



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(51) Int Cl.:
B41F 7/32 (2006.01) B41F 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07016657.4**

(22) Anmeldetag: **24.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **07.09.2006 DE 102006042091**

(71) Anmelder: **Technotrans AG**
48336 Sassenberg (DE)

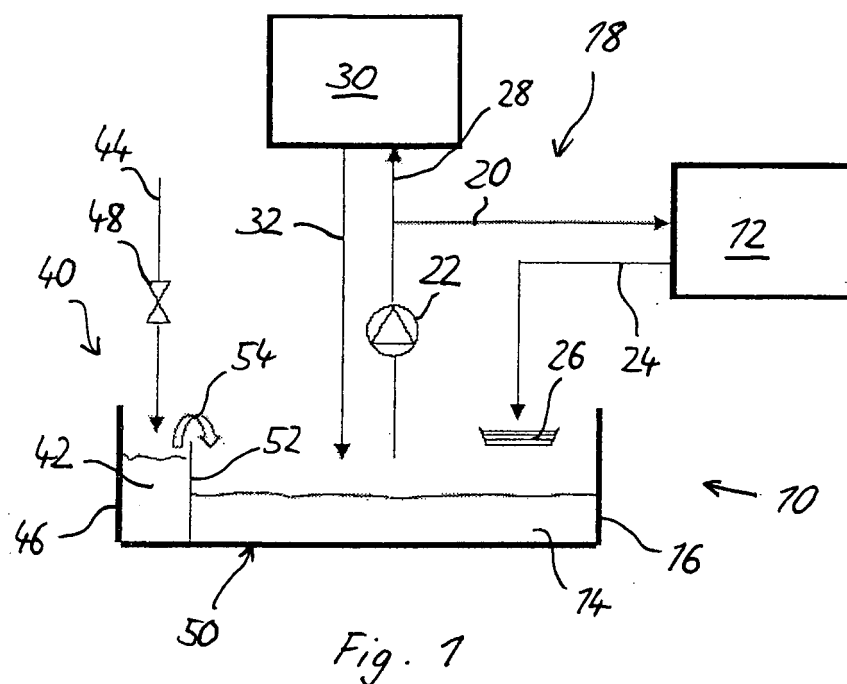
(72) Erfinder:
• **Moes, Eike**
49227 Ahlen (DE)
• **Brüggemann, Christian**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter: **Steinmeister, Helmut**
Patentanwälte
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(54) **Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung für den Offset-Druck**

(57) Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung für den Offset-Druck, mit einer Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung (10,62,72) und einer Einrichtung (40,60,70) zur Einspeisung eines oder mehrerer flüssiger Grundstoffe

(42) für die Feuchtmittelaufbereitung in die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung (10,62,72), dadurch gekennzeichnet, dass die Einspeisungseinrichtung (40,60,70) zur Kühlung des oder der einzuspeisenden Grundstoffe (42) oder eines Gemisches derselben vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung für den Offset-Druck mit einer Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung und einer Einrichtung zur Einspeisung eines oder mehrerer flüssiger Grundstoffe für die Feuchtmittelaufbereitung in die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung.

[0002] Beim Offset-Druck ist es notwendig, die Oberfläche der Druckplatte gleichmäßig mit einem Feuchtmittel zu benetzen, welches die Annahme von Druckfarbe an den nicht-druckenden Stellen der Druckplatte verhindert. Es ist allgemein üblich, das Feuchtmittel in einem Kreislauf zwischen der Druckmaschine und einer Vorrichtung zur Feuchtmittelaufbereitung zu führen, in der das Feuchtmittel aus vorgegebenen Grundstoffen angesetzt wird. Auf diese Weise kann das im Druckprozeß verbrauchte Feuchtmittel kontinuierlich durch frisches Feuchtmittel ersetzt werden.

