

PRENSA DE IMPRESIÓN DE DOBLE CARA SIMULTÁNEA

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere generalmente a una prensa de impresión de doble cara adaptada para llevar a cabo la impresión de doble cara simultánea de hojas. Más concretamente, la invención se refiere a una prensa de impresión de este tipo que comprende un grupo de impresión principal con cilindros de impresión primero y segundo que cooperan entre sí para formar una primera zona de impresión entre los cilindros de impresión primero y segundo, donde se imprimen simultáneamente los lados primero y segundo de las hojas, actuando el primer cilindro de impresión como un cilindro de transporte de hojas del grupo de impresión principal.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dichas prensas de impresión se conocen como tales en la técnica, en particular a partir de la Publicación de Patente Europea N° EP 0 949 069 A1 y las Publicaciones Internacionales PCT N° WO 2007/042919 A2, WO 2007/105059 A1, WO 2007/105061 A1 y WO 2008/099330 A2, publicaciones que se incorporan todas en la presente memoria por referencia en su totalidad.

La Publicación Internacional PCT N° WO 2007/042919 A2 describe, en particular, una prensa de impresión de doble cara que comprende además un grupo de impresión adicional situado aguas arriba de un grupo de impresión principal de la prensa de impresión.

Las Figuras 1 y 2 ilustran una prensa de impresión de doble cara de este tipo que está adaptada para llevar a cabo la impresión de doble cara simultánea de hojas, como se usa normalmente para la producción de billetes bancarios y documentos de seguridad similares, prensa de impresión que se designa globalmente con el número de referencia 100. Dicha prensa de impresión se comercializa, en particular por el presente solicitante, bajo la designación de producto Super Simultan® IV. La configuración básica de la prensa de impresión 100 mostrada en las Figuras 1 y 2 es similar a la mostrada y descrita con referencia a la Figura 1 de la Publicación Internacional PCT N° WO 2007/042919 A2.

Esta prensa de impresión 100 comprende una unidad de impresión 2, que está adaptada específicamente para realizar la impresión de doble cara simultánea de las hojas (de acuerdo con el denominado principio de impresión offset Simultan) y comprende, como es normal en la técnica, dos cilindros de mantilla (o cilindros de impresión) 5, 6 que giran en la dirección indicada por las flechas y entre los cuales son alimentadas las hojas para recibir impresiones multicolor. En este ejemplo, los cilindros de mantilla 5, 6 son cilindros de tres segmentos que están soportados entre un par de marcos laterales designados con el número de referencia 20. Los cilindros de mantilla 5, 6 reciben y recogen diferentes patrones de tinta con sus respectivos colores desde los cilindros de placa 15 y 16 (cuatro a cada lado) que están distribuidos alrededor de una parte del

perímetro de los cilindros de mantilla 5, 6. Estos cilindros de placa 15 y 16, que portan cada uno una placa de impresión correspondiente, se entintan a sí mismos mediante los correspondientes aparatos de entintado 25 y 26, respectivamente. Los dos grupos de aparatos de entintado 25, 26 están soportados ventajosamente en dos carros de entintado 21, 22 que pueden desplazarse hacia o alejarse de los cilindros de placa 15, 16 y los cilindros de mantilla 5, 6 situados en posición central.

Según se conoce en la técnica, cada placa de impresión está envuelta alrededor del correspondiente cilindro de placa 15, 16 y se sujeta en su extremo delantero y extremo posterior mediante un sistema de sujeción de placas adecuado, sistema de sujeción de placas que se sitúa en una cavidad cilíndrica correspondiente del cilindro de placa (véanse, por ejemplo, las Publicaciones Internacionales (PCT) N° WO 2013/001518 A1, WO 2013/001009 A1 y WO 2013/001010 A2, que también se incorporan en la presente memoria por referencia en su totalidad).

