

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
10 de marzo de 2011 (10.03.2011)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2011/027012 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:

B41J 15/08 (2006.01) *B41F 17/24* (2006.01)
B41J 3/407 (2006.01)

[ES/ES]; Carretera Villarreal-Onda, Km. 2,5, E-12540 Villarreal (Castellón) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2010/070442

(74) Mandatario: **UNGRIA LÓPEZ, Javier**; Avenida Ramón y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

30 de junio de 2010 (30.06.2010)

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P200930657

7 de septiembre de 2009 (07.09.2009) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **KERAJET, S.A.** [ES/ES]; Carretera Villarreal-Onda, Km. 2,5, E-12540 Villarreal (Castellón) (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **TOMÁS CLARAMONTE, José Vicente** [ES/ES]; Carretera Villarreal-Onda, Km. 2,5, E-12540 Villarreal (Castellón) (ES). **QUEROL VILLALBA, Antonio Manuel** [ES/ES]; Carretera Villarreal-Onda, Km. 2,5, E-12540 Villarreal (Castellón) (ES). **VICENT ABELLÁ, Rafael**

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: PRINTER DEVICE USING INKJET TECHNOLOGY

(54) Título : DISPOSITIVO DE IMPRESIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍA DE INYECCIÓN DE TINTA

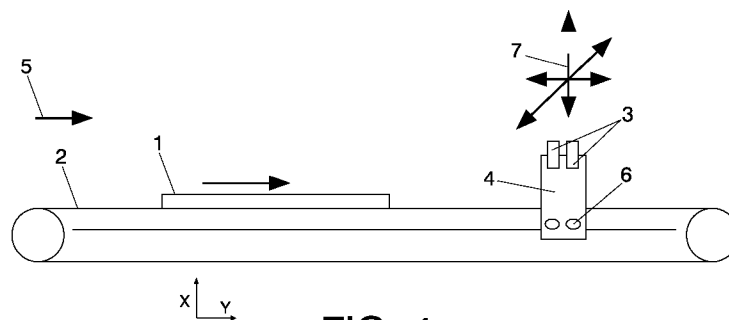


FIG. 4

(57) Abstract: The invention relates to a printer device using inkjet technology. Said device includes a conveyor belt (2), moving in a direction X, on which the objects to be printed (1) are placed, and also includes at least one printhead (3) support (4). Each support (4) has its own means (6) for moving in several directions, the movements of the belt (2) and each support (4) being controlled by a programmable logic controller; such that the movements of said objects (1) and said printheads (3) can be combined during the printing process.

(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).



WO 2011/027012 A1

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

DISPOSITIVO DE IMPRESIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍA DE INYECCIÓN DE TINTA**OBJETO DE LA INVENCION**

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 él 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 INVENCION

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 impresión 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.

5 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
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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
35 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.

5 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
10 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
15 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 desplazamiento existente en los elementos desplazables banda y soportes; posibilitando la impresión
20 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
25 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
30 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
35 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
5 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
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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
35 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 horizontal 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 mismo 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.

