(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **3 004 342**

(51) Int. Cl.:

B41F 23/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2019 PCT/EP2019/025053**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **06.09.2019 WO19166129**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2019 E 19709838 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2025 EP 3758939**

(54) Título: **Secador**

(30) Prioridad:

27.02.2018 EP 18020082

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.03.2025

(73) Titular/es:

BOBST BIELEFELD GMBH (100.00%)
Hakenort 47
33609 Bielefeld, DE

(72) Inventor/es:

HEINZE, RENÉ

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Secador

La invención se refiere a un secador para aplicar gas a una banda de impresión que marcha en una máquina de impresión rotativa, con un cuerpo de boquilla.

Las máquinas de impresión rotativas son esencialmente máquinas de impresión en las que se desenrollan e imprimen bandas de impresión o bandas de material que se encuentran en bobinas, y luego se enrollan de nuevo. Las máquinas de impresión están concebidas para diferentes materiales, tales como papel o láminas, por ejemplo. Además, se utilizan diferentes tintas, tales como tintas al disolvente, tintas al agua o tintas con indicador.

En máquinas de impresión rotativa se utilizan boquillas de secado para secar la tinta de impresión de las imágenes impresas en la banda de impresión. Para ello se introduce un gas de secado en un cuerpo de boquilla, cuya ranura de boquilla está dirigida hacia la banda de impresión, de modo que se aplica gas a la banda de impresión con el gas de secado, de la manera más uniforme posible en toda su anchura, y con ello se seca.

También es conocido utilizar como secador un cuerpo de chapa que está dividido en dos cámaras. Una cámara (cámara de aire de aportación) conduce el gas calentado a la banda de material a secar, la otra cámara (cámara de aire de evacuación) retira de la banda de material el aire enriquecido con disolvente o agua. En la cámara de aire de aportación se encuentra una denominada lanza de boquilla, que se puede extraer de la cámara para limpiarla. Esta lanza consta de una ranura de 5 mm de ancho desde la que fluye el gas hacia la banda de material. Para lograr un mejor guiado del aire están incorporadas, además de la forma con apariencia de cuña, pequeñas chapas deflectoras.

A partir del documento DE 20 2016 102 780 es conocida, por ejemplo, una boquilla de secado con un cuerpo de boquilla hueco, donde el cuerpo de boquilla presenta una ranura de boquilla que se extiende transversalmente a la dirección de avance de la banda de material de impresión. Para que se pueda adaptar fácilmente la boquilla de secado a diferentes casos de aplicación, el cuerpo de boquilla posee un tubo interno y un tubo externo que circunda el tubo interno, cada uno de los cuales posee al menos una abertura de salida en su pared periférica, y la ranura de boquilla está formada por una zona de superposición de las aberturas de salida del tubo interno y del tubo externo, y se puede ajustar modificando la posición angular del tubo interno con respecto al tubo externo.

A partir del documento EP 3 112 156 A1 es conocida una disposición de varias boquillas consecutivas, que se extienden por toda la anchura de la banda de impresión. Esta disposición es muy voluminosa y, por lo tanto, solamente es adecuada para ser empleada como disposición de secado adicional.

En los secadores conocidos en el estado de la técnica también se ha revelado inconveniente que la irregularidad de la corriente de aire conduzca a un resultado de secado desigual. Esto significa que la tinta tiene un "nivel de secado" diferente a lo largo del ancho de la banda de material. Se añade a ello que, en el caso de una potencia de secado requerida por cálculo, se mueve hacia adelante y hacia atrás la banda de material en el cilindro, con lo cual se producen en el proceso de impresión fluctuaciones de paso o fluctuaciones de registro que reducen significativamente la calidad de impresión. La consecuencia de ello es que no se puede ajustar la potencia de secado requerida y, por lo tanto, no se consigue la potencia de secado realmente posible.

El documento EP 0 103 876 A2 da a conocer un dispositivo de aireamiento para una máquina de impresión, en particular para una máquina de impresión por huecograbado, donde el dispositivo de aireamiento presenta una campana de aireamiento en la que están previstas varios sectores de aireamiento. Entre los sectores de aireamiento están previstos orificios de aspiración.

Es misión de la invención proporcionar un secador que sea capaz de trabajar con pequeñas velocidades o presiones de gas y, por tanto, con menores potencias.

