

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 598**

21 Número de solicitud: 202030466

51 Int. Cl.:

B41M 5/00 (2006.01)

B41J 3/28 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

20.05.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.11.2021

Fecha de concesión:

13.04.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

22.04.2022

73 Titular/es:

TECGLASS SL (100.0%)
Pol. Ind. Lalin 2000 Parcela 8ª 3º FASE
36500 Lalin (Pontevedra) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ VÁZQUEZ, Juan Javier y
BARROS LÓPEZ, José Manuel

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

54 Título: **MÁQUINA DE IMPRESIÓN DE VIDRIO CON TRANSPORTE CONTINUO DEL VIDRIO**

57 Resumen:

Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio que comprende, una estación de carga (1), unos medios de visionado (2) o un sistema de posicionamiento mecánico, un puente de impresión (3) y una estación de descarga (4) donde la máquina comprende un nivel superior (9) dispuesto sobre un nivel inferior (10), discurriendo una serie de carros (11) de manera continua accionados por unos motores lineales (6) haciendo el recorrido en un sentido por el nivel superior (9) y el recorrido en sentido inverso por el nivel inferior (10), contando para poder lograr este cambio de sentido de un primer accionamiento vertical (7) en la estación de carga (1) que eleva los carros (11) desde el nivel inferior (10) al nivel superior (9) y con un segundo accionamiento vertical (8) en la estación de descarga (4) que desciende los carros (11) desde el nivel superior (9) hacia el nivel inferior (10). Logrando una máquina con una precisión inferior a 0,1 mm y puede ser utilizado para grandes cargas.

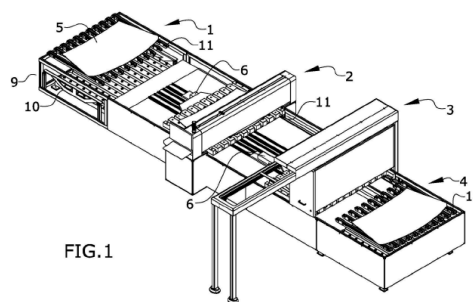


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 879 598 B2

DESCRIPCIÓN

**MAQUINA DE IMPRESIÓN DE VIDRIO CON TRANSPORTE CONTINUO DEL
VIDRIO**

5

OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece una máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio que
10 comprende medios para el posicionado con una precisión inferior a 0,1 mm.

Caracteriza a la presente invención el especial diseño y configuración de todas y cada una de los elementos desarrollando una máquina de impresión de vidrio que combina las ventajas de un accionamiento rotativo con las ventajas de un
15 accionamiento basado en tecnología lineal. Se crea un sistema de carros para transporte de vidrio para impresión digital, donde se desplazan linealmente, en un sistema "sin-fin" o continuo, Por lo que se obtienen las ventajas de ambos sistemas:

- Accionamiento lineal: precisión, velocidad y aceleración constante del
20 movimiento para obtener una impresión de calidad.
- Accionamiento rotativo: sistema sin fin, que en un espacio reducido se tiene un avance continuo del producto a transportar sin interrupciones, alcanzando un ciclo de trabajo óptimo.

25 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los sistemas de impresión de vidrio.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 En el estado de la técnica se conocen máquinas con accionamientos lineales con limitaciones de cargas y precisiones pero ninguno de los accionamientos lineales es utilizado para la impresión de vidrio

Los accionamientos lineales, por un lado, tienen una carga limitada inferior a 20Kg, por otro lado, la precisión que lograr es susceptible de ser mejorada.

5 Además en la impresión de vidrios debido al tamaño del producto a mover, esto es, los vidrios, la máquina debe hacer un giro de 180° de la mesa de impresión, lo que complica el funcionamiento de la máquina además de limitar las dimensiones de la propia máquina y de los productos a mover.

