(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 969 580**

(51) Int. Cl.:

B60J 5/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2020 E 20200821 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023 EP 3981625**

(54) Título: **Estructura de lona de un vehículo comercial con lona lateral ajustable**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2024

(73) Titular/es:

SCHMITZ CARGOBULL AG (100.0%)
Siemensstraße 50
48341 Altenberge, DE

(72) Inventor/es:

DERKS, ROGER GERADUS CHRISTIAAN;
VON DER STEIN LUCAS;
HEEDEMANN JONAS y
RAUSS NIKLAS

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

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 lona de un vehículo comercial con lona lateral ajustable

La invención se refiere a una estructura de lona de un vehículo comercial, en particular vehículo de motor, remolque o semirremolque, con al menos una lona lateral que comprende al menos un material de lona para cerrar al menos por secciones un espacio de carga y al menos una medio tensor de lona para tensar el material de lona que cierra al menos en parte el espacio de carga, en donde el medio tensor de lona está previsto de manera ajustable entre al menos una posición de uso para tensar el material de lona y al menos una posición de no uso para desplazar el material de lona a lo largo de un lado de la estructura de lona.

Los vehículos comerciales del tipo mencionado están destinados principalmente al transporte de mercancías, es decir, de la carga a transportar, en el transporte público por carretera. A este respecto, los vehículos comerciales en sí pueden ser accionados por motor, como por ejemplo en el caso de los camiones. Sin embargo, los vehículos comerciales también pueden ser remolcados por un vehículo tractor, como es el caso, por ejemplo, de los remolques o semirremolques. Los vehículos comerciales llevan a este respecto estructuras correspondientes para poder transportar la mercancía a transportar en un espacio de carga.

Se conocen así, por ejemplo, estructuras de tipo caja con paredes laterales fijas y un techo fijo, que encierran el espacio de carga. Dado que las estructuras de tipo caja están cerradas, las estructuras de tipo caja son especialmente adecuadas para el transporte de mercancías sensibles a la humedad y/o sensibles a la temperatura, es decir, por ejemplo, para el denominado transporte seco y/o el transporte refrigerado. Las estructuras de tipo caja comprenden a este respecto generalmente paredes laterales y techos formados por paneles, pudiendo presentar estos entonces una capa central de un plástico espumado para aislar térmicamente de manera suficiente las paredes laterales y el techo para un transporte refrigerado.

Además de las denominadas estructuras de tipo caja, se conocen también las denominadas estructuras de lona, en las que las paredes laterales y el techo están cerrados por al menos una lona. En las estructuras de lona, tal como en las estructuras de tipo caja, la pared frontal está diseñada generalmente como una pared fija, mientras que la pared trasera se forma normalmente por dos puertas batientes, para poder cargar el espacio de carga por atrás en caso necesario. Cuando una lona lateral puede desplazarse a lo largo de una pared lateral, se habla también de las denominadas lonas correderas. El techo de estructuras de lona presenta habitualmente estructuras de largueros dispuestas lateralmente en forma de largueros longitudinales, que están conectados entre sí transversalmente al vehículo comercial a través de contracerchos de techo con la formación de una estructura de bastidor. La estructura de bastidor porta entonces la lona que cierra el techo, estando sostenida la estructura de bastidor por teleros que se encuentran en las esquinas del vehículo industrial o están previstos como teleros centrales distribuidos entre estos teleros de esquina a lo largo de la pared lateral. Las estructuras de lona presentan además un suelo de carga sobre el que se puede depositar la carga a transportar en el espacio de carga de la estructura de lona.

Si es necesario, se utiliza una denominada lona lateral para cerrar la pared lateral de una estructura de lona. Las lonas laterales presentan habitualmente un material de lona plano, estando previsto en cada caso un burlete en los bordes laterales del material de lona. Los materiales de lona generalmente se componen principalmente de plástico o plásticos y pueden conectarse en el borde superior con carros que pueden desplazarse en un larguero longitudinal del techo, de modo que la lona lateral puede desplazarse en dirección longitudinal para cargar y descargar el espacio de carga así como para cerrar la pared lateral.

Los burletes de la lona lateral están alojados con arrastre de forma en denominados medios tensores de lona que sirven para tensar la lona lateral antes del viaje. Para ello, en cambio, en primer lugar tienen que pasarse los medios tensores de lona de una posición de no uso a una posición de uso. En la posición de no uso, los medios tensores de lona pueden desplazarse libremente con el material de lona a lo largo de la pared lateral para poder cargar y descargar el espacio de carga de la estructura de lona y, a continuación, poder cerrar de nuevo la pared lateral abierta. En la posición de uso, los medios tensores de lona están conectados con los teleros de esquina previstos de manera opuesta en una pared lateral. Normalmente los medios tensores de lona se insertan para ello en alojamientos de los teleros de esquina.

Al menos un medio tensor de lona puede estar diseñado como tubo tensor de lona y el conductor puede girarlo en su propia dirección longitudinal a través de un equipo tensor conectado con un telero de esquina, de modo que una parte del material de lona se enrolla alrededor del medio tensor de lona en forma del tubo tensor de lona y, así, se tensa la lona lateral. A continuación, la lona lateral no bambolea o solo de manera limitada con el viento de la marcha. El medio tensor de lona opuesto, que está insertado en un telero de esquina opuesto, puede apretarse de la misma manera con un equipo tensor, cuando en el telero de esquina correspondiente está previsto asimismo un equipo tensor y el medio tensor de lona allí presente está diseñado como tubo tensor de lona adecuado. En caso contrario, el medio tensor de lona allí presente, que puede estar diseñado por ejemplo en forma de un denominado listón de ganchos, sirve únicamente para la conexión con el telero de esquina y como contrasoporte para el tensado del material de lona girando el medio tensor de lona opuesto. A este respecto, los dos medios tensores de lona no tienen que ser necesariamente diferentes entre sí, de modo que ambos medios tensores de lona pueden denominarse, en caso

necesario, tubos tensores de lona, independientemente de si también ambos se giran alrededor de su eje longitudinal para tensar la lona lateral o de si se puede girar o no.

Para poder reducir la resistencia del aire durante el desplazamiento de estructuras de lona no completamente cargadas, se han propuesto ya estructuras de lona con un techo abatible al menos en parte, en particular en el extremo posterior. Es decir, cuando la estructura de lona se carga hasta el techo, puede bloquearse el techo en una posición superior para proporcionar el mayor volumen de carga o una altura de carga lo más grandes posible. Si la estructura de lona está vacía o cargada hasta una altura baja, puede bloquearse el techo en una posición más baja para reducir la resistencia del aire. Para ello, los teleros de esquina traseros de la estructura de lona se diseñan generalmente de manera ajustable en altura o telescópica. Esto es especialmente efectivo cuando el techo puede bajarse mucho en caso necesario. Entonces, el material de lona sobrante tiene que recogerse laboriosamente y guardarse de modo que el de material de lona sobrante no bambolee con el viento de la marcha y, así, no aumente de nuevo innecesariamente la resistencia del aire. Para ello se han propuesto ya diferentes mejoras que, sin embargo, hasta el momento no han conducido a ninguna solución satisfactoria. El documento DE 102006044208 B3 divulga una estructura de lona de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, la presente invención se basa en el objetivo de configurar y perfeccionar la estructura de lona mencionada al principio y explicada anteriormente con más detalle de tal manera que puede tener lugar una manipulación más sencilla y más efectiva de la lona lateral con el techo bajado al menos por zonas, sin obstaculizar excesivamente el funcionamiento de la estructura de lona con el techo levantado.

Este objetivo se consigue mediante la estructura de lona de un vehículo comercial de acuerdo con la reivindicación 1. En donde, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, el medio tensor de lona puede llevarse a al menos dos posiciones de uso diferentes y está diseñado en varias piezas y que al menos una parte del medio tensor de lona está diseñado como elemento de extensión así como, por un lado, está conectada en una posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona, con al menos una parte adicional del medio tensor de lona y, por otro lado, está prevista en una posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona.

Debido a la configuración en varias piezas del medio tensor de lona, el medio tensor de lona puede pasarse no solo de una posición de no uso a una posición de uso, sino a al menos dos posiciones de uso diferentes. En caso necesario, entonces puede usarse una parte del medio tensor de lona como elemento de extensión del medio tensor de lona. Para extender el medio tensor de lona, el elemento de extensión puede conectarse con la al menos otra parte del medio tensor de lona para extender la longitud efectiva del medio tensor de lona. Esto es ideal en un estado elevado del techo de la estructura de lona. Por otra parte, cuando el techo está bajado, el medio tensor de lona puede pasarse a una posición de uso acortada en la que el medio tensor de lona tiene una longitud efectiva acortada para tener en cuenta la altura más baja del techo. Entonces el elemento de extensión no está conectado o al menos está conectado de otra manera con la al menos otra parte del medio tensor de lona.

