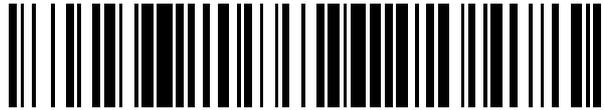


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 445**

51 Int. Cl.:

B41F 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2010 E 10775800 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2498993**

54 Título: **Máquina impresora rotativa con al menos un grupo entintador o impresor**

30 Prioridad:

09.11.2009 DE 102009046536

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

23.04.2015

73 Titular/es:

**WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Abteilung GF-PAT Münsterstrasse 50
49525 Lengerich , DE**

72 Inventor/es:

**LODDENKÖTTER, MANFRED y
NIEMÖLLER, ROBERT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 534 445 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 impresora rotativa con al menos un grupo entintador o impresor

La invención se refiere a una máquina impresora rotativa con al menos un grupo entintador o impresor según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 8.

- 5 A partir del documento DE 3811359-A1 es conocido un dispositivo, con el que se consigue un posicionamiento rápido de un cabezal de medición para el reconocimiento de marcas de registro.

10 En máquinas impresoras rotativas, en particular máquinas impresoras de huecograbado, se emplean para la regulación de registro sensores que detectan las marcas de registro impresas sobre el material a imprimir. Las marcas de registro son imprimidas junto con el motivo de impresión, en que el cilindro de impresión lleva tanto las marcas de registro como el motivo de impresión. A menudo, el cilindro de impresión rueda directamente sobre el material a imprimir. Existen sin embargo también procedimientos de impresión, en los cuales el cilindro de impresión aplica el motivo de impresión y las marcas de registro sobre un cilindro de transferencia, el cual rueda sobre el material a imprimir. La invención puede ser aplicada básicamente a todos los procedimientos de impresión rotativos.

15 A menudo, las marcas de impresión están situadas en posiciones axiales diferentes de los rodillos de impresión dependiendo de la anchura de impresión y la estructura del motivo. Esto es válido sobre todo para la impresión de embalajes, en la que se presentan los formatos de impresión más diferentes. Hay que partir sin embargo de que para un juego de cilindros de impresión (con cada cilindro de impresión se imprime un color) las marcas de registro se encuentran en posiciones axiales iguales sobre todos los cilindros de impresión. También tras el montaje de los cilindros de impresión en la máquina impresora, los cilindros de impresión son llevados a una posición axial definida con relación al bastidor de grupos impresores o entintadores, la posición del cero del registro de páginas.

20 Las posiciones de los sensores deben ser adaptadas por ello para cada nuevo trabajo de impresión a estas pautas y ser desplazadas axialmente. Los grupos impresores del estado de la técnica incluyen para ello dispositivos de desplazamiento, con cuya ayuda los sensores pueden recorrer de forma manual o con motor la anchura de impresión. Para el desplazamiento a posiciones correctas de los sensores, según el estado de la técnica hay que imprimir primeramente marcas de registro, con cuya ayuda pueden ser ajustados los sensores. Con ello se produce maculatura, y a saber en particular por el hecho de que el operario debe ajustar consecutivamente los sensores en todos los grupos impresores mientras está circulando la banda.

25 Para reducir la maculatura son conocidas reglas graduadas, que están dispuestas en el travesaño. Tras medir la posición de marca en el cilindro de impresión con una cinta métrica u otros dispositivos de medición de longitudes, el sensor es desplazado mediante la regla graduada o también mediante la cinta métrica antes de la impresión correspondientemente a este resultado de medición. Con ello, la marca puede ser captada sobre el material a imprimir inmediatamente al comienzo de la impresión, lo que ahorra maculatura. El esfuerzo de medición, costoso en tiempo, sobre el cilindro que generalmente gira y además es difícilmente accesible, ha llevado sin embargo a una extensión sólo muy escasa de este procedimiento.

- 30 Constituye por ello la tarea de la presente invención proponer una máquina impresora rotativa y un procedimiento, con los cuales se simplifique el posicionamiento de los sensores al tiempo que se evite maculatura.

35 Conforme a la invención, esta tarea es resuelta mediante la aportación de las características de la parte caracterizante de la reivindicación 1. Según ello, está previsto un dispositivo para determinar direcciones, con el que puede apuntarse a la superficie del cilindro de impresión. Con el dispositivo para determinar direcciones puede buscarse por lo tanto la al menos una marca de registro sobre el perímetro del cilindro de impresión. Como también el dispositivo para determinar direcciones es desplazable en la dirección axial del cilindro de impresión, puede ser buscada la marca de registro y ser ajustado a ella el dispositivo para determinar direcciones. Además está previsto que el dispositivo para determinar direcciones esté acoplado al sensor y sea desplazable conjuntamente. Si el dispositivo para determinar direcciones ha sido ajustado entonces a la marca de registro, el sensor adopta una posición definida respecto a la marca de registro impresa. Aquí es ventajoso que la zona de determinación de direcciones o punto de observación del dispositivo para determinar direcciones y el punto de observación del sensor adopten la misma posición axial. Con ayuda de este dispositivo para determinar direcciones es por lo tanto posible ajustar un sensor a la marca de registro a imprimir, sin que se produzca maculatura. Además este ajuste se produce muy rápidamente, ya que no es necesario ningún proceso de medición para la determinación de distancia.

40 En una estructuración ventajosa de la invención, el dispositivo para determinar direcciones comprende un sistema óptico de observación, con el que puede ser observada la superficie del cilindro de impresión por una persona. Este sistema puede ser por ejemplo un así denominado "dispositivo de ranura y punto de mira". Aquí, simplemente tienen que ser puestos uno sobre otro durante la observación el punto más profundo de la ranura y el punto más alto del punto de mira. Entonces, el observador ha adoptado un ángulo de observación, que está situado ortogonalmente al eje de giro del cilindro de impresión. Si ahora también puede verse la marca de registro del cilindro de impresión – dado el caso tras un desplazamiento axial -, se ha producido ya el ajuste. Un "dispositivo de ranura y punto de mira" es una realización estructurada de forma muy sencilla. De modo similar, puede emplearse un indicador mecánico. Otro sistema de observación es un anteojo, que puede comprender adicionalmente un retículo de mira. Un anteojo

hace posible a menudo un mejor contraste de la superficie observada. Esto es ventajoso, ya que el dispositivo para determinar direcciones debe ser dispuesto de forma algo alejada del cilindro de impresión debido a la a menudo escasa disponibilidad de espacio. Un retículo de mira hace posible además realizar el ajuste exactamente respecto al centro axial de la marca de registro.

- 5 En otra forma de realización ventajosa de la invención, el dispositivo para determinar direcciones comprende una fuente de radiación, con la que puede generarse un punto de luz sobre la superficie del cilindro de impresión. La fuente de radiación puede ser un láser, por ejemplo un puntero láser comercialmente habitual, que ilumina directamente la superficie del cilindro. También puede estar prevista una lámpara arbitraria, que mediante un dispositivo de focalización, tal como una lente, genera un punto de luz focalizado sobre la superficie del cilindro. Con ayuda del dispositivo de desplazamiento, puede ser desplazada entonces la fuente de radiación, hasta que la posición axial del punto de luz coincide con la posición de la marca de registro del cilindro de impresión. Con ello está también posicionado correctamente el sensor de forma automática.

- 15 En otra estructuración, el dispositivo para determinar direcciones puede comprender un detector de radiación, con el que puede detectarse la radiación reflejada por la superficie del cilindro de impresión. Con ello puede montarse un circuito de regulación, en el que un motor para accionar el dispositivo de desplazamiento es activado hasta que se haya encontrado la posición axial correcta.

- 20 En otra forma de realización ventajosa, el dispositivo para determinar direcciones comprende un dispositivo de basculación, con el que el sensor puede bascular y/o un sistema de espejos, por ejemplo un espejo sencillo, puede ser introducido por basculación en la trayectoria de rayos del sensor. El sensor, que comprende una fuente de radiación y un detector y que explora el material a imprimir durante el funcionamiento de impresión, puede explorar con esta medida la superficie del cilindro de impresión. Una vez realizado el posicionamiento axial, que se produce necesariamente antes del funcionamiento de impresión, el sensor puede ser ajustado nuevamente al material a imprimir. Un dispositivo de este tipo está estructurado mecánicamente de forma muy sencilla. Con el sensor puede medirse también la luz reflejada por la superficie del cilindro de impresión. Puede montarse con ello igualmente un circuito de regulación para el posicionamiento.

Precedentemente han sido explicadas diversas formas de realización ventajosas de la invención. También son concebibles y caen dentro del concepto de la presente invención combinaciones de características de estas formas de realización.

Otros ejemplos de realización de la invención resultan de las figuras y de la descripción concreta.

- 30 Las distintas figuras muestran:

- | | |
|----------------|--|
| la figura 1 | una vista lateral de un grupo impresor de una máquina impresora de huecograbado según el estado de la técnica |
| la figura 2 | una vista lateral de un grupo impresor de una máquina impresora de huecograbado conforme a la presente invención |
| 35 la figura 3 | la vista III-II de la figura 2 |
| la figura 4 | una vista en perspectiva de un grupo impresor |
| la figura 5 | una vista de detalle de un dispositivo para determinar direcciones |
| la figura 6 | una vista de otro ejemplo de realización de la invención |
| la figura 7 | otra vista del ejemplo de realización conforme a la figura 6 |
| 40 la figura 8 | una representación a escala aumentada del dispositivo de ranura y punto de mira de la figura 7. |

- La figura 1 muestra una vista lateral de un grupo impresor 1 según el estado de la técnica. Son componentes esenciales el cilindro de impresión 2, que en el ámbito del huecograbado también es denominado cilindro portaimágenes, y el compresor 3, sobre el cual es guiada la banda de material a imprimir 4. El compresor 3 está soportado de forma desplazable en el bastidor de máquina 5, de modo que puede ser aplicado al cilindro de impresión 2. Está previsto igualmente un sensor 6, con el que pueden ser detectadas las marcas de registro 7 impresas (véanse las figuras 3 a 5). El sensor 6 está fijado sobre un carro 8 (reconocible claramente en la figura 2), el cual es desplazable a lo largo de un travesaño 9. Este travesaño 9 puede estar fijado en el bastidor de la máquina, lo que no se muestra más detalladamente en las figuras. Hay que citar también el rodillo de guía 10, con el que es guiada la banda de material a imprimir en dirección al secador 11. La dirección de movimiento de la banda de material a imprimir está indicada por la flecha 12.

La figura 2 muestra ahora la vista lateral de una máquina impresora rotativa conforme a la invención. En comparación con la máquina impresora conforme a la figura 1, el sensor 6, el carro 8 y el travesaño 9 están dispuestos más abajo, preferiblemente en la zona del rodillo de guía 10, que representa para el sensor 6 un

5 elemento de contrapresión. Una disposición del sensor 6 en la zona del rodillo de guía 10 tiene la ventaja de que la banda es guiada aquí de forma silenciosa, es decir sin aleteos. Sobre el carro 8, que soporta el sensor 6, está fijado un brazo de sujeción 13, que soporta un anteojo 14 que representa un dispositivo para determinar direcciones. La flecha 15 ilustra la dirección de observación del anteojo, que señala hacia el cilindro de impresión 2. La flecha 16 indica la dirección de detección del sensor 6.

10 La figura 3 muestra que la dirección de observación 15 del anteojo y la dirección de detección 16 del sensor están situadas en la misma posición axial del cilindro de impresión 2. La dirección axial del cilindro de impresión 2 está indicada por la flecha 17. Se muestra otra vez que la dirección de observación del anteojo 14 señala hacia la superficie del cilindro de impresión 2. Además puede reconocerse que el cilindro de impresión 2 lleva una marca de registro 18. En esta representación, el sensor 6 no está orientado todavía hacia la marca de registro 7 impresa. Está pendiente aún un desplazamiento del sensor 6 a lo largo del travesaño 9.

15 La figura 4 es una representación en perspectiva de la situación mostrada en la figura 3, pero tras el posicionamiento del anteojo 14 hacia la marca de registro 18 del cilindro de impresión 2 y con ello del sensor 6 hacia la marca de registro 7 impresa. La flecha doble 19 indica la posibilidad de desplazamiento del carro 8 (no representado en la figura 4).

20 La figura 5 muestra una variante de realización de la invención. Aquí, el travesaño lleva asociada una escala de posición 20 y el sensor 6 o el carro 8 no mostrado lleva asociado un indicador 21. En este caso, tras el posicionamiento del anteojo 14 y del sensor 6 puede leerse el valor de posición. En todos los demás grupos impresores o entintadores, que están estructurados de igual modo, el posicionamiento puede producirse entonces con ayuda del valor de posición. El indicador 21 de un grupo entintador o impresor simplemente tiene que ser ajustado ahora al mismo valor de posición. Este modo de proceder en el posicionamiento no está limitado a la forma de realización con un anteojo. Puede combinarse con todas las formas de realización dadas a conocer en esta solicitud.

25 Las figuras 6 y 7 muestran otro ejemplo de realización de la invención, en el que el anteojo (véanse las figuras 2 a 5) ha sido sustituido por un "dispositivo de ranura y punto de mira" 22. La figura 8 muestra una vista a escala aumentada de este componente. Éste comprende una chapa adecuadamente doblada y muy estable (son concebibles también otros materiales), la cual está fijada al brazo de sujeción 13. Una superficie superior 23 comprende una abertura 24, en la que penetra centralmente una punta 25. En la superficie inferior 26 está realizada igualmente de forma central una cavidad 27 en forma de punta. Si el observador mira de tal modo a través de la abertura 24 que la punta 25 y el punto más profundo de la cavidad 27 están situados en una línea vertical, mira entonces directamente en una dirección que discurre ortogonalmente a la dirección axial del cilindro de impresión. Entonces puede desplazar el carro 8 y con ello el dispositivo 22, manteniendo la dirección de observación, de tal modo que vea la marca de registro 18 del cilindro de impresión 2 por encima de la punta 25 y la cavidad. Nuevamente, el sensor 6 está finalmente posicionado hacia la marca de registro 7.

35 Las características de las formas y ejemplos de realización dados a conocer en esta solicitud pueden ser combinadas arbitrariamente. La descripción de determinadas combinaciones de características no representa por ello ninguna limitación. Otras combinaciones de características, que no están descritas explícitamente, son concebibles y por ello están comprendidas en la presente solicitud.

Lista de números de referencia	
1	Grupo impresor
2	Cilindro de impresión
3	Compresor
4	Banda de material a imprimir
5	Bastidor de máquina
6	Sensor
7	Marca de registro impresa
8	Carro
9	Travesaño
10	Rodillo de guía
11	Secador

Lista de números de referencia	
12	Dirección de transporte de la banda de material a imprimir
13	Brazo de sujeción
14	Anteojó
15	Dirección de observación del anteojó 14
16	Dirección de detección del sensor 6
17	Dirección axial del cilindro de impresión 2
18	Marca de registro del cilindro de impresión 2
19	Posibilidad de desplazamiento del carro 8
20	Escala de posición
21	Indicador
22	Dispositivo de ranura y punto de mira
23	Superficie superior
24	Abertura
25	Punta
26	Superficie inferior
27	Cavidad

REIVINDICACIONES

1. Máquina impresora rotativa con al menos un grupo entintador o impresor (25, 26),

5 - en el que el cilindro de impresión (2) que lleva el motivo de impresión puede rodar sobre un material a imprimir (4) y con ello puede transferirse tinta al material a imprimir, llevando el cilindro de impresión al menos una marca de registro (18), que es igualmente imprimible,

- en el que está previsto un sensor (6) para la determinación de la posición de las marcas de registro (7) impresas sobre el material a imprimir (4), siendo desplazable el sensor (6) mediante un dispositivo de desplazamiento (8, 9) transversalmente al material a imprimir (4),

caracterizada por que

10 está previsto un dispositivo para determinar direcciones (14, 22), que está acoplado al sensor (6) y es desplazable conjuntamente, y con el que puede apuntarse a la superficie del cilindro de impresión (2).

2. Máquina impresora rotativa según la reivindicación 1,

caracterizada por que

15 el punto de observación del sensor (6) y el punto de observación del dispositivo para determinar direcciones (14, 22) tienen la misma posición axial con respecto al cilindro de impresión (2).

3. Máquina impresora rotativa según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizada por que

el dispositivo para determinar direcciones (14, 22) comprende un sistema óptico de observación, con el que puede ser observada la superficie del cilindro de impresión (2) por una persona.

20 4. Máquina impresora rotativa según la reivindicación precedente,

caracterizada por que

el sistema óptico de observación comprende un anteojo (14), que comprende un retículo de mira con escalas de longitud.

5. Máquina impresora rotativa según una de las reivindicaciones precedentes,

25 **caracterizada por que**

el dispositivo para determinar direcciones (14, 22) comprende una fuente de radiación, con la que se puede generar un punto de radiación sobre la superficie del cilindro de impresión (2).

6. Máquina impresora rotativa según la reivindicación precedente,

caracterizada por que

30 el dispositivo para determinar direcciones (14, 22) comprende un detector de radiación, con el que puede detectarse la radiación reflejada por la superficie del cilindro de impresión (2).

7. Máquina impresora rotativa según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizada por que

35 el dispositivo para determinar direcciones (14, 22) comprende un mecanismo de basculación, con el que el sensor (6), que comprende una fuente de radiación y un detector, puede bascular y/o un sistema de espejos puede ser introducido por basculación en la trayectoria de rayos del sensor (6), de modo que el punto de luz del sensor (6) incida sobre la superficie del cilindro de impresión (2).

40 8. Procedimiento para el posicionamiento de un sensor (6) para la determinación de la posición de marcas de registro (7) impresas en una máquina impresora rotativa con al menos un grupo entintador o impresor (25, 26), en el que el cilindro de impresión (2) que lleva el motivo de impresión puede rodar sobre un material a imprimir (4) y con ello puede transferirse tinta al material a imprimir (4), llevando el cilindro de impresión (2) marcas de registro, que son igualmente imprimibles,

siendo desplazado el sensor (6) mediante un dispositivo de desplazamiento transversalmente al material a imprimir (4),

45 **caracterizado por que**

mediante un dispositivo para determinar direcciones, que está acoplado al sensor (6) y en caso necesario es desplazado conjuntamente, puede apuntarse a la superficie del cilindro de impresión (2).

