



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 255 891**

51 Int. Cl.:
B41F 17/26 (2006.01)
B41F 5/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03425316 .1**
86 Fecha de presentación : **16.05.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1364783**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2003**

54 Título: **Máquina de impresión a alta velocidad con matriz de impresión flexográfica para láminas transportadas mediante una cinta transportadora continua accionada por aspiración.**

30 Prioridad: **20.05.2002 IT AP02A0005**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **Maria Teresa Cintio**
Via S. Baglioni, 15
63017 Porto San Giorgio, AP, IT

72 Inventor/es: **Cintio, Maria Teresa**

74 Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

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

Máquina de impresión a alta velocidad con matriz de impresión flexográfica para láminas transportadas mediante una cinta transportadora continua accionada por aspiración.

La presente invención hace referencia a una máquina de impresión a alta velocidad con matriz de impresión flexográfica para láminas, paneles, placas y/o artículos similares de madera en fibras, de MDF, de madera contrachapada, de cartón, de cerámica y de cualquier otro material que use tintas de secado rápido, que son más convenientes desde el punto de vista medioambiental que tintas al agua.

La distribución mínima comprende un rodillo con matriz de impresión flexográfica, un conjunto de entintado con rodillo de entintado, en contacto con una matriz de impresión flexográfica, alrededor del rodillo de matriz y una cinta transportadora perforada en bucle cerrado que se mueve sobre una superficie accionada por aspiración para transportar los artículos a imprimir.

El movimiento de los artículos hasta las estaciones de impresión está asegurado por la fuerza generada entre los mismos y la cinta perforada, gracias a la depresión causada por la aspiración de aire a través de los agujeros de cinta.

La invención se puede aplicar ventajosamente en máquinas de impresión para láminas y/o paneles en general y, en particular, en el sector de la madera contrachapada, la MDF, la madera en fibras y/o el envasado con cartón de frutas y verduras.

La posibilidad de realizar una impresión en 4 colores a alta velocidad en estos materiales y en toda la superficie de la lámina con resultados excelentes representa una ventaja importante.

Como se conoce, las máquinas de impresión usadas para imprimir paneles/láminas de este tipo están generalmente integradas por múltiples grupos de impresión para múltiples colores, con distancias cerradas fijas entre grupos de impresión.

Estas máquinas de impresión usan normalmente conjuntos de entintado para tinta de aceite, que comprenden una serie de rodillos para moler, mezclar, dispersar y transferir tinta a la matriz rígida de impresión.

Los rodillos están hechos generalmente de acero y/o caucho y tienen una superficie externa lisa en la que se adhiere la tinta, debido a su viscosidad, y se transfiere entonces sobre la matriz con una capa aproximadamente uniforme.

La tinta de aceite se seca muy lentamente y es absorbida muy lentamente por los materiales antes mencionados, y no es posible usar estaciones de secado debido a la falta de tiempo causada por el reducido espacio entre las máquinas de impresión y por la velocidad de las láminas. En vista de lo anterior, los límites de este tipo de máquinas de impresión parecen evidentes, en lo relativo a la calidad de impresión.

Los conjuntos de entintado tienen numerosas desventajas, ya que se caracterizan por un volumen muy grande y un funcionamiento complejo, debido al gran número de rodillos necesitado para dispersar la tinta. Estos conjuntos no permiten la impresión en múltiples colores debido a los problemas relacionados con la limpieza de los rodillos cuando se pasa de un color a otro. Además, las tintas de aceite no son convenientes desde el punto de vista medioambiental, ya

que sus componentes no son biodegradables y son, a veces, muy contaminantes. Además, los desechos de tinta requieren una eliminación cara.

Se han creado máquinas de impresión de tinta con base agua y matrices de impresión flexográfica fijadas al rodillo de impresión. Las láminas y/o los paneles se mueven hasta las estaciones de impresión por medio de elementos montados en cadenas. Estas máquinas, sin embargo, están penalizadas por numerosos problemas.

El sistema de transporte de las láminas hasta las estaciones de impresión no permite mantener la correspondencia de colores en las láminas durante la impresión.

