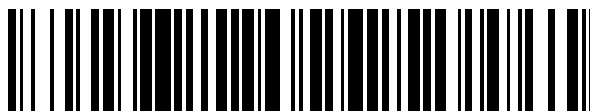


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 164**

51 Int. Cl.:

B41F 35/00 (2006.01)

B41F 35/02 (2006.01)

B41F 35/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2009 E 09771271 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2012 EP 2349722**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la limpieza de paños de goma sobre cilindros de paños de goma**

30 Prioridad:

26.10.2008 DE 102008053118

24.03.2009 US 162807 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.02.2013

73 Titular/es:

KASPER, MICHAEL (100.0%)

Am Rönneterring 7 - 9

41068 Mönchengladbach , DE

72 Inventor/es:

KASPER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 396 164 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

Dispositivo y procedimiento para la limpieza de paños de goma sobre cilindros de paños de goma

La presente invención se refiere a un dispositivo para la limpieza de paños de goma sobre cilindros de paños de goma.

5 La impresión Offset representa el procedimiento de impresión más extendido. La impresión Offset es un procedimiento de impresión plana de alta calidad, en el que desde una placa de impresión se imprime indirectamente a través de un paño de goma como soporte intermedio sobre el material de impresión respectivo, por ejemplo papel. Una máquina de imprenta Offset puede estar constituida, en la estructura básica, por tres cilindros: el cilindro de placa, el cilindro de paño de goma y el cilindro de impresión. En principio, un proceso de impresión se puede desarrollar de la siguiente manera: la placa de impresión extendida sobre el cilindro de placa absorbe en sus lugares de impresión una tinta de impresión grasa. Los lugares que no imprimen absorben agua. Puesto que los lugares que llevan la imagen y los lugares que están libres de imagen de la placa de impresión se encuentran en un plano, este procedimiento se llama también procedimiento de impresión plana. La placa transmite ahora la imagen de impresión de lados correctos invirtiendo los lados sobre el paño de goma, que está extendido sobre el cilindro de paño de goma. Éste transmite la imagen ahora de lados invertidos sobre el papel que circula entre el cilindro de impresión y el cilindro de paño de goma, sobre el que aparece ahora de nuevo en los lados correctos como imagen impresa.

La aplicación de la tinta sobre el paño de goma extendido sobre el cilindro de paño de goma hace necesaria una limpieza del paño de goma, puesto que durante la impresión continua precisamente en el procedimiento de impresión Offset se acumulan diversos cuerpos extraños sobre el paño de goma. Allí, por ejemplo, no sólo se pueden encontrar tinta y restos de tinta, sino también fibras, polvo, arena, suciedad y similares, que deben eliminarse, para mantener la calidad de la impresión. Una limpieza de los paños de goma es necesaria al menos después de cada tirada de impresión, simplemente ya para eliminar la imagen de impresión todavía presente. No obstante, también son necesarias limpiezas durante un proceso de trabajo, cuando éste lo requiere de manera correspondiente. Por lo demás, tienen lugar procesos de limpieza todavía durante la preparación para una nueva impresión. Pero esto significa cada vez una parada de las máquinas durante el tiempo de la limpieza.

La limpieza manual anteriormente habitual ya ha sido sustituida entretanto en gran medida por instalaciones automáticas o semi-automáticas de lavado del paño de goma, como se conocen en el estado de la técnica. Estas instalaciones se pueden dividir según el tipo de limpieza en dos categorías, a saber, la limpieza del paño de goma con la ayuda de un paño de limpieza o con la ayuda de una tela no tejida de limpieza, como se describe, por ejemplo, en la publicación de patente DE 102 307 90 C2 y en su publicación reelaborada DE 102 307 90 A1, solicitada por la Grafotec Kotterer GmbH de Diedorf, o en cambio la limpieza del paño de goma con la ayuda de un cepillo.

Un dispositivo para la limpieza de un paño de goma se publica en el documento DE 10008214A1.

35 Pero precisamente en los últimos tiempos se pueden adquirir en el mercado máquinas de imprenta, que presentan ahora ejes considerablemente más largo en los cilindros respectivos. Estas máquinas de imprenta están ahora en condiciones de ceder, es decir, de imprimir durante una rotación del cilindro de paño de goma una imagen impresa más ancha sobre el material de impresión en circulación, en general papel. Sin embargo, no sólo se trata de la impresión de imágenes más anchas, sino también de un incremento de la capacidad de impresión y de la velocidad de impresión. Si, por ejemplo, varias imágenes se disponen adyacentes, o se colocan, como en la impresión de periódicos, varias páginas adyacentes sobre el papel a imprimir, para ser cortadas posteriormente de nuevo al formato habitual, entonces se pueden imprimir ahora, con una anchura de impresión mayor, también todavía más páginas adyacentes, de manera que con la misma velocidad de avance de la impresión, se puede imprimir más papel.

