

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 601**

51 Int. Cl.:

**B62D 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2009 E 13179150 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2660129**

54 Título: **Estructura de vehículo comercial, vehículo comercial y procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial de este tipo**

30 Prioridad:

**03.06.2008 DE 102008026559**  
**25.02.2009 DE 102009010616**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.07.2015**

73 Titular/es:

**KÖGEL TRAILER GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Industriestrasse 1**  
**89349 Burtenbach, DE**

72 Inventor/es:

**LIMA, JOACHIM**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 541 601 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**

Estructura de vehículo comercial, vehículo comercial y procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial de este tipo

5 La invención se refiere a una estructura de vehículo comercial según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un vehículo comercial y a un procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial de este tipo. Una estructura de vehículo comercial del tipo citado al principio es conocida por ejemplo a partir del documento DE 197 27 635.

10 Esta publicación describe una estructura de vehículo comercial, en particular una estructura de plataforma con cubierta de lona, que comprende una pared frontal o respectivamente una pared delantera, paredes laterales, un techo y una pared trasera. Las paredes laterales, la pared delantera y la pared trasera están dispuestas sobre un bastidor de guía con largueros y travesaños, en que los travesaños se extienden esencialmente de forma perpendicular a los largueros y unen los largueros entre sí. Una estructura de vehículo comercial similar está descrita en el documento FR 2 737 875 A1.

15 La pared frontal o respectivamente delantera de la estructura de plataforma conforme al documento DE 197 27 635 A1 está dispuesta entre dos montantes de esquina, que están dispuestos en el extremo longitudinal delantero de los largueros. La unión entre el montante de esquina y la pared delantera se produce mediante medios de unión, que están aplicados en taladros de la pared delantera y del montante de esquina.

20 El documento DE 197 27 635 A1 da a conocer además la fabricación de la unión entre pared delantera y montante de esquina mediante remaches pasantes. Para ello son necesarios distintos pasos de procedimiento. El montante de esquina es primeramente pretaladrado, a continuación alineado con los perfiles de pared frontales y los taladros son finalmente perforados. En un siguiente paso, las virutas de taladro son retiradas de los agujeros de taladro, para lo que puede ser necesario un desmontaje o respectivamente una separación de ambos elementos. Tras ello empieza el proceso de remachado propiamente dicho, en que los vástagos de remache son insertados a través de los taladros y finalmente son conformadas las cabezas de remache.

25 Para establecer una unión firme y fiable de los componentes, es necesario que los taladros estén realizados con precisión de ajuste y que los componentes para remachado estén situados exactamente. Sobre todo el paso de fabricación adicional del pretaladrado convierte a esta técnica de unión de remachado en un procedimiento costoso con tiempos de producción correspondientemente largos.

30 Constituye por ello la tarea de la invención proponer una estructura de vehículo comercial, que haga posible una fabricación sencilla y rápida y tenga una estanqueidad mejorada. Otra tarea de la invención consiste en proponer un vehículo comercial y un procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial de este tipo.

Conforme a la invención, esta tarea es resuelta en lo relativo a la estructura de vehículo comercial mediante el objeto de la reivindicación 1, en lo relativo al vehículo comercial mediante el objeto de la reivindicación 13 y en lo relativo al procedimiento mediante el objeto de la reivindicación 14.

35 La invención tiene como base la idea de proponer una estructura de vehículo comercial con un bastidor, que comprende en particular largueros y entre los largueros travesaños dispuestos esencialmente de forma horizontal, y con un panel de pared delantera, que forma un límite de espacio de carga, en que el panel de pared delantera está dispuesto entre montantes de esquina, que se extienden en la zona de los extremos longitudinales delanteros de los largueros esencialmente en dirección vertical. Aquí, los montantes de esquina están unidos al panel de pared delantera al menos mediante uniones de remachado por estampación y/o uniones de clinchado. Adicionalmente, los montantes de esquina pueden tener al menos dos piezas de perfil longitudinales, que están unidas entre sí al menos mediante uniones de remachado por estampación y/o uniones de clinchado.

45 En el remachado por estampación o respectivamente el clinchado no es necesario ningún pretaladrado de los componentes, de modo que la unión de los montantes de esquina al panel de pared delantera y/o de las piezas de perfil longitudinales entre sí puede llevarse a cabo sencilla y rápidamente. El esfuerzo temporal de este paso de procedimiento es reducido con ello y la capacidad de producción es aumentada. Además de ello, se pone a disposición una superficie interior esencialmente lisa, ya que en uniones de remachado por estampación o respectivamente de clinchado, a diferencia de las uniones conocidas con remaches macizos o respectivamente remaches ciegos, no se forman esencialmente cabezas de remache, que sobresalgan más allá de los componentes a emplear. Con ello se mejora también el aspecto visual de la estructura de vehículo comercial.

55 Adicionalmente a la unión de la pared delantera y el montante de esquina mediante remachado por estampación y/o clinchado, el montante de esquina puede tener dos o más piezas de perfil longitudinales, que están unidas mediante remachado por estampación y/o clinchado. El montante de esquina dividido en varias piezas de perfil longitudinales simplifica la fabricación de la estructura de vehículo comercial conforme a la invención, ya que las distintas piezas de perfil longitudinales tienen una sección transversal estructurada de forma relativamente sencilla y pueden ser fabricadas

sin complicaciones. Las distintas piezas de perfil longitudinales tienen en comparación con el montante de esquina citado un peso menor, con lo que se simplifica el montaje. Además, de este modo pueden combinarse según el fin de aplicación de la estructura de vehículo comercial piezas de perfil longitudinales con secciones transversales diferentes para formar un montante de esquina.

