

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 543**

21 Número de solicitud: 201731165

51 Int. Cl.:

B41J 2/18 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

29.09.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.03.2019

Fecha de concesión:

25.07.2019

45 Fecha de publicación de la concesión:

01.08.2019

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:

MONZON DE LA FLOR, Luis Miguel

54 Título: **SISTEMA DE RECIRCULACIÓN PARA CABEZALES DE IMPRESIÓN CON RECIRCULACIÓN**

57 Resumen:

Sistema de recirculación para cabezales de impresión con recirculación.

Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación que comprende un alojamiento en cuyo interior hay dispuestas dos cámaras, una serie de sensores de presión, un generador de vacío, y un generador de presión; el contenedor cuenta dos entradas para la transmisión de las señales hacia los sensores de presión, una primera conexión de alimentación al cabezal de impresión, una segunda conexión de retorno del cabezal de impresión, una tercera conexión para alimentación de la tinta, una cuarta conexión para retorno de la tinta al tanque principal y unos medios para conexionar y soportar el generador de vacío y el generador de presión. Se consigue un conjunto compacto que permite su montaje en un carro de impresión móvil donde el montaje se realiza de un modo fácil y sencillo.

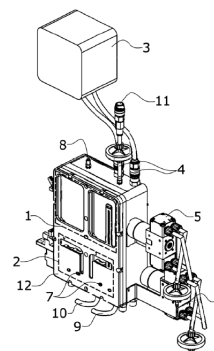


FIG.1

ES 2 706 543 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

SISTEMA DE RECIRCULACIÓN PARA CABEZALES DE IMPRESIÓN CON RECIRCULACIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título establece, un sistema de recirculación para cabezales de impresión con recirculación, es decir, hace
10 referencia a un sistema que permite la recirculación de la tinta en cabezales inkjet o de impresión a chorro.

Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de cada uno de los elementos que forman parte del sistema de manera que dispuestos
15 de forma conjunta se consigue un conjunto compacto, que ocupa poco espacio, en el que es posible mantener el flujo de forma muy constante y en una única dirección, fácil de montar y desmontar, que permite alimentar un gran número de cabezales, además de permitir un control exacto de la temperatura.

20 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los sistemas de impresión con tinta.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la técnica de los sistemas de impresión se hace necesario,
25 entre otras funcionalidades, poder intercambiar los sistemas de impresión de un modo sencillo, esta es una necesidad en el sector del vidrio particularmente ya que se utilizan muchos colores particulares (como colores RAL premezclados) que no se pueden obtener de la mezcla de los 6 colores base y por tanto este sistema de recirculación de tinta debe de poder intercambiarse
30 con facilidad para alimentar el cabezal con distintos colores de tinta cuando sea necesario.

También se hace necesario poder limpiar el tanque que ha de ser una tarea sencilla porque al requerir cambios constantes en el color mientras un sistema de recirculación está trabajando otro sistema puede estar fuera de la máquina
5 siendo preparado con otro color.

Además, los cabezales al ser fabricados y aunque son sometidos a muy estrictos controles de calidad siempre pueden tener pequeñas diferencias y en un trabajo tan preciso como el que desempeñan, además se hace difícil conseguir mantener el flujo de forma muy constante y en un única dirección.

10 En el estado de la técnica se conoce el sistema de recirculación descrito en la patente US8926077B1 que presenta una serie de limitaciones como las que a continuación se describen:

- No está realizado de forma compacta de tal modo que pueda ser montado de forma fácilmente intercambiable para realizar cambios de color en el cabezal
15 que está imprimiendo.

- Dispone de un control de niveles de tinta en contacto con la tinta de modo que las tareas de limpieza del tanque sean muy complejas.

- No dispone de un sistema de control que permita mantener un flujo de forma constante

20 También, se conoce el sistema de recirculación descrito en la patente EP2875956 A1, que si bien cuenta con un sistema de recirculación, los medios empleados para ello son complejos. En particular, cuenta solamente con unos medios de succión, por lo que se hace necesario el empleo de unos tanques interpuestos entre un primer contenedor y un segundo contenedor y los medios
25 de succión, debiéndose conectar con una válvula de distribución y unos medios de seguridad. Por otro lado, el sistema de recirculación cuenta con unos sensores indicadores de los niveles instalados dentro de las propias cámaras lo que obliga a un continuo mantenimiento y a falsas medidas.

Por lo tanto, el sistema descrito en dicha patente EP2875956 A1 es complejo, no compacto, siendo difícil su intercambio por otro, especialmente cuando se hace necesario utilizar multiplicidad de colores, no permitiendo su montaje sobre carros que discurren a altas velocidades, superiores a 2m/sec y
 5 Aceleración /deceleración superior a los 2 m/seg². También presenta problemas con el control de la temperatura debido a las grandes longitudes de tubo que presenta y los volúmenes de tinta tan grandes que tiene que utilizar.

En consecuencia es objeto de la presente invención desarrollar un sistema de recirculación para cabezales de impresión que sea compacto, que pueda ser
 10 fácilmente intercambiado por otro, que permita su utilización en carros con velocidades superiores a 2m/seg, que evite falsas medidas y un continuo mantenimiento, que además permita un control exacto de la temperatura desarrollando un sistema como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

15 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención un sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación que comprende un alojamiento a modo de carcasa o contenedor en cuyo interior hay dispuestas dos cámaras,
 20 una primera cámara y una segunda cámara, una serie de sensores de presión, un generador de vacío, y un generador de presión.

El alojamiento o contenedor donde se alojan las cámaras cuenta con dos entradas para la transmisión de las señales hacia los sensores de presión, una
 25 primera conexión de alimentación al cabezal de impresión, una segunda conexión de retorno del cabezal de impresión, una tercera conexión para alimentación de la tinta, una cuarta conexión para retorno de la tinta al tanque principal y unos medios para conexionar y soportar el generador de vacío y el generador de presión, estando ambos preferentemente accionados mediante
 30 sendas bombas.

Al mismo tiempo cuenta con dos bombas para intercambiar el fluido de una cámara a otra en función de las presiones aplicadas.

5 Cada uno de los tanques de manera complementaria cuenta con un diseño rompeolas que impide turbulencias del líquido al desplazarse a grandes velocidades y sufrir aceleraciones permitiendo mantener un flujo constante.

10 En una realización complementaria dentro de la carcasa o contenedor exterior, el depósito que comprende la cámara sería extraíble para ser remplazado por otro, con objeto de poder facilitar el cambio de la pintura evitar tener que limpiar los depósitos a fondo.

15 El sistema, además cuenta con uno medios de control de la temperatura del fluido, ya que el sistema al ser compacto y manejar volúmenes de tinta reducidos en las cámaras evita pérdidas de temperatura por grandes longitudes de tubo y grandes volúmenes en las cámaras.

20 Los medios de control de la temperatura en una posible forma de realización comprende una manta de calefacción exterior que abraza y envuelve a la carcasa o contenedor exterior, además los tubos de conexión de ida y retorno con el cabezal van enfundados en una camisa que mantiene la temperatura de la tinta muy controlada, hecho especialmente relevante cuando se emplean tintas termoplásticas (TPS).

25 Gracias a que el alojamiento presenta las características descritas se consigue un conjunto compacto que ocupa poco espacio y que permite su montaje en un carro de impresión móvil, pudiendo por lo tanto disponerse varios sistema de recirculación para alimentar varios colores. El montaje se realiza de un modo fácil y rápido permitiendo intercambiar sistemas de recirculación y realizar
30 cambios de colores de forma rápida.

Además, es posible mantener el flujo de forma muy constante y en una única dirección ya que es fundamental la constancia del flujo e imprimir en la dirección de flujo indicada por el fabricante. También es posible alimentar un gran número de cabezales, resultado de lo compacto que resulta el sistema completo.

Este sistema gracias al diseño que presenta está especialmente desarrollado para la recirculación de tintas "inkjets" de alto contenido en sólidos > 40%, este tipo de tintas son especialmente difíciles de recircular debido a la gran cantidad de partículas sólidas en suspensión.

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.

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.

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 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 del objeto de la invención donde se aprecian los diferentes elementos que forman parte del sistema.

5 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

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

- 10 En la figura 1 podemos observar un alojamiento o carcasa o contenedor (12) en cuyo interior hay dispuestas una primera cámara (1) y una segunda cámara (2), no teniendo una ubicación preferente dentro del alojamiento.

