

## **REIVINDICACIONES MODIFICADAS**

1. Prensa de impresión de tipografía, en particular una prensa de numeración, que comprende un grupo (50; 50\*)  
5 de impresión en donde el (50;50\*) incluye:
- un primer cilindro (51) de tipografía y un segundo cilindro (52) de tipografía; y
  - un sistema (60, 71, 72, 81, 81a, 81b, 82, 82a, 82b) de entintado, cooperando con el primer y segundo cilindro de  
10 tipografía (51,52),
- caracterizada porque el sistema (60, 71, 72, 81, 81a, 81b, 82, 82a, 82b) de entintado comprende:
- un primer cilindro chablón (71);
  - un primer dispositivo (81) de entintado que está  
15 en contacto con un primer cilindro (71) chablón;
  - un segundo cilindro chablón (72);
  - un segundo dispositivo (82) de entintado que está en contacto con un segundo cilindro (72) chablón; y
  - un cilindro (60) de recogida de tinta que está en  
20 contacto con los cilindros (71, 72) chablón primero y segundo y los cilindros (51, 52) de tipografía primero y segundo,
- en donde el primer cilindro chablón (71) presenta una primera placa chablón con partes en relieve que forman un  
25 primer patrón (A, D) de tinta, cuyas partes en relieve de la primera placa chablón están en contacto con la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta,

en donde el segundo cilindro chablón (72) presenta una segunda placa chablón con partes en relieve que forman un segundo patrón (B, C) de tinta, cuyas partes en relieve de la segunda placa chablón están en contacto con la  
5 circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta,

en donde la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta, colecta el primer patrón (A,D) de tinta de la primera placa chablón y el segundo patrón (B,C) de tinta de la segunda placa chablón para formar un primer patrón de  
10 tinta (A-D) multicolor en una primera porción de la circunferencia del cilindro (69) de recogida de tinta cuya primera porción de la circunferencia del cilindro(60) de recogida está en contacto con el primer cilindro (51) de tipografía,

15

en donde las partes en relieve de la primera placa chablón del primer cilindro chablón (71) forman además un tercer patrón (A\*, D\*) de tinta,

en donde las partes en relieve de la segunda placa  
20 chablón del segundo cilindro chablón (72) forman además un cuarto patrón (B\*, C\*) de tinta,

en donde la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta, además colecta el tercer patrón (A\*, D\*) de tinta, de la primera placa chablón y el cuarto patrón (B\*, C\*) de  
25 tinta, de la segunda placa chablón para formar un segundo patrón de tinta (A\*-D\*) multicolor, en una segunda porción de la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta,

cuya segunda porción de la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta, está en contacto con el segundo cilindro (52) de tipografía.

5           2. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 1, en la que un ángulo formado entre un plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro (71) chablón y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta y un plano que interseca el eje de rotación del  
10 segundo cilindro (72) chablón y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta es de 90°.

          3. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 1 ó 2, en la que un ángulo formado entre un  
15 plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro (51) de tipografía y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta y un plano que interseca el eje de rotación del segundo cilindro (52) de tipografía y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta es de 90°.

20

          4. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el primer cilindro (71) chablón, el segundo cilindro (72) chablón, el primer cilindro (51) de tipografía y el segundo cilindro  
25 (52) de tipografía están montados cada uno en una única excéntrica, mientras que el cilindro (60) de recogida de tinta está montado en una doble excéntrica.

5. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que los cilindros (51, 52) de tipografía primero y segundo actúan  
5 conjuntamente con un cilindro (55) de impresión común.

6. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que uno de los dispositivos (81, 82) de entintado primero y segundo  
10 incluye dos unidades (81a, 81b, 82a, 82b) de entintado.

7. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 6, en la que ambos dispositivos (81, 82) de entintado primero y segundo incluyen cada uno dos unidades  
15 (81a, 81b, 82a, 82b) de entintado.

8. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además una unidad (90; 95) de impresión adicional ubicada  
20 aguas arriba del primer cilindro (51) de tipografía.

9. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 8, en la que el primer cilindro (51) de tipografía y la unidad (90; 95) de impresión adicional actúan  
25 conjuntamente con un mismo cilindro (55) de impresión.

10. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 9, en la que no está prevista ninguna unidad intermedia de secado o curado entre la unidad (90; 95) de impresión adicional y el primer cilindro (51) de tipografía.

5

11. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que la unidad de impresión adicional es una unidad (95) de impresión serigráfica.

10

12. Prensa de impresión de tipografía según la reivindicación 11, en la que la prensa de impresión de tipografía comprende además una unidad (300) de generación de campo magnético ubicada aguas abajo de la unidad (95) de impresión serigráfica cuya unidad (300) de generación de campo magnético produce un campo magnético que orienta copos de pigmento contenidos en una tinta aplicada por la unidad (95) de impresión serigráfica, antes de una operación de secado o curado.

20

13. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además una unidad (200) de inspección ubicada aguas arriba del grupo (50; 50\*) de impresión.

25

14. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende

además un sistema (100) de inspección ubicado dentro del grupo (50; 50\*) de impresión, cuyo sistema (100) de inspección, inspecciona las características impresas por el grupo (50; 50\*) de impresión.

5

15. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que los dispositivos (81, 82) de entintado primero y segundo están soportados en un carro (122) de entintado móvil y en la que  
10 los cilindros (71, 72) chablón primero y segundo están soportados junto con el cilindro (60) de recogida de tinta en un carro (121) intermedio móvil que está interpuesto entre el carro móvil (122) de entintado y el grupo (50; 50\*) de impresión.

15

16. Prensa de impresión de tipografía según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que la prensa de impresión de tipografía es una prensa de numeración, siendo los cilindros (51, 52) de tipografía  
20 primero y segundo cilindros de numeración que portan una pluralidad de dispositivos de numeración.

SEÑOR DIRECTOR  
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
E. S. D.

|                |                       |                                           |
|----------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| <b>Asunto:</b> | <b>Solicitud No.:</b> | <b>NC2016/0001273</b>                     |
|                | <b>Oficio No.:</b>    | <b>11111</b>                              |
|                | <b>Referencia:</b>    | <b>Respuesta examen de patentabilidad</b> |

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la sociedad solicitante **KBA-NOTASYS SA**, doy respuesta al **Oficio No. 11111**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

## 1. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el Examinador, el solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

- 1.1. Se han modificado las reivindicaciones 1, 12, 14 y 15, para eliminar las expresiones alusivas a resultados a alcanzar.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la materia contenida en la solicitud originalmente presentada.

