

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 670 215 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95102471.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 23/04, F26B 13/10**

(22) Anmeldetag: **22.02.95**

(30) Priorität: **03.03.94 DE 4406846**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.95 Patentblatt 95/36

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

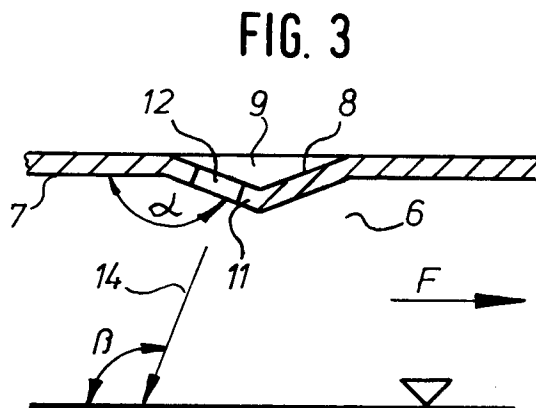
(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Schwitzky, Volkmar Rolf**
Liborius-Wagner-Strasse 17
D-97076 Würzburg (DE)
Erfinder: **Stiel, Jürgen Alfred**
Wartburgstrasse 27
D-97645 Ostheim (DE)

(54) **Vorrichtung zum Trocknen von bedruckten Bogen oder Bahnen in Druckmaschinen.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Trocknen von bedruckten Bogen besteht die Aufgabe darin, ein gleichmäßiges Trocknen zu gewährleisten sowie einen gerichteten Strahl zum Straffen der Bogen oder Bahnen und zum Abführen von Luft zu erzeugen.

Erfindungsgemäß wird dies durch Blasdüsen (6) mit einer Vertiefung (8), die eine zur Förderebene geneigte Fläche aufweisen, erreicht.



EP 0 670 215 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trocknen von bedruckten Bogen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-PS 883 289 ist eine Vorrichtung zum Trocknen von bedruckten Bahnen mittels eines Trockenkanals bekannt, bei dem die Decke des Trockenkanals von Löchern durchbrochen ist, so daß durch die Löcher Luft senkrecht auf die Papierbahn geblasen wird.

Nachteilig ist hierbei, daß der Luftstