

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 615**

51 Int. Cl.:

B62D 24/04 (2006.01)

B62D 27/04 (2006.01)

B62D 33/02 (2006.01)

B62D 25/20 (2006.01)

B62D 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08801886 .6**

96 Fecha de presentación: **06.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2318264**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2011**

54 Título: **Vehículo de carga**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.05.2012

73 Titular/es:
Crossmobil GmbH
Albert-Einstein-Strasse 2b
77656 Offenburg, DE

72 Inventor/es:
PFAFF, Berthold

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 381 615 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Vehículo de carga

5 La presente invención se refiere a un vehículo de carga con un bastidor de chasis rígido a la flexión pero flexible a la torsión, sobre el cual se encuentra dispuesta una superestructura rígida a la flexión y rígida a la torsión que presenta al menos dos largueros distanciados entre sí transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo, los cuales están unidos entre sí por al menos un travesaño dispuesto entre los mismos, en el que la superestructura está unida en al menos tres puntos por medio de cojinetes de movimiento directa o indirectamente a través de un bastidor auxiliar con el bastidor del chasis, en el que al menos uno de los cojinetes de movimiento está configurado como cojinete de giro, cuyo eje de giro se extiende aproximadamente en el eje central longitudinal del vehículo, y en el que al menos dos cojinetes de movimiento están configurados como cojinetes de apoyo que se encuentran dispuestos lateralmente a ambos lados del eje de giro y que están distanciados del cojinete de giro en la dirección longitudinal del vehículo, **caracterizado porque** los largueros están configurados respectivamente como perfil abierto y dicho al menos un travesaño está configurado como perfil hueco rígido a la torsión; porque en el travesaño para cada larguero se encuentra dispuesta respectivamente al menos una brida de unión orientada hacia el correspondiente larguero; y porque las bridas de unión están unidas a los largueros por medio de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención.

20 Un vehículo de carga de esta clase se conoce del documento EP 1 231 129 B1. El mismo presenta un bastidor de chasis rígido a la flexión pero flexible a la torsión, sobre la cual se encuentra dispuesto un bastidor auxiliar flexible. Sobre el bastidor auxiliar se encuentra dispuesta una superestructura rígida a la flexión y rígida a la torsión, la cual presenta dos largueros que se encuentran lateralmente distanciados entre sí y que están unidos entre sí por medio de travesaños. Los largueros presentan respectivamente una pieza del perfil hueco abierta, aproximadamente trapecoidal, la cual está unida en sus bordes longitudinales a través de costuras de soldadura con una placa de piso de la superestructura para formar un perfil hueco cerrado en la dirección circunferencial. Las superestructura está unida en cuatro sitios por medio de cojinetes de movimiento a través del bastidor auxiliar con el bastidor de chasis. 25 Dos de los cojinetes de movimiento están configurados como cojinetes de giro, cuyo eje de giro transcurre aproximadamente en el eje medio longitudinal del vehículo. Dos cojinetes de movimiento adicionales están configurados como cojinetes de soporte, los cuales están dispuestos hacia ambos lados del eje de giro y están provistos en la dirección longitudinal del vehículo aproximadamente en forma centrada entre los cojinetes de giro. El vehículo de carga ha demostrado su utilidad en la práctica sobre todo por el hecho de que entre los largueros se forma un espacio libre de movimiento que durante la torsión del bastidor de chasis y del bastidor auxiliar acoge una sección parcial del bastidor auxiliar. De esto resulta una reducida altura de construcción del conjunto formado por él bastidor de chasis, el bastidor auxiliar, los largueros y la placa de piso, y aún así es muy reducida la torsión de la superestructura cuando se transita por terreno irregular.

35 Sin embargo, una desventaja de este vehículo de carga todavía está dada por el hecho de que la placa de piso es de acero. En determinadas aplicaciones, tales como, por ejemplo, en transportes de municiones, los usuarios del vehículo de carga prefieren un piso de madera para reducir el peligro de la formación de chispas. También resulta desfavorable que en la fabricación de la superestructura es necesario producir costuras de soldadura relativamente largas, en las que pueden presentarse defectos, tales como poros, rechupes y/o grietas. Por lo tanto, las costuras de soldadura deben ser sometidas a una prueba de defectos, por ejemplo, mediante rayos X o ultrasonido. Cuando se encuentra un defecto, la costura de soldadura se separa en el lugar del defecto y se suelda nuevamente. Los trabajos que esto implica están asociados con una carga de polvo que es nociva para la salud y además contaminan las instalaciones de producción, entre otras cosas, con polvo metálico, lo cual es particularmente problemático en los aparatos eléctricos y electrónicos. También resulta desfavorable que las costuras de soldadura requieren un elevado grado de precisión en las medidas de las piezas a ser soldadas, debido a que una cobertura de eventuales brechas de junta durante la soldadura sólo es posible en forma limitada. Por lo tanto, en particular en el caso de superestructuras grandes se requieren instalaciones de producción con dispositivos de sujeción y posicionamiento para las piezas a ser soldadas. Por esta razón también resulta correspondientemente oneroso configurar las plantas de fabricación de tal manera que se pueda producir de forma selectiva como alternada superestructuras con diferentes dimensiones, por ejemplo, superestructuras con diferentes medidas de longitud y/o superestructuras con diferentes medidas de anchura, utilizando la misma instalación de fabricación. Finalmente, en el caso de vehículos de mayor tamaño también es necesario considerar que durante la soldadura ocurre una deformación. Adicionalmente, existe el problema de que en la protección contra la corrosión de las superestructuras también es bastante onerosa, debido a que, por ejemplo, para el galvanizado de la superestructura se requieren baños de inmersión correspondientemente grandes.

55 Por lo tanto, se plantea el objetivo de crear un vehículo de carga del tipo inicialmente mencionado en el cual sea posible disponer los largueros de la superestructura a baja altura, que pueda ser producido de manera simple en forma mecánica y en el que la superestructura permanezca substancialmente libre de torsión durante la torsión del bastidor del chasis.

60 Dicho objetivo se resuelve porque los largueros son configurados respectivamente como perfil abierto y porque dicho por lo menos un travesaño es configurado como perfil hueco rígido a la torsión, porque en el travesaño para cada larguero se encuentra dispuesta respectivamente una brida de unión orientada hacia el respectivo larguero, y porque

las bridas de unión se unen a los largueros mediante el uso de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención.

De manera sorprendente, se ha demostrado que la superestructura del vehículo de carga de acuerdo con la presente invención permite alcanzar un alto grado de rigidez a la flexión y rigidez a la torsión, a pesar de los largueros configurados como perfiles abiertos. Por un perfil abierto se entiende un perfil que en la dirección transversal al eje central longitudinal del vehículo presenta un desarrollo divergente de una línea recta, no cerrado en forma anular. A través de los largueros abiertos con el travesaño ubicado entre ellos, configurado como perfil hueco, se obtiene además una reducida altura de construcción del conjunto formado por los largueros y el travesaño. El perfil hueco se extiende preferiblemente en un plano fijado por los largueros o en un plano paralelo al mismo, en forma transversal y en particular perpendicular con respecto a la dirección longitudinal del vehículo. Dicho por lo menos un cojinete de giro puede estar ubicado en forma distanciada del perfil hueco en la dirección del eje central longitudinal del vehículo, de tal manera que el cojinete de giro puede ser dispuesto en forma total o parcial en el espacio existente entre los largueros. Debido a que el perfil hueco se une a los largueros mediante el uso de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención, durante la fabricación del vehículo de carga es posible realizar fácilmente el montaje del perfil hueco y de los largueros sin necesidad de trabajos de soldadura. De esta manera es posible, en particular, utilizar la misma instalación de producción para fabricar superestructuras de diferentes dimensiones.

En una realización conveniente de la presente invención, los extremos frontales del perfil hueco están soldados a las bridas de unión. Debido a que el perfil hueco en comparación con los largueros presenta dimensiones relativamente pequeñas, los trabajos de soldadura en las bridas de unión pueden realizarse con poco esfuerzo durante la fabricación del vehículo de carga. Subsiguientemente, dado el caso, el perfil hueco podrá ser revestido con una protección anticorrosiva.

En una forma de realización preferida de la presente invención, las bridas de unión orientadas hacia los distintos largueros están configuradas como placas de brida que están unidas entre sí en forma rígida a la torsión a través de al menos una pieza de perfil hueco, en donde las placas de brida sobresalen transversalmente a la dirección longitudinal de dicha por lo menos una pieza del perfil hueco y presentan agujeros para el paso de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención. Los tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención de esta manera estarán bien accesibles en las placas de brida durante el montaje del vehículo de carga. Sin embargo, también es posible que las bridas de unión y los agujeros eventualmente provistos en las mismas se dispongan completamente dentro del contorno externo del perfil hueco o de su prolongación recta, respectivamente.

En una variante adicional de la presente invención, las placas de brida están unidas entre sí en forma rígida a la torsión a través de al menos dos piezas del perfil hueco distanciadas mutuamente en la dirección del eje central longitudinal del vehículo. De esto resulta un travesaño particularmente rígido a la torsión y con un reducido peso. Las placas de brida preferiblemente se disponen en forma superficialmente pegada contra una zona de pared del larguero adyacente a la placa de brida. El travesaño preferiblemente está configurado de tal manera que durante el montaje del vehículo de carga es posible apilar varios travesaños iguales directamente los unos sobre otros.

Es ventajoso que dicho por lo menos un perfil hueco comprenda un perfil hueco cilíndrico circular y/o preferiblemente un perfil hueco rectangular. El travesaño puede ser producido entonces en forma económica. La anchura del perfil rectangular hueco puede elegirse entre 200 y 600 mm y preferiblemente entre 300 y 500 mm. La altura del perfil rectangular hueco puede elegirse entre 80 y 160 mm, preferiblemente entre ciento y 140 mm.

En una realización preferida de la presente invención, los largueros están configurados como perfiles en Z, que respectivamente presentan dos piezas de ala unidas entre sí por medio de una nervadura longitudinal, en donde los tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención pasan a través de las nervaduras longitudinales y las bridas de unión. Los largueros permiten entonces obtener un elevado grado de rigidez a la flexión en relación a un eje de flexión que se extiende en la dirección horizontal en forma transversal al eje longitudinal del vehículo. Los planos en los que se ubican las piezas de ala de los largueros se extienden preferiblemente en forma paralela entre sí y respectivamente en forma perpendicular al plano de la nervadura longitudinal. Las piezas de ala también pueden presentar un desarrollo divergente de un plano, por ejemplo, angular.

Resulta ventajoso que los largueros presenten al menos una pieza de larguero delantera, una pieza de larguero trasera y una pieza intermedia dispuesta entre aquéllas, en donde las piezas de larguero y la pieza intermedia están dispuestas entre sí en prolongación recta, en donde las bridas de unión orientadas hacia los largueros respectivamente forman un puente sobre la pieza intermedia del respectivo larguero, y en donde las piezas de larguero y la pieza intermedia están unidas respectivamente a través de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención a la correspondiente brida de unión. Aquí es posible incluso que en las partes de larguero y en las bridas de unión se provean agujeros para recibir los tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención de tal manera que los largueros durante el montaje puedan ser unidos a las bridas de unión en por lo menos dos distancias de separación diferentes entre sí. Los largueros podrán ser utilizados entonces para la fabricación de superestructuras de diferente longitud, uniéndolos al travesaño durante el montaje bien sea sin utilizar dicha pieza intermedia y preferiblemente en forma directamente adyacente entre sí, o alternativamente los largueros se montan en el travesaño con una distancia de separación axial entre ellos, en donde dicha distancia es puenteada por la pieza intermedia.

- En una realización conveniente de la presente invención, la superestructura presenta un bastidor externo con una pieza de bastidor transversal delantera y otra posterior, así como dos piezas de bastidor longitudinales que unen entre sí a aquellas, en donde la pieza de bastidor transversal delantera y la pieza de bastidor transversal posterior presentan sitios de unión que se unen a los largueros mediante tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención.
- 5 De esta manera, durante la fabricación del vehículo de carga es posible unir el bastidor externo a los largueros sin necesidad de soldadura.
- Resulta ventajoso que las zonas de extremo de las piezas de larguero delanteras distanciadas de dicho por lo menos un perfil hueco se unen respectivamente a través de una pieza de prolongación con la pieza de bastidor transversal delantera y/o que las zonas de extremo de las piezas de larguero posteriores distanciadas de dicho por lo menos un perfil hueco se unen respectivamente a través de una pieza de prolongación con la pieza de bastidor transversal posterior. Durante la fabricación del vehículo de carga será posible entonces utilizar los mismos largueros para superestructuras de diferente longitud. Las piezas de prolongación preferiblemente se unen a través de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención a los largueros, por una parte, y al bastidor externo, por otra parte.
- 10 En otra forma de realización ventajosa de la presente invención, entre la pieza de bastidor transversal delantera y la pieza de bastidor transversal posterior se disponen perfiles de apoyo para la pieza de piso, las cuales se extienden en forma substancialmente paralela a las piezas de bastidor transversales, en donde una primera región de extremo de cada perfil de apoyo está unida respectivamente mediante tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención a un larguero, mientras que una segunda región de extremo de cada perfil de apoyo está unida respectivamente mediante tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención a una pieza de bastidor longitudinal del bastidor externo. En la fabricación del vehículo de carga será posible entonces utilizar los mismos largueros y travesaños para superestructuras de diferente anchura, en donde respectivamente sólo los perfiles de apoyo laterales deberán presentar dimensiones diferentes. De esta manera es posible producir una gran variedad de diferentes variantes de vehículo a partir de un número relativamente pequeño de elementos constructivos diferentes.
- 15 Es ventajoso que por lo menos un perfil de apoyo presente al menos una primera sección y una segunda sección, dispuestas en forma mutuamente desplazada en la dirección de desarrollo del perfil de apoyo y solapadas entre sí al menos parcialmente, y que dichas secciones presenten agujeros para el paso de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención, y que dichos agujeros estén dispuestos de tal manera que en por lo menos dos posiciones relativas de las secciones mutuamente desplazadas en la dirección de extensión del perfil de apoyo respectivamente al menos dos agujeros de la primera sección estén alineados con al menos dos agujeros de la segunda sección. De esta manera, durante el montaje de la superestructura es posible variar la zona de solapadura de las secciones, a fin de producir perfiles de apoyo de diferente longitud y por ende también superestructuras de diferente anchura de una manera económicamente favorable en pequeñas series.
- 20 En una variante de la presente invención, entre los largueros se encuentra dispuesta al menos una traviesa atornillada y/o remachada a los mismos, en donde el cojinete de giro presenta una primera pieza de cojinete y una segunda pieza de cojinete unida a la primera en forma giratoria, y en donde la primera pieza de cojinete está dispuesta en la traviesa y la segunda pieza de cojinete en una pieza de perfil transversal del bastidor auxiliar o del bastidor del chasis. En este contexto, por lo menos la parte superior del cojinete puede estar dispuesta total o parcialmente en un espacio libre existente entre los largueros, lo cual hace posible obtener una reducida altura de construcción del conjunto formado por los largueros, el travesaño y el cojinete de giro.
- 25 Es ventajoso que la primera pieza de cojinete tenga un resalto que presente dos primeras paredes dispuestas en forma oblicua entre sí, preferiblemente paralelas al eje central longitudinal del vehículo, que la segunda pieza de cojinete presente una depresión que tenga dos paredes dispuestas en forma aproximadamente paralela a las primeras paredes, y que entre las primeras paredes y las segundas paredes se encuentre dispuesta al menos una primera capa de material elastomérico, la cual une entre sí las piezas de cojinete. De esta manera se obtiene un cojinete de giro robusto y fabricable a bajo coste, el cual puede transmitir fuerzas de cojinete que actúan transversalmente al eje longitudinal del vehículo tanto en la dirección vertical como también en la dirección horizontal. Adicionalmente, el cojinete elegido también puede transmitir pares de fuerza menores que se desarrollan en la dirección del eje central longitudinal del vehículo.
- 30 En una realización ventajosa de la presente invención, el vehículo de carga presenta por lo menos dos cojinetes de giro, cuyos ejes de giro trascienden en el eje central longitudinal del vehículo, en donde los cojinetes de apoyo están respectivamente distanciados de dichos cojinetes de giro en la dirección longitudinal del vehículo. De esta manera es posible obtener, particularmente en el caso de superestructuras de gran longitud, un apoyo más uniforme de la superestructura en el bastidor auxiliar o en el bastidor del chasis, respectivamente.
- 35 De manera ventajosa, al menos un larguero se encuentra unido a través de por lo menos una traviesa dispuesta en una pieza accesoria con una pieza de bastidor longitudinal del bastidor exterior adyacente al larguero, en donde dicha traviesa en una región de extremo orientada hacia el larguero presenta al menos una primera pinza y en una región de extremo orientada hacia la pieza de bastidor longitudinal presenta al menos una segunda pinza, y en donde en la primera pinza se encuentra sujeta una región marginal del larguero y en la segunda pinza una zona marginal de la pieza de bastidor longitudinal. De esta manera es posible sujetar la pieza accesoria en la
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

superestructura, sin tener que taladrar agujeros para recibir tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención.