A este respecto, por longitud efectiva del medio tensor de lona se entiende, en particular, una longitud al menos esencialmente vertical del medio tensor de lona o la longitud del medio tensor de lona en la extensión longitudinal de la parte eficaz del medio tensor de lona. La longitud efectiva o la longitud eficaz del medio tensor de lona es preferentemente la longitud del medio tensor de lona que contribuye a tensar el material de lona. La contribución puede consistir en que el medio tensor de lona se sujeta firmemente en un telero de esquina a lo largo de la longitud correspondiente, de modo que la parte asociada del material de lona pueda tensarse enrollándola parcialmente sobre el otro medio tensor de lona. A este respecto, en caso necesario, en el caso del medio tensor de lona mencionado en primer lugar puede tratarse de un denominado listón de ganchos, mientras que en el caso del medio tensor de lona mencionado en último lugar, puede tratarse de un tubo tensor de lona. El tubo tensor de lona está diseñado al menos esencialmente tubular, para que una parte del material de lona puede enrollarse sobre el tubo tensor de lona girando el tubo tensor de lona alrededor de su eje longitudinal. El listón de ganchos no se gira correspondientemente, de modo que el listón de ganchos no tiene que presentar una forma tubular, sino que puede estar diseñado al menos esencialmente forma de listón. La contribución de la longitud efectiva o la longitud eficaz del medio tensor de lona al tensado del material de lona puede consistir, por consiguiente, también en proporcionar una longitud determinada del medio tensor de lona, en particular del tubo tensor de lona, a lo largo de cuya longitud se enrolla el material de lona al tensar la lona lateral. Qué longitud efectiva en la posición de uso respectiva se necesita para cerrar la pared lateral asociada de la estructura de lona depende de a qué altura está fijado el techo al telero de esquina respectivo.

Según el principio descrito, el medio tensor de lona puede presentar también más de dos partes. Entonces pueden estar previstos, por ejemplo, dos elementos de extensión, pudiendo estar conectados ambos elementos de extensión entre sí con la al menos otra parte del medio tensor de lona. Entonces pueden proporcionarse tres longitudes efectivas diferentes del medio tensor de lona cuando el techo tiene que ajustarse entre tres alturas diferentes. Si el techo tiene que ajustarse entre cuatro alturas diferentes, el medio tensor de lona puede estar construido, por ejemplo, por cuatro partes y también puede usarse según el principio descrito.

Independientemente de esto, la lona lateral puede presentar dos medios tensores de lona diseñados según el ejemplo descrito en varias piezas, por ejemplo cuando el techo en la estructura de lona tiene que estar previsto de manera

ajustable en altura delante y detrás. A este respecto, si es necesario, el techo puede bloquearse asimismo delante y detrás en cada caso en un número distinto respectivo de diferentes alturas. Por consiguiente, los medios tensores de lona delanteros y traseros pueden presentar también correspondientemente un número distinto de partes diferentes, que pueden conectarse entre sí en combinaciones diferentes. En otras palabras, el elemento de extensión puede entenderse como un elemento adaptador, pudiendo combinarse, en caso necesario, varios elementos adaptadores entre sí para aumentar la flexibilidad del ajuste. A este respecto, si es necesario, una parte del material de la lona lateral puede enrollarse en ambos medios tensores de lona o solo en un medio tensor de lona. A este respecto, en principio, ambos medios tensores de lona pueden estar diseñados como tubos tensores de lona, de los cuales solo uno tiene que servir para enrollar material de lona. Sin embargo, uno medio tensor de lona de los dos medios tensores de lona también puede estar diseñado como listón de ganchos. La configuración correspondiente de la estructura de lona depende entonces del tipo de estructura de lona. En cambio, el principio correspondiente se mantiene siempre a este respecto.

De acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, el medio tensor de lona está conectado en las al menos dos posiciones de uso diferentes con un telero de esquina y/o con un equipo tensor para enrollar al menos en parte el material de lona sobre el medio tensor de lona. El medio tensor de lona está diseñado a este respecto preferentemente como tubo tensor de lona para enrollar material de lona. Una conexión con el telero de esquina puede usarse para fijar la lona lateral al telero de esquina con el medio tensor de lona. En caso necesario, el material de lona puede enrollarse y/o tensarse exclusivamente a través del medio tensor de lona en el telero de esquina opuesto en dirección longitudinal a la pared lateral. Por el contrario, para tensar el material de lona a través del equipo tensor y del medio tensor de lona, en particular el tubo tensor de lona, puede usarse una conexión con un equipo tensor, que preferentemente va acompañada de una conexión con un telero de esquina.

De acuerdo con la invención, en las al menos dos posiciones de uso diferentes, partes diferentes en cada caso del medio tensor de lona están conectadas con una parte inferior del telero de esquina y/o con el equipo tensor. Por ejemplo, dependiendo de si se desea una longitud efectiva más larga o más corta del medio tensor de lona, el elemento de extensión o la al menos otra parte del medio tensor de lona puede conectarse con la parte inferior del telero de esquina y/o con el equipo tensor. Si la al menos otra parte del medio tensor de lona está conectada con la parte inferior del telero de esquina y/o con el equipo tensor, el elemento de extensión puede ser superfluo y puede colocarse en otro lugar donde el elemento de extensión no obstaculice la manipulación de la lona lateral y/o del medio tensor de lona acortado.

Alternativa o adicionalmente, el elemento de extensión puede estar conectado directamente con la al menos otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona. Las dos partes del medio tensor de lona pueden estar dispuestas entonces una detrás de otra en la dirección longitudinal del medio tensor de lona y formar un medio tensor de lona estable y continuo. En la posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona, el elemento de extensión puede conectarse con la al menos otra parte del medio tensor de lona a través del material de lona. De este modo puede conseguirse más fácilmente que el elemento de extensión se disponga en una ubicación distinta de la de la extensión de la otra parte del medio tensor de lona, donde el elemento de extensión no obstaculiza la manipulación de la lona lateral y/o del medio tensor de lona acortado.

A este respecto, para una manipulación sencilla pero fiable, es conveniente cuando el elemento de extensión esté conectado con arrastre de forma con la al menos otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona. Un arrastre de forma puede establecerse fácilmente y, visto en la dirección correcta, permite la transmisión de fuerzas elevadas. Por lo tanto, el arrastre de forma puede proporcionarse en particular al menos en una dirección circunferencial alrededor de la extensión longitudinal del medio tensor de lona y/o en dirección longitudinal del medio tensor de lona. En el primer caso, si así se desea, el material de lona puede enrollarse de manera fiable sobre el medio tensor de lona. A este respecto, el medio tensor de lona está diseñado preferentemente como tubo tensor de lona. En el segundo caso, puede garantizarse en conjunto el mantenimiento de una longitud efectiva determinada del medio tensor de lona.

La longitud efectiva del medio tensor de lona puede ajustarse además de manera sencilla y rápida cuando el elemento de extensión está conectado con la al menos otra parte del medio tensor de lona mediante una conexión de enchufe en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona. Las conexiones de enchufe son fáciles de unir y, sin embargo, bastante fiables y duraderas. Esto se cumple especialmente cuando la conexión de enchufe se une en una dirección de unión al menos esencialmente en paralelo a la extensión longitudinal del medio tensor de lona. En otras palabras, el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona pueden insertarse uno en otro a lo largo de su extensión longitudinal.

Para una manipulación sencilla pero fiable de la lona lateral, se recomienda que, el elemento de extensión, en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona, esté conectado directamente con el elemento tensor. Entonces el elemento de extensión puede estar previsto en esta posición de uso en el extremo inferior del medio tensor de lona, donde es fácilmente accesible para el ajuste del medio tensor de lona. Además, resulta una conexión directa sencilla y fiable mediante una conexión con arrastre de forma y/o mediante una conexión de enchufe. En el caso mencionado anteriormente, el medio tensor de lona está diseñado preferentemente como tubo

tensor de lona.

Cuando el elemento de extensión no está conectado directamente con el elemento tensor en la posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona, el elemento de extensión, en esta posición de uso, puede llevarse de manera fácil y fiable a una posición de modo que el elemento de extensión no impide el tensado de la lona lateral. Sin embargo, a este respecto es aconsejable además que el elemento de extensión en esta posición de uso esté conectado al menos en parte con el elemento tensor a través del material de lona, para sujetar el elemento de extensión de manera imperdible en la lona lateral o en el material de lona, independientemente de la posición de uso.

La manipulación del medio tensor de lona en la posición de uso acortada puede simplificarse cuando, en la posición de uso acortada, la al menos otra parte del medio tensor de lona está conectada directamente con el elemento tensor, en particular con arrastre de forma y/o mediante una conexión de enchufe. Entonces, la al menos otra parte del medio tensor de lona puede estar prevista en esta posición de uso en el extremo inferior del medio tensor de lona, donde es fácilmente accesible para el ajuste del medio tensor de lona.

