



(11) **EP 1 614 543 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2009 Patentblatt 2009/11

(51) Int Cl.:
B41F 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012942.8**

(22) Anmeldetag: **16.06.2005**

(54) **Feuchtmittel-Filteranlage für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine**

Filtering device for the dampening liquid of the dampener of an offset printing machine

Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage dans le circuit de mouillage d'une machine d'impression
offset

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **05.07.2004 DE 202004010494 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(73) Patentinhaber: **Technotrans AG**
48336 Sassenberg (DE)

(72) Erfinder: **Harig, Andreas**
32832 Augustdorf (DE)

(74) Vertreter: **Rutetzki, Andreas**
Müller-Boré & Partner
Patentanwälte
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-03/061973

EP 1 614 543 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Feuchtmittel-Filteranlage für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Filteranlagen der eingangs genannten Art dienen dazu, das Feuchtmittel, das zum Betrieb des Feuchtwerks einer Offset-Druckmaschine in einem Kreislauf gehalten wird, zu reinigen und wieder zur erneuten Verwendung zur Verfügung zu stellen. Die üblichen Filteranlagen umfassen einen Feuchtmittel-Tank, der in ein von der Druckmaschine unabhängiges Aufbereitungsgerät integriert ist. Durch eine Rücklaufleitung wird das überschüssige Feuchtmittel von der Druckmaschine in den Tank rückgeführt, während eine Vorlaufleitung dazu dient, das gefilterte Feuchtmittel vom Tank zur Druckmaschine zu leiten. Zur Reinigung des rückgeführten Feuchtmittels dient ein Feinfiltrations-Modul, das üblicherweise in die Rücklaufleitung integriert ist und einen Potential-Absorptionsfilter umfaßt. Das Reinigungsprinzip dieses Filters beruht darauf, dass die im Feuchtmittel enthaltenen auszufilternden Partikel in der Regel ein negatives elektrisches Zeta-Potential aufweisen und sich daher leicht von einem Absorptionsfilter binden lassen, der mit einem entgegengesetzten, nämlich positiven elektrischen Potential belegt ist.

[0003] Bei den bisher üblichen Feinfiltrations-Modulen handelt es sich um separate Geräteeinheiten, die dem Feuchtmittel-Tank bzw. einem Aufbereitungsgerät, das den Tank enthält, beigelegt sind. Dies führt zu einem erhöhten Platzbedarf und zu einem größeren apparativen Aufwand. Da die Feuchtmittel-Filteranlagen häufig in Bereichen mit beengten Platzverhältnissen eingesetzt werden, stellen zusätzliche Anlagenkomponenten ein besonderes Problem dar. Darüber hinaus verursacht das zusätzliche Gerätemodul erhöhte Kosten der Anlage. Überdies wird bei den herkömmlichen Konstruktionen der Durchsatz des Feuchtmittel-Kreislaufs zwischen Tank und Druckmaschine durch den vergleichsweise kleinen Durchsatz des Feinfiltrations-Moduls begrenzt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Feuchtmittel-Filteranlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die kompakter ist als die bisherigen Anlagen und somit den Platzbedarf verringert und kostengünstiger zu installieren ist, und welche ferner einen Durchsatz im Feuchtmittel-Kreislauf zwischen Tank und Druckmaschine ermöglicht, der vom Durchsatz des Feinfiltrations-Moduls unabhängig ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Feuchtmittel-Filteranlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Das Feinfiltrations-Modul der erfindungsgemäßen Feuchtmittel-Filteranlage stellt keine separate Geräteeinheit dar, sondern ist in den Tank integriert. Dank dieser Konstruktion wird das Tankvolumen zur Anbringung des Feinfiltrations-Moduls genutzt. Ein separates Beistellgerät ist nicht erforderlich, und die Gesamtkon-

struktion ist erheblich kompakter. Zudem ist das Feinfiltrations-Modul nicht in der Rücklaufleitung, sondern von dieser getrennt angeordnet. Entsprechende Einrichtungen der Feuchtmittel-Filteranlage dienen zum Durchleiten des im Tank zwischengespeicherten Feuchtmittels durch das Feinfiltrations-Modul. Der Durchsatz des Feuchtmittel-Kreislaufs zwischen Tank und Druckmaschine ist damit unabhängig vom Durchsatz des Moduls.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform umfassen die Einrichtungen zum Durchleiten des Feuchtmittels durch das Feinfiltrations-Modul eine Umwälzleitung, die mit einem Ende an das Modul angeschlossen ist und deren gegenüberliegendes Ende in den Tank mündet.

