

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Temperiervorrichtung einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine Druckmaschine dieser Art ist aus der DE-A-44 29 520 bekannt. Für ihre Funktion ist ein Injektor erforderlich, durch welchen die Temperiervorrichtung entsprechend teurer wird. Weitere Temperiervorrichtungen für Druckmaschinen sind aus der DE-A-42 02 544 und DE-A 37 26 820 bekannt. Zu temperierende Wärme-Verbraucher oder Kälte-Verbraucher sind Druckmaschinenzylinder verschiedenster Arten und Feuchtwasser für den Naß-Offset-Druck. Die Temperierung der Walzen oder Zylinder kann erfolgen, indem Temperierflüssigkeit durch sie hindurchgeleitet wird oder indem die Temperierflüssigkeit durch einen Wärmetauscher hindurch geleitet wird, durch welchen Luft gekühlt wird, welche von einem Gebläse auf die Mantelfläche des betreffenden Zylinders oder der entsprechenden Walze geblasen wird.

[0003] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die Temperiervorrichtung einer Druckmaschine derart auszubilden, daß sie preiswert ist und die Temperatur eines Verbrauchers in extrem engen Toleranzen halten kann.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0005] Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0006] Die Erfindung dient insbesondere zum Kühlen von Teilen der Druckmaschine, welche ohne eine solche Kühlung Temperaturwerte erreichen würden, die über dem für einen optimalen Druckvorgang erforderlichen Temperaturwert liegen. Die Erfindung eignet sich jedoch auch zum Erwärmen von Druckmaschinenteilen, solange diese in einer Maschinen-Anlaufphase noch nicht ihre optimale Betriebstemperatur erreicht haben.

[0007] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 schematisch eine Temperiervorrichtung nach der Erfindung für eine Druckmaschine

[0008] Die in der Zeichnung dargestellte Temperiervorrichtung einer Druckmaschine enthält einen Temperierfluidkreislauf 2, welcher eine Pumpe 4 enthält und in welchen ein Verbraucher 6 der Druckmaschine integrierbar ist. Der Verbraucher 6 kann ein Zylinder oder eine Walze oder ein eine Flüssigkeit enthaltendes Teil oder eine elektronische Steuerschaltung oder dergleichen sein, innerhalb welcher die Temperatur innerhalb extrem enger Toleranzen auf einem Sollwert bzw. in einem Sollwertbereich gehalten werden soll, beispiels-

weise ein Temperatursollwert, welcher nicht mehr als $\pm 0,25^\circ\text{C}$ schwanken darf. In dem Temperierfluidkreislauf 2 wird Temperierfluid durch die Pumpe 4 in Richtung eines Pfeiles 8 zirkuliert.

5 [0009] Eine Temperierfluidquelle 10 ist mit Temperierfluid gefüllt und bildet eine Wärmetauscherstrecke, in welcher sich eine Wärmetauscherstrecke 12 eines Kälteerzeugers 14 befindet, durch welche Kältemittel zirkuliert. Der Kälteerzeuger 14 kann von der Art sein, wie sie von Kühlschränken und Gefriertruhen bekannt ist und durch Kompression eines gasförmigen Kältemittels in einen flüssigen Kältemittelzustand und anschließende Expansion, bei welcher das Kältemittel vom flüssigen Zustand wieder in den gasförmigen Zustand übergeht, Kälte erzeugt.

10 [0010] Eine Fluidzufuhrleitung 16 verbindet die Temperierfluidquelle 10 mit einem Einlaß 18 in den Temperierfluidkreislauf 2 an einer zwischen dem Verbraucher 6 und der Saugseite 20 der Pumpe 4 gelegenen ersten Anschlußstelle.

15 [0011] Eine Fluidrückführleitung 22 verbindet einen Auslaß 24 des Temperierfluidkreislaufes 2 an einer zweiten Anschlußstelle zwischen der Druckseite 38 der Pumpe 4 und dem Verbraucher 6 mit einem Einlaß 26 der Temperierfluidquelle 10.

