



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 794**

51 Int. Cl.:
B61D 45/00 (2006.01)
B60P 7/06 (2006.01)
B60P 7/135 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05028304 .3**
96 Fecha de presentación : **23.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1759952**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.03.2007**

54 Título: **Dispositivo para fijar la carga en una plataforma de transporte de un vehículo de carga.**

30 Prioridad: **05.09.2005 DE 20 2005 014 016 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.05.2010

73 Titular/es:
Westfalia Loading Systems GmbH & Co. KG.
Dieselstrasse 90
33442 Herzebrock-Clarholz, DE

72 Inventor/es: **Wiedenmann, Reinhold**

74 Agente: **Sáez Herrero, Enrique**

ES 2 338 794 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).

ES 2 338 794 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para fijar la carga en una plataforma de transporte de un vehículo de carga.

5 La invención se refiere a un dispositivo del tipo señalado en el preámbulo de la reivindicación 1 para asegurar la mercancía cargada sobre una superficie de carga de un vehículo de transporte, en especial de un camión.

10 En el transporte de mercancías por medio de un vehículo de transporte, por ejemplo un camión o un remolque, suele ser necesario asegurar la carga sobre la superficie de carga. De este modo se pretende evitar o reducir cualquier movimiento de la carga durante el transporte. Los elementos para asegurar la carga han de diseñarse además de manera que la mercancía no se pueda soltar durante el proceso de transporte dado que en caso contrario existe la posibilidad de que se caiga de la superficie de carga y sufra daños o cause graves accidentes, lo que debe tenerse especialmente en cuenta cuando la carga tiene un peso elevado.

15 Se conocen dispositivos para asegurar la carga sobre una superficie de carga de un vehículo de transporte que presentan correas de sujeción por medio de las cuales las mercancías a asegurar se atan sobre la superficie de carga. Para la sujeción de la mercancía sobre la superficie de carga se prevé que ésta esté dotada de ojetes o elementos similares. El inconveniente de estos ojetes de sujeción radica en que la sujeción de la mercancía sobre la superficie de carga requiere mucho tiempo por lo que causa elevados gastos de personal. La operación de asegurar la carga por medio de sujeción debe ser realizada además con la máxima atención para evitar que la carga se suelte como consecuencia de una sujeción insuficiente. De esta manera se produce un incremento aún mayor del tiempo y de los gastos de personal.

25 Para asegurar la carga también se conoce el uso de elementos a modo de colchón neumático que sirven para rellenar el espacio que queda entre la carga y una pared de un vehículo de transporte. En el caso de estos elementos resulta igualmente negativo ya que la sujeción de la carga requiere mucho tiempo y, por consiguiente, elevados gastos de personal. Otro inconveniente consiste en que los elementos de acolchado rellenos de aire han de perforarse o cortarse a fin de que se escape el aire y se puedan retirar los elementos empleados para asegurar la carga. Por lo tanto, los elementos de acolchado no se pueden utilizar de nuevo y provocan grandes cantidades de basura perjudiciales para el medio ambiente.

30 Por la Patente DE 198 52 476 A1 se conoce un dispositivo del tipo en cuestión para asegurar la mercancía cargada sobre una superficie de carga de un vehículo de transporte, en especial un camión, que muestra una estructura de soporte en la que se dispone al menos un elemento de protección que presenta una funda flexible que se puede llenar con un medio de relleno, vaciar a través de un orificio de llenado sin sufrir daños y volver a llenar.

35 Otros dispositivos similares se describen en los documentos DE 1 430 632 A, US 6 537 003 B1 y WO 96/01194 A1.

40 En la Patente US-A-3 791 311 se describe un sistema neumático para asegurar la carga en vehículos de transporte que presenta, a lo largo de la dirección longitudinal del vehículo, un elemento de engranaje. El elemento de engranaje se apoya, a través de una funda inflable, en una pared fija del vehículo de transporte y se puede desplazar en dirección longitudinal del vehículo de transporte cuando se infla la funda.

45 La invención está basada en la tarea de proponer un dispositivo del tipo señalado en el preámbulo de la reivindicación 1 para asegurar la carga sobre una superficie de carga de un vehículo de transporte, en especial un camión, en el que se perfecciona aún más la protección de la carga.

50 Esta tarea se resuelve por medio del método que se indica en la reivindicación 1.

55 Para asegurar la carga, el dispositivo según la invención está dotado de al menos un elemento de protección que presenta una funda flexible que se puede llenar con un medio de relleno y que se dispone en una estructura de soporte. Conforme a la invención, este elemento de protección se puede vaciar y volver a llenar a través de un orificio de llenado.

60 A fin de proteger la carga mediante un dispositivo según la invención se llena el elemento de protección o se llenan los elementos de protección con un medio de relleno de manera que en estado lleno ocupe u ocupen el espacio libre que queda entre la carga y la estructura de soporte o una pared lateral de la superficie de carga evitando o reduciendo así cualquier movimiento de la carga durante el transporte.

65 Como ejemplo, y en particular, el elemento o los elementos de protección se pueden realizar a modo de sacos de aire que se inflan llenándolos con un medio gaseoso, especialmente aire. Al inflar un elemento de protección, éste ocupa el espacio libre entre la mercancía cargada y la estructura de soporte ajustándose perfectamente al contorno de la mercancía gracias a su funda flexible. De esta manera se impiden prácticamente del todo los movimientos de la carga con lo que se consigue una protección eficaz de la misma. El elemento o los elementos de protección se pueden inflar además con rapidez y, en su caso, controlar de forma automática a fin de reducir considerablemente el proceso necesario para asegurar la carga. Así se ahorran tiempo y gastos de personal. Cuando se trata de liberar y descargar la mercancía después del transporte, sólo hay que vaciar el elemento o los elementos de protección con lo que sus fundas

ES 2 338 794 T3

se desinflan. También este proceso se puede llevar a cabo de manera rápida y fácil y, en su caso, automática. Una vez vaciados el o los elementos de protección, la mercancía se puede retirar de la superficie de carga. Si se desea, se puede iniciar inmediatamente después una nueva operación de carga.

5 De acuerdo con la invención se prevé un elemento de separación, que realiza un movimiento de vaivén en dirección longitudinal de la superficie de carga, para la separación de la superficie de carga en una zona utilizada y una zona no utilizada, asignándose a dicho elemento de separación, como mínimo, un mecanismo de accionamiento por motor para el desplazamiento del elemento de separación en dirección longitudinal. Si durante un transporte de mercancía no se necesita todo el espacio de carga, la posición de desplazamiento del elemento de separación en dirección longitudinal se elige de modo que la carga ocupe prácticamente por completo la parte separada y utilizada de la superficie de carga en su dirección longitudinal. De esta manera se evitan los movimientos longitudinales no deseados de la carga en dirección a una pared frontal del vehículo de transporte incluso en el supuesto de que el vehículo no estuviera cargado por completo. Así se mejora considerablemente la protección de la carga frente a los dispositivos conocidos.

15 El proceso de carga, el proceso de sujeción de la carga mediante el desplazamiento del elemento de separación y el llenado del elemento o de los elementos de protección, el proceso de liberación de la carga mediante el vaciado del elemento o de los elementos de protección así como el proceso de descarga se pueden llevar a cabo de forma parcialmente automática o totalmente automática. Así se consigue una eficacia especialmente elevada en los procesos de carga y descarga.

20 La forma, el tamaño, el número y la estructura del elemento o de los elementos de protección se pueden elegir dentro de unos límites muy amplios, siempre de acuerdo con las respectivas necesidades.

25 El dispositivo según la invención resulta apropiado para asegurar la carga en cualquier vehículo de transporte autopropulsado o propulsado por fuerza ajena, por ejemplo vehículos de carretera, vehículos sobre carriles o aeronaves. El dispositivo según la invención sirve además para asegurar la carga en barcos en los que la protección depende, en ocasiones, decisivamente de que el centro de gravedad preestablecido no cambie debido a un desplazamiento no deseado de la carga.

30 Si durante el uso del dispositivo según la invención la carga experimenta una aceleración transversal, ejerce una presión contra el elemento de protección lleno o contra uno de los elementos de protección llenos. La fuerza que actúa en ese momento sobre el respectivo elemento de protección es transmitida por dicho elemento a la estructura portante. Dado que al llenar la funda el elemento o los elementos de protección se adaptan al contorno exterior de la mercancía, se evita básicamente cualquier desplazamiento de la carga. Si la carga experimenta una aceleración en dirección longitudinal de la superficie de carga, por ejemplo como consecuencia de un proceso de frenado del vehículo de transporte, se evita un deslizamiento de la carga en dirección longitudinal de la superficie de carga gracias a la pared de separación que se encuentra en la posición elegida de acuerdo con el estado de carga del vehículo de transporte, muy cerca del extremo anterior de la carga en dirección de marcha.

40 De acuerdo con la invención, el elemento de separación se puede configurar dándole cualquier forma apropiada. Para que el elemento de separación resulte especialmente estable se prevé, según una variante ventajosamente perfeccionada, que el elemento de separación se configure a modo de pared de separación.

45 Otro perfeccionamiento ventajoso de la teoría según la invención prevé que en la estructura de soporte se dispongan al menos dos elementos de protección distanciados entre sí, situados transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga. En esta variante de realización la mercancía se apoya, en estado lleno de los elementos de protección, a ambos lados de la superficie de carga en los elementos de protección que a su vez se apoyan en la estructura de soporte. Por dirección longitudinal de la superficie de carga se entiende, según la invención, la dirección de máxima extensión de la superficie de carga. La dirección longitudinal de la superficie de carga se desarrollará por regla general, en un camión o en un remolque, paralela a la dirección de marcha.

55 Otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención prevé que en la estructura de soporte se dispongan al menos dos elementos de protección distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga. En esta variante de realización el dispositivo de protección desarrollado en dirección longitudinal de la superficie de carga se compone de una pluralidad de elementos de protección que pueden tener la misma forma y el mismo tamaño o distintas formas y tamaños.

60 Otro perfeccionamiento de la variante de realización antes citada prevé que, visto transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga, se dispongan por cada lado de la estructura de soporte al menos dos elementos de protección distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga. En esta variante de realización los elementos de protección se disponen de forma sucesiva, de una parte, por ambos lados de la superficie de carga, y de otra parte en dirección longitudinal de la superficie de carga. Así es posible asegurar la carga de una manera especialmente eficaz dado que la misma se mantiene siempre en contacto con uno de los elementos de protección, tanto en caso de una aceleración transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga como en caso de una aceleración en dirección longitudinal de la superficie de carga con lo que se evita de forma especialmente fiable el desplazamiento de la carga.

ES 2 338 794 T3

A fin de mejorar aún más la sujeción de la carga se prevé, según otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención, que en la estructura de soporte se dispongan al menos dos elementos de protección distanciados entre sí en dirección vertical.

