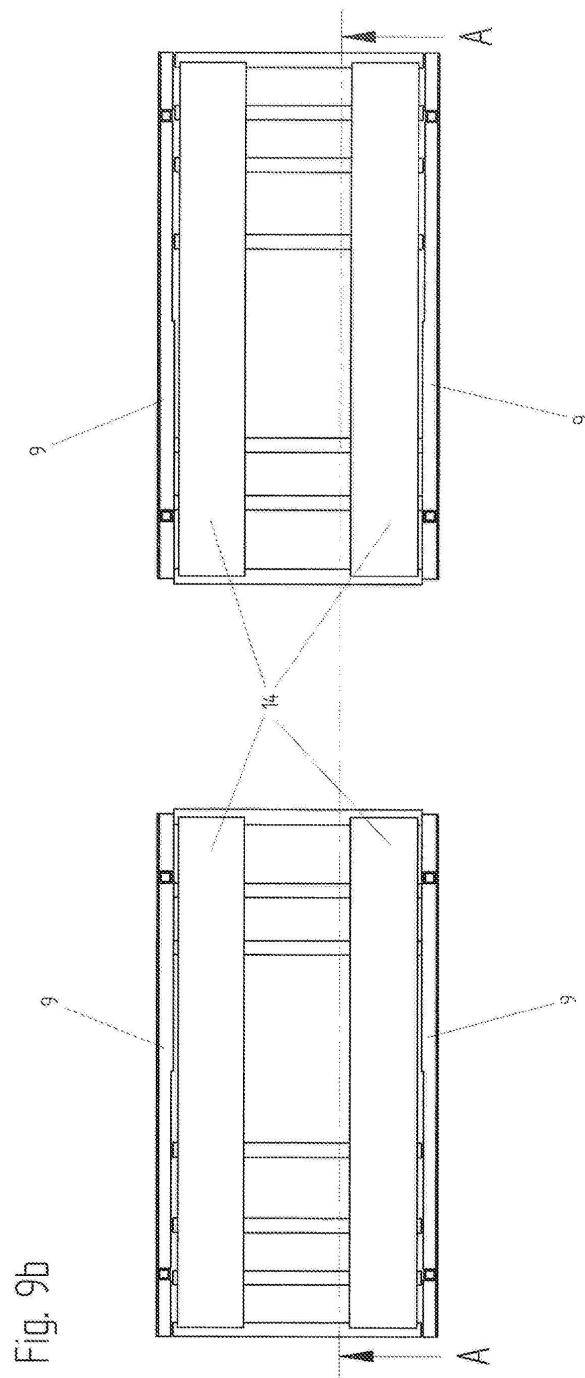
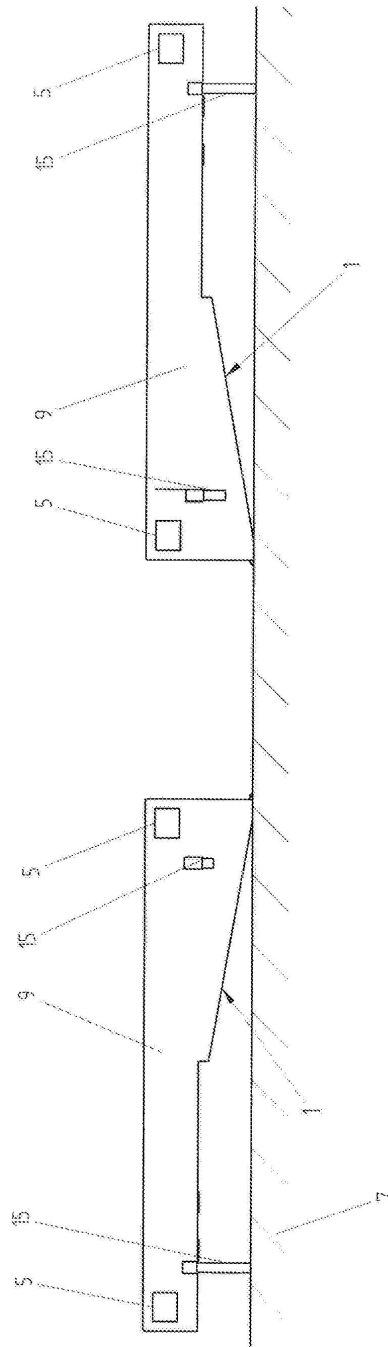
