

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 886**

51 Int. Cl.:
B41F 9/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08734819 .9**

96 Fecha de presentación: **28.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2139683**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **SISTEMA DE RASCADO PARA GRUPO IMPRESOR DESTINADO A UNA MÁQUINA DE IMPRESIÓN EN HELIOGRABADO.**

30 Prioridad:
27.04.2007 EP 07008586

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2012

73 Titular/es:
**BOBST SA
CASE POSTALE
1001 LAUSANNE, CH**

72 Inventor/es:
ROBADEY, Pierre

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 375 886 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

Sistema de rascado para grupo impresor destinado a una máquina de impresión en heliograbado.

5 La presente invención se refiere a un sistema de rascado dotado de un rascador. La invención se refiere, igualmente, a un grupo impresor equipado con un sistema de rascado. La invención se refiere, por fin, a una máquina de heliograbado que integra, al menos, un grupo impresor.

10 El heliograbado, denominado igualmente helio, es un procedimiento de impresión rotativa utilizable para numerosos soportes, entre los cuales están el papel o el cartón, que utiliza cilindros grabados. La impresión en helio es empleada particularmente para las ediciones de gran calidad y de grandes tiradas en la que el grafismo debe jugar un papel importante para asegurar la promoción de un producto, tal como un embalaje en la forma de una caja de cartón. Este procedimiento de impresión permite en una sola pasada imprimir hasta diez colores, con las tintas de base disolvente, al agua u otras; imprimir barnices mates, brillantes o estructurados; imprimir en recto y/o en verso y gofrar.

15 Así, en una máquina de impresión en helio, un soporte a imprimir en forma de una banda continua atraviesa una sucesión de grupos impresores helio. Los grupos impresores están ensamblados y dispuestos unos a continuación de los otros desde la entrada del soporte a imprimir aguas abajo hasta su salida aguas arriba. Cada grupo impresor procede a la impresión de un motivo con un solo color específico o un barniz particular o bien, incluso, efectuando un gofrado.

20 El principio en helio consiste en gravar, sobre la periferia de un cilindro de impresión, alvéolos que reproducen el motivo que se desea imprimir. El cilindro grabado arrastrado en rotación es recubierto de tinta gracias a un aplicador y gira en el interior de una cuba que contiene la tinta, lo que permite rellenar los alvéolos. El soporte a imprimir es aplicado a continuación fuertemente contra el cilindro grabado, de manera que la tinta contenida en los alvéolos puede ser extraída y transferida sobre el soporte a imprimir.

Un grupo de impresión tradicional comprende:

- 25 – un carro impresor, que presenta a su vez:
 - un cilindro grabado,
 - un aplicador de tinta, que vierte la tinta sobre el cilindro,
 - un acumulador de tinta, que recupera el exceso de tinta, y
 - 30 – un sistema de rascado, que elimina el sobrante de tinta sobre el cilindro por medio de una lama de rascado, que enrasa con la superficie periférica del cilindro y que no deja más tinta que la que ha penetrado en los alvéolos.
- un rodillo de presión, que hace apoyarse fuertemente al soporte a imprimir sobre el cilindro;
- una bomba, que asegura la alimentación de la tinta desde el depósito hasta el aplicador de tinta; y
- un secador, que asegura la evaporación de los disolventes o del agua, o bien, la polimerización de las tintas UV.

35 Si la calidad de impresión depende pues fuertemente de la calidad del cilindro grabado, el sistema de rascado permite obtener una calidad de impresión constante, al asegurar el control de la cantidad de tinta contenida en los alvéolos. La lama es puesta en contacto con la superficie del cilindro al nivel de una línea que precede inmediatamente, siguiendo el sentido de rotación del cilindro, la zona en la cual el cilindro viene a hacer contacto con el soporte a imprimir.

40 La lama está sometida a un movimiento de vaivén en la superficie del cilindro, según la dirección paralela al eje de revolución del cilindro. El ángulo formado por el plano de la lama con la superficie del cilindro, igualmente conocido bajo el término de ángulo de ataque, es importante para evitar vibraciones de la lama o para impedir el arrastre de tinta. La presión de contacto de la lama sobre el cilindro debe, igualmente, ser ajustada para permitir que permanezcan constantes tanto la superficie de contacto de la arista de la lama contra el cilindro como el ángulo de ataque.