5 De acuerdo con la invención resulta en principio suficiente que por uno de los lados o por ambos lados de la superficie de carga se disponga al menos un elemento de protección. Para asegurar la carga aún mejor contra los movimientos en dirección longitudinal de la superficie de carga se prevé, de conformidad con otra variante de realización perfeccionada, que al extremo anterior de la superficie de carga en dirección longitudinal de la misma y/o al extremo posterior en dirección longitudinal de la superficie de carga se asigne, como mínimo, un elemento de protección. En esta variante de realización, el elemento de protección puede ocupar el espacio que queda entre el extremo anterior de la carga en dirección de la marcha y una pared frontal del vehículo de transporte y/o entre el extremo posterior de la carga en dirección longitudinal de la superficie de carga y una pared posterior del vehículo de transporte, con lo que se evita de forma especialmente fiable cualquier movimiento de la carga en dirección longitudinal de la superficie de carga.

15 En principio, y de acuerdo con la invención, suele ser suficiente disponer el elemento de protección o al menos uno de los elementos de protección, de manera suelta en la estructura de soporte. A fin de evitar desplazamientos no deseados de un dispositivo de protección frente a la estructura de soporte se prevé, conforme a otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención, que el elemento de protección o al menos uno de los elementos de protección se fije en la estructura de soporte.

20 La construcción de la estructura de soporte se puede elegir dentro de unos límites muy amplios de acuerdo con las respectivas necesidades. Para lograr en dirección longitudinal de la carga, en caso de aceleraciones transversales, un apoyo uniforme de los elementos de protección y, por consiguiente, de la carga se prevé en otra variante de realización ventajosa que la estructura de soporte presente, como mínimo, dos soportes distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga. Otra ventaja de esta variante de realización consiste en que la transmisión de las fuerzas absorbidas por los soportes al suelo del vehículo de transporte resulta todavía más uniforme.

25 En la variante de realización antes citada la construcción de los soportes se elige, en dependencia de las respectivas necesidades, dentro de límites muy amplios. Para lograr una construcción sencilla de los soportes, por una parte, y al mismo tiempo una gran estabilidad se prevé conforme a otra variante de realización perfeccionada con soportes que éstos presenten a ambos lados de la superficie de carga sendos brazos, uniéndose los extremos orientados hacia la superficie de carga de estos brazos a la superficie de carga y los extremos apartados de la superficie de carga de los brazos entre sí, ya sea directamente o a través de al menos un brazo transversal.

30 Para mejorar aún más la unión de los extremos orientados hacia la superficie de carga de los brazos a la superficie de carga y, por consiguiente, la transmisión de la fuerza a la superficie de carga se prevé según otra variante de realización ventajosamente perfeccionada con brazos que los extremos orientados hacia la superficie de carga de los brazos se unan estrechamente a la superficie de carga. Una unión estrecha de los extremos de los brazos a una superficie de carga se puede conseguir, por ejemplo, mediante un proceso de laminado o similar.

35 De acuerdo con la invención se considera, en principio, suficiente que la funda del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección se configure de manera inextensible.

40 Para mejorar aún más la adaptación del elemento de protección lleno al contorno de la carga y el llenado del espacio que queda entre la carga y la estructura de soporte con el elemento de protección se prevé en otra variante de realización conveniente que la funda del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección se componga, como mínimo por secciones, de un material elásticamente deformable, en particular extensible, en especial de al menos un elastómero.

45 De acuerdo con la invención se considera, en principio, suficiente que la funda del elemento de protección de al menos uno de los elementos de protección se componga exclusivamente de un material plástico. Para evitar el deterioro de los elementos de protección, especialmente a causa de mercancías puntiagudas o de aristas cortantes, se prevé en otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención que la funda del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección se dote, al menos por secciones, de una capa de refuerzo o una pieza de refuerzo, especialmente de material textil. Gracias a la pieza de refuerzo o a la capa de refuerzo se evita que la funda sufra daños o pueda ser perforada, sobre todo en estado inflado.

50 Otra variante perfeccionada conveniente de la teoría según la invención prevé que al menos dos elementos de protección se conecten, desde el punto de vista técnico de llenado, en forma paralela. En el supuesto de un vaciado no deseado de uno de los elementos de protección se puede mantener la sujeción de la carga con ayuda del elemento de protección conectado en paralelo, sobre todo cuando los elementos de protección conectados en paralelo se disponen en dirección vertical uno por encima del otro.

55 Otra variante perfeccionada conveniente de la teoría según la invención prevé que al menos dos elementos de protección se conecten, desde el punto de vista técnico de llenado, en línea. De acuerdo con la invención, y en función de las respectivas necesidades, se pueden elegir combinaciones de elementos de protección conectados de forma paralela y/o en línea.

ES 2 338 794 T3

Conforme a la invención puede resultar en principio suficiente que los elementos de protección previstos según la invención permitan en cierta medida determinados desplazamientos de la carga. Para evitar los desplazamientos de la carga en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga se prevé en otra variante ventajosamente perfeccionada que el elemento de protección o los elementos de protección ocupen en estado lleno, especialmente en estado inflado, un espacio existente entre la carga y la estructura de soporte en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga de manera que se impida básicamente cualquier desplazamiento transversal de la carga frente a la dirección longitudinal de la superficie de carga.

Otra variante conveniente de la teoría según la invención prevé medios de llenado para el llenado preferiblemente automático del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección con el medio de llenado y/o para el vaciado preferiblemente automático del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección. Si los medios de llenado trabajan automáticamente, es posible automatizar tanto el proceso de sujeción de la carga mediante el llenado de los elementos de protección con el medio de llenado como el proceso de liberación de la carga mediante el vaciado de los elementos de protección.

Otro perfeccionamiento ventajoso de la variante de realización antes citada prevé que los medios de llenado del elemento de protección o de al menos uno de los elementos de protección se llenen a una presión de llenado preestablecida.

Con objeto de aumentar todavía más la protección del dispositivo según la invención se prevé en otra variante convenientemente perfeccionada que al elemento de protección o al menos a uno de los elementos de protección se le asignen medios de control para la supervisión de la presión de llenado del respectivo elemento de protección. En esta variante de realización se puede utilizar por ejemplo, como mínimo, un controlador de presión para comprobar si en los elementos de protección existe la presión de llenado deseada y se consigue una sujeción suficiente de la carga o para detectar un descenso de la presión y, por consiguiente, una falta de sujeción de la carga.

De acuerdo con la invención, la presión de llenado se puede regular a mano. Para automatizar, y por lo tanto facilitar, el llenado y vaciado de los elementos de protección se prevé en otra variante ventajosamente perfeccionada de la invención que a los elementos de protección o al menos a uno de los elementos de protección se les asignen medios de control para el control y/o para la regulación de la presión de llenado del respectivo elemento de protección.

Otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención prevé elementos de indicación para la indicación de la presión de llenado, especialmente para la indicación de un descenso de la presión de llenado por debajo del nivel mínimo preestablecido de al menos uno de los elementos de protección. De esta manera el operario, por ejemplo el conductor de un camión, puede detectar a tiempo cualquier funcionamiento erróneo del dispositivo según la invención, por ejemplo como consecuencia de un descenso de la presión en los elementos de protección. Cuando la presión de llenado desciende por debajo del nivel mínimo exigido, el conductor puede interrumpir o incluso suspender el viaje si ya no se puede garantizar la suficiente sujeción de la carga.

Para facilitar la carga de la superficie de carga con las mercancías se prevé de conformidad con otra variante de realización ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención que a la superficie de carga se le asigne al menos un transportador continuo para que transporte la carga a la superficie de carga en dirección longitudinal de la misma.

A fin de reducir la altura del dispositivo según la invención e incrementar así la capacidad de carga del vehículo de transporte se prevé según otra variante ventajosamente perfeccionada de la invención que la superficie de carga esté formada, al menos en parte, por el transportador continuo.

En las variantes de realización antes citadas se puede emplear cualquier transportador continuo. Para lograr una construcción sencilla y una elevada capacidad de transporte se prevé en otra variante perfeccionada de la teoría según la invención que el transportador continuo presente al menos una cinta transportadora. Por cinta transportadora se entiende, según la invención, un transportador con un medio de transporte flexible, independientemente de si se trata de una cinta de plástico, de una cinta de material textil o de una cinta de placas unidas entre sí de forma articuladas o eslabones de cadena.

De acuerdo con la invención es posible que la cinta transportadora de la variante de realización mencionada se configure a modo de cinta rotatoria sin fin. El inconveniente consiste, sin embargo, en que la inversión de la cinta transportadora en dirección vertical requiere un espacio considerable lo que conlleva una reducción de la altura del espacio y, por consiguiente, de la capacidad de carga del vehículo de transporte. Para evitar este inconveniente se prevé en otra variante perfeccionada de la invención que a la cinta transportadora se le asigne al menos un dispositivo de devanado para el devanado de la cinta transportadora. De esta manera cabe la posibilidad de colocar la parte transportadora de la cinta en una superficie plana por lo que el espacio necesario en dirección vertical se reduce extraordinariamente. La devanadera se puede posicionar además de forma que no reduzca el espacio de carga disponible.

A fin de conseguir una construcción sencilla y robusta de la devanadera se prevé en otra variante ventajosamente perfeccionada que el tambor de devanado esté dotado de un tambor accionado en su giro preferiblemente por motor.

Convenientemente se asigna a la cinta transportadora un dispositivo de desdevanado.

ES 2 338 794 T3

En la variante de realización antes citada el dispositivo de desdevanado puede presentar un tambor de accionamiento giratorio similar al dispositivo de devanado. Para que el dispositivo de desdevanado resulte especialmente sencillo y económico se prevé, conforme a otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención, que el dispositivo de desdevanado esté dotado de un elemento de accionamiento que se mueve en dirección longitudinal de la superficie de carga y que se une a uno de los extremos de la cinta transportadora para el desdevanado de la misma.

En la variante de realización antes citada el dispositivo de desdevanado puede incluir convenientemente un cable Bowden o un polipasto de cadena cuyo cable o cadena forma el elemento de accionamiento, tal como lo prevé otra variante perfeccionada de la teoría según la invención. De esta manera se obtiene una construcción especialmente sencilla y robusta del dispositivo de desdevanado.

Con la finalidad de evitar un desplazamiento no deseado del elemento de separación durante la acción de las fuerzas en dirección longitudinal de la superficie de carga se prevé conforme a otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención que el elemento de separación se pueda bloquear en su respectiva posición de desplazamiento por medio de un dispositivo de enclavamiento. El dispositivo de enclavamiento se configura preferiblemente a modo de dispositivo de enclavamiento electromecánico con lo que resulta sencillo, económico y robusto.

