



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 741 011 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/00**, B41F 33/00,
F24F 5/00

(21) Anmeldenummer: **96104210.8**

(22) Anmeldetag: **16.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **05.05.1995 DE 19516113**

(71) Anmelder: **Baldwin-Gegenheimer GmbH**
D-86165 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Strobl, Klaus**
86570 Inchenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Ewald Otto, Dipl.-Ing.**
Patentanwaltsbüro
Allgeier & Vetter,
Burgwalderstrasse 4A,
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(54) **Druckmaschinen-Temperiervorrichtung**

(57) Druckmaschinen-Temperiervorrichtung zur Temperierung, insbesondere zur Kühlung von mindestens einer Druckmaschine (10, 12). Ein Druckmaschinenraum (2) ist mit einer Klimatisierkammer (6) versehen und die Druckmaschine (10, 12) steht in dieser Klimatisierkammer. Eine Fernbedienungseinrichtung (16) für die Druckmaschine (10, 12) ist außerhalb der Klimatisierkammer (6) im Druckmaschinenraum (2) angeordnet. In der Klimatisierkammer (6) wird die

gesamte Druckmaschine (10, 12) klimatisiert, insbesondere gekühlt. Dabei wird die Temperatur im Druckmaschinenraum (2) außerhalb der Klimatisierkammer (6) auf einer Arbeitstemperatur gehalten, welche für das Druckmaschinenpersonal angenehm ist. Die Wärme, welche von der Druckmaschine (10, 12) abgeführt wird, wird zurückgewonnen und an definierter Stelle (20) verwendet.

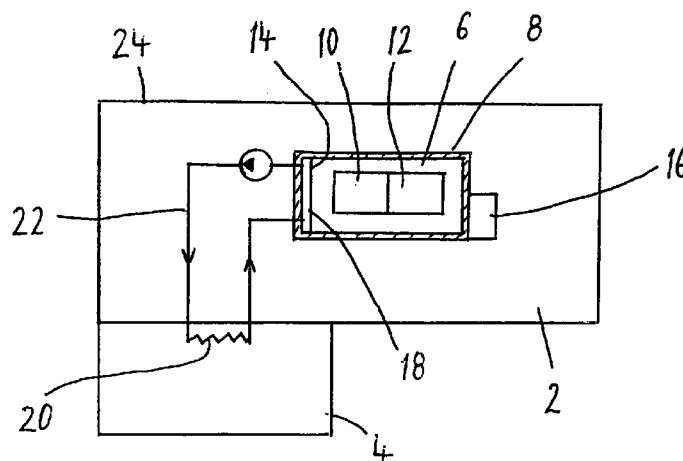


Fig. 1

EP 0 741 011 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschinen-Temperiervorrichtung zur Temperierung, insbesondere zur Kühlung von mindestens einer Druckmaschine.

Die Erfindung eignet sich insbesondere für Druckmaschinen, welche nach dem wasserlosen Offset-Druckverfahren arbeiten.

Beim Stand der Technik stehen die Druckmaschinen in einem Druckmaschinenraum. Der überwiegende Anteil der Druckmaschinen-Antriebsleitung wird in der Druckmaschine in Wärme umgewandelt, welche den Druckmaschinenraum auf eine Temperatur erwärmt, welche für ein angenehmes Arbeiten des Druckereipersonals zu hoch ist. Einige Teile der Druckmaschinen, welche besonders viel Wärme erzeugen, werden zwar durch Kühlflüssigkeit oder Kühlluft gekühlt, jedoch ist dies nicht in dem Maße möglich, wie es zur Erzeugung einer angenehmen Temperatur im Druckmaschinenraum erforderlich wäre. Die Kühlenergie muß zusätzlich zur Antriebsenergie der Druckmaschine erzeugt werden.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die Temperierung der Druckmaschine und des Druckmaschinenraums preisgünstiger und für das Druckereipersonal angenehmer zu gestalten.

Die "Temperierung" der Druckmaschinen bedeutet hauptsächlich das "Kühlen" der Druckmaschine, kann jedoch während des Anlaufvorganges einer kalten Druckmaschine auch das "Erwärmen" der Druckmaschine bedeuten.

