

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 959**

51 Int. Cl.:
B41M 5/382 (2006.01)
B41J 2/005 (2006.01)
B41J 2/47 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08760108 .4**
96 Fecha de presentación: **27.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2155499**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **Máquina de imprenta y procedimiento de impresión para ella**

30 Prioridad:
11.06.2007 DE 102007026883

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
**AURENTUM INNOVATIONSTECHNOLOGIEN
GMBH
ROBERT-KOCH-STRASSE 50
55129 MAINZ, DE y
BASF SE**

72 Inventor/es:
LEHMANN, Udo

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 959 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

Máquina de imprenta y procedimiento de impresión para ella

5 La presente invención se refiere a una máquina de imprenta con un portador de tinta y con una instalación de transmisión para la transmisión de tinta desde un depósito sobre el portador de tinta, en la que la instalación de transmisión y el portador de tinta están dispuestos entre sí de tal manera que se configura una primera zona de transmisión, en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite una tinta desde la instalación de transmisión sobre el portador de tinta, y con un dispositivo de cesión para la cesión al menos parcial de la tinta desde el soporte de tinta sobre el material de impresión o sobre un medio de transmisión.

10 La invención se refiere, además, a un procedimiento de impresión con las etapas: transmisión de una tinta desde una instalación de transmisión sobre un portador de tinta, en el que se aplica, al menos por secciones, una película coherente de la tinta sobre el portador de tinta, cesión de al menos una parte de la tinta desde el portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión.

15 El documento US 4.332.196 publica un dispositivo para la dosificación de la tinta para una prensa de imprenta convencional, que no requiere una instalación para la generación de un rayo de energía. En el dispositivo publicado allí, la tinta excesiva es recogida por un rodillo de caja de tinta.

El documento EP 1 987 956 publica una impresora de chorro de tinta, en la que la tinta excesiva es recogida por el tambor de impresión.

20 El documento WO 01/72518 A1 publica un procedimiento de impresión para la transmisión de una tinta desde un portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión, en el que por medio de un proceso inducido se instala una instalación que cede energía, la tinta experimenta una modificación del volumen y/o de la posición y de esta manera se lleva a cabo una transmisión de un punto de impresión sobre el material de impresión o el medio de transmisión. En este caso, la tinta se aplica sobre el portador de tinta de tal manera que forma una película esencialmente continua. En esta película se introduce entonces energía local, de manera que en la película se realiza puntualmente una modificación del volumen o de la posición de la tinta, con lo que se transmite la tinta en esta zona desde el portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión.

30 Después de que ha concluido el proceso de transmisión desde el portador de tinta sobre el material de impresión, la película de tinta sobre el portador de tinta pierde su homogeneidad. Ahora existen zonas, en las que la tinta es retirada al menos parcialmente por el portador de tinta, mientras que en otras zonas la tinta forma, como anteriormente, una película con el espesor original o bien con el volumen original. Si se colorea de nuevo el portador de tinta, por ejemplo, de acuerdo con el principio de rodillo sumergible con la misma cantidad de tinta que anteriormente, entonces se acumula en zonas, en las que se había eliminado anteriormente tinta, menos tinta o bien sustancia de tinta, mientras que en zonas, en las que no se había eliminado tinta, se forma una capa más gruesa de tinta. De esta manera, ya en la segunda coloración del portador de tinta la película de tinta no es ya homogénea, sino que presenta una distribución del volumen y/o del espesor que depende del lugar.

35 Además, muchas de las tintas de imprenta utilizadas presentan disolventes que se volatilizan muy rápidamente, de manera que zonas de la película de tinta, que permanecen durante más tiempo sobre el portador de tinta sin ser erosionadas, se secan. Por lo tanto, especialmente en zonas, que solamente son erosionadas en raras ocasiones, se produce un secado y adherencia de la película de tinta sobre el portador de tinta.

40 Ante los antecedentes de este estado de la técnica, el problema de la presente invención es preparar una máquina de imprenta y un procedimiento de impresión correspondiente, que garanticen también después de varias transmisiones de tinta desde el portador de tinta sobre el material de impresión o bien un medio de transmisión una película continua homogénea sobre el portador de tinta.

45 Este problema se soluciona por medio de una máquina de imprenta con un portador de tinta y con una instalación de transmisión para la transmisión de tinta desde un depósito sobre el portador de tinta, en la que la instalación de transmisión y el portador de tinta están dispuestos entre sí de tal manera que se configura una primera zona de transmisión, en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite una tinta desde la instalación de transmisión sobre el portador de tinta, y con un dispositivo de cesión para la cesión al menos parcial de la tinta desde el portador de tinta sobre el material de impresión o sobre un medio de transmisión, en la que el dispositivo de cesión presenta una instalación para la generación de un rayo de energía, que está previsto para la entrada local de energía en la tinta sobre el portador de tinta, de manera que durante el funcionamiento de la máquina se cede al menos una parte de la tinta desde el portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión, en la que presenta un receptor de tinta, en el que el portador de tinta y el receptor de tinta están dispuestos de tal forma que se configura una segunda zona de transmisión, en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite la tinta no consumida desde el portador de tinta sobre el receptor de tinta.

55 En este caso, el concepto de "tinta" en el sentido de la presente invención comprende todos los tipos de sustancias

de impresión, también tintas sólidas. En este caso es especialmente conveniente la utilización de tintas líquidas, por ejemplo tintas de anilina. Con preferencia, se emplean tintas con una viscosidad inferior a 10000 mPas y de manera especialmente preferida con una viscosidad inferior a 1000 mPas.

5 Una máquina de imprenta configurada de esta manera posibilita una coloración del portador de tinta, de manera que la tinta se encuentra sobre el portador de tinta en flujo continuo entre un contenedor de reserva o bien depósito de la máquina de imprenta y el medio que lleva la capa de tinta, que se designa como portador de tinta. Puesto que de esta manera la tinta sobre el portador de tinta se renueva de forma permanente después de cada proceso de impresión, al menos parcialmente, pero de manera más ventajosa completamente, casi se excluye una formación de tinta o incluso un secado de la tinta.

10 Además, en una forma de realización de la máquina de imprenta es posible modificar de forma escalonada el espesor de la capa de tinta sobre el portador de tinta y ajustarlo de tal manera que se puede controlar la cantidad de tinta transmitida.

15 Aunque son posibles formas de realización, en las que la instalación de transmisión es una disposición en forma de placas, en una forma de realización de la invención la unidad de transmisión 3 es un rodillo de transmisión, que es especialmente adecuado para el funcionamiento continuo de la máquina de imprenta. Lo mismo se aplica para el receptor de tinta, que está configurado de manera más conveniente en forma de rodillo.

20 El portador de tinta, que sirve para la transmisión de la tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión, es en una forma de realización de la invención un rodillo, que está alojado de forma giratoria alrededor de un eje o una cinta sin fin, que está guiada sobre guías y/o rodillos correspondientes y puede realizar un movimiento circulatorio sin fin.

La impresión del objeto a imprimir (llamado también material de impresión) se puede realizar o bien directamente a través de una transmisión de la tinta desde el portador de tinta sobre el material de impresión o indirectamente a través de la transmisión de la tinta desde el portador de tinta sobre un medio de transmisión (por ejemplo, un paño de goma) y desde allí a continuación sobre el material de impresión.

25 Durante la impresión de una material de impresión o de un medio de transmisión con una máquina de imprenta de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, se colorea en primer lugar un portador de tinta con la tinta, es decir, que se aplica sobre el portador de tinta una película de tinta, que cubre el portador de tinta al menos por secciones, pero de manera más conveniente totalmente.

30 En este caso, en una forma de realización de la invención, la tinta forma sobre el portador de tinta una película continua esencialmente coherente.

35 Para posibilitar una aplicación continua de la película de tinta sobre el portador de tinta, la instalación de transmisión de la máquina de impresión presenta, en una forma de realización, un rodillo de transmisión, que está dispuesto con relación al portador de tinta de tal forma que se configura una zona de transmisión, en la que la tinta alimentada a la instalación de transmisión es transmitida desde la instalación de transmisión sobre el portador de tinta. En una forma de realización de la invención, esta transmisión se realiza a través de una rotación de la instalación de transmisión en forma de rodillo y de un portador de tinta igualmente en forma de rodillo alrededor de sus ejes de giro respectivos.

En la etapa siguiente se cede ahora la tinta aplicada en forma de película sobre el portador de tinta, es decir, la tinta desde el portador de tinta, sobre un material de impresión o un medio de transmisión.

40 En una forma de realización, a tal fin se aplica localmente, es decir, puntualmente energía en la tinta. A través de la entrada de tinta se calienta la tinta localmente, de manera que a continuación se realiza una modificación local del volumen y/o de la posición de la tinta sobre el portador de tinta, con lo que se mueve la tinta en forma de un punto de impresión en la dirección del objeto a imprimir (material de impresión o medio de transmisión) y es recibida por el objeto a imprimir.

45 Para introducir puntualmente energía en la tinta existen diferentes posibilidades. En una forma de realización, el dispositivo de cesión presenta una instalación para la generación de un rayo de energía, que está previsto para la entrada local de energía en la tinta sobre el portador de tinta, de manera que durante el funcionamiento de la máquina se cede al menos una parte de la tinta desde el portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión. En este caso, el rayo de energía puede ser tanto una onda electromagnética, por ejemplo desde un láser, como también un rayo de partículas de masa, por ejemplo un haz de electrones o de iones.

50 La entrada de energía en la tinta se puede realizar directamente en una forma de realización de la invención, es decir, a través de absorción o recepción del rayo de energía en la propia tinta. A tal fin, el rayo de energía se dirige sobre la tinta que se encuentra sobre el portador de tinta. Esto se puede realizar tanto desde el exterior como también desde el interior, utilizando un portador de tinta, a ser posible cilíndrico hueco, esencialmente transparente

para el rayo de energía, es decir, a través del portador de tinta.

En una forma de realización alternativa de la invención, la entrada de energía en la tinta se realiza indirectamente, de manera que el rayo de energía es absorbido o recibido por el propio portador de tinta y la energía es transmitida, por ejemplo, en forma de conducción de calor desde el portador de tinta hasta la tinta.

