



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 303 730**

(51) Int. Cl.:
D21H 23/70 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **99121634 .2**

(86) Fecha de presentación : **30.10.1999**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1020560**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2000**

(54) Título: **Procedimiento e instalación para impregnar y recubrir papel.**

(30) Prioridad: **16.01.1999 DE 199 01 525**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

(73) Titular/es: **Vits Verwaltungs GmbH**
Winkelsweg 172
40764 Langenfeld, DE

(72) Inventor/es: **Fischer, Siegfried;**
Erkelenz, Willi;
Klas, Ernst;
Krossa, Gisbert y
Unger, Udo

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 303 730 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

Procedimiento e instalación para impregnar y recubrir papel.

5 El invento se refiere a un procedimiento, según el preámbulo de la reivindicación 1, para impregnar y recubrir papel previsto para su utilización como capa vista de laminados resistentes a abrasión. Además, el invento se refiere a una instalación, según el preámbulo de la reivindicación 6, para la realización de este procedimiento.

10 El Invento parte de un procedimiento descrito en el documento CH 432818. En este procedimiento conocido se hace pasar una banda de papel por un baño de resina. A continuación se elimina el exceso de resina en la ranura entre un par de cilindros de escurrido. Después se aplica la masilla de recubrimiento con una boquilla sobre el lado superior de la banda de papel recién impregnada, todavía húmeda y se alisa con una regleta de rasqueta. El papel así impregnado y recubierto se desplaza después con una cinta transportadora a través de una secadora, se corta en pliegos y se transforma en un laminado por medio de un prensado en caliente.

15 En un procedimiento análogo divulgado por el documento DE 195 087 97 C1 se seca la banda de papel impregnada con resina hasta una humedad residual prefijada antes de que sea recubierta en un lado. Después del recubrimiento se seca hasta la humedad final. El papel decorativo así fabricado puede ser prensado para obtener un laminado o, por medio de un prensado en caliente, se puede aplicar sobre la superficie de una plancha de material de madera.

20 El documento mencionado en último lugar trata en especial de la composición de una masilla de recubrimiento, cuyo componente de resina se caracteriza, frente a la resina de melamina normal, por una viscosidad manifiestamente más alta. Con ello resulta posible aplicar un recubrimiento relativamente grueso en el que las partículas de materia dura están repartidas uniformemente. Una de las ventajas resultantes de la distribución homogénea es que se forma una superficie lisa en la que no se notan las partículas de material duro encapsuladas en ella. Como se expone, además, en el documento, las partículas de material duro, que sobresalgan de la superficie pueden dar lugar durante el procesamiento ulterior a un mayor desgaste del útil, en especial de las chapas de prensado utilizadas en el prensado caliente. La práctica puso entretanto de manifiesto, que en la transformación de papeles fabricados con el procedimiento mencionado o con procedimientos análogos también es muy considerable el desgaste de las chapas de prensado.

30 El invento se basa por el contrario en el problema de modificar el procedimiento expuesto en el preámbulo de la reivindicación 1, de tal manera, que los papeles recubiertos no den lugar durante las operaciones siguientes, en especial durante el prensado en caliente, a un desgaste excesivamente rápido de los útiles y de las máquinas. También pertenecen al marco del problema planteado la creación de instalaciones según el preámbulo de la reivindicación 6 apropiadas para la realización del procedimiento según el invento.

35 La primera parte del problema planteado se soluciona con las características de la reivindicación 1 y la segunda parte con las características de la reivindicación 6. Otras características ventajosas del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas, refiriéndose en especial las reivindicaciones 8, 10 y 11 a diferentes formas de ejecución del mecanismo de extensión, que se caracterizan porque durante la aplicación de la capa vista se mantiene lo más pequeño posible el desgaste de los elementos caros de las máquinas.

El dibujo sirve para la explicación del invento. Las figuras 1 a 3 representan cada una esquemáticamente un ejemplo de ejecución de una instalación apropiada para la realización del procedimiento según el invento.

45 Una banda 1 de papel, que se desenrolla de una bobina 2, pasa en la instalación según la figura 1 sucesivamente por un mecanismo 3 de impregnado, un mecanismo 4 de recubrimiento, una secadora 5 intermedia, un mecanismo 6 de extensión, un mecanismo 7 de aplicación y una secadora 8 final.