Las hojas se alimentan desde un alimentador de hojas 1 sobre una mesa de alimentación situada junto a la unidad de impresión 2 (en el lado derecho de las Figuras 1 y 2) hacia una serie de cilindros de transferencia 9, 8', 10 (tres cilindros en este ejemplo) colocados aguas arriba de los cilindros de mantilla 5, 6. Mientras que son transportadas por el cilindro de transferencia 8', las hojas reciben una primera impresión en un lado de las hojas utilizando un grupo

de impresión adicional, cumpliendo el cilindro de transferencia 8' la función adicional de cilindro de impresión. Este grupo de impresión adicional consta de, además del cilindro de transferencia 8', un cilindro de mantilla 8 (un cilindro de dos segmentos en este ejemplo) que recoge las tintas de los dos cilindros de placa 18 que son entintados mediante los correspondientes aparatos de entintado 28. Los aparatos de entintado 28 se soportan ventajosamente en un carro de entintado 24 que puede desplazarse hacia o alejarse de los cilindros de placa 18 y del cilindro de mantilla 8. Las hojas que se imprimen por medio del grupo de impresión adicional se secan/endurecen primero mediante una unidad de secado/endurecimiento (no referenciada en las Figuras 1 y 2) mientras son transportadas por el cilindro de transferencia 8' de hojas antes de ser transferidas al grupo de impresión principal situado aguas abajo.

En el ejemplo de las Figuras 1 y 2, las hojas son transferidas a la superficie del cilindro de mantilla 5, donde un borde delantero de cada hoja es sostenido mediante unos medios de agarre apropiados situados en las cavidades cilíndricas entre cada segmento del cilindro de mantilla 5. Cada hoja es transportada de este modo por el cilindro de mantilla 5 a la zona de impresión entre los cilindros de mantilla 5 y 6, donde se produce la impresión de doble cara simultánea. Una vez impresas por ambos lados, las hojas impresas son transferidas, a continuación, como se conoce en

la técnica, a un sistema de transporte de hojas 3 (tal como un sistema de agarre de cadena con barras de agarre separadas) para su entrega en una unidad de suministro de hojas 4 que comprende múltiples (por ejemplo, tres) pilas de entrega. El número de referencia 31 en la Figura 2 designa un par de ruedas dentadas situadas en el extremo aguas arriba del sistema de transporte de hojas 3.

En el ejemplo de las Figuras 1 y 2, los cilindros de transferencia primero y segundo 11, 12, tales como tambores o cilindros de succión, están interpuestos entre el sistema de transporte de hojas 3 y el cilindro de mantilla 5. Estos cilindros de transferencia primero y segundo 11, 12 son opcionales y están diseñados para llevar a cabo la inspección de las hojas en los lados reverso y anverso según se describe, por ejemplo, en la solicitud internacional N° WO 2007/105059 A1. Los números de referencia 61, 62 de la Figura 2 designan las cámaras de inspección correspondientes (tales como cámaras de exploración de línea) que cooperan con el cilindro o tambores 11, 12.

Una limitación de las soluciones conocidas como se han descrito anteriormente reside en el hecho de que el grupo de impresión adicional sólo es capaz de imprimir un lado de las hojas.

Por lo tanto, existe necesidad de una solución mejorada, especialmente una solución tal que expanda las capacidades de impresión de la prensa de impresión.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objetivo general de la invención es mejorar las prensas de impresión conocidas del tipo antes mencionado.

Más concretamente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una prensa de impresión de este tipo que permita imprimir ambos lados de las hojas con características adicionales, aumentando de este modo la protección contra la falsificación de los documentos resultantes.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una prensa de impresión de este tipo en la que las dimensiones de la máquina no se incrementen en comparación con las prensas de impresión existentes de tipo similar.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una prensa de impresión de este tipo en la que las operaciones de mantenimiento y la accesibilidad de la máquina no se vean comprometidas.

Estos objetivos se logran gracias a la prensa de impresión definida en las reivindicaciones. En particular, se proporciona una prensa de impresión de doble cara adaptada para realizar la impresión de doble cara simultánea de hojas, comprendiendo la prensa de impresión un grupo de impresión principal con cilindros de impresión primero y segundo que cooperan entre sí para formar una primera zona de impresión entre los cilindros de impresión primero y segundo en los que se imprimen simultáneamente los lados primero y segundo de las hojas, actuando el primer cilindro de impresión como un cilindro de transporte de hojas del grupo de impresión principal. La prensa de impresión comprende además un grupo

de impresión adicional con cilindros de impresión tercero y cuarto que cooperan entre sí para formar una segunda zona de impresión entre el tercer y el cuarto cilindros de impresión donde se imprimen simultáneamente los lados primero y segundo de las hojas, actuando el tercer cilindro de impresión como un cilindro de transporte de hojas del grupo de impresión adicional. El grupo de impresión principal y el grupo de impresión adicional están acoplados entre sí por medio de un sistema de transporte de hojas intermedio que comprende uno o más cilindros de transferencia de hojas interpuestos entre los cilindros de impresión primero y tercero.

De acuerdo con la invención, se comprenderá, por lo tanto, que el grupo de impresión principal y el grupo de impresión adicional están configurados ambos para llevar a cabo la impresión de doble cara simultánea de las hojas. Esto amplía considerablemente el nivel de seguridad que se puede alcanzar con la prensa de impresión.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, el grupo de impresión adicional se sitúa preferiblemente aguas arriba, incluso más preferiblemente por encima del grupo de impresión principal. En este contexto, los cilindros de impresión primero y segundo, por una parte, y los cilindros de impresión tercero y cuarto, por otra parte, pueden estar ventajosamente alineados a lo largo de dos planos horizontales, lo que garantiza una accesibilidad óptima de la máquina, especialmente con el fin de llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.

Además, en el contexto de la forma de realización preferida anteriormente mencionada, la prensa de impresión puede comprender además dispositivos de secado/endurecimiento primero y segundo para secar/endurecer la tinta aplicada por el grupo de impresión adicional en los lados primero y segundo de las hojas, respectivamente, antes de imprimir con el grupo de impresión principal. A este respecto, el sistema de transporte de hojas intermedio puede comprender ventajosamente cilindros de transferencia de hojas primero, segundo y tercero, cooperando el primer cilindro de transferencia de hojas con el primer cilindro de impresión y el segundo cilindro de transferencia de hojas, cooperando el tercer cilindro de transferencia de hojas con el segundo cilindro de transferencia de hojas y el tercer cilindro de impresión. En tal caso, el primer dispositivo de secado/endurecimiento puede cooperar convenientemente con el tercer cilindro de transferencia de hojas, mientras que el segundo dispositivo de secado/endurecimiento coopera con el segundo cilindro de transferencia de hojas.

Los dispositivos de secado/endurecimiento primero y segundo mencionados son ventajosamente dispositivos de endurecido por UV, preferiblemente dispositivos de endurecido por LED-UV.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa de la invención, el grupo de impresión principal puede comprender además un primer conjunto de cilindros de placa que cooperan con el primer cilindro de impresión y que son entintados por

un primer conjunto de aparatos de entintado y un segundo conjunto de cilindros de placa que cooperan con el segundo cilindro de impresión y que son entintados por un segundo conjunto de aparatos de entintado. Asimismo, el grupo de impresión adicional puede comprender además un tercer conjunto de cilindros de placa que cooperan con el tercer cilindro de impresión y que son entintados por un tercer conjunto de aparatos de entintado y un cuarto conjunto de cilindros de placa que cooperan con el cuarto cilindro de impresión y que son entintados por un cuarto conjunto de aparatos de entintado. En este contexto particular, los conjuntos de aparatos de entintado primero y tercero y los conjuntos de aparatos de entintado segundo y cuarto están preferiblemente soportados en carros de entintado retráctiles.

De acuerdo con una variante particularmente ventajosa de la forma de realización anteriormente mencionada, el grupo de impresión principal es un grupo de impresión de m -sobre- m que comprende un primer conjunto de m cilindros de placa que cooperan con el primer cilindro de impresión y un segundo conjunto de m cilindros de placa que cooperan con el segundo cilindro de impresión, siendo m preferiblemente igual a 4. Asimismo, el grupo de impresión adicional es un grupo de impresión de n -sobre- n que comprende un tercer conjunto de n cilindros de placa que cooperan con el tercer cilindro de impresión y un cuarto conjunto de n cilindros de placa que cooperan con el cuarto cilindro de impresión, siendo n

preferiblemente igual a 2. Esto permite capacidades de impresión sin precedentes con una configuración de prensa de impresión que sigue siendo muy compacta.

Como una mejora adicional, la prensa de impresión puede estar equipada con dispositivos de lavado automático de mantillas adaptados para limpiar los cilindros de impresión primero, segundo, tercero y cuarto durante las operaciones de mantenimiento.

Otro perfeccionamiento puede incluir la provisión de un sistema de inspección de doble cara adaptado para inspeccionar los lados primero y segundo de las hojas impresas por el grupo de impresión adicional y el grupo de impresión principal, incluyendo preferiblemente el sistema de inspección de doble cara al menos un cilindro o tambor de inspección dispuesto aguas arriba de un sistema de transporte de hojas de la prensa de impresión.

Formas de realización ventajosas adicionales de la invención constituyen el contenido de las reivindicaciones dependientes y son descritas a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada de las formas de realización de la invención que se presentan únicamente a modo de ejemplos no restrictivos e ilustrados mediante los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una ilustración esquemática de una prensa de impresión de doble cara que presenta una configuración similar a la descrita en la Publicación Internacional PCT N° WO 2007/042919 A2;

La Figura 2 es una vista lateral parcial esquemática de la unidad de impresión de la prensa de imprimir de la Figura 1; y

La Figura 3 es una vista lateral parcial esquemática de la unidad de impresión de una prensa de impresión de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se describirá en el contexto particular de una prensa de impresión de doble cara alimentada con hojas que exhibe una configuración $(m+n)$ -sobre- $(m+n)$ (véase la Figura 3, donde m , n , son iguales a 4 y 2, respectivamente). Sin embargo, se apreciará que la invención no se limite a esta forma de realización particular, siendo el número de cilindros de placa puramente ilustrativo. Dicho esto, una configuración simétrica como la

mostrada en la Figura 3 tiene de ventaja particular que la prensa de impresión puede hacer uso de dos conjuntos de componentes, en esencia, idénticos.

En el contexto de la presente invención, se usará la expresión "cilindro(s) de impresión" para designar los cilindros relevantes del grupo de impresión principal y el grupo de impresión adicional que cooperan directamente con los lados primero y segundo de las hojas para transferir los patrones de impresión a las mismas. Esta expresión es sin embargo intercambiable con la expresión "cilindro de mantilla", debiéndose entender que los cilindros de impresión relevantes portan cada uno varias mantillas de impresión.

La expresión "primer lado" y "segundo lado" se usan en la siguiente descripción para designar los dos lados opuestos de las hojas que se imprimen. Más concretamente, en la ilustración de la Figura 3, el "primer lado" designa el lado de las hojas que está designado por los triángulos blancos, mientras que el "segundo lado" designa el lado de las hojas que está designado por los triángulos negros. Sin embargo, estas expresiones son intercambiables.

La Figura 3 muestra esquemáticamente una vista lateral parcial de una unidad de impresión, designada con el número de referencia 2*, de una prensa de impresión 100* de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención.

La prensa de impresión 100* comprende un grupo de impresión principal que consta de elementos 5, 6, 15, 16, 25, 26, que incluyen los cilindros de impresión primero y segundo

5, 6 que cooperan entre sí para formar una primera zona de impresión entre los cilindros de impresión primero y segundo 5, 6 donde se imprimen simultáneamente los lados primero y segundo de las hojas, actuando el primer cilindro de impresión 5 como un cilindro de transporte de hojas del grupo de impresión principal. La configuración del grupo de impresión principal es, de por sí, idéntica a la del grupo de impresión principal ilustrado en las Figuras 1 y 2. En esta forma de realización, los cilindros de impresión 5, 6 son igualmente cilindros de tres segmentos que están soportados entre un par de marcos laterales 20. Los cilindros de impresión 5, 6 reciben y recogen diferentes patrones de tinta con sus respectivos colores de los conjuntos primero y segundo de cuatro ($m=4$) cilindros de placa 15, 16, respectivamente, que están distribuidos alrededor de una parte del perímetro de los cilindros de impresión 5, 6. Estos cilindros de placa 15 y 16, que portan cada uno una placa de impresión correspondiente, son nuevamente entintados por conjuntos correspondientes de cuatro aparatos de entintado 25 y 26, respectivamente. Los dos conjuntos de aparatos de entintado 25, 26 están preferentemente soportados en dos carros de entintado 21, 22 retráctiles que se pueden mover hacia o alejarse de los cilindros de placa 15, 16 y los cilindros de impresión 5, 6 situados en el centro.

En contraste con la configuración ilustrada en las Figuras 1 y 2, el grupo de impresión adicional comprende los cilindros de impresión tercero y cuarto 7, 8 que cooperan

entre sí para formar una segunda zona de impresión entre los cilindros de impresión tercero y cuarto 7, 8 donde se imprimen simultáneamente los lados primero y segundo de las hojas, actuando el tercer cilindro de impresión 7 como un cilindro de transporte de hojas del grupo de impresión adicional. Cada cilindro de impresión 7, 8 recoge las tintas de los correspondientes conjuntos de dos ($n=2$) cilindros de placa 17, 18, respectivamente, que son entintados por los correspondientes aparatos de entintado 27, 28. Estos dos conjuntos de aparatos de entintado 27, 28 están preferiblemente soportados igualmente en dos carros de entintado 23, 24 retráctiles que se pueden mover hacia o alejarse de los cilindros de placa 17, 18 y los cilindros de impresión 7, 8 situados en el centro.

Alternativamente, los conjuntos de aparatos de entintado 25, 27 en el lado derecho de la unidad de impresión 2 y/o los conjuntos de aparatos de entintado 26, 28 en el lado izquierdo de la unidad de impresión 2 podrían estar soportados en uno y un mismo carro de entintado (uno en cada lado).

En el ejemplo ilustrado, el grupo de impresión adicional 7, 8, 17, 18, 27, 28 está situado aguas arriba y por encima del grupo de impresión principal 5, 6, 15, 16, 25, 26, de los cilindros de impresión primero y segundo 5, 6, por una parte, y de los cilindros de impresión tercero y cuarto 7, 8, por otra parte, estando alineados ventajosamente a lo largo de dos planos horizontales P1, P2.

El grupo de impresión principal 5, 6, 15, 16, 25, 26 y el grupo de impresión adicional 7, 8, 17, 18, 27, 28 están acoplados entre sí por medio de un sistema de transporte de hojas intermedio que comprende, en la forma de realización ilustrada, los cilindros de transferencia de hojas primero a tercero 10, 10', 10'' interpuestos entre los cilindros de impresión primero y tercero 5, 7. Más precisamente, las hojas impresas en el grupo de impresión adicional 7, 8, 17, 18, 27, 28 se transfieren desde el tercer cilindro de impresión 7 en serie al cilindro de transferencia de hojas tercero 10'', al cilindro de transferencia de hojas segundo 10', al primer cilindro de transferencia de hojas 10 y, a continuación, al primer cilindro de impresión 5 del grupo de impresión principal.

