



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 596**

51 Int. Cl.:
B65B 43/28 (2006.01)
B65B 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08012801 .0**
96 Fecha de presentación : **16.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2017177**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54 Título: **Elemento de agarre por succión o por horquilla para enderezar una caja de cartón.**

30 Prioridad: **19.07.2007 DE 10 2007 033 963**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2011

73 Titular/es: **Hermann Müller**
Schattbucher Strasse 10
88279 Amtzell, DE

72 Inventor/es: **Müller, Hermann**

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 364 596 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

Elemento de agarre por succión o por horquilla para enderezar una caja de cartón

5 La invención tiene por objeto un dispositivo para enderezar una caja de cartón según el preámbulo de la reivindicación 1. Un dispositivo de este tipo para enderezar cajas de cartón se dio a conocer, por ejemplo, con el objeto del documento DE280731A1. En este dispositivo conocido se trata de un dispositivo que trabaja con un almacén para recibir una pila dispuesta en horizontal para recortes de cartón preconfeccionados, con un dispositivo de separación y con elementos de agarre por succión neumáticos que guían los recortes de cartón y los sujetan
10 durante su despliegue.

Con este elemento de agarre por succión conocido la caja de cartón se alcanza, se succiona y se presiona contra una pared de tope, por lo que se mueve de un recorte plegado a una posición transitoria en forma de un rombo y, a continuación, pasa a su forma final rectangular al hacer tope en la pared de tope. El dispositivo mencionado allí es
15 un dispositivo separado que especialmente resulta apropiado solamente para enderezar cajas de cartón. Por tanto, se producen costes muy elevados y un gran aparato técnico, ya que es preciso usar una construcción propia para un dispositivo para enderezar cajas de cartón de este tipo.

Por ejemplo, con esta disposición no es posible usar el dispositivo para enderezar cajas de cartón, representado allí,
20 también para apilar y paletizar cajas de cartón enderezadas. Para ello se requieren dispositivos propios que no son objeto de dicho documento.

En el documento WO89/00132 se presenta un dispositivo para desplegar, llenar y cerrar cajas de cartón. Aquí, una caja de cartón se separa de una pila con la ayuda de una placa de succión y, a continuación, se coloca sobre una
25 cinta transportadora. Una vez desplegada la caja de cartón, puede moverse simplemente mediante un dispositivo de cinta transportadora (no es posible apilar ni paletizarla).

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de perfeccionar una unidad para enderezar cajas de cartón de tal forma que pueda usarse de forma universal con unos gastos muchos más bajos y un menor trabajo de manejo.
30

Para conseguir el objetivo planteado, la invención se caracteriza porque el dispositivo para enderezar cajas de cartón está dispuesto en un elemento de agarre por horquilla o de paletización.

Con la teoría técnica dada resulta la ventaja esencial de que ahora por primera vez es posible usar un elemento de
35 agarre por succión o por horquilla adicionalmente como dispositivo para enderezar cajas de cartón, lo que no era posible hasta ahora.

Los elementos de agarre por succión o por horquilla se usan habitualmente para paletizar cajas de cartón. Por ello se entiende el montaje de cajas de cartón y la recogida y el depósito de este tipo de cajas de cartón sobre palés.
40 Para estos trabajos se conoce disponer en un elemento de agarre por succión o de paletización horquillas correspondientes con púas adecuadas para agarrar la caja de cartón por debajo, y además se conoce prever también dispositivos de succión adecuados para sujetar la caja de cartón agarrada por debajo con las horquillas, a fin de poder transportarla.

45 Aquí entra en acción la invención que prevé usar un elemento de agarre por horquilla o de paletización adicionalmente como dispositivo para enderezar cajas de cartón. Esto no se conocía hasta ahora.

Como resultado, se usan dos dispositivos de succión, dispuestos perpendicularmente uno respecto a otro, del elemento de agarre por horquilla o de paletización, a saber, un dispositivo de succión superior que puede moverse
50 verticalmente y que según la invención está destinada para agarrar la pila de cajas de cartón desde arriba y para levantar la caja de cartón superior. De esta manera, la caja de cartón se pone en una forma de rombo semienderezada.

Finalmente, se usa el segundo dispositivo de succión dispuesto perpendicularmente respecto al primer dispositivo de
55 succión mencionado, para agarrar y succionar la pared lateral del cartón, a fin de fijar la caja de cartón de esta manera y desplazarla en esta posición fijada hacia una pared de tope, de tal forma que queda se endereza exactamente en ángulo recto.

La esencia de la invención radica por tanto en la disposición de dos dispositivos de succión dispuestos
60 perpendicularmente uno respecto a otro, sirviendo el dispositivo de succión que trabaja en dirección vertical para levantar y bajar las cajas de cartón, mientras que el dispositivo de succión que trabaja perpendicularmente respecto a ello está fijado a un elemento de agarre por horquilla, de modo que el mecanismo enderezador completo de la caja de cartón queda realizado por los dispositivos que de todos modos existen en un elemento de agarre por horquilla.

65 De esta manera, el elemento de agarre por horquilla se usa para un doble fin, ya que por la disposición de dos dispositivos de succión dispuestos perpendicularmente uno respecto a otro, por una parte, se usa para enderezar

una caja de cartón, y por otra parte sirve de elemento de agarre de paletización para agarrar, apilar y cambiar de sitio cajas de cartón completas, dado el caso incluso llenas. De esta forma, de una manera sorprendente se ahorran elevados gastos de fabricación, de entretenimiento y de mantenimiento, ya que según la invención no se necesita ningún dispositivo propio para enderezar cajas de cartón que tenga que operar por separado, dado que va integrado en el elemento de agarre por horquilla o de paletización.

Por consiguiente, en otras aplicaciones previstas, el elemento de agarre por horquilla se usa para agarrar cajas de cartón y para paletizar, lo que sin embargo, en el presente caso, no es de interés para el enderezado de una caja de cartón.

10

La esencia de la invención consiste en que un elemento de agarre por horquilla de este tipo se usa para paletizar y en que como doble utilidad presenta adicionalmente un mecanismo enderezador que se compone de los dos dispositivos de succión dispuestos perpendicularmente uno respecto a otro, que se han mencionado anteriormente.

15 Un elemento de agarre por horquilla convencional tiene para agarrar las cajas de cartón la horquilla que introduce debajo de la caja de cartón sujetándola por arriba con un pisador.

Por consiguiente, el elemento de agarre por succión tiene diferentes funciones que pueden operar independientemente entre ellas, a saber, por una parte, la función de enderezador de cajas de cartón y, por otra parte, la función normal de elemento de agarre por horquilla que permite paletizar, transportar o desplazar o modificar de otra manera cajas de cartón.

Por lo tanto, la invención de la presente patente consiste en que un elemento de agarre de paletización convencional que está configurado como elemento de agarre por horquilla y que presenta ya dispositivos de succión dispuestos en ángulo recto entre ellos se usa como dispositivo para enderezar, lo que era desconocido hasta ahora. Se trata, pues, de una aplicación novedosa de un elemento de agarre por horquilla, cuyos dispositivos de succión se usan ahora para enderezar cajas de cartón.

La configuración según la invención como enderezador de cajas de cartón en el elemento de agarre por horquilla o de paletización consiste en que se prevén dos dispositivos de succión dispuestos en un ángulo de 90° entre ellos y a una distancia mutua entre ellos, para usarlos para enderezar cajas de cartón.

La construcción básica es, por tanto, el dispositivo de succión desplazable para cajas de cartón, que es capaz de desplazarse en un eje de desplazamiento vertical.

35

Además, forma parte de la misma una pared posterior vertical que forma una superficie de tope horizontal. En la zona de dicha pared posterior vertical existe otro dispositivo de succión dispuesto perpendicularmente con respecto al dispositivo de succión desplazable verticalmente, mencionado anteriormente.

Estos dos dispositivos de succión pueden estar configurados como módulos de un elemento de agarre por horquilla. La disposición descrita sirve en el elemento de agarre por horquilla como pisador y la pared situada en posición vertical con el dispositivo de succión sirve para asegurar el producto en la pared posterior.

Según la invención, con estos dos dispositivos de succión situados en un ángulo de 90° entre ellos se endereza una caja de cartón, lo que no se conocía todavía. Independientemente de la integración de dichos dispositivos de succión con la pared de tope vertical en un elemento de agarre por horquilla, en el marco de la invención evidentemente también es posible usar y configurar los grupos de succión mencionados con la pared vertical y con el grupo de succión dispuesto en la pared vertical, independientemente de un elemento de agarre por horquilla, como grupo separado.

50

El objeto de la presente invención no sólo resulta del objeto de las distintas reivindicaciones, sino también de la combinación de las distintas reivindicaciones entre ellas.

Todos los datos y características dados a conocer en los documentos, incluido el resumen, en particular la configuración tridimensional representada en los dibujos, se reivindican como esenciales para la invención, siempre que sean nuevos con respecto al estado de la técnica individualmente o en combinación.

55

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de los dibujos que representan diversas formas de realización. De los dibujos y su descripción resultan más características y ventajas esenciales de la invención.