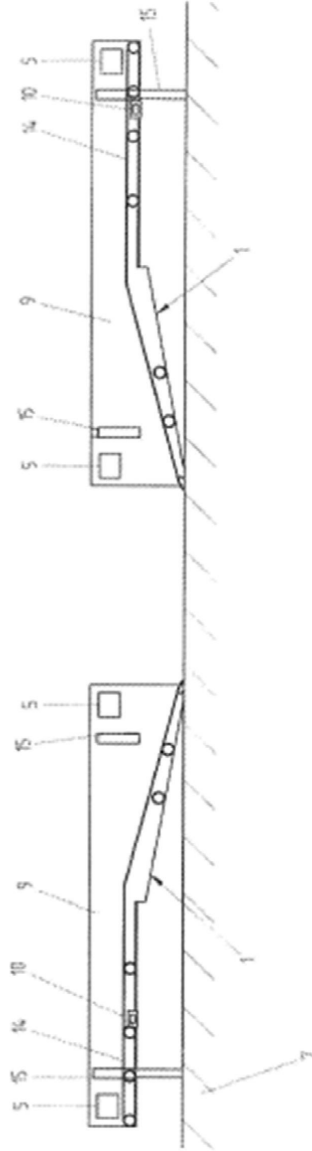
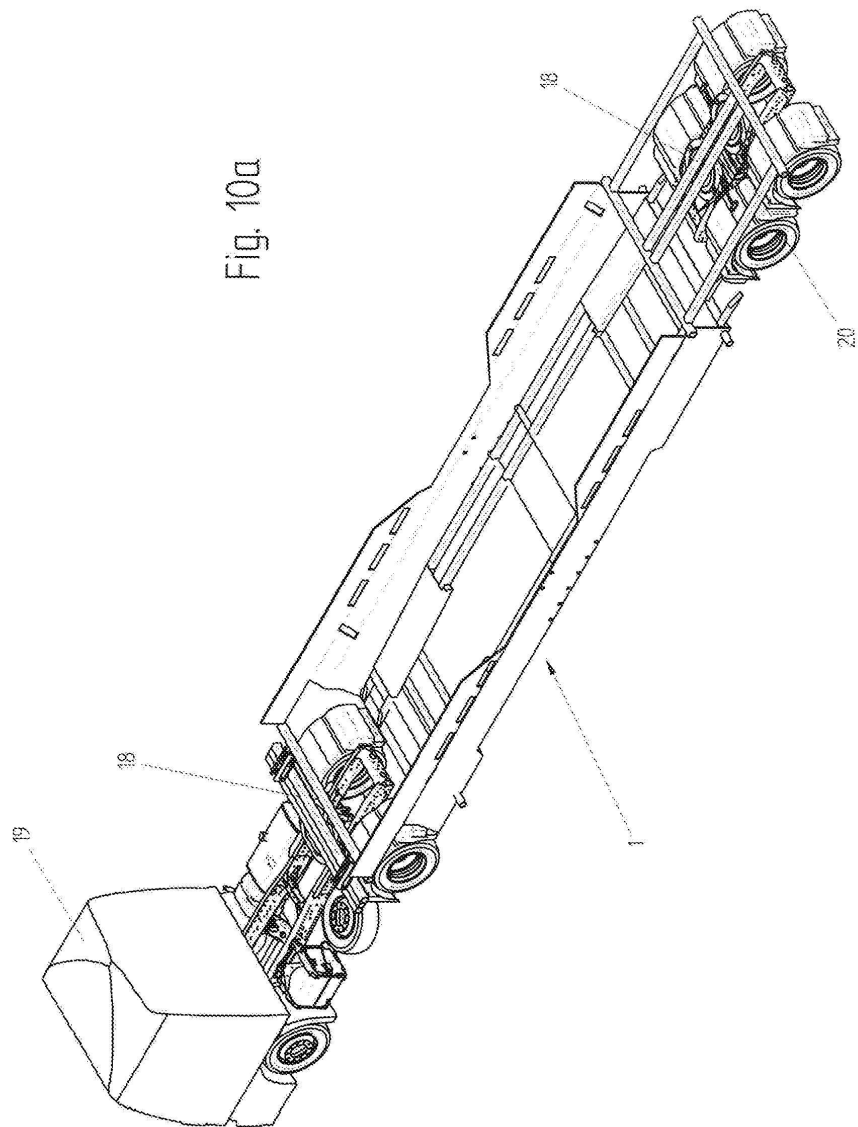


Fig. 9c



Sección A-A Fig. 9d





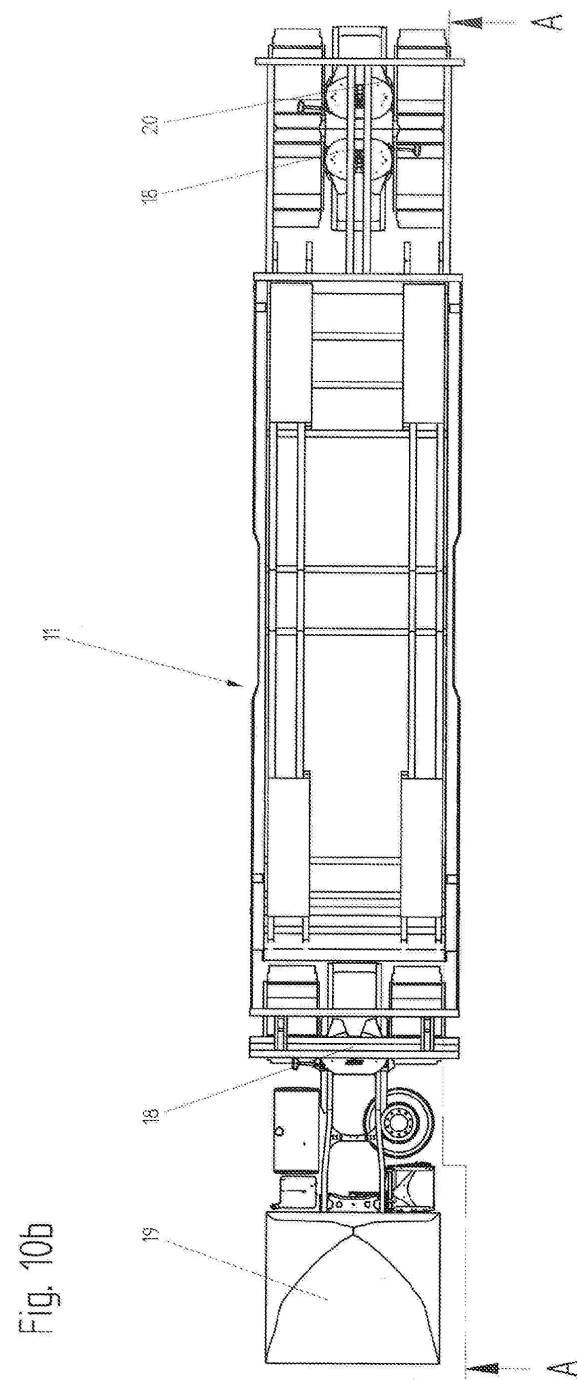


Fig. 10c

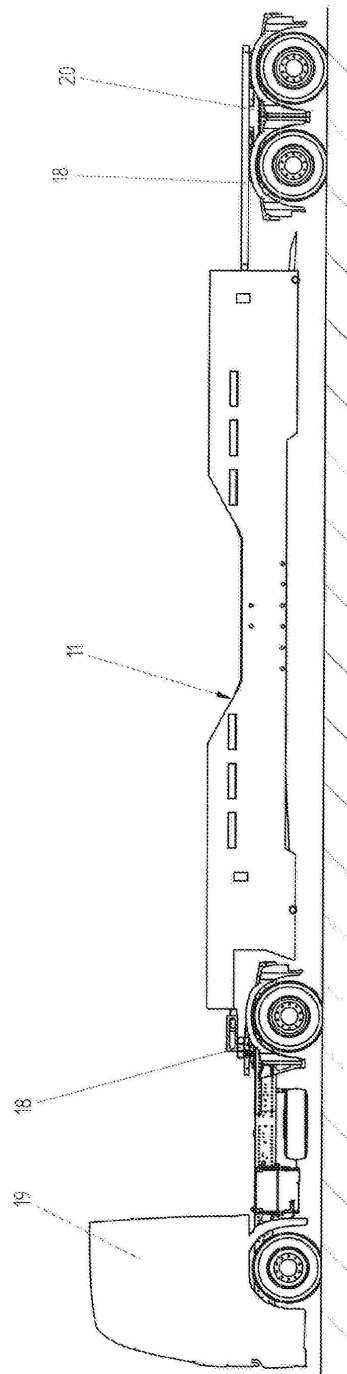