Como se conoce, el cliché montado en rodillos no tiene variaciones dimensionales en el revelado. Los elementos usados para transportar las láminas hasta las estaciones de impresión adolecen de desgaste de cadena, cambiando así la velocidad de movimiento de la lámina hasta las estaciones de impresión. Esto causa continuas situaciones de colores no coincidentes, que no se pueden controlar, dando como resultado una mala calidad de impresión.

Se han creado otras máquinas de impresión para transportar las láminas/los paneles hasta las estaciones de impresión con rodillos de accionamiento.

Este sistema no es adecuado para imprimir los materiales antes mencionados, ya que no imprime toda la superficie de las láminas/los paneles.

Los rodillos de accionamiento deben estar en contacto con los dos lados de la lámina/el panel, incluyendo el lado impreso.

Parece evidente que el rodillo y/o anillo de accionamiento situados sobre el lado impreso está en contacto directo con la superficie de la lámina que se está imprimiendo.

Aparte de impedir la impresión sobre toda la superficie de la lámina, este sistema requiere mucho tiempo para colocar los anillos de accionamiento en las zonas en las que la lámina no está impresa.

Se sabe también que distribuidores de frutas y verduras requieren un envasado agradable para atraer la atención del consumidor.

Por esta razón, la mayoría de los fabricantes de envases están forzados a pegar papeles impresos sobre paneles, siendo incapaces de obtener una calidad aceptable de impresión en estos materiales. Esta solución, sin embargo, tiene algunos inconvenientes.

En primer lugar, un aumento de coste debido al papel, el pegamento y la mano de obra para la aplicación de papel sobre los paneles.

En segundo lugar, el papel tiende a desprenderse de los paneles durante las operaciones y el transporte siguientes en vehículos refrigerados.

Las máquinas de impresión que se usan actualmente no son capaces de proporcionar una calidad aceptable de impresión en materiales tales como madera contrachapada, MDF, madera en fibras, cartón, etc. Además, en vista de su baja capacidad de absorción, estos materiales requieren tinta de secado rápido, tal como tinta al agua, y un sistema preciso y fiable para transportar láminas y/o paneles hasta las estaciones de impresión a fin de imprimir toda la superficie.

El fin de la invención es realizar una máquina de impresión con matriz de impresión flexográfica que usa tinta de secado rápido, incluyendo tinta al agua, para imprimir en color láminas y/o paneles de diferentes materiales, provista de un sistema de transpor-

te de las láminas hasta las estaciones de impresión, caracterizada por un funcionamiento sencillo, velocidad, seguridad y precisión, a fin de eliminar los inconvenientes antes mencionados, así como los problemas ecológicos.

El fin antes mencionado se consigue por la presente invención, que hace referencia a una máquina de impresión con matriz de impresión flexográfica para láminas, paneles, placas y/o artículos similares de madera en fibras, de MDF, de madera contrachapada, de cartón, de cerámica y de materiales similares, transportados a través de una cinta transportadora continua accionada por aspiración con al menos un rodillo con matriz de impresión flexográfica, un conjunto de entintado realizado de diferentes modos constructivos, incluyendo siempre un rodillo de entintado, en contacto con la matriz de impresión flexográfica, alrededor del rodillo de matriz y una cinta transportadora perforada en bucle cerrado que se mueve sobre una superficie accionada por aspiración para transportar los artículos a imprimir.

El movimiento de los artículos hasta las estaciones de impresión está asegurado por la fuerza generada entre los artículos y la cinta perforada, gracias a la depresión causada por la aspiración de aire a través de los agujeros de cinta, gracias a una unidad de aspiración situada en una segunda zona del rodillo con matriz de impresión flexográfica.

La superficie externa cilíndrica del rodillo de entintado está provista de microincisiones y está parcialmente sumergida en tinta al agua, que puede estar contenida en un pequeño depósito, canal o cámara.

La patente de EE.UU. número 5.531.313 describe un dispositivo para transportar una corriente continua de láminas, con márgenes graduados o solapadas, o de copias hasta una prensa de impresión rotatoria con una mesa de transporte, al menos una cinta transportadora sin fin, accionable de modo giratorio, que rodea la mesa de transporte y al menos una caja de aspiración dispuesta debajo de la mesa de transporte y conectada a través de aberturas de aspiración con el lado inferior de la cinta transportadora, estando formada la cinta transportadora con agujeros de aspiración perforados a su través, estando formada la caja de aspiración con al menos dos cámaras de aspiración que se pueden someter, una independientemente de la otra, a presión negativa o vacío.

La cinta transportadora descrita en dicha patente de EE.UU. funciona como un sencillo alimentador sujeto a trabajar con una prensa de impresión rotatoria, que debe estar provista de medios para la recogida y la impresión de cada lámina, una a una.

La patente de EE.UU. número 5.531.313 no proporciona ninguna descripción de una prensa de impresión rotatoria continua, ni especifica si dicha cinta transportadora coopera con el cliché de la máquina rotatoria.

Se señala que el fin de la presente invención es realizar una máquina de impresión en color, con matriz de impresión flexográfica a alta velocidad, del tipo descrito en la patente europea número 0941843, que tiene la peculiaridad de estar provista de medios innovadores de transporte, permitiendo la transferencia rápida y precisa a través de la estación siguiente de impresión de las láminas/los paneles a imprimir en más colores.

A fin de realizar una transferencia rápida y precisa, la máquina de impresión según la invención se ha

equipado con una cinta transportadora perforada que se mueve sobre un plano de aspiración, equipado con al menos una cámara de aspiración, y que soporta las láminas/los paneles durante la impresión.

La velocidad de dicha cinta transportadora perforada es idéntica a la velocidad periférica de la matriz flexográfica, permitiendo así un contacto sincronizado perfecto de las láminas/los paneles con la matriz.

Para mayor claridad, sigue la descripción de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, que se proponen con fines de ilustración y no en sentido limitativo, por lo que:

- la figura 1 es una vista diagramática de una máquina de impresión según la invención, que usa un conjunto de entintado con cámara de tinta;

- la figura 2 es una vista diagramática de una máquina de impresión según la invención, que usa un conjunto de entintado con depósito de tinta;

- la figura 3 es una vista diagramática de una máquina de impresión según la invención, que usa un conjunto de entintado con canal de tinta.

La figura 1 es una vista diagramática de una máquina de impresión flexográfica a alta velocidad, con dos máquinas de impresión, especialmente adecuadas para imprimir paneles de madera, de madera en fibras, de madera contrachapada, de MDF, de cartón, de cerámica y de materiales similares.

Cada máquina de impresión comprende un rodillo (01) que soporta una matriz de impresión flexográfica (03), arrollada sobre el rodillo (01), y una cinta transportadora (04) perforada en bucle cerrado que se mueve sobre una superficie (05) accionada por aspiración para transportar el artículo (06) a imprimir.

El movimiento del artículo hasta las estaciones de impresión está asegurado por la fuerza generada entre el artículo (06) y la cinta (04) perforada, gracias a la depresión causada por aspiración de aire a través de los agujeros de la cinta (04) por medio de una unidad de aspiración (25) conectada a la cinta con un tubo (24).

La cinta transportadora (04) accionada por aspiración, que se mueve gracias al rodillo motor (22) y al rodillo de retorno (23), está accionada en rotación continua a la misma velocidad que la velocidad periférica de la matriz de impresión flexográfica (03) montada en el rodillo (01).

Además de transportarlo, la cinta transportadora (04), situada alrededor del rodillo (01), puede empujar la lámina-el panel a imprimir contra la matriz (03), en contacto perfecto para obtener buena calidad gráfica.

Además, cada máquina de impresión comprende un conjunto de entintado con diferente construcción.

La figura 1 es una vista diagramática de una máquina de impresión flexográfica de dos colores con dos conjuntos de entintado (26) compuestos por una cámara (07) de tinta, próxima a la superficie externa cilíndrica del rodillo de entintado (02), con rasquetas (08) usadas para retirar tinta en exceso de la superficie del rodillo de entintado (02), antes de transferir la tinta a la matriz (03).

La tinta se saca de un recipiente (10) con una bomba (11), se empuja a través de un conducto de abducción (12) al interior de la cámara (07) y se vierte en el recipiente (10) a través del conducto de rebose (13).