- 5 En una forma de realización preferida de la estructura de vehículo comercial conforme a la invención, los montantes de esquina están unidos al panel de pared delantera y/o las piezas de perfil longitudinales están unidas entre sí mediante al menos otro medio de unión mecánico, en particular un medio de unión por ligadura material, por complementariedad de forma o por ligadura de fuerza. De este modo se aumenta la estabilidad y firmeza generales de las uniones o respectivamente de toda la zona de estructura delantera.
- 10 Preferentemente, los montantes de esquina y el panel de pared delantera están unidos mediante una unión adhesiva adicional o están dotados de un medio de estanqueidad y/o las piezas de perfil longitudinales están unidas o pueden ser unidas entre sí por un medio de unión por complementariedad de forma adicional. La unión adhesiva entre los montantes de esquina y el panel de pared delantera puede ser realizada de forma particularmente sencilla y rápida y aumenta en cooperación con las uniones de remachado por estampación y/o de clinchado la estabilidad de toda la estructura delantera del vehículo comercial o respectivamente de la zona delantera de la estructura. Aquí, el adhesivo empleado puede actuar además como medio de estanqueidad. En conjunto, mediante la unión adhesiva adicional en conjunción con las uniones de remachado por estampación y/o de clinchado se pone a disposición una técnica de unión sencilla y que ahorra tiempo, para fabricar una estructura de vehículo comercial con propiedades de estanqueidad mejoradas.
- 15
- 20 En vez de una unión adhesiva, los componentes pueden estar dotados de un medio de estanqueidad, para conseguir un cierre estanco fiable, en particular resistente a influencias exteriores, de la estructura de vehículo comercial. El medio de estanqueidad puede tener también propiedades adhesivas.

El medio de unión por complementariedad de forma adicional entre las piezas de perfil longitudinales ofrece igualmente una posibilidad sencilla y rápida de unir o respectivamente ensamblar las distintas piezas de perfil longitudinales entre sí. Con el medio de unión por complementariedad de forma adicional, se consigue además un posicionamiento sencillo, rápido y preciso de las piezas de perfil longitudinales, de modo que se facilita la realización con exactitud de ajuste de las uniones de remachado por estampación o respectivamente de clinchado.

25

En otra forma de realización preferida de la estructura de vehículo comercial conforme a la invención, los montantes de esquina tienen un segmento de unión delantero según la dirección de marcha, que está asociado al panel de pared delantera y en el que están previstas las uniones de remachado por estampación y/o las uniones de clinchado. Además, los montantes de esquina pueden tener un segmento de unión trasero según la dirección de marcha, que está asociado a un elemento adosado, que está dispuesto en una zona, delantera según la dirección de marcha, de los largueros, en que en el segmento de unión trasero están previstas las uniones de remachado por estampación y/o las uniones de clinchado. Para garantizar una unión sencilla y rápida de los montantes de esquina al panel de pared delantera y/o al elemento adosado, los segmentos de unión están conformados preferentemente de forma plana y dispuestos a ras del panel de pared delantera o respectivamente del elemento adosado. Los segmentos de unión pueden solaparse al panel de pared delantera o respectivamente al elemento adosado, en que el segmento de unión puede estar dispuesto tanto por un lado exterior como por un lado interior de la estructura de vehículo comercial. Alternativamente, los segmentos de unión pueden estar dispuestos por un lado frontal del panel de pared delantera o respectivamente del elemento adosado.

30

35

40

En una forma de realización preferida, las piezas de perfil longitudinales comprenden una pieza lateral, que está dispuesta esencialmente en la dirección longitudinal de la estructura, y una pieza frontal, que está dispuesta esencialmente en la dirección transversal de la estructura, en que la pieza lateral y la pieza frontal forman un segmento de unión solapado, en el que están previstas las uniones de remachado por estampación y/o las uniones de clinchado. Las dos piezas de perfil longitudinales, a saber la pieza lateral y la pieza frontal, están dispuestas con ello de forma parcialmente solapada, en que la zona de solapamiento está conformada preferentemente de forma plana, de modo que las uniones de remachado por estampación y/o de clinchado pueden ser realizadas de forma sencilla y rápida.

45

Preferentemente, el medio de unión comprende una ranura en forma de T, conformada en una pieza de perfil longitudinal, en particular en la pieza frontal, cuya ranura se extiende en dirección vertical a lo largo de una de las piezas de perfil longitudinales, en particular de la pieza frontal. El medio de unión puede comprender además un apéndice en forma de carril conformado sobre una pieza de perfil longitudinal, en particular sobre la pieza lateral, cuyo apéndice se extiende en dirección vertical a lo largo de una de las piezas de perfil longitudinales, en particular la pieza lateral. Ventajosamente, el apéndice en forma de carril tiene una forma complementaria a la ranura en forma de T y está adaptado para engranar por complementariedad de forma en la ranura en forma de T. Mediante esta unión de ranura y lengüeta, que está conformada en forma de T, se consigue que sea posible un posicionamiento sencillo y rápido de las piezas de perfil longitudinales entre sí. Para ello, el medio de unión, en particular el apéndice en forma de carril y la ranura en forma de T, están insertados uno en otro y ofrecen con ello una unión por complementariedad de forma y estable entre las piezas de perfil longitudinales.

50

55

La pieza frontal puede tener un segmento oblicuo, que comprende el segmento de unión solapado y está dispuesto en ángulo respecto al panel de pared delantera y a la pieza lateral. Esta forma de la pieza frontal es ventajosa, ya que mediante el segmento oblicuo se evitan aristas que sobresalgan.

5 La pieza lateral puede tener al menos una zona de recepción abierta lateralmente hacia fuera para la recepción de un medio de accionamiento, en particular de un eje de enrollamiento, el cual coopera con un limitador de espacio de carga, en particular una lona lateral. El medio de accionamiento puede estar integrado de este modo en la pieza lateral, de modo que no sobresale más allá de la estructura de vehículo comercial. Con ello se consigue al menos parcialmente también una protección frente a salpicaduras de agua para el medio de accionamiento.

10 La invención tiene además como base la idea de proponer un vehículo comercial con una estructura de vehículo comercial según la reivindicación 1. Además, la invención se basa en la idea de proponer un procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial según la reivindicación 1, en que los montantes de esquina son unidos al panel de pared delantera mediante remachado por estampación y/o clinchado y/o los montantes de esquina tienen al menos dos piezas de perfil longitudinales, que son unidas entre sí mediante remachado por estampación y/o clinchado.

