

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 588**

51 Int. Cl.:

B65G 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2017** **E 17189731 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2024** **EP 3293130**

54 Título: **Proceso de apertura de una bolsa de transporte suspendida de un carro y dispositivo de apertura de bolsas para realizar el proceso**

30 Prioridad:

09.09.2016 CH 11712016

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2024

73 Titular/es:

**FERAG AG (100.0%)
Zürichstrasse 74
8340 Hinwil, CH**

72 Inventor/es:

FENILE, ROBERTO

74 Agente/Representante:

DIÉGUEZ GARBAYO, Pedro

ES 2 991 588 T3

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

DESCRIPCIÓN

Proceso de apertura de una bolsa de transporte suspendida de un carro y dispositivo de apertura de bolsas para realizar el proceso

Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de la tecnología de transporte. Se refiere a un método para abrir una bolsa de transporte suspendida de un carro según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere además a un dispositivo de apertura de bolsas para llevar a cabo el método.

Antecedentes de la invención

Se conocen del estado de la técnica numerosos sistemas de transporte o de transporte basados en el uso de bolsas de transporte suspendidas que se pueden abrir para cargar y descargar las mercancías transportadas.

La publicación **EP 2 130 968 B1** se refiere a una bolsa de transporte y a un sistema de transporte para una bolsa de transporte. La bolsa de transporte consta de una pared de soporte al menos dimensionalmente estable, que está equipada con al menos un acoplamiento en su zona inferior y que está provista de medios para soltar el acoplamiento en su zona superior. La pared lateral inferior es flexible, al menos en su zona inferior, y presenta medios de contraacoplamiento que se pueden acoplar con el acoplamiento de manera que se puede cerrar el fondo de la bolsa de transporte. Al abrir el acoplamiento, la bolsa de transporte se abre hacia abajo y libera las mercancías transportadas.

El sistema de transporte correspondiente presenta un carril de transporte con impulsores que se pueden mover en una dirección de transporte para el alojamiento de un gancho de transporte cada uno, una estación de cierre para acoplar los medios de contraacoplamiento de la pared lateral inferior flexible con el al menos un acoplamiento de la pared de transporte, una estación de carga con medios para levantar los soportes para distanciar la pared lateral inferior de la pared de transporte en contra de la dirección de transporte y una estación de descarga con medios para liberar los medios para abrir el acoplamiento.

La publicación **DE 10 2012 108 757 A1** se refiere a una bolsa de transporte para un dispositivo transportador suspendido para el transporte suspendido de objetos, así como a un mecanismo de cierre para cerrar una bolsa de transporte y un dispositivo transportador suspendido. Español Se describe una bolsa de transporte para un dispositivo transportador aéreo para el transporte suspendido de objetos, que comprende un bastidor de sujeción, una bolsa de bolsa que está suspendida del bastidor de sujeción y desde la que se pueden recoger los objetos a transportar, y un elemento de suspensión que está conectado al bastidor de sujeción y por medio del cual la bolsa de transporte se puede suspender de un dispositivo transportador aéreo para ser transportada suspendida por el dispositivo transportador aéreo, comprendiendo la bolsa de bolsa una primera y una segunda bolsa, por ejemplo materialmente separadas, secciones de bolsa que están separadas entre sí en términos de material y presentan cada una una sección final de bolsa conectada al bastidor de sujeción y una segunda sección final de bolsa orientada en dirección opuesta al bastidor de sujeción, estando conectadas las segundas secciones finales de bolsa entre sí a través de un mecanismo de bisagra que se puede llevar a una posición de descarga (por medio de un giro alrededor de un eje giratorio) en el que las segundas secciones finales de bolsa están dispuestas a una distancia entre sí, de modo que la bolsa se puede utilizar para dispensar objetos, por ejemplo, para dispensar objetos verticalmente hacia abajo, y las segundas secciones finales de la bolsa se pueden llevar a una posición de descarga en la que las segundas secciones finales de la bolsa están dispuestas a una distancia entre sí. la bolsa de bolsillo está provista de una abertura de salida formada entre las segundas secciones finales de la bolsa para dispensar objetos, por ejemplo para dispensar verticalmente hacia abajo, y que se puede llevar a una posición de carga (por medio de un giro alrededor de un eje giratorio) en la que las segundas secciones finales de la bolsa están dispuestas adyacentes entre sí de modo que la abertura de salida está cerrada y la bolsa de bolsillo puede recibir objetos, es decir, contener objetos en la misma/en su interior.

La publicación **DE 10 2008 061 685 A1** se refiere a una estación de carga para bolsas de transporte transportadas en un sistema de transporte aéreo. La estación de carga presenta un carril de alimentación superior para las bolsas de transporte, un transportador vertical adyacente al carril de alimentación para introducir las bolsas de transporte en una posición de carga inferior, un dispositivo para abrir las bolsas de transporte en la posición de carga y un carril de descarga inferior adyacente al transportador vertical para descargar las bolsas de transporte de la posición de carga. En este caso, la bolsa se abre mediante una guía de compuerta durante el movimiento hacia la posición de carga.

La publicación **DE 10 2004 018 569 A1** se refiere a un dispositivo de recogida para la recogida por clasificación de objetos, en particular prendas de vestir, y a un dispositivo de transporte para transportar el dispositivo de recogida. El dispositivo de recogida se caracteriza por una bolsa de recogida que presenta esencialmente un bastidor provisto de un elemento de soporte que se puede integrar en un dispositivo de transporte y una bolsa suspendida del bastidor, siendo el elemento de soporte y el bastidor pivotantes uno respecto del otro alrededor de un eje que se encuentra transversalmente a la dirección de transporte, y estando la bolsa abierta cuando el bastidor está dispuesto

horizontalmente y plegada y esencialmente cerrada cuando el bastidor está dispuesto verticalmente.

