



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 527**

51 Int. Cl.:
B41F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06745010 .6**

96 Fecha de presentación : **23.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1885560**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54

Título: **Impresora tipográfica y procedimiento para hacer funcionar la misma.**

30

Prioridad: **01.06.2005 EP 05405363**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2011

73

Titular/es: **KBA-NOTASYS S.A.**
avenue du Grey 55 - Case Postale 347
1000 Lausanne 22, CH

72

Inventor/es: **Stöhr, Manfred, Georg;**
Kühn, Ernst;
Schwitzky, Volkmar, Rolf y
Schaede, Johannes, Georg

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 358 527 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

Campo técnico

La presente invención se refiere, en general, a una impresora tipográfica, y más específicamente, a una impresora tipográfica numeradora.

5 Antecedentes de la invención

10 La impresión tipográfica es un procedimiento de impresión bien conocido, mediante el cual a una forma de impresión rígida, que comprende porciones elevadas correspondientes al patrón a imprimir, se le aplica una tinta pastosa, relativamente viscosa, tras lo cual, el patrón con tinta es aplicado al papel bien directamente, poniendo en contacto el papel y la forma de impresión con tinta, o bien indirectamente, primero aplicando tinta a un medio de transferencia (o mantilla) y después aplicando este medio de transferencia al papel.

15 Debe distinguirse la impresión tipográfica de la flexografía (cuyo procedimiento de impresión está incluido también en la categoría de impresión en relieve). A diferencia de la impresión tipográfica, la flexografía usa tintas de baja viscosidad y placas de impresión flexibles, elásticas o blandas, y la presión aplicada entre el cilindro portaplacas y el sustrato es baja (normalmente, en ese respecto, se hace referencia al mismo como "impresión sin mucha presión"). El lector puede utilizar la referencia al capítulo 2.3, titulado "Letterpress printing", pp. 395-408 del Handbook of Print Media (H. Kipphan, ISBN 3-540-67326-1) para detalles adicionales acerca de la impresión tipográfica y la flexografía. Impresoras flexográficas se divulgan, por ejemplo, en DE 29 41 521, DE 195 23 378, DE 43 08 492 y EP 0 818 309.

20 Las impresoras con alimentación por hojas o alimentación por bobinas son conocidas en la materia, entre otros, en el campo de la impresión de títulos, tales como billetes de banco y otros documentos valiosos similares. Estas máquinas comprenden normalmente un cilindro portaformas tipográficas que presenta al menos una forma de impresión tipográfica rígida que tiene relieves correspondientes a las zonas coloreadas a imprimir, un cilindro de impresión que colabora con dicho cilindro portaformas, y un sistema aplicador de tinta para aplicar tinta al cilindro portaformas.

25 En el campo de la impresión de títulos, la impresión tipográfica se aplica especialmente para la numeración de billetes de banco o documentos valiosos similares. Las máquinas numeradoras para la numeración de billetes de banco u otros documentos valiosos se conocen, por ejemplo, a partir de DE 1 486 894 y EP 0 061 795. En dichas máquinas numeradoras, el cilindro portaformas está diseñado como un cilindro numerador que comprende normalmente un eje principal que presenta una pluralidad de discos de soporte, presentando cada uno una pluralidad de cajetines numeradores. Cada cajetín numerador consiste, típicamente, en una pluralidad de ruedas numeradoras, que pueden ser giradas individualmente, dispuestas paralelas unas a las otras, en un eje común, comprendiendo cada disco numerador, en su periferia, una pluralidad de patrones de impresión tipográfica que representan símbolos o caracteres alfanuméricos. Un mecanismo de conmutación está provisto además para conmutar las ruedas numeradoras seleccionadas de cada cajetín numerador tras cada operación de impresión, de manera que se forme una única secuencia alfanumérica (o "número de serie") por cada cajetín numerador y que pueda aplicarse a una localización correspondiente en las hojas o bobinas impresas. En las máquinas numeradoras anteriores, el sistema aplicador de tinta asociado al cilindro numerador aplica tinta a la superficie de las diversas ruedas numeradoras de cada cajetín numerador y esta superficie con tinta es aplicada a las hojas o bobinas impresas a numerar. Otros ejemplos de máquinas numeradoras y/o cajetines numeradores para dichas máquinas numeradoras se describen adicionalmente en DE 30 47 390, DE 36 18 488, EP 0 167 196, EP 0 718 112 y WO 2004/016433.