15 Los montantes de esquina y/o las piezas de perfil longitudinales pueden tener segmentos de unión, que son dotados de un medio de estanqueidad antes del remachado por estampación y/o el clinchado.

Además, el panel de pared delantera puede ser adherido a los montantes de esquina antes del remachado por estampación y/o el clinchado.

20 Preferentemente, las piezas de perfil longitudinales son posicionadas antes del remachado por estampación y/o el clinchado mediante una unión por complementariedad de forma adicional, en particular una unión de ranura y lengüeta.

Las ventajas citadas en conexión con la estructura de vehículo comercial son válidas igualmente para el procedimiento conforme a la invención para la fabricación de una estructura de vehículo comercial de este tipo.

La invención es descrita más detalladamente a continuación con ayuda de ejemplos de realización con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. Aquí muestran

25 la figura 1: una vista delantera de una pared delantera para una estructura de vehículo comercial conforme a la invención según un ejemplo de realización preferido;

la figura 2: una vista desde arriba sobre una pared delantera para una estructura de vehículo comercial conforme a la invención según la figura 1;

30 la figura 3: un corte a través de un montante de esquina de una pared delantera para una estructura de vehículo comercial conforme a la invención según la figura 2.

En el contexto de la presente invención, las denominaciones “delante” y “detrás” se refieren a la dirección de marcha del vehículo comercial. Por ejemplo, un componente dispuesto delante significa un componente dispuesto delante o delantero según la dirección de marcha.

35 La figura 1 muestra una pared delantera de una estructura de vehículo comercial conforme a la invención, que comprende distintos segmentos de panel 11 o respectivamente perfiles huecos, en particular perfiles huecos a modo de tablonés, que dispuestos uno sobre otro forman el panel de pared delantera 10. El segmento de panel 11a más bajo en dirección vertical o respectivamente el perfil de borde inferior está unido fijamente al bastidor (no representado) mediante remaches ciegos 13 usuales. El perfil de borde y los otros segmentos de panel 11b dispuestos encima están unidos a un montante de esquina 20 mediante remachado por estampación. Por motivos de técnica de fabricación, para hacer posible el acceso con una herramienta de estampación o respectivamente una tenaza de remachado, los otros segmentos de panel 11b están biselados por los extremos longitudinales, como puede observarse en la figura 3. En vez de los extremos longitudinales biselados 14 es también posible prever agujeros alargados o taladros correspondientemente grandes en la zona de los remaches por estampación a colocar. Para el acceso con la tenaza de remachado, en el segmento de panel 11 o respectivamente el perfil de borde más bajo está previsto un taladro o 40 respectivamente abertura en la zona de remachado por estampación. En principio, el panel de pared delantera 10 dispuesto entre los montantes de esquina 20 puede estar realizado también de una pieza.

La invención no está limitada a estructuras de vehículo comercial con un bastidor de guía, sino que comprende en general otros tipos de bastidor, en particular bastidores realizados con una construcción monocasco.

50 Como se representa en la figura 2, los montantes de esquina 20 o respectivamente las columnas de esquina están conformados en dos piezas y comprenden respectivamente dos piezas de perfil longitudinales 21, en particular una pieza lateral 21a y una pieza frontal 21b. Las dos piezas de perfil longitudinales 21 están dispuestas paralelamente entre sí y verticalmente. La pieza lateral 21a está asociada a la pared lateral de la estructura de vehículo comercial y se extiende esencialmente en la dirección longitudinal del vehículo comercial. La pieza frontal 21b está asociada a la pared

5 delantera o respectivamente al lado frontal de la estructura de vehículo comercial y se extiende esencialmente en la dirección transversal del vehículo comercial. Es también posible que el montante de esquina 20 comprenda tres o más piezas de perfil, en que las piezas de perfil pueden estar dispuestas tanto una sobre otra como una junto a otra, en que el montante de esquina 20 puede estar dividido o ser divisible horizontal y/o verticalmente. Los dos montantes de esquina 20 tienen una forma especularmente correspondiente entre sí, de modo que las características descritas a continuación se dan a conocer para ambos montantes de esquina 20.

10 La unión entre el montante de esquina 20 y las piezas adosadas, en particular con el panel de pared delantera 10, y/o la unión de las piezas de perfil longitudinales 21 del montante de esquina 20 entre sí comprende o consta de uniones de remachado por estampación 30 y/o uniones de clinchado. Por uniones de remachado por estampación se entienden uniones no separables, que pueden realizarse sin el agujereado previo o respectivamente pretaladrado necesario para remaches ciegos. El remache por estampación en sí conocido, en particular el remache macizo por estampación, se caracteriza por una ranura de vástago circundante o respectivamente en general por una geometría cóncava apropiada, hacia dentro de la cual fluye el material de trabajo, al menos de la pieza de ensamblaje situada por el lado de la matriz, al colocar el remache y con ello establece la unión. La unión de remachado por estampación con remache macizo o respectivamente remache macizo embutido es reconocible desde fuera en una terminación enrasada por ambos lados. En vez del remache macizo embutido puede emplearse un remache semihueco en sí conocido. El remache semihueco no atraviesa completamente las dos piezas de ensamblaje a unir, sino que es anclado en uno de las dos piezas de ensamblaje. Por ello, la unión por estampación con remache semihueco se caracteriza por una terminación enrasada por un lado. En la unión de clinchado en sí conocida, está prevista una deformación local de material o respectivamente un rebaje de ambas piezas de ensamblaje, que une entre sí por complementariedad de forma y por ligadura de fuerza las piezas de ensamblaje, sin que sea necesario un material de trabajo adicional o medio auxiliar de ensamblaje, al igual que tampoco es necesario un proceso de pretaladrado.