- 15 El contenedor (12) comprende una primera conexión (9) de alimentación al cabezal de impresión, también cuenta con una segunda conexión (10) para el retorno desde el cabezal de impresión. Sobre la parte superior comprende una tercera conexión (11) para la alimentación de la tinta y una cuarta conexión (8) para el retorno de tinta al tanque principal.

- 20 Sobre el contenedor (12) también hay definidas dos entradas (4) por las que pasan las señales a los sensores de presión (3).

- 25 El sistema cuenta con un generador de vacío (5) y de un generador de presión (6) ambos montados sobre el contenedor (12) de manera que quedan unidos al contenedor (12), y que comprenden cada uno una bomba para generar vacío o generar presión.

- 30 Sobre el contenedor hay realizados unos taladros (7) con una métrica necesaria que permiten la fijación e instalación de unos sensores de nivel externos que evitan que los sensores queden en contacto con la tinta, y en consecuencia evitando complejas tareas de limpieza.

El sistema cuenta con dos bombas para intercambiar el fluido de una cámara a otra en función de las presiones aplicadas.

Cuando se cambia de color o se realiza el mantenimiento el depósito necesita ser limpiado en profundidad, actividad que requiere bastante tiempo, por lo tanto y con objeto de reducir los tiempos cuando tenga lugar un cambio de color o sea necesario realizar una limpieza, el depósito que comprende la primera (1) y la segunda cámara (2), es extraíble de la carcasa o contenedor (12).

En la carcasa o contenedor (12) se atornillan los generadores y sensores e interiormente alojaría el depósito desechable al cual se atornilla la alimentación y las conexiones de los generadores de presión y vacío, evitando así tener que realizar limpieza alguna.

De manera complementaria todo la carcasa o contenedor (12) estaría envuelto en una manta de calefacción que sería como una funda flexible que lo abraza y al mismo tiempo es una resistencia eléctrica que mantiene una temperatura. De esta forma podemos llevar el tanque a una temperatura de entre 40°C y 60°C manteniéndolo de forma uniforme.

La razón de buscar un mantenimiento de la temperatura es la de poder utilizar tintas termoplásticas (TPS) en estado sólido y que gracias al aumento de la temperatura se vuelve líquida.

Los tubos de conexión hacia y desde el cabezal (9) y (10) van también enfundados en una camisa que asegura que la tinta esté siempre a una temperatura muy controlada ya que de lo contrario la tinta sufriría grandes variaciones en su viscosidad porque la tinta a 60° es líquida pero a 40° es semisólida.

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
5 protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación caracterizado porque comprende:

- 5 - un alojamiento a modo de carcasa o contenedor (12)
- dos cámaras, una primera cámara (1) y una segunda cámara (2), alojadas en interior del contenedor (12)
- una serie de sensores de presión conectados al contenedor (12)
- 10 - un generador de vacío (5), y un generador de presión (6) conectados al contenedor exterior (12)

donde el contenedor (12) donde se alojan las cámaras cuenta con dos entradas para la transmisión de las señales hacia los sensores de presión, una primera conexión de alimentación al cabezal de impresión, una segunda conexión de retorno del cabezal de impresión, una tercera conexión para
15 alimentación de la tinta, una cuarta conexión para retorno de la tinta al tanque principal y unos medios para conexionar y soportar el generador de vacío y el generador de presión, también cuenta con dos bombas para intercambiar el fluido de una cámara a otra en función de las presiones aplicadas.

20 2.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación según la reivindicación 1 caracterizado porque cada uno de los tanques cuenta con un diseño rompeolas que impide turbulencias del líquido al desplazarse a grandes velocidades y sufrir aceleraciones.

25 3.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque el sistema, además cuenta con unos medios de control de la temperatura del fluido.

4.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con
30 recirculación según la reivindicación 3 caracterizado porque los medios de control de la temperatura consisten en una manta de calefacción que envuelve el contenedor (12) y mantiene una temperatura y los tubos de conexión hacia y

desde el cabezal (9) y (10) están enfundados en una camisa que asegura que la tinta esté a una temperatura controlada.

5 5.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación según la reivindicación 1 ó 2 ó 3 ó 4 caracterizado porque el generador de vacío y el generador de presión son accionados mediante sendas bombas.