En principio, el elemento de separación se puede desplazar con independencia del transportador continuo. Para simplificar aún más la construcción y automatizar todavía más el proceso de carga se prevé en otra variante ventajosamente perfeccionada de la teoría según la invención que el elemento de separación se acople al transportador continuo de modo que se desplace fundamentalmente de forma sincronizada con el movimiento de transporte del transportador continuo. En la variante de realización antes citada el elemento de separación se puede fijar preferiblemente en una parte móvil del transportador continuo, tal como lo prevé otra variante perfeccionada.

En las variantes de realización con el elemento de separación se puede asignar a éste, en especial disponer en el mismo, al menos un elemento de protección, tal como lo prevé otra variante de realización convenientemente perfeccionada. Por ejemplo, y en particular, se puede disponer un elemento de protección en forma de saco de aire por el lado del elemento de separación orientado hacia la superficie de carga que, en caso de estado lleno, especialmente inflado, ocupa el espacio que queda entre el elemento de separación y la mercancía cargada.

Un vehículo de transporte dotado de un dispositivo según la invención se describe en la reivindicación 36.

La invención se describe a continuación con mayor detalle a la vista de los dibujos altamente esquematizados que se acompañan, en los que se representa un ejemplo de realización de un vehículo de transporte según la invención dotado de un dispositivo según la invención. Todas las características reivindicadas, descritas o representadas en los dibujos forman, por sí solas o en combinación, el objeto de la invención, independientemente de su resumen en las reivindicaciones o de su referencia así como independientemente de su formulación o representación en la memoria o en el dibujo.

Se ve en la

Fig. 1 una vista lateral de un ejemplo de realización de un vehículo de transporte según la invención con un dispositivo según la invención para asegurar la mercancía cargada en la superficie de carga del vehículo de transporte:

Fig. 2 una vista desde arriba del vehículo de transporte según la Fig. 1, representándose el espacio de carga de forma seccionada;

Fig. 3: una vista por detrás del vehículo de transporte según la Fig. 1, representándose los elementos de protección en estado vacío;

Fig. 4: en la misma representación que en la Fig. 3 el vehículo de transporte según la Fig. 1, representándose los elementos de protección en estado lleno;

Fig. 5: un esquema en bloque neumático de un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención;

Fig. 6: un detalle del dispositivo según la invención en la zona de un dispositivo de enclavamiento representado en sección;

Fig. 7: en la misma representación que en la Fig. 2 el vehículo de transporte según la Fig. 1 en estado completamente cargado;

Fig. 8: una vista por detrás del vehículo de transporte según la Fig. 7;

Fig. 9: en la misma representación que en la Fig. 7 el vehículo de transporte según la Fig. 1 en estado completamente cargado con otra carga;

ES 2 338 794 T3

Fig. 10: en la misma representación que en la Fig. 8 el vehículo de transporte según la Fig. 9 en estado parcialmente cargado;

Fig. 11: en una representación similar a la de la Fig. 1 otra vista lateral del vehículo de transporte según la Fig. 1;

Fig. 12: una vista de una pared de separación según la invención;

Fig. 13: una vista lateral de la pared de separación según la Fig. 12;

Fig. 14: una vista desde arriba de la pared de separación según la Fig. 12;

Fig. 15: una vista lateral parcialmente seccionada de un dispositivo de desdevanado para el desdevanado de una cinta transportadora;

Fig. 16: en la misma representación que en la Fig. 15 un dispositivo de devanado para el devanado de la cinta transportadora y

Fig. 17: a mayor escala, un detalle de las Fig. 15 y 16 en la zona de un dispositivo de sujeción.

En la Fig. 1 se representa una vista lateral de un vehículo de transporte 2 según la invención en forma de camión compuesto por un vehículo tractor 4 y un semirremolque 6. El vehículo de transporte 2 según la invención está dotado de un ejemplo de realización de un dispositivo 8 según la invención para asegurar la carga no representada en la Fig. 1 sobre una superficie de carga 10 del vehículo de transporte, encontrándose la superficie de carga 10 en este ejemplo de realización en el semirremolque 6.

El dispositivo 8 según la invención presenta una estructura de soporte 12 que en este ejemplo de realización consta de una pluralidad de soportes sucesivos distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga 10, identificándose en la Fig. 1 sólo uno de los soportes con el número de referencia 14. La estructura de soporte 12 se describirá más adelante con mayor detalle a la vista de la Fig. 3.

El dispositivo según la invención 8 muestra en este ejemplo de realización una pluralidad de elementos de protección para asegurar la carga sobre la superficie de carga 10 del vehículo de transporte 2, identificándose en la Fig. 1 sólo cuatro de los elementos de protección con los números de referencia 16, 18, 20, 22. En lo que sigue se explicará con mayor detalle la construcción del elemento de protección 16; la construcción de los restantes elementos de protección es la misma.

El elemento de protección 16 presenta una funda flexible 24 fundamentalmente impermeable al gas, que se puede llenar con un medio de llenado gaseoso, en este ejemplo de realización con aire, y se puede vaciar y rellenar de manera no destructiva a través de un orificio de llenado 25. La funda 24 se compone en este ejemplo de realización de un material plástico y está dotada de una pieza de refuerzo de un material textil para evitar cualquier deterioro de la funda 24 a causa de materiales de aristas cortantes. En este ejemplo de realización el elemento de protección 16 tiene la forma de un saco de aire que se infla con aire a presión. Para llenar el elemento de protección 16 y los demás elementos de protección se prevén medios de llenado que se explicarán más adelante con mayor detalle.

Como se puede ver en la Fig. 1, se prevé en este ejemplo de realización en la estructura de soporte una pluralidad de elementos de protección 16, 20 ó 18, 22 distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga, superponiéndose los elementos de protección 16, 18 ó 20, 22 por pares en dirección vertical. Los elementos de protección 16, 18, 20, 22 que se pueden reconocer en la Fig. 1 se asignan en este ejemplo de realización a la cara izquierda de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha del vehículo de transporte 4.

Como se ve en la Fig. 2, se asignan de forma correspondiente elementos de protección 16, 20' a la cara derecha de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha, que se disponen en la estructura de soporte 12 de modo que en este ejemplo de realización se monta en la estructura de soporte 12, según la invención, una pluralidad de elementos de protección 16, 16' ó 20, 20' distanciados entre sí en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga 10.

El elemento de protección 16 así como los restantes elementos de protección se fijan en este ejemplo de realización en una estructura de soporte 12 de manera que queden fijos en la estructura de soporte 12 tanto en dirección longitudinal de la superficie de carga 10, transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga 10 así como en dirección vertical. Por motivos de mayor claridad se omiten en la Fig. 2 los soportes 14 de la estructura de soporte 12. Las Figs. 1 y 2 representan el elemento de protección 16 y los demás elementos de protección en estado lleno, concretamente en estado inflado.

En la Fig. 3, que muestra una vista por detrás del vehículo de transporte 2, se representan los elementos de protección 16, 18, 16', 18' nuevamente en estado inflado, pudiéndose reconocer que los elementos de protección 16, 18, 16', 18' tienen en este ejemplo de realización una forma básicamente cilíndrica.

ES 2 338 794 T3

A continuación se describe detalladamente la construcción del soporte 14; los restantes soportes de la estructura de soporte 12 tienen una construcción idéntica. Como se puede ver en la Fig. 3, el soporte 14 se ha configurado en este ejemplo de realización fundamentalmente en U y presenta por ambos lados de la superficie de carga 10 sendos brazos 28, 30, extendiéndose los brazos 28, 30 en este ejemplo de realización esencialmente en dirección vertical. Los extremos de los brazos 28, 30 apartados de la superficie de carga se unen en este ejemplo de realización a través de un brazo transversal 32 mientras que los extremos de los brazos 28, 30 orientados hacia la superficie de carga 10 se unen estrechamente a la superficie de carga 10, por ejemplo mediante laminado en la superficie de carga 10. En la zona de unión de los brazos 28, 30 con el brazo transversal 32 se pueden disponer, en su caso, unos elementos de refuerzo, por ejemplo escuadras, a fin de estabilizar la forma del soporte 14 y evitar torsiones excesivas en caso de sollicitación.

La Fig. 4 muestra los elementos de protección 16, 18, 16', 18' en estado vacío en el que su funda, por ejemplo la funda 24 del elemento de protección 16, se encuentra desinflada y se ajusta de forma plana al soporte 14.

La Fig. 5 representa un esquema en bloque neumático del dispositivo 8 según la invención. El dispositivo 8 según la invención presenta en este ejemplo de realización un dispositivo de acumulación de presión 34 para llenar el elemento de protección 16 así como los demás elementos de protección con aire a presión unido al elemento de protección 16 y a los demás elementos de protección a través de una válvula de cierre 36 y de conductos de aire a presión de los que en la Fig. 5 sólo se identifica un conducto de aire a presión con el número de referencia 38. Entre el dispositivo de acumulación de presión 34 y la válvula de cierre 36 se dispone un reductor de presión 40 que reduce, por ejemplo, una presión de 8 bar proporcionada por el dispositivo de acumulación de presión 34 a una presión de llenado de 0,1 bar, por ejemplo.

Como se puede ver en la Fig. 5, los elementos de protección 16, 18, 16', 18', 20, 22, 20', 22' se conectan por pares en paralelo, asignándose a cada par de elementos de protección 16, 18 ó 16', 18' ó 20, 22 ó 20', 22' sendas válvulas de cierre. En la Fig. 5 se identifica únicamente una de las válvulas de cierre asignada al par de elementos de protección 16, 18 con el número de referencia 42. Abriendo y cerrando la válvula de cierre 42 se unen los distintos pares de elementos de protección 16, 18 ó 16', 18' ó 20, 22 ó 20', 22' con el dispositivo de acumulación de presión 34.

De acuerdo con la invención se prevén en este ejemplo de realización unos medios de vigilancia para la supervisión de la presión de llenado de los elementos de protección. Conforme a la invención se puede asignar a cada elemento de protección 16 o a cada par de elementos de protección 16, 18 un dispositivo de control separado. Sin embargo, también se puede asignar a todos los elementos de protección un dispositivo de vigilancia conjunto para la supervisión de la presión de llenado.

El dispositivo 8 según la invención presenta en este ejemplo de realización además unos medios de indicación para la indicación de la presión de llenado, en especial para la indicación de un nivel de presión inferior a la presión de llenado mínima fijada para los elementos de protección, estando los medios de indicación unidos a los medios de control. Los medios de indicación muestran siempre la presión de llenado reinante en los elementos de protección y pueden generar especialmente una señal de alarma óptica o acústica cuando no se alcanza la presión de llenado mínima preestablecida.

Para controlar y/o regular la presión de llenado de los elementos de protección se prevén unos medios de control no representados en este ejemplo de realización.

