

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 078**

51 Int. Cl.:

B41J 11/00 (2006.01)

B41F 23/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2015** **PCT/EP2015/025048**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016** **WO16008595**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2015** **E 15736404 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020** **EP 3169526**

54 Título: **Unidad de impregnación para aplicar una sustancia de impregnación en una máquina de impresión de soportes planos**

30 Prioridad:

18.07.2014 EP 14002500

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

10.02.2021

73 Titular/es:

BOBST MEX SA (100.0%)

Route de Faraz 3

1031 Mex, CH

72 Inventor/es:

AEBY, STEVE y

BAUDIN, PASCAL

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 805 078 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

Unidad de impregnación para aplicar una sustancia de impregnación en una máquina de impresión de soportes planos

5 La presente invención se refiere a un grupo de impregnación para aplicar una sustancia de impregnación sobre un soporte plano. La invención también se refiere a una máquina de impresión de soportes planos equipada con un grupo para aplicar una impregnación sobre los soportes planos.

10 Una máquina de impresión se utiliza en la industria del embalaje para la impresión de soportes planos, como hojas o una banda continua de papel o cartón. La máquina comprende varias estaciones sucesivas. Una primera estación situada lo más aguas arriba es una estación de introducción que introduce el soporte plano. La estación de introducción alimenta varias estaciones de impresión, en forma de uno o de varios grupos de impresión colocados unos a continuación de los otros. Cada uno de los grupos de impresión imprime un color específico con una tinta que presenta la coloración equivalente. Está prevista una estación de recepción que recoge el soporte impreso con una imagen al final de la máquina.

20 En el caso de la impresión de hojas de cartón, más particularmente, de cartón corrugado, la tecnología empleada más frecuentemente es la impresión en flexografía, con utilización de grupo flexo. La impresión digital se desarrolla, igualmente, cada vez más, con utilización de grupos de impresión provistos de cabezales de impresión digitales, por ejemplo, de tipo chorro de tinta. Esta tecnología de impresión permite que el fabricante de embalaje cambie muy rápidamente de trabajo para imprimir unas nuevas hojas a partir de un archivo informático representativo del embalaje.

25 Las máquinas de impresión comprenden uno o varios grupos de impresión, en función del número de colores deseados. El soporte está desplazado longitudinalmente de aguas arriba hacia aguas abajo a partir de la estación de introducción, hacia los grupos de impresión, hasta la estación de recepción. Para obtener una imagen final de calidad sobre el soporte impreso, es especialmente necesario que todos los patrones de diferentes colores se superpongan exactamente. Es necesario, igualmente, que los puntos impresos no estén deformados.

30 La selección de los embalajes se basa principalmente en un criterio de nivel de calidad elegido en función del producto que se va a embalar. El control del soporte después de la impresión todavía se realiza visualmente. El operador busca todo tipo de defectos con una observación cuidadosa del soporte impreso y rechaza el o los soportes no conformes.

35 La calidad de la impresión obtenida depende no solo de la calidad de las máquinas de impresión, de la calidad de las tintas utilizadas, sino también de la calidad de los medios introducidos en la entrada de la máquina. De hecho, en el caso del cartón y para un mismo soporte, la superficie puede tener irregularidades, que conducen a diferentes propiedades de absorción de tinta, en función de la naturaleza de las fibras de celulosa que constituyen el soporte.

40 Se deduce que la impresión fijada mostrará ausencias o excesos de tinta, variaciones en la intensidad del o de los colores y otros defectos también. En efecto, cuando la gota de tinta llega a nivel de la superficie del soporte, su esparcimiento no será uniforme. La imagen obtenida está distorsionada por una multitud de puntos impresos, con una superficie mucho mayor de lo esperado y visible a simple vista, alternando con puntos que parecen estar impresos correctamente. Por lo demás, los pigmentos de tinta son absorbidos por el cartón, dando como resultado una densidad de pigmentación más pobre que conduce a una imagen opaca.

45 El documento DE102008001003 divulga un grupo de impregnación para aplicar una sustancia de impregnación sobre un soporte plano, en una máquina de impresión de soportes planos, que comprende un cilindro aplicador, un cilindro tramado y un sistema de suministro para suministrar el cilindro tramado.

Exposición de la invención

50 Un objetivo principal de la presente invención consiste en mejorar la calidad de impresión de una máquina de impresión de soportes planos, equipada con al menos un grupo de impresión. Un segundo objetivo es producir una máquina de impresión equipada con un grupo que permita impregnar toda o parte de la superficie de los soportes planos. Un tercer objetivo es resolver los problemas técnicos mencionados para las máquinas del estado de la técnica. Otro objetivo es el de lograr insertar un grupo de impregnación en una máquina de impresión de soportes planos.

De conformidad con un aspecto de la presente invención, un grupo de impregnación se usa para aplicar una sustancia de impregnación a una superficie completa de un soporte plano o a parte de una superficie de un soporte plano, en una máquina de impresión de soportes planos como se define en la reivindicación 1.

60 Un soporte plano está definido, a título de ejemplo no exhaustivo, como que es de un material de hoja, de placa, de banda continua, tal como papel, cartón liso, cartón corrugado, cartón corrugado contrapegado, plástico flexible, por ejemplo, polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), polipropileno biorientado (BOPP) u otros polímeros u otros materiales también. El soporte plano está definido, a título de ejemplo no exhaustivo, como que es una hoja destinada a formar un recorte, luego, una caja de embalaje.