60 Muestran:

La figura 1 esquemáticamente en alzado lateral, un elemento de agarre por horquilla según la invención, que lleva integrado un dispositivo para enderezar cajas de cartón

65 la figura 2 el elemento de agarre por horquilla según la figura 1, en el sentido de la flecha II

la figura 3 un primer desarrollo de movimiento durante el uso de un elemento de agarre por horquilla como dispositivo para enderezar cajas de cartón

la figura 4 un segundo paso de procedimiento

5

la figura 5 un tercer paso de procedimiento

la figura 6 un cuarto paso de procedimiento

10 la figura 7 un quinto paso de procedimiento

la figura 8 esquemáticamente en alzado lateral, una unidad de cierre para cerrar las solapas sueltas de las cajas de cartón enderezadas y para pegar las solapas sueltas

15 la figura 9 la unidad de cierre según la figura 8, en una vista en planta desde arriba

la figura 10 un primer paso de procedimiento para manejar la unidad de cierre

la figura 11 un segundo paso de procedimiento para manejar la unidad de cierre

20

la figura 12 un tercer paso de procedimiento

la figura 13 un cuarto paso de procedimiento

25 En la figura 1 está representado en general un elemento de agarre por horquilla 1 que también se designa elemento de agarre de paletización. Según la invención, este elemento de agarre por horquilla 1 convencional trabaja como dispositivo para enderezar cajas de cartón, como se describe a continuación.

30 El elemento de agarre por horquilla 1 según la figura 1 se compone sustancialmente de un carro 2 dispuesto en un bastidor base 4 pudiendo ajustarse y deslizarse en los sentidos de flecha 5 horizontales.

En el carro 2 está dispuesta una horquilla 3 con una multitud de púas paralelas dispuestas a una distancia entre ellas.

35 En el bastidor base 4 está dispuesto además un pisador 7 configurado de forma regulable pudiendo ajustarse en dirección vertical en los sentidos de las flechas 8. Para este fin, están previstos cilindros de accionamiento 12 dispuestos sobre el bastidor base 4.

40 El pisador 7 está unido con un dispositivo de succión 10 que trabaja en la dirección vertical y que está unido fijamente al pisador 7 que a su vez está fijado a un bastidor base 4 pudiendo regularse y deslizarse en los sentidos de flecha 9 horizontales. Gracias al ajuste horizontal en los sentidos de flecha 9 de la regleta de succión 10 es posible enderezar cajas de cartón de distintos tamaños (ajuste de formato). Dado que el ajuste de formato puede realizarse por servomotor a través del carro 2, sin la intervención de una persona, pueden enderezarse de forma directamente seguida cajas de cartón de distintos tamaños.

45

Lo importante es que en el bastidor base 4 está dispuesta una pared de tope 6 fija, en cuya zona inferior está dispuesto otro dispositivo de succión 11 que trabaja en el sentido horizontal. De esta manera, el elemento de agarre por horquilla 1 forma dos dispositivos de succión 10, 11 situados perpendicularmente uno respecto a otro, estando configurado al menos el dispositivo de succión 10 superior de tal forma que puede ajustarse y deslizarse en el

50

En la figura 2, las mismas piezas están provistas de los mismos signos de referencia.

55 La figura 3 muestra una aplicación de un elemento de agarre por horquilla 1 como dispositivo para enderezar cajas de cartón, para lo cual se usa una mesa de preparación 13 con un tablero de mesa sobre el que está dispuesta una pila 14 compuesta por recortes plegados 15 individuales. En el lado opuesto y paralelamente con respecto a la pared de tope 6 del elemento de agarre por horquilla 1, sobre la mesa de preparación 13 está montada una pared enderezadora 16 que asimismo está orientada en dirección vertical.

60 En el primer paso de procedimiento, el pisador 7 se mueve hacia abajo en el sentido de flecha vertical 8, de modo que el dispositivo de succión 10 deslizable verticalmente entra en engrane por succión con el recorte plegado 15a superior, véase la figura 4.

65 Según la figura 5, el dispositivo de succión 10 entonces se sube hacia arriba junto con el pisador 7, por lo que el recorte plegado 15a que ahora queda sujeto se despliega automáticamente hacia abajo a causa de su fuerza de gravedad, aproximadamente en forma de un rombo suelto, lo que corresponde a la conformación del recorte plegado

según 15a.

En el siguiente paso de procedimiento según la figura 6, el elemento de agarre por horquilla 1 completo se desplaza en el sentido de la flecha 5, en dirección hacia la pared enderezadora 16 fija, de modo que el lado frontal 17 derecho del recorte plegado 15a hace tope en la pared enderezadora 16.

Durante el siguiente desplazamiento en el sentido de la flecha 5, hacia la derecha, por tanto, la pared vertical completa del recorte plegado 15a se alinea con la pared de enderezar 16, de modo que el recorte plegado según la figura 7 obtiene su forma rectangular definitiva, siendo importante que la pared del lado frontal 17a opuesta queda sujeta ahora por el dispositivo de succión 11 que trabaja en sentido horizontal. De esta manera, el recorte plegado 15a tiene una posición estable, de modo que se puede seguir procesando.

Según la figura 8, el recorte plegado 15 fijado ahora de esta forma en el elemento de agarre por horquilla 1 se suministra a una unidad de cierre 18, tal como está representado en la figura 8.

Se compone, sustancialmente, de una chapa de plegado 19 superior, realizada de forma deslizable en los sentidos verticales de las flechas 20, para lo cual se usa un cilindro hidráulico o neumático.

A una distancia con respecto a la chapa de plegado 19 superior está realizada una guía 22 como recorte de chapa de extensión oblicua, orientada hacia una chapa de plegado 21 inferior y un plano oblicuo, dispuesto en ésta.

La chapa de plegado 21 inferior está fijada a un carril guía 23 vertical, y en la zona del carril guía 23 está dispuesta una unidad de pegado 24 constituida por una cinta adhesiva 25 que está enrollada en un rollo 26 y que a través de un rodillo aplicador 27 se pega en la caja de cartón, existiendo para el siguiente procesamiento una cuchilla 28 y un rodillo de presión 29.

Según la figura 9 se puede ver que existen dos guías 22 situadas en un ángulo entre ellas, orientadas en dirección hacia una chapa de plegado 33 horizontal de la chapa de plegado 21 inferior.

Por lo tanto, queda realizado un guiado de plegado cónico para las solapas de la caja de cartón, como se describe a continuación con la ayuda de las figuras 10 a 13.

En el primer paso de procedimiento para el cierre de las solapas de caja de cartón, en primer lugar, la solapa 31a horizontal superior se desliza poniéndose debajo de la chapa de plegado 19 superior que aún está levantada en el sentido de la flecha 20.

Entonces, esta chapa de plegado 19 inferior se desliza hacia abajo en el sentido de la flecha 32, de tal forma que entra en el espacio interior de las solapas desplegadas, y durante ello, el canto de tope derecho de la chapa de plegado 19 superior cierra la solapa 31a horizontal superior poniéndola en la posición representada en la representación en líneas discontinuas en la figura 11.

Según la figura 12, ahora, el elemento de agarre por horquilla 1 completa se desplaza hacia abajo en el sentido de la flecha 8, por lo que la caja de cartón sujeta llega a la zona de la chapa de plegado 21 inferior. De esta manera, por los cantos deflectores correspondiente queda plegada la solapa horizontal inferior 31b y, al mismo tiempo, se conforman también correspondientemente las solapas verticales 30, tal como está representado en líneas y puntos en la figura 12.

Ahora, la caja de cartón está completamente cerrada con sus 4 solapas y mediante un desplazamiento del elemento de agarre por horquilla 1 en el sentido de la flecha 8, más hacia abajo, las solapas que ahora están completamente cerradas llegan a la zona de la unidad de pegado 24 donde el elemento de agarre por horquilla 1 se sigue desplazando ahora más hacia abajo a lo largo de dicha unidad de pegado, en el sentido de la flecha 8, y la cinta adhesiva 25 pasa ahora encima de toda la hendidura resultante entre las solapas verticales 30, para aplicar la cinta adhesiva de esta forma por toda la longitud de la hendidura entre las solapas verticales 30. Las solapas horizontales 31a, 31b se encuentran detrás de la solapa vertical 30, con respecto a la cinta adhesiva 25, de modo que basta con cerrar el intersticio entre las dos solapas verticales 30 para cerrar completamente la caja de cartón, es decir, el recorte plegado 15a.

Por lo tanto, con la teoría técnica dada resulta la ventaja esencial de que, ahora, por primera vez es posible configurar un elemento de agarre por horquilla como dispositivo para enderezar cajas de cartón, lo que era algo desconocido hasta ahora. Un uso de este tipo hasta ahora era desconocido para los expertos, y si un elemento de agarre por horquilla de este tipo en su uso como dispositivo para enderezar cajas de cartón se combina con una unidad de cierre 18, es posible adicionalmente cerrar además de forma fiable la caja de cartón enderezada.

De esta manera, resulta un ahorro esencial de costes, ya que se pueden suprimir una unidad propia de cierre de cajas de cartón y una unidad propia para enderezar cajas de cartón.

Levendas de los dibujos

1	Elemento de agarre por horquilla
2	Carro
3	Horquilla
5 4	Bastidor base
5	Sentidos de flecha
6	Pared de tope
7	Pisador
8	Sentido de flecha
10 9	Sentido de flecha
10	Dispositivo de succión (vertical)
11	Dispositivo de succión (horizontal)
12	Cilindro de accionamiento
13	Mesa de preparación
15 14	Pila de cajas de cartón
15	Recorte plegado 15a
16	Pared enderezadora
17	Lado frontal; 17a pared del lado frontal
18	Unidad de cierre
20 19	Chapa de plegado superior
20	Sentidos de flecha
21	Chapa de plegado inferior
22	Guía
23	Carril guía
25 24	Unidad de pegado
25	Cinta adhesiva
26	Rollo
27	Rodillo aplicador
28	Cuchilla
30 29	Rodillo de presión
30	Solapa vertical
31	Solapa horizontal a, b
32	Sentido de flecha
33	Chapa de plegado
35	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para enderezar una caja de cartón, con un depósito y con una pared enderezadora (16) para recibir una pila (14) de recortes de cartón (15) preconfeccionados, dispuesta en posición horizontal, con un dispositivo de separación y con dos elementos de agarre por succión (10, 11) neumáticos para guiar y desplegar los recortes de cartón (15), caracterizado porque los elementos de agarre por succión (10, 11) están dispuestos en un elemento de agarre por horquilla o de paletización (1) que presenta horquillas (3) con púas que pueden moverse horizontalmente y que resultan adecuadas para agarrar por debajo la caja de cartón (15) y porque uno de los elementos de agarre por succión (10) resulta adecuado para sujetar desde arriba la caja de cartón (15) agarrada por debajo por las horquillas (3), a fin de poder transportarla, estando dispuestos los dos elementos de agarre por succión (10, 11) perpendicularmente uno respecto a otro.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las púas de las horquillas (3) pueden moverse verticalmente.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos uno o los dos elementos de agarre por succión (10 u 11) puede/n moverse en vertical y en horizontal.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque, por una parte, está previsto un primer elemento de agarre por succión (10) superior que puede moverse en vertical y en horizontal y que está destinado a agarrar la pila de cajas de cartón (14) por arriba y para levantar la caja de cartón superior (15a), con lo que la caja de cartón (15a) se pone en una forma de rombo semienderezada y, por otra parte, está previsto un segundo elemento de agarre por succión (11) inferior que puede moverse al menos en horizontal para agarrar y succionar la pared del lado frontal (17a) de la caja de cartón (15a), a fin de fijar la caja de cartón (15a) de esta manera y, después, desplazarla hacia una pared de tope (16) en esta posición fijada, o bien, previamente a esta posición fijada, de manera que se endereza exactamente en ángulo recto.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el segundo elemento de agarre por succión (11) inferior que puede moverse al menos en horizontal puede desplazarse horizontalmente junto con el elemento de agarre por horquilla o de paletización (1) completo.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los dos elementos de agarre por succión (10, 11) que se encuentran en un ángulo de 90° uno respecto a otro pueden operar independientemente entre ellos.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo lleva postconectada una unidad de cierre (18) a la que entrega los recortes plegados abiertos de las cajas de cartón (15) para cerrar las solapas (30, 31) de caja de cartón.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la unidad de cierre (18) se compone sustancialmente de una chapa de plegado (19) superior configurada de forma deslizante verticalmente, para lo que se usa especialmente un cilindro hidráulico o neumático.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque a una distancia con respecto a la chapa de plegado (19) superior está realizada una guía (22) como recorte de chapa de extensión oblicua, orientada hacia una chapa de plegado (21) inferior y hacia un plano oblicuo dispuesto en ésta.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque la chapa de plegado (21) inferior está fijada a un carril guía (23) vertical, en cuya zona está dispuesta una unidad de pegado (24) constituida por una cinta adhesiva (25) que está enrollada en un rollo (26) y que a través de un rodillo aplicador (27) se pega a la caja de cartón (15), existiendo para el siguiente procesamiento una cuchilla (28) y un rodillo de presión (29).
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque existen dos guías (22) situadas en un ángulo una respecto a otra, orientadas en dirección hacia una chapa de plegado (33) horizontal de la chapa de plegado (21) inferior, quedando formada una guía de plegado cónica para las solapas (30, 31) de caja de cartón.

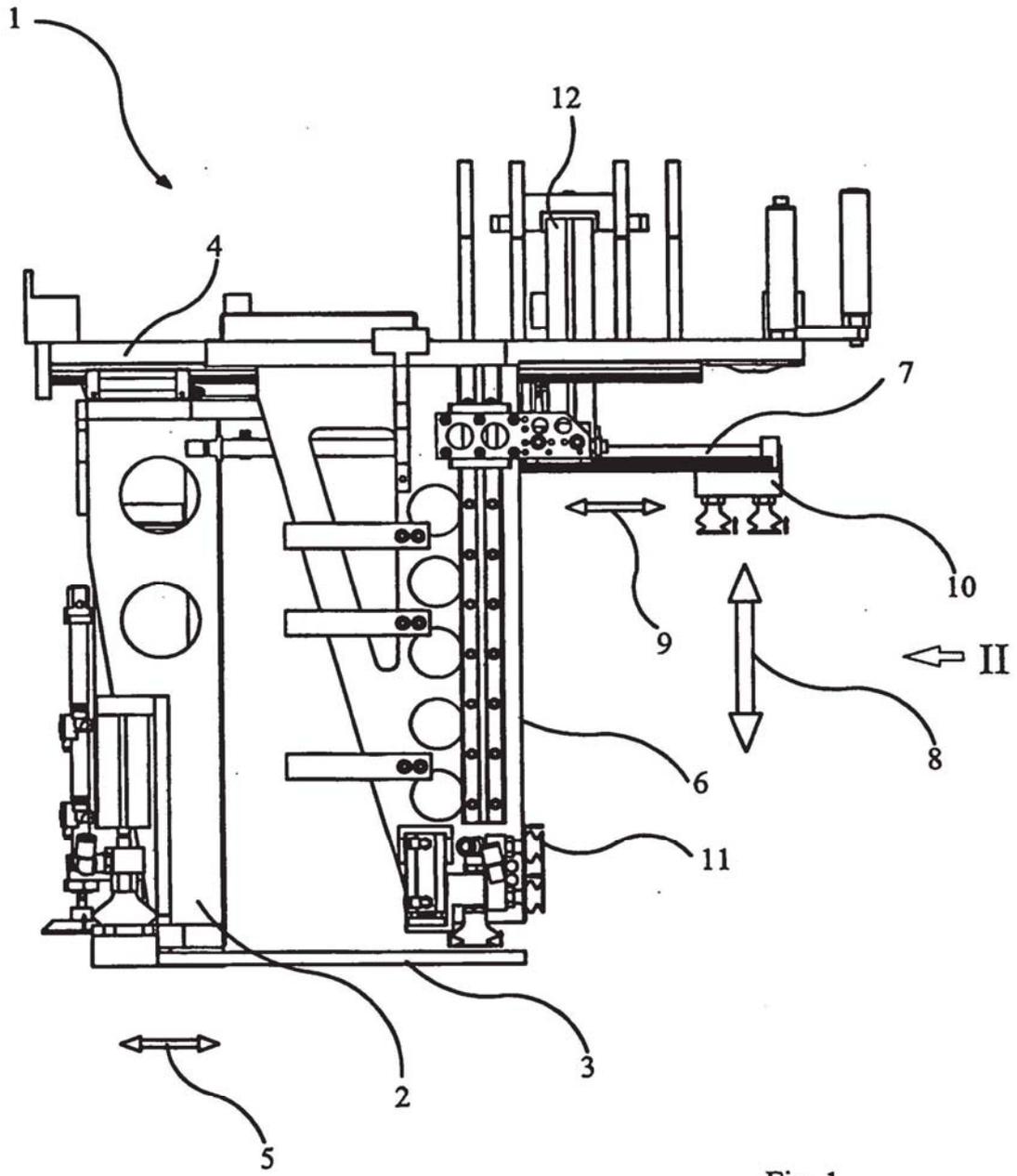


Fig. 1

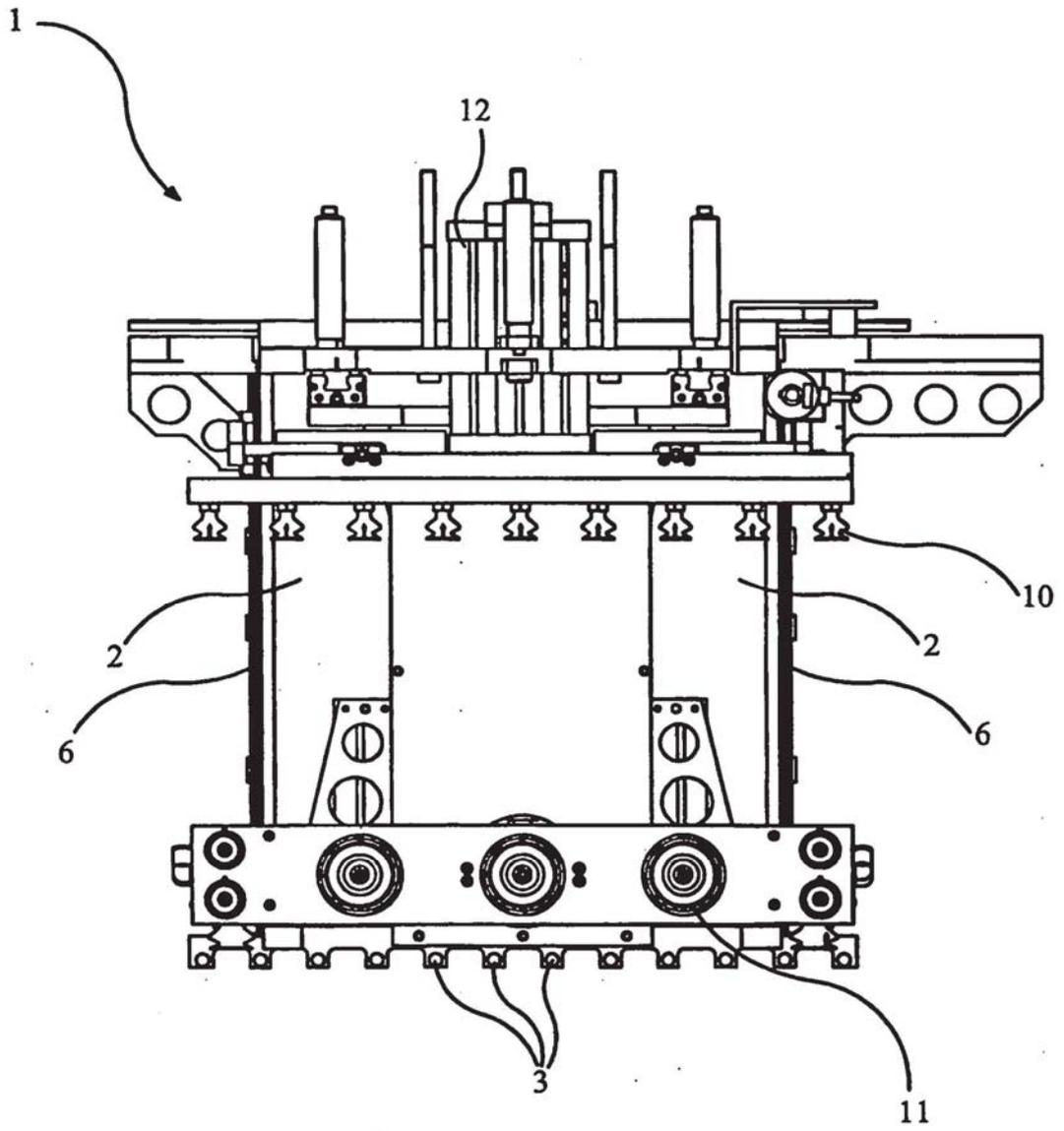


Fig. 2

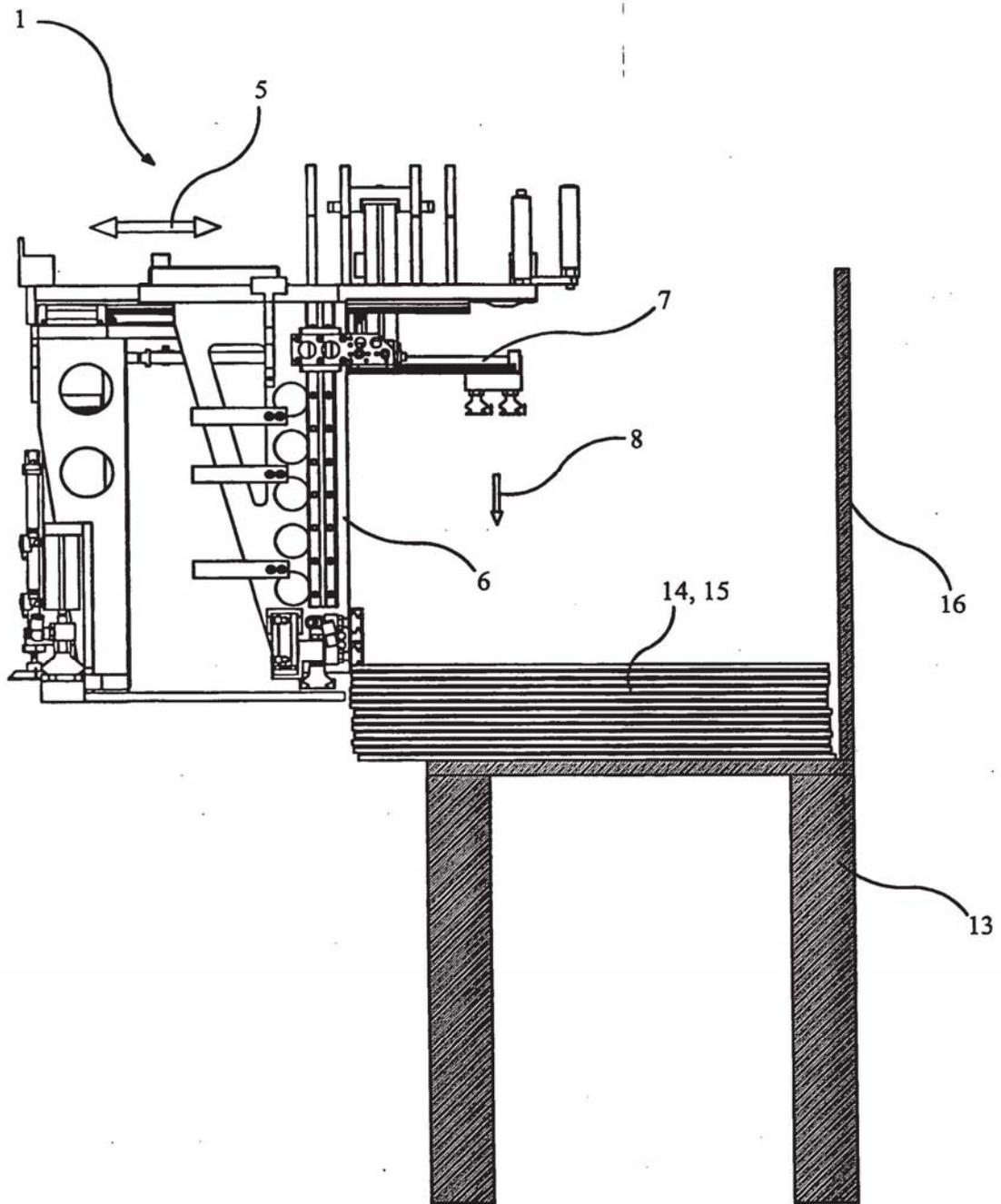