Ejemplos de realización de la presente invención serán explicados más detalladamente a continuación, con referencia a los dibujos, en los cuales:

- La Fig. 1 es una vista lateral de un vehículo de carga;
- 5 La Fig. 2 es una vista desde arriba sobre un bastidor auxiliar de un vehículo de carga;
- La Fig. 3 es una vista desde abajo de una superestructura dispuesta sobre el bastidor auxiliar;
- La Fig. 4 es una construcción de soporte rígida a la torsión de la superestructura, la cual tiene largueros que están unidos entre sí mediante un travesaño rígido a la torsión que presenta perfiles huecos;
- 10 La Fig. 5 es una vista lateral de la construcción de soporte mostrada en la Fig. 4;
- La Fig. 6 es una vista desde arriba sobre la construcción de soporte ilustrada en la Fig. 4;
- La Fig. 7 es una vista desde arriba sobre el lado posterior de la construcción de soporte mostrada en la Fig. 4;
- 15 La Fig. 8A es una sección transversal a través de la construcción de soporte, en donde el plano de corte se extiende a través de los perfiles huecos;
- La Fig. 8B es una vista lateral de un travesaño;
- Las Figs. 9A y 9B son vistas desde abajo del travesaño;
- La Fig. 10 es una vista desde arriba sobre el travesaño;
- La Fig. 11 es una vista sobre el lado delantero del travesaño;
- 20 La Fig. 12 es una sección transversal parcial a través de la superestructura, en donde se puede apreciar un perfil de apoyo que une un larguero con una pieza de bastidor longitudinal de un bastidor exterior;
- La Fig. 13 es una vista oblicua del perfil de apoyo;
- 25 La Fig. 14 es una vista desde abajo de una traviesa, en la que se encuentra dispuesta una parte de cojinete superior de un cojinete de giro;
- La Fig. 15 es una vista sobre el lado delantero del conjunto mostrado en la Fig. 14;
- La Fig. 16 es una sección transversal parcial a través de la superestructura, en donde se puede apreciar el cojinete de giro;
- 30 La Fig. 17 es una vista sobre el lado inferior de una traviesa, en la que se encuentra dispuesta una pieza inferior de cojinete de un cojinete de giro;
- La Fig. 18 es una sección longitudinal parcial a través del vehículo de carga en la región del cojinete de giro,
- La Fig. 19 es una sección transversal a través del vehículo de carga, en donde se pueden apreciar dos cojinetes de apoyo, sobre los cuales se apoya la superestructura sobre un bastidor auxiliar;
- 35 La Fig. 20 es una sección transversal parcial a través del vehículo de carga en la región de un cojinete de apoyo;
- La Fig. 21 es una sección longitudinal parcial a través del vehículo de carga en la región del cojinete de apoyo;
- 40 La Fig. 22 es una sección transversal a través del vehículo de carga a la altura de una articulación de giro, en donde el chasis se encuentra dispuesto en posición horizontal;
- La Fig. 23 es una representación similar a la de la Fig. 22, en donde, sin embargo, las ruedas del vehículo de carga se encuentran dispuestas sobre terreno irregular, de tal manera que el bastidor del chasis se tuerce alrededor del eje longitudinal del vehículo;
- 45 La Fig. 24 es una vista sobre el lado posterior del vehículo de carga al pasar sobre irregularidades del terreno;

ES 2 381 615 T3

- La Fig. 25 es una vista desde abajo de un camión cisterna;
- La Fig. 26 es una sección transversal parcial a través del camión cisterna;
- La Fig. 27 es una vista desde arriba sobre un vehículo de carga que está previsto para el transporte de un contenedor o refugio; y
- 5 La Fig. 28 es una vista del lado posterior de un vehículo motorizado cargado con un contenedor o refugio.

Un vehículo de carga, designado en la Fig. 1 de manera global con 1, presenta un bastidor de chasis 3 rígido a la flexión y flexible a la torsión alrededor del eje central longitudinal del vehículo 2. El bastidor del chasis 3 tiene dos perfiles longitudinales 4 distanciados lateralmente entre sí, dispuestos hacia ambos lados del eje central longitudinal del vehículo 2, que se extienden en la dirección longitudinal del vehículo los perfiles longitudinales 4 pueden presentar, por ejemplo, una sección transversal en forma de C. En una región de la antena y en una región posterior de los perfiles longitudinales 4, los mismos se encuentran unidos entre sí respectivamente a través de un perfil transversal 5. El bastidor del chasis 3 se encuentra unido, de una manera en sí conocida, por medio de ballestas de chasis 6 y amortiguadores 7 con ejes 8, en los que se encuentran dispuestas las ruedas 9.

Sobre el bastidor del chasis 3 se encuentra dispuesto un bastidor auxiliar flexible a la torsión 10. En la Fig. 2 se puede apreciar que el bastidor auxiliar 10 presenta dos perfiles longitudinales del bastidor auxiliar 11 que se encuentran unidos entre sí en sus regiones de extremo delanteras por medio de una pieza de perfil transversal 12a y en su región de extremo posterior a través de una pieza de perfil transversal 12b. En forma aproximadamente centrada entre las piezas de perfil transversal 12a, 12b se encuentra dispuesto además una pieza de perfil transversal adicional 13 que une entre sí los perfiles longitudinales del bastidor auxiliar 11.

Sobre el bastidor auxiliar 10 se encuentra dispuesta una superestructura 14 representada más detalladamente en la Fig. 3, que presenta una superficie de carga sustancialmente plana en forma de plataforma o similar. La superestructura 14 tiene dos largueros 15 distanciados entre sí transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo, los cuales están unidos entre sí a través de un travesaño 16 dispuesto entre ellos.

La superestructura 14 está unida al bastidor auxiliar 10 en cuatro puntos a través de cojinetes de movimiento. Dos de los cojinetes del movimiento están configurados como cojinetes de giro 17, cuyos ejes de giro se extienden aproximadamente en el eje central longitudinal del vehículo 2. Otros dos cojinetes de movimiento están configurados como cojinetes de apoyo 18, los cuales se encuentran dispuestos hacia ambos lados del eje central longitudinal del vehículo 2 en forma distanciada con respecto al mismo. En la dirección longitudinal del vehículo están provistos los cojinetes de apoyo 18, en forma aproximadamente centrada entre los cojinetes de giro 17.

En la Fig. 4 se puede apreciar que los largueros 15 están configurados como perfiles abiertos con una sección transversal que tiene una forma aproximada de Z. Cada larguero 15 tiene respectivamente una nervadura longitudinal 19 que está dispuesto en un plano vertical, el cual se extiende en la dirección longitudinal del vehículo. Hacia ambos lados de la nervadura longitudinal 19, respectivamente una pieza de ala 20 está unida a la nervadura longitudinal 19. Una pieza de ala superior 20a de cada larguero 15 está dispuesta en el lado interior de la nervadura longitudinal 19 orientada respectivamente hacia el otro larguero 15, mientras que otra pieza de ala 20b está dispuesta en el lado exterior de la nervadura longitudinal 19. Los planos en los que se encuentran dispuestas las piezas de ala 20b, se extienden en forma aproximadamente perpendicular a los planos de la nervadura longitudinal 19.

En las Figs. 4 y 5 se puede apreciar que la altura de la nervadura longitudinal 19 disminuye respectivamente a partir del travesaño 16 hasta el extremo delantero o posterior del larguero 15. Las piezas de ala superiores 20a están dispuestas en un plano común, el cual se extiende en forma aproximadamente paralela a la superficie de carga. Las piezas de ala inferiores 20b se extienden respectivamente en una sección del larguero 15 ubicada entre el extremo posterior del larguero 15 y del travesaño 16, así como en una sección ubicada entre el travesaño 16 y el extremo delantero del larguero 15, oblicua al plano de la superficie de carga.

En las Figs. 4 hasta 6 y en la Fig. 8 se puede apreciar que el travesaño 16 está configurado como perfil hueco rígido a la torsión, el cual presenta dos piezas de perfil hueco 21 que se extiende en transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo y que están dispuestas en forma paralela entre sí. Las piezas de perfil hueco 21 tienen respectivamente una sección transversal rectangular.

En la Fig. 8 se puede apreciar que las piezas de perfil hueco 21 están dispuestas con su dimensión de sección transversal mayor b en la dirección de extensión longitudinal de los largueros 15. También se puede apreciar que la altura h de las piezas de perfil hueco 21 es menor que la altura de los largueros 15. En la dirección vertical, las piezas de perfil hueco 21 están dispuestas en forma descentrada con respecto a los largueros 15 en dirección hacia las piezas de ala superiores 20a. En este contexto, la pared superior de las piezas de perfil hueco 21 están respectivamente dispuestas aproximadamente en prolongación recta con respecto a las piezas de ala superiores 20a. La altura h de las piezas de perfil hueco 21 corresponde aproximadamente a la mitad de la altura de las nervaduras longitudinales 19.

5 Las piezas de perfil hueco 21 están dispuestas entre dos placas de brida 23 que se extienden en forma aproximadamente paralela entre sí, las cuales a su vez están dispuestas en forma transversal a la dirección longitudinal de las piezas de perfil hueco 21. Las placas de brida 23 están unidas en forma rígida a la torsión con los extremos frontales de las piezas de perfil hueco 21. En el ejemplo de realización ilustrado en las Figs. 8A y 9A, las placas de brida 23 están soldadas a los extremos frontales de las piezas de perfil hueco 21. En el ejemplo de realización según las Figs. 8B y 9B, los extremos de las piezas de perfil hueco 21 están provistas con cubrejuntas individuales 51, las cuales se encuentran dispuestas en un plano perpendicular a la extensión longitudinal de las piezas de perfil hueco 21 y que respectivamente están unidas mediante tornillos a la correspondiente placa de brida 23 y/o al correspondiente larguero 15. En las Figs. 9-11 se puede apreciar que en forma adyacente a las placas de brida 23 se proveen placas rigidizantes 24 sobre las piezas de perfil hueco 21, cuya superficie de placa se encuentra dispuesta en forma aproximadamente horizontal y forman un puente sobre un espacio intermedio formado entre las piezas de perfil hueco 21. Las placas rigidizantes 24 están soldadas a las piezas de perfil hueco 21 y las placas de brida 23. En el ejemplo de realización de acuerdo con la Fig. 9, las placas rigidizantes 24 están dispuestas en el lado inferior de las piezas de perfil hueco 21. En cada placa rigidizantes 24 se provee respectivamente entre las piezas de perfil hueco 21 un agujero 22 para el paso de un tornillo.

20 Las placas de brida 23 se encuentran dispuestas con sus superficies exteriores apartadas de las piezas de perfil hueco 21 formando un contacto plano con las superficies interiores mutuamente orientadas de las nervaduras longitudinales 19 de los largueros 15. En las Figs. 8 y 9 se puede apreciar que las placas de brida 23 y los largueros 15 presentan un número de agujeros atravesados por tornillos, mediante los cuales los largueros 15 están unidos fijamente con el travesaño 16. Los tornillos preferiblemente están atornillados con tuercas, las cuales eventualmente pueden estar configurados como tuercas de sombrerete. Sin embargo, también es posible que los agujeros provistos en las placas de brida 23 y/o en los largueros 15 están provistos con roscas interiores, en las cuales se enroscan las roscas de los tornillos.

25 En las Figs. 4 y 8 se puede apreciar que los largueros 15 presentan una pieza de larguero delantera 15a, una pieza de larguero posterior 15b y una pieza de larguero intermedia 15c ubicada entre aquellas. Las piezas del larguero 15a, 15b y la pieza intermedia 15c están dispuestas entre sí respectivamente en prolongación recta.

30 Las placas de brida 23 respectivamente forman un puente sobre la pieza intermedia 15c y están atornilladas con una sección de placa delantera a través de varios tornillos con la sección de larguero delantera 15a y con una sección de placa posterior a través de varios tornillos con la pieza de larguero posterior 15b. Adicionalmente, otra sección de placa ubicada entre dichas secciones de placa está atornillada por medio de varios tornillos a la pieza intermedia 15c.

En la Fig. 8 se puede apreciar que la pieza intermedia 15c linda con su extremo frontal delantero directamente con el extremo frontal posterior de la pieza de soporte delantera 15a. En forma correspondiente, el extremo frontal posterior de la pieza intermedia linda directamente con el extremo frontal delantero de la pieza de soporte posterior 15b.

35 Según se puede ver claramente en la Fig. 3, la superestructura 14 presenta un bastidor exterior con una pieza de bastidor transversal delantera 25a, una pieza de bastidor transversal posterior 25b, así como dos piezas de bastidor longitudinales 26 que unen entre sí a las primeras. La pieza de bastidor transversal delantera 25a y la pieza de bastidor transversal posterior 25b presentan sitios de unión que están unidos a los extremos de los largueros 15 por medio de tornillos que no se representan con mayor detalle en los dibujos.