Die genannte Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 schematisch eine Druckmaschinen-Temperiervorrichtung nach der Erfindung zur Kühlung von mindestens einer Druckmaschine.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Druckmaschinenraum 2, daneben einen Büroraum 4, eine im Druckmaschinenraum 2 stehende Klimatisierkammer 6 mit schalldichten, vorzugsweise mindestens teilweise aus durchsichtigem Material bestehenden Kammerwänden 8, zwei in der Klimatisierkammer stehende Druckmaschinen 10 und 12, eine Klimaanlage 14 zur Klimatisierung, insbesondere zur Kühlung der Klimatisierkammer 6, und eine Fernbedienungseinrichtung 16 in dem Druckmaschinenraum 2 außerhalb der Klimatisierkammer 6 zur Einschaltung, Ausschaltung, Einstellung von Betriebsparametern und Überwachung der Druckmaschinen 10 und 12. Die Klimaanlage 14 besteht mindestens aus einer Kälteerzeugungsvorrichtung 18 mit Wärmetauscherflächen zur Kühlung der Klimatisier-

kammer 6, einer zu erwärmenden Einrichtung 20 und einem Temperaturmittelkreislauf 22, welche die Kälteerzeugungsvorrichtung 18 und die zu erwärmende Einrichtung 20 enthält und dadurch aus der Klimatisierkammer 6 abgezogene Wärme zu der zu erwärmenden Einrichtung 20 transportiert, und anschließend wieder zur Kälteerzeugungsvorrichtung 18 zurückfördert. Wenn die Temperatur an der zu erwärmenden Einrichtung 20 höher ist als in der Klimatisierkammer 6, dann erfolgt durch den Temperaturmittelkreislauf 22 keine Abkühlung, sondern eine Erwärmung der Klimatisierkammer 6. Dadurch werden die Druckmaschinen 10 und 12, wenn sie im kalten Zustand eingeschaltet werden, schneller auf ihre Betriebstemperatur erwärmt.

Der Kühlmittelkreislauf 22 mit der Kälteerzeugungsvorrichtung 18 und der zu erwärmenden Einrichtung 20 bildet eine Klimaanlage. Die Kälteerzeugungsvorrichtung 18 enthält vorzugsweise nach dem "Kühlschrankprinzip" ein komprimierbares und expandierbares Kältemittel und einen Kältemittelverdichter, wie dies bei Kühlschränken und Klimaanlage allgemein üblich ist.

Die zu erwärmende Einrichtung 20 besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus einem Heizkörper, welcher in dem Büroraum 4 oder einem Wohnraum steht und von einem flüssigen oder gasförmigen Temperiermittel des Temperierkreislaufes 22 erwärmt wird, wenn die Druckmaschinen 10 und 12 eingeschaltet sind und eine entsprechende Betriebstemperatur erreicht haben. Anstelle eines Heizkörpers kann die zu erwärmende Einrichtung 20 auch ein Wärmetauscher zur Erwärmung von Brauchwasser oder zur Erwärmung von anderen Medien sein. Die Erfindung ermöglicht eine gezielte Nutzung der Wärme, welche der Klimatisierkammer 6 entzogen wird, ohne daß die Temperatur im Druckmaschinenraum 2 auf einen Wert erhöht wird, welcher für das Druckereipersonal unangenehm ist. Sofern beispielsweise zur Winterzeit der Druckmaschinenraum 2 beheizt werden muß, kann die der Klimatisierkammer 6 entzogene Wärme dazu verwendet werden, den Druckmaschinenraum in kontrollierter Weise so zu erwärmen, daß eine für das Druckereipersonal angenehme Betriebswärme entsteht. Hierbei kann ein weiterer Teil der Wärme, die der Klimatisierkammer 6 entzogen wird, zur Erwärmung des Büroraumes 4 oder von Wohnräumen oder von Wasser oder anderen Medien verwendet werden. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist, daß die Wärmeenergie, welche in der Klimatisierkammer 6 von der Klimaanlage 14, 18, 20, 22 den Druckmaschinen 10 und 12 entnommen wird, in kontrollierter Weise und damit mit kontrollierter Menge und an einer gewünschten Stelle kontrolliert verwendet wird.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung sind die Wände 8 der Klimatisierkammer 6 schallisierend ausgebildet, so daß der von den Druckmaschinen 10 und 12 erzeugte Lärm nicht oder nur gedämpft in den übrigen Teil des Druckmaschinenraum-