35 Normalmente, las impresoras anteriores están equipadas con un impulsor principal que comprende un único motor. Los cilindros y los rodillos de la impresora son impulsados por medio de este motor, a través de un sistema de ruedas dentadas, piñones y/o cintas, generalmente localizados en una parte lateral de la máquina, el denominado "lateral impulsor". De esta manera, las rotaciones de todos los rodillos y cilindros están sincronizadas. Particularmente, la velocidad circunferencial del cilindro o los cilindros portaformas tipográficas es la misma que la de los diversos rodillos del sistema aplicador de tinta. El uso de un único motor y un sistema impulsor común con engranajes para impulsar todos los cilindros y los rodillos de la impresora se acepta como una regla general en este campo, para evitar todos los problemas de sincronización.

40 Se ha propuesto el uso de impulsores separados en el contexto de impresoras flexográficas. La solicitud de patente europea EP 0 818 309, por ejemplo, divulga una impresora flexográfica con tres impulsores separados, para impulsar respectivamente los rodillos aplicadores de tinta, los cilindros portaplanchas flexográficas y el cilindro de impresión. Los cilindros portaplanchas flexográficas están acoplados a un impulsor común por medio de acoplamientos denominados Schmidt (o acoplamientos de paralelogramos) que permiten una compensación de las desviaciones de eje y un uso de un único conjunto de ruedas dentadas para diámetros variables de cilindro portaplanchas. Aunque se usan impulsores separados, estos impulsores son controlados, sin embargo, de manera que la velocidad circunferencial de los rodillos aplicadores de tinta y los cilindros portaplanchas flexográficas coincida con la del cilindro de impresión. A ese respecto, el impulso de los rodillos y los cilindros se realiza también

en sincronismo, tal como en el caso de un único impulsor.

5 Una particularidad de la impresión tipográfica, especialmente la impresión tipográfica en impresoras rotatorias, reside en el hecho de que la aplicación de tinta a la forma de impresión tipográfica no es perfectamente homogénea. En particular, hay una tendencia a que la tinta se acumule en el borde de los patrones elevados de la forma de impresión tipográfica, especialmente en los lados de los patrones elevados que están orientados hacia o en dirección opuesta a la dirección rotacional del cilindro portaformas tipográficas (es decir, perpendicularmente al eje de rotación del cilindro portaformas). Como resultado, el patrón impreso no es perfectamente homogéneo y tiende a crear una especie de efecto de sombreado en un lateral del patrón impreso, donde se ha acumulado la tinta, que puede ser un problema en términos de calidad de impresión. De esta manera, las tintas que se acumulan en los laterales de las porciones elevadas de la forma de impresión tipográfica tienen que ser eliminadas mediante una limpieza periódica de la forma de impresión tipográfica, cuyo procedimiento de limpieza necesita, inevitablemente, cierto tiempo y afecta negativamente a la eficiencia de la producción.

15 Un problema adicional reside en el hecho de que el desmontaje y el montaje de los rodillos del sistema aplicador de tinta, con propósitos de limpieza o reemplazo, son tediosos y requieren desconectar y conectar, respectivamente, las ruedas dentadas que acoplan el sistema aplicador de tinta a las otras partes rotatorias de la impresora.

Resumen de la invención

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es mejorar las máquinas conocidas.

20 Un objetivo particular de la presente invención es mejorar la precisión de la aplicación de tinta al cilindro portaformas tipográficas.

