

(19)



(11)

EP 2 055 477 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
B41F 7/24 ^(2006.01) **B41F 7/32** ^(2006.01)
B41F 13/22 ^(2006.01) **B41F 31/00** ^(2006.01)
B41F 35/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019122.4**

(22) Anmeldetag: **31.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Hesekamp, Dietger, Dr.**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Prummer, Martin**
49205 Hasbergen (DE)

(30) Priorität: **31.10.2007 DE 102007052145**

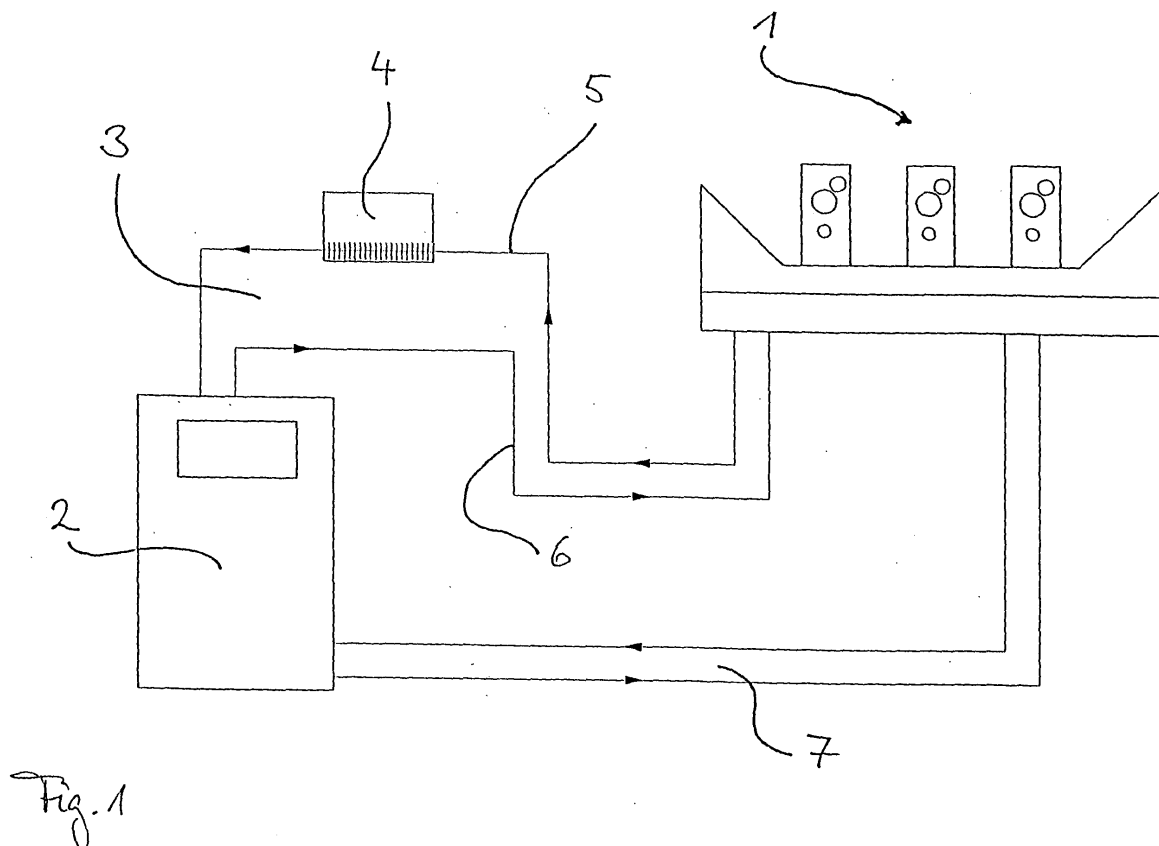
(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**
Patentanwälte
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)

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

(54) Wärmetauscher für Teile einer Druckmaschine

(57) Anordnung an einer Druckmaschine (1) aufweisend eine Prozessmitteltemperiervorrichtung (2) wenigstens eine Prozessmittelleitung (5) welche die Prozessmitteltemperiervorrichtung (2) und die Druckmaschine (1) verbindet, ein zusätzlich zur Prozessmittel-

temperiervorrichtung (2) vorgesehene Freikühler-Temperiergerät (4), wobei das Freikühler-Temperiergerät (4) derart in der Prozessmittelleitung (5) vorgesehen ist, dass es vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt wird.



EP 2 055 477 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung an einer Druckmaschine mit einer Prozessmitteltemperiervorrichtung und einem Freikühler-Temperiergerät.

