

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 186**

51 Int. Cl.:

**B41F 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013** **E 13450026 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016** **EP 2684697**

54 Título: **Instalación de tratamiento**

30 Prioridad:

**09.07.2012 AT 7572012**

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

**05.05.2017**

73 Titular/es:

**OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND  
SICHERHEITSDRUCK GMBH (100.0%)  
Garnisongasse 15  
1090 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**BREINESSL, PAUL**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 611 186 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**

Instalación de tratamiento

5 La invención se refiere a una instalación de tratamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el caso de las máquinas de impresión, por ejemplo para la impresión calcográfica, tiene que retirarse para cada operación de impresión la tinta de impresión sobrante de las placas de impresión. Esto tiene lugar por regla general con una solución de limpieza para máquinas de impresión acuosa, siendo la cantidad de la solución de limpieza para máquinas de impresión usada esencialmente mayor que la tinta que debe lavarse. En este sentido, se conocen instalaciones de tratamiento, que pueden recuperar una parte de la solución de limpieza para máquinas de impresión para el uso reiterado. Los desechos de tipo lodo que se producen en este proceso representan una carga para el entorno, y tienen que desecharse con un gran esfuerzo.

15 Por los documentos EP 1 092 684 A2 y EP 0 826 502 A1 se conocen procedimientos de tratamiento para soluciones de limpieza para máquinas de impresión contaminadas, separándose las soluciones de limpieza para máquinas de impresión contaminadas en una etapa de filtración en un filtrado y un concentrado, tratándose adicionalmente el concentrado.

20 Por tanto, el objetivo de la invención es indicar una instalación de tratamiento del tipo mencionado al principio, con la que puedan evitarse los inconvenientes mencionados, con la que puede recuperarse una gran parte de la solución de limpieza para máquinas de impresión.

25 Según la invención, esto se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

30 De este modo se obtiene como resultado la ventaja de que puede recuperarse esencialmente todo el porcentaje de agua de la solución de limpieza para máquinas de impresión, pudiendo aprovecharse adicionalmente también el producto seco de la instalación de secado a vacío para un gran número de casos de aplicación. El condensado de la etapa de secado puede mezclarse, mediante la adición de aditivos adecuados, de nuevo para dar una solución de limpieza para máquinas de impresión. De este modo, los desechos del procedimiento de tratamiento llevado a cabo con esta instalación de tratamiento pueden en primer lugar reducirse y en segundo lugar configurarse para poder procesarse adicionalmente. En particular en relación con la concienciación medioambiental en auge constante y la escasez de agua imperante en muchos países, el consumo de agua fresca puede reducirse también a una medida muy reducida. Además, de este modo el procedimiento de tratamiento que puede llevarse a cabo con esta instalación de tratamiento puede llevarse a cabo de una manera especialmente sencilla, segura y con ahorro de energía. Mediante la instalación de secado a vacío, debido a la temperatura reducida, puede tanto mantenerse reducido el consumo de energía, como evitarse el peligro de una inflamación espontánea. De este modo, puede prescindirse además de medidas preventivas de seguridad y construcciones de seguridad adicionales, mediante lo cual el procedimiento puede llevarse a cabo de manera más económica.

40 Además, la invención se refiere a un procedimiento de tratamiento según la reivindicación 3.

45 Por tanto, el objetivo de la invención es indicar además un procedimiento de tratamiento, con el que puedan evitarse los inconvenientes mencionados, con el que pueda recuperarse una mayor parte de la solución de limpieza para máquinas de impresión.

Las ventajas del procedimiento de tratamiento corresponden a las ventajas de la instalación de tratamiento.

50 Las reivindicaciones dependientes se refieren a configuraciones ventajosas adicionales de la invención.

Con esto se hace referencia expresamente al texto de las reivindicaciones, mediante lo cual las reivindicaciones se incorporan en este punto como referencia a la descripción y se consideran como reproducidas textualmente.

55 La invención se describirá más en detalle con referencia al dibujo adjunto, en el que solo se representa a modo de ejemplo una forma de realización preferida. A este respecto, la figura muestra una forma de realización preferida de una instalación de tratamiento como diagrama esquemático.