10 Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una máquina o sistema de impresión que permita cargas superiores a las utilizadas hasta el momento, donde la precisión sea superior a 0,1 mm y donde se resuelva el giro de la mesa de impresión, desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación primera.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 Es objeto de la presente invención un sistema de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio, es decir, no hay interrupciones en el proceso de movimiento del vidrio.

25 La máquina de impresión comprende una estación de carga en la que se reciben los vidrios a imprimir, a continuación un sistema de visionado o de posicionamiento mecánico seguido de un sistema de impresión para finalizar con una estación de descarga, discurriendo los carros entre un nivel superior a lo largo de los anteriores elementos y retornando al punto comienzo por un nivel inferior, realizándose el cambio de nivel en la estación de carga y descarga mediante unos accionamientos verticales.

30 De manera preferente pero no limitativa en el momento de impresión los carros son transportados con un accionamiento que dispone de un encoder lineal óptico con resolución inferior a 4 micras.

El accionamiento vertical puede ser de cualquier tipo de entre los conocidos, bien neumático, eléctrico o hidráulico. Los carros son accionados cada uno de ellos por un motor lineal.

5

Los carros regresan al punto de inicio de la máquina, una vez bajados de nivel, accionados por sistema de correas, cremalleras, husillos, neumático, pero totalmente independiente al movimiento lineal del nivel superior.

10 El nº de carros y de motores lineales para accionarlos va a depender de la longitud máxima del vidrio a procesar y de los tiempos de ciclos que se requieran.

15 Cada carro en la entrada de la máquina es capaz de coger un vidrio con el movimiento vertical, si este está disponible en la estación de carga.

Cada carro en la salida de la máquina es capaz de dejar un vidrio con el movimiento vertical, si este está disponible en la estación de descarga.

20 Cada carro puede tener integrado sistema de posicionado mecánico, diseñado en función de la forma geométrica de las piezas a posicionar.

25 Cada carro puede estar ranurado, para ser integrado y acoplado con sistema de correas de carga o descarga, para transvase del vidrio de forma suave, o bien directamente el propio carro, puede tener integrado un transporte de rodillos, correas o banda.

30 En el nivel superior, después de la estación de carga, se puede disponer de sistema de visión para conocer la posición de cada vidrio, evitado este sistema la instalación del sistema mecánico.

La instalación de un sistema mecánico de posicionado o de un sistema de visión va depender de: tipología de vidrios del cliente y precisión de posicionado, siendo el sistema mecánico el más preciso.

- 5 La máquina de impresión puede contar con una estación de limpieza para limpiar los carros, una vez que dejan el vidrio pintado. Por si ha caído tinta en el plano, para que el siguiente vidrio no se manche.

10 De manera alternativa aunque no excluyente, sobre cada plano, se pueden disponer unos apoyos, elevados del plano y con enganche rápido para poder configurar la máquina en función del tipo de vidrio. De tal forma, que el vidrio no toque la mesa, y los apoyos estén siempre debajo del vidrio evitando que se manche de tinta.

- 15 Lo lógico sería instalar o bien una estación de limpieza de carros o bien unos apoyos que sobre elevan los vidrios y evitan que toquen la mesa.

El empleo de unos rodillos de limpieza permite una mayor automatización del proceso, pero requiere más mantenimiento y la máquina sería más costosa.

20

El empleo de unos apoyos elevados requiere un ajuste en el momento de cambio del tipo de vidrio.

25 Gracias a las características descritas se logra un sistema de impresión de vidrios con transporte continuo, que logra una precisión inferior a 0.1 mm y que permite el manejo de grandes cargas, lo que a todos los efectos es un gran avance en la eficiencia y versatilidad de la máquina frente a las máquinas del estado de la técnica.

- 30 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En

la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

5 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

10 **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se
15 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1 podemos observar una representación en perspectiva de la máquina objeto de la invención.

20

En la figura 2 podemos observar una vista en planta de la máquina de impresión objeto de la invención.