20 La disposición y unión de los distintos componentes está representada en la figura 3, que muestra a modo de ejemplo un corte transversal a través de un montante de esquina 20 con las dos piezas de perfil longitudinales 21, a saber la pieza lateral 21a y la pieza frontal 21b así como los componentes contiguos de una estructura de vehículo comercial conforme a la invención.

30 La pieza frontal 21b está orientada de forma alineada con el panel de pared delantera 10 y tiene un segmento de unión delantero o respectivamente primero 22a, que está dispuesto en un extremo vertical, próximo a la pared delantera, del montante de esquina 20. El segmento de unión delantero 22a forma un apéndice, en particular un primer apéndice, que sobresale más allá de la arista de esquina 27a de la pieza frontal 21b, cuya arista está dispuesta frente al panel de pared delantera 10. Aquí, el segmento de unión delantero 22a está realizado como prolongación de una superficie exterior 27 de la pieza frontal 21b. El segmento de unión delantero 22a y la arista de esquina 27a forman un ángulo de recepción, en particular un perfil de engaste en forma de L, en el que está dispuesto el segmento de unión delantero 22a y está fijado mediante las uniones por estampación 30.

35 Para ello, el segmento de unión delantero 22a está solapado a una zona de borde del panel de pared delantera 10. El segmento de unión delantero 22a está dispuesto de forma enrasada adyacentemente a una superficie exterior 12 del panel de pared delantera 10 y forma una superficie de contacto o respectivamente de unión entre el montante de esquina 20 y el panel de pared delantera 10, en particular entre la pieza frontal 21b y el panel de pared delantera 10. El segmento de unión delantero 22a tiene uniones de remachado por estampación 30, que están dispuestas en dirección vertical a lo largo del segmento de unión delantero 22a. En la figura 3 está representado un remache macizo por estampación 31, que atraviesa el segmento de unión 22a y la superficie exterior 12 del panel de pared delantera 10. El remache macizo por estampación 31, en particular remache macizo embutido, termina de forma enrasada con el lado exterior del segmento de unión delantero 22a. En la zona de la superficie de contacto o respectivamente del segmento de unión 22a puede estar prevista una unión adhesiva 33 adicional o un medio de estanqueidad o respectivamente una masa de estanqueidad, en que la firmeza de la unión por estampación 30 es en general suficiente para la estabilidad de la estructura.

40 A continuación del segmento de unión delantero 22a, la pieza frontal 21b tiene un cuerpo de cámaras huecas 27b, que tiene dos o más cámaras dispuestas en la dirección transversal del vehículo comercial y procura la estabilidad del montante de esquina 20.

50 En el extremo vertical, alejado de la pared delantera, de la pieza frontal 21b, en particular del cuerpo de cámaras huecas 27b, está dispuesto un segmento oblicuo 26 o respectivamente un saliente de unión. El segmento oblicuo 26 forma un apéndice, en particular un segundo apéndice, que sobresale oblicuamente hacia atrás por encima del cuerpo de cámaras huecas 27b. El segundo apéndice está conformado como prolongación hacia atrás del lado exterior 27 de la pieza frontal 21b, en que el cuerpo de cámaras huecas 27b se estrecha hacia fuera y tiene continuación en el segmento oblicuo 26.

55 El segmento oblicuo 26 está dispuesto en un ángulo con respecto a la pieza frontal 21b o respectivamente al panel de pared delantera 10, en que el ángulo puede tener un valor entre 30° y 60°. Esta disposición del segmento oblicuo 26 no es forzosamente necesaria, más bien son posibles también otras formas geométricas. Por ejemplo, el segmento 26

puede estar conformado de forma redondeada o rectangular. Como puede observarse en la figura 2, en la zona del segmento oblicuo 26 está dispuesto un ojal de enganche 35, que está orientado hacia el interior de la estructura de vehículo comercial.

5 El segmento oblicuo 26 comprende un segmento de unión solapado o respectivamente segundo 22c, que está asociado tanto a la pieza frontal 21b como a la pieza lateral 21a, en que en la zona del segmento de unión solapado 22c la pieza lateral 21a y la pieza frontal 21b se solapan parcialmente o respectivamente están dispuestas una sobre otra. Para ello, la pieza lateral 21a comprende en el extremo próximo a la pieza frontal un saliente 42c que está dispuesto paralelamente al segmento oblicuo 26 y está situado sobre éste.

10 Para conseguir en la zona interior de la estructura de vehículo comercial una superficie esencialmente lisa, el segmento oblicuo 26 está conformado hacia fuera en la zona del segmento de unión solapado 22c o respectivamente tiene un rebajo en forma de canaleta en el que está recibido el saliente 42c. El segmento oblicuo 26 de la pieza frontal 21b se extiende más allá de la pieza lateral 21a y forma una parte del medio de unión por complementariedad de forma 40, que comprende una ranura en forma de T 44, que está asociada a la pieza frontal 21b, y un apéndice en forma de carril 42, que está asociado a la pieza lateral 21a. La ranura en forma de T 44 está formada por dos perfiles de gancho 44a, 44b, en que un perfil de gancho interior 44a está dispuesto en las proximidades del segmento de unión solapado 22c y puede estar situado adyacentemente a la pieza lateral 21a. Frente al perfil de gancho interior 44a está dispuesto un perfil de gancho exterior 44b, que forma la terminación del segmento oblicuo 26 y termina esencialmente de forma enrasada con una superficie exterior lateral de la estructura de vehículo comercial.

20 La pieza lateral 21 está dispuesta esencialmente en la dirección longitudinal de la estructura de vehículo comercial y está unida preferentemente de forma fija a un larguero o respectivamente en general al bastidor (no representado). Una zona delantera de la pieza lateral 21a está dispuesta oblicuamente y forma el saliente 42c previamente citado. La zona delantera de la pieza lateral 21a o respectivamente el saliente 42c forma con el segmento oblicuo 26 de la pieza frontal 21b, en particular con el rebajo en forma de canaleta del segmento oblicuo 26, la zona de unión solapada 22c.