50 En el mecanismo 3 de impregnado se hace pasar la banda 1 de papel por medio de rodillos 9 de cambio de sentido por una cubeta 10 llena con un medio de impregnado líquido, con preferencia resina de urea, resina de melamina o con una mezcla de resina de urea y de resina de melamina. A continuación se elimina de la banda 1 de papel impregnada el exceso de líquido de impregnado con escurridores 11 y/o con un par 12 de cilindros de escurrido. La cantidad de resina líquida remanente en el papel equivale aproximadamente al peso del papel.

55 La banda 1 de papel se desplaza desde el par 12 de cilindros de escurrido aproximadamente en la dirección horizontal a un cilindro 13 de cambio de sentido del mecanismo 4 de recubrimiento, que se describe con detalle en la solicitud de patente DE 19814212.9-26 todavía no publicada. Rodea el cilindro 13 de cambio de sentido con un ángulo de aproximadamente 180°. Junto al cilindro 13 de cambio de sentido está dispuesto un cilindro 14 de dosificación. Posee el mismo diámetro que el cilindro 13 de cambio de sentido. El apoyo de uno de los dos cilindros 13, 14 es desplazable, de manera, que el ancho de la ranura existente entre los dos cilindros 13, 14 es variable. El cilindro 14 de dosificación está provisto, igual que el cilindro 13 de cambio de sentido, de un accionamiento. Los dos accionamientos están acoplados mecánicamente o eléctricamente, de manera, que los dos cilindros 13, 14 giren sincronizados con la banda de papel en sentido opuesto. Debajo del cilindro 14 de dosificación se halla una boquilla 15 lineal para la aplicación de una masilla de recubrimiento, que contiene resina líquida y un material abrasivo de grano fino, por ejemplo partículas de corindón. Por encima del cilindro 13 de cambio de sentido está dispuesta una regleta 16 unida con el bastidor no representado de la máquina y paralela a los ejes de los dos cilindros 13, 14. A ella está fijado el canto trasero de un paño 17 rectangular de un material flexible a modo de goma, que se extiende sobre todo el ancho de trabajo. Los cantos restantes del paño 17 son libres. Por ello, una parte del paño 17 flácido con forma de banda situado al otro lado de

ES 2 303 730 T3

la regleta de sujeción descansa de manera suelta sobre el ramal de la banda 1 de papel, que sale del cilindro, en la proximidad de la línea de salida. La longitud del paño 17 en la dirección de paso simbolizada con la flecha 18 se halla aproximadamente entre 5 y 50 cm, con preferencia entre 10 y 30 cm. El paño 17 posee un grueso aproximado de 2 a 5 mm. Sobre la regleta 16 de sujeción se halla, como se describe en la solicitud de patente DE19825156.4-2 no publicada todavía, un vibrador 19. Con el vibrador 19 se puede hacer oscilar la regleta 16 de sujeción. Las oscilaciones se propagan de la regleta 16 de sujeción al paño 17 y mejoran el efecto de igualación del paño 17 sobre el recubrimiento aplicado. El paño 17 no contribuye a la dosificación. La dosificación es realizada exclusivamente con el ajuste de la ranura entre el cilindro 13 de cambio de sentido y el cilindro 14 de dosificación.

Debajo de la boquilla 15 lineal y del cilindro 14 de dosificación se prevé un embudo 20 colector para recoger la masilla de recubrimiento que gotea.

A diferencia de la figura 1 también se puede disponer la boquilla 15 lineal de tal modo, que la masilla de recubrimiento sea aplicada sobre la zona situada arriba de la envolvente del cilindro 14 de dosificación. También puede estar dispuesta debajo del cilindro 13 de cambio de sentido aproximadamente en la proximidad de la línea de entrada.

Desde el mecanismo 4 de recubrimiento llega la banda 1 de papel provista ahora en su lado superior con aproximadamente 20 a 150 g/cm² de masilla de recubrimiento en sentido horizontal a la secadora 5 intermedia equipada de manera conocida con toberas de sustentación, de manera que la banda 1 de papel es conducida sin contacto a través de la secadora 5 intermedia. Se somete a un secado previo hasta una humedad residual prefijada del 8 al 17% aproximadamente.