40 Entre la pieza de bastidor transversal delantera 25a y la pieza de bastidor transversal posterior 25b se encuentran dispuestos varios perfiles de apoyo 27a, 27b para una pieza de piso 29 ubicada sobre los largueros 15. Por ejemplo, la pieza de piso 29 puede estar formada por una placa metálica, placas de material plástico, placas de madera, una estructura de enrejado o algo similar. Los perfiles de apoyo 27a, 27b se extienden en forma aproximadamente paralela con respecto a las piezas de bastidor transversales 25a, 25b. En prolongación recta de los perfiles de apoyo 27a, 27b se encuentran dispuestos los elementos de apoyo adicionales 28 entre los largueros 15, los cuales están unidos respectivamente en uno de sus extremos a uno de los largueros 15 y en el otro extremo al otro larguero 15.

50 Según se puede apreciar en la Fig. 12, respectivamente una primera región de extremo de cada perfil de apoyo 27a, 27b está unida a un larguero 15 y una segunda región de extremo de cada perfil de apoyo 27a, 27b está unida a una pieza de bastidor longitudinal 26 del bastidor exterior. Adicionalmente, las piezas de bastidor longitudinales 26 están atornilladas a los largueros 15 a través de traviesas 30. Las traviesas 30 se extienden desde las piezas de ala superiores 20a de los largueros 15 hasta una región de extremo inferior de la pieza de bastidor longitudinal 26. Esta última se encuentra dispuesta a una menor altura que la pieza de ala superior 20a. En la zona marginal apartada de la nervaduras longitudinales 19 de la pieza de ala superior 20a del larguero 15 se encuentra formada una brida de sujeción o una nervadura de sujeción 43 que con su plano de extensión se encuentra inclinada de tal manera con respecto al plano de la pieza de piso 29 apoyada en la pieza de ala 20a que entre el borde de la brida de sujeción 43 alejado de la pieza de ala 20a y la pieza de piso 29 se forma un espacio libre.

55 En una región de extremo adyacente a la brida de sujeción 43, la traviesa 30 presenta una primera pinza 44a, entre cuyas ramas de sujeción se encuentra sujeta la brida de sujeción 43. La primera pinza 44a tiene una primera ala de sujeción adyacente al lado superior de la brida de sujeción 43, así como una segunda ala de sujeción

relativamente ajustable en su distancia con respecto a la primera, ubicada en forma adyacente al lado inferior de la brida de sujeción 43. Las ramas de sujeción son traspasadas por un tornillo de apriete, cuya cabeza de tornillo entrada parcialmente en el espacio libre intermedio formado entre la brida de sujeción 43 y la pieza de piso 29.

5 En una segunda zona de extremo adyacente a la pieza de bastidor longitudinal 26, la traviesa 30 presenta una segunda pinza 44b, entre cuyas ramas de sujeción se encuentra sujeta en forma correspondiente una región de extremo de la pieza de bastidor longitudinal 26. La traviesa 30 puede estar unida a una pieza de accesorio, no representada en detalle en los dibujos, tal como una caja de herramientas, un soporte para cuñas y/o un soporte para palas.

10 En la Fig. 13 se puede apreciar que los perfiles de apoyo 27a presentan respectivamente una primera sección 45a unida con el larguero 15 y una segunda sección 45b unida con la pieza de bastidor longitudinal 26. Se puede ver claramente que las secciones 45a, 45b están dispuestas de forma mutuamente desplazadas en la dirección de extensión 46 del perfil de apoyo 27a y se solapan parcialmente.

15 Cada sección 45a, 45b tiene respectivamente varios agujeros 47a, 47b para el paso de tornillos. Los agujeros 47a, 47b están dispuestos de tal manera que en al menos dos posiciones relativas de las secciones 45a, 45b dispuestas en forma mutuamente desplazadas en la dirección de extensión 46 del perfil de apoyo 27a respectivamente al menos dos agujeros 47a de la primera sección 45a están alineados con al menos dos agujeros 47b de la segunda sección 45b. Por lo tanto, en el montaje de la superestructura es posible variar la anchura de la superestructura, dependiendo de los agujeros 47a, 47b en los que se inserten los tornillos. En este contexto cabe mencionar también que en la segunda sección 45 b unida a la pieza de bastidor longitudinal 26 se encuentra dispuesta una bolsa de
20 montante 48.

En las Figs. 3, 14, 15 se puede apreciar que entre los largueros 15 se encuentran dispuestas dos traviesas 31a, 31b, las cuales presentan respectivamente una pieza de perfil hueco rectangular que se extiende en forma paralela a las piezas del perfil hueco 21 del travesaño 16 y que en sus extremos frontales está respectivamente unido con una
25 brida de sujeción 32. Una de las bridas de sujeción 32 esta atornillada con la nervadura longitudinal 19 de uno de los largueros 15, mientras que la otra brida de sujeción 32 esta atornillada con la nervadura longitudinales 19 del otro larguero 15.

Los cojinetes de giro 17 tienen respectivamente una primera pieza de cojinete 17a y una segunda pieza de cojinete 17b unida en forma giratoria con la primera. La primera pieza de cojinete 17a del cojinete de giro delantero 17 está dispuesta en forma aproximadamente centrada en la pieza de perfil transversal 12a del bastidor auxiliar 10 y la
30 primera pieza de cojinete 17a del cojinete de giro posterior 17 está dispuesta en forma aproximadamente centrada en la pieza de perfil transversal posterior 12b del bastidor auxiliar 10. La segunda pieza de cojinete 17b del cojinete de giro delantero 17 está dispuesta en forma aproximadamente centrada en la traviesa delantera 31a, mientras que la segunda pieza de cojinete 17b del cojinete de giro posterior 17 está dispuesta en forma aproximadamente centrada en la traviesa posterior 31b.

35 En la Fig. 16 se puede ver que la primera pieza de cojinete 17a tiene un resalto, el cual presenta dos primeras paredes 33 con forma aproximada de V que se extienden en forma substancialmente paralela al eje central longitudinal del vehículo 2. Las mismas encierran un ángulo de aproximadamente 120° entre ellas. La segunda pieza de cojinete 17b tiene una depresión que corresponde al resalto, la cual presenta dos segundas paredes 34 aproximadamente paralelas a las primeras paredes 33. Entre las primeras paredes 33 y las segundas paredes 34 se encuentra provista una primera capa de material elastomérico 35a que une entre sí las superficies de las piezas de
40 cojinete. La primera capa de material elastomérico 35a preferiblemente está formada por caucho, el cual se encuentra vulcanizado sobre las segundas paredes 34.

En la Fig. 14 se puede apreciar que bajo la segunda pieza de cojinete 17b se encuentra provisto un puente 36 que se extiende sobre la depresión en forma de V, extendiéndose en forma paralela a las piezas de perfil transversal
45 12a, 12b y estando unido en ambos lados de la depresión mediante tornillos a la segunda pieza de cojinete 17b. El puente 36 está distanciado de la primera capa de material elastomérico 35a y se introduce debajo del resalto de la primera pieza de cojinete 17a. Por consiguiente, el mismo queda encerrado con ajuste de forma por la segunda pieza de cojinete 17b y el puente 36.

En su lado inferior, la primera pieza de cojinete 17a presenta terceras paredes 49, las cuales están dispuestas en
50 forma oblicua entre sí y se extienden respectivamente en forma aproximadamente paralela a la dirección de extensión longitudinal de las piezas de perfil transversal 12a, 12b del bastidor auxiliar 10. Las terceras paredes 49 están unidas entre sí y con las piezas de perfil transversal 12a, 12b por medio de una cuarta pared 50 dispuesta en forma substancialmente paralela al plano de extensión del bastidor auxiliar 10. Partiendo de la cuarta pared 50 hacia abajo, el claro entre las terceras paredes 49 aumenta.

55 Las terceras paredes y la cuarta pared están revestidas con una capa de elastómero 35b, cuyo lado inferior se apoya en forma plana en el puente 36. En este contexto, superficies laterales del puente 36 entran en contacto plano con las secciones parciales de la segunda capa de elastómero 35b ubicadas en las terceras paredes 49 y una superficie del piso del puente 36 entra en contacto plano con la sección parcial de la segunda capa de elastómero

35b ubicada en la cuarta pared 50. Las piezas de cojinete 17a, 17b se mantienen unidas por medio de un tornillo que atraviesa las piezas de cojinete 17a, 17b, las capas de elastómero 35a, 35b y el puente 36 (Fig. 18).

En las Figs. 19-21 se puede apreciar que los cojinetes de apoyo 18 presentan respectivamente una pieza de cojinete inferior 38 atornillada externamente en el perfil longitudinal del bastidor auxiliar 11, la cual colabora con la placa rigidizante 24 que sirve como pieza de cojinete superior. Entre una superficie de apoyo substancialmente plana de la pieza de cojinete inferior 38 y el lado inferior de la placa rigidizante 24 se encuentra dispuesta una capa de elastómero 39a. Sobre la placa rigidizante 24 está dispuesta una segunda capa de elastómero 39b y sobre la misma se provee una primera arandela 40a. Debajo de la pieza de cojinete inferior 38 se encuentra provista una tercera capaz de elastómero 39c y bajo la misma se provee una segunda arandela 40b. El conjunto de cojinete formado por las capas de elastómero 39a, 39b, 39c, las arandelas 40a, 40b, la pieza de cojinete inferior 38 y la placa rigidizante 24 es atravesada por un tornillo de cojinete 41 que se atornilla con una tuerca 42. El conjunto de cojinete queda sujetado entre la cabeza del tornillo de cojinete 41 y la tuerca 42.

En las Figs. 22 y 23 se puede apreciar que entre los largueros 15 existe un espacio libre de movimiento que al transitar sobre irregularidades del terreno acoge parcialmente el bastidor auxiliar 10 y, dado el caso, las ballestas del chasis 6. A pesar de las fuerzas de torsión que actúan aquí sobre el bastidor del chasis 3, la superficie de carga de la pieza de piso 29 permanece substancialmente plana (Fig. 24).

En el ejemplo de realización ilustrado en la Fig. 25, el vehículo de carga 1 está configurado como un camión cisterna, el cual presenta un tanque 52 dispuesto sobre los largueros 15, el cual puede ser cargado con un líquido para ser transportado. Se puede ver claramente que el tanque presenta una mayor anchura que la medida de separación entre los bordes exteriores longitudinales apartados entre sí de los largueros 15. Asimismo, se puede apreciar que la superficie de camisa exterior del tanque está curvada en forma convexa.

Los largueros 15 están configurados como en el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 4 como perfiles abiertos con una sección transversal en forma aproximada de Z. En lo que a esto se refieren, se hace referencia a la descripción allí ofrecida. Los largueros 15 están unidos en la dirección longitudinal del vehículo aproximadamente en forma central por el travesaño 16 ilustrado en la Fig. 9A. En sus regiones de extremo delanteras y posteriores, los largueros además están unidos entre sí por medio de las traviesas 31a, 31b representadas en la Fig. 14. Las traviesas 31a, 31b están unidas respectivamente por medio de cojinetes de giro 17 con las piezas de perfil transversal 12a, 12b (Figs. 2, 17) del bastidor auxiliar 10. Entre los cojinetes de giro 17 se encuentran dispuestos hacia ambos lados del eje central longitudinal del vehículo 2 los cojinetes de apoyo 18 representados en las Figs. 20 y 21, los cuales apoyan el travesaño 16 sobre el bastidor auxiliar 10.

Según se puede apreciar particularmente bien en la Fig. 26, el tanque 52 está apoyado con su lado inferior sobre las piezas de ala superiores 20a de los largueros 15 respectivamente al menos en forma de línea. En la zona marginal de la pieza de ala superior 20a apartada de la nervadura longitudinal 19 de cada larguero 15 se encuentra formada respectivamente una brida de sujeción orientada hacia afuera o una nervadura de sujeción orientada hacia afuera 43 que con su plano de extensión se encuentra dispuesta en forma transversal con respecto a una sección de pared del tanque 52 ubicada encima. La brida de sujeción 43 tiene agujeros, los cuales son atravesados respectivamente por un tornillo de fijación 53. Cada tornillo de fijación 53 está unido a una cinta de sujeción 54 que pasa externamente alrededor del tanque 52 en forma transversal a la dirección longitudinal del vehículo y que en su extremo alejado del tornillo de fijación 53 está unida a través de otro tornillo de fijación 53 al otro larguero 15 del vehículo de carga 1. Para este fin, el otro larguero 15 presenta una correspondiente brida de sujeción 43, provista con agujeros para el paso de los tornillos de fijación. En la Fig. 25 se puede ver que para la sujeción del tanque 51 en los largueros 15 se proveen varias cintas de sujeción 54, mutuamente distanciadas en la dirección longitudinal del vehículo.

En los ejemplos de realización ilustrados en las Figs. 27 y 28, las regiones de extremo delanteras y posteriores de los largueros 15 están unidas respectivamente a través de un elemento de perfil transversal 55a, 55b. Los elementos de perfil transversal 55a, 55b se extienden en forma aproximadamente perpendicular con respecto al eje central longitudinal del vehículo 2 y sobresalen lateralmente más allá de los largueros 15 hacia el lado exterior del vehículo. En sus regiones de extremo que sobresalen más allá de los largueros 15, los elementos de perfil transversal 55a presentan elementos de sujeción 56 para formar una unión separable con el contenedor 57.