25 Para la unión de la pieza lateral 21a y de la pieza frontal 21b, en la zona del segmento de unión solapado 22c están previstas uniones de remachado por estampación 30, que están dispuestas verticalmente una sobre otra a lo largo del montante de esquina 20. Aquí, remaches de estampación o respectivamente remaches macizos 31 colocados en el procedimiento de remachado por estampación atraviesan el saliente 42c y el segmento 26 y unen éstos por complementariedad de forma y por ligadura de fuerza. Otros procedimientos de remachado por estampación, tales como por ejemplo remachado por estampación con remaches semihuecos, o alternativamente procedimientos de clinchado pueden emplearse para la unión de los distintos componentes.

35 En las proximidades del segmento de unión solapado 22c, la pieza lateral 21 tiene un apéndice en forma de carril 42, que comprende una base de carril 42 y una cabeza de carril 42b. El apéndice en forma de carril 42 está adaptado en su forma a la ranura en forma de T 44 de la pieza frontal 21b, es decir está conformado igualmente en forma de T. La base de carril 42 está conformada sobre la pieza lateral 21a y discurre esencialmente en ángulo recto respecto a la pieza lateral 21, en que la base de carril 42 tiene en las proximidades de la cabeza de carril 42b un ángulo, de modo que el extremo, situado por el lado de la cabeza de carril, de la base de carril 42a está orientado esencialmente en ángulo recto respecto al segmento oblicuo 26 de la pieza frontal 21b. La cabeza de carril 42b está conformada de una pieza con la base de carril 42a y está orientada paralelamente al segmento oblicuo 26. La cabeza de carril 42b está dispuesta en la ranura en forma de T 44 de la pieza frontal 21b o respectivamente está encajada ahí dentro. Para ello, los perfiles de gancho 44a, 44b abrazan por ambos lados la cabeza de carril 42b. Son posibles otras uniones por complementariedad de forma, siempre que los dos elementos del medio de unión por complementariedad de forma 40 tengan una forma correspondiente entre sí. Formas de este tipo pueden incluir por ejemplo formas triangulares, formas cuadrangulares o en general formas poligonales. Son posibles también formas circulares.

45 Contiguamente al segmento de unión solapado 22c, la pieza lateral 21a tiene dos o más zonas de recepción 23a, 23b, que están separadas entre sí o respectivamente delimitadas una respecto a otra por una pieza de retención 24.

50 Las zonas de recepción 23a, 23b están abiertas hacia el lado exterior de la estructura de vehículo comercial. La zona de recepción 23a está adaptada para la recepción de un medio de accionamiento, en particular un eje de enrollamiento (no representado) para una lona lateral. Para sujetar el eje de enrollamiento en la zona de recepción 23a, la pieza de retención 24 forma en su extremo libre un apéndice de sujeción 25a, que se extiende esencialmente hacia delante en la dirección de marcha. En posición opuesta al apéndice de sujeción 25a, la pieza frontal 21b forma en la zona del perfil de gancho 44b exterior un resalte 25b, que se extiende esencialmente contra la dirección de marcha del vehículo comercial y está alineado con el apéndice 25a. El medio de accionamiento, en particular el eje de enrollamiento, es sujetado con ello tanto por la pieza lateral 21a como por la pieza frontal 21b, en particular por la pieza de retención 24, el apéndice 25a y el resalte 25b. La pieza de retención 24 limita además la zona de recepción trasera 23b, que puede recibir igualmente un medio de accionamiento. Preferentemente, la zona de recepción trasera 23b está adaptada para la recepción de un dispositivo motor (no representado) para un techo móvil.

55 En el caso en el que la pieza lateral 21a es empleada para una estructura de vehículo comercial, que no comprende un techo móvil, la zona de recepción trasera 23b puede tener una extensión menor en la dirección de marcha del vehículo

comercial. La zona de recepción trasera 23b opera entonces como abertura de acceso, de modo que la unión de remachado por estampación 30 entre la pieza lateral 21a y el elemento adosado 15 o respectivamente el receptáculo de listón 16 puede ser aplicada con una tenaza de remachado. Para obtener acceso al segmento de unión trasero 22b, la tenaza de remachado es insertada entonces en la abertura de acceso formada por la zona de recepción trasera 23b acortada.

En el extremo trasero vertical, apartado de la pieza frontal, de la pieza lateral 21a está dispuesto en el área de la zona de recepción trasera 23b un segmento de unión trasero o respectivamente tercero 22b, que se extiende esencialmente de forma perpendicular a la dirección de marcha o respectivamente a la pieza lateral 21a. En conjunto, la pieza lateral 21a forma con el apéndice en forma de carril 42, la pieza de retención 24 y el segmento de unión trasero 22b un perfil esencialmente en forma de E.

El segmento de unión trasero 22b está situado de forma enrasada con una superficie frontal 17 de un elemento adosado 15 y está unido a éste mediante uniones de remachado por estampación 30 y/o uniones de clinchado. El elemento adosado 15 está realizado en el ejemplo de realización representado como receptáculo de listón 16 o respectivamente receptáculo de recepción para listones, en que varios receptáculos de listón 16 están dispuestos separadamente uno sobre otro y están unidos respectivamente al montante de esquina 20 mediante uniones de remachado por estampación 30 y/o uniones de clinchado. En el corte transversal representado en la figura 3 está representado un remache por estampación 31, que forma la unión de remachado por estampación 30 entre la pieza lateral 21a y el elemento adosado 15 o respectivamente el receptáculo de listón 16.

En general, las uniones entre el panel de pared delantera 10 y el montante de esquina 20, entre el elemento adosado 15 y el montante de esquina 20 y/o entre las piezas de perfil longitudinales 21 del montante de esquina 20 entre sí pueden realizarse como uniones de remachado por estampación y/o de clinchado. Son posibles otros tipos de unión, también parcialmente. El montante de esquina 20 no tiene que constar forzosamente de dos piezas de perfil longitudinales 21, sino que puede estar realizado también de una pieza. Además es imaginable que el montante de esquina 20 esté constituido por más de dos piezas de perfil, en particular piezas de perfil longitudinales 21.

