

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 899 042**

51 Int. Cl.:

B65G 19/02 (2006.01)

B65G 47/61 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2018** **E 18154570 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.11.2021** **EP 3360827**

54 Título: **Estación de carga para una instalación de transporte suspendido, con un dispositivo deflector para bolsas de transporte**

30 Prioridad:

13.02.2017 DE 102017202200

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.03.2022

73 Titular/es:

DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH (100.0%)
Potsdamerstrasse 190
33719 Bielefeld, DE

72 Inventor/es:

JANZEN, PAUL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 899 042 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

Estación de carga para una instalación de transporte suspendido, con un dispositivo deflector para bolsas de transporte

5 La invención se refiere a una estación de carga con un dispositivo deflector. En el documento JP S52 168 750 U y en el documento US 3,504,713 A se conocen dispositivos de llenado de sacos, en cuyo caso se posibilita mediante una placa de distribución móvil un llenado de sacos uniforme.

10 El documento DE 10 2012 018 925 A1 divulga una estación de carga para una bolsa para transportadores suspendidos. La bolsa se sostiene horizontalmente, para permitir carga lateral.

El documento EP 2 418 160 A1 divulga una estación de carga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, el documento se refiere a una instalación de transporte con bolsas de transporte para material transportado.

15 El documento US 4,258,494 divulga un soporte de etiquetas con brazo transversal.

En una instalación de transporte suspendido, una estación de carga sirve para cargar bolsas de transporte transportadas de forma suspendida con material de transporte, el cual puede presentar diferentes tamaños, diferente masa y diferente envase. Una estación de carga de este tipo se conoce por el documento DE 10 2008 061 685 A1. Para garantizar que las bolsas de transporte se cargan de forma fiable también con cartones grandes, las bolsas de transporte se abren al máximo. Mediante la apertura al máximo de la bolsa pueden caer materiales de transporte más pequeños de forma indefinida en la bolsa de transporte y, en particular, estar dispuestos de tal modo en las bolsas de transporte, que la dimensión más grande del cartón fije la anchura de bolsa orientada en dirección de transporte. Los cartones transportados de este modo pueden ser dañados en una zona de congestión de la instalación de transporte suspendido como consecuencia de la presión de congestión. La mercancía blanda, la cual está envasada, por ejemplo, en bolsas, puede quedar como consecuencia de la abertura de bolsa máxima plegada o doblada en forma de U en el fondo de la bolsa y dar lugar de este modo a una línea de plegado indeseada.

20

25

El objetivo de la presente invención es permitir la carga de bolsas de transporte de forma fiable, sin grandes esfuerzos y a pesar de ello de forma flexible, en dependencia del material de transporte.

30

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante una estación de carga con las características indicadas en la reivindicación 1.

35 De acuerdo con la invención ha podido verse que es posible una carga mejorada de bolsas de transporte con un dispositivo deflector. El dispositivo deflector presenta una placa deflectora. La placa deflectora sostiene una pared posterior de la bolsa de transporte durante la carga con el material de transporte, permitiendo una unidad de conexión una movilidad de la placa deflectora. La unidad de conexión sirve para la conexión móvil de la placa deflectora con una unidad de fijación. La unidad de fijación sirve para fijar el dispositivo deflector a un dispositivo de transporte de una instalación de transporte suspendido. El dispositivo deflector está previsto en particular en la zona de una estación de carga de la instalación de transporte suspendido. El dispositivo de transporte es en particular un carril de transporte, a lo largo del cual pueden transportarse las bolsas de transporte a lo largo de una dirección de transporte. Las bolsas de transporte pueden transportarse mediante adaptadores de rodillos, como se conocen, por ejemplo, por el documento DE 10 2005 006 455 A1, o sin adaptadores de rodillos, en particular con un cuello de estribo. El dispositivo deflector permite un desvío de la placa deflectora en dependencia del tamaño del material de transporte. En la estación de carga se encuentra la bolsa de transporte en una posición abierta. En la posición abierta la bolsa de transporte presenta una abertura de bolsa con un tamaño tal, que un material de transporte puede penetrar desde la estación de carga en primer lugar en la bolsa de transporte a través de la abertura. Cuando el material de transporte tiene un tamaño tal que no puede caer a través de la abertura automáticamente como consecuencia de la fuerza de gravedad en la bolsa de transporte, la placa deflectora móvil posibilita un desvío de la pared posterior de la bolsa de transporte y debido a ello una ampliación de la abertura de la bolsa de transporte. Mediante el desvío de la placa deflectora a través del material de transporte se introduce en la placa deflectora una fuerza de recuperación. Tan pronto como el material de transporte ha caído a través de la abertura de la bolsa de transporte dentro de ésta, la placa deflectora se desplaza de vuelta automáticamente como consecuencia de la fuerza de recuperación a la posición inicial y debido a ello se devuelve la abertura de la bolsa de transporte a la posición inicial. El dispositivo deflector actúa en particular exclusivamente de forma pasiva. Componentes adicionales, en particular dispositivos de apertura activos o accionables, que dan lugar a una apertura activa de la bolsa de transporte, son prescindibles. El dispositivo deflector tiene una configuración robusta y no complicada. El dispositivo deflector posibilita la adaptación individual de la abertura de la bolsa de transporte al tamaño del material de transporte.

40

45

50

55

60 El dispositivo deflector está configurado en particular como componente de una estación de carga de una instalación de transporte suspendido. El dispositivo deflector está dispuesto en particular de forma inmóvil con respecto a la dirección de transporte de las bolsas de transporte. La placa deflectora está dispuesta, a excepción de la conexión móvil con la unidad de fijación, de forma inmóvil en el dispositivo deflector. La placa deflectora está configurada por separado de la bolsa de transporte. La bolsa de transporte se transporta a lo largo de la dirección de transporte de la instalación de transporte suspendido a través de la estación de carga. La bolsa de transporte se transporta en particular

65

a lo largo de la dirección de transporte hacia la posición de carga, en la cual está dispuesto el dispositivo deflector. Tras la carga la bolsa de transporte en particular se aleja mediante transporte del dispositivo deflector. La placa deflectora es componente del dispositivo deflector. La bolsa de transporte no es componente del dispositivo deflector.

- 5 La estación de carga es en particular parte de la instalación de transporte suspendido. La estación de carga presenta un dispositivo de transporte para transportar las bolsas de transporte a lo largo de una dirección de transporte. El dispositivo de transporte presenta en particular un carril de transporte. La estación de carga presenta además de ello un dispositivo de suministro para suministrar el material de transporte a lo largo de una dirección de suministro de material de transporte. La estación de carga presenta además el dispositivo deflector, el cual está fijado al dispositivo de transporte. Es ventajoso, cuando la dirección de suministro de material de transporte está orientada transversalmente y en particular en perpendicular con respecto a la dirección de transporte de las bolsas de transporte. Debido a ello se mejora la accesibilidad de las bolsas de transporte para cargar.

- 15 Un dispositivo de desvío de acuerdo con la reivindicación 2 posibilita un desvío particularmente ventajoso, dado que no es complicado, de la placa deflectora. La placa deflectora puede pivotarse en la unidad de fijación. La placa deflectora está dispuesta en particular en una posición inicial suspendida verticalmente hacia abajo como consecuencia de la fuerza de la gravedad. Mediante la sollicitación de la placa deflectora con una fuerza de carga durante la carga con el material de transporte, se pivota la placa deflectora en contra de la fuerza de la gravedad, es decir, se desvía. La fuerza de recuperación introducida es la fuerza de gravedad, la cual conduce a una vuelta directa de la placa deflectora a la posición inicial, tan pronto como la fuerza aplicada por el material de transporte ya no existe. El momento de giro de recuperación introducido como consecuencia de la fuerza de recuperación, que actúa sobre la placa deflectora, es directamente proporcional a su pivotamiento. Cuanto mayor es el ángulo de pivotamiento, mayor es la fuerza de recuperación. La unidad de conexión está articulada en particular de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento de unidad de fijación a la unidad de fijación. La articulación pivotante puede producirse en particular ventajosamente a través de una conexión de perno con un casquillo pivotante. La unidad de conexión está configurada en particular como casquillo pivotante. Esta realización es particularmente sencilla y económica. La placa deflectora puede estar articulada directamente al casquillo pivotante alrededor del eje de pivotamiento de unidad de fijación o a un brazo de conexión, el cual está fijado al casquillo pivotante. El brazo de conexión se extiende en particular radialmente con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación. El eje de pivotamiento de unidad de fijación está orientado en particular en paralelo con respecto a la dirección de transporte de la bolsa de transporte. La bolsa de transporte está dispuesta en particular de forma pivotante con respecto a la dirección de transporte en el dispositivo de transporte, en particular carril de transporte.

- 35 Un dispositivo deflector de acuerdo con la reivindicación 3 posibilita una capacidad de pivotamiento ventajosa de la placa deflectora misma. Debido a que la unidad de conexión está articulada alrededor de un eje de pivotamiento de placas deflectoras de forma pivotante a la placa deflectora, es posible que la placa deflectora, a pesar de un desvío, en particular un pivotamiento con respecto a la unidad de fijación verticalmente suspendida hacia abajo, esté dispuesta por el lado posterior de la bolsa de transporte. El eje de pivotamiento de placas deflectoras está orientado en particular en paralelo con respecto a la dirección de transporte de la bolsa de transporte y en particular en paralelo con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación.

- 45 La unidad de conexión forma en particular una articulación de pivotamiento para la conexión pivotante de la placa deflectora a la unidad de fijación. La articulación pivotante puede estar configurada como bisagra de una pieza continua en dirección de transporte. La bisagra está configurada en este caso a modo de listón. Es concebible también que a lo largo del dispositivo de transporte hayan dispuestas dos o más bisagras dispuestas con separación, las cuales permitan respectivamente una disposición articulada de bisagra de la placa deflectora en la unidad de fijación.

- 50 La realización de la unidad de conexión de acuerdo con la reivindicación 4 es ventajosa. En particular hay disponible una cadena como componente de construcción estándar en la zona de la tecnología de transporte. La cadena permite una disposición flexible y robusta de articulación pivotante de la placa deflectora en la unidad de fijación.

- 55 Alternativamente la unidad de conexión de acuerdo con la reivindicación 5 puede presentar un elemento de desplazamiento lineal, para posibilitar un desplazamiento lineal de la placa deflectora con respecto a la unidad de fijación. El desplazamiento lineal se produce a lo largo de una dirección de desplazamiento lineal, la cual está orientada en particular en perpendicular con respecto a la dirección de transporte de la bolsa de transporte. La dirección de desplazamiento está orientada en particular esencialmente a lo largo de una dirección de suministro de material de transporte. Debido a ello se garantiza que es posible de forma simplificada un movimiento de desvío directo de la placa deflectora como consecuencia del suministro del material de carga.

- 60 Los elementos de guía de acuerdo con la reivindicación 6 garantizan un desplazamiento pasivo lo más fiable posible de la placa deflectora. Los elementos de guía pueden presentar, por ejemplo, rodillos de guía, los cuales ruedan por respectivamente pistas de guía correspondientes, en particular carriles de guía. Pueden estar previstos adicionalmente o como alternativa a los rodillos de guía, elementos de deslizamiento.

- 65 Un elemento acumulador de fuerza de acuerdo con la reivindicación 7 favorece la vuelta de la placa deflectora a la posición inicial. El elemento acumulador de fuerza puede estar configurado, por ejemplo, como elemento de resorte,

en particular como resorte helicoidal. El elemento acumulador de fuerza está previsto en particular cuando la unidad de conexión presenta un elemento de desplazamiento lineal. El elemento acumulador de fuerza puede estar previsto también no obstante, cuando la unidad de conexión está configurada como bisagra. A través del elemento acumulador de fuerza se aplica una fuerza elástica como fuerza de recuperación sobre la placa deflectora, siendo la fuerza de recuperación en particular proporcional al desvío de la placa deflectora. En dependencia de los puntos de articulación del elemento acumulador de fuerza puede estar previsto un resorte de tracción o un resorte de presión.

Alternativa o adicionalmente a los elementos acumuladores de fuerza pueden usarse elementos de ajuste en forma de cilindros escalonados, para posibilitar con una fuerza esencialmente constante un desplazamiento de la placa deflectora. Al usarse elementos de ajuste es ventajosa una unidad de medición, la cual detecte la altura del material de transporte, en particular de un cartón, y en particular también su peso, para dar lugar a un desplazamiento requerido de la placa deflectora a través del al menos un elemento de ajuste.

Un actuador de desplazamiento de acuerdo con la reivindicación 8 favorece el desplazamiento de la placa deflectora. Debido a ello se reduce la introducción de fuerza en el envase del material de transporte. El riesgo de daños del material de transporte se reduce.

Un elemento de suministro en la placa deflectora de acuerdo con la reivindicación 9 garantiza un suministro ordenado de las bolsas de transporte a la estación de carga. Un balanceo no intencionado de la bolsa de transporte en la estación de carga en un plano en perpendicular con respecto a la dirección de transporte se dificulta y en particular se evita.

Una disposición de la placa deflectora de acuerdo con la reivindicación 10 posibilita un suministro fiable y robusto y de este modo carga de las bolsas de transporte. La placa deflectora puede absorber fuerzas que hacen su aparición, provocadas por el material de transporte, en la placa deflectora.

Una unidad de detección de acuerdo con la reivindicación 11 posibilita la detección de tamaño y/o masa del material de transporte. La unidad de detección puede estar configurada en forma de una o varias barreras de luz, las cuales están dispuestas en la zona de las bolsas de transporte.

Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 12 posibilita la carga controlada de las bolsas de transporte en la estación de carga. En particular es posible de forma controlada una disposición de las bolsas de transporte en la estación de carga, por ejemplo, la detención de las bolsas de transporte en la estación de carga.

Una conexión de señal de acuerdo con la reivindicación 13 posibilita una comunicación directa entre la unidad de control y la unidad de detección y/o un actuador de desplazamiento, para mejorar la carga de la bolsa de transporte adicionalmente.

Una estación de carga de acuerdo con la reivindicación 14 posibilita una carga no laboriosa. La estación de carga puede estar configurada como mesa de carga con una superficie de apoyo. A través de un hueco de suministro, el cual está previsto como rampa inclinada hacia abajo en la mesa de carga, es posible un suministro directo, condicionado por la fuerza de la gravedad, de material de transporte a la bolsa de transporte. La estación de carga está prevista para la carga manual a través de un operador. Adicionalmente o alternativamente el suministro del material de transporte puede producirse de forma automatizada mediante un transportador de correa, el cual está dispuesto en particular de tal modo que uno de los rodillos de desvío está dispuesto en la zona de la abertura de bolsa. Alternativamente puede estar previsto también un transportador de rodillos para el suministro, el cual es ventajoso en particular en el caso de material de transporte grande, es decir, voluminoso.