Finalmente, cabe mencionar que en los ejemplos de realización previamente descritos, en lugar de los tornillos también se pueden proveer remaches y/o pernos de anillo de cierre como elementos de unión.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo de carga (1) con un bastidor de chasis (3) rígido a la flexión pero flexible a la torsión, sobre el cual se encuentra dispuesta una superestructura (14) rígida a la flexión y rígida a la torsión que presenta al menos dos largueros (15) distanciados entre sí transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo, los cuales están unidos entre sí por al menos un travesaño (16) dispuesto entre los mismos, en el que la superestructura (14) está unida en al menos tres puntos por medio de cojinetes de movimiento directa o indirectamente a través de un bastidor auxiliar (10) con el bastidor del chasis (3), en el que al menos uno de los cojinetes de movimiento está configurado como cojinete de giro (17), cuyo eje de giro se extiende aproximadamente en el eje central longitudinal del vehículo (2), y en el que al menos dos cojinetes de movimiento están configurados como cojinetes de apoyo (18) que se encuentran dispuestos lateralmente a ambos lados del eje de giro y que están distanciados del cojinete de giro (17) en la dirección longitudinal del vehículo, **caracterizado porque** los largueros (15) están configurados respectivamente como perfil abierto y dicho al menos un travesaño (16) está configurado como perfil hueco rígido a la torsión; porque en el travesaño (16) para cada larguero (15) se encuentra dispuesta respectivamente al menos una brida de unión orientada hacia el correspondiente larguero (15); y porque las bridas de unión están unidas a los largueros (15) por medio de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención.
2. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los extremos frontales del perfil hueco (16) están soldados a las bridas de unión.
3. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** las bridas de unión orientadas hacia los respectivos largueros (15) están configuradas como placas de brida (23), las cuales están unidas entre sí por al menos una pieza de perfil hueco (21) en forma rígida a la torsión, y porque las placas de brida (23), transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de dicha por lo menos una pieza de perfil hueco (21), sobresalen lateralmente más allá de la misma y presentan agujeros para el paso de los tornillos y/o remaches.
4. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** las placas de brida (23) están unidas entre sí en forma rígida a la torsión por medio de al menos dos piezas de perfil hueco (21) mutuamente distanciadas en la dirección del eje central longitudinal del vehículo.
5. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el al menos un perfil hueco (16) comprende un perfil hueco cilíndrico circular y/o un perfil rectangular configurado preferiblemente como perfil hueco rectangular.
6. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los dos largueros (15) están configurados como perfiles en Z, los cuales presentan respectivamente dos piezas de ala (20a, 20b) unidas entre sí mediante una nervadura longitudinal (19); y porque los tornillos y/o remaches preferiblemente traspasan las nervaduras longitudinales (19) y las bridas de unión.
7. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los largueros (15) presentan al menos una pieza de larguero delantera (15a), una pieza de larguero posterior (15b) y una pieza intermedia (15c) dispuesta entre aquellas; porque las piezas de larguero (15a, 15b) y la pieza intermedia (15c) están mutuamente dispuestos en prolongación recta; porque las bridas de unión orientadas hacia los largueros (15) forman respectivamente un puente sobre la pieza intermedia (15c) del correspondiente larguero (15), y porque las piezas de larguero (15a, 15b) y la pieza intermedia (15c) están unidas a la respectiva brida de unión orientada hacia ellas por medio de tornillos y/o remaches.
8. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la superestructura (14) presenta un bastidor exterior con una pieza de bastidor transversal delantera (25a) y una pieza de bastidor transversal posterior (25b), así como dos piezas de bastidor longitudinales (26) que unen a aquellas entre sí; y porque la pieza de bastidor transversal delantera (25a) y la pieza de bastidor transversal posterior (25b) presentan sitios de unión que están unidos mediante tornillos y/o remaches a los largueros (15).
9. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** las regiones de extremo de las piezas de larguero delanteras (15a) distanciadas de dicho al menos un perfil hueco (16) están unidas respectivamente por medio de una pieza de prolongación con la pieza de bastidor transversal delantera (25a) y/o las regiones de extremo posteriores de las piezas de larguero posteriores (15b) distanciadas de dicho al menos un perfil hueco están unidas respectivamente a través de una pieza de prolongación con la pieza de bastidor transversal posterior (25b).
10. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 8 o con la reivindicación 9, cuando esta última se refiere a la reivindicación 8, **caracterizado porque** entre la pieza de bastidor transversal delantera (25a) y la pieza de bastidor transversal posterior (25b) se encuentran dispuestos perfiles de apoyo (27a, 27b) para la pieza de piso, las cuales se extienden en forma substancialmente paralela a las piezas de bastidor transversales (25a, 25b); porque una primera región de extremo de cada perfil de apoyo (27a, 27b) está unida respectivamente por medio de tornillos y/o remaches a un larguero (15); y porque una segunda región de extremo de cada perfil de apoyo (27a, 27b) está unida respectivamente por medio de tornillos y/o remaches a una pieza de bastidor longitudinal (26) del bastidor exterior.

- 5 11. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** al menos un perfil de apoyo (27a) presenta por lo menos una primera sección (45a) y una segunda sección (45b), las cuales se encuentran dispuestas en la dirección de extensión (46) del perfil de apoyo (27a) en forma mutuamente desplazada y se solapan al menos parcialmente; porque las secciones (45a, 45b) presentan agujeros (47a, 47b) para el paso de tornillos, remaches y/o pernos de anillo de retención; y porque los agujeros (47a, 47b) están dispuestos de tal manera que en al menos dos posiciones relativas mutuamente desplazadas de las secciones (45a, 45b) en la dirección de extensión (46) del perfil de apoyo (27a) respectivamente por lo menos dos agujeros (47a) de la primera sección (45a) quedan alineados con al menos dos agujeros (47b) de la segunda sección (45b).
- 10 12. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** entre los largueros (15) se encuentra dispuesta al menos una traviesa (31a, 31b) atornillada y/o remachada a los mismos; porque el cojinete de giro (17) presenta una primera pieza de cojinete (17a) y una segunda pieza de cojinete (17b) unida de forma giratoria a la primera; y porque la primera pieza de cojinete (17a) está dispuesta en la traviesa (31a, 31b) y la segunda pieza de cojinete (17b) en una pieza de perfil transversal (12a, 12b) del bastidor auxiliar (10) o del bastidor del chasis (3).
- 15 13. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** la primera pieza de cojinete (17a) tiene un resalto que presenta dos primeras paredes (33) preferiblemente dispuestas en forma paralela al eje central longitudinal del vehículo y oblicuamente entre sí; porque la segunda pieza de cojinete (17b) presenta una depresión que tiene dos segundas paredes (34) dispuestas en forma aproximadamente paralela a las primeras paredes (33); y porque entre las primeras paredes (33) y las segundas paredes (34) se encuentra dispuesta al menos una primera capa de material elastomérico (35a) que une entre sí las piezas de cojinete (17a, 17b).
- 20 14. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 hasta 13, **caracterizado porque** presenta al menos dos cojinetes de giro (17), cuyos ejes de giro transcurren en el eje central longitudinal del vehículo; y porque los cojinetes de apoyo (18) están respectivamente distanciados de dichos cojinetes de giro (17) en la dirección longitudinal del vehículo.
- 25 15. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** los cojinetes de apoyo (18) están dispuestos en el travesaño (16), preferiblemente en placas rigidizantes (24).
- 30 16. Un vehículo de carga (1) de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** al menos un larguero (15) está unido a través de por lo menos una traviesa (30) dispuesta en una pieza accesorio con una pieza de bastidor longitudinal (26) del bastidor exterior adyacente al larguero (15); porque el travesaño (30) en una región de extremo orientada hacia el larguero (15) presenta al menos una primera pinza (44a) y en una región de extremo orientada hacia la pieza de bastidor longitudinal (26) presenta al menos una segunda pinza (44b); y porque en la primera pinza se encuentra sujeta una zona marginal del larguero (15) y en la segunda pinza una zona marginal de la pieza de bastidor longitudinal (26).

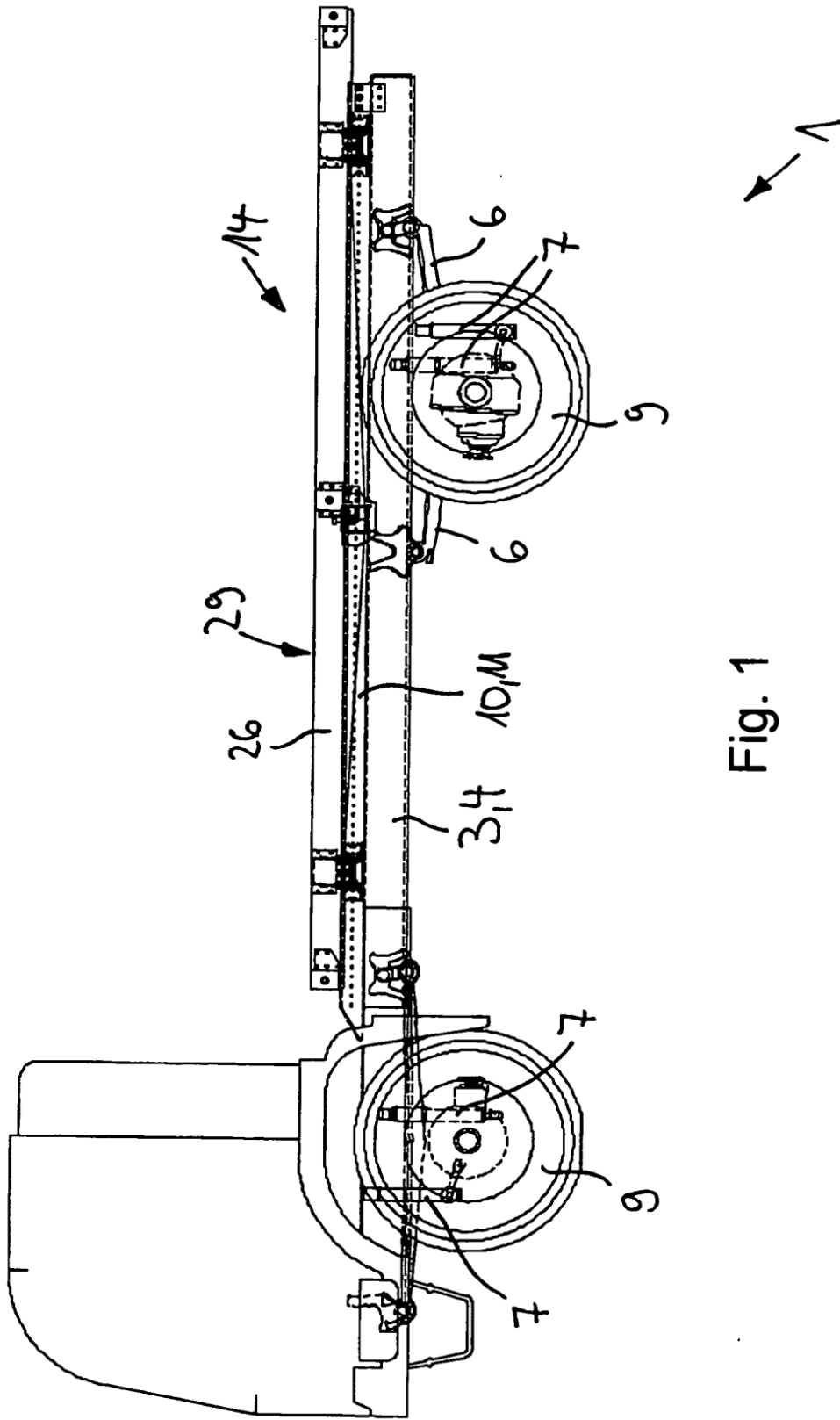


Fig. 1

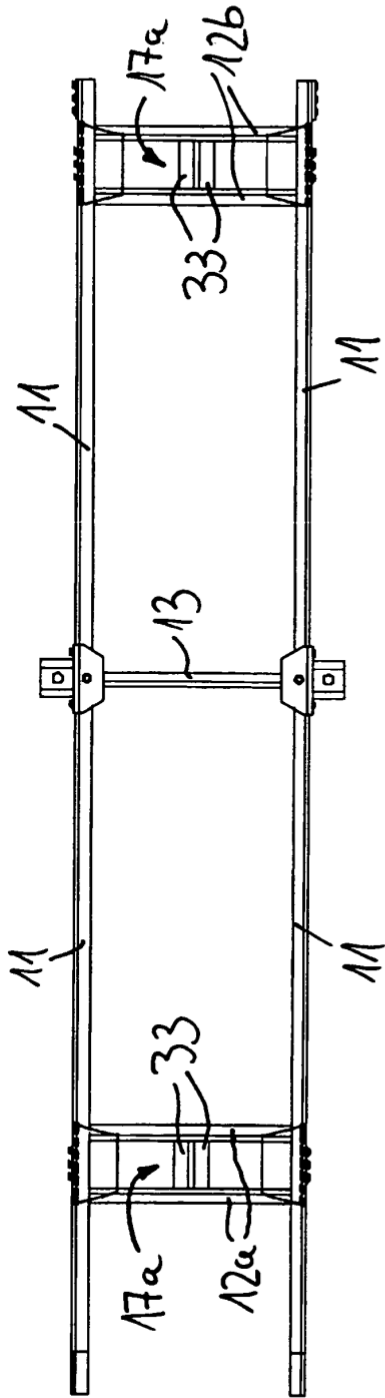


Fig. 2

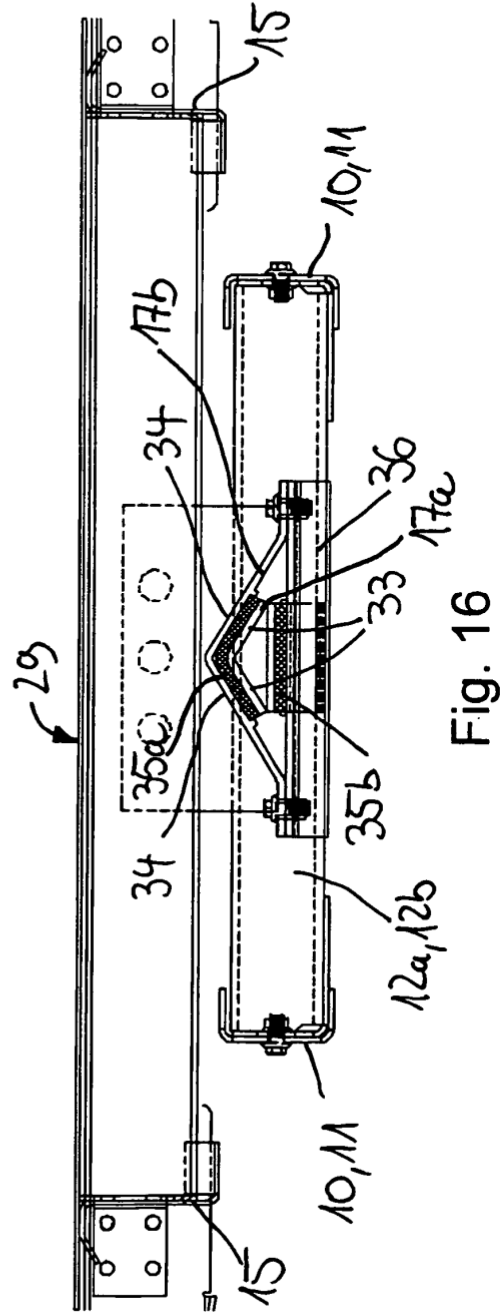


Fig. 16

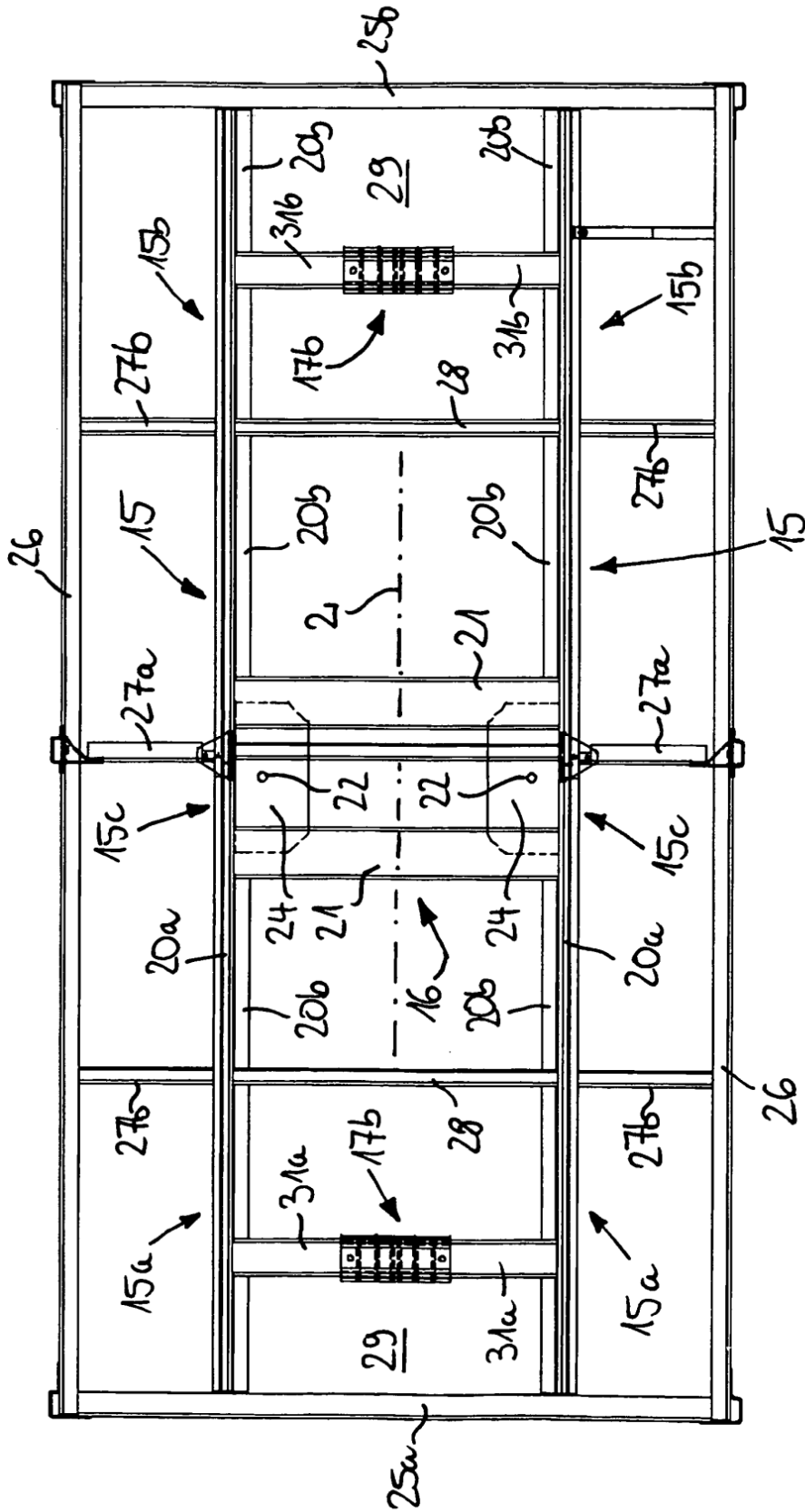


Fig. 3

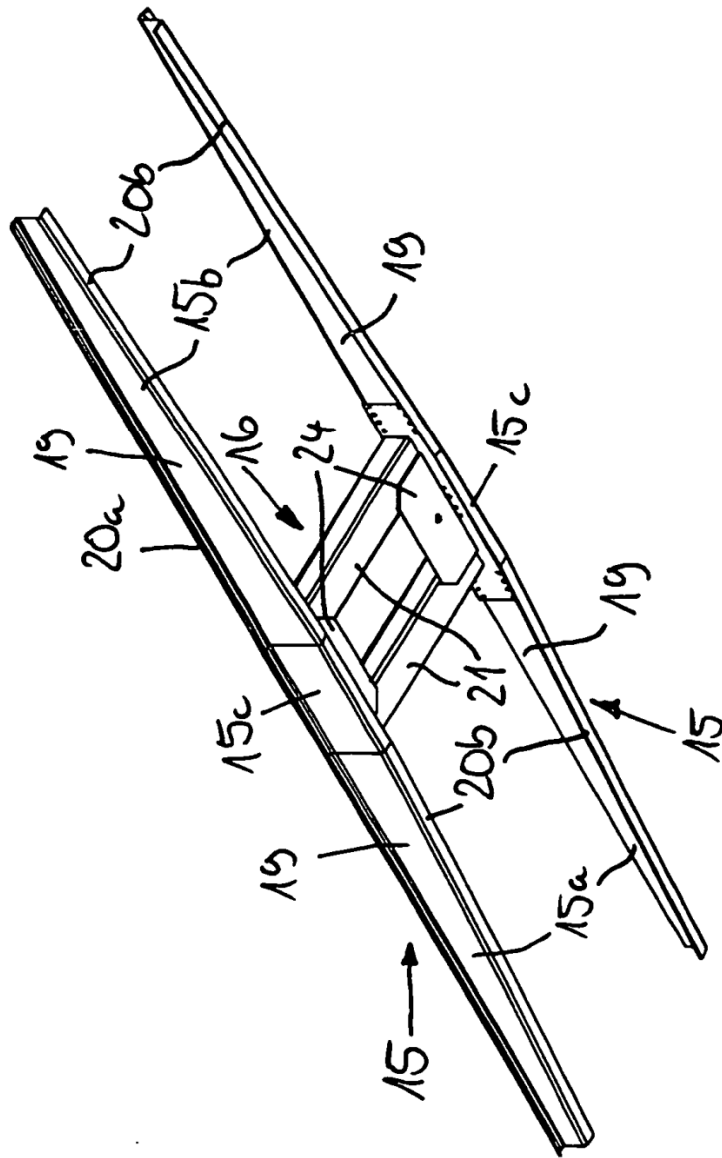


Fig. 4

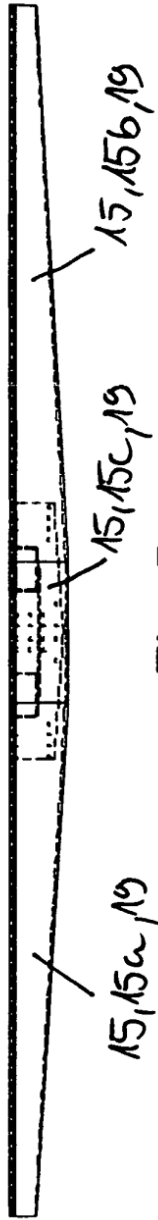


Fig. 5

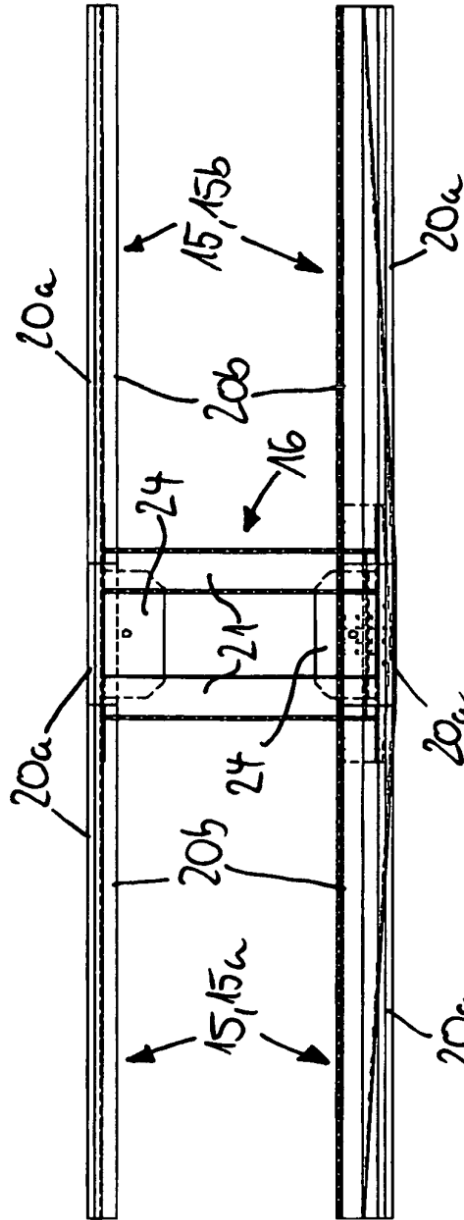


Fig. 6

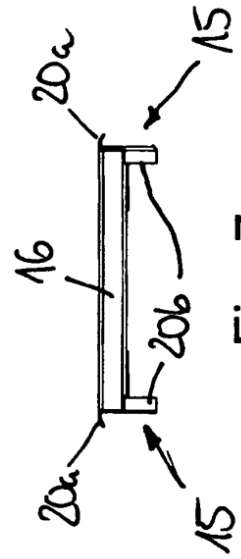


Fig. 7

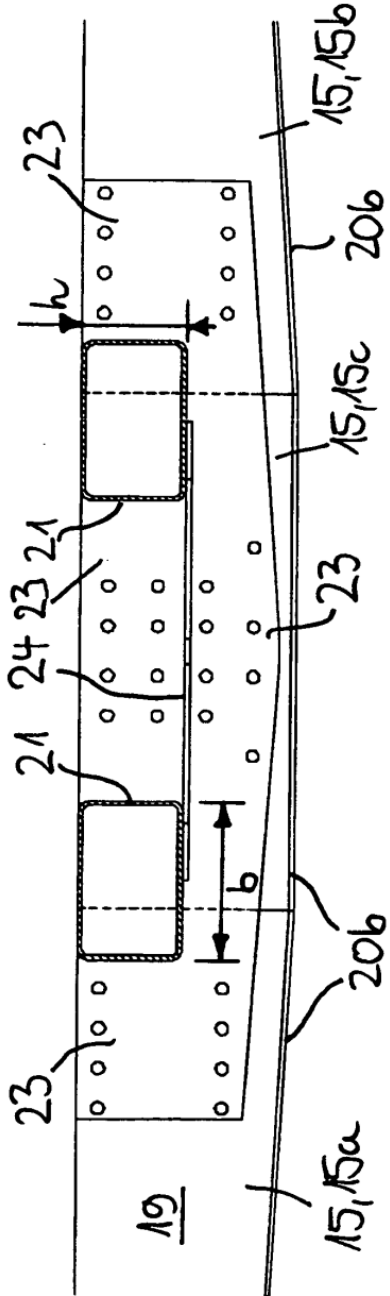


Fig. 8A

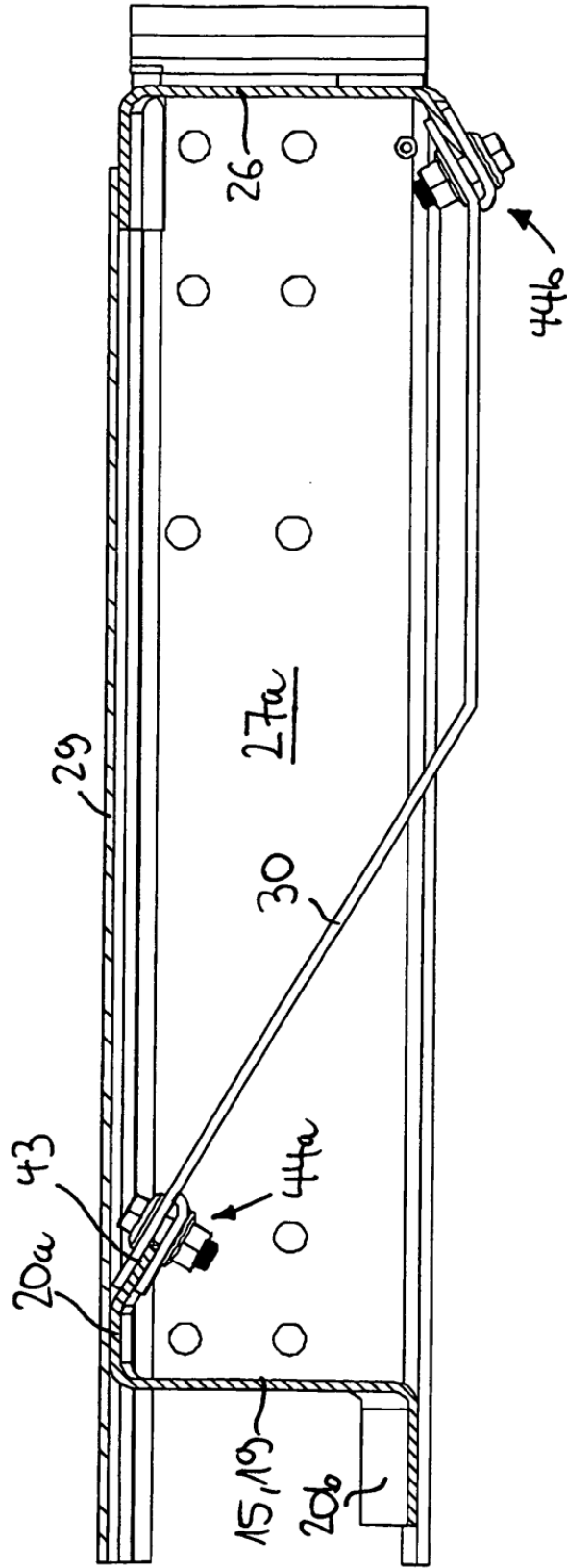


Fig. 12

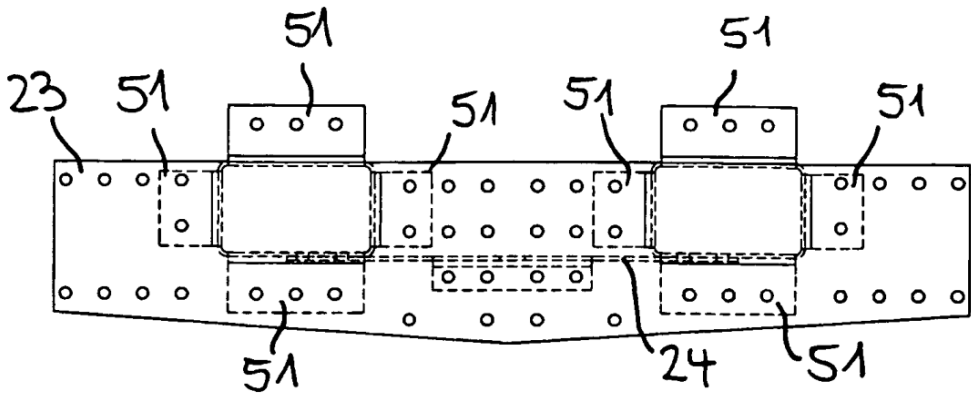
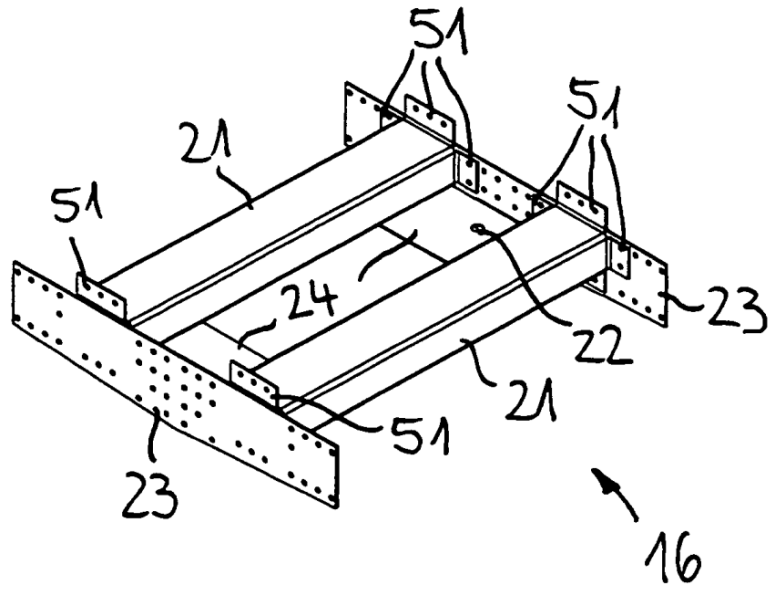


Fig. 8B



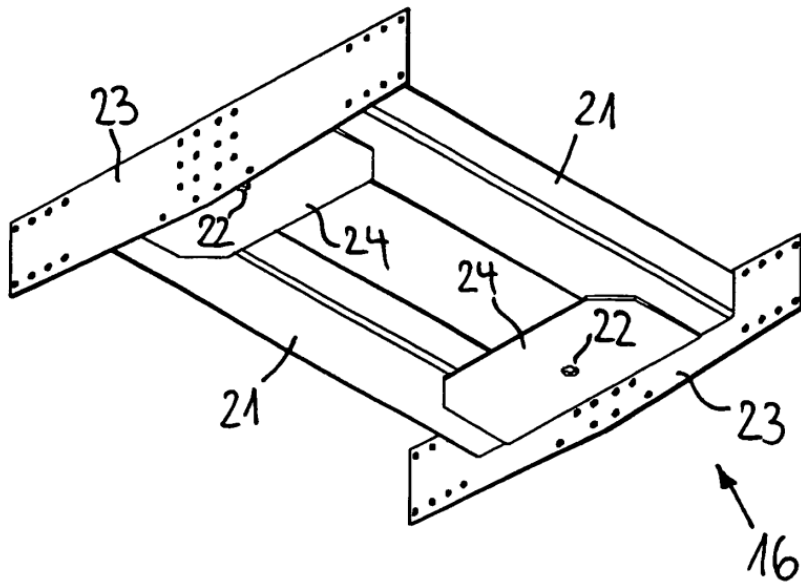


Fig. 9A

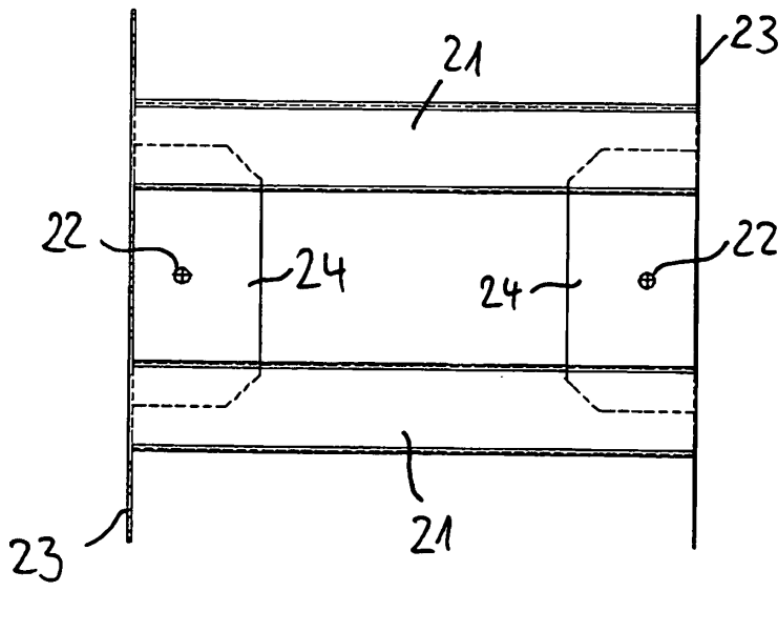


Fig. 10

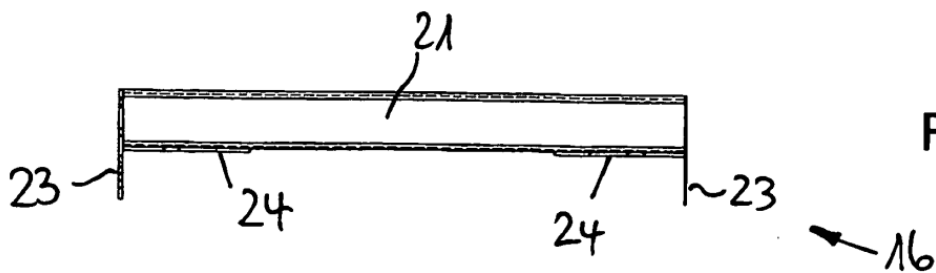
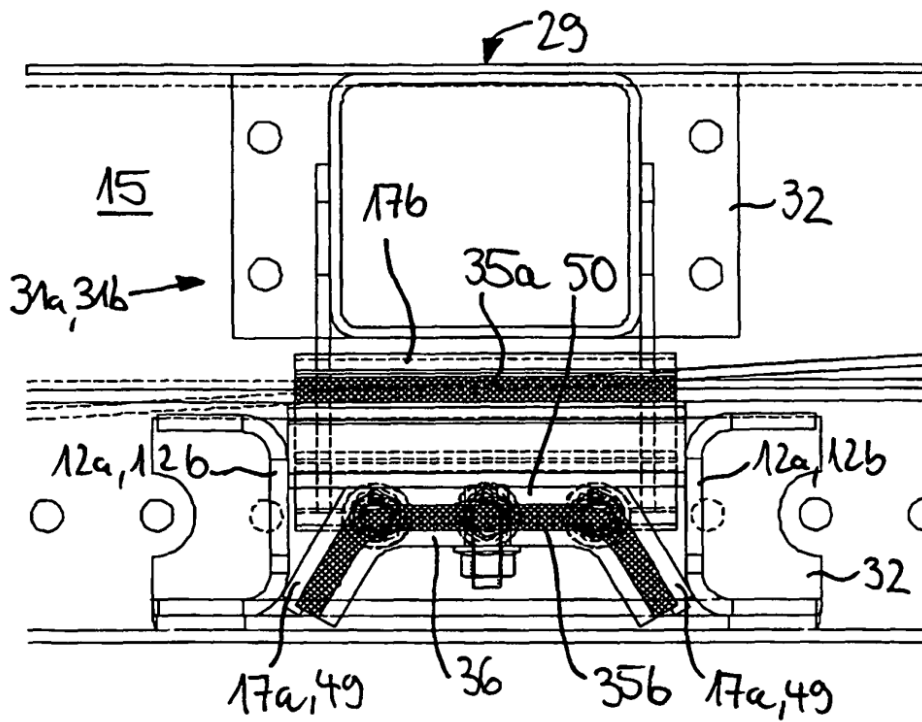
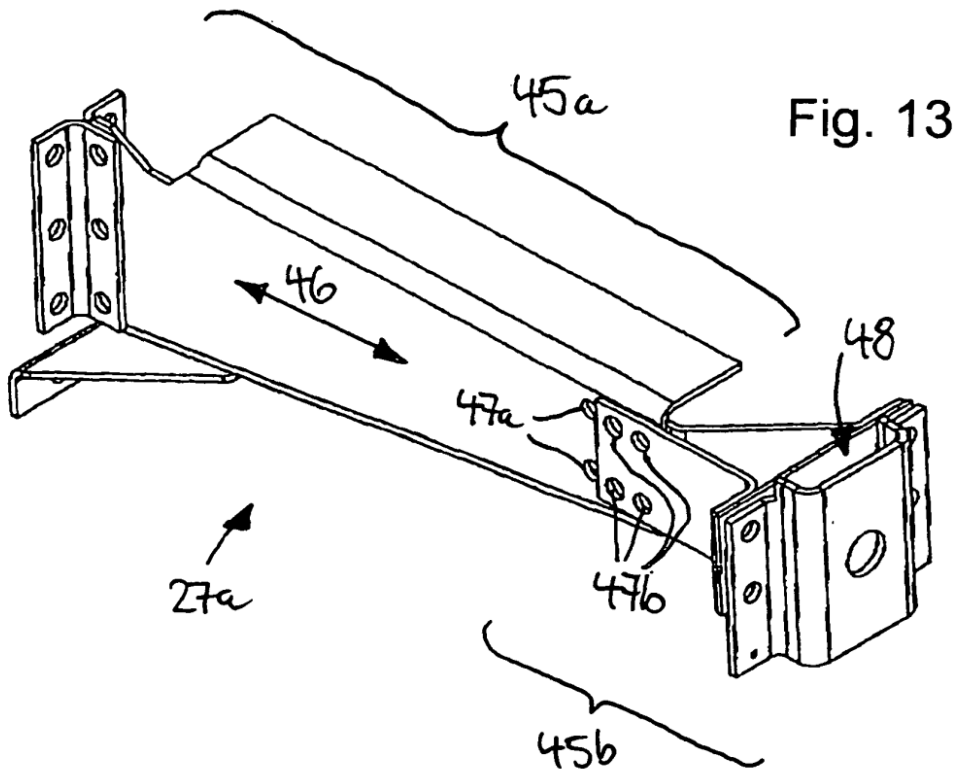