60 La figura muestra una forma de realización preferida de una instalación de tratamiento 1 para soluciones de limpieza para máquinas de impresión contaminadas. La representación es solo de manera esquemática, indicando las flechas de las líneas de conexión los sentidos de flujo preferidos. Además, en las conexiones entre las instalaciones o recipientes individuales pueden estar previstos depósitos intermedios. Las soluciones de limpieza para máquinas de impresión pueden estar previstas en particular para retirar la tinta sobrante durante una operación de impresión de las placas de impresión de una máquina de impresión 2. La máquina de impresión 2 puede ser en particular una máquina de impresión 2 para la impresión calcográfica. En este sentido, puede estar previsto preferiblemente que las soluciones de limpieza para máquinas de impresión sean una solución acuosa, en particular una solución acuosa alcalina.

La máquina de impresión 2 está conectada en el lado de salida con un recipiente colector 3, estando conectado el recipiente colector 3 con la entrada de una instalación de filtración 4. En el recipiente colector 3 se recoge la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada, pudiendo conducirse la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada desde el recipiente colector 3 a la instalación de filtración 4. La instalación de filtración 4 puede estar configurada por ejemplo como instalación de ósmosis inversa, como instalación de microfiltración, como instalación de ultrafiltración o como instalación de nanofiltración, por mencionar solo algunos ejemplos de una enumeración no exhaustiva. En el caso de la instalación de filtración 4, puede recuperarse de manera especialmente preferible un 95 - 98% en volumen de la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada como solución de limpieza para máquinas de impresión limpia.

Está previsto que un conducto de permeado 5 de la instalación de filtración 4 esté conectado con un depósito de solución de limpieza 6. A través del conducto de permeado 5 puede conducirse adicionalmente la solución de limpieza para máquinas de impresión limpia en la instalación de filtración 4 a un depósito de solución de limpieza 6.

Además, un conducto de concentrado 7 de la instalación de filtración 4 está conectado con una instalación de secado a vacío 8. En este sentido puede estar previsto que el conducto de concentrado 7 comprenda un depósito intermedio de concentrado. La instalación de secado a vacío 8 puede estar configurada en particular como secador de contacto, guiándose el concentrado a través de placas calentadoras, mediante lo cual se volatilizan esencialmente los componentes líquidos del concentrado. La instalación de secado a vacío 8 presenta además un condensador 9, que lleva las sustancias volatilizadas de nuevo a la fase líquida. Las instalaciones de secado a vacío 8 de este tipo pueden conseguir con un gasto de energía reducido un porcentaje de sustancia seca en el producto de secado de un 60-98%, en particular un 70-90%, mediante lo cual el producto de secado está lo más ampliamente posible libre de agua. De este modo, las sustancias sólidas del concentrado, que se forman esencialmente mediante los residuos de tinta, pueden separarse de manera fiable de las sustancias líquidas del concentrado, que proceden esencialmente de la solución de limpieza para máquinas de impresión. De este modo, puede usarse de nuevo una gran parte de la solución de limpieza para máquinas de impresión, en particular esencialmente todo el porcentaje de agua de la solución de limpieza para máquinas de impresión, pudiendo reutilizarse de manera sencilla el producto de secado en su mayor parte libre de líquido.

Debido a la presión menor en la instalación de secado a vacío 8 puede reducirse el punto de ebullición, mediante lo cual puede tener lugar una evaporación completa de componentes esenciales de la solución de limpieza para máquinas de impresión ya a una temperatura reducida. La instalación de secado a vacío 8 puede hacerse funcionar en particular a una temperatura menor de 60°C. De manera especialmente preferible, la instalación de secado a vacío 8 puede hacerse funcionar a una temperatura de aproximadamente 50°C. De este modo, el consumo de energía puede mantenerse reducido, y evitarse el peligro de una inflamación espontánea. De este modo, la instalación de tratamiento 1 puede mantenerse libre de características de seguridad adicionales, que deben impedir una inflamación espontánea del producto de secado.

