

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 693 372 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.07.1997 Patentblatt 1997/30

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 7/24**, B41F 13/22

(21) Anmeldenummer: **95108556.2**

(22) Anmeldetag: **03.06.1995**

(54) Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung

Temperature control for printing machines

Dispositif de contrôle de la température pour machines d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **22.07.1994 DE 4426077**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.1996 Patentblatt 1996/04

(73) Patentinhaber: **Baldwin-Gegenheimer GmbH**
D-86165 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Kurz, Hans-Joachim**
D-86845 Grossaitingen (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Ewald Otto, Dipl.-Ing.**
Patentanwaltsbüro
Allgeier & Vetter
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 553 447 **FR-A- 2 527 140**
GB-A- 2 207 636

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 693 372 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung für mindestens zwei voneinander getrennte Flüssigkeiten in einer Druckmaschine, insbesondere Feuchtwasser für den Naß-Offsetdruck und Kühlwasser einer Offsetdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung dieser Art ist aus der EP-A-0 553 447 bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung ist ein Kälteerzeuger mit einem Kältemittelkreislauf vorgesehen, der in zwei zueinander parallele Kreislaufzweige aufgeteilt ist. Der eine Kreislaufzweig erstreckt sich durch einen ersten Wärmetauscher und der andere Kreislaufzweig erstreckt sich durch einen zweiten Wärmetauscher. Durch den ersten Wärmetauscher erstreckt sich ferner ein Feuchtwasser-Kreislauf zwecks Wärmeenergieaustausch mit dem einen Kreislaufzweig des Kältemittelkreislaufes. Durch den zweiten Wärmetauscher erstreckt sich ein Kaltwasserkreislauf zwecks Wärmeenergieaustausch mit dem anderen Kreislaufzweig des Kältemittelkreislaufes. Der Kaltwasserkreislauf dient zum Kühlen von Zylindern der Druckmaschine entweder durch Hindurchströmen durch den betreffenden Zylinder oder durch Wärmeenergieaustausch in einem Kaltwasser-Luft-Wärmetauscher und Blasen der vom Kaltwasser gekühlten Luft auf den betreffenden Zylinder. Solche Druckmaschinen-zylinder können Druckplattenzylinder, Gummituchzylinder, Gegendruckzylinder, Rollen und Walzen von Feuchtwerken und von Farbwerken oder andere Zylinder oder Rollen der Druckmaschine sein.

Das Feuchtwasser dient beim Offsetdruck dazu, die nichtdruckenden Stellen der Druckplatte des Druckplattenzylinders zu befeuchten, damit sie keine Druckfarbe annehmen.

Eine Druckmaschine hat bei ihrem Start häufig eine Temperatur, welche unterhalb ihrer optimalen Betriebstemperatur liegt. In diesem Falle braucht die Druckmaschine am Anfang ihrer Betriebszeit nicht gekühlt zu werden. Es ist jedoch erwünscht, daß die Druckmaschine, insbesondere ihre Zylinder, Rollen und Walzen, möglichst schnell die optimale Betriebstemperatur erreichen. Im Rahmen dieser Beschreibung bedeuten "Zylinder" jede Art von Zylinder, Walzen und Rollen einer Druckmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine.

Es ist bekannt, daß für den Trocken-Offsetdruck, bei welchem die Kühlung der Offsetdruckmaschine durch Kühlung der Farbverreiberwalzen erfolgt, deutlich mehr Kälteleistung benötigt wird als beim Naß-Offsetdruck. Bei Offsetdruckmaschinen, mit welchen wahlweise Trocken-Offset oder Naß-Offset gedruckt werden kann, ist der Kältebedarf für das Feuchtwasser gleich null, wenn Trocken-Offset gedruckt wird. Aus diesem Grunde ist es interessant, die beim Trocken-Offset brachliegende Kälteleistung, welche nicht für das Feuchtwasser benötigt wird, für die zusätzlich benötigte Kälteleistung des Trocken-Offsets zu benutzen. Der

Gesamt-Wärmebedarf oder Gesamt-Kältebedarf einer Druckmaschine ist beim Naß-Offsetdruck ungefähr gleich groß wie beim Trocken-Offsetdruck. Dieser Gesamt-Wärmebedarf oder Gesamt-Kältebedarf teilt sich ungefähr auf 50 % für das Feuchtwasser und 50 % für die Farbverreiberwalzen des Farbwerkes der Druckmaschine auf.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Temperierungsvorrichtung für eine Offsetdruckmaschine auf einfache und preisgünstige Weise derart auszubilden, daß sie wahlweise für Naß-Offset und Trocken-Offset verwendet werden kann und beim Trocken-Offset auch die Wärmeleistung oder Kälteleistung zur Verfügung steht, die beim Naß-Offset für das Feuchtwasser benötigt wird.