## 2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

- 2.1. Las reivindicaciones 1, 12 y 14, objetadas por contener resultados a alcanzar, han sido modificadas para eliminar dichas expresiones, y darles mayor claridad. Por lo anterior, se entiende que la objeción ha sido superada.
- 2.2. Con respecto a la objeción a las reivindicaciones 1 y 15, porque contienen resultados a alcanzar, se debe tener en cuenta que las expresiones objetadas en la reivindicación 1, permiten entender la relación funcional entre diferentes características estructurales de la prensa, por lo que eliminarlas del pliego reivindicatorio conllevaría a una indebida limitación del alcance de protección de la patente. Sin embargo, el solicitante ha realizado modificaciones a la

reivindicación, buscando dar mayor claridad a la misma como se describe a continuación:

- Se han especificado la primera y segunda placa chablón.
- Se ha eliminado el término *“que se transfiere a”*, y se ha sustituido por *“cuyas partes en relieve de la ... placa chablón están en contacto con la circunferencia del cilindro (60) de recogida”*, para aclarar dicha relación funcional.
- La expresión *“en donde el tercer patrón (A\*, D\*) de tinta y el cuarto patrón (B\*, C\*) de tinta”*, se ha sustituido para explicar la relación funcional entre la circunferencia del cilindro, los patrones de tinta y las placas chablón, así: *“la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta, además colecta el tercer patrón (A\*, D\*) de tinta, de la primera placa chablón y el cuarto patrón (B\*, C\*) de tinta, de la segunda placa chablón”*.

De acuerdo con la Guía de examen de solicitudes de patente y modelos de utilidad, las características funcionales *“No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales”*, por lo que pueden estar incluidas en el pliego reivindicatorio.

En cuanto a la reivindicación 15, la misma ha sido modificada para eliminar la expresión alusiva a un resultado a alcanzar.

- 2.3. En cuanto a las objeciones a las reivindicaciones 8, 12, 13, y 16 por contener términos imprecisos, el solicitante respetuosamente se encuentra en desacuerdo. Con relación a los términos “aguas arriba” y “aguas abajo”, se debe tener en cuenta que son completamente claros para la persona versada en la materia, particularmente considerando las figuras de la solicitud. Por ejemplo, no tendría sentido especificar una distancia entre la unidad generadora (300) y la unidad de impresión serigráfica (95). En relación con el término “pluralidad” de la reivindicación 16, es claro que el número de cilindros pueden portar más de un dispositivo de numeración, y que restringir la reivindicación a un número específico o un rango de dispositivos de numeración, conllevaría a una indebida limitación del alcance de su alcance.

### 3. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DEL CAPITULO DESCRIPTIVO

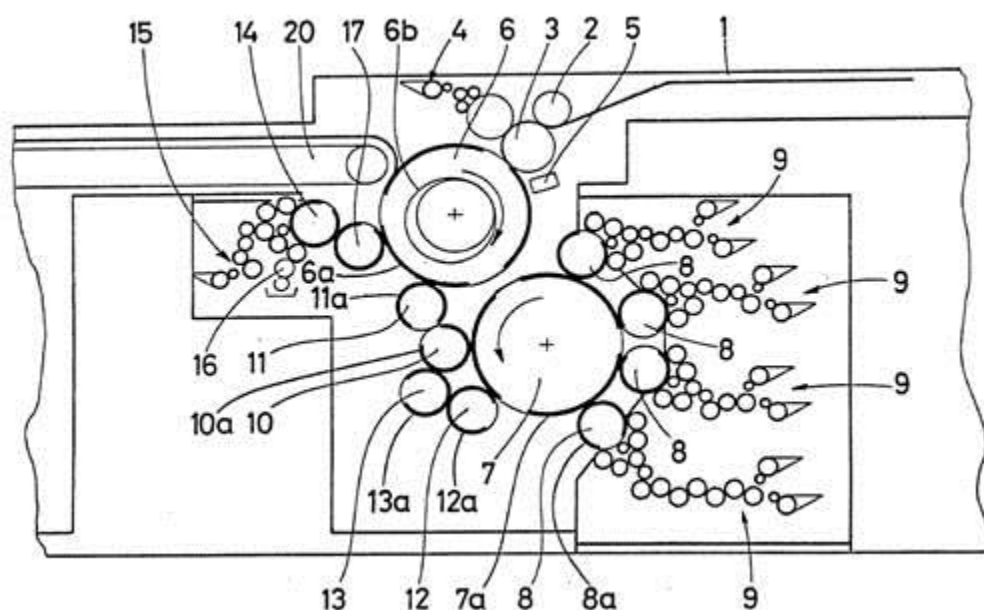
De acuerdo con la sugerencia del examinador, se han puesto entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención.

#### 4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado que los siguientes documentos anticipan el objeto de la presente solicitud: "Convertible multicolor, rotary printing press", identificado como D1 (US4509424), "Intaglio printing press with mobile carriage supporting ink-collecting cylinder" identificado como D2 (US2012/0312180), "Cylinder body for orienting magnetic flakes contained in an ink or varnish vehicle applied on a sheet-like or weblike substrate" identificado como D3 (US2010/0170408), "Sheet quality control device" identificado como D4 (US2006/0213384), "Installation for threatening sheets of printed paper" identificado como D5 (US2005/0223922).

#### 5. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA NOVEDAD DE LA INVENCION

- 5.1. D1 divulga una denominada prensa de impresión offset de Orlof que opera según el principio de impresión de tipografía indirecta, cuya prensa de impresión es del tipo que comprende (véase la Figura 1 de D1 que se reproduce a continuación) un cilindro de recolección de tinta (7), que recoge patrones de tinta de una pluralidad de cilindros de chablón (8) entintados por un sistema de entintado (9) asociado, cuyo cilindro de recolección de tinta (7) transfiere el patrón de tintas multicolor resultante a un cilindro de placa individual (10) que lleva una placa de impresión de tipografía única (10a), cuyo único cilindro de placa (10) transfiere la imagen multicolor resultante para ser impresa en un cilindro de mantilla (11) para luego transferirla al material a imprimir.



- 5.2. En otras palabras, si bien es cierto que D1 divulga una imprenta que opera de acuerdo con el principio de Orlof, donde un cilindro de recolección de tinta (7)

colecta tinta de dos o más cilindros de chablón (8), la analogía con la presente solicitud se detiene allí.

