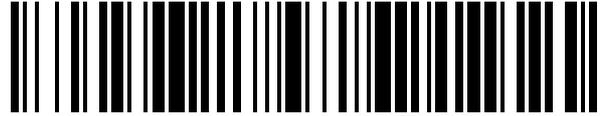


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 195 083**

21 Número de solicitud: 201731163

51 Int. Cl.:

B65B 23/00 (2006.01)

B65D 19/38 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.10.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.10.2017

71 Solicitantes:

MECANIZADOS VILLARREAL, S.L. (100.0%)
Pol. Ind. Camí les Voltes, s/n, Nave-10
12540 VILA-REAL (Castellón) ES

72 Inventor/es:

LLORENS GUINOT, José Manuel

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **MAQUINA PARA EL PRECINTADO AUTOMÁTICO EN PALÉS DE PIEZAS CERÁMICAS DE RECUBRIMIENTO**

ES 1 195 083 U

DESCRIPCIÓN

MAQUINA PARA EL PRECINTADO AUTOMÁTICO EN PALÉS DE PIEZAS CERÁMICAS DE RECUBRIMIENTO

La presente invención pertenece al sector de la fabricación de piezas cerámicas de recubrimiento, y particularmente al empaquetado de dichas piezas sobre palés

5

Estado de la técnica

Las piezas cerámicas de recubrimiento se utilizan en muchas construcciones como pavimentos para suelos y revestimientos para paredes y fachadas. Estas piezas normalmente se agrupan en paquetes que se disponen sobre palés, y estos palés se transportan hasta los lugares donde se van a utilizar las piezas cerámicas de recubrimiento.

10 Cuando un palé llega a una obra, los operarios toman uno de los paquetes de piezas cerámicas situadas en la parte superior, y es frecuente que el paquete (o caja) adyacente, al perder apoyo, pueda caerse al suelo, siendo muy frecuente la rotura de numerosas piezas cerámicas debido a dichas caídas.

15 Para evitar este problema, es recomendable utilizar algún tipo de precinto de sujeción, y particularmente la sujeción por medio de una lámina adhesiva, que envuelva la carga para que durante la manipulación no pueda caer alguno de los paquetes y romperse algunas de las piezas cerámicas de recubrimiento, para que al extraer un paquete de la pila sobre el palé no haya peligro de que caigan otros paquetes, ya que se corta el precinto en la parte del paquete que se quiere extraer de la pila y se mantiene el resto de paquetes envueltos por el precinto.

20 Realizar el precintado de forma manual supone un gasto de tiempo que demora la salida de las piezas cerámicas de recubrimiento de la zona de empaquetado, y además supone un gasto de mano de obra que se podría aprovechar para otras tareas o que incrementaría el precio del producto.

25 Por ello, la presente invención proporciona una máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento que, de forma automática, coloca el precinto sobre la pila de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento.

Explicación de la invención

La máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento está concebida para precintar de forma automática una pila de paquetes o cajas de piezas cerámicas de recubrimiento dispuesta sobre un palé que normalmente se desplaza sobre un sistema transportador, optimizando de esta forma el tiempo utilizado en el precintado y evitando la
5 necesidad de disponer uno o más operarios para dicho proceso.

Así, la máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento comprende los siguientes elementos:

- 10 • Una estructura principal que se dispone sobre el sistema transportador por donde llegan los palés, que puede ser un transportador de banda, un transportador de rodillos, o cualquier otro transportador adecuado para el transporte de palés con carga. Esta estructura está formada generalmente por unos pilares dispuestos a ambos lados del sistema transportador (normalmente dos pilares a cada lado) y preferentemente, unas riostras o barras horizontales dispuestas entre los extremos superiores de los pilares que los unen entre sí. Los pilares de la estructura principal están provistos de sendas guías provistas a su vez de medios móviles de elevación y descenso;
- 15 • Una estructura móvil dispuesta entre los pilares de la estructura principal, que se desplaza por las guías de los pilares de la estructura principal, y que está movida verticalmente por los medios móviles dispuestos en dichos pilares. Las barras de la estructura móvil disponen de unas guías horizontales y de unos medios de desplazamiento horizontal de un carro de precintado.
- 20 • El carro de precintado está dispuesto en la estructura móvil y está formado por un bastidor que sustenta los elementos necesarios para realizar el precintado de la pila de paquetes de piezas cerámicas. Así, el carro presenta movilidad horizontal, por su movimiento respecto a la estructura móvil, y vertical, por el movimiento de dicha estructura móvil respecto a la estructura principal. Sobre el bastidor del carro se disponen:
 - 25 ○ un mandril que sustenta un rollo de precinto; el mandril es extraíble, de modo que pueda sustituirse el rollo gastado por uno nuevo.
 - 30 ○ un conjunto de rodillos que permite la aplicación del precinto sobre la pila de paquetes de piezas cerámicas.

