

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 354 667**

21 Número de solicitud: 200930657

51 Int. Cl.:

B41J 15/08 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41F 17/24 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **07.09.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2011**

Fecha de la concesión: **13.01.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **25.01.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
25.01.2012

73 Titular/es:

KERAJET S.A.

CTRA. VILLARREAL-ONDA KM. 2,5

12540 VILLARREAL, CASTELLON, ES

72 Inventor/es:

TOMAS CLARAMONTE, JOSE VICENTE;

VICENT ABELLA, RAFAEL y

QUEROL VILLALBA, ANTONIO MANUEL

74 Agente: **Ungría López, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO DE IMPRESIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍA DE INYECCIÓN DE TINTA.**

57 Resumen:

Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta.

Cuenta con una banda transportadora (2) que se mueve según una dirección X, en la que están los objetos a imprimir (1), contando además con al menos un soporte (4) para cabezales de impresión (3). Cada soporte (4) tiene medios propios de desplazamiento (6) según varias direcciones, gobernándose los movimientos de la banda (2) y de cada soporte (4) mediante un controlador programable; de manera que en la impresión se pueden combinar los movimientos de esos objetos (1) y esos cabezales (3).

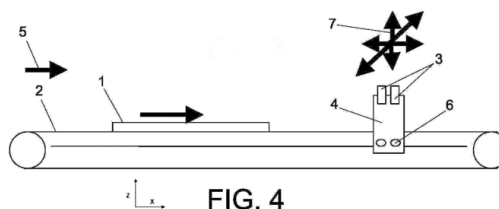


FIG. 4

ES 2 354 667 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta.

Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de impresión mediante tecnología "Inkjet" (Inyección de tinta), cuya finalidad esencial consiste en proporcionar un dispositivo de impresión, especialmente aplicable a la decoración de baldosas cerámicas sin descartar otras aplicaciones, en el que el fallo de alguno o varios de los inyectores de los cabezales de impresión no provoque grandes defectos en la decoración correspondiente, para lo cual se combinan los movimientos de cabezales y/o de la banda transportadora y objetos a imprimir de manera que los movimientos requeridos en los cabezales de impresión no sean de gran amplitud y de manera que se aúnen las ventajas de las prestaciones de alta productividad de las máquinas impresoras con cabezales de impresión inmóviles, con las altas calidades facilitadas por las impresoras con cabezales de impresión móviles de tipo "plotter", evitándose las respectivas desventajas de grandes defectos en las decoraciones ante fallos de los inyectores y de baja productividad por necesidad de alimentación manual del objeto a imprimir; para lo cual la invención combina la movilidad de una banda transportadora con la de al menos un soporte de cabezales de impresión que actúa como un robot cartesiano de varios ejes, gobernándose esos movimientos mediante un controlador programable que además se puede encargar de la gestión de la ejecución de la impresión correspondiente.

Antecedentes de la invención

Son conocidas en el mercado diversas impresoras con tecnología de inyección de tinta "Inkjet" de diversas funcionalidades y campos de aplicación.

Dentro de la categoría de impresoras de formato ancho (wide-format), son conocidas impresoras de tipo "plotter", en las que el objeto a decorar o imprimir (papel, vinilos, etc.) es conducido a través de una zona en la que se mueven cabezales de impresión, que por movimientos oscilantes en la dirección perpendicular a la de avance del objeto a imprimir y con pequeños pasos secuenciales de dicho objeto, se producen imágenes de una gran calidad, adecuadas a la decoración de carteles, posters, azulejos y otros. No obstante, este tipo de impresoras presentan inconvenientes relativos a una baja productividad, necesitando ser alimentadas de los objetos a decorar, normalmente de manera manual y costosa en términos del tiempo empleado.

Por otra parte, son conocidas impresoras en las que los cabezales de inyección permanecen inmóviles, encontrándose dichos cabezales fijados y distribuidos de manera que cubren el ancho del objeto a decorar, moviéndose en este caso únicamente dicho objeto, denominándose a estas impresoras "single-pass", siendo un ejemplo de este tipo de impresoras la patente WO2000021760A1/EP1038689B1/ES2219068T3 enunciada como "Dispositivo para decoración de baldosas cerámicas". Estas impresoras de tipo "single-pass" presentan inconvenientes relativos a que al estar fijos los inyectores de los cabezales de impresión no permiten las calidades de impresión de las impresoras de tipo "plotter" reseñadas anteriormente, dándose el inconveniente adicional de que un fallo en un inyector o grupo de inyectores provoca grandes defectos en

la decoración del objeto, tales como rayas, bandas u otros, que podrían minimizarse si además de moverse el objeto a decorar se movieran los cabezales de impresión.

Descripción de la invención

Para lograr los objetivos y evitar los inconvenientes indicados en anteriores apartados, la invención consiste en un dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta "Inkjet" que cuenta con cabezales de impresión, estando dotado cada uno de ellos de diversos inyectores, y empleados en impresiones (denominadas "single-pass") donde los cabezales de impresión son inmóviles y el objeto a imprimir se mueve bajo ellos.