[0003] Derartige Feuchtmittel-Aufbereitungs- und Zufuhrsysteme sind allgemein bekannt, beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung 02 004 480 der Anmelderin. Die bekannten Anlagen umfassen Kühleinrichtungen, die dafür sorgen, daß das der Druckmaschine zugeführte aufbereitete Feuchtmittel eine geeignete Prozeßtemperatur aufweist, so daß sich der im Feuchtmittel enthaltene Alkohol nicht verflüchtigt und das Fließ- und Benetzungsverhalten optimiert wird. Für den Naßoffsetdruck ist eine Feuchtmittel-Temperatur im Bereich von 8 bis 12° C typisch, die mit einer Toleranz von maximal +/- 1 Kelvin eingehalten werden muß. Schwankungen der Temperatur des den Druckwalzen zugeführten Feuchtmittels führen zu einer Veränderung der Qualität des Druckergebnisses. Es ist daher zweckmäßig, daß die Kühlung im Feuchtmittelkreislauf eine Regelstrecke umfaßt, die in Abhängigkeit von einer gemessenen tatsächlichen Feuchtmitteltemperatur das den Druckwalzen zugeleitete Feuchtmittel auf einen Soll-Temperaturwert regelt.

[0004] Werden zur Herstellung frischen Feuchtmittels neue Grundstoffe in die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung eingespeist, deren Temperatur erheblich von der im Feuchtmittelkreislauf herrschenden Temperatur abweicht, kann der Fall eintreten, daß die Feuchtmittelkühlung diese Differenz aufgrund der erforderlichen Reaktionszeit der Regelungsstrecke nicht ausgleichen kann, so daß die Temperatur des Feuchtmittels Schwankungen unterworfen wird. Die Temperatur kann in diesem Fall den vorgegebenen Toleranzbereich verlassen, so daß es im Druckprozeß zu Problemen kommt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Anlage der eingangs beschriebenen Art derart auszubilden, daß unabhängig von der Temperatur der Grundstoffe, die zur Einspeisung in die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung zur Verfügung stehen, eine Kühlung des aufbereiteten Feuchtmittels auf eine vorgesehene Prozeßtemperatur möglich ist. Insbesondere ist es ein Ziel, größere Schwankungen der Prozeßtemperatur

des aufbereiteten Feuchtmittels zu vermeiden, die den Druckvorgang negativ beeinflussen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0007] Erfindungsgemäß ist die Einspeisungseinrichtung, die die Grundstoffe der Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung zuführt, zur Kühlung der Grundstoffe vorgesehen, so daß diese bereits im vorgekühlten Zustand die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung erreichen. Werden die Grundstoffe bereits weitgehend auf die gewünschte Prozeßtemperatur des Feuchtmittels heruntergekühlt, lassen sich plötzlich auftretende Temperaturschwankungen im Feuchtmittelkreislauf vermeiden. Verbleibende kleinere Temperaturdifferenzen können durch die bereits bekannten Kühleinrichtungen im Feuchtmittelkreislauf im Zulauf zur Druckwalze ausgeglichen werden. Auf diese Weise wird durch die erfindungsgemäße Vorkühlung der Grundstoffe erreicht, daß die Prozeßtemperatur des Feuchtmittels stets in einem Toleranzbereich bleibt, in welchem das Druckergebnis eine konstante Qualität aufweist.

[0008] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 bis 3 sind schematische Darstellungen unterschiedlicher Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung.

[0010] Die in Fig. 1 dargestellte Anlage umfaßt eine Vorrichtung 10 zur Aufbereitung eines Feuchtmittels für eine Offset-Druckmaschine 12. Diese Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung 10 umfaßt einen Feuchtmitteltank 16, der gleichzeitig Bestandteil eines Feuchtmittel-Kreislaufs 18 ist, in welchem das Feuchtmittel 14 zur Druckmaschine 12 und wieder zurück zum Feuchtmitteltank 16 gepumpt wird. Hierzu ist in dem Zulauf 20 der Druckmaschine 12 eine Pumpe 22 angeordnet. Das durch den Rücklauf 24 zurückkehrende Feuchtmittel wird durch einen Filter 26 gefiltert, bevor es wieder den Feuchtmittel-tank 16 erreicht. Auf diese Weise werden Verunreinigungen und Fremdstoffe, die sich während des Druckvorgangs im Feuchtmittel anreichern, aus dem Feuchtmittelkreislauf 18 herausgefiltert.

[0011] Zur Erreichung eines optimalen Druckergebnisses wird das Feuchtmittel 14 auf eine bestimmte Prozeßtemperatur gekühlt. Hierzu wird ein Teil des im Feuchtmittelkreislauf 18 zirkulierenden Feuchtmittels durch eine Nebenstromleitung 28 aus dem Zulauf 20 der Druckmaschine 12 abgezweigt und einem Kühlaggregat 30 zugeführt. Das durch das Kühlaggregat 30 gekühlte Feuchtmittel wird durch einen Rücklauf 32 wieder in den Feuchtmittel-tank eingeleitet. Durch die Kühlleistung des Feuchtmittel-Kühlaggregats 30 und durch den Anteil des

Feuchtmittels, der durch die Zweigleitung 28 aus dem Zulauf 20. der Druckmaschine 12 abgezweigt wird, läßt sich die Temperatur des Feuchtmittels 14 im Feuchtmitteltank 16 steuern. Typischerweise liegt diese Temperatur konstant in einem Bereich von etwa 8 bis 12° C mit einer Toleranz von +/- 1 Kelvin, vorzugsweise +/- 0,5 Kelvin. Schwankungen der Temperatur im Feuchtmittelkreislauf 18 lassen sich durch eine nicht dargestellte Regelstrecke zwischen dem Feuchtmittel-Kühlaggregat 30 und dem Feuchtmitteltank 16 ausgleichen. Erhöht sich die Temperatur des Feuchtmittels 14, das im Feuchtmitteltank 16 bevorratet wird, wird die Leistung des Kühlaggregats 30 erhöht. Wahlweise kann in diesem Fall der Anteil des zum Kühlaggregat 30 abgezweigten Feuchtmittels erhöht werden. Ferner ist es möglich, die Ist-Temperatur des Feuchtmittels durch einen Sensor an einer anderen Stelle im Feuchtmittelkreislauf 18 zu messen, beispielsweise unmittelbar im Bereich der Druckwalze.

[0012] Während des Druckvorgangs wird Feuchtmittel verbraucht, so daß die Menge des im Feuchtmitteltank 16 bevorrateten Feuchtmittels 14 allmählich abnimmt. Dieser Verlust wird ausgeglichen, indem durch eine Einspeisungseinrichtung, die in Figur 1 links allgemein mit der Bezugsziffer 40 bezeichnet ist, die flüssigen Grundstoffe zur Herstellung neuen Feuchtmittels in die Feuchtmittelaufbereitungsvorrichtung eingespeist werden. Bei den flüssigen Grundstoffen handelt es sich insbesondere um Wasser, Alkohol sowie um Zusätze wie etwa antimikrobielle Stoffe, oberflächenaktive Substanzen oder dergleichen. Es ist möglich, für jeden einzelnen Grundstoff eine Einspeisungseinrichtung 40 der hier vorliegenden Art zu verwenden. Wahlweise kann eine einzige Einspeisungseinrichtung 40 für ein bereits vorliegendes Gemisch aus Grundstoffen eingesetzt werden, oder ein solches Gemisch wird, wie im folgenden noch näher erläutert wird, innerhalb der Einspeisungseinrichtung 40 selbst gebildet.

[0013] Der Grundstoff 42 wird durch eine Grundstoff-Zuleitung 44 in eine Vorkammer 46 eingeleitet. Die Grundstoff-Zuleitung 44 umfaßt ein Absperrventil 48, das eine Steuerung des Durchstroms durch die Zuleitung 44 oder ein vollständiges Absperrn derselben erlaubt.

[0014] Die Vorkammer 46 und der Feuchtmitteltank 16 befinden sich in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel in einem einzigen Behälter 50 und sind durch eine Trennwand 52 voneinander getrennt. Ist die Vorkammer 46 über die Grundstoff-Zuleitung 44 gefüllt, kann der Grundstoff 42 über einen Überlauf 54 im oberen Bereich der Trennwand 52 aus der Vorkammer 46 in den Feuchtmitteltank 16 strömen. Münden mehrere Grundstoff-Zuleitungen 44 für unterschiedliche Grundstoffe wie Wasser, Alkohol und dergleichen mehr in die Vorkammer 46, so liegt innerhalb der Vorkammer 46 bereits ein Grundstoff-Gemisch vor, das das Feuchtmittel bildet. Die vorliegende Erfindung bezieht sich daher nicht nur im engeren Sinne auf eine Vorkühlung einzelner Grundstoffe, sondern auch auf eine Vorkühlung eines Grundstoff-Gemisches, das ein innerhalb der Vorkammer 46 vorgehal-

tenes Feuchtmittel bildet, das im vorgekühlten Zustand in den Feuchtmitteltank 16 eingeleitet wird und dort dem oben beschriebenen Feuchtmittelkreislauf 18 zur Verfügung steht.