Fig. 3

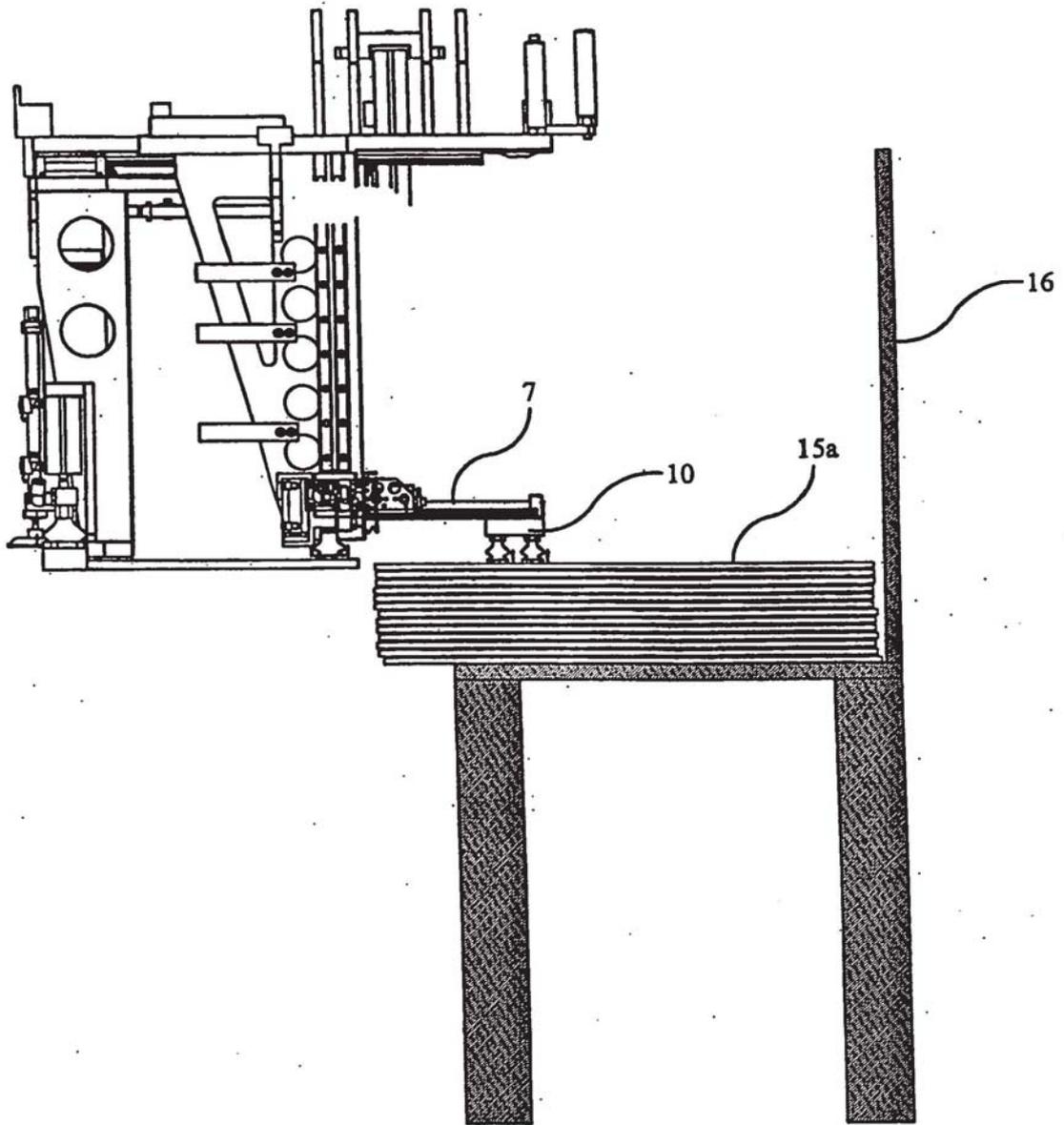


Fig. 4

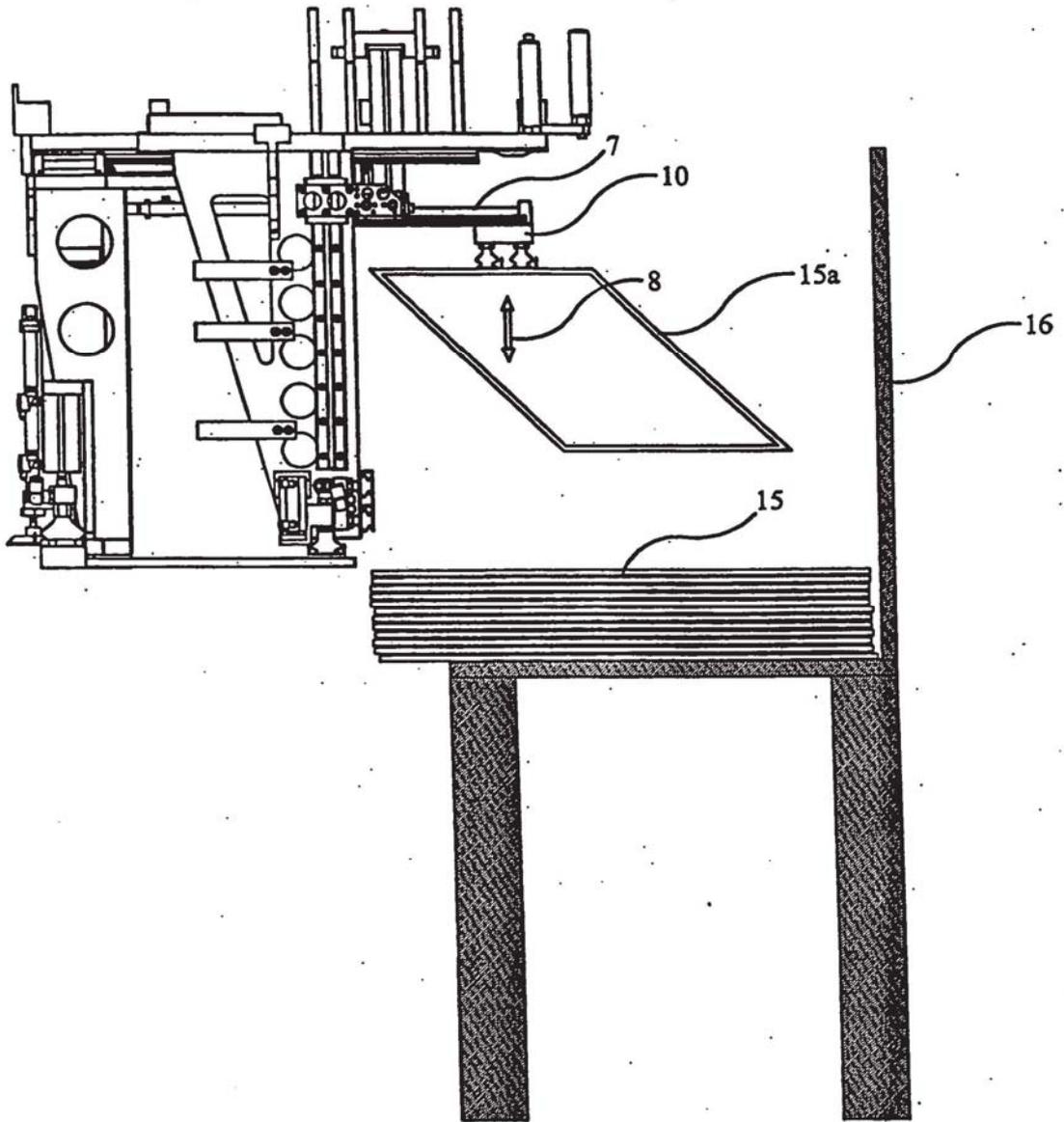


Fig. 5