Un objetivo particular adicional es hacer que el mantenimiento de dichas impresoras sea más fácil.

Estos objetos se consiguen en virtud de un impulsor específico en el sistema aplicador de tinta y una unidad de control acoplada a dicho impulsor para ajustar la velocidad circunferencial de los rodillos aplicadores de tinta del sistema aplicador de tinta con respecto a la velocidad circunferencial de la forma de impresión tipográfica con tinta.

25 De esta manera, un objeto de la presente invención es una impresora tipográfica con alimentación por hojas o alimentación por bobina, según la reivindicación 1 y un procedimiento para operar dicha una impresora según la reivindicación 12.

Las realizaciones ventajosas de la invención son el tema principal de las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

30 Ahora, se describirá una realización de una máquina numeradora, según la invención, con referencia a los dibujos, en los que

- La Figura 1 es una vista esquemática lateral de la máquina; y
- La Figura 2 es una vista ampliada de la máquina de la Figura 1.

Realizaciones de la invención

35 La invención se describirá en conexión con un ejemplo de una máquina numeradora, con alimentación por hojas, para numerar hojas que presentan billetes de banco. Sin embargo, se entenderá que la invención no está limitada a impresoras con alimentación por hojas, y que es aplicable igualmente a impresoras con alimentación por bobinas. De manera similar, la invención es aplicable a impresoras tipográficas en general, o a cualquier impresora que haga uso, al menos parcialmente, de una forma de impresión tipográfica.

40 La Figura 1 muestra un conjunto máquina numeradora, con alimentación por hojas, que comprende varias unidades. Las hojas, que han sido provistas previamente con un número determinado de impresiones dispuestas en forma de matriz y que deberán ser numeradas, están almacenadas en un alimentador de hojas designado por el número de referencia 1. Las hojas pasan sobre una mesa 2 de alimentación de hojas y son transferidas a una unidad 3 de impresión, por medio de unos cilindros 6 y 7 de transferencia. Las hojas son recogidas del cilindro 7 de transferencia por un cilindro 8 de impresión que colabora, en este ejemplo, con tres cilindros 14, 15, 16 portaformas tipográficas (siendo el cilindro 14 opcional) distribuidos alrededor del cilindro 8 de impresión. En este ejemplo particular, el cilindro 8 de impresión es un cilindro de dos segmentos, es decir, puede portar simultáneamente dos hojas sucesivas en su periferia, siendo el diámetro del cilindro 8 de impresión aproximadamente el doble que el de los cilindros 14, 15, 16 portaformas.

50 Las hojas que son portadas por el cilindro 8 de impresión son imprimadas por los diversos cilindros 14, 15, 16 portaformas tipográficas, y a continuación, son suministradas a un tambor 9 con rueda para cadena, donde las hojas numeradas son transferidas a un sistema 10 de agarre mediante cadena, que transporta las hojas a una

unidad de entrega. La construcción de las unidades 1, 2, 3, 5 y 10 es familiar para las personas con conocimientos en la materia, y no es necesaria una descripción detallada.

5 En este ejemplo, los tres cilindros 14, 15, 16 portaplacas tipográficas, dispuestos alrededor del cilindro 8 de impresión, están contruidos respectivamente como un cilindro 14 portaplacas y dos cilindros 15, 16 numeradores que hacen contacto con el cilindro 8 de impresión, creando tres líneas de contacto de impresión sucesivas. El cilindro 14 portaplacas porta, tal como es común en la materia, una placa de impresión tipográfica para aplicar un patrón que no necesita ser cambiado demasiado frecuentemente (tal como la firma del director del banco nacional que emite los billetes de banco) mientras que los dos cilindros 15, 16 numeradores restantes son usados para aplicar números de serie en los billetes de banco (típicamente, el mismo número de serie se imprime dos veces en cada billete de banco). Este ejemplo específico no debe considerarse como limitativo. Por ejemplo, el cilindro 15 numerador puede ser reemplazado por un cilindro portaplacas, similar al cilindro 14 portaplacas, para aplicar patrones específicos, tales como firmas, etc.