45 El cilindro para la impresión helio posee dimensiones y un peso muy importantes que entrañan, por una parte, dificultades de transporte y, por otra parte, dificultades de colocación. Durante un cambio de trabajo, el grupo cilindro-cuba es elevado por el carro impresor amovible, que facilita su manutención y su permutación, como lo describe, por ejemplo, el documento de patente francesa FR-2.539.325.

50 Así, a consecuencia de numerosos cambios de cilindro, éste se coloca con desviaciones con respecto al bastidor del

grupo de impresión. Estas desviaciones, que constituyen un defecto de paralelismo entre la lama y el cilindro, engendran una separación entre la arista longitudinal de la lama y el eje de rotación del cilindro. Este fenómeno implica la necesidad de tener una reparación de la lama de rascado.

5 Se llega a que el cilindro sea, eventualmente, grabado de manera desalineada con el eje, o que el soporte a imprimir esté desviado en el interior del grupo de impresión. Para corregir tales defectos, que engendran defectos de impresión, se utiliza una técnica de ajuste para la desalineación del cilindro grabado, conocida bajo la denominación de «skewing». Esta desviación voluntaria engendra un defecto de paralelismo entre el cilindro y la lama que debe ser corregido para evitar cualquier rascado de mala calidad.

Estado de la técnica

10 Se conoce a partir del documento de patente alemana DE-38.41.116 un dispositivo destinado a ser utilizado en la impresión por grabado que comprende un soporte de rascador dotado de una lama. Medios para equilibrar la presión de la lama están previstos e integran dos vástagos portadores laterales sobre cada uno de los cuales está engastado un resorte que vienen a apoyarse contra el soporte de rascador y elementos de ajuste de la dureza de los resortes. El soporte de rascador, y así el rascador, están previstos igualmente para pivotar, con respecto a un eje central, atravesando el soporte de rascador y en perpendicular al plano formado por la lama. Un enrasado de la superficie de impresión es realizado con un desgaste mínimo del rascador, permaneciendo la presión de apoyo del rascador garantizada en todos los puntos a lo largo del rascador.

20 No obstante, un dispositivo de este tipo presenta el inconveniente de poseer un punto de pivotamiento lo que se traduce en la existencia de un punto de retención para la lama, cuando esta se desplaza en la dirección de la superficie a rascar. La lama no va a poder seguir de manera óptima la superficie a rascar.

25 El documento de patente europea EP-0.765.745 describe un dispositivo de limpieza, utilizado en la impresión por grabado, que comprende un rascador que puede seguir el movimiento de un rodillo limpiador gracias a un mecanismo de unión mediante una leva. Un portador está fijado con la ayuda de pasadores que pasan por agujeros alargados. Un cilindro hidráulico está fijado al portador y una parte de accionamiento del cilindro hidráulico está conectada al soporte de rascador. Por accionamiento del cilindro hidráulico, el soporte de rascador se desplaza con respecto al portador, gracias a las lumbreras alargadas, permitiendo al soporte de rascador avanzar y retroceder con respecto al cilindro, de manera independiente.

30 No obstante, con un dispositivo de este tipo, sigue siendo indispensable el mecanismo de unión para seguir el desplazamiento del rodillo limpiador para asegurar que la lama viene a tocar la superficie a secar. Dado que este mecanismo de unión está solidarizado lateralmente con respecto al cilindro y que el cilindro hidráulico está fijado lateralmente al portador, el contacto entra el rascador y la superficie va a ser muy localizado en un solo punto. Además, las lumbreras alargadas limitan los movimientos del soporte de rascador.

35 El documento de patente europea EP-0.422.344 divulga un dispositivo de rascado destinado a ser utilizado con un cilindro portaclichés para una impresión helio. El dispositivo de rascado comprende una lama, un soporte de rascador montado sobre muñones giratorios que son aptos para pivotar con respecto a piezas inferiores correspondientes. Las piezas inferiores, el soporte de rascador, y con ello el rascador, efectúan un movimiento de vaivén a lo largo del cilindro. Las piezas inferiores deslizan en guías en dirección del cilindro. Pistones de aire están conectados mecánicamente y se apoyan directamente sobre el soporte de rascador, de manera que hacen deslizar las piezas inferiores, el soporte de rascador, y con ello la lama, contra el cilindro.