En la figura 3 se muestra una vista lateral de la máquina de impresión objeto de
25 la invención.

En la figura 4 se muestra una vista lateral de la máquina de impresión con el flujo de carros.

30 En la figura 5 se muestra un detalle de la máquina en vista lateral donde se puede apreciar la estación de limpieza.

En la figura 6 se muestra un detalle de los apoyos sobre elevados para evitar que los cristales contacten con la mesa.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

5

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En las figuras 1 a 3 se observa que la máquina comprende:

- 10
- una estación de carga (1) receptora de los vidrios a imprimir
 - unos medios de visionado (2) o un sistema de posicionamiento mecánico dispuesto preferentemente a continuación de la estación de carga
 - un puente de impresión (3) dispuesto preferentemente a continuación de
- 15
- los medio de visionado o del sistema de posicionado mecánico
 - una estación de descarga (4) que permite la descarga de los vidrios ya impresos

donde la máquina comprende un nivel superior (9) dispuesto sobre un nivel

20

inferior (10), discurriendo una serie de carros (11) de manera continua haciendo el recorrido en un sentido por el nivel superior (9) y el recorrido en sentido inverso por el nivel inferior (10), contando para poder lograr este cambio de sentido de un primer accionamiento vertical (7) en la estación de carga (1) que eleva los carros (11) desde el nivel inferior (10) al nivel superior

25

(9) y con un segundo accionamiento vertical (8) en la estación de descarga (4) que desciende los carros (11) desde el nivel superior (9) hacia el nivel inferior (10).

El primer y segundo accionamiento vertical (7) y (8) pueden ser de tipo

30

neumático, eléctrico o hidráulico, accionado por motores lineales (6).

En el primer nivel los carros (11) son accionados por motores lineales (6), donde el número de carros y motores lineales va a depender de la longitud máxima del vidrio a procesar y de los tiempos que requieran.

5 En la figura 3 se observa que en el nivel inferior hay dispuesta una estación limpieza (12) conformada por varios rodillos de manera que cada carro (11) al pasar por dicha estación de limpieza se somete a un proceso de limpieza de posibles restos de pintura que hubiera caído sobre ellos y evitar que manche a otros cristales.

10

En la figura 4 se muestra esquemáticamente el flujo de carros (11) que en el nivel superior (9) discurren desde la estación de carga (1) hasta la estación de descarga (4) retornando por un nivel inferior (10) desde la estación de descarga (4) hasta la estación de carga (1), haciendo el cambio de nivel mediante un primer accionamiento vertical (7) y un segundo accionamiento vertical (8).

15

En la figura 5 se muestra en detalle la estación de limpieza (12) dispuesta en el nivel inferior (10).

20 En la figura 6 se muestra una solución alternativa a la estación de limpieza (9) pero no excluyente y que consiste en unos apoyos (13) elevados sobre el nivel inferior (10) y con enganche rápido que sirven para poder con objeto de que el vidrio no toque la mesa haciendo que los apoyos estén siempre debajo del vidrio evitando que se manche de tinta.

25

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

30

REIVINDICACIONES

1.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio caracterizada porque comprende:

- 5 - una estación de carga (1) receptora de los vidrios a imprimir
- unos medios de visionado (2) o un sistema de posicionamiento mecánico dispuesto a continuación de la estación de carga (1)
- un puente de impresión (3) dispuesto preferentemente a continuación de los medio de visionado o sistema de posicionado mecánico,
- 10 - una estación de descarga (4) que permite la descarga de los vidrios ya impresos

donde la máquina comprende un nivel superior (9) dispuesto sobre un nivel inferior (10), discurriendo una serie de carros (11) de manera continua
15 accionados por unos motores lineales (6) haciendo el recorrido en un sentido por el nivel superior (9) y el recorrido en sentido inverso por el nivel inferior (10), contando para poder lograr este cambio de sentido de un primer accionamiento vertical (7) en la estación de carga (1) que eleva los carros (11) desde el nivel inferior (10) al nivel superior (9) y con un segundo
20 accionamiento vertical (8) en la estación de descarga (4) que desciende los carros (11) desde el nivel superior (9) hacia el nivel inferior (10).

2.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según la reivindicación 1 caracterizada porque el primer y segundo accionamiento
25 vertical (7) y (8) pueden ser de tipo neumático o eléctrico o hidráulico o accionado por motores lineales.

3.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según la reivindicación 1 ó 2 caracterizada porque los carros (11) regresan al punto de
30 inicio de la máquina, una vez bajados de nivel, accionados por sistema de correas, cremalleras, husillos, neumático, pero totalmente independiente al movimiento lineal del nivel superior (9).

4.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el número de carros y de motores lineales para accionarlos va a depender de la longitud
5 máxima del vidrio a procesar y de los tiempos de ciclos que se requieran.

5.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque cada carro esta ranurado, para ser integrado y acoplado con sistema de correas de carga
10 o descarga, para transvase del vidrio de forma suave.

6.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque en el momento de impresión los carros son transportados con un accionamiento que
15 dispone de un encoder lineal óptico con resolución inferior a 4 micras.

7.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque en el nivel inferior hay dispuesta una estación limpieza (12) conformada por varios rodillos
20 de manera que cada carro (11) al pasar por dicha estación de limpieza se somete a un proceso de limpieza de posibles restos de pintura que hubiera caído sobre ellos.

8.- Máquina de impresión de vidrio con transporte continuo del vidrio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque en el nivel inferior (10) se disponen unos apoyos (13) y con enganche rápido que sirven
25 para poder con objeto de que el vidrio no toque la mesa