- 5 Después de la ablación o transmisión de la tinta desde el portador de tinta sobre el material de impresión o el medio de transmisión, se generan en la película de la tinta sobre el portador de tinta unas zonas, desde las que se ha retirado tinta y, por lo tanto, en las que se ha reducido en gran medida el espesor de la película de tinta o incluso se ha retirado totalmente la tinta.

- 10 Para preparar a pesar de todo a través del proceso de impresión, después de la última pasada del portador de tinta, condiciones homogéneas de la tinta, de acuerdo con la invención en la dirección del proceso detrás del lugar de la entrada de energía está dispuesto un receptor de tinta. Éste está dispuesto en una forma de realización de la invención de tal manera que se configura una segunda zona de transmisión, en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite la tinta no consumida desde el portador de tinta sobre el receptor de tinta. De esta manera, se limpia el portador de tinta después de la ablación parcial de la tinta, es decir, que se libera al menos parcialmente de la tinta que permanece sobre el portador de tinta, antes de que se aplique de nuevo tinta desde la instalación de transmisión sobre el portador de tinta.

- 15 También en el documento WO 01/72518 mencionado en la introducción se publica un receptor de tinta, que está previsto para la limpieza de un medio de transmisión. Sin embargo, este transmisor de tinta solamente limpia un medio de transmisión, es decir, el medio entre el portador de tinta y el material de impresión, de residuos de tinta, que están contaminados en virtud de su contacto con el material de impresión y, por lo tanto, no son adecuados para una recuperación en el depósito de tinta. Tampoco el receptor de tinta del documento WO 01/72518 tiene ningún efecto de limpieza para el portador de tinta.

- 20 En otra forma de realización de la presente invención, la instalación de transmisión para la coloración del portador de tinta es un sistema para una aplicación sin contacto de la tinta sobre el portador de tinta, como por ejemplo sistemas de inmersión, de pulverización o de lavado, sistemas de recudimiento asistidos electrostáticamente, sistemas de transmisión de vapor o de sublimación o sistemas similares para la aplicación de la tinta.

- 25 En una forma de realización de la invención, la instalación de transmisión, el receptor de tinta y el portador de tinta presentan superficies portadoras de tinta, y son móviles de tal manera que sus superficies portadoras de tinta presentan en las zonas de transmisión direcciones de movimiento opuestas. Esto posibilita una aplicación y una erosión uniformes de la tinta sobre o bien desde el portador de tinta.

- 30 En otra forma de realización de la invención, el receptor de tinta y la instalación de transmisión son idénticas entre sí. En una forma de realización, se forman de manera más conveniente por uno y el mismo rodillo. En este caso, de manera más conveniente, la primera y la segunda zona de transmisión están dispuestas inmediatamente adyacentes.

- 35 Esto posibilita realizar el cometido de la coloración, es decir, de la transmisión de tinta sobre el portador de tinta y el cometido de la limpieza, es decir, de la transmisión de la tinta desde el portador de tinta, con uno y el mismo dispositivo.

- 40 En este caso, es conveniente una forma de realización, en la que el rodillo, que forma la instalación de transmisión y al mismo tiempo receptor de tinta y el rodillo del portador de tinta son giratorios en el mismo sentido de giro. De esta manera, en la zona de transmisión, en la que se transmite, por una parte, tinta desde el rodillo de transmisión sobre el portador de tinta y, por otra parte, se libera el portador de tinta de la tinta que permanece después de la impresión, las superficies portadoras de tinta del rodillo de transmisión y del portador de tinta se mueven en direcciones opuestas.

- 45 Si la instalación de transmisión y el receptor de tinta están realizados como un único rodillo, de manera que en el funcionamiento el rodillo de la instalación de transmisión o bien del receptor de tinta y el portador de tinta presentan los mismos sentidos de giro, entonces es conveniente que el rodillo de la instalación de transmisión y el portador de tinta presenten una distancia entre sí, para que sus superficies portadoras de tinta no se toquen precisamente en el lugar en el que están más próximas. De esta manera, en el entorno inmediato del punto con la mínima distancia entre las superficies portadoras de tinta se consigue la configuración de la primera y de la segunda zona de transmisión si que se impidan los movimientos giratorios de los rodillos que engranan entre sí.

- 50 A través de una modificación de la distancia entre la instalación de transmisión y el portador de tinta, por una parte, y el portador de tinta y el receptor de tinta, por otra parte, se puede ajustar el espesor de la película de tinta sobre el portador de tinta.

Además, el espesor de la película de tinta se puede ajustar a través de la variación de las velocidades relativas de

las superficies portadoras de tinta de la instalación de transmisión, el receptor de tinta y el portador de tinta.

5 En una forma de realización de la invención, la máquina de imprenta presenta un depósito para la tinta y un rodillo sumergible, de manera que el rodillo sumergible está instalado de tal forma que durante el funcionamiento de la máquina toma tinta desde el depósito. En este caso, el rodillo sumergible puede ser, en una forma de realización, idéntico con la instalación de transmisión. En una forma de realización alternativa, sin embargo, la instalación de transmisión y el rodillo sumergible están constituidos por elementos separados unos de los otros, de manera que el rodillo sumergible toma tinta desde el depósito y la transmite sobre la instalación de transmisión.