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

Die Erfindung hat den Vorteil, daß der für die Temperierung des Kaltwassers oder Kühlwassers erforderliche Teil der Temperierungsvorrichtung nicht für die Erzeugung der vollen Wärmeleistung oder Kälteleistung des Kühlwassers ausgebildet zu sein braucht, die beim Trocken-Offsetdruck benötigt wird, sondern nur für die Erzeugung der ungefähr halb so großen Wärmeleistung oder Kühlleistung, wie sie beim Naß-Offsetdruck benötigt wird. Beim Naß-Offsetdruck wird die andere Hälfte der Wärmeleistung oder der Kühlleistung für die Temperierung des Feuchtwassers erzeugt. Das Feuchtwasser wird beim Trocken-Offsetdruck nicht benötigt und die Erfindung ermöglicht auf einfache Weise die damit für das Feuchtwasser nicht benötigte Wärmeleistung oder Kälteleistung für den Trocken-Offsetdruck zu verwenden.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführung als Beispiel beschrieben. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 schematisch eine Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach der Erfindung.

Die in der Zeichnung dargestellte Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach der Erfindung dient zum Temperieren, insbesondere zum Kühlen von zwei voneinander getrennten Flüssigkeiten einer Offsetdruckmaschine, welche wahlweise Naß-Offset und Trocken-Offset drucken kann. Die erste Flüssigkeit ist Feuchtwasser. Die zweite Flüssigkeit ist Kaltwasser oder Kühlwasser, welches normalerweise zur Kühlung von Druckmaschinenteilen dient, jedoch beim Start einer Druckmaschine, wenn sie noch nicht die optimale Betriebstemperatur hat, auch zum Erwärmen der Druckmaschine verwendet werden kann.

Ein erster Flüssigkeitskreislauf 2 für das Feuchtwasser enthält in Strömungsrichtung nacheinander einen Feuchtwasserbehälter 4, in welchem Feuchtwasser 6 zubereitet wird, eine Pumpe 8, einen ersten Wärmetauscherabschnitt 10 in einem ersten

Wärmetauscher 12, einen zweiten Wärmetauscherabschnitt 14 in einem zweiten Wärmetauscher 16, eine Feuchtwasserwanne 18, eine Rücklaufleitung 20 sowie einen die Feuchtwasserwanne 18 umgehenden, strömungsmäßig zu ihr parallel geschalteten Bypass 22 mit einem Umschaltventil 24 am stromaufwärtigen Anfang des Bypasses 22. Mit dem Umschaltventil 24 kann das Feuchtwasser wahlweise durch die Feuchtwasserwanne 18 oder an ihr vorbei durch den Bypass 22 über die Rücklaufleitung 20 in den Feuchtwasserbehälter 4 geleitet werden. Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform kann anstelle eines Umschaltventils 24 auch eine Verteilervorrichtung verwendet werden, mit welcher das Feuchtwasser teilweise über die Feuchtwasserwanne 18 und teilweise durch den Bypass 22 geleitet werden kann. Ein Kälteerzeuger 26 enthält einen Kältemittelkreislauf 28, welcher durch den ersten Wärmetauscher 12 hindurchgeführt ist und darin in Wärmeenergieaustausch mit dem Wärmetauscherabschnitt 10 des ersten Flüssigkeitskreislaufes 2 steht. Der Kälteerzeuger 26 kann in bekannter Weise nach dem Verdichter-Verdampfer-Prinzip ein Kältemittel wahlweise verdichten und entspannen und dadurch Kälte erzeugen. Ein Beispiel eines solchen Kälteerzeugers ist in der EP-A-0 553 447 beschrieben.

Der Feuchtwasserbehälter 4, die Pumpe 8, der Kälteerzeuger 26 und der erste Wärmetauscher 12 sind vorzugsweise als eine Feuchtwasser-Kühlgeräteeinheit ausgebildet, welche getrennt von den anderen Vorrichtungsteilen gehandelt, benutzt und ausgetauscht werden kann.