La figura 2 es una vista diagramática de una parte de una máquina de impresión con un conjunto de entintado (27), que comprende un pequeño depósito

(09) que contiene la tinta sacada del recipiente (10) con la bomba (11).

La tinta se mantiene a nivel constante gracias a un conducto de abducción (12) y un conducto de rebose (13).

Una rasqueta (14) actúa sobre el rodillo de entintado (02) a fin de aplicar su margen con la superficie del rodillo.

La rasqueta (14) se usa para retirar tinta en exceso de la superficie del rodillo de entintado (02), antes de transferir la tinta a la matriz (03).

La figura 3 es una vista diagramática de una parte de una máquina de impresión con un conjunto de entintado (28), que comprende un canal de contacto longitudinal entre un rodillo (15), cubierto con material elastómero, y la superficie externa del rodillo de entintado (02).

El contacto entre los dos rodillos crea una clase de medios hidrodinámicos de rasqueta, aparte de contener y dispersar la tinta.

Esta versión está provista de un depósito (16) en una posición más alta que el canal alimentado por el mismo, gracias a la caída controlada a través de un conducto (17).

El depósito (16) tiene un conducto de abducción (12) y un conducto de rebose (13), de manera que la tinta se saca de un recipiente (10) con una bomba (11) y se mantiene a nivel constante vertiendo la tinta en exceso en el recipiente (10).

Los extremos de los rodillos (15 y 02) alojan dos depósitos (18) para recuperar la tinta y transportarla hacia dentro del recipiente (10) a través del conducto (31).

Para retirar tinta en exceso de la superficie del rodillo (02), antes de transferirla a la matriz (03), se aplica una rasqueta (19) paralela al rodillo (02), de tal modo que su margen se aplica con la superficie del rodillo (02) en una zona comprendida entre el contacto de los dos rodillos (15 y 02) y el contacto con la matriz (03).

La superficie externa cilíndrica del rodillo de entintado (02) está provista de microincisiones y parcialmente sumergida en tinta almacenada en diferentes tipos de recipientes, como se muestra en las figuras 1, 2 y 3.

La tinta transportada por las microincisiones es una reserva calibrada, suficiente para entintar uniforme y constantemente las partes de alivio de la matriz (03). A decir verdad, la tinta se adhiere a la superficie de las partes de alivio y se transfiere inmediatamente al panel (06) en la zona de contacto sobre el contrarodillo de presión (21). La velocidad periférica del rodillo de entintado (02), la velocidad de las partes de alivio de la matriz de impresión flexográfica y la velocidad de la cinta (04) accionada por aspiración deben ser perfectamente idénticas, a fin de no ocasionar arrastre.

Ya que los envases de frutas y verduras se imprimen con diferentes colores, a fin de completar la impresión, la máquina está provista de otros dispositivos de impresión, lo mismo que la máquina mostrada en la figura 1, 2 o 3.

Debido al grosor diferente de las láminas/los paneles de madera contrachapada, de MDF, de madera en fibras y de cartón, un cojín amortiguador (20) polímero, con dureza inferior que la matriz (03), está montado próximo a la misma. El cojín compensa los errores de planaridad y las diferencias de grosor

de las láminas, para asegurar la uniformidad necesaria de presión y adherencia de la matriz de impresión flexográfica (03), cuando la misma entra en contacto con la lámina/el panel (06) para transferir la tinta de impresión, a fin de evitar la deformación de las partes de alivio de la matriz de impresión flexográfica (03).

Debido al polvo sobre las láminas/los paneles, se instala una brocha con unidad de aspiración antes de las estaciones de impresión para retirar polvo y/o serrín.

Se disponen chorros de aire caliente y se evacúan luego en las zonas inmediatamente después de cada grupo de impresión, a fin de realizar impresión de efecto cromático a alta velocidad.

Las láminas/los paneles se alimentan en sincronización con el movimiento de la cinta transportadora perforada y con los grupos de impresión.

Al final del procedimiento de impresión, uno de los grupos de impresión, como se ha ilustrado anteriormente, se puede usar para aplicar pintura de sobreimpresión con unidades de secado adecuadas para proporcionar un acabado satinado al artículo, que se puede transportar hasta las siguientes estaciones de mecanizado, o recoger.