En el dibujo no se ve, y por este motivo tampoco se explica aquí, que en este ejemplo de realización se asigna a la superficie de carga 10 un transportador continuo para el transporte de la carga a la superficie de carga 10 en dirección longitudinal de la misma, consistiendo el transportador continuo en este ejemplo de realización en una cinta transportadora cuya cara superior forma la superficie de carga 10. A la cinta transportadora se le asigna en este ejemplo de realización un dispositivo de devanado para el devanado de la cinta transportadora que presenta un tambor de devanado de accionamiento rotatorio. También se asigna a la cinta transportadora un dispositivo de desdevanado que presenta un elemento de accionamiento que se mueve en dirección longitudinal de la superficie de carga en dirección de una pieza 44 que en este ejemplo de realización consiste en un cable de un polipasto no representado.

Tampoco se puede ver en el dibujo que se prevé un elemento de separación desplazable en dirección longitudinal de la superficie de carga en forma de una pared de separación para separar la superficie de carga 10 en una zona utilizada y en otra zona no utilizada. Como se insinúa en la Fig. 2 por medio de una doble flecha 46, la pared de separación puede realizar un movimiento de vaivén en dirección longitudinal de la superficie de carga 10, estando simbolizada en la Fig. 2 por medio de una línea de rayas 48 en una primera posición de desplazamiento y por una línea de puntos y rayas 50 en una segunda posición de desplazamiento. En este ejemplo de realización la pared de separación se fija en el extremo de la cinta transportadora orientado hacia el vehículo tractor 4 por lo que la pared de separación se produce de forma sincronizada con el movimiento de la cinta transportadora.

Para bloquear la pared de separación en su respectiva posición de desplazamiento se prevé un dispositivo de enclavamiento 52 representado en la Fig. 6 en sección y configurado en este ejemplo de realización a modo de dispositivo de enclavamiento electromecánico. El dispositivo de enclavamiento 52 posee un carril de retención 54 que se desarrolla en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 y que se fija en los soportes 10 de la estructura de soporte 12. A la pared de separación se une, con posibilidad de desplazamiento, una pieza deslizante 56 que al moverse la pared de separación en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 se desliza por el carril de deslizamiento

ES 2 338 794 T3

54. El carril de deslizamiento 54 posee orificios de retención 58 distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga en los que penetra, en posición de enclavamiento, un perno de enclavamiento 60 pretensado hacia la derecha en la Fig. 6 a través de un muelle 62 hasta la posición de enclavamiento, que por medio de un electroimán no representado en la Fig. 6 se puede mover hasta la posición de desenclavamiento representada en la Fig. 6 venciendo la fuerza elástica del muelle 62.

Para bloquear la pared de separación, ésta se mueve en primer lugar hasta la posición de desplazamiento deseada. A continuación se suelta el electroimán de modo que el perno de enclavamiento 60 se desplace bajo el efecto del muelle 62 hacia la derecha, Fig. 6, hasta llegar al orificio de enclavamiento 58 bloqueando así la pared de separación en dirección longitudinal de la superficie de carga.

El dispositivo de enclavamiento 52 representado en la Fig. 6 se asigna al lado de la estructura de soporte 12 que, visto en dirección de marcha del vehículo de transporte 2, es el izquierdo. De forma correspondiente se puede asignar al lado derecho de la estructura de soporte 12, visto en dirección de marcha, otro dispositivo de enclavamiento cuya construcción es igual a la del dispositivo de enclavamiento 52. De esta manera es posible bloquear la pared de separación a ambos lados de la superficie de carga 10 en la estructura de soporte 12 evitando con toda fiabilidad cualquier torsión de la pared de separación incluso en caso de sollicitación.

El funcionamiento del dispositivo según la invención 8 se describe a continuación de forma detallada a la vista de una carga del vehículo con rollos de papel.

Una serie de rollos de papel, de los que en la Fig. 7 sólo se identifican dos con los números de referencia 64, 66, se coloca sobre la superficie de carga 10. Los rollos de papel 64, 66 se disponen uno detrás de otro, por ejemplo con ayuda de un transportador externo no perteneciente al vehículo, sobre la cinta transportadora que forma la superficie de carga 10, de manera que los rollos de papel 64, 66 queden dispuestos en dirección longitudinal de la superficie de carga 10. Al moverse la cinta transportadora que constituye la superficie de carga 10 se transportan los rollos de papel 64, 66 en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 en dirección de una flecha 68 de la Fig. 7. Para mover la cinta transportadora en la dirección de transporte correspondiente a la dirección de la flecha 68 se impulsa la cinta transportadora en dicha dirección con ayuda de un cable Bowden no representado.

En la posición de carga representada en la Fig. 7 todos los rollos de papel a transportar 64, 66 se han dispuesto en la superficie de carga 10, uno detrás de otro, en dirección longitudinal de la misma, pudiéndose cerrar en esta posición de carga una escotilla de carga posterior 70 del vehículo de transporte 2.

Una vez finalizado el proceso de carga los elementos de protección en forma de saco de aire se inflan con aire a presión a través del dispositivo de acumulación de presión 34 de manera que al desplegarse se ajusten estrechamente a los rollos de papel 64, 66, tal como se representa en la Fig. 7. En la Fig. 7 se puede ver que en estado inflado los elementos de protección ocupan básicamente del todo el espacio transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga entre la estructura de soporte 12 o una pared lateral 72 y los rollos de papel 64, 66 con lo que se evita prácticamente cualquier desplazamiento de los rollos de papel 64, 66 en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga 10. Durante este proceso los medios de llenado se controlan a través de un dispositivo de control de modo que los elementos de protección se llenen a una presión de llenado previamente establecida. Una vez inflados completamente los elementos de protección, finaliza la operación destinada a asegurar la carga. La sujeción de los rollos de papel 64, 66 está garantizada por lo que se puede iniciar su transporte por medio del vehículo de transporte 2.

La Fig. 8 muestra una vista sobre la parte trasera del vehículo de transporte 2 en estado cargado según la Fig. 7.

Gracias a que los elementos de protección fundamentalmente impermeables al gas presentan una funda flexible se adaptan durante el proceso de inflado al contorno exterior de los rollos de papel 64, 66 ajustándose estrechamente a dichos rollos de papel 64, 66.

Durante el transporte los medios de control supervisan la presión interna de los elementos de protección. La presión registrada se puede indicar con ayuda de los medios de indicación. Especialmente cuando la presión interna de los elementos de protección o de al menos uno de los elementos de protección no alcanza el nivel de presión mínimo preestablecido, se puede generar una señal de alarma acústica u óptica. En caso de necesidad, el conductor del vehículo de transporte 2 puede parar y comprobar si la carga aún queda sujeta en la medida suficiente. De este modo se puede detectar con gran fiabilidad cualquier funcionamiento erróneo del dispositivo 8 según la invención.

Dado que los elementos de protección de cada par de elementos de protección, por ejemplo del par de elementos de protección 16, 18 se conectan, desde el punto de vista técnico de llenado, de forma paralela y se disponen uno encima del otro en dirección vertical, ajustándose así al mismo rollo de papel, se puede garantizar una sujeción suficiente de la carga incluso en el supuesto de que los elementos de protección de uno de los pares de elementos de protección falle, por ejemplo, a causa de una fuga.

A través de la medición de la temperatura se puede determinar en su caso si el descenso de la presión interna de los elementos de protección se debe a una fuga o a una variación de la temperatura exterior. Si el vehículo de transporte 2 se carga, por ejemplo, en una nave caliente, se puede medir la temperatura reinante en la misma. Cuando el vehículo

ES 2 338 794 T3

de transporte 2 pasa de la nave caliente a un ambiente más fresco, se puede medir de nuevo la temperatura. A partir de la diferencia de temperatura los medios de control pueden determinar si el descenso de presión registrado se debe a la temperatura, a la fuga en uno de los elementos de protección o a cualquier otro fallo.

5 Si durante el transporte actúa sobre los rollos de papel 64, 66 una aceleración transversal, por ejemplo al pasar por una curva, las fuerzas que se generan son absorbidas por los elementos de protección y transmitidas por éstos a la estructura de soporte 12. Estas fuerzas pasan de la estructura de soporte 12 a la superficie de carga 10. De esta manera se evitan con fiabilidad los movimientos de los rollos de papel 64, 66 en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga 10 que, en el ejemplo representado, coincide con la dirección de
10 marcha del vehículo de transporte 2.

Finalizado el transporte, se vacían los elementos de protección como consecuencia del efecto de los medios de control, pudiéndose provocar por ejemplo una compensación de la presión con el entorno o extraer la presión de los elementos de protección de una bomba para devolverla al dispositivo de acumulación de presión 34. Durante el
15 vaciado se desinfla la funda de los elementos de protección y éstos se ajustan estrechamente a la estructura de soporte 12 (compárese Fig. 4) con lo que se libera la carga.

Acto seguido los rollos de papel 64, 66 se pueden descargar por medio de la cinta transportadora en contra de la dirección de la flecha 58 (compárese Fig. 7) de la superficie de carga 10 y colocar, por ejemplo, sobre un transportador
20 externo.

El proceso de descarga y de liberación de la carga se produce, por lo tanto, en orden inverso al de carga y sujeción de la carga. El proceso de carga y de sujeción de la carga se puede llevar a cabo manualmente. Sin embargo, también se puede producir de forma totalmente automática bajo el efecto de medios de control de manera que el proceso de sujeción de la carga se inicie de modo completamente automático mediante el inflado de los elementos de protección,
25 una vez se encuentre la mercancía en la posición de carga. Del mismo modo es posible controlar automáticamente el proceso de liberación de la carga y de descarga de manera que el proceso de descarga se inicie automáticamente al finalizar el proceso de liberación de la carga por vaciado de los elementos de protección.