En el mecanismo 6 de extensión dispuesto inmediatamente detrás de la secadora 5 intermedia se aplica sobre el recubrimiento presecado por medio de un cilindro 21 de trama una capa de cierre delgada de aproximadamente 10 a 80 g/cm² de una resina líquida que se introduce a través de una tubería 22 en el ángulo entre el cilindro 21 de trama y una rasqueta 23. La resina líquida no contiene, contrariamente a la masilla de recubrimiento aplicada anteriormente, aditivos de partículas abrasivas. El cilindro 21 de trama está acoplado con el sistema de suministro y de transporte, del que sólo se representa la bobina 2 en la figura 1, de tal modo, que su velocidad lineal concuerde con la velocidad de transporte, de manera, que entre el cilindro 21 de trama y la banda 1 de papel recubierta no exista una velocidad relativa en el punto de contacto. Con ello se evita ampliamente, que las partículas abrasivas contenidas en el recubrimiento presecado den lugar a un desgaste prematuro en el cilindro de trama.

Inmediatamente adyacente está dispuesto debajo de la banda 1 de papel otro cilindro 24 de trama, que forma parte del mecanismo 7 de aplicación. Debajo del cilindro 24 de trama está dispuesta una cubeta 25 colectora. Una regleta 26 de escurrido puede ser aproximada a su envolvente. A través de una tubería no representada, equivalente a la tubería 22, se vierte resina líquida en el ángulo entre el cilindro 24 de trama y la regleta 26 de escurrido. Con el cilindro 24 de trama se aplica sobre el dorso de la banda de papel una capa de resina de aproximadamente 10 a 80 g/cm². Una ventaja esencial de los cilindros 21, 24 de trama es que la dosificación de las cantidades de resina aplicadas tiene lugar directamente en el cilindro de trama, sin que órganos de dosificación cualesquiera ataquen en la banda 1 de papel. Otra ventaja importante es que no es necesario un cambio de sentido de la banda de papel.

La disposición de los dos cilindros 21, 24 de trama concuerda esencialmente con la disposición descrita en el documento DE 3610943 C1. Tanto aquí como allí se aplica resina líquida en dos puntos situados inmediatamente uno detrás del otro en el espacio, sin que la banda de papel sea sustentada en el lado opuesto y con una conducción esencialmente rectilínea de la banda de papel. La capa de resina aplicada en el lado inferior sirve para el encolado del papel decorativo con un soporte, por ejemplo de material de madera, por medio de un prensado en caliente. También sirve para evitar el abombamiento de la banda de papel en la dirección transversal.

La banda 1 de papel llega detrás del mecanismo 7 de aplicación a la secadora 8 final en la que se conduce sin contacto y se seca hasta la humedad residual prefijada del 4 al 9%.

La instalación según la figura 2 se diferencia de la instalación, que se acaba de describir, en primer lugar por el hecho de que posee un mecanismo 3a de impregnado distinto. Por encima de una cubeta 27 llena con un medio de impregnado líquido se dispone en el lado de entrada un cilindro 28 de aplicación, que, con una parte de su superficie envolvente, se sumerge en el baño de medio de impregnado. La banda 1 de papel pasa por encima del cilindro 28 de aplicación, de manera, que apoye en su superficie envolvente bajo un ángulo agudo. Con ello se transfiere el líquido de impregnado adherido a la superficie envolvente del cilindro 28 de aplicación al lado inferior de la banda 1 de papel. A continuación se hace pasar la banda de papel, por medio de un rodillo 29 dispuesto poco detrás del cilindro 28 de aplicación y de dos rodillos 30 adicionales, que se hallan algunos metros por encima de la cubeta 27, por un bucle 31 vertical. Mientras recorre el bucle 31, el medio de impregnado aplicado ya penetra en el papel. A continuación se hace pasar la banda 1 de papel con rodillos 32, 33, entre los que existe una separación de 0,5 a 2 m, por el baño, donde absorbe medio de impregnado adicional hasta la saturación. La banda 1 de papel así impregnada se lleva por medio de un rodillo 34 a un mecanismo 4a de recubrimiento, después de eliminar con escurridores 11 en ambas caras el exceso de medio de impregnado.

Este se diferencia del mecanismo 4 de recubrimiento descrito en relación con la figura 1 únicamente por el hecho de que la boquilla 15 lineal está dispuesta oblicuamente por encima del cilindro 14 de dosificación, de manera, que la masilla de recubrimiento con contenido en corindón es aplicada sobre la parte de la envolvente del cilindro que se halla arriba.

ES 2 303 730 T3

Desde el mecanismo 4a de recubrimiento se lleva la banda 1 de papel en primer lugar a la secadora 5 intermedia y de aquí, por medio de rodillos 35 de cambio de sentido, al mecanismo 6a de extensión.

Este concuerda, desde el punto de vista de su construcción y de su funcionamiento con el mecanismo 4a de recubrimiento. Comprende un cilindro 36 de cambio de sentido en el que la banda 1 de papel asienta en una zona del contorno, un cilindro 37 de dosificación, dispuesto paralelo al cilindro 36 de cambio de sentido, que forma con él una ranura estrecha ajustable y que se acciona de manera sincronizada o aproximadamente sincronizada con el cilindro 36 de cambio de sentido, una boquilla 38 lineal para la aplicación de resina líquida sobre el cilindro 37 de dosificación y una rasqueta 39, que se compone esencialmente de un paño 40 rectangular de un material flexible análogo a la goma fijado unilateralmente en su canto trasero paralelo a los ejes de los dos cilindros 36, 37 a una regleta 41 de sujeción y que asienta de manera flácida sobre el ramal de la banda 1 de papel, que sale del cilindro 36 de cambio de sentido. La regleta 41 de sujeción puede ser animada con vibraciones por medio de un vibrador 42.

Inmediatamente a continuación del mecanismo 6a de extensión pasa la banda 1 de papel por el mecanismo 7 de aplicación descrito en relación con la figura 1 y a continuación por la secadora 8 final.

A diferencia de la figura 2 también es posible disponer la boquilla 38 lineal debajo del cilindro 36 de cambio de sentido aproximadamente en la proximidad de la línea de entrada, de manera, que la resina líquida sea aplicada - análogamente al mecanismo 6b de extensión de la figura 3 descrita a continuación - directamente sobre la banda 1 de papel.

En el ejemplo de ejecución de la figura 3, el mecanismo 3 de impregnado, que sólo se esboza en la figura 3, concuerda con el mecanismo 3 de impregnado de la instalación representada en la figura 1 (con excepción de las regletas de escurrido no existentes en la figura 3).

La banda 1 de papel llega en una dirección aproximadamente horizontal desde el par 12 de cilindros de escurrido a un cilindro 43 de cambio de sentido del mecanismo 4b de recubrimiento. Rodea el cilindro 43 de cambio de sentido en un margen angular de aproximadamente 180°. Debajo del cilindro 43 de cambio de sentido se halla en la proximidad de la línea de entrada una boquilla 44 lineal. En la parte central de la zona de envolvimiento está dispuesta una unidad 45 de dosificación previa, que posee una regleta 46 plana con una rigidez a flexión pequeña, con preferencia de material plástico, presionada elásticamente contra la banda de papel. Distanciado de la unidad 45 de dosificación previa en la dirección hacia la línea en la que la banda 1 de papel abandona el cilindro 43 de cambio de sentido está dispuesto un cepillo 47 de aire, de tal modo, que el chorro de aire saliente posea una componente radial dirigida hacia el eje del cilindro 43 de cambio de sentido y una componente tangencial orientada contra la velocidad lineal. Con la boquilla 44 lineal se aplica la masilla de recubrimiento, que contiene resina líquida y partículas abrasivas con un exceso grande, por ejemplo de 5 a 10 veces. Debido a la regleta 46 ligeramente elástica, pero no flácida de la unidad 45 de dosificación previa se elimina la masilla de recubrimiento en su mayor parte, de manera, que sobre la banda 1 de papel sólo quede un exceso pequeño, por ejemplo de 2 a 3 veces. La fuerza con la que la regleta 46 asienta en la banda de papel es tan débil, que las partículas grandes contenidas en la masilla de recubrimiento no se incrustan en el papel pudiendo producir así roturas del papel. Con el cepillo 47 de aire se dosifica finalmente la masilla de recubrimiento de una manera exacta y se alisa antes de que la banda 1 de papel llegue a la secadora 5 intermedia.