[0008] Auf diese Weise wird ein weiterer, vom Feuchtmittel-Kreislauf zwischen Tank und Druckmaschine unabhängiger Kreislauf geschaffen, der lediglich zum Umpumpen und Reinigen des im Tank gespeicherten Feuchtmittels dient.

[0009] Das Feinfiltrations-Modul ist vorzugsweise entweder am Auslaßende oder am Einlaßende der Umwälzleitung angeordnet.

[0010] Vorzugsweise umfassen die genannten Einrichtungen ferner eine Umwälzpumpe, die in der Umwälzleitung angeordnet ist.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Feinfiltrations-Modul einen Aktivkohlefilter, der dem Potential-Absorptionsfilter nachgeschaltet ist.

[0012] Vorzugsweise sind das Feinfiltrations-Modul und ein gegebenenfalls vorhandener Aktivkohlefilter in ein Filtergehäuse eingesetzt.

[0013] Dieses Filtergehäuse ist vorzugsweise etwa zylindrisch ausgebildet, und die Umwälzleitung mündet in eine Stirnseite des Filtergehäuses. Das Feuchtmittel durchströmt den bzw. die Filter in diesem Fall in radialer Richtung.

[0014] Vorzugsweise ist dem Feinfiltrations-Modul ein Grobfilter vorgeschaltet, der beispielsweise innerhalb der Umwälzleitung angeordnet sein kann.

[0015] Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0016] Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Feuchtmittel-Filteranlage.

[0017] Die Feuchtmittel-Filteranlage 10 in Fig. 1 dient zur Reinigung von Feuchtmittel, das zum Betrieb des Feuchtwerks einer nicht dargestellten Offset-Druckmaschine benötigt wird. Die Anlage 10 umfaßt ein Aufbereitungsgerät 12, in dessen Innenraum ein Feuchtmittel-Tank 14 angeordnet ist. Dieser Tank 14 dient zur Aufnahme und Zwischenspeicherung des überschüssigen Feuchtmittels, das durch eine Rücklaufleitung 16 von der Druckmaschine in den Tank 14 rückgeführt wird. Eine Vorlaufleitung 18, die vom Tank 14 nach außen zurück zur Druckmaschine führt, dient zum Zuleiten des gefilterten Feuchtmittels vom Tank 14 zur Druckmaschine. Zu diesem Zweck ist in der Vorlaufleitung 18 eine Förderpumpe 19 angeordnet.

[0018] Zur Filtrierung des rückgeführten Feuchtmittels dient ein Feinfiltrations-Modul 20, das sich ebenfalls im Inneren des Aufbereitungsgeräts 12 befindet.

[0019] Das Feinfiltrations-Modul 20 ist in ein zylindrisches Filtergehäuse 22 eingesetzt, das in den Tank 14 integriert ist. Im einzelnen ragt das Filtergehäuse 22 von oben in den Tank 14 hinein und ist fest in die Decke 24 des Tanks 14 eingesetzt, so dass das Filtergehäuse 22 einschließlich des darin befindlichen Feinfiltrations-Moduls 20 in das im Tank 14 befindliche Feuchtmittel eingetaucht ist.