En una forma de realización de la invención, la instalación de transmisión está fabricada de goma.

10 En el funcionamiento de la máquina de imprenta de acuerdo con la invención, el portador de tinta es liberado con la ayuda del receptor de tinta después de la realización del proceso de impresión de la tinta que permanece sobre el portador de tinta, de manera que la instalación de transmisión lleva entonces sobre su superficie portadora de tinta la tinta que permanece después del proceso de impresión sobre el portador de tinta. Para retirar esta tinta desde la instalación de transmisión, la máquina de imprenta presenta, de acuerdo con una forma de realización de la invención una instalación de recepción de tinta, que está dispuesta de tal forma que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta la tinta no consumida es retirada desde la instalación de transmisión. En este caso, la instalación de recepción de tinta está conectada con un depósito con la tinta, de manera que la tinta no consumida es recuperada en el depósito. De esta manera, se puede preparar un circuito cerrado para aquella porción de la tinta, que no es cedida durante el proceso de impresión desde el portador de tinta sobre el material de impresión o el medio de transmisión.

20 El problema en el que se basa la invención se soluciona también por medio de un procedimiento de impresión con las etapas: transmisión de una tinta desde una instalación de transmisión sobre un portador de tinta, en el que se aplica, al menos por secciones, una película coherente de la tinta sobre el portador de tinta, cesión de al menos una parte de la tinta desde el portador de tinta sobre un material de impresión o un medio de transmisión, en el que la etapa de la cesión presenta una introducción local de energía en la tinta sobre el portador de tinta, con lo que al menos una parte de la tinta experimenta una modificación del volumen y/o de la posición y es cedida desde el portador de tinta sobre el material de impresión o un medio de transmisión.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se explican con la ayuda de la siguiente descripción de una forma de realización preferida y de las figuras correspondientes.

La figura 1 muestra una primera forma de realización de la máquina de imprenta de acuerdo con la invención.

30 La figura 2 muestra otra forma de realización de la máquina de imprenta de acuerdo con la invención.

En la figura 1 se representa una vista lateral esquemática de la sección transversal de una primera forma de realización de la máquina de imprenta de acuerdo con la invención. En la impresora mostrada se trata de una impresora de rodillos con un portador de tinta 1 en forma de rodillo, con un rodillo de goma 2 como instalación de transmisión así como con un rodillo sumergible adicional 3.

35 Los elementos individuales de la impresora se explican ahora a continuación con la ayuda de la descripción del proceso de impresión. En este caso, el recorrido de la tinta o bien de la tinta de imprenta 4 se realiza desde un depósito 5 hasta el material de impresión (no mostrado).

40 El rodillo sumergible 3 recibe la tinta de imprenta 4, en la forma de realización representada una tinta de anilina, desde el depósito 5 y la transmite sobre el rodillo de goma 2. Para esta transmisión de la tinta 4 desde el rodillo sumergible 3 sobre el rodillo de goma 2, el rodillo sumergible 3 y el rodillo de goma 2 entran en contacto, de manera que los dos rodillos 2, 3 presentan un sentido de giro opuesto, de modo que sus superficies circulan en el caso de un contacto una sobre la otra. En la forma de realización representada, el rodillo sumergible 2 está configurado como rodillo reticulado.

45 El rodillo de goma 2 se encuentra de nuevo en la proximidad inmediata al portador de tinta 1 para posibilitar una transmisión de la tinta 4 desde el rodillo de goma 2 sobre el portador de tinta 1 y a la inversa desde el portador de tinta 1 sobre el rodillo de goma 2. En este caso, el rodillo de goma 2 y el portador de tinta 1 se mueven durante el funcionamiento de la máquina de imprenta con el mismo sentido de giro alrededor de sus ejes de giro, de manera que sus superficies portadoras de tinta se mueven opuestas entre sí en la zona de su distancia mínima. Durante la rotación de los rodillos 1, 2 se transmite tinta en una primera zona de transmisión 6, es decir, por debajo del punto con la mínima distancia entre las superficies portadoras de tinta de los rodillos 1, 2 desde el rodillo de goma 2 en forma de una película de tinta fina 7 sobre el portador de tinta 1.

50 Para aplicar la película de tinta 7 desde el portador de tinta 1 en forma de puntos de impresión sobre el material de impresión conducido por delante del portador de tinta 1, se ilumina puntualmente el portador de tinta 1 con la ayuda de un rayo láser 8. El rayo láser 8 es enfocado y se puede enfocar a través de una instalación de desviación

correspondiente (no mostrada) sobre cada punto a lo largo de una célula, que se extiende esencialmente paralela al eje de giro del portador de tinta. El rayo láser 8 se puede conectar y desconectar opcionalmente durante el movimiento a lo largo de una célula para cada punto de impresión. De esta manera, se puede transmitir línea por línea una disposición discrecional de puntos de impresión desde el portador de cinta 1 sobre el material de impresión.

