

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 205**

21 Número de solicitud: 202231045

51 Int. Cl.:

B41J 3/407 (2006.01)

B41M 5/00 (2006.01)

B65G 49/06 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

05.12.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.07.2024

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

14.07.2023

Fecha de concesión:

14.04.2025

45 Fecha de publicación de la concesión:

23.04.2025

73 Titular/es:

**TECGLASS, S.L. (100.00%)
Pol. Ind. Lalin 2000 Parcela 8ª 3º FASE
36500 Lalin (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ VÁZQUEZ, Juan Javier y
BARROS LÓPEZ, José Manuel**

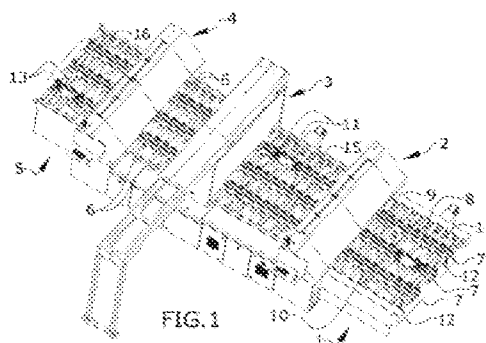
74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

54 Título: **IMPRESORA DE VIDRIO EN UN MOVIMIENTO CONTINUO SIN FIN**

57 Resumen:

Impresora de vidrio en un movimiento continuo sin fin. Impresora de vidrio en un movimiento continuo que comprende una zona de entrada a impresora (1), una unidad de escaneo (2) para la determinación de la posición, la medida y la calidad del vidrio u otro sustrato, un puente de impresión (3), opcionalmente, una unidad de escaneo de salida (4) para la inspección de la calidad de impresión sobre el vidrio (o cualquier otro sustrato y una zona de salida (5), donde además consta de un transporte único de rodillos desde la entrada hasta la salida de la máquina pasando por todas las estaciones de la impresora, donde los rodillos están accionados por un motor trifásico donde los rodillos están cortados en varios canales (6) en disposición paralela dejando entre ellos unos carriles de guiado (7) de unas ventosas que discurren por los carriles de guiado (7) de forma independiente las ventosas de cada carril de guiado (7), y donde además, las ventosas son accionadas en su desplazamiento de forma independiente por medio de un motor lineal que se desplaza linealmente en un plano inferior a los rodillos y están sincronizados entre sí.



ES 2 976 205 B2

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).

DESCRIPCIÓN

IMPRESORA DE VIDRIO EN UN MOVIMIENTO CONTINUO SIN FIN

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece una impresora de vidrio en un movimiento continuo sin fin, es decir hace referencia a una impresora diseñada para vidrio donde la impresión tiene lugar de forma continua sin
10 parada alguna.

Caracteriza a la presente invención el especial diseño y configuración de todas y cada una de las piezas que forman parte de la impresora de manera que se consigue una impresión de los vidrios de forma continua realizándose con una máquina sencilla en
15 su fabricación.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las impresoras de vidrio en movimiento continuo sin fin.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen actualmente en el estado de la técnica máquinas que dan solución a la impresión de vidrio u otro sustrato de forma continua y precisa. Un ejemplo de impresión continua es la patente ES 2902100 A1 que divulga un sistema de impresión
25 continuo que comprende una serie de carros portadores de los vidrios a imprimir, donde los carros son transportados por motores lineales y donde los carros una vez alcanzada la estación de salida retornan a la posición de entrada por un nivel inferior, debiendo contar con unos mecanismos de descenso de los carros en la estación de salida y con unos mecanismos de elevación de los carros en la estación de entrada.

30 Este tipo de sistema efectivamente realiza la función de imprimir de forma continua, rápida y con precisión, pero es un sistema que ocupa mucho espacio en longitud y

altura ya que los carros tienen que poder moverse por todo el largo y trabajar en dos niveles. Además, todo el sistema de elevación y descenso de niveles hace que ese tipo de máquinas sean realmente caras para el usuario final.