La Fig. 9 muestra la sujeción de la carga, de forma correspondiente a la Fig. 7, por medio de rollos de papel 74, 76 de diámetro más reducido, encontrándose los rollos de papel 74, 76 respectivamente por pares y uno al lado del otro, en la superficie de carga 10. Como se ve en la Fig. 9, se consigue también con esta disposición una sujeción eficiente de la carga dado que los elementos de protección se adaptan también en este caso al contorno exterior de los rollos de papel 74, 76 y se ajustan estrechamente a los rollos de papel 74, 76.
30

Las Figs. 7 y 9 representan un estado de carga en el que se aprovecha toda la longitud de la superficie de carga 10.
35

En la Fig. 10 se representa un estado de carga en el que la superficie de carga 10 sólo se aprovecha en parte en dirección longitudinal. Para conseguir este estado de carga la cinta transportadora sólo se desplaza con la pared de separación en la medida necesaria para que todos los rollos de papel 74, 76 se encuentren sobre la superficie de carga. Una vez alcanzada esta posición de desplazamiento se bloquea la pared de separación con ayuda del dispositivo de enclavamiento 52 (compárese Fig. 6).
40

Como se puede ver en la Fig. 10, la superficie de carga 10 se divide así en una zona utilizada 78 y en una zona no utilizada 80 asegurándose los rollos de papel 74, 76 contra cualquier movimiento transversal con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga en la zona usada 78 por medio de los elementos de protección y, en dirección longitudinal de la superficie de carga 10, por medio de la pared de separación 48.
45

El dispositivo según la invención 8 permite de manera sencilla, rápida y eficaz asegurar la carga sobre la superficie de carga de un vehículo de transporte. El dispositivo según la invención está especialmente indicado para asegurar los rollos de papel. Por otra parte, también se puede emplear perfectamente para asegurar cualquier otra mercancía, en especial cualquier mercancía irregular, sobre la superficie de carga 10.
50

La Fig. 11 muestra una vista lateral del remolque 5 y sirve para aclarar el funcionamiento de la pared de separación según la invención, Por razones de mayor claridad de la representación se omiten en la Fig. 11 las demás piezas del dispositivo 8 según la invención, en particular la estructura de soporte y los elementos de protección. En la Fig. 11 se representa la pared de separación con el número de referencia 82 en una posición de desplazamiento en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 correspondiente al máximo estado de carga de la superficie de carga 10. En esta posición de desplazamiento la pared de separación 82 se encuentra en el extremo anterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha, de modo que la superficie de carga 10 se puede cargar por completo con la mercancía no representada en la Fig. 11.
55
60

Con el número de referencia 82' se identifica en la Fig. 11 la pared de separación en una posición de desplazamiento correspondiente al estado no cargado del vehículo de transporte 2. En esta posición de desplazamiento la pared de separación 82' se encuentra en el extremo posterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha del vehículo de transporte 2.
65

Con el número de referencia 82'' se identifica en la Fig. 11 la pared de separación en una posición de desplazamiento correspondiente al estado parcialmente cargado de la superficie de carga 10. En esta posición de desplazamiento la

ES 2 338 794 T3

pared de separación 82” se encuentra entre el extremo anterior y el extremo posterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha. En esta posición de desplazamiento la pared de separación 82” divide la superficie de carga 10 en una zona utilizada 78 situada en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 entre la pared de separación 82” y el extremo posterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha, y una zona no utilizada situada en dirección longitudinal de la superficie de carga entre el extremo anterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha, y la pared de separación 82”.

De acuerdo con la invención la pared de separación 82 se puede desplazar en dirección longitudinal de la superficie de carga con ayuda de al menos un mecanismo de accionamiento por motor, pudiéndose controlar el mecanismo de accionamiento por motor manualmente o automáticamente a través de medios de control no representados en el dibujo. Un ejemplo de realización de un mecanismo de accionamiento por motor se explicará más adelante con mayor detalle a la vista de las Figs. 15 y 16.

La Fig. 12 muestra una vista de la pared de separación 82 que se apoya a través de rodillos de guía 84, 86 en el suelo 88 del remolque 6.

Para incrementar la estabilidad de la pared de separación 82 frente a las torsiones, la pared de separación 82 presenta dos almas 90, 92 distanciadas entre sí y dispuestas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la superficie de carga 10, que se desarrollan fundamentalmente en dirección vertical de la pared de separación 82 y que se van estrechando hacia su extremo superior a modo de trapecio.

La Fig. 13 muestra una vista desde arriba de la pared de separación 82.

La Fig. 14 muestra una vista de la pared de separación 82 desde arriba.

En la Fig. 15 se representan los detalles de un mecanismo de accionamiento por motor 94 asignado a la pared de separación 82 para el desplazamiento de la misma en dirección de marcha del vehículo de transporte 2. En este ejemplo de realización el mecanismo de accionamiento 94 está dotado de un torno de cable 96 accionado por un motor eléctrico cuyo cable 98 se guía por una escotadura 100 practicada en una pared frontal 102, que se dispone en el extremo anterior de la superficie de carga 10, visto en dirección de marcha. El cable 98 del torno de cable 96 se une, sin posibilidad de tracción, a la cinta transportadora 106 del transportador continuo a través de un dispositivo de apriete 104 que se describirá con mayor detalle a la vista de la Fig. 17. La pared de separación 82, que por razones de mayor claridad no se representa en la Fig. 15, se fija en el dispositivo de apriete 104, por ejemplo por medio de tornillos o soldadura. La pared de separación 82 se acopla de este modo, desde el punto de vista técnico de accionamiento, a la cinta transportadora del transportador continuo con lo que la pared de separación 82 se desplaza básicamente de forma sincronizada con el movimiento de la cinta transportadora del transportador continuo.

En la Fig. 16 se representa un dispositivo de devanado 108 para el devanado de la cinta transportadora 106 que posee un tambor de devanado de accionamiento rotatorio por motor 112 para el devanado de la cinta transportadora 106 en dirección de una flecha 110. La cinta transportadora 106 se guía por un rodillo de inversión 114 hasta el tambor de devanado 112. Por razones de mayor claridad se vuelve a omitir en la Fig. 16 la pared de separación 82.

Para mover la cinta transportadora 106 en dirección longitudinal de la superficie de carga 10 en dirección a la pared frontal 102, es decir, en dirección de marcha del vehículo de transporte 2 se hace girar el torno de cable 96 accionándolo por medio de un motor eléctrico de manera que se enrolle el cable 98. En este proceso el cable 98 tira de la cinta transportadora 106 junto con la pared de separación 82 fijada en el dispositivo de apriete 104 hacia la izquierda, Fig. 2. La cinta transportadora 106 se desenrolla del tambor de devanado 112 cuyo accionamiento por motor eléctrico se para o se desconecta en esta operación. El torno de cable 98 constituye por consiguiente un dispositivo de desdevanado para desdevanar la cinta transportadora 106 del tambor de devanado 112. Debido al acoplamiento técnico de accionamiento de la pared de separación 82 a la cinta transportadora 106 previsto en este ejemplo de realización, el dispositivo de devanado 108 constituye en este ejemplo de realización un dispositivo de accionamiento por motor asignado a la pared de separación 82 para el desplazamiento de la misma en dirección contraria a la de marcha del vehículo de transporte 2.

Al cargar el vehículo de transporte 2 el extremo anterior de la mercancía o, en caso de carga de bultos, el bulto anterior, visto en dirección de marcha, se encuentra directamente en la pared de separación 82 y se transporta a través de la cinta transportadora 106 del transportador continuo sobre la superficie de carga 10 del vehículo de transporte. Cuando toda la mercancía o todos los bultos se encuentran sobre la superficie de carga 10 se para la cinta transportadora 106 con la pared de separación 82 en la posición de desplazamiento alcanzada, bloqueándose en esta posición de desplazamiento por medio del mecanismo de enclavamiento 52 (compárese Fig. 6). Una vez finalizado este proceso de carga se procede a asegurar la carga inflando los elementos de protección.

Terminado el transporte, se libera en primer lugar la carga vaciando los elementos de protección. Acto seguido se desbloquea la pared de separación 82 a través del mecanismo de enclavamiento 52.

Para la descarga del vehículo de transporte 2 se enrolla la cinta transportadora 106 con ayuda de un motor eléctrico en el tambor de devanado 112, parándose o desacoplándose durante esta operación el accionamiento por motor eléctrico del torno de cable 96. La cinta transportadora 106 se mueve en contra de la dirección de marcha del vehículo de transporte 2 hasta descargar toda la mercancía o todos los bultos.

ES 2 338 794 T3

La colocación de la carga sobre la cinta transportadora 106 en el proceso de carga se puede llevar a cabo a través de un transportador continuo externo. De forma correspondiente la carga se puede transferir de la cinta transportadora 106 a un transportador continuo externo durante el proceso de descarga.

5 La Fig. 17 muestra un detalle del dispositivo de apriete 104 que presenta dos perfiles de devanado 116, 118 entre los que se fija la cinta transportadora 106 uniéndola así sin posibilidad de tracción al dispositivo de apriete 104. Para fijar la cinta transportadora 106 entre los perfiles de devanado 116, 118 se pueden utilizar, por ejemplo, tornillos de apriete.

10 En el ejemplo de realización representado en el dibujo la pared de separación 82 se acopla, desde el punto de vista técnico de accionamiento, a la cinta transportadora 106 del transportador continuo de manera que la pared de separación 82 se desplace básicamente de forma sincronizada con la cinta transportadora 106 del transportador continuo. En este ejemplo de realización se asignan además a la pared de separación 82 dos dispositivos de accionamiento por motor, sirviendo el dispositivo de accionamiento por motor eléctrico 94 para el desplazamiento de la pared de separación
15 82 en dirección de marcha del vehículo de transporte 2 y el dispositivo de accionamiento por motor eléctrico formado por el dispositivo de devanado 108 de la cinta transportadora 106 para el desplazamiento de la pared de separación 82 en dirección opuesta a la de marcha del vehículo de transporte 2. Sin embargo, según la invención también es posible asignar a la pared de separación 82 un dispositivo de accionamiento separado de modo que el desplazamiento de la pared de separación 82 se produzca con independencia de un movimiento de la cinta transportadora 106 que, según la
20 invención, no es obligatoriamente necesario y sólo se prevé en una variante de realización preferida. Si, de acuerdo con la invención, se prevé una cinta transportadora a la que se acopla, desde el punto de vista técnico de accionamiento, la pared de separación, se puede utilizar por ejemplo una cinta transportadora rotatoria sin fin accionada por un tambor de accionamiento con dirección de giro reversible. En esta variante de realización se asigna a la pared de separación 82, de conformidad con la invención, un único dispositivo de accionamiento por motor.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 338 794 T3

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para asegurar una carga sobre una plataforma de carga de un vehículo de transporte, en especial un camión,

con una estructura de soporte (12) en la que se dispone al menos un elemento de inmovilización (16) que presenta una funda flexible (24) que se puede llenar con un fluido de llenado, vaciar y volver a llenar de forma no destructiva a través de un orificio de llenado (26),

apoyándose el elemento de inmovilización (16), en estado cargado del vehículo de transporte, a la mercancía cargada,

caracterizado porque

se prevé un elemento de separación, desplazable en dirección longitudinal de la plataforma de carga (10) para la separación de la plataforma de carga (10) en una zona utilizada (78) y una zona no utilizada (80), asignándose al elemento de separación al menos un dispositivo de accionamiento por motor para el desplazamiento del mismo en dirección longitudinal de la plataforma de carga (10),

mientras que el elemento de inmovilización (16) o los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') ocupan en estado de llenado, especialmente en estado inflado, prácticamente por completo, un espacio orientado transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la plataforma de carga (10) entre la carga y la estructura de soporte (12) de manera que se evite básicamente cualquier desplazamiento transversal de la carga frente a la dirección longitudinal de la plataforma de carga (10).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de separación se configura a modo de pared de separación (82).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque en la estructura de soporte (12) se disponen al menos dos elementos de inmovilización (16, 16') distanciados entre sí en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la plataforma de carga (10).

4. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la estructura de soporte (12) se disponen al menos dos elementos de inmovilización (16, 16') distanciados entre sí en dirección longitudinal de la superficie de carga (10).

5. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, en dirección transversal con respecto a la dirección longitudinal de la plataforma de carga, se disponen por cada lado de la estructura de soporte (12) al menos dos elementos de inmovilización (16, 22 ó 16', 22') distanciados entre sí en dirección longitudinal de la plataforma de carga.

6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la estructura de soporte (12) se disponen al menos dos elementos de inmovilización (16, 18 y 16', 18') distanciados entre sí en dirección vertical.

7. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al extremo anterior y/o al extremo posterior de la plataforma de carga (10), vistos en dirección longitudinal de la plataforma de carga (10), está asociado al menos un elemento de inmovilización.

8. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de inmovilización o al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') va fijado en la estructura de soporte (12).

9. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estructura de soporte (12) presenta al menos dos soportes (14) distanciados entre sí en dirección longitudinal de la plataforma de carga (10).

10. Dispositivo, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los soportes (14) presentan, a ambos lados de la plataforma de carga (10), sendos brazos (28, 30), uniéndose los extremos de los brazos orientados hacia la plataforma de carga (10) a la plataforma de carga (10) y los extremos de los brazos (28, 30) separados de la plataforma de carga (10) entre sí, ya sea directamente o a través de al menos un brazo transversal (32).

11. Dispositivo, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los brazos (28, 30) orientados hacia la plataforma de carga (10) se unen estrechamente a la plataforma de carga (10).

12. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la funda (24) del elemento de inmovilización (16) o de al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22')

ES 2 338 794 T3

está realizada, al menos por secciones, en un material elásticamente deformable, en especial de un material extensible, en particular un elastómero.

5 13. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la funda (24) del elemento de inmovilización (16) o de al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') se dota, al menos por secciones, de una capa de refuerzo o una pieza de refuerzo, en especial de un material textil.

10 14. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos dos elementos de inmovilización (16, 18) están montados en paralelo, desde el punto de vista técnico de llenado.

15 15. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos dos elementos de inmovilización están montados en serie, desde el punto de vista técnico de llenado.

20 16. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos dos elementos de inmovilización (16, 20) situados lateralmente en la plataforma de carga se disponen directamente adyacentes entre sí.

25 17. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por unos medios de llenado para el llenado preferiblemente automático del elemento de inmovilización (16) o de al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') con el fluido de llenado y/o para el vaciado preferiblemente automático del elemento de inmovilización (16) o de al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22').

30 18. Dispositivo, según la reivindicación 17, **caracterizado** porque los medios de llenado del elemento de inmovilización (16) o de al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') llenan con una presión de llenado preestablecida.

35 19. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al elemento de inmovilización (16) o a al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') están asociados medios de vigilancia para el control de la presión de llenado del respectivo elemento de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22').

40 20. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al elemento de inmovilización (16) o a al menos uno de los elementos de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22') están asociados medios de control para el control y/o la regulación de la presión de llenado del respectivo elemento de inmovilización (16, 18, 20, 22, 16', 18', 20', 22').

45 21. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por medios de señalización para la indicación de la presión de llenado, en especial una presión inferior a una presión de llenado mínima preestablecida, de al menos un elemento de inmovilización (16).

50 22. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a la plataforma de carga (10) está asociado al menos un transportador continuo, para el transporte de la carga a la plataforma de carga (10) en dirección longitudinal de la plataforma de carga.

55 23. Dispositivo, según la reivindicación 22, **caracterizado** porque la plataforma de carga (10) está formada, por lo menos en parte, por el transportador continuo.

60 24. Dispositivo, según la reivindicación 22 ó 23, **caracterizado** porque el transportador continuo presenta, como mínimo, una cinta transportadora (106).

65 25. Dispositivo, según la reivindicación 24, **caracterizado** porque a la cinta transportadora (106) está asociado al menos un dispositivo de arrollamiento para el devanado o arrollado de la cinta transportadora (106).

70 26. Dispositivo, según la reivindicación 25, **caracterizado** porque el dispositivo de arrollamiento presenta un tambor de devanado de accionamiento rotatorio (112).

75 27. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, **caracterizado** porque a la cinta transportadora (106) está asociado por lo menos un dispositivo de desarrollamiento o desdevanado (94).

80 28. Dispositivo, según la reivindicación 27, **caracterizado** porque el dispositivo de desarrollamiento o desdevanado posee un elemento de accionamiento que se mueve en dirección longitudinal de la plataforma de carga (10) y que está unido a uno de los extremos de la cinta transportadora (106) para el desarrollamiento o desdevanado de la misma.

85 29. Dispositivo, según la reivindicación 28, **caracterizado** porque el dispositivo de desarrollamiento o desdevanado (94) presenta un polipasto a cable o cable Bowden o un polipasto de cadena cuyo cable (98) o cuya cadena constituye el elemento de accionamiento.

ES 2 338 794 T3

30. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de separación se puede bloquear en su respectiva posición de desplazamiento por medio de un dispositivo de enclavamiento (52).

5 31. Dispositivo, según la reivindicación 30, **caracterizado** porque el dispositivo de enclavamiento (52) se ha configurado a modo de dispositivo de enclavamiento electromecánico.

10 32. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de separación está acoplado, desde el punto de vista técnico de accionamiento, al transportador continuo de manera que el elemento de separación se desplace básicamente de forma sincronizada con respecto a un movimiento de transporte del transportador continuo.

15 33. Dispositivo, según la reivindicación 32, **caracterizado** porque el elemento de separación está fijado contra una parte móvil del transportador continuo.

34. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al elemento de separación está asociado, como mínimo, un elemento de inmovilización, dispuesto especialmente en el mismo.

20 35. Vehículo de transporte para el transporte de una carga sobre una plataforma de carga, **caracterizado** por presentar un dispositivo (8) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