Dicho de otro modo, al proporcionar un grupo de impregnación montado directamente en la máquina de impresión, la calidad de la impresión obtenida mejorará mediante la deposición de una sustancia de impregnación y con la recuperación de esta misma sustancia para evitar los excesos. El resultado de la impresión ya no dependerá únicamente del soporte de partida. La impregnación del soporte significa que los pigmentos permanecen en la superficie, evitando así los fenómenos de jaspeado.

Según otro aspecto más de la invención, una máquina de impresión de soportes planos, equipada con al menos un grupo de impresión, incluye al menos un grupo de impregnación, que tiene una o más características técnicas descritas a continuación y reivindicadas.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá bien y sus diversas ventajas y diferentes características se pondrán de manifiesto mejor durante la siguiente descripción, del ejemplo no limitativo de realización, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 representa una vista en perspectiva de una máquina de impresión, que comprende dos grupos de impregnación según la invención;
- Las figuras 2 a 5 representan cada una una vista lateral de un grupo de impregnación según la invención, respectivamente en una posición no operativa, en una posición de producción, en una posición entre dos trabajos de producción y en una posición de lavado.

Exposición detallada de modos de realización preferentes

Como lo ilustra la Figura 1, una máquina de impresión 1 se utiliza para imprimir unos soportes de tipo elementos de placa, por ejemplo, unas hojas de cartón corrugado. A título de ejemplo principal de realización, la máquina 1 es una máquina de impresión digital, que retoma, por ejemplo, ciertos elementos constitutivos descritos en el documento US 6.471.430. La máquina 1 comprende, en concreto, un conjunto de cuatro grupos de impresión 2, dispuestos en línea unos a continuación de los otros. Cada uno de los grupos de impresión 2 está provisto de al menos un cabezal de impresión digital, por ejemplo, sin contacto, por ejemplo, de chorro de tinta. Las tintas negra, cian, magenta y amarillo están impresas en las hojas.

Las hojas se introducen (Flechas F en la figura 1) por una estación de alimentación (no representada), montada aguas arriba de la máquina de impresión 1 (no representada). A continuación, las hojas se agarran, transportan, circulan longitudinalmente F y salen F impresas al nivel de una estación de recepción (no representada), montada aguas abajo de la máquina de impresión 1. Dos secadores 3, con unos tubos de evacuación de vapor de agua, están colocados aguas abajo de los grupos de impresión 2.

La dirección longitudinal está definida por referencia a la trayectoria del soporte plano en la máquina de impresión 1, según su eje longitudinal mediano. Las direcciones aguas arriba y aguas abajo están definidas haciendo referencia al sentido de desplazamiento según la trayectoria de las hojas, según la dirección longitudinal en el conjunto de la máquina de impresión 1.

Las hojas que se deben imprimir son transportadas de arriba hacia abajo por una cinta o banda metálica sin fin 4 que se monta entre un primer cilindro transversal aguas arriba 5 y un segundo cilindro transversal aguas abajo 6. Al menos uno de los dos cilindros transversales 5 y 6 está arrastrado en rotación (Flecha R en la figura 1) por medio de un motor, lo que acciona la banda 4. Los cilindros 5 y 6 y la banda 4 están montados sobre un chasis 7. Las hojas permanecen presionadas contra la banda 4 en su trayectoria superior y pasan debajo de las unidades de impresión 2 y los módulos de secado 3, gracias a las cajas de aspiración también llamadas cajas de vacío.

Según la invención, la máquina de impresión 1 comprende al menos un grupo de impregnación 8 y 9 para aplicar una sustancia de impregnación a toda o parte de una superficie de los soportes planos.

Para favorecer el enganche y la sujeción de las tintas que se van a depositar por impresión sobre las hojas de cartón que se deben imprimir, la máquina de impresión 1 comprende favorablemente un grupo de impregnación aguas arriba 8. Este grupo de impregnación aguas arriba 8 está dispuesto aguas arriba del primer grupo de impresión 2, justo después de la estación de alimentación. El grupo de impregnación aguas arriba 8 está colocado en línea con el cilindro aguas arriba 5.

El grupo de impregnación aguas arriba 8 aplica una impregnación, en este caso en toda la superficie de las hojas sin ninguna impresión. De esta manera, la superficie se prepara con un recubrimiento previo para recibir posteriormente la imagen que se va a imprimir. La sustancia de impregnación es una solución acuosa que comprende polímeros solubles en agua. Para hacer secar la impregnación, un secador 3 puede estar intercalado entre el grupo de impregnación aguas arriba 8 y el primer grupo de impresión 2.

Para favorecer la sujeción y la protección de las tintas que están depositadas por impresión sobre las hojas de cartón

que se acaban de imprimir, la máquina de impresión 1 comprende favorablemente un grupo de impregnación aguas abajo 9. Este grupo de impregnación aguas abajo 9 está dispuesto aguas abajo del último grupo de impresión 2 y aguas abajo de los secadores 3, justo antes de la estación de recepción. El grupo de impregnación aguas abajo 9 está colocado en línea con el cilindro aguas abajo 6.

