



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 436**

51 Int. Cl.:
B41F 33/00 (2006.01)
B41F 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07733934 .9**
96 Fecha de presentación : **08.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1996404**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54 Título: **Sistema de inspección para una prensa alimentada por hojas de impresión offset recto-verso.**

30 Prioridad: **14.03.2006 EP 06005169**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.09.2011

73 Titular/es: **KBA-NOTASYS S.A.**
55 avenue du Grey - Case Postale 347
1000 Lausanne 22, CH

72 Inventor/es: **Schaede, Johannes Georg;**
Lohweg, Volker;
Stöber, Bernd;
Schwitzky, Volkmar y
Hoier, Günther

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 436 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de inspección para una prensa alimentada por hojas de impresión offset recto-verso

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere en general a un sistema de inspección para una prensa alimentada por hojas de impresión recto-verso. La presente invención se refiere más particularmente a dicho sistema de inspección para una prensa alimentada por hojas de impresión offset recto-verso.

Antecedentes de la invención

Las prensas alimentadas por hojas de impresión recto-verso, son conocidas en la técnica, en particular para llevar a cabo la impresión recto-verso simultánea de hojas o bandas.

10 La patente suiza CH 502897 describe una prensa multicolor de impresión recto-verso para llevar a cabo impresiones simultáneas offset recto-verso. La prensa comprende dos cilindros mantilla que están en contacto uno con otro para formar una línea de impresión donde se imprime el papel, teniendo cada cilindro mantilla unos patrones de tinta para su aplicación al papel. Los patrones de tinta se forman sobre la superficie de los cilindros mantilla por medio de dos grupos de dispositivos de tintado y cilindros portaplanchas. Las hojas a imprimir se alimentan hacia el lugar de la impresión entre los dos cilindros mantilla, y son transferidas, una vez impresas, a un sistema de reparto de hojas típicamente denominado sistema de sujeción en cadena, que comprende una pluralidad de barras de sujeción separadas que comprenden una serie de elementos de sujeción para sostener el borde delantero de las hojas. Otro ejemplo de prensas de impresión similares se puede encontrar en la solicitud de patente EP 0949069 A1.

20 Con el propósito de asegurar un nivel suficiente de calidad de impresión, frecuentemente es deseable llevar a cabo una inspección de las hojas recién impresas en la propia prensa de impresión. En este caso, típicamente se habla de inspección en-línea, en contraste con la inspección fuera-de-línea donde se inspeccionan las hojas separadamente con relación a la prensa o prensas donde se imprimieron. Se describen sistemas de inspección en-línea, por ejemplo, en las solicitudes de patente europea EP 0527453 y EP 0576824. EP 0576824, en particular, describe un sistema de inspección en-línea para llevar a cabo la inspección en una prensa de impresión recto-verso. En este ejemplo, la inspección se lleva a cabo en el camino de transferencia de las hojas entre la estación de impresión y la estación de reparto de hojas de la prensa de impresión.

25 Llevar a cabo una inspección en-línea de las prensas de impresión recto-verso es bastante complicado, ya que ambos lados de las hojas impresas están impresas con tinta fresca. En efecto, para llevar a cabo la inspección, es necesario asegurarse de que, durante la inspección, la hoja impresa a inspeccionar o al menos una parte de la misma está adecuadamente posicionada con relación a una posición de referencia. En prensas de impresión de una sola cara, el lado de la hoja que no ha sido impreso con tinta fresca puede acercarse a una superficie de referencia, típicamente utilizando unos medios de succión, llevándose a cabo la inspección del otro lado de la hoja mientras la hoja se mantiene en contacto contra la superficie de referencia. Dicha solución se describe en la solicitud de patente europea EP 0527453. Con prensas de impresión de doble cara, tal solución sólo se puede aplicar sólo si el lado de la hoja que entra en contacto con la superficie de referencia ha sido previamente secada. De otro modo, el contacto del lado de la hoja recién impreso con la superficie de referencia provocaría corrimiento y por tanto degradaría irremediablemente la calidad de la impresión de ese lado de la hoja.