- un elemento de corte, por ejemplo, una resistencia que al calentarse corta el precinto una vez terminada la operación de precintado. La resistencia podrá estar en una posición fija o móvil, de modo que en el momento del corte se sitúa lo suficientemente cerca del precinto para permitir su corte; en caso de ser una posición móvil, se aproximará al precinto en el momento del corte.
 - un elemento de sujeción del extremo libre del rollo de precinto. En general, este elemento de sujeción consistirá en al menos una pareja de pinzas que se abren durante la operación de precintado, y se cierran inmediatamente antes de procederse al corte
- 10
- Motores de accionamiento. Se dispone al menos un primer motor que transmite el movimiento de su eje a los medios móviles de la estructura principal para el movimiento vertical del carro, y al menos un segundo motor de accionamiento que transmite el movimiento de su eje a los medios móviles de la estructura móvil para el movimiento horizontal del carro.
- 15
- Sensores de posición; unos primeros sensores de posición, que detectan la posición del palé en su movimiento de avance respecto a la estructura principal, y unos segundos sensores de posición, que detectan la posición del carro respecto a la pila de paquetes de piezas cerámicas.
 - Una unidad de control que recibe las señales de los sensores y envía señales de activación a los motores y determinan la parada o avance del palé, los primeros sensores, y el movimiento del carro móvil y el carro, los segundos.
- 20

Los primeros sensores de posición, normalmente dispuestos en la estructura principal, detectan que el palé ha llegado al punto de operación y envían una señal al controlador para que detenga el movimiento de avance de dicho palé. En este punto comienza la operación de precintado.

25

Inicialmente la estructura móvil se sitúa en la parte superior de la estructura principal, y el carro en un extremo de la estructura móvil. Con el palé parado ya en su posición determinada, la unidad de control “ordena” el descenso de la estructura móvil hasta que los segundos sensores de posición detectan que se ha alcanzado la posición correcta de precintado. En esta posición los rodillos del carro que realizan la aplicación del precinto se sitúan por debajo del borde superior de la pila de

30

paquetes de piezas cerámicas. En esa posición, la unidad de control ordena la aproximación horizontal del carro hacia el palé, hasta que el rodillo de aplicación del precinto presiona dicho

precinto contra la pila de paquetes. En esta posición una porción del precinto está ya adherida a uno de los lados de la pila de paquetes, momento en que las pinzas de sujeción del precinto se abren. La estructura móvil se eleva hasta que se detecta que el carro puede desplazarse horizontalmente, y se desplaza horizontalmente hasta el otro extremo del palé mientras el rodillo de aplicación sigue presionando el precinto sobre la superficie superior de la pila de paquetes. Una vez alcanzado el extremo de la pila de paquetes, se realiza un descenso de la estructura móvil, presionando el rodillo de aplicación la pared vertical de dicha pila de paquetes, de modo que una porción del precinto queda adherida a la pared vertical correspondiente. En esa posición se activan los elementos de sujeción, es decir, se cierran las pinzas, que sujetan los bordes laterales en el extremo del precinto, y se da corriente a la resistencia de corte y/o se aproxima al precinto para su corte. Terminada esta operación, se eleva la estructura móvil, se retrae el carro a su posición de origen, y el palé precintado puede ser evacuado mediante la activación del sistema transportador por la unidad de control, y dejar la unidad lista para la recepción de un nuevo palé.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva cuatro hojas de dibujos en las que en cuatro figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y en las que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la máquina para la colocación de precinto de sujeción en palés de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento según una realización de la presente invención;