5 El grupo de impregnación aguas abajo 9 aplica una impregnación, en este caso en toda la superficie de las hojas impresas y, por lo tanto, en la imagen impresa. De esta manera, la superficie impresa se cubre con una impregnación posterior para proteger la imagen que acaba de imprimirse y secarse.

10 Como se muestra en las figuras 2 a 5, el grupo de impregnación aguas arriba 8 y el grupo de impregnación aguas abajo 9 comprenden cada uno un cilindro aplicador 11. El cilindro aplicador 11 está colocado transversalmente, es decir, perpendicular a la banda 4. El cilindro aplicador 11 se acciona en rotación (Flecha T en la figura 3) durante la fase de producción. El cilindro aplicador 11 está revestido con una capa homogénea de un material poroso que tiene propiedades de elasticidad y absorción de la sustancia, por ejemplo, caucho flexible 12.

15 El cilindro aplicador 11 puede colocarse contra toda o parte de la superficie de la lámina, para aplicar la sustancia de impregnación, el recubrimiento previo o el recubrimiento posterior. Las hojas circulan en el espacio dejado entre el cilindro aplicador 11 y la banda 4. La sustancia de impregnación, el recubrimiento previo o el recubrimiento posterior, de esta manera se depositará en las hojas de cartón corrugado en las ranuras y en el fondo entre las ranuras. El cartón corrugado de la hoja no será aplastado por el caucho flexible 12 del cilindro aplicador 11.

20 El grupo de impregnación aguas arriba 8 y el grupo de impregnación aguas abajo 9 comprenden cada uno un cilindro tramado 13, También conocido bajo el nombre de cilindro anilox. El cilindro tramado 13 se acciona en rotación (Flecha S en la figura 3) durante la fase de producción. El cilindro tramado 13 se coloca paralelo al cilindro aplicador 11. El cilindro tramado 13 está montado sustancialmente en el lado aguas abajo con respecto al eje de rotación del cilindro aplicador 11. Cuando el cilindro tramado 13 está en funcionamiento, se coloca contra el cilindro aplicador 11. El cilindro tramado 13 cubre el cilindro aplicador 11 con la sustancia, de impregnación, el recubrimiento previo o el recubrimiento posterior.

30 El grupo de impregnación aguas arriba 8 y el grupo de impregnación aguas abajo 9 comprenden cada uno un sistema de suministro 14. El sistema de suministro 14 está provisto de un depósito de sustancia, de una bomba, de medios para hacer circular la sustancia (no mostrada), y de un dispositivo 16 que presiona contra el cilindro tramado 13 para suministrarle sustancia. El sistema de suministro 14 permite suministrar la sustancia al cilindro tramado 13.

35 El dispositivo es ventajosamente del tipo cámara de cuchilla 16. La cámara de cuchilla 16 se coloca paralela al cilindro tramado 13. La cámara de cuchilla 16 se puede montar en el lado aguas arriba con respecto al eje de rotación del cilindro tramado 13. La cámara de cuchilla comprende dos cuchillas que definen un volumen para llenar los alveolos del cilindro tramado 13 con la sustancia de impregnación.

40 Para pasar de una fase de no uso y/o limpieza (véase la figura 2) a la fase de producción (véase la figura 3), la cámara de cuchilla 16 gira (flecha PU en la figura 2) gracias a un cilindro 17 que se retrae (flecha U en la figura 2) y un eje giratorio, desde una posición baja hasta una posición presionada contra el cilindro tramado 13. En la posición baja, la cámara de cuchilla 16 se encuentra, por ejemplo, paralela a la banda 4. Para pasar a la fase de limpieza de la cámara de cuchilla 16, la cámara de cuchilla 16 gira (flecha PD en la figura 3) por medio del cilindro 17 y el eje giratorio, desde la posición presionada contra el cilindro tramado 13 hasta la posición baja.

50 Según la invención, el grupo de impregnación aguas arriba 8 y el grupo de impregnación aguas abajo 9 también comprenden un sistema de recuperación 18. Cuando el sistema de recuperación 18 está en funcionamiento, se coloca contra el cilindro aplicador 11 y más particularmente contra la capa homogénea del material poroso 12 del cilindro aplicador 11. El sistema de recuperación 18 puede montarse cerca y aguas abajo del cilindro tramado 13, aguas abajo se define con respecto a la dirección de rotación T del cilindro aplicador 11. El cilindro aplicador 11 se limpia así nuevamente con cada nueva revolución, gracias al sistema de recuperación 18.

55 Como la impresión se realiza hoja por hoja, las hojas llegan continuamente siendo transportadas por la banda 4. Las hojas están separadas entre sí por un espacio de unos pocos centímetros. Debido a este hecho, la sustancia permanece en el cilindro aplicador 11, este último es suministrado continuamente por la cámara de cuchilla 16. El cilindro aplicador 11 gira continuamente T, y en el momento de su rotación al nivel del espacio entre dos hojas, la sustancia no se usa para impregnar la superficie de las hojas y puede recuperarse mediante el sistema de recuperación 18.