20 [0012] In der Fluidrückführleitung 22 ist ein steuerbares Ventil 28, vorzugsweise in Form eines elektromagnetischen Auf-Zu-Ventils, angeordnet, welches in Abhängigkeit von dem Temperaturistwert eines Temperaturfühlers 30 offen oder zu ist.

25 [0013] Der Temperaturfühler 30 ist im Temperierflüssigkeitskreislauf 2 zwischen dem Einlaß 18 an der ersten Anschlußstelle und der Saugseite 20 der Pumpe 4 angeordnet. Er könnte auch an einer anderen Stelle des Temperierflüssigkeitskreislaufes angeordnet werden, jedoch haben Versuche gezeigt, daß an dieser in der Zeichnung dargestellten Stelle schnellere und genauere Temperaturregelungen möglich sind.

30 [0014] Eine elektronische Steuerschaltung 34 ist funktionell mit dem Temperaturfühler 30 und dem Ventil 28 verbunden und steuert das Ventil 28 und damit seinen Fluiddurchlaß in Abhängigkeit von dem vom Temperaturfühler 30 gemessenen Temperaturistwert, um im Verbraucher einen Temperatursollwert einzuhalten, vorzugsweise mit der sehr engen Toleranz von $\pm 0,25^\circ\text{C}$.

35 [0015] Der Temperierfluidkreislauf 2 ist ein geschlossener Kreislauf. Auch die Temperierfluidquelle 10 bildet zusammen mit der Fluidzufuhrleitung 16, der Fluidrückführleitung 22 und der zwischen ihnen gelegenen Strecke des Temperierfluidkreislaufes 2, welche die Pumpe 4 enthält, einen geschlossenen Kreislauf.

40 [0016] Der Temperierfluidkreislauf 2 ist auf seinem zwischen der Druckseite 38 der Pumpe 4 und dem Verbraucher 6 gelegenen Abschnitt mit einer Heizung 40 versehen. Die zweite Anschlußstelle mit dem Auslaß 24 liegt zwischen der Druckseite 38 der Pumpe 4 und der Heizung 40. Die Heizung 40 ist in Abhängigkeit von dem Temperaturistwert des Temperaturfühlers 30 und

dem Temperatursollwert des Verbrauchers 6 von der Steuerschaltung 34 aktivierbar. Dadurch kann der Verbraucher 6 in der Anlaufphase der Druckmaschine, wenn seine Temperatur noch unterhalb seiner optimalen Betriebstemperatur liegt, d.h. unterhalb seiner Temperatursollwertes, von dem Temperierfluid des Temperierfluidkreislaufes 2 erwärmt werden. Bevor dann der Verbraucher 6 seinen Temperatursollwert erreicht, oder spätestens wenn er ihn erreicht, wird die Heizung 40 abgeschaltet. Bei Überschreiten des Temperatursollwertes wird anstelle der Heizung 40 das Ventil 28 aktiviert, um dem Temperierfluidkreis 2 über den Einlaß 18 gekühltes Temperierfluid aus der Temperierfluidquelle 10 zuzuführen. Bei dieser Zufuhr wird, weil es sich um ein geschlossenes System handelt, gleichzeitig über das Ventil 28 eine entsprechende Menge Temperierfluid aus dem Temperierfluidkreislauf 2 zur Temperierfluidquelle 10 abgeführt. Das Temperierfluid ist vorzugsweise Wasser.