Para un ajuste sencillo y fiable del medio tensor de lona para proporcionar una longitud efectiva opcionalmente más larga u opcionalmente más corta del medio tensor de lona, se encuentran disponibles fundamentalmente medios de conexión para conectar el elemento de extensión, al menos otra parte del medio tensor de lona, equipo tensor y telero de esquina. A este respecto, el equipo tensor puede considerarse parte del telero de esquina, sin que esto sea absolutamente necesario. Tampoco es en absoluto necesario que esté previsto ningún equipo tensor en un telero de esquina o asociado a un telero de esquina. Sin embargo, para un ajuste fácil y fiable del medio tensor de lona, se prefiere que, visto en la extensión longitudinal del medio tensor de lona, en extremos opuestos está previsto un medio de conexión para conectar con la al menos otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso extendida y un medio de conexión para conectar con el telero de esquina y/o el equipo tensor en la posición de uso extendida. Es decir, los medios de conexión permiten las conexiones correspondientes con los elementos constructivos correspondientes en los extremos opuestos del elemento de extensión. Además, puede ser conveniente que el medio de conexión del elemento de extensión para la conexión con la al menos otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso extendida corresponda al menos esencialmente al medio de conexión del telero de esquina y/o del equipo tensor para conectar con el elemento de extensión en la posición de uso extendida y para conectar con la otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso acortada. Entonces la al menos otra parte del medio tensor de lona puede conectarse con el extremo correspondiente, en concreto sin problemas, con el elemento de extensión o con el telero de esquina y/o equipo tensor.

Puede resultar una simplificación adicional de la manipulación del medio tensor de lona cuando el medio de conexión del elemento de extensión para la conexión con la al menos otra parte del medio tensor de lona en la posición de uso extendida y el medio de conexión del telero de esquina y/o el equipo tensor para la conexión con el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona está configurado en forma de un polígono exterior. A este respecto, para una unión sencilla y fiable se prefiere el uso de un cuadrado exterior, pero también se tiene en cuenta, por ejemplo, un triángulo exterior, un pentágono exterior o un hexágono exterior. El elemento de extensión puede entonces insertarse de manera sencilla en la al menos otra parte del medio tensor de lona, del mismo modo que también el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona pueden enchufarse al telero de esquina y/o al elemento tensor.

De maneara alternativa, pero preferentemente adicional, es posible que el medio de conexión del elemento de extensión para la conexión con el telero de esquina y/o el equipo tensor en la posición de uso extendida y el medio de conexión de la otra parte del medio tensor de lona para la conexión con el elemento de extensión en la posición de uso extendida y el telero de esquina y/o el equipo tensor en la al menos una posición de uso acortada esté diseñado en forma de un polígono interior. A este respecto, para una unión sencilla y fiable se prefiere el uso de un cuadrado interior, pero también se tiene en cuenta, por ejemplo, un triángulo interior, un pentágono interior o un hexágono interior. Entonces, el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona pueden enchufarse en cada caso de manera sencilla en el telero de esquina y/o el equipo tensor así como, si es necesario, la al menos otra parte del medio tensor de lona puede enchufarse de manera sencilla en el elemento de extensión.

Para que el elemento de extensión pueda disponerse sin problemas cuando la longitud efectiva del medio tensor de lona es más corta, de modo que el elemento de extensión no perjudique el tensado de la lona lateral, puede estar prevista una muesca o una escotadura en el material de lona. Esto se cumple en particular cuando el material de lona presenta en la zona de conexión entre el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona una muesca o una escotadura. Las dos partes del medio tensor de lona pueden conectarse entonces fácilmente pero también pueden separarse de nuevo fácilmente. Para que el elemento de extensión no se pierda, es aconsejable además que el material de lona se sujete en el elemento de extensión a través de un burlete en un lado de la muesca o escotadura, mientras que el material de lona se sujeta en la al menos otra parte del medio tensor de lona a través de un burlete en el lado opuesto de la muesca o la escotadura. Aunque las dos partes del medio tensor de lona no estén conectadas directamente entre sí, las dos partes del medio tensor de lona permanecen unidas a través del material de lona.

A este respecto, la muesca o escotadura puede estar prevista de tal manera que el elemento de extensión pueda plegarse hacia dentro con la parte adyacente del material de lona y alejándose del borde longitudinal lateral asociado a la al menos otra parte del medio tensor de lona. Por lo tanto, se necesita una muesca suficientemente grande o una escotadura suficientemente grande que permita al elemento de extensión la movilidad necesaria con respecto a la al menos otra parte del medio tensor de lona. En principio, ofrece ventajas a este respecto cuando la muesca o la escotadura está prevista de tal manera que el elemento de extensión plegado hacia dentro pueda plegarse con la parte adyacente del material de lona hacia arriba, en la dirección del borde superior de la lona lateral o en dirección al techo. Mediante el plegado hacia dentro, el elemento de extensión no queda expuesto al viento de la marcha y no interfiere con el tensado de la lona lateral. Mediante el plegado hacia arriba se tiene en cuenta que la estructura de lona se puede desplazar con el techo en una altura de marcha más baja, generándose un material de lona sobrante en el extremo inferior de la lona lateral, que entonces puede plegarse hacia arriba con el elemento de extensión.

Cuando en el elemento de extensión y/o en la al menos otra parte del medio tensor de lona está prevista una sección de agarre separada, en particular una correa o un lazo, la parte correspondiente del medio tensor de lona puede ser manipulada fácilmente por el conductor. Las correas o lazos no sobresalen a este respecto hacia fuera sin ser agarrados, por lo que se prefieren este tipo de secciones de agarre. Se puede conseguir una manipulación especialmente sencilla cuando en la posición de uso extendida del medio tensor de lona, el elemento de extensión puede levantarse con la sección de agarre del elemento de extensión y, en la posición de uso acortada, la otra parte del medio tensor de lona puede levantarse con la sección de agarre de la otra parte del medio tensor de lona para pasar el medio tensor de lona a una posición de no uso. Las secciones de agarre tienen que estar previstas entonces de manera correspondiente.

El medio tensor de lona con longitud efectiva aumentada puede usarse de manera especialmente conveniente cuando el elemento de extensión y la al menos otra parte del medio tensor de lona están orientados entre sí de una manera predeterminada. Entonces, en particular, el material de lona puede tensarse uniformemente a lo largo de la extensión de altura del material de lona. Para ello es especialmente importante que los burletes en el elemento de extensión y en la al menos otra parte del medio tensor de lona estén alineados entre sí. Esto puede conseguirse cuando el elemento de extensión y/o la al menos otra parte del medio tensor de lona presenta un medio de indicación separado de tal manera que el al menos un medio de indicación indica una disposición alineada y/o una disposición no alineada de los burletes del elemento de extensión y de la al menos otra parte adyacente del medio tensor de lona al conectar y/o después de conectar el elemento de extensión con la al menos otra parte del medio tensor de lona.

Como ya se ha descrito anteriormente, el techo de la estructura de lona puede estar previsto de manera ajustable en altura entre una posición alta y una posición baja, al menos en la zona del al menos un medio tensor de lona, por ejemplo para reducir la resistencia del aire. Entonces se prefiere además cuando el espacio de carga con el techo en la posición alta está cerrado por la lona lateral con el medio tensor de lona en la posición de uso extendida y el espacio de carga con el techo en la posición inferior está cerrado por la lona lateral con el medio tensor de lona en la al menos una posición de uso acortada. Esto permite, en concreto, que la lona lateral pueda manipularse sin problemas en las diferentes posiciones del techo.

A continuación la invención se explica con más detalle mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. En el dibujo muestra

La figura 1 un vehículo comercial con una estructura de lona de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva,

las figuras 2A-B un detalle de la estructura de lona de la figura 1 en la zona inferior de un telero de esquina trasero con un medio tensor de lona en una posición de uso extendida y con la lona lateral no tensada así como con la lona lateral tensada en una vista lateral,

las figuras 3A-C el detalle de la figura 2 con un medio tensor de lona en una posición de uso acortada y con la lona lateral no tensada y con la lona lateral tensada en una vista lateral,

la figura 4 dos partes del medio tensor de lona y del equipo tensor de la figura 2 sin material de lona en una representación en despiece ordenado en perspectiva.

En la figura 1 se representa un vehículo comercial N remolcado por un vehículo tractor Z en forma de un semirremolque, que presenta una estructura de lona 1 en el sentido de una lona corredera. La estructura de lona 1 presenta dos puertas batientes 3 en la pared trasera 2 y lateralmente dos lonas laterales 5 que cierran la pared lateral 4 de la estructura de lona 1 así como una lona de techo 7 en el techo 6. Las lonas laterales 5 pueden pasarse de la posición cerrada representada a una posición abierta, no representada, en la que las lonas laterales 5 liberan los lados longitudinales de la estructura de lona 1 para cargar y descargar. Para tensar la lona lateral 5 en la posición cerrada en dirección vertical, en el borde inferior de la lona lateral 5 están previstos medios tensores 8, que pueden engancharse y apretarse en el borde asociado de la estructura de suelo 9. En la dirección longitudinal de la lona lateral 5, la lona lateral 5 puede tensarse mediante medios tensores de lona 10, que en la estructura de lona 1 representada y preferida en este sentido están diseñados ambos como tubos tensores de lona. A este respecto, las lonas laterales

5 se sujetan en cada caso a través del medio tensor de lona 10 a teleros de esquina 11 opuestos que sostienen el techo 6 con respecto a la estructura de suelo 9. Para tensar las lonas laterales 5, en los teleros de esquina 11 posteriores están previstos equipos tensores 12, estando conectados los medios tensores de lona 10 posteriores con los equipos tensores 12 en sus extremos inferiores. Los equipos tensores 12 están integrados a este respecto en los teleros de esquina 11 posteriores o al menos conectados firmemente con los teleros de esquina 11 posteriores. Los equipos tensores 12 están diseñados a este respecto como trinquetes y están diseñados para girar los medios tensores de lona 10 alrededor de su eje longitudinal, de modo que se enrolla material de lona 13 de las lonas laterales 5 alrededor del medio tensor de lona 10 y se aprieta el material de lona 13 de las lonas laterales 5.