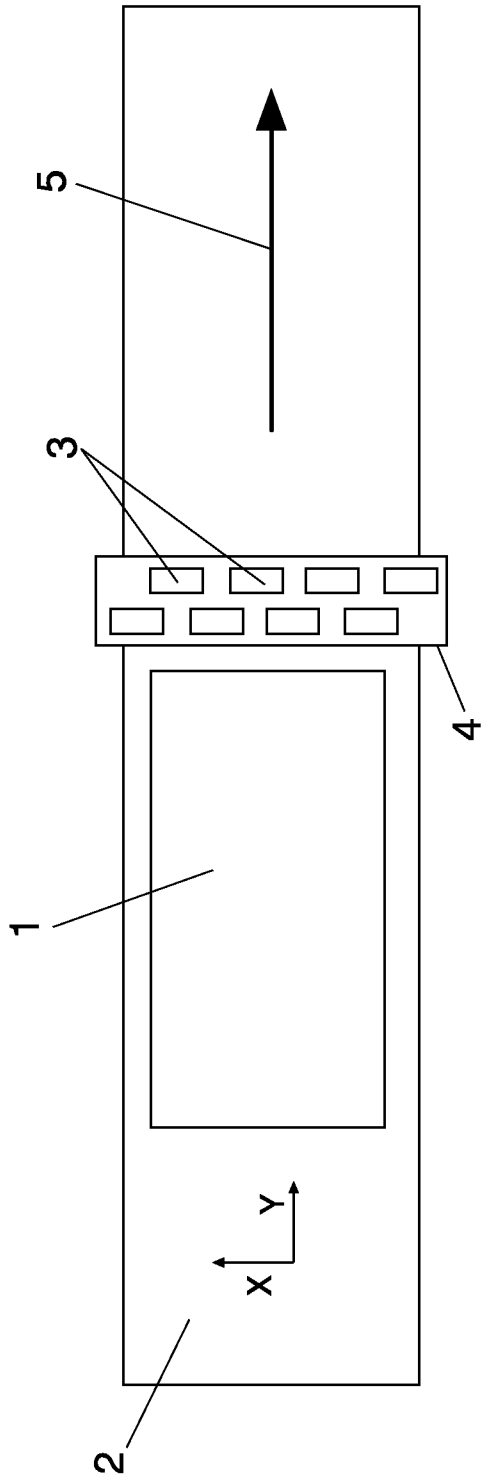


FIG. 1

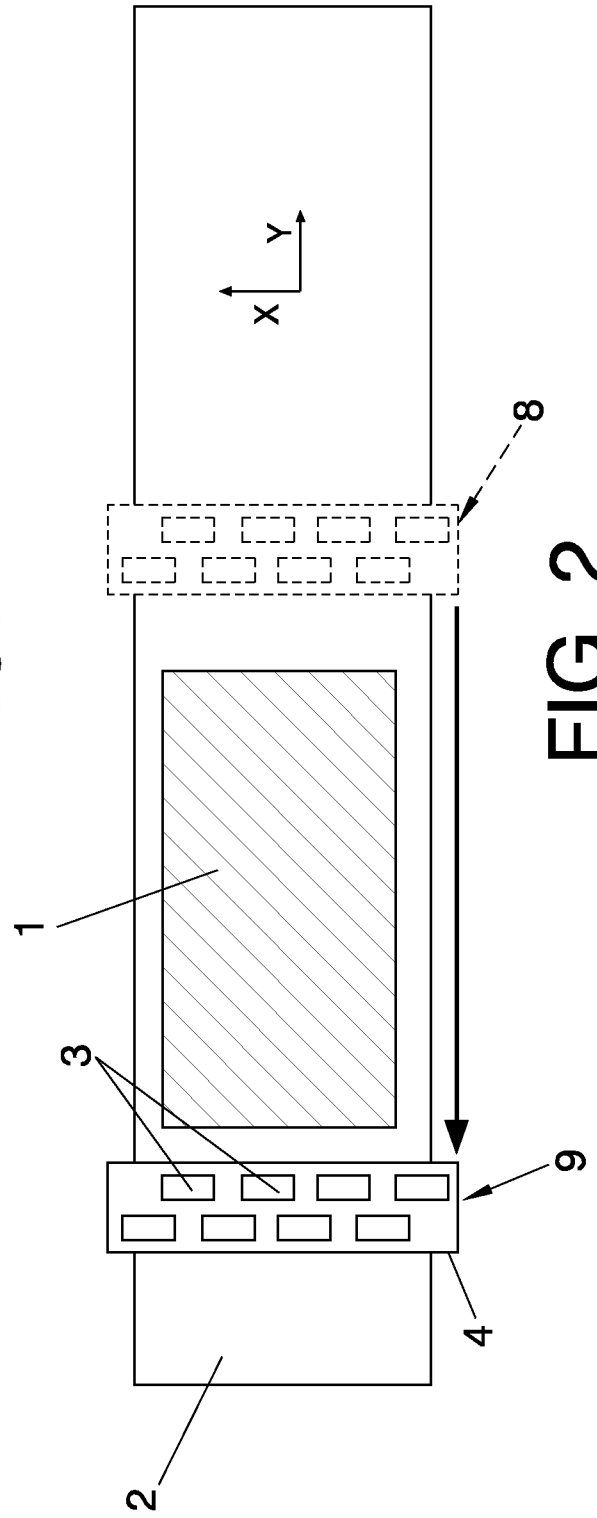


FIG. 2

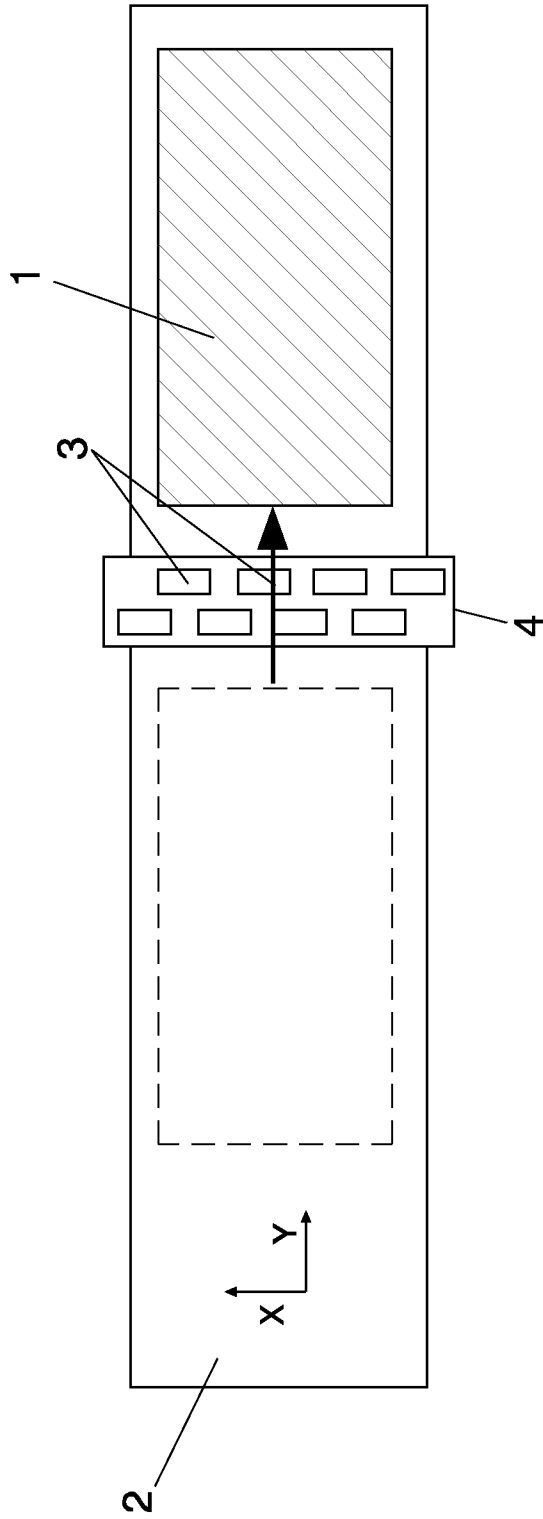


FIG. 3

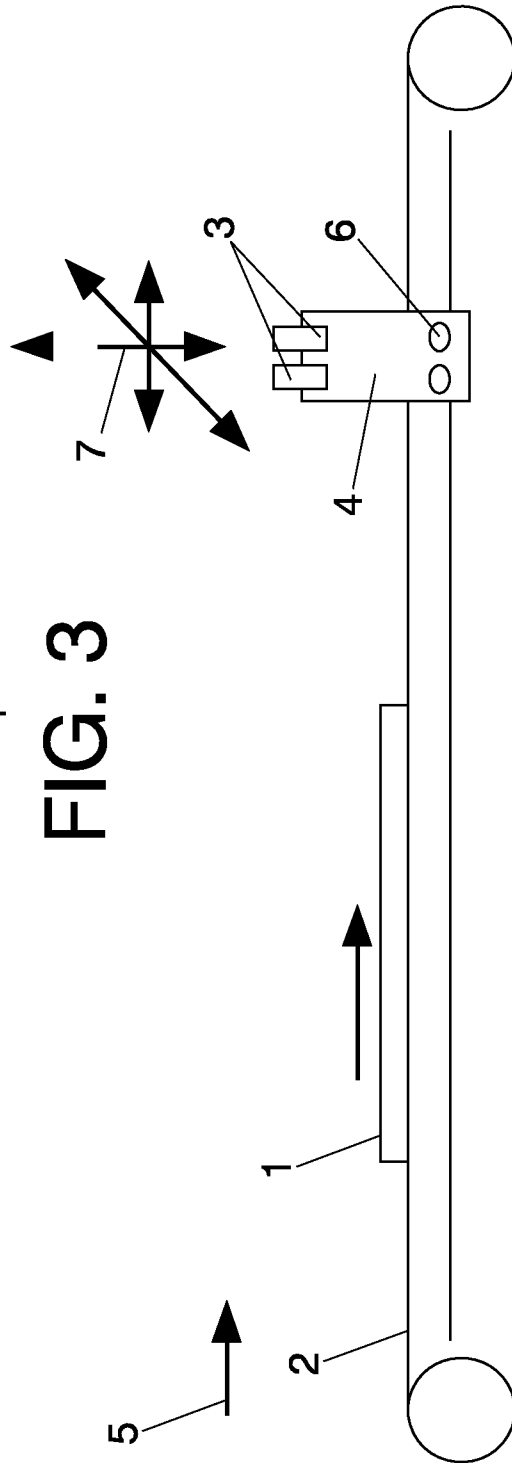


FIG. 4

3/5

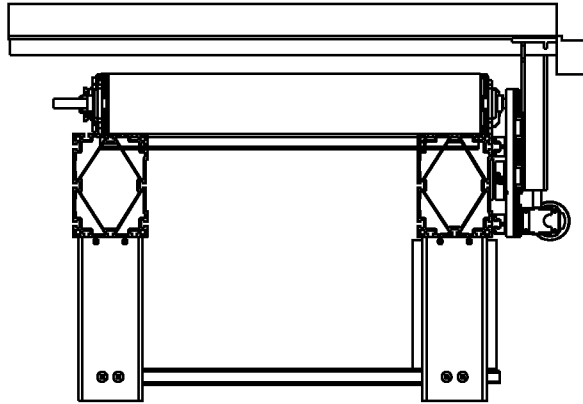


FIG. 5a

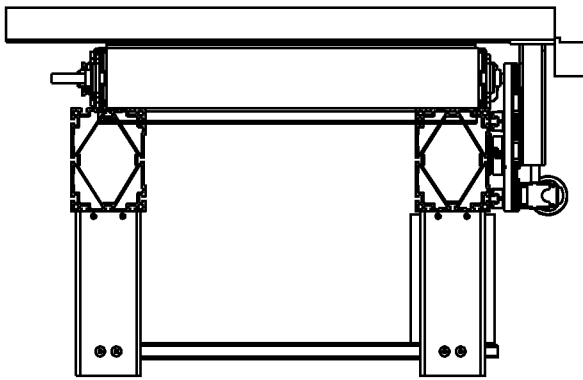


FIG. 5b

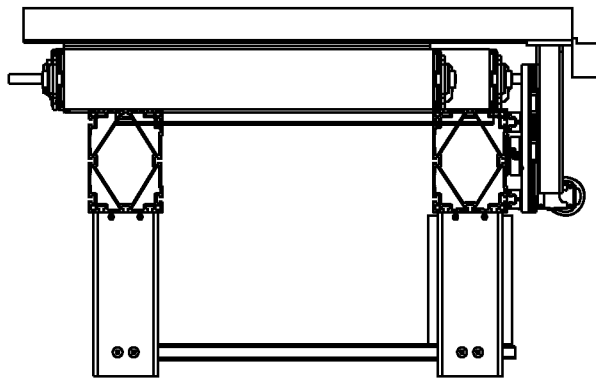


FIG. 5c

4/5

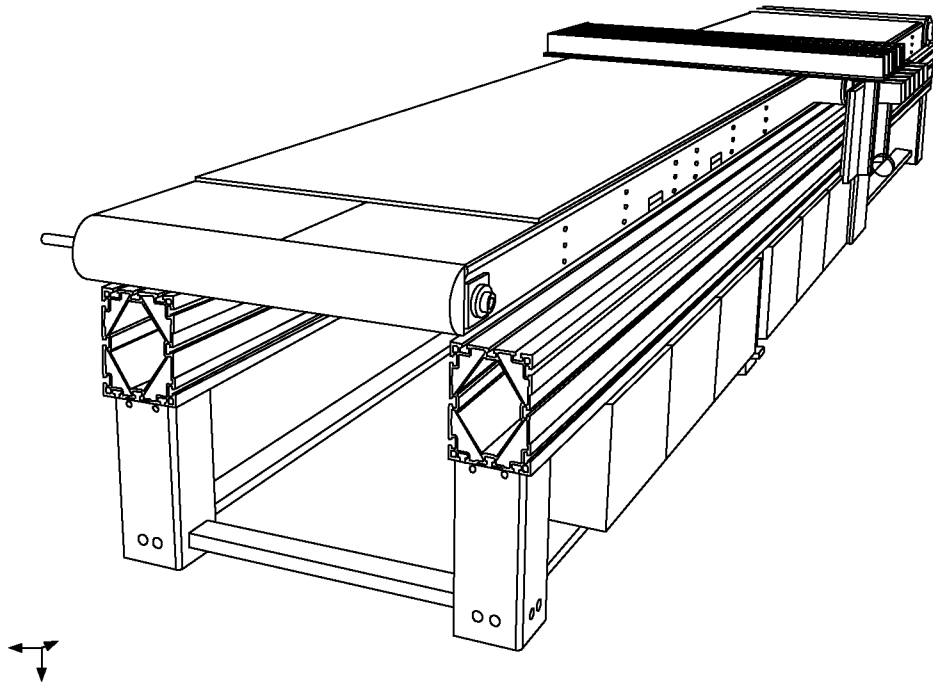


FIG. 6a

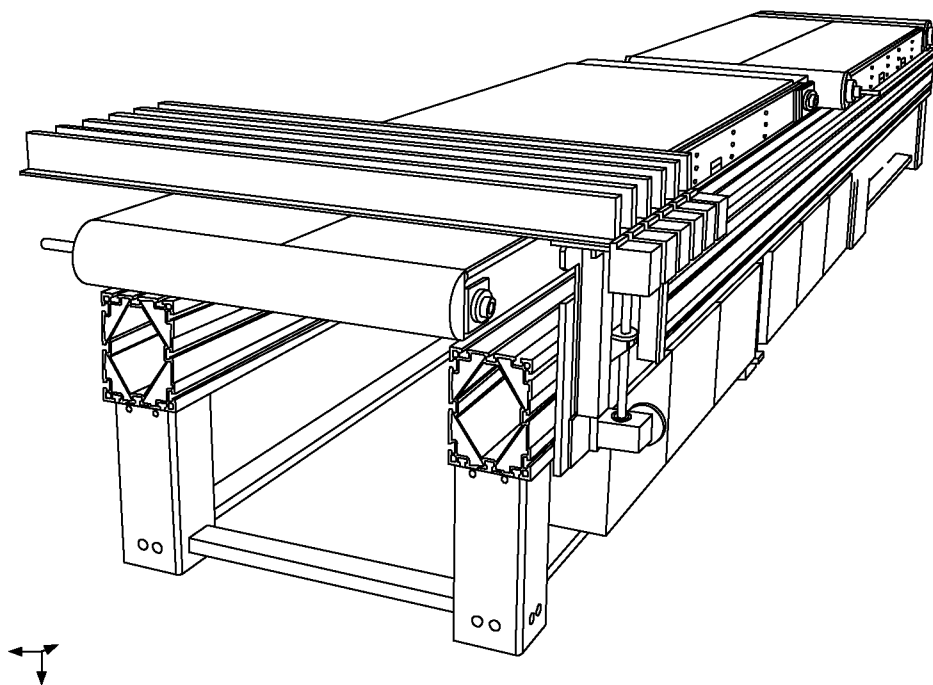


FIG. 6b

5/5

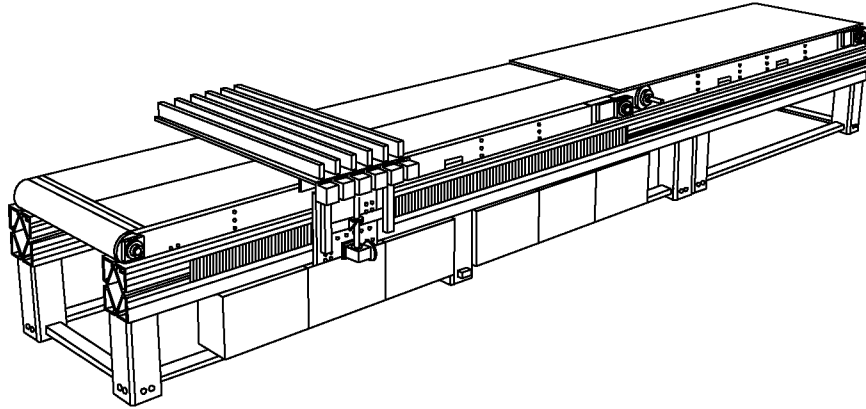


FIG. 7a

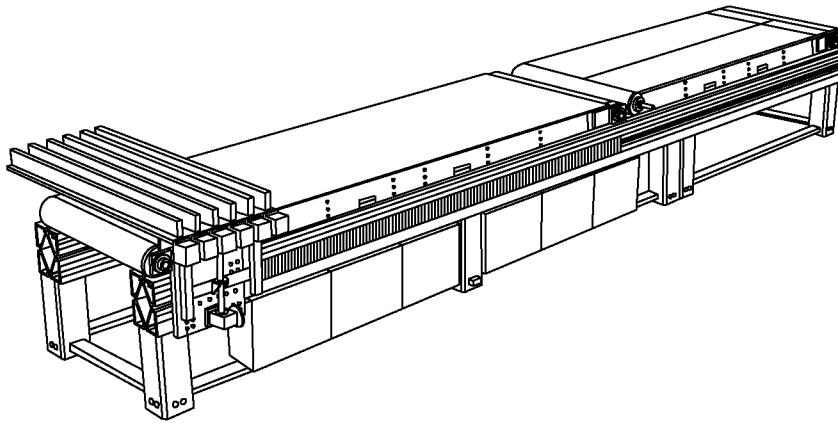


FIG. 7b

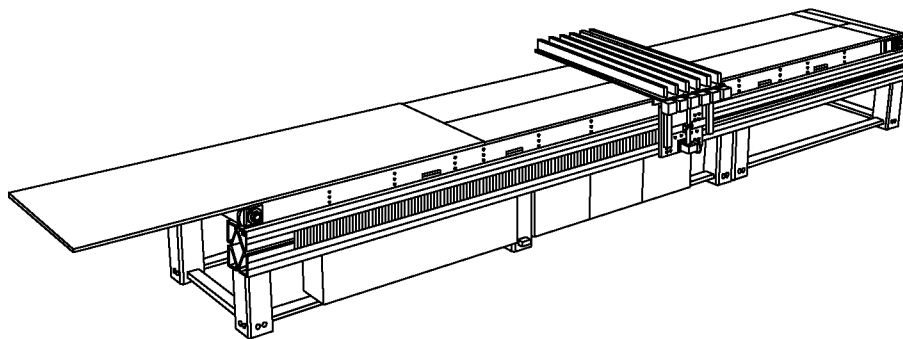


FIG. 7c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2010/070442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J+, B41F+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES,EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 