- 5.3. En primer lugar, el cilindro de recolección de tinta (7) solo está diseñado y destinado a transferir todo el patrón de tintas multicolor resultante, a un cilindro de placa (10) único. En ninguna parte de D1 se describe o sugiere que el cilindro de recolección de tinta podría diseñarse para transferir un primer patrón multicolor de tintas a un primer cilindro de tipografía, y para transferir un segundo patrón multicolor de tintas a un segundo cilindro de tipografía.
- 5.4. Así, D1 claramente no enseña una prensa de tipografía del tipo que comprende un grupo de impresión que incluye un primer y segundo cilindro de tipografía y un sistema de entintado que coopera con el primer y segundo cilindros de tipografía definidos estructuralmente en la reivindicación 1. Además, el sistema de entintado de D1 claramente no es de un tipo que comprende cualquier cilindro de recolección de tinta que está en contacto con el primer y el segundo cilindro chablón y el primer y segundo cilindro de tipografía, como se define estructuralmente en la reivindicación 1 de la presente solicitud.
- 5.5. Asimismo, D1 tampoco revela específicamente que la circunferencia del cilindro de recolección de tinta colecta:
- (i) un primer patrón de tinta de la primera placa de chablón (transportada por el primer cilindro de chablón) y un segundo patrón de tinta de la segunda placa de chablón (transportada por el segundo cilindro de chablón), a partir de un primer patrón multicolor de tintas en una primera porción de la circunferencia del cilindro de recolección de tinta, cuya primera parte de la circunferencia del cilindro de recolección de tinta entra en contacto con el primer cilindro de tipografía; y
  - (ii) un tercer patrón de tinta de la primera placa de chablón y un cuarto patrón de tinta de la segunda placa de chablón a partir de un segundo patrón multicolor de tintas, en una segunda porción de la circunferencia del cilindro de recolección de tinta, cuya segunda parte de la circunferencia del cilindro de recolección de tinta entra en contacto con el segundo cilindro de tipografía.
- 5.6. De hecho, el principio de Orlof como se enseña, por ejemplo, por D1, siempre se ha contemplado en el contexto del entintado de un cilindro de placa **única**, que lleva una placa de impresión que exhibe la imagen completa a imprimir. Esto es fundamentalmente diferente de la estructura de la imprenta de tipografía que se menciona en la reivindicación 1.

- 5.7. En el contexto de la presente invención, el principio Orlof se utiliza de forma fundamentalmente diferente, concretamente con el primer y el segundo cilindro de tipografía, cada uno con un patrón de tintas multicolor dedicado, la circunferencia del cilindro recolector de tinta exhibe una primera y una segunda porción distintas que están en contacto con el primer y segundo cilindro tipográfico respectivamente. Esto no está descrito o sugerido en D1, o en cualquiera de los documentos citados D2 a D5.
- 5.8. En ese sentido, la materia reclamada no sólo es novedosa frente a D1, sino que también, cuenta con nivel inventivo frente a la combinación de D1 con cualquiera de los documentos D2 a D5.

## 6. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el nuevo pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

## 7. ANEXOS

Adjunto al presente escrito:

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones.
- Capítulo descriptivo modificado

## 8. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico [patentes@gomezpinzon.com](mailto:patentes@gomezpinzon.com).

Atentamente,

**MAURICIO JARAMILLO C.**  
**C.C. 80.421.942 de Bogotá**  
**T.P. 74.555 del C.S.J.**  
**cmr**

**PRENSA DE IMPRESIÓN DE TIPOGRAFÍA,**  
**EN PARTICULAR PRENSA DE NUMERACIÓN**

**CAMPO TÉCNICO**

La presente invención generalmente se refiere a prensas de impresión de tipografía, y más particularmente a tales prensas de impresión que se usan como prensas de numeración, especialmente para la producción de documentos de seguridad, tales como billetes de banco.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La impresión de tipografía (también denominada como tipografía) es un proceso de impresión conocido (véase por ejemplo el capítulo 2.3, págs. 395-408, del "*Handbook of Print Media - Technologies and Production Methods*", Helmut Kipphan (Ed.), ISBN 3-540-67326-1, Springer-Verlag Berlín Heidelberg, 2001).

La impresión de tipografía se aplica en particular en el contexto de la producción de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, con la finalidad de numerar los documentos de seguridad, es decir dotar a los documentos de seguridad de uno o más números de serie únicos. La impresión de tipografía también se usa normalmente en aplicaciones de impresión de seguridad con la finalidad de dotar a los documentos de seguridad de características de tipografía adicionales tales como una fecha (por ejemplo una fecha de emisión de billetes de banco), firmas, sellos y similares (véase también el capítulo 2.5.1, págs. 423-433, del manual mencionado anteriormente, especialmente la sección en las páginas 427-428, titulada "*Number Printing, Date, and Signatures*").

Las prensas de impresión de tipografía y prensas de numeración se conocen como tal en la técnica.

Las prensas de numeración se dan a conocer por ejemplo en las publicaciones de patente europea No. EP 0 061 795 A1, EP 0 167 196 A1 y las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 2006/129245 A2 y WO 2007/060624 A1, que están todas a nombre del presente solicitante y se incorporan en el presente documento como referencia en su totalidad.

Se conocen además en la técnica prensas de impresión combinada que combinan un grupo de impresión de tipografía (por ejemplo de numeración) y grupos de procesamiento o impresión adicionales. La publicación internacional (PCT) No. WO 2011/145028 A1 a nombre del presente solicitante, que también se incorpora en el presente documento como referencia, da a conocer por ejemplo una prensa de barnizado y numeración combinados. Las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 01/85457 A1, WO 01/85586 A1, WO 2005/008605 A1 y WO 2005/008606 A1, todas incorporadas asimismo en el presente documento como referencia en su totalidad, dan a conocer además variaciones de una prensa de numeración e inspección combinadas.

Otras prensas de numeración también se dan a conocer en las publicaciones de patente europea No. EP 0 286 317 A1, EP 1 046 498 A1, EP 1 197 332 A1, EP 2 468 506 A1, EP 2 599 631 A1, la publicación de patente japonesa No. JP 2000-085095 A y las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 2006/051563 A1, WO 2008/065693 A1.

La figura 1 ilustra esquemáticamente una prensa de numeración alimentada con hojas conocida tal como se comercializó anteriormente por el solicitante bajo la designación de producto "Super Numerota® 212". Puede encontrarse una ilustración similar en la página 428 del "Handbook of Print Media" mencionado anteriormente. Esta prensa de numeración normalmente comprende un alimentador 1 de

hojas para alimentar hojas individuales unas detrás de otras a un grupo 2 de impresión de tipografía, que actúa como un grupo de numeración. Una vez impresas mediante el grupo 2 de impresión de tipografía, las hojas impresas se transfieren normalmente a un sistema 3 transportador de hojas que comprende comúnmente una pluralidad de barras de pinzas separadas entre sí accionadas por un par de cadenas sin fin y designadas para retener las hojas mediante un borde de ataque de las mismas. Este sistema 3 transportador de hojas transporta las hojas impresas a lo largo de una trayectoria de distribución de hojas a una estación 4 de distribución donde se transportan sobre pilas de distribución correspondientes.

En el ejemplo ilustrado, el grupo 2 de impresión de tipografía comprende un cilindro 10 de impresión de dos segmentos que transporta las hojas unas detrás de otras delante de un primer cilindro de tipografía, que actúa como primer cilindro 11.1 de numeración y un segundo cilindro de tipografía, que actúa como segundo cilindro 11.2 de numeración. Los cilindros 11.1, 11.2 de numeración portan normalmente una pluralidad de dispositivos de numeración (o cajas de numeración) que están dispuestos de manera correspondiente a la disposición de las impresiones de seguridad individuales (por ejemplo impresiones de billetes de banco) que se han impreso en las hojas, antes de alimentarse en la prensa de numeración. Por tanto, cada impresión de seguridad individual recibe un número de serie único que se imprime dos veces en distintas ubicaciones de la impresión de seguridad.