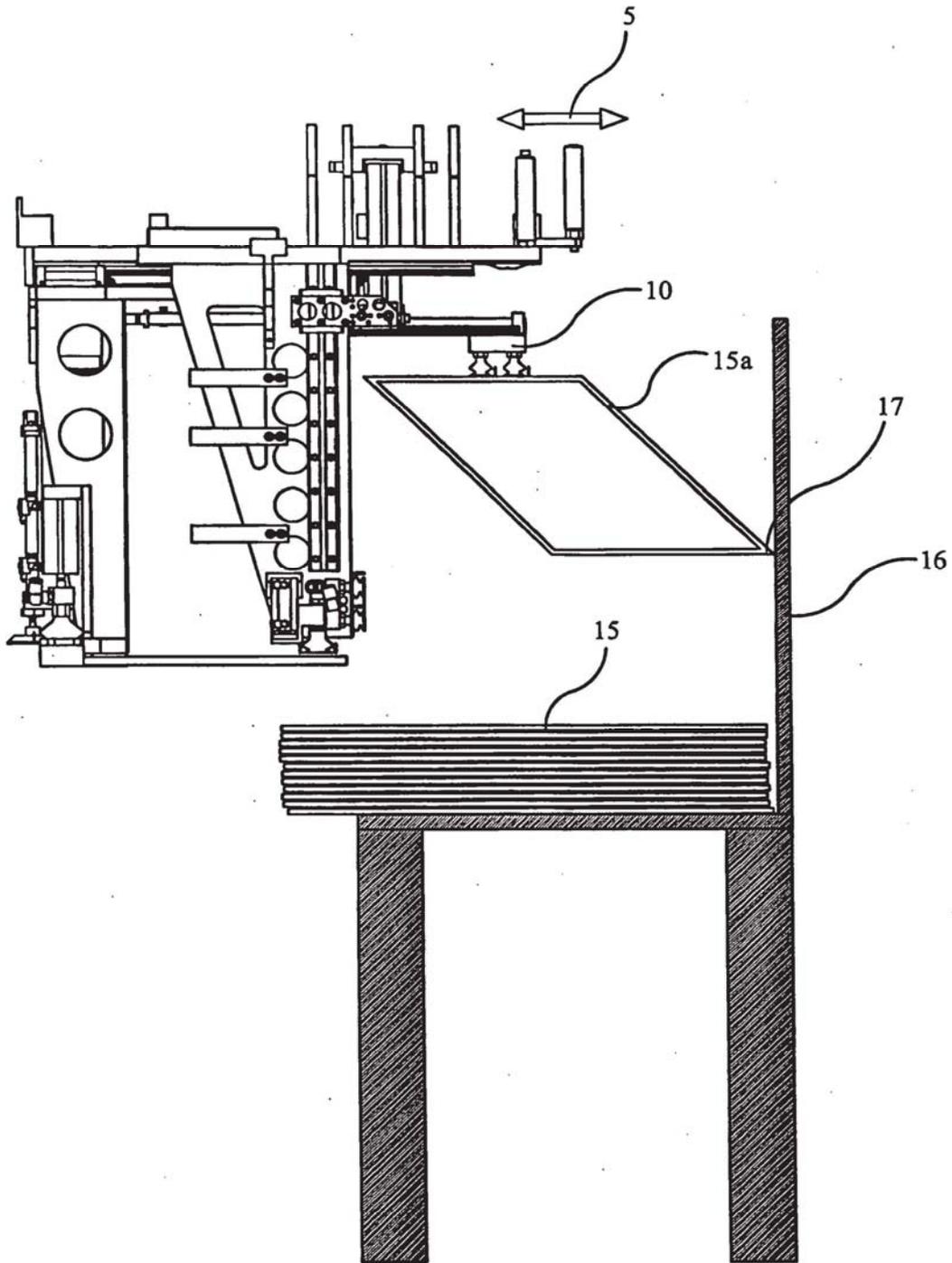


Fig. 6

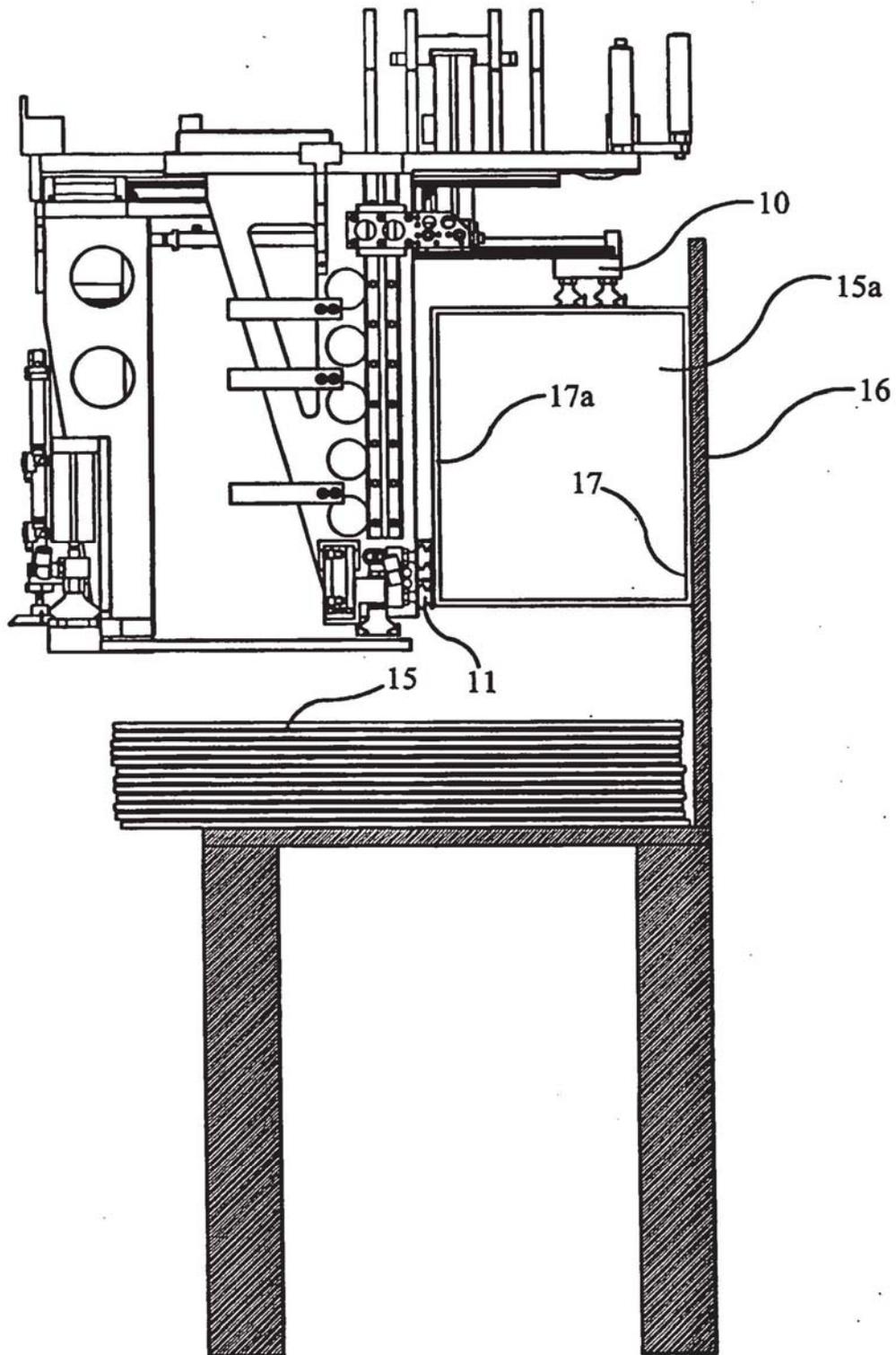


Fig. 7

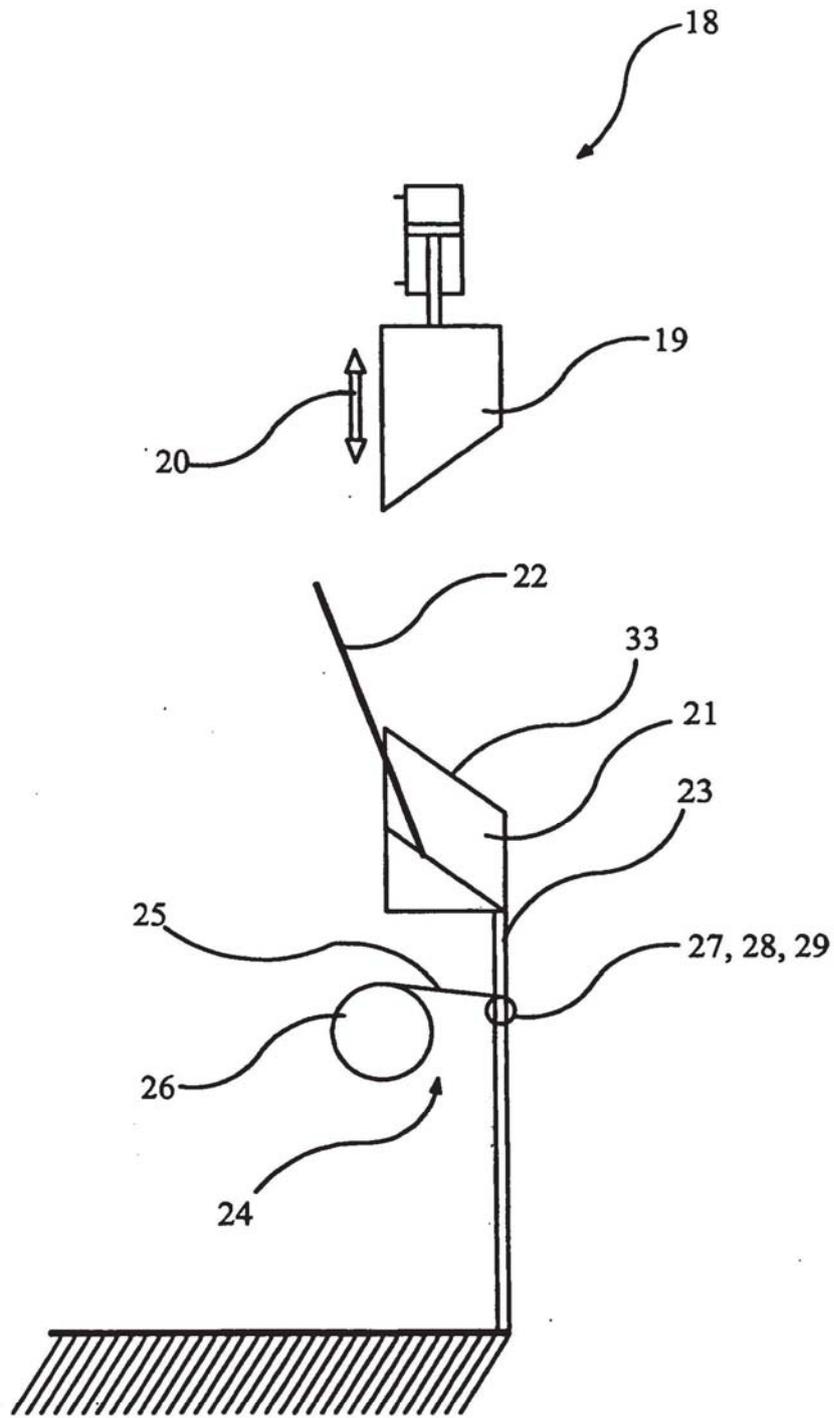