Novedosamente, según la invención, el dispositivo de la misma cuenta con una banda transportadora con capacidad de movimiento según una dirección X y adicionalmente en una dirección y perpendicular a ésta, ubicándose en dicha banda los objetos a imprimir; presentando además dicho dispositivo al menos un soporte de cabezales en el que se encuentran montados varios de los referidos cabezales de impresión; teniendo cada soporte medios propios de desplazamiento, al menos según una dirección paralela a la referida dirección X y según una o más direcciones distintas de la citada dirección paralela a la dirección X; gobernándose los movimientos de la banda y de cada soporte mediante un controlador programable, de manera que la impresión que se efectúa puede combinar movimientos de los objetos a imprimir y movimientos de los cabezales de impresión en todas esas direcciones.

Según la realización preferente de la invención, los referidos cabezales de impresión se distribuyen en el soporte correspondiente de manera que quedan orientados según direcciones perpendiculares y oblicuas respecto del plano principal de la banda transportadora, permitiendo así la impresión simultánea de todo el ancho del objeto a imprimir.

Por otra parte, en esa realización preferente de la invención los desplazamientos del soporte en esa dirección paralela a la dirección X se dan entre una posición de espera y una posición de fin de carrera establecidas en una porción de la longitud de la banda transportadora.

La referida una o más direcciones distintas de la dirección paralela a la dirección X, en los desplazamientos del soporte de los cabezales de impresión puede consistir al menos en una dirección transversal U respecto de la referida dirección X que facilite el entrelazado de la impresión de inyectores de un mismo cabezal, así como el entrelazado de la impresión de inyectores de distintos cabezales.

En la realización preferente de la invención, además de esas direcciones paralela y transversal respecto de la dirección X de la banda, el soporte de los cabezales de impresión cuenta con una dirección de desplazamiento vertical que permite ajustar la altura de la impresión y el acceso de estaciones de mantenimiento; de manera que dicho soporte puede actuar como un robot cartesiano de tres ejes.

Por otra parte, en la realización preferente de la invención, el mencionado controlador programable gestiona los movimientos de los elementos desplazables de banda y soportes, de manera que dichos movimientos se ejecutan simultáneos, secuenciales o con una combinación de ambos, para cualquiera de los dos sentidos (avance/retroceso) de cada dirección de des-

plazamiento existente en los elementos desplazables banda y soportes; posibilitando la impresión tanto en movimiento como en parada de uno, varios o todos los elementos desplazables.

Además, en dicha realización preferente de la invención, el mencionado controlador programable que gobierna los movimientos de la banda y los soportes de los cabezales de impresión se encarga adicionalmente de la gestión de la ejecución de la impresión comandando las señales electrónicas de los inyectores de los cabezales de impresión.

Según diversas realizaciones de la invención, el número de soportes para cabezales de impresión se dimensiona en función del número de tintas a usar en la impresión que corresponda.

Con la estructura que se ha descrito, el dispositivo de la invención presenta ventajas relativas a que dota de movimiento a los soportes de los cabezales de impresión empleados en impresiones con cabezales fijos, y/o a la banda de transporte, pudiendo combinar ese movimiento de los soportes con el movimiento del objeto a decorar, con lo que se aúnan las prestaciones de alta productividad de las impresoras "single-pass" con las prestaciones de alta calidad de las impresoras de tipo "plotter", aunque el requerimiento de los movimientos de los cabezales en el dispositivo de la invención en su caso no necesita ser de tanta amplitud como en las impresoras "plotter", ya que el ancho a decorar del objeto queda cubierto por la especial distribución de cabezales de impresión en cada soporte de cabezales.

Mediante el dispositivo de la invención se permite emplear las funcionalidades de un "plotter" o de una impresora "single-pass", o una combinación de ambas, con lo que se incrementa la flexibilidad en las impresiones según la productividad y la calidad que se requiera.

En la realización preferente de la invención, el dispositivo de la misma es capaz de trabajar simultáneamente con la banda en funcionamiento (non-stop) y realizar la decoración del objeto mediante pasadas consecutivas de los cabezales de impresión con un cierto entrelazado, mediante el movimiento oscilante de los soportes de los cabezales en direcciones paralelas a los del movimiento de la banda de transporte y perpendiculares a ésta.

En otra forma de realización preferente de la invención, el dispositivo de la misma es capaz de trabajar simultáneamente con la banda en funcionamiento (non-stop) y realizar la decoración del objeto mediante pasadas consecutivas de los cabezales de impresión con un acierto entrelazado, mediante el movimiento oscilante de la banda de transporte en direcciones perpendiculares a los del movimiento del objeto a decorar.

Por otra parte, el dispositivo de la invención se comporta como una máquina "single-pass" en la que los soportes de los cabezales de impresión, y por tanto también dichos cabezales, presentan una total movilidad en tres ejes, dos de ellos paralelos al plano de colocación del objeto a imprimir y otro perpendicular a ese plano para aportar, en el caso de dicho eje perpendicular las ventajas de permitir ajustes de la altura de impresión y facilitar funcionalidades de una estación de mantenimiento.

A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en

las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1.- Representa una vista en planta superior y esquemática de un dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta realizado según la presente invención.

Figura 2.- Representa una vista análoga a la de la anterior figura 1, mostrando la capacidad del dispositivo para decorar un objeto mediante el desplazamiento de un soporte de cabezales de impresión sobre dicho objeto.

Figura 3.- Es una vista análoga a la de la anterior figura 2 que en este caso muestra la capacidad del dispositivo para decorar el referido objeto al desplazarse éste en una banda transportadora bajo el mencionado soporte de cabezales de impresión.