- La publicación **DE 10 2013 205 172 A1** da a conocer una bolsa de transporte para el transporte suspendido de mercancías. La bolsa de transporte presenta una pared de soporte rígida que está unida en su sección superior en la posición de transporte a un elemento de soporte para el transporte suspendido de la bolsa de transporte. Una pared de sujeción de mercancías flexible forma con la pared de soporte una bolsa de transporte que está cerrada en el fondo y en dos lados opuestos, al menos en la posición de transporte de la bolsa de transporte. La pared de soporte está unida a la pared de contención entre una sección de unión de pared superior en la posición de transporte y una sección de unión de pared inferior en la posición de transporte de tal manera que la longitud de la pared de contención en forma de banda entre las dos secciones de unión de pared se puede adaptar de forma variable al transporte de diferentes mercancías. La estructura de la bolsa de transporte es tal que esta adaptación de la longitud de la pared de contención se consigue mediante un desplazamiento relativo de la pared de contención con respecto a la pared de soporte al menos en la zona de una de las dos secciones de unión.
- La publicación **DE 10 2010 033 905 A1** se refiere a un sistema de transporte con bolsas de transporte para mercancías transportadas. El sistema de transporte comprende un carril de transporte fijo con impulsores que se mueven en una dirección de transporte para recibir un punto de suspensión respectivo de las bolsas de transporte, la bolsa de transporte con una bolsa de bolsillo para retener el material transportado, en donde la bolsa de bolsillo tiene paredes laterales anchas y estrechas dispuestas rectangularmente con las dimensiones a, b, la bolsa de bolsillo tiene un marco de soporte que tiene una barra de tracción con el punto de suspensión formado en el extremo superior y que rodea una ventana de carga para la bolsa de bolsillo, el marco de soporte tiene una pieza de presión que se extiende paralela a las paredes laterales anchas, un acoplamiento situado entre el impulsor y el marco de soporte para ajustar una posición de rotación estable de la bolsa de transporte con respecto al impulsor, en la que la bolsa de transporte adopta una posición con la posición de la ventana de carga transversal a la dirección de transporte, y para ajustar una posición de rotación inestable de la bolsa de transporte con respecto al impulsor, en la que la bolsa de transporte adopta una posición con la ventana de carga paralela a la dirección de transporte, la posición de rotación inestable se puede ajustar mediante el acoplamiento de la pieza de presión con un patín fijo contra la resistencia de un par de recuperación.
- La publicación **DE 10 2014 203 298 A1** se refiere a un dispositivo transportador suspendido para transportar mercancías en bolsas suspendidas. El dispositivo transportador suspendido comprende una pluralidad de bolsas suspendidas, cada una con una primera pared lateral de bolsa y una segunda pared lateral de bolsa, que están conectadas entre sí en una región de conexión articulada de tal manera que se pueden plegar hacia fuera y hacia dentro para abrir y cerrar una región de recepción de material, y con un medio de fijación para fijar la bolsa suspendida al transportador suspendido, en donde la primera pared lateral de bolsa está conectada con el medio de fijación de manera que puede pivotar alrededor de un eje de giro de bolsa que se extiende al menos aproximadamente horizontalmente en una posición de transporte de la bolsa suspendida, y la segunda pared lateral de bolsa está conectada con o puede ser accionada por el medio de fijación de tal manera que las paredes laterales de la bolsa se pueden plegar hacia fuera y hacia dentro al girar la primera pared lateral de bolsa alrededor del eje de giro de bolsa, en donde el dispositivo transportador suspendido comprende además una disposición de carriles guía para el movimiento guiado de las bolsas suspendidas en su posición de transporte y una estación de carga para las bolsas suspendidas, con una plataforma de carga que está colocada debajo de la disposición de carriles guía. La plataforma de carga se puede mover verticalmente con respecto a la disposición de carriles guía, preferiblemente de manera automática. La publicación **WO 2015/124525 A1** se refiere a una bolsa colgante como contenedor de material para transportar material a transportar en un sistema de transporte aéreo. La bolsa colgante comprende una primera pared lateral de bolsa y una segunda pared lateral de bolsa, que delimitan entre sí de manera opuesta una región de recepción de material a transportar y están unidas entre sí en una región de conexión articulada de tal manera que se pueden plegar hacia fuera y hacia dentro para abrir y cerrar la región de recepción de material a transportar, y un medio de fijación para fijar la bolsa colgante a una disposición de carriles guía de un dispositivo de transporte aéreo, en donde la primera pared lateral de bolsa presenta una región de contorno de borde rígido y está unida con el medio de fijación de manera que puede pivotar sobre ella alrededor de un eje de pivote, y en donde la segunda pared lateral de bolsa está unida con el medio de fijación o puede ser accionada por éste de tal manera que la primera y la segunda paredes laterales de bolsa se pueden plegar hacia fuera y hacia dentro al pivotar la primera pared lateral de bolsa alrededor del eje de pivote. La bolsa suspendida presenta un conjunto de base y un elemento intercambiable, comprendiendo el conjunto de base los medios de fijación y la zona de contorno de borde rígido, y comprendiendo el elemento intercambiable al menos una parte de la segunda pared lateral de la bolsa, preferiblemente toda la segunda pared lateral de la bolsa, y estando dispuesto de forma intercambiable en el conjunto de base.
- La publicación **DE3840521 A1** describe un transportador aéreo para el transporte de mercancías por piezas, en particular para el transporte de ropa, con carros de transporte accionados por gravedad que se desplazan sobre carriles de transporte inclinados al menos en secciones. Una bolsa de ropa está dispuesta a través de una percha en un brazo de carga que une la percha con el carro de transporte. Un torniquete detiene, separa y acelera los carros de transporte en una pista de almacenamiento llena. El carro de transporte que lleva la bolsa de ropa, que es detenido por otro torniquete a través de una tolva de carga, se abre automáticamente tan pronto como el túnel de lavado está listo para ser recargado, de modo que la ropa sucia cae en la tolva de carga. A continuación, la bolsa de

ropa vacía es liberada por el torniquete y, al mismo tiempo, acelerada y enviada al transportador de almacenamiento vacío. La mencionada publicación divulga un método para abrir una bolsa de transporte según el término general de la reivindicación 1 así como un dispositivo de apertura de bolsas con un primer dispositivo para detener un carro dispuesto en la región del carril de rodadura y un mecanismo de apertura para abrir una bolsa de transporte suspendida de un carro detenido.

La publicación **DE 10 2011 015 138 B4** describe una bolsa de transporte con transportador colgante para la descarga automática de una mercancía cargada con un cuerpo base y un soporte independiente adyacente a él, en donde el cuerpo base presenta un lado superior, un lado inferior, lados laterales y superficies frontales, en donde el soporte presenta un fondo, un lado superior, superficies frontales y lados laterales, en donde la descarga de la bolsa de transporte se realiza a través de una de las superficies frontales del cuerpo base, que está abierta, en donde una superficie frontal opuesta presenta preferiblemente un fondo, un lado superior, superficies frontales y lados laterales, en donde la descarga de la bolsa de transporte se realiza a través de una de las superficies frontales del cuerpo base, que está abierta, en donde una superficie frontal opuesta presenta preferiblemente un fondo, un lado superior, superficies frontales y lados laterales, en donde la descarga de la bolsa de transporte se realiza a través de una de las superficies frontales del cuerpo base, que está abierta, en donde una superficie frontal opuesta presenta preferiblemente un fondo, un lado superior, superficies frontales y lados laterales, un lado superior, lados frontales y lados laterales, en donde la descarga de la bolsa de transporte se realiza a través de una de las superficies frontales del cuerpo base, que está abierta, en donde una superficie frontal opuesta también está preferiblemente abierta, en donde el lado inferior del cuerpo base se acopla al lado superior del soporte, para definir un espacio de recepción debajo del cuerpo base, y en donde el lado inferior del cuerpo base está abierto, en particular en un estado descargado de la bolsa de transporte, en donde el lado superior del retenedor está abierto en el estado descargado de la bolsa de transporte, en donde al menos los lados laterales del cuerpo base, los lados laterales del retenedor y el fondo del retenedor están cerrados, y en donde al menos los lados laterales del retenedor son flexibles de tal manera que el fondo se puede elevar a una posición de descarga de la bolsa de transporte, en la que el fondo se eleva al lado inferior del cuerpo base. La bolsa de transporte presenta en la zona de los extremos un dispositivo de retención que se extiende al menos a lo largo de una línea de transición entre el cuerpo base y el dispositivo de retención.