15 Tal como se ha indicado ya anteriormente en esta memoria, los cilindros numeradores son ya bien conocidos en la materia y no necesitan ser descritos en detalle, en la presente memoria. Puede utilizarse, por ejemplo, los documentos de referencia DE 1 486 894, EP 0 061 795, DE 30 47 390, EP 0 167 196, EP 0 718 112 y WO 2004/016433 para una descripción más detallada de dichos cilindros numeradores.

20 Dentro del alcance de la presente invención, es suficiente entender que un cilindro numerador comprende normalmente un eje con una pluralidad de discos de soporte, los cuales portan, cada uno de ellos, una pluralidad de cajetines numeradores que están dispuestos para hacer contacto con la superficie de las hojas portadas por el cilindro de impresión.

Los cilindros 6 y 7 de transferencia, el cilindro 8 de impresión, el tambor 9 con rueda para cadena y los cilindros 14, 15, 16, son impulsados todos ellos por una fuente impulsora común, concretamente, un motor 30 impulsor principal, a través de una disposición impulsora de rueda dentada y/o cinta (no mostrada), de manera que sus rotaciones están sincronizadas.

25 Cada cilindro 14, 15 y 16 recibe tinta desde un dispositivo 11, 12 y 13 aplicador de tinta, respectivamente. Tal como puede observarse en la Figura 2, en la realización mostrada, cada cilindro es contactado por y recibe tinta de un tren aplicador de tinta correspondiente, que comprende una pluralidad de rodillos aplicadores de tinta, tal como es común en la técnica. En el ejemplo mostrado, cada uno de los trenes aplicadores de tinta comprende, empezando desde la fuente de tinta con su rodillo 20 fuente, un rodillo 21 vibrador, un primer rodillo 22 de distribución, un primer rodillo 23 de transferencia, un segundo rodillo 24 de distribución, unos rodillos primero y segundo 25, 26 aplicadores de tinta, y, opcionalmente, un segundo rodillo 27 de transferencia y un tercer rodillo 28 aplicador de tinta. El tren aplicador de tinta del primer dispositivo 11 aplicador de tinta es ligeramente más largo que los otros dos y comprende además un par adicional de rodillos 29 de transferencia, que están interpuestos entre el rodillo 21 vibrador y el primer rodillo 22 de distribución. Esto tiene como objetivo llevar la fuente de tinta del primer dispositivo 11 aplicador de tinta más atrás, a donde están localizadas las fuentes de tinta de los otros dos dispositivos 12, 13 aplicadores de tinta.

30 El propósito del rodillo 21 vibrador es transferir una raya de tinta desde el rodillo 20 fuente al rodillo subsiguiente en el tren aplicador de tinta (concretamente, el rodillo 29 de transferencia en el caso del primer dispositivo 11 aplicador de tinta o el primer rodillo 22 de distribución en el caso de los dispositivos segundo y tercero, 12, 13 aplicadores de tinta). Los rodillos primero y segundo 22 y 24 de distribución aseguran, por otra parte, la distribución lateral de la tinta, estando sometidos ambos rodillos de distribución a un movimiento lateral oscilante. Los tres rodillos 25, 26 y 28 aplicadores de tinta hacen contacto con la superficie de los cilindros 14, 15, 16 (o más precisamente, la superficie de la placa tipográfica del cilindro 14 y la superficie de las diversas ruedas numeradoras de los cajetines numeradores localizados en la periferia de los cilindros 15, 16 numeradores) y transfieren la cantidad apropiada de tinta a los mismos. La construcción de los trenes aplicadores de tinta es, en sí misma, familiar para las personas con conocimientos en la técnica, y no necesita una descripción detallada adicional.