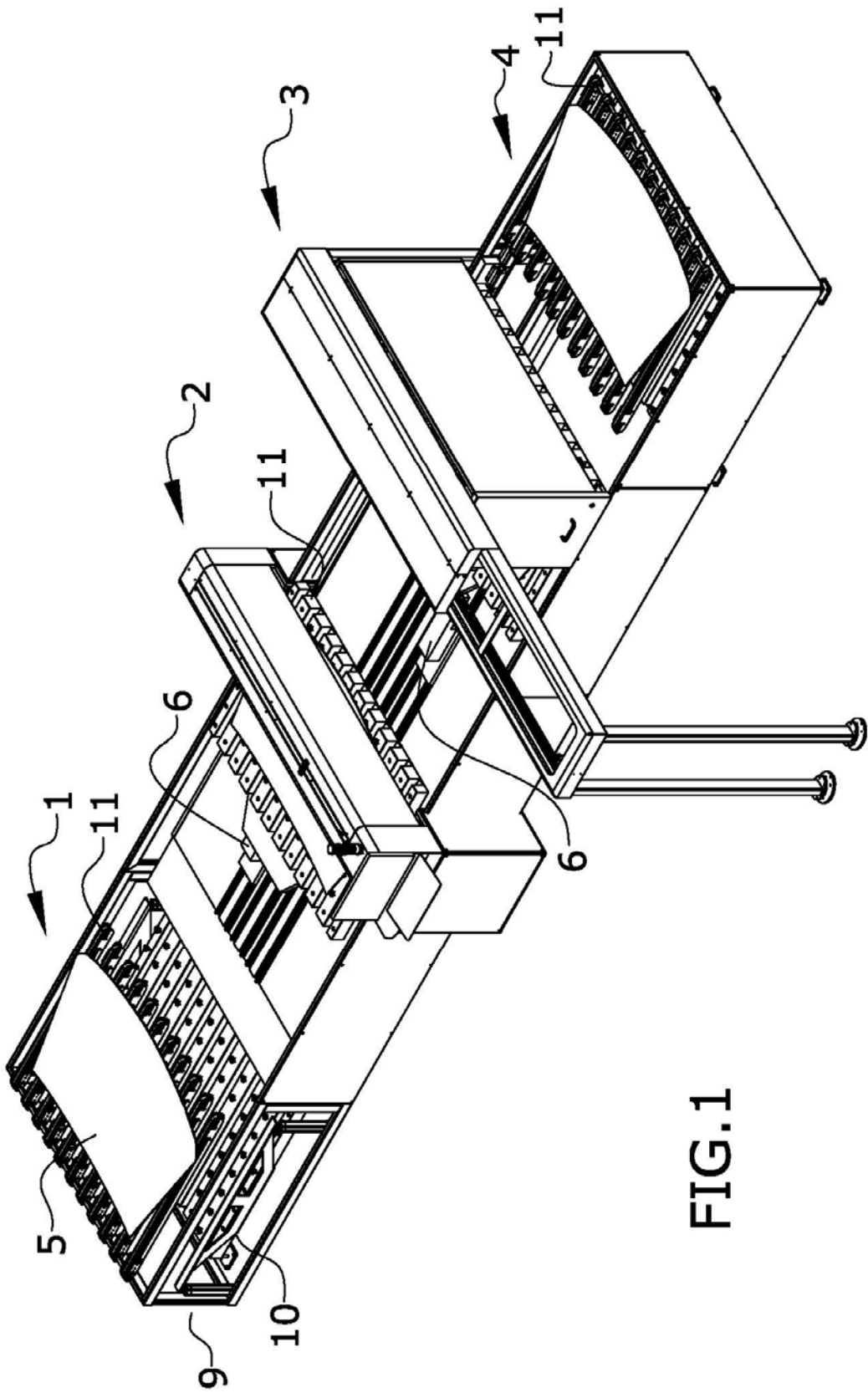


FIG.1

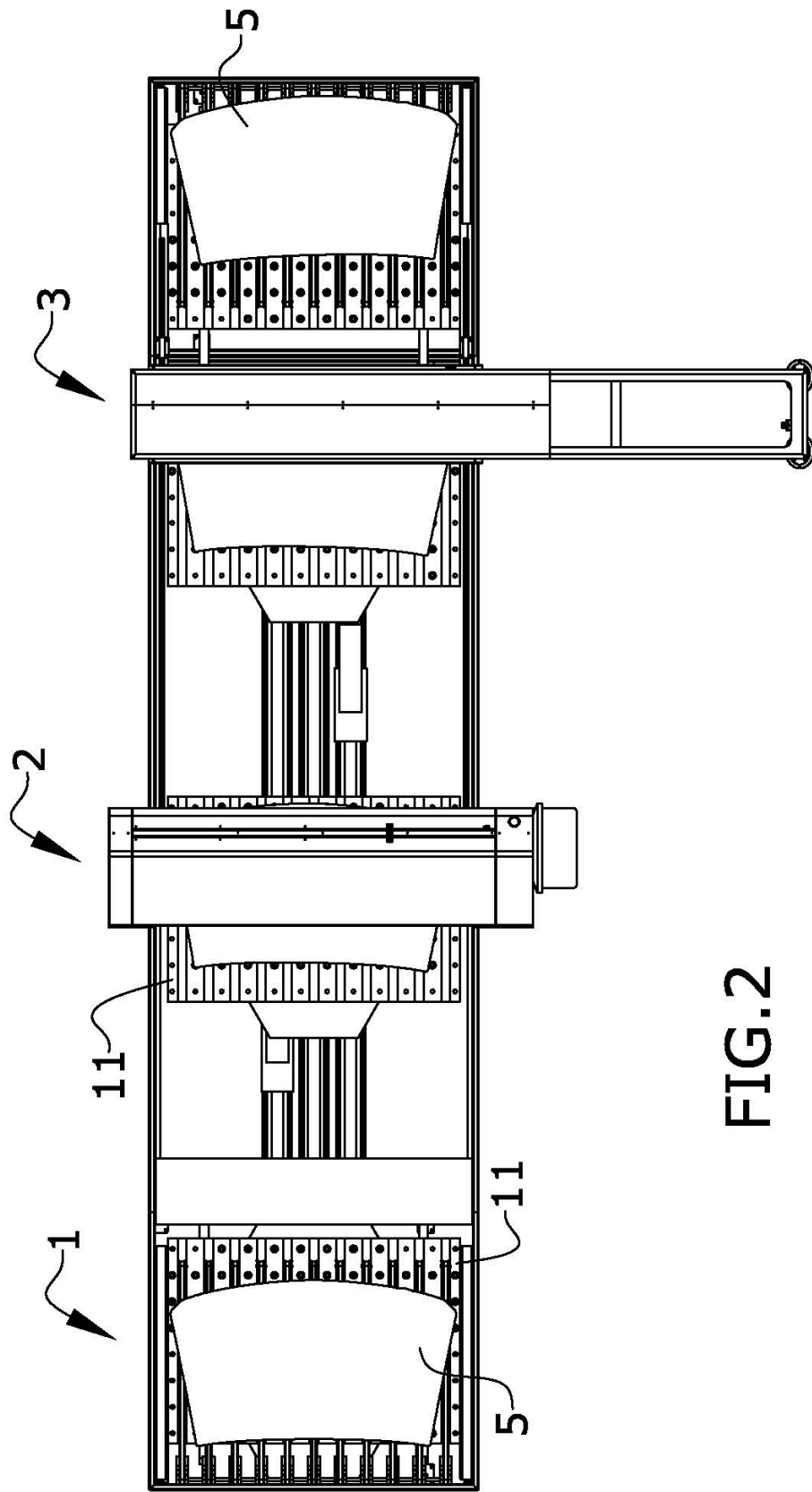