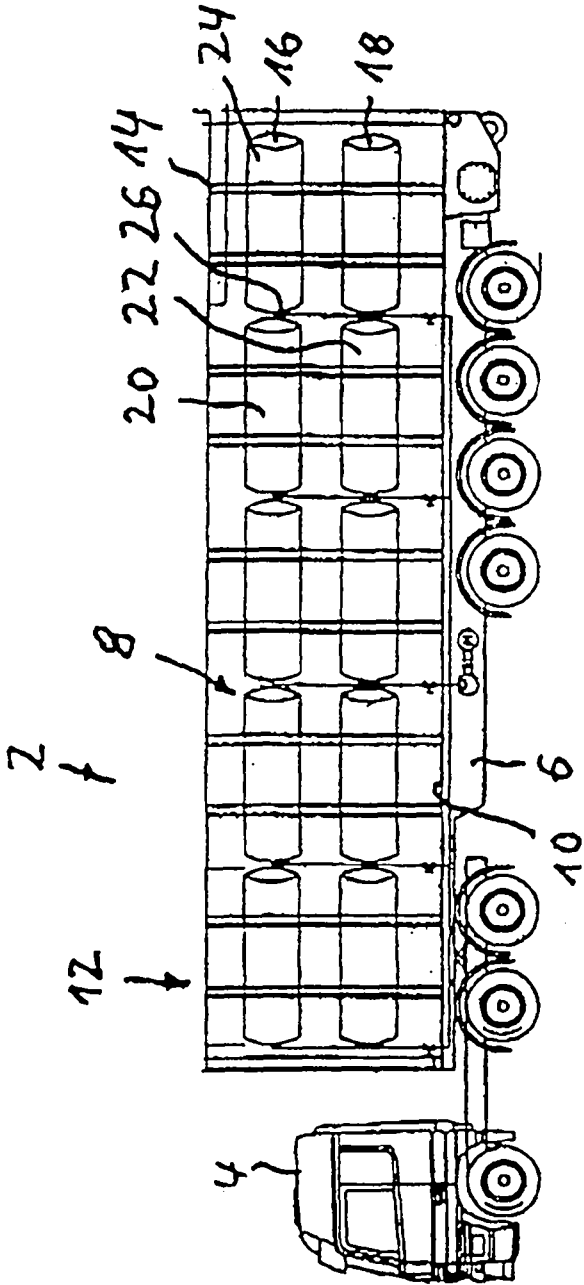


FIG.1

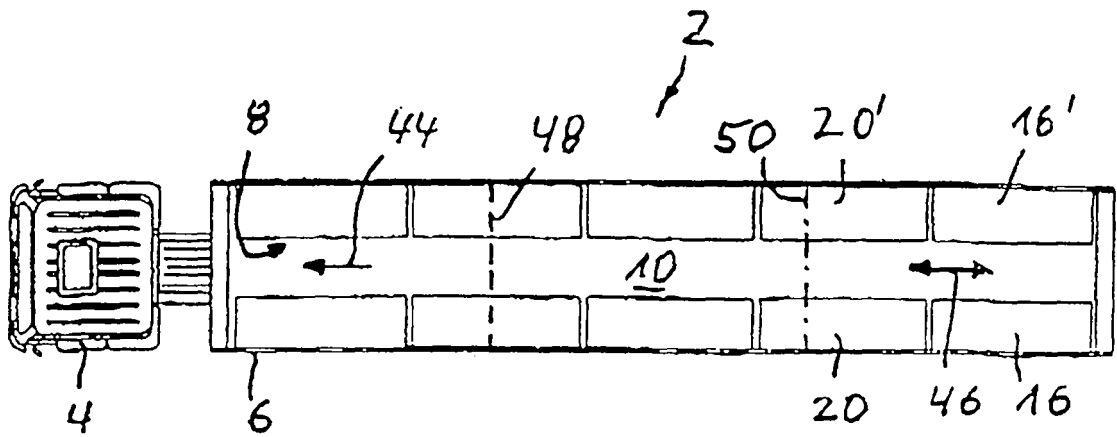


FIG. 2

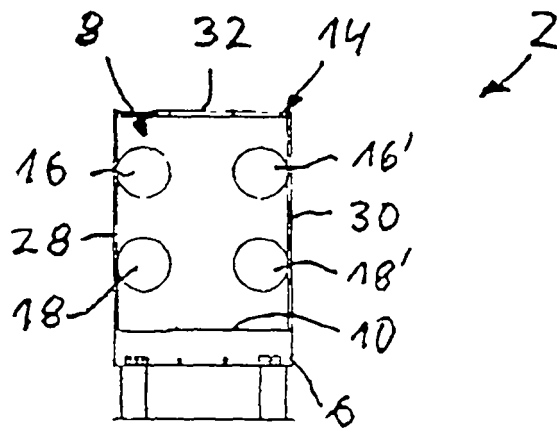


FIG. 3

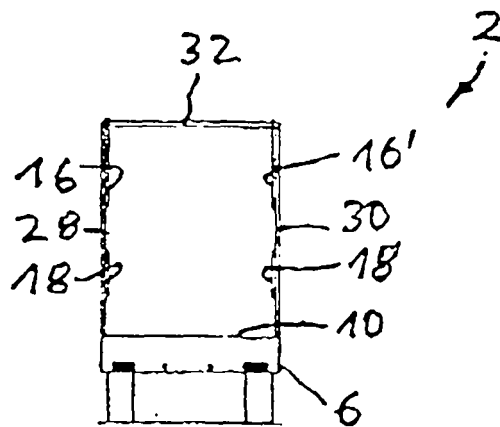


FIG. 4

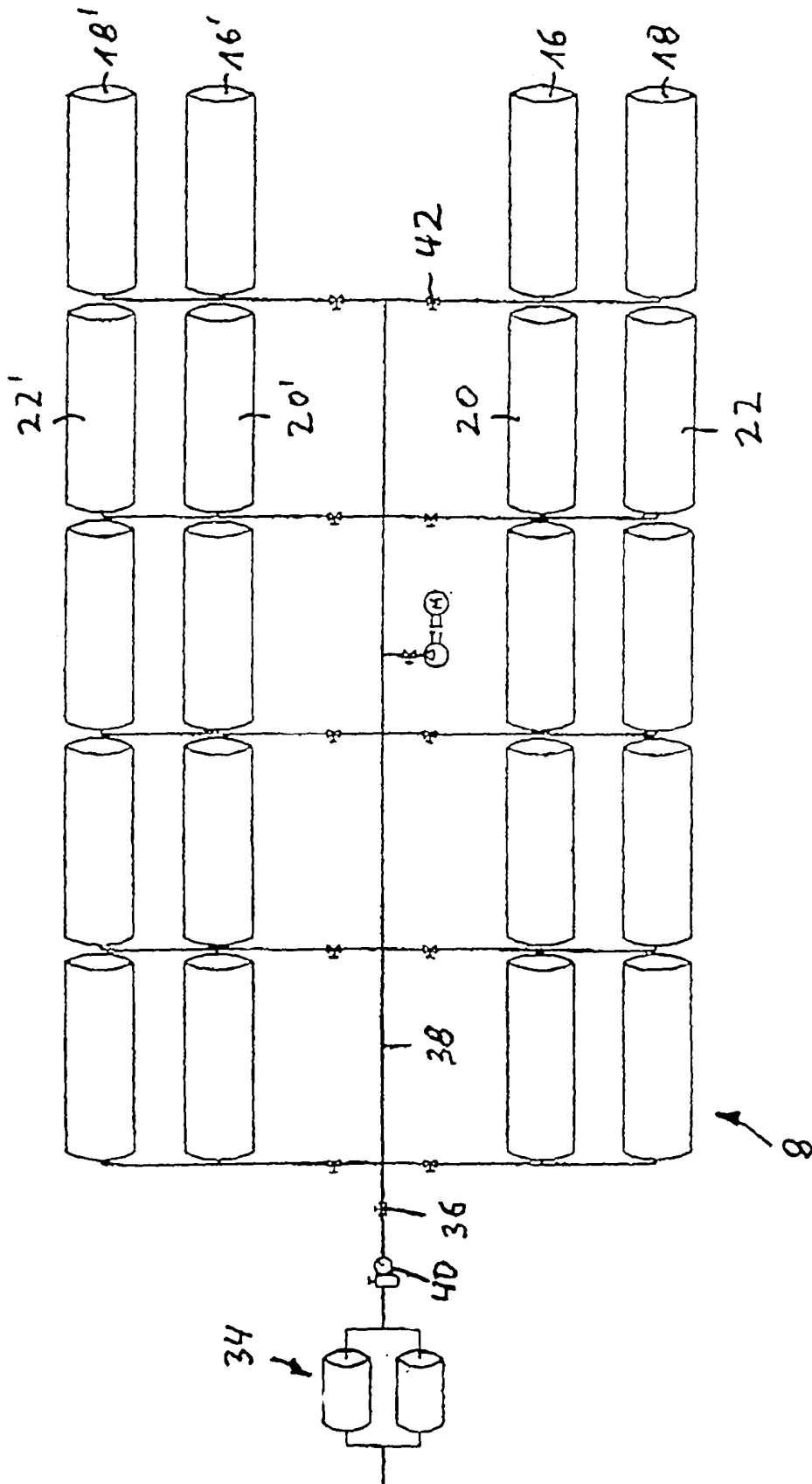


FIG.5

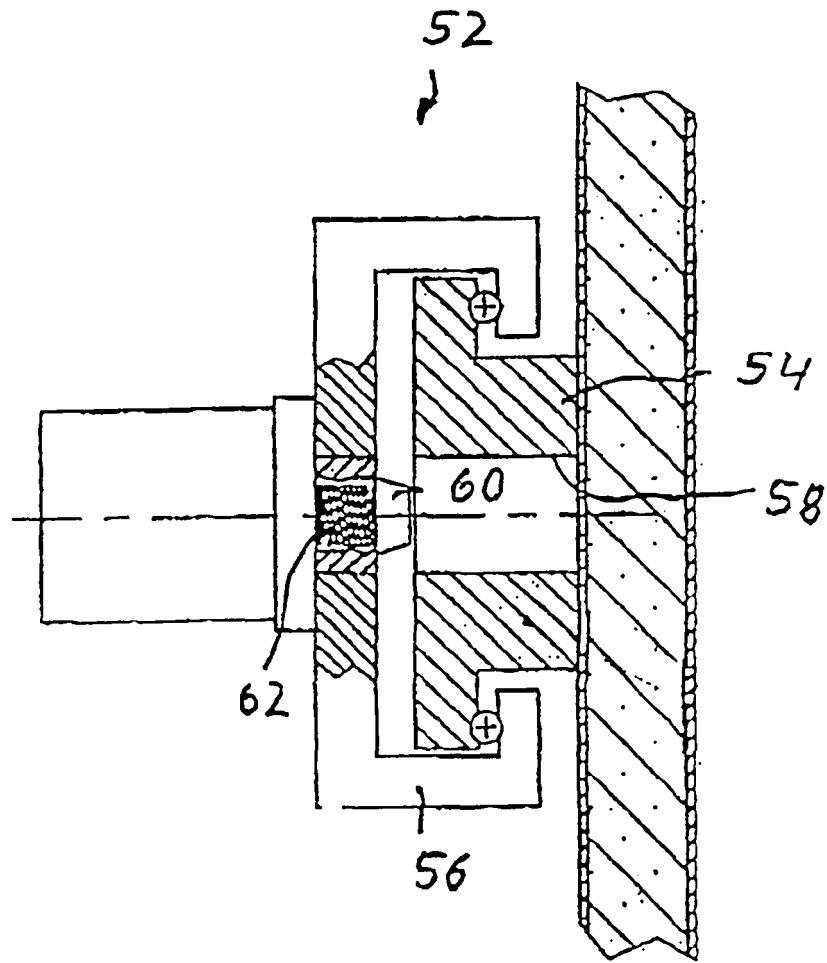


FIG. 6

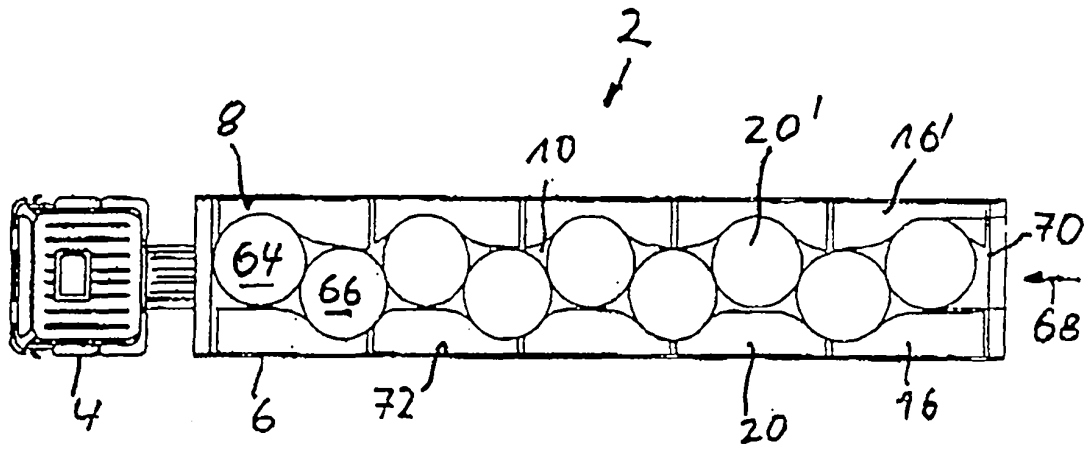


FIG. 7

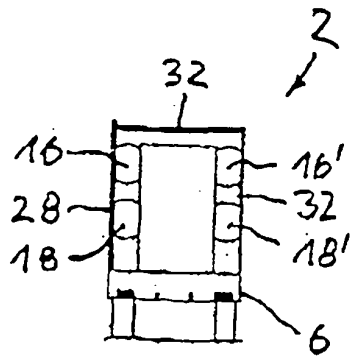


FIG. 8

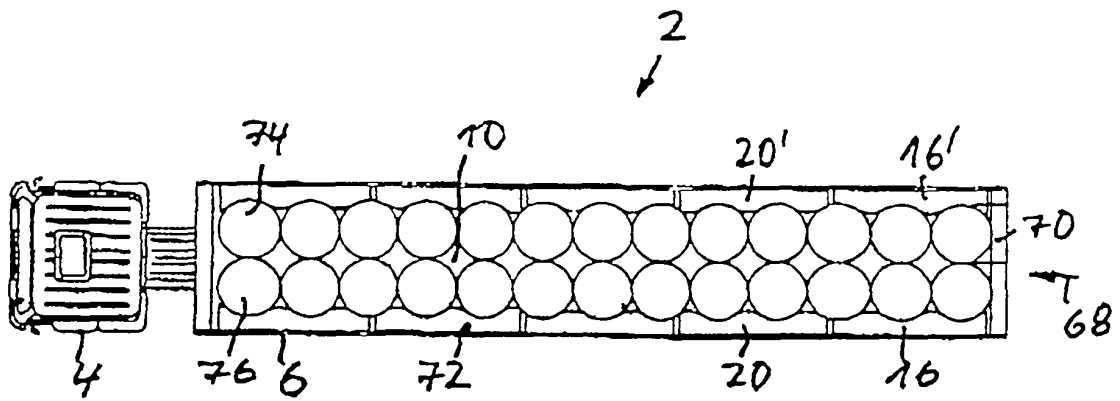