45 Pero los cilindros de ejes más largos significan también, en el caso de utilización de instalaciones de limpieza del paño de goma de acuerdo con el estado de la técnica, forzosamente un paño de goma que se extiende más ancho y, por lo tanto, naturalmente, también una superficie a limpiar mayor, a saber, más ancha. Los ensayos para adaptar las instalaciones de lavado del paño de goma igualmente en su tamaño a las medidas del paño de goma a limpiar tienen, sin embargo, muchos inconvenientes. Así, por ejemplo, a intervalos de tiempo determinados es forzosamente necesario extraer el dispositivo de lavado del paño de goma fuera de la máquina de imprenta, para limpiarlo ahora, por su parte, puesto que los restos de tinta absorbidos así como la contaminación y los otros cuerpos extraños mencionados anteriormente se pueden fijar en la mecánica u otros componentes del dispositivo de lavado o bien de limpieza y de esta manera pueden dañarse de forma duradera. También en el caso de trabajos de reparación en la instalación de lavado del paño de goma o del propio dispositivo de limpieza, éste debe extraerse, en determinadas circunstancias, fuera de la máquina de imprenta. Por lo demás, también otros trabajos en la máquina de imprenta, que no se refieren al dispositivo de limpieza, hacen necesaria de la misma manera la extracción del dispositivo de limpieza. El desmontaje del dispositivo de limpieza requiere en virtud de su tamaño, que puede tener una longitud axial de 450 cm o incluso más largo, y su peso, el empleo de varias personas y tiene como consecuencia en todos los casos la interrupción del proceso de impresión. (Consideremos el caso de que la máquina de imprenta debe

imprimir día y noche una tirada especialmente urgente e importante. Un fallo de la máquina de imprenta en este periodo de tiempo puede conducir a grandes problemas para la terminación oportuna de la tirada). Por lo tanto, el tamaño, la dificultad de manipulación y el peso del dispositivo de limpieza pueden anular la ventaja de la elevada velocidad de impresión.

5 Otros inconvenientes, que se refieren, sin embargo, sólo a los dispositivos de limpieza del paño de goma, que trabajan con la ayuda de un paño de limpieza, se basan en la fabricación de este paño de limpieza. Tal paño de limpieza está constituido habitualmente de una tela no tejida de alta calidad, que ha sido impregnada, en parte, también todavía para el proceso de limpieza en un disolvente o ha sido pulverizada con un disolvente. Para que este paño de limpieza pueda resistir las cargas mecánicas enormes producidas durante el desenrollamiento y el
10 enrollamiento antes y después del proceso de limpieza y, además, todavía la carga mecánica alta, que resulta a través de la presión del paño de limpieza en el paño de goma, debe presentar una resistencia determinada a la tracción. La resistencia deseada a la tracción se consigue a través de un espesamiento del material o a través de un refuerzo selectivo del material. Puesto que precisamente los paños húmedos, que se utilizan la mayoría de las veces para la limpieza, no resisten normalmente fuerzas de tracción tan grandes, de manera que los paños para este objeto de aplicación deben estar constituidos de una tela con especial capacidad de carga y resistente a la tracción. Pero la producción de estos paños de limpieza de tela no tejida con alta capacidad de carga y resistente a la tracción deja huellas en forma de las llamadas “franjas” sobre los paños. Estas franjas pueden estar constituidas de material de paño de limpieza espesado o adelgazado y se extienden sobre toda la longitud del paño y, en concreto, habitualmente en paralelo a los bordes laterales. Si se utiliza ahora un paño de limpieza de este tipo “afectado con franjas” durante el proceso de limpieza, presiona siempre sobre un lado determinado del paño de goma. El paño de limpieza deja allí huellas en forma de líneas e improntas, que se encuentran, por su parte, en paralelo a los bordes laterales del paño de goma, pero que conducen alrededor de todo el cilindro, es decir, que se extienden por todo el paño de goma. Estas líneas e improntas se aplican al mismo tiempo durante el proceso de impresión sobre el papel y se encuentran de nuevo también entonces sobre la imagen impresa en la expresión de tiras e influyen de esta
25 manera en la calidad del producto impreso.

También desde el punto de vista técnico es muy costoso e intensivo de costes fabricar paños de limpieza en esta anchura y transportarlos entonces a su lugar de aplicación apropiado. Para tales formatos grandes deben diseñarse y formarse máquinas de fabricación y de corte totalmente nuevas, no siendo seguro que éstas puedan garantizar la calidad necesaria actualmente sobre toda la anchura y longitud del paño. También los costes de transporte y de
30 almacenamiento son considerablemente elevados en tales “sobredimensiones” en comparación con los tamaños habituales en el mercado.