En el ejemplo de realización representado, la tinta 4 no absorbe la longitud de onda de la luz láser 8 irradiada, de manera que la película de tinta 7 que se encuentra sobre el portador de tinta es transparente para la luz láser. Por lo tanto, ésta incide de forma esencialmente no debilitada sobre la superficie del portador de tinta 1, que presenta una capa de absorción especialmente adaptada a la longitud de onda de la luz láser 8. La capa de absorción absorbe al menos una parte de la energía del rayo láser 8 puntualmente en la zona del foco del rayo láser 8 y la cede en forma de calor a la película 7 de la tinta 4 sobre el portador de tinta 1. A través del calentamiento puntual repentino de la película de tinta 7 se dilata el lado de la película de tinta calentado indirectamente a través del rayo láser 8, con lo que contacta con el material de impresión conducido a distancia mínima por delante del portador de tinta 1, se adhiere a ésta y se transmite sobre el mismo.

En el sentido de giro del rodillo de tinta 1 detrás del punto de incidencia o foco del rayo láser 8, la película de tinta 7 presenta, por lo tanto, sobre el portador de tinta 1 unas zonas en las que la película de tinta 7 está inalterada y otras zonas, en las que se ha transmitido la tinta puntualmente desde la película de tinta 7 sobre el material de impresión. Por lo tanto, la película de tinta 7 presenta en el sentido de giro detrás del foco del rayo láser 8 un espesor inhomogéneo de la capa.

A pesar de todo, para conseguir, en el caso de una revolución completa del portador de tinta 1, de nuevo un espesor homogéneo de la capa de la película de tinta 7 sobre el portador de tinta 1, se transmite ahora en una segunda zona de transmisión 9, es decir, por encima del punto con la distancia mínima entre las superficies portadoras de tinta del rodillo de goma 2 y del portador de tinta 1, la película de tinta 7, que permanece sobre el portador de tinta 1, sobre el soporte de goma 2.

En la primera zona de transmisión 6 se aplica entonces de nuevo una película de tinta fresca 7 sobre el portador de tinta, que presenta como anteriormente un espesor homogéneo y que se puede erosionar a través del rayo láser 8. La tinta transmitida de retorno desde el portador de tinta 1m sobre el rodillo de goma 2 es retirada con la ayuda de una instalación de recepción de tinta 10 configurada como rascador desde el rodillo de goma 2 y es reconducida a través de una conexión correspondiente al depósito 5. De esta manera se forma un circuito cerrado de la tinta 4 desde el depósito 5 sobre el rodillo sumergible 3, el rodillo de goma 2 sobre el portador de tinta 1 y de retorno desde el portador de tinta 1 a través del rodillo de goma 2 y el rascador 10 hasta el depósito 5.

En la figura 2 se representa una forma de realización alternativa de la máquina de imprenta de acuerdo con la invención, en la que ésta se diferencia de la forma de realización de la figura 1 porque el portador de tinta 1 en forma de rodillo está sustituido por una cinta sin fin 101. Como se ha descrito anteriormente para la forma de realización de la figura 1, el transporte de la tinta 104 desde el depósito 105 se realiza con la ayuda de un rodillo sumergible 103 sobre un rodillo de goma 102 y desde allí sobre la cinta sin fin 101, que sirve como portador de tinta. La transmisión de la tinta 104 desde el rodillo de goma 102 sobre la cinta sin fin 101 se realiza en la primera zona de transmisión 106, es decir, la zona debajo del punto de la distancia mínima entre las superficies portadoras de tinta del rodillo de goma 102 y de la cinta sin fin 101. En la primera zona de transmisión 106 se aplica la tinta 104 como película coherente más fina 107 sobre la cinta sin fin 101. La cinta sin fin 101 es conducida con la ayuda de rodillos de guía 111 de tal manera que se conduce, por una parte, en la proximidad inmediata del rodillo de goma 102 y, por otra parte, se puede impulsar con un rayo láser 108.

En la forma de realización representada, la cinta sin fin 101 es transparente para la longitud de onda de la radiación láser 108, de manera que la radiación láser pasa sin impedimentos a través de la cinta sin fin 101 hasta que incide sobre la película de tinta 107 dispuesta sobre la otra superficie de la cinta sin fin 101. En la forma de realización mostrada en la figura 2, la tinta 104 y, por lo tanto, la película de tinta 107 son absorbentes para la longitud de onda de la radiación láser 108, de manera que la energía del rayo láser 108 es absorbida directamente en la película de tinta 107 y en virtud del calentamiento puntual de la película de tinta 107 conduce a una modificación del volumen y/o de la posición de la sección de la película de tinta 107 que se encuentra en el foco del rayo láser 108. A través de la modificación de la posición se transmite el punto de impresión sobre el material de impresión (no mostrado), que es conducido cerca por delante de la cinta sin fin 101.