Normalmente, cada cilindro 11.1, 11.2 de numeración se entinta respectivamente mediante un dispositivo 12.1, 12.2 de entintado correspondiente. Los dispositivos 12.1, 12.2 de entintado suministran tintas correspondientes (que pueden ser diferentes) a

las formas de impresión de tipografía de los cilindros 11.1, 11.2 de numeración (concretamente caras de impresión correspondientes de las ruedas de numeración relevante de los dispositivos de numeración), que a su vez transfieren los patrones de tinta correspondientes (por ejemplo en forma de una secuencia de caracteres alfanuméricos) sobre las hojas portadas por el cilindro 10 de impresión.

La figura 2 ilustra esquemáticamente otra prensa de numeración alimentada con hojas conocida tal como se comercializa actualmente por el solicitante bajo la designación de producto "Super Numerota® III". Esta prensa de numeración funciona según el mismo principio que la prensa de numeración de la figura 1 y comprende asimismo un alimentador 1' de hojas que alimenta hojas individuales unas detrás de otras a un grupo 2' de impresión de tipografía, que actúa como grupo de numeración, a un sistema 3' transportador de hojas (que comprende asimismo una pluralidad de barras de pinzas separadas entre sí accionadas por un par de cadenas sin fin y diseñadas para retener las hojas por un borde de ataque de las mismas), y entonces a una estación 4' de distribución de hojas en la que se distribuyen sobre pilas de distribución correspondientes.

El grupo 2' de impresión de tipografía también comprende un cilindro 10' de impresión de dos segmentos que transporta las hojas unas detrás de otras delante de un primer 21.1 cilindro de numeración (primer cilindro de tipografía) y un segundo cilindro 21.2 de numeración (segundo cilindro de tipografía). En este ejemplo, cada cilindro 21.1, 21.2 de numeración se entinta respectivamente mediante un dispositivo 22.1, 22.2 de entintado correspondiente, estando los dispositivos 22.1, 22.2 de entintado ubicados en un carro

20 de entintado correspondiente que puede retraerse alejándose del cilindro 10' de impresión y los cilindros 21.1, 21.2 de numeración durante las operaciones de mantenimiento (véase también las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 2006/129245 A2 y  
5 WO 2007/060624 A1). Al contrario que con la prensa de numeración de la figura 1, la prensa de numeración de la figura 2 comprende además otro cilindro 23 de tipografía (además de los cilindros 21.1, 21.2 de numeración) ubicado aguas arriba del primer cilindro 21.1 de numeración, pudiendo usarse el cilindro 23 de tipografía por ejemplo  
10 para imprimir una característica de tipografía adicional en las hojas (tal como una fecha, una firma o similar). Al contrario que con los cilindros 21.1, 21.2 de numeración, este cilindro 23 adicional de tipografía puede portar una placa de impresión de tipografía adecuada en su circunferencia. Además, se proporciona un dispositivo 24 de  
15 entintado correspondiente para suministrar al cilindro 23 de tipografía la tinta deseada.

La figura 3 muestra una variante del grupo 2' de impresión de tipografía de la figura 2. Los componentes del grupo 2'' de impresión de tipografía mostrados en la figura 3 que son comunes con los del  
20 grupo 2' de impresión de la figura 2 se designan mediante los mismos números de referencia y no se describirán de nuevo.

La figura 3 muestra que el dispositivo 24' de entintado usado para suministrar tinta al cilindro 23 de tipografía comprende dos fuentes 24a, 24b de tinta (en vez de solo una tal como se muestra  
25 en la figura 2). Los dispositivos 22.1, 22.2 de entintado podrían asimismo modificarse para hacer uso de una disposición de doble fuente de tinta, en vez de una única fuente 22.1a, 22.2a de tinta tal como se ilustra. Gracias a tales disposiciones de doble fuente de tinta, pueden suministrarse dos (o más) tintas al cilindro 21.1,

21.2, 23 de tipografía correspondiente con el fin de imprimir características multicolor. En particular, podría entintarse una primera parte de los números de serie con un color de tinta, mientras que una parte restante de los números de serie podría entintarse con otro color de tinta diferente. Sin embargo, con tal configuración de entintado, solo es posible la división de colores en la dirección axial, es decir a lo largo de la dirección de los ejes de rotación de los cilindros 10, 21.1, 21.2, 23.

La publicación de patente europea No. EP 0 291 159 A1 da a conocer una prensa de impresión offset multicolor del tipo que comprende un grupo de impresión equipado con un cilindro de placa que porta una placa de impresión de tipografía, entintándose la placa de impresión de tipografía con un patrón de tinta multicolor transferido desde un cilindro de recogida de tinta. Este cilindro de recogida de tinta (también denominado en la técnica como "cilindro de Orlof") recoge diferentes patrones de tinta de múltiples cilindros chablón (o "cilindros de selección de color") que se distribuyen alrededor de la circunferencia del cilindro de recogida de tinta, portando cada cilindro chablón una placa chablón con partes de relieve que se entintan mediante un dispositivo de entintado asociado. Este proceso de impresión se conoce en la técnica como "impresión offset de Orlof" y solo implica la recogida de múltiples patrones de tinta en el cilindro de recogida de tinta para transferirlos a un único cilindro de placa, que transfiere entonces los patrones de tinta multicolor resultantes sobre el sustrato que ha de imprimirse por medio de un cilindro con mantilla de caucho.

Otras prensas de impresión offset adaptadas para realizar la "impresión offset de Orlof" también se conocen a partir de las publicaciones de patente europea No. EP 0 132 858 A1,

EP 0 343 105 A2, EP 0 343 106 A2, EP 0 343 107 A2 o la publicación internacional (PCT) No. WO 2007/042919 A2.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

Un objetivo general de la invención es proporcionar una prensa de impresión de tipografía, que puede usarse en particular como  
5 prensa de numeración, con funcionalidades mejoradas.

Estos objetivos se consiguen gracias a las prensas de impresión definidas la reivindicación independiente 1.