Ein Teil des Feuchtwassers wird aus der Feuchtwasserwanne 18 durch Rollen 30 entnommen und auf die Druckplatte 32 eines Druckplattenzylinders 34 übertragen und dient dort dazu, farb-abstoßende Bereiche zu bilden.

Ein zweiter Flüssigkeitskreislauf 42 enthält Temperierungsflüssigkeit, im folgenden Kühlwasser genannt, zur Temperierung einer Farbverreiberwalze 44 oder einer anderen Walze eines Farbwerkes zum Auftragen von Druckfarbe auf den Druckplattenzylinder 34, oder zum Kühlen des Druckplattenzylinders 34, einer Feuchtwerkswalze 30, eines Gummituchzylinders, eines Gegendruckzylinders oder eines anderen Zylinders, Rolle oder Walze der Druckmaschine. Zu diesem Zweck kann das Kühlwasser durch den betreffenden Zylinder, Walze oder Rolle hindurchgeleitet werden oder zur Kühlung von Luft verwendet werden, welche auf den betreffenden Zylinder, Rolle oder Walze geblasen wird. Beispiele für eine solche Verwendung von Kühlwasser sind in der EP-A-0 553 447 beschrieben.

Der zweite Flüssigkeitskreislauf 42 enthält in Strömungsrichtung nacheinander einen Kühlwasserbehälter 46 mit Kühlwasser 48, eine Pumpe 50, einen durch den zweiten Wärmetauscher 16 hindurchgeführten Wärmetauscherabschnitt 52, welcher mit dem Wärmetauscherabschnitt 14 des ersten Flüssigkeitskreislaufes 2 innerhalb des zweiten Wärmetauschers 16 in Wärmeenergieaustausch steht, einen zu temperierenden

Druckmaschinenteil, beispielsweise ein Kühlwasser-Luft-Wärmetauscher 43 zum Blasen von gekühlter Luft 45 auf die Farbverreiberwalze 44, und eine zum Kühlwasserbehälter 46 zurückführende Rückführleitung 54. In einer abgewandelten Ausführungsform kann das Kühlwasser 48 durch die Farbverreiberwalze 44 oder eine andere Walze oder Rolle oder Zylinder geleitet werden, welche temperiert werden muß, anstatt oder zusätzlich zum Kühlwasser-Luft-Wärmetauscher 43.

Im zweiten Flüssigkeitskreislauf 42 ist ein den zweiten Wärmetauscher 16 umgehender steuerbarer Bypass 56 vorgesehen, in welchem sich ein von Hand oder temperaturabhängig automatisch gesteuertes oder geregeltes Durchfluß-Einstellelement in Form eines Durchflußregelventils 58 zur Einstellung eines durch den Bypass 56 gehenden Teils der zweiten Flüssigkeit 48 befindet. Das Durchflußregelventil 58 läßt zwischen 0 % und 100 % des Kühlwassers 48 durch den Bypass 56, wobei in entsprechender Weise dann 100 % bis 0 % des Kühlwassers durch den zweiten Wärmetauscher 16 strömen. Das Durchflußregelventil 58 wird in Abhängigkeit von der Temperatur geregelt, welche von einem Temperatursensor 59 unmittelbar stromabwärts der Stelle 60 gemessen wird, wo die stromabwärtigen Seiten des Bypasses 56 und des durch den zweiten Wärmetauscher 16 hindurchführenden Wärmetauscherabschnittes 52 miteinander verbunden sind. Der Temperatursensor 59 gibt in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur über eine Leitung 62 ein entsprechendes Temperatur-Ist-Wert-Signal an das Durchflußregelventil 58, welches in Abhängigkeit von diesem Ist-Wert und einem vorgegebenen Temperatur-Soll-Wert den Durchfluß durch den Bypass 56 regelt.

Der Kühlwasserbehälter 46, der zweite Wärmetauscher 16, der Bypass 56 und der Temperatursensor 59 sind vorzugsweise zu einer getrennten Baueinheit zusammengefaßt, welche an Anschlußleitungen 66 und 68 des ersten Wärmetauschers 12 für den ersten Flüssigkeitskreislauf 2 strömungsmäßig lösbar angeschlossen ist.

