

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 374 784**

⑫ Número de solicitud: 201000757

⑬ Int. Cl.:  
**B41F 5/24** (2006.01)  
**B41F 23/04** (2006.01)  
**B41F 13/22** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **01.06.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2012**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**22.02.2012**

⑰ Solicitante/s:  
**COMEXI GROUP INDUSTRIES, S.A.U.**  
**Polígono Industrial de Girona**  
**Avda. Mas Pins, 135**  
**17457 Riudellots de la Selva, Girona, ES**

⑱ Inventor/es: **Sitjà Arnau, Daniel;**  
**Fortià Solé, Carles y**  
**Puig Vilà, Jordi**

⑲ Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

⑳ Título: **Máquina impresora.**

㉑ Resumen:

Máquina impresora.

Comprende un tambor de impresión (4) giratorio, enfriado por agua que soporta un sustrato (S), unos grupos de impresión (5) y unos grupos de secado (26); un dispositivo de distribución de agua (7); un primer dispositivo de circulación de aire (8) asociado a dichos grupos de secado (26); un túnel de secado (10) para secar el sustrato (S) impreso y un segundo dispositivo de circulación de aire (11) asociado a dicho túnel de secado (10), estando dispuestos dicho dispositivo de distribución de agua (7), dichos primer y segundo dispositivos de circulación de aire (8, 11) y dicho túnel de secado (10), en una plataforma superior respecto a dicha unidad de impresión (3), y distribuidos de manera que queda definido entre los mismos un pasillo (19) que habilita la accesibilidad de un operario a dichos dispositivos, habiéndose previsto unos medios de acceso a dicho pasillo superior (19).

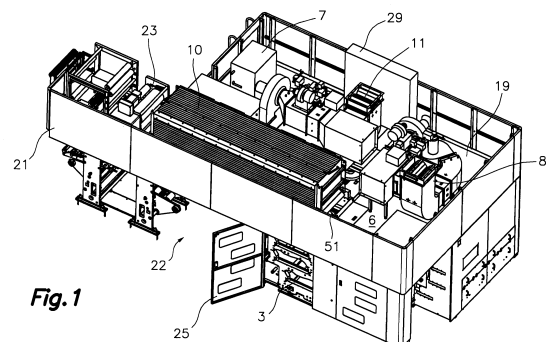


Fig. 1

**DESCRIPCIÓN**

Máquina impresora.

**5 Campo de la técnica**

La presente invención concierne a una máquina impresora, y más en concreto una máquina impresora flexográfica, la cual comprende, según constitución estándar, las siguientes unidades o dispositivos: un tambor central de impresión giratorio, enfriado por agua que soporta un sustrato laminar; unos grupos de impresión y unos grupos de secado; un  
10 dispositivo de distribución de agua; un primer dispositivo de circulación de aire (asociado a dichos grupos de secado); un túnel de secado para secar el sustrato laminar impreso y un segundo dispositivo de circulación de aire asociado a dicho túnel de secado.

La invención aporta una distribución característica de las citadas unidades o dispositivos en el conjunto de la  
15 máquina que facilitan la accesibilidad a los mismos en particular para su mantenimiento, aportando asimismo una particular constitución del túnel de secado.

**Antecedentes de la invención**

En las máquinas impresoras flexográficas conocidas, las citadas unidades integrantes y particularmente los dispositivos de circulación de aire y túnel de secado se ubican por lo general en una parte superior en relación al tambor central de impresión, asociados a una o más estructuras de soporte previstas básicamente para su sustentación. De este modo el acceso a dichos elementos o dispositivos, tanto para el mantenimiento como para una actuación en caso  
25 de avería se hace complicado y en general se precisan de medios auxiliares tales como escaleras o elevadores para acceder a unos determinados elementos.

En algunos casos se ha definido una plataforma, de reducidas dimensiones, por encima del nivel superior del tambor central de impresión, pero la misma no ha sido concebida para permitir un acceso adecuado a las citadas unidades o  
30 dispositivos.

La invención ofrece una alternativa a este problema, mediante una distribución particular de las citadas unidades y dispositivos, en una plataforma superior de la máquina.

Además se propone una estructura especial del túnel de secado que favorece igualmente las tareas de disposición del sustrato laminar y cualquier intervención necesaria sobre el mismo.  
35

**Breve exposición de la invención**

La invención propone a tal efecto una máquina impresora flexográfica, del tipo que integra:  
40

una unidad de impresión la cual comprende un tambor de impresión giratorio enfriado por agua (para garantía de su estabilidad diametral) y dispuesto para soportar un sustrato laminar, una pluralidad de grupos de impresión previstos  
45 para imprimir sucesivas tintas sobre dicho sustrato, hallándose el mismo soportado en dicho tambor de impresión, y una pluralidad de grupos de secado dispuestos para secar la tinta impresa por cada grupo de impresión;

un dispositivo de distribución de agua para enfriamiento del tambor de impresión;

50 un primer dispositivo de circulación de aire, con temperatura regulada, asociado a dichos grupos de secado;

un túnel de secado para secar el sustrato impreso; y

un segundo dispositivo de circulación de aire, con sus medios para calentamiento, asociado a dicho túnel de secado.  
55

Conforme a la propuesta de esta invención el citado dispositivo de distribución de agua, el primer y segundo dispositivos de circulación de aire y el túnel de secado están dispuestos en un nivel superior respecto a dicha unidad de impresión, distribuidos sobre una amplia plataforma y repartidos de manera que queda definido entre los mismos un  
60 pasillo superior, el cual habilita una óptima accesibilidad de los operarios a cualquiera de dichas unidades o dispositivos, habiéndose previsto unos medios de acceso a dicho pasillo superior desde la zona basal o nivel inferior de la máquina, por Ejemplo una escalera.