60 Las hojas utilizadas para ser impresas pueden tener un formato diferente, por ejemplo, una anchura menor que la longitud máxima de impregnación del cilindro aplicador 11. El sistema de recuperación 18 también recupera la sustancia que queda en el cilindro aplicador 11, pero fuera del formato de la hoja.

65 El sistema de recuperación 18 puede estar provisto de una cuchilla 19 insertada en un soporte de cuchilla 21. El soporte de cuchilla 21 con su cuchilla 19 está colocado paralelo al cilindro aplicador 11. En la posición activa, la arista

de la cuchilla 19 puede colocarse y apoyarse contra la capa homogénea del material poroso 12. El borde de la cuchilla 19 es adecuado para raspar el cilindro aplicador 11, durante su rotación T, para recuperar un exceso de sustancia en el cilindro aplicador 11.

5 El sistema de recuperación 18 comprende preferiblemente medios de aspiración 22 de la sustancia, recubrimiento previo o recubrimiento posterior. Los medios de aspiración 22 se pueden montar debajo de la cuchilla 19, para aspirar el exceso de sustancia recuperado por la cuchilla 19. La sustancia excedente se acumula en efecto debajo de la cuchilla 19 cuando el cilindro aplicador 11 gira. Los medios de aspiración 22 absorben este exceso de sustancia.

10 Los medios de aspiración 22 pueden tener la forma de un tubo perforado presionado contra el extremo del soporte de cuchilla 21, y paralelo a la cuchilla 19. Los medios de aspiración 22 están conectados a un tubo, a una bomba y a un depósito de almacenamiento para la sustancia.

El sistema de recuperación 18 comprende ventajosamente medios de desplazamiento 23, por ejemplo, de tipo cilindro. 15 Estos medios de desplazamiento 23 permiten que el sistema de recuperación 18 pase con soporte de cuchilla 21, cuchilla 19 y medios de aspiración 22, desde una posición activa (véanse las figuras 3 y 5) hasta una posición inactiva (véanse las figuras 2 y 4) y viceversa. En la posición activa, la cuchilla 19 raspa la superficie de la capa homogénea del material poroso 12. En la posición inactiva, la cuchilla 19 se aleja del cilindro aplicador 11.

20 De manera favorable, el grupo de impregnación aguas arriba 8 y el grupo de impregnación aguas abajo 9 también comprenden un sistema de limpieza 24. El sistema de limpieza 24 puede montarse cerca y aguas abajo del cilindro tramado 13, aguas abajo se define con respecto a la dirección de rotación T del cilindro aplicador 11. De este modo, el sistema de limpieza 24 puede montarse en el lado aguas abajo en relación con el sistema de recuperación 18. El sistema de limpieza 24 puede colocarse contra el cilindro aplicador 11, y más particularmente contra la capa homogénea del material poroso 12, y puede limpiar el cilindro aplicador 11, para eliminar el polvo. 25

El sistema de limpieza 24 comprende preferiblemente un rodillo 26 con un manguito. El rodillo 26 se coloca paralelo al cilindro aplicador 11. El manguito incluye un material que tiene la propiedad de absorber la sustancia. El material del manguito del rodillo 26 se elige del grupo que comprende textiles o similares del tipo de paño. 30

El sistema de limpieza 24 comprende ventajosamente un dispositivo de humectación 27, montado sobre el rodillo con manguitos 26. El dispositivo de humectación 27 se coloca paralelo al rodillo 26 y al cilindro aplicador 11. El dispositivo de humectación 27 puede tener la forma de un tubo perforado alimentado con agua o cualquier otra solución de limpieza acuosa. El dispositivo de humectación 27 humedece el rodillo 26. El dispositivo de humectación 27 evita que 35 el textil se vuelva abrasivo para el caucho flexible 12 del cilindro aplicador 11. Cuando el rodillo 26 del sistema de limpieza 24 está en funcionamiento, se coloca contra la capa homogénea de material poroso 12 para limpiar y humedecer el cilindro aplicador 11.

El sistema de limpieza 24 comprende favorablemente medios de desplazamiento. Estos medios de desplazamiento 40 pasan el sistema de limpieza 24 con rodillo con manguitos 26 y dispositivo de humectación 27, desde una posición activa contra el cilindro aplicador 11 (véanse las figuras 4 y 5) hasta una posición inactiva separada del cilindro aplicador 11 (véanse las figuras 2 y 3), y viceversa.

El operador elige la posición de los elementos constituyentes del grupo de impregnación aguas arriba 8 y/o el grupo 45 de impregnación aguas abajo 9. En una posición inactiva no operativa (figura 2), el cilindro tramado 13 está alejado del cilindro aplicador 11. La cámara de cuchilla 16 está en la posición baja. El sistema de recuperación 18, con soporte de cuchilla 21, cuchilla 19 y medios de aspiración 22, está alejado del cilindro aplicador 11. El sistema de limpieza 24, con rodillo con manguitos 26 y dispositivo de humectación 27, está alejado del cilindro aplicador 11.