30 Las soluciones propuestas hasta ahora para llevar a cabo la inspección en-línea en prensas de impresión recto-verso típicamente consisten en ubicar el sistema de inspección en el camino de movimiento de las hojas de la prensa de impresión, como se propone en la solicitud de patente europea EP 0576824. Se pueden encontrar otros ejemplos de dicho principio en las solicitudes de patente europeas EP 1142712, EP 1167034 y EP 1323529. Un problema de tales soluciones, sin embargo, reside en la complejidad añadida de la prensa de impresión. Este es el caso particularmente de las soluciones descritas en EP 1142712, EP 1167034 y EP 1323529, que requieren dos sistemas separados de transporte de hojas, a saber, un primer sistema para transferir las hojas desde la estación de impresión al sistema de inspección de hojas y un segundo sistema para transferir las hojas desde el sistema de inspección a la estación de suministro de hojas.

35 Otro problema más de las soluciones de la técnica anterior reside en la longitud aumentada del camino de suministro de las hojas provocado por la presencia del propio sistema de inspección de hojas, que de ese modo aumenta la planta de la prensa de impresión.

40 Por tanto, existe una necesidad de una solución más compacta y menos complicada.

Compendio de la invención

45 El objeto de la invención es, por tanto, mejorar el sistema de inspección de hojas conocido para prensas de impresión recto-verso.

Más particularmente, un objeto de la presente invención es proporcionar una solución que no aumente sustancialmente la complejidad de la prensa de impresión y que pueda además implementarse en prensas de impresión existentes sin modificaciones sustanciales.

5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una solución que no requiera un aumento de la longitud del camino de transporte de la hoja entre la estación de impresión y la estación de suministro de las hojas.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar una solución que pueda evitar eficientemente el corrimiento de la tinta en las hojas durante la inspección.

Estos objetos se consiguen gracias al sistema de inspección y a la prensa de impresión definidos en las reivindicaciones.

10 De acuerdo con la invención, se proporciona una solución más compacta que no requiere un aumento de la planta de la prensa de impresión en comparación con una prensa sin inspección. Además, la inspección se lleva a cabo en una ubicación inmediatamente posterior a la operación de impresión. Los problemas de corrimiento de la tinta se reducen así a un mínimo.

Realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas de la presente invención serán más claras a partir de una lectura de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la invención, que se presentan únicamente a modo de ejemplos no restrictivos y se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que:

20 Las Figuras 1A y 1B son vistas de perfil de una prensa de impresión recto-verso alimentada por hojas para llevar a cabo la impresión recto-verso simultánea de hojas, estando equipada dicha prensa de impresión con un sistema de impresión en-línea de acuerdo con una primera realización de la invención; y

La Figura 2 es una vista de perfil de una prensa de impresión recto-verso alimentada por hojas similar a la de las Figuras 1A y 1B que muestra una segunda realización de la invención.

Realizaciones de la invención

25 La invención se describirá a continuación en el contexto de una prensa de impresión offset alimentada por hojas para imprimir papeles de seguridad, en particular billetes de banco. Como será evidente a partir de las siguientes líneas, las diferentes realizaciones ilustradas en las figuras están basadas en una configuración de máquina común con el mismo grupo de impresión adaptado para la impresión offset recto-verso simultánea de las hojas. Este grupo de impresión es como tal similar al descrito en la solicitud de patente europea EP 0949069. Sin embargo, se entenderá que el grupo de impresión se podría adaptar para llevar a cabo la impresión de acuerdo con otros procesos de impresión.