De acuerdo con la invención, esta misión se logra mediante un secador según la reivindicación 1, a saber, un secador para aplicar gas a una banda de impresión que se mueve en una máquina de impresión rotativa, con un cuerpo de boquilla que presenta varias aberturas para la salida de gas calentado, que se extienden solamente sobre una parte de un ancho de la banda de impresión y sobresalen de un cuerpo de base de boquilla del cuerpo de boquilla y está conformadas como boquillas, y el secador presenta varias aberturas para aspirar el gas enfriado, dispuestas como mínimo en parte entre las aberturas para la salida de gas calentado, donde el cuerpo de boquilla presenta una cavidad a través de la cual se aporta a la banda de impresión el gas calentado y las aberturas para la aspiración del gas enfriado están previstas fuera de la cavidad, donde en el cuerpo de base de boquilla está dispuesta una chapa de rejilla en la que están previstas aberturas para succionar el gas enfriado.

Con un secador según la presente invención se han podido conseguir ahora de manera sencilla mejores propiedades de secado, que esencialmente son independientes del material a imprimir.

Así, con una ocupación de espacio relativamente pequeña se puede conseguir ventajosamente una corriente de aire uniforme sobre toda la banda de impresión, lo que lleva a un resultado de secado uniforme. Debido al guiado homogéneo del aire se producen turbulencias mucho menores, que no afectan a la banda de material. Gracias a esta característica,

el secador aumenta enormemente la calidad de impresión. En comparación con los secadores convencionales, ahora es posible instalarlos y desinstalarlos para fines de limpieza sin desmontar otros componentes. Gracias a la construcción modular se pueden desmontar componentes individuales, en algunos casos incluso sin herramientas.

Son objeto de las reivindicaciones dependientes desarrollos ventajosos de la presente invención.

Ha demostrado ser especialmente ventajoso que las aberturas para la salida de gas calentado estén dispuestas como mínimo parcialmente desplazadas. Esto hace posible que también se sequen todas las zonas de la banda de impresión.

Se han podido lograr buenos resultados cuando la como mínimo una abertura tiene una forma redonda, ovalada o que se aproxima a una de estas formas. Las aberturas pueden tener todas la misma forma, o bien formas diferentes. Se han conseguido buenos resultados, por ejemplo, con aberturas que presentan una abertura de salida en el intervalo de 1 a 10 mm, preferiblemente de 2 a 5 mm.

Según una forma de realización preferida de la invención, el secador está configurado de manera que el cuerpo de boquilla presenta una cavidad a través de la cual el gas calentado es aportado a la banda de impresión. De este modo puede estar prevista en el cuerpo de boquilla, por ejemplo, una conexión para el suministro del gas calentado, mediante la cual se suministra a la cavidad el gas calentado.

Ha demostrado ser ventajoso que la como mínimo una abertura para la salida de gas calentado sobresalga de una superficie del contorno del cuerpo de boquilla. De esta manera se puede garantizar que el gas calentado llegue directamente a la banda de impresión.

Conforme a otra configuración ventajosa de la invención, la una abertura para el retorno del gas enfriado está prevista fuera de la cavidad. Así, por ejemplo, es posible atraer al cuerpo de boquilla, de manera longitudinal y lateralmente, el gas enfriado.

En este caso puede ser ventajoso que esté prevista una aspiración para el retorno del gas enfriado.

Se han conseguido buenos resultados cuando se utiliza aire ambiente como gas. Para conseguir resultados de secado especialmente buenos puede ser ventajoso que el cuerpo de boquilla tenga esencialmente como mínimo la anchura de la banda de impresión.

Conforme a otro aspecto, la invención se refiere a una máquina de impresión rotativa que comprende un cilindro de impresión para imprimir una banda de impresión que se mueve y el secador descrito en lo que antecede para aplicar gas a la banda de impresión de modo que como mínimo existe una depresión esencialmente en la zona entre la salida del gas calentado y la banda de impresión.

En lo que sigue se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención con ayuda de los dibujos.

Estos muestran:

la figura 1, una vista en perspectiva de un cuerpo de boquilla según una forma de realización preferida de la invención;

la figura 2, una vista en detalle del cuerpo de boquilla de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención;

la figura 3, una vista en corte, en perspectiva, del cuerpo de boquilla de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención;

la figura 4, un corte transversal del cuerpo de boquilla según la figura 3;

la figura 5, una vista en detalle del cuerpo de boquilla según la figura 1; y

la figura 6, un secador según otra forma de realización preferida, en un estado instalado.

La figura 7, cuerpo de boquilla completamente montado, en vista superior

En la figura 1 está representada una vista en perspectiva de un cuerpo 1 de boquilla según una forma de realización preferida de la invención, mostrándose su estructura a continuación, a modo de ejemplo, como boquilla de secado intermedio. De acuerdo con la forma de realización representada, el secador se compone de una denominada zona de sobrepresión y de una zona de depresión.

El gas calentado necesario para el secado, por ejemplo aire, fluye desde aberturas 2 que sobresalen del cuerpo 5 de base de boquilla y están configuradas como boquillas, en este caso pequeños "agujeros", incide sobre la banda de material o respectivamente banda de impresión, recién impresa, y es succionado de nuevo a través de otras aberturas 3 previstas. De esta manera se puede evitar que la mezcla de aire y disolvente llegue a la atmósfera. Las aberturas se pueden apreciar claramente en la figura 2, una vista en detalle. La figura 1 muestra la zona desde la que sale aire y al mismo tiempo vuelve a entrar por succión. La vista ampliada de la figura 2 permite ver la estructura de la boquilla de secado.

En la realización representada está prevista en el cuerpo de boquilla una especie de chapa 4 que aquí está configurada como placa de rejilla, que está fijada, por ejemplo mediante remaches, al cuerpo 5 de base, por ejemplo fresado. Este cuerpo 5 de base está a su vez fijado en un bastidor principal, por ejemplo mediante tornillos.

De acuerdo con la forma de realización preferida representada, en la zona entre el secador y el cilindro de contraimpresión se produce una depresión uniforme y permanente que, por un lado, impide que el aire cargado de disolvente fluya hacia el entorno y, por otro lado, se aspira y se expulsa del conjunto del mecanismo de impresión el aire cargado de disolvente.

La figura 7 muestra un cuerpo de boquilla, en una vista sobre las boquillas de salida. Las boquillas son aquí las aberturas 2, que tienen una forma esencialmente redonda y están configuradas todas esencialmente de la misma manera. Las aberturas están dispuestas en una especie de línea transversalmente a la dirección de avance de la banda de impresión, mientras que están dispuestas desplazadas en ángulo en la dirección de avance de la banda de impresión. El ángulo puede encontrarse en el intervalo de 2 a 30°, preferiblemente de 5 a 15°.

En la figura 3 se muestra una estructura a modo de ejemplo de un cuerpo 1 de boquilla en una vista en perspectiva. La figura 4 muestra un corte transversal de este cuerpo de boquilla.

El aire, ya calentado o aún en proceso de calentamiento, pasa a través de una tubuladura 6 a la cavidad 7 del cuerpo de boquilla o zona de sobrepresión. El aire sale de esta por las pequeñas aberturas 2 de salida (flecha 8), choca con el material de la cinta a imprimir, gira (flecha 10) y llega, a través de los rebajes en el cuerpo base fresado (flechas 9 y 10), a los extremos laterales 11. Una vez allí, el medio fluye "por encima" de la zona de sobrepresión, o atraviesa la zona de sobrepresión, en dirección a la abertura 12 de aspiración. Por encima de esta abertura de aspiración se encuentran preferiblemente los denominados pernos prisioneros 13, a los que está conectada la aspiración de aire. La aspiración de aire consta, dependiendo del ancho de la boquilla, de tubuladuras roscadas de diversa manera. A estas tubuladuras está conectada una manguera flexible, resistente a los disolventes y resistente al calor, que transporta a un tubo colector el aire cargado de disolvente.

En la figura 5 está representada una vista en detalle del cuerpo 1 de boquilla según la figura 1, en este caso está representada la entrada o tubuladura para el aire o gas calentado o que hay que calentar.

La figura 6 muestra un secador según otra forma de realización preferida, en un estado instalado.

Se apreciará que en este caso toda la unidad de secado está dispuesta, por ejemplo, entre un travesaño 14 y un cilindro central 15 en una máquina de impresión rotativa. En la figura 6 se pueden ver dos secadores, aunque también pueden disponerse más secadores. El cuerpo 1 de boquilla está fijado en un mecanismo de impresión por medio del soporte 16. De acuerdo con la forma de realización representada, en soportes 18 de chapa, que están enganchados en el travesaño 14, se encuentra un tubo colector 17, al cual se deriva el aire de evacuación. Al utilizar mangueras flexibles para unir el cuerpo 1 de boquilla al tubo colector 17 es posible, por ejemplo, poder mover o tirar ligeramente del cuerpo de boquilla en dirección hacia el travesaño, para quitar restos de material que se hayan pegado a la chapa.