El condensador 9 de la instalación de secado a vacío 8 está conectado con un depósito intermedio 10. En el depósito intermedio puede almacenarse de manera intermedia el condensado de la instalación de secado a vacío 8, pudiendo presentar el condensado solo los componentes químicos de la solución de limpieza para máquinas de impresión, pero en otra concentración.

Además, un aparato dosificador 11 está previsto para añadir aditivos a un condensado del condensador 9. De este modo, el condensado puede llevarse de nuevo hasta la misma composición que la solución de limpieza para máquinas de impresión. Para ello puede estar previsto preferiblemente un dispositivo de medición, determinando el dispositivo de medición la composición del condensado.

Está previsto que el depósito intermedio 10 esté conectado con el depósito de solución de limpieza 6 y/o una entrada de la máquina de impresión 2, y que el depósito de solución de limpieza 6 esté conectado con la entrada de la máquina de impresión 2. De este modo, la solución de limpieza para máquinas de impresión limpia puede usarse de nuevo en la máquina de impresión 2. En este sentido, puede estar previsto preferiblemente que el depósito intermedio 10 esté conectado a través del depósito de solución de limpieza 6 con la máquina de impresión 2, es decir que el depósito intermedio 10 esté conectado con el depósito de solución de limpieza 6. De este modo, el condensado llevado hasta la composición química del depósito de solución de limpieza 6 puede conducirse posteriormente en primer lugar al depósito de solución de limpieza 6, desde donde la máquina de impresión 2 puede alimentarse con solución de limpieza para máquinas de impresión. Además, puede estar previsto que el depósito intermedio 10 esté conectado con la máquina de impresión 2.

De este modo, se obtiene como resultado la ventaja de que puede recuperarse esencialmente todo el porcentaje de agua de la solución de limpieza para máquinas de impresión, pudiendo aprovecharse adicionalmente también el producto seco de la instalación de secado a vacío 8 para un gran número de casos de aplicación. El condensado de la etapa de secado puede mezclarse, mediante la adición de aditivos adecuados, de nuevo para dar una solución de limpieza para máquinas de impresión. De este modo, los desechos del procedimiento de tratamiento llevado a cabo con esta instalación de tratamiento 1 pueden en primer lugar reducirse y en segundo lugar configurarse para poder procesarse adicionalmente. En particular en relación con la concienciación medioambiental en auge constante y la