[0002] Beim Betrieb einer Druckmaschine entsteht an verschiedenen Bestandteilen der Druckmaschine Wärme. Dies betrifft neben Druckzylindern auch die Betriebsmittel, z.B. die beim Offset-Druck verwendeten Prozessmittel, wie Feuchtwasser und Reinigungsmittel, die vielfach über ein Kreislaufsystem zugeführt, abgeführt, aufbereitet und erneut verwendet werden. Dabei werden die Betriebsmittel der Druckmaschine bevorzugt bei einer bestimmten Temperatur zum Einsatz gebracht. Liegt die Betriebstemperatur über einem bestimmten Wert, kann dies eine Verschlechterung der Druckqualität zur Folge haben.

[0003] Beim Einsatz von Feuchtmitteln kommt hinzu, dass diese einen nicht unerheblichen Teil von Alkohol enthalten können, der bei zu hohen Temperaturen unerwünscht rasch verdunsten kann. Die Zusammensetzung des Feuchtmittels kann sich daher bei zu hoher Temperatur so verändern, dass sie ausserhalb eines vorgegebenen Sollbereichs zu liegen kommt.

[0004] Druckmaschinen werden daher häufig mit Temperiervorrichtungen ausgerüstet. Diese können sowohl für die Temperierung des Prozessmittels als auch für die Temperierung der funktionswesentlichen Teile der Druckmaschine, insbesondere der Druckzylinder, verwendet werden. Temperierung wird in der Regel eine Kühlung bedeuten, jedoch kommt durchaus auch eine Erwärmung in Betracht, beispielsweise in der Anlaufphase einer Druckmaschine.

[0005] Der Betrieb entsprechender Temperiereinrichtungen ist relativ kostspielig, insbesondere wegen der aufzuwendenden Energie, die beispielsweise für den Betrieb einer Kältemaschine oder einer elektrischen Heizeinrichtung benötigt wird.

[0006] Zur Reduzierung der erforderlichen, einzusetzenden Energie wird z.B. in der DE 10 2005 015 954 A1 vorgeschlagen, zur Temperierung von Feuchtmittel, den Feuchtmittelkreislauf mit einem zusätzlichen Wärmetauscher zu versehen, der mit einem Freikühler-Temperiergerät in Verbindung steht. Mit Freikühler-Temperiergerät ist ein Gerät gemeint, das etwa die Temperatur der Umgebungsluft ausnutzt.

Aufgabe

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung an einer Druckmaschine zu schaffen, die es gestattet, unnötige Energiekosten zu vermeiden, wobei die Anordnung günstig herzustellen und zu betreiben ist.

[0008] Die Aufgabe wird durch die Anordnung gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Anord-

nung an einer Druckmaschine aufweisend eine Prozessmitteltemperiervorrichtung, wenigstens eine Prozessmittelleitung, welche die Prozessmitteltemperiervorrichtung und die Druckmaschine verbindet, und ein zusätzlich zur Prozessmitteltemperiervorrichtung vorgesehenes Freikühler-Temperiergerät, wobei das Freikühler-Temperiergerät derart in der Prozessmittelleitung vorgesehen ist, dass es vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt wird. Mit Prozessmittel werden beliebige Fluide bezeichnet, welche zum Betrieb von Druckmaschinen diesen zugeführt werden und/oder in den Druckmaschinen zirkuliert werden, insbesondere Feuchtwasser, Reinigungsmittel, Getriebeöl und/oder andere Fluide, welche zur Kühlung bestimmter Komponenten eingesetzt werden. Mit Prozessmittel ist jedoch kein Temperiermittel, wie z.B. das üblicherweise in Kältemaschinen eingesetzte Kältemittel (z.B. R 407c, R143a, R410a), gemeint, das in einem gesondert vorzusehenden Temperiermittelkreislauf Anwendung findet, der zur Kühlung eines Prozessmittels eingesetzt wird. Mit Freikühler-Temperiergerät gemeint ist ein Gerät, das etwa die Temperatur der Umgebungsluft ausnutzt, um das Prozessmittel zu kühlen. Die gegenständliche Anordnung hat den Vorteil, dass kein gesonderter Temperiermittelkreislauf für das Freikühler-Temperiergerät und somit auch kein Wärmetauscher zwischen einem solchen Temperiermittelkreislauf und der Prozessmittel führenden Prozessmittelleitung erforderlich ist. Folglich ist die Anordnung günstiger herzustellen und hat einen erhöhten Wirkungsgrad. Bei der Wartung der Anordnung hat dies ferner den Vorteil, dass kein getrennter Füllstand eines Temperiermittels im Freikühler-Temperiergerät beachtet werden muß. Ein Freikühler-Temperiergerät lässt sich ferner mit geringen Kosten betreiben und, wenn das Freikühler-Temperiergerät direkt vom Prozessmittel durchströmt wird, wird der Wirkungsgrad der Temperierung verbessert. Wenn eine ausreichende Temperaturdifferenz zwischen Umgebungsluft und Prozessmitteltemperatur gegeben ist, kann die beabsichtigte Temperierung unter Umständen allein oder zumindest größtenteils durch Ausnutzung der Aussentemperatur erreicht werden. Der Begriff Prozessmitteltemperiervorrichtung bezeichnet eine herkömmliche Prozessmitteltemperiervorrichtung, die in der Regel als Peripheriegerät einer Druckmaschine bereitgestellt werden kann. Eine solche Prozessmitteltemperiervorrichtung kann z.B. in Form einer Feuchtmittelaufbereitungsanlage bereitgestellt werden. Eine solche Feuchtmittelaufbereitungsanlage kann einem Feuchtmitteltank und/oder eine kompressorbetriebenen Kühlvorrichtung und/oder eine Reihe von anderen Komponenten aufweisen.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform kann das Freikühler-Temperiergerät als Abschnitt der Prozessmittelleitung ausgeführt werden. Die Anbindung des Freikühler-Temperiergeräts erfolgt demnach derart, dass der Fluidstrom zwischen Druckmaschine und Prozessmitteltemperiervorrichtung vollständig durch das Freikühler-Temperiergerät geleitet werden kann.