A este respecto, alternativa o adicionalmente, en los teleros de esquina 11 delanteros podrían estar previstos equipos tensores 12 correspondientes para poder tensar las lonas laterales 5 al menos en parte en la parte delantera. En principio, sin embargo, es suficiente con que, por ejemplo, los medios tensores de lona traseros 10, que pueden estar diseñados del mismo modo que los medios tensores de lona traseros 10, puedan fijarse a los teleros de esquina delanteros 11. Los medios tensores de lona delanteros 10 pueden funcionar entonces como contrasoporte para el tensado de las lonas laterales 5 a través de los medios tensores de lona traseros 10.

En las figuras 2A-B se representa un detalle de la estructura de lona 1 en la zona inferior de un telero de esquina 11 posterior. De acuerdo con la figura 2A, el medio tensor de lona 10 allí presente se encuentra en una posición de uso extendida con una longitud efectiva aumentada. El término posición de uso significa en el ejemplo de realización representado que el medio tensor de lona 10 está insertado en un alojamiento 14 en forma de ranura del telero de esquina 11 y está conectado con el equipo tensor 12 del telero de esquina 11. Por el contrario, en la posición de no uso, el medio tensor de lona 10 está separado y distanciado del telero de esquina 11 para poder abrir y cerrar la pared lateral 4 de la estructura de lona 1, dependiendo de si la estructura de lona 1 va a cargarse, descargarse o desplazarse.

El medio tensor de lona 10 está diseñado al menos en dos piezas, comprendiendo concretamente un elemento de extensión 15 y otra parte 16 del medio tensor de lona 10, estando conectado, en la posición de uso extendida representada, el elemento de extensión 15 en la extensión longitudinal del medio tensor de lona 10 en extensión de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 con la otra parte 16 del medio tensor de lona 10. De esta manera resulta una longitud efectiva aumentada del medio tensor de lona 10 en la dirección longitudinal del medio tensor de lona 10. De este modo, el extremo posterior de la estructura de lona 1 puede cerrarse con la lona lateral 5 cuando el techo 6 está dispuesto en el extremo del lado posterior de la estructura de lona 1 en una posición superior. Para que el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 puedan manipularse independientemente entre sí, por ejemplo para poder abrir y cerrar la lona lateral 5, en los extremos inferiores del elemento de extensión 15 y de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 están previstas en cada caso secciones de agarre 17 respectivas que, en este caso, están diseñadas como correa o lazo. Por ejemplo, el medio tensor de lona 10 representado puede agarrarse en la sección de agarre 17 del elemento de extensión 15 para levantar el medio tensor de lona 10 fuera del alojamiento 14 del telero de esquina 11 e insertarlo de nuevo en el alojamiento 14 del telero de esquina 11.

En el ejemplo de realización representado y preferido en este sentido, el material de lona 13 de las lonas laterales 5 comprende dos secciones diferentes y separadas entre sí de los burletes 18, 19 en el borde del lado posterior. En otras palabras, la lona lateral 5 comprende dos burletes 18, 19 separados en el borde del lado posterior. El burlete inferior 18 está sujeto con arrastre de forma en el elemento de extensión 15 del medio tensor de lona 10, mientras que el burlete superior 19 está sujeto con arrastre de forma en la otra parte 16 del medio tensor de lona 10. El material de lona 13 adyacente se saca a este respecto en cada caso del elemento de extensión 15 y de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 a través de una ranura 20, 21 en la dirección longitudinal del medio tensor de lona 10. Entre los dos burletes 18, 19 del extremo posterior de la lona lateral 5 y, por lo tanto, en la zona de la conexión entre el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, está prevista una escotadura 22 en el material de lona 13. Esta escotadura 22 está diseñada a este respecto de manera al menos aproximadamente rectangular en el ejemplo de realización representado y preferido en este sentido. La escotadura 22 en el material de lona 13 permite enrollar el material de lona 13 sin pliegues en el medio tensor de lona 10 al tensar la lona lateral 5, aunque el burlete 18, 19 de la lona lateral 5 está interrumpido en la zona de la conexión entre el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 de la lona lateral 10.

Para tensar la lona lateral 5, el medio tensor de lona 10, que en el presente caso está diseñado a modo de tubo tensor de lona, puede girarse con el equipo tensor 12 en el extremo inferior del telero de esquina 11 alrededor del eje longitudinal del medio tensor de lona 10, tal como se representa en la figura 2B y se ilustra a través de la flecha en la figura 2A. El equipo tensor 12 está diseñado a este respecto como un trinquete. Mediante el giro del medio tensor de lona 10, la zona del material de lona 13 adyacente al medio tensor de lona 10 se enrolla sobre el medio tensor de lona 10. Con la lona lateral 5 tensada, la zona del material de lona 13 alrededor de la escotadura 22 se enrolla sobre el medio tensor de lona 10 de tal manera que no pueda entrar humedad en el al espacio de carga 23 a través de la parte restante de la escotadura 22, que solapa con el telero de esquina 11.

Cuando la estructura de lona 1 con el techo 6 debe moverse a una posición más baja con respecto a la representación de las figuras 2A-B, el medio tensor de lona 10 pueden acortarse de acuerdo con las figuras 3A-C, de modo que el medio tensor de lona 10 presenta una longitud efectiva acortada, que tiene en cuenta la altura más baja de la estructura de lona 1 en el extremo posterior de la estructura de lona 1. En la posición correspondiente, el medio tensor de lona

10 no puede entonces conectarse con el elemento de extensión 15 como se representa en las figuras 2A-B, sino con la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 con el equipo tensor 12. Para ello, la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 se inserta en el alojamiento 14 del telero de esquina 11 en la sección de agarre 17 prevista en el extremo inferior de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, tal como se representa en la figura 3A. El medio tensor de lona 10 se encuentra entonces en una posición de uso acortada. A este respecto, el elemento de extensión 15 está separado y distanciado de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, pero todavía está conectado de manera imperdible con la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 a través del material de lona 13. Debido a la escotadura 22 en el material de lona 13, el elemento de extensión 15 puede plegarse lateralmente y hacia dentro con la sección adyacente del material de lona 13, tal como se ha ilustrado mediante la flecha en la figura 3A.

Para que la lona lateral 5 no sobresalga tanto hacia abajo más allá de la estructura de suelo 9, lo que podría perjudicar la aerodinámica de la estructura de lona 1, el elemento de extensión 15 puede plegarse hacia arriba y hacia dentro junto con la sección adyacente del material de lona 13, tal como se representa en la figura 3B y se ilustra mediante la flecha curvada. De esta manera, el viento de la marcha no puede atacar ni al elemento de extensión 15 ni a la zona adyacente del material de lona 13. Además, el elemento de extensión 15 y la zona adyacente del material de lona 13 están dispuestos tan separados de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 que el elemento de extensión 15 y la zona adyacente del material de lona 13 no perjudican el tensado de la lona lateral 5. El tensado de la lona lateral 5 tiene lugar girando el medio tensor de lona 10 en forma de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, que en el presente caso está diseñado a modo de un tubo tensor de lona, en la posición de uso acortada con longitud efectiva reducida alrededor de su eje longitudinal y, a este respecto, enrollándose la parte adyacente del material de lona 13 sobre la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, tal como se representa en la figura 3C y se ilustra mediante la flecha horizontal en la figura 3B.

En la figura 4, el equipo tensor 12, el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 están representados por separado en una vista en perspectiva. El telero de esquina 11 y el material de lona 13 se han omitido en aras de la claridad. Además, por este motivo se han cortado partes del elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10. El equipo tensor 12, el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 pueden conectarse entre sí en dirección longitudinal del medio tensor de lona 10. Sin embargo, en esta dirección solo se podrían conectar entre sí el equipo tensor 12 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10, concretamente dependiendo de la posición de uso deseada del medio tensor de lona 10. A este respecto, en el caso del medio tensor de lona 10 representado y preferido en este sentido, la dirección de unión es en cada caso paralela a la extensión longitudinal del medio tensor de lona 10. Además, el equipo tensor 12, el elemento de extensión 15 y la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 se unen entre sí en cada caso a través de conexiones de enchufe 24 que provocan en cada caso un arrastre de forma en dirección circunferencial del medio tensor de lona 10 y en una dirección longitudinal del medio tensor de lona 10. De este modo, por un lado, la longitud efectiva respectiva del medio tensor de lona 10 es fija y pueden absorberse las fuerzas que actúan sobre el medio tensor de lona 10 durante el enrollado del material de lona 13.

El elemento de extensión 15 presenta en su extremo superior y en su extremo inferior en cada caso un medio de conexión 25, 26, estando diseñados estos dos medios de conexión 25, 26 de forma correspondiente entre sí. En el caso del medio tensor de lona 10 representado y preferido en este sentido, el medio de conexión superior 25 está diseñado como polígono exterior, en particular cuadrado exterior, mientras que el medio de conexión inferior 26 está diseñado como polígono interior, en particular cuadrado interior. El extremo inferior de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 también presenta un medio de conexión correspondiente al medio de conexión 25 del extremo superior del elemento de extensión 15. En el ejemplo de realización representado, el medio de conexión 27 en el extremo inferior de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 está diseñado del mismo modo que el medio de conexión 26 en el extremo inferior del elemento de extensión 15, concretamente en particular en forma de un polígono interior, en particular un cuadrado interior. Por lo tanto, la otra parte 16 del medio tensor de lona 10 puede conectarse opcionalmente de manera sencilla con el elemento de extensión 15 o con el equipo tensor 12 a través de una conexión de enchufe 24. Para este fin, el equipo tensor 12 presenta un medio de conexión 28, que corresponde al medio de conexión 26 en el extremo inferior del elemento de extensión 15, así como al medio de conexión 27 en el extremo inferior de la otra parte 16 del medio tensor de lona 10. Por consiguiente, en el ejemplo de realización representado, el medio de conexión 28 del equipo tensor 12 está diseñado en forma de un polígono exterior, en particular cuadrado exterior. En cada caso dos de los medios de conexión 25-28 mencionados son similares entre sí y otros dos medios de conexión 25-28 de los medios de conexión 25-28 descritos están diseñados de manera correspondiente entre sí.

Lista de referencias

1	estructura de lona
2	pared trasera
3	puertas batientes
4	pared lateral
5	lona lateral
6	techo
7	lona de techo

8 medio tensor
9 estructura de suelo
10 medio tensor de lona
11 telero de esquina
12 equipo tensor
13 material de lona
14 alojamiento
15 elemento de extensión
16 otra parte
17 sección de agarre
18 burlete
19 burlete
20 ranura
21 ranura
22 escotadura
23 espacio de carga
24 conexión de enchufe
25 medio de conexión
26 medio de conexión
27 medio de conexión
28 medio de conexión
N vehículo comercial
Z vehículo tractor

REIVINDICACIONES

1. Estructura de lona (1) de un vehículo comercial (N), en particular vehículo de motor, remolque o semirremolque, con al menos una lona lateral (5) que comprende al menos un material de lona (13) para cerrar al menos por secciones un espacio de carga y al menos un medio tensor de lona (10) para tensar el material de lona (13) que cierra al menos en parte el espacio de carga, en donde el medio tensor de lona (10) está previsto de manera ajustable entre al menos una posición de uso para tensar el material de lona (13) y al menos una posición de no uso para desplazar el material de lona (13) a lo largo de un lado de la estructura de lona (1), en donde el medio tensor de lona (10) puede llevarse a al menos dos posiciones de uso diferentes y está diseñado en varias piezas, en donde al menos una parte (16) del medio tensor de lona (10) está diseñada como elemento de extensión (15) así como, por un lado, está conectada en una posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), con al menos una parte (16) adicional del medio tensor de lona (10) y, por otro lado, está prevista en una posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), y en donde el medio tensor de lona (10) está conectado en las al menos dos posiciones de uso diferentes con un telero de esquina (11) y/o con un equipo tensor (12) para enrollar al menos en parte el material de lona (13) sobre el medio tensor de lona (10),
caracterizada por que
en las al menos dos posiciones de uso diferentes, en cada caso partes diferentes del medio tensor de lona (10) están conectadas con una parte inferior del telero de esquina (11) y/o con el equipo tensor (12).

2. Estructura de lona según la reivindicación 1,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), está conectado directamente con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) y en la posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), está conectado a través del material de lona (13) con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10).

3. Estructura de lona según la reivindicación 1 o 2,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), está conectado con arrastre de forma, al menos en una dirección circunferencial alrededor de la extensión longitudinal del medio tensor de lona (10) y/o en dirección longitudinal del medio tensor de lona (10), con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10).

4. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), está conectado mediante una conexión de enchufe (24), preferentemente unido en una dirección de unión al menos esencialmente en paralelo a la extensión longitudinal del medio tensor de lona (10), con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10).

5. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida, con aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), está conectado directamente, en particular con arrastre de forma y/o mediante una conexión de enchufe (24), con el elemento tensor.

6. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en la posición de uso acortada, sin aumento de la longitud efectiva del medio tensor de lona (10), no está conectado directamente, en particular al menos en parte a través del material de lona (13), con el elemento tensor.

7. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizada por que
en la posición de uso acortada, la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10), está conectada directamente, en particular con arrastre de forma y/o mediante una conexión de enchufe (24), con el elemento tensor.

8. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) en el extremo opuesto, visto en la extensión longitudinal del medio tensor de lona (10), presenta un medio de conexión (25) para conectar con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) en la posición de uso extendida y un medio de conexión (26) para conectar con el telero de esquina (11) y/o el equipo tensor (12) en la posición de uso extendida y por que, preferentemente, el medio de conexión (25) del elemento de extensión (15) para conectar con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) en la posición de uso extendida corresponde al menos esencialmente al medio de conexión (28) del telero de esquina (11) y/o al equipo tensor (12) para conectar con el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida y para conectar con la otra parte (16)

del medio tensor de lona (10) en la posición de uso acortada.

9. Estructura de lona según la reivindicación 8,
caracterizada por que
el medio de conexión (25) del elemento de extensión (15) para conectar con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) en la posición de uso extendida y el medio de conexión (28) del telero de esquina (11) y/o del equipo tensor (12) para conectar con el elemento de extensión (15) y la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) está diseñado en forma de un polígono exterior, en particular cuadrado exterior, y/o por que el medio de conexión (26) del elemento de extensión (15) para conectar con el telero de esquina (11) y/o el equipo tensor (12) en la posición de uso extendida y el medio de conexión (27) de la otra parte (16) del medio tensor de lona (10) para conectar con el elemento de extensión (15) en la posición de uso extendida y el telero de esquina (11) y/o el equipo tensor (12) en la al menos una posición de uso acortada está diseñado en forma de un polígono interior, en particular de un cuadrado interior.

10. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizada por que
el material de lona (13), en la zona de conexión entre el elemento de extensión (15) y la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10), presenta una muesca o una escotadura y por que, preferentemente, en un lado de la muesca o de la escotadura, el material de lona (13) está sujeto a través de un burlete (19) en el elemento de extensión (15) y en el lado opuesto de la muesca o de la escotadura, el material de lona (13) está sujeto a través de un burlete (18) en la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10).

11. Estructura de lona según la reivindicación 10,
caracterizado en que la muesca o la escotadura está prevista de tal manera que el elemento de extensión (15) puede plegarse hacia dentro con la parte adyacente del material de lona (13) y alejándose del borde longitudinal lateral asociado a la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) y por que, preferentemente, la muesca o la escotadura está prevista de tal manera que el elemento de extensión (15) plegado hacia dentro puede plegarse hacia arriba con la parte adyacente del material de lona (13).

12. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 11,
caracterizada por que
en el elemento de extensión (15) y/o en la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) está prevista una sección de agarre (17) separada, en particular una correa o un lazo, y por que, preferentemente, en la posición de uso extendida del medio tensor de lona (10), el elemento de extensión (15) puede levantarse con la sección de agarre (17) del elemento de extensión (15) y, en la posición de uso acortada, la otra parte (16) del medio tensor de lona (10) puede levantarse con la sección de agarre (17) de la otra parte (16) del medio tensor de lona (10) para pasar el medio tensor de lona (10) a una posición de no uso.

13. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 12,
caracterizada por que
el elemento de extensión (15) y/o la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10) presenta un medio de indicación separado de tal manera que el al menos un medio de indicación indica una disposición alineada y/o una disposición no alineada de los burletes (18, 19) del elemento de extensión (15) y de la al menos otra parte (16) adyacente del medio tensor de lona (10) al conectar y/o después de conectar el elemento de extensión (15) con la al menos otra parte (16) del medio tensor de lona (10).

14. Estructura de lona según una de las reivindicaciones 1 a 13,
caracterizada por que
el techo (6) de la estructura de lona (1) está previsto de manera ajustable en altura entre una posición alta y una posición baja al menos en la zona del al menos un medio tensor de lona (10) y por que, preferentemente, el espacio de carga con el techo (6) en la posición alta está cerrado por la lona lateral (5) con el medio tensor de lona (10) en la posición de uso extendida y el espacio de carga con el techo (6) en la posición inferior está cerrado por la lona lateral (5) con el medio tensor de lona (10) en la al menos una posición de uso acortada.

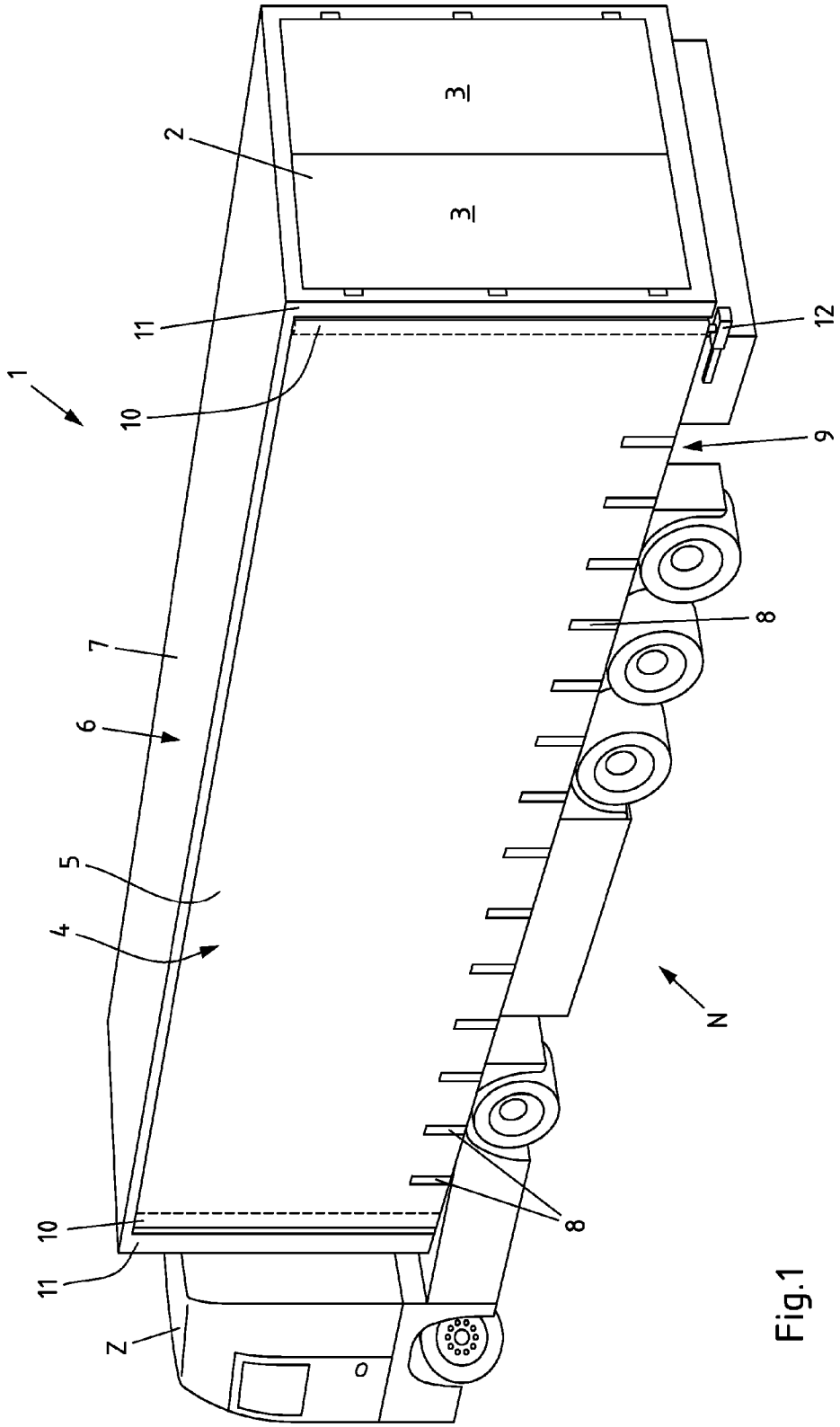


Fig.1

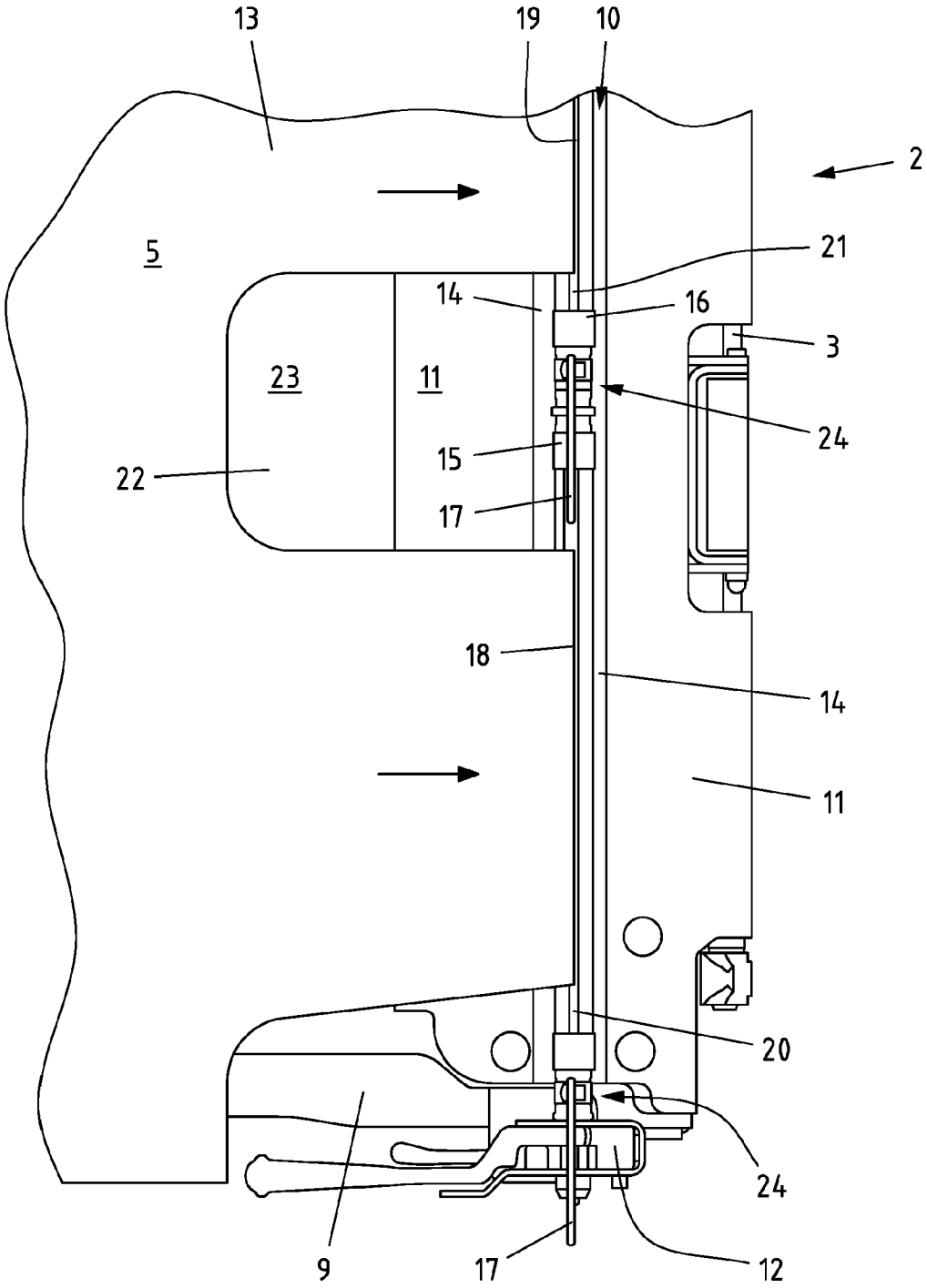


Fig.2A