La publicación **DE 10 2012 018 925 A1** describe un transportador de suspensión de bolsas con un transportador de suspensión para transportar bolsas a lo largo de un carril guía aguas abajo en una dirección de transporte, en donde las bolsas cuelgan verticalmente debajo del carril guía en una posición de transporte y en donde las bolsas están alineadas esencialmente horizontalmente en una posición de carga, con una estación de carga que tiene un dispositivo de desviación, teniendo el medio de desviación un extremo aguas arriba y un extremo aguas abajo y estando dispuesto debajo del carril guía del transportador aéreo, entrando las bolsas en contacto con el medio de desviación durante el transporte en la dirección de transporte para girar las bolsas al menos inicialmente durante el transporte continuo en la dirección de transporte desde la posición de transporte vertical a la posición de carga sustancialmente horizontal, y con una bolsa, comprendiendo la bolsa un medio de suspensión para acoplar de forma pivotante la bolsa al carril guía del transportador aéreo, un lado trasero que tiene una porción superior y una porción inferior en la posición de transporte vertical, la porción inferior contigua a la porción superior en una dirección longitudinal del lado trasero, una tapa, un lado delantero y un fondo, siendo el lado trasero más ancho en la dirección transversal que el lado trasero, tapa, lado frontal y base, de manera que el lado posterior presenta al menos una región de ala que sobresale lateralmente con respecto al lado frontal y que, durante el transporte de la bolsa a través de la estación de carga para girar la bolsa, se apoya contra el al menos un elemento de pivote y que, en la posición de carga, se apoya sobre el dispositivo de desviación.

Una característica común de algunos de estos métodos y dispositivos conocidos es que se cargan y/o descargan durante el transporte en curso, para lo cual se abren las bolsas correspondientes durante el movimiento de transporte en curso y se llena o descarga el material transportado. La desventaja de esto es que dicha carga y/o descarga "simultánea" de las bolsas requiere una ingeniería de proceso y un equipamiento mayores, lo que se debe en particular a la sincronización necesaria de los diversos movimientos.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Por tanto, un objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento para abrir bolsas de transporte en un sistema de transporte basado en bolsas de transporte y proporcionar un dispositivo de apertura de bolsas para llevar a cabo el procedimiento, que evite las desventajas de los procedimientos y dispositivos conocidos, que sea más sencillo en su diseño y construcción y se caracterice por un proceso o funcionamiento menos susceptible a fallos.

El objetivo se consigue mediante un procedimiento para abrir una bolsa de transporte según la reivindicación 1, un dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 6 y un sistema de transporte según la reivindicación 13.

El procedimiento según la invención para abrir una bolsa de transporte, que se mueve suspendida de un carril de rodadura en una dirección de transporte a lo largo de un carril de rodadura que se extiende en una dirección de transporte para transportar mercancías, prevé que el carro con la bolsa de transporte suspendida del mismo se detenga en su movimiento de avance en un punto predeterminado del carril de rodadura para abrir la bolsa de

transporte, y que la bolsa de transporte del carro de rodadura se abra para cargar y/o descargar mercancías a transportar.

5 A diferencia de los procedimientos conocidos, en los que la bolsa se abre, se carga o se descarga y se vuelve a cerrar durante un transporte posterior sin interrupción, en el procedimiento según la invención las bolsas de transporte que se van a abrir se detienen y se abren individualmente.

10 Según la invención, la bolsa de transporte del carro para cargar y/o descargar mercancías a transportar se abre únicamente cuando el carro ya está en su posición de parada.

La bolsa de transporte del carro comprende un bastidor giratorio en el extremo superior, que se gira para abrir o cerrar la bolsa de transporte.

15 Según una forma de realización del procedimiento según la invención, la llegada del carro a su posición de parada se detecta por medio de un detector de carro, y el detector de carro pone en movimiento un mecanismo de apertura cuando detecta un carro en la posición de parada. En particular, la bolsa de transporte puede comprender una banda de material unida al marco giratorio en ambos extremos, formando un bucle de transporte suspendido hacia abajo, estando dispuestos los dos extremos del bucle de transporte uno después del otro en la dirección de transporte, siendo el marco giratorio en el carro pivotante alrededor de un primer eje de pivote orientado transversalmente a la dirección de transporte entre una primera posición en la que la bolsa de transporte está cerrada y una segunda posición en la que la bolsa de transporte está abierta, y siendo el marco giratorio en el carro pivotante para cargar y/o descargar las mercancías a transportar, en la que la bolsa de transporte está cerrada, y una segunda posición en la que la bolsa de transporte está abierta, y en donde el marco giratorio en el carro pivota desde la primera a la segunda posición mediante un mecanismo de apertura para cargar y/o descargar el material a transportar y se mantiene en la segunda posición.

20 La bolsa de transporte está limitada básicamente por el exterior por las dos secciones verticales de la banda de material, que forman dos paredes de bolsa. La bolsa de transporte está abierta cuando las dos paredes de la bolsa están a una distancia suficiente entre sí para permitir que se pueda introducir o extraer un producto de transporte del espacio entre ellas. La bolsa de transporte está cerrada cuando las paredes de la bolsa están tan próximas entre sí que prácticamente ya no es posible llenarla con productos de transporte ni extraerlos.

30 En particular, el mecanismo de apertura puede comprender un elemento que se puede mover para abrir la bolsa de transporte.

35 Las mercancías a transportar se pueden cargar y descargar transversalmente a la dirección de transporte a través de aberturas laterales en la bolsa de transporte. Sin embargo, también es posible cargar y descargar la bolsa de transporte desde arriba.

40 Después de la carga y/o descarga, el carro con la bolsa de transporte suspendida de él se puede soltar en el punto predeterminado del carril de rodadura y, después de soltarlo, el bastidor giratorio gira de nuevo desde la segunda posición a la primera posición alrededor del primer eje giratorio. En particular, el bastidor giratorio puede bascular hacia atrás automáticamente por acción de la gravedad.