Otro inconveniente que resulta de la longitud incrementada del eje del cilindro del paño de goma es la presión de apriete más reducida e irregular del dispositivo de limpieza a lo largo de los ejes en el paño de goma. El paño de limpieza y el paño de goma se extienden sobre cilindros, que están con sus ejes paralelos entre sí, siendo presionado el paño de limpieza sobre el paño de goma. En virtud de las inexactitudes de fabricación mecánica en la producción del material y las debilidades naturales del material, que se incrementan cada vez más en el transcurso de la vida de trabajo de los dispositivos, existen lugares en los que el paño de limpieza no presiona tan fuerte sobre el paño de goma. Como consecuencia de esta presión de apriete diferente, estos lugares se limpian también con menos esmero. Cuanto más largos son ahora los ejes, tanto mayores son las diferencias que existen en la presión de apriete a lo largo de estos ejes. Esto conduce de nuevo a una calidad empeorada de la impresión y solamente se pueden subsanar a través de trabajo de limpieza manual complementario. Éste es muy intensivo de costes, como se conoce, debido al gasto de personal y, además, también es costoso de tiempo, puesto que la máquina de imprenta no puede imprimir durante este tiempo de limpieza.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es indicar un dispositivo, que garantice de forma económica y economizadora de tiempo la limpieza de paños de goma sobre cilindros de paños de goma, pudiendo presentar los cilindros de paño de goma, por una parte, un eje muy largo y que evita, además, la formación de tiras a través del paño de limpieza sobre el paño de goma. Adicionalmente, la presente invención debe evitar los otros inconvenientes mencionados anteriormente.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo para la limpieza del paño de goma, que se extiende sobre un cilindro de paño de goma de una máquina de imprenta, que se caracteriza porque el dispositivo de limpieza presenta al menos un dispositivo de movimiento y de transporte, al menos dos módulos de limpieza conectados entre sí, al menos un rollo de arrollamiento del paño de limpieza y al menos un rollo de reserva de paño de limpieza, en el que el dispositivo de movimiento y de transporte está instalado de tal forma que éste puede mover los módulos de limpieza conectados entre sí paralelamente al eje del cilindro de paño de goma y el
55 dispositivo de movimiento y de transporte está instalado, además, de tal manera que éste transporta un paño de limpieza acondicionado sobre el rollo de reserva de paño de limpieza a través de los módulos de limpieza sobre el rollo de arrollamiento del paño de limpieza

El dispositivo de movimiento y de transporte se ocupa, entre otras cosas, no sólo del transporte del paño de limpieza desde el rollo de reserva de paño de limpieza por delante del paño de limpieza hacia el rollo de arrollamiento del paño de limpieza, sino que es responsable también del movimiento de los módulos de limpieza, aproximadamente paralelo al eje del cilindro del paño de goma. El movimiento paralelo al eje de los módulos de limpieza no excluye

otra dirección de movimiento de los módulos de limpieza. Los módulos de limpieza no tienen que moverse forma ininterrumpida durante todo el proceso de limpieza, sino que incluso se pueden parar durante mucho tiempo o bien incluso pueden estar parados durante todo el periodo de tiempo de la limpieza.

5 El rollo de reserva de paño de limpieza alberga las reservas de paño de limpieza nuevo no utilizado, el rollo de arrollamiento del paño de limpieza recibe el paño de limpieza contaminado a través del proceso de limpieza.

10 Un módulo de limpieza en el sentido de esta solicitud es un módulo que tiene también el cometido de presionar el paño de limpieza sobre el paño de goma. A este respecto, es importante igualmente la intensidad de la presión. El paño de limpieza puede estar seco durante este proceso, humedecido con agua o con un producto químico de limpieza o puede estar tratado también de otra manera totalmente diferente. Pero, evidentemente, debería ser adecuado para la limpieza del paño de goma. La limpieza del paño de goma se puede apoyar y/o realizar a través del movimiento del paño de limpieza sobre la superficie del paño de goma. Este movimiento del paño de limpieza hacia la superficie del paño de goma se puede componer, por una parte, por la rotación del cilindro de paño de goma alrededor del propio eje y por el movimiento de una parte del módulo de limpieza o también de todo el módulo de limpieza. Evidentemente, estos dos tipos de movimientos se complementan y se apoyan durante el trabajo de limpieza.

15 En tal dispositivo de limpieza de acuerdo con la invención, el trabajo de limpieza de los paños de goma sobre cilindros de paños de goma se distribuye sobre varios módulos de limpieza más pequeños. Estos módulos de limpieza son en el caso más sencillo de forma cilíndrica, siendo conducido el paño de limpieza sobre el rollo (casquillo) de forma cilíndrica y siendo presionado en este caso en el paño de goma. Este casquillo de forma cilíndrica puede presentar también los dispositivos conocidos para la optimización de la presión de apriete del paño en el paño de goma. Así, por ejemplo, aquí se conoce un anillo de goma hinchable, que es alimentado con aire comprimido. No obstante, se pueden utilizar de la misma manera todos los otros dispositivos de presión de apriete conocidos. La longitud del rollo de forma cilíndrica en el dispositivo de acuerdo con la invención o es, sin embargo, tan largo como la longitud total del eje del paño de goma, de manera que de una forma más ventajosa se conectan 20 varios de estos módulos de limpieza entre sí para limpiar totalmente el paño de goma sobre toda su longitud axial del cilindro del paño de goma. A tal fin, se conectan entre sí varios de estos módulos de limpieza, por ejemplo linealmente (unos detrás de los otros en una línea recta), de manera que uno de los extremos de un módulo de limpieza está conectado con el comienzo del vecino respectivo a través de un medio de unión. Como medio de unión entre los módulos son adecuados aquí piezas de unión mecánicas convencionales y conocidas, tales como simples uniones atornilladas, uniones de enchufe o uniones de bayoneta. Cualquier otra posibilidad de unión para los 25 módulos de limpieza es de nuevo también concebible y se puede incorporar la mayoría de las veces fácilmente en el dispositivo de limpieza. Simplemente deben ser sólo adecuadas para cumplir los requerimientos mecánicos del proceso de limpieza.

30 Puesto que para los módulos de limpieza no son forzosamente necesarios tamaños determinados, se pueden fabricar exactamente en el tamaño deseado y se pueden incorporar en las máquinas de imprenta respectivas. De esta manera, se pueden adaptar en su tamaño a los formatos habituales del paño de limpieza respectivo o a los formatos de impresión respectivos o bien a los formatos de páginas. Puesto que el paño de alta calidad, es decir, también la tela no tejida de limpieza, no se fabrica en todos los tamaños, a través de la selección de un módulo de limpieza en un tamaño determinado se puede asegurar la utilización de este paño de alta calidad. Si un paño económico realiza en una medida suficiente el presente trabajo de limpieza, y éste solamente se puede obtener en un corte determinado, entonces se puede adaptar ahora el módulo de limpieza en su tamaño al formato de este paño. La longitud axial más reducida de los módulos de limpieza conduce, por lo demás, también a una presión de apriete más uniforme a lo largo del eje de los módulos de limpieza sobre el paño de goma. De esta manera se puede 35 ajustar óptimamente la presión de apriete para el trabajo de limpieza.

40 Los puentes de unión entre los módulos de limpieza, que no deben estar constituidos solamente por los medios de unión, no son capaces ahora de la limpieza del paño de goma, de manera que dejarían sobre el paño de goma unas superficies no purificadas que se extienden verticalmente. Para que esto no se produzca, se mueven en vaivén los módulos de limpieza con la ayuda del dispositivo de movimiento y de transporte sobre el paño de goma paralelamente al eje del cilindro del paño de goma. Este movimiento se ocupa de la limpieza de las superficies en otro caso no purificadas entre los módulos de limpieza. Pero representa también una mejora de la calidad de la limpieza, puesto que el movimiento del paño de limpieza bajo la presión de apriete, con la que el módulo de limpieza presiona sobre el paño de goma, apoya el desprendimiento de cuerpos extraños más difíciles de desprender. En una limpieza de acuerdo con el estado de la técnica, el paño de limpieza friccional, en efecto, con una cierta presión sobre el paño de goma, pero siempre sólo en una dirección. En el proceso de limpieza con la ayuda del dispositivo de acuerdo con la invención, no sólo se friccional el paño de goma en el sentido giratorio del eje del cilindro de paño de goma, sino también paralelamente a éste. A través de este movimiento, ahora las fuerzas de diferentes direcciones actúan sobre los cuerpos extraños a eliminar. De esta manera, éstos se pueden desprender más 45 fácilmente del paño.

60 Adicionalmente, a través del movimiento de los módulos de limpieza también se impide la formación de tiras a través de las "franjas" sobre los paños de limpieza, puesto que las "franjas" no repercuten ahora de forma duradera sobre los mismos lugares del paño de goma y no pueden dejar allí sus huellas. Esto eleva claramente la calidad de la

impresión y la duración de vida útil del paño de goma, lo que conduce a costes de funcionamiento más reducidos. A través de la supresión del tiempo de reparación, que es necesario para la sustitución del paño de goma, se consigue también una capacidad de producción mayor de los productos impresos.

5 En otra forma de realización de la invención, el dispositivo para la limpieza del paño de goma está instalado de tal forma que el dispositivo de movimiento y de transporte mueve los módulos de limpieza conectados entre sí, de tal manera que el paño de limpieza que se extiende sobre el módulo de limpieza contacta con toda la anchura y toda la longitud del paño de goma. Con el contacto del paño de goma se limpiar, naturalmente, éstas, de manera que se limpia toda la superficie del paño de goma. Incluso de acuerdo con el ajuste del dispositivo de movimiento y de transporte se limpian muchos lugares de la superficie del paño de goma de más de un módulo de limpieza, puesto que los recorridos del movimiento de los módulos de limpieza se pueden intersectar. En este caso, se puede partir también de un trabajo de limpieza más efectivo.

15 Esta forma de realización de la invención asegura ahora que toda la superficie del paño de goma sea detectada durante una circulación por el paño de limpieza y en el mejor de los casos se limpie totalmente. Esto se puede realizar, por ejemplo, a través de una sincronización, que predetermina la parada del cilindro del paño de goma. Los módulos de limpieza se mueven en vaivén sobre el paño de goma parado. Después de un cierto periodo de tiempo libremente regulable se mueve un poco el paño de goma a través de la rotación del cilindro del paño de goma, de manera que se puede limpiar un lugar nuevo. Después de una revolución completa del cilindro del paño de goma se puede limpiar de esta manera en el caso ideal todo el paño de goma. De la misma manera, a ciertos intervalos de tiempo, que se pueden ajustar libremente, el paño de limpieza es transportado hacia delante por el dispositivo de movimiento y de transporte, es decir, que es desenrollado desde el rollo de reserva o bien es arrollado sobre el rollo de arrollamiento. De esta manera, se evita una nueva contaminación del paño de goma a través de un paño de limpieza ya contaminado. También se puede conseguir una limpieza completa del paño de goma realizando el movimiento de vaivén del paño de limpieza por medio de los módulos de limpieza a una velocidad determinada. En este caso, el paño de goma se puede mover en adelante incluso de forma continua a través de una rotación continua del cilindro del paño de goma, es decir, que no es necesaria ninguna sincronización para la determinación de la parada del paño de goma.