35 Tal como se ilustra esquemáticamente en las figuras, cada unidad 11, 12 y 13 aplicadora de tinta está provista además con una fuente impulsora independiente 31, 32 y 33, respectivamente, que impulsa los rodillos aplicadores de tinta indicados anteriormente de los trenes aplicadores de tinta, a través de una disposición impulsora con engranajes, que está simbolizada en la Figura 2 mediante círculos 35 en líneas a trazos. El impulso de los rodillos aplicadores de tinta del tren aplicador de tinta está asegurado bien directamente, a través de la disposición impulsora con engranajes, o bien indirectamente, mediante fricción con los rodillos contiguos. En este ejemplo particular, cada fuente impulsora 31, 32, 33 está acoplada a algunos de los rodillos del tren aplicador de tinta correspondiente, a través de la disposición 35 impulsora con engranajes correspondiente, siendo impulsados los otros rodillos mediante fricción. Las fuentes impulsoras 31, 32, 33 son, preferente y ventajosamente, motores eléctricos que tienen una potencia suficiente para impulsar los rodillos de los trenes aplicador de tinta de cada dispositivo aplicador de tinta. Hay servo-motores disponibles comercialmente.

Una unidad de control (no mostrada en los dibujos) acoplada a las fuentes impulsoras 31, 32, 33 puede estar provista para ajustar la velocidad impulsora de cada fuente impulsora 31, 32, 33, con respecto a la de la fuente

impulsora 30 principal. Más particularmente, ajustando la velocidad impulsora de las fuentes impulsoras 31, 32, 33, se puede actuar sobre la velocidad circunferencial de los diversos rodillos 25, 26, 28 aplicadores de tinta y ajustar esta velocidad circunferencial con respecto a la velocidad circunferencial de los cilindros 14, 15, 16. La velocidad circunferencial de los rodillos 25, 26, 28 aplicadores de tinta puede ser ajustada, en particular, para ser más alta o más baja que la de los cilindros, de manera que la acumulación de tinta en los bordes de las porciones de impresión elevadas de las formas de impresión tipográfica (en este caso, las porciones elevadas de las ruedas numeradoras de las diversos cajetines numeradores) puede ser contrarrestada (o incluso prevenida) para disminuir, de esta manera, el efecto de sombreado indicado en el preámbulo. Por el contrario, la velocidad circunferencial de los rodillos 25, 26, 28 aplicadores de tinta puede ser ajustada para exacerbar el efecto de sombreado, es decir, incrementar la acumulación de tinta en el borde de las porciones elevadas de las formas de impresión. De hecho, este efecto de sombreado puede ser explotado para crear un tipo de característica de seguridad.

Tal como se ilustra esquemáticamente, los tres dispositivos aplicadores de tinta 11, 12, 13 están montados, preferente y ventajosamente, en un portador 4 móvil común. El portador 4 móvil puede moverse en los raíles en este ejemplo, pero podría estar suspendido, según sea apropiado. Esta disposición es ventajosa ya que permite un desmontaje fácil de los dispositivos aplicadores de tinta 11, 12, 13 de la unidad 3 de impresión para propósitos de mantenimiento. Debe apreciarse que la ausencia de cualquier impulsor con engranajes entre los dispositivos aplicadores de tinta 11, 12, 13 y el resto de las partes rotatorias de la unidad 3 de impresión hace esta operación fácil y rápida de realizar. Además, esta construcción particular permite un acceso directo a los diversos cilindros portaformas, facilitando, de esta manera, las operaciones de mantenimiento y reemplazo de estos cilindros. Esto es particularmente ventajoso en el caso de una máquina numeradora, tal como se ilustra en las figuras, ya que el mantenimiento y/o el reemplazo de los diversos cajetines numeradores en los cilindros numeradores es, generalmente, un procedimiento largo y tedioso.