Figura 4.- Es una vista de perfil y esquemática del dispositivo de las anteriores tres figuras, en la que se representan diversas direcciones de movimiento en la banda transportadora y el soporte de cabezales de impresión del dispositivo.

Figura 5.- Es una vista frontal que en este caso muestra la capacidad del dispositivo para regular la altura de impresión del mencionado soporte de cabezales de impresión sobre la banda transportadora (posición de 5a a 5b) y el movimiento de la banda en dirección X, perpendicular a la dirección de avance del objeto a decorar (5c).

Figura 6.- Es una vista en perspectiva, que en este caso muestra la capacidad del dispositivo para la decoración mediante acción combinada del desplazamiento de los mencionados soportes de cabezales en una dirección X, paralela a la del avance del objeto a decorar, con un cierto desplazamiento de la banda de impresión en una dirección Y perpendicular a ésta.

Figura 7.- Es una vista en perspectiva, que en este caso muestra la capacidad del dispositivo para la introducción de material (7a), decoración mediante acción combinada del desplazamiento de los mencionados soportes de cabezales en una dirección X, paralela a la del avance del objeto a decorar (7b), y la salida del objeto decorado (7c).

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras.

Así, el dispositivo de impresión mediante tecnología "Inkjet" de este ejemplo de la invención cuenta con una banda de transporte 2 en la que se ubica el objeto a imprimir 1, así como con un soporte 4 en el que se encuentran distribuidos diversos cabezales de impresión 3, tal y como puede verse en todas las figuras.

Los cabezales 3 se colocan en el soporte 4 de manera que quedan distribuidos de forma perpendicular y oblicua respecto de la trayectoria 5 de la banda transportadora 2 para facilitar decoraciones en todo el ancho del objeto a decorar 1.

El soporte 4 cuenta con medios propios de desplazamiento 6, según puede verse en la figura 4, que permiten mover al soporte en una dirección paralela a la de la referida trayectoria 5 desde una posición de espera 8 hasta una posición fin de carrera 9, según se aprecia en la figura 2.

Además, esos medios propios de desplazamientos 6 del soporte 4 facilitan su movimiento horizon-

tal pero según una dirección perpendicular a la referida trayectoria 5 de la banda 2, lo que permite el entrelazado de impresión de inyectores de un mismo cabezal de impresión o de diferentes cabezales de inyección, en especial entre cabezales de impresión adyacentes.

Alternativamente, la banda de transporte cuenta con medios que facilitan su movimiento horizontal según una dirección perpendicular Y a la referida trayectoria 5 de los objetos a decorar 1, lo que permite el entrelazado de impresión de inyectores de un mismo cabezal de impresión o de diferentes cabezales de inyección, en especial entre cabezales de impresión adyacentes.

Además, los medios de desplazamiento 6 del soporte 4 se aplican a un eje vertical perpendicular a los anteriores, permitiéndose así el ajuste de la altura de la impresión y el acceso a estaciones de mantenimiento, habiéndose referenciado como 7 todas estas trayectorias posibles en el desplazamiento del soporte 4 que determinan un movimiento en dicho soporte 4 similar al de un robot cartesiano de tres ejes.

Los cabezales de impresión 3 podrán actuar decorando el objeto 1 tanto estando en movimiento la banda de transporte 2 y fija la posición del soporte 4, como estando en movimiento ambos o estando detenida la banda 2 y en movimiento el soporte 4. Además esos movimientos de la banda 2 y del soporte 4 podrán ser simultáneos o secuenciales. Además esos movimientos podrán ser en cada dirección de dos sentidos, es decir de avance y de retroceso.

Todos esos movimientos de la banda 2 y el soporte 4 están gestionados por un controlador programable que además gestiona la ejecución de la impresión comandando las señales electrónicas que se asocian a los inyectores de cada cabezal de impresión 3.

Aunque en el presente ejemplo se muestra un único soporte 4, en otras realizaciones se dispone de una pluralidad de soportes 4 cuyo número se define en función del número de tintas que se utilicen en una decoración determinada; encontrándose sincronizados todos los movimientos de todos los soportes 4 y la banda de transporte 2 mediante el referido controlador programable.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, que cuenta con cabezales de impresión (3), estando dotado cada uno de ellos de diversos inyectores, empleados en impresiones (denominadas "single-pass") donde los cabezales de impresión son inmóviles y el objeto a imprimir (1) se mueve bajo ellos; **caracterizado** porque cuenta con una banda transportadora (2) con capacidad de movimiento según una dirección X, encontrándose en dicha banda los objetos a imprimir (1); contando además el dispositivo con al menos un soporte (4) de cabezales en el que encuentran montados varios de los referidos cabezales de impresión (3); presentando cada soporte (4) medios propios de desplazamiento (6) al menos según una dirección paralela a la referida dirección X y según una o más direcciones distintas de la citada dirección paralela a la dirección X; gobernándose los movimientos de la banda (2) y de cada soporte (4) mediante un controlador programable, de manera que la impresión que se efectúa puede combinar movimientos de los objetos a imprimir (1) y movimientos de los cabezales de impresión (3) en todas esas direcciones.

2. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los cabezales (3) se distribuyen en el soporte (4) de manera que quedan orientados según direcciones perpendiculares y oblicuas respecto del plano principal de la banda transportadora (2), permitiendo así la impresión simultánea de todo el ancho del objeto a imprimir (1).

3. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los desplazamientos del soporte (4) en esa dirección paralela a la dirección X se dan entre una posición de espera (8) y una posición de fin de carrera (9) establecidas en una porción de la longitud de la banda transportadora (2).

4. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la referida capacidad de movimiento de la banda de transporte según al menos una dirección X, incluye la posibilidad de movimiento de ésta en una dirección Y perpendicular a la referida dirección X que facilita el entrelazado de la impresión de inyectores de un mis-

mo cabezal (3) y el entrelazado de la impresión de inyectores de distintos cabezales (3).

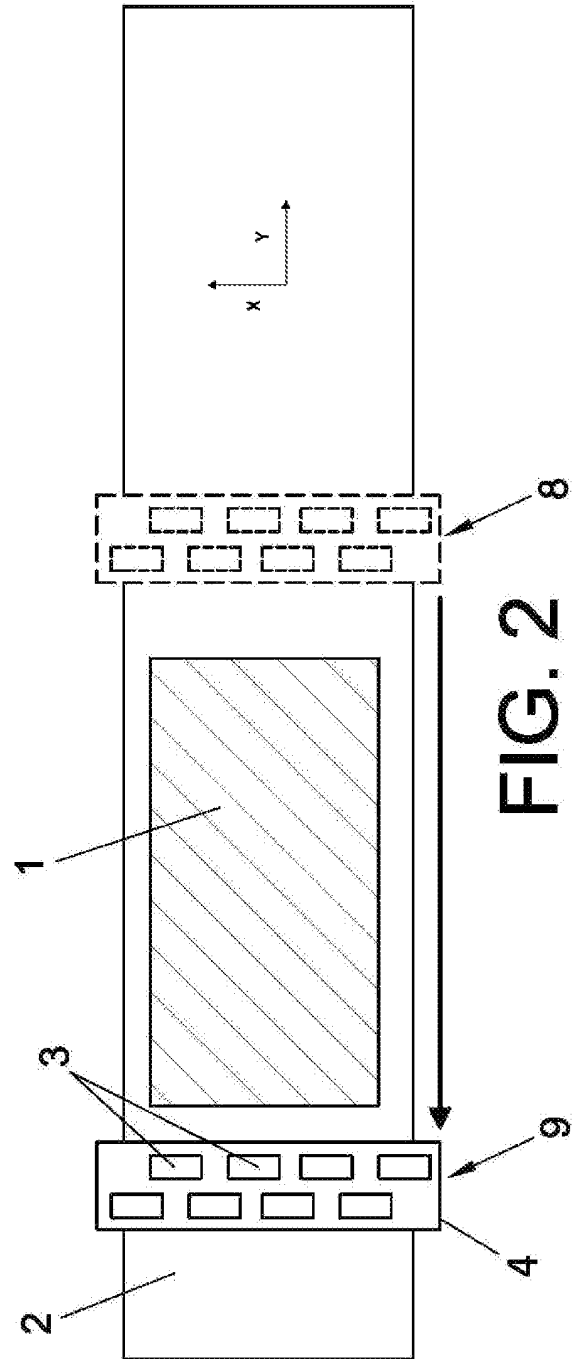
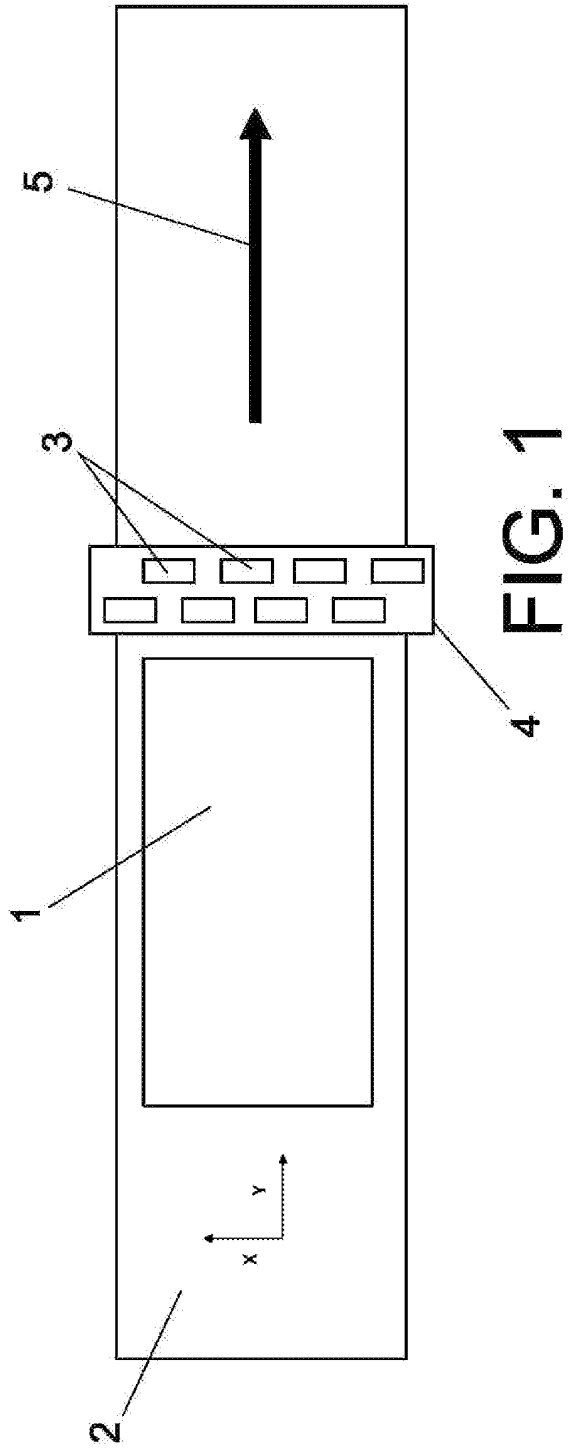
5. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la referida una o más direcciones distintas de la dirección paralela a la dirección X, en los desplazamientos del soporte (4), consisten al menos en una dirección transversal respecto de la referida dirección X que facilita el entrelazado de la impresión de inyectores de un mismo cabezal (3) y el entrelazado de la impresión de inyectores de distintos cabezales (3).