Por consiguiente, se proporciona una prensa de impresión de tipografía, en particular una prensa de numeración, que comprende  
10 un grupo de impresión con al menos un primer cilindro de tipografía y un segundo cilindro de tipografía que se entintan mediante un sistema de entintado asociado. El sistema de entintado comprende (i) un primer dispositivo de entintado que suministra tinta a un primer cilindro chablón, (ii) al menos un segundo dispositivo de entintado  
15 que suministra tinta a un segundo cilindro chablón, y (iii) un cilindro de recogida de tinta que está en contacto con los cilindros chablón primero y segundo y los cilindros de tipografía primero y segundo. El cilindro de recogida de tinta recoge un primer patrón de tinta del primer cilindro chablón y un segundo patrón de tinta  
20 del segundo cilindro chablón, formando de ese modo un primer patrón de tinta multicolor en el cilindro de recogida de tinta que se transfiere sobre el primer cilindro de tipografía. El cilindro de recogida de tinta recoge además un tercer patrón de tinta del primer cilindro chablón y un cuarto patrón de tinta del segundo cilindro  
25 chablón, formando de ese modo un segundo patrón de tinta multicolor en el cilindro de recogida de tinta, transfiriéndose el segundo patrón de tinta multicolor sobre el segundo cilindro de tipografía.

Preferiblemente, un ángulo formado entre un plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro chablón y el eje de rotación del cilindro de recogida de tinta y un plano que interseca el eje de rotación del segundo cilindro chablón y el eje de rotación del cilindro de recogida de tinta es sustancialmente de 90°.

De forma similar, un ángulo formado entre un plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro de tipografía y el eje de rotación del cilindro de recogida de tinta y un plano que interseca el eje de rotación del segundo cilindro de tipografía y el eje de rotación del cilindro de recogida de tinta es sustancial y preferiblemente de 90°.

Según una realización preferida de la invención, el primer cilindro chablón, el segundo cilindro chablón, el primer cilindro de tipografía y el segundo cilindro de tipografía están montados cada uno en una única excéntrica, mientras que el cilindro de recogida de tinta está montado en una doble excéntrica.

En el contexto de la invención, los cilindros de tipografía primero y segundo pueden en particular actuar conjuntamente con un cilindro de impresión común.

Según otra realización preferida de la invención, al menos uno (ventajosamente ambos) de los dispositivos de entintado primero y segundo incluyen cada uno dos unidades de entintado.

Según todavía otra realización de la invención, la prensa de impresión de tipografía puede comprender además una unidad de impresión adicional ubicada aguas arriba del primer cilindro de tipografía, actuando conjuntamente el primer cilindro de tipografía y la unidad de impresión adicional preferiblemente con un mismo cilindro de impresión. En este contexto particularmente preferido, puede omitirse convenientemente una unidad intermedia de secado o

curado entre la unidad de impresión adicional y el primer cilindro de tipografía.

En el contexto de la realización mencionada anteriormente, la unidad de impresión adicional puede ser en particular una unidad de impresión serigráfica, pudiendo además adaptarse la unidad de impresión serigráfica para aplicar una tinta que contiene copos de pigmento que pueden orientarse por medio de un campo magnético, en cuyo caso la prensa de impresión de tipografía comprende además una unidad de generación de campo magnético ubicada aguas abajo de la unidad de impresión serigráfica para someter la tinta aplicada por la unidad de impresión serigráfica a un campo magnético con vistas a orientar los copos de pigmento contenidos en la misma, antes de una operación de secado o curado.

Además, la prensa de impresión de tipografía puede estar dotada adicionalmente de una unidad de inspección ubicada aguas arriba del grupo de impresión. De forma similar, la prensa de impresión de tipografía puede comprender también además un sistema de inspección ubicado dentro del grupo de impresión para inspeccionar las características impresas por el grupo de impresión.

Además, según un perfeccionamiento adicional de la invención, los dispositivos de entintado primero y segundo están soportados preferiblemente en un carro de entintado móvil que puede retraerse alejándose de un armazón de máquina estacionario de la prensa de impresión de tipografía y los cilindros chablón primero y segundo están soportados, de forma similar, preferiblemente junto con el cilindro de recogida de tinta, en un carro intermedio móvil que está interpuesto entre el carro de entintado y el grupo de impresión y puede asimismo retraerse alejándose del armazón de máquina estacionario de la prensa de impresión de tipografía.

La prensa de impresión de tipografía de la invención puede diseñarse en particular para funcionar como una prensa de numeración, siendo los cilindros de tipografía primero y segundo cilindros de numeración que portan una pluralidad de dispositivos de numeración.

5 Las realizaciones ventajosas adicionales de estas prensas de impresión forman el contenido de las reivindicaciones dependientes y se describen a continuación.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se harán más evidentes otras características y ventajas de la presente invención a partir de la lectura de la siguiente descripción  
10 detallada de realizaciones de la invención que se presentan solo a modo de ejemplos no restrictivos y que se ilustran mediante los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es una vista lateral esquemática de una prensa de numeración alimentada con hojas conocida tal como se comercializa  
15 por el solicitante bajo la designación de producto "Super Numerota® 212";

la figura 2 es una vista lateral esquemática de otra prensa de numeración alimentada con hojas conocida tal como se comercializa por el solicitante bajo la designación de producto  
20 "Super Numerota® III";

la figura 3 es una vista lateral parcial esquemática de una variante del grupo de impresión de la prensa de numeración de la figura 2;

la figura 4 es una vista lateral parcial esquemática de un grupo  
25 de impresión de una prensa de numeración según una realización de la invención, incluyendo el grupo de impresión un cilindro de recogida de tinta para recoger tintas de diferentes colores antes

de transferir las mismas sobre el/los cilindro(s) de tipografía/de numeración ubicados aguas abajo;

la figura 5 es una vista esquemática de la disposición de cilindro de la figura 4;

5 la figura 6 es una vista lateral parcial esquemática de un grupo de impresión de una prensa de numeración según otra realización de la invención, incluyendo asimismo el grupo de impresión un cilindro de recogida de tinta para recoger tintas de diferente colores ;

10 la figura 7 es una ilustración esquemática de hoja que portan marcas de seguridad que están dotadas cada una de un par de números de serie únicos según la invención;

la figura 8 es una ilustración esquemática de posibles patrones de tinta multicolor cuando se recogen en la superficie del cilindro de recogida de tinta mostrada en las figuras 4 a 6;

15 la figura 9 es una ilustración esquemática de la división resultante en cuatro áreas coloreadas;

la figura 10 es una ilustración esquemática de una posible unidad de inspección que podría ubicarse convenientemente aguas arriba del grupo de impresión de la prensa de impresión de tipografía de la invención con el fin de inspeccionar las hojas antes de alimentarse al grupo de impresión ; y

20

la figura 11 es una vista en perspectiva esquemática de una parte de un cuerpo de cilindro tal como se enseñó en la publicación internacional (PCT) No. WO 2008/102303 A2, pudiendo usarse el cuerpo de cilindro como unidad de generación de campo magnético en el contexto de una realización preferida de la invención tal como se describe por ejemplo en relación a la figura 6 del presente documento.

25

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES DE LA INVENCION

La presente invención se describirá en el contexto particular de una prensa de numeración alimentada por hojas tal como se usa para la producción de billetes de banco y documentos de seguridad similares. Sin embargo, ha de apreciarse que la presente invención  
5 puede aplicarse independientemente del tipo de sustrato que se esté imprimiendo (hojas individuales, bobinas de papel continuo, documentos individuales, etc.). Además, mientras que la invención es particularmente adecuada para numerar documentos de seguridad, puede aplicarse también más generalmente con la finalidad de imprimir  
10 cualquier característica por medio de un principio de impresión de tipografía (tipográfico).