Se ha previsto además que la referida unidad de enfriamiento esté igualmente situada en dicho nivel superior y accesible desde el referido pasillo superior, incluyendo dicha unidad de enfriamiento un rodillo de enfriamiento  
65 dispuesto para enfriar el sustrato impreso una vez ha sido secado por el túnel de secado.

También situada en dicha plataforma o nivel superior de la máquina se ha previsto una unidad de control de calidad la cual comprende, en un ejemplo de realización, un dispositivo captador de imagen para controlar la calidad del sustrato impreso. Dicha unidad de control de calidad está destinada a verificar la calidad del sustrato impreso una vez enfriado por dicha unidad de enfriamiento, siendo dicha unidad de control de calidad fácilmente accesible desde el

En el mismo nivel inferior que la unidad de impresión se halla prevista una unidad de desbobinado para desbobinar el sustrato desde una primera bobina y una unidad de bobinado para bobinar el sustrato impreso en una segunda bobina.

El túnel de secado se dispone longitudinalmente junto a uno de los laterales de la máquina y separado por dicho pasillo, quedando uno de sus extremos junto a una abertura de paso para el material que accede o es procedente del tambor.

El túnel de secado comprende una pluralidad de rodillos de soporte que definen un piso en arco alargado apto para soportar y guiar el sustrato en el interior del túnel de secado. Por encima de cada uno de dichos rodillos existe una pantalla de secado. Las pantallas de secado están montadas en voladizo y ligadas por uno de sus extremos a una pared del túnel que está articulada para ser basculante junto con una porción de tapa, perpendicular a dicha pared.

Esta disposición permite un muy fácil acceso a la banda laminar a secar, al quedar los extremos de las pantallas de secado, libres, para cualquier intervención necesaria sobre la misma durante el ciclo operativo de la máquina.

En una realización preferida el referido nivel superior define una plataforma delimitada por una barandilla, con al menos una abertura de acceso desde una escalera.

La máquina se caracteriza igualmente por definir un recinto adyacente a un primer lado del tambor central de impresión de la máquina en donde se disponen todos los motores de accionamiento, tanto del tambor como de los rodillos de los grupos de impresión, extendiéndose por encima de dicho recinto una parte de la citada plataforma superior.

De esta manera un segundo lado del tambor de impresión, en donde un carenado protector define una pared vertical de la máquina, queda completamente liso, para extraer por Ej. las camisas de los rodillos de impresión a través de unas aberturas oportunas en una bancada de la máquina, y en el otro lado, y dentro del referido recinto se disponen todos los motores incluido del de tracción calado al eje del tambor de impresión, central.

Es también característico de la máquina que se propone que el motor de accionamiento del tambor y el freno se ubican en una disposición coaxial, sobresaliendo hacia dicho primer lado de la máquina, en el interior del referido recinto por debajo de la plataforma superior.

Otras características de la invención aparecerán con mayor claridad en la descripción detallada de un ejemplo de realización que se ilustra en los dibujos adjuntos en los cuales:

## Breve descripción de los dibujos

### Descripción detallada de un ejemplo de realización

La máquina impresora de esta invención comprende las siguientes unidades o dispositivos en sí conocidos, en combinación:

- una unidad de impresión 3, flexográfica que incluye un tambor de impresión 4, central, giratorio, ventajosamente enfriado por agua y adaptado para soportar un sustrato S, una pluralidad de grupos de impresión 5 dispuestos para imprimir sucesivas tintas sobre dicho sustrato S, hallándose el mismo soportado en dicho tambor de impresión 4, y una pluralidad de grupos de secado 26 dispuestos para secar la tinta impresa, con un grupo de secado 26 por cada grupo de impresión 5;
- un dispositivo de distribución de agua 7 para enfriamiento del tambor de impresión 4, central;
- un primer dispositivo de circulación de aire 8 asociado a dichos grupos de secado 26 de los grupos de impresión 5, y dotado, en una realización preferida, de medios para regulación de la temperatura del aire;
- un túnel de secado 10 para secar el sustrato S impreso; y
- un segundo dispositivo de circulación de aire 11 asociado a dicho túnel de secado 10, igualmente dotado, ventajosamente, de medios de regulación de la temperatura del aire.

La invención propone en un primer aspecto, y principal, que el citado dispositivo de distribución de agua 7, dichos primer y segundo dispositivos de circulación de aire 8, 11, un armario eléctrico 29 para los dispositivos de circulación de aire, dicho túnel de secado 10, y varios otros dispositivos de apoyo a la unidad de impresión, estén dispuestos en un nivel superior respecto a dicha unidad de impresión 3, y distribuidos sobre una plataforma 6, elevada a la que se accede a través de una escalera 24, de manera que queda definido entre los mismos un pasillo superior 19 que habilita un paso en general amplio para que un operario pueda acceder fácil y/o cómodamente a dichos dispositivos (7, 8, 10, 11, 29) para su inspección y/o para realizar cualquier tarea de mantenimiento, habiéndose previsto unos medios de acceso a dicho pasillo superior 19 desde el nivel inferior de la máquina.