20 En otra forma de realización preferida de la presente invención, los puentes de unión, que conectan los módulos de limpieza entre sí, son flexibles en sí. La flexibilidad de los puentes de unión en el sentido de esta solicitud significa que es posible flexionar los puentes de unión en sí, prolongarlos o acortarlos, sin dañarlos o sin perjudicar su función de ninguna manera. Esto permite modificar la disposición de los módulos de limpieza entre sí. En el caso más sencillo, éstos están dispuestos linealmente adyacentes. Pero ahora también es posible desplazar el módulo de limpieza hacia atrás. De acuerdo con el ajuste del movimiento de los módulos de limpieza sobre el paño de goma se limpia ahora el paño de goma en algunos lugares de una manera especialmente intensa, puesto que estos lugares son friccionados varias veces por diferentes módulos de limpieza.

30 En otra forma de realización de la presente invención, se mide la contaminación del paño de limpieza y/o la contaminación del paño de goma con la ayuda de un aparato de medición. Esta forma de realización debe garantizar la calidad de la limpieza a un nivel determinado. El paño de goma se gira en adelante en esta forma de realización de acuerdo con la invención solamente después de que se ha realizado un proceso de limpieza. La determinación de cuándo se ha concluido un proceso de limpieza se toma con la ayuda de un aparato de medición. Un aparato de medición de este tipo puede reaccionar, por ejemplo al color del paño de goma o al color del paño de limpieza y solamente entonces se libera el movimiento siguiente del cilindro del paño de goma, cuando se detecta el color original del paño de goma o bien no se detecta precisamente ya el color del paño de limpieza. En el primer caso, el paño de goma se limpia hasta que el aparato de medición detecta el color del paño de goma como el color original. En el segundo caso, la contaminación del paño de limpieza se considera como criterio para el grado de limpieza del paño de goma. Puesto que el paño de limpieza se gira siempre periódicamente en adelante, en algún lugar un paño de limpieza más limpio friccionará el paño de goma limpio. Éste es exactamente el momento en el que se gira en adelante del cilindro del paño de goma y el paño de goma no limpiado todavía entra en el lugar del paño limpio. Puesto que el término limpio no es expresivo para un aparato de medición, se calibra el aparato de medición para que determinados valores alcanzados libremente seleccionables representen este término "limpio" y entonces liberar la rotación del cilindro del paño de goma. Estas formas de realización de la invención aseguran ahora un trabajo de limpieza muy a fondo, que se podría realizar, por ejemplo, después de la terminación de cada aplicación de impresión, puesto que en este caso el paño de goma debe reponerse a su estado original, para estar preparado para la nueva aplicación siguiente de la impresión, sin residuos molestos sobre el paño de goma.

55 En una forma de realización especialmente preferida, la invención de acuerdo con la invención está constituida de tal manera que los módulos de limpieza están colocados a la misma altura horizontal entre sí. Esta forma de realización representa solamente una posibilidad de la disposición de los módulos de limpieza. A pesar de todo, se puede realizar fácilmente desde el punto de vista técnico y es muy favorable en sus costes. En este caso, los puentes de unión forman una línea recta entre dos módulos de limpieza individuales. La línea de limpieza, es decir, la línea en la que progresa la limpieza del paño de goma, se extiende en esta forma de realización recta y en un ángulo aproximadamente recto con respecto a los bordes laterales.

En otra forma de realización, los módulos de limpieza no están colocados horizontalmente a la misma altura entre sí. La línea de limpieza no se extiende en este caso en línea recta en un ángulo recto con respecto a los bordes laterales del paño de goma.

5 Otra forma de realización preferida del dispositivo para la limpieza del paño de goma se caracteriza porque los módulos de limpieza no sólo se mueven paralelamente al eje del cilindro de paño de goma, sino que realizan también movimientos de subida y bajada sobre la superficie del paño de goma. Simplemente ya el movimiento de los módulos de limpieza por sí solos asegura un efecto de limpieza mayor del paño de goma. Los movimientos adicionales de subida y bajada sobre el paño de goma elevan ahora todavía adicionalmente la potencia de limpieza. El paño de limpieza “agarrar” los restos de tinta desde casi todas las direcciones, a saber, no sólo desde la derecha y desde la izquierda, sino ahora también desde arriba y desde abajo y, por consiguiente, encuentra también nuevos puntos de ataque para desprender los restos de tinta desde el paño de goma. Esta forma de realización de la invención representa, en efecto, una construcción técnica más costosa del dispositivo de movimiento y de transporte. El resultado justifica totalmente, sin embargo, este gasto.

15 Esto se aplica de la misma manera para la forma de realización igualmente muy preferida, en la que los módulos de limpieza realizan ahora incluso movimientos de forma circular o elipsoides sobre la superficie del paño de goma. En estas dos últimas formas de realización, los módulos de limpieza “friegan” el paño de goma. En combinación con los paños de limpieza ya humedecidos previamente conocidos en el estado de la técnica, se puede conseguir ahora una calidad muy alta de la limpieza. Otras posibilidades conocidas en el estado de la técnica para la mejora de la calidad de la limpieza del paño de limpieza se pueden utilizar de la misma manera en la presente invención.

20 En una forma de realización especialmente preferida de la presente invención, al menos otro módulo de limpieza no se coloca a la misma altura horizontal que los otros módulos de limpieza, que se encuentran a la misma altura horizontal entre sí.

25 En esta forma de realización, el otro módulo de limpieza puede alisar las tiras que posiblemente están presentes todavía sobre el paño de goma y de esta manera puede eliminarlas. Esto es necesario cuando se ha utilizado para la limpieza del paño de goma un paño de limpieza que ha sido friccionado fuertemente sobre el paño de goma en este aspecto, es decir, un paño que presenta las “franjas” descritas anteriormente.