[0011] Bevorzugt ist eine Anordnung, bei der die Prozessmittelleitung eine Rücklaufleitung ist, welche von der Druckmaschine zur Prozessmitteltemperiervorrichtung verläuft. Insbesondere bevorzugt ist, wenn die Rücklaufleitung Bestandteil eines Prozessmittelkreislaufs ist. In der Rücklaufleitung eines Kreislaufs ist die Prozessmitteltemperatur in der Regel am höchsten, so dass hier eine gute Temperierungsleistung erreicht werden kann. Denkbar ist aber ebenfalls, dass die Prozessmittelleitung von der Prozessmitteltemperiervorrichtung kommend zur Druckmaschine führt und nicht Bestandteil eines Kreislaufs ist.

[0012] Ferner ist bevorzugt, wenn die Anordnung ferner eine Blasvorrichtung aufweist, welche derart angeordnet ist, dass das Freikühler-Temperiergerät mit einem Luftstrom anströmbar ist. Dadurch kann bei gleicher Temperaturdifferenz zwischen Umgebungsluft und Prozessmittel ein größerer Prozessmittelstrom pro Zeiteinheit gekühlt werden.

[0013] Als vorteilhaft wird ferner eine Anordnung angesehen, bei der das Freikühler-Temperiergerät deaktivierbar ist, wenn die Temperatur des Prozessmittels in dem Abschnitt der Prozessmittelleitung, die von der Druckmaschine zum Freikühler-Temperiergerät führt, niedriger ist als die Lufttemperatur der Luft, welche zur Kühlung des Freikühler-Temperiergerät verwendet wird.

[0014] Bevorzugt ist dabei eine Anordnung, welche ferner eine Umgehungsleitung aufweist, durch welche Prozessmittel an dem Freikühler-Temperiergerät vorbeileitbar ist.

[0015] Eine bevorzugte Gestaltung einer derartigen Anordnung weist ferner ein Ventil auf, über welches ein Prozessmittelstrom in das Freikühler-Temperiergerät oder die Umgehungsleitung einleitbar oder auf das Freikühler-Temperiergerät und die Umgehungsleitung verteilbar ist.

[0016] Bevorzugt ist ferner eine Anordnung, welche ferner einen ersten Temperaturfühler aufweist, welcher derart gestaltet und angeordnet ist, dass über den ersten Temperaturfühler die Prozessmitteltemperatur detektierbar ist, wobei das Ventil und/oder die Blasvorrichtung in Abhängigkeit der detektierten Prozessmitteltemperatur steuerbar und/oder regelbar ist.

[0017] Vorteilhaft ist auch eine Anordnung, welche ferner einen zweiten Temperaturfühler aufweist, welcher derart gestaltet und angeordnet ist, dass über den zweiten Temperaturfühler die Lufttemperatur detektierbar ist, welche zur Temperierung des Freikühler-Temperiergeräts dient, wobei das Ventil und/oder die Blasvorrichtung in Abhängigkeit der detektierten Lufttemperatur steuerbar und/oder regelbar ist.

[0018] Eine weiter bevorzugte Gestaltung ist auf eine Anordnung gerichtet, bei der das Freikühler-Temperiergerät in einem Raum eines Gebäudes angeordnet ist, in dem die Druckmaschine aufgestellt ist.

