



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **G03G 15/20**

(21) Anmeldenummer: **01121798.1**

(22) Anmeldetag: **21.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Baughman, Richard Carl**
Geneso, New York 14454 (US)
• **Cokeley, Jeffrey H.**
Byron, New York 14422 (US)

(30) Priorität: **12.10.2000 US 689147**

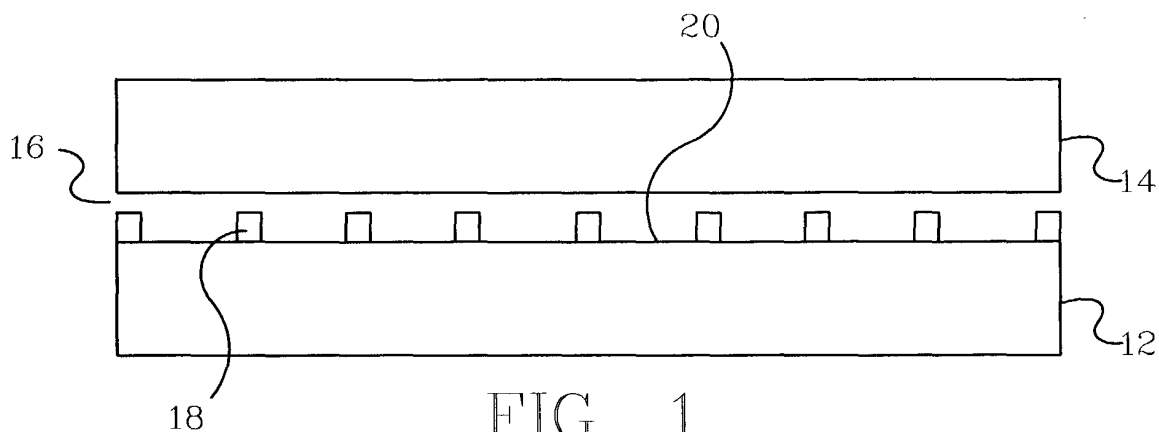
(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Luftkühlungsstation für elektrophotographische Kopierer**

(57) In einem elektrofotografischen Kopierer weist die Fusereinrichtung einen zwischen einem Paar einander gegenüberliegender Luftkammern (12, 14) verlaufenden Bewegungsweg für das Papier auf. Jede Luftkammer (12, 14) besitzt eine diesem Papierbewegungsweg zugewandte Luftzuführplatte (20), wobei die Luftzuführplatte (20) mit Schlitzfen (24) versehen ist, welche

die Kühlluft auf das sich bewegende Papier richten. Die Platte (209 der unteren Luftkammer enthält parallel zu dem Bewegungsweg des Papiers verlaufende hervorstehende Rippen (18), um das sich bewegende Papier zu führen und zu der Platte (20) zu beabstanden, um den Luftstrom durch Reduzierung des Luftströmungswiderstandes zu verbessern.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft elektrofotografische Dokumentenkopierer und im besonderen eine Luftkühlungsstation mit einer verbesserten Luftzuführ-
platte, um in derartigen Kopierern die Luft über das Pa-
pier zu führen, das von den beheizten Fuserwalzen
wegbefördert wird.

[0002] In elektrofotografischen Dokumentenkopie-
rern ist das Papier, welches das zu kopierende Bild auf-
nimmt, in den die kopierten Bilder fixierenden Fusersta-
tionen hohen Temperaturen ausgesetzt. Wesentlich da-
bei ist, dass das Papier vor dem Auswerfen aus dem
Gerät in diesem gekühlt wird.

