

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 536**

51 Int. Cl.:

B65G 61/00 (2006.01)

B07C 5/00 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2013** **E 16200024 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018** **EP 3165483**

54 Título: **Dispositivo para clasificar objetos**

30 Prioridad:

17.12.2012 IT MO20120307

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

05.11.2018

73 Titular/es:

SYSTEM S.P.A. (100.0%)
Via Ghiarola Vecchia 73
40142 Fiorano Modenese (Modena), IT

72 Inventor/es:

TORO, ANDREA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 688 536 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

Dispositivo para clasificar objetos

5 El objeto de la presente invención es un dispositivo para clasificar objetos.

De forma específica, pero no exclusivamente, encuentra una aplicación útil en líneas de embalaje, donde los objetos que vienen desde una línea de transporte continúan, a lo largo de la cual son esencialmente transferidos en una fila y generalmente separados unos de otros, pueden ser "clasificados", es decir, separados unos de otros basándose en las características de cada uno que han sido determinadas antes de la clasificación. La "clasificación" realiza la función esencial de separar los objetos que vienen desde la línea basándose en características correspondientes, para hacer posible recoger posteriormente los objetos juntos que son iguales en virtud de característica de homogeneidad, de tal manera que forman, por ejemplo en el caso de azulejos o baldosas (cerámicas o de otro tipo) paquetes homogéneos compuestos de un número preestablecido de objetos. Estos paquetes de objetos homogéneos están, por tanto, preparados para la siguiente etapa de embalaje.

Son conocidos dispositivos que realizan una función similar en una línea, en particular para objetos que consisten en azulejos o baldosas. Por ejemplo, uno de dichos aparatos conocidos es mostrado en la publicación WO2008/038081 a nombre del mismo fabricante en la cual el mismo dispositivo es identificable como una porción de una línea de embalaje más compleja. En el caso específico, la recogida de azulejos, con los cuales deben formarse los apilamientos que van a ser embalados más tarde en palets, se realiza recogiendo azulejos idénticos por medio de dos juegos de pinzas desde una estación de carga, en la cual los azulejos son detenidos y colocados contra un tope. De forma alternativa, estas pinzas están situadas en la estación; recogen y transfieren los azulejos, disponiéndolos para formar apilamientos contiguos sobre una estructura de soporte. Las mismas pinzas son entonces responsables de transferir los apilamientos, una vez que se han formado, a una estación de embalaje para los paquetes.

Los principales inconvenientes y desventajas del dispositivo explicado se pueden atribuir a una cierta complejidad que los caracteriza, a su volumen no considerable y una cierta "pesadez" del dispositivo estructural utilizado para soportar y mover las pinzas, el cual debe ser también adecuado para mover los apilamientos de azulejos o baldosas. A ello se debe añadir el hecho de que este dispositivo es incapaz, desde el punto de vista de su constitución, de mantener el ritmo de trabajo normal requerido para líneas de selección y embalaje.

Por otra parte, en el caso específico, el dispositivo es esencialmente adecuado para grandes formatos.

En otro modo de realización, que utilizan sistemas de ventosas en forma de copa para recoger los azulejos de un punto de la línea y después depositar dichos azulejos en un apilamiento de azulejos que se está formando, se producen bajas velocidades de ejecución en cualquier caso. Se conoce un ejemplo de tal dispositivo a partir de la solicitud publicada WO2010/035153A1, que divulga el preámbulo de la reivindicación 1. Las líneas de clasificación de azulejos cerámicos de formato medio a pequeño utilizan un transportador que emplea cintas que funcionan lateralmente sobre los azulejos y accionadores especiales y extractores para soltar los azulejos individuales de las cintas. Inconvenientes debidos a dichos sistemas son imputables a la irregularidad en el tamaño de los azulejos, la cual no permite que se transporten de forma segura, a las modalidades de tracción de azulejos y a la laboriosidad del cambio de formato.

45 La presente invención pretende obviar los inconvenientes del estado de la técnica conocida, de acuerdo con lo que se describe, se ilustra y se reivindica a continuación.

En particular, la presente invención con las características como se reivindica en la reivindicación 1 hace posible lograr el resultado de no necesitar adaptaciones o ajustes para los denominados cambios de formato. De hecho, hace posible emplear la misma línea para diferentes formatos.