[0015] Diese Vorkühlung findet im hier dargestellten Ausführungsbeispiel durch die thermische Kopplung zwischen der Vorkammer 46 und dem Feuchtmitteltank 16 statt, die innerhalb des Behälters 50 lediglich durch die Trennwand 52 voneinander getrennt sind. Somit wird der Grundstoff 42 bzw. das Grundstoff-Gemisch innerhalb der Vorkammer 46 durch die Trennwand 52 hindurch durch das Feuchtmittel 14 im Feuchtmitteltank 16 gekühlt, das durch das Feuchtmittel-Kühlaggregat 30 ständig auf die Prozeßtemperatur gekühlt wird. Auf diese Weise wird vermieden, daß es beim Nachfüllen von Grundstoffen, bzw. dem Feuchtmittelgemisch aus der Vorkammer 46 in den Feuchtmitteltank 16 zu einer starken Temperaturschwankung kommt, die aufgrund der Trägheit der Regelung des Kühlaggregats 30 nicht rechtzeitig ausgeglichen werden kann. Die Prozeßtemperatur des Feuchtmittels kann daher auch während des Nachfüllvorgangs weitgehend konstant gehalten werden.

[0016] Die thermische Kopplung zwischen der Vorkammer 46 und dem Feuchtmitteltank 16 kann auch auf andere Weise erreicht werden. Beispielsweise kann die Vorkammer 46 als eigenständiger Behälter ausgebildet sein, der mit einer Wand an einer Außenwand des Feuchtmitteltanks 16 anliegt. Ferner ist es denkbar, die Vorkammer 46 so zu konstruieren, daß sie zumindest teilweise vom Feuchtmitteltank 16 umschlossen wird.

[0017] Fig. 2 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform aus Fig. 1, bei welcher die Einspeisungseinrichtung 60 der Feuchtmittelaufbereitungsanlage ein Kühlaggregat 64 zur Kühlung des Grundstoffs 42 umfaßt. Bei diesem Kühlaggregat handelt es sich um eine Kühlschlange 64, die innerhalb der Vorkammer 46 zur Kühlung des Grundstoffs 42 verläuft und von einem Kühlmedium wie beispielsweise Wasser durchströmt wird. Auf diese Weise wird der Grundstoff 42 oder ein Grundstoffgemisch innerhalb der Vorkammer 46 nicht nur durch die Trennwand 52 zum Feuchtmitteltank 16 gekühlt und somit durch das im Feuchtmitteltank 16 bevorratete Feuchtmittel 14 selbst, sondern durch ein eigenständiges Kühlaggregat.

[0018] Die Einspeisungseinrichtung 70 der Feuchtmittelaufbereitungsanlage in Fig. 3 dient zur unmittelbaren Einspeisung eines bereits innerhalb der Grundstoff-Zuleitung 44 vorgekühlten Grundstoffs 42 bzw. Grundstoffgemisches in den Feuchtmitteltank 16. Hierbei wird auf eine Zwischenspeicherung des Grundstoffs 42 innerhalb einer Vorkammer verzichtet, da der Grundstoff 42 bereits durch ein Kühlaggregat 73 soweit vorgekühlt ist, daß seine Einleitung in den Feuchtmitteltank nicht zu einer Temperaturschwankung innerhalb des Feuchtmittelkreislaufs 18 führen kann. Im Idealfall kühlt das Kühlaggregat 73 den Grundstoff 42 innerhalb der Grundstoff-Zuleitung 44 bereits auf die Prozeßtemperatur vor, so daß beim Ausgleich eines Verlusts von Feuchtmittel 14 keine zu-

sätzliche Kühlleistung vom Feuchtmittel-Kühlaggregat 30 aufgewendet werden muß.