mes 2 gelangt, in welchem sich das Druckmaschinenpersonal aufhält. Ebenfalls vorteilhaft ist es, die Wände 8 der Klimatisierkammer 6 wenigstens teilweise aus durchsichtigem Material herzustellen, damit die Druckmaschinen 10 und 12 vom Druckmaschinenraum 2 her beobachtet werden können. Selbstverständlich können die Wände 8 der Klimatisierkammer 6 auch offene oder verschließbare Öffnungen haben, damit die Druckmaschinen 10 und 12 für das Druckmaschinenpersonal zugänglich sind.

Die Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung dient somit zum Kühlen von einer oder mehreren gesamten Druckmaschinen und ermöglicht dadurch auf einfache Weise die Realisierung von bestimmten Druckverfahren. Ferner ermöglicht die Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung die Nutzung der Druckmaschinen-Antriebsenergie zur Erzeugung kontrolliert nutzbarer Wärme.

Die gesamte Antriebsleistung der Druckmaschinen wird in mechanische Energie und dann in Wärmeenergie umgesetzt. Um während des Druckprozesses konstante Temperaturen an der Druckmaschine zu erhalten, werden beim Stand der Technik nur bestimmte Produktionsbereiche der Druckmaschine gekühlt oder temperiert. Da sich jedoch beim Stand der Technik die Umgebungstemperatur der Druckmaschinen während des Druckprozesses permanent ändert und dadurch an vielen ungekühlten Bereichen der Druckmaschinen ein Wärmeübergang unkontrolliert stattfindet, wird beim Stand der Technik der Druckmaschinenraum 2 unkontrolliert und übermäßig stark erwärmt. Demgegenüber wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, die komplette Druckmaschine zu kühlen. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch realisiert, daß die Druckmaschine oder die Druckmaschinen in einer kompletten Kühlkammer untergebracht werden, welche die Druckmaschine oder die Druckmaschinen vollständig einhüllt. Dies hat den vorteilhaften Nebeneffekt, daß damit gleichzeitig auch ein mehr oder weniger stark wirksamer Lärmschutz erzielt wird. Besonders vorteilhaft ist die Kühlkammer beim wasserlosen Offset-Druck. Beim Stand der Technik wird bei diesem Druckverfahren mittels Kaltluft gekühlt. Dabei wird versucht, soviel Bereiche der Druckmaschine wie nur möglich mit Kaltluft umströmen zu lassen. Wenn man statt dessen gemäß der Erfindung eine Kühlkammer verwendet und die Luft der gesamten Druckmaschinenumgebung kühlt, dann erreicht man eine höhere Kühl-Aktivität. Setzt man dabei gemäß der Erfindung noch Wärmerückgewinnungsmittel wie beispielsweise in Form des Wärmemittelkreislaufs 22 mit der zu erwärmenden Einrichtung 20 ein, so kann nahezu die gesamte Antriebsenergie der Druckmaschinen in Nutzwärme umgewandelt werden. Da heutzutage sowieso hauptsächlich nur Druckmaschinen hergestellt werden, die von einem Leitstand, das heißt einer Fernbedienungseinrichtung, gesteuert werden, kann die Druckmaschine außerhalb der Kühlkammer an einem Bedienerpult überwacht und bedient werden. Dadurch ist es gemäß der Erfindung jederzeit möglich,

die Umgebungstemperatur der Druckmaschinen in der Kühlkammer oder Klimatisierkammer 6 jederzeit so weit herabzusetzen, daß sie unter der Temperatur liegt, die für die Arbeiten des Druckereipersonals angenehm sind.

Die Klimatisierkammer 6 braucht nicht im mittleren Bereich des Druckmaschinenraumes 2 aufgestellt zu werden, sondern kann sich auch an eine Wand 24 des Druckmaschinenraumes 2 anschließen.