Dentro del contexto de la presente invención, la expresión "la impresión de tipografía" abarca, pero no se limita a "numeración". Asimismo, la expresión "cilindro de tipografía" es una expresión  
15 genérica que abarca, pero no se limita a la noción de "cilindro de numeración".

La figura 4 es una vista lateral parcial esquemática de un grupo  
(50) de impresión de una prensa de impresión de tipografía, concretamente una prensa de numeración, según una realización de la  
20 invención.

En el ejemplo ilustrado, el grupo (50) de impresión incluye un cilindro (55) de impresión y dos cilindros (51, 52) de numeración (tipografía) que actúan conjuntamente con el cilindro (55) de impresión. Una unidad (90) de impresión adicional opcional ubicada  
25 aguas arriba del primer cilindro (51) de numeración también actúa conjuntamente con el cilindro (55) de impresión. Esta unidad de impresión adicional (90) puede ser cualquier unidad de impresión adecuada, tal como una unidad de impresión de tipografía adicional. En el presente ejemplo, los dos cilindros (51, 52) de numeración

pueden portar cada uno un conjunto de cajas de numeración, tal como se conoce en la técnica.

Según un primer aspecto de la invención, el primer cilindro (51) de numeración se entinta mediante el sistema de entintado asociado que comprende los elementos designados en la figura 4 por los números de referencia (60, 71, 72, 81, 81a, 81b, 82, 82a y 82b). De manera más precisa, el sistema de entintado comprende:

- un primer dispositivo (81) de entintado que suministra tinta a un primer cilindro (71) chablón;
- 10       - (al menos) un segundo dispositivo (82) de entintado que suministra tinta a un segundo (72) cilindro chablón; y
- un cilindro (60) de recogida de tinta (o cilindro "Orlof") que está en contacto con los cilindros (71, 72) chablón primero y segundo.

15       Los cilindros (71, 72) chablón primero y segundo portan cada uno una placa chablón con partes de relieve que están diseñadas para transferir tinta solo en partes seleccionadas a la circunferencia del cilindro (60) de recogida de tinta.

El cilindro (60) de recogida de tinta está diseñado para recoger  
20 un primer patrón de tinta del primer cilindro (71) chablón (pudiendo incluir el primer patrón de tinta por ejemplo el patrón de tinta formado por los campos A y D de tinta mostrados a modo de ilustración en las figuras 8 y 9) y un segundo patrón de tinta del segundo cilindro chablón (72) (pudiendo incluir el segundo patrón de tinta  
25 por ejemplo el patrón de tinta formado por los campos B y C de tinta mostrados en las figuras 8 y 9), formando de ese modo un primer patrón de tinta multicolor en el cilindro (60) de recogida de tinta que se transfiere sobre el primer cilindro (51) de numeración. En

el ejemplo ilustrativo de las figuras 8 y 9, este primer patrón de tinta multicolor se compone de cuatro campos A a D de tinta.

El cilindro (60) de recogida de tinta también está diseñado para recoger un tercer patrón de tinta del primer cilindro (71) chablón (pudiendo incluir el tercer patrón de tinta por ejemplo el patrón de tinta formado por los campos A\* y D\* de tinta mostrados en las figuras 8 y 9) y un cuarto patrón de tinta del segundo cilindro (72) chablón (pudiendo incluir el cuarto patrón de tinta por ejemplo el patrón de tinta formado por los campos B\* y C\* de tinta mostrados en las figuras 8 y 9), formando de ese modo un segundo patrón de tinta multicolor en el cilindro (60) de recogida de tinta, que se transfiere sobre el segundo cilindro (52) de numeración. En el ejemplo ilustrativo de las figuras 8 y 9, este un segundo patrón de tinta multicolor se compone de cuatro campos A\* a D\* de tinta.

Tal como se ilustra en la realización preferida de la figura 4, el cilindro (60) de recogida de tinta está en contacto directo con ambos cilindros (51, 52) de numeración primero y segundo.

Además, al menos uno, preferiblemente ambos (tal como se ilustra), de los dispositivos (81, 82) de entintado primero y segundo incluyen respectivamente dos unidades de entintado, concretamente fuentes (81a, 81b, 82a, 82b) de tinta. Por motivos de la ilustración, se asumirá que la tinta suministrada por la fuente (81a) de tinta se usa para los campos A y A\* de tinta mostrados en las figuras 8 y 9, mientras que la tinta suministrada por la fuente (81b) de tinta se usa para los campos D y D\* de tinta. De forma similar, se asumirá que la tinta suministrada por la fuente 82a de tinta se usa para los campos B y B\* de tinta mostrados en las figuras 8 y 9, mientras que la tinta suministrada por la fuente (82b) de tinta se usa para los campos C y C\* de tinta.

El cilindro 55 de impresión y cilindros (51, 52) de numeración (así como la unidad (90) de impresión opcional) están soportados preferiblemente en un armazón de máquina estacionario, mientras que el cilindro (60) de recogida de tinta, los cilindros (71, 72) chablón y los dispositivos (81, 82) de entintado están soportados preferiblemente sobre al menos un carro móvil que puede retraerse alejándose del armazón de máquina estacionario. En el ejemplo ilustrado, el cilindro (60) de recogida de tinta y los cilindros (71, 72) chablón están soportados preferiblemente en un carro (121) intermedio, mientras que los dispositivos (81, 82) de entintado están soportados en un carro (122) de entintado independiente, pudiendo retraerse ambos carros (121, 122) alejándose del armazón de máquina estacionario de la prensa de impresión de tipografía. Esta configuración particular permite el acceso correcto y directo a los cilindros (71, 72) chablón, el cilindro (60) de recogida de tinta y los cilindros (51, 52) de numeración, lo que facilita enormemente las operaciones de mantenimiento, tales como el montaje de cajas de numeración en los cilindros (51, 52), la sustitución de mantillas de caucho en el cilindro (60) de recogida de tinta, o la sustitución de placas chablón en los cilindros (71, 72) chablón.

Tal como se ilustra en la figura 4, está previsto además un sistema (100) de inspección en el interior del grupo (50) de impresión para inspeccionar las características impresas por el grupo (50) de impresión. Preferiblemente, este sistema (100) de inspección actúa conjuntamente con el cilindro (55) de impresión, es decir justo después del segundo cilindro (52) de numeración. Este sistema de inspección puede usarse en particular con la finalidad de comprobar la calidad de la numeración. En el caso particular, el sistema (100) de inspección incluye una cámara de exploración lineal

que mira la superficie de las hojas impresas que se están transportando mediante el cilindro (55) de impresión por medio de una combinación de dos espejos (sin referencia) que permiten la redirección correcta de la trayectoria óptica de la camera.