40 Sin embargo, los pistones aseguran una presión constante, pero únicamente cuando una parte de la lama entra en contacto bien con la superficie periférica del cilindro. Además, la presencia de los muñones giratorios para el pivotamiento hace que el empuje de los pistones contra el soporte de rascador engendre movimientos parásitos de rotación. Por fin, el movimiento de vaivén arrastra igualmente a cada uno de los pistones.

45 El documento de patente británica GB-2.085.363 describe un soporte para rascador fijado a un elemento portador, apto para pivotar, en una prensa de impresión. El rascador es apto para hacer un vaivén paralelamente al eje del cilindro de impresión. El soporte para rascador está guiado por una corredera dispuesta sobre un elemento portador. El conjunto soporte y elemento portador está montado en una barra deslizante de guiado, siendo esta última apta para pivotar.

50 El documento de patente europea EP-0.072.554 describe un accionamiento para asegurar un movimiento de vaivén a un rascador en una prensa de impresión. Un soporte para el rascador está dotado de una corredera lo que le permite oscilar con respecto a un chasis de base. El rascador es mantenido contra el cilindro de impresión gracias a una conexión por pivotamiento, que incluye una unidad que forma un pistón de manera que se alarga electivamente la lama del cilindro.

Explicación de la invención

55 Un problema principal que la invención se propone resolver consiste en poner a punto un sistema de rascado que

- 5 permita un raspado óptimo de una superficie periférica del cilindro. Un segundo problema es realizar un sistema de raspado que permita a la vez un movimiento de vaivén de la lama y una eficacia óptima de raspado del cilindro con esta misma lama. Un tercer problema es el de prever un sistema de raspado que permanezca alojado en un grupo de impresión, a la vez que se asegura su perfecta adaptación a cada cilindro nuevo. Un cuarto problema es utilizar un sistema de raspado que sea independiente del carro de impresión, y con ello del cilindro, con varias posibilidades de ajuste del sistema de raspado con respecto al cilindro. Un quinto problema es obtener un sistema de raspado para un grupo de impresión, que sea a la vez simple y poco costoso de realizar. Otro problema más es montar un sistema de raspado en un grupo de impresión para máquina de impresión en heliograbado que permita facilitar una gran calidad de impresión.
- 10 La invención se refiere a un sistema de raspado según la reivindicación 1.
- 15 Dicho de otro modo, con los medios de la invención, la lama del sistema de raspado va a tocar y permanecer constantemente en contacto con el cilindro, cualquiera que sea la posición angular de este último con respecto a la lama. Para un desplazamiento libre y sin trabas de la lama en la dirección del cilindro, su arista rectilínea llega a posarse sobre la superficie periférica y a permanecer en contacto sobre toda su longitud, durante la rotación completa del cilindro. Si el cilindro posee defectos de superficie, desgastes o imprecisiones de montaje, los medios presentes en el sistema de raspado vienen a compensar las desviaciones, regulares o variables, existentes o que sobrevienen cuando el cilindro efectúa una revolución.
- 20 Los ajustes finos de la presión ejercida por la arista de la lama sobre la superficie periférica del cilindro no están asegurados por los elementos de empuje. El objetivo es conservar un contacto lineal de la lama sobre la superficie periférica del cilindro en rotación. Un contacto de este tipo va a ser obtenido a cada cambio de cilindros, cuando se solicitan trabajos nuevos.
- 25 Los medios de vaivén son utilizados para evitar un desgaste localizado demasiado rápido de la lama, que produce perjuicios a la calidad de impresión. El sistema de raspado combina así, para la lama, una aptitud de desplazarse libremente hasta que ésta entra y permanece constantemente en contacto con la superficie del cilindro y una capacidad para efectuar las idas y venidas al nivel de esta superficie del cilindro. Además, los medios para asegurar un movimiento de vaivén de la lama hacen desplazarse únicamente el soporte de rascador y su lama, sin los elementos de empuje, lo que se traduce en una disminución de las piezas en movimiento rápido.
- 30 Los elementos de empuje generan fuerzas de empuje que se ejercen sobre el puente portador. Estas fuerzas pueden estar orientadas en el plano definido por la lama. El sistema de raspado puede comprender dos elementos de empuje, que pueden presentarse ventajosamente bajo la forma de dos resortes. Estos medios de aplicación del empuje para asegurar el mantenimiento del contacto son elásticos. Estos dos resortes pueden estar dispuestos lateralmente, a los dos lados del puente portador, de manera que puedan empujar cada lado de este puente portador en la dirección de la superficie periférica del cilindro grabado.
- 35 De manera favorable, el sistema puede comprender medios para compensar un par inducido por el movimiento de vaivén de la lama. El par es inducido por el grado de libertad suplementario conferido al puente portador, al soporte de rascador y a la lama, asociado al movimiento alternativo del soporte de rascador y de la lama. Los medios para compensar el par pueden comprender una arandela, montada en un extremo de un eje de rotación del puente portador. Este eje de rotación permite el ajuste de un ángulo entre la lama y la superficie periférica del cilindro grabado y constituye un punto de fijación del puente portador con la estructura.
- 40 Los medios para asegurar un movimiento de vaivén de la lama pueden comprender un dedo de impulsión que sobresale a partir del soporte de rascador. Este dedo puede entrar en contacto con medios de impulsión para el vaivén que están motorizados y son independientes del sistema de raspado. Los medios para asegurar un movimiento de vaivén de la lama pueden comprender un resorte de retorno situado entre el soporte de rascador y el puente portador y que asegura un retorno libre del soporte de rascador, después de la impulsión.
- 45 Conforme a un segundo aspecto de la presente invención, un grupo de impresión está caracterizado por que está equipado con un sistema de raspado que presenta una o más de las características técnicas descritas aquí arriba.
- Conforme a un tercer aspecto de la presente invención, una máquina de impresión de heliograbado está caracterizada por que comprende al menos un grupo de impresión dotado de un sistema de raspado que presenta una o varias de las características técnicas descrita aquí arriba.
- 50 **Breve descripción de los dibujos**
- La invención será comprendida mejor y sus diversas ventajas y diferentes características resaltarán mejor durante la descripción siguiente, del ejemplo no limitativo de realización, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los cuales
- 55 – la figura 1 representa una vista simplificada, lateral, en alzado, de dos grupos de impresión sucesivos, que forman parte de una máquina de impresión en heliograbado;

- la figura 2 representa una vista simplificada, lateral, en alzado, de un carro de impresión;
- la figura 3 representa una vista en perspectiva del sistema de rascado según la invención; y
- la figura 4 representa una vista desde arriba del sistema de rascado según la invención.

Explicación detallada de modos de realización preferidos

5 Como se ilustra en la figura 1, una máquina de impresión en heliograbado (1) está compuesta por varios grupos de impresión (2 y 3) montados sucesivamente unos a continuación de los otros (estando representados aquí sólo dos grupos). El soporte a imprimir (4) entra aguas arriba (flecha S en la figura 1) en el primer grupo de impresión (2), para ser imprimido con un primer color, saliendo (S) aguas abajo, después entra (S) aguas arriba en el segundo grupo de impresión (3), para ser imprimido con un segundo color y, saliendo (S) aguas abajo. El soporte a imprimir (4) puede entrar y salir en tantos grupos de impresión como sean necesarios para realizar las impresiones de colores diferentes.

10 Cada grupo de impresión (2 y 3) comprende un bastidor (6), un carro impresor (7) insertado en el centro del bastidor, un secador (8), un rodillo de presión (9) y una bomba (no representada en las figuras) que asegura la alimentación de la tinta. Debido al mecanismo de encaminamiento del soporte a imprimir (4), el primer grupo de impresión (2) realiza una impresión recto y el segundo grupo de impresión (3) realiza una impresión verso de este mismo soporte a imprimir (4).

15 El carro impresor (7) comprende (véanse las figuras 1 y 2) un cilindro grabado (11) con alvéolos (12), que gira (flecha P) con respecto a su eje de revolución (O) en un acumulador de tinta (13) que recupera el exceso de tinta (I) y un aplicador de tinta (14) únicamente mostrado en la figura 2, alimentado por la bomba. Los alvéolos (12) están representados en escala muy agrandada en la figura 2.