Der Wärmemittelkreislauf 22 und die zu erwärmende Einrichtung 20 stellen eine Wärmerückgewinnungseinrichtung dar, durch welche die an den Druckmaschinen 10 und 12 durch ihre Wärmeabgabe verlorene Antriebsenergie vollständig zurückgewonnen wird und erneut kontrolliert verwendet werden kann.

In abgewandelter Ausführungsform kann "die zu erwärmende Einrichtung 20" die Außenatmosphäre außerhalb des Druckmaschinenraumes 2 sein, wenn man die Wärme, welche aus der Klimatisierkammer 6 herausnimmt, in die Außenatmosphäre abgeben möchte, z.B. in Form von erwärmter Luft, die in die Außenatmosphäre geblasen wird. In letzterem Falle hat man keine Wärmeenergie-Rückgewinnung.

Patentansprüche

1. Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung zur Temperierung, insbesondere zur Kühlung von mindestens einer Druckmaschine,
dadurch gekennzeichnet, daß der Druckmaschinenraum (2) mit einer Klimatisierkammer (6) versehen ist, daß die mindestens eine Druckmaschine (10, 12) in der Klimatisierkammer (6) steht, daß eine Fernbedienungseinrichtung (16) für die Druckmaschine (10, 12) außerhalb der Klimatisierkammer (6) im Druckmaschinenraum (2) angeordnet ist.
2. Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß eine Klimaanlage (14, 18, 20, 22) der Klimatisierkammer (6) die Temperatur in dieser Klimatisierkammer (6) niedriger hält als die Temperatur im Druckmaschinenraum (2) außerhalb der Klimatisierkammer (6).
3. Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch Mittel (20, 22), durch welche Wärmeenergie, welche in der Klimatisierkammer (6) von der Druckmaschine (10, 12) entnommen wird, zurückgewonnen und einer zu erwärmenden Einrichtung (20) zugeführt wird.
4. Druckmaschinen-Temperiertvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (8) der Klimatisierkammer (6) derart ausgebildet sind, daß sie besonders gut schallisolierend sind.

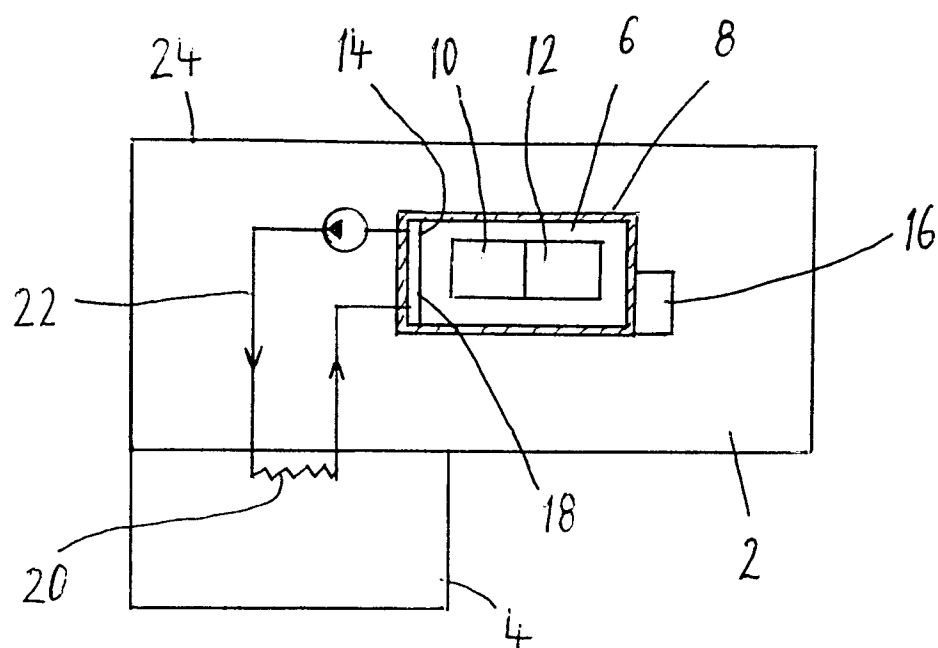


Fig. 1