30 En el caso de que durante la presente aplicación de impresión, determinados lugares sobre el paño de goma sean sometidos a un esfuerzo especialmente grande, ahora es posible ajustar un módulo de limpieza, por ejemplo el módulo de limpieza adicional, de tal manera que los lugares especialmente solicitados a esfuerzo y, por lo tanto, también especialmente contaminados sobre el paño de goma, sean limpiados varias veces, pero al menos dos veces durante una rotación del cilindro del paño de goma. Se entiende por sí mismo que se pueden ajustar de la misma manera otros módulos de limpieza de una forma libremente opcional. Así, por ejemplo, en el caso de paños de goma especialmente anchos, varios lugares se pueden limpiar varias veces.

35 En una forma de realización muy especial de la presente invención, el dispositivo para la limpieza del paño de goma está instalado de tal forma que la presión de apriete de los módulos de limpieza en el paño de goma se puede ajustar libremente. Esto significa que para cada módulo de limpieza se puede ajustar una presión de apriete propia. Si se limpian determinados lugares del paño de goma por varios módulos de limpieza, entonces a través de un ajuste selectivo de la presión de apriete, el primer módulo de limpieza puede realizar una limpieza previa, mientras que los otros módulos de limpieza realizan la limpieza posterior o el alisamiento de las líneas y huellas. La ventaja de esta forma de realización es evidente, ya que, por una parte, se eleva la calidad de la limpieza y, por otra parte, se cuida el paño de goma y de esta manera se puede utilizar durante más tiempo.

45 En otra forma de realización diferente de la presente invención, el movimiento de los módulos es sincronizado de tal forma que éstos se mueven en vaivén de una manera sincronizada y, en concreto, en cada caso, en la misma dirección o, en cambio, el movimiento de los módulos de limpieza se desarrolla en relación entre sí, uno sobre el otro o uno fuera del otro. Si están previstos más de dos módulos de limpieza para la limpieza, entonces al menos dos de los módulos de limpieza se mueven en relación entre sí, uno sobre el otro o uno fuera del otro.

En otra forma de realización de la presente invención, los módulos de limpieza se pueden controlar individualmente, es decir, en cada caso individualmente en su movimiento sobre el paño de limpieza.

50 En otra forma de realización diferente del presente dispositivo de limpieza, los módulos de limpieza están instalados de tal forma que los paños de limpieza pueden ser tratados por un dispositivo colocado allí. Aquí es concebible la humidificación individual con diferentes agentes de limpieza, respectivamente. Así, por ejemplo, los módulos de limpieza delanteros aplican agentes de limpieza “fuertes” (productos químicos de acción fuerte) sobre los paños de limpieza), y los módulos de limpieza traseros humedecen, en cambio, su paño de paño de limpieza con agua.

55 En otra forma de realización, el dispositivo, en particular su instalación de transporte y de movimiento, es controlado electrónica y/o neumáticamente. Esto no excluye de ninguna manera otro tipo de control o regulación de la instalación de limpieza en general o de sus módulos individuales o instalaciones parciales.

El dispositivo para la limpieza del paño de goma, que se extiende sobre un cilindro de paño de goma de una máquina de imprenta, se puede constituir, transformar, mantener y separar fácilmente en el caso de daños debido a su constitución a través de módulos individuales. Los módulos de limpieza son sustituibles e incluso en su tamaño, puesto que los puentes de unión son flexibles en sí.

5 A partir de los diferentes elementos individuales descritos anteriormente de la presente invención se deducen otros ejemplos de realización.

A continuación se describen ejemplos de realización de la presente invención, que no deben interpretarse en sentido restrictivo, con la ayuda del dibujo. En éste:

10 La figura 1 muestra de forma esquemática un dispositivo de acuerdo con la invención para la limpieza de un paño de goma.

La figura 2 muestra de forma esquemática un paño de goma con módulos de limpieza y sus valores orientativos en el movimiento.

La figura 3 muestra de forma esquemática un paño de goma con módulos de limpieza así como los puentes de unión flexibles.

15 La figura 1 muestra de forma esquemática un dispositivo de acuerdo con la invención para la limpieza de un paño de goma.

20 Aquí se pueden ver fácilmente el cilindro de paño de goma 1 con el paño de goma extendido así como los módulos de limpieza 2 conectados entre sí, el rollo de reserva de paño de limpieza 3, el rollo de arrollamiento del paño de limpieza 4 y el paño de limpieza 5. La instalación de movimiento y de transporte 6 se representa en la figura 1 de una manera no detallada, donde las líneas hacia el cilindro del paño de goma 1, hacia los módulos de limpieza 2 conectados entre sí, hacia el rollo de reserva del paño de limpieza 3 y hacia el rollo de arrollamiento del paño de limpieza 4 representan la unión a la instalación de transporte y movimiento, de la que forma parte. El paño de limpieza es desenrollado desde el rollo de reserva 3 y es conducido sobre los módulos de limpieza 2, allí es presionado en el paño de goma con una presión de apriete definida y a continuación es conducido de nuevo sobre el rollo de arrollamiento del paño de limpieza 4, donde se arrolla el paño contaminado, para ser desechado a continuación. Las flechas indican la dirección del movimiento, en la que se pueden mover en vaivén los módulos de limpieza 2. Este movimiento lateral de los módulos de limpieza 2 en combinación con el movimiento del paño de goma alrededor del eje del cilindro del paño de goma es suficiente en la mayoría de los casos ya para una limpieza a fondo del paño de goma.