En conexión con el procedimiento de fabricación, entran en consideración en general diferentes secuencias de ensamblaje. Por ejemplo, primero puede ser unida la pieza frontal 21b al panel de pared delantera 10 mediante remachado por estampación. Tras ello, la pieza lateral 21a es insertada en la pieza frontal 21b y es fijada igualmente mediante remachado por estampación. Esta secuencia de ensamblaje tiene la ventaja de que pueden emplearse herramientas de remachado por estampación de dimensión relativamente pequeña. Es también posible primero unir el montante de esquina 20, es decir la pieza frontal 21b y la pieza lateral 21a entre sí, y luego fijar el panel de pared delantera 10 al montante de esquina 20 así fabricado. Para ello, son necesarias herramientas de remachado por estampación correspondientemente mayores. Herramientas de remachado por estampación de este tipo son conocidas.

La unión de las piezas de perfil longitudinales 21 es realizada independientemente de la secuencia de fabricación de la pared delantera mediante el recurso de que las dos piezas de perfil longitudinales 21 son posicionadas con ayuda del medio de unión por complementariedad de forma 40, insertando el apéndice en forma de carril 42 en la ranura en forma de T 44. Mediante este movimiento de ensamblaje se consigue una primera unión entre la pieza lateral 21a y la pieza frontal 21b y son orientadas las dos piezas de perfil longitudinales 21 para la unión definitiva. Con una herramienta de remachado por estampación son realizadas a continuación las uniones de remachado por estampación 30, en que las uniones de remachado por estampación 30 se caracterizan por el hecho de que pueden ser aplicadas esencialmente en un único paso de procedimiento, ya que el remache por estampación 31 sirve al mismo tiempo como punzón.

El posicionamiento del panel de pared delantera 10 antes del remachado por estampación puede producirse mediante una unión adhesiva 33, que es realizada entre el segmento de unión delantero 22a y el panel de pared delantera 10. Tan pronto como esté orientado y fijado el panel de pared delantera 10 con relación al montante de esquina 20 o respectivamente la pieza frontal 21b con relación al panel de pared delantera 10, son aplicadas las uniones de remachado por estampación 30.

Con una unión combinada de remachado por estampación y de adhesión se consigue una estabilidad aumentada de toda la pared delantera de la estructura de vehículo comercial, en que el adhesivo puede actuar además como medio de estanqueidad. Fundamentalmente, a través de la combinación de uniones de remachado por estampación y/o de clinchado pueden aplicarse medios de estanqueidad entre todos los componentes a unir. Es posible prever la unión adhesiva 33 en vez de las uniones de remachado por estampación 30, en que el remachado por estampación es la variante preferida y conforme a la invención.

Para el cierre estanco de los componentes es aplicada una masa de estanqueidad, en que esencialmente la unión entre la pared delantera 10 y el montante de esquina 20 es dotada de la masa de estanqueidad en la zona del segmento de unión delantero 22a. En la zona del segmento de unión solapado 22c entre las dos piezas de perfil longitudinales 21 se consigue en general un cierre estanco suficiente simplemente mediante la unión de remachado por estampación y/o de clinchado. Preferentemente, el remachado por estampación se produce durante el tiempo abierto del medio de estanqueidad, que apoya mediante un ligero efecto adhesivo la fijación de los componentes en su posición definitiva, de

modo que las uniones de remachado por estampación 30 o respectivamente las uniones de clinchado pueden ser realizadas con exactitud de ajuste.

El empleo de uniones de remachado por estampación 30 o respectivamente uniones de clinchado no está limitado a la zona de la pared delantera o de los montantes de esquina 20. Antes bien es posible emplear uniones de remachado por estampación 30 o respectivamente uniones de clinchado en general en una estructura de vehículo comercial como unión de remachado con garantía de aduana. El remachado por estampación puede ser aplicado por lo tanto por ejemplo también para la fabricación de un montante de esquina 20 dividido para una pared trasera de una estructura de vehículo comercial. Igualmente, los componentes o respectivamente las piezas de perfil de una puerta de pared trasera pueden estar unidos mediante remachado por estampación. Esto es válido también para puertas de pared trasera, que tienen la misma altura que compuertas laterales. Otros campos de aplicación para uniones de remachado por estampación 30 o respectivamente uniones de clinchado son la fabricación de compuertas laterales abatibles y la fabricación de cajas de transporte o respectivamente embalsamiento para vehículos comerciales o respectivamente estructuras de vehículo comercial. En la unión de cerchas de techo con carros o respectivamente enrolladores de cerchas de techo pueden encontrar aplicación igualmente uniones de remachado por estampación 30 o respectivamente uniones de clinchado. Además, el remachado por estampación es apropiado en general para la fijación de piezas adosadas tales como por ejemplo topes de palés, dispositivos de protección laterales, perfiles de enganche, soportes de conexión eléctrica y de aire comprimido, consolas de mando, elementos de parachoque que pueden estar dispuestos lateralmente y por detrás, vierteaguas que están montados sobre cerchas extremas, soportes para faros de señalización laterales, soportes de iluminación, cajas de embalsamiento en la pared delantera o respectivamente en el panel de pared delantera 10 y/o receptáculos de listón en columnas centrales y montantes de pared trasera.