- escasez de agua imperante en muchos países, el consumo de agua fresca puede reducirse también a una medida muy reducida. Además, de este modo el procedimiento de tratamiento que puede llevarse a cabo con esta instalación de tratamiento 1 puede llevarse a cabo de una manera especialmente sencilla, segura y con ahorro de energía. Mediante la instalación de secado a vacío 8, debido a la temperatura reducida, puede tanto mantenerse reducido el consumo de energía, como evitarse el peligro de una inflamación espontánea. De este modo, puede prescindirse además de medidas preventivas de seguridad y construcciones de seguridad adicionales, mediante lo cual el procedimiento puede llevarse a cabo de manera más económica.
- Preferiblemente, puede estar previsto que el aparato dosificador 11 esté conectado con el depósito intermedio 10. De este modo, puede conseguirse una reconstitución especialmente rápida y que puede controlarse fácilmente de la composición original de la solución de limpieza para máquinas de impresión.
- Alternativamente, puede estar previsto que el aparato dosificador 11 esté conectado con el depósito de solución de limpieza 6.
- Además, puede estar previsto que la instalación de secado a vacío 8 presente una abertura para la adición de un material de absorción granulado. De este modo, material de absorción puede unirse al producto de secado de la instalación de secado a vacío 8 y ponerlo a disposición para un procesamiento adicional.
- Para ello, puede estar previsto que la instalación de secado a vacío 8 presente un agitador. El agitador puede mantener en movimiento el concentrado que debe espesarse, mediante lo cual puede tener lugar un espesado uniforme. Además, el agitador puede favorecer la absorción del producto de secado por parte del material de absorción.
- Además, puede estar previsto que la instalación de secado a vacío 8 presente varios niveles de secado, estando dispuesta en particular en el último nivel de secado la abertura para la adición de material de absorción granulado.
- Preferiblemente puede estar previsto que la instalación de secado a vacío 8 esté conectada con una instalación de procesamiento de producto de secado 12. En la instalación de procesamiento de producto de secado 12, puede procesarse adicionalmente el producto de secado en su mayor parte libre de agua, en particular el producto de secado unido al material de absorción, por ejemplo para dar combustible o sustancias aislantes o de relleno. De este modo, pueden usarse esencialmente todos los productos finales del procedimiento de tratamiento, mediante lo cual casi no se originan desechos que deben desecharse.
- En el caso de la instalación de tratamiento 1, pueden estar previstos además recipientes o instalaciones todavía adicionales, que están dispuestos por ejemplo desde el punto de vista de la técnica de proceso entre la instalación, los depósitos o los recipientes individuales descritos en este caso, y que pueden cumplir con objetivos adicionales desde el punto de vista de la técnica de proceso.
- Durante un procedimiento de tratamiento de una solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada, procedimiento de tratamiento que puede llevarse a cabo en particular con una instalación de tratamiento 1 mencionada anteriormente, está previsto que la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada se acumule en un recipiente colector 3. La solución de limpieza para máquinas de impresión puede ser en este sentido en particular una solución acuosa alcalina, que comprende de manera especialmente preferible agua, del 0,3 al 2% en volumen de base de limpieza y del 0,3 al 2% en volumen de humectante. La base de limpieza puede ser en particular un hidróxido metálico, preferiblemente hidróxido de sodio. La solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada puede contener en particular del 0,1 al 30% en volumen de residuos de tinta de la máquina de impresión 2.
- A continuación, la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada se filtra en una instalación de filtración 4 en una etapa de filtración, guiándose el permeado de la etapa de filtración a un depósito de solución de limpieza 6, y secándose el concentrado de la etapa de filtración en una instalación de secado a vacío 8 en una etapa de secado. En este sentido, puede estar previsto en particular que del 95 al 98% en volumen de la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada pueda limpiarse como permeado, y del 5 al 2% en volumen de la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada pueda conducirse adicionalmente como concentrado a la instalación de secado a vacío 8.
- En la etapa de secado, puede disgregarse en particular el concentrado en un producto de secado y un condensado.
- En este sentido, puede estar previsto de manera especialmente preferible que, durante la etapa de secado, el concentrado se seque hasta dar un producto de secado en su mayor parte libre de líquido. Como en su mayor parte libre de líquido puede considerarse en este sentido un porcentaje de sustancia seca en el producto de secado de un 60-98%, en particular un 70-90%, mediante lo cual el producto de secado está en su mayor parte libre de agua, y por tanto puede aprovecharse adicionalmente de manera más fácil.
- El condensado de la etapa de secado se guía a un depósito intermedio 10. En este sentido, puede estar previsto en

particular que el condensado presente solo las sustancias de la solución de limpieza para máquinas de impresión original, y en particular esencialmente todo el agua del concentrado de la instalación de filtración 4. Además, puede estar previsto que el condensado presente además la base de limpieza en una concentración reducida, en particular en del 25 al 50% de la concentración original. Además, puede estar previsto que el condensado esté esencialmente libre del humectante.

Además, está previsto que se añadan aditivos al condensado por medio de un aparato dosificador 11 para formar la solución de limpieza para máquinas de impresión. Los aditivos pueden añadirse preferiblemente en el depósito intermedio 10. De este modo, puede conseguirse una reconstitución especialmente rápida y que puede controlarse fácilmente de la composición original de la solución de limpieza para máquinas de impresión.

Alternativamente, los aditivos pueden añadirse al depósito de solución de limpieza 6.

La solución de limpieza para máquinas de impresión del depósito intermedio 10 y del depósito de solución de limpieza 6 se suministra de nuevo a la máquina de impresión 2.

De este modo, pueden conseguirse las ventajas mencionadas en el caso de la instalación de tratamiento 1.

El procedimiento de tratamiento puede llevarse a cabo en este sentido en particular de manera continua.

Alternativamente, puede estar previsto que el procedimiento de tratamiento se lleve a cabo por lotes.

Según un ejemplo ofrecido en este caso solo a modo de ilustración, que no deberá interpretarse de manera limitante, puede estar previsto que la solución de limpieza para máquinas de impresión consista en un 99% en volumen de agua, un 0,5% en volumen de base de limpieza y un 0,5% en volumen de humectante. La solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada presenta en el ejemplo 1 l de residuos de tinta y 99 l de solución de limpieza para máquinas de impresión original.

En el ejemplo, en la etapa de filtración se recupera un 97% en volumen de la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada como solución de limpieza para máquinas de impresión, es decir en total 97 l de solución de limpieza para máquinas de impresión. Los 3 l de concentrado de la etapa de filtración contienen todavía 1 l de residuos de tinta y 2 l de solución de limpieza para máquinas de impresión, que consiste en 1,98 l de agua, 0,01 l de base de limpieza y 0,01 l de humectante.

En la etapa de secado, pueden obtenerse ahora los 1,98 l de agua así como 0,005 l de base de limpieza como condensado, estando presente el resto como producto de secado. En este sentido, el producto de secado puede mantenerse totalmente libre de agua. En el depósito intermedio 10, se añaden, en el ejemplo, desde el aparato dosificador 11, al condensado de nuevo 0,005 l de base de limpieza y 0,01 l de humectante, mediante lo cual el condensado presenta de nuevo la composición de la solución de limpieza para máquinas de impresión original. Desde el depósito intermedio 10 puede conducirse de nuevo la solución de limpieza para máquinas de impresión al depósito de solución de limpieza 6 o a la máquina de impresión 2, mediante lo cual el circuito está cerrado en este ejemplo.

De manera especialmente preferible puede estar previsto que se añada al producto de secado de la etapa de secado un material de absorción granulado. Este material de absorción puede ser por ejemplo materiales triturados de fibra de celulosa, por ejemplo recortes de papel o recortes de madera, pero puede ser también otras sustancias con capacidad de absorción o absorbentes. El material de absorción puede estar previsto en este sentido en particular para unirse al producto de secado y ponerlo a disposición de un aprovechamiento adicional. De este modo, puede prescindirse de un desecho costoso del producto de secado. El material de absorción con el producto de secado puede suministrarse por ejemplo a una utilización térmica. Alternativamente, también puede estar previsto sin embargo que el material de absorción se use con el producto de secado como sustancia aislante o de relleno.

En particular, puede estar previsto que el material de absorción se procese adicionalmente con el producto de secado para dar briquetas, que están previstas para la utilización térmica.

En la etapa de secado puede estar previsto en particular que el material de absorción no se añada hasta que el producto de secado presente un valor predeterminado del porcentaje de sustancia seca, es decir ya está suficientemente espeso. En el caso de una realización por lotes, puede añadirse para ello el material de absorción en primer lugar tras un tiempo predeterminado de la instalación de secado a vacío 8. En el caso de un secado continuo puede estar previsto que la instalación de secado a vacío 8 presente varios niveles de secado, y que no se suministre el material de absorción a la instalación de secado a vacío 8 hasta el último nivel de secado.

Además, puede estar previsto que el producto de secado se deseche directamente tras la etapa de secado. Este desechado puede ser por ejemplo una utilización térmica.

En particular, puede estar previsto que el producto de secado de la etapa de secado se queme, y que la energía de

combustión se suministre de nuevo al procedimiento de tratamiento. Por ejemplo, la energía de combustión puede usarse para hacer funcionar la instalación de secado a vacío 8. De este modo, el consumo de energía del procedimiento de tratamiento puede mantenerse reducido.