En su camino hacia el grupo de impresión principal 5, 6, 15, 16, 25, 26, las hojas son preferiblemente secadas/endurecidas mediante los dispositivos de secado/endurecimiento primero y segundo 51, 52. Según se ilustra, el primer dispositivo de secado/endurecimiento 51 coopera ventajosamente con el tercer cilindro de transferencia de hojas 10'', es decir, el cilindro de transferencia de hojas situado inmediatamente aguas abajo del tercer cilindro de impresión 7, y el segundo dispositivo de secado/endurecimiento 52 coopera con el segundo cilindro de transferencia de hojas 10'. Los dispositivos de secado/endurecimiento 51, 52 son ventajosamente dispositivos

de endurecido por UV, preferiblemente dispositivos de endurecido por LED-UV.

El secado/endurecimiento del segundo lado de las hojas se podría realizar alternativamente directamente sobre el tercer cilindro de impresión 7, siempre que se tomen las medidas adecuadas para asegurar que el dispositivo de secado/endurecimiento no degrade el rendimiento o usabilidad de las mantillas de impresión sobre el tercer cilindro de impresión 7.

Las hojas a imprimir son alimentadas sucesivamente desde el alimentador de hojas (no mostrado en la Figura 3) sobre la mesa de alimentación, donde son alineadas de forma convencional antes de ser alimentadas a una serie de tres cilindros de transferencia de hojas 9, 9', 9'' en la entrada. Según se ilustra, las hojas son alimentadas sucesivamente por los cilindros de transferencia de hojas 9, 9', 9'' al tercer cilindro de impresión 7.

Por lo tanto, se apreciará que las hojas reciban las impresiones primera y segunda por ambos lados que son realizadas simultáneamente en la zona de impresión entre los cilindros de impresión tercero y cuarto 7, 8 del grupo de impresión adicional y en la zona de impresión entre los cilindros de impresión tercero y cuarto 5, 6 del grupo de impresión principal.

La configuración (4+2)-sobre-(4+2) ilustrada en la Figura 3 permite capacidades de impresión sin precedentes con una configuración de prensa de impresión que sigue siendo muy

compacta. Debe apreciarse que los números reales m y n de los cilindros de placa 15, 16, 17, 18 ilustrados en la Figura 3 no son limitativos y que son posibles otras combinaciones. Dicho esto, el ejemplo ilustrado es particularmente ventajoso en el sentido de que no aumenta las dimensiones de la máquina, no compromete la accesibilidad de la máquina y permite aún que las operaciones de mantenimiento se lleven a cabo de una manera óptima.

Como una posible mejora de la invención, puede ser conveniente proporcionar adicionalmente a la prensa de impresión un sistema de inspección de doble cara 11, 12, 61, 62 adaptado para inspeccionar los lados primero y segundo de las hojas impresas mediante el grupo de impresión adicional y el grupo de impresión principal, como ya se ha descrito en relación con el ejemplo de las Figuras 1 y 2.

Además, la prensa de impresión 100* de la Figura 3 también puede equiparse convenientemente, según se ilustra, con dispositivos de lavado de mantilla 71, 72, 73, 74 automáticos adaptados para limpiar los cilindros de impresión primero, segundo, tercero y cuarto 5, 6, 7, 8, respectivamente, durante las operaciones de mantenimiento.