[0019] Ferner ist bevorzugt, wenn bei der Anordnung das Freikühler-Temperiergerät außerhalb eines Gebäudes angeordnet ist, in dem die Druckmaschine aufgestellt

ist.

[0020] Ferner ist denkbar verschiedene Freikühler-Temperiergeräte an verschiedenen Orten vorzusehen, die z.B. zu verschiedenen Tages- und/oder Jahreszeiten in Abhängigkeit der jeweiligen Umgebungslufttemperatur zu- und/oder abgeschaltet werden können.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung an einer Druckmaschine aufweisend, eine Prozessmittelleitung und ein Freikühler-Temperiergerät, wobei das Freikühler-Temperiergerät derart in der Prozessmittelleitung vorgesehen ist, dass es vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt wird, und dass an der Druckmaschine für den von dem Freikühler-Temperiergerät zu kühlenden Prozessmittelstrom außer dem Freikühler-Temperiergerät keine zusätzlichen Temperiervorrichtungen vorgesehen sind. Mit Freikühler-Temperiergerät ist in Bezug auf diesen Aspekt der Erfindung ein Gerät gemeint, das ausschließlich die freie oder erzwungene Konvektion eines Gases ausnutzt, um das Prozessmittel zu kühlen, wie dies auch für den vorangehenden Aspekt der Erfindung gelten kann. Ein derartiges Freikühler-Temperiergerät weist daher keinen zusätzlichen Kühlkreislauf auf, über den ein temperiertes Temperiermittel einen Wärmeaustausch mit dem Prozessmittel bewirkt. Im übrigen werden, soweit dies denkbar ist, in Bezug auf diesen weiteren Aspekt der Erfindung auch die in Bezug auf den ersten Aspekt der Erfindung als bevorzugt beschriebenen Ausführungsformen als bevorzugt angesehen. Dieser Aspekt ist vor allem dann von Vorteil, wenn zu jeder denkbaren Betriebszeit der Druckmaschine die Temperaturdifferenz zwischen Umgebungsluft und Prozessmitteltemperatur ausreichend groß ist. In diesem Fall kann die beabsichtigte Temperierung allein durch Ausnutzung der Aussentemperatur erreicht werden. Dies ist insbesondere in Gebieten der Fall, in denen ganzjährig eine ausreichend niedrige Außentemperatur herrscht, oder wenn die Prozessmitteltemperaturen, auf welche das Prozessmittel abzukühlen ist, ausreichend hoch liegen.

[0022] Im Folgenden werden einzelne besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielhaft beschrieben. Dabei weisen die einzelnen beschriebenen Ausführungsformen zum Teil Merkmale auf, die nicht zwingend erforderlich sind, um die vorliegende Erfindung auszuführen, die aber im Allgemeinen als bevorzugt angesehen werden. So sollen auch Ausführungsformen als unter die Lehre der Erfindung fallend offenbart angesehen werden, die nicht alle Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen aufweisen. Genau so ist es denkbar, Merkmale, die in Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen beschrieben werden, selektiv miteinander zu kombinieren.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsge-
mäßigen Anordnung.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer

anderen bevorzugten Ausgestaltung eines Freikühler-Temperiergeräts einer erfindungsgemäßen Anordnung.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung eines Freikühler-Temperiergeräts einer erfindungsgemäßen Anordnung.

[0023] In Figur 1 ist eine Druckmaschine 1 dargestellt, an die eine Prozessmitteltemperiervorrichtung 2 in einem bzw. über einen Prozessmittelkreis 7 angeschlossen ist, der einen Vorlauf und einen Rücklauf aufweist und der zur Temperierung des Prozessmittels in nicht gezeigter Weise dient. Eine zweite Verbindung zwischen der Druckmaschine 1 und der Prozessmitteltemperiervorrichtung 2 weist einen Prozessmittelkreislauf 3 auf, der ebenfalls eine Speiseleitung 6 und eine als Rücklaufleitung gestaltete Prozessmittelleitung 5 umfasst und zur Kühlung des Prozessmittels dient. Dabei ist denkbar, dass die Fluide, welche den Prozessmittelkreis 7 und den Prozessmittelkreislauf 3 durchfließen, unterschiedliche Komponenten der Druckmaschine 1 kühlen. Ferner ist denkbar, dass im Prozessmittelkreis 7 und dem Prozessmittelkreislauf 3 unterschiedliche Fluide eingesetzt werden.