Como se puede apreciar claramente en la figura 6, con un secador según la presente invención es ahora posible también, gracias a la estructura modular, instalarlo y desinstalarlo del mecanismo de impresión para fines de limpieza sin desmontar otros componentes. Con las conexiones adecuadas, gracias al diseño modular también se pueden montar sin herramientas componentes individuales.

REIVINDICACIONES

1. Secador para aplicar gas a una banda de impresión que marcha en una máquina de impresión rotativa, con un cuerpo (1) de boquilla, donde el cuerpo (1) de boquilla presenta varias aberturas (2) para la salida de gas calentado que se extienden solamente sobre una parte de un ancho de la banda de impresión y sobresalen de un cuerpo (5) de base de boquilla del cuerpo (1) de boquilla y están configuradas como boquillas, y el secador presenta varias aberturas (3) para aspirar el gas enfriado, dispuestas como mínimo en parte entre las aberturas (2) para la salida de gas calentado, donde el cuerpo de boquilla presenta una cavidad (7) a través de la cual se aporta a la banda de impresión el gas calentado y las aberturas (3) para aspirar el gas enfriado están previstas fuera de la cavidad (7), caracterizado por que en el cuerpo (5) de base de boquilla está dispuesta una chapa (4) de rejilla en la que están previstas aberturas (3) para succionar el gas enfriado.

2. Secador según la reivindicación 1, caracterizado por que las aberturas (2) para la salida de gas calentado están dispuestas como mínimo parcialmente desplazadas.

3. Secador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que como mínimo una abertura (2) tiene una forma redonda, ovalada o que se aproxima a una de estas formas.

4. Secador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está prevista una aspiración para el retorno del gas enfriado.

5. Máquina de impresión rotativa que comprende un cilindro de impresión para imprimir una banda de impresión que se mueve y un secador para aplicar gas a la banda de impresión, según una de las reivindicaciones precedentes, de modo que como mínimo existe una depresión esencialmente en la zona entre la salida del gas calentado y la banda de impresión.