Se pueden hacer diversas modificaciones y/o mejoras a las formas de realización descritas anteriormente sin apartarse del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas. En particular, aunque la ilustración de la Figura 3 muestra una configuración (4+2)-sobre-(4+2), son posibles otras configuraciones.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA UTILIZADOS EN LA MISMA

100	prensa de impresión (Figuras 1 y 2)
100*	prensa de impresión (forma de realización de la Figura 3)
1	alimentador de hojas
2	unidad de impresión (Figuras 1 y 2)
2*	unidad de impresión (forma de realización de la Figura 3)
3	sistema de transporte de hojas (sistema de agarre de cadena con barras de agarre separadas)
4	unidad de suministro de hojas
5	cilindro de transporte de hojas/(primer)cilindro de impresión (grupo de impresión principal)/cilindro de mantilla de tres segmentos
6	(segundo) cilindro de impresión (grupo de impresión principal)/cilindro de mantilla de tres segmentos
7	cilindro de transporte de hojas/(tercer) cilindro de impresión (grupo de impresión adicional)/cilindro de mantilla de dos segmentos (Figura 3 solamente)
8	(cuarto-Figura 3) cilindro de impresión (grupo de impresión adicional)/cilindro de mantilla de dos segmentos

8'	cilindro de transporte de hojas/cilindro de dos segmentos (Figuras 1 y 2 solamente)
9, 9', 9''	cilindros de transferencia de hojas (entrada)
10, 10', 10''	cilindros de transferencia de hojas (sistema de transporte de hojas intermedio interpuesto entre el grupo de impresión adicional y el grupo de impresión principal)
11	cilindro o tambor de inspección (parte del sistema de inspección)
12	cilindro o tambor de inspección (parte del sistema de inspección)
15	(m=4) cilindros de placa que cooperan con el cilindro de impresión 5
16	(m=4) cilindros de placa que cooperan con el cilindro de impresión 6
17	(n=2) cilindros de placa que cooperan con el cilindro de impresión 7
18	(n=2) cilindros de placa que cooperan con el cilindro de impresión 8
20	marco principal de la prensa de impresión
21	carro de entintado retráctil que soporta los aparatos de entintado 25
22	carro de entintado retráctil que soporta los aparatos de entintado 26

23 carro de entintado retráctil que soporta
 los aparatos de entintado 27

24 carro de entintado retráctil que soporta
 los aparatos de entintado 28

25 (m=4) aparatos de entintado, cooperando
 cada uno con uno de los cilindros de
 placa 15 correspondiente

26 (m=4) aparatos de entintado, cooperando
 cada uno con uno de los cilindros de
 placa 16 correspondiente

27 (n=2) aparatos de entintado, cooperando
 cada uno con uno de los cilindros de
 placa 17 correspondiente

28 (n=2) aparatos de entintado, cooperando
 cada uno con uno de los cilindros de
 placa 18 correspondiente

31 par de ruedas dentadas del sistema de
 transporte de hojas 3 (extremo aguas
 arriba)

50 dispositivo de secado/endurecimiento
 (Figuras 1, 2)

51 dispositivo de secado/endurecimiento
 (primer lado de las hojas), por ejemplo,
 dispositivo de endurecido por LED-UV

52 dispositivo de secado/endurecimiento
 (segundo lado de las hojas), por ejemplo,
 dispositivo de endurecido por LED-UV

- 61 cámara de inspección (primer lado de las
hojas) que coopera con el cilindro o
tambor de inspección 11, por ejemplo,
cámara de exploración de línea
- 62 cámara de inspección (segundo lado de las
hojas) que coopera con el cilindro o
tambor de inspección 12, por ejemplo,
cámara de exploración de línea
- 71 dispositivo de lavado de mantilla
automático que coopera con el cilindro de
impresión 5
- 72 dispositivo de lavado de mantilla
automático que coopera con el cilindro de
impresión 6
- 73 dispositivo de lavado de mantilla
automático que coopera con el cilindro de
impresión 7
- 74 dispositivo de lavado de mantilla
automático que coopera con el cilindro de
impresión 8
- P1 plano horizontal a lo largo del cual los
cilindros de impresión 5, 6 están
alineados
- P2 plano horizontal a lo largo del cual los
cilindros de impresión 7, 8 están
alineados

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.