Otras ventajas, características y detalles adicionales de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización mediante el dibujo. Muestran:

- La Fig. 1 una representación en perspectiva desde delante de una estación de carga de acuerdo con la invención de una instalación de transporte suspendido con un dispositivo deflector para bolsas de transporte,
- La Fig. 2 una representación en perspectiva desde detrás de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 1,
- La Fig. 3 una vista superior de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 1,
- La Fig. 4 una representación en sección de acuerdo con la línea de sección IV-IV de la Fig. 3,
- La Fig. 5 una representación en detalle ampliada del detalle V de la Fig. 4
- La Fig. 6 una vista correspondiente a la Fig. 3 de una estación de carga con un dispositivo deflector de acuerdo con otra forma de realización,
- La Fig. 7 una representación en sección de acuerdo con la línea de sección VII-VII de la Fig. 6,
- La Fig. 8 una representación en detalle ampliada del detalle VIII de la Fig. 7,
- La Fig. 9 una representación en perspectiva ampliada del dispositivo deflector de acuerdo con la Fig. 6,
- La Fig. 10 una vista posterior del dispositivo deflector de acuerdo con la Fig. 9,
- La Fig. 11 una representación en detalle ampliada del detalle XI de la Fig. 9,
- La Fig. 12 una representación en sección de acuerdo con la línea de sección XII-XII de la Fig. 13 de otra forma de realización de un dispositivo deflector,
- La Fig. 13 una vista superior del dispositivo deflector de acuerdo con la Fig. 12,

- La Fig. 14 una representación en perspectiva de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 12,
 La Fig. 15 una representación en detalle ampliada del detalle XV de la Fig. 14,
 La Fig. 16 una representación correspondiente a la Fig. 14 de una estación de carga con un dispositivo deflector de acuerdo con otra forma de realización,
 5 La Fig. 17 una representación en detalle ampliada del detalle XVII de la Fig. 16,
 La Fig. 18 una vista lateral correspondiente a la Fig. 4 de una estación de carga con un dispositivo deflector de acuerdo con otra forma de realización,
 La Fig. 19 una representación en detalle ampliada del detalle XIX de la Fig. 18,
 La Fig. 20 una representación en perspectiva de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 18,
 10 La Fig. 21 una representación en detalle ampliada del detalle XXI de la Fig. 20,
 La Fig. 22 una representación en perspectiva correspondiente a la Fig. 2 de una estación de carga con un dispositivo deflector de acuerdo con otra forma de realización,
 La Fig. 23 una representación en detalle ampliada del detalle XXIII de la Fig. 22,
 15 La Fig. 24 una representación en detalle ampliada correspondiente a la Fig. 23 de otra forma de realización de un dispositivo deflector con elementos de cadena.

Una estación de carga 1 representada en las Figs. 1 a 5 es parte de una instalación de transporte suspendido no representada con mayor detalle. En la instalación de transporte suspendido se transportan de forma suspendida bolsas de transporte 2 a lo largo de una dirección de transporte 4 determinada por un dispositivo de transporte 3. El
 20 dispositivo de transporte 3 presenta un carril de transporte, a lo largo del cual están dispuestas de forma desplazable las bolsas de transporte 2 con un elemento rodante no representado con mayor detalle. El elemento rodante puede estar configurado como adaptador de rodillos o como cuello de estribo.

Las bolsas de transporte 2 están configuradas esencialmente a partir de un material textil. Las bolsas de transporte 2 presentan un marco de metal superior, el cual predetermina la abertura para llenar la bolsa de transporte 2. Las bolsas de transporte 2 cuelgan como consecuencia de la fuerza de gravedad perpendicularmente hacia abajo del dispositivo de transporte 3.

El dispositivo de transporte 3 está orientado de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado horizontalmente. Para
 30 posibilitar el transporte de las bolsas de transporte 2, el dispositivo de transporte 3 puede presentar un dispositivo de accionamiento, en particular un medio de tracción accionado, en particular una cadena de transporte. Es concebible también disponer el dispositivo de transporte 3 adicionalmente o como alternativa inclinado con una pendiente, para posibilitar un transporte automático de las bolsas de transporte 2 como consecuencia de la fuerza de gravedad.

En la estación de carga 1 puede estar previsto un dispositivo de detención no representado con mayor detalle, para
 35 garantizar una detención definida de las bolsas de transporte 2 en la estación de carga 1. Un dispositivo de detención puede estar configurado también debido a que el dispositivo de accionamiento, cuando la bolsa de transporte ha llegado a la posición deseada en la estación de carga 1, se detiene de forma precisa, en particular de manera controlada. La detección de la posición meta de la bolsa de transporte 2 en la estación de carga 1 puede producirse
 40 controlada mediante sensor. El dispositivo de detención puede presentar también elementos de detención mecánicos, los cuales evitan una continuación del transporte automática, en particular debida a la fuerza de gravedad, de las bolsas de transporte 2 a lo largo de la dirección de transporte 4.

La estación de carga 1 presenta un dispositivo de suministro 5, el cual sirve para el suministro de material de transporte
 45 6 a lo largo de una dirección de suministro de productos de transporte 7. El dispositivo de suministro 5 está configurado como mesa de carga 8, cuya altura de mesa se corresponde esencialmente con la altura, a la cual está dispuesto el carril de transporte del dispositivo de transporte 3.

Como materiales de transporte sirven de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado cartones de envasado, los
 50 cuales están configurados en forma de paralelepípedo. Son concebibles también como material de transporte 6 cartones de envío con otras formas. Es concebible también que el material de transporte tenga una configuración blanda y comprenda, por ejemplo, un producto textil, en particular una prenda de vestir, la cual está dispuesta en una bolsa de embalaje no estable en forma.

La mesa de carga 8 presenta una superficie de apoyo 9 superior, que está orientada esencialmente en horizontal. En
 55 la superficie de apoyo 9 hay introducida una cavidad inclinada, la cual forma un hueco de suministro 10 para el material de transporte 6 hacia la bolsa de transporte 2. El hueco de suministro 10 presenta una pendiente dirigida hacia la bolsa de transporte 2, de modo que material de transporte 6, que es empujado hacia el hueco de suministro 10, por ejemplo, por parte de un operario no representado, puede desplazarse como consecuencia de la fuerza de gravedad
 60 automáticamente hacia la bolsa de transporte 2 abierta. El hueco de suministro 10 presenta un canto de transferencia 39 dirigido hacia la bolsa de transporte 2. Al canto de transferencia 39 se une el hueco de suministro 10 a lo largo de la dirección de suministro de material de transporte 7. A través del canto de transferencia 39 puede deslizarse el material de transporte 6 hacia la bolsa de transporte 2. Mientras el centro de gravedad del material de transporte 6 está dispuesto en la superficie de deslizamiento 40 inclinada del hueco de suministro 10, se garantiza un deslizamiento
 65 del material de transporte 6 a lo largo de la dirección de suministro de material de transporte 7. Tan pronto como el centro de gravedad del material de transporte 6 ha pasado a lo largo de la dirección de suministro de material de

transporte 7 el canto de transferencia 39, el material de transporte 6 cae por el canto de transferencia 39 a la bolsa de transporte 2.

5 En la zona del hueco de suministro 10 está prevista una unidad de detección 11 en forma de una barrera de luz. La unidad de detección 11 está en unión de señales con una unidad de control 12 representada meramente de forma esquemática en la Fig. 1. La conexión de señales puede producirse de forma inalámbrica o por cable.

10 La barrera de luz de la unidad de detección 11 está dispuesta con una separación en altura H (compárese la Fig. 4) de la superficie de deslizamiento 40 inclinada del hueco de suministro 10. La unidad de detección 11 es adecuada para detectar en caso de un material de transporte cuándo su altura es mayor a la separación en altura H. La unidad de detección 11 transmite entonces una señal adecuada a la unidad de control 12. Es concebible que la unidad de control 12 esté en conexión de señales con un actuador. La unidad de control 12 puede transmitir una señal de ajuste al actuador para que éste inicie y/o respalde un movimiento de desplazamiento de una placa deflectora 18.

15 La estación de carga 1 presenta un dispositivo deflector 13 para las bolsas de transporte 2 en la estación de carga 1. El dispositivo deflector 13 presenta una unidad de fijación 14, con la cual está fijado el dispositivo deflector 13 al dispositivo de transporte 3. El dispositivo deflector 13 está en particular atornillado a un lado posterior del carril de transporte alejado del dispositivo de suministro 5.

20 La unidad de fijación 14 está configurada de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado como carril de sujeción, el cual presenta a lo largo de la dirección de transporte 4 una extensión longitudinal, la cual se corresponde esencialmente con la anchura del hueco de suministro 10.

25 A la unidad de fijación 14 hay articulada de forma pivotante una unidad de conexión 16 alrededor de un eje de pivotamiento de unidad de fijación 15. La unidad de conexión 16 presenta dos barras 43, las cuales están dispuestas con separación entre sí a lo largo del eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 y articuladas respectivamente de forma pivotante a la unidad de fijación 14. Las barras 43 están fijadas a un casquillo giratorio no representado con mayor detalle. El casquillo giratorio está dispuesto de forma giratoria alrededor del eje de pivotamiento de unidad de fijación 15. Las barras 43 se extienden respectivamente desde un lado exterior del casquillo giratorio en dirección radial con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación 15.

30 La longitud de las barras 43 orientada en dirección radial con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 puede variar y en particular fijarse en correspondencia con las proporciones geométricas en la estación de carga 1. Es concebible en particular que la longitud de las barras 43 sea respectivamente cero, es decir, que no estén previstas barras 43. En este caso una placa deflectora 18 está articulada directamente al casquillo giratorio.

35 La unidad de fijación 14 presenta dos lengüetas de fijación 17 orientadas esencialmente en perpendicular con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación 15, las cuales están conformadas de una sola pieza en la unidad de fijación 14. Es concebible también que las barras 43 de la unidad de conexión 16 estén unidas entre sí a lo largo de la dirección de transporte 4. En este caso la unidad de conexión 16 está configurada como marco de pivotamiento. El marco de pivotamiento presenta una estabilidad comparativamente alta, en particular a lo largo del eje de pivotamiento de unidad de fijación 15.

40 La unidad de conexión 16 está conectada a las barras 43 respectivamente con una placa deflectora 18. La unidad de conexión 16 está conectada en particular de forma rígida con la placa deflectora 18. Un desvío angular, en particular un pivotamiento, de la unidad de conexión 16 con respecto a la unidad de fijación 14 da lugar directamente a un pivotamiento esencialmente idéntico de la placa deflectora 18 con respecto a la unidad de fijación 14. La placa deflectora 18 está fabricada a partir de un material comparativamente rígido y estable. La placa deflectora 18 presenta una superficie de base, la cual se corresponde esencialmente con el tamaño de la pared posterior de la bolsa de transporte 2. La placa deflectora 18 está dispuesta en particular en la zona de la pared posterior de la bolsa de transporte 2, allí donde entran en contacto materiales de transporte 6 suministrados con la bolsa de transporte 2. La placa deflectora 18 sirve para sostener la pared posterior de la bolsa de transporte 2.

45 La placa deflectora 18 presenta un elemento de suministro 19, para suministrar de forma ordenada la bolsa de transporte 2 a la estación de carga 1. El elemento de suministro 19 está conformado de una sola pieza en la placa deflectora 18. El elemento de suministro 19 es en particular un elemento de placa curvado alrededor de un canto de curvatura 20 con respecto a la placa deflectora 18. El elemento de suministro 19 evita un balanceo lateral de las bolsas de transporte 2 en un plano en perpendicular con respecto a la dirección de transporte 3, cuando la bolsa de transporte 2 se transporta a la estación de carga 1. La carga de la bolsa de transporte 2 es posible de este modo de forma fiable y en particular no propensa a fallos.

50 A continuación se explica mediante las Figs. 1 a 5 con mayor detalle un proceso de carga de la bolsa de transporte 2 en la estación de carga 1. En primer lugar se transporta una bolsa de transporte 2 vacía, a cargar, a lo largo de la dirección de transporte 4 en el dispositivo de transporte 3 hacia la estación de carga 1, hasta que la bolsa de transporte 2 queda dispuesta con la abertura superior en el hueco de suministro 10. El material de transporte 6 se transporta a lo largo de la dirección de suministro de material de transporte 7 a través de la superficie de apoyo 9 al hueco de

suministro 10. El material de transporte 6 se desliza a lo largo de la superficie de deslizamiento 40 del hueco de suministro 10 en dirección de la bolsa de transporte y puede deslizarse automáticamente hacia la abertura de la bolsa de transporte 2.

- 5 Cuando el material de transporte 6, tal como se representa en las Figs. 1 a 4, tiene un tamaño tal, es decir, presenta en particular a lo largo de la dirección de suministro de material de transporte 7 una longitud tal, que como consecuencia de la fuerza de gravedad no es posible directamente una caída automática por el canto de transferencia 39 y una entrada del material de transporte 6 en la abertura de bolsa, la placa deflectora 18 del dispositivo deflector 13 puede desviarse de forma flexible. El movimiento de desvío flexible se posibilita debido a que el dispositivo de desvío 13 posibilita un pivotamiento de la pared posterior de bolsa que se aleja del hueco de suministro 10. Debido a
10 ello se amplía la abertura de bolsa de la bolsa de transporte 2.

Mediante el contacto del material de transporte 6 con la pared posterior de bolsa se empuja la placa deflectora 18 desde la mesa de carga 8 en contra de la fuerza de gravedad. La placa deflectora 18 se pivota de acuerdo con la Fig. 4 alrededor del eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 en contra del sentido de las agujas del reloj. La placa deflectora 18 está pivotada con respecto a la vertical 21, la cual se corresponde con la posición inicial de la placa deflectora 18, a razón de un ángulo de giro α . Tan pronto como el material de transporte 6 se ha introducido y ha caído dentro de la bolsa de transporte 2, se pivota la placa deflectora 18 como consecuencia de la fuerza de gravedad de vuelta a la posición inicial. La bolsa de transporte 2 cargada se retira de la estación de carga 1, de modo que pueda
20 cargarse la siguiente bolsa de transporte 2 vacía.

Las Figs. 6 a 11 muestran otra realización de una estación de carga 1. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente haciendo referencia a las Figs. 1 a 5, portan las mismas referencias y no se tratan de nuevo en detalle.

25 La diferencia esencial del dispositivo deflector 25 con respecto la forma de realización anterior consiste en que la placa deflectora 18 está articulada alrededor de un eje de pivotamiento de placas deflectoras 22 de forma pivotante a la unidad de conexión 16.