45 La bolsa de transporte suspendida en el carro puede pasar por el mecanismo de apertura después de soltarse con su bastidor giratorio en la segunda posición, por lo que el bastidor giratorio solo oscila hacia atrás desde la segunda posición a la primera posición después de pasar por el mecanismo de apertura.

50 El carro con la bolsa de transporte suspendida de él también puede recibir un impulso de movimiento en la dirección de transporte después de soltarse.

En particular, el impulso de movimiento puede darse por medio de una palanca de transporte estacionaria y giratoria, que se pone brevemente en contacto con el carro.

55 El dispositivo de apertura de bolsas según la invención según la reivindicación 6 comprende un primer dispositivo dispuesto en la zona del carril de rodadura para detener un carro y al menos un mecanismo de apertura dispuesto en la zona del carril de rodadura para abrir una bolsa de transporte suspendida de un carro detenido.

60 Según una forma de realización de la invención, el primer dispositivo y el mecanismo de apertura están conectados entre sí mediante tecnología de control.

Otra forma de realización se caracteriza porque el primer dispositivo y el mecanismo de apertura están dispuestos en el lado del carril de rodadura.

65 En particular, el primer dispositivo y el mecanismo de apertura pueden estar dispuestos en lados opuestos del carril de rodadura. Sin embargo, también es posible disponer ambos dispositivos en el mismo lado del carril de rodadura si

hay suficiente espacio.

También se puede disponer un par de mecanismos de apertura similares simétricos en espejo en lados opuestos del carril de rodadura. Un mecanismo de apertura emparejado de este tipo es especialmente adecuado si el marco giratorio de la bolsa de transporte es difícil de girar debido al tamaño, peso o relleno de la bolsa.

Otra forma de realización de la invención se caracteriza porque el primer dispositivo comprende un elemento de tope móvil que, en una primera posición, detiene un carro entrante en el punto predeterminado del carril de rodadura y, en una segunda posición, libera un carro detenido allí.

En particular, el elemento de tope móvil puede estar montado de forma pivotante alrededor de un primer eje de giro orientado transversalmente a la dirección de transporte y puede pivotar alrededor del primer eje de giro entre la primera posición y la segunda posición.

Al elemento de tope móvil también se le puede asignar una palanca de transporte que puede pivotar junto con el elemento de tope alrededor del primer eje de giro, lo que proporciona al mismo tiempo un impulso de movimiento al carro en la dirección de transporte cuando el elemento de tope libera un carro detenido.

Otra forma de realización de la invención se caracteriza porque en el primer dispositivo, en el punto predeterminado del carril de rodadura, está dispuesto un detector de carro que detecta un carro detenido y porque el detector de carro está conectado con el mecanismo de apertura para fines de control. Según la invención, la bolsa de transporte comprende una banda de material que está unida por ambos extremos a un marco giratorio, formando un bucle de transporte que cuelga hacia abajo y forma una pared delantera y una trasera, estando dispuestos los dos extremos del bucle de transporte uno tras otro en la dirección de transporte, pudiendo pivotar el marco giratorio sobre el carro alrededor de un segundo eje de pivote orientado transversalmente a la dirección de transporte entre una primera posición, en la que la bolsa de transporte está cerrada, y una segunda posición, en la que la bolsa de transporte está abierta, y comprendiendo el mecanismo de apertura una palanca giratoria que puede pivotar alrededor de un tercer eje de pivote orientado transversalmente a la dirección de transporte, que está dispuesta en el borde de la trayectoria del marco giratorio de una bolsa de transporte transportada y está equipada en su extremo libre con un arrastre que puede ponerse en enganche con el marco giratorio para hacer oscilar el marco giratorio sobre el carro desde la primera posición a la segunda posición para cargar y/o descargar mercancías a transportar y para mantenerlo en la segunda posición.

En particular, la palanca giratoria puede pivotar entre una posición de parada y una posición de apertura, estando el conductor de la palanca giratoria del mecanismo de apertura situado delante del marco giratorio de una bolsa de transporte detenida en la posición de parada, y ocupando una posición entre las paredes delantera y trasera de la bolsa de transporte en la posición de apertura.

El rango de giro de la palanca giratoria se extiende por debajo del tercer eje de giro y puede ser de 90° o 180°, por ejemplo, entre la posición de parada y la posición de apertura.

BREVE EXPLICACIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se explicará con más detalle a continuación haciendo referencia a ejemplos de realización en relación con el dibujo. Se muestran:

Fig. 1 una vista lateral en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de apertura de bolsas según la invención, en el que se muestran únicamente la bolsa de transporte y el mecanismo de apertura propiamente dicho que se acopla a la bolsa de transporte;

Fig. 2 en una vista en sección ampliada de la Fig. 1, el carro con la bolsa de transporte suspendida del mismo y el mecanismo de apertura;

Fig. 3 en dos vistas en sentido contrario a la dirección de transporte (Fig. 3a) y transversal a la dirección de transporte (Fig. 3b) una bolsa de transporte lista para abrir en la zona del mecanismo de apertura;

Fig. 4 en dos vistas parciales la bolsa de transporte inmediatamente antes de la apertura (Fig. 4a) y después de la apertura (Fig. 4b);

Fig. 5a vista general fotográfica del dispositivo de apertura de bolsas (sin bolsa de transporte) con el mecanismo de palanca dispuesto opuesto al mecanismo de apertura y encargado de detener y hacer avanzar las bolsas de transporte; y

Fig. 6a vista fotográfica detallada del mecanismo de palanca encargado de detener y avanzar las bolsas de transporte.

REALIZACIONES DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una vista lateral en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de apertura de bolsas según la invención, en la que solo se muestran la bolsa de transporte y el mecanismo de apertura propiamente dicho que se acopla a la bolsa de transporte.

El dispositivo de apertura de bolsas 10 de la figura 1 está dispuesto sobre una estructura de soporte 20, que está dispuesta junto al propio carril de rodadura 11 para el transporte. En el presente ejemplo, la estructura de soporte 20 comprende un tubo cuadrado, pero puede diseñarse fácilmente de otra manera. En la figura 1 solo se muestra una sección corta del carril de rodadura 11, que se extiende en una dirección de transporte. Como se puede ver en la vista ampliada de la figura 2, el carril de rodadura 11 es simétrico a un plano central vertical y comprende dos canales laterales opuestos en forma de U 11a y 11c, así como un canal central inferior, también en forma de U 11b, en el que se desliza y se guía un carro 12 con varias ruedas. El canal 11 y el carro 12 pueden estar diseñados como se describe y explica en las publicaciones WO 2016/030275 A1 y WO 2016/030274 A1.