Fig. 11



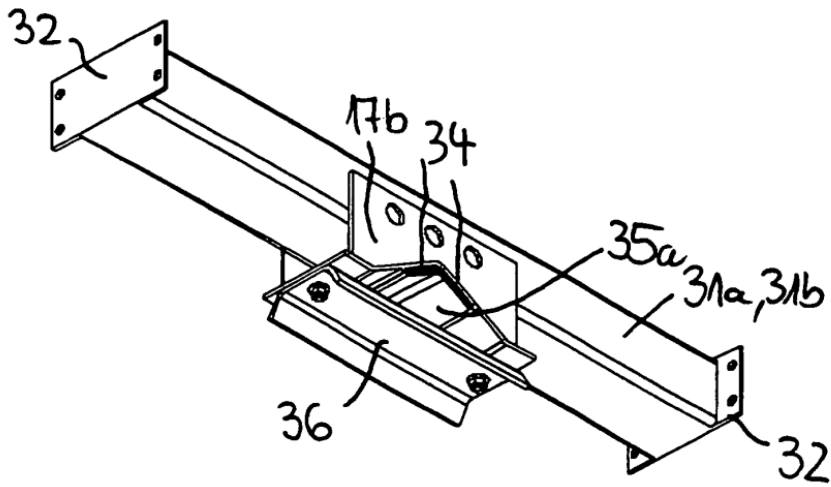


Fig. 14

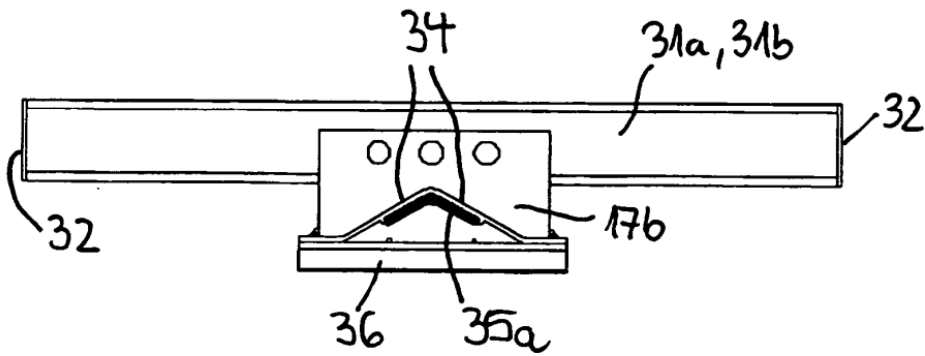


Fig. 15

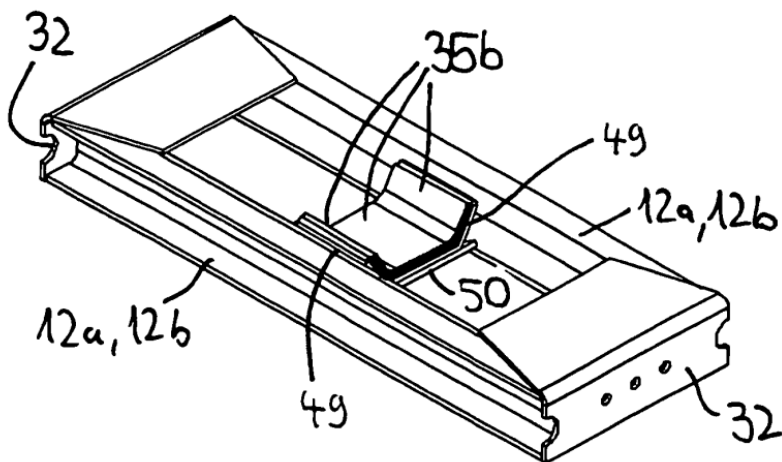


Fig. 17

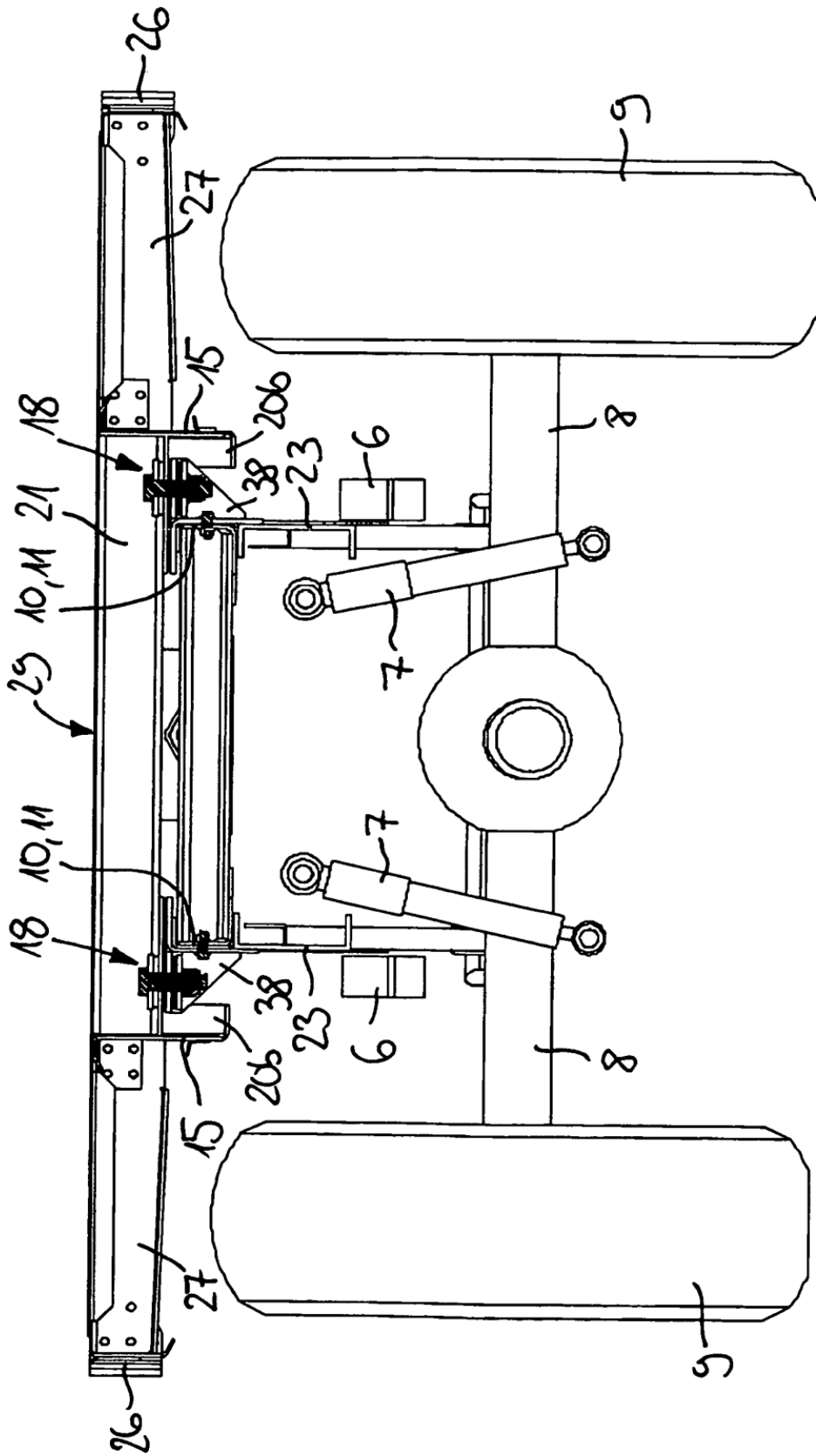


Fig. 19

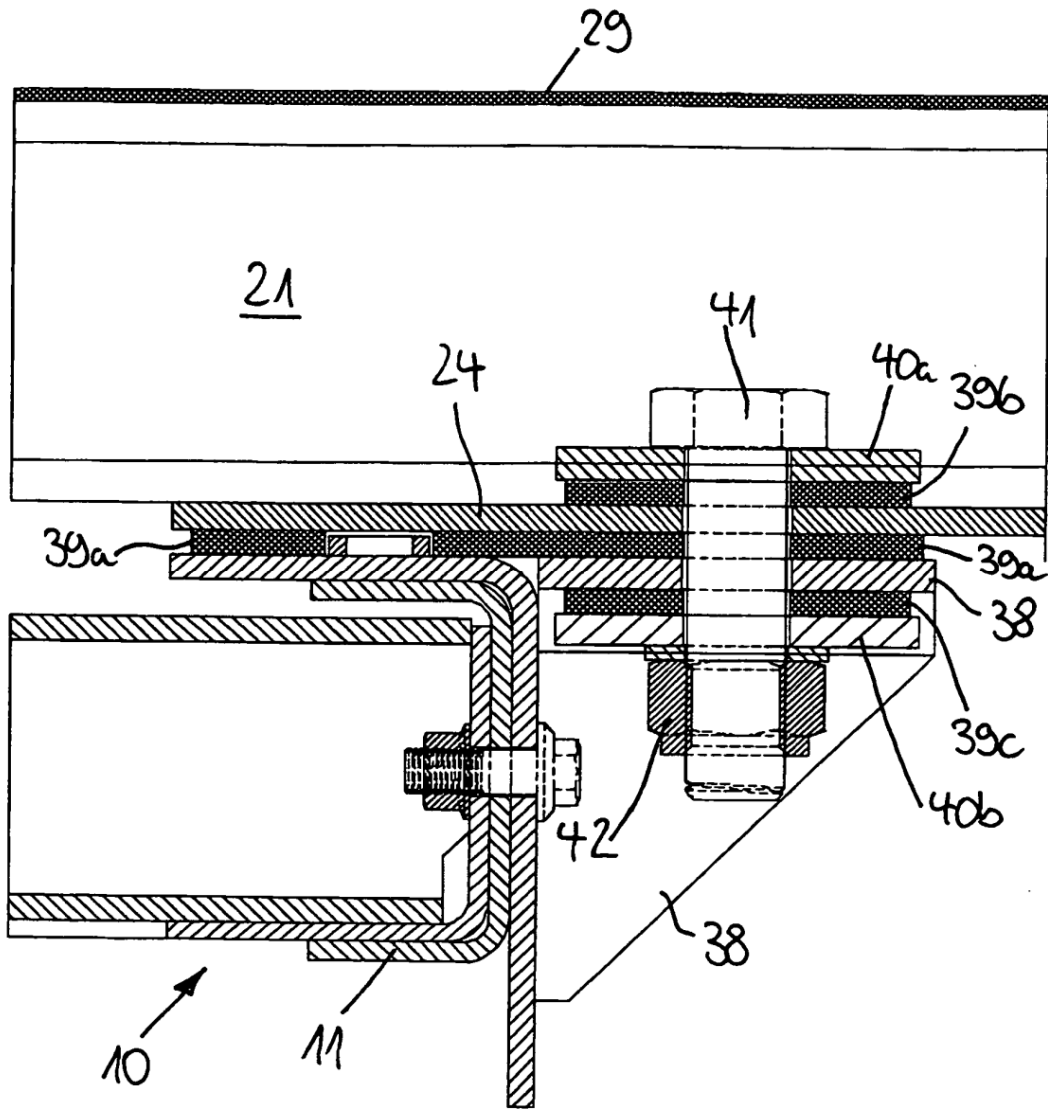


Fig. 20

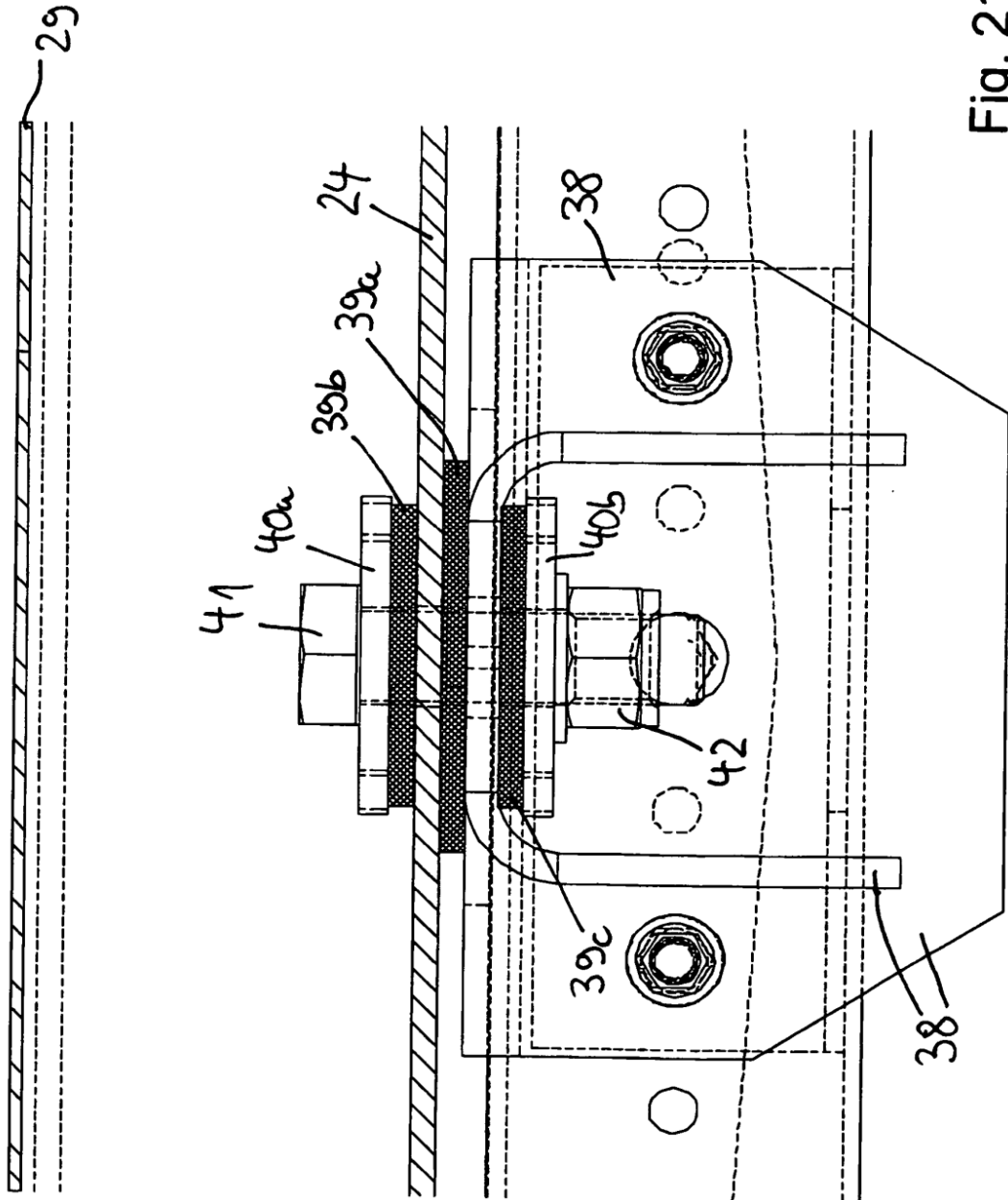


Fig. 21