La citada plataforma 6 emplazada a dicho nivel superior está delimitada por una barandilla o panel 21, con al menos una abertura de acceso desde la escalera 24.

En las Figs. 1 a 3 puede verse que el túnel de secado 10 se dispone longitudinalmente junto a uno de los laterales de la máquina y separado por dicho pasillo 19, quedando uno de sus extremos junto a una abertura de paso 51 para el material procedente del tambor de impresión 4. A través de dicha abertura de paso 51 es factible asimismo acceder a la parte superior del tambor 10 para cualquier tarea de mantenimiento.

La máquina impresora comprende además una unidad de enfriamiento 23 situada en dicho nivel superior y accesible desde el pasillo superior 19 incluyendo dicha unidad de enfriamiento 23 un rodillo de enfriamiento 13 que está destinado a enfriar el sustrato S impreso una vez secado por el túnel de secado 10.

También se ha previsto en un ejemplo de implementación de esta máquina impresora la inclusión de una unidad de control de calidad 14 aplicada a inspeccionar la calidad del sustrato S impreso una vez enfriado por dicha unidad de enfriamiento 23, estando dicha unidad de control de calidad situada en dicho nivel superior y accesible desde el pasillo superior 19. En un ejemplo de realización dicha unidad de control de calidad 14 comprende un dispositivo captador de imagen superpuesto al desarrollo del sustrato impreso S para controlar la calidad del sustrato S impreso.

En la Fig. 4 se puede apreciar que la máquina impresora propuesta comprende además una unidad de desbobinado 1 para desbobinar el sustrato S desde una primera bobina 2 y una unidad de bobinado 15 para bobinar el sustrato S impreso en una segunda bobina 16, estando dichas unidades de bobinado y desbobinado 1, 15 dispuestas en el mismo nivel inferior que la unidad de impresión 3.

Tal como puede verse en dicha Fig. 4, la máquina integra además una pluralidad de rodillos de soporte 17 para soportar y guiar el sustrato S desde unas unidades a las otras, elevando algunos de dichos rodillos de soporte 17 el sustrato S hasta cerca del nivel superior para habilitar un paso 22 para los operarios por debajo del sustrato S entre la unidad de desbobinado 1 y la unidad de impresión 3.

En la Fig. 5 se muestra el túnel de secado abierto, pudiendo ver que el mismo comprende una pluralidad de rodillos de soporte 41 para soportar y guiar el sustrato en el interior del túnel de secado 10 y una pluralidad de pantallas de secado 40, con una pantalla 40 superpuesta a un respectivo rodillo 41, estando tanto dichos rodillos 41 de soporte y guiado como las pantallas de secado 40 montados en voladizo y ligados por uno de sus extremos a una pared del túnel a la que está unida articuladamente una cubierta basculante 42, junto con una porción de tapa frontal 43, perpendicular a dicha cubierta, en donde existe al menos un elemento de asido 44.

En otro aspecto de la invención se ha previsto que por debajo de la plataforma 6 se defina un recinto adyacente a un primer lado del tambor de impresión 4 de la máquina, al que se accede por la puerta 50 y en donde se disponen todos los motores de accionamiento tanto del tambor 4 como de los rodillos 5 de los grupos de impresión. De este modo, en el otro lado de la máquina impresora 3, no existen partes protuberantes y se puede acceder al lateral de la máquina y en particular a los grupos de impresión para tareas de mantenimiento (sustitución de camisas de impresión, ajustes, etc. a través de la puerta 25).

Aún en otro aspecto de esta invención se ha previsto que el motor de accionamiento del tambor y el freno queden ubicados en disposición coaxial en dicho primer lado del tambor central de la máquina, en el interior del citado recinto por encima del cual se extiende la plataforma 6.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina impresora, del tipo que comprende:

una unidad de impresión (3) incluyendo un tambor de impresión (4) giratorio enfriado por agua y dispuesto para soportar un sustrato (S), una pluralidad de grupos de impresión (5) dispuestos para imprimir sucesivas tintas sobre dicho sustrato (S) soportado en dicho tambor de impresión (4), y una pluralidad de grupos de secado (26) dispuestos para secar la tinta impresa por cada grupo de impresión (5);

un dispositivo de distribución de agua (7) para enfriamiento del tambor de impresión (4);

un primer dispositivo de circulación de aire (8) asociado a dichos grupos de secado (26);

un túnel de secado (10) para secar el sustrato (S) impreso; y

un segundo dispositivo de circulación de aire (11) asociado a dicho túnel de secado (10);

**caracterizada** porque dicho dispositivo de distribución de agua (7), dichos primer y segundo dispositivos de circulación de aire (8, 11) y dicho túnel de secado (10), están dispuestos en un nivel superior respecto a dicha unidad de impresión (3), y distribuidos de manera que queda definido entre los mismos un pasillo superior (19) que habilita la accesibilidad de un operario a dichos dispositivos, habiéndose previsto unos medios de acceso a dicho pasillo superior (19).