Otras ventajas son achacables al hecho de que la formación de apilamientos ocurre en los lados de la línea de transporte, en bases fijas y "universales" en el sentido de que son capaces de acomodar apilamientos de diferentes formatos en el proceso de formación.

55 Una ventaja adicional de la invención consiste en el hecho de que todo el dispositivo para retirar los apilamientos funciona en la parte inferior del clasificador sin interferir, de forma sustancial, con los objetos que entran para ser apilados y con la formación de los propios apilamientos.

60 Características y ventajas adicionales de la presente invención aparecerán más claramente a partir de la descripción detallada que sigue, de un modo de realización preferido, pero no exclusivo, ilustrado a continuación mediante un ejemplo limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 muestra una vista en planta esquemática del mismo desde arriba;
- La figura 2 muestra una sección esquemática, ejecutado acuerdo con el plano de trazado II-II de la figura 1;

- La figura 3 muestra, a una escala aumentada, una vista lateral esquemática desde la izquierda de la figura 2, parcialmente seccionada, con algunas partes retiradas para mostrar mejor otras;

5 - La figura 4 muestra una representación esquemática en perspectiva del dispositivo, parcialmente seccionado, con algunas partes retiradas para mostrar mejor otras;

- La figura 5 muestra, en una escala aumentada, un detalle de la figura 2;

10 - La figura 6 muestra, en una escala aumentada, una vista en perspectiva de un grupo de movimiento para dos medios de agarre.

15 En los dibujos mencionados anteriormente, se muestra un dispositivo de clasificación de objetos, que realiza, esencialmente, la función de separar los objetos 3 que vienen de una línea 1 de transporte continua, a lo largo de la cual son transportados, ordenados en una fila y separados, de forma apropiada, unos de otros.

Los objetos 3 son distinguibles unos de otros basándose en varias características, de manera que es posible más tarde recogerlos juntos por grupos caracterizados por características de homogeneidad.

20 En el modo de realización ilustrado, los objetos tienen la forma de baldosas o azulejos (cerámicos o de otro tipo) que están "clasificados" de manera que se reagrupan para formar apilamientos de objetos homogéneos.

En el caso específico, la homogeneidad se determina, de forma esencial, por el formato.

25 El dispositivo es además utilizable para la clasificación de objetos de cualquier tipo que tengan una forma que pueda o no pueda ser plana, pero que sin embargo se puedan recoger con ventosas en forma de copa y es adecuado para el apilamiento de los propios objetos.

30 El dispositivo acomoda los objetos 3 transportados por la línea 1 de transporte y comprende su propia porción de línea 2 de transporte en la cual se realiza la clasificación real de los objetos 3.

Una pluralidad de medios 4 de agarre para los objetos 3 se dispone para funcionar en la porción de la línea 2 de transporte.

35 Estos medios 4 de agarre, bajo demanda y de forma selectiva, recogen los objetos 3 en la porción de la línea 2 de transporte y los transfieren sobre soportes 5 en áreas de espera temporales, para formar apilamientos de objetos 3 homogéneos entre sí. En el modo de realización ilustrado, los soportes 5 están previstos a ambos lados de la porción de la línea 2 de transporte. Las áreas de espera temporales generadas por dichos soportes 5 están situadas por debajo de dicha porción de línea 2 de transporte.

40 Las áreas de espera temporal son definidas en cada ocasión sobre los soportes 5 para formar los apilamientos individuales. Un sistema de direccionamiento y control apropiado es responsable de identificar los objetos 3 que son homogéneos entre sí, y enviarlos para ser recogidos, de forma selectiva, desde la porción de la línea 2 de transporte y después disponerlos para ser apilados en una de dichas áreas de espera temporales que pasa a estar libre. En este sentido, no hay áreas de espera temporales preestablecidas para acomodar los objetos 3 de diferentes formatos.

50 Medios 6 de elevación y transporte están previstos para elevar, bajo demanda, (objetos individuales o) apilamientos de objetos 3 que descansan previamente sobre soportes 5 en las áreas de espera temporal y transportarlos sobre una línea 7 de evacuación.

55 Los medios 4 de agarre para dicha pluralidad, que están distribuidos a lo largo de dicha porción de línea 2 de transporte, son accionables de forma individual o en grupos, de una manera sincronizada o basándose en las dimensiones de los objetos 3 que se van a recoger y transportar. En otras palabras, estos medios de agarre son activados de forma individual cuando el formato de los objetos 3 sobre los que operan es pequeño, mientras que son activados en grupos (compuestos de dos o más medios de agarre), de una manera sincronizada, cuando el formato de los objetos 3 es más grande.

60 Los medios 4 de agarre son accionados, de manera sincronizada, en grupo de manera que "centran" los objetos que son agarrados.

65 En particular, los medios 4 de agarre de dicha pluralidad funcionan sobre dicha porción de línea 2 de transporte, y dichos objetos 3 presentes sobre la misma son agarrados por medio de las superficies superiores de los propios objetos 3.

Los soportes 5, adecuados para definir dichas áreas de espera temporal preseleccionadas para el apilamiento de objetos 3 homogéneos entre sí, son elementos verticales separados uniformemente entre sí de acuerdo con la dirección de dicha porción de la línea 2 de transporte y son adecuados para definir con sus extremos 50 superiores al menos un plano de soporte para cada lado de la línea.

5 Cada uno de dichos planos de soporte tiene la característica especial de estar situado más abajo que la porción de línea 2 de transporte.

10 En particular los extremos 50 superiores de los soportes 5 definen al menos un plano de soporte que está situado por debajo de la porción de la línea 2 de transporte a una distancia preestablecida de la misma, que define un espacio libre o altura en una dirección vertical que es la altura útil máxima, para permitir el movimiento de los objetos o apilamiento de objetos (3) que se van a clasificar. O, dicho de otro modo, la altura máxima de los apilamientos de objetos que pueden ser clasificados.

15 Los medios 4 de agarre tienen la característica de ejercer su agarre sobre las superficies superiores de los objetos 3 y son del tipo de una ventosa. Están montados en grupos 40, 41 de movimiento para primeras y segundas ventosas 42, 43 con forma de copa. Estos grupos 40, 41 de movimiento son móviles y posicionables bajo demanda a lo largo de guías 44, 45 transversales a la dirección del movimiento de avance de los objetos 3, en la porción de línea 2 de transporte y, completamente a lo largo del clasificador.

20 Miembros 46, 47 están previstos para realizar, bajo demanda, los movimientos verticales de las relativas primera y segunda ventosas 42, 43 en forma de copa.

25 El sistema permite recoger objetos 3 individuales utilizando grupos de medios 4 de agarre que son accionados de manera sincronizada, para transferir los objetos recogidos sobre la parte superior de apilamiento, en el proceso de formación de objetos idénticos y depositarlos, soltándolos centrados sobre el propio apilamiento.

30 Por tanto, se logra la primera parte de la operación de clasificación, la cual consiste en seleccionar objetos homogéneos entre sí y depositarlos en apilamientos homogéneos, en áreas de espera temporal situadas a los lados de la línea.

35 Los apilamientos de objetos homogéneos depositados, de forma temporal, sobre los soportes 5 son entonces evacuados, bajo demanda, sin interferir con la operación de formación de apilamientos homogéneos, mediante un dispositivo, situado más abajo, el cual comprende dichos medios 6 de elevación y transporte, los cuales actúan, bajo demanda, para elevar apilamientos de objetos (o en algunos casos objetos individuales) 3 descansando en los soportes 5 en las áreas de espera temporales preseleccionadas, y transfiriéndolos a una línea 7 de evacuación.

40 Estos medios 6 de elevación y transporte comprenden un dispositivo 60 de elevación equipado con una pluralidad de soportes 61 de transporte situados para ser insertados entre los soportes 5, con la posibilidad de moverse con respecto a ellos al menos en una dirección transversal a la dirección del movimiento de dicha porción de línea 2 de transporte y de la línea de evacuación, y son móviles en una dirección vertical entre una posición más baja que el plano de soporte definido por los extremos superiores de los soportes 5 y una posición más alta que dicho plano de soporte y viceversa.

45 El dispositivo 60 de elevación está controlado para trasladarse, bajo demanda, en una dirección transversal a la dirección de movimiento de la porción de línea 2 de transporte y está conectado a un carro 62 que está controlado para trasladarse en una dirección paralela a la dirección de movimiento de dicha porción de la línea 2 de transporte hasta la línea 7 de evacuación, la cual tiene una dirección del movimiento de evacuación paralela a la dirección del movimiento del carro 61.

50 De forma más específica, la línea 7 de evacuación consiste en una cinta 17 transportadora paralela en la cual la distancia transversal entre las cintas 17 es libre. El posicionamiento mutuo de las propias cintas permite la inserción libre en la dirección del movimiento del transportador de los soportes 61 de transporte.

55 La estructura y la configuración de funcionamiento de la invención tienen una gran sencillez general y permiten un alto grado de flexibilidad de funcionamiento sin la necesidad de requerir apiladores.

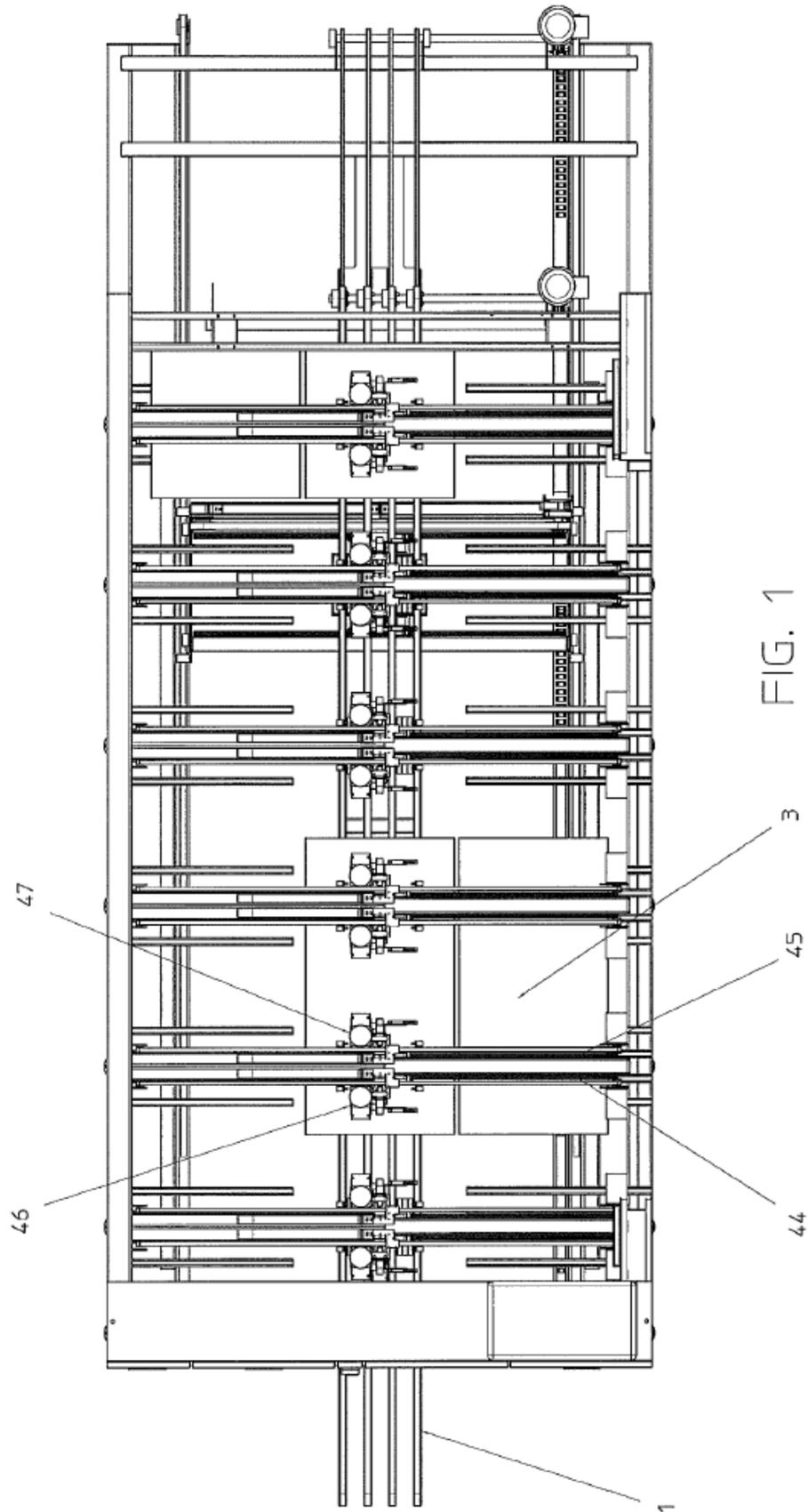
60 Los apilamientos en curso de formación estar situados a los lados de la propia línea de clasificación. Esto hace posible entre otras cosas crear un dispositivo de clasificación que es extremadamente compacto y flexible.