- 5 Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una máquina de impresión de vidrio en continuo que supere los inconvenientes del estado de la técnica, particularmente los referidos al elevado volumen y espacio necesario de la máquina, además de los elevados costos de fabricación asociados, desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación 1.
- 10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención queda recogido en su esencialidad en la reivindicación independiente y las diferentes realizaciones están recogidas en las reivindicaciones dependientes.

15

La presente invención tiene por objeto una máquina de impresión de vidrio en un movimiento continuo que presenta que presenta una precisión de impresión al borde de +/-0.2mm o superior llegando incluso en más del 40% de los vidrios a precisiones de +/-0.08mm de impresión a borde.

20

La máquina de impresión comprende:

- 25
- Una entrada a impresora
 - Una estación de visión y determinación de posición, medida y calidad del vidrio u otro sustrato
 - Una estación de impresión
 - Una salida de la impresora
- 30 De manera complementaria y opcional, la máquina puede contar con una estación de inspección de la calidad de impresión sobre el vidrio o cualquier otro sustrato

La impresora de vidrio además se caracteriza porque consta de un transporte único de rodillos desde la entrada hasta la salida de la máquina pasando por todas las estaciones de la impresora.

- 5 Este transporte único de rodillos está accionado por un motor trifásico que es controlado por un variador de frecuencia para controlar la velocidad o puede también usarse de forma alternativa un servo motor.

- 10 Este transporte único de rodillos tiene una característica y es que en vez de ser rodillos continuos de un lado a otro del ancho de la máquina van cortados en tantos canales en disposición paralela cada uno de los canales dejando entre cada canal unos carriles de guiado de unas ventosas.

- 15 Las ventosas discurren por los carriles de guiado de forma independiente respecto de las ventosas de otro carril de guiado. Las ventosas son accionadas en su desplazamiento por medio de un motor lineal que se desplaza linealmente en un plano inferior a los rodillos y están sincronizados entre sí de tal forma que cuando un grupo de ventosas coge un vidrio lo desplaza en conjunto con los rodillos hacia adelante, y cuando ese vidrio abandona la zona de entrada, llega el siguiente vidrio y ya está
20 esperando un segundo grupo de ventosas que discurre por un carril de guiado diferente, así sucesivamente. Cuando el primer grupo de ventosas termina el recorrido con el vidrio después de imprimirse, lo suelta y vuelve a posición de recogida para esperar su turno y recoger el siguiente vidrio. De esta forma se crea una secuencia continua de impresión gestionada por la sincronización del desplazamiento de las
25 ventosas a lo largo de cada carril de guiado.

- Los carriles de guiado de ventosas pueden ser desde 1, en cuyo caso la secuencia de impresión sería lenta, hasta más de 5 en cuyo caso la secuencia sería totalmente continua con una separación entre vidrios mínima entre 100 y 300 mm.

30

Gracias a los carriles de guiado de las ventosas accionadas en su desplazamiento por motores lineales se consigue:

- Impedir que el vidrio se desplace sobre los rodillos derive y se cree una diferencia entre la posición de vidrio escaneada y la posición que realmente pasa por debajo del puente de impresión.

5

Esta deriva sucede en sistema de impresión de pasada única o “single pass” o tradicionales que lo hacen apoyándose en bandas de transporte, correas o rodillos. Esta deriva se debe a las tendencias que una banda de transporte tiene a desplazarse ligeramente hacia los extremos de las poleas, lo mismo sucede con las correas, y con los sistemas de rodillos se debe normalmente a excentricidades que se pueden dar en los propios rodillos.

10

- Impedir que el vidrio derive consiguiendo mantener el vidrio en su misma posición desde que es escaneado hasta que es impreso gracias a que el vidrio está sujeto siendo acompañado en el desplazamiento por las ventosas de sujeción de cada carril de guiado. De esta forma se consigue tener una tolerancia de impresión al borde del vidrio u otro sustrato $< +/-0.2$ mm

15

El sistema de transporte primario puede ser de correas o rodillos, siendo la parte importante y fundamental del sistema que los shuttles de ventosas acompañen al vidrio durante todo el desplazamiento para evitar su giro o deriva.