[0020] Zum Durchleiten des im Tank 14 zwischengespeicherten Feuchtmittels durch das Feinfiltrations-Modul 20 dient eine Umwälzleitung 26, die mit einem ihrer Enden 28 in die freie obere Stirnseite 30 des Filtergehäuses 22 mündet und deren gegenüberliegendes freie Ende 32 in den Tank 14 mündet und sich unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Feuchtmittels befindet. Mit Hilfe einer in die Umwälzleitung 26 integrierten Umwälzpumpe 34 wird das Feuchtmittel am freien Ende 32 der Umwälzleitung 26 angesaugt und durch die Umwälzleitung 26 in das Feinfiltrations-Modul 20 eingeleitet, so dass es durch das Modul 20 hindurch nach außen wieder in den Tank 14 strömen kann. Durch die an das Feinfiltrations-Modul 20 angeschlossene Umwälzleitung 26 wird auf diese Weise ein zweiter Feuchtmittel-Kreislauf geschaffen, der von der Rücklaufleitung 16 und der Vorlaufleitung 18 und damit von dem oben beschriebenen Feuchtmittel-Kreislauf zwischen Tank 14 und Druckmaschine unabhängig ist. Grundsätzlich kann die Strömungsrichtung in der Umwälzleitung 26 frei gewählt werden. Während bei der hier beschriebenen Ausführungsform das frei in den Tank 14 ragende Ende 32 der Umwälzleitung 26 das Einlassende 32 darstellt und das an das Feinfiltrations-Modul 20 angeschlossene Ende 28 das Auslassende ist, kann die Strömungsrichtung auch umgekehrt werden, so dass das Feuchtmittel durch das Feinfiltrations-Modul 20 hindurch angesaugt und durch die Umwälzleitung 26 zum freien Ende 32 befördert wird.

[0021] Ein Potential-Absorptionsfilter 36 ist auf solche Weise innerhalb des Filtergehäuses 22 konzentrisch um dessen Zylinderachse herum angeordnet, dass das Feuchtmittel, das gemäß der hier vorliegenden Konstruktion durch die Umwälzleitung 26 von oben in das Filtergehäuse 22 eingeleitet wird, im Bereich der freien Mittelachse des Gehäuses 22 frei nach unten strömen und den Potential-Absorptionsfilter 36 radial, d. h., in Richtung der Umfangsoberfläche des Gehäuses 22 durchdringen kann.

[0022] Damit ein Austreten des Feuchtmittels in radialer Richtung aus dem Gehäuse 22 ermöglicht wird, ist der zylindrische Mantel 38, der die Umfangsoberfläche des Gehäuses 22 bildet, mit entsprechenden Öffnungen versehen.

[0023] Zusätzlich zu dem gezeigten Potential-Absorptionsfilter 36 können weitere Filtereinheiten vorgesehen sein. Insbesondere kann zwischen dem Potential-Absorptionsfilter 36 und dem zylindrischen Mantel 38 des

Filtergehäuses 22 ein ebenfalls etwa zylindrischer Aktivkohlefilter angeordnet sein, so dass die Filter konzentrisch ineinander liegen. Der Aktivkohlefilter ist auf diese Weise dem Potential-Absorptionsfilter 36 nachgeschaltet und sorgt für eine weitere Filtrierung des Feuchtmittels. Ferner kann innerhalb der Umwälzleitung 26 ein nicht dargestellter Grobfilter angeordnet sein, der eine Vorfiltrierung des in das Feinfiltrations-Modul 20 einströmenden Feuchtmittels vornimmt.

Patentansprüche

1. Feuchtmittel-Filteranlage (10) für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine, mit einem Feuchtmittel-Tank (14), einer Rücklaufleitung (16) zur Rückführung des überschüssigen Feuchtmittels von der Druckmaschine in den Tank (14) und einer Vorlaufleitung (18) zum Zuleiten des gefilterten Feuchtmittels vom Tank (14) zur Druckmaschine, sowie mit einem Feinfiltrations-Modul (20) zur Reinigung des rückgeführten Feuchtmittels, welches Feinfiltrations-Modul (20) einen Potential-Absorptionsfilter (36) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feinfiltrations-Modul (20) von der Vorlaufleitung (18) und der Rücklaufleitung (16) getrennt in den Tank (14) integriert ist, und daß die Feuchtmittel-Filteranlage (10) Einrichtungen (26,34) zum Durchleiten des im Tank (14) enthaltenen Feuchtmittels durch das Feinfiltrations-Modul (20) umfaßt.
2. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtungen teile eine Umwälzleitung (26) umfassen, die mit einem Ende (28) an das Feinfiltrations-Modul (20) angeschlossen ist und deren gegenüberliegendes Ende (32) in den Tank (14) mündet oder von diesem ausgeht.
3. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feinfiltrations-Modul (20) am Auslassende (28) der Umwälzleitung (26) angeordnet ist.
4. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feinfiltrations-Modul (20) am Einlassende der Umwälzleitung (26) angeordnet ist.
5. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtungen ferner eine Umwälzpumpe (34) umfassen, die in der Umwälzleitung (26) angeordnet ist.
6. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feinfiltrations-Modul (20) ferner einen Aktivkohlefilter umfaßt, der dem Potential-Absorptionsfilter (36)