Se necesita una sincronización perfecta entre la cinta transportadora (04) accionada por aspiración, que transporta las láminas/los paneles, y las máquinas de impresión, y entre las máquinas de impresión, para obtener una calidad de impresión excelente.

Según la invención, la sincronización está asegurada por medio de ejes eléctricos accionados por dispositivos electrónicos; o por medio de dispositivos mecánicos y/o hidráulicos y/o eléctricos y/o electrónicos.

Los ensayos llevados a cabo con conjuntos de entintado sobre láminas/paneles transportados por una cinta transportadora continua accionada por aspiración, como se ha ilustrado anteriormente, han dado excelentes resultados comparados con la impresión obtenida con las máquinas conocidas del mismo tipo.

Los caracteres y las imágenes son claras, los perfiles no tienen halo luminoso, incluso en el caso de láminas/paneles con grosor sin calibrar, gracias al cojín amortiguador (20).

La sincronización perfecta de los rodillos (01 y 02), combinada con el movimiento de la lámina/el panel (06), transportado por una cinta transportadora (04) continua accionada por aspiración, permite una velocidad aumentada, con excelentes resultados de impresión.

La máquina de impresión de la invención es mucho más sencilla y más barata que las máquinas usadas actualmente. El reemplazo de tinta con un color diferente es mucho más fácil y más rápido comparado con un grupo con tinta de aceite. Por consiguiente, la limpieza es más sencilla y más rápida.

El uso de tintas al agua no requiere desechos de tratamiento, ya que la tinta al agua es soluble en agua, sin contaminación medioambiental.

El rodillo (01) con matriz de impresión flexográfica se ha creado para reemplazo del manguito con matriz de impresión flexográfica (03) por simple presión de aire, permitiendo la retirada axial del manguito. En vista de los frecuentes cambios de las matrices de impresión (03), el sistema de la invención reduce considerablemente el tiempo de instalación y parada.

La cinta transportadora (04) accionada por aspiración usada para mover las láminas/los paneles (06) es

especialmente precisa al situar los paneles próximos a la matriz (03), es fiable, económicamente conveniente y requiere un mantenimiento mínimo.

La presente invención se puede usar ventajosamente en el campo de las máquinas de impresión para láminas y/o paneles de madera contrachapada, de madera, de madera en fibras, de MDF, de cartón, de cerámica y/o de materiales similares, para todo uso y, especialmente, en el campo del envasado de frutas y verduras hecho de encargo.

La invención no está limitada a las formas, las dimensiones, las disposiciones geométricas, la estética o los materiales específicos en las realizaciones diferentes de las máquinas de impresión. Igualmente, la invención no está limitada a tintas y/o láminas/paneles específicos. Se pueden hacer modificaciones y mejoras en la máquina de impresión de la invención dentro del alcance de las reivindicaciones.

Por ejemplo, el contrarrodillo (21) pueden arrollar la cinta (04) y actuar como un rodillo (22) de matriz, puede actuar como un rodillo de retorno (23) de

cinta o se puede reemplazar extendiendo la superficie (05), en la que la cinta (04) accionada por aspiración se mueve.

5 Cada grupo de impresión puede tener su propia cinta transportadora (04) continua accionada por aspiración, y el contrarrodillo (21) puede entrar en contacto directo con la lámina (06).

10 Parece evidente que en la figura 2 el rodillo (02), en vez de tomar tinta directamente, la puede recibir de al menos un rodillo de absorción, paralelo y en contacto con la superficie del rodillo, que debe estar, al menos parcialmente, sumergida en tinta.

15 En la figura 2, parece evidente que un rodillo cubierto con material elastómero, paralelo y en contacto con la superficie del rodillo (02), puede estar instalado para reemplazar la rasqueta en la zona en la que la rasqueta (14) se aplica.