30 Las Figuras 1A y 1B son vistas de perfil de una prensa de impresión offset alimentada por hojas con un sistema de inspección de acuerdo con una primera realización de la invención. El grupo de impresión de la prensa, que está adaptado en este caso para llevar a cabo la impresión recto-verso offset simultánea de las hojas, comprende, como es convencional, dos cilindros mantilla (o cilindros de impresión) 10, 20 rotativos en el sentido indicado por las flechas y entre los cuales se alimentan las hojas para recibir impresiones multicolor. En este ejemplo, los cilindros 10, 20 mantilla son cilindros de tres segmentos, es decir, cilindros que tienen una longitud periférica de aproximadamente tres veces la longitud de las hojas impresas. Los cilindros 10, 20 mantilla reciben diferentes patrones de entintado en sus colores respectivos de unos cilindros 15 y 25 portaplanchas (cuatro por cada lado), que están distribuidos alrededor de la circunferencia de los cilindros 10, 20 mantilla. Estos cilindros 15 y 25 portaplanchas, cada uno de los cuales porta una plancha de impresión correspondiente, están a su vez entintados por unos correspondientes dispositivos 13 y 23 de entintado, respectivamente, de un modo conocido en la técnica. Los dos grupos de dispositivos 13 y 23 de entintado se sitúan ventajosamente en dos carros de entintado que se pueden desplazar en dirección hacia o alejándose de los cilindros 15, 25 portaplanchas ubicados centralmente y los cilindros 10, 20 mantilla.

35 Las hojas se alimentan desde una estación 1 de alimentación ubicada en el lado derecho del grupo de impresión hacia una tabla 2 de alimentación y luego hacia una sucesión de cilindros 3 de transferencia (en este ejemplo, tres cilindros) situados corriente arriba de los cilindros 10, 20 mantilla. Mientras son transportadas por los cilindros 3 de transferencia, las hojas pueden opcionalmente recibir una primera impresión sobre una cara de las hojas utilizando un grupo de impresión adicional (no mostrado), como se describe en EP 0949069, llevando a cabo uno de los cilindros 3 de transferencia (concretamente el cilindro de dos segmentos de la Figura 1A) la función adicional de cilindro de impresión. En caso de que las hojas se impriman por medio del grupo de impresión adicional opcional, éstas se secan primero antes de ser transferidas a los cilindros 10, 20 mantilla para la impresión recto-verso simultánea. En el ejemplo de las Figuras 1A y 1B, las hojas son transferidas sobre la superficie del primer cilindro 10 mantilla, donde un borde delantero de cada hoja es sujeto por los medios de sujeción adecuados

5 dispuestos en cavidades del cilindro entre cada segmento del cilindro mantilla. Cada hoja es así transportada por el primer cilindro 10 mantilla hacia la línea de impresión entre los cilindros 10, 20 mantilla, donde se produce la impresión recto-verso. Una vez impresas por ambas caras, las hojas impresas se transfieren entonces, como es conocido en la técnica, a un sistema 5 de sujeción de cadena para su suministro a una estación 6 de suministro de hojas que comprende múltiples pilas de suministro (tres en este ejemplo).

10 El sistema 5 de sujeción de cadenas típicamente comprende un par de cadenas que sujetan una pluralidad de barras de sujeción separadas (no mostradas), cada una de las cuales está dotada de una serie de sujetadores para sostener un borde delantero de las hojas. En el ejemplo de la Figura 1a, el sistema 5 de sujeción de cadenas se extiende desde debajo de los dos cilindros 10, 20 mantilla a través de una parte del suelo de la prensa de impresión y por encima de tres pilas de suministro de la estación 6 de suministro. Las barras de sujeción se accionan a lo largo de este camino en el sentido de las agujas del reloj, abarcando el camino del sistema 5 de sujeción de cadenas desde el grupo de impresión hasta la estación 6 de suministro de hojas que pasa por debajo del camino de retorno del sistema 5 de sujeción de cadenas. Se disponen medios 7 de secado a lo largo del camino del sistema de sujeción de cadenas para secar ambas caras de las hojas, llevándose a cabo el secado por medio de lámparas infrarrojas y/o de lámparas UV, dependiendo del tipo de tintas utilizadas. En este ejemplo, los medios 7 de secado están ubicados en una porción vertical del sistema 5 de sujeción de cadenas, donde las barras de sujeción son conducidas desde una parte en el suelo de la prensa de impresión hasta la parte superior de la estación 6 de suministro de hojas.