20 El soporte a imprimir (4) está fuertemente presionado (figura 2) contra el cilindro grabado (11) por el rodillo de presión (9), de manera que realiza una transferencia de la tinta (I) contenida en los alvéolos (12) del cilindro grabado (11) a la superficie de este soporte (4). Un sistema de rascado (16) que, en este ejemplo de realización no forma parte del carro impresor (7), tiene como función eliminar el sobrante de tinta (I) sobre el cilindro grabado (11) por medio de una lama (17), visible en las figuras 2 y 4 (en línea de puntos).

25 El sistema de rascado (16) está solidarizado con el bastidor (6) de cada grupo de impresión (2 y 3). Es de resaltar que (véase la figura 1), en el caso de una impresión recto, el sistema de rascado (16) está previsto en el lado aguas abajo del bastidor (6) del grupo de impresión (2) y, en el caso de una impresión verso, el sistema de rascado (16) está previsto en el lado aguas arriba del bastidor (6) del grupo de impresión (3).

30 El sistema de rascado (16) comprende (véanse las figuras 3 y 4) un soporte de rascador (18), un puente portador (19) y una estructura (21). La lama (17) está insertada en el soporte de rascador (18) de manera que su arista (22) sobresale y viene a tocar al cilindro grabado (11). El puente portador (19) está realizado con dos aletas laterales (23) conectadas por una pieza central (24). La estructura (21) del sistema de rascado (16) está formada por dos placas laterales (26) que vienen a fijarse sobre montantes correspondientes del bastidor (6).

35 El sistema de rascado (16) comprende medios de ajuste según el formato, es decir en función del diámetro del cilindro grabado (11). Estos medios de ajuste al formato comprenden una manivela (27) que engrana una serie de piñones (28), para hacer avanzar (flecha F en la figura 3) el puente portador (19) a lo largo de dos correderas dispuestas en la estructura (21).

40 El sistema de rascado (16) comprende medios de ajuste del ángulo de ataque de la lama (17) con respecto a la superficie periférica del cilindro grabado (11), de manera que se optimice su ajuste. Estos medios de ajuste del ángulo hacen pivotar (flechas A en la figura 3) la pieza central (24) del puente portador (19) hacia arriba y hacia abajo con respecto a los dos aletas laterales (23), con respecto a un eje (X).

45 El sistema de rascado (16) comprende medios para hacer efectuar a la lama (17) un movimiento de vaivén (flechas B en las figuras 3 y 4) sobre la superficie periférica del cilindro grabado (11). Estos medios comprenden un dedo (29) que se despliega lateralmente a partir del soporte de rascador (18). El dedo (29) está accionado por medios motorizados (no representados en las figuras), exteriores al sistema de rascado (16). El soporte de rascador (18) está montado en una corredera (no visible) dispuesta en la superficie superior de la pieza central (24) del puente portador (19). El soporte de rascador (18) posee una parte inferior que atraviesa la parte central (24) del puente portador (19) y que se apoya en contra un resorte helicoidal de retorno (31).

50 El movimiento de vaivén (B) se hace según una dirección sensiblemente paralela al eje de revolución (O) del cilindro grabado (11). El soporte de rascador (18) desliza lateralmente en un sentido en la corredera, al estar empujado por el dedo (29), después desliza lateralmente en otro sentido en la corredera, al estar empujado de vuelta por el resorte helicoidal (31).

Según la invención, el sistema de rascado (16) comprende medios destinados a conservar un contacto constante de