[0003] Für den Stand der Technik ist charakteristisch,
dass das Papier zwischen einem Paar einander gegen-
überliegender Luftkammern von den Fuserwalzen weg-
transportiert wird, wobei durch jede der beiden Luftkam-
mern Luft auf das Papier geblasen wird. In solchen Ein-
richtungen muss die obere Kühlluftkammer bewegbar
sein, damit man zum Beheben eines Papierstaus Zugriff
auf die Papierstrecke hat. Jede Luftkammer ist mit zu-
einander beabstandeten Schlitten versehen, durch wel-
che Luft auf das durch die Kühlstation laufende Papier
gerichtet wird.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ei-
ne verbesserte Luftzuführplatte für die stationäre untere
Luftkammer zu schaffen, um das sich bewegende Pa-
pier zu führen und den Luftströmungswiderstand zu ver-
ringern und auf diese Weise die für die Kühlfunktion zur
Verfügung stehende Luftmenge zu erhöhen, um die
Kühlfunktion auszuführen.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine
Kühlstation vorgesehen, die eine verbesserte Luftzu-
führplatte für eine Luftkammer aufweist, die dazu einge-
setzt wird, das Papier in einem elektrofotografischen
Kopierer zu kühlen. Zum Führen des Papiers und zu
dessen Beabstandung von der Platte weist die Platte
parallel zu dem Bewegungsweg des Papiers verlaufen-
de hervorstehende Rippen auf. Über den gesamten Be-
wegungsweg sind räumlich beabstandete Schlitz-
zwischen den Rippen in der Platte vorgesehen, um die Luft
auf das Papier zu lenken.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform der Er-
findung sind die Rippen symmetrisch um die Mittellinie
des Bewegungsweges des Papiers angeordnet, wobei
die einander paarweise gegenüberliegenden Rippen so
positioniert sind, dass ihr Abstand etwas kleiner ist als
die typischen Papiergrößen, so dass das Papier durch
die Kühlungsstation getragen und geführt wird. In der
bevorzugten Ausführungsform ist ein Spalt von unge-
fähr 1,27 cm (0,5 Zoll) zwischen den gegenüberliegen-
den Luftkammern vorgesehen, wobei die Rippen um et-
wa 0,6 cm (0,25 Zoll) heraus ragen, um das Papier von
der Platte zu beabstanden und den Luftströmungswi-
derstand zu reduzieren. In der Hinterkante der unteren
Platte der Luftkammer sind Luftstromkerben ausgebil-
det, um den Luftströmungswiderstand weiter zu redu-

zieren.

[0007] Zum besseren Verständnis der vorliegenden
Erfindung und ihrer weiteren Vorteile wird nun auf die
folgende Beschreibung der bevorzugten Ausführungs-
formen in Verbindung mit den dazugehörigen Zeichnun-
gen Bezug genommen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer gemäß
der vorliegenden Erfindung ausgeführten Luft-
zuführstation für einen elektrofotografischen
Kopierer von der Papieraustrittsseite gese-
hen, und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer gemäß
der vorliegenden Erfindung ausgeführten un-
teren Luftzuführkammer.

[0008] Eine gemäß der vorliegenden Erfindung aus-
geführte Luftkühlungsstation, wie sie in Fig. 1 schema-
tisch dargestellt ist, umfasst eine untere Luftkammer 12
und eine durch einen Spalt 16 von dieser getrennte ge-
genüberliegende obere Luftkammer 14. Das von der
Fuserstation kommende Kopierpapier durchläuft den
Spalt 16 zwischen den Luftkammern 12 und 14 mit er-
höhter Temperatur.

[0009] Eine Vielzahl von hervorstehenden Rippen 18
ist auf der Platte 20 der unteren Luftkammer 12 ausge-
bildet. Die Rippen ragen um vorzugsweise ungefähr 0,6
cm (0,25 Zoll) aus der Platte heraus, deren Dicke annä-
hernd der halben Breite des Spalts 16 entspricht. Die
Rippen 20 können symmetrisch angeordnet sein; dabei
können Rippenpaare enthalten sein, die so positioniert
sind, dass sie die typischen Papiergrößen in der Nähe
ihrer Kanten tragen. Somit sind die Rippen eines Rip-
penpaars im gleichen Abstand zur Mittellinie und in Ab-
ständen von knapp unter 27,9 cm oder 37 cm (11 Zoll
oder 14 Zoll) zueinander angeordnet.

[0010] Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist über die gesamte
Breite der Platte 20 hinweg eine Vielzahl von Luftzuführ-
schlitten 24 zwischen den Rippen 18 angeordnet. Die
durch die Zuleitung 26 in die Luftkammer 12 geführte
Luft wird durch die Schlitz-24 nach außen auf das durch
den Spalt 16 laufende Papier geführt. Das Kopierpapier
wird durch die Rippen 18 über der Platte 20 geführt, so
dass Raum für die Luftbewegung außerhalb der Schlit-
ze 24 geschaffen wird. Zwischen benachbarten Rippen
in der Hinterkante der Platte 20 sind Kerben 28 ausge-
bildet, welche die Luftbewegung zusätzlich unterstüt-
zen.

[0011] Diese Konstruktion reduziert den bei den ebe-
nen Plattenkonstruktionen des Standes der Technik ge-
gebenen Luftströmungswiderstand, so dass auf diese
Weise der kühlende Luftstrom verbessert wird. Verbes-
serungen im Luftstrom in der Größenordnung von 50%
sind bei dem Einsatz dieser gerippten Plattenkonstruk-
tion festgestellt worden.

Obwohl die vorliegende Erfindung in Bezug auf spezifi-
sche Ausführungsformen beschrieben wurde, ist es

selbstverständlich, dass sich für den Fachmann verschiedene Veränderungen und Modifikationen ergeben, und es ist beabsichtigt, diese Veränderungen und Modifikationen einzubeziehen, soweit sie von den beigefügten Ansprüchen erfasst sind.

Liste der Bezugszeichen

[0012]

- 12 untere Luftkammer
- 14 obere Luftkammer
- 16 Spalt (zwischen den Luftkammern)
- 18 hervorstehende Rippen
- 20 Platte
- 24 Luftzuführschlitze
- 26 Zuleitung
- 28 Kerben

Patentansprüche

1. Elektrofotografischer Drucker, der eine Fuserstation mit einer luftbetriebenen Papierkühlung verwendet, die ein Paar einander gegenüberliegende, auf den Bewegungsweg des Papiers gerichtete Luftzuführplatten enthält, mit:

(a) voneinander beabstandeten, parallel zum Bewegungsweg des Papiers verlaufenden hervorstehenden Rippen (18), die auf wenigstens einer dieser Platten (20) zum Führen des Papiers und zu dessen Beabständen von der Platte (20) ausgebildet sind, und

(b) in der Platte (20) zwischen den Rippen (18) ausgebildeten Öffnungen (24) für den Luftstrom.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Rippen (18) um annähernd den halben zwischen den einander gegenüberliegenden Platten bestehenden Abstand aus der Platte (20) hervorragt.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den einander gegenüberliegenden Platten (20) annähernd 0,6 cm (0,25 Zoll) beträgt.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hervorstehenden Rippen (18) auf der Platte (20) symmetrisch um die Mittellinie des Bewegungsweges des Papiers angeordnet sind und dass die Schlitze (24) eines ersten Paares von Schlitzen (24) um etwas weniger als 36 cm (14 Zoll) vonein-

ander beabstandet und in gleichem Abstand zu der Mittellinie des Bewegungsweges des Papiers angeordnet sind.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitze (24) eines zweiten Paares von Schlitzen (24) um etwas weniger als 27,9 cm (11 Zoll) voneinander beabstandet und in gleichem Abstand zu der Mittellinie des Bewegungsweges des Papiers angeordnet sind.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, die weiterhin in der Hinterkante der Platte (20) ausgebildete Luftstromkerben (28) umfasst.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (18) auf der unteren Luftzuführplatte (20) ausgebildet sind.
8. Eine Luftzuführstation zum Kühlen eines Bedruckstoffs in der Fuserstation eines elektrofotografischen Druckers, **gekennzeichnet durch**
 - (a) eine über dem Bewegungsweg des von den Fuserwalzen kommenden Bedruckstoffs positionierte obere Luftzuführkammer (14), und
 - (b) eine unter dem Bewegungsweg des von den Fuserwalzen kommenden Bedruckstoffs positionierte untere Luftzuführkammer (12), die eine dem Bewegungsweg des Bedruckstoffs zugewandte Platte (20) aufweist, die über ihre Breite voneinander beabstandete hervorstehenden Rippen (18) umfasst, um den Bedruckstoff zu führen und ihn von der Plattenfläche zu beabstanden, wobei Luftschlitze (24) zwischen den Rippen (18) angeordnet sind.
9. Die Luftzuführstation gemäß Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** zwischen jeweils benachbarten Rippen (18) in der Hinterkante der Platte (20) ausgebildete Kerben (28).
10. Die Luftzuführstation gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (18) um etwa 0,6 cm (0,25 Zoll) aus der Fläche der Platte (20) heraus ragen.