[0024] Ferner ist denkbar, dass der Prozessmittelkreislauf 3 der Versorgung einer oder mehrerer Reinigungsvorrichtungen und/oder einer oder mehrerer Feuchtmittelvorrichtungen dient und/oder zur Kühlung der Druckzylinder dient.

[0025] Insoweit handelt es sich um eine weit verbreitete Anordnung von Druckmaschinen mit Temperiervorrichtungen.

[0026] Erfindungsgemäss ist ferner ein Freikühler-Temperiergerät 4 vorgesehen. Mit Freikühler-Temperiergerät 4 ist in Bezug auf die beschriebenen Ausführungsformen ein Gerät gemeint, das ausschließlich die Umgebungsluft ausnutzt, um das Prozessmittel zu kühlen. Zu diesem Zweck kann das Freikühler-Temperiergerät 4 bevorzugt einen Luft - Prozessmittel - Wärmetauscher aufweisen, z.B. in Form eines Luftkühlers. Dabei kann es ausreichend sein, wenn der Wärmetauscher ein passiver Konvektionswärmetauscher ist. Denkbar ist ebenfalls, dass Umgebungsluft oder andere Gase, wie z.B. Druckluft, aktiv auf Kühlelemente des Wärmetauschers geblasen werden.

[0027] In Figur 2 ist eine Ausführungsform des Freikühler-Temperiergeräts 4 gezeigt, bei dem eine Blasvorrichtung 41, bevorzugt ein Gebläse, Aussenluft über eine Prozessmittel-Kammer streichen lässt. Denkbar ist ebenfalls, dass die Blasvorrichtung 41 als Saugvorrichtung ausgestaltet ist, welche Luft z.B. durch Kühlrippen des Wärmetauschers saugt.

[0028] Diese Prozessmittelkammer ist Bestandteil des Prozessmittelkreislaufs 3, der unmittelbar von aus der Druckmaschine kommendem Prozessmittel durchströmt wird, welches anschließend an eine zusätzliche Pro-

zessmitteltemperiervorrichtung 2 weitergeleitet wird.

[0029] Ferner ist eine Regeleinheit 46 vorgesehen, welche durch zwei Temperaturfühler 44, 45 die Temperaturdifferenz zwischen Lufttemperatur und Prozessmitteltemperatur ermittelt und in Abhängigkeit von dieser Temperaturdifferenz die Blasvorrichtung 41 ansteuert (An/Aus und/oder Drehzahl).

[0030] In Figur 3 ist weiter eine Ausführungsform des Freikühler-Temperiergeräts 4 gezeigt, bei dem zusätzlich zur Blasvorrichtung 41 eine Umgehungsleitung 43 vorgesehen ist. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform kann das Prozessmittel teilweise oder vollständig durch die Umgehungsleitung geführt werden, z.B. wenn die Prozessmitteltemperatur über der Lufttemperatur liegt. Dazu ist ein Ventil 42 vorgesehen, welches über die Regeleinheit 46 ansteuerbar ist. Je nach Ausführungsform kann das Ventil 42 z.B. als Proportionalventil ausgestaltet werden, so dass der Betrag des Volumensstroms einstellbar ist, oder z.B. als Dreiwegeventil, so dass eine reine Umschaltfunktion gegeben ist.

[0031] Denkbar ist ebenfalls, dass der Aspekt der Umgehungsleitung 43 ohne eine Blasvorrichtung 41 verwirklicht wird.

[0032] Ferner ist denkbar, dass weitere Temperaturfühler, z.B. in der von dem Freikühler-Temperiergerät wegführenden Leitung, zusätzlich zu einem der beschriebenen Temperaturfühler 44, 55 oder alternativ zu einem oder beiden Temperaturfühlern 44, 55 vorgesehen werden.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Druckmaschine |
| 2 | Prozessmitteltemperiervorrichtung |
| 3 | Prozessmittelkreislauf |
| 4 | Freikühler-Temperiergerät |
| 41 | Blasvorrichtung |
| 42 | Ventil |
| 43 | Umgehungsleitung |
| 44 | ersten Temperaturfühler |
| 45 | zweiten Temperaturfühler |
| 46 | Regeleinheit |
| 5 | Prozessmittelleitung |
| 6 | Speiseleitung |
| 7 | Prozessmittelkreis |