Fig. 10d

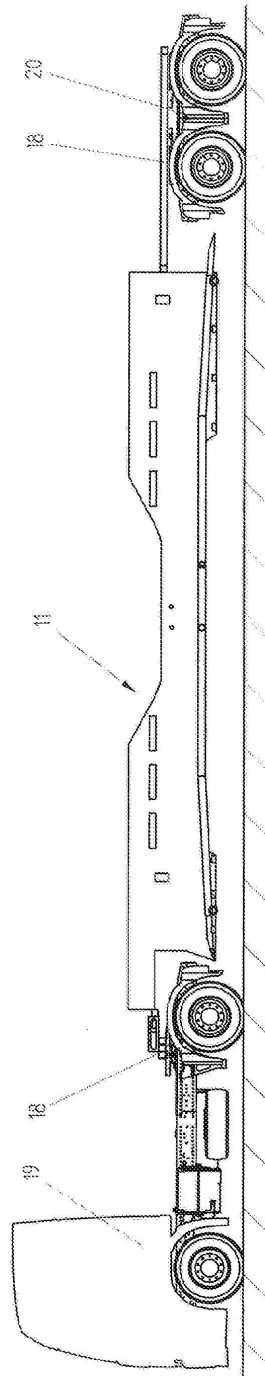
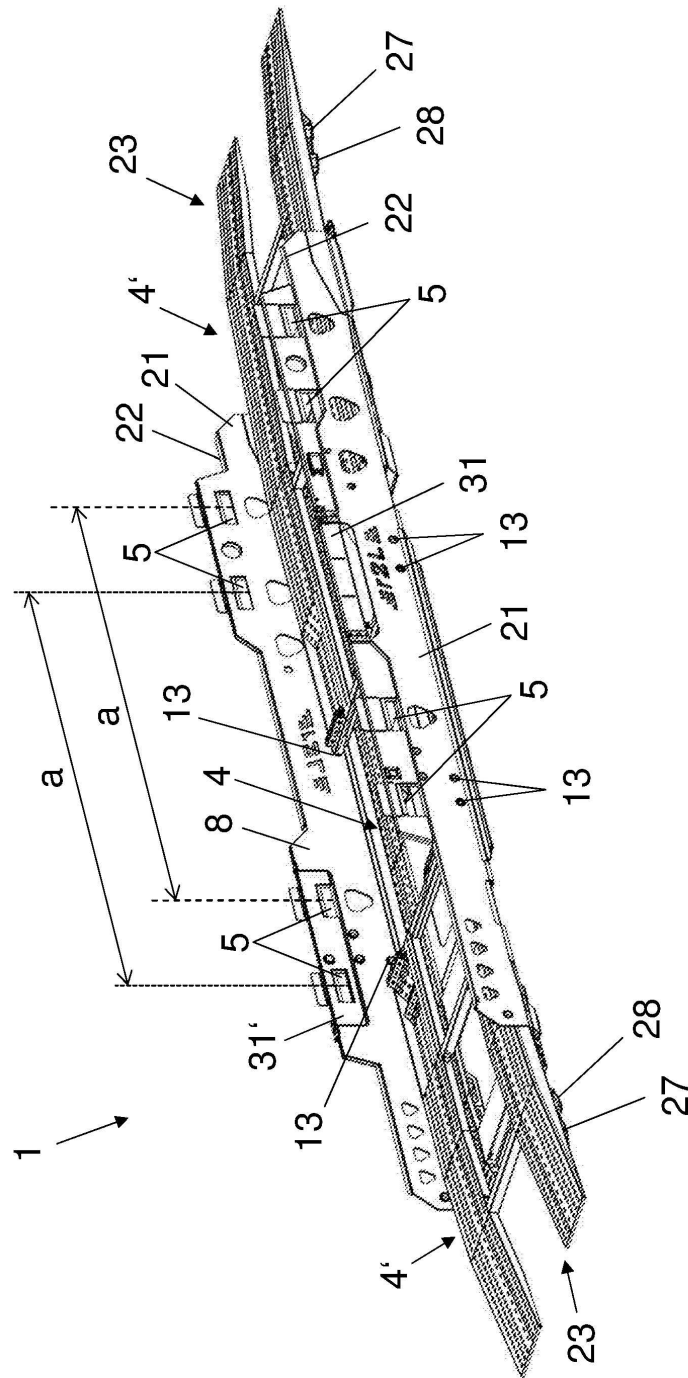


Fig. 11a



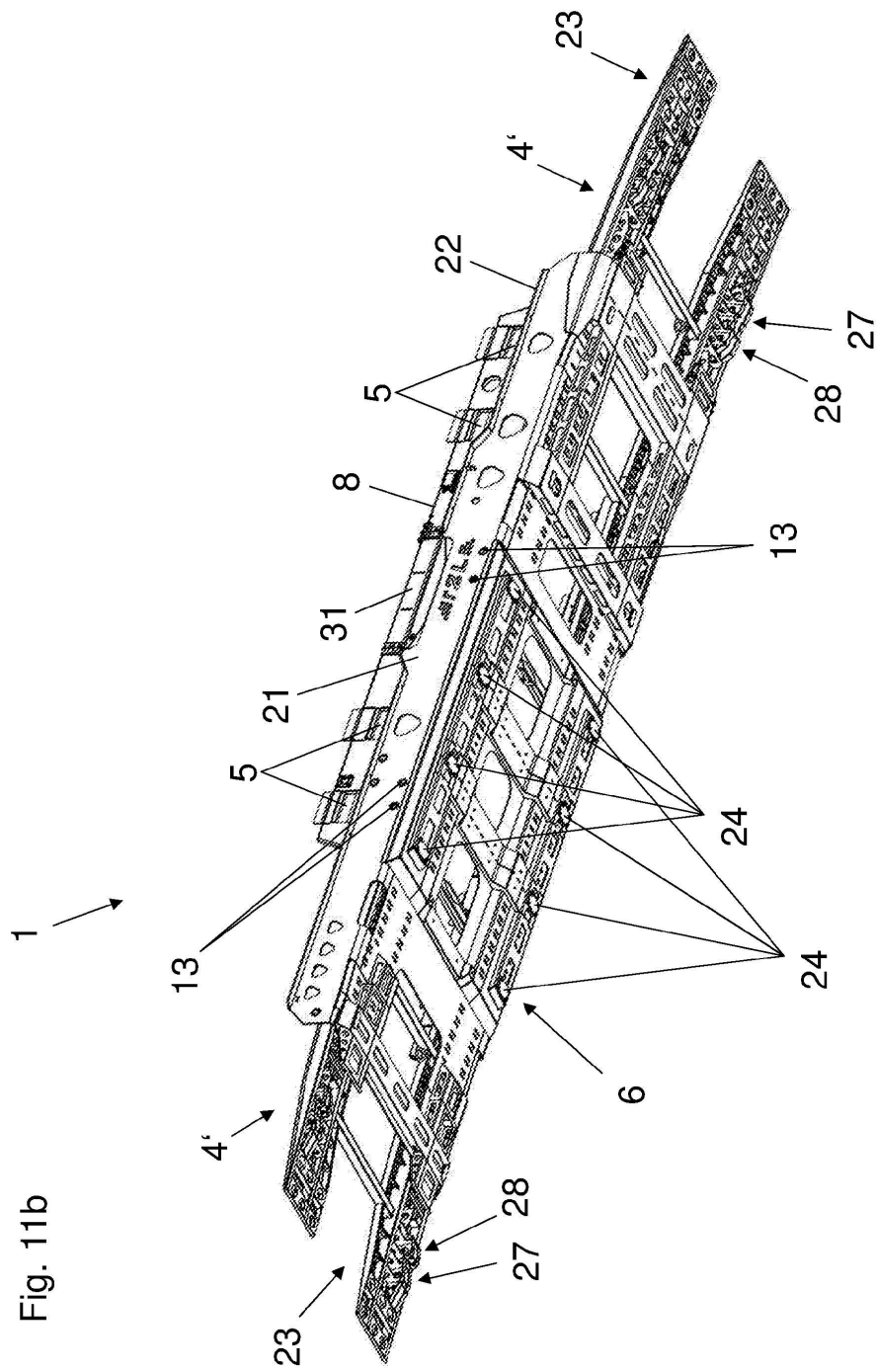
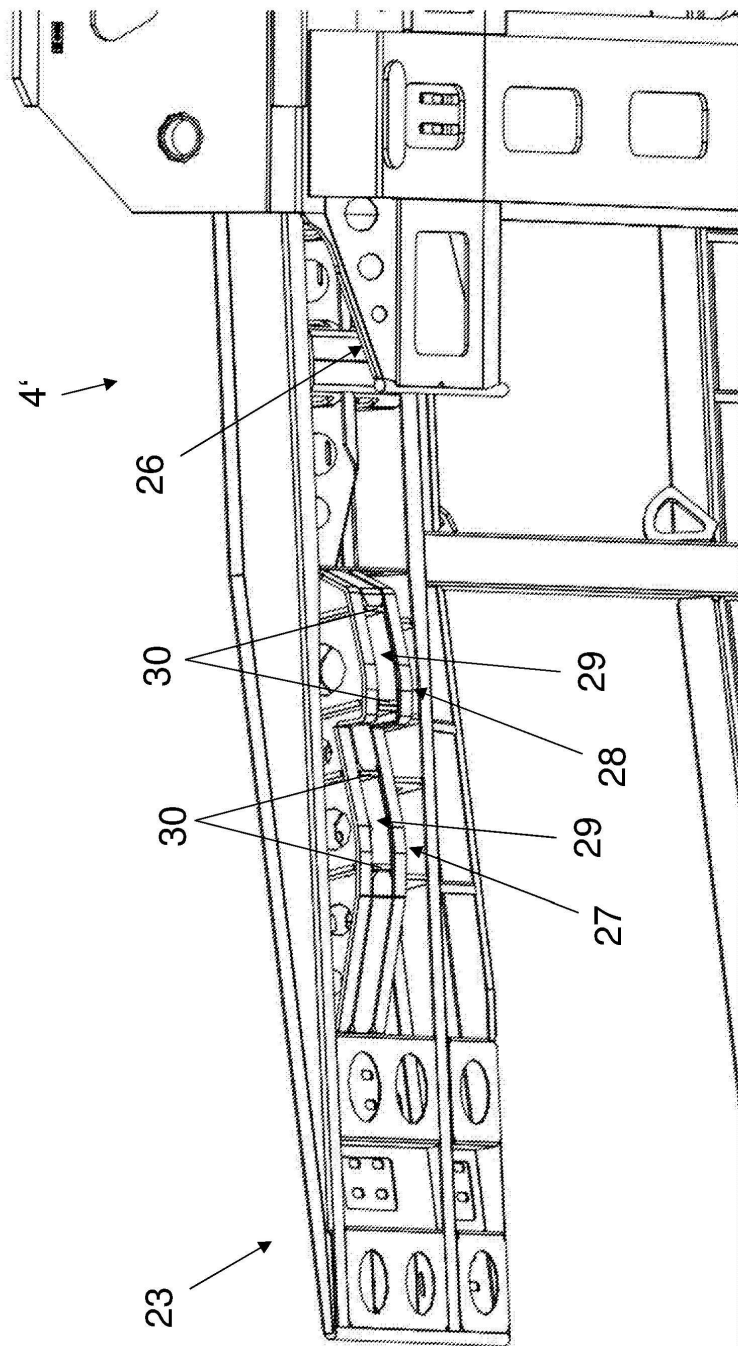