De aquí se lleva por encima de rodillos 49 de cambio de sentido al mecanismo 6b de extensión, que, desde el punto de vista de la construcción y del funcionamiento, concuerda esencialmente con el mecanismo 4b de extensión descrito anteriormente. Comprende un cilindro 50 de cambio de sentido en el que la banda 1 de papel asienta en una zona del contorno, una boquilla 51 recta para la aplicación de resina líquida sobre la banda 1 de papel provista ya de un recubrimiento presecado asentada en el cilindro 50 de cambio de sentido, una unidad 52 de dosificación previa, que posee una regleta 53 con una rigidez a flexión pequeña, con preferencia una regleta de material plástico, presionada contra la banda 1 de papel y un cepillo 54 de aire.

Las dos últimas estaciones de la instalación son, de manera concordante con la figura 1 y la figura 2, un mecanismo 7 de aplicación y una secadora 8 final.

El invento trata, en el marco de la totalidad del procedimiento, en especial del lacado de la banda de papel una vez que esta ya está provista de un recubrimiento, que contiene partículas de material duro. Los ejemplos de ejecución representados en las figuras 1 a 3 sirven, sobre todo, para la representación de diferentes mecanismos 6, 6a, 6b de extensión con los que se puede aplicar todavía, sobre el recubrimiento con un efecto abrasivo grande, una capa vista, sin que los elementos de máquina caros sean sometidos a un desgaste excesivo por las partículas de material duro. Dado que el problema de la minimización del desgaste también surge, como es natural, durante la aplicación de la masilla de recubrimiento con contenido en material duro, se comprende, que en los ejemplos de ejecución según la figura 2 y la figura 3 el mecanismo de recubrimiento concuerda en principio, desde el punto de vista de su construcción y de su funcionamiento con el mecanismo de extensión (4a con 6a; 4b a 6b). Sin embargo, sería un error deducir las figuras 2 y 3, que la concordancia entre el mecanismo 4a, 4b de recubrimiento y el mecanismo 6a, 6b de extensión sea técnicamente necesaria o especialmente ventajosa en cada caso. En la realidad, la elección del mecanismo de extensión es independiente del aparato con el que se aplicó el recubrimiento con contenido en material duro. Por ello, la combinación de, por ejemplo, el mecanismo 4a o 4b de recubrimiento con el mecanismo 6 de extensión se halla en el marco del invento, igual que la combinación del mecanismo 6b de extensión con el mecanismo 4 a 4a de extensión.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para impregnar y recubrir papel previsto como capa vista de un laminado resistente a abrasión con los siguientes pasos de procedimiento:

- a) en primer lugar se impregna con resina una banda de papel pasante;
- b) la banda de papel es provista en un lado con una masilla de recubrimiento, que contiene una resina líquida y un material abrasivo de grano fino, en especial corindón;
- c) la banda de papel es secada

caracterizada porque al paso c) siguen los siguientes pasos adicionales:

- d) el recubrimiento es lacado con una capa de cierre de resina líquida carente de partículas abrasivas;
- e) la banda de papel es secada nuevamente.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en el paso d) se aplica una cantidad de resina de 10 a 80 g/cm².

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque entre los pasos c) y e) también se aplica una capa de resina sobre el dorso de la banda de papel.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizada** porque sobre el dorso se aplica una cantidad de resina de 10 a 80 g/cm².

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque en el paso c) se seca previamente la banda de papel hasta una humedad residual del 8 al 17% y porque en el paso e) se seca hasta una humedad final del 4 al 9%.

6. Instalación para impregnar y recubrir papel previsto para la utilización como capa vista de laminados resistentes a abrasión con las siguientes estaciones dispuestas una detrás de otra en el sentido de paso de la banda de papel a tratar:

- a) un mecanismo de impregnado,
- b) un mecanismo de recubrimiento para la aplicación unilateral de una masilla de recubrimiento sobre la banda de papel pasante,
- c) una secadora

caracterizada por las siguientes estaciones dispuestas a continuación de la secadora (5) en el sentido de paso:

- d) un mecanismo (6, 6a, 6b) de extensión para lacar el recubrimiento con una capa vista de resina líquida exenta de partículas abrasivas,
- e) una secadora (8) adicional.

7. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada** porque el mecanismo (6) de extensión de un cilindro (21) de trama.

8. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada** por un mecanismo (6a) de extensión con las siguientes características:

un cilindro (36) de cambio de sentido en el que la banda (1) de papel asienta con una zona de envolvimiento;

un cilindro (37) de dosificación dispuesto paralelo al cilindro (36) de cambio de sentido, que forma con él una ranura estrecha y que se acciona de manera sincronizada o aproximadamente sincronizada con el cilindro (36) de cambio de sentido;

una boquilla (38) lineal para la aplicación de resina líquida directamente sobre la banda (1) de papel asentada en el cilindro (36) de cambio de sentido o sobre el cilindro (37) de dosificación;

una rasqueta (39) formada esencialmente por un paño (40) rectangular de material flexible análogo a goma fijado unilateralmente en su canto trasero paralelo a los ejes de los dos cilindros (36, 37) y que asiente de manera fláccida sobre el ramal superior de la banda (1) de papel, que sale del cilindro (36) de cambio de sentido.

ES 2 303 730 T3

9. Instalación según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el canto trasero del paño (40) está fijado a una regleta (41) de sujeción, que puede ser animada con oscilaciones por medio de un vibrador (42).

10. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada** por un mecanismo (6b) de extensión con las siguientes características:

un cilindro (50) de cambio de sentido en el que la banda (1) de papel asienta en una zona de envolvimiento;

una boquilla (51) lineal para la aplicación de resina líquida sobre la banda (1) de papel asentada en el cilindro (50) de cambio de sentido;

una unidad (52) de dosificación previa, que posee una regleta (53) con una rigidez a flexión pequeña, en especial de material plástico, presionada contra la banda de papel;

un cepillo (54) de aire.

11. Instalación según una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizada** porque entre las estaciones c) y e) está dispuesto, además, un mecanismo (7) de aplicación para la aplicación de una masilla de resina sobre el dorso de la banda (1) de papel.

12. Instalación según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el mecanismo (7) de aplicación posee un cilindro (24) de trama.