Patentansprüche

1. Anordnung an einer Druckmaschine (1) aufweisend, eine Prozessmitteltemperiervorrichtung (2), wenigstens eine Prozessmittelleitung (5), welche die Prozessmitteltemperiervorrichtung (2) und die Druckmaschine (1) verbindet, und ein zusätzlich zur Prozessmitteltemperiervorrichtung (2) vorgesehenes Freikühler-Temperiergerät (4),

gekennzeichnet dadurch,

dass das Freikühler-Temperiergerät (4) derart in der Prozessmittelleitung (5) vorgesehen ist, dass es vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Prozessmittelleitung (5) eine Rücklaufleitung ist, welche von der Druckmaschine (1) zur Prozessmitteltemperiervorrichtung (2) verläuft. 5
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, welche ferner eine Blasvorrichtung (41) aufweist, welche derart angeordnet ist, dass das Freikühler-Temperiergerät (4) mit einem Luftstrom anströmbare ist. 10
4. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Freikühler-Temperiergerät (4) deaktivierbar ist, wenn die Temperatur des Prozessmittels in dem Abschnitt der Prozessmittelleitung (5), die von der Druckmaschine (1) zum Freikühler-Temperiergerät (4) führt, niedriger ist als die Lufttemperatur der Luft, welche zur Kühlung des Freikühler-Temperiergerät (4) verwendet wird. 15
5. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, welche ferner eine Umgehungsleitung (43) aufweist, durch welche Prozessmittel an dem Freikühler-Temperiergerät (4) vorbeileitbar ist. 20
6. Anordnung nach Anspruch 5, welche ferner ein Ventil (42) aufweist, über welches ein Prozessmittelstrom in das Freikühler-Temperiergerät (4) oder die Umgehungsleitung (43) einleitbar oder auf das Freikühler-Temperiergerät (4) und die Umgehungsleitung (43) verteilbar ist. 25
7. Anordnung nach Anspruch 6, welche ferner einen ersten Temperaturfühler (44) aufweist, welcher derart gestaltet und angeordnet ist, dass über den ersten Temperaturfühler (44) die Prozessmitteltemperatur detektierbar ist, wobei das Ventil (42) und/oder die Blasvorrichtung (41) in Abhängigkeit der detektierten Prozessmitteltemperatur steuerbar und/oder regelbar ist. 30
8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, welche ferner einen zweiten Temperaturfühler (45) aufweist, welcher derart gestaltet und angeordnet ist, dass über den zweiten Temperaturfühler (45) die Lufttemperatur detektierbar ist, welche zur Temperierung des Freikühler-Temperiergeräts (4) dient, wobei das Ventil (42) und/oder die Blasvorrichtung (41) in Abhängigkeit der detektierten Lufttemperatur steuerbar und/oder regelbar ist. 35
9. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der das Freikühler-Temperiergerät (4) in einem Raum eines Gebäudes angeordnet ist, in dem 40

die Druckmaschine (1) aufgestellt ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Freikühler-Temperiergerät (4) außerhalb eines Gebäudes angeordnet ist, in dem die Druckmaschine (1) aufgestellt ist. 45
11. Anordnung an einer Druckmaschine (1) aufweisend, eine Prozessmittelleitung (5) und ein Freikühler-Temperiergerät (4), **gekennzeichnet dadurch,** **dass** das Freikühler-Temperiergerät (4) derart in der Prozessmittelleitung (5) vorgesehen ist, dass es vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt wird, und dass an der Druckmaschine für den von dem Freikühler-Temperiergerät zu kühlenden Prozessmittelstrom außer dem Freikühler-Temperiergerät keine zusätzlichen Temperiervorrichtungen vorgesehen sind. 50

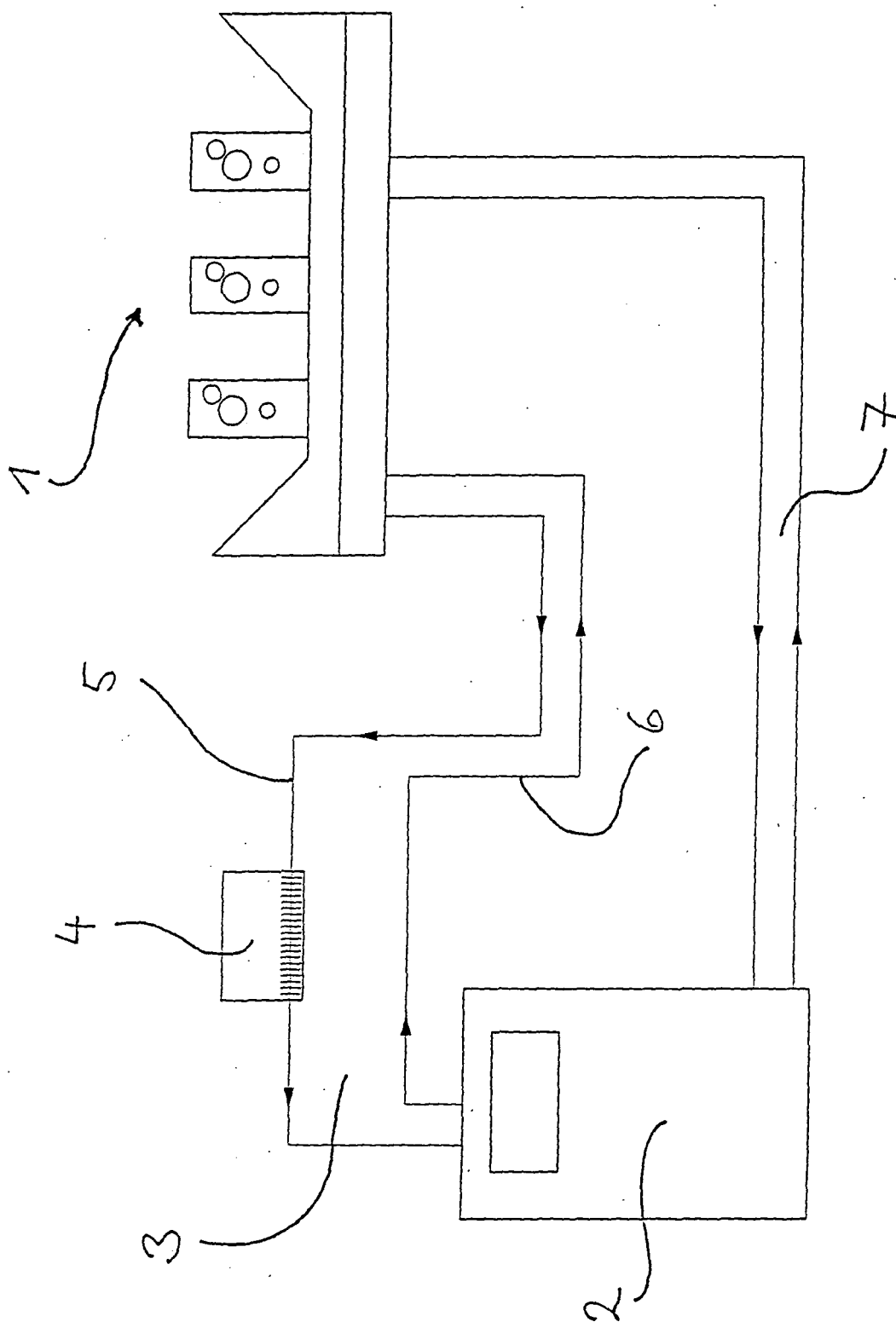


Fig. 1

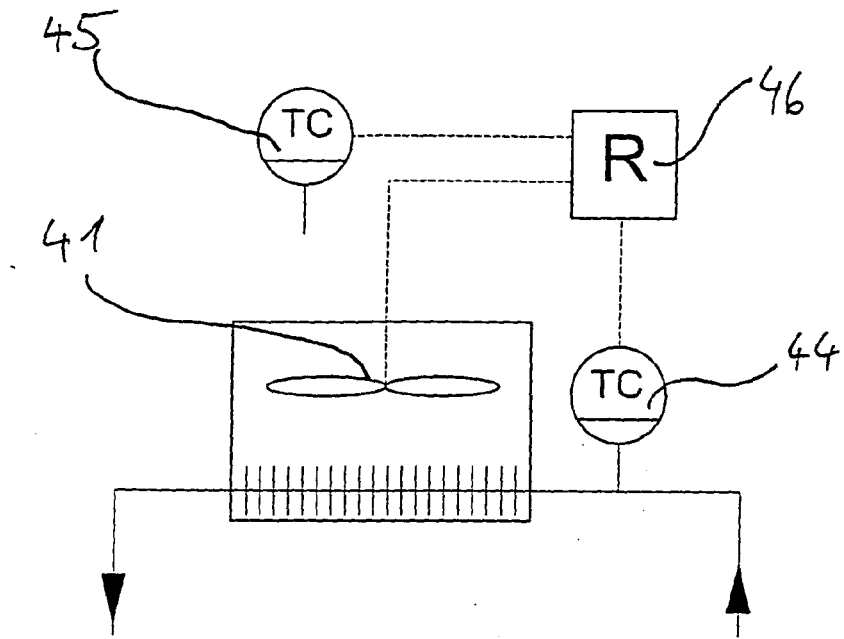


Fig. 2

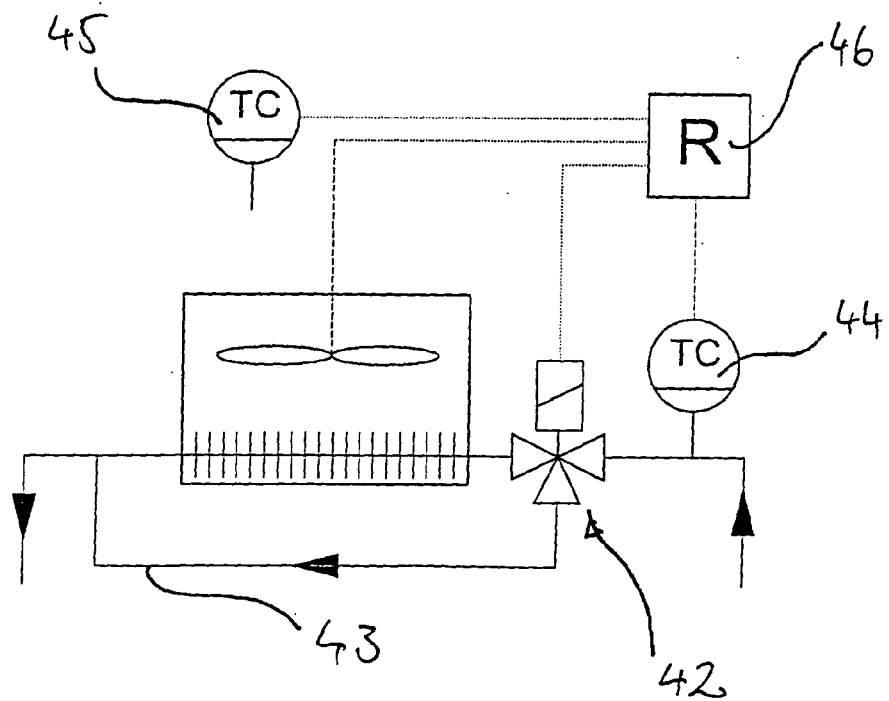


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2000 318124 A (OFFSET PRINTING SYSTEM KK) 21. November 2000 (2000-11-21) Freikühler-Temperiergerät, das wird vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt: siehe auch englische Übersetzung vom JPO: http://dossier1.ipdl.inpit.go.jp/AIPN/aipn_call_transl.ipdl?N0000=7413&N0120=01&N200I=2&N3001=2000-318124 * Absätze [0008], [0009], [0011], [0012], [0016]; Abbildungen *	1-11	INV. B41F7/24 B41F7/32 B41F13/22 B41F31/00 B41F35/00
D,X	DE 10 2005 015954 A1 (TECHNOTRANS AG [DE]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12)	1-4,9	
A	Freikühler-Temperiergerät, das wird vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt * Absätze [0012] - [0014], [0018]; Ansprüche; Abbildungen *	5-8,11	
X	DE 10 2005 005303 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 13. Juli 2006 (2006-07-13)	1-11	
A	Freikühler-Temperiergerät, das wird vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt * Absätze [0081], [0114], [0115]; Abbildungen 11,12 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F
X	EP 0 638 418 A (BALDWIN GEGENHEIMER GMBH [DE]) 15. Februar 1995 (1995-02-15)	1-4,9-11	