Ventajosamente, un mecanismo de liberación rápida (no mostrado), tal como los conocidos en la materia, podría estar provisto además en el portador 4 móvil, con el fin alejar el segundo cilindro 45 de su posición en la unidad 3 de impresión y mover este cilindro 15 hacia atrás, junto con el portador 4. Al retirar el cilindro 15 de su posición de montaje, se proporciona un mejor acceso al tercer cilindro 16 situado debajo y, de esta manera, se facilitan las operaciones de mantenimiento (por ejemplo, al montar o reemplazar cajetines numeradores en el cilindro 16 numerador).

Con la configuración de máquina propuesta en esta memoria, los dispositivos aplicadores de tinta pueden ser retirados de los cilindros portaformas, proporcionando de esta manera, acceso completo y directo a estos cilindros. Las máquinas numeradoras anteriores, con dispositivos aplicadores de tinta localizados de manera fija, requerían que los dispositivos aplicadores de tinta estuviesen dispuestos de manera que se dejasen un espacio abierto para acceder a los cilindros numeradores. Esto resultaba, típicamente, en una configuración de máquina con dispositivos aplicadores de tinta dispuestos casi verticalmente con respecto a los cilindros numeradores, para poder tener acceso al cilindro numerador desde un lateral de la máquina (véase, por ejemplo, la Figura 1 de EP 0 061 795 o la Figura 1a de EP 0 167 196) y que, consiguientemente, limitaba el número de cilindros portaformas litográficas a típicamente dos. Gracias a los impulsores independientes de los dispositivos aplicadores de tinta y el portador aplicador de tinta móvil, ahora es posible construir una máquina con un mayor número de cilindros portaformas alrededor del cilindro de impresión. En este ejemplo particular, en el que el cilindro 8 de impresión es un cilindro de dos segmentos, hubiese sido prácticamente imposible previamente disponer más de dos cilindros portaformas tipográficas alrededor del cilindro de impresión (conociendo que el espacio disponible alrededor del cilindro de impresión está limitado a menos de 180°, teniendo en cuenta la presencia necesaria del cilindro 7 de transferencia y el tambor 9 con rueda para cadena), ya que el espacio restante para el acceso a los cilindros hubiese sido muy limitado. Con la configuración de máquina mostrada en las Figuras 1 y 2, los tres cilindros 14, 15, 16 portaformas tipográficas pueden ser dispuestos, ventajosamente, alrededor del cilindro 8 de impresión, dentro de un espacio angular de menos de 180°.