FIG. 9

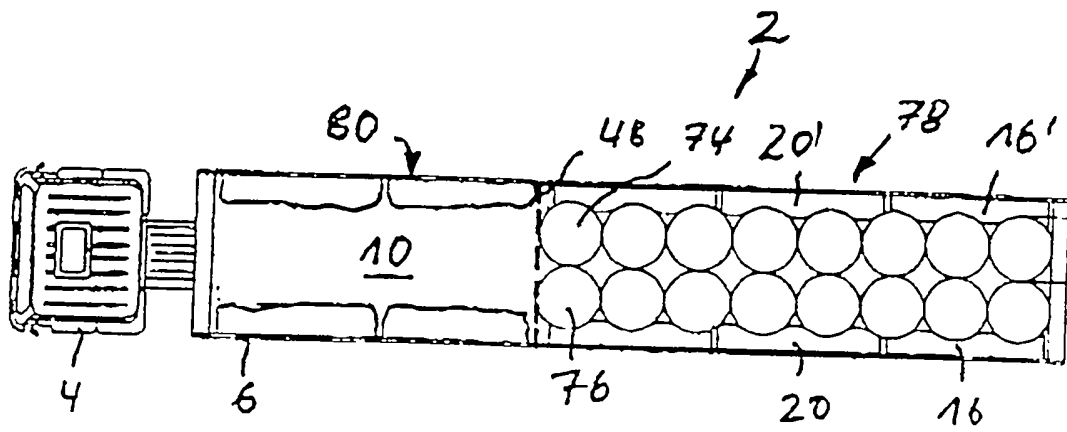


FIG.10

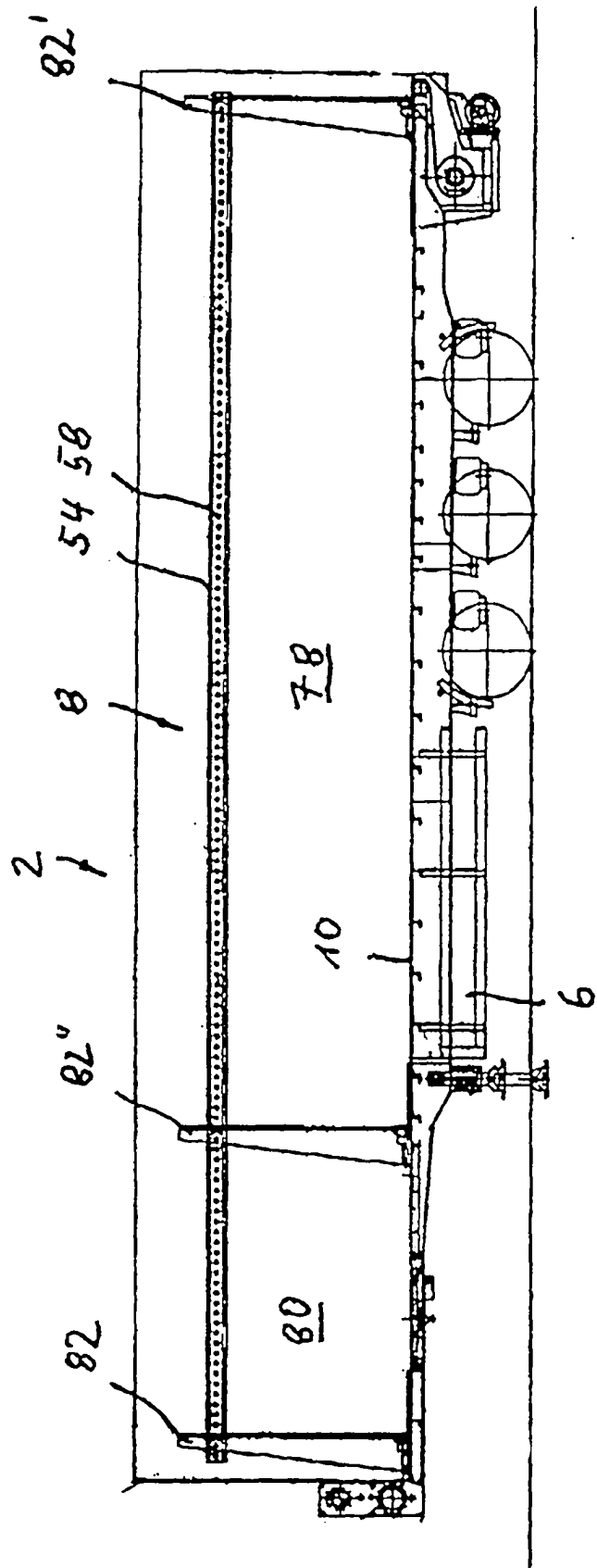


FIG. 11

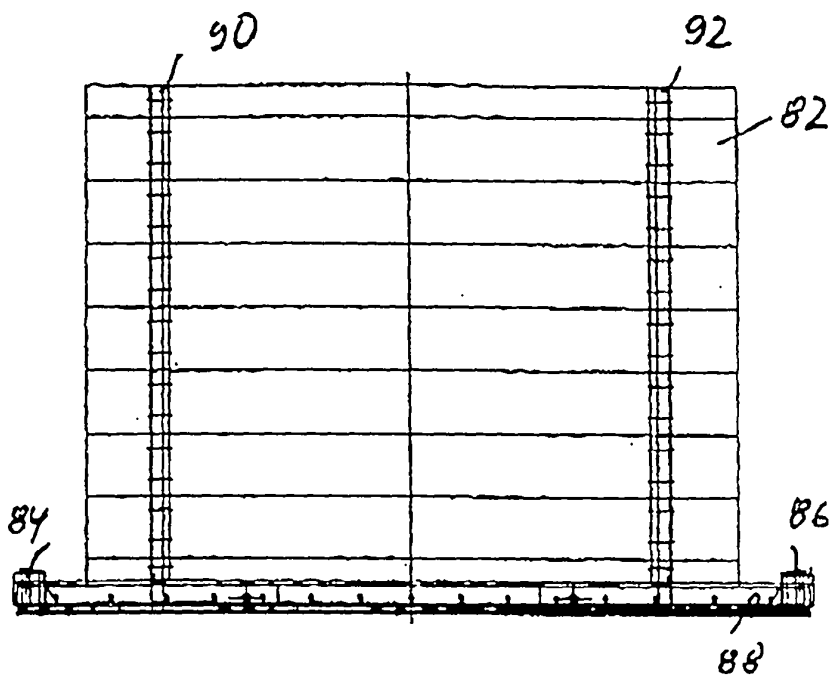


FIG. 12

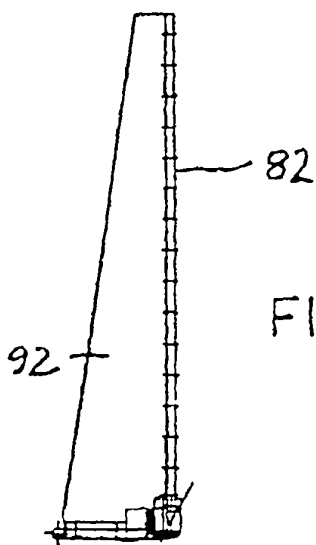


FIG. 13

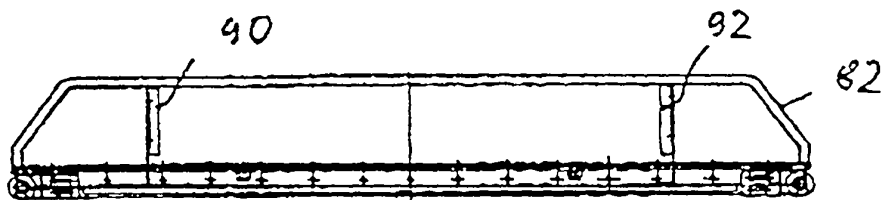


FIG. 14

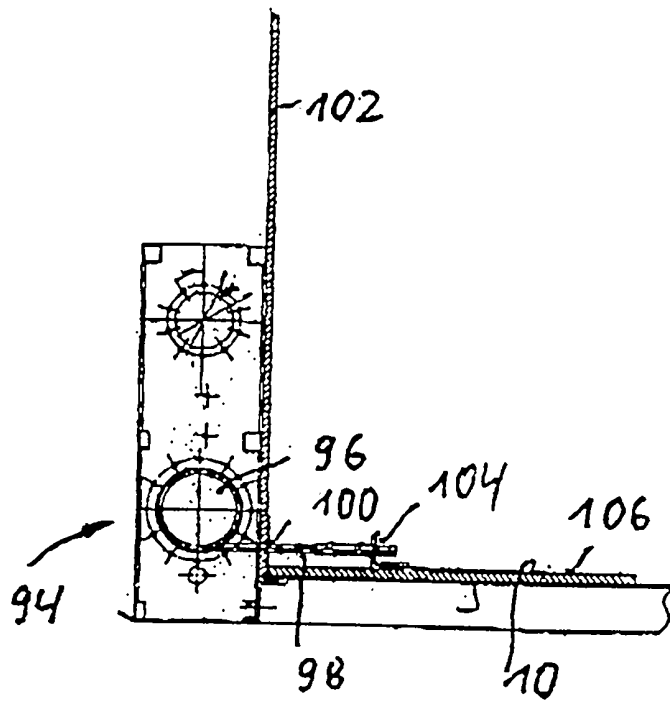


FIG. 15

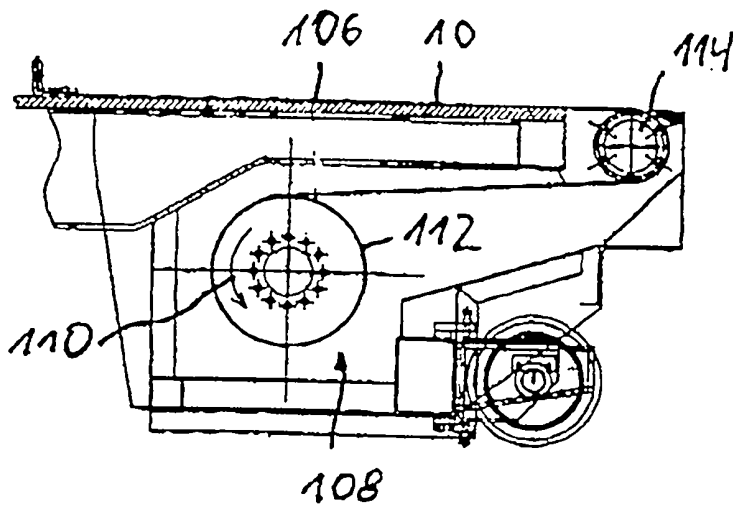


FIG. 16

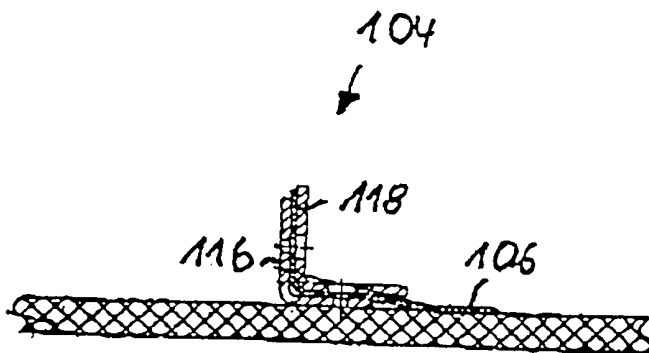


FIG. 17