20 En las dos extremidades del sistema 5 de sujeción de cadenas, es decir, bajo los cilindros 10, 20 mantilla y en el la parte más exterior a la izquierda de la estación 6 de suministro de hojas, hay dispuestos unos pares de piñones 51 y 52 de cadena.

25 En el ejemplo de las Figuras 1A y 1B, los primero y segundo cilindros 60, 65 de transferencia se interponen entre el par de piñones 51 de cadena y el primer cilindro 10 mantilla, de modo que se pueden coger hojas impresas de la superficie del primer cilindro 10 mantilla y luego transferirlas en sucesión hasta el primer cilindro 60 de transferencia, al segundo cilindro 65 de transferencia, y finalmente al sistema 5 de sujeción de cadenas.

30 Volviendo ahora al sistema de inspección, la prensa de impresión mostrada en las Figuras 1A y 1B está dotada además de dos dispositivos 100 y 200 de inspección para tomar imágenes de ambos lados de las hojas impresas, siendo inspeccionado un lado de las hojas por medio de un dispositivo 100 de inspección, mientras que el otro lado de las hojas es inspeccionado por medio de un dispositivo 200 de inspección. Como se ilustra con mayor detalle en la Figura 1B, el dispositivo 100 de inspección comprende un sensor 110 de imágenes lineal para llevar a cabo la adquisición de imágenes de escaneado lineal de un lado de las hojas impresas. El término "adquisición de imágenes de escaneado lineal" se debe entender como un proceso de adquisición de imágenes por el cual se escanea una superficie u objeto línea a línea y se reconstruye la imagen completa de la superficie u objeto a partir de la pluralidad de porciones lineales escaneadas. Se debe entender que la adquisición de imágenes de escaneado lineal implica un desplazamiento relativo del sensor de imágenes con relación a la superficie u objeto a estudiar. En este ejemplo, el desplazamiento relativo es provocado por la rotación del cilindro 10 mantilla que transporta la hoja a inspeccionar.

40 Más precisamente, el dispositivo 100 de inspección está dispuesto de tal modo que el sensor 110 de imágenes de la primera línea adquiere visualmente una imagen de una hoja impresa mientras la hoja impresa se está adhiriendo a la superficie del primer cilindro 10 mantilla de la prensa de impresión e inmediatamente antes de que la hoja impresa se transfiera al cilindro 60 de transferencia situado corriente abajo. En la realización de las Figuras 1A y 1B, el primer dispositivo 100 de inspección comprende además un espejo 120 para invertir el camino óptico del sensor 110 de imágenes lineal sobre la superficie del cilindro de impresión. Este espejo 120 ventajosamente permite ubicar y orientar el primer dispositivo 100 de inspección de un modo muy compacto en la prensa de impresión. Más precisamente, como, en esta realización, los cilindros 60, 65 de transferencia y los piñones 51 de cadena del sistema 5 de sujeción de cadenas ocupan una cantidad sustancial del espacio disponible inmediatamente bajo los cilindros 10, 20 mantilla, el espejo 120 permite realizar un bypass de los cilindros 60, 65 de transferencia y de los piñones 51 de cadena y conseguir acceso a la porción de la circunferencia del cilindro 10 mantilla entre la línea de impresión y la ubicación de transferencia de la hoja donde las hojas se separan del cilindro mantilla.

55 Se ha demostrado que llevar a cabo la inspección en esta posición es ventajoso, ya que la hoja recién impresa está todavía adherida a la superficie del cilindro 10 mantilla. Se explota así la función inherente del cilindro mantilla como una superficie de referencia para llevar a cabo la inspección. Además, la tinta fresca tiene un efecto de pegado que evita que las hojas se separen demasiado fácilmente de la superficie del cilindro 10 mantilla. Por tanto, no puede producirse problemas de corrimiento de tinta, ya que la hoja está todavía en contacto con la pieza de impresión. Además, como la distancia entre la línea de impresión y la ubicación de transferencia de la hoja es menor que la longitud de la hoja, la inspección se lleva a cabo en un momento en que la hoja es todavía sujeta entre los cilindros 10, 20 mantilla en la línea de impresión de los mismos y/o sujeta por su borde delantero por el cilindro 60 de transferencia.