Debe entenderse, una vez más, que las realizaciones descritas anteriormente de una máquina numeradora no deben considerarse como limitativas. Varias modificaciones y/o mejoras pueden ser realizadas por las personas con conocimientos en la materia, sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En particular, tal como ya se ha indicado, la invención puede aplicarse también a impresoras tipográficas en general o a máquinas de impresión que hacen uso, al menos parcialmente, de al menos una forma de impresión tipográfica, así como a máquinas de impresión para imprimir sobre bobinas de papel en vez de hojas. Deberá apreciarse, sin embargo, que la presente invención es particularmente ventajosa cuando es implementada en máquinas numeradoras, tal como se ha descrito. Además, en el ejemplo de las Figuras 1 y 2, el primer cilindro 14 puede omitirse, si es necesario.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Impresora tipográfica con alimentación por hojas o alimentación por bobinas, que comprende un cilindro (8) de impresión, al menos un dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta con un tren aplicador de tinta que comprende rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta, y al menos un cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas que comprende porciones de impresión elevadas a las que se aplica tinta mediante el contacto con los rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta del dicho al menos un dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta, en el que dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas es impulsado por unos primeros medios (30) impulsores, en el que dicho dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta es impulsado por unos segundos medios (31, 32, 33) impulsores, siendo dichos segundos medios (31, 32, 33) impulsores mecánicamente independientes de dichos primeros medios (30) impulsores, **caracterizada porque** una unidad de control está acoplada a dichos segundos medios (31, 32, 33) impulsores para ajustar una velocidad circunferencial de dichos rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta con respecto a una velocidad circunferencial de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas, y ajustando de esta manera la cantidad de tinta depositada por dicho dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta sobre dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas, estando diseñada dicha unidad de control para ajustar la velocidad circunferencial de dichos rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta con respecto a la velocidad circunferencial de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas para contrarrestar o exacerbar una acumulación de tinta en los bordes de las porciones de impresión elevadas de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas.
- 10 2.- Impresora tipográfica según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos primeros medios (30) impulsores son un impulsor principal de la máquina e impulsan además dicho cilindro (8) de impresión.
- 15 3.- Impresora tipográfica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicho al menos un cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas es un cilindro numerador para numerar las hojas o las bobinas impresas.
- 20 4.- Impresora tipográfica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dichos segundos medios (31, 32, 33) impulsores impulsan al menos un rodillo de dicho dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta a través de una disposición (35) de impulsor con engranaje.
- 25 5.- Impresora tipográfica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dichos segundos medios (31, 32, 33) impulsores comprenden un motor eléctrico.
- 30 6.- Impresora tipográfica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dicho al menos un dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta está montado sobre un portador (4) móvil.
- 35 7.- Impresora tipográfica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende una pluralidad de cilindros (14, 15, 16) portaformas tipográficas y una correspondiente pluralidad de dispositivos (11, 12, 13) aplicadores de tinta, estando impulsado cada uno de dichos dispositivos aplicadores de tinta por unos medios (31, 32, 33) impulsores independientes.
- 40 8.- Impresora tipográfica según la reivindicación 7, **caracterizada porque** dichos dispositivos (11, 12, 13) aplicadores de tinta están montados en un portador (4) móvil común.
- 45 9.- Impresora tipográfica según cualquiera la reivindicación 6 u 8, **caracterizada porque** dicho portador (4) móvil incluye un mecanismo de liberación rápida para retirar selectivamente uno de dichos cilindros (15) portaformas lejos de dicho cilindro (8) de impresión.
- 50 10.- Impresora tipográfica según la reivindicación 7 u 8, que comprende tres cilindros (14, 15, 16) portaformas tipográficas dispuestos alrededor del cilindro (8) de impresión, y en la que dicho cilindro (8) de impresión es un cilindro de dos segmentos con un diámetro aproximadamente el doble del diámetro de los cilindros (14, 15, 16) portaformas tipográficas.
- 55 11.- Impresora tipográfica según la reivindicación 10, **caracterizada porque** dichos tres cilindros (14, 15, 16) portaformas tipográficas están dispuestos alrededor de dicho cilindro (8) de impresión dentro de un espacio angular de menos de 180°.
- 12.- Procedimiento para operar una impresora tipográfica con alimentación por hojas o alimentación por bobinas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicha impresora tipográfica un cilindro (8) de impresión, al menos un dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta con un tren aplicador de tinta que comprende rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta, y al menos un cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas que comprende porciones de impresión elevadas a las que se aplica tinta mediante dicho al menos un dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta, en el que dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas es impulsado por medio de unos primeros medios (30) impulsores y en el que dicho dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta es impulsado por medio de unos

5 segundos medios (31, 32, 33) impulsores, siendo dichos segundos medios (31, 32, 33) impulsores independientes mecánicamente de dichos primeros medios (30) impulsores, **caracterizado porque** dicho procedimiento comprende la etapa de ajustar una velocidad circunferencial de dichos rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta con respecto a una velocidad circunferencial de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas, y ajustando, de esta manera, la cantidad de tinta depositada por dicho dispositivo (11, 12, 13) aplicador de tinta sobre dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas, siendo ajustada la velocidad circunferencial de dichos rodillos (25, 26, 28) aplicadores de tinta con respecto a la velocidad circunferencial de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas, para contrarrestar o exacerbar una acumulación de tinta en los bordes de las porciones de impresión elevadas de dicho cilindro (14, 15, 16) portaformas tipográficas.