Además, la alta velocidad de trabajo y la independencia estructural entre la formación de los apilamientos de objetos homogéneos y la evacuación de los propios apilamientos, hace posible combinar dentro de la línea las velocidades usuales de las líneas de recogida y embalaje para azulejos cerámicos.

65 Se debería también observar que la invención es utilizable para todos aquellos productos de forma plana que pueden ser agarrados mediante las superficies relativas dirigidas hacia arriba.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para clasificar objetos transportados mediante una línea de transporte, que comprende:- una porción de línea (2) de transporte en la cual son clasificados dichos objetos (3); - una pluralidad de medios (4) de agarre para agarrar dichos objetos (3) que funciona en dicha porción de línea (2) de transporte, dichos medios (4) de agarre que son adecuados para recoger, bajo demanda, los objetos presentes sobre la porción de línea (2) de transporte, para transferir los objetos en soportes (5) en áreas de espera temporales previamente elegidas para formar apilamientos de objetos (3) homogéneos; medios (6) de elevación y transporte adecuados para elevar, bajo demanda, objetos individuales o apilamientos de objetos (3) que descansan sobre soportes (5) en áreas de espera temporales previamente elegidas y transferir los objetos a una línea (7) de evacuación; en donde cada uno de dichos medios (4) de agarre es del tipo de ventosas en forma de copa y está conectado a grupos (40, 41) de movimiento de primera y segunda ventosas (42, 43) en forma de copa, caracterizado porque dichos grupos (40, 41) de movimiento son móviles y posicionables, bajo demanda, a lo largo de las guías (44, 45) que son transversales al movimiento de avance de los objetos (3) sobre dicha porción de la línea (2) de transporte y están provistos de miembros (46, 47) que son adecuados para mover verticalmente, bajo demanda, las primeras y segundas ventosas (42, 43) en forma de copa correspondientes.
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios (4) de agarre de dicha pluralidad, distribuidos a lo largo de dicha porción de línea (2) de transporte son accionables de forma individual o en grupos, de una manera sincronizada, dependiendo de las dimensiones de los objetos (5) que se van a recoger y transferir.
- 15 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios (4) de agarre de dicha pluralidad funciona por encima de dicha porción de la línea (2) de transporte y porque el agarre de dichos objetos (3) que están presentes entonces se realiza utilizando las superficies superiores de los propios objetos (3).
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos soportes (5), que son adecuados para definir dichas áreas de espera temporales previamente elegidas para apilamientos de objetos (3) homogéneos, son elementos verticales que están separados de forma uniforme entre sí, de acuerdo con la dirección de dicha porción de línea (2) de transporte y los extremos (50) superiores de los cuales son adecuados para definir al menos un plano de soporte.
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dichos extremos (50) superiores de dichos soportes (5) definen al menos un plano de soporte que está situado por debajo de dicha porción de línea (2) de transporte.
- 30 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los extremos (50) superiores de los soportes (5) definen al menos un plano de soporte que está situado por debajo de dicha porción de la línea (2) de transporte y a una distancia preestablecida de la misma que define un espacio libre, en una dirección vertical, que es la altura útil máxima para permitir que los objetos o los apilamientos de objetos (3) sean clasificados para moverse.
- 35 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (6) de elevación y transporte que son adecuados, bajo demanda, para elevar objetos individuales o apilamientos de objetos (3) descansan sobre soportes (5) en áreas de espera temporal previamente elegidas y transfieren los objetos a una línea (7) de evacuación que comprende un dispositivo (60) de elevación provisto con una pluralidad de soportes (61) de transporte situados para ser insertados entre los soportes (5) con la posibilidad del movimiento en relación a los mismos al menos en una dirección que es trasversal a la dirección de movimiento de dicha porción de línea (2) de transporte y es móvil en una dirección vertical entre una posición por debajo del plano de soporte definida por los extremos superiores de los soportes (5) y una posición por encima del plano de soporte; dicho dispositivo (60) de elevación que está controlado para trasladarse, bajo demanda, en una dirección que es trasversal a la dirección del movimiento de dicha porción de línea (2) de transporte y que está conectado a un carro (62) que está obligado a moverse en una dirección paralela a la dirección de movimiento de dicha porción de línea (2) de transporte hasta dicha línea (7) de evacuación.
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque dicha línea (7) de evacuación tiene una dirección de movimiento paralela a la dirección de movimiento de dicho carro (61).
- 45 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dicha línea (7) de evacuación consiste en una cinta (17) transportadora paralela; estando prevista para que la distancia trasversal entre dichas cintas (17) y la posición mutua de las mismas permite que dichos soportes (61) de transporte se inserten de forma libre en la dirección del movimiento de transporte de dichos soportes (61) de transporte.
- 50 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque comprende en ambos lados de dicha porción de línea (2) de transporte hasta dicha línea (7) de evacuación una pluralidad de soportes (5) cada uno de los cuales define áreas de espera temporales previamente elegidas para formar apilamientos de objetos (3) homogéneos.
- 55
- 60
- 65