2. Máquina impresora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además una unidad de enfriamiento (23) situada en dicho nivel superior y accesible desde el pasillo superior (19), incluyendo dicha unidad de enfriamiento (23) un rodillo de enfriamiento (13) dispuesto para enfriar el sustrato (S) impreso una vez secado por el túnel de secado (10).

3. Máquina impresora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque comprende además una unidad de control de calidad (14) para controlar la calidad del sustrato (S) impreso una vez enfriado por dicha unidad de enfriamiento (23), estando dicha unidad de control de calidad situada en dicho nivel superior y accesible desde el pasillo superior (19).

4. Máquina impresora según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha unidad de control de calidad (14) comprende un dispositivo captador de imagen para controlar la calidad del sustrato (S) impreso.

5. Máquina impresora según la reivindicación 3, **caracterizada** porque comprende además una unidad de desbobinado (1) para desbobinar el sustrato (S) desde una primera bobina (2) y una unidad de bobinado (15) para bobinar el sustrato (S) impreso en una segunda bobina (16), estando dichas unidades de bobinado y desbobinado (1, 15) dispuestas en el mismo nivel inferior que la unidad de impresión (3).

6. Máquina impresora según la reivindicación 5, **caracterizada** porque comprende además una pluralidad de rodillos de soporte (17) para soportar y guiar el sustrato desde unas unidades a las otras, elevando algunos de dichos rodillos de soporte (17) el sustrato (S) hasta cerca del nivel superior para habilitar un paso para dicho operario por debajo del sustrato (S) entre la unidad de desbobinado (1) y la unidad de impresión (3).

7. Máquina impresora según la reivindicación 5, **caracterizada** porque comprende además una pluralidad de rodillos de soporte (18) para soportar y guiar el sustrato en el interior del túnel de secado (10).

8. Máquina impresora según la reivindicación 7, **caracterizado** porque dicho túnel de secado (10) comprende una pluralidad de pantallas de secado (40), montadas en voladizo y ligadas por uno de sus extremos a una pared del túnel, de la que deriva una cubierta (42) basculante junto con una porción de tapa (43), perpendicular a dicha cubierta.

9. Máquina impresora según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dicho túnel de secado (10). se dispone longitudinalmente junto a uno de los laterales de la máquina y separado por dicho pasillo (19), quedando uno de sus extremos junto a una abertura de paso (51) para el material procedente del tambor de impresión (4).

10. Máquina impresora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque dicho nivel superior define una plataforma (6) delimitada por una barandilla (21), con al menos una abertura de acceso desde una escalera (24).

11. Máquina impresora según la reivindicación 10, **caracterizada** porque incluye un recinto adyacente a un primer lado del tambor de impresión de la máquina, en donde se disponen todos los motores de accionamiento tanto del tambor (4) como de los rodillos de los grupos de impresión (5), extendiéndose por encima de dicho recinto una parte de la citada plataforma.

## ES 2 374 784 A1

12. Máquina impresora según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el motor de accionamiento del tambor (4) y el freno se ubican en disposición coaxial en dicho primer lado del tambor central de la máquina.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