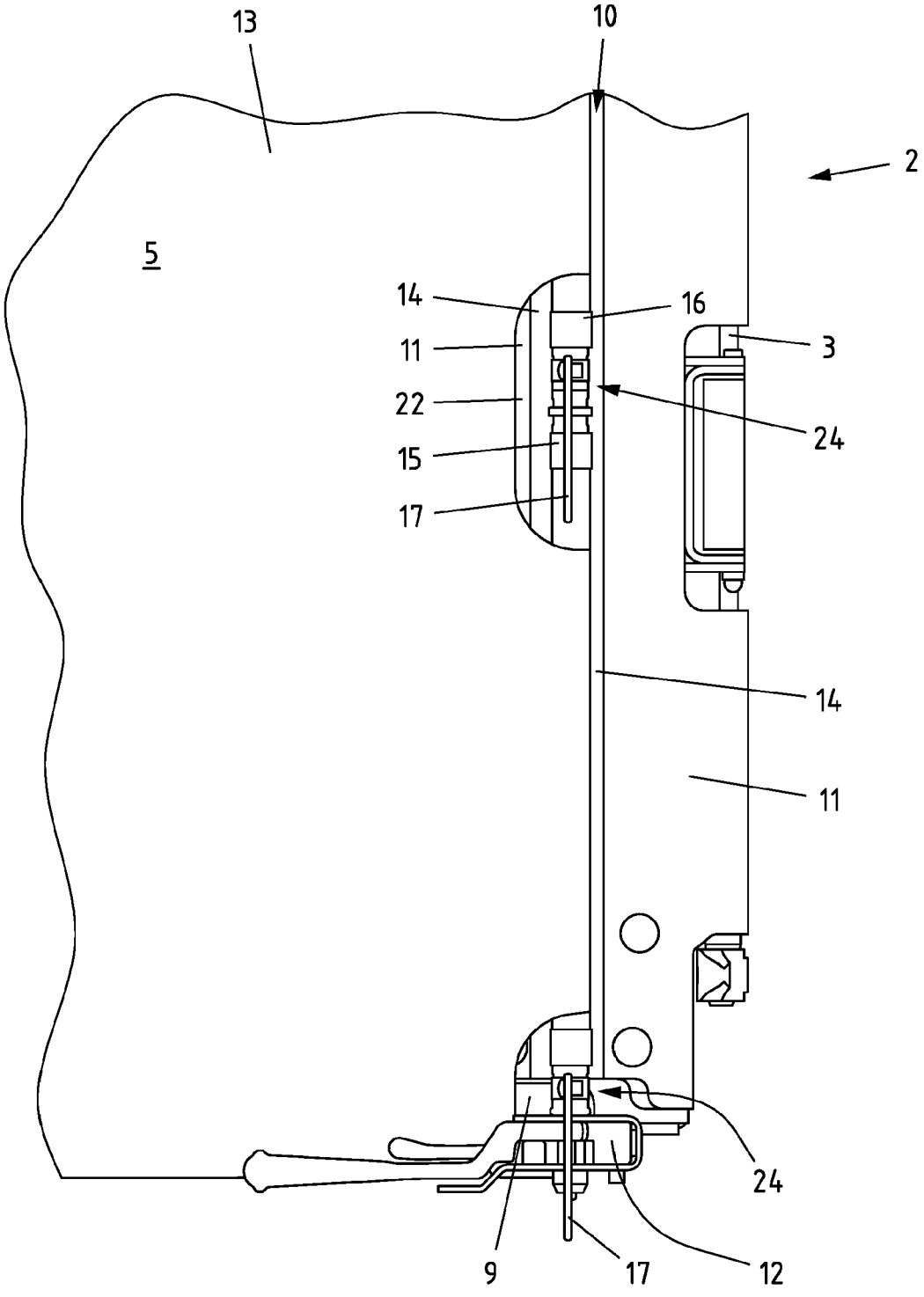


Fig.2B

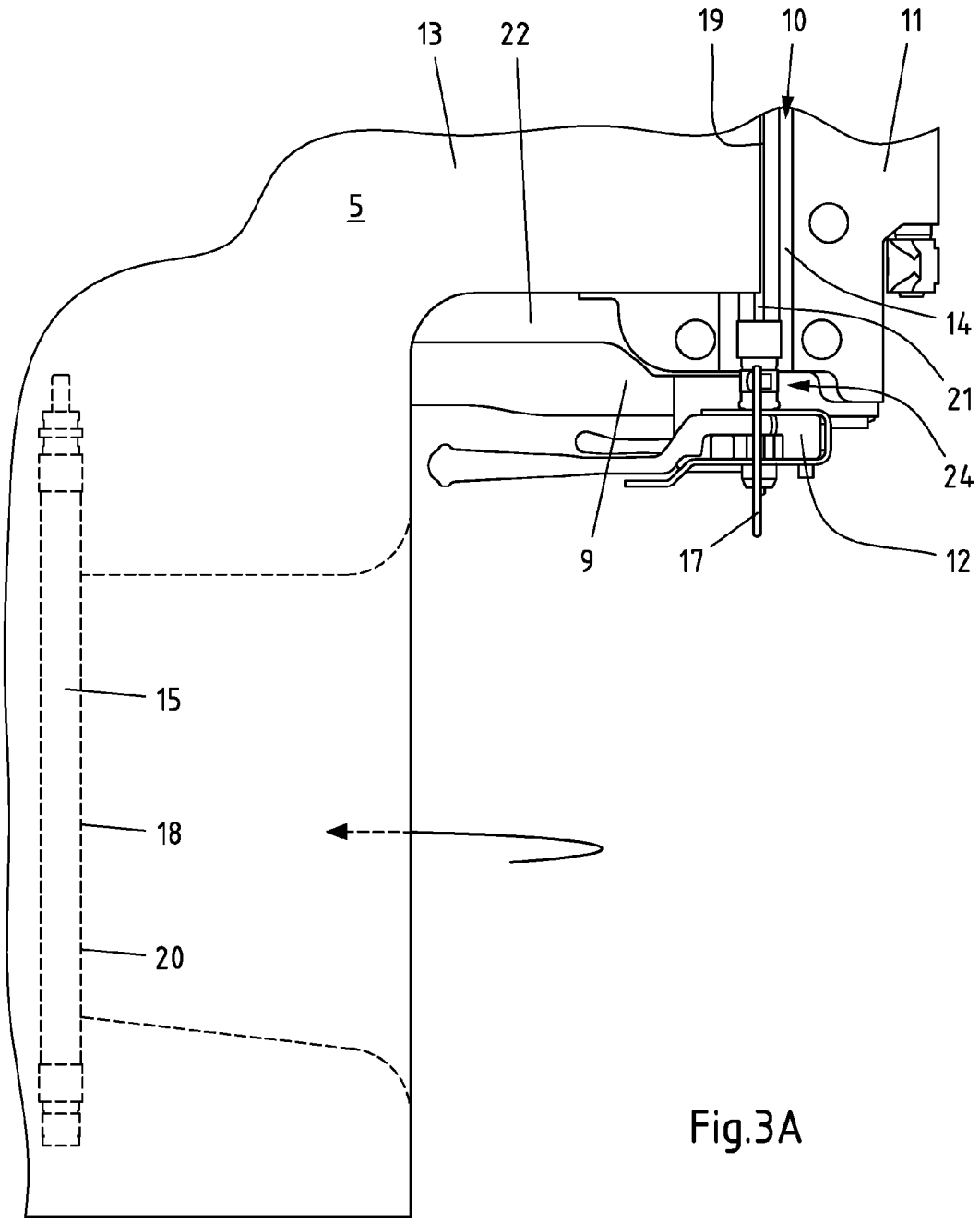


Fig.3A

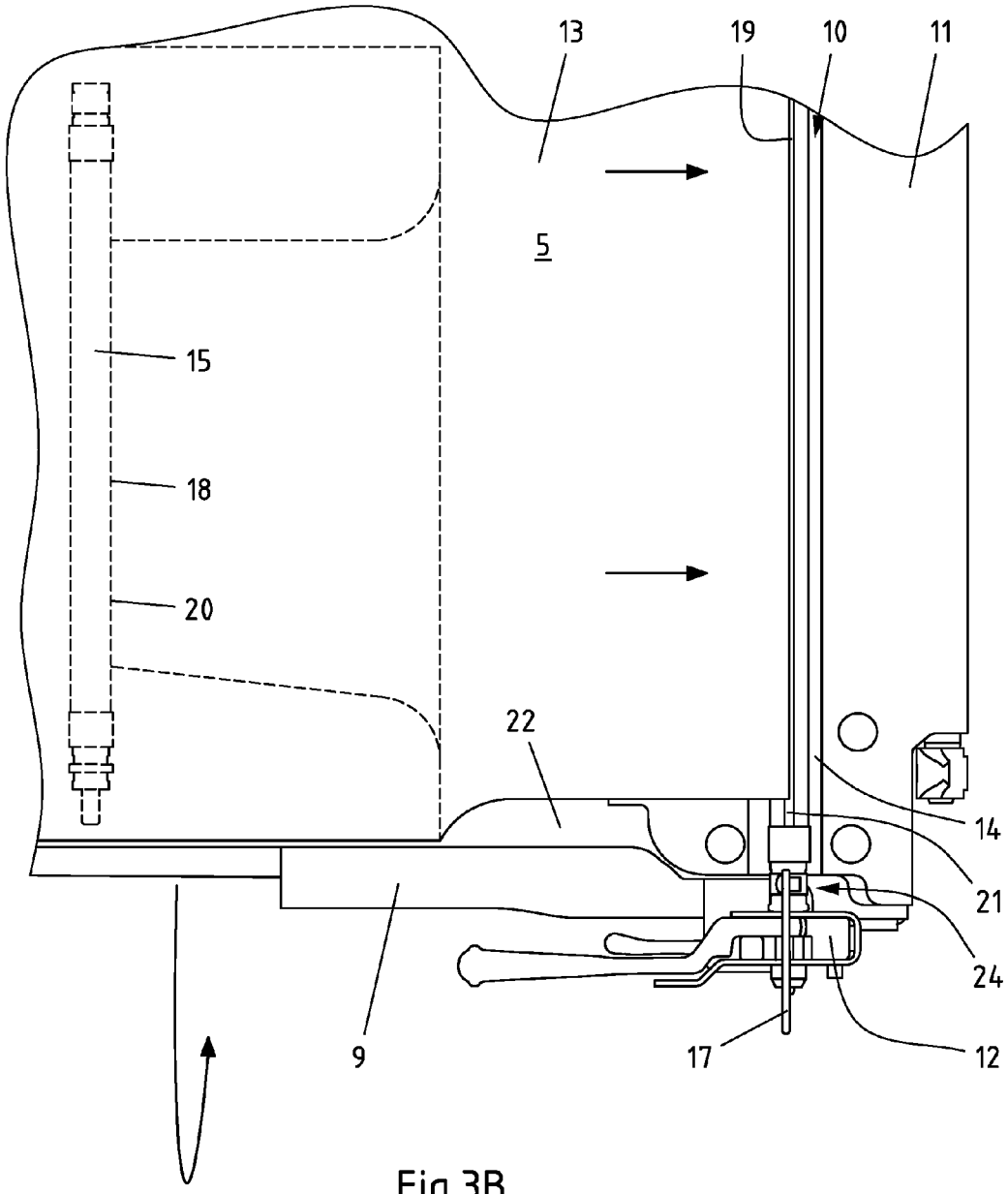