Fig. 8

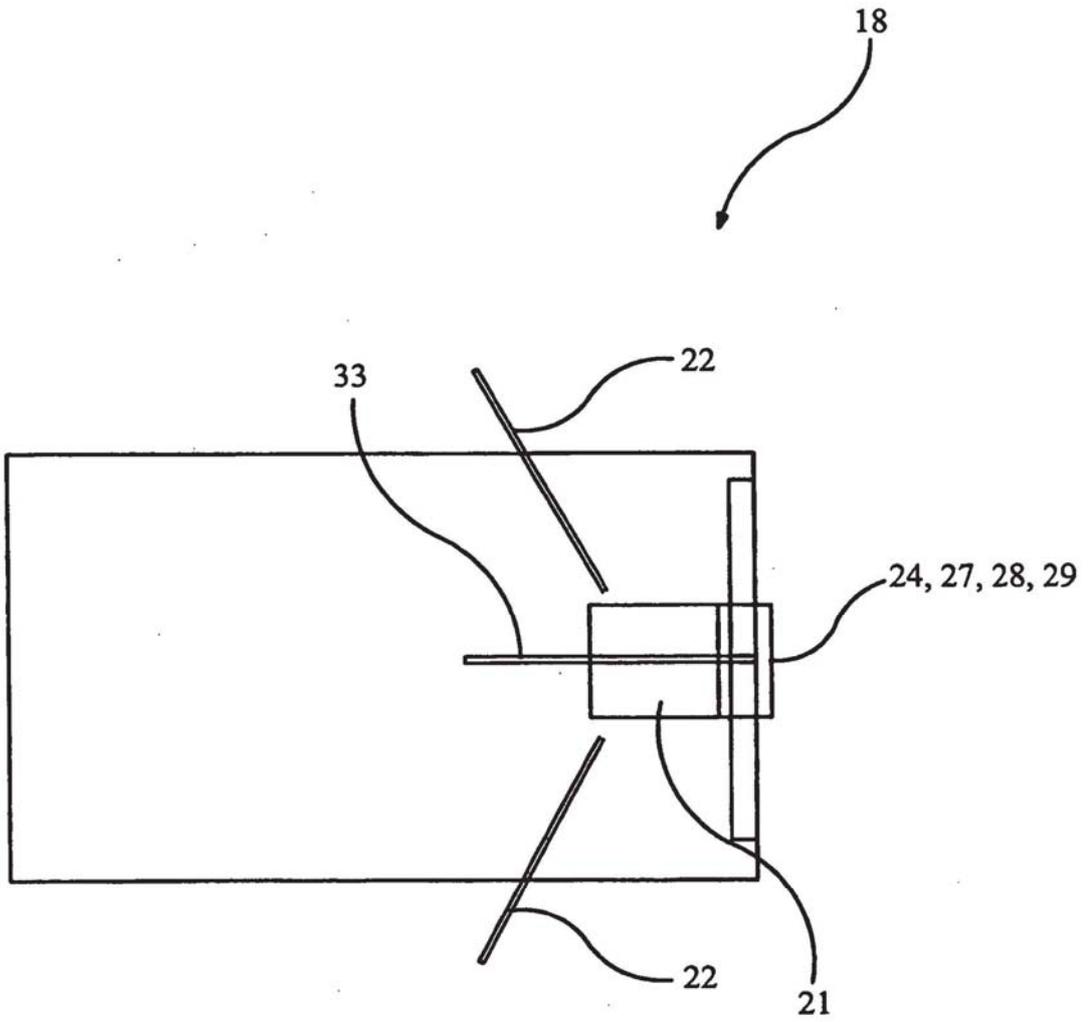


Fig. 9

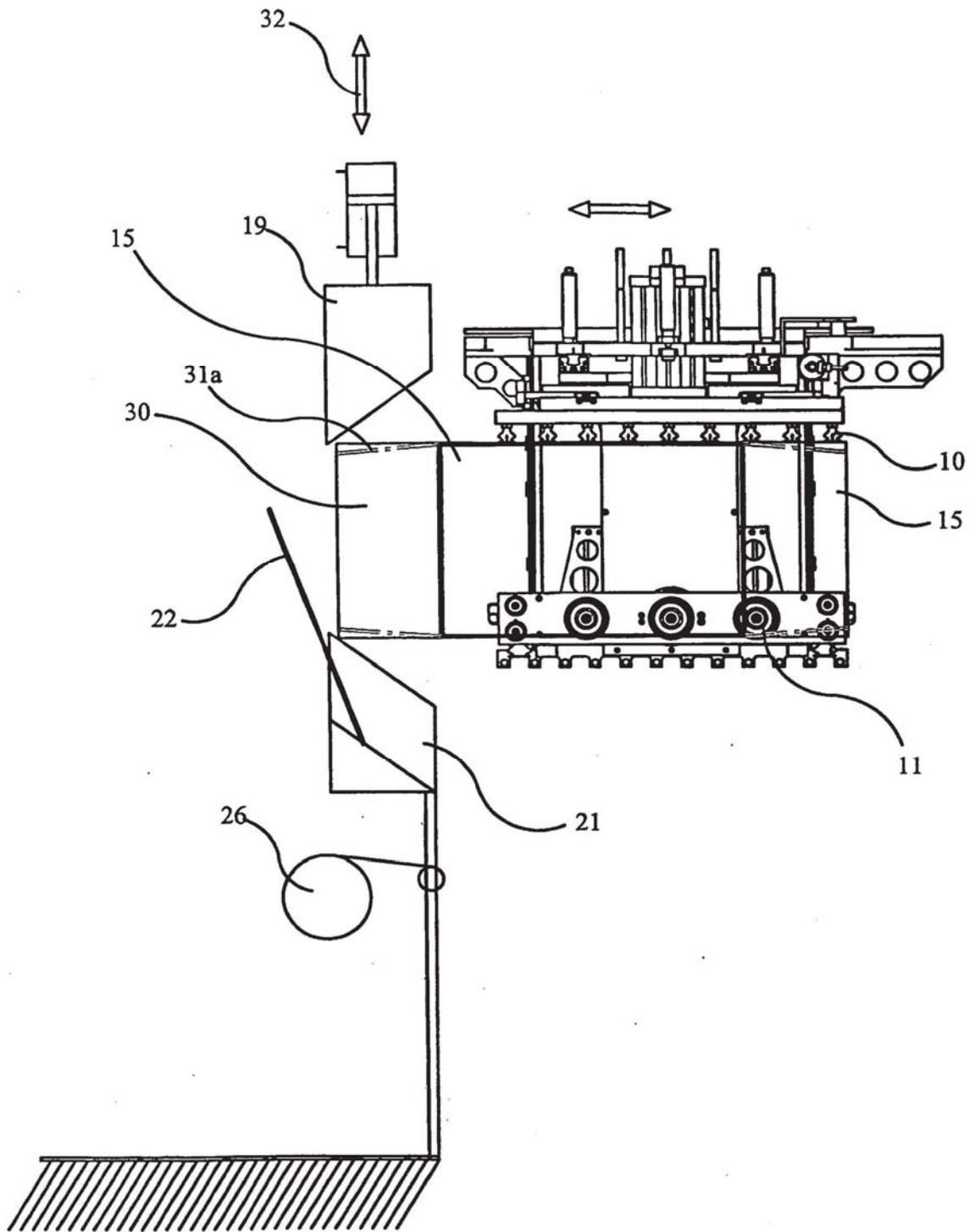


Fig. 10

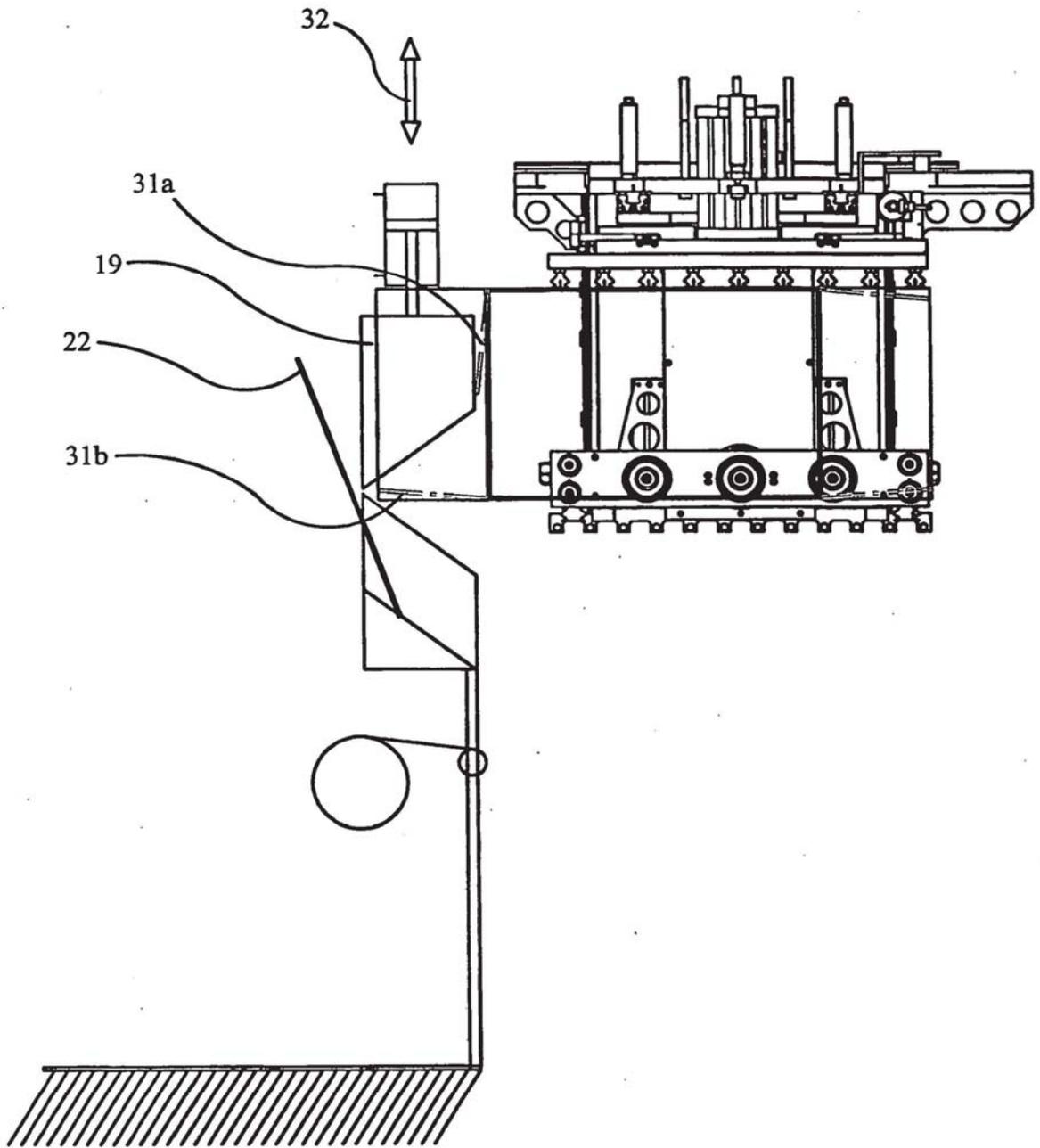