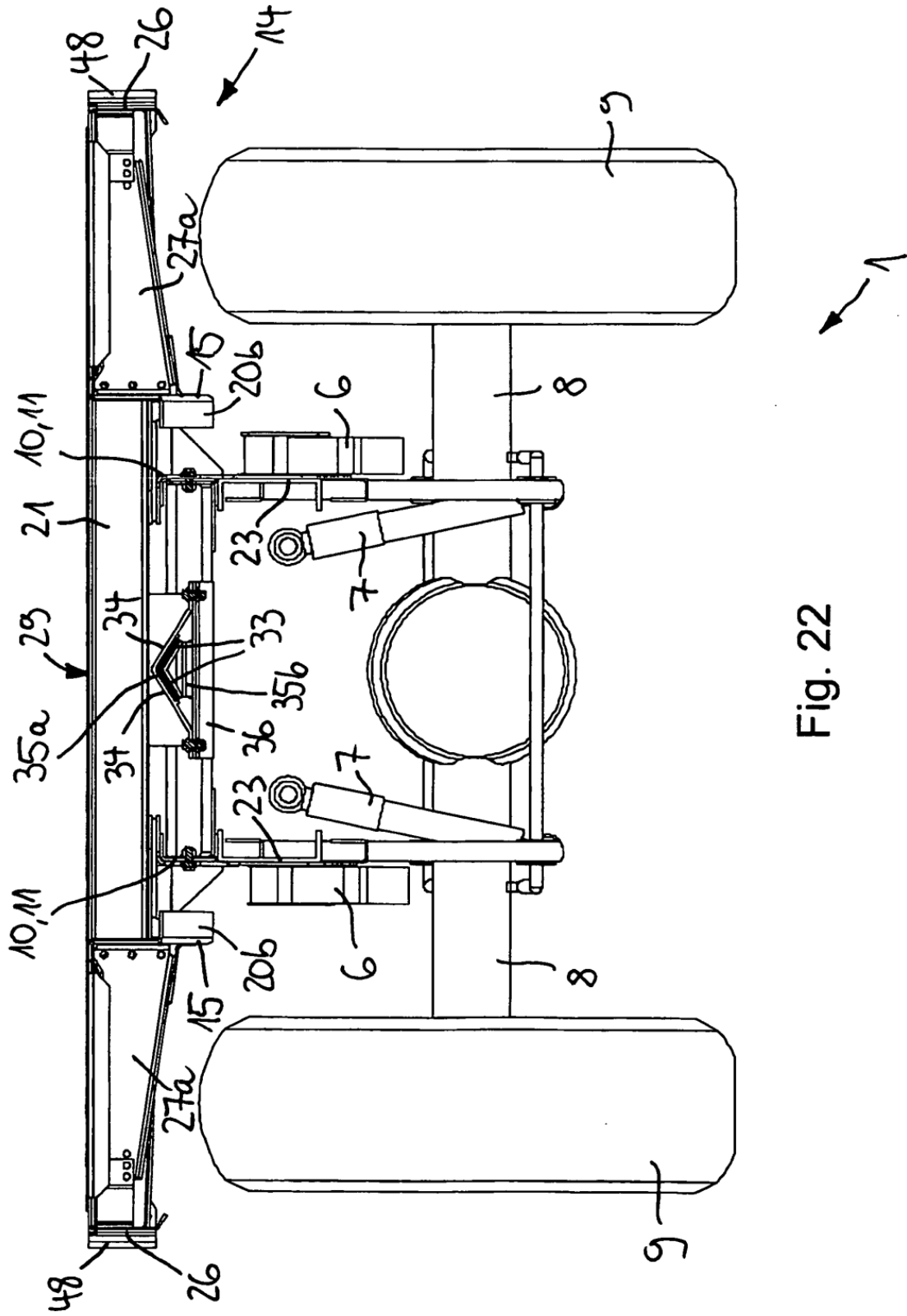


Fig. 22

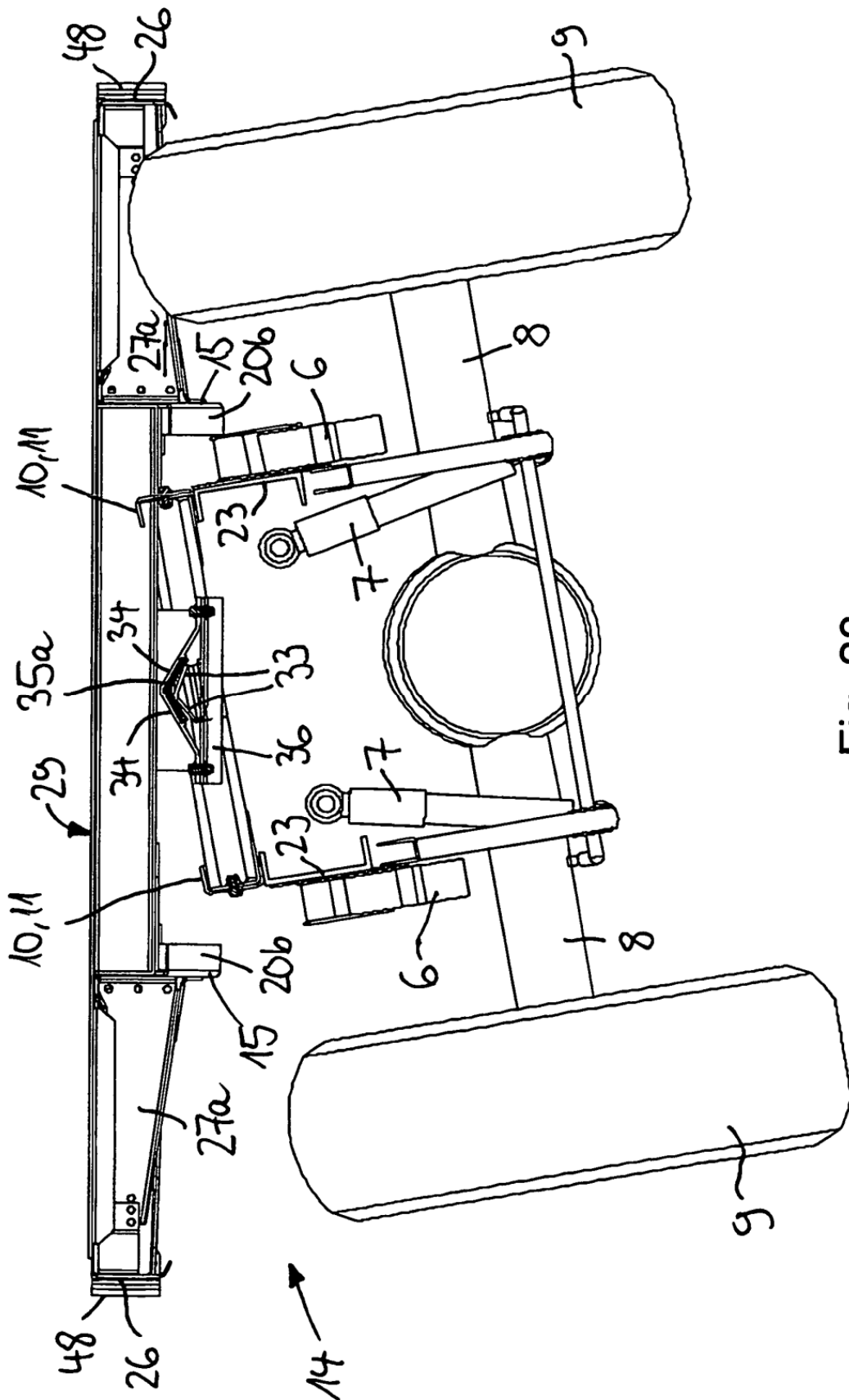


Fig. 23

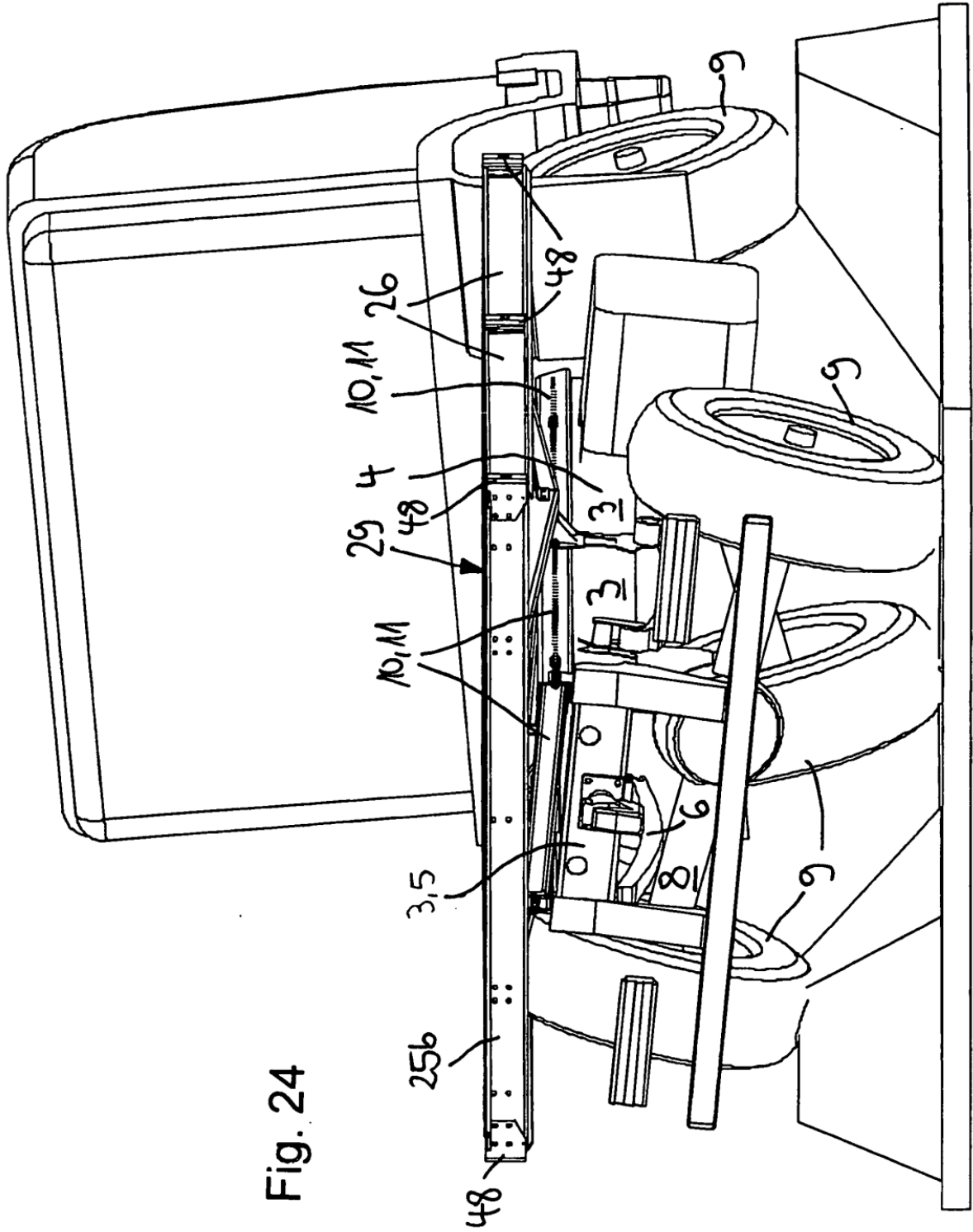


Fig. 24

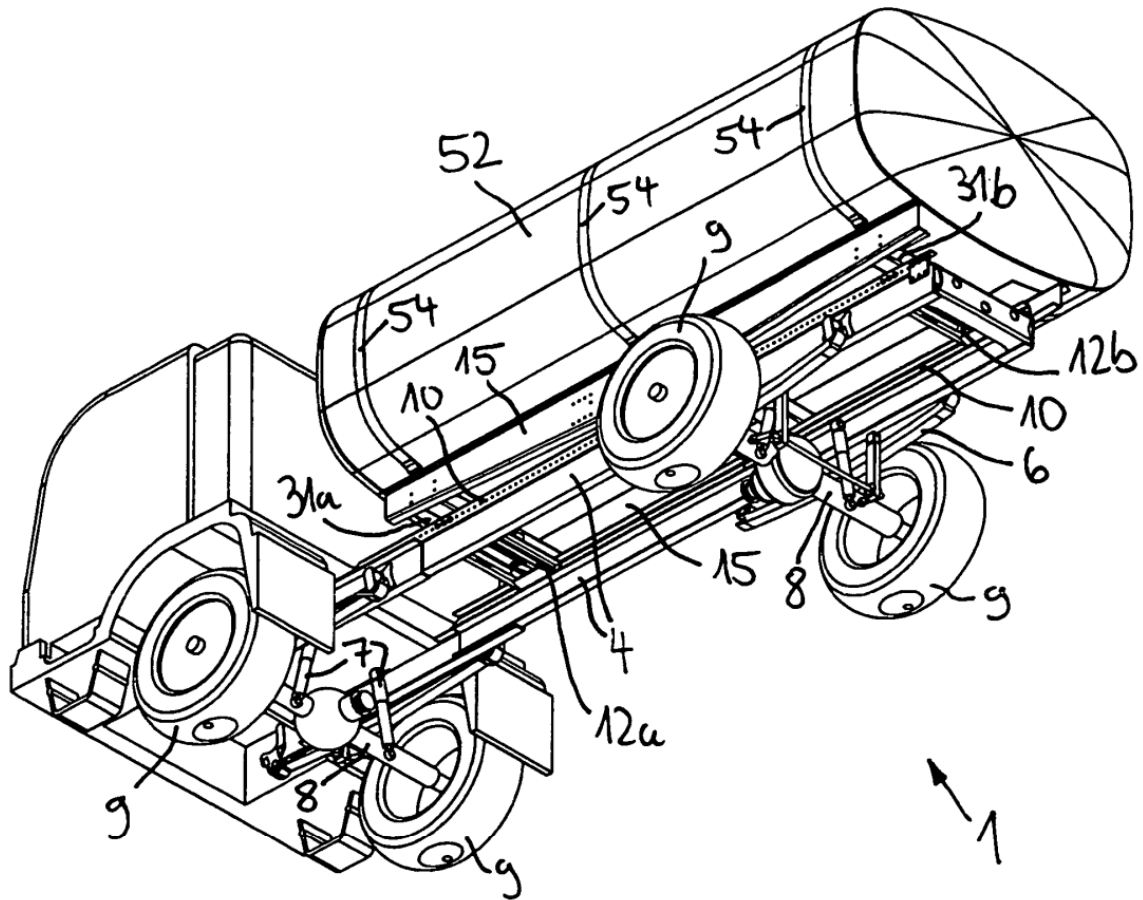


Fig. 25

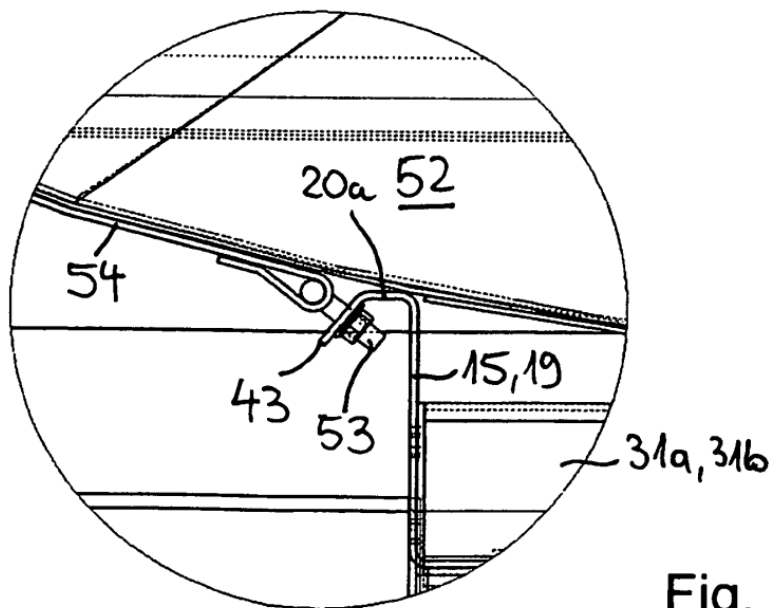


Fig. 26

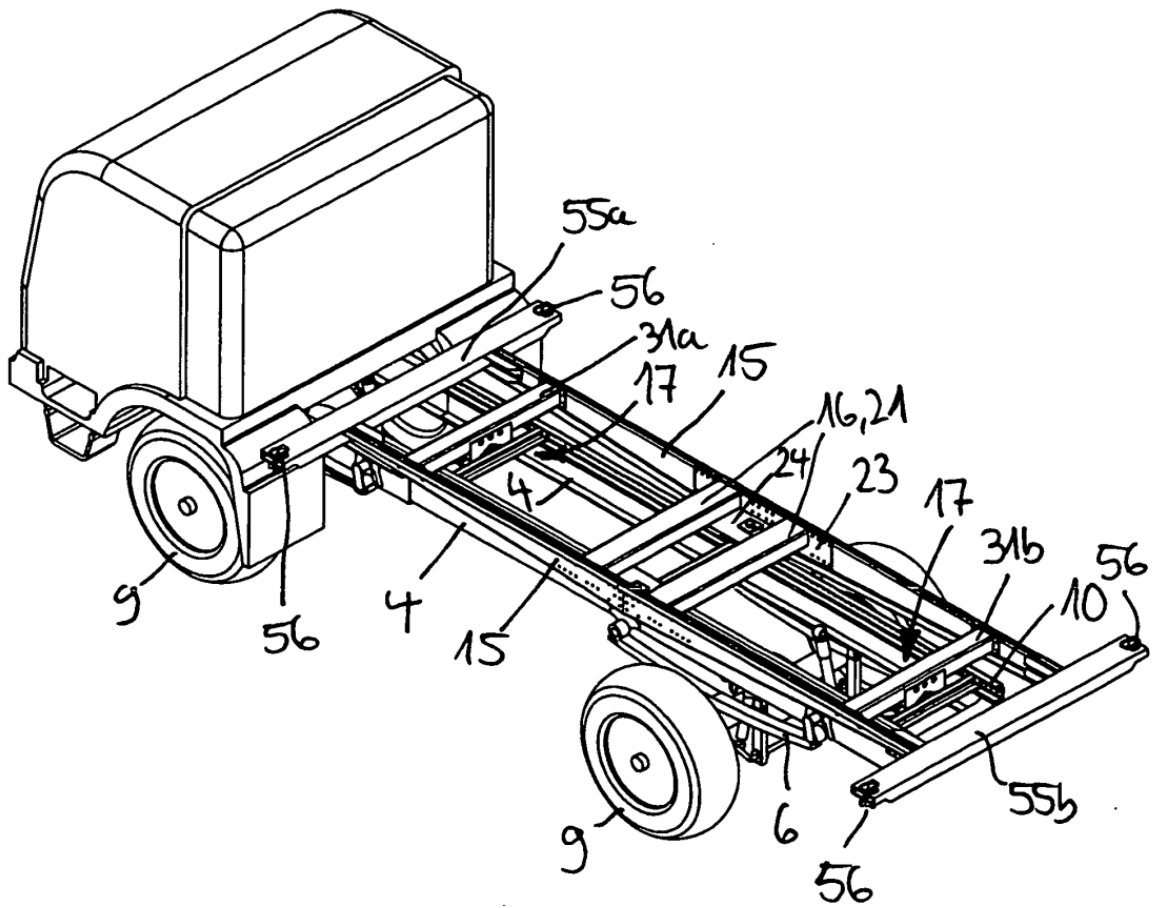


Fig. 27

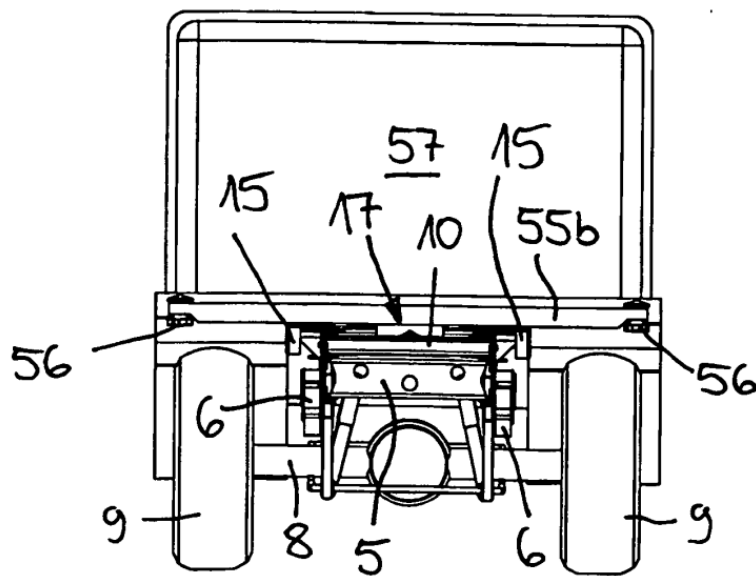


Fig. 28