Fig. 11b

Fig. 12



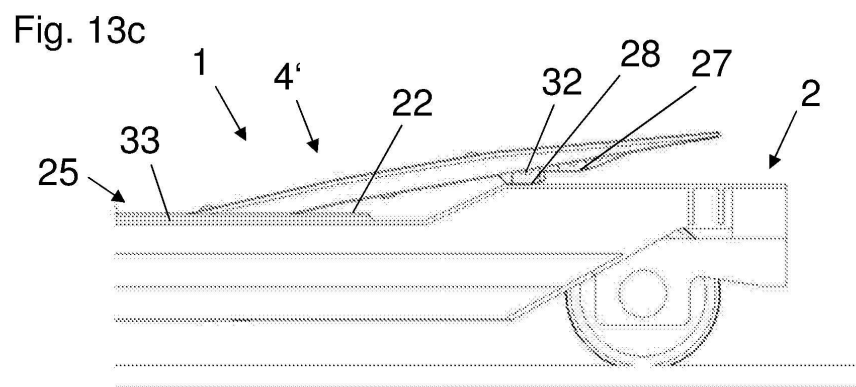
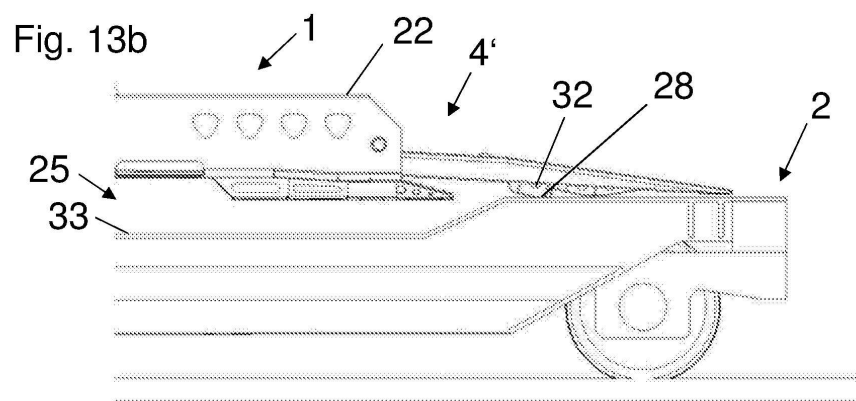
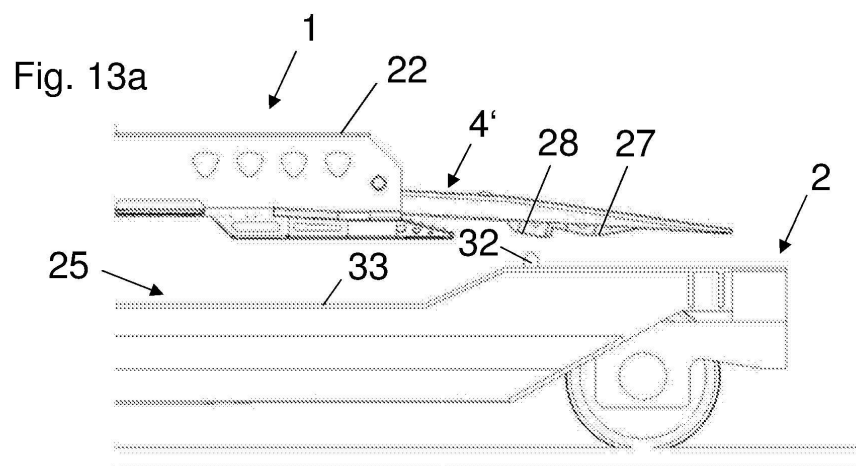