Fig. 11

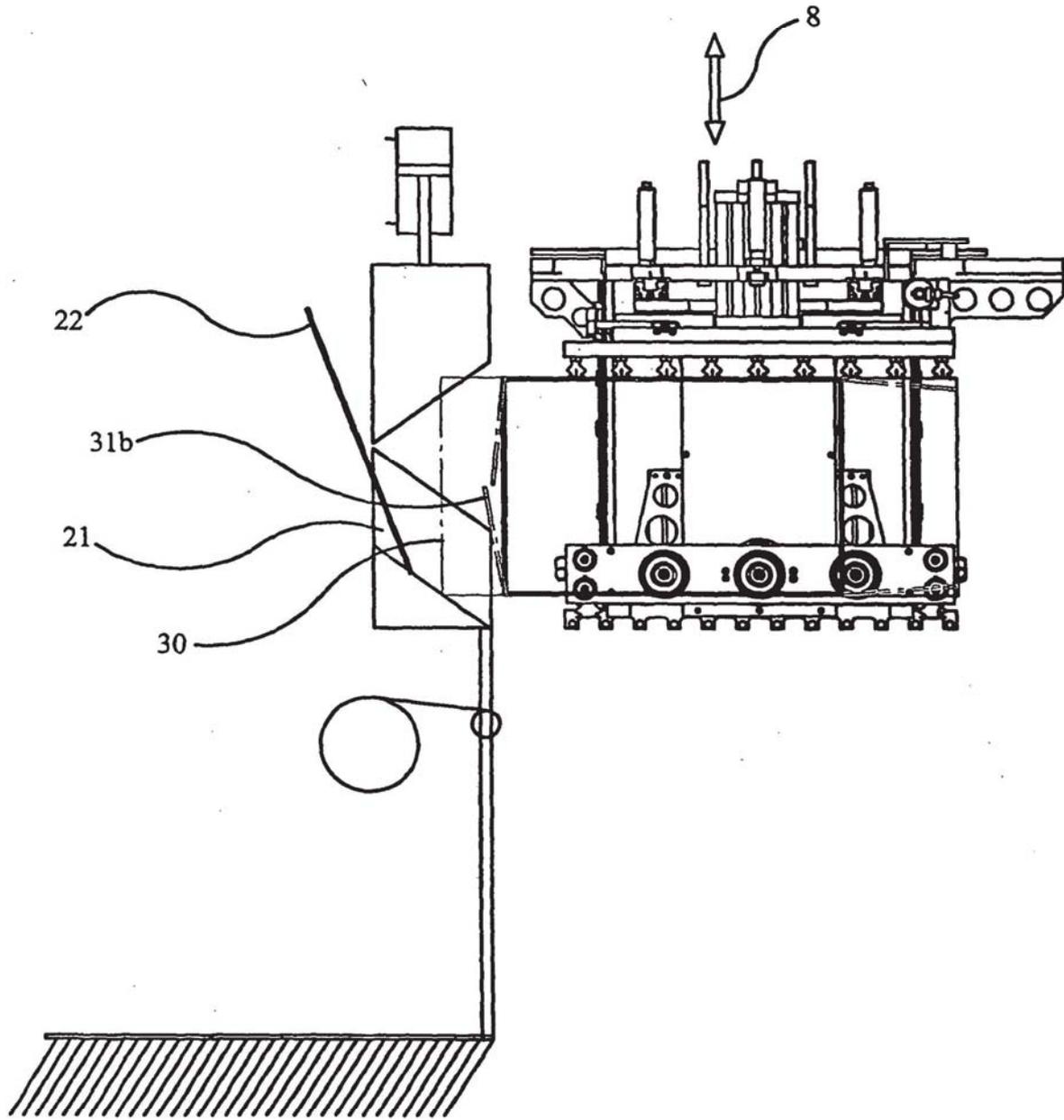


Fig. 12

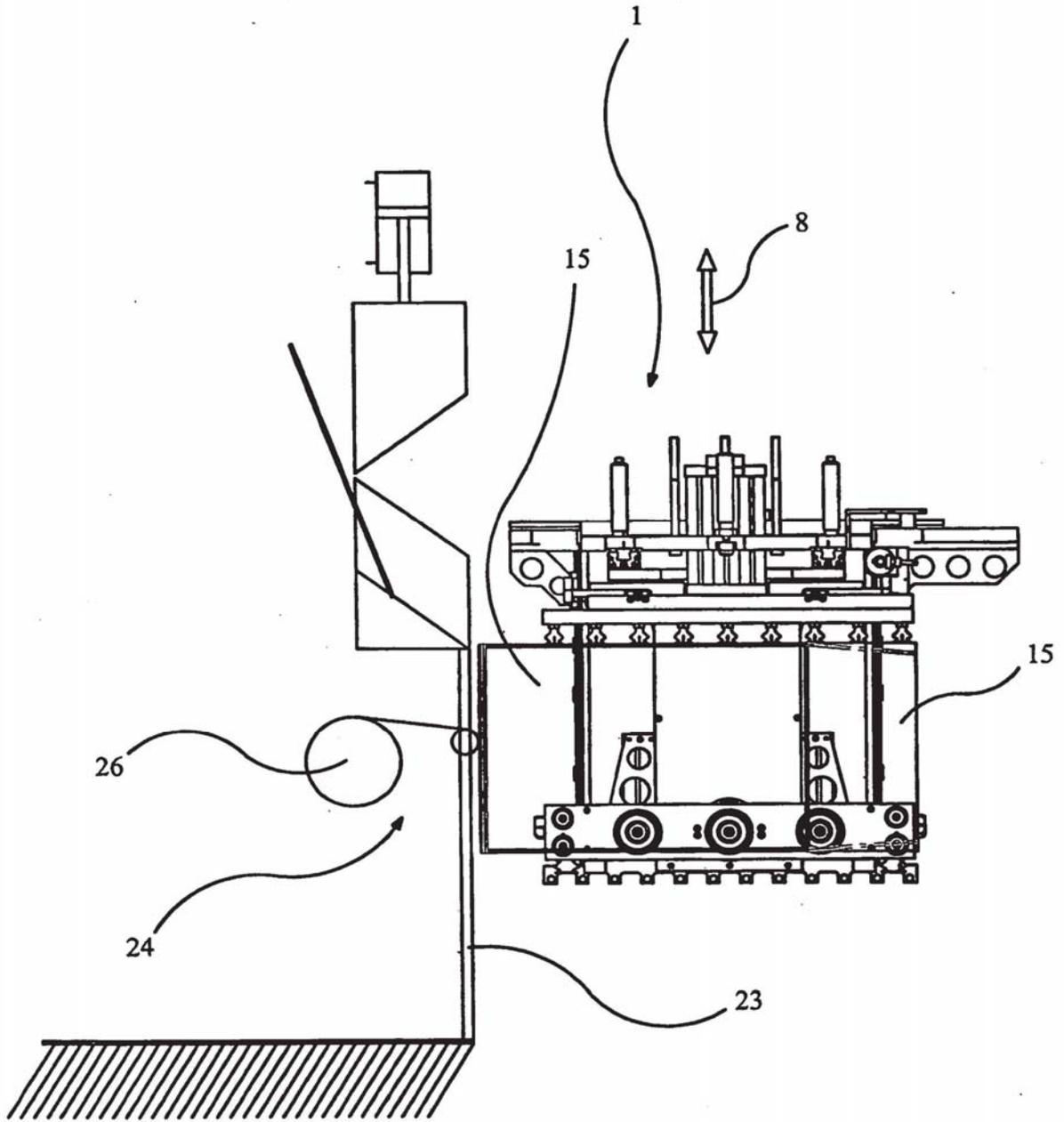


Fig. 13