Fig.3B

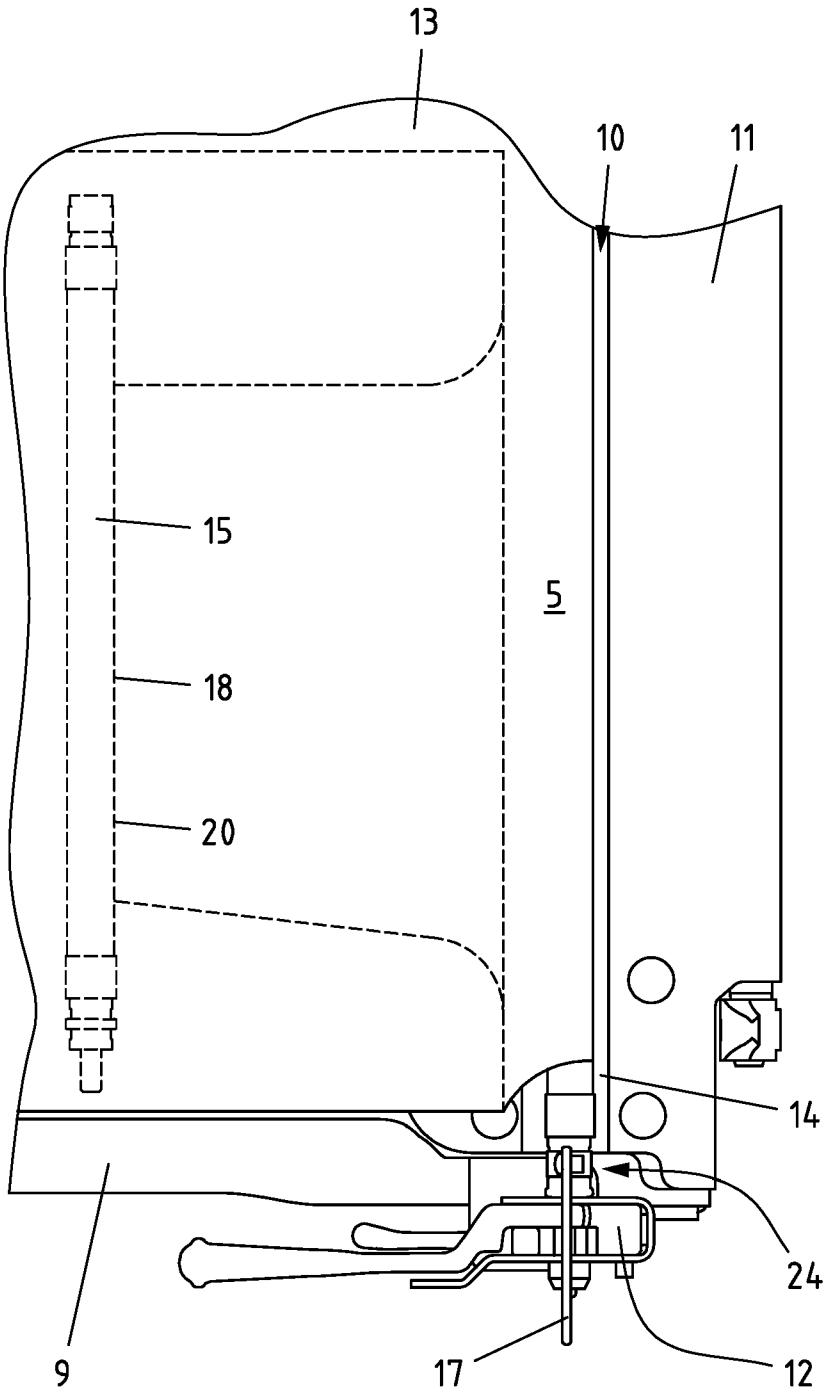


Fig.3C

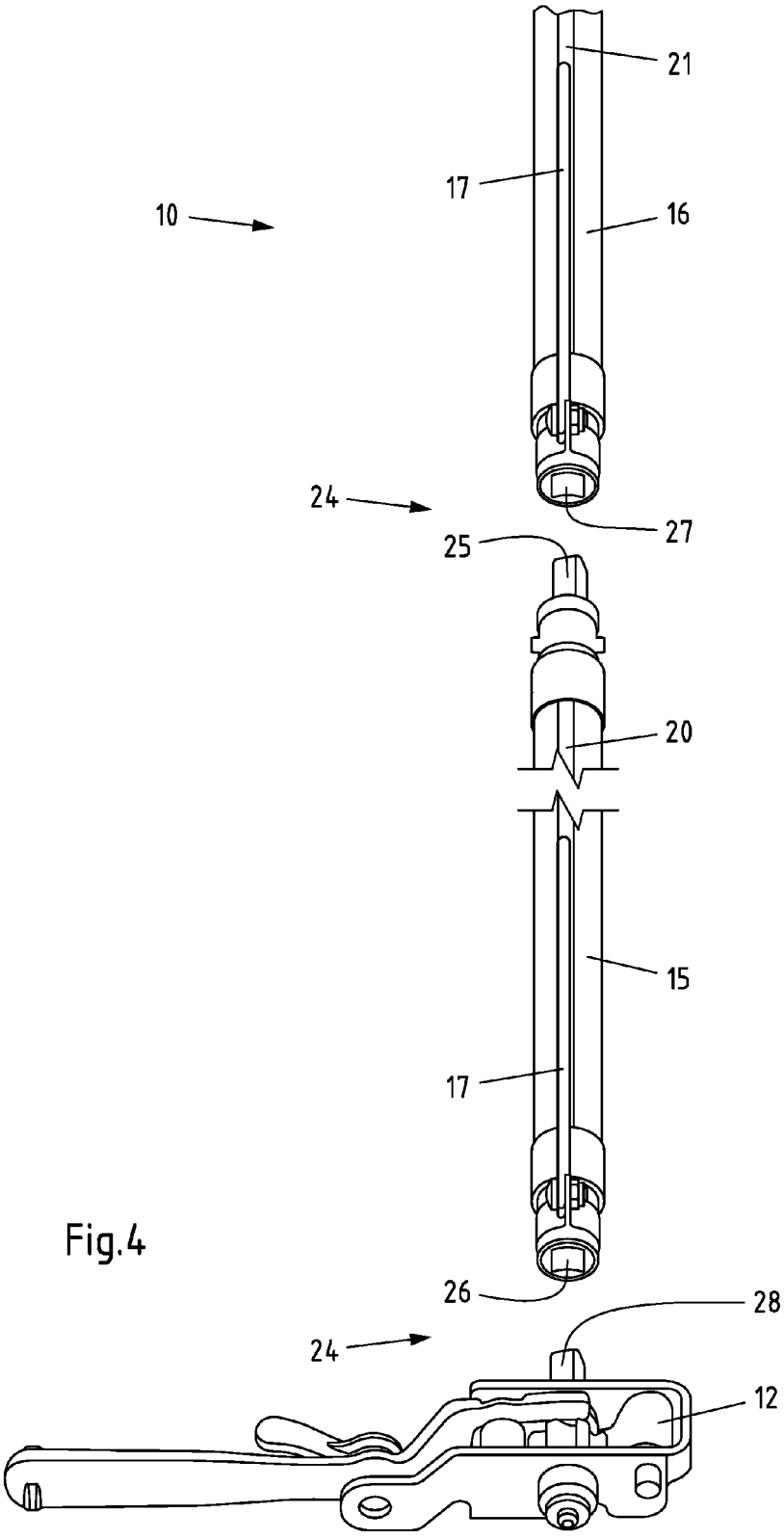


Fig.4