La figura 2 muestra una vista en alzado de la máquina para la colocación de precinto de sujeción en palés de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento según una realización de la presente invención;

La figura 3 muestra una vista lateral de la máquina para la colocación de precinto de sujeción en palés de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento según una realización de la presente invención;

La figura 4 muestra una vista detallada del carro de la máquina para la colocación de precinto de sujeción en palés de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento según una realización de la presente invención;

5 Descripción de los modos de realización preferentes de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación, sin carácter limitativo.

Así, tal y como se observa en las figuras, se describe una realización preferente de la máquina para la colocación de precinto de sujeción en palés de paquetes de piezas cerámicas de recubrimiento.

Sobre un elemento transportador, que en la realización mostrada en las figuras es un transportador de rodillos 10, se dispone una estructura principal 20. Esta estructura principal consta de unos pilares 21, particularmente cuatro, dispuestos dos a cada lado del transportador de rodillos 10, sobre los que se sitúan unas riostras, barras horizontales o vigas 22 que forman normalmente un cuadrángulo.

Entre los cuatro pilares 21 de la estructura principal 20 se sitúa una estructura móvil 30. Esta estructura móvil 30 está formada a su vez por barras que forman un cuadrángulo. Los pilares 21 de la estructura principal 20 están dotados de medios de guiado vertical y de medios que sustentan y desplazan verticalmente la estructura móvil 30. Estos medios de sustentación están formados, a título de ejemplo, por al menos un par de ruedas dentadas 211 en cada pilar, dispuestas una en la parte superior y otra en la parte inferior de la cara del pilar 21 que enfrenta el transportador de rodillos 10, y una cadena o correa 212 dispuesta entre ellas. La estructura móvil 30 está sustentada por dichas cadenas o correas 212, de modo que el accionamiento de las ruedas dentadas 211 provoca el movimiento de las cadenas o correas y, por tanto, el desplazamiento vertical de dicha estructura móvil 30. Está previsto que las riostras, barras horizontales o vigas 22 estén provistas de un medio de transmisión del movimiento, tal como cadenas, correas o ejes, que transmiten el movimiento de uno a otro pilar con un único medio de motorización.

El cuadrángulo que forma la estructura móvil 30 comprende unas barras longitudinales 31, que disponen medios de guiado y de medios de desplazamiento horizontal por medio de ruedas dentadas 312 y cadenas o correas dentadas 312. Las ruedas dentadas 312 están dispuestas en los extremos de las barras longitudinales 31. El movimiento entre uno y otro lado de la estructura móvil
5 30 podrá estar transmitido mediante al menos un eje, correa o cadena.

La estructura móvil sustenta, a su vez, un carro 40 con los elementos de precintado. El carro 40 consiste en un bastidor que está guiado sobre la estructura móvil 30 y movido por las cadenas o correas 312 de las barras longitudinales 31 de la estructura móvil 30, de modo que el accionamiento de las ruedas dentadas 311 provoca el movimiento horizontal del carro 40. En el carro se encuentra
10 un mandril 41, dispuesto transversalmente a la dirección del movimiento del transportador de rodillos 10, que sustenta el rollo de precinto. El precinto es una banda de plástico adhesiva por una de sus caras. El borde del precinto se sujeta mediante unas pinzas de sujeción 43, situadas por debajo del plano que forma la parte inferior del bastidor a cada lado de dicho bastidor. Las pinzas de sujeción 43 están situadas a una distancia suficiente para que la pila de paquetes de piezas
15 cerámicas 2 situada sobre el palé 1 pueda pasar entre ellas. A cada lado de las pinzas de sujeción 43 se dispone un rodillo de aplicación 42. Y entre uno de los rodillos de aplicación 42 y las pinzas de sujeción 43 se dispone un elemento de corte, formado en particular por una resistencia que se calienta y corta el precinto.