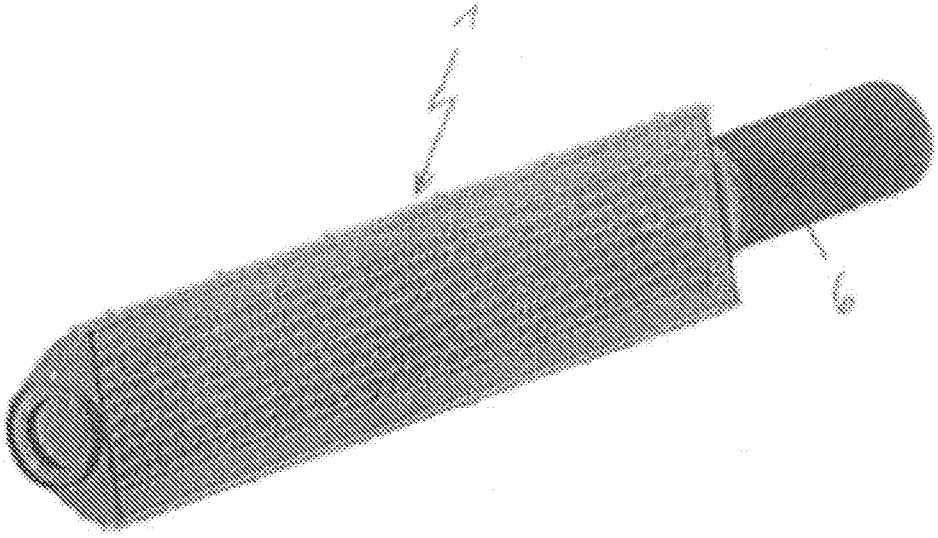

Fig. 1

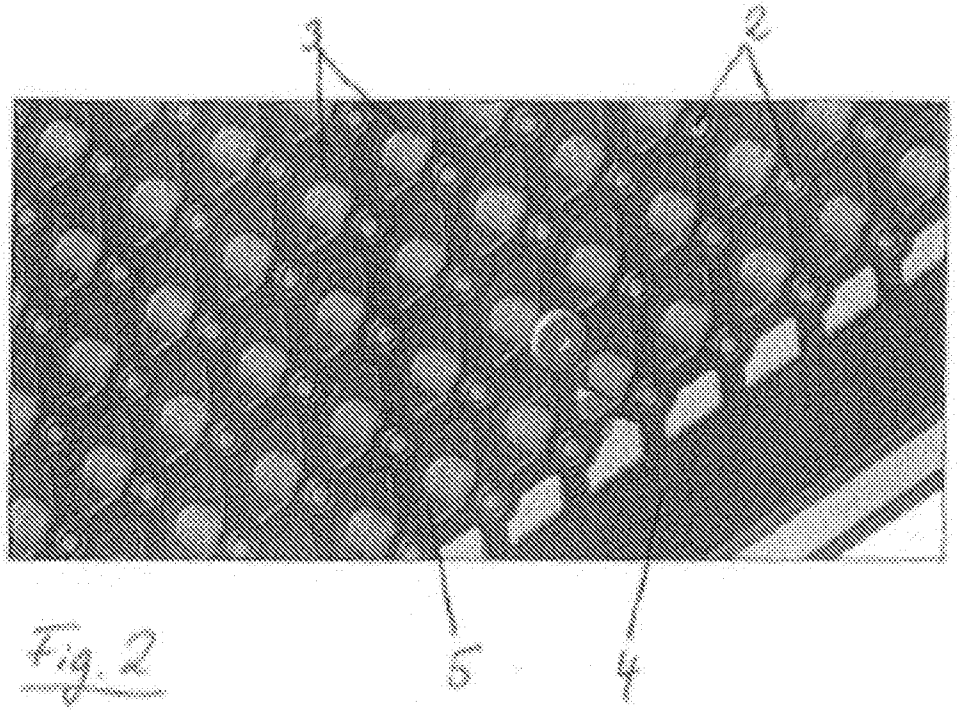

Fig. 2

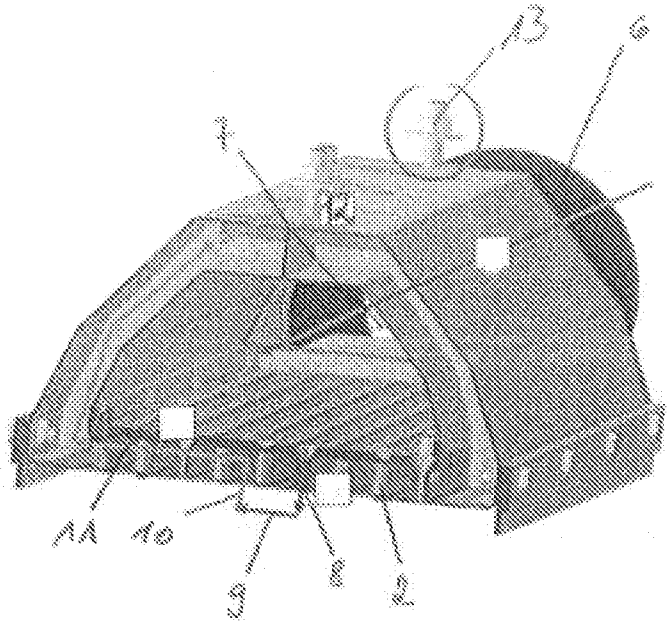

Fig 3

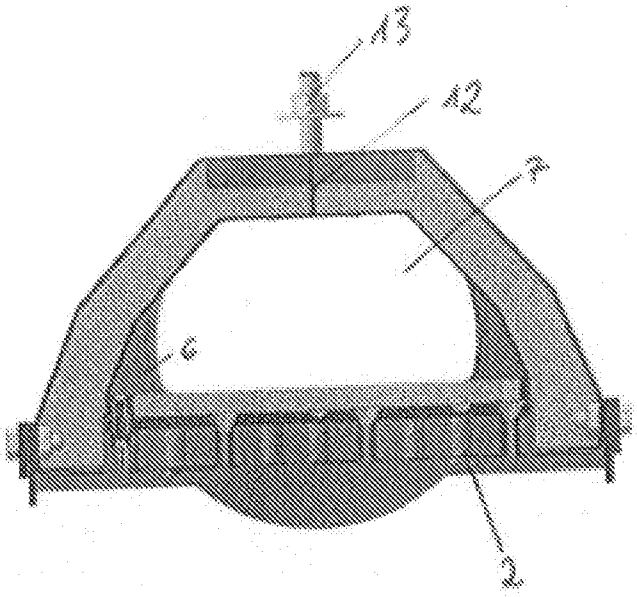

Fig. 4

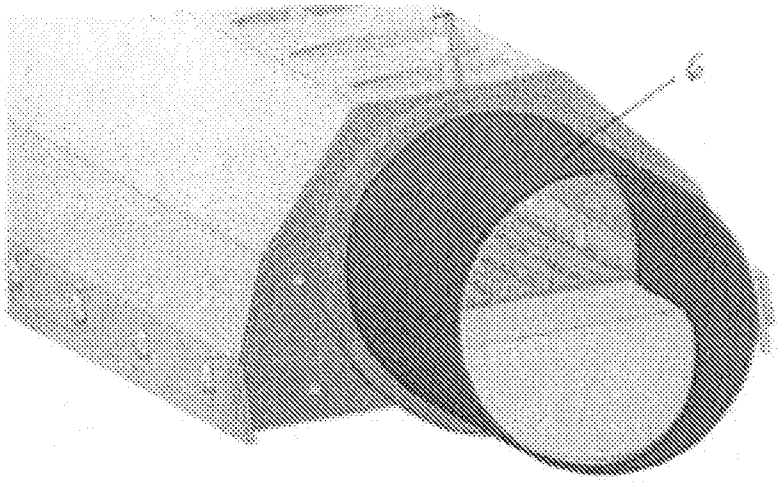

Fig. 5

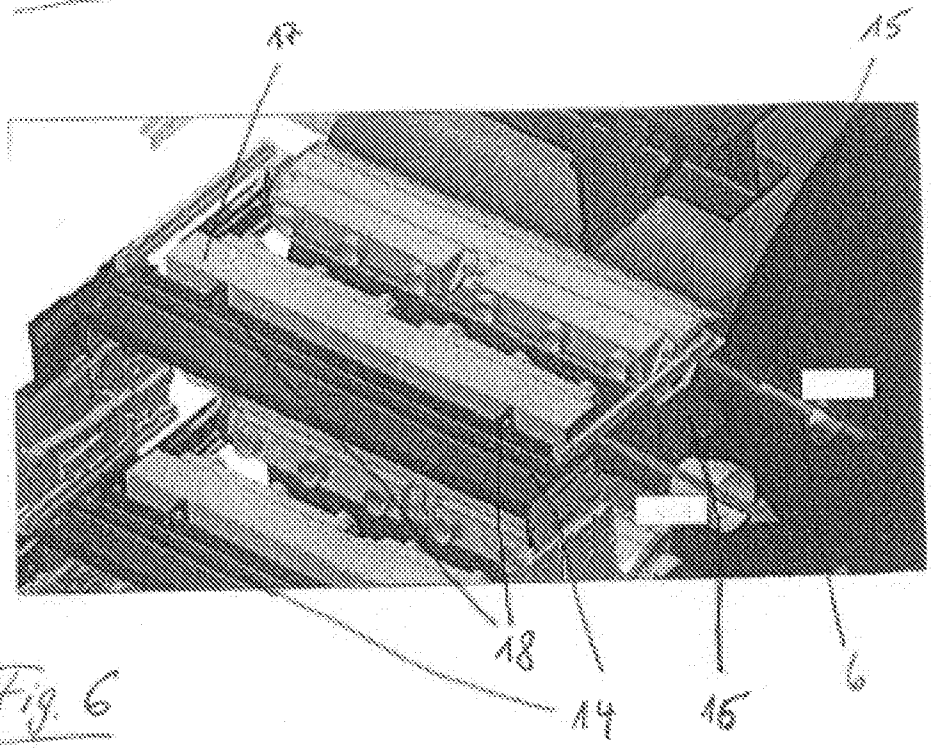

Fig. 6

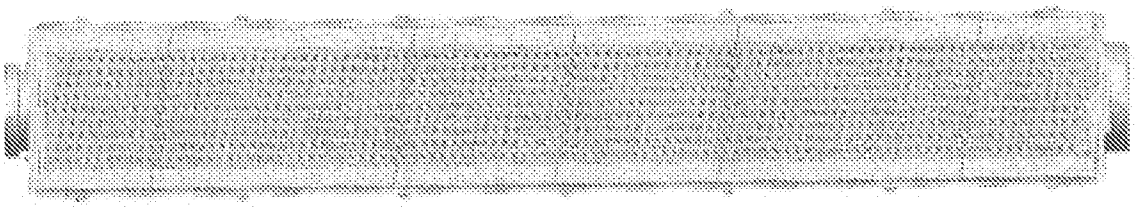

Fig. 7