En la parte superior del cuerpo del carro 12a en forma de U, entre dos ruedas, se fija un elemento de enganche 13 en forma de pasador o perno que sobresale lateralmente, que se describirá a continuación en relación con un mecanismo de palanca 16 (Figs. 5 y 6) responsable de detener y avanzar el carro 12. En el lado inferior del cuerpo del carro 12a se fija un elemento de soporte 14, que está diseñado como una placa en ángulo y recibe y fija un cojinete de bastidor tubular 14a en el extremo inferior, que define un eje de giro 15c orientado transversalmente a la dirección de transporte BR (flecha simple en la Fig. 1) para un bastidor giratorio 15b montado de forma pivotante en el cojinete de bastidor 14a.

El bastidor giratorio 15b, que en la forma de realización mostrada está diseñado como un bastidor de alambre mecánicamente estable, esencialmente rectangular, forma parte de la bolsa de transporte 15, que cuelga firmemente y con una orientación constante (eje giratorio 15c transversal a la dirección de transporte BR) sobre el carro 12 a través del cojinete del bastidor 14a y el elemento de soporte 14.

La bolsa de transporte 15 comprende una banda de material, por ejemplo hecha de un tejido (reforzado o no reforzado), una película (laminada o no laminada) u otro material adecuado, unida por ambos extremos al bastidor giratorio 15b, formando un lazo de transporte 15a suspendido hacia abajo. Los dos extremos del lazo de transporte 15a están dispuestos uno tras otro en la dirección de transporte, de modo que los bordes del lazo de transporte 15a no están unidos entre sí en los lados, excepto por cortos soportes de deflexión 15d fijados en la zona de deflexión inferior. El bastidor giratorio 15b, que está guiado por bolsas formadas en los extremos de la banda de material, puede girar alrededor del eje giratorio 15c entre una primera posición en la que la bolsa de transporte 15 está cerrada (línea continua en la figura 1; figura 4a) y una segunda posición en la que la bolsa de transporte 15 está abierta (línea de puntos en la figura 1; figura 4b). En la posición cerrada del bastidor giratorio 15b, la bolsa de transporte 15 se transporta a lo largo del carril de rodadura 11 en la dirección de transporte BR. En la posición abierta del bastidor giratorio 15b, el carro 12 con la bolsa de transporte 15 está parado y la bolsa de transporte 15 abierta se puede cargar o descargar desde un lado o desde el otro en la dirección de acceso ZR (flecha doble en la figura 1).

El sistema de transporte o transportador representado con el carril de rodadura 11 y el dispositivo de apertura de bolsas 10 dispuesto en una posición predeterminada sobre el carril de rodadura 11 comprende en general una pluralidad de carros 12 similares y bolsas de transporte 15 asociadas. Para identificar claramente los carros 12 y las bolsas de transporte 15 suspendidas de los mismos y poder rastrearlos en su camino de transporte, se puede fijar permanentemente al carro 12 un soporte de información 19 que contiene información, en particular información legible por máquina, generalmente codificada, que se puede leer ópticamente, magnéticamente o mediante tecnología de radio (por ejemplo, como RFID). En el ejemplo mostrado en las figuras 1-4, el soporte de información 19 comprende un código de barras que se puede escanear y leer (ópticamente) en la zona del dispositivo de apertura 10 mediante un dispositivo de intercambio o lectura de datos 22 (figura 5) dispuesto allí.

Para abrir la bolsa de transporte 15 mediante el balanceo del bastidor giratorio 15b, se ha previsto un mecanismo de apertura 17 que comprende una palanca giratoria 17a que puede oscilar alrededor de un eje giratorio 17b orientado transversalmente a la dirección de transporte BR y que está dispuesta en el borde de la trayectoria del bastidor giratorio 15b de una bolsa de transporte 15 transportada. En su extremo libre, la palanca giratoria 17a está equipada con un impulsor 17c que sobresale en paralelo al eje giratorio 17b en la trayectoria del bastidor giratorio 15b, el cual puede ponerse en contacto con el bastidor giratorio 15b para oscilar el bastidor giratorio 15b sobre el carro 12 desde la primera posición a la segunda posición para cargar y/o descargar el material a transportar y para mantenerlo en la segunda posición (véase en particular la figura 4).

La palanca giratoria 17a puede girar entre una posición de parada (figura 4a) y una posición de apertura (figura 4b), estando el elemento de arrastre 17c de la palanca giratoria 17a del mecanismo de apertura 17 situado delante del marco giratorio 15b de una bolsa de transporte 15 detenida en la posición de parada en la dirección de transporte BR (figura 4a), y ocupa una posición entre las paredes delantera y trasera de la bolsa de transporte 15 en la posición de apertura (figura 4b). El rango de giro de la palanca giratoria 17a se extiende por debajo del eje de giro 17b y es

de 90° o más entre la posición de parada y la posición de apertura. El giro de la palanca giratoria 17a puede efectuarse mediante un accionamiento giratorio 21, que en el presente caso funciona de forma hidráulica o neumática. Desde la posición abierta estacionaria mostrada en la figura 4b, la bolsa de transporte 15 se traslada de nuevo a la posición cerrada deslizándola con su marco giratorio 15b sobre el conductor 17c en la dirección de transporte BR. Esto se puede hacer de forma pasiva soltando el medio de retención que detiene el carro 12 (elemento de tope 16d en la figura 6) y poniendo el carro 12 en movimiento por gravedad sobre un tramo de carril inclinado. Sin embargo, esto también se puede hacer de forma activa impartiendo activamente un impulso de movimiento al carro 12 (palanca de transporte 16a en las figuras 5 y 6) además y simultáneamente con la liberación del medio de retención. Tan pronto como el marco giratorio 15b se ha movido completamente sobre el conductor 17c en la dirección de transporte BR, oscila automáticamente de nuevo a la posición cerrada impulsada por la gravedad, de modo que la bolsa de transporte 15 se cierra de nuevo. El deslizamiento del marco giratorio 15b sobre el impulsor 17c se puede facilitar por el hecho de que un rodillo fácilmente giratorio está montado coaxialmente sobre el impulsor 17c, sobre el cual rueda el marco giratorio.

Como ya se ha mencionado, el proceso de apertura representado en la figura 4 tiene lugar después de que el carro 12 con la bolsa de transporte 15 que se va a abrir se haya detenido en una posición predeterminada en la zona del mecanismo de apertura 17. Esta posición predeterminada se selecciona de tal manera que la palanca giratoria 17a con el accionador 17c pueda adoptar exactamente la posición mostrada en la figura 4a con respecto al marco giratorio 15b. Las condiciones mecánicas son especialmente favorables cuando el eje giratorio 15c del marco giratorio y el eje giratorio 17b del mecanismo de apertura coinciden.

Para que un carro 12 que llega pueda adoptar la mencionada posición predeterminada (de retención), se dispone un mecanismo de palanca 16 en el lado del carril de rodadura 11 opuesto al mecanismo de apertura 17, según las figuras 1 a 4. 5 y 6, que por un lado detiene con precisión el carro 12 y lo vuelve a liberar, y por otro lado da al carro 12, que luego se vuelve a liberar, un impulso de movimiento que lo pone en movimiento específicamente en la dirección de transporte BR.