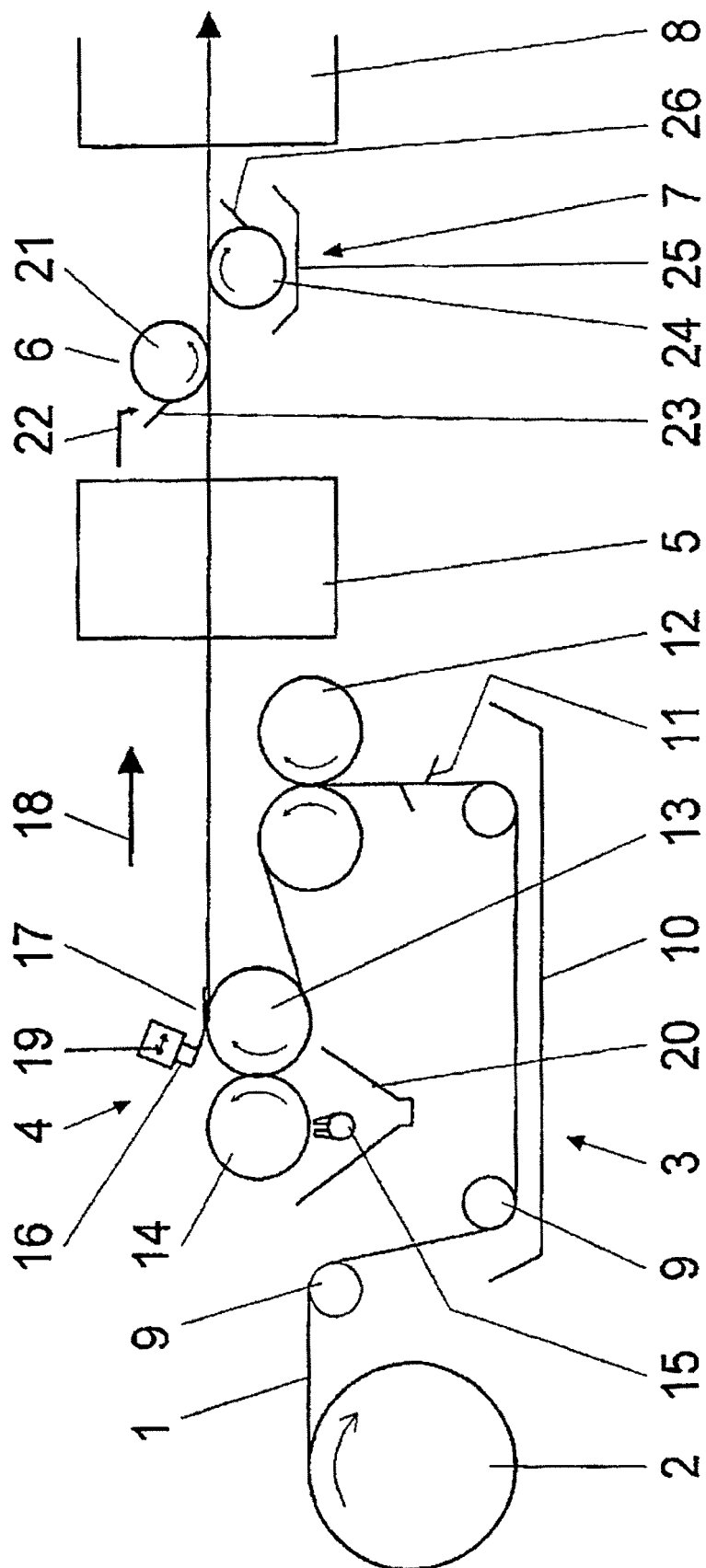


Figura 1

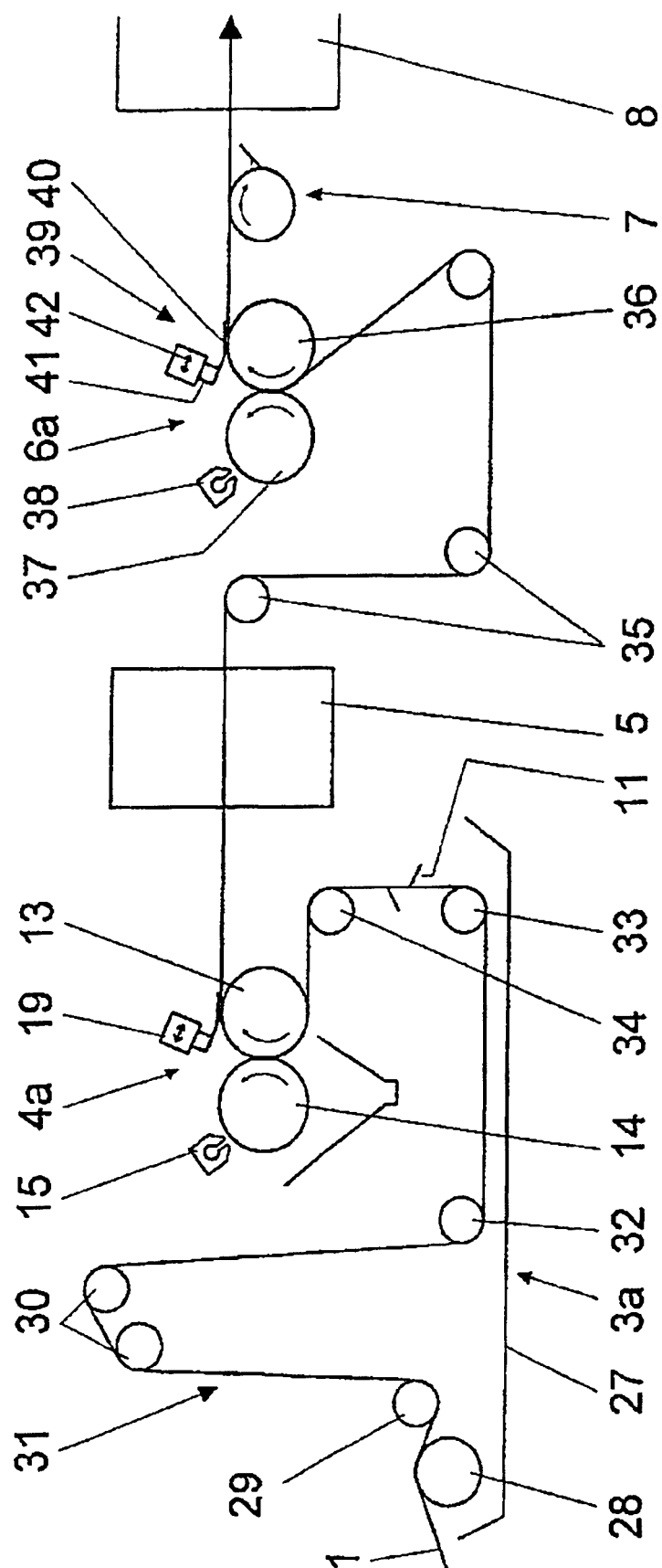