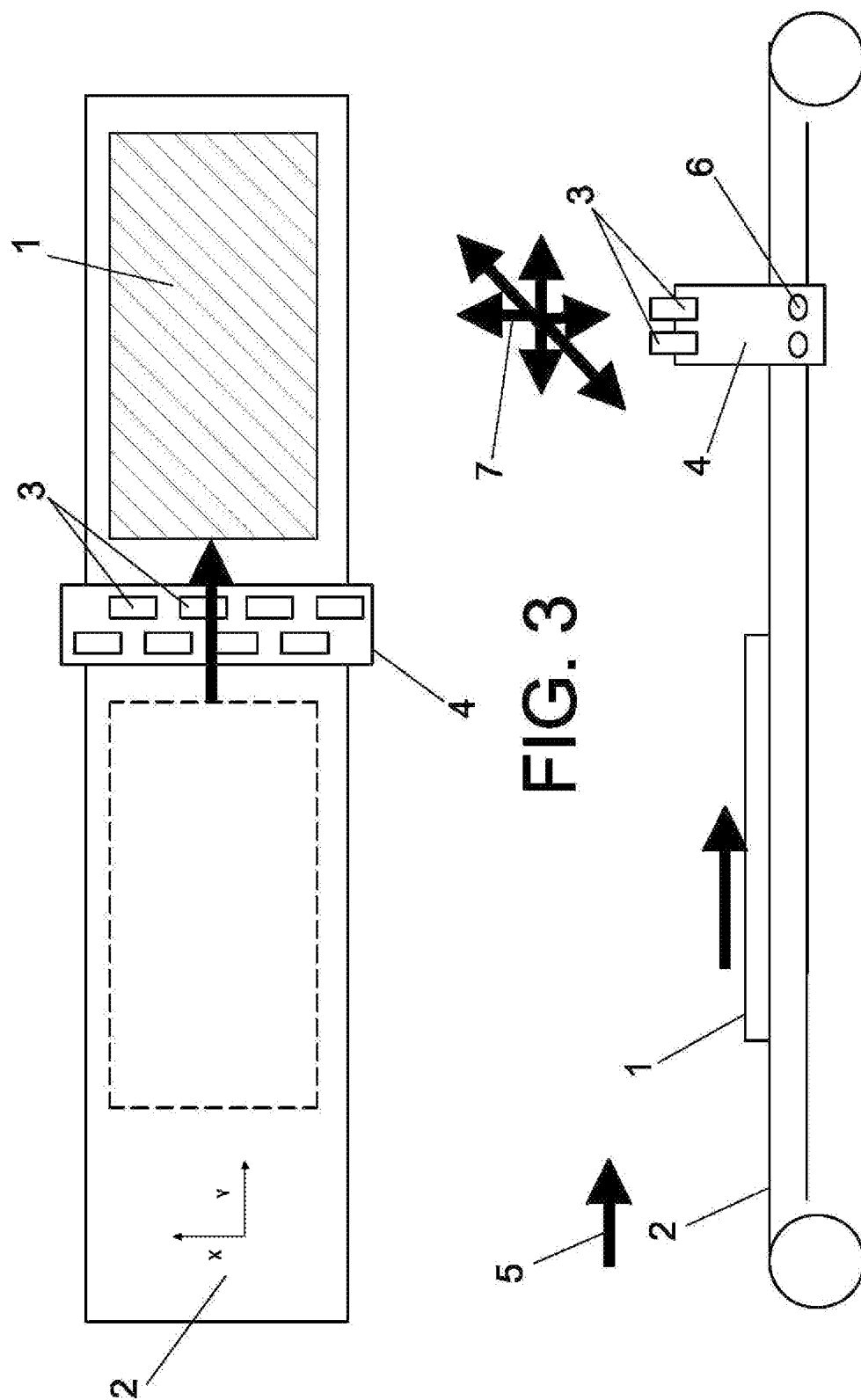
6. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque además de esas direcciones paralela y transversal respecto de la dirección X de la banda (2), el soporte (4) cuenta con una dirección de desplazamiento vertical que permite ajustar la altura de la impresión y el acceso de estaciones de mantenimiento; de manera que dicho soporte (4) puede actuar como un robot cartesiano de tres ejes.

7. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho controlador programable gestiona los movimientos de los elementos desplazables banda (2) y soportes (4) de manera que dichos movimientos se ejecutan simultáneos, secuenciales o con una combinación de ambos, para cualquiera de los dos sentidos (avance/retroceso) de cada dirección de desplazamiento existente en los elementos desplazables banda (2) y soportes (4); posibilitando la impresión tanto en movimiento como en parada de uno, varios o todos los elementos desplazables.

8. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el controlador programable que gobierna los movimientos de la banda (2) y los soportes (4) se encarga además de la gestión de la ejecución de la impresión comandando las señales electrónicas de los inyectores de los cabezales de impresión (3).

9. Dispositivo de impresión mediante tecnología de inyección de tinta, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el número de soportes (4) para cabezales de impresión se dimensiona en función del número de tintas a usar en la impresión correspondiente.





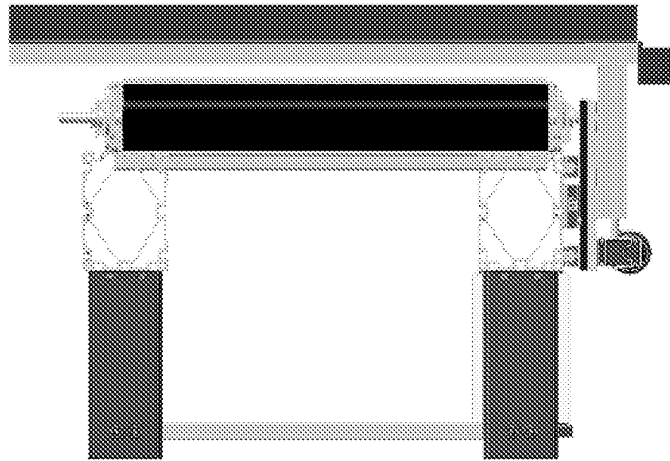


FIG. 5a

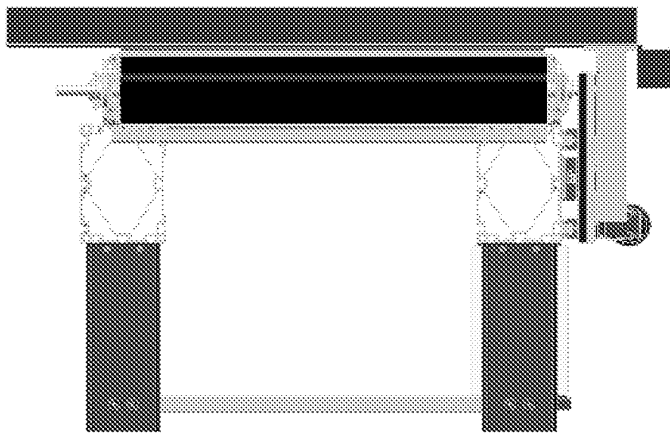


FIG. 5b

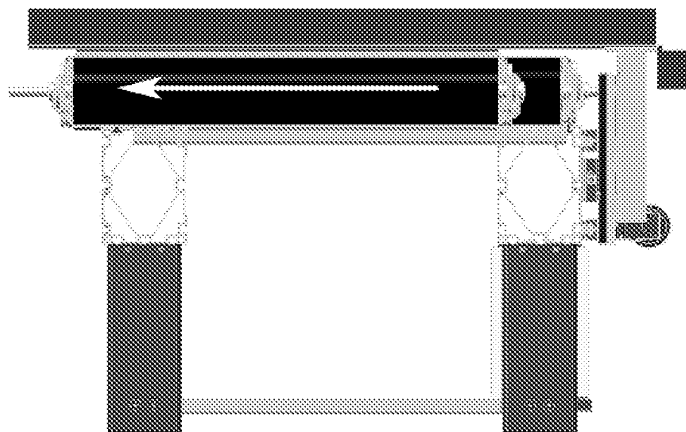


FIG. 5c

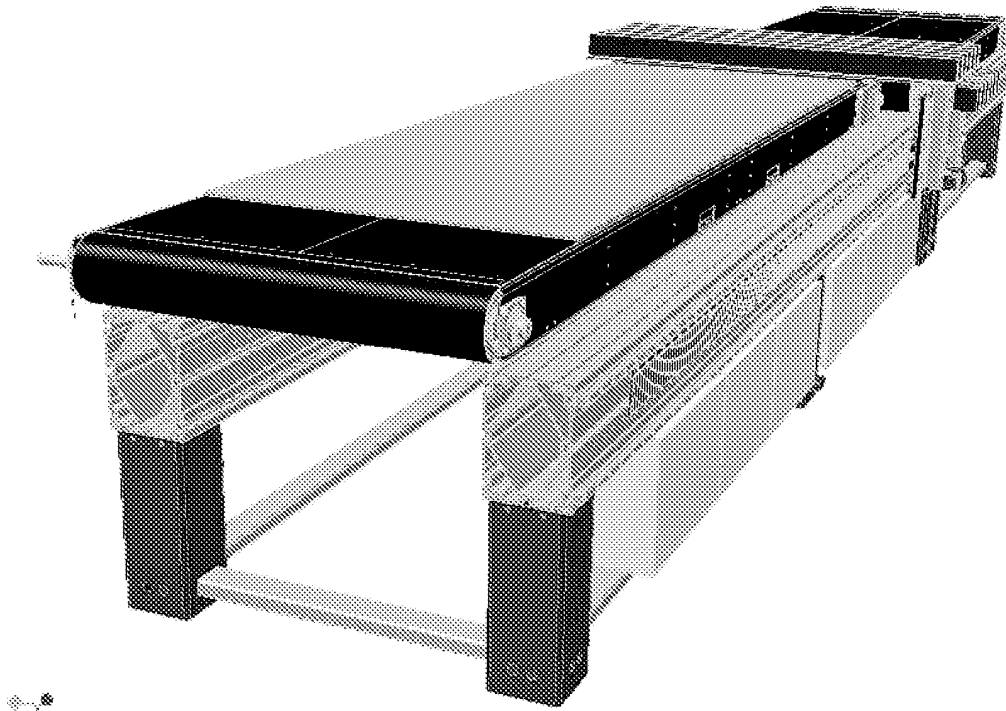


FIG. 6a

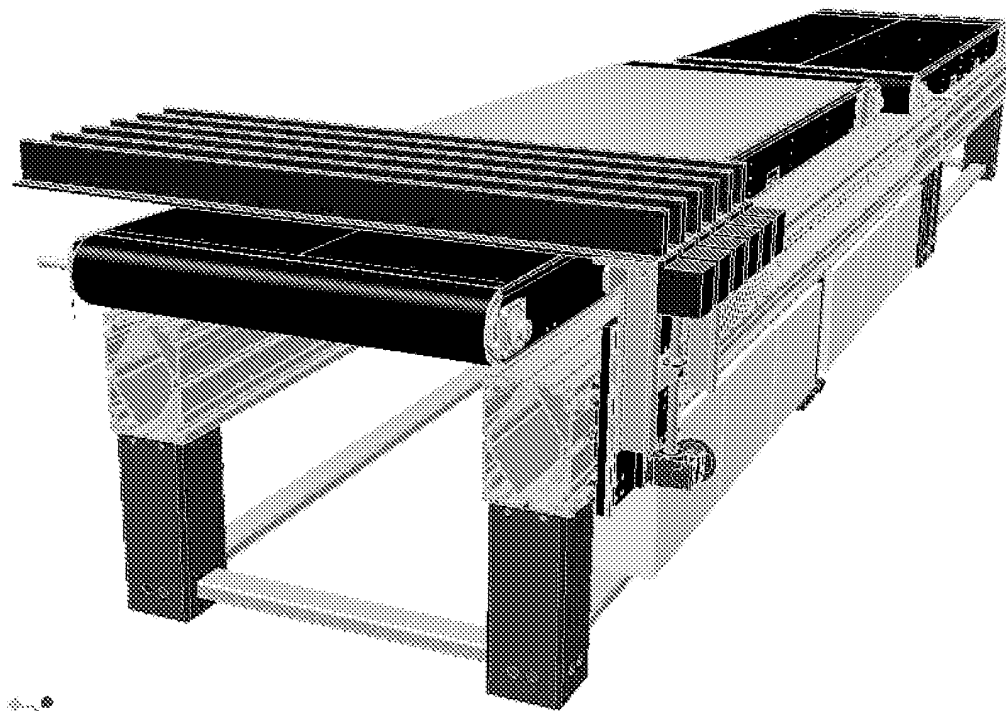


FIG. 6b

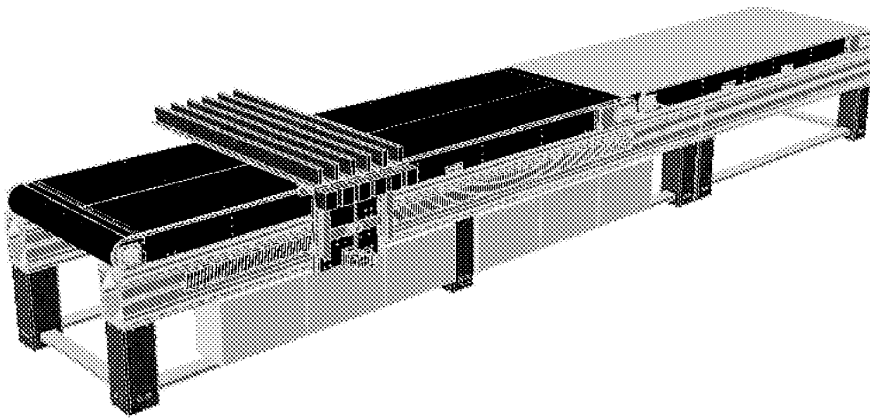


FIG. 7a

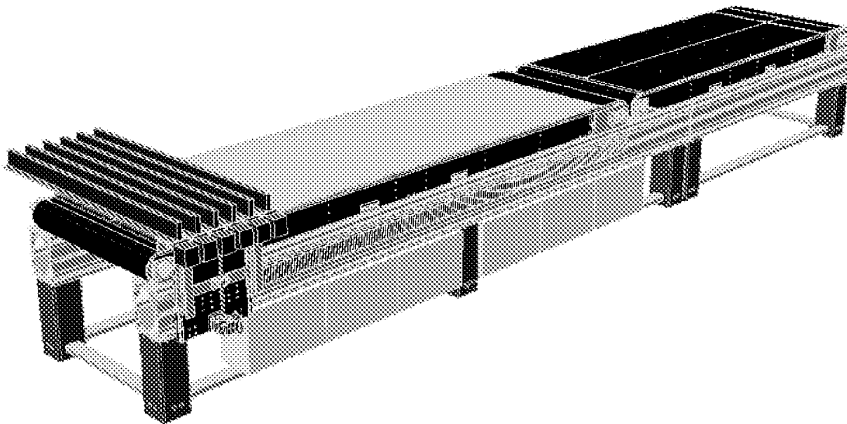


FIG. 7b

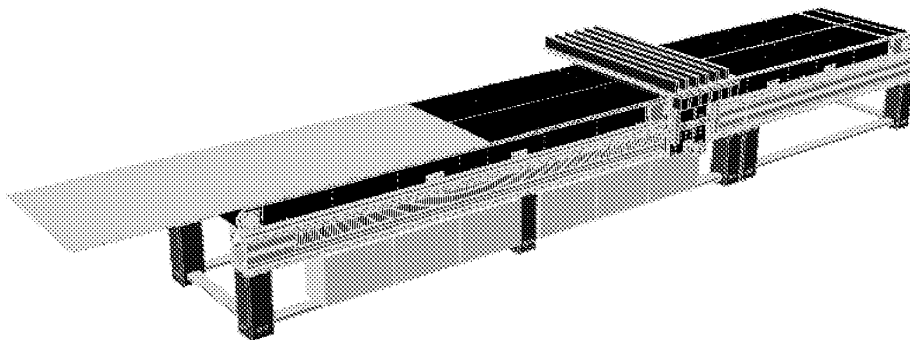


FIG. 7c



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930657

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.09.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 0211987 A1 (AGFA GEVAERT AG et al.) 14.02.2002, página 9, línea 11 – página 11, línea 18; figuras.	1-9
X	GB 2152436 A (BOWTHORPE HELLERMANN LTD) 07.08.1985, todo el documento.	1-9