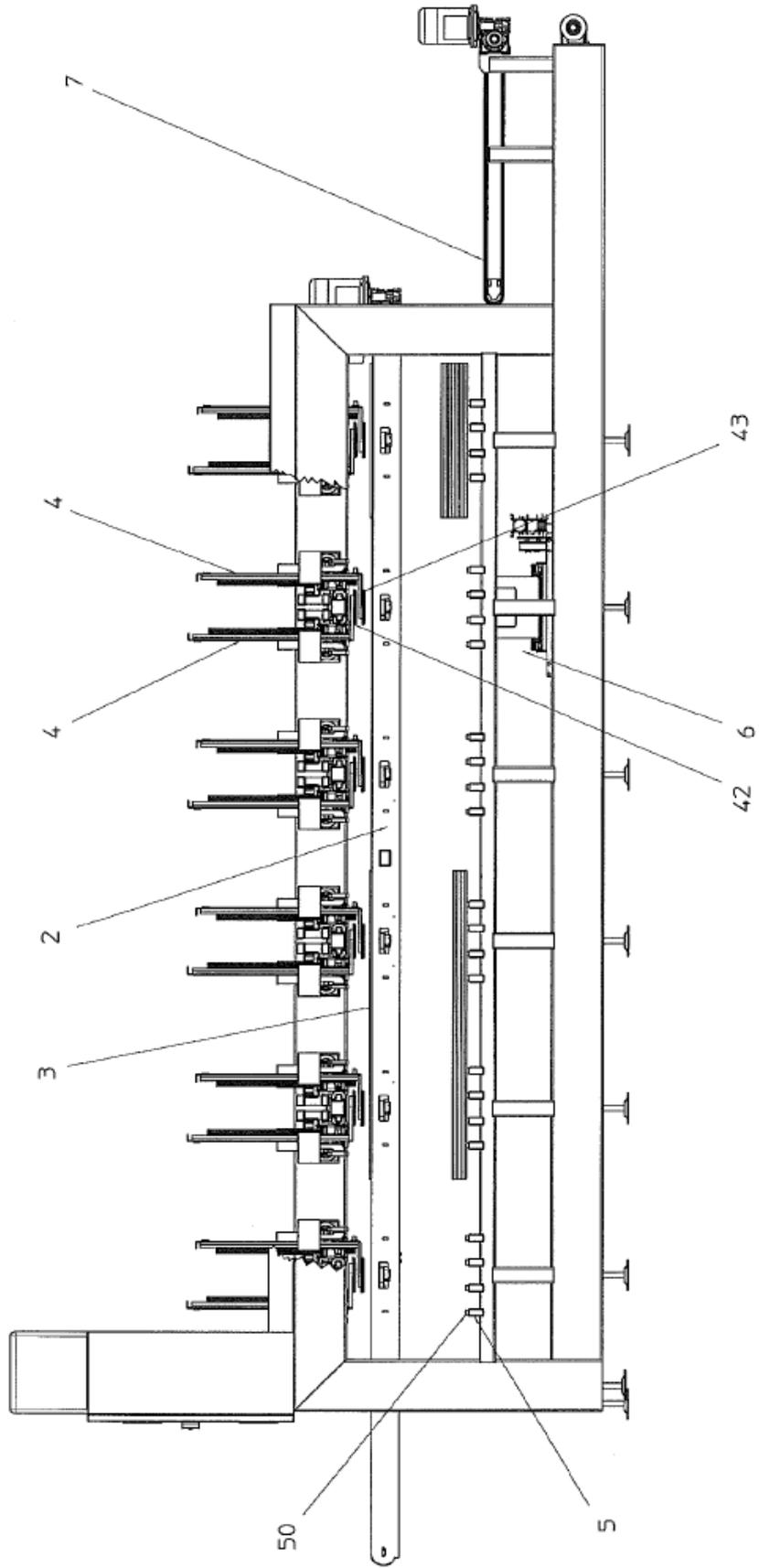


FIG. 2