50 En una posición de producción (figura 3), el cilindro tramado 13 se coloca contra el cilindro aplicador 11, para cubrirlo con la sustancia de impregnación. La cámara de cuchilla 16 está en la posición presionada contra el cilindro tramado 13 para suministrarle la sustancia, de impregnación. El sistema de recuperación 18, con soporte de cuchilla 21, cuchilla 19 y medios de aspiración 22, está en la posición activa, raspando la cuchilla 19 la superficie de la capa homogénea del material poroso 12. El sistema de limpieza 24, con el rodillo con manguitos 26 y el dispositivo de humectación 27, 55 puede permanecer alejado del cilindro aplicador 11.

En una posición entre dos trabajos de producción (figura 4), el cilindro tramado 13 está alejado del cilindro aplicador 11. La cámara de cuchilla 16 está en la posición presionada contra el cilindro tramado 13 lista para suministrarse con la sustancia, de impregnación. El sistema de recuperación 18, con soporte de cuchilla 21, cuchilla 19 y medios de 60 aspiración 22, está alejado del cilindro aplicador 11. El sistema de limpieza 24, con rodillo con manguitos 26 y dispositivo de humectación 27, está en la posición activa contra el cilindro aplicador 11.

En una posición de lavado (figura 5), el cilindro tramado 13 se coloca contra el cilindro aplicador 11. La cámara de 65 cuchilla 16 está en la posición presionada contra el cilindro tramado 13. La cámara de cuchilla 16 se alimenta con agua. Debido a este hecho, el cilindro tramado 13 aplica agua al cilindro aplicador 11 para diluir y eliminar todo rastro de sustancia. El sistema de recuperación 18, con soporte de cuchilla 21, cuchilla 19 y medios de aspiración 22, está

en la posición activa, raspando la cuchilla 19 la superficie de la capa homogénea del material poroso 12. El sistema de limpieza 24, con rodillo con manguitos 26 y dispositivo de humectación 27, está en la posición activa contra el cilindro aplicador 11. El sistema de limpieza 24, con rodillo con manguitos 26 y dispositivo de humectación 27, se puede aplicar y, por lo tanto, se puede poner en funcionamiento periódicamente.

5 La presente invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados. Se pueden realizar unas numerosas modificaciones, sin por ello salirse del marco definido por el alcance del juego de reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Grupo de impregnación para aplicar una sustancia de impregnación a toda o parte de una superficie de un soporte plano, en una máquina de impresión de soportes planos, que comprende:
5
 - un cilindro aplicador (11), accionado en rotación (T), y capaz de colocarse contra toda o parte de la superficie del soporte, para aplicar la sustancia;
 - un cilindro tramado (13), accionado en rotación (S), colocado contra el cilindro aplicador (11), y que cubre el cilindro aplicador (11) con la sustancia; y
 - 10 - un sistema de suministro (14) que permite suministrar la sustancia al cilindro tramado (13), provisto de un depósito de sustancia, de una bomba, de medios para la circulación de la sustancia, y de un dispositivo (16) que presiona contra el cilindro tramado (13) para suministrarle sustancia,
- caracterizado por que** además comprende
15
 - un sistema de recuperación (18), montado en el lado aguas abajo con respecto al cilindro aplicador (11), y capaz de colocarse contra el cilindro aplicador (11), para recuperar un exceso de sustancia en el cilindro (11), y
 - un sistema de limpieza (24), montado en el lado aguas abajo con respecto al cilindro tramado (13), y capaz de colocarse contra, y de limpiar el cilindro aplicador (11).
202. Grupo según la reivindicación 1, en donde el sistema de recuperación (18) comprende medios de aspiración (22) de la sustancia, para aspirar el exceso de sustancia recuperada.
253. Grupo según la reivindicación 1 o 2, en donde el sistema de recuperación (18) comprende medios de desplazamiento (23), para que pase de una posición activa a una posición inactiva y viceversa.
4. Grupo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de limpieza (24) comprende un rodillo (26) con un manguito que comprende un material que tiene una propiedad de absorción de la sustancia.
305. Grupo según la reivindicación 4, en donde el material se elige del grupo que comprende textiles.
6. Grupo según la reivindicación 4 o 5, en donde el sistema de limpieza (24) comprende un dispositivo de humectación (27), montado sobre el rodillo (26).
357. Grupo según una de las reivindicaciones 4 a 6, en donde el sistema de limpieza (24) comprende medios de desplazamiento, para que pase de una posición activa a una posición inactiva y viceversa.
8. Grupo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el cilindro aplicador (11) está revestido con una capa homogénea de un material poroso (12) que tiene propiedades de elasticidad y absorción de la sustancia.
409. Grupo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de sistema de suministro (14) es una cámara de cuchilla (16).
10. Máquina de impresión de soportes planos, equipada con al menos un grupo de impresión (2), que comprende al menos un grupo de impregnación (8, 9) según una de las reivindicaciones anteriores.
4511. Máquina según la reivindicación 10, en donde el grupo de impregnación (8) está dispuesto aguas arriba del grupo de impresión (2) y aplica una impregnación a la superficie del soporte que no tiene ninguna impresión, para preparar la superficie con un recubrimiento previo para luego recibir la imagen que se debe imprimir.
5012. Máquina según la reivindicación 10 u 11, en donde el grupo de impregnación (9) está dispuesto aguas abajo del grupo de impresión (2) y aplica una impregnación a la imagen impresa, para cubrir la superficie impresa con una impregnación posterior para proteger la imagen impresa.
5513. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el grupo de impresión (2) está provisto de al menos un cabezal de impresión digital.

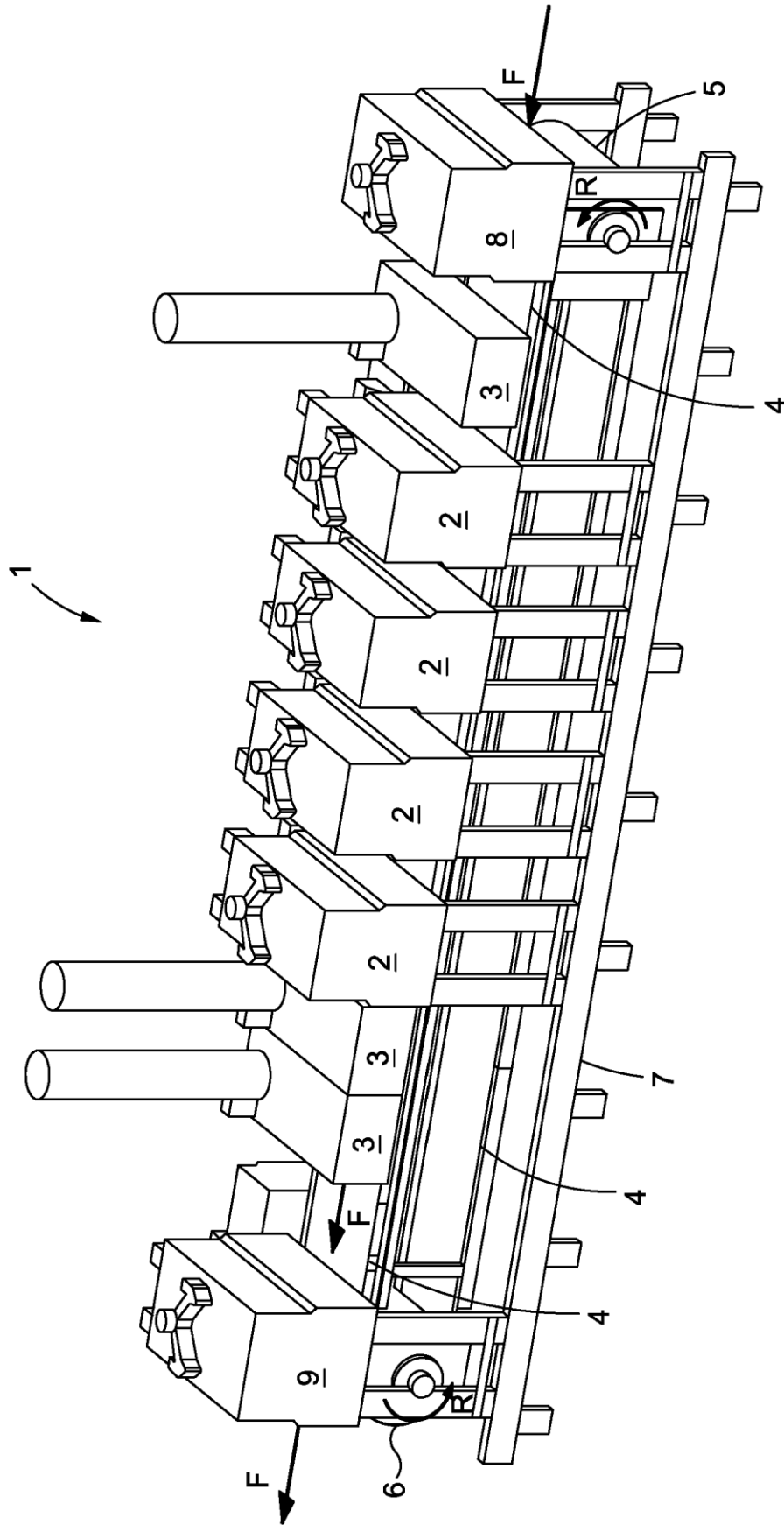


Fig. 1

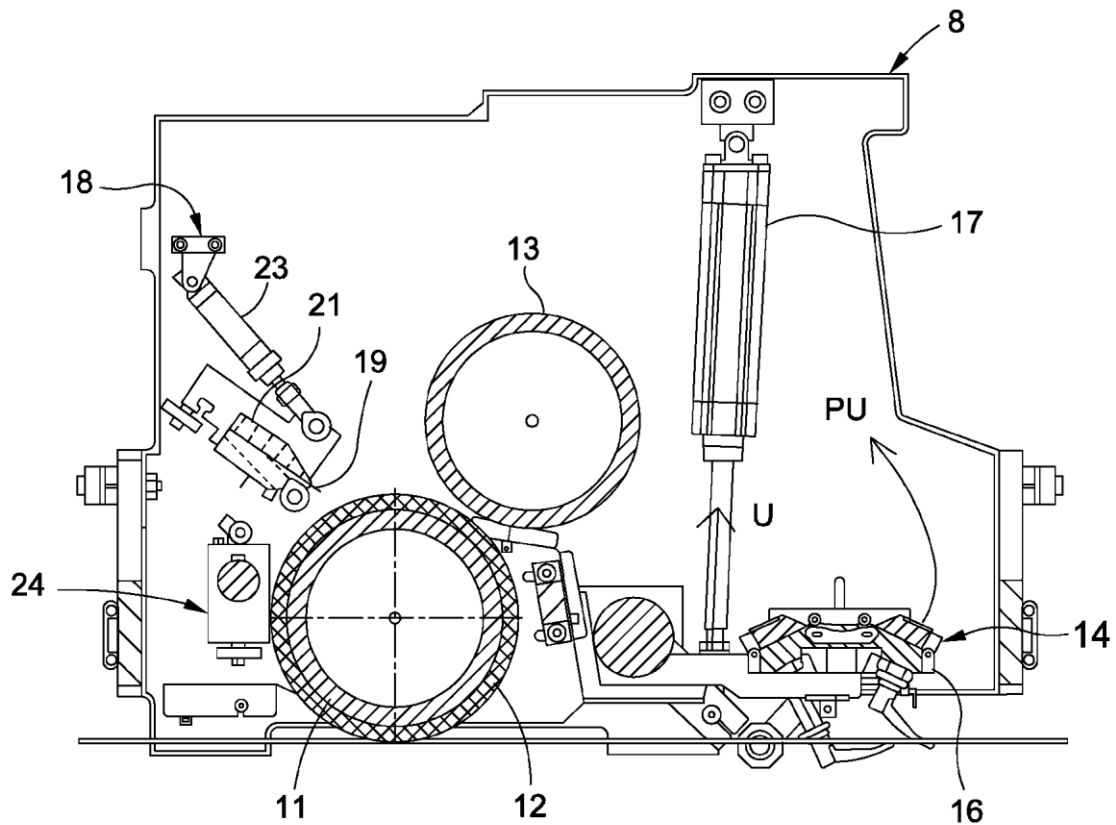