nachgeschaltet ist.

7. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feinfiltrations-Modul (20) und gegebenenfalls der Aktivkohlefilter in ein Filtergehäuse (22) eingesetzt sind.
8. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filtergehäuse (22) etwa zylindrisch ausgebildet ist und die Umwälzleitung (26) in eine Stirnseite (30) des Filtergehäuses (22) mündet, und dass das Feuchtmittel den oder die Filter (36) in radialer Richtung durchströmt.
9. Feuchtmittel-Filteranlage gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Feinfiltrations-Modul (20) ein Grobfilter vorgeschaltet ist.

Claims

1. Damping solution filter system (10) for the damping solution circuit of an offset press, having a damping solution tank (14), a return line (16) for returning the excess damping solution from the press into the tank (14) and a feed line (18) for feeding the filtered damping solution from the tank (14) to the press, and having a fine filtration module (20) for cleaning the returned damping solution, which fine filtration module (20) comprises a potential absorption filter (36), **characterized in that** the fine filtration module (20) is integrated into the tank (14) so as to be separated from the feed line (18) and the return line (16), and **in that** the damping solution filter system (10) comprises devices (26, 34) for leading the damping solution contained in the tank (14) through the fine filtration module (20).
2. Damping solution filter system according to Claim 1, **characterized in that** the devices comprise a circulation line (26), which is connected by one end (28) to the fine filtration module (20) and whose opposite end (32) opens into the tank (14) or goes out from the latter.
3. Damping solution filter system according to Claim 2, **characterized in that** the fine filtration module (20) is arranged at the outlet end (28) of the circulation line (26).
4. Damping solution filter system according to Claim 2, **characterized in that** the fine filtration module (20) is arranged at the inlet end of the circulation line (26).
5. Damping solution filter system according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the devices

further comprise a circulation pump (34), which is arranged in the circulation line (26).

6. Damping solution filter system according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the fine filtration module (20) further comprises an active carbon filter, which is connected downstream of the potential absorption filter (36).
7. Damping solution filter system according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the fine filtration module (20) and, if appropriate, the active carbon filter are inserted into a filter housing (22).
8. Damping solution filter system according to Claim 7, **characterized in that** the filter housing (22) is approximately cylindrical and the circulation line (26) opens into one end (30) of the filter housing (22), and **in that** the damping solution flows through the filter or filters (36) in the radial direction.
9. Damping solution filter system according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** a coarse filter is connected upstream of the fine filtration module (20).

Revendications

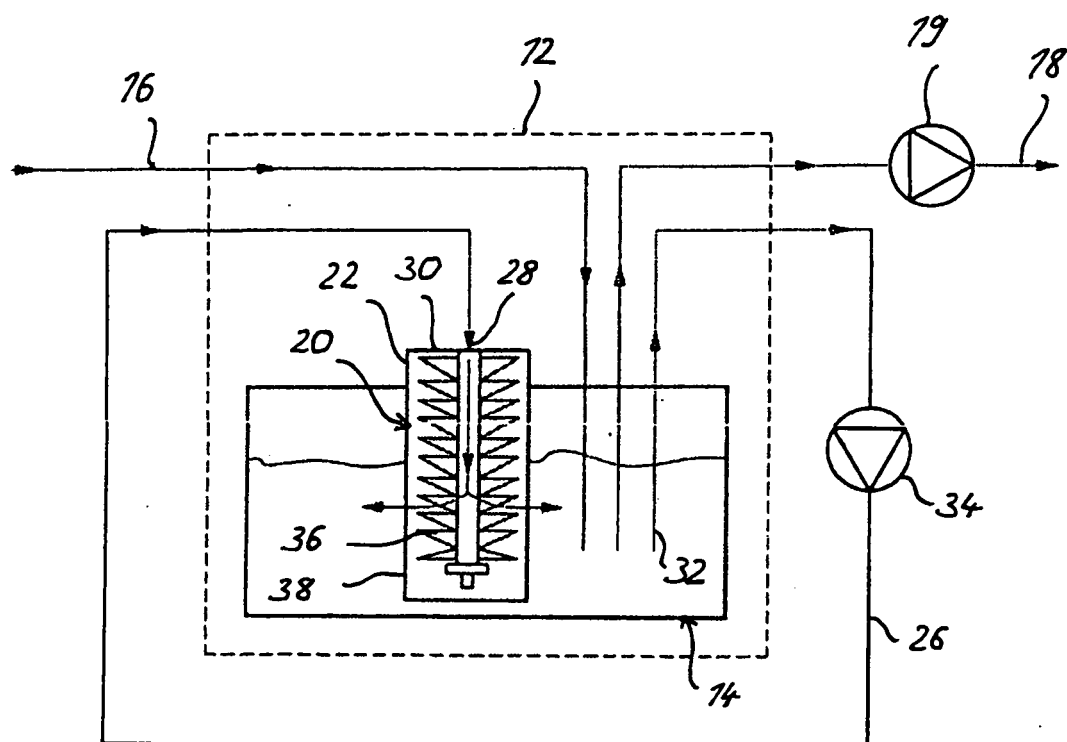
1. Dispositif de filtrage (10) pour le liquide de mouillage dans le circuit de mouillage d'une machine d'impression offset, comprenant un réservoir de liquide de mouillage (14), une conduite de retour (16) afin de reconduire le liquide de mouillage en excédent depuis la machine d'impression jusqu'au réservoir (14) et comprenant une conduite d'arrivée (18) pour amener le liquide de mouillage filtré depuis le réservoir (14) vers la machine d'impression, ainsi qu'un module de filtration fine (20) pour nettoyer le liquide de mouillage reconduit, dans lequel ledit module de filtration fine (20) comporte un filtre d'absorption de potentiel (36), **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) est intégré dans le réservoir (14) à l'écart de la conduite d'arrivée (18) et de la conduite de retour (16) et **en ce que** le dispositif de filtrage (10) pour le liquide de mouillage comporte des aménagements (26, 34) afin de conduire le liquide de mouillage contenu dans le réservoir (14) à travers le module de filtration fine (20).
2. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à la revendication 1, **caractérisé en ce que** les aménagements comportent une conduite de circulation (26) qui est branchée au module de filtration fine (20) par une extrémité (28) et dont l'extrémité opposée (32) s'embouche dans le réservoir (14) ou part de celui-ci.

3. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à la revendication 2, **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) est agencé sur l'extrémité de sortie (28) de la conduite de circulation (26). 5
4. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à la revendication 2, **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) est agencé sur l'extrémité d'entrée de la conduite de circulation (26). 10
5. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les aménagements comportent en outre une pompe de circulation (34) qui est agencée dans la conduite de circulation (26). 15
6. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) comporte en outre un filtre à charbons actifs qui est monté en aval du filtre d'absorption de potentiel (36). 20
7. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) et le cas échéant le filtre à charbons actifs sont mis en place dans un carter de filtre (22). 25
8. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à la revendication 7, **caractérisé en ce que** le carter de filtre (22) est réalisé à peu près avec une forme cylindrique et **en ce que** la conduite de circulation (26) s'embouche dans une face frontale (30) du carter de filtre (22), et **en ce que** le liquide de mouillage s'écoule à travers le ou les filtre(s) (36) en direction radiale. 30 35
9. Dispositif de filtrage pour le liquide de mouillage conformément à l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le module de filtration fine (20) est monté en amont d'un filtre grossier. 40

45

50

55



10 ↗

Fig. 1