FIG.2

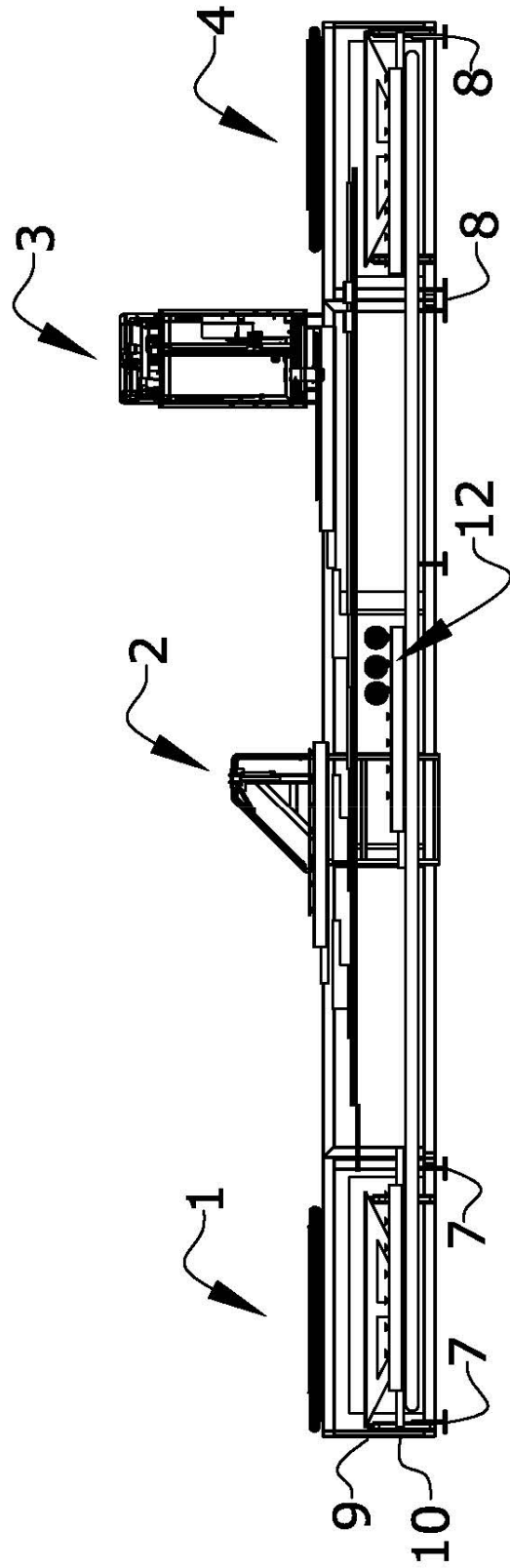


FIG.3