5 Como se muestra en las Figuras 1A y 1B, el sensor 110 de imágenes lineal y el espejo 120 se disponen por debajo del segundo cilindro 20 mantilla y están orientados de modo que una primera porción del camino óptico del sensor 110 de imágenes que se extiende entre el primer sensor 110 de imágenes lineal y el espejo 120 sea aproximadamente tangencial a la circunferencia del segundo cilindro 20 mantilla y que una segunda porción del camino óptico del sensor 110 de imágenes lineal que se extiende entre el espejo 120 y la superficie del primer cilindro 10 mantilla sea aproximadamente perpendicular a la circunferencia del cilindro 10 mantilla. Se dispone además una fuente 130 luminosa inmediatamente debajo de la línea de impresión, de modo que ilumine la zona inspeccionada de la hoja transportada por el cilindro 10 mantilla.

10 El otro dispositivo 200 de inspección comprende similarmente un sensor 210 de imágenes lineal que lleva a cabo una adquisición de imágenes de escaneo lineal del otro lado de las hojas impresas mientras éstas son transportadas por el primer cilindro 60 de transferencia. No se requiere espejo en este ejemplo, ya que el primer cilindro 60 de transferencia permite presentar la otra cara de las hojas impresas directamente frente al sensor 210 de imágenes lineal. También se dispone una fuente 230 luminosa para iluminar adecuadamente la zona inspeccionada de la hoja transportada por el cilindro 60 de transferencia.

15 Los cilindros 60 y 65 de transferencia son preferiblemente cilindros de un segmento para transportar una hoja cada vez y están preferiblemente tratados con, o comprende, un recubrimiento repelente de la tinta para evitar el corrimiento de la tinta de las hojas impresas. Los problemas de corrimiento de la tinta no son críticos como tal, ya que las hojas impresas son transferidas directamente del cilindro 10 mantilla al cilindro 60 de transferencia, y desde el cilindro 60 de transferencia al otro cilindro 65 de transferencia. Los problemas de corrimiento de tinta se agravan cuando las hojas impresas se transfieren desde un tipo de dispositivo de transporta a otro tipo de dispositivo de transporte, como por ejemplo de un sistema de sujeción de cadenas a un cilindro, como se propone en EP 11427812, EP 1167034 y EP 1323529, debido a las inherentes diferencias de velocidad e inexactitudes de la velocidad entre los dos sistemas. Ventajosamente, el primer y segundo cilindros 60, 65 de transferencia se diseñan como tambores de succión.

20
25 En el ejemplo de las Figuras 1A y 1B, un lado de cada hoja impresa es inspeccionado por el dispositivo 100 de inspección, mientras que la hoja todavía es transportada por el cilindro 10 mantilla y el otro lado de la hoja impresa es inspeccionada por el dispositivo 200 de inspección mientras la hoja es transportada por el primer cilindro 60 de transferencia. Como se ilustra en la Figura 2, una alternativa puede consistir en llevar a cabo la inspección recto-verso mientras las hojas son transportadas por el primer y el segundo cilindros 60, 65 de transferencia.

30 La realización ilustrada en la Figura 2 es casi idéntica a la ilustrada en las Figuras 1A y 1B, excepto porque un lado de cada hoja impresa es inspeccionada por un primer dispositivo 300 de inspección mientras la hoja es transportada por el primer cilindro 60 de transferencia y porque la otra cara de la hoja impresa es inspeccionada por un segundo dispositivo 400 de inspección mientras la hoja es transportada por el segundo cilindro 65 de transferencia.