5        La figura 5 es una vista esquemática de la disposición de cilindro de la figura 4 en la que solo se ilustran componentes relevantes, concretamente el cilindro (55) de impresión (parcialmente), los cilindros (51, 52) de numeración primero y segundo, el cilindro (60) de recogida de tinta, los cilindros (71,  
10 72) chablón primero y segundo y los dispositivos (81, 82) de entintado.

Es evidente, mirando a la figura 5, que un ángulo formado entre un plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro (71) chablón y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta  
15 y un plano que interseca el eje de rotación del segundo cilindro (72) chablón y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta (estando representados los dos planos mediante líneas discontinuas en la figura 5) es sustancialmente de  $90^\circ$  en esta realización preferida.

20        De forma similar, un ángulo formado entre un plano que interseca el eje de rotación del primer cilindro (51) de numeración y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta y un plano que interseca el eje de rotación del segundo cilindro (52) de numeración y el eje de rotación del cilindro (60) de recogida de tinta es  
25 sustancialmente de  $90^\circ$  en esta realización preferida.

El primer cilindro (71) chablón, el segundo cilindro (72) chablón, el primer cilindro (51) de tipografía y el segundo cilindro (52) de tipografía están montados cada uno en una única excéntrica.

Al contrario, el cilindro (60) de recogida de tinta está montado preferiblemente en una doble excéntrica.

Un ejemplo ilustrativo de las características que pueden realizarse gracias a la prensa de impresión de la invención se describe con referencia a las figuras 7 a 9.

La figura 7 es una ilustración esquemática de una hoja que porta marcas P de seguridad que están dotadas cada una de un par de números SN, SN\* de serie únicos según la invención. Solo se muestran cuatro marcas P de seguridad en la figura 7 por motivos de simplificación. Sin embargo, se apreciará que las hojas de seguridad incluyen normalmente una disposición de matriz de múltiples marcas P de seguridad organizadas en múltiples filas y columnas. Cada par de números SN, SN\* de serie es único para cada marca P de seguridad.

La figura 7 muestra además un patrón impreso adicional designado por la referencia M que se imprime en el exterior de las ubicaciones en las que se proporcionan los dos números SN, SN\* de serie. Este patrón M impreso adicional puede aplicarse por medio de la unidad (90) de impresión adicional de la figura 4 (tal como la unidad (95) de impresión serigráfica de la figura 6).

La figura 8 es una ilustración esquemática de posibles patrones de tinta multicolor cuando se recogen en la superficie del cilindro (60) de recogida de tinta mostrado en las figuras 4 y 5 (o 6). Gracias a la invención, cada número SN, SN\* de serie puede imprimirse con patrones de tinta más complejos que los que eran posibles con las prensas de numeración conocidas. De manera más precisa, tal como se representa esquemáticamente en la figura 8, cada número SN, SN\* de serie puede entintarse con un patrón de tinta multicolor que presenta una división de color más compleja tanto en la dirección x

horizontal (axial) como en la dirección y vertical (circunferencial).

En el ejemplo ilustrado, un primer patrón de tinta multicolor, asociado al número SN de serie, está formado en el cilindro (60) de recogida de tinta y se compone de cuatro regiones A, B, C y D coloreadas. Asimismo, un segundo patrón de tinta multicolor, asociado al número SN\* de serie, está formado en el cilindro (60) de recogida de tinta y se compone de cuatro regiones A\*, B\*, C\* y D\* coloreadas. Mientras que la división de color de ambos patrones A-D y A\*-D\* multicolor es la misma en el ejemplo ilustrado, los dos números SN, SN\* de serie pueden entintarse alternativamente con distintos patrones de tinta.

La figura 9 es una ilustración esquemática de la división resultante de los números SN, SN\* de serie respectivamente en cuatro áreas A-D, A\*-D\* coloreadas. En este ejemplo, la división de color se realiza tanto en la dirección x horizontal como en la dirección y vertical, que conduce a que los números SN, SN\* de serie se impriman respectivamente con cuatro partes A, B, C, D, A\*, B\*, C\*, D\* de distintos colores. Son posibles otras divisiones de color, dependiendo del diseño particular de las placas chablón usadas en los cilindros (71, 72) chablón.

La figura 6 es una vista lateral parcial esquemática de un grupo (50\*) de impresión de una prensa de impresión de tipografía, concretamente una prensa de numeración, según otra realización de la invención, incluyendo asimismo el grupo (50\*) de impresión un cilindro (60) de recogida de tinta para recoger tintas de diferente colores.

La diferencia con respecto a la primera realización descrita con referencia a las figuras 4 y 5 reside en el hecho de que el grupo

50\* de impresión comprende una unidad (95) de impresión serigráfica ubicada aguas arriba del primer cilindro (51) de tipografía (actuando conjuntamente la unidad (95) de impresión serigráfica preferiblemente con el cilindro (55) de impresión).

5        Esta disposición particular de la unidad (95) de impresión serigráfica permite la aplicación de un patrón impreso adicional (véase la figura 7 en la que este patrón está designado por la referencia M), tal como un patrón de tinta variable de manera óptica (OVI) o de tinta magnética variable de manera óptica (OVMI). Se  
10        apreciará que la unidad (95) de impresión serigráfica está diseñada para aplicar este patrón M impreso adicional en un área de los documentos de seguridad que se selecciona para que esté ubicada fuera de la región en la que han de aplicarse los números SN, SN\* de serie (véase de nuevo la figura 7). Gracias a esta configuración, no es  
15        necesaria ninguna unidad intermedia de secado o curado entre la unidad (95) de impresión serigráfica y el primer cilindro (51) de tipografía. No obstante, puede proporcionarse opcionalmente una unidad de secado o curado aguas abajo de la unidad (95) de impresión si se requiere o es útil.

20        Preferiblemente, la unidad (95) de impresión serigráfica está adaptada para aplicar una tinta que contiene copos de pigmento que pueden orientarse por medio de un campo magnético (es decir una denominada tinta magnética variable de manera óptica, o OVMI) y la prensa de impresión de tipografía comprende además una unidad de  
25        generación de campo magnético ubicada aguas abajo de la unidad (95) de impresión serigráfica para someter la tinta aplicada por la unidad (95) de impresión serigráfica a un campo magnético con vistas a orientar los copos de pigmento contenidos en la misma, antes de una operación de secado o curado. Una unidad de generación de campo

magnético adecuada se da a conocer en la publicación internacional (PCT) No. WO 2008/102303 A2, pudiendo ubicarse dicha unidad convenientemente a lo largo de la trayectoria del sistema (30) transportador de hojas en la figura 6. La figura 11 es una vista en perspectiva esquemática de una parte de un cuerpo (300) de cilindro tal como se describe en mayor detalle en la publicación internacional (PCT) No. WO 2008/102303 A2, pudiendo usarse el cuerpo de cilindro (300) adecuadamente como una unidad de generación de campo magnético en el contexto de la presente invención (véase también la publicación de patente europea No. EP 2 433 798 A1).