- 5 toda la longitud de la arista (22) de la lama (17) con la superficie periférica del cilindro grabado (11). Estos medios son dos elementos de empuje, en la forma de dos resortes (32). Estos dos resortes (32) están dispuestos lateralmente y actúan desplazando y empujando (flechas C) a cada una de las aletas laterales (23) del puente portador (19). Con este desplazamiento del puente portador (19), el soporte de rascador (1/8) y la lama (17) se desplazan en dirección de la superficie periférica del cilindro grabado (11).
- Los dos resortes (32) situados lateralmente permiten ejercer un empuje diferencial a un lado y/o al otro lado del puente portador (19). La arista (22) de la lama (17) se adapta así a las irregularidades de superficie periférica u a los defectos de montaje del cilindro grabado (11) y permanece pegada contra la superficie periférica del cilindro grabado (11).
- 10 Cada uno de los resortes (32) es un resorte plano fijado y que se apoya respectivamente sobre cada una de las dos placas laterales (26) de la estructura (21) del sistema de rascado (16). El puente portador (19) se desplaza de manera lineal con respecto a la estructura (21) del sistema de rascado (16).
- 15 Las aletas laterales (23) del puente portador (19) y la dos placas laterales (26) de la estructura (21) están dispuestas para permitir un desplazamiento del puente portador (19), del soporte de rascador (18) y de la lama (17) en el mismo plano que el que forma la lama (17).
- 20 Cuando el movimiento de vaivén (B) de la lama (17) se efectúa al mismo tiempo que un desplazamiento para conservar un contacto constante de toda la longitud de la arista (22) de la lama (17) con la superficie periférica del cilindro grabado (11), se crea un par parásito inducido al nivel del puente portador (19). Para hacer esto, una arandela (33) está montada en un extremo de un eje de rotación (X) del puente portador (19) permitiendo el ajuste (A) de un ángulo entre la lama (17) y la superficie periférica del cilindro grabado (11).

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de rascado, destinado a un grupo de impresión (2, 3) dotado de un cilindro grabado (11), que comprende:
- un carro impresor, que presenta a su vez:
 - 5 – un soporte de rascador (18) dotado de una lama (17), una arista (22) de la lama (17) que está adaptada para entrar en contacto con una superficie periférica del cilindro grabado (11),
 - un puente portador (19) sobre el cual está montado el soporte de rascador (18),
 - un acumulador de tinta, que recupera el exceso de tinta, y
 - 10 – un sistema de rascado, que elimina el sobrante de tinta sobre el cilindro por medio de una lama de rascado, que enraso con la superficie periférica del cilindro y que no deja más tinta que la que ha penetrado en los alvéolos.
 - una estructura (21) que asegura una fijación del puente portador (19) al nivel de un bastidor (6) del grupo de impresión (2, 3),
 - 15 – medios para asegurar un movimiento de vaivén (B) de la lama (17) en la superficie periférica del cilindro grabado (11), según una dirección sensiblemente paralela al eje de revolución (O) de dicho cilindro grabado (11), y que arrastra directamente al soporte de rascador (18) dotado de la lama (17),
- caracterizado por que comprende elementos de empuje que se apoyan sobre la estructura (21) que generan fuerzas que se ejercen sobre el puente portador (19), que desplazan el puente portador (19) y el soporte de rascador (18) dotado de la lama (17) y que entrañan un desplazamiento de la lama (17) en dirección de dicha superficie periférica de dicho cilindro grabado (11) de manera que se conserve un contacto constante de toda la longitud de la arista (22) de la lama (17) con la superficie periférica del cilindro grabado (11).
- 20
- 2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende dos elementos de empuje que se presentan en forma de dos resortes (32) dispuestos lateralmente a los dos lados del puente portador (19) de manera que empujen cada uno de los lados de dicho puente portador (19) en dirección de la superficie periférica del cilindro grabado (11).
- 25
- 3.- Sistema según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que comprende medios para compensar un par inducido por el movimiento de vaivén (B) de la lama (17).
- 4.- Sistema según la reivindicación 3, caracterizado por que los medios para compensar el par comprenden una arandela (33), montada en un extremo de un eje de rotación (X) del puente portador (19) que permiten el ajuste (A) de un ángulo entre la lama (17) y la superficie periférica del cilindro grabado (11).
- 30
- 5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los medios para asegurar un movimiento de vaivén (B) de la lama (17) comprenden un dedo (29) que sobresale a partir de un soporte de rascador (18) entrando en contacto con los medios de vaivén motorizados y un resorte de retorno (31) situado entre el soporte de rascador (18) y el puente portador (19).
- 35
- 6.- Grupo de impresión caracterizado por que está equipado con un sistema de rascado (16) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 7.- Máquina de impresión en heliograbado, caracterizada por que comprende al menos un grupo de impresión (2, 3) dotado de un sistema de rascado (16) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