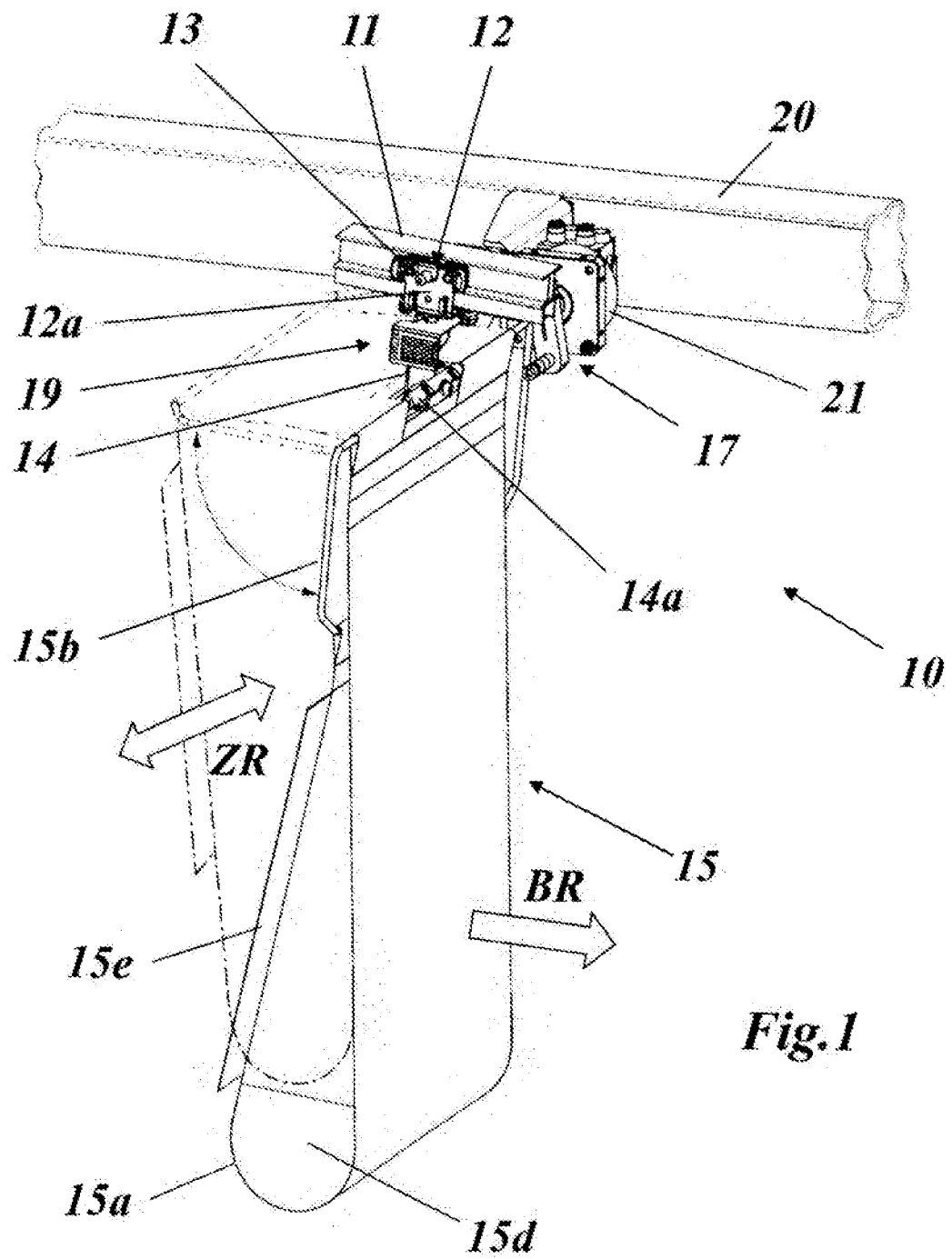
El mecanismo de palanca 16 comprende dos palancas que pueden pivotar juntas alrededor de un eje de giro común 16b, es decir, un elemento de tope en forma de palanca 16d y una palanca de transporte 16a. Un mecanismo de pivote 16c engancha la palanca de transporte 16a más grande, que se acciona preferiblemente neumática o hidráulicamente y hace que las dos palancas 16a y 16d pivoten. La figura 6 muestra el elemento de tope 16d (junto con la palanca de transporte 16a) en la posición de tope. En esta posición, un carro 12 que viene desde la derecha se mueve con su elemento de enganche 13 -sin entrar en conflicto con la palanca de transporte 16a- contra el elemento de tope 16d y se detiene en este punto. El carro 12 detenido puede ser detectado inmediatamente por un detector de carro 18 dispuesto encima del carril de rodadura 11 y la señal de detección puede ser transmitida a una unidad de control (no representada), que activa entonces el mecanismo de apertura 17 y, de este modo, inicia la apertura del bastidor giratorio 15b mediante el mecanismo de apertura.