30 Debido a que la unidad de conexión 16 presenta un segundo eje de pivotamiento, la placa deflectora 18 puede colgar esencialmente de forma vertical hacia abajo como consecuencia de la fuerza de la gravedad. El ángulo de pivotamiento α es en este ejemplo de realización con respecto a la vertical de 21° .

Otra diferencia consiste en que en la placa deflectora 18 hay dispuesta una prolongación 23, en la cual está conformado de una sola pieza el elemento de suministro 19.

Las barras a ambos lados, de la unidad de conexión 16, están conectadas respectivamente de forma pivotante a través de una conexión de perno con la unidad de fijación 14 y la placa deflectora 18. Para la fijación a la placa deflectora está previsto un carril de placa deflectora 24. El carril de placa deflectora 24 está configurado esencialmente en forma
40 de U, para alojar la conexión de perno a lo largo del eje de pivotamiento de placas deflectoras 22. El eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 y el eje de pivotamiento de placas deflectoras 22 están orientados en paralelo entre sí.

Las Figs. 12 a 15 muestran otra forma de realización de una estación de carga con un dispositivo deflector 26. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente con referencia a las Figs. 1 a 11 portan las mismas referencias y no se explican de nuevo en detalle.

En el caso del dispositivo deflector 26 la unidad de conexión 27 presenta un elemento de desplazamiento lineal 28. En el caso de esta forma de realización la placa deflectora 18 puede desplazarse linealmente a lo largo de una dirección de desplazamiento con respecto a la unidad de fijación 14. La dirección de desplazamiento 29 se corresponde esencialmente con la dirección de suministro de material de transporte 7. La dirección de desplazamiento 29 está orientada transversalmente y en particular en perpendicular con respecto a la dirección de transporte 4 del dispositivo de transporte 3.

La unidad de conexión 27 presenta pistas de guía 30 laterales, en particular carriles de guía, en los cuales hay dispuestos guiados de forma rodante rodillos de guía 31.

Los rodillos de guía 31 están fijados respectivamente alrededor de un eje de rodillo 32 de forma giratoria a la unidad de conexión 27. De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado están previstos respectivamente por una pista de guía 30 dos rodillos de guía 31 para la guía lateral y respectivamente dos rodillos de guía 31 para la guía vertical. Los correspondientes ejes de giro 32 están orientados verticalmente u horizontalmente.

Las pistas de guía 30 están conformadas de una sola pieza en la unidad de fijación 14. Las pistas de guía 30 están dispuestas de forma inmóvil con respecto al dispositivo de transporte 3. Los rodillos de guía 31 pueden desplazarse junto con la unidad de conexión 27 y ruedan a este respecto por la superficie de guía de las pistas de guía 30.

65 El dispositivo deflector 26 presenta un cilindro de ajuste 33 accionable eléctricamente, el cual puede ajustarse

telescópicamente en dirección de desplazamiento 29 del elemento de desplazamiento lineal 28.

El cilindro de ajuste 33 presenta en particular un motor paso a paso eléctrico no representado con mayor detalle, en particular integrado, como accionamiento, el cual interactúa, por ejemplo, con un accionamiento de husillo y posibilita un desplazamiento axial, es decir, el ajuste telescópico en dirección de desplazamiento 29. El cilindro de ajuste 33 presenta en particular un codificador incremental, el cual interactúa con un elemento sensor integrado en el cilindro, de modo que puede determinarse la posición extendida actual del cilindro de ajuste.

El cilindro de ajuste 33 está en conexión de señales en particular con una unidad de control, para realizar, por ejemplo, en dependencia del tamaño del material de transporte, un desplazamiento automático del dispositivo deflector 26 mediante el cilindro de ajuste 33.

Es concebible básicamente que en el cilindro de ajuste 33 haya integrado un elemento acumulador de fuerza, en particular en forma de un resorte de presión, que al hacerse salir la barra de émbolo del cilindro de ajuste 33 se comprime. Debido a ello se introduce una fuerza de resorte, la cual ejerce una fuerza de recuperación en el cilindro de ajuste 33, de modo que se produce un retorno automático del cilindro de ajuste 33, en particular de forma automática.

Las Figs. 16 y 17 muestran otra forma de realización de una estación de carga 1. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente con referencia a las Figs. 1 a 15, portan las mismas referencias y no se tratan de nuevo en detalle.

El dispositivo deflector 34 se corresponde esencialmente con el dispositivo deflector 26, presenta por lo tanto una unidad de conexión con elemento de desplazamiento lineal. La diferencia esencial consiste en que está previsto un elemento acumulador de fuerza en forma de un resorte helicoidal 35. El resorte helicoidal 35 está dispuesto con su primer extremo en la unidad de fijación 14 y con un segundo extremo en la unidad de conexión 27. Un desplazamiento de la unidad de conexión 27 a lo largo de la dirección de desplazamiento lineal 29 da lugar a una extensión del resorte helicoidal 35, de modo que se introduce automáticamente una fuerza de recuperación cuando material de transporte 6 da lugar a un desplazamiento de la placa deflectora 18 con la unidad de conexión 27.

En el ejemplo de realización mostrado el elemento acumulador de fuerza 35 está configurado de tal modo que está dispuesto en un estado introducido al máximo esencialmente libre de fuerza. Una extensión del elemento acumulador de fuerza 35 da lugar a una sollicitación de un acumulador de fuerza interno con una fuerza, de modo que se introduce una fuerza de recuperación, la cual da lugar a un movimiento de la unidad de conexión de vuelta a la posición inicial. El elemento acumulador de fuerza 35 favorece y/o da lugar al movimiento de recuperación de la unidad de conexión 27 hacia la posición inicial, dado que en particular en el caso de la forma de realización del dispositivo deflector 26 no se produce un movimiento de recuperación condicionado por la fuerza de la gravedad, dado que la dirección de desplazamiento 29 está orientada en particular horizontalmente.

Es concebible básicamente configurar la dirección de desplazamiento con una pendiente orientada hacia arriba, en cuanto que, por ejemplo, las pistas de guía 30 presentan una inclinación hacia arriba con respecto a la horizontal. Entonces se favorece el movimiento de recuperación como consecuencia de la fuerza de la gravedad mediante el elemento acumulador de fuerza 35. Las pistas de guía 30 están configuradas mecánicamente robustas a modo de construcción de marco.

Las Figs. 18 a 21 muestran otra forma de realización de una estación de carga 1. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente con referencia a las Figs. 1 a 17, portan las mismas referencias y no se tratan de nuevo en detalle.

La estación de carga se corresponde esencialmente con la realización de acuerdo con las Figs. 6 a 11, presentando la unidad de conexión 16 dos elementos de cable 36 en lugar de barras. Los elementos de cable 36 están articulados respectivamente con un primer extremo de forma pivotante alrededor del eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 y alrededor del eje de pivotamiento de placas deflectoras 22. Debido a que los elementos de cable 36 se solicitan únicamente mediante tracción, es posible su uso en lugar de barras. Una rigidez propia no es necesaria para los elementos de la unidad de conexión 16. La realización con los elementos de cable 36 es sencilla y económica.

Las Figs. 22 y 23 muestran otra forma de realización de una estación de carga 1. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente con referencia a las Figs. 1 a 21, portan las mismas referencias y no se tratan de nuevo en detalle.

La diferencia esencial con respecto a la forma de realización anterior consiste en que la unidad de conexión 16 presenta un elemento de conexión 37 flexible, continuo a lo largo de la dirección de transporte 4. El elemento de conexión 37 está configurado de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado como pista de tela textil, la cual está fijada con varios elementos de fijación 38 respectivamente a la unidad de fijación 14 o la placa deflectora 18. El elemento de conexión 37 flexible puede estar fabricado también a partir de cuero o de material plástico. Como elementos de fijación 38 sirven tornillos de fijación.

El elemento de conexión 37 se extiende a lo largo de la dirección de transporte 4 esencialmente por la totalidad de la anchura de la placa deflectora 18 o de la unidad de fijación 14. El elemento de conexión 37 posibilita una estabilidad lateral aumentada durante el pivotamiento alrededor de los ejes de pivotamiento 15, 22. El eje de pivotamiento de
 5 unidad de fijación 15 y el eje de pivotamiento de placas deflectoras 22 se configuran mediante articulaciones de pivotamiento integradas del elemento de conexión 37. Es prescindible una conexión de perno separada.

Es concebible fabricar el elemento de conexión 37 a partir de un material, el cual presenta una rigidez propia, como, por ejemplo, material plástico. En este caso los ejes de pivotamiento 15, 22 pueden estar predeterminados por bisagras
 10 de película del elemento de conexión 37.

La Fig. 24 muestra otra forma de realización de un dispositivo deflector 41. Los componentes, que se corresponden con aquellos que se han explicado anteriormente con referencia a las Figs. 1 a 23, portan las mismas referencias y no se tratan de nuevo en detalle.

La diferencia esencial con respecto a las formas de realización anteriores consiste en que la unidad de conexión 16
 15 presenta dos secciones de cadena 42, las cuales están articuladas respectivamente de forma pivotante con respecto al eje de pivotamiento de unidad de fijación 15 y con respecto al eje de pivotamiento de placas deflectoras 22 de forma doblemente articulada a la unidad de fijación 14 o la placa deflectora 18. Cada sección de cadena 42 presenta varios
 20 elementos de cadena, en particular al menos dos, unidos de forma pivotante entre sí. A través de la cantidad de los elementos de cadena 42 puede influirse en el desplazamiento en paralelo del movimiento de desvío de la placa deflectora 18. Las secciones de cadena 42 están disponibles de forma económica.

REIVINDICACIONES

1. Estación de carga para una instalación de transporte suspendido con:

- 5 - un dispositivo de transporte (3), para transportar bolsas de transporte (2),
- un dispositivo de suministro (5), para suministrar a las bolsas de transporte (2) material de transporte (6) a lo largo de una dirección de suministro de material de transporte (7),

caracterizada por

- 10 - un dispositivo deflector (13), fijado al dispositivo de transporte (3), que posibilita una adaptación individual de una abertura de la bolsa de transporte (2) al tamaño del material de transporte (6), comprendiendo el dispositivo deflector
 - 15 -- una unidad de fijación (14), con la cual está fijado el dispositivo deflector (13) al dispositivo de transporte (3) de la instalación de transporte suspendido,
 - una placa deflectora (18), configurada por separado de una bolsa de transporte (2), para el apoyo de una pared posterior de la bolsa de transporte (2) al cargarse con un material de transporte (6), pudiendo desviarse la placa deflectora (18) dependiendo del tamaño del material de transporte (6), y posibilitando un desvío de la
 - 20 pared posterior de la bolsa de transporte (2) de tal modo que una abertura de la bolsa de transporte (2) queda ampliada durante la carga con material de transporte (6), cuando el material de transporte (6) tiene un tamaño tal que no puede caer a través de la abertura de la bolsa de transporte de forma automática, como consecuencia de la fuerza de gravedad, en la bolsa de transporte (2), introduciéndose mediante el desvío de la placa deflectora (18) por parte del material de transporte (6) una fuerza de recuperación en la placa deflectora (18), desplazándose la placa deflectora (18) de vuelta automáticamente a la posición inicial como consecuencia de la fuerza de recuperación y, debido a ello, devolviéndose la abertura de la bolsa de transporte (2) a la posición
 - 25 inicial, tan pronto como el material de transporte (6) ha caído a través de la abertura de la bolsa de transporte (2) dentro de ésta,
 - una unidad de conexión (16), la cual une de forma móvil la placa deflectora (18) a la unidad de fijación (14).
- 30 2. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) está articulada alrededor de un eje de pivotamiento de unidad de fijación (15) de forma pivotante a la unidad de fijación (14).
- 35 3. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) está articulada alrededor de un eje de pivotamiento de placas deflectoras (22) de forma pivotante a la placa deflectora (18).
- 40 4. Estación de carga de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) presenta una cadena (42), una barra, un listón, un cable (36) y/o una cinta textil (37).
- 5. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) presenta un elemento de desplazamiento lineal (28) para un desplazamiento lineal de la placa deflectora (18) con respecto a la unidad de fijación (14) a lo largo de una dirección de desplazamiento (29).
- 45 6. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) presenta elementos de guía para el desplazamiento guiado a lo largo de la dirección de desplazamiento (29), estando previstos en particular rodillos de guía (31), cada uno de los cuales rueda por pistas de guía (30) correspondientes.
- 50 7. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) presenta un elemento acumulador de fuerza (33).
- 8. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad de conexión (16) presenta un actuador de desplazamiento para un desplazamiento accionado de la placa deflectora (18).
- 55 9. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la placa deflectora (18) presenta un elemento de suministro (19) para el suministro ordenado de la bolsa de transporte (2) a la estación de carga (1).
- 60 10. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la placa deflectora (18) está orientada en perpendicular con respecto a la dirección de suministro de material de transporte (7).
- 11. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una unidad de detección (11) para detectar tamaño y/o masa del material de transporte (6).
- 65 12. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una unidad de control

(12) para la carga controlada de la bolsa de transporte (2) en la estación de carga (1).

13. Estación de carga de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada por que** la unidad de control (12) está en
5 unión de señales con la unidad de detección (11) y/o con un actuador de desplazamiento para la carga precisa de la bolsa de transporte (2).

14. Estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo de suministro (5) presenta una superficie de apoyo (9) con hueco de suministro (10).