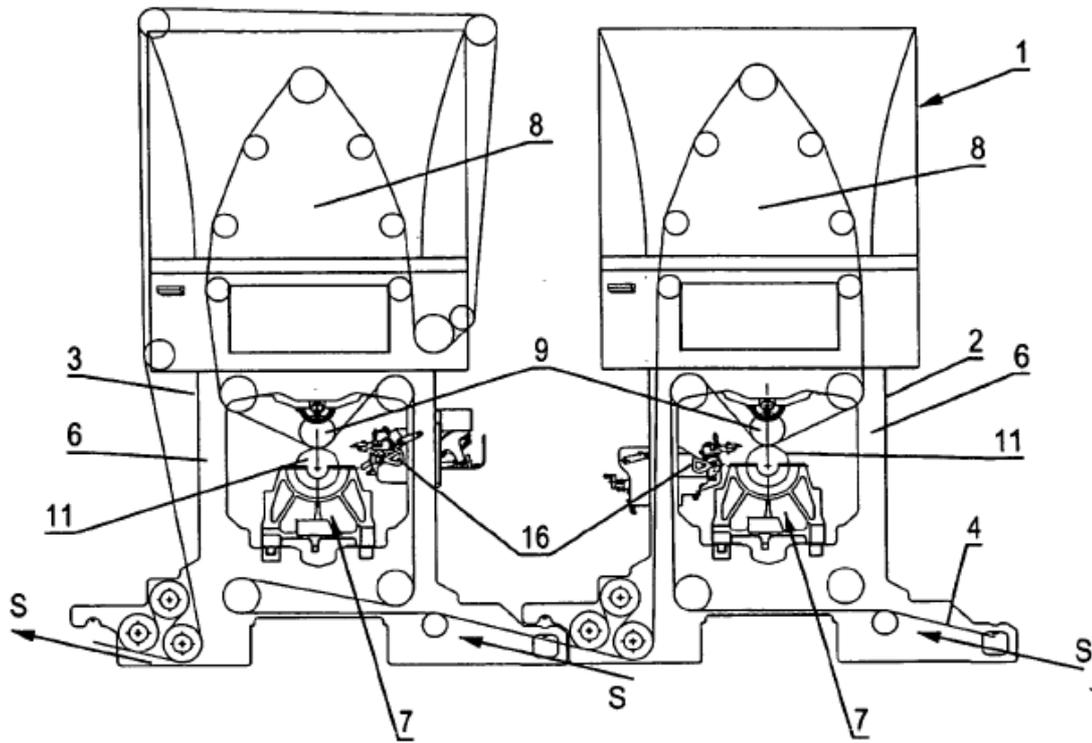


Fig. 1

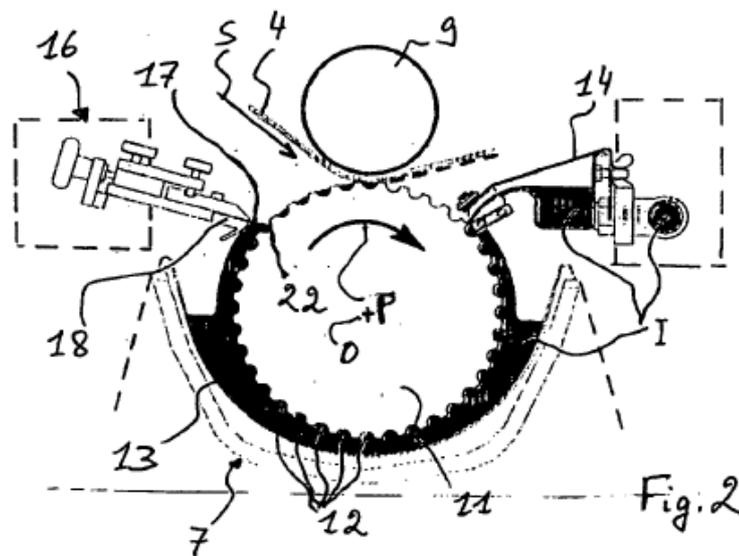


Fig. 2