La máquina cuenta con sensores de posición 210 situados en los pilares 21 de la estructura principal
20 20 y sensores de posición 44 dispuestos en el carro 40, que determinan la posición del palé 1 con la pila de paquetes de piezas cerámicas 2 respecto a la estructura principal 20 y la posición del carro 40 respecto a la pila de paquetes de piezas cerámicas 2. La máquina dispone también al menos un motor de accionamiento para cada uno de los medios móviles de sustentación, los horizontales dispuestos en la estructura móvil 30 y los verticales dispuestos en la estructura principal 20. La
25 máquina consta, además, de un controlador que recibe las señales de los sensores y envía señales de activación a los motores de accionamiento.

La operación de precintado comienza cuando los sensores de posición 210 de la estructura principal detectan que ha llegado un palé con una pila de paquetes de piezas cerámicas 2 al punto de operación. Entonces, el carro 40, que se encuentra situado en el extremo de la estructura móvil 30
30 desciende hasta una posición en la que la parte inferior del bastidor del carro 40 está próxima a la

5 cara superior de la pila de paquetes de piezas cerámicas 2. En ese momento, el carro 40 se desplaza horizontalmente hacia la pila de paquetes de piezas cerámicas 2 hasta que el borde del precinto, sujetado por las pinzas de sujeción 43 se pega a la cara frontal 201 de la pila de paquetes de piezas cerámicas 2, y el rodillo de aplicación 42, presiona contra el borde del precinto. En ese momento

10 las pinzas de sujeción 43 sueltan el precinto y el carro 40 se desplaza verticalmente hasta el borde superior de la cara frontal 201 de la pila de paquetes de piezas cerámicas 2, aplicando el precinto sobre ella. A continuación, el carro 40 se desplaza horizontalmente aplicando el precinto sobre la cara superior 202 de la pila de paquetes de piezas cerámicas 2. Finalmente, cuando llega al borde de la cara superior 202, el carro desciende aplicando precinto a la cara posterior 203 de la pila de

15 paquetes de piezas cerámicas 2, presionando el rodillo de aplicación 42 el precinto contra la pila de paquetes de piezas cerámicas 2. Una vez que el carro llega hasta una posición en la que la parte inferior del bastidor del carro 40 está próxima a la cara superior de la pila de paquetes de piezas cerámicas 2, las pinzas de sujeción 43 se cierran y sujetan el precinto, y el elemento de corte separa el precinto colocado del precinto del rollo. Cuando se ha cortado el precinto, el carro vuelve a su posición inicial y el transportador de rodillos 10 se activa para llevarse el pale 1 con la pila de paquetes de piezas cerámicas 2 precintada y traer uno nuevo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, formada por una estructura principal (20) situada sobre un sistema transportador (10), estando formada dicha estructura principal (20) por unos pilares (21) dispuestos a ambos lados del sistema transportador y unas vigas (22) dispuestas sobre los pilares, a los que se unen por su parte superior, caracterizada por que:
- los pilares (21) están provistos de medios móviles de elevación y descenso y de elementos de guiado por los que se desplaza verticalmente una estructura móvil (30);
 - la estructura móvil (30) dispone de medios de guiado y medios de desplazamiento horizontal de un carro (40);
 - el carro (40) está formado por un bastidor sobre el que sustentan un soporte de al menos un rollo de precinto, uno o más rodillos de aplicación del precinto (42) y elementos de corte del precinto.
- 2.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que el eje de los rodillos de aplicación del precinto (42) están dispuesto por debajo del plano que forma la parte inferior del carro (40).
- 3.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que dispone de unos primeros sensores (210) que detectan la posición un palé (1) cargado con una pila de paquetes (2) respecto a la estructura principal (20).
- 4.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que dispone de unos segundos sensores (44) que detectan la posición de la estructura móvil (30) y del carro (40) respecto a la pila de paquetes (2).
- 5.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que el carro comprende elementos de sujeción (43) del extremo libre del rollo de precinto.

- 6.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada por que el elemento de corte está dispuesto entre un rodillo de aplicación del precinto (42) y los elementos de sujeción (43)
- 7.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento,
5 según la reivindicación 4, caracterizada por que los elementos de sujeción consisten en al menos dos pinzas electromecánicas (44) situadas a ambos lados del bastidor del carro (30), por debajo de dicho bastidor.
- 8.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de corte es una resistencia eléctrica.
- 10 9.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de corte es retráctil.
- 10.- Máquina para el precintado automático en palés de piezas cerámicas de recubrimiento, según la reivindicación 1, caracterizada por que las vigas (22) de la estructura principal (20) disponen de medios de transmisión del movimiento que transmiten el movimiento de un pilar (21)
15 a otro con un único medio de motorización.

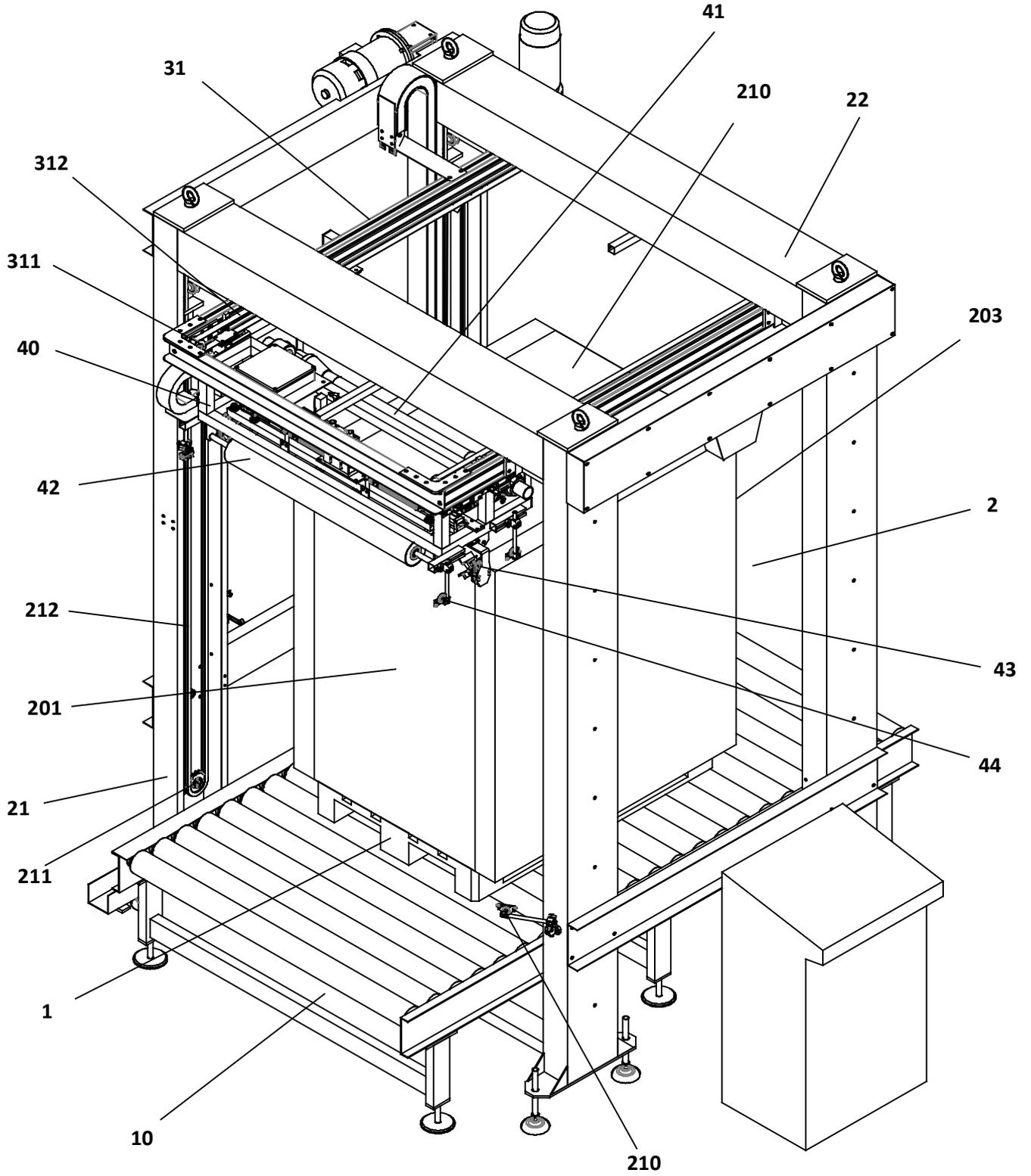


Fig. 1

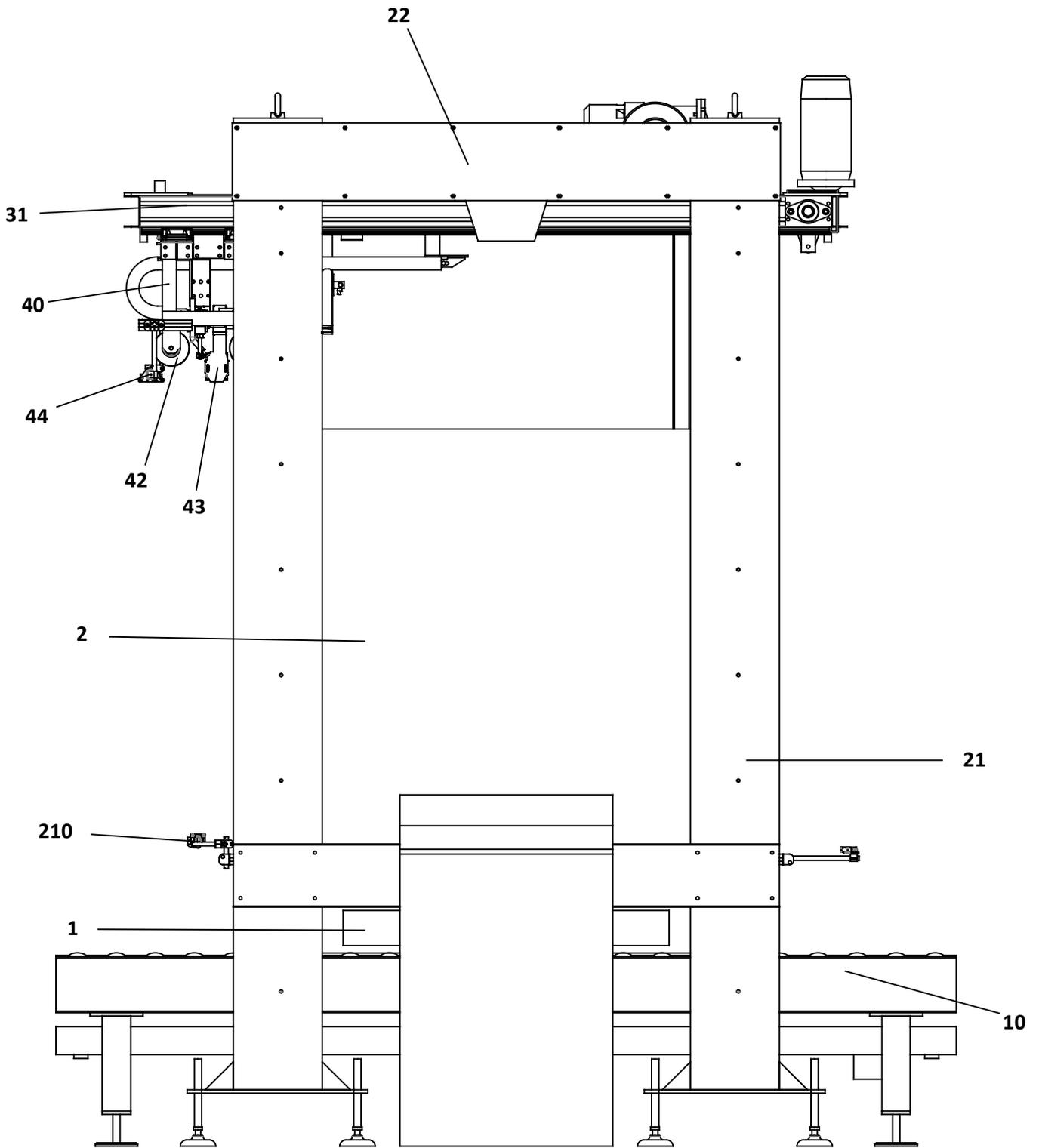


Fig. 2

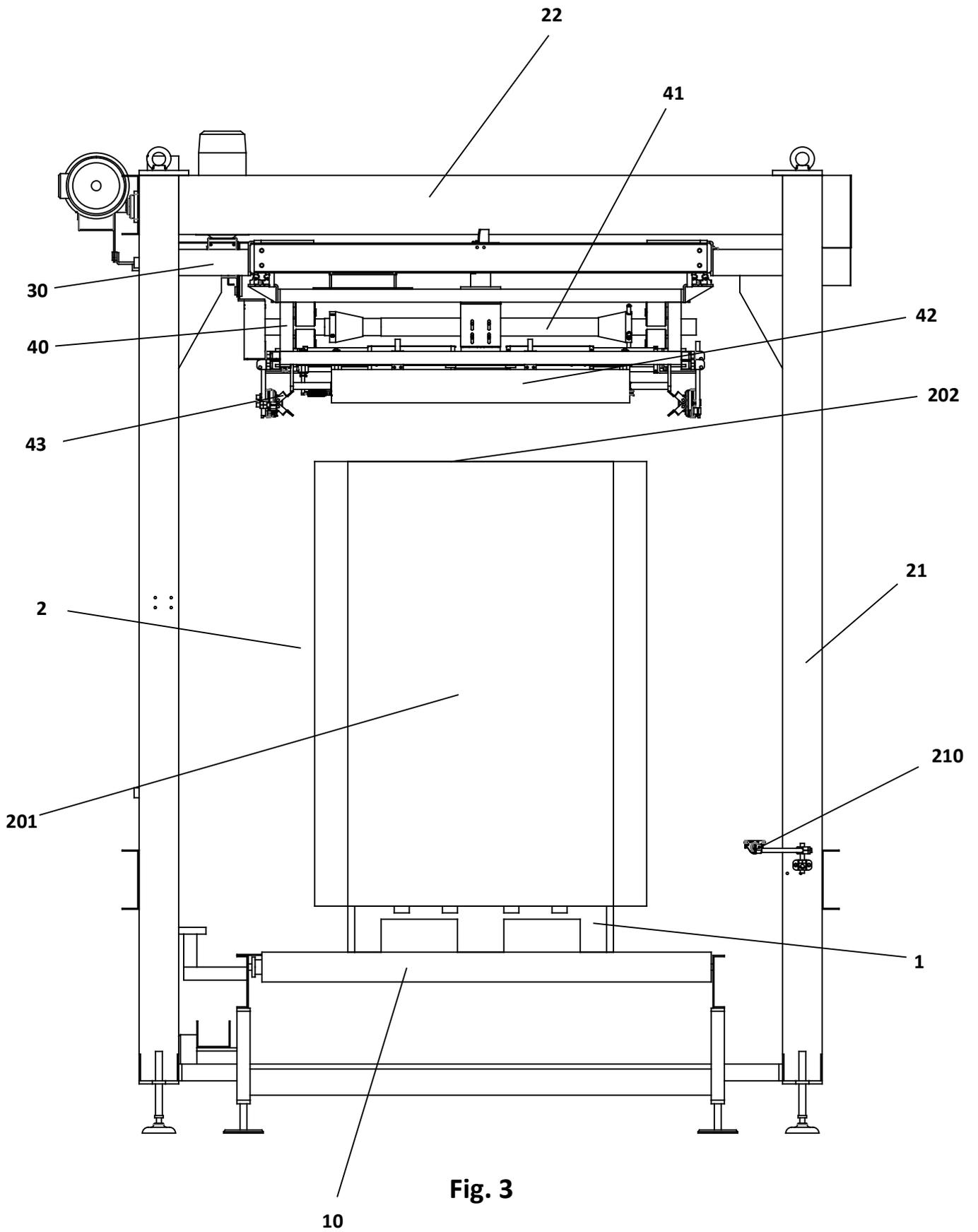


Fig. 3

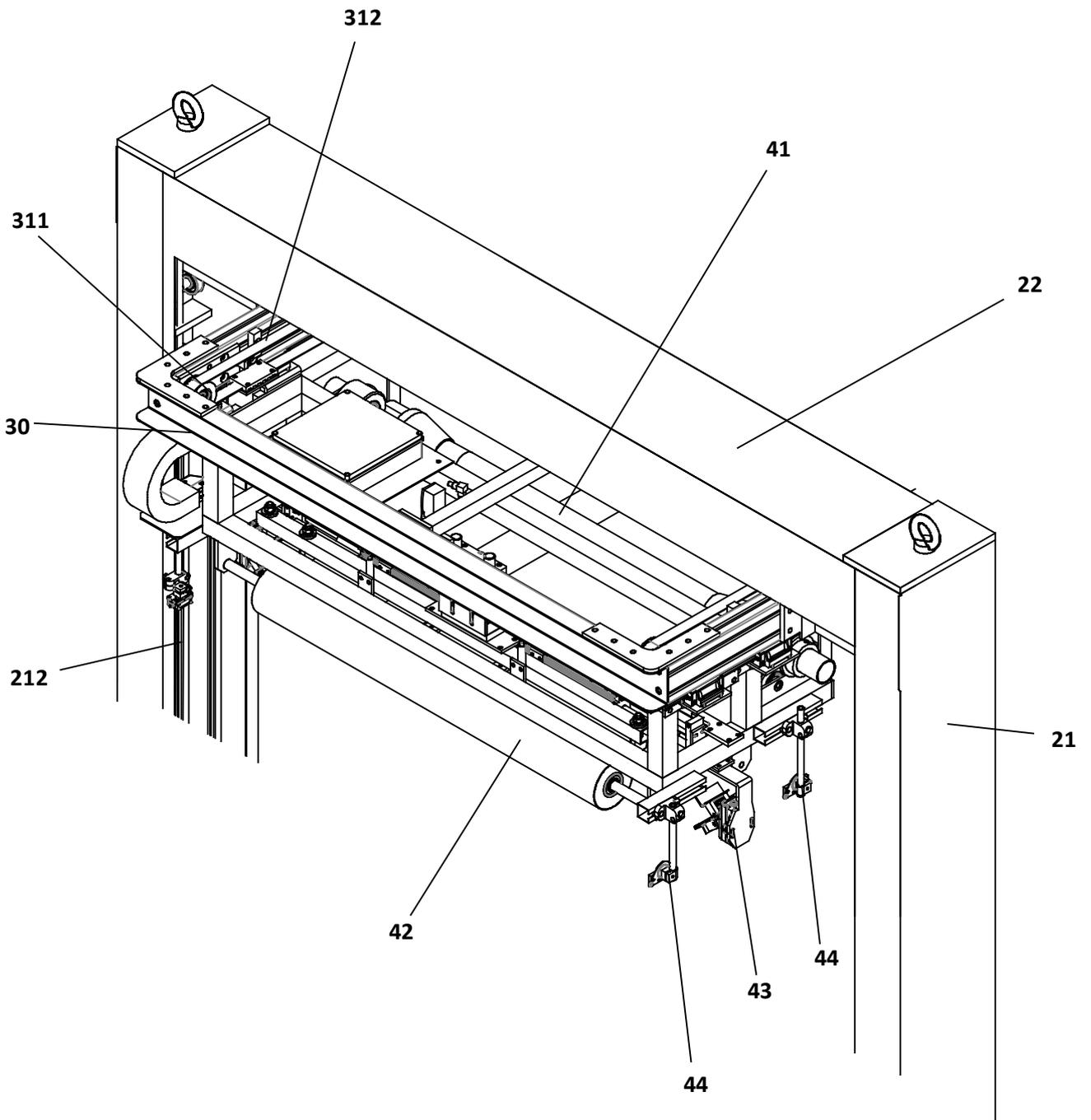


Fig. 4