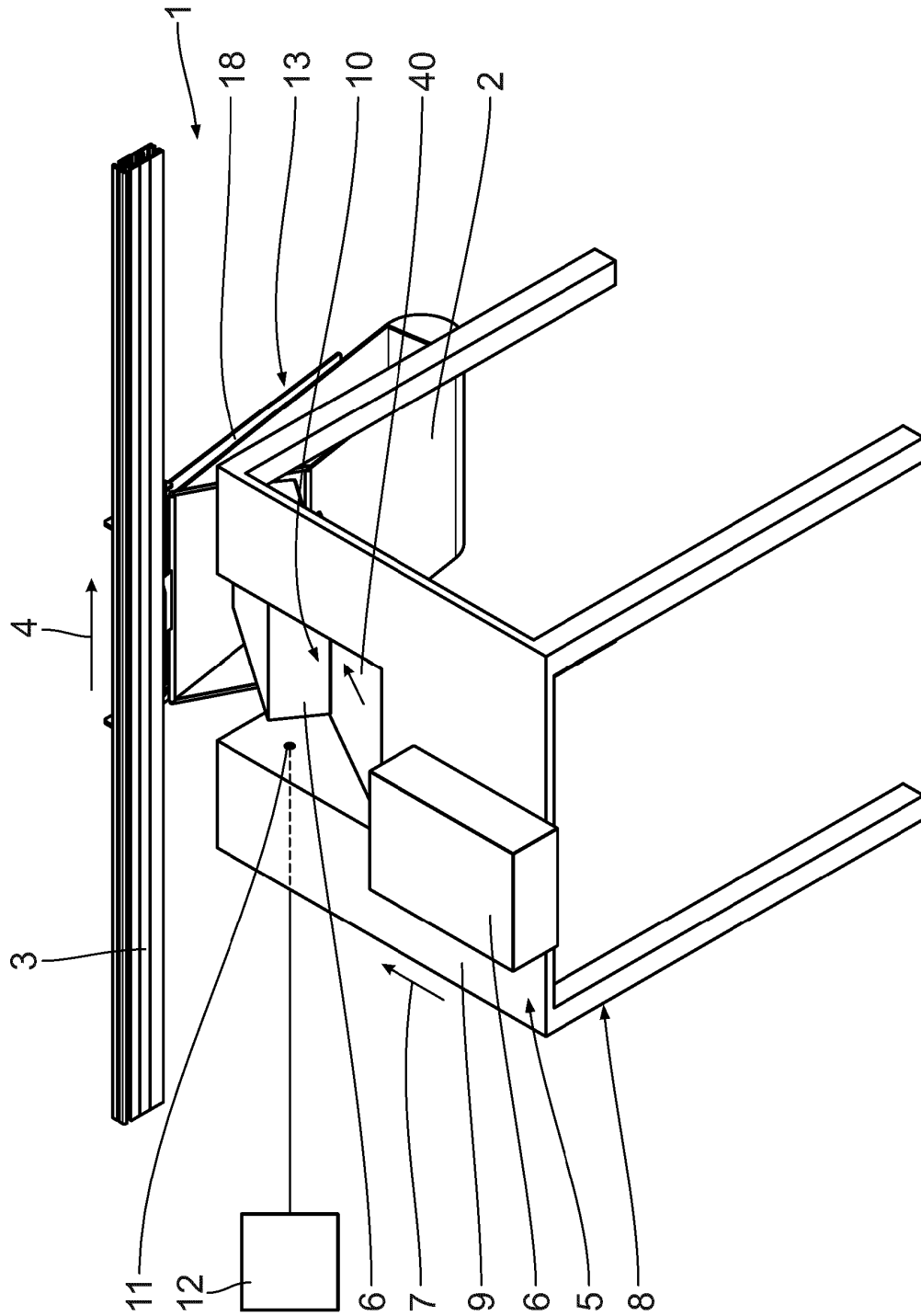


Fig. 1

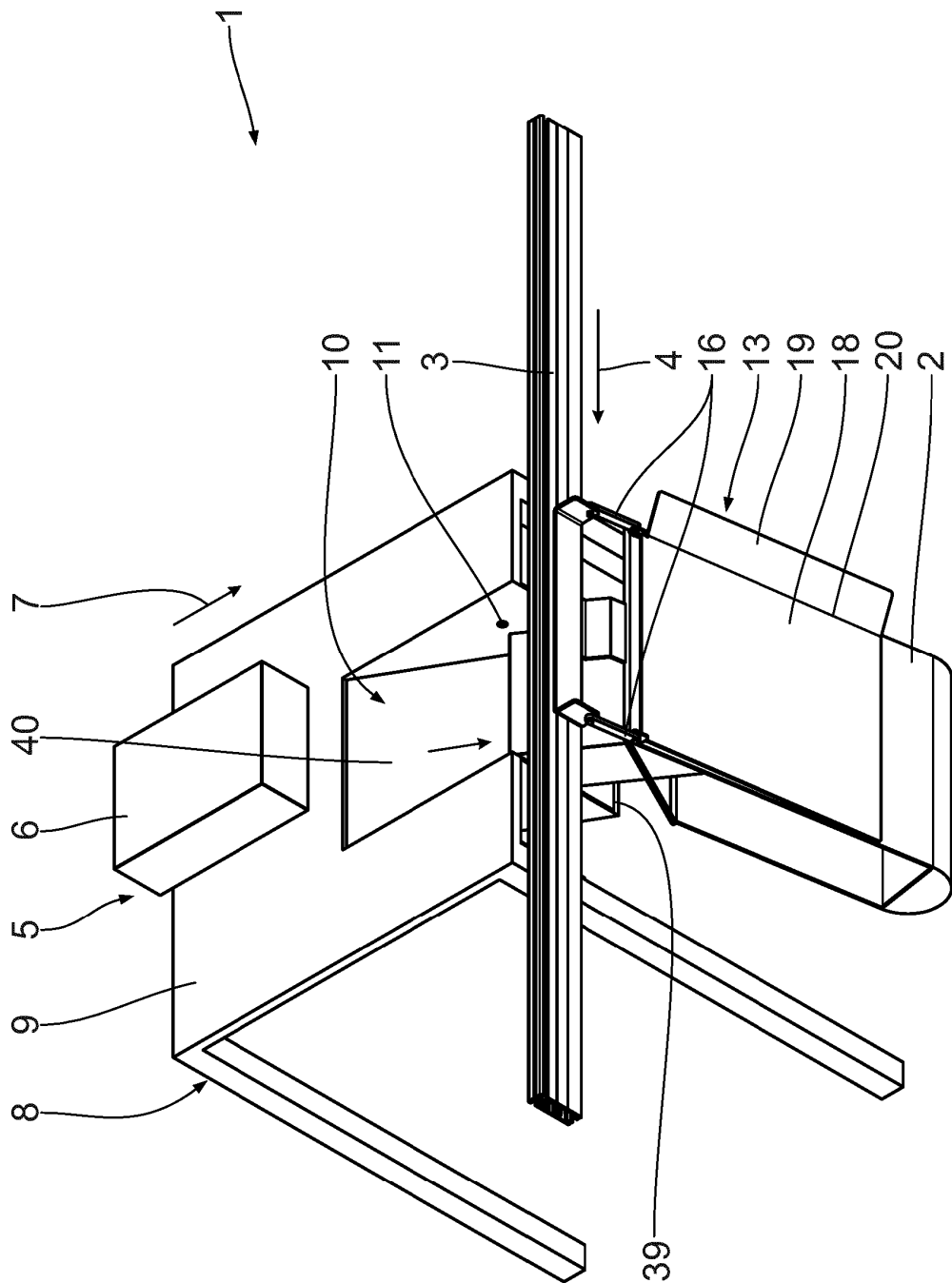


Fig. 2

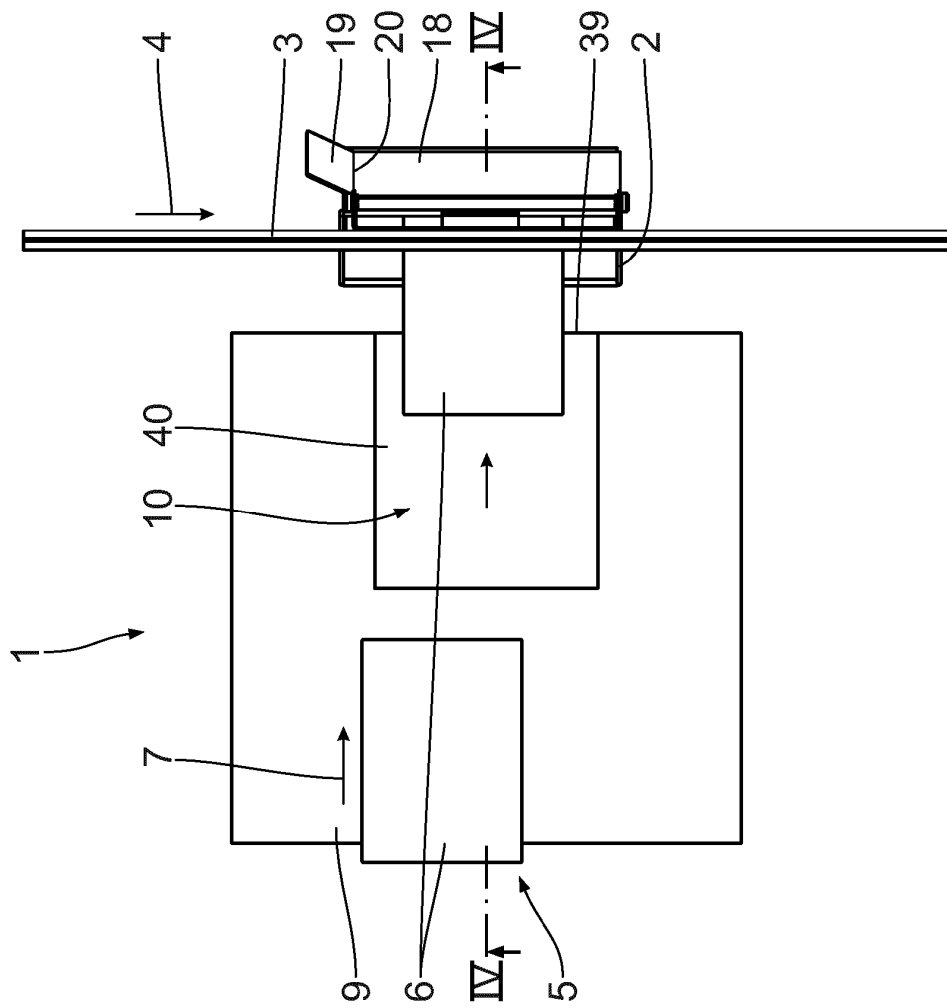


Fig. 3

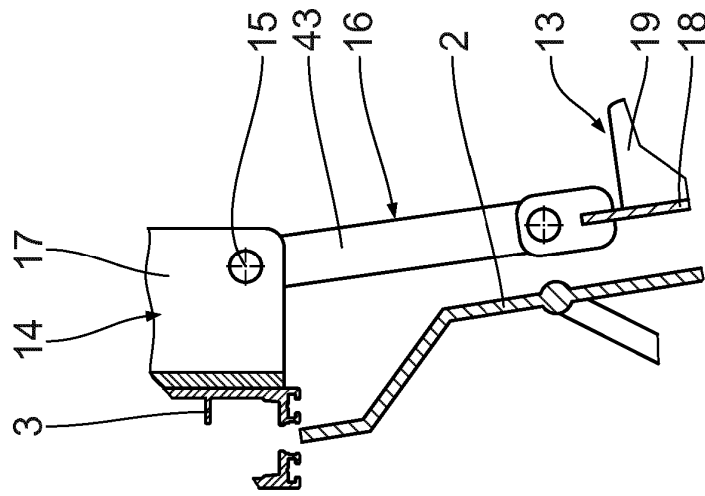


Fig. 5

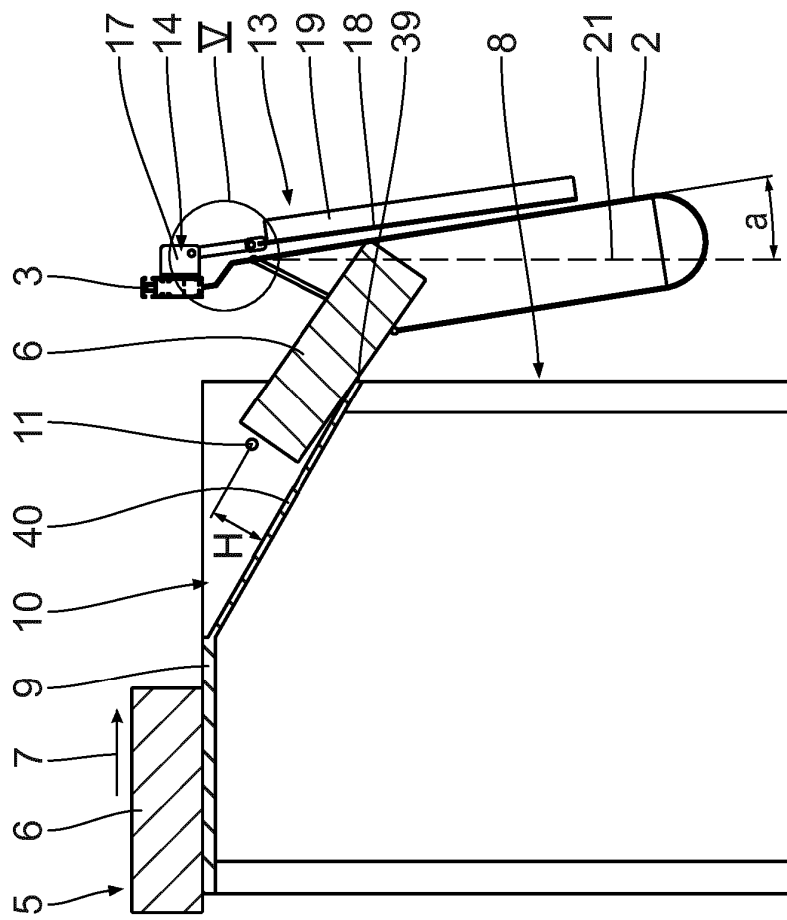