Cuando se ha completado el proceso de carga y/o descarga con la bolsa de transporte 15 abierta, ambas palancas 16a y 16d se giran rápidamente hacia arriba en la dirección de transporte. De este modo, por un lado, el elemento de tope 16d libera el paso al carro 12 detenido y, por otro lado, la palanca de transporte 16a, que oscila hacia arriba, entra simultáneamente en contacto con el elemento de enganche 13 del carro 12 con su elemento de transporte acodado 16e formado en el extremo libre, impartiendo así un impulso de movimiento al carro 12 en la dirección de transporte BR (en el lado opuesto, el marco giratorio oscilante hacia arriba se desliza en esta fase sobre el accionador 17c del mecanismo de apertura 17). A continuación, las palancas 16a y 16d vuelven a girar a la posición inicial mostrada en la figura 6 y están listas para detener un carro posterior.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para abrir una bolsa de transporte (15) que, para transportar mercancías, se desplaza suspendida de un carro (12) en la dirección de transporte (BR) a lo largo de un carril de rodadura (11) que se extiende en una dirección de transporte (BR), en el que el carro (12) con la bolsa de transporte (15) suspendida del mismo se detiene en su movimiento de avance en un punto predeterminado del carril de rodadura (11) para abrir la bolsa de transporte (15) y en el que la bolsa de transporte (15) del carro (12) para cargar y/o descargar mercancías a transportar se abre únicamente cuando el carro (12) ya está en su posición de reposo, **caracterizado** porque la bolsa de transporte (15) del carro (12) presenta en el extremo superior un bastidor giratorio (15b) que se puede girar para abrir o cerrar la bolsa de transporte (15).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la llegada del carro (12) a su posición de reposo se detecta mediante un detector de carro (18), y porque el detector de carro (18) activa un mecanismo de apertura (17) cuando detecta un carro (12) en posición de reposo.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la bolsa de transporte (15) comprende una banda de material que está fijada por ambos extremos al bastidor giratorio (15b), formando de este modo un bucle de transporte (15a) suspendido hacia abajo, estando dispuestos los dos extremos del bucle de transporte (15a) uno tras otro en la dirección de transporte, porque el bastidor giratorio (15b) en el carro (12) está configurado para pivotar alrededor de un primer eje de pivotamiento (15c) orientado transversalmente a la dirección de transporte entre una primera posición en la que la bolsa de transporte (15) está cerrada y una segunda posición en la que la bolsa de transporte (15) está abierta, y porque el bastidor giratorio (15b) en el carro (12) pivota desde la primera posición a la segunda posición mediante un mecanismo de apertura (17) para cargar y/o descargar mercancías a transportar y se mantiene en la segunda posición.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque después de la carga y/o descarga, el carro (12) con la bolsa de transporte (15) suspendida del mismo se libera en el punto predeterminado del carril de rodadura (11) y porque el bastidor giratorio (15b) gira hacia atrás desde la segunda posición a la primera posición alrededor del primer eje giratorio (15c) después de ser liberado, produciéndose el giro hacia atrás del bastidor giratorio (15b) preferiblemente de forma automática debido a la fuerza de la gravedad.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la bolsa de transporte (15) suspendida en el carro (12) se mueve más allá del mecanismo de apertura (17) después de soltarse con su marco giratorio (15b) situado en la segunda posición, y porque el marco giratorio (15b) solo gira de nuevo desde la segunda posición a la primera posición después de pasar el mecanismo de apertura (17).
6. Dispositivo de apertura de bolsas (10) para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **que comprende** un primer dispositivo (16d, 18) dispuesto en la zona del carril de rodadura (11) para detener un carro (12) y al menos un mecanismo de apertura (17) dispuesto en la zona del carril de rodadura (11) para abrir una bolsa de transporte (15) suspendida de un carro detenido (12), que comprende una banda de material fijada por ambos extremos a un marco giratorio (15b), formando un bucle de transporte (15a) que cuelga hacia abajo y forma una pared delantera y una trasera, estando dispuestos los dos extremos del bucle de transporte (15a) uno tras otro en la dirección de transporte, pivotando el marco giratorio (15b) en el carro (12) alrededor de un segundo eje giratorio (15c) orientado transversalmente a la dirección de transporte entre una primera posición en la que la bolsa de transporte (15) está cerrada, y una segunda posición en la que la bolsa de transporte (15) está abierta, y estando la abertura Mecanismo (17) que comprende una palanca giratoria (17a) que puede pivotar alrededor de un tercer eje giratorio (17b) orientado transversalmente a la dirección de transporte, que está dispuesto en el borde de la trayectoria de un bastidor giratorio (15b) de una bolsa de transporte transportada (15) y que comprende un accionador (17c) en su extremo libre, que está configurado para ser llevado a enganche con el bastidor giratorio (15b) para girar el bastidor giratorio (15b) en el carro (12) desde la primera posición a la segunda posición para cargar y/o descargar mercancías a transportar y para mantenerlo en la segunda posición, con lo que el rango de giro de la palanca giratoria (17a) se extiende por debajo del tercer eje giratorio (17b).
7. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer dispositivo (16d, 18) y el mecanismo de apertura (17) están conectados entre sí mediante tecnología de control.
8. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer dispositivo (16d, 18) y el mecanismo de apertura (17) están dispuestos lateralmente respecto del carril de rodadura (11).
9. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el primer dispositivo (16d, 18) y el mecanismo de apertura (17) están dispuestos en lados opuestos del carril de rodadura (11).
10. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer dispositivo (16d, 18) comprende un elemento de tope móvil (16d) que, en una primera posición, detiene un carro entrante (12) en el punto predeterminado del carril de rodadura (11) y, en una segunda posición, libera un carro (12) detenido allí.

11. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento de tope móvil (16d) está montado de forma pivotante alrededor de un primer eje de giro (16b) orientado transversalmente a la dirección de transporte y es pivotante alrededor del primer eje de giro (16b) entre la primera posición y la segunda posición, en donde el elemento de tope móvil (16d) está asociado preferiblemente con una palanca de transporte (16a) que es pivotante junto con el elemento de tope alrededor del primer eje de giro (16b) y que, cuando un carro detenido (12) es liberado por el elemento de tope (16d), da simultáneamente un impulso de movimiento al carro (12) en la dirección de transporte.
12. Dispositivo de apertura de bolsas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en el primer dispositivo (16d, 18) en el punto predeterminado del carril de rodadura (11) está dispuesto un detector de carro (18), que detecta un carro (12) parado, y porque el detector de carro (18) está conectado al mecanismo de apertura (17) por medio de tecnología de control.
13. Sistema de transporte **que comprende** un carril de rodadura (11) y un dispositivo de apertura de bolsas (10) dispuesto en una posición predeterminada del carril de rodadura (11) según la reivindicación 6, con una pluralidad de carros similares (12) y bolsas de transporte (15) asociadas, en el que cada bolsa de transporte (15) comprende una banda de material fijada en ambos extremos a un marco giratorio (15b), formando un bucle de transporte (15a) suspendido hacia abajo que forma una pared delantera y una trasera, con los dos extremos del bucle de transporte (15a) dispuestos uno detrás del otro en la dirección de transporte y con lo que el marco giratorio (15b) en el carro (12) puede pivotar alrededor de un segundo eje giratorio (15c) orientado transversalmente a la dirección de transporte entre una primera posición, en la que la bolsa de transporte (15) está cerrada, y una segunda posición, en la que la bolsa de transporte (15) está abierta.