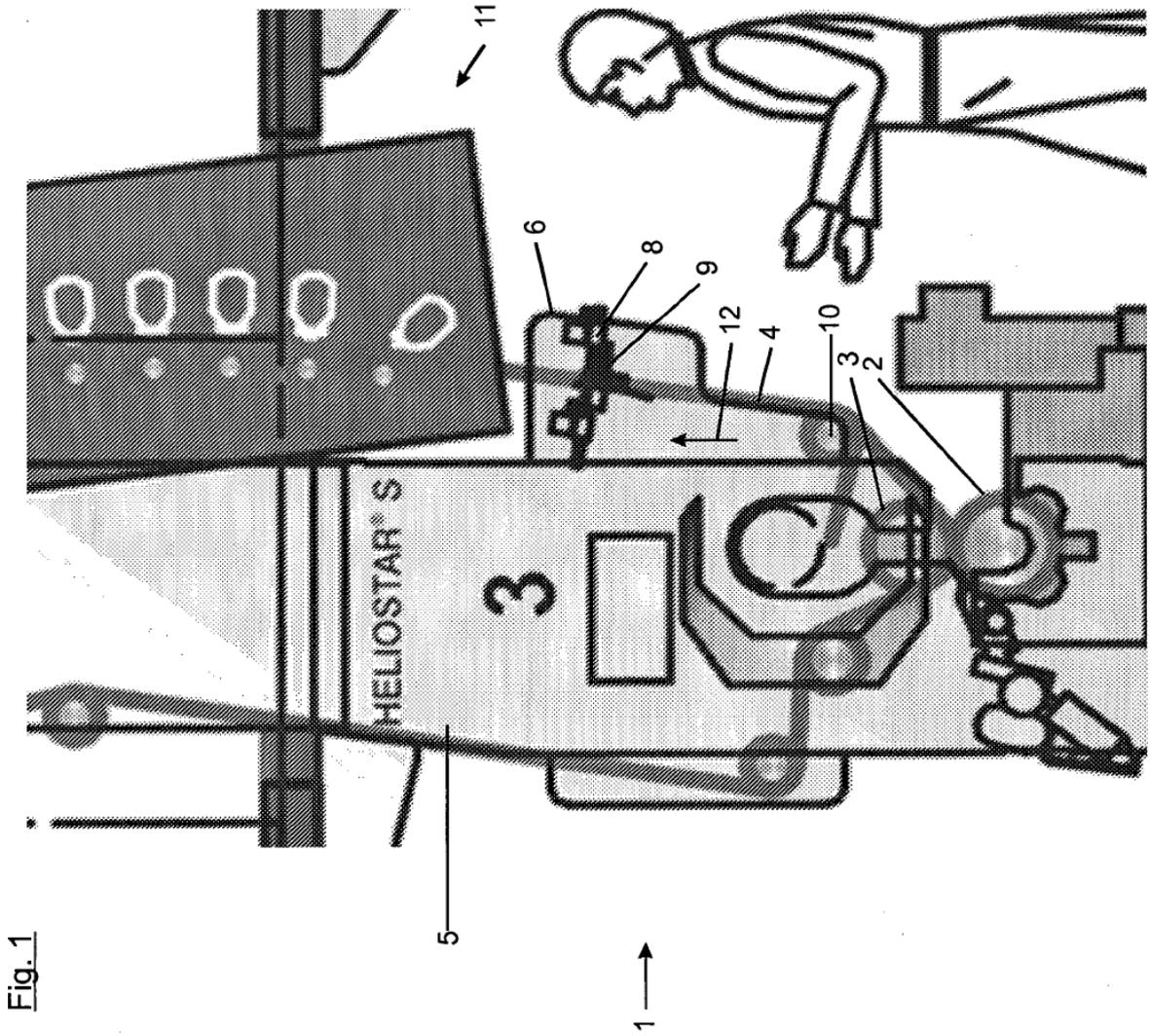


Fig. 3

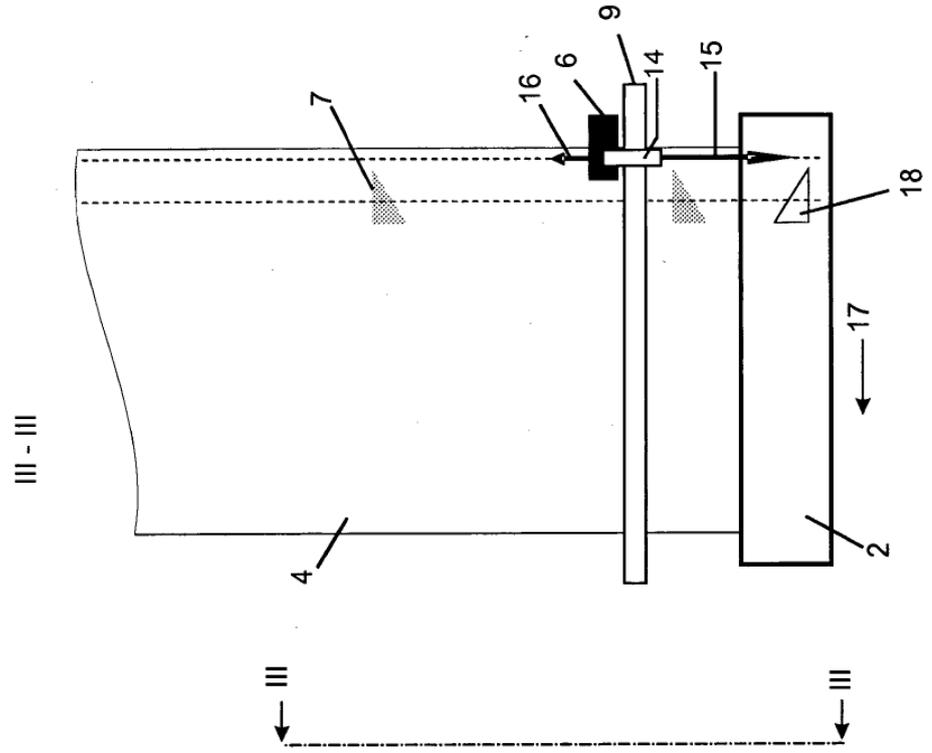


Fig. 2

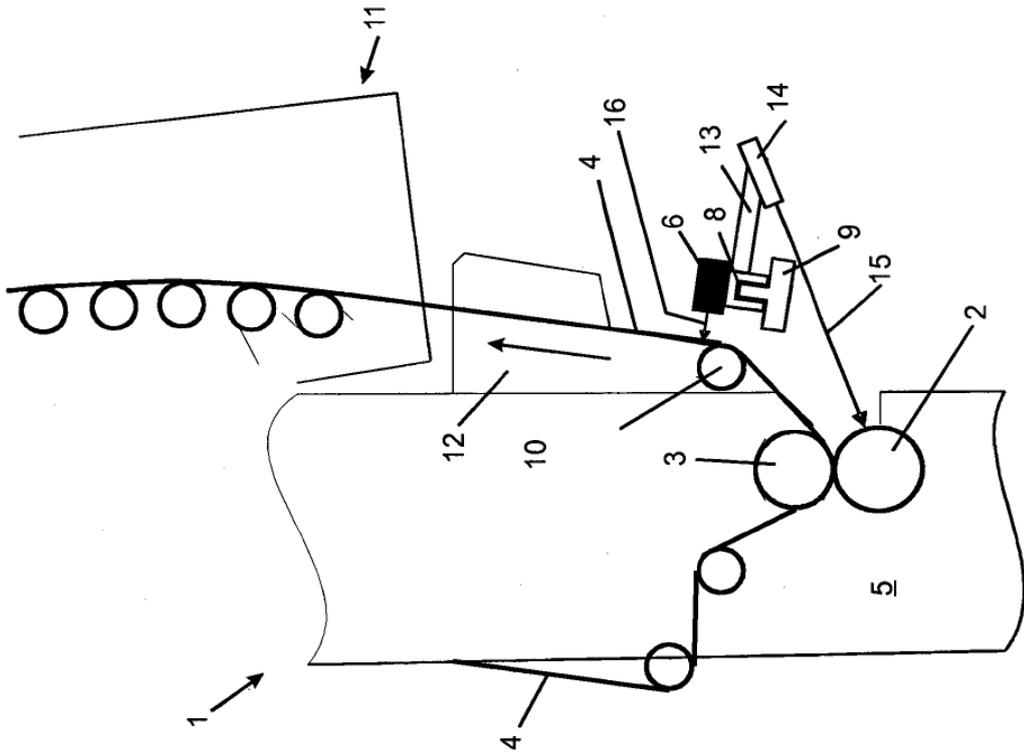


Fig. 5

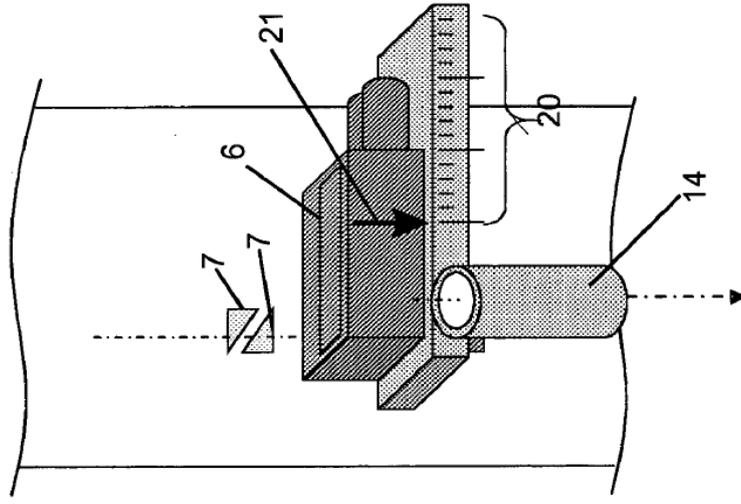


Fig. 4

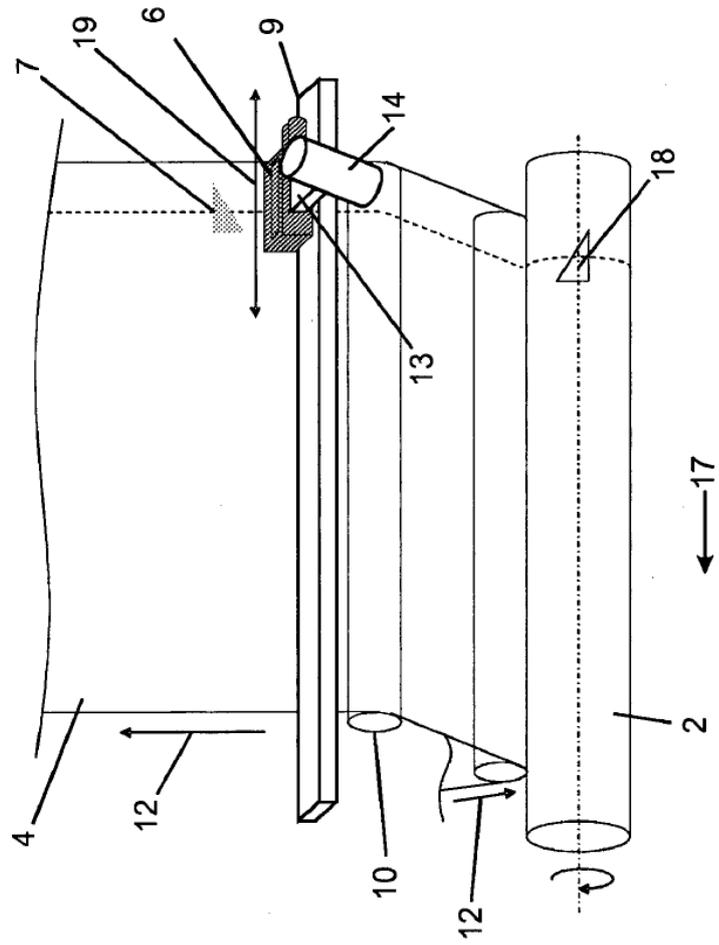


Fig. 7

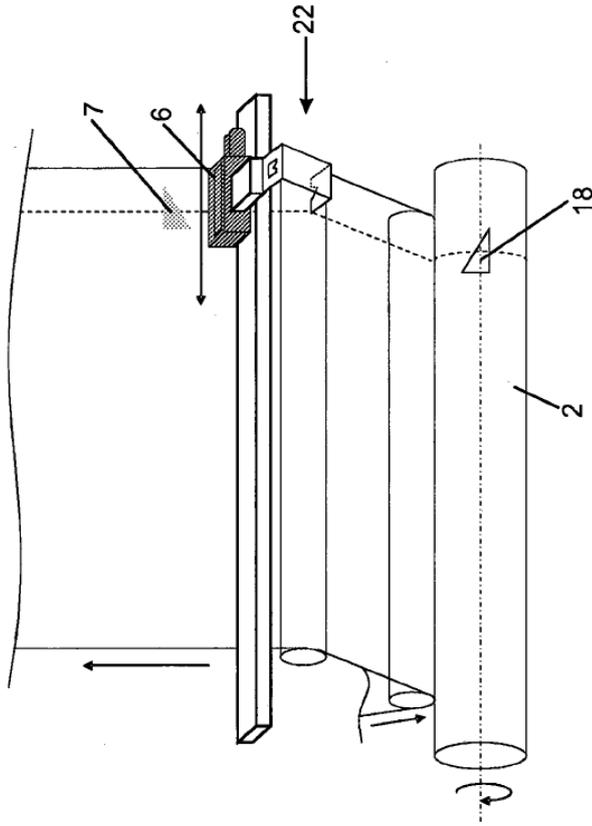


Fig. 8

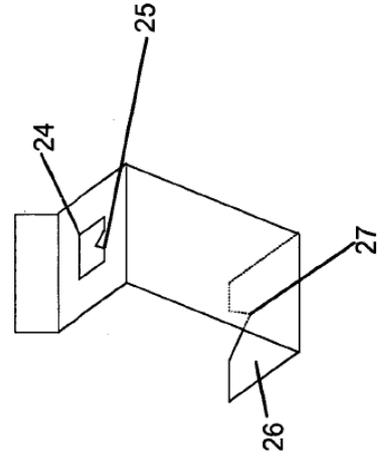


Fig. 6