30 La figura 2 muestra de forma esquemática el paño de goma extendido sobre el cilindro del paño de goma 1 con dos módulos de limpieza 2 y su alcance durante el movimiento. Los módulos de limpieza 2 conectados entre sí descansan sobre el paño de goma y son presionados allí con una presión de apriete determinada que se puede ajustar libremente sobre el paño de goma. Entre los dos módulos de limpieza 2, que están conectados entre sí por medio de un puente de unión, existe un intersticio, que no se limpiaría sin el movimiento lateral de los módulos de limpieza. El tamaño de los módulos de limpieza 2 y las distancias entre ellos y con respecto al borde del paño de goma deben estar perfectamente definidos, puesto que de lo contrario pueden aparecer lugares no limpiados sobre el paño de goma. El módulo de limpieza 2 no se puede extender en la mayoría de las máquinas de imprenta más allá del borde del paño de goma sin perturbar el funcionamiento en curso de la máquina de imprenta. Por lo tanto, el módulo de limpieza 2 se detiene aproximadamente en el canto exterior del paño de goma. Ahora es importante que en el caso de un movimiento de los módulos 2 hacia la derecha, el módulo de limpieza izquierdo 2 limpie el lugar sobre el paño de goma que no puede ser recorrido por el módulo de limpieza derecho 2. Lo mismo se aplica para el movimiento de los módulos de limpieza 2 hacia la izquierda. En la presente figura 2, el intersticio entre los módulos de limpieza se identifica por dos líneas rectas. En este ejemplo, estos lugares son limpiados incluso dos veces, a saber, a través del módulo de limpieza derecho y a través del módulo de limpieza izquierdo 2. De esta manera, se limpia todo el paño de goma especialmente en su anchura. Los formatos de tamaño corriente para los rollos maestros, desde los que se corta el paño de limpieza, tienen 3,81 m o 2,98 m. La fabricación y también el transporte de rollos maestros mayores requieren algún gasto y es muy intensivo de costes. Los formatos habituales, en los que la longitud de los rodillos de presión y, por lo tanto, también de los cilindros de paño de goma se pueden designar como un conjunto o tal vez como un múltiplo, son los siguientes:

50 Para el formato renano : 35 x 51 cm, el cilindro de presión tiene una anchura de 140 cm, de manera que se pueden imprimir adyacentes 4 x 35 de tales páginas en los formatos mencionados. Esto pertenece al estado de la técnica y se puede ampliar en estos formatos en cada caso con una anchura de otros 35 cm.

Los formatos grandes están en un marco de 570 mm x 400 (formato nórdico), 510 mm x 350 mm (formato renano).

55 La figura 3 muestra de forma esquemática el paño de goma con módulos de limpieza 2 así como los puentes de unión flexibles 7. En esta figura se puede ver bien que los módulos de limpieza no sólo pueden estar horizontales entre sí en una serie, sino que también pueden estar desplazados entre sí. Esto puede provocar una limpieza múltiple a través del proceso de impresión de lugares especialmente cargados sobre el paño de goma. Por lo

demás, el módulo de limpieza, que se encuentra ahora detrás de los otros, puede alisar los lugares con huellas provocadas por las “franjas” del paño de limpieza.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma, que se extiende sobre un cilindro de paño de goma (1) de una máquina de imprenta, caracterizado porque
- 5 el dispositivo de limpieza presenta al menos un dispositivo de movimiento y de transporte (6), al menos dos módulos de limpieza (2) conectados entre sí, al menos un rollo de arrollamiento del paño de limpieza (4) y al menos un rollo de reserva de paño de limpieza (3), en el que
- el dispositivo de movimiento y de transporte (6) está instalado de tal forma que éste puede mover los módulos de limpieza (2) conectados entre sí paralelamente al eje del cilindro de paño de goma (1) y
 - el dispositivo de movimiento y de transporte (6) está instalado, además, de tal manera que éste transporta un paño de limpieza (5) acondicionado sobre el rollo de reserva de paño de limpieza (3) a través de los
- 10 módulos de limpieza (2) sobre el rollo de arrollamiento del paño de limpieza (4).
- 2.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de movimiento y de transporte (6) mueve los módulos de limpieza (2) conectados entre sí, de tal manera que el paño de limpieza (5) que se extiende sobre los módulos de limpieza (2), contacta con toda la anchura y toda
- 15 la longitud del paño de goma.
- 3.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los puentes de unión (7), que conectan los módulos de limpieza (2), son flexibles en sí.
- 4.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la contaminación del paño de limpieza (5) se mide con la ayuda de un aparato de medición y durante el proceso de limpieza, el paño de goma solamente se sigue girando después de alcanzar un valor de medición determinado.
- 20
- 5.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la contaminación del paño de goma se mide con la ayuda de un aparato de medición y durante el proceso de limpieza, el paño de goma solamente se sigue girando después de alcanzar un valor de medición determinado.
- 25
- 6.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) están colocados a la misma altura horizontal entre sí.
- 7.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) no están colocados a la misma altura horizontal entre sí.
- 30
- 8.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) no sólo se mueven paralelamente al eje del cilindro de paño de goma, sino que realizan también movimientos de subida y bajada sobre la superficie del paño de goma.
- 9.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) realizan movimientos de forma circular y/o elipsoides sobre la superficie del paño de goma.
- 35
- 10.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque al menos otro módulo de limpieza (2) no está colocado horizontalmente a la misma altura que los restantes módulos de limpieza (2).
- 11.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la presión de apriete se puede ajustar individualmente en cada módulo de limpieza (2).
- 40
- 12.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el movimiento de los módulos de limpieza (2) está sincronizado de tal manera que al menos dos de los módulos de limpieza (2) se mueven en vaivén en relación entre sí en la misma dirección sobre el paño de goma.
- 45
- 13.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el movimiento de los módulos de limpieza (2) está sincronizado de tal forma que al menos dos de los módulos de limpieza (2) se mueven en relación entre sí, uno sobre el otro o uno fuera del otro sobre el paño de goma.
- 50
- 14.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) se pueden mover individualmente.