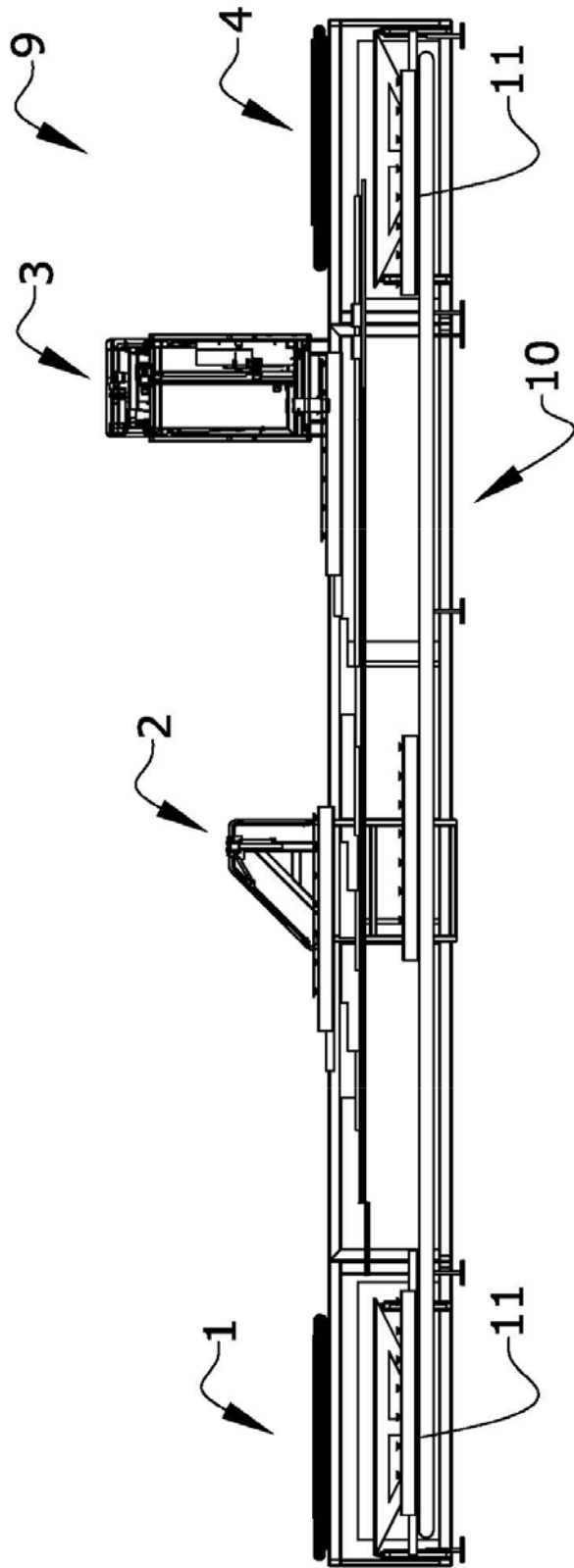


FIG.4

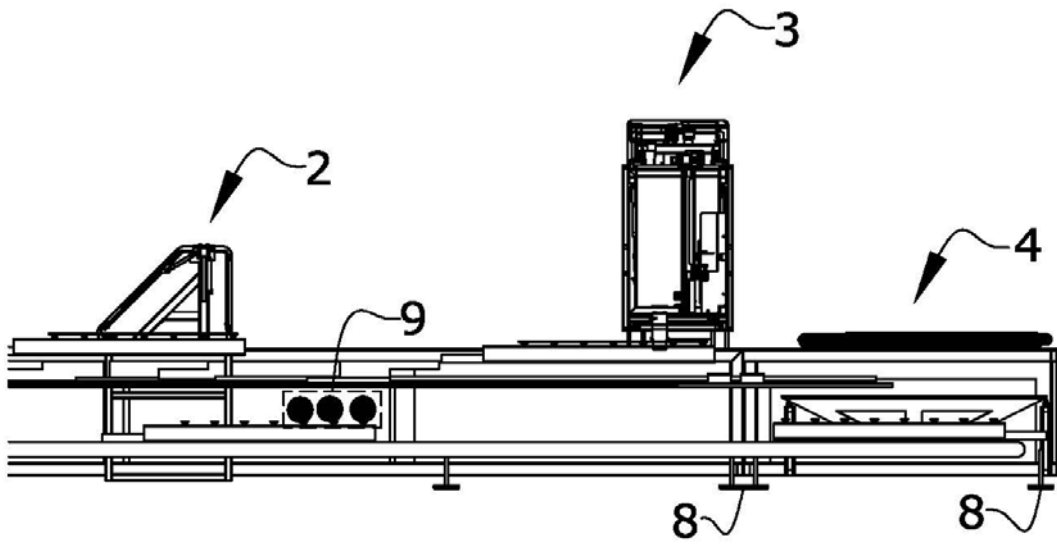