Fig. 4

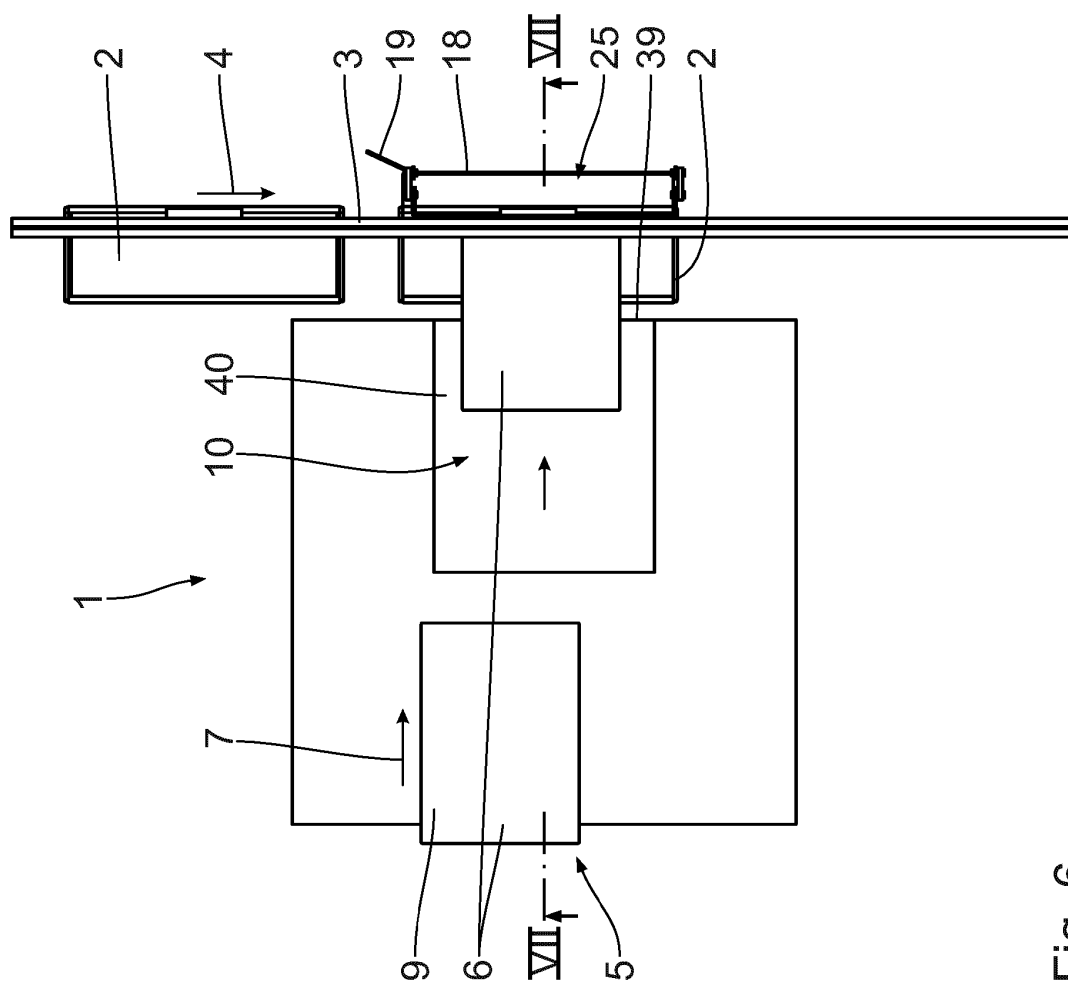


Fig. 6

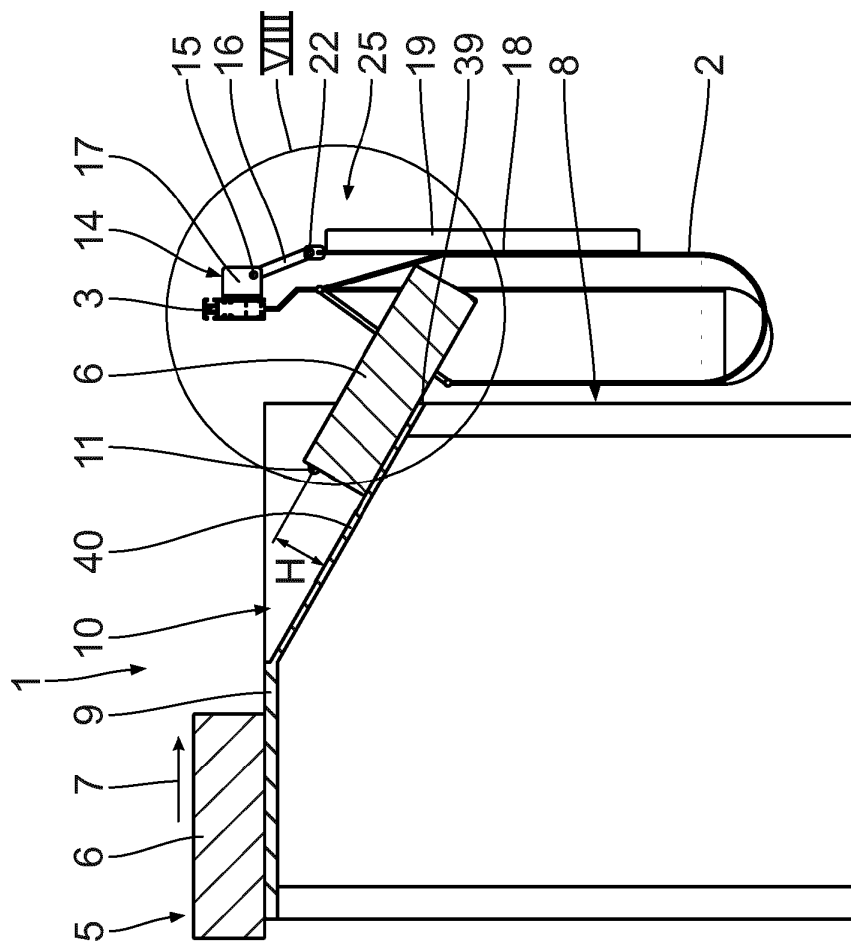


Fig. 7

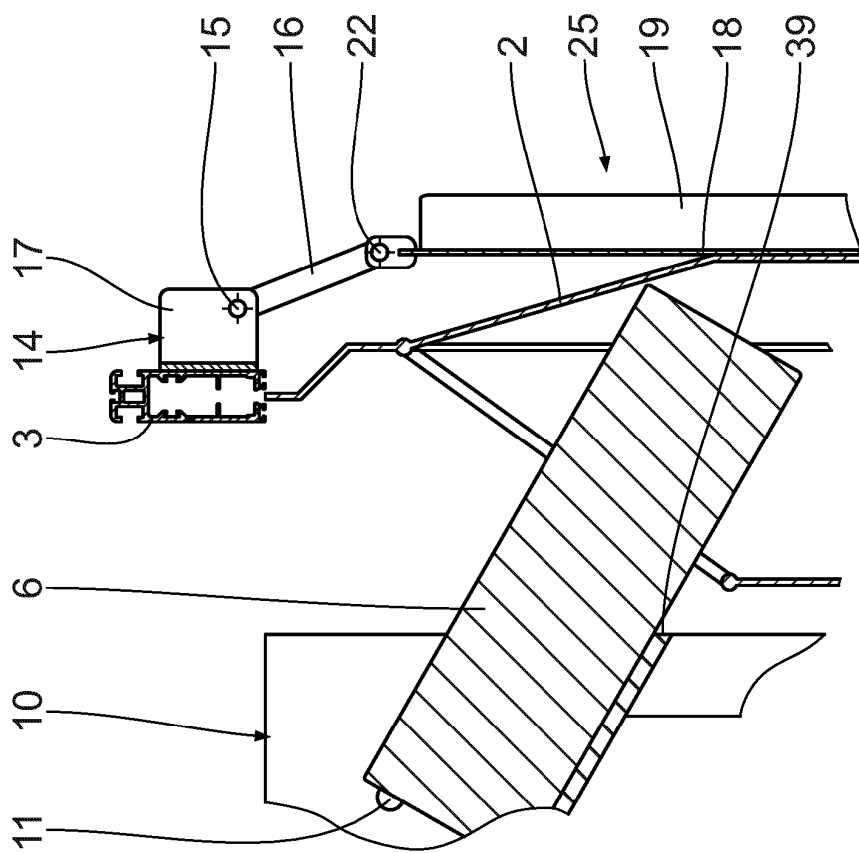


Fig. 8

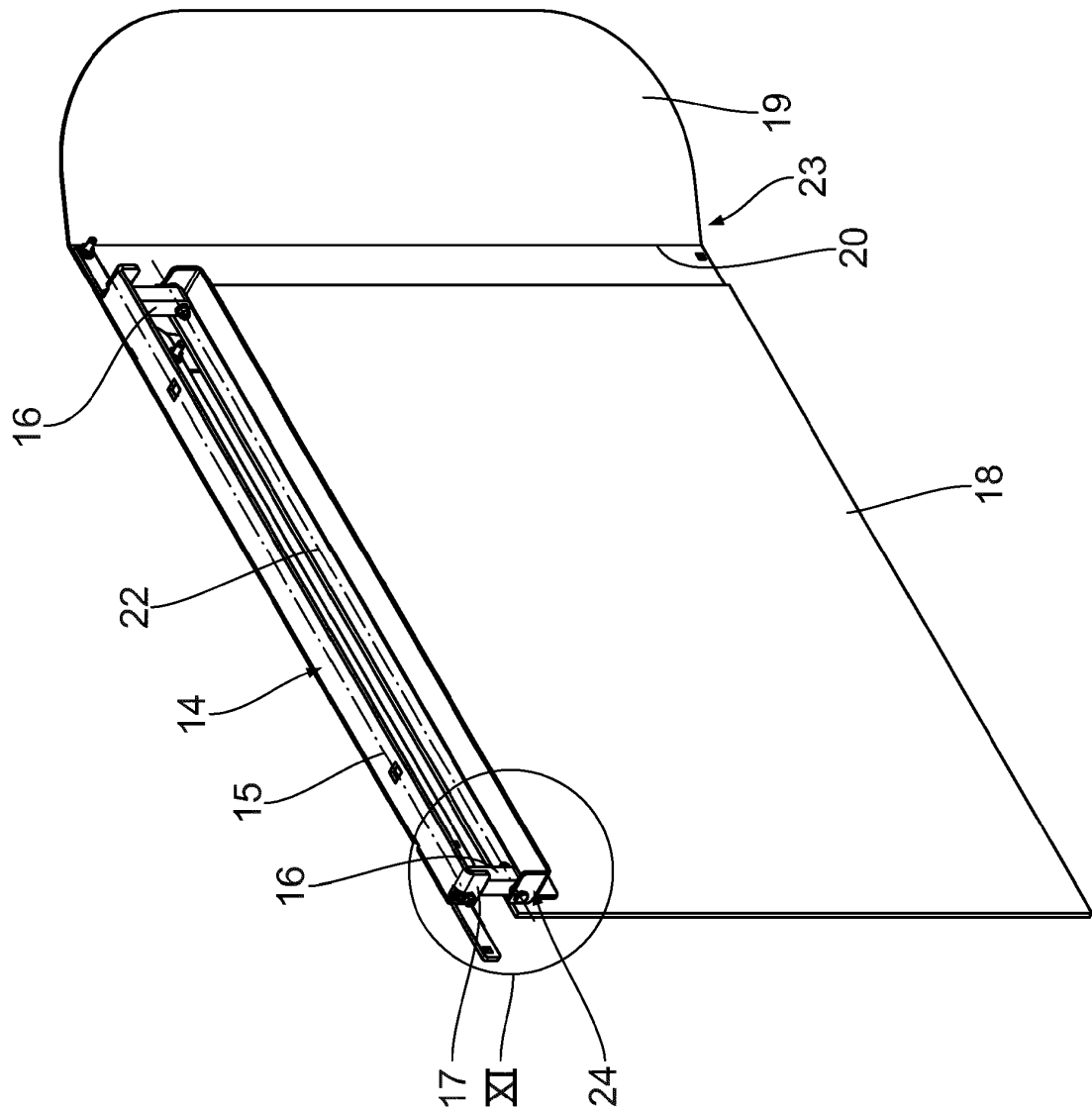


Fig. 9

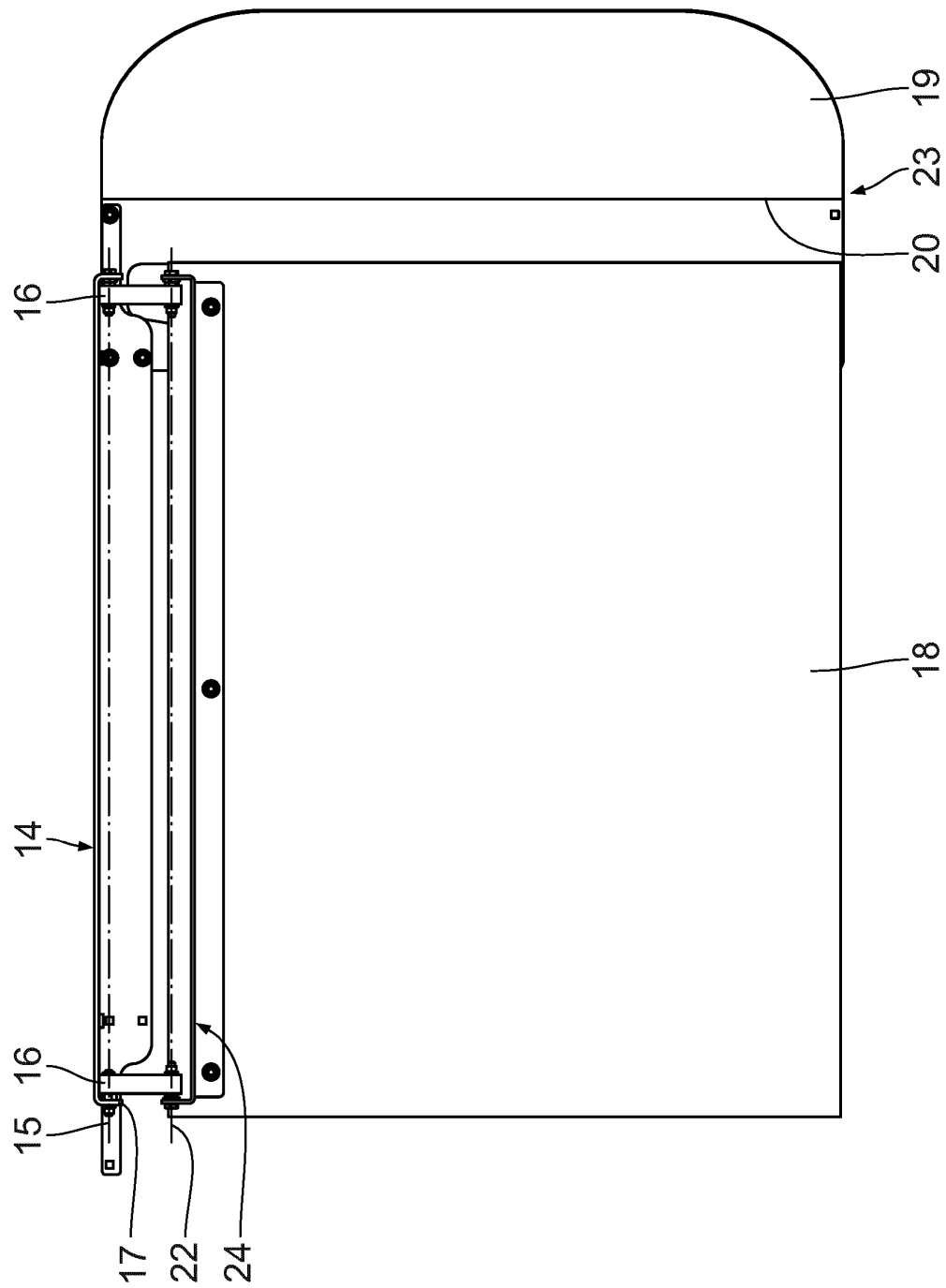