15.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los módulos de limpieza (2) están instalados de tal forma que los paños de limpieza se pueden tratar individualmente.

5 16.- Dispositivo para la limpieza de un paño de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la instalación de transporte y movimiento (2) es controlada electrónica y/o neumáticamente.

17.- Procedimiento para la limpieza de un paño de goma, que se extiende sobre un cilindro de paño de goma de una máquina de imprenta, caracterizado porque se utiliza un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 16.

FIG. 1

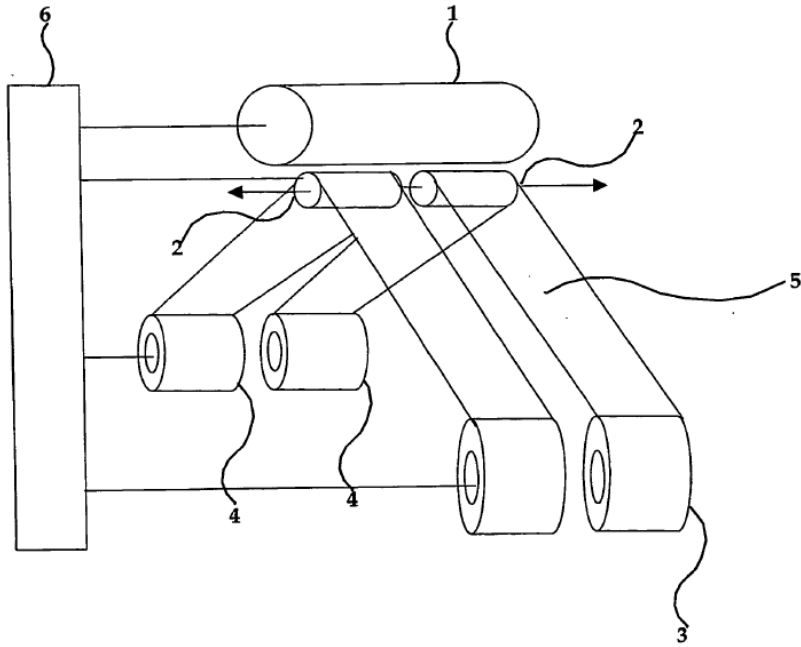


FIG. 2

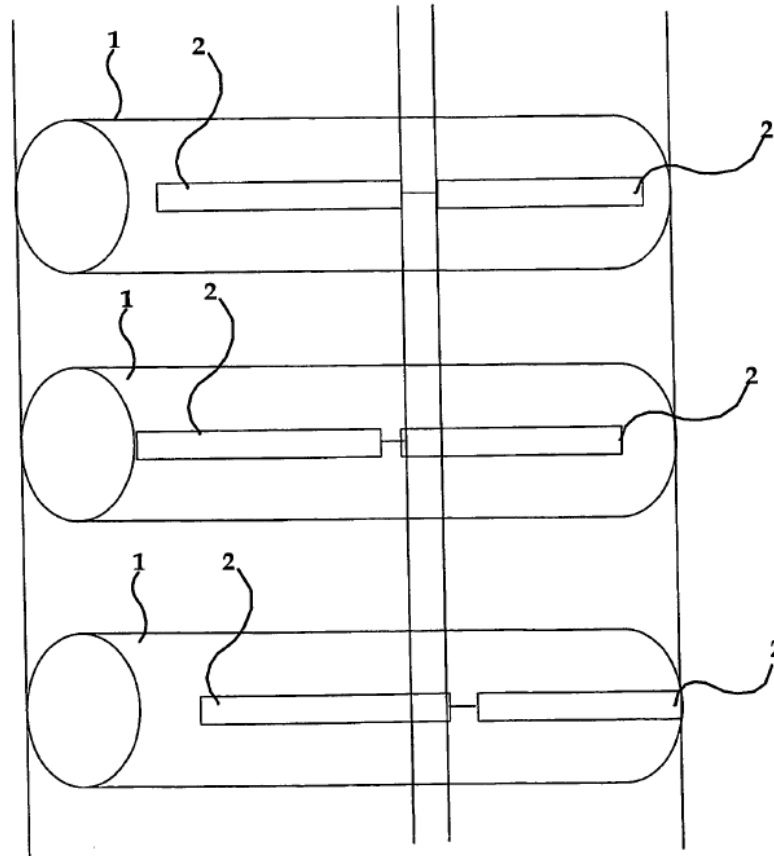


Fig. 3