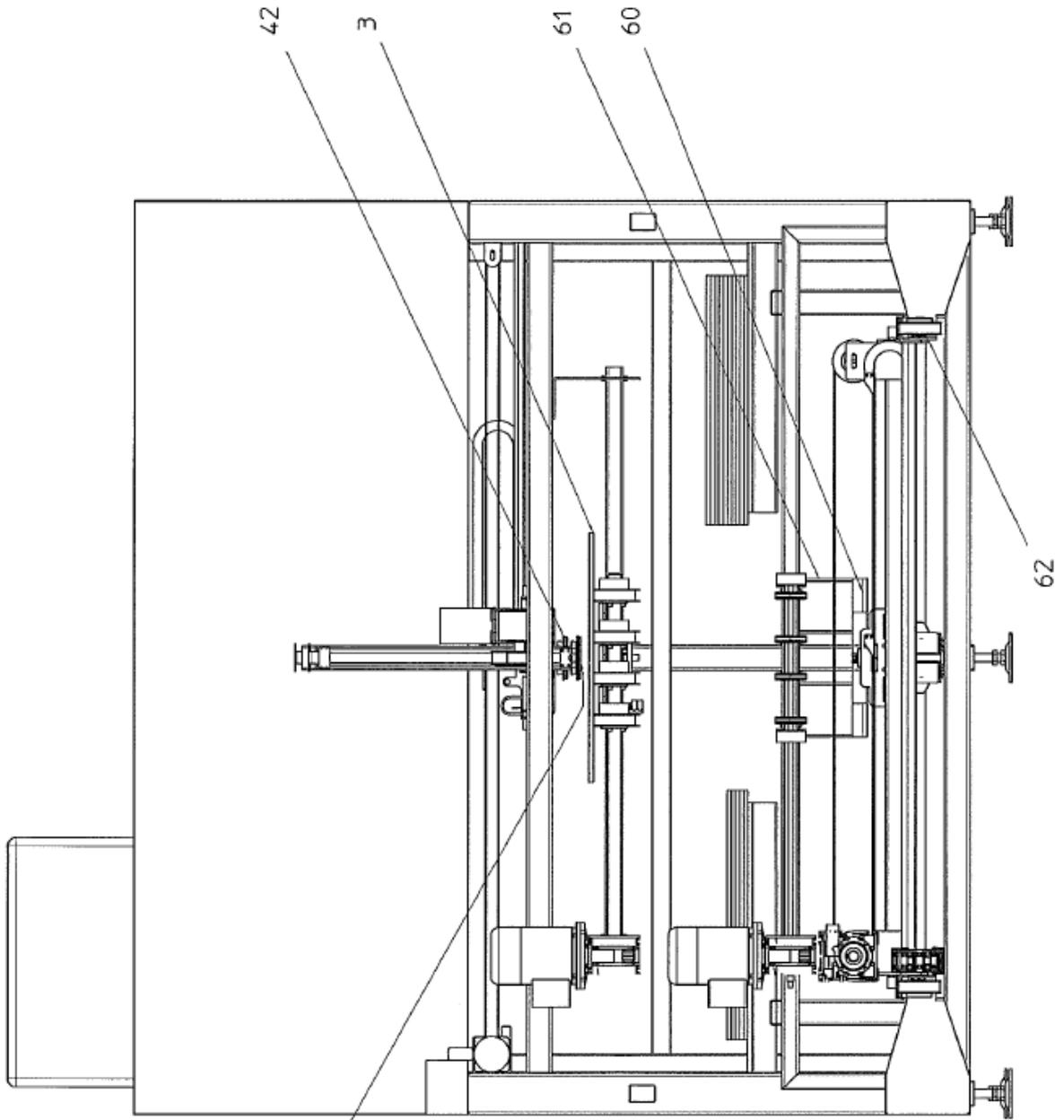


FIG. 3