20

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.

25

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

30

invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

5

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 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

10

En la figura 1, podemos observar una representación general de la impresora de vidrio en un movimiento continuo objeto de la invención.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

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

20

En la figura 1 podemos observar que la impresora de vidrio objeto de la invención comprende:

25

- Una zona de entrada (1)
- Una unidad de escaneo (2) para la determinación de la posición, la medida y la calidad del vidrio u otro sustrato
- Un puente de impresión (3)
- Una unidad de escaneo de salida (4) para la inspección de la calidad de impresión sobre el vidrio (o cualquier otro sustrato)
- Una zona de salida (5)

30

Como se ha mencionado anteriormente la unidad de escaneo de salida (4) no es un elemento esencial al objeto de la invención y puede ser un elemento complementario u opcional.

5 Donde el transporte se realiza por medio de un transporte único de rodillos desde la entrada hasta la salida de la máquina, que está accionado por un motor trifásico que es controlado por un variador de frecuencia para controlar la velocidad o puede también usarse de forma alternativa un servo motor, donde este transporte único de rodillos que en vez de ser rodillos continuos de un lado a otro del ancho de la máquina
10 están cortados en varios canales de rodillo (6) en disposición paralela cada uno de los canales dejando entre cada canal unos carriles de guiado de unas ventosas que se desplazan por dichos carriles de guiado por medio de unos motores lineales en un movimiento continuo de avance retroceso.

15 En la representación mostrada los carriles de guiado (7) son tres, un primer carril de guiado (8), un segundo carril de guiado (9) y un tercer carril de guiado (10), por donde discurren un primer grupo de ventosas (11), un segundo grupo de ventosas (12) y un tercer grupo de ventosas (13) respectivamente.

20 En la representación mostrada los canales de rodillos (6) son cuatro, y en la zona de entrada de la impresora hay un primer vidrio (14), a la salida de la unidad de escaneo (2) hay un segundo vidrio (15) y en la zona de salida (5) hay un tercer vidrio (16), cada uno de ellos sujeto por un grupo independiente de ventosas (12), (11) y (13) respectivamente.

25 Las ventosas (12), (11) y (13) discurren por los carriles de guiado de forma independiente respecto de las ventosas de otro carril de guiado y son accionadas en su desplazamiento por medio de un motor lineal y están sincronizados entre sí consiguiendo realizar un proceso de impresión continuo.

30 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.

REIVINDICACIONES

1.- Impresora de vidrio en un movimiento continuo que comprende:

- 5 - Una zona de entrada a impresora (1)
- Una unidad de escaneo (2) para la determinación de la posición, la medida y la calidad del vidrio u otro sustrato
- Un puente de impresión (3)
- Una zona de salida (5)

10

Caracterizada por que consta de un transporte único de rodillos desde la entrada hasta la salida de la máquina pasando por todas las estaciones de la impresora, donde los rodillos están accionados por un motor trifásico, donde los rodillos están cortados en varios canales (6) en disposición paralela dejando entre ellos unos carriles de guiado (7) de unas ventosas que discurren por los carriles de guiado (7) de forma independiente las ventosas de cada carril de guiado (7), y donde además, las ventosas son accionadas en su desplazamiento de forma independiente por medio de un motor lineal que se desplaza linealmente en un plano inferior a los rodillos, y están sincronizadas entre sí de tal forma que cuando un grupo de ventosas coge un vidrio lo desplaza en conjunto con los rodillos hacia adelante, y cuando ese vidrio abandona la zona de entrada, llega el siguiente vidrio y ya está esperando un segundo grupo de ventosas que discurre por un carril de guiado diferente, así sucesivamente.

20

2.- Impresora de vidrio en un movimiento continuo según la reivindicación 1
25 caracterizada por que comprende adicionalmente una unidad de escaneo de salida (4) para la inspección de la calidad de impresión sobre el vidrio o cualquier otro sustrato.