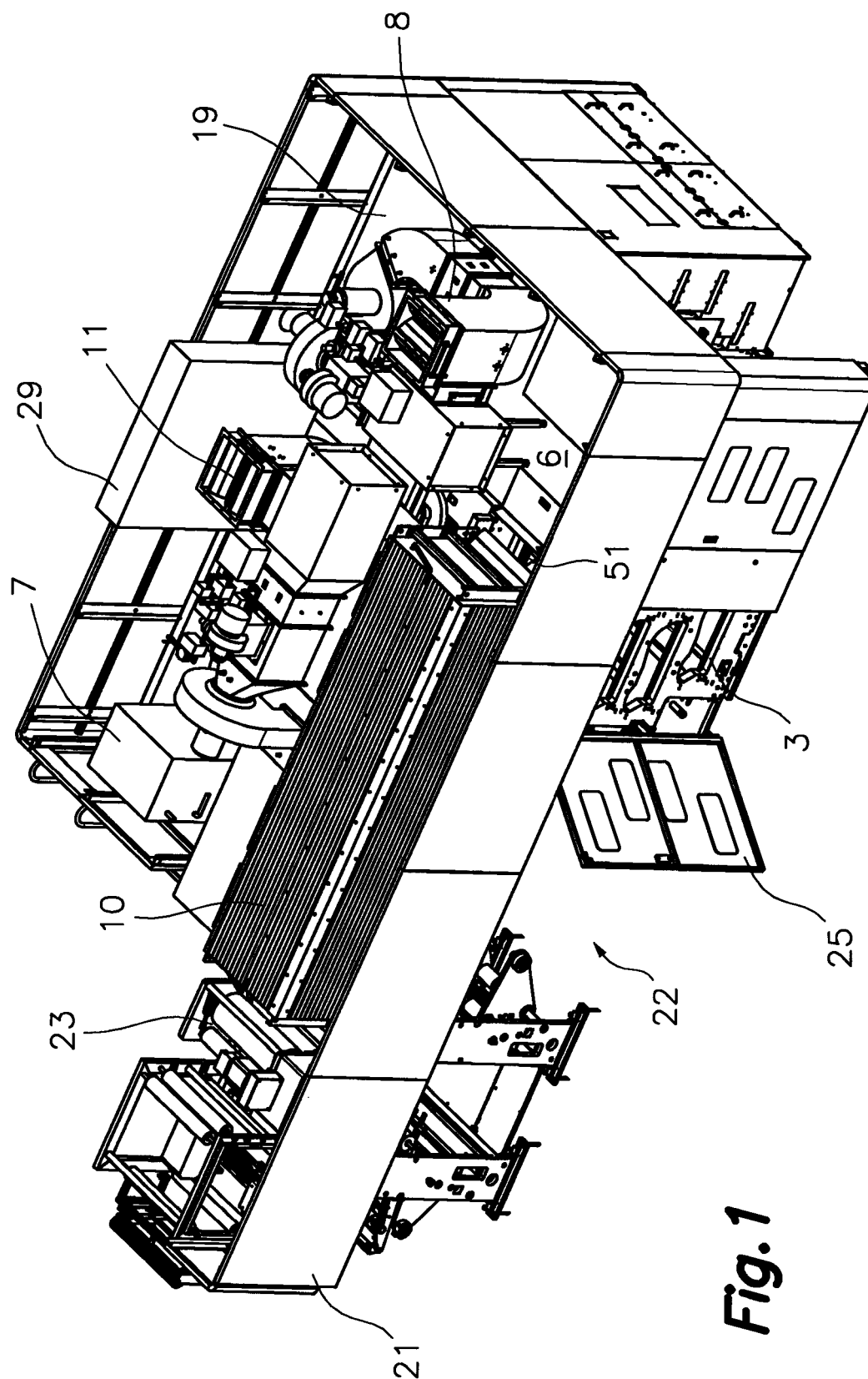
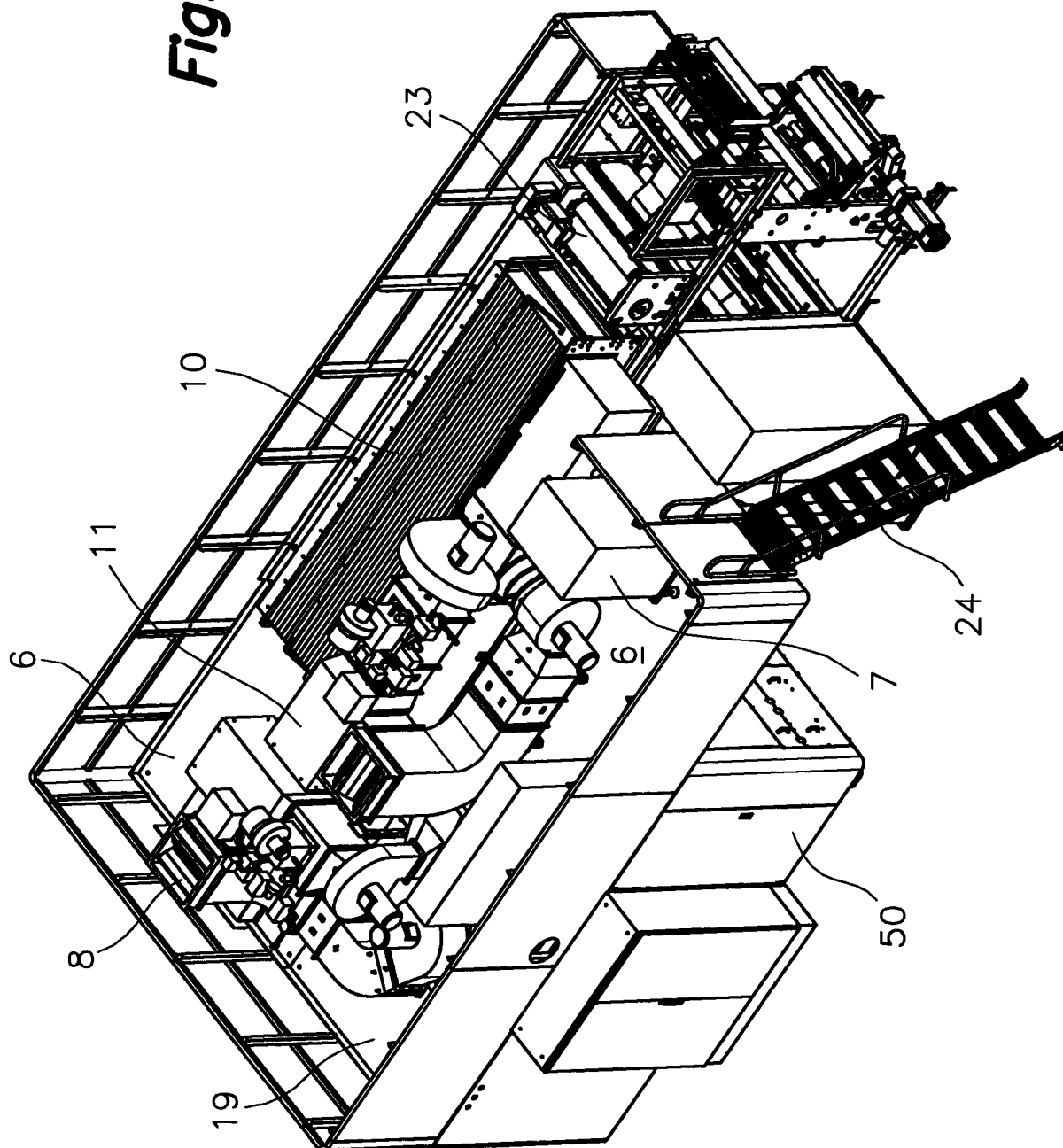