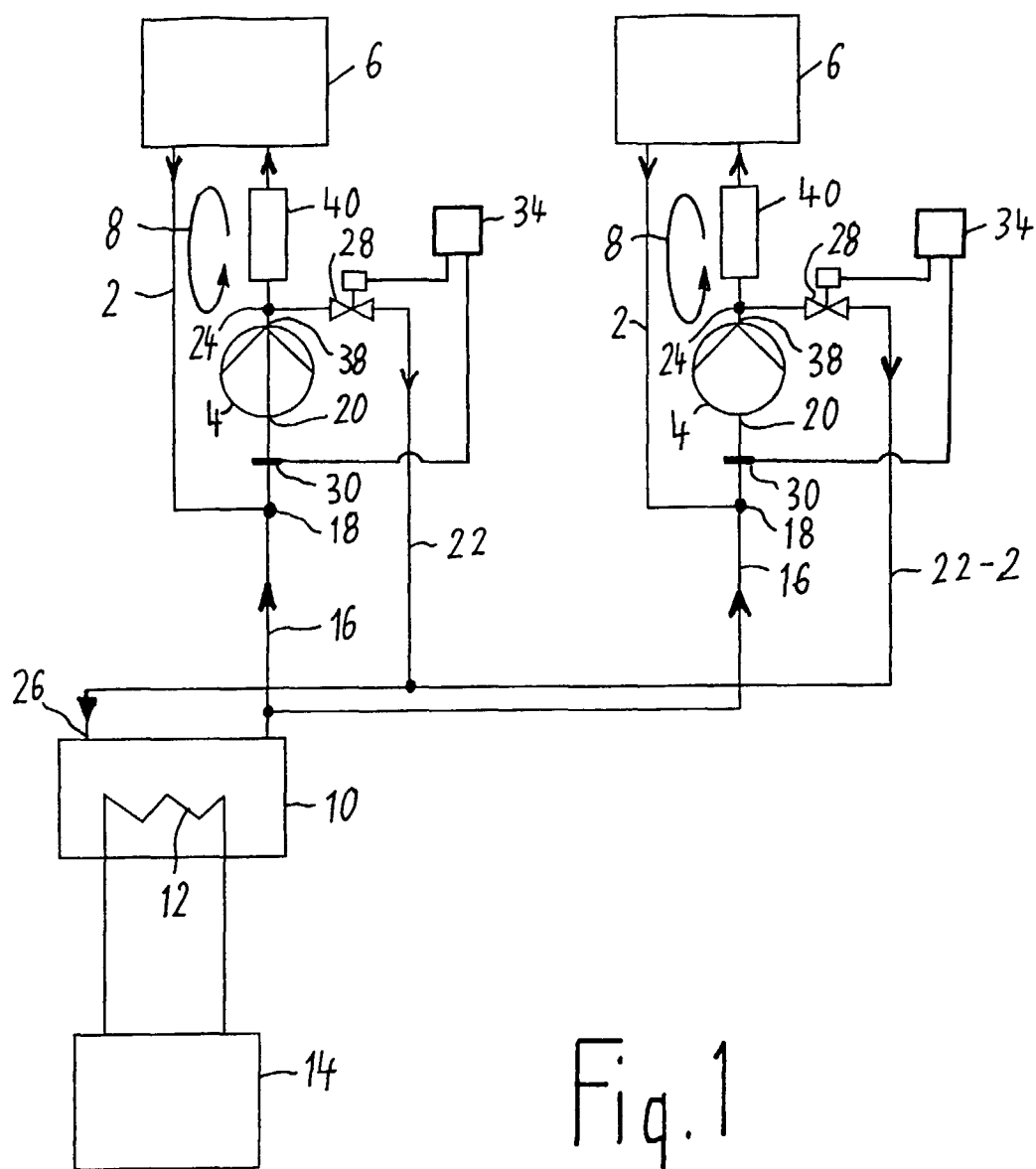
[0017] Wie die Zeichnung zeigt, können an die Temperierfluidquelle 10 mehrere Fluidzufuhrleitungen 16 und Fluidrückführleitungen 22 parallel angeschlossen werden für weitere anders oder vorzugsweise gleich ausgebildete Temperiertvorrichtungen. In der Zeichnung ist auf diese Weise ein weiterer Temperierfluidkreislauf 2 über eine Fluidzufuhrleitung 16-2 und eine Fluidrückführleitung 22-2 angeschlossen. Gleiche Teile sind jeweils mit gleichen Bezugszahlen versehen und werden nicht nochmals beschrieben.