Fig. 2

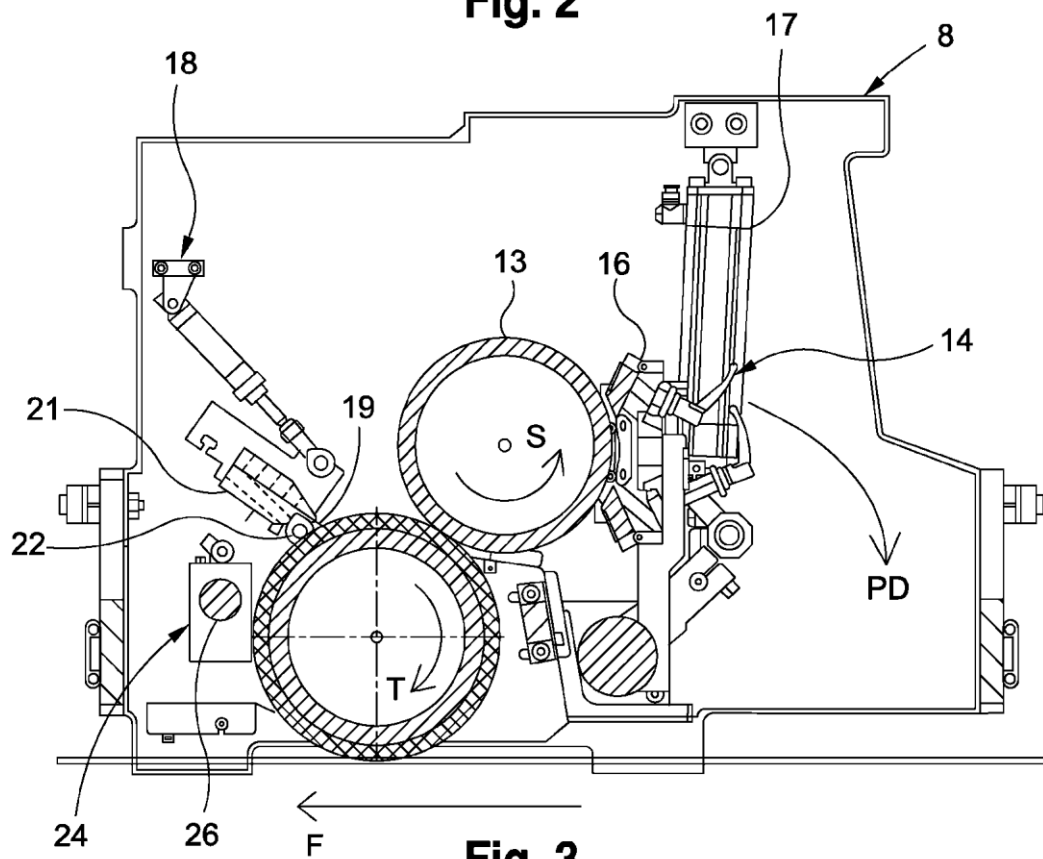


Fig. 3