**Fig. 1**

**Fig.2**



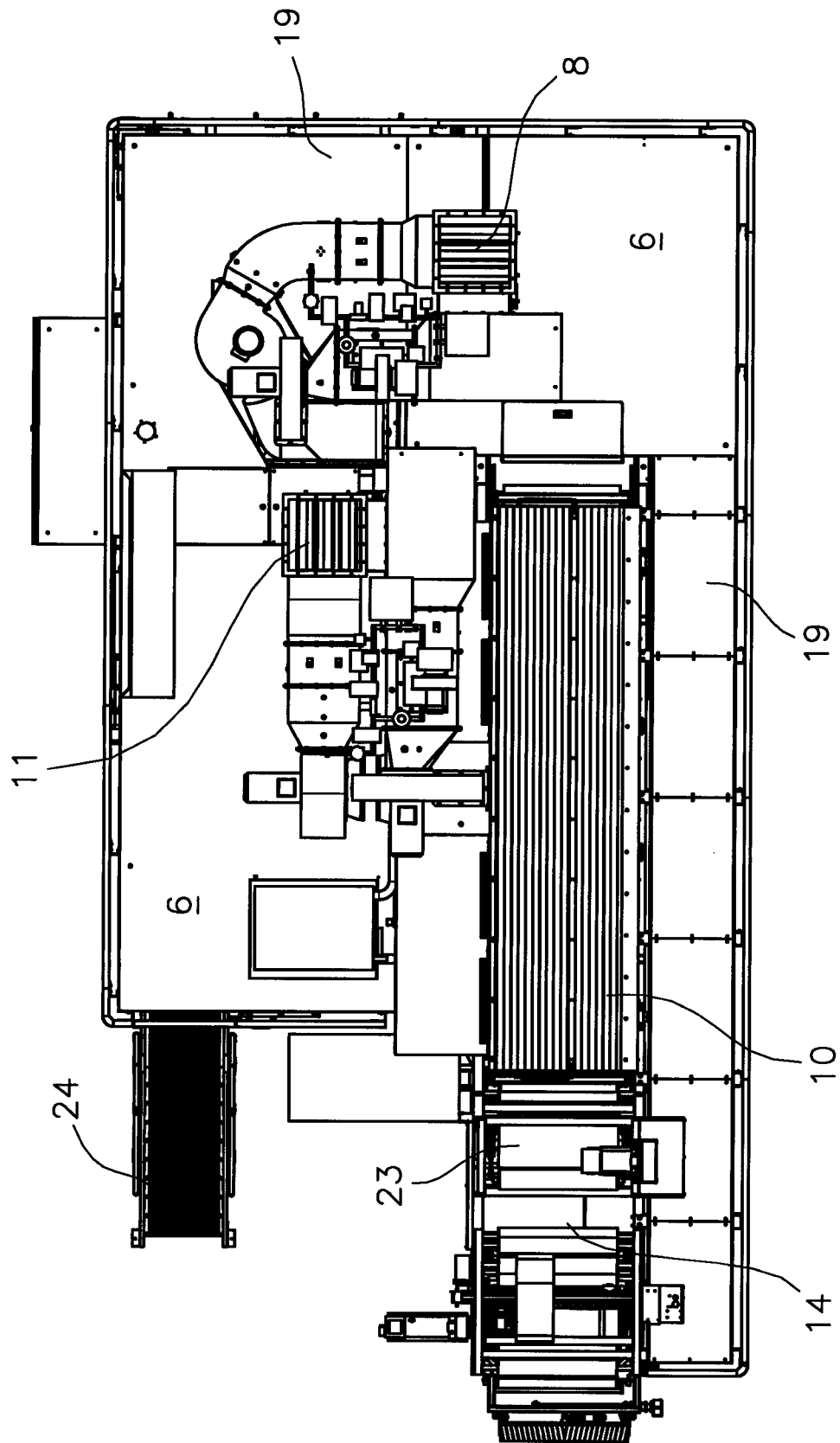


*Fig. 3*

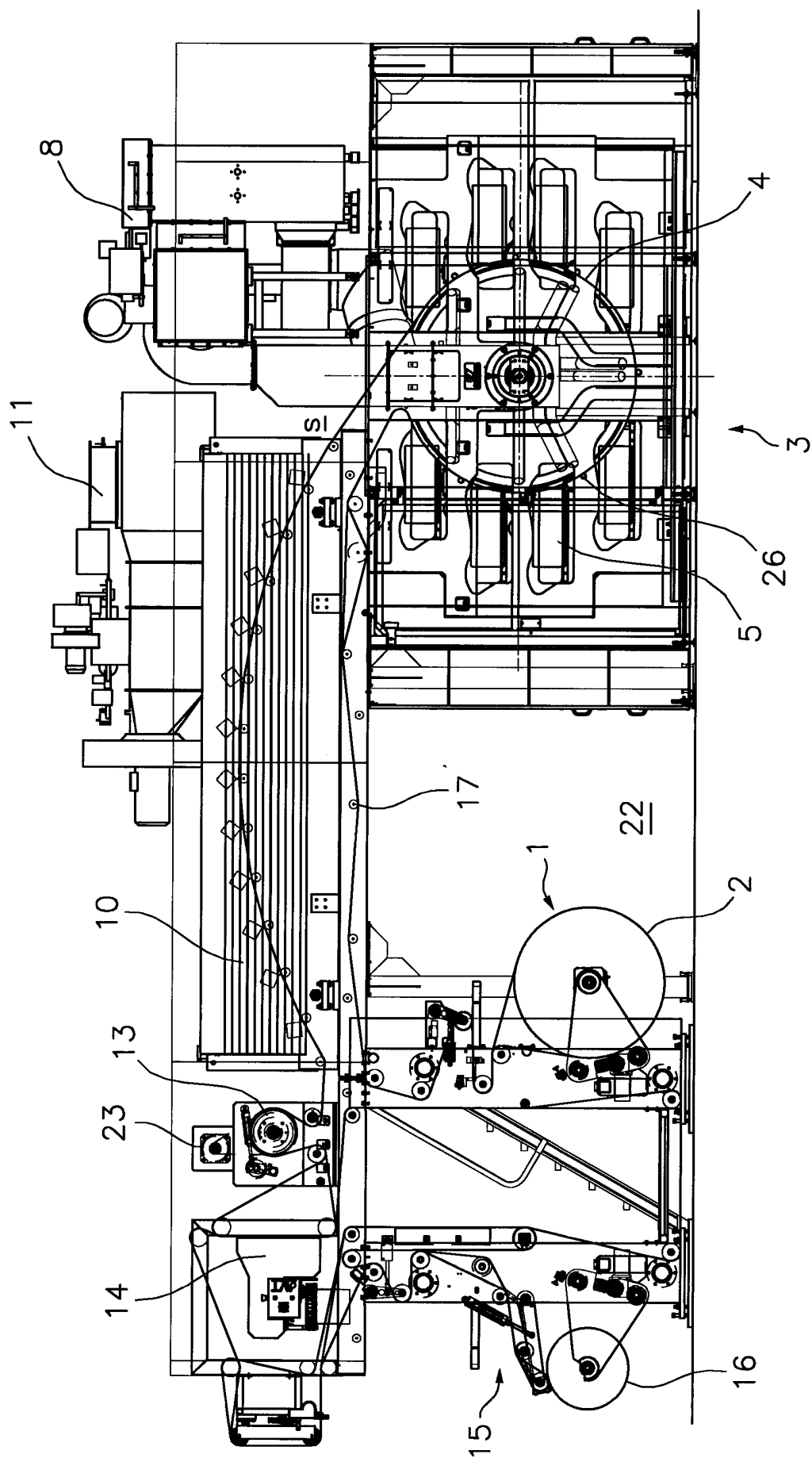


**Fig. 4**

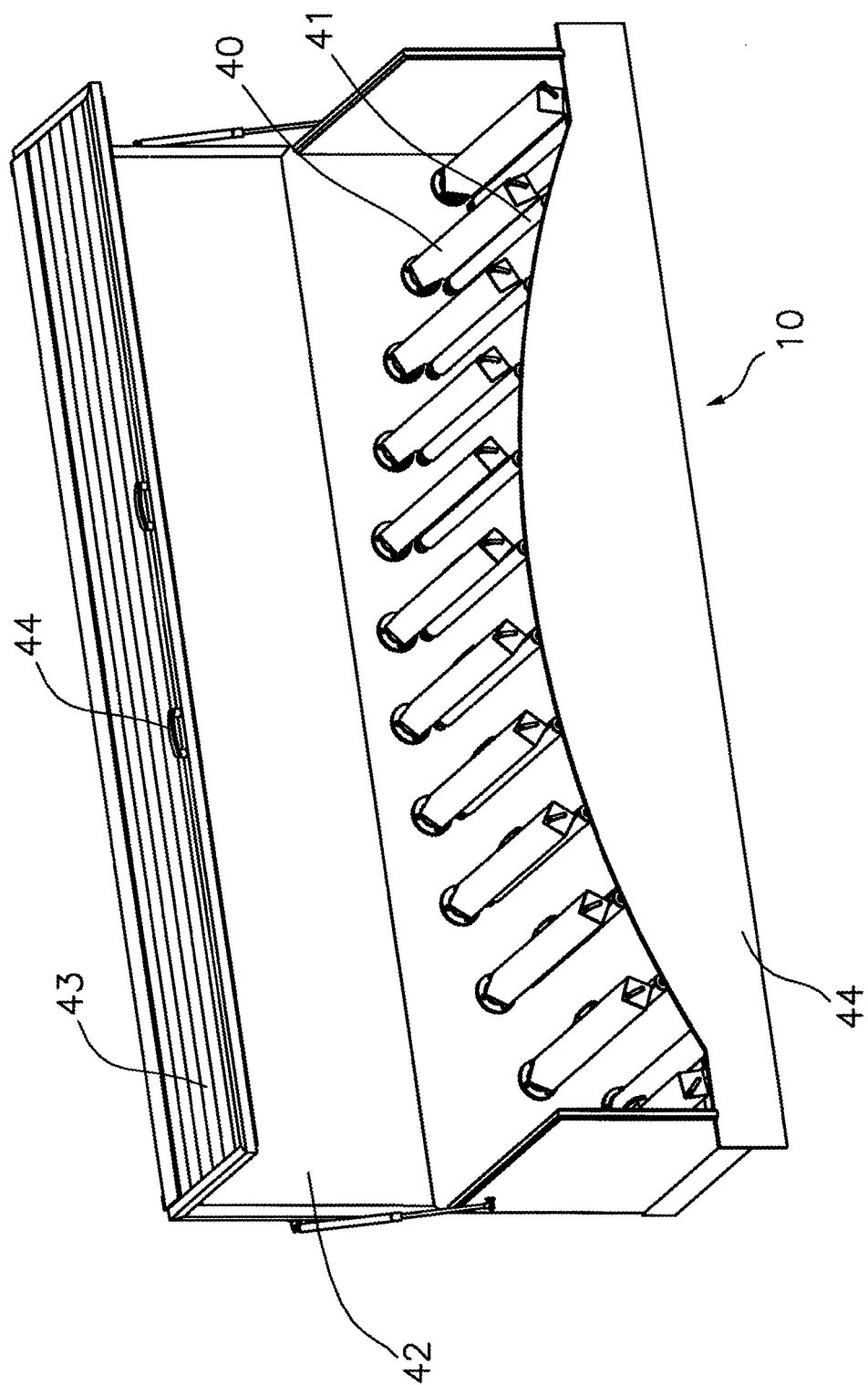


**Fig. 5**



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201000757

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.06.2010

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados                                                                                                       | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | CN 102173184 A (SHANGHAI HUANYE MACHINERY CO) 07.09.2011, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figura 1.  | 1-12                       |
| A         | WO 9520492 A1 (GRACE W R & CO) 03.08.1995, figura 1.                                                                        | 1-12                       |
| A         | EP 0393336 A1 (GRAPHIC MACHINE SERVICE SRL) 24.10.1990, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE, figura 1. | 1-12                       |
| A         | EP 1318015 A2 (OF E M SRL) 11.06.2003, figura 1.                                                                            | 1,5-7                      |
| A         | EP 0943431 A1 (LEMO MASCHB GMBH) 22.09.1999, página 4, línea 12 – página 6, línea 11; figuras.                              | 1                          |
| A         | EP 0150047 A2 (FISCHER & KRECKE KG) 31.07.1985, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE, figura 3.         | 1                          |

#### 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  
08.02.2012