10

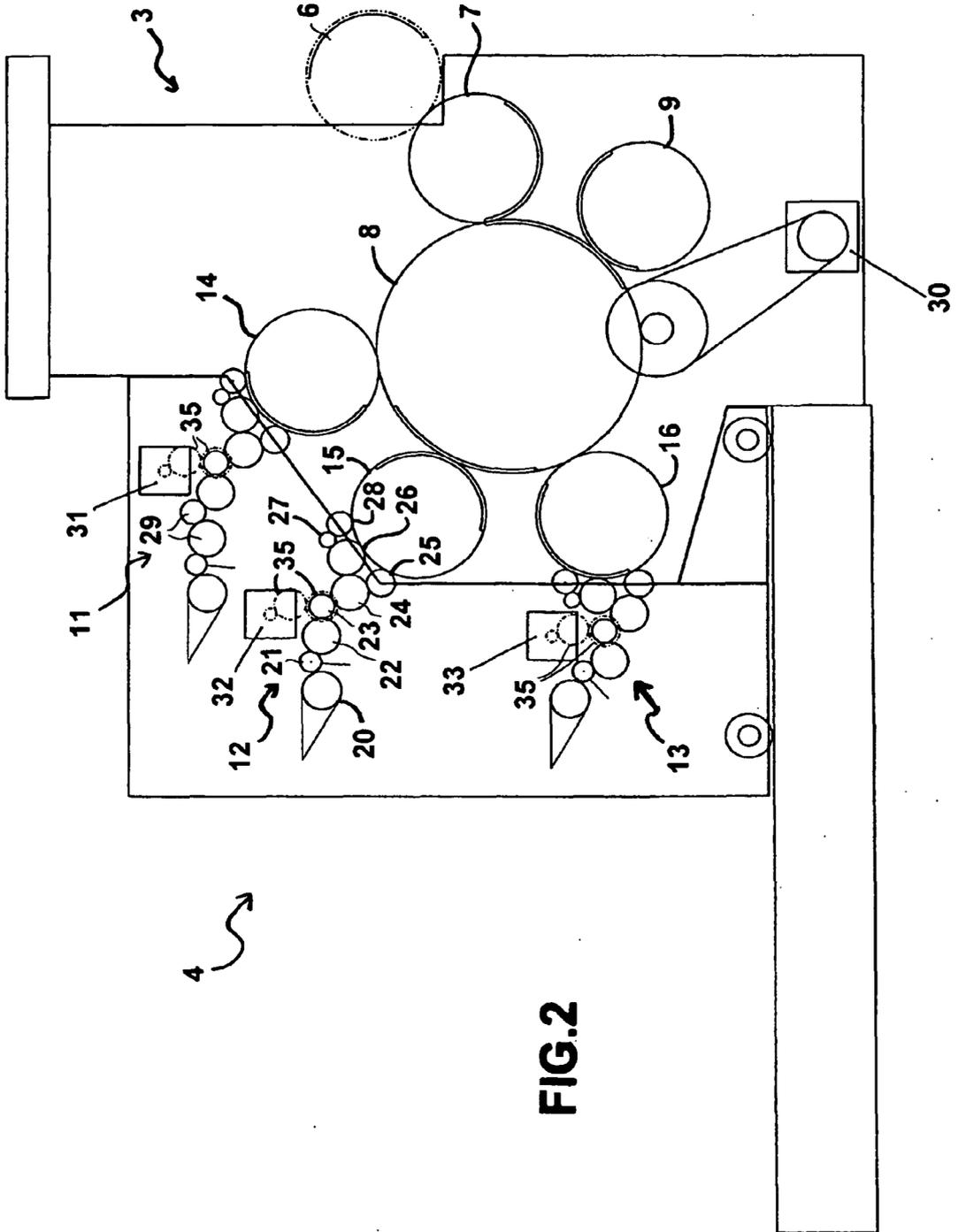


FIG.2