X A	DE 3728945 A1 (HEINEMANN THEO) 11.05.1989, todo el documento.	1-5 6-9
A	JP 2000235267 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 29.08.2000, resumen y figuras de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9
A	CN 1872797 A (ZHONG JIAXIN) 06.12.2006, resumen y figuras de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9
A	CN 101691085 A (QINGDAO UNIQUE PRODUCTS DEVELO) 07.04.2010, resumen y figuras de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9
A	CN 1374198 A (XU DONGLIANG) 16.10.2002, resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9
A	EP 0727310 A1 (VIERO SRL) 21.08.1996, columna 1; figuras.	1-9
A	KR 20070074178 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 12.07.2007, resumen y figuras de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.02.2011

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B41J15/08 (01.01.2006)**B41J3/407** (01.01.2006)**B41F17/24** (01.01.2006)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B41J, B41F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.02.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 0211987 A1 (AGFA GEVAERT AG et al.)	14.02.2002
D02	GB 2152436 A (BOWTHORPE HELLERMANN LTD)	07.08.1985
D03	DE 3728945 A1 (HEINEMANN THEO)	11.05.1989
D04	JP 2000235267 A (ASAHI OPTICAL CO LTD)	29.08.2000
D05	CN 1872797 A (ZHONG JIAXIN)	06.12.2006
D06	CN 101691085 A (QINGDAO UNIQUE PRODUCTS DEVELO)	07.04.2010
D07	CN 1374198 A (XU DONGLIANG)	16.10.2002
D08	EP 0727310 A1 (VIERO SRL)	21.08.1996
D09	KR 20070074178 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)	12.07.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de patente reivindica un dispositivo impresor por inyección de tinta con cabezales de impresión inmóviles montados sobre soportes dotados de desplazamiento según direcciones paralelas a las de la banda transportadora donde se sitúa el objeto a imprimir y por la que también se permite el movimiento del mismo, estando el conjunto gobernado por un controlador programable.