Figura 2

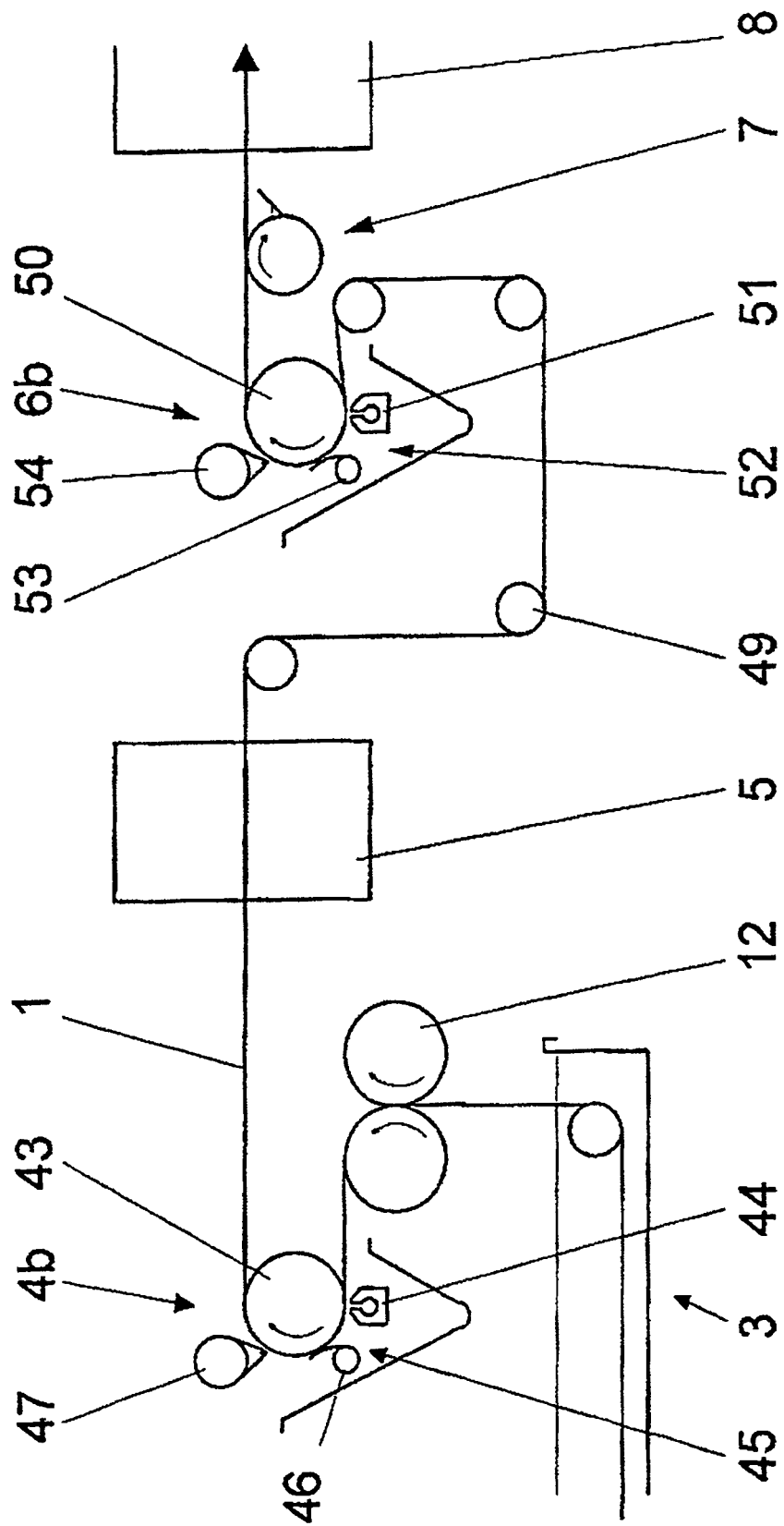


Figura 3