35 En esta otra realización, la disposición y configuración del primer dispositivo 300 de inspección es idéntica a la del dispositivo 200 de inspección de las Figuras 1A y 1B y comprende un sensor 310 de imágenes lineal para llevar a cabo la adquisición de imágenes de escaneo de línea de un lado de las hojas impresas mientras éstas son transportadas por el primer cilindro 60 de transferencia, así como una fuente 330 luminosa para iluminar las hojas. El segundo dispositivo 400 de inspección, por otro lado, está dispuesto de tal modo que adquiere visualmente una imagen del otro lado de cada hoja impresa mientras es transportada por el segundo cilindro 65 de transferencia. Con este propósito, el sensor 410 de imágenes lineal del segundo dispositivo 400 de inspección está orientado en dirección a una parte de la circunferencia del segundo cilindro 65 de transferencia, estando una fuente 430 luminosa similarmente dispuesta de modo que ilumine adecuadamente la región inspeccionada.

40
45 Se entenderá que se pueden realizar diferentes modificaciones y/o mejoras obvias para una persona experta en la materia a las realizaciones descritas anteriormente sin salirse del ámbito de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, aunque las realizaciones muestran que las hojas recién impresas son transportadas por el primer cilindro 10 mantilla, otras soluciones dentro del ámbito de la invención pueden conseguir el transporta de las hojas impresas por medio del segundo cilindro 20 mantilla. Dentro del ámbito de las reivindicaciones, por tanto, se debe entender que las expresiones "primer cilindro de impresión" y "segundo cilindro de impresión" pueden designar cualquiera de los dos cilindros de impresión. Además, aunque la invención se ha descrito con relación a una prensa de impresión para llevar a cabo una impresión simultánea recto-verso offset, la máquina puede llevar a cabo una impresión simultánea de acuerdo con otros procesos de impresión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema de inspección de hojas para una prensa de impresión recto-verso alimentada por hojas del tipo que comprende dos cilindros (10, 20) de impresión para llevar a cabo la impresión simultánea recto-verso de las hojas, comprendiendo dicho sistema de inspección de hojas al menos un dispositivo (200; 300; 400) de inspección para tomar una imagen de un lado de las hojas impresas, caracterizado porque
- 10 dicho sistema de inspección comprende un primer y segundo cilindros (60, 65) de transferencia interpuestos entre el primero (10) de dichos dos cilindros (10, 20) de impresión y un sistema (5) de sujeción de cadenas de la prensa de impresión, siendo transferidas las hojas impresas sucesivamente desde dicho primer cilindro (10) de impresión a dicho cilindro (60) de transferencia, a dicho segundo cilindro (65) de transferencia, y a dicho sistema (5) de sujeción de cadenas (5),
- 15 y dicho dispositivo (200; 300; 400) de inspección comprende un sensor (210; 310; 410) de imágenes lineal para llevar a cabo la adquisición de imágenes de escaneo lineal de dicha cara de las hojas impresas, adquiriendo dicho sensor (210; 310; 410) de imágenes lineal visualmente una imagen de una hoja impresa mientras dicha hoja impresa está siendo transportada sobre dicho primer o segundo cilindro (60; 65) de transferencia.
- 20 2. El sistema de inspección de hojas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho sensor (310) de imágenes lineal visualmente adquiere una imagen de una hoja impresa mientras está siendo transportada sobre el primer cilindro (60) de transferencia y donde el sistema de inspección de hojas comprende además otro dispositivo (400) de inspección para tomar una imagen del otro lado de las hojas impresas, comprendiendo dicho otro dispositivo (400) de inspección un segundo sensor (410) de imágenes lineal para llevar a cabo la adquisición de imágenes de escaneo lineal de dicha otra cara de las hojas impresas, adquiriendo visualmente dicho segundo sensor (410) de imágenes lineal una imagen de una hoja impresa mientras dicha hoja impresa está siendo transportada sobre dicho segundo cilindro (65) de transferencia.
- 25 3. El sistema de inspección de hojas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dichos primer y segundo cilindros (60, 65) de transferencia son cilindros de un segmento para transportar una hoja cada vez.
4. El sistema de inspección de hojas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la superficie de dichos primer y segundo cilindros (60, 65) de transferencia es tratada con un recubrimiento repelente de la tinta para evitar el corrimiento de la tinta de las hojas impresas.
- 30 5. El sistema de inspección de hojas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos primer y segundo cilindros (60, 65) de transferencia están diseñados como tambores de succión.
6. Una prensa de impresión recto-verso para llevar a cabo la impresión simultánea recto-verso de hojas, que comprende:
- 35 un grupo (10, 13, 15, 20, 23, 25) de impresión con unos primer y segundo cilindros (10, 20) de impresión para imprimir simultáneamente ambas caras de las hojas que son alimentadas a la línea de impresión entre el primer y el segundo cilindros (10, 20) de impresión;
- un sistema (5, 51, 52) de sujeción de cadenas para transportar las hojas impresas por dicho grupo (10, 13, 15, 20, 23, 25) de impresión hasta una estación (6) de suministro de hojas; y
- 40 un sistema (100, 200; 300, 400) para llevar a cabo la inspección de las hojas impresas,
- caracterizado porque dicho sistema (100, 200; 300, 400) de inspección es un sistema definido en cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