Gemäß einer besonderen Ausbildung der Temperierungsvorrichtung kann ein zweiter Kälteerzeuger 70 mit einem Kältemittelkreislauf 72 vorgesehen sein, welcher einen Wärmetauscherabschnitt 74 in einem dritten Wärmetauscher 76 aufweist und darin mit einem Wärmetauscherabschnitt 78 des zweiten Flüssigkeitskreislaufes 42 in Wärmeenergieaustausch steht. Der dritte Wärmetauscher 76 befindet sich vorzugsweise in dem Abschnitt des zweiten Flüssigkeitskreislaufes 42, welcher die stromabwärtige Seite des zweiten Flüssigkeitskreislaufes 42 am zweiten Wärmetauscher 16 mit dem zu kühlenden Druckmaschinenelement 44 strömungsmäßig verbindet. Durch die Verwendung eines zweiten Kälteerzeugers 70 und eines dritten Wärmetauschers 76 kann im Bedarfsfall beim Trocken-Offsetdruck zusätzlich Kälte zur Kühlung der Druckmaschine erzeugt werden, ohne daß der erste Kälteerzeuger 26 größer zu sein braucht als dies für den Naß-Offsetdruck nötig ist.

Durch den Bypass 56 im zweiten Flüssigkeitskreislauf 42 kann die Temperatur der durch ihn fließenden Kühlflüssigkeit 48 eingestellt oder geregelt werden. Je mehr Kühlwasser durch den Bypass 56 strömt, anstatt durch den zweiten Wärmetauscher 16, desto weniger wird sie vom ersten Flüssigkeitskreislauf 2 gekühlt.

Die Pfeile neben den Flüssigkeitsleitungen geben die Strömungsrichtung der Flüssigkeiten darin an.

Patentansprüche

1. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung zum Temperieren von mindestens zwei voneinander getrennten Flüssigkeiten einer Druckmaschine, insbesondere Feuchtwasser (6) für den Naß-Offsetdruck und Kühlwasser (48) einer Offset-Druckmaschine, mit einem ersten Flüssigkeitskreislauf (2) der ersten Flüssigkeit (6), mit einem zweiten Flüssigkeitskreislauf (42) der zweiten Flüssigkeit (48), mit einer ersten Pumpe (8) und einem ersten Wärmetauscher (12) im ersten Flüssigkeitskreislauf (2), mit einer zweiten Pumpe (50) und einem zweiten Wärmetauscher (16) im zweiten Flüssigkeitskreislauf (42), mit einem Kälteerzeuger (26), der mindestens einen Kältemittelkreislauf (28) zur Kühlung der beiden Flüssigkeiten (6,48) mittels der beiden Wärmetauscher (12,16) aufweist, wobei der Kältemittelkreislauf (28) durch den ersten Wärmetauscher (12) zum Wärmeenergieaustausch mit dem ersten Flüssigkeitskreislauf (2) hindurchgeführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der erste Flüssigkeitskreislauf (2) durch den ersten Wärmetauscher (12) und durch den zweiten Wärmetauscher (16) hindurchgeführt ist, daß der zweite Flüssigkeitskreislauf (42) durch den zweiten Wärmetauscher (16) zum Wärmeenergieaustausch mit dem ersten Flüssigkeitskreislauf (2) hindurchgeführt ist.
2. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in Strömungsrichtung des ersten Flüssigkeitskreislaufes (2) zuerst der erste Wärmetauscher (12) und dann der zweite Wärmetauscher (16) im ersten Flüssigkeitskreislauf (2) angeordnet ist.
3. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im ersten Flüssigkeitskreislauf (2) stromabwärts der beiden Wärmetauscher (12,16) Ventilmitel (24) angeordnet sind, mit welchen die erste Flüssigkeit (6) des ersten Flüssigkeitskreislaufes (2) wahlweise über eine Anwendungsvorrichtung (18,30,32,34) oder über einen Bypass (22) an der Anwendungsvorrichtung vorbeigeleitet werden kann, wobei die Anwendungsvorrichtung

(18,30,32,34) so ausgebildet ist, daß sie eine Temperierung und/oder Befeuchtung eines Druckmaschinenteils (32,34) bewirkt.

4. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite Flüssigkeitskreislauf (42) mit einem seinen Wärmetauscherabschnitt (52) außerhalb des zweiten Wärmetauschers (16) umgehenden steuerbaren Bypass (56) versehen ist, in welchem sich ein von Hand oder temperaturabhängig automatisch gesteuertes oder geregeltes Durchfluß-Einstellelement zur Einstellung eines durch den Bypass (56) gehenden Teils der zweiten Flüssigkeit (48) befindet.
5. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Durchfluß-Einstellelement (58) in Abhängigkeit von einer Temperatur in dem zweiten Flüssigkeitskreislauf (42) gesteuert oder geregelt wird.
6. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Flüssigkeit (6) Feuchtwasser für Druckplatten (32) eines Druckplattenzylinders (34) beim Naß-Offsetdruck ist, und daß die zweite Flüssigkeit (48) Kühlwasser zur Temperierung von Druckmaschinenteilen (30,32,34) ist, insbesondere zur Temperierung von Farbwerkswalzen (44), Feuchtwerkswalzen, Druckplattenzylinder, Gummistichzylinder oder Gegendruckzylinder.
7. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite Wärmetauscher (16) und ein Teil (46,56,58,59) des zweiten Flüssigkeitskreislaufes (42) zu einer getrennten Baueinheit zusammengefaßt sind, welche an den ersten Flüssigkeitskreislauf (2) lösbar und austauschbar strömungsmäßig angeschlossen ist.
8. Druckmaschinen-Temperierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein zweiter Kälteerzeuger (70) mit einem Kältemittelkreislauf (72) vorgesehen ist, welcher in Wärmeenergieaustausch mit dem zweiten Flüssigkeitskreislauf (42) ist.

Claims

1. Printing press temperature control device for the temperature control of at least two separate liquids of a printing press, particularly damping water (6)

for wet offset printing and cooling water (48) of an offset printing press, with a first liquid circuit (2) for the first liquid (6), with a second liquid circuit (42) for the second liquid (48), with a first pump (8) and a first heat exchanger (12) in the first liquid circuit (2), with a second pump (50) and a second heat exchanger (16) in the second liquid circuit (42), with a cold producing means (26), which has at least one coolant circuit (28) for cooling the two liquids (6, 48) by means of the two heat exchangers (12, 16), the cooling circuit (28) passing through the first heat exchanger (12) for thermal energy exchange with the first liquid circuit (2), characterized in that the first liquid circuit (2) passes through the first heat exchanger (12) and through the second heat exchanger (16) and that the second coolant circuit (42) passes through the second heat exchanger (16) for thermal energy exchange with the first liquid circuit (2).

2. Printing press temperature control device according to claim 1, characterized in that in the flow direction of the first liquid circuit (2) are firstly provided the first heat exchanger (12) and then the second heat exchanger (16) in the first liquid circuit (2).

3. Printing press temperature control device according to one of the preceding claims, characterized in that in the first liquid circuit (2), downstream of the two heat exchangers (12, 16), are provided valve means (24) with which the first liquid (6) of the first liquid circuit (2) can, as desired, either be moved across a use device (18, 30, 32, 34) or past said use device via a bypass (22), the use device (18, 30, 32, 34) being so constructed that it brings about a temperature control and/or a damping of a printing press part (32, 34).

4. Printing press temperature control device according to one of the preceding claims, characterized in that the second liquid circuit (42) is provided with a controllable bypass (56) bypassing its heat exchanger section (52) outside the second heat exchanger (16) and in which is located a manually or temperature-dependent, automatically controlled or regulated flow adjusting element for adjusting a part of the second liquid (48) passing through the bypass (56).

5. Printing press temperature control device according to claim 4, characterized in that the flow adjusting element (58) is controlled or regulated as a function of a temperature in the second liquid circuit (42).

6. Printing press temperature control device according to one of the preceding claims, characterized in that the first liquid (6) is damping water for the printing plates (32) of a printing plate cylinder (34) in wet

offset printing and that the second liquid (48) is cooling water for the temperature control of printing press parts (30, 32, 34), particularly for the temperature control of inking rollers (44), damping rollers, printing plate cylinders, blanket cylinders or counterpressure cylinders.

7. Printing press temperature control device according to one of the preceding claims, characterized in that the second heat exchanger (16) and a part (46, 56, 58, 59) of the second liquid circuit (42) are combined into a separate subassembly, which is detachably and interchangeably flow-connected to the first liquid circuit (2).