Examinador  
G. Villarroel Álvaro

Página  
1/4

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B41F5/24** (2006.01)

**B41F23/04** (2006.01)

**B41F13/22** (2006.01)

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

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: 08.02.2012

**Declaración**

|                                                 |                       |           |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-12 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones      | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 1-12 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones      | <b>NO</b> |

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       | CN 102173184 A (SHANGHAI HUANYE MACHINERY CO) | 07.09.2011        |
| D02       | WO 9520492 A1 (GRACE W R & CO)                | 03.08.1995        |
| D03       | EP 0393336 A1 (GRAPHIC MACHINE SERVICE SRL)   | 24.10.1990        |
| D04       | EP 1318015 A2 (OF E M SRL)                    | 11.06.2003        |
| D05       | EP 0943431 A1 (LEMO MASCHB GMBH)              | 22.09.1999        |

**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**

El estado de la técnica referente a las máquinas flexográficas de tambor central muestra claramente la disposición de diversos elementos por encima de dicho tambor, situados sobre una plataforma accesible a través de una escalera y transitable por el operario, resultando una solución evidente si se considera que estas instalaciones necesitan mantenimiento y supervisión.

Se han encontrado en tal posición instalaciones de aire para enfriamiento del sustrato impreso y túneles de enfriamiento (ver documentos citados D01 a D05), no pudiendo determinar si se incluyen además dispositivos de distribución de agua para el enfriamiento del tambor central en la misma plataforma ni unidades de control de calidad con captadores de imagen, por lo que se considera que la R1 posee novedad y actividad inventiva, y por ello también las R2 a R4.

Sí se conocen y son ampliamente utilizados en el sector las unidades de desbobinado y bobinado situadas al mismo nivel que la unidad de impresión tal como se dice en la R5 (ver por ejemplo los documentos D01 a D03). Igualmente se conocen los rodillos soporte para soportar y guiar el sustrato desde unas unidades a otras como se indica en la R6, y rodillos para realizar la función citada dentro del túnel de secado (R7). Estas reivindicaciones en tanto que dependen de la reivindicación independiente R1, poseen actividad inventiva.

Las reivindicaciones R8 y R9 por depender de una reivindicación que posee actividad inventiva se considera que también la poseen y no son objeto de búsqueda.

Respecto a las R11 y R12, aún cuando un experto en la materia puede concluir que aisladamente sean conocidas, también se considera que poseen actividad inventiva debido a la relación de dependencia establecida.

Se concluye de esta forma que la invención en su conjunto cumple con los requisitos de patentabilidad, novedad y actividad inventiva, según los artículos 4.1 y 6.1 de la ley 11/1986 de patentes.