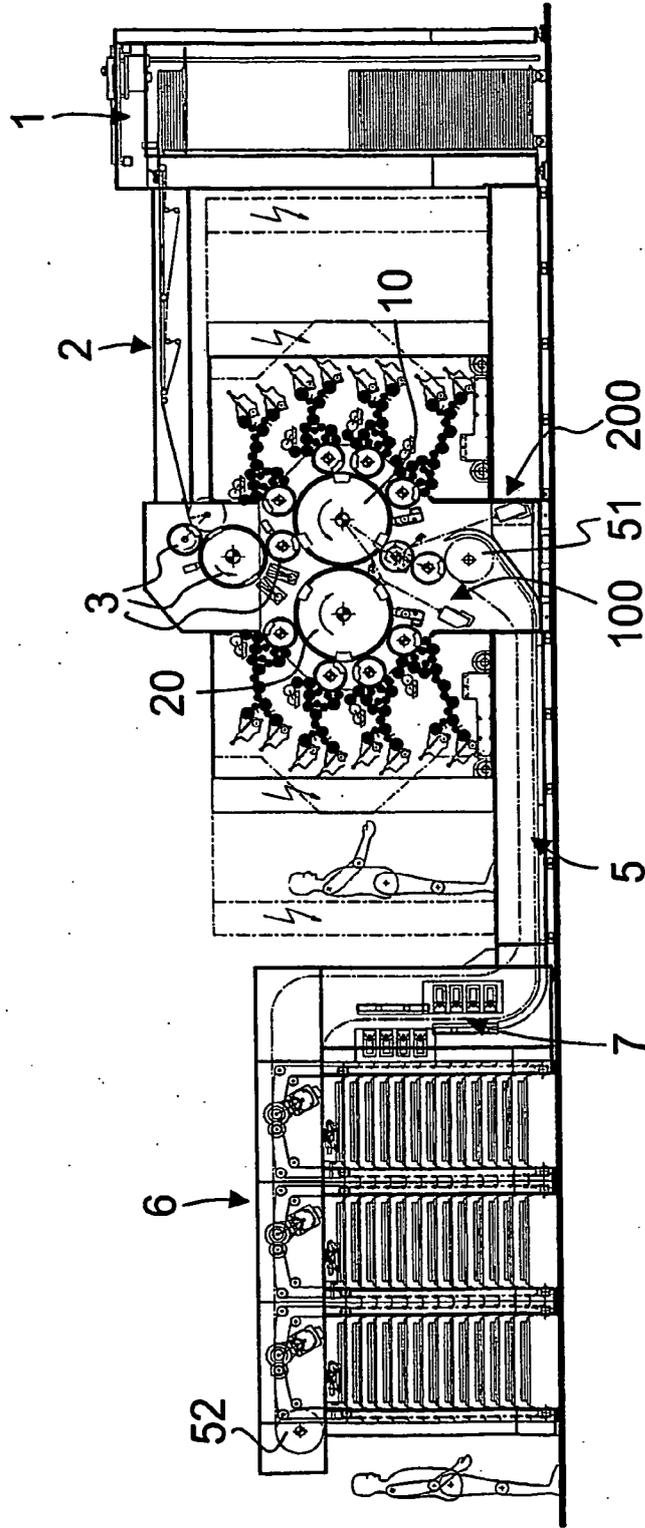


Fig. 1A