8. Printing press temperature control device according to one of the preceding claims, characterized in that a second cold producing means (70) with a coolant circuit (72) is provided and is in thermal energy exchange with the second liquid circuit (42).

Revendications

1. Dispositif de mise à température de machines d'impression pour la mise à température d'au moins deux liquides séparés l'un de l'autre d'une machine d'impression, et en particulier d'une solution de mouillage (6) pour l'impression offset à l'humide et de l'eau de refroidissement (48) d'une machine d'impression offset, comprenant un premier circuit de liquide (2) destiné au premier liquide (6), comprenant un deuxième circuit de liquide (42) destiné au deuxième liquide (48), comprenant une première pompe (8) et un premier échangeur de chaleur (12) dans le premier circuit de liquide (2), comprenant une deuxième pompe (50) et un deuxième échangeur de chaleur (16) dans le deuxième circuit de liquide (42), et comprenant un générateur de froid (26) qui comporte au moins un circuit d'agent de refroidissement (28) pour refroidir les deux liquides (6, 48) au moyen des deux échangeurs de chaleur (12, 16), cependant que le circuit d'agent de refroidissement (28) passe à travers le premier échangeur de chaleur (12) en vue d'un échange d'énergie thermique avec le premier circuit de liquide (2), caractérisé par le fait que le premier circuit de liquide (2) passe à travers le premier échangeur de chaleur (12) et à travers le deuxième échangeur de chaleur (16), et par le fait que le deuxième circuit de liquide (42) passe à travers le deuxième échangeur de chaleur (16) en vue d'un échange d'énergie thermique avec le premier circuit de liquide (2).

2. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, dans la direction de l'écoulement du premier circuit de liquide (2), c'est tout d'abord le premier échangeur de chaleur (12), puis le

deuxième échangeur de chaleur (16), qui sont disposés dans le premier circuit de liquide (2).

3. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'en aval des deux échangeurs de chaleur (12, 16) dans le premier circuit de liquide (2) sont disposés des moyens à sou-
pape (24) au moyen desquels le premier liquide (6) du premier circuit de liquide (2) peut au choix pas-
ser par le dispositif d'utilisation (18, 30, 32, 34) ou contourner le dispositif d'utilisation par une dévia-
tion (22), le dispositif d'utilisation (18, 30, 32, 34) étant conformé de manière à produire une mise à
température et/ou un mouillage d'un élément (32, 34) d'une machine d'impression. 5 10 15
4. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le deuxième cir-
cuit de liquide (42) est pourvu d'une déviation (56) qui peut être commandée, qui contourne sa partie
d'échangeur de chaleur (52) à l'extérieur du deuxième échangeur de chaleur (16) et dans
laquelle se trouve un élément de réglage du débit qui est commandé à la main ou régulé automati-
quement en fonction de la température en vue du réglage d'une partie du deuxième liquide (48) qui
passe par la déviation (56). 20 25 30
5. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon la revendication 4, caractérisé
par le fait que l'élément de réglage du débit (58) est commandé ou régulé en fonction d'une tempéra-
ture dans le deuxième circuit de liquide (42). 35
6. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le premier liquide
(6) est une solution de mouillage destinée à des plaques d'impression (32) d'un cylindre porte-pla-
ques (34) en impression offset à l'humide, et par le fait que le deuxième liquide (48) est de l'eau de
refroidissement destinée à amener à température des éléments (30, 32, 34) d'une machine d'impres-
sion, en particulier en vue de la mise à température de rouleaux d'encrage (44), de rouleaux de
mouillage, de cylindres porte-plaque, de cylindres porte-blanchet ou de cylindres de contre-pression. 40 45 50
7. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le deuxième
échangeur de chaleur (16) et une partie (46, 56, 58, 59) du deuxième circuit de liquide (42) sont assem-
blés pour former par construction une unité séparée qui est raccordée au premier circuit de liquide
(2) d'une manière amovible et interchangeable en ce qui concerne l'écoulement. 55

8. Dispositif de mise à température de machines d'impression selon l'une des revendications précé-
dentes, caractérisé par le fait qu'il est prévu un deuxième générateur de froid (70) pourvu d'un cir-
cuit d'agent de refroidissement (72) qui échange de l'énergie thermique avec le deuxième circuit de
liquide (42).

FIG. 1