Fig. 10

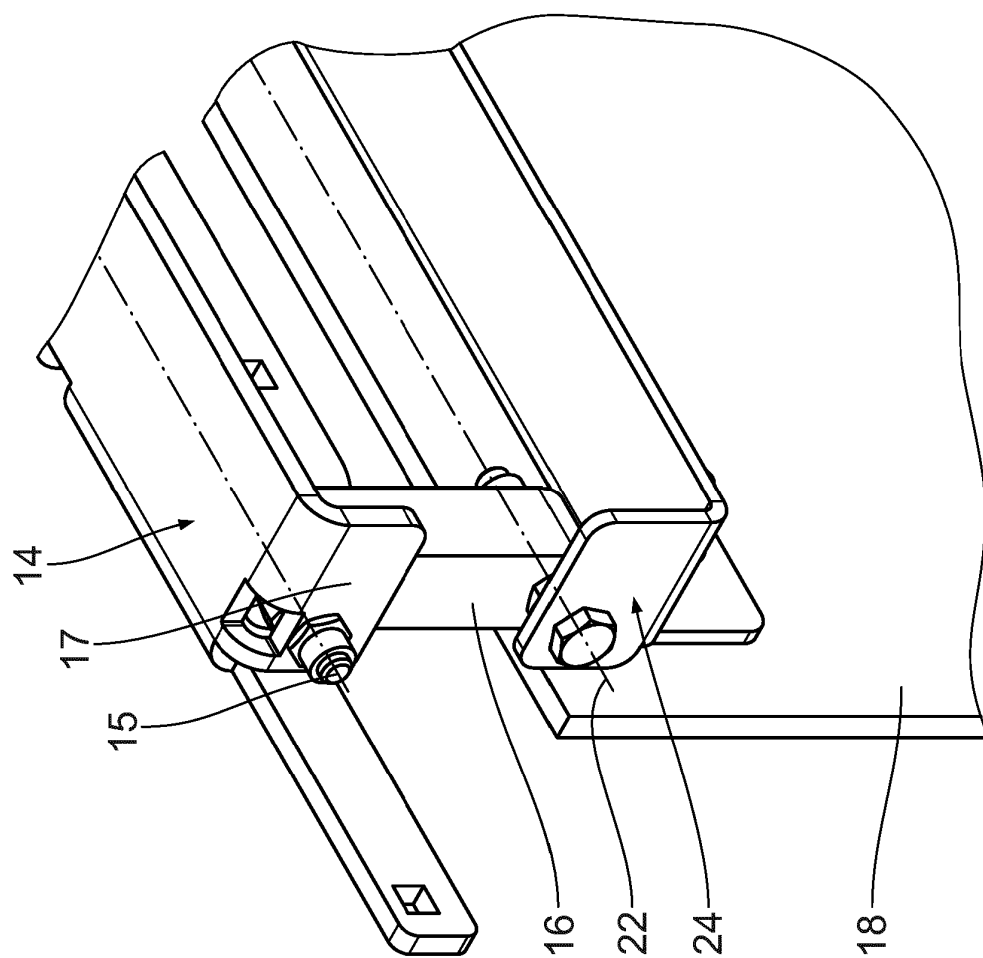


Fig. 11

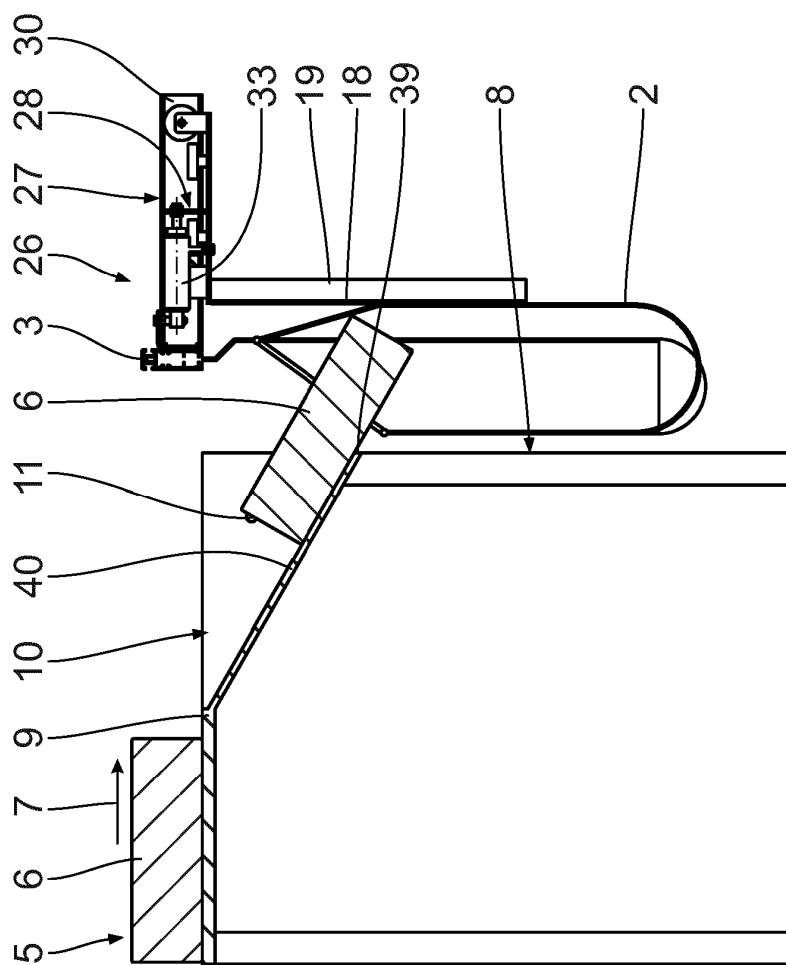


Fig. 12

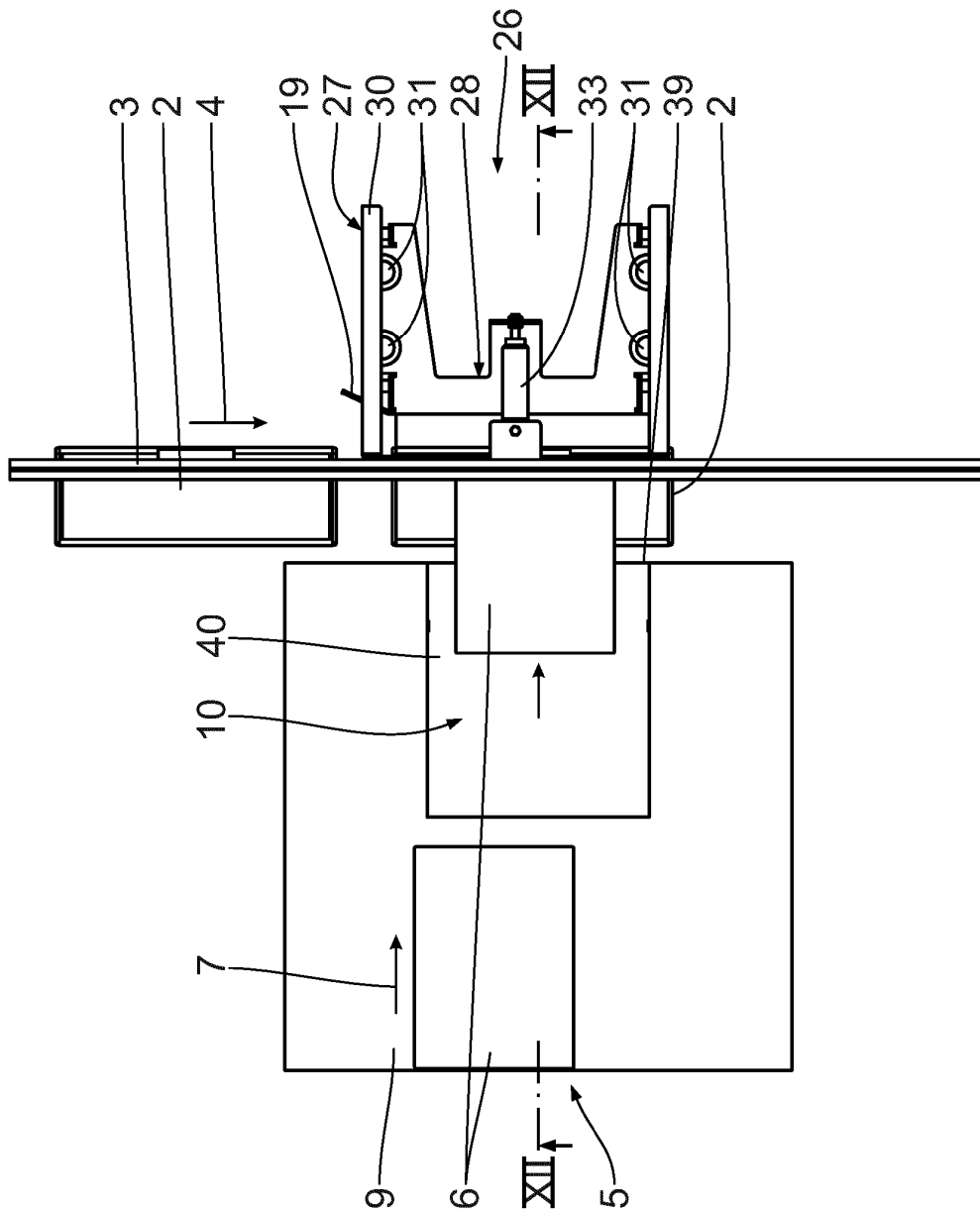


Fig. 13

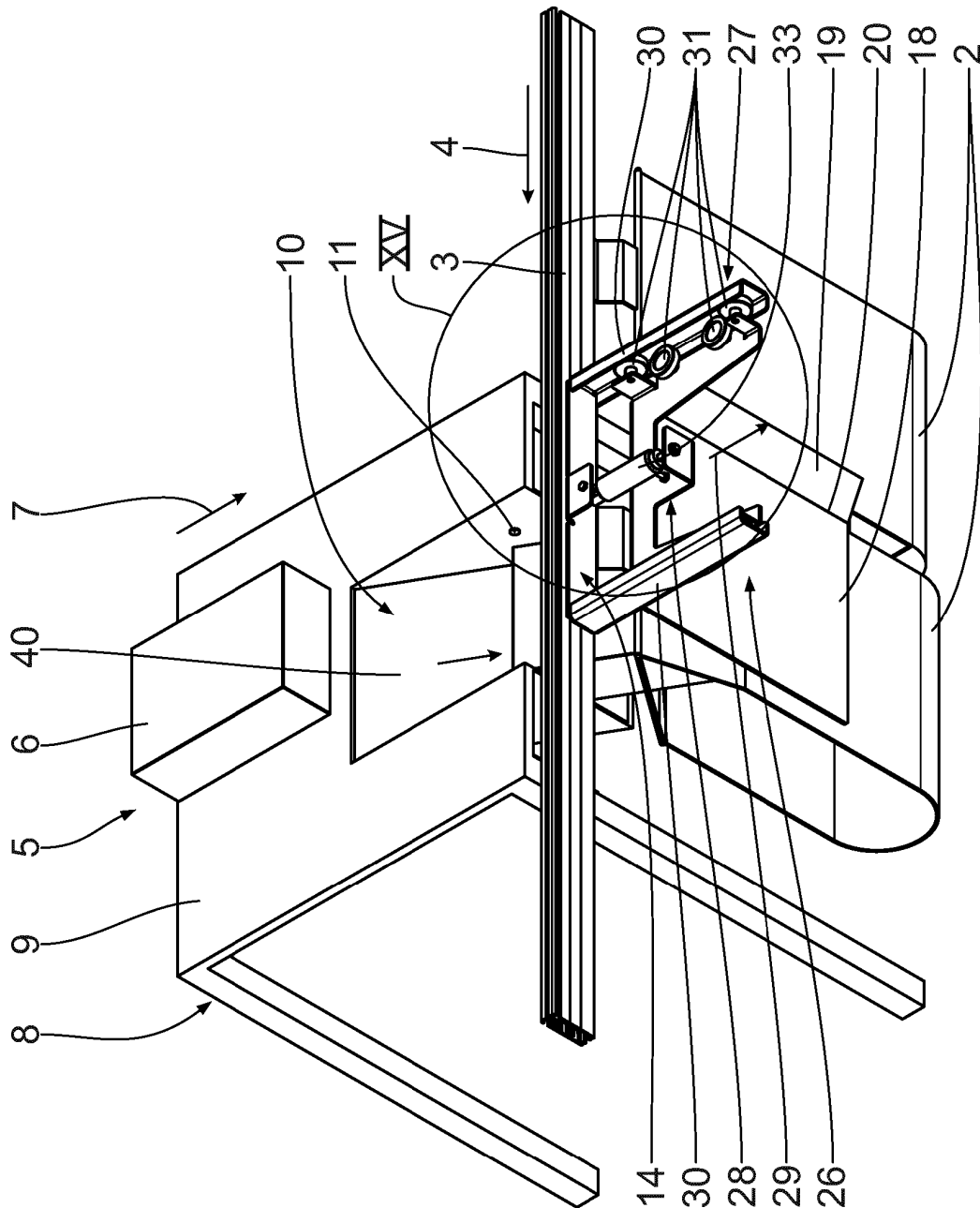


Fig. 14