0211987 A1 (AGFA GEVAERT AG ; LORENZ BERNHARD ; MUELLER PETER ;) 14.02.2002, page 9, line 11 - page 11, line 18; figures.	1-9
X	GB 2152436 A (BOWTHORPE HELLERMANN LTD) 07.08.1985, the whole document.	1-9
X	DE 3728945 A1 (HEINEMANN THEO) 11.05.1989, the whole document.	1-5
A		6-9
A	JP 2000235267 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 29.08.2000, Abstract and figures from base of datos EPODOC. Retrieved from EPOQUE.	1-9
A	CN 1872797 A (ZHONG JIAXIN) 06.12.2006, Abstract y figures from DataBase EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.

“E” earlier document but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05.October.2010 (05.10.2010)

Date of mailing of the international search report

(14/10/2010)

Name and mailing address of the ISA/

O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

G. Villarroel Alvaro

Telephone No. +34 91 349 85 71

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2010/070442

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category*	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101691085 A (QINGDAO UNIQUE PRODUCTS DEVELO) 07.04.2010, Abstract and figures from base of datos EPODOC. Retrieved from EPOQUE	1-9
A	CN 1374198 A (XU DONGLIANG) 16.10.2002, Abstract de the DataBase EPODOC. Retrieved from EPOQUE.	1-9
A	EP 0727310 A1 (VIERO SRL) 21.08.1996, column 1, figures.	1-9
A	KR 20070074178 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 12.07.2007, Abstract and figures from base of datos EPODOC. Retrieved from EPOQUE.	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ES 2010/070442