10 6.- Sistema de recirculación de tinta para cabezales de impresión con recirculación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el contenedor (12) aloja en su interior un depósito extraíble que comprende la primera y segunda cámara (1) y (2), depósito al cual se atornilla la alimentación y las conexiones de los generadores de presión y vacío.

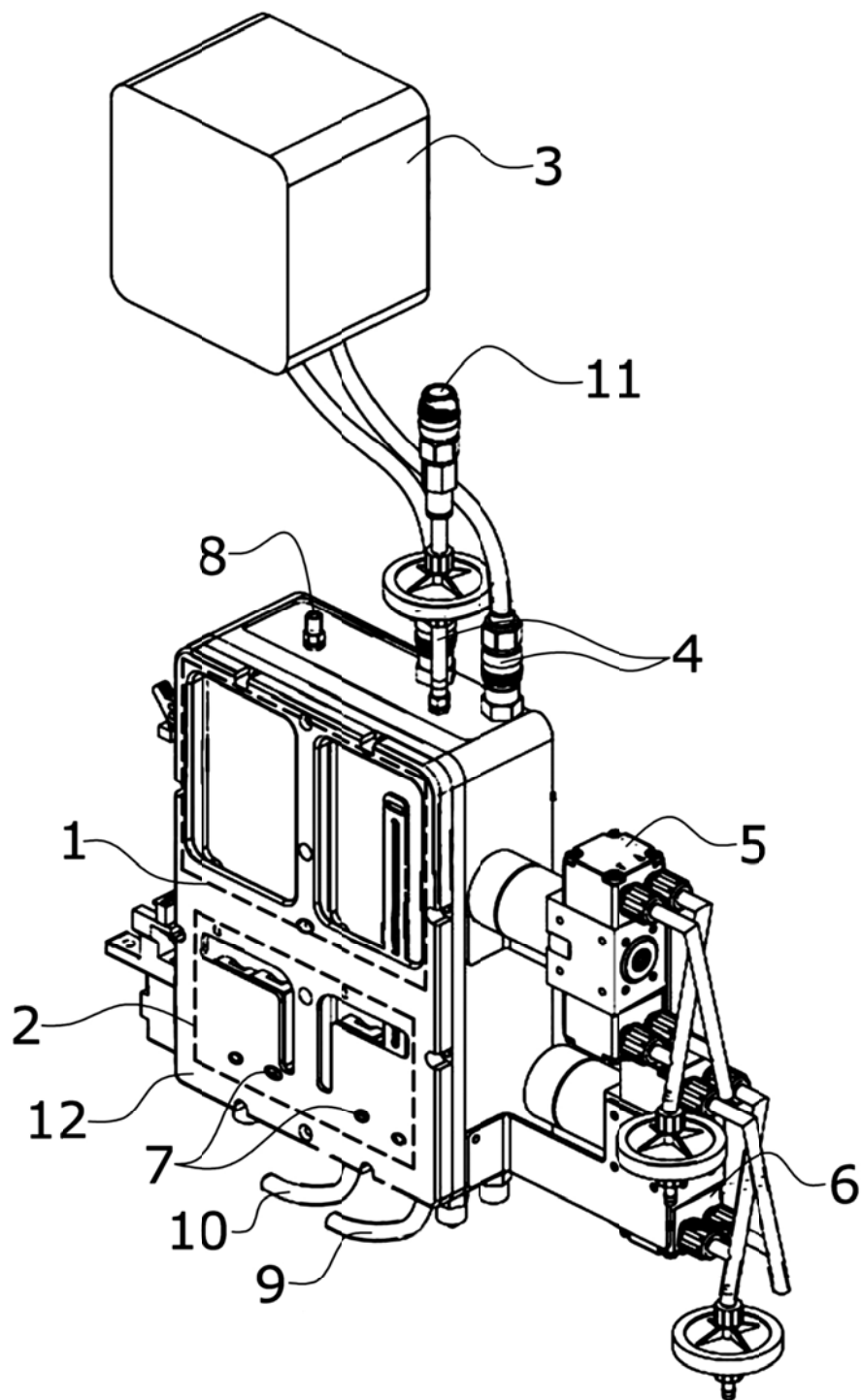


FIG.1