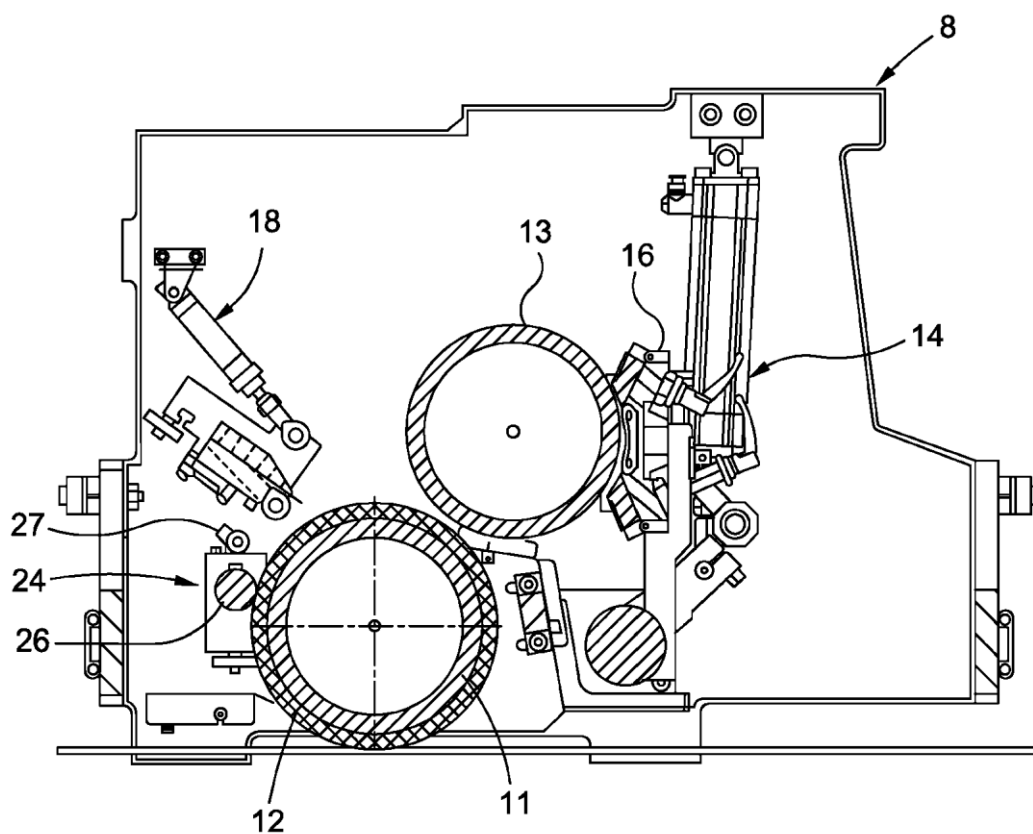


Fig. 4

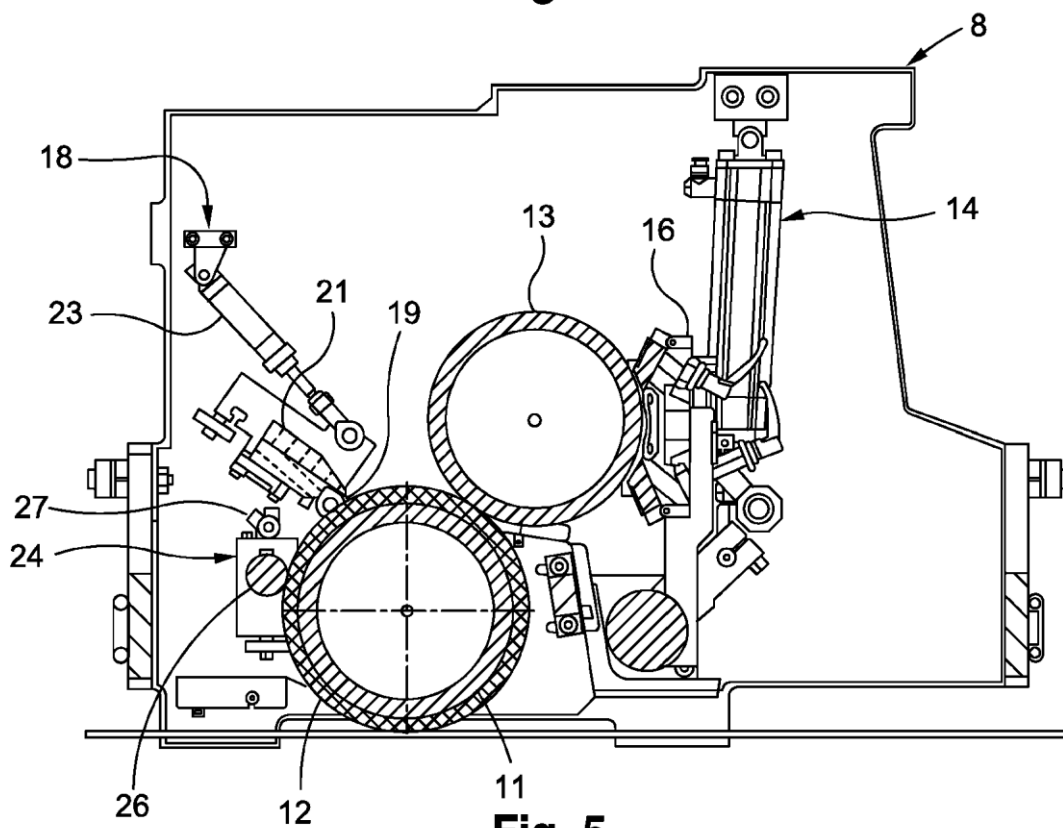


Fig. 5