5 Además, puede estar previsto que la solución de limpieza para máquinas de impresión se suministre desde el depósito intermedio 10 y/o el depósito de solución de limpieza 6 en una etapa de limpieza de secador a la instalación de secado a vacío 8 y suministrarse tras la etapa de limpieza de secador al recipiente colector 3. De este modo, la instalación de secado a vacío 8 puede limpiarse de manera sencilla sin usar medios de limpieza adicionales en el caso de una contaminación demasiado intensa, pudiendo recuperarse de nuevo la solución de limpieza para máquinas de impresión usada para la limpieza por medio del procedimiento de tratamiento. La etapa de limpieza de secador puede llevarse a cabo recurrentemente de manera periódica y/o según necesidad. Para ello, pueden estar previstos en particular conductos de etapa de limpieza de secador 13 adicionales, para que no se produzca ningún lavado por contracorriente en los conductos previstos para el tratamiento. En este sentido, puede estar previsto que la solución de limpieza para máquinas de impresión se suministre desde el depósito intermedio 10 en una etapa de limpieza de secador a la instalación de secado a vacío 8. De este modo, los conductos de etapa de limpieza de secador 13 pueden mantenerse cortos.

20 Preferiblemente, puede estar previsto además que la solución de limpieza para máquinas de impresión se suministre desde el depósito intermedio 10 y/o el depósito de solución de limpieza 6 en una etapa de limpieza de filtro a la instalación de filtración 4 y suministrarse tras la etapa de limpieza de filtro al recipiente colector 3. De este modo, la instalación de filtración 4 puede limpiarse de manera sencilla sin usar medios de limpieza adicionales en el caso de una contaminación demasiado intensa, pudiendo recuperarse de nuevo la solución de limpieza para máquinas de impresión usada para la limpieza por medio del procedimiento de tratamiento. La etapa de limpieza de filtro puede llevarse a cabo recurrentemente de manera periódica y/o según necesidad. Para ello, pueden estar previstos en particular conductos de etapa de limpieza de filtro 14 adicionales, para que no produzca ningún lavado por contracorriente en los conductos previstos para el tratamiento.

## REIVINDICACIONES

1. Instalación de tratamiento (1) para soluciones de limpieza para máquinas de impresión contaminadas que comprende una máquina de impresión (2), estando conectada la máquina de impresión (2) en el lado de salida con un recipiente colector (3), estando conectado el recipiente colector (3) con la entrada de una instalación de filtración (4), estando conectado un conducto de permeado (5) de la instalación de filtración (4) con un depósito de solución de limpieza (6), **caracterizada por que** un conducto de concentrado (7) de la instalación de filtración (4) está conectado con una instalación de secado a vacío (8), un condensador (9) de la instalación de secado a vacío (8) está conectado con un depósito intermedio (10), un aparato dosificador (11) está previsto para añadir aditivos a un condensado del condensador (9), el depósito intermedio (10) está conectado con el depósito de solución de limpieza (6) y/o una entrada de la máquina de impresión (2), y el depósito de solución de limpieza (6) está conectado con la entrada de la máquina de impresión (2).
2. Instalación de tratamiento (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el aparato dosificador (11) está conectado con el depósito intermedio (10).
3. Procedimiento de tratamiento de una solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada, acumulándose la solución de limpieza para máquinas de impresión contaminada en un recipiente colector (3), filtrándose a continuación en una instalación de filtración (4) en una etapa de filtración, guiándose un permeado de la etapa de filtración a un depósito de solución de limpieza (6), secándose un concentrado de la etapa de filtración en una instalación de secado a vacío (8) en una etapa de secado, guiándose un condensado de la etapa de secado a un depósito intermedio (10), añadiéndose al condensado por medio de un aparato dosificador (11) aditivos para formar la solución de limpieza para máquinas de impresión, y suministrándose de nuevo la solución de limpieza para máquinas de impresión del depósito intermedio (10) y del depósito de solución de limpieza (6) a la máquina de impresión (2).
4. Procedimiento de tratamiento según la reivindicación 3, **caracterizado por que** se añade al producto de secado de la etapa de secado un material de absorción granulado.
5. Procedimiento de tratamiento según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el producto de secado se desecha directamente tras la etapa de secado.
6. Procedimiento de tratamiento según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado por que** la solución de limpieza para máquinas de impresión se suministra desde el depósito intermedio (10) y/o el depósito de solución de limpieza (6) a una etapa de limpieza de secador de la instalación de secado a vacío (8) y se suministra tras la etapa de limpieza de secador al recipiente colector (3).
7. Procedimiento de tratamiento según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado por que** la solución de limpieza para máquinas de impresión se suministra desde el depósito intermedio (10) y/o el depósito de solución de limpieza (6) en una etapa de limpieza de filtro a la instalación de filtración (4) y se suministra tras la etapa de limpieza de filtro al recipiente colector (3).