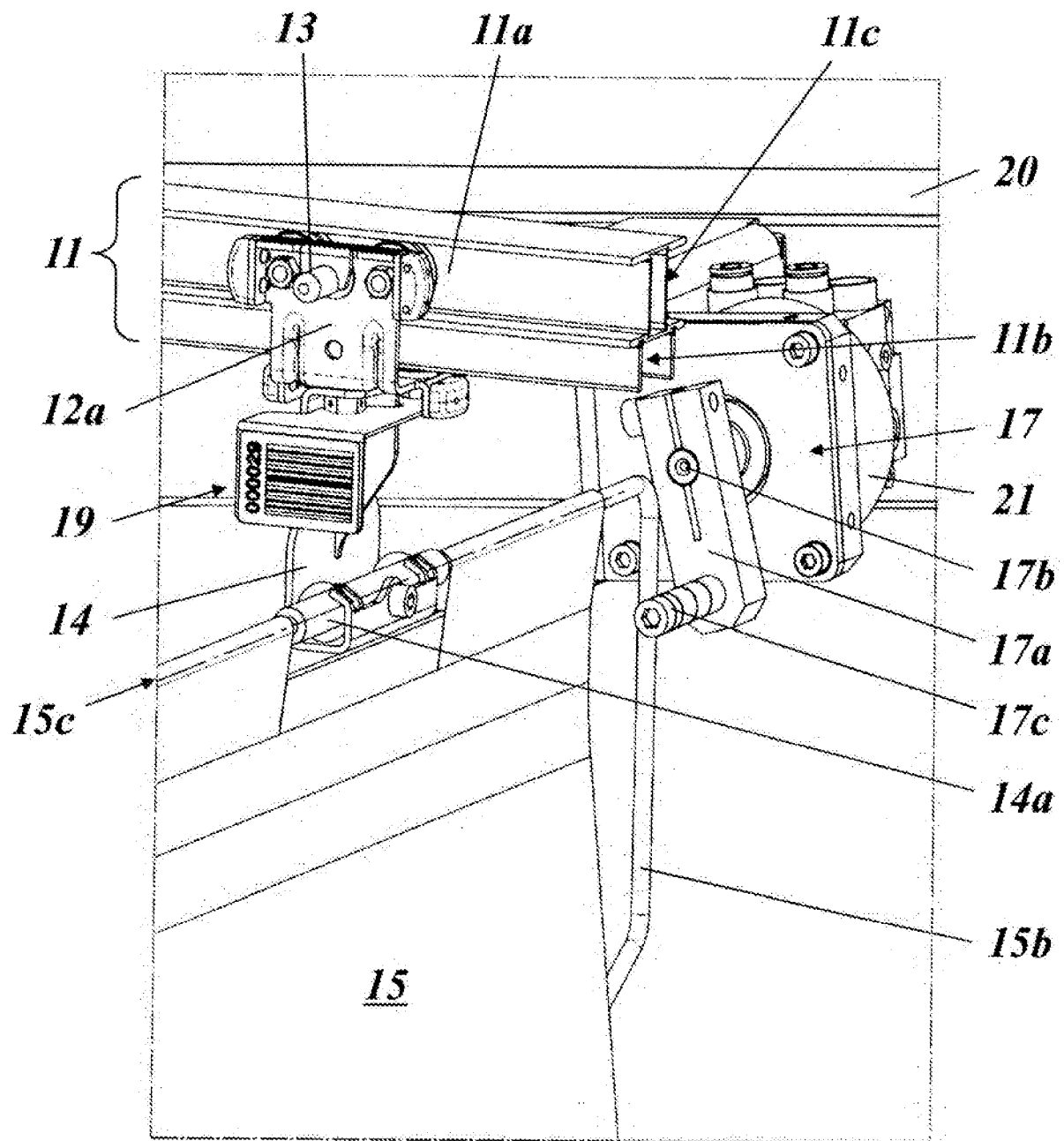


Fig.2

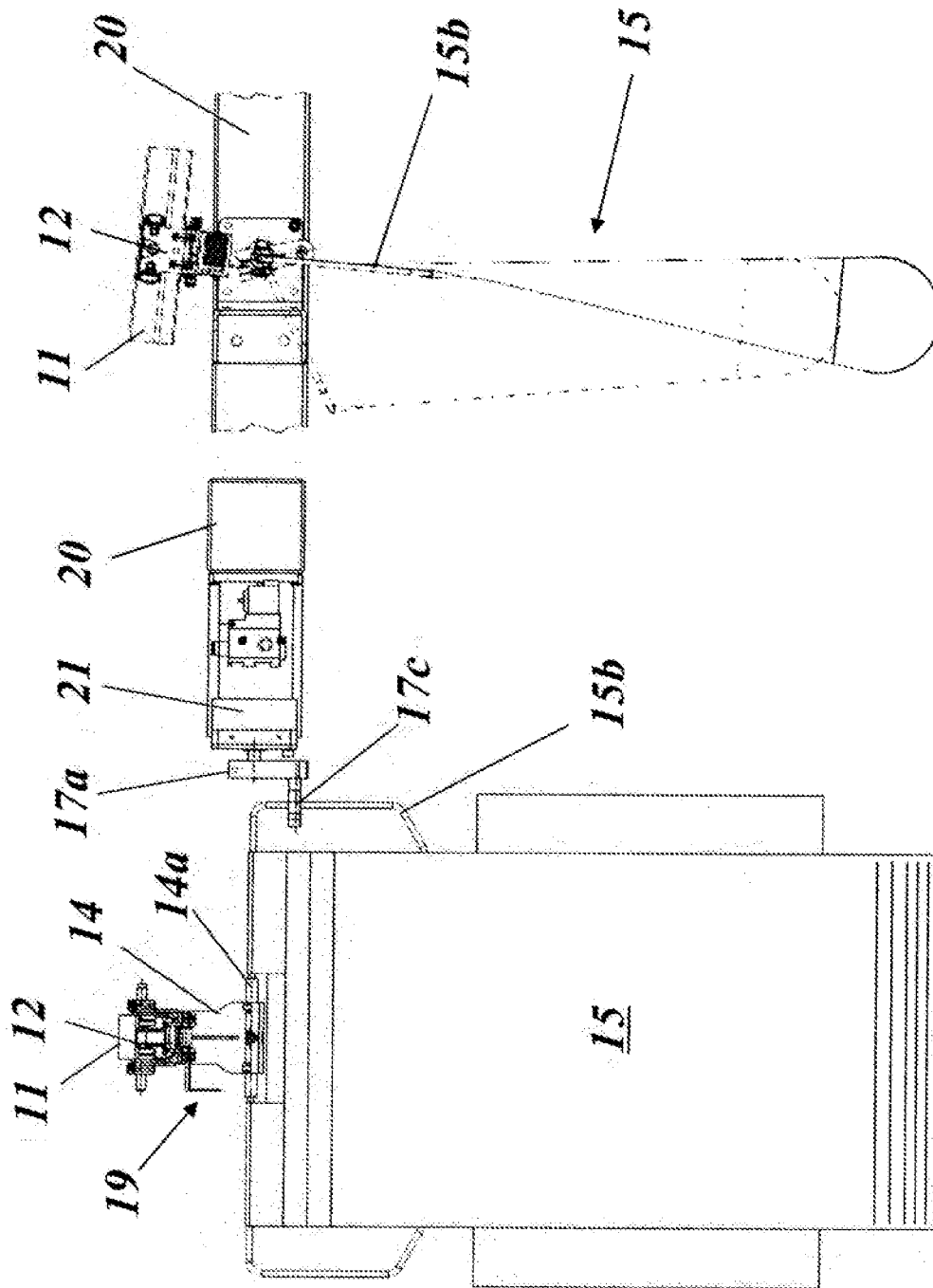


FIG.3b

FIG.3a