El estado de la técnica revela documentos como el D01 donde el material se imprime por combinación de movimientos del cabezal impresor y el carro sobre el que se monta, el D02 donde se da una solución al mismo problema controlando el movimiento de un carro portador de la pieza a imprimir y a su vez guiando el elemento marcador, el D03 que detalla un plotter en el que el papel que es el medio en el que se imprime en este caso, puede moverse en dirección longitudinal y también transversal para que la impresión sea más eficaz o el documento D04 en el que la mesa del plotter se desplaza para ayudar a la impresión. Ver también los documentos D05 a D09 como ejemplos del estado de la técnica.

Se considera que las características reivindicadas en la reivindicación independiente R1 son conocidas y empleadas por separado o en una misma invención. El conjunto de reivindicaciones dependientes se consideran obvias o faltas de actividad inventiva y su contenido se encuentra reflejado en multitud de documentos o describe elementos fundamentales en el campo que nos ocupa, como son por ejemplo las direcciones de movimiento de la banda o del conjunto de cabezales y soportes. Igualmente se considera falta de actividad inventiva la reivindicación 6 existiendo robots cartesianos con posibilidad de variar sus coordenadas para el control de la impresión. En relación de las reivindicaciones 7 y 8, los controladores programables se emplean muy frecuentemente en los distintos procesos de impresión y subprocesos asociados.

Por todo ello la invención reivindicada carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.