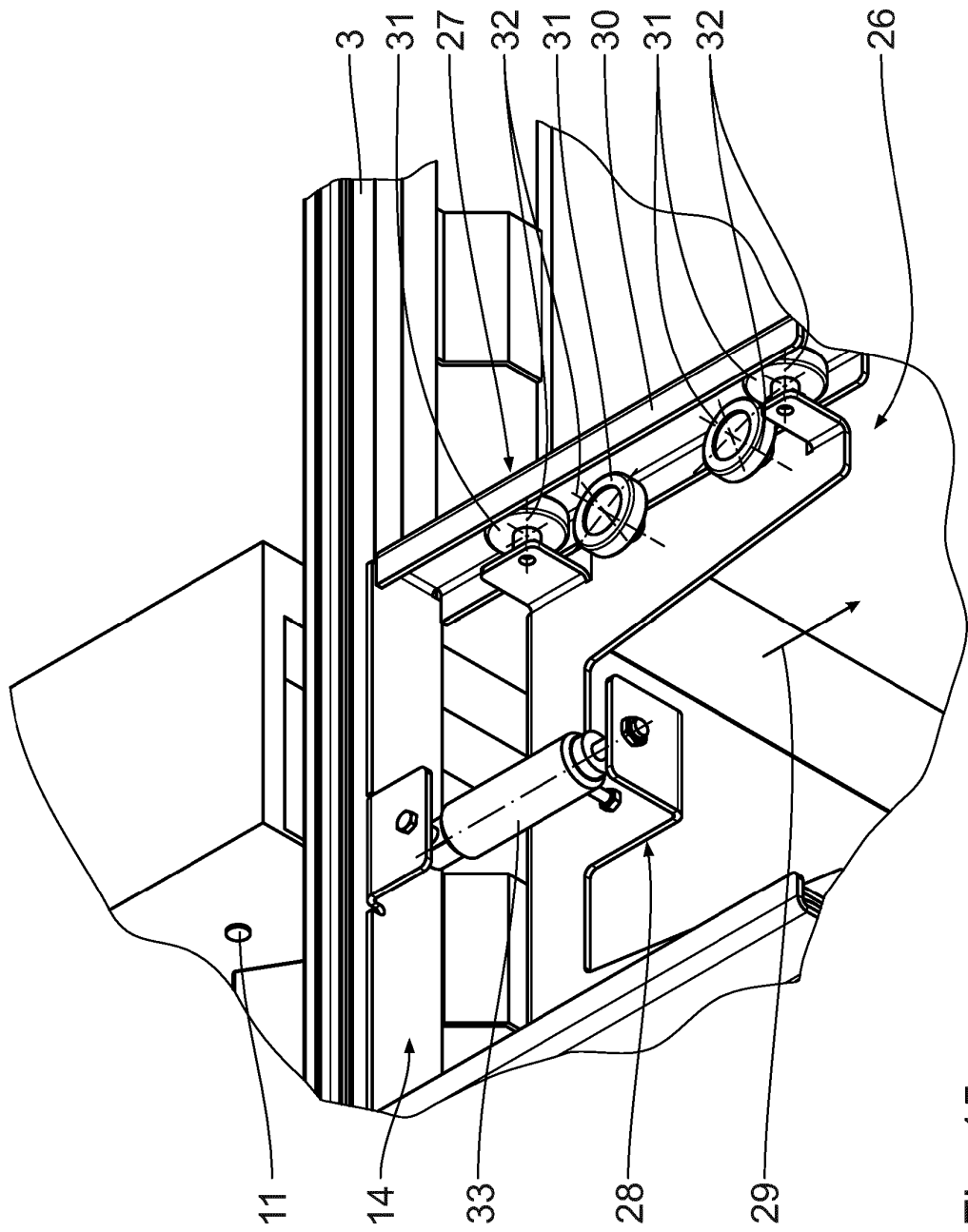


Fig. 15

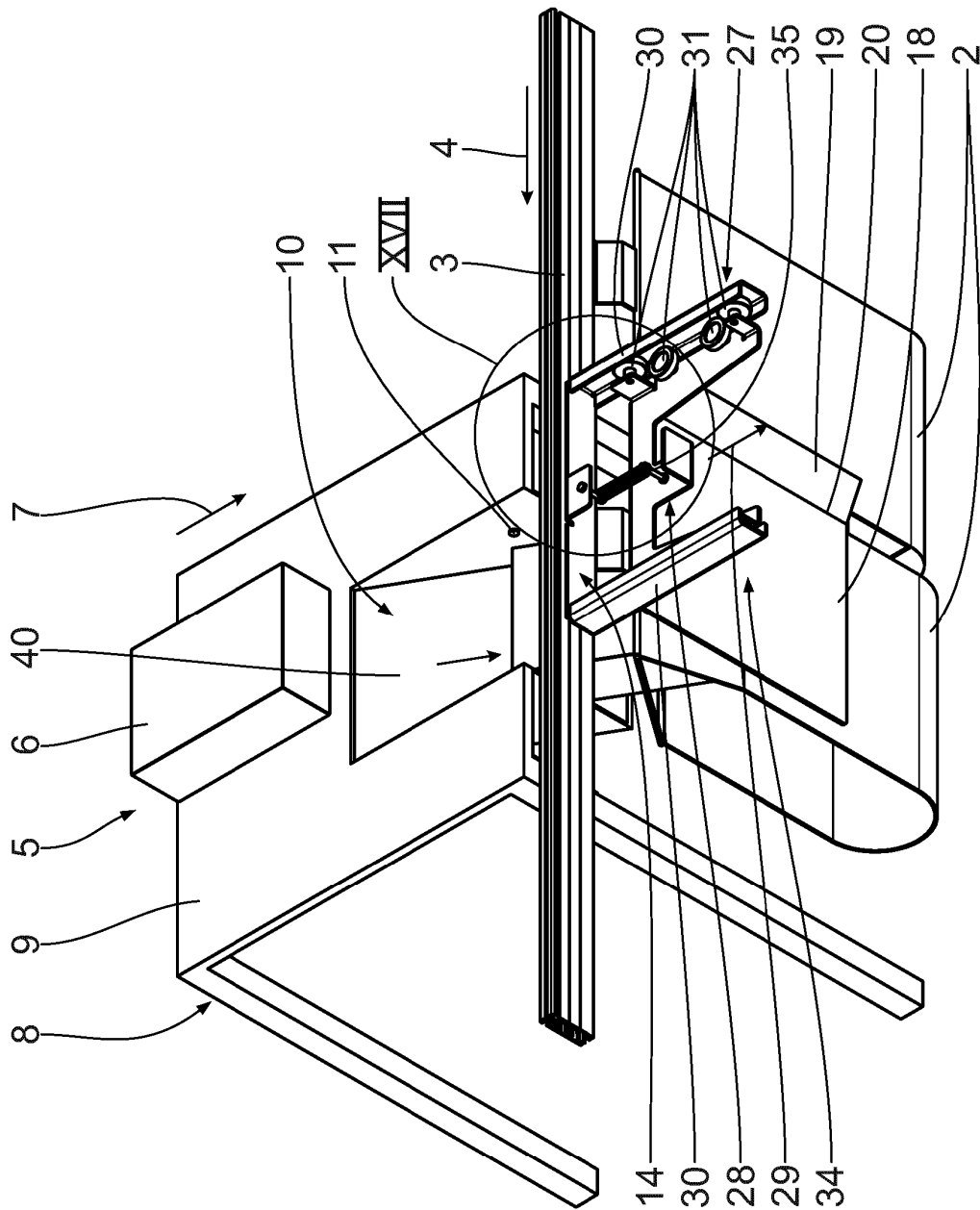


Fig. 16

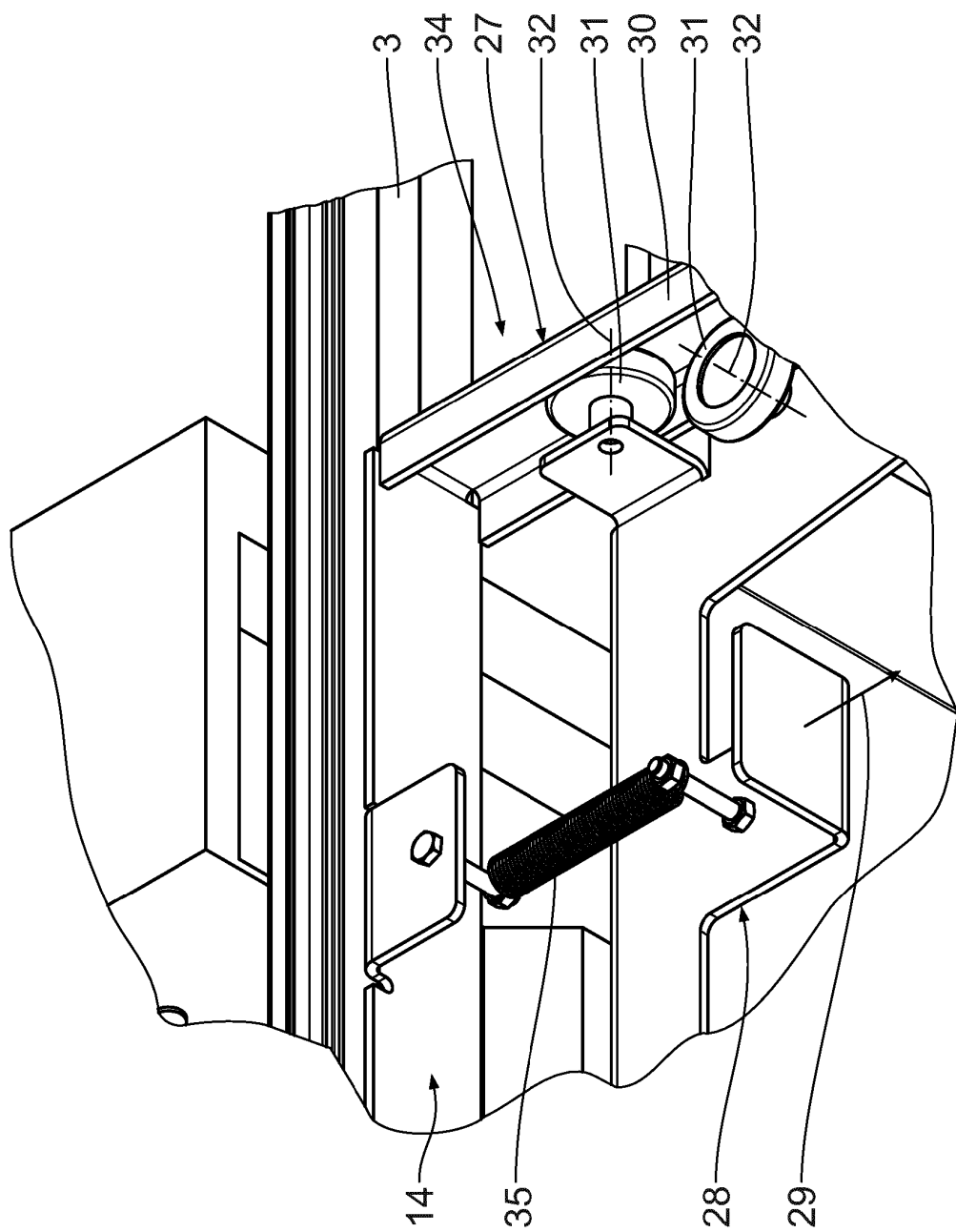


Fig. 17

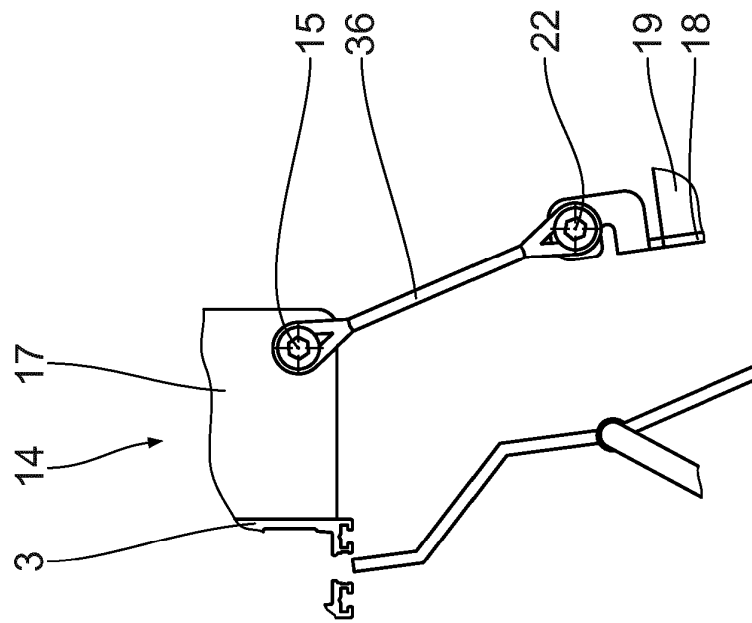


Fig. 19

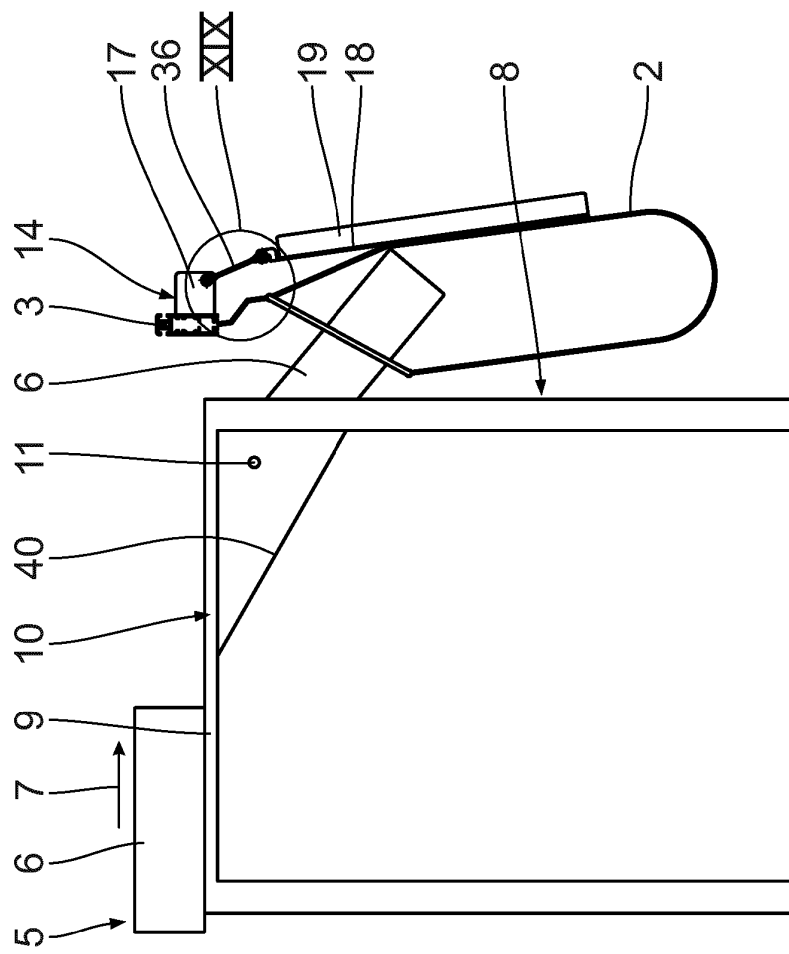


Fig. 18