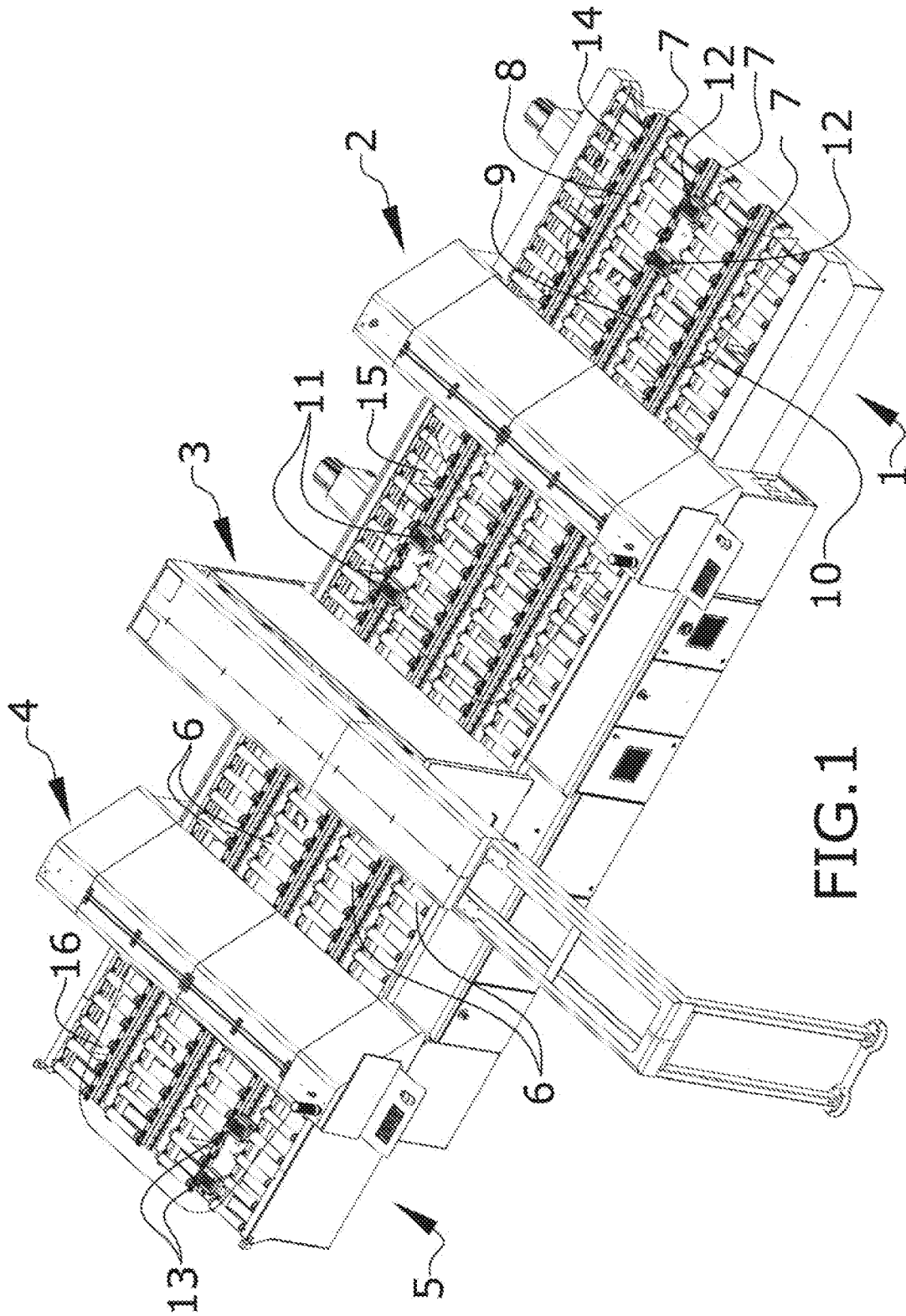


FIG.1