20 Se puede alimentar tinta de diferentes modos distintos de los ilustrados anteriormente, así como manualmente.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de impresión flexográfica a alta velocidad, que comprende:

- al menos una matriz de impresión flexográfica (03) soportada por un rodillo (01);

- al menos un contrarrodillo (21) que coopera con dicho rodillo (01) con matriz;

- al menos un conjunto de entintado (26, 27, 28) que comprende un rodillo de entintado (02) en contacto con la matriz de impresión flexográfica (03), en el que la superficie cilíndrica externa del rodillo de entintado (02) está provista de microincisiones y parcialmente sumergida en agua o tinta disolvente contenida en una cámara (07), un pequeño depósito (09) o un canal;

caracterizada dicha máquina porque comprende al menos una cinta transportadora (04) continua y perforada enrollada alrededor de un rodillo motor (22) y un rodillo de retorno (23) que se desplaza sobre una superficie accionada por aspiración (05), siendo capaz dicha cinta transportadora (04) de soportar las láminas/los paneles (06), mientras se mueve hacia delante a través de la matriz (03) de dicho rodillo (21).

2. Máquina de impresión flexográfica a alta velocidad según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque dicha cinta transportadora (04) se mueve hacia delante a través de la matriz (03) de dicho rodillo (21).

3. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque la tinta está contenida en un pequeño depósito (09), estando la superficie del rodillo (02) parcialmente sumergida en dicha tinta, y porque los rascadores (14) o los rodillos retiran el exceso de tinta de la superficie del rodillo (02), antes de la transferencia a la matriz de impresión flexográfica (03).

4. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque la tinta está contenida en una cámara (07) y los rascadores (08) retiran el exceso de tinta de la superficie del rodillo (02), antes de la transferencia a la matriz de impresión flexográfica (03).

5. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque la tinta está contenida en un canal formado por el contacto longitudinal entre un rodillo (15) y la superficie externa del rodillo de entintado (02).

6. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada** porque los rascadores (19) retiran el exceso de tinta de la superficie del rodillo (02), antes de la transferencia a la matriz de impresión flexográfica (03).

7. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la superficie cilíndrica externa del rodillo de entintado (02) está provista con microincisiones, rascadores y/o rodillos para retirar el exceso de tinta de la superficie, antes de la transferencia a la matriz (03).

8. Máquina según la reivindicación 7, **caracteri-**

zada porque la cinta transportadora (04) está organizada de manera autónoma sobre cada grupo de impresión.

9. Máquina según las reivindicaciones 1 y 8, **caracterizada** porque la superficie (05) accionada por aspiración tiene una forma de caja y la pared en contacto con la cinta transportadora (04) está perforada para el paso del aire, estando la caja conectada a una unidad de aspiración (25) por un conducto (24) para crear una depresión sobre la cinta transportadora (04).

10. Máquina según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la tinta es una tinta de secado rápido, que comprende al menos un pigmento disuelto en agua o una solución acuosa, o en cualquier caso, cualquier tipo de tinta de baja viscosidad.

11. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque la matriz de impresión flexográfica (03) es de material polimérico flexible, o de cualquier otro material.

12. Máquina según las reivindicaciones 1 y 8, **caracterizada** porque la sincronización entre la cinta transportadora (04) accionada por aspiración, que transporta la lámina-panel, y las máquinas de impresión, y/o entre las máquinas de impresión está asegurada por ejes eléctricos accionados por dispositivos eléctrico-electrónicos adecuados.

13. Máquina según las reivindicaciones 1 y 8, **caracterizada** porque la sincronización entre la cinta transportadora (04) accionada por aspiración y las máquinas de impresión, y/o entre las máquinas de impresión está asegurada por dispositivos mecánicos y/o hidráulicos y/o eléctricos y/o electrónicos y/u ópticos.

14. Máquina según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque los conjuntos de entintado (26, 27, 28) se pueden retirar y sustituir por un conjunto de entintado para tinta de aceite en posición de trabajo.

15. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque la matriz de impresión flexográfica (03) está en contacto con un cojín amortiguador (20), que tiene una menor dureza que la máquina de impresión flexográfica, capaz de producir presión que la hace volver inmediatamente a su posición de funcionamiento para el siguiente ciclo de impresión.

16. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el rodillo (01) con matriz de impresión flexográfica está provisto de agujeros para aire a presión, a fin de permitir la rápida instalación del manguito con la matriz (03) con cojín amortiguador (20).

17. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque el contrarrodillo de impresión (21) actúa como rodillo motor para la cinta (04), o como rodillo de retorno para la cinta (04).

18. Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque el contrarrodillo de impresión (21) entra en contacto directo con las láminas/los paneles (06) durante la impresión.

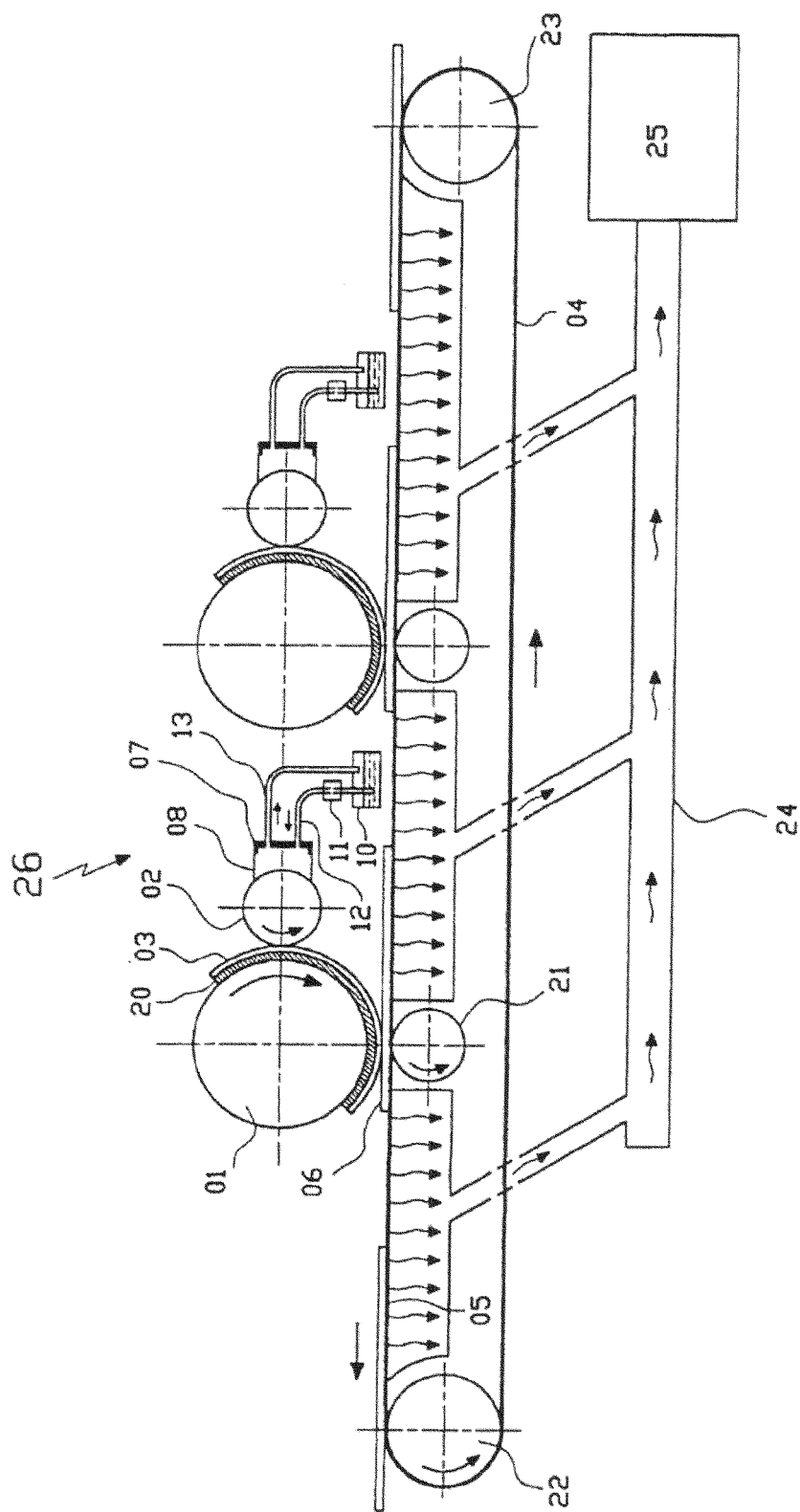


FIG.1

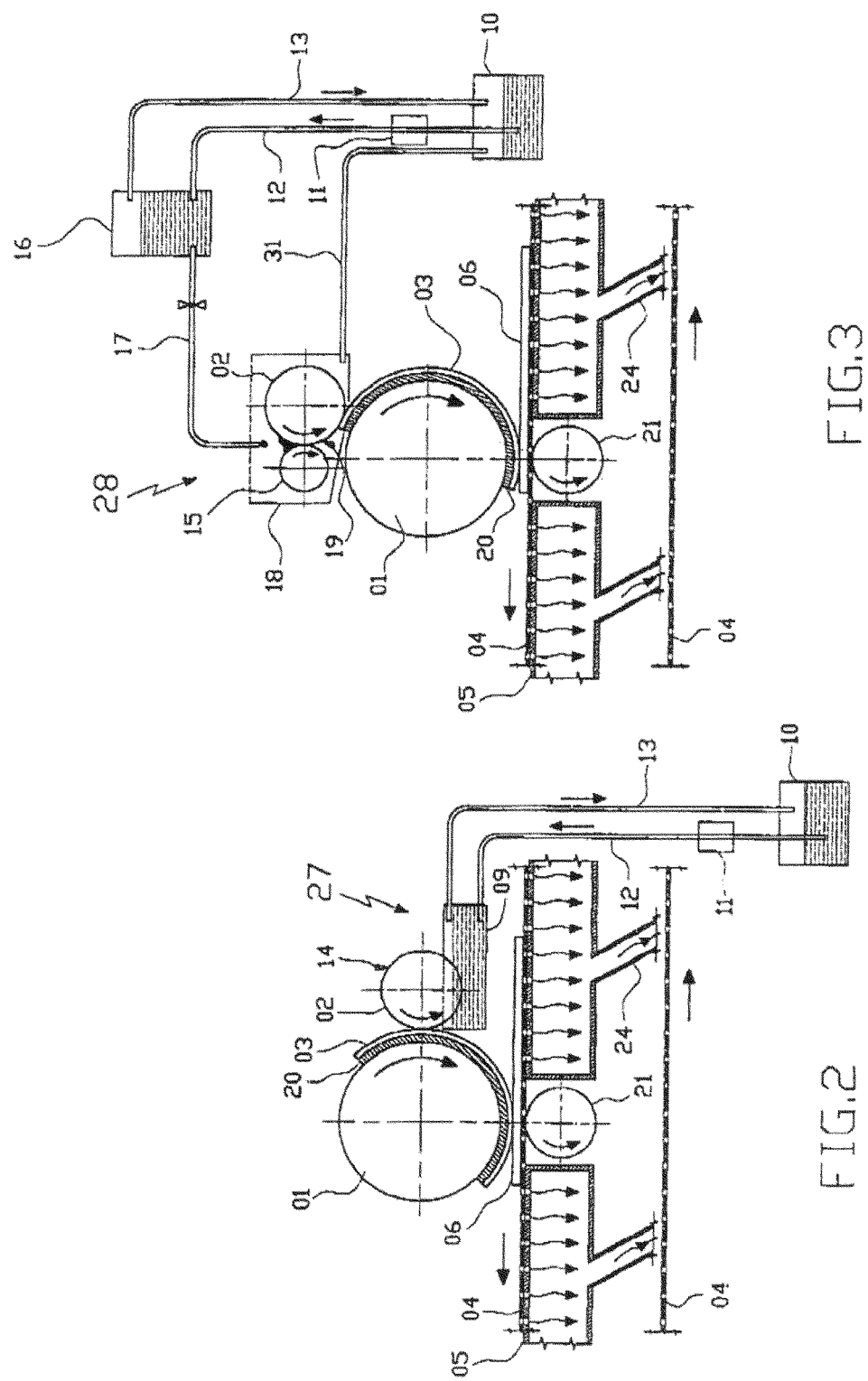


FIG.3

FIG.2