En la dirección circunferencial de la cinta detrás del rayo láser 108 se transmite la película de tinta 107 parcialmente erosionada sobre la cinta sin fin 101, hasta que en la segunda zona de transmisión 109, es decir, por encima del punto con la distancia mínima entre la superficie portadora de tinta de la cinta sin fin 101 y el rodillo de goma 102 es transmitida desde el portador de tinta 101 sobre el rodillo de goma 102, con lo que la cinta sin fin 101 se libera casi completamente de la tinta de imprenta 104 antes del siguiente ciclo a realizar. La tinta transmitida de retorno sobre el rodillo de goma 102 es retirada con la ayuda de un rascador 110 desde el rodillo de goma 102 y se conduce con la

ayuda de una conexión correspondiente desde el rascador 110 de retorno al depósito 105.

Por lo tanto, también la forma de realización mostrada en la figura 2 forma un circuito cerrado para la tinta 104 desde el depósito 105 sobre el rodillo sumergible 103 y el rodillo de goma 102 sobre el portador de tinta 101 y de retorno desde el portador de tinta 101 sobre el rodillo de goma 102 y el rascador 110 hasta el depósito 105.

- 5 En este caso, tanto la distancia entre las superficies portadoras de tinta de los portadores de tinta (1, 101) y de las instalaciones de transmisión (2, 102) como también sus velocidades relativas en las primeras (6, 106) y en las segundas (9, 109) zonas de transmisión están ajustadas de tal manera se consigue un espesor de la película de tinta suficiente para el material de impresión respectivo sobre el portador de tinta.

- 10 Para fines de la publicación original se hace referencia a que todas las características, como se deducen para un técnico a partir de la presente descripción, de los dibujos y de las reivindicaciones, aunque se han descrito en concreto solamente en conexión con otras características determinadas tanto individualmente como también se pueden combinar en relaciones discretionales con otras de las características o grupos de características publicados aquí, si no se excluyen expresamente o particularidades técnicas de tal combinación las hacen imposibles o sin sentido. Para mayor brevedad y legibilidad de la descripción se prescinde de la representación explícita amplia de todas las combinaciones de características concebibles.
- 15

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|-----|-----------------------------------|
| | 1 | Portador de tinta |
| | 2 | Rodillo de goma |
| | 3 | Rodillo sumergible |
| 20 | 4 | Tinta de imprenta |
| | 5 | Depósito |
| | 6 | Primera zona de transmisión |
| | 7 | Película de tinta fina |
| | 8 | Rayo láser |
| 25 | 9 | Segunda zona de transmisión |
| | 10 | Instalación de recepción de tinta |
| | 101 | Cinta sin fin |
| | 102 | Rodillo de goma |
| | 103 | Rodillo sumergible |
| 30 | 104 | Tinta de imprenta |
| | 105 | Depósito |
| | 106 | Primera zona de transmisión |
| | 107 | Película de tinta |
| | 108 | Rayo láser |
| 35 | 109 | Segunda zona de transmisión |
| | 110 | Rascador |
| | 111 | Rodillo de guía |

40

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de imprenta con un portador de tinta (1, 101) y con una instalación de transmisión (2, 102) para la transmisión de tinta desde un depósito (5, 105) sobre el portador de tinta (1, 101), en la que la instalación de transmisión (2, 102) y el portador de tinta (1, 101) están dispuestos entre sí de tal manera que se configura una primera zona de transmisión (6, 106) , en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite una tinta (4, 104) desde la instalación de transmisión (2, 102) sobre el portador de tinta (1, 101), y con un dispositivo de cesión para la cesión al menos parcial de la tinta (4, 104) desde el portador de tinta (1, 101) sobre el material de impresión o sobre un medio de transmisión, en la que el dispositivo de cesión presenta una instalación para la generación de un rayo de energía (8, 108), que está previsto para la entrada local de energía en la tinta (4, 104) sobre el portador de tinta (1, 101), de manera que durante el funcionamiento de la máquina se cede al menos una parte de la tinta (4, 104) desde el portador de tinta (1, 101) sobre un material de impresión o un medio de transmisión, caracterizada porque presenta un receptor de tinta (2, 102), en el que el portador de tinta (1, 101) y el receptor de tinta (2, 102) están dispuestos de tal forma que se configura una segunda zona de transmisión (9, 109), en la que durante el funcionamiento de la máquina de imprenta se transmite la tinta no consumida (4, 104) desde el portador de tinta (1, 101) sobre el receptor de tinta (2, 102).
- 10 2.- Máquina de imprenta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la instalación para la generación de un rayo de energía (8, 108) es un láser.
- 20 3.- Máquina de imprenta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la unidad de transmisión (2, 102), el receptor de tinta (2, 102) y el portador de tinta (1, 101) presentan superficies portadoras de tinta y son móviles de tal manera que sus superficies portadoras de tinta presentan en las zonas de transmisión (6, 106, 109) la dirección de movimiento opuesta.
- 4.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el receptor de tinta (2, 102) y la instalación de transmisión (2, 102) son idénticos.
- 25 5.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la primera y la segunda zona de transmisión (6, 106, 9, 109) están dispuestas inmediatamente adyacentes entre sí.
- 6.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el portador de tinta es un rodillo (1) o una cinta sin fin (101).
- 30 7.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque presenta un depósito (5, 105) para la tinta (4, 104) y un rodillo sumergible (3, 103), en la que el rodillo sumergible (3, 103) está instalado de tal forma que extrae durante el funcionamiento de la máquina la tinta (4, 104) desde el depósito (5, 105) y lo aplica sobre la instalación de transmisión (2, 102).
- 35 8.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque presenta una instalación de cesión de tinta (10, 110), que está dispuesta de tal forma que la tinta no consumida durante el funcionamiento de la máquina es recogida por la instalación de transmisión (2, 102) y que está conectada con un depósito (5, 105) para la tinta (4, 104), de manera que la tinta no consumida (4, 104) es retornada al depósito (5, 105).
- 9.- Máquina de imprenta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la tinta presenta una viscosidad, que es menor que 10000 mPas y con preferencia menor que 1000 mPas.
- 40 10.- Procedimiento de impresión con las etapas: transmisión de una tinta (4, 104) desde una instalación de transmisión (2, 102) sobre un portador de tinta (1, 101), en el que se aplica, al menos por secciones, una película (7, 107) coherente de la tinta (4, 104) sobre el portador de tinta (1, 101), cesión de al menos una parte de la tinta (4, 104) desde el portador de tinta (1, 101) sobre un material de impresión o un medio de transmisión, en el que la etapa de la cesión presenta una introducción local de energía en la tinta (4, 104) sobre el portador de tinta (1, 101), con lo que al menos una parte de la tinta (4, 104) experimenta una modificación del volumen y/o de la posición y se cede desde el portador de tinta (1, 101) sobre un material de impresión o un medio de transmisión, caracterizado porque la parte de la tinta no cedida por el portador de tinta (1, 101) es retirada por el portador de tinta (1, 101).
- 45 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la instalación de transmisión (2, 102) y el portador de tinta (1, 101) presentan superficies portadoras de tinta, en el que las superficies de la instalación de transmisión (2, 102) y del portador de tinta (1, 101) se mueven en dirección contraria en la zona, en la que se transmite la tinta (4, 104).
- 50 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque la tinta (4, 104) para la retirada se transmite desde el portador de tinta (1, 101) sobre un receptor de tinta (2, 102), en el que el portador de tinta (1, 101)