Fig. 14

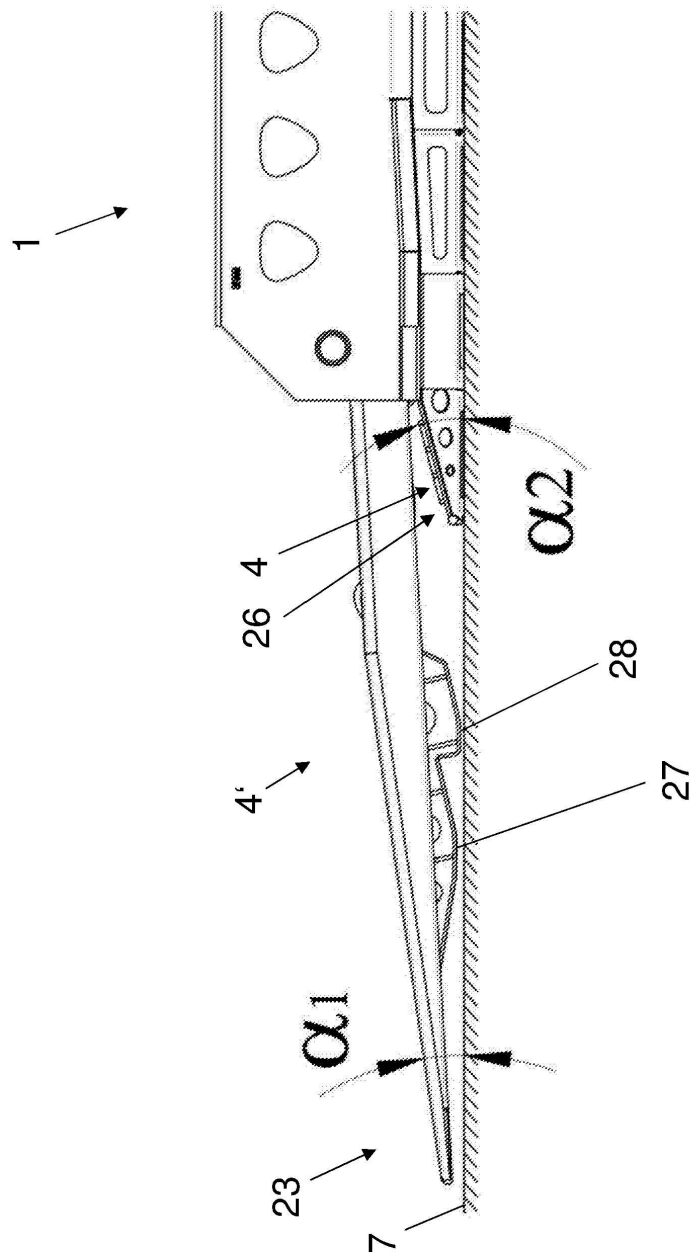


Fig. 15a

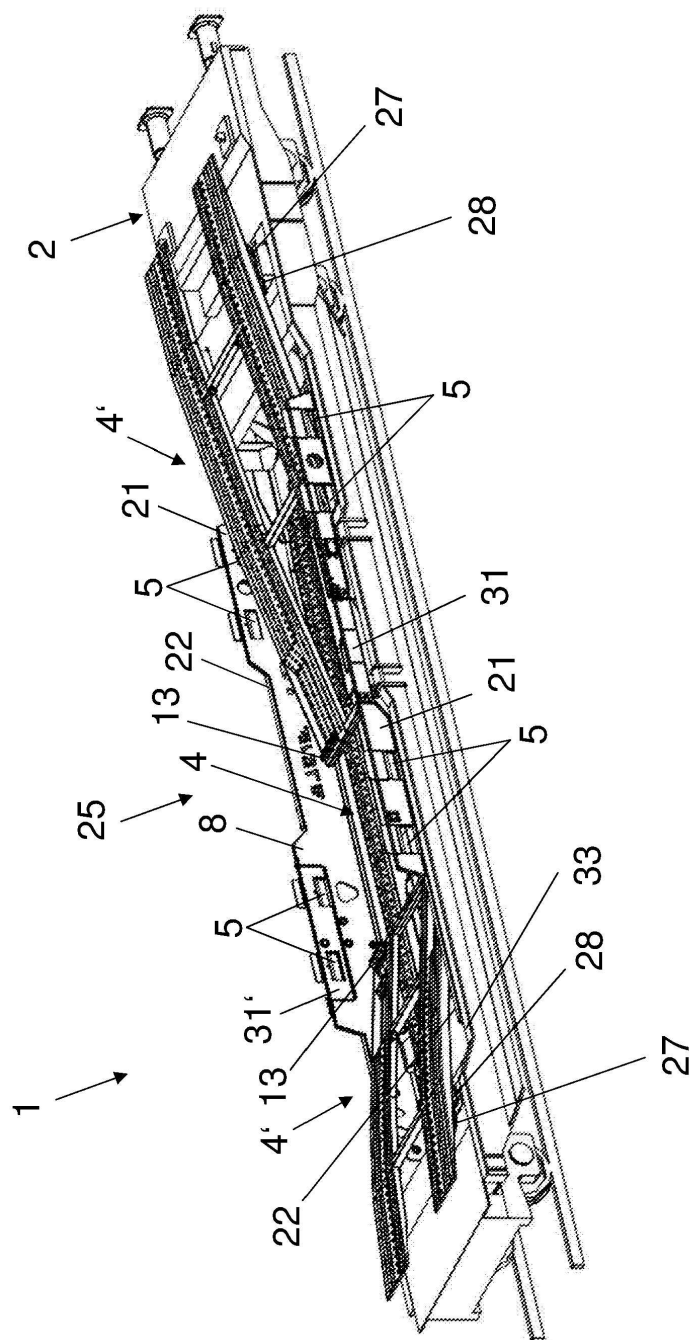


Fig. 15b