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0211987 A	14.02.2002	EP 1307344 A EP 20010949418 US 2004036738 A US 6935738 B JP 2004505801 T	07.05.2003 19.06.2001 26.02.2004 30.08.2005 26.02.2004
GB 2152436 A	07.08.1985	NONE	-----
DE 3728945 A	11.05.1989	NONE	-----
CN 100506754 C	01.07.2009	CN 1872797 A	06.12.2006
JP 2000235267 A	29.08.2000	NONE	-----
CN 101691085 A	07.04.2010	NONE	-----
CN 1374198 A	16.10.2002	CN 1245292 C	15.03.2006 15.03.2006
EP 0727310 A	21.08.1996	ITMI 950260 IT 1275147 B BR 9600712 A	14.08.1996 30.07.1997 12.01.1999
KR 20070074178 A	12.07.2007	NONE	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2010/070442

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J 15/08 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41F 17/24 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ ES 2010/070442

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
B41J+, B41F+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	WO 0211987 A1 (AGFA GEVAERT AG ; LORENZ BERNHARD ; MUELLER PETER ;) 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	DE 3728945 A1 (HEINEMANN THEO) 11.05.1989, todo el documento.	1-5
A		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

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
05.Octubre.2010 (05.10.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
14-OCTUBRE-2010 (14/10/2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
O.E.P.M.
Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
N° de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado
G. Villarroel Alvaro
N° de teléfono +34 91 349 85 71

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2010/070442

C (continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
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

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2010/070442

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
WO 0211987 A	14.02.2002	EP 1307344 A EP 20010949418 US 2004036738 A US 6935738 B JP 2004505801 T	07.05.2003 19.06.2001 26.02.2004 30.08.2005 26.02.2004
GB 2152436 A	07.08.1985	NINGUNO	-----
DE 3728945 A	11.05.1989	NINGUNO	-----
CN 100506754 C	01.07.2009	CN 1872797 A	06.12.2006
JP 2000235267 A	29.08.2000	NINGUNO	-----
CN 101691085 A	07.04.2010	NINGUNO	-----
CN 1374198 A	16.10.2002	CN 1245292 C	15.03.2006 15.03.2006
EP 0727310 A	21.08.1996	ITMI 950260 IT 1275147 B BR 9600712 A	14.08.1996 30.07.1997 12.01.1999
KR 20070074178 A	12.07.2007	NINGUNO	-----

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B41J 15/08 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41F 17/24 (2006.01)