y el receptor de tinta (2, 102) presentan superficies portadoras de tinta, en el que las superficies portadoras de tinta del soporte de tinta (1, 101) y del receptor de tinta (2, 102) se mueven en dirección contraria en la zona, e la que se transmite la tinta (4, 104).

- 5 13.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque la velocidad relativa entre las superficies portadoras de tinta de la instalación de transmisión (2, 102) y el portador de tinta (1, 101) y/o el receptor de tinta (2, 102) se puede variar para ajustar el espesor de la película de la tinta (4, 104).

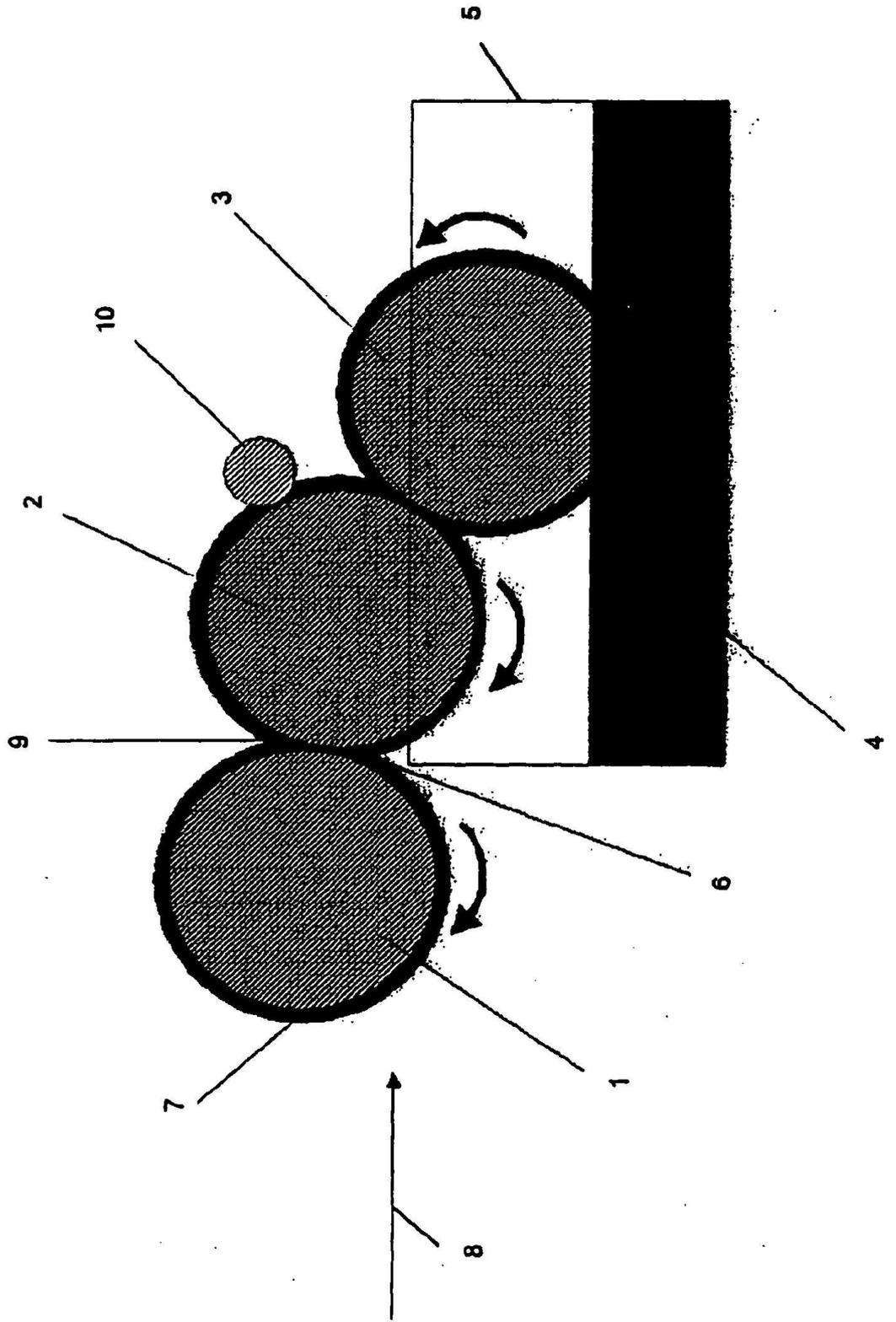


Fig. 1

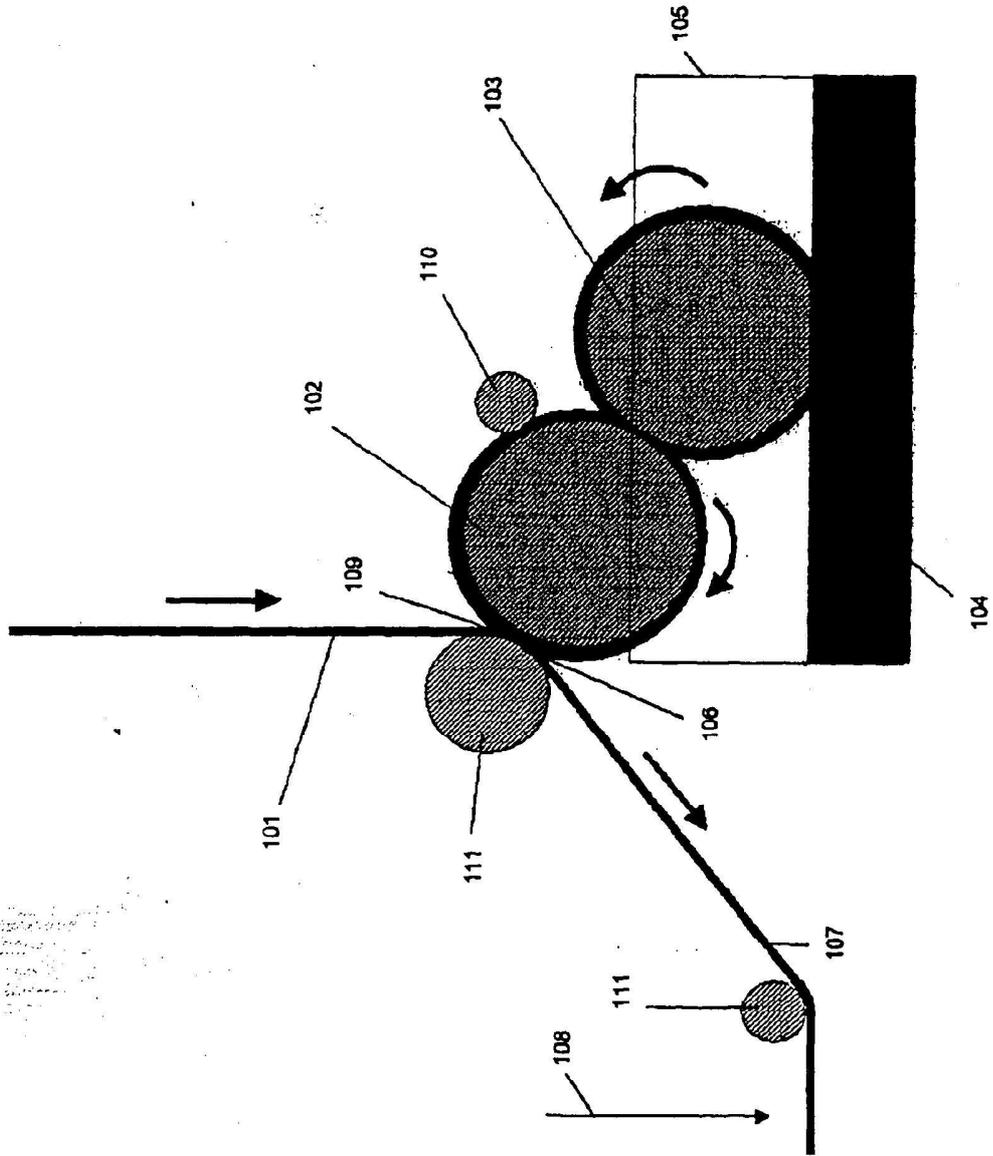


Fig. 2