**Lista de números de referencia**

- 10 Panel de pared delantera
- 11 Segmento de panel
- 11a Segmento de panel más bajo
- 25 11b Otro segmento de pared
- 12 Superficie exterior
- 13 Remache ciego
- 14 Extremo longitudinal biselado
- 15 Elemento adosado
- 30 16 Receptáculo de listón
- 17 Superficie frontal
- 20 Montante de esquina
- 21 Piezas de perfil longitudinales
- 21a Pieza lateral
- 35 21b Pieza frontal
- 22a Segmento de unión delantero
- 22b Segmento de unión trasero
- 22c Segmento de unión solapado
- 23a Zona de recepción delantera
- 40 23b Zona de recepción trasera
- 24 Pieza de retención
- 25a Apéndice de sujeción
- 25b Resalte
- 26 Segmento oblicuo

- 27 Lado exterior
- 27a Arista de esquina
- 27b Cuerpo de perfil de cámaras huecas
- 30 Unión de remachado por estampación
- 5 31 Remache macizo por estampación
- 33 Unión adhesiva
- 35 Ojal de enganche
- 40 Medio de unión por complementariedad de forma
- 42 Apéndice en forma de carril
- 10 42a Base de carril
- 42b Cabeza de carril
- 42c Saliente
- 44 Ranura en forma de T
- 44a Perfil de gancho interior
- 15 44b Perfil de gancho exterior

**REIVINDICACIONES**

5 1. Estructura de vehículo comercial con un bastidor, que comprende en particular largueros y entre los largueros travesaños dispuestos esencialmente de forma horizontal, y con un panel de pared delantera (10), que forma un límite de espacio de carga delantero, en que el panel de pared delantera (10) está dispuesto entre montantes de esquina (20), que se extienden en la zona de los extremos longitudinales delanteros de los largueros esencialmente en dirección vertical,

**caracterizada porque**

10 los montantes de esquina (20) están unidos al panel de pared delantera (10) al menos mediante uniones de remachado por estampación (30) y/o uniones de clinchado, en que el panel de pared delantera (10) comprende distintos segmentos de panel (11b), que dispuestos uno sobre otro forman el panel de pared delantera (10).

2. Estructura de vehículo comercial según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

los montantes de esquina (20) tienen al menos dos piezas de perfil longitudinales (21), que están unidas entre sí mediante uniones de remachado por estampación (30) y/o uniones de clinchado.

15 3. Estructura de vehículo comercial según la reivindicación 1 ó 2,

**caracterizada porque**

los montantes de esquina (20) y el panel de pared delantera (10) están unidos mediante una unión adhesiva (33) adicional o están dotados de un medio de estanqueidad.

4. Estructura de vehículo comercial según la reivindicación 2 ó 3,

20 **caracterizada porque**

las piezas de perfil longitudinales (21) están unidas o pueden ser unidas entre sí mediante un medio de unión por complementariedad de forma (40) adicional.

5. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 1 a 4,

**caracterizada porque**

25 los montantes de esquina (20) tienen un segmento de unión (22a) delantero según la dirección de marcha, el cual está asociado al panel de pared delantera (10) y en el cual están previstas las uniones de remachado por estampación (30) y/o las uniones de clinchado.

6. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 1 a 5,

**caracterizada porque**

30 los montantes de esquina (20) tienen un segmento de unión (22b) trasero según la dirección de marcha, al cual está asociado un elemento adosado (15), en que en el segmento de unión (22b) trasero están previstas las uniones de remachado por estampación (30) y/o las uniones de clinchado.

7. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 2 a 6,

**caracterizada porque**

35 las piezas de perfil longitudinales (21) comprenden una pieza lateral (21a), que está dispuesta esencialmente en la dirección longitudinal de la estructura, y una pieza frontal (21b), que está dispuesta esencialmente en la dirección transversal de la estructura, en que la pieza lateral (21a) y la pieza frontal (21b) forman un segmento de unión solapado (22c), en el que están previstas las uniones de remachado por estampación (30) y/o las uniones de clinchado.

8. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 1 a 7,

40 **caracterizada porque**

los montantes de esquina (20) y/o las piezas de perfil longitudinales (21) están unidas al panel de pared delantera (10) mediante al menos otro medio de unión mecánico (40), en particular un medio de unión por ligadura material, por complementariedad de forma o por ligadura de fuerza.

9. Estructura de vehículo comercial según la reivindicación 8,

**caracterizada porque**

5 el medio de unión (40) comprende una ranura en forma de T (44) conformada en una pieza de perfil longitudinal (21), en particular en la pieza frontal (21b), cuya ranura se extiende en dirección vertical a lo largo de una de las piezas de perfil longitudinales (21), en particular la pieza frontal (21b), y/o porque el medio de unión (40) comprende un apéndice en forma de carril (42) conformado sobre una pieza de perfil longitudinal (21), en particular sobre la pieza lateral (21a), cuyo apéndice se extiende en dirección vertical a lo largo de una de las piezas de perfil longitudinales (21), en particular la pieza lateral (21a).

10. Estructura de vehículo comercial según la reivindicación 9,

**caracterizada porque**

10 el apéndice en forma de carril (42) tiene una forma complementaria a la ranura en forma de T (44) y está adaptado para engranar por complementariedad de forma en la ranura en forma de T (44).

11. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 7 a 10,

**caracterizada porque**

15 la pieza frontal (21b) tiene un segmento oblicuo (26), que comprende el segmento de unión solapado (22c) y está dispuesto en ángulo con respecto al panel de pared delantera (10) y a la pieza lateral (21a).

12. Estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones 7 a 11,

**caracterizada porque**

20 la pieza lateral (21a) tiene al menos una zona de recepción (23a, 23b) abierta lateralmente hacia fuera para la recepción de un medio de accionamiento, en particular un eje de enrollamiento, que coopera con un límite de espacio de carga, en particular una lona lateral.

13. Vehículo comercial con una estructura de vehículo comercial según una de las reivindicaciones precedentes.

14. Procedimiento para la fabricación de una estructura de vehículo comercial según la reivindicación 1, en que los montantes de esquina (20) son unidos al panel de pared delantera (10) y/o las piezas de perfil longitudinales (21) son unidas entre sí mediante remachado por estampación y/o clinchado.

25 15. Procedimiento según la reivindicación 14,

**caracterizado porque**

los montantes de esquina (20) y el panel de pared delantera (10) tienen segmentos de unión (22a, 22b, 22c) que son dotados de un medio de estanqueidad antes del remachado por estampación y/o el clinchado.