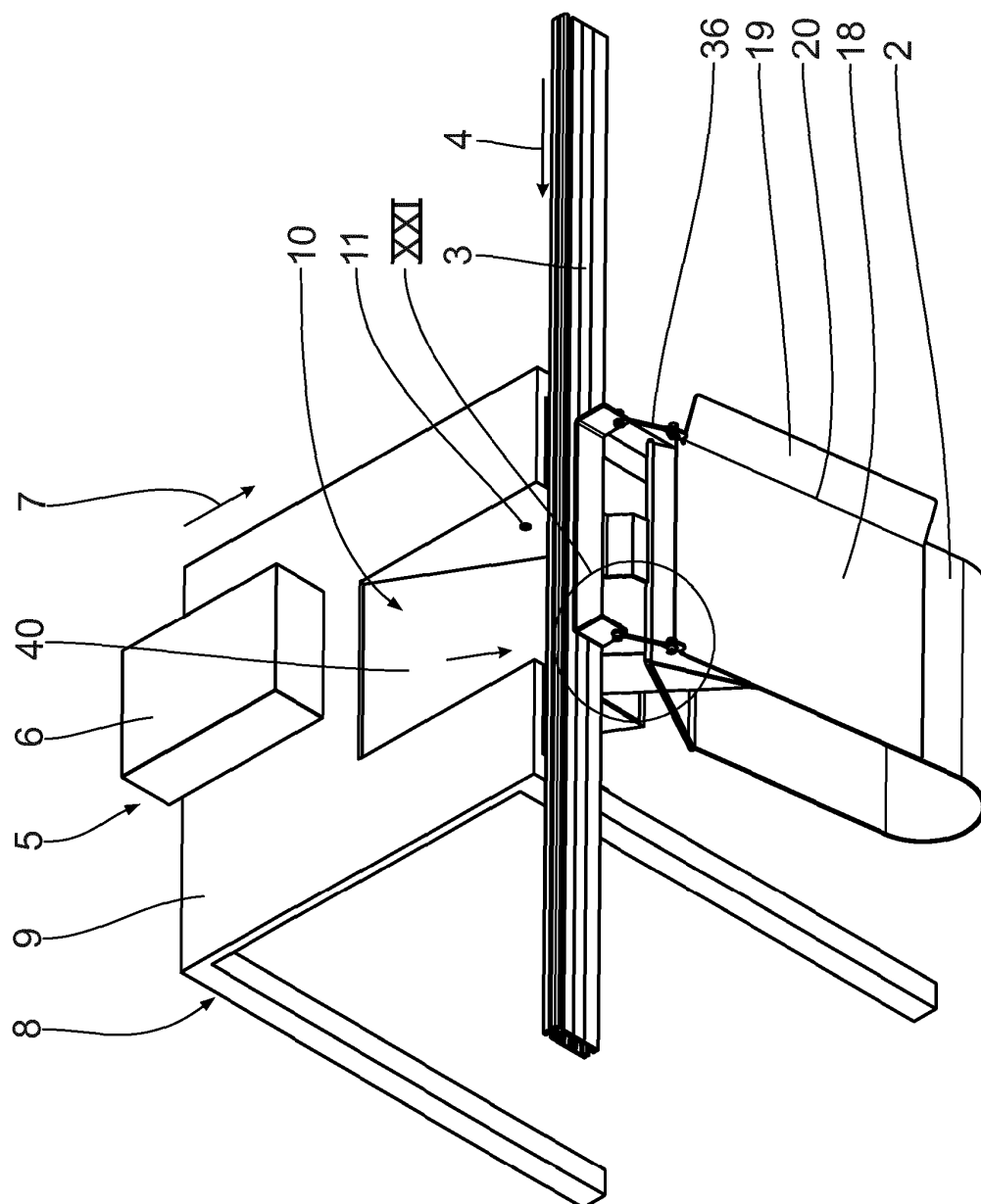


Fig. 20

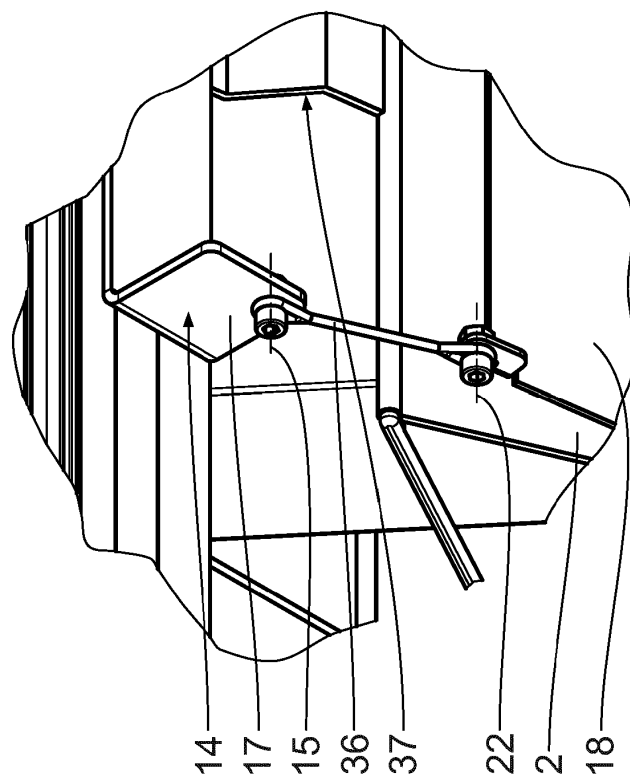


Fig. 21

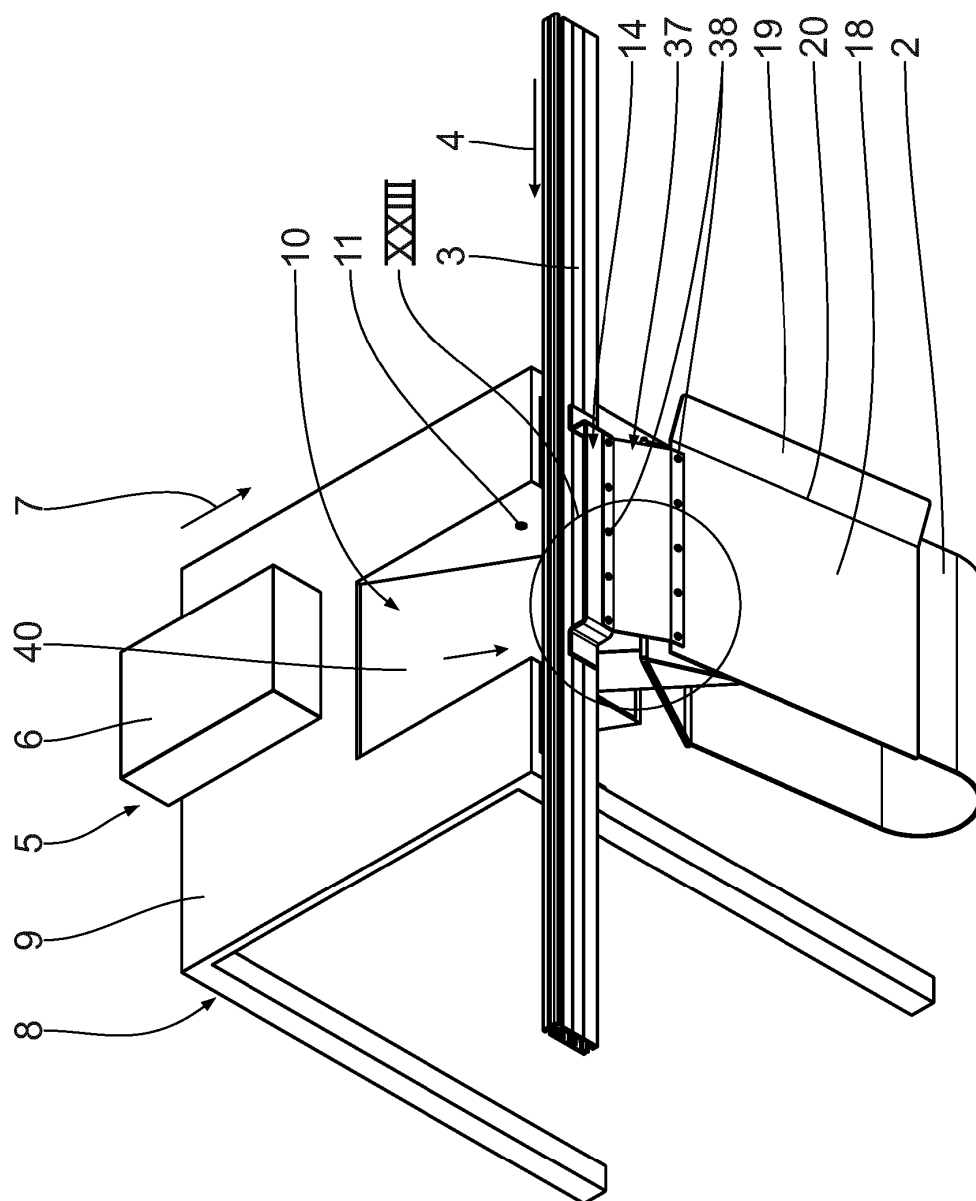
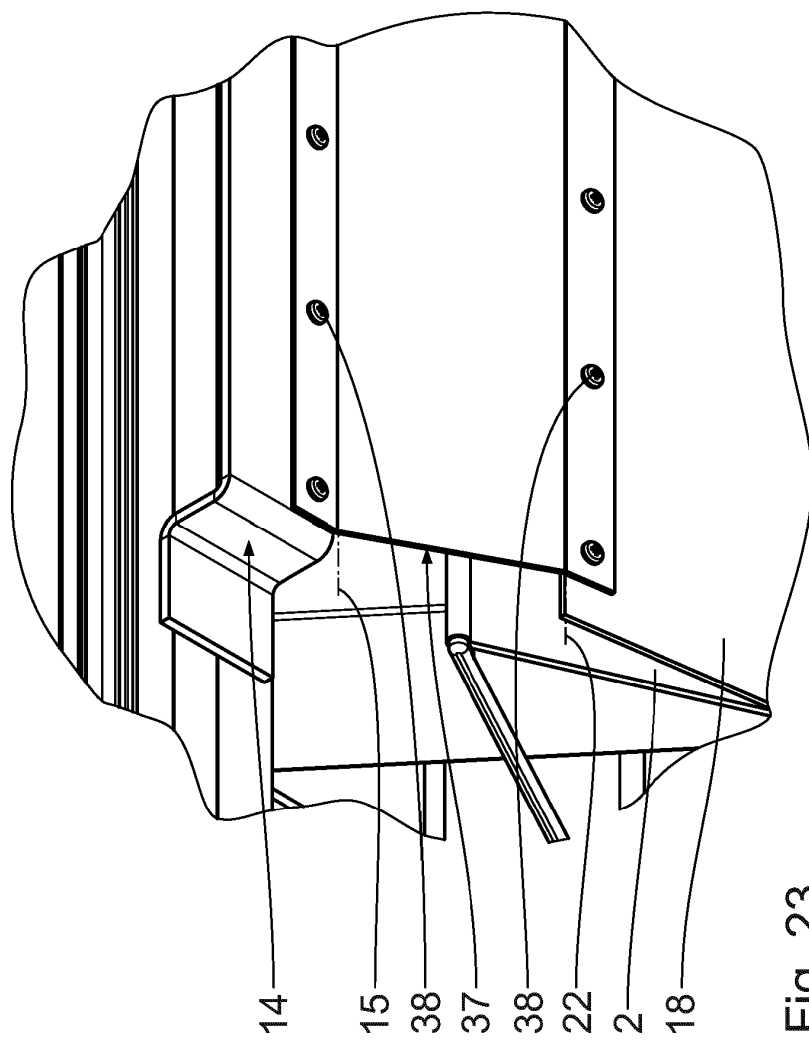


Fig. 22



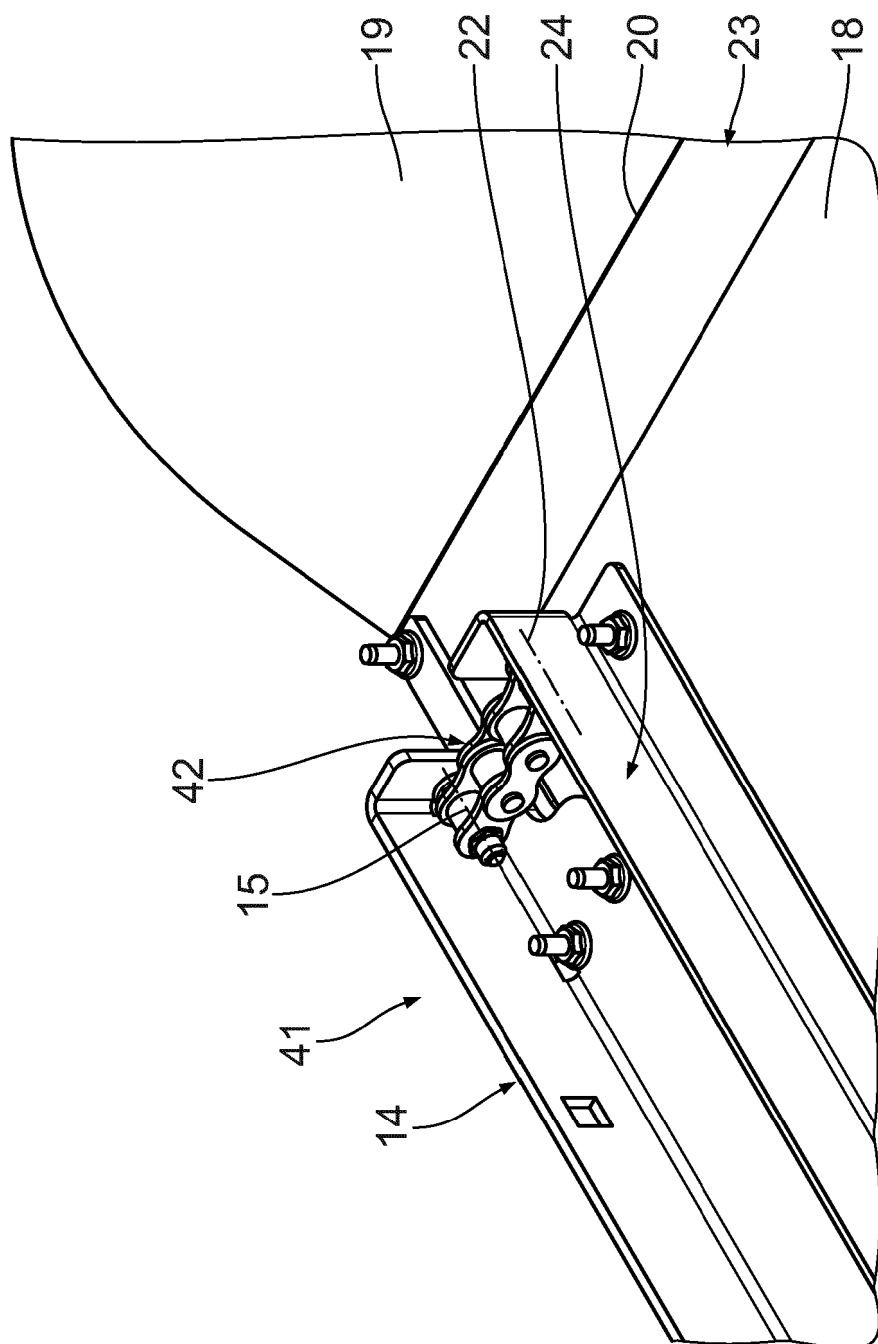


Fig. 24