Como perfeccionamiento adicional, puede contemplarse combinar el grupo (50, 50\*) de impresión descrito anteriormente con una unidad de inspección ubicada aguas arriba del grupo (50, 50\*) de impresión (como se describe por ejemplo en las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 2005/008605 A1, WO 2005/008606 A1 y WO 2012/059861 A1, que se incorporan en el presente documento como referencia) con el fin de inspeccionar las hojas antes de transferirlas al grupo (50, 50\*) de impresión. Esto en particular permite por ejemplo la numeración de hoja completa de solo las hojas que cumplan determinados requisitos de calidad. Un ejemplo de una unidad (200) de inspección posible se muestra en la figura 10, en la que los números (201 a 206) designan cilindros de transferencia de hojas individuales y los números de referencia (202.1, 203.1 y 204.1) designan cámaras de inspección óptica individuales - tal como cámaras de exploración lineal - asociadas a cilindros (202, 203 y 204) de transferencia, respectivamente, para la inspección de las hojas. En este contexto, cada cilindro (202, 203, 204) de transferencia forma, con la cámara (202.1, 203.1, 204.1) de inspección asociada, respectivamente, una unidad de inspección correspondiente, en

particular una unidad de inspección de lado frontal para inspeccionar el lado frontal de las hojas bajo luz reflejada, una unidad de inspección de lado posterior para inspeccionar el lado posterior de las hojas bajo luz reflejada, y una unidad de inspección de  
5 transparencia para inspeccionar las hojas en transparencia. Una vez inspeccionadas por la unidad (200) de inspección, las hojas inspeccionadas pueden por ejemplo transferirse directamente desde el cilindro (206) de transferencia hasta el cilindro (55) de impresión del grupo (50, 50\*) de impresión mencionado anteriormente.

10 Pueden hacerse diversas modificaciones y/o mejoras a las realizaciones descritas anteriormente sin alejarse del alcance de la invención tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

En particular, mientras que las realizaciones descritas anteriormente se refieren prensas de numeración, la invención puede  
15 aplicarse generalmente a cualquier prensa de impresión de tipografía. Además, la invención no se limita a las prensas de impresión alimentadas por hojas.

#### LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA USADOS EN EL DOCUMENTO

20 1, 1' alimentador de hojas  
2, 2', 2'' grupo de impresión de tipografía / grupo de numeración  
3, 3' sistema transportador de hojas (por ejemplo sistema de pinzas con cadenas con barras de pinzas separadas entre sí accionadas por cadenas sin fin)  
25 4, 4' estación de distribución de hojas  
10, 10' cilindro de impresión  
11.1, 11.2 cilindro de tipografía/cilindro de numeración  
12.1, 12.2 dispositivo de entintado respectivamente del cilindro (11.1, 11.2) de impresión de tipografía (de numeración)

|              |                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20           | carro de entintado retráctil (dispositivos (22.1, 22.2, 24) de entintado)                                      |
| 21.1, 21.2   | cilindro de tipografía / cilindro de numeración                                                                |
| 22.1, 22.2   | dispositivo de entintado respectivamente del cilindro                                                          |
| 5            | (21.1, 21.2) de impresión de tipografía (de numeración)                                                        |
| 22.1a, 22.2a | fuentes de tinta respectivamente del dispositivo                                                               |
|              | (22.1, 22.2) de entintado                                                                                      |
| 23           | cilindro de tipografía (opcional) (por ejemplo para imprimir una fecha, firma, sello, etc.)                    |
| 10           | 24, 24' dispositivo de entintado del cilindro (23) de tipografía                                               |
|              | 24a', 24b' fuentes de tinta (doble) del dispositivo (24') de entintado                                         |
| 30           | sistema transportador de hojas (por ejemplo sistema de pinzas con cadenas con barras de pinzas separadas entre |
| 15           | sí accionadas por cadenas sin fin)                                                                             |
| 50, 50*      | grupo de impresión                                                                                             |
| 51, 52       | cilindro de tipografía / cilindro de numeración                                                                |
| 60           | cilindro de recogida de tinta                                                                                  |
| 71, 72       | cilindro chablón                                                                                               |
| 20           | 81, 82 dispositivo de entintado que suministra tinta respectivamente al cilindro (71, 72) chablón              |
| 81a, 81b     | fuentes (dobles) de tinta del dispositivo 81 de entintado                                                      |
| 82a, 82b     | fuentes (dobles) de tinta del dispositivo 82 de entintado                                                      |
| 90           | cilindro de impresión opcional                                                                                 |
| 25           | 95 unidad de impresión serigráfica                                                                             |
| 100          | sistema de inspección                                                                                          |
| 121          | carro intermedio que soporta el cilindro 60 de recogida de tinta y los cilindros (71, 72) chablón              |

|         |         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 122     |         | carro de entintado que soporta los dispositivos (81, 82) de entintado                                                                                                                                                                  |
| 200     |         | unidad de inspección ubicada aguas arriba del grupo (50, 50*) de impresión (véase por ejemplo las publicaciones internacionales (PCT) No. WO 2005/008605 A1, WO 2005/008606 A1 y WO 2012/059861 A1)                                    |
| 5       |         |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 201-206 |         | cilindros de transferencia de hojas                                                                                                                                                                                                    |
| 202.1   |         | cámara de inspección que actúa conjuntamente con el cilindro (202) de transferencia de hojas y que forma por ejemplo una unidad de inspección de transparencia para inspeccionar las hojas en transparencia                            |
| 10      |         |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 203.1   |         | cámara de inspección que actúa conjuntamente con el cilindro (203) de transferencia de hojas y que forma por ejemplo una unidad de inspección de lado frontal para inspeccionar el lado frontal de las hojas bajo la luz reflejada     |
| 15      |         |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 204.1   |         | cámara de inspección que actúa conjuntamente con el cilindro (204) de transferencia de hojas y que forma por ejemplo una unidad de inspección de lado posterior para inspeccionar el lado posterior de las hojas bajo la luz reflejada |
| 20      |         |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 300     |         | unidad de generación de campo magnético (véase por ejemplo la publicación internacional (PCT) No. WO 2008/102303 A2 y la publicación de patente europea No. EP 2 433 798 A1)                                                           |
| 25      | P       | impresión de seguridad (por ejemplo marca de billete de banco)                                                                                                                                                                         |
|         | SN, SN* | número de serie                                                                                                                                                                                                                        |
|         | A-D     | campos de tinta coordinados con el área SN de número de serie                                                                                                                                                                          |

A\*-D\*       campos de tinta coordinados con el área SN\*de número de serie

M           patrón impreso aplicado por ejemplo por la unidad (95) de impresión serigráfica

5           Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.