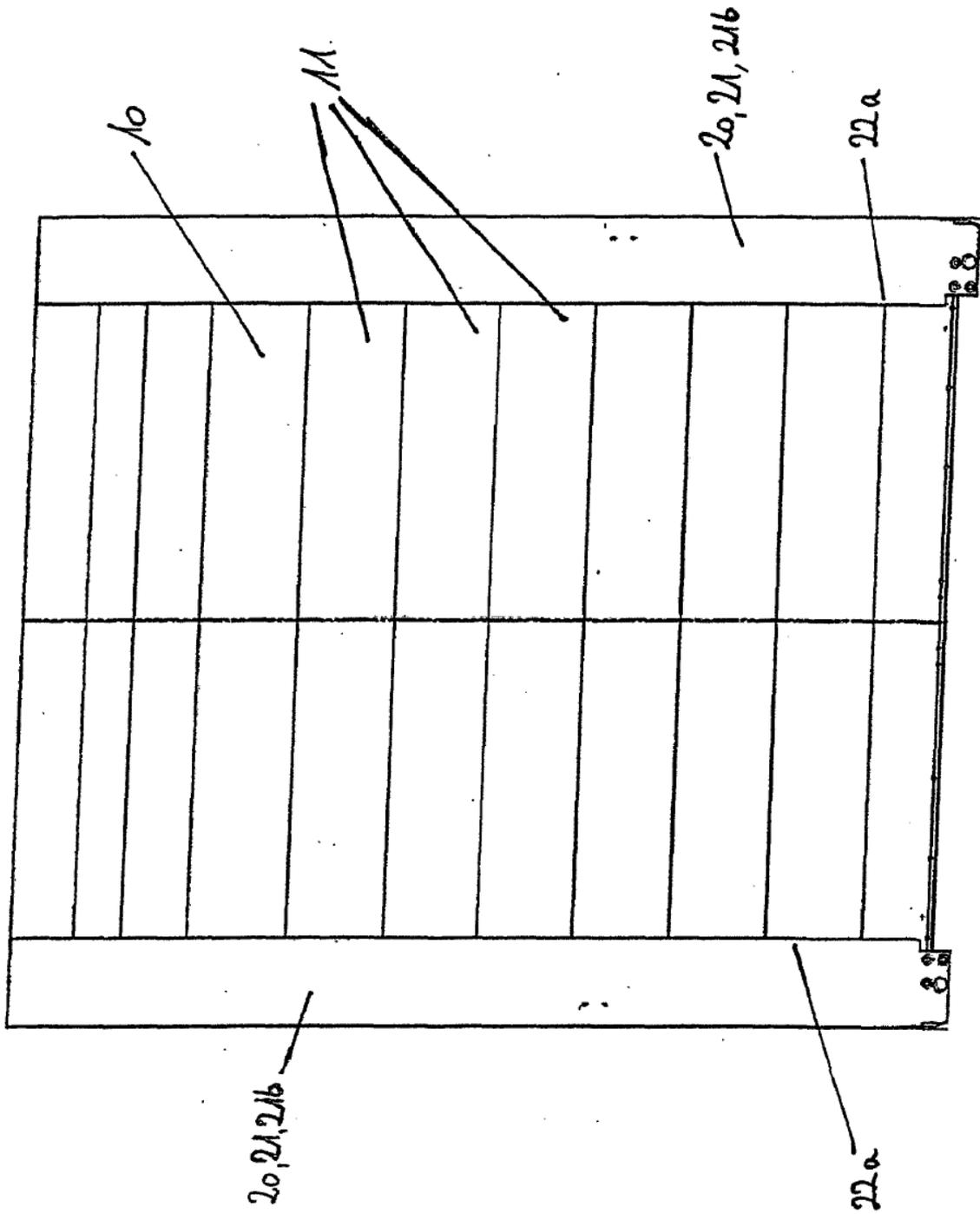


Fig. 1

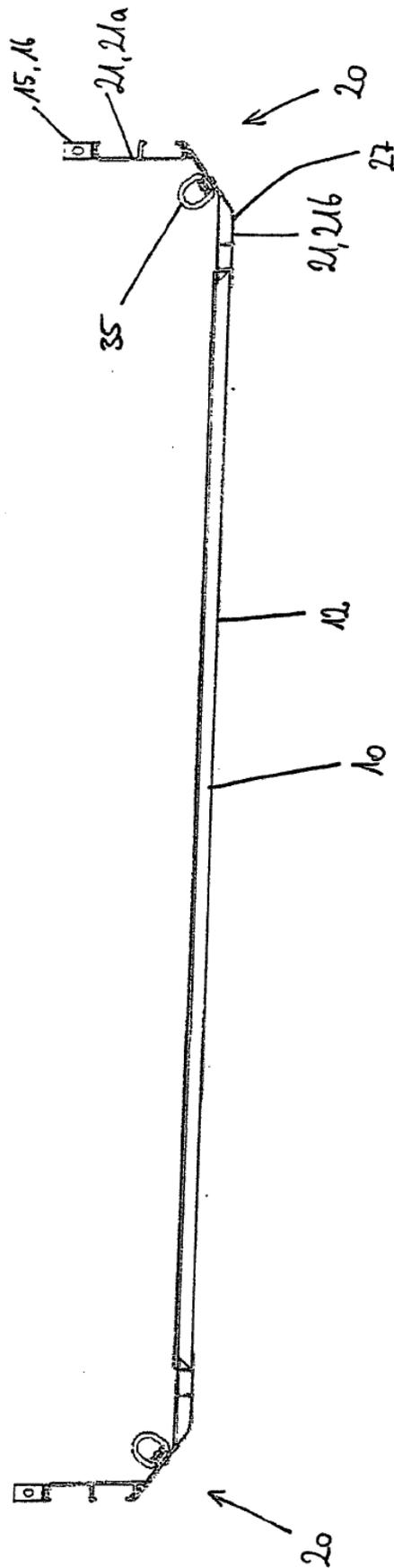


Fig. 2