A	Freikühler-Temperiergerät, das wird vom zu kühlenden Prozessmittel (hier : Luft) durchströmt * Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 11 * * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 38 * * Ansprüche; Abbildungen *	5-8	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2009	Prüfer Cametz, Cécile
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 295 20 464 U1 (TECHNOTRANS GMBH [DE]) 22. Februar 1996 (1996-02-22)	1-10	
A	Freikühler-Temperiergerät, das wird vom zu kühlenden Prozessmittel durchströmt * Seite 2, Zeile 21 - Zeile 28 * * Seite 4, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 33 * * Seite 7, Zeile 25 - Zeile 33; Abbildungen * -----	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2009	
		Prüfer Cametz, Cécile	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 9122

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000318124 A	21-11-2000	KEINE	
DE 102005015954 A1	12-10-2006	EP 1710079 A1	11-10-2006
DE 102005005303 A1	13-07-2006	AT 396868 T	15-06-2008
		AT 405419 T	15-09-2008
		EP 1833676 A1	19-09-2007
		WO 2006072558 A1	13-07-2006
		ES 2307228 T3	16-11-2008
		ES 2309976 T3	16-12-2008
		US 2008041258 A1	21-02-2008
		US 2008017061 A1	24-01-2008
EP 0638418 A	15-02-1995	AT 145861 T	15-12-1996
		DE 4326835 A1	16-02-1995
		JP 2795808 B2	10-09-1998
		JP 7148905 A	13-06-1995
		US 5452657 A	26-09-1995
DE 29520464 U1	22-02-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102005015954 A1 [0006]