FIG. 5

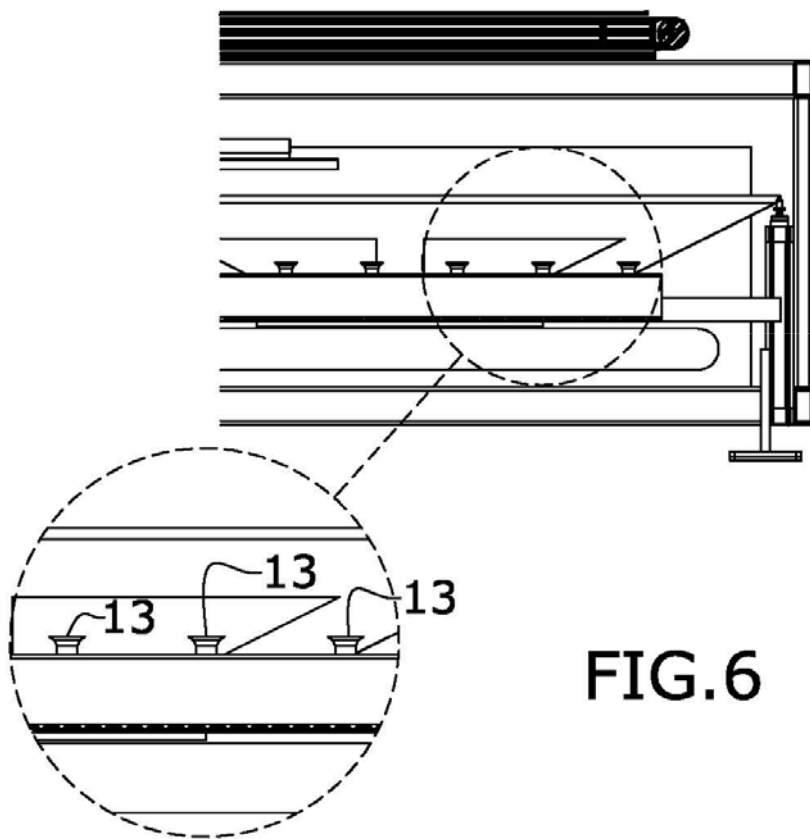


FIG. 6