[0019] In einer weiteren, in den Figuren nicht dargestellten Ausführungsform kann der Grundstoff durch eine Rohrschlange geleitet werden, die den Feuchtmittel tank umwindet und somit thermisch mit diesem gekoppelt ist. Bevor der Grundstoff aus dem Ende der Rohrschlange in den Feuchtmittel tank 16 einströmt, wird er somit durch die Außenwand des Feuchtmittel tanks 16 vorgekühlt. Die Rohrschlange bildet dann in ähnlicher Weise wie die Vorkammer 46 einen Puffer, in welchem ein Strömungsvolumen des Grundstoffs, das thermisch mit dem Feuchtmittel 14 innerhalb des Feuchtmittel tanks 16 gekoppelt ist, durch dieses vorgekühlt wird.

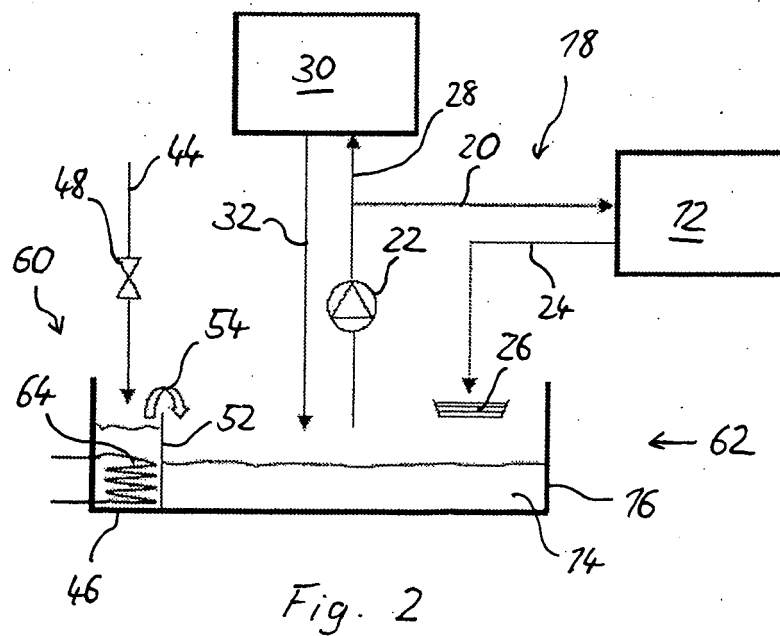
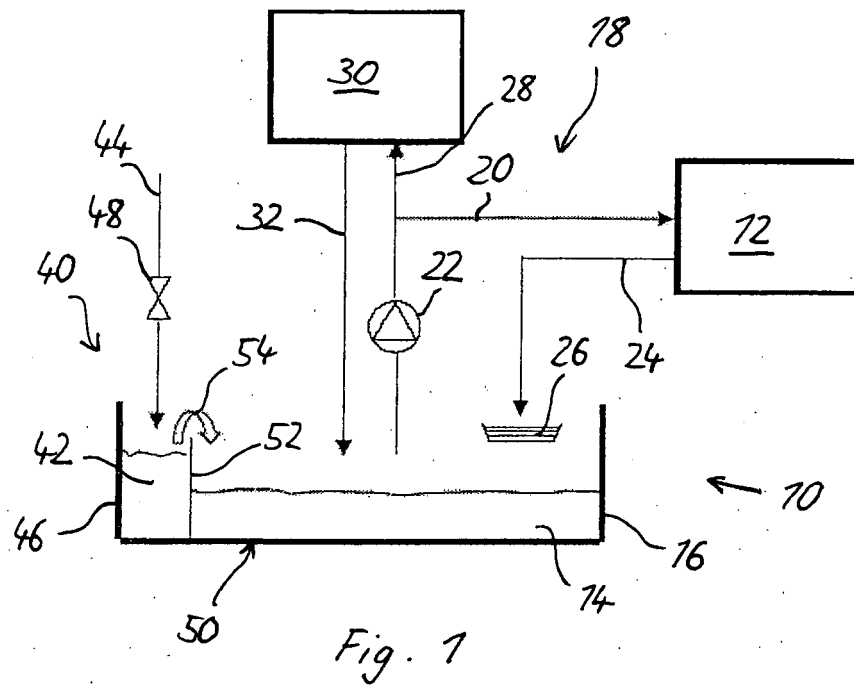
[0020] In allen hier dargestellten Ausführungsformen ist es möglich, die Feuchtmittelaufbereitungs vorrichtung 10,62,72, die durch den Feuchtmittel kreislauf 18 mit der Druckmaschine 12 verbunden ist, und die Einspeisungseinrichtung 40,60,70 in ein Peripheriegerät zu integrieren, das einer Druckmaschine beizustellen ist, so daß ein platzsparender und kompakter Aufbau erreicht wird.