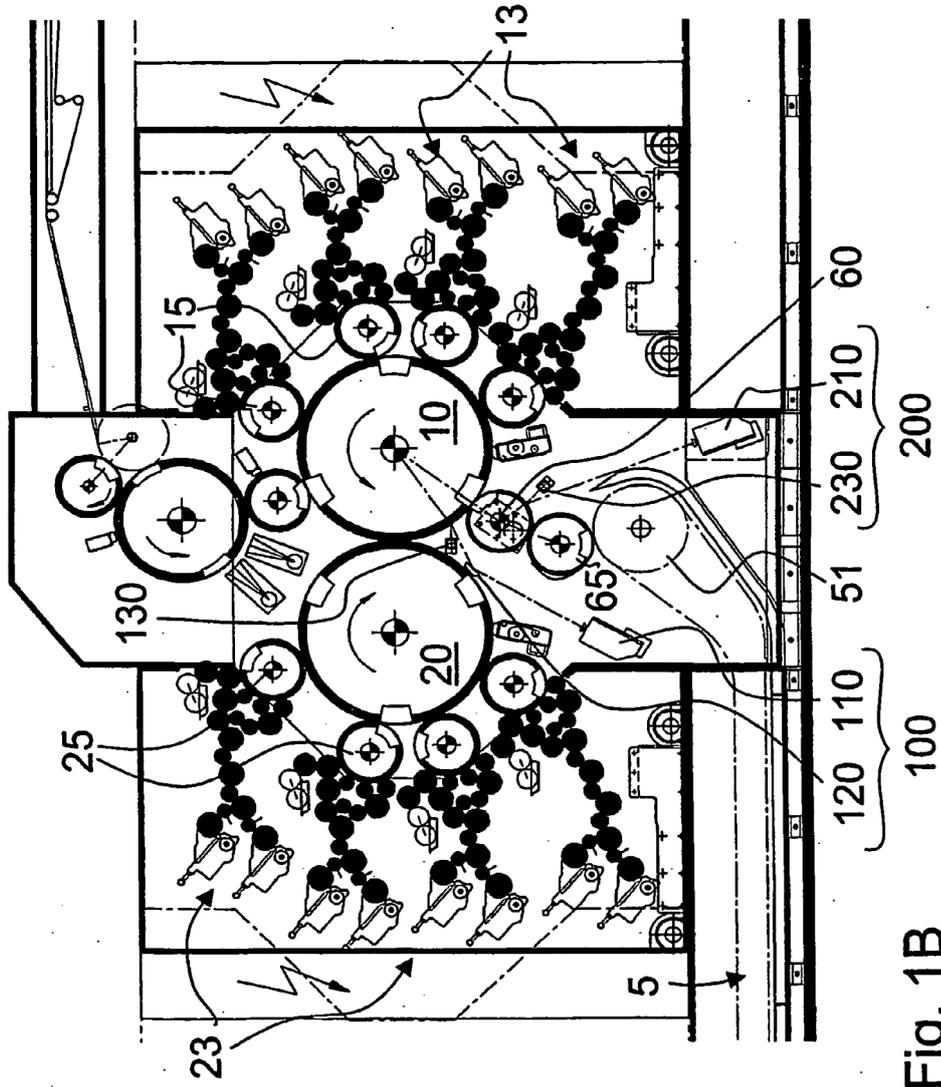


Fig. 1B