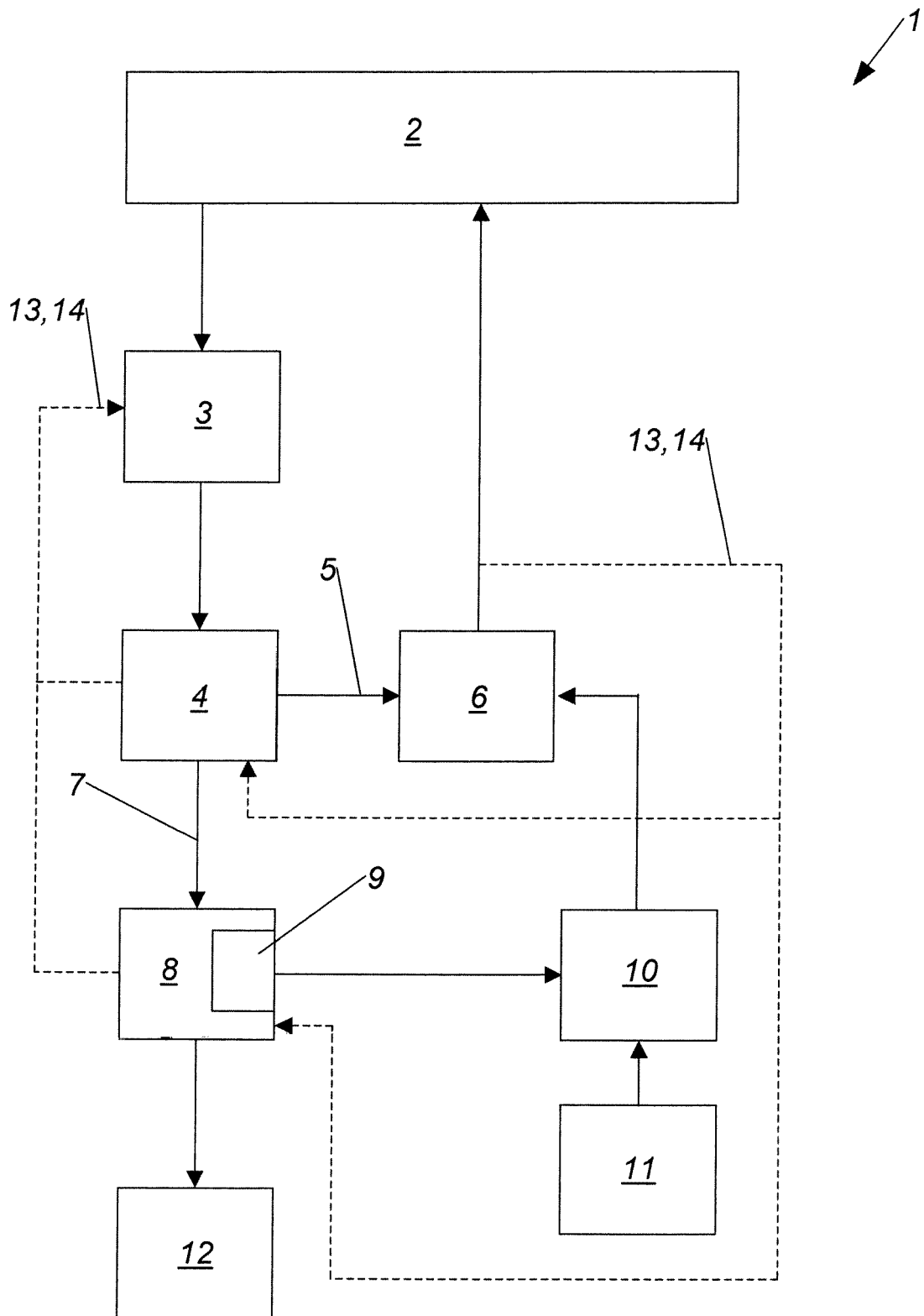


Fig.