Patentansprüche

1. Anlage zur Feuchtmittelaufbereitung für den Offset-Druck, mit einer Feuchtmittelaufbereitungs vorrichtung (10,62,72) und einer Einrichtung (40,60,70) zur Einspeisung eines oder mehrerer flüssiger Grundstoffe (42) für die Feuchtmittelaufbereitung in die Feuchtmittelaufbereitungs vorrichtung (10,62,72), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeisungseinrichtung (40,60,70) zur Kühlung des oder der einzuspeisenden Grundstoffe (42) oder eines Gemisches derselben vorgesehen ist.
2. Anlage gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtmittelaufbereitungs vorrichtung (10, 62, 72) einen Feuchtmittel tank (16) zur Speicherung des aufbereiteten Feuchtmittels (14) umfasst.
3. Anlage gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeisungseinrichtung (10,62) eine Vorkammer (46) zur Zwischenspeicherung eines Grundstoffs (42) oder Grundstoff-Gemisches umfasst, aus welcher der Grundstoff (42) oder das Grundstoff-Gemisch in den Feuchtmittel tank (16) einspeisbar ist.
4. Anlage gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorkammer (46) unmittelbar an einer Außenwand des Feuchtmittel tanks (16) anliegt oder zumindest teilweise von diesem umschlossen wird.
5. Anlage gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeisungseinrichtung eine Rohrschlange umfasst, die von einem Grundstoff (42)

oder einem Grundstoff-Gemisch durchströmt wird und den Feuchtmittel tank (16) umwindet.

6. Anlage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeisungseinrichtung (60,70) ein Kühlaggregat (64,73) zur Kühlung des Grundstoffs (42) oder Grundstoff-Gemisches umfaßt.
7. Anlage gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlaggregat (64) innerhalb der Vorkammer (46) angeordnet ist.
8. Anlage gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlaggregat (64) als Kühlschlange ausgebildet ist, die von einem Kühlmittel wie etwa Wasser durchströmt wird.
9. Anlage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtmittelaufbereitungs vorrichtung (10,62,72) und die Einspeisungseinrichtung (40,60,70) in ein Peripheriegerät einer Druckmaschine integriert sind.



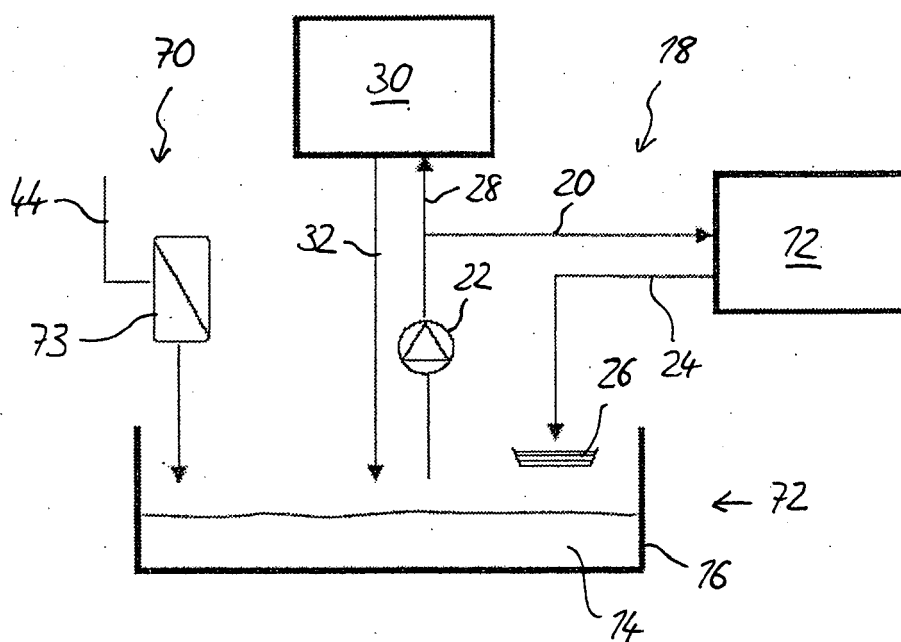


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 02004480 A [0003]