Patentansprüche

1. Temperiertvorrichtung einer Druckmaschine, enthaltend einen Temperierfluidkreislauf (2), welcher eine Pumpe (4) und einen zu temperierenden Verbraucher (6) enthält oder in welchen ein zu temperierender Verbraucher integrierbar ist; eine Temperierfluidquelle (10); eine Fluidzufuhrleitung (16) von der Temperierfluidquelle (10) zu einem Einlaß (18) in den Temperierkreislauf (2) an einer zwischen dem Verbraucher (6) und der Saugseite (20) der Pumpe (4) gelegenen ersten Anschlußstelle; eine Fluidrückführleitung (22) von einem Auslaß (24) des Temperierfluidkreislaufes (2) an einer zwischen der Druckseite (38) der Pumpe (4) und dem Verbraucher (6) gelegenen zweiten Anschlußstelle zur Temperierfluidquelle (10); ein steuerbares Ventil (28) in der Fluidrückführleitung (22); einen Temperaturfühler (30) im Temperaturfluidkreislauf auf; eine elektronische Steuerschaltung (34), welche das Ventil (28) und damit seinen Fluiddurchlaß in Abhängigkeit von dem vom Temperaturfühler gemessenen Temperaturistwert einstellt, um im Verbraucher einen Temperatursollwert einzuhalten.
2. Temperiertvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (28) ein Auf-Zu-Ventil ist, welches je nach Ansteuerung durch die

Steuerschaltung (34) entweder auf oder zu ist.

3. Temperiertvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturfühler (30) im Temperierfluidkreislauf (2) zwischen der ersten Anschlußstelle des Einlasses (18) und der Saugseite (20) der Pumpe (4) angeordnet ist.
4. Temperiertvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperierfluidkreislauf (2) auf seinem zwischen der Druckseite (38) der Pumpe (4) und dem Verbraucher (6) gelegenen Abschnitt mit einer Heizquelle (40) versehen ist, und daß die Heizquelle (40) in Abhängigkeit von dem Temperaturistwert des Temperaturfühlers und dem Temperatursollwert des Verbrauchers (6) von der Steuerschaltung (34) aktivierbar ist.
5. Temperiertvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Anschlußstelle (24) des Temperierfluidkreislaufes (2) für die Fluidrückführleitung (22) zwischen der Druckseite (38) der Pumpe (4) und der Heizquelle (40) angeordnet ist.
6. Temperiertvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Temperierfluidkreislauf (2) ein geschlossener Kreislauf ist.
7. Temperiertvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Temperierfluidquelle (10) Temperiermittel (12) zur Temperierung des Temperierfluides aufweist.
8. Temperiertvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperierfluidquelle (10) eine Wärmetauscherstrecke ist, die zusammen mit der Fluidzufuhrleitung, der Fluidrückführleitung und der zwischen ihnen gelegenen Strecke (4) des Temperierfluidkreislaufes einen geschlossenen Kreislauf bildet und mit einer Wärmetauscherstrecke (12) eines Kältemittelkreislaufes (12, 14) einen Wärmetauscher bildet.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0424

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
D, A	DE 44 29 520 A (BALDWIN GEGENHEIMER GMBH) 22. Februar 1996 (1996-02-22) * das ganze Dokument *	1	B41F13/22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 326 (M-441), 21. Dezember 1985 (1985-12-21) & JP 60 161152 A (TOPPAN INSATSU KK), 22. August 1985 (1985-08-22) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. April 2000	
		Prüfer	
		Madsen, P	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 99 12 0424

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.

14-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4429520	A	22-02-1996	KEINE	
JP 60161152	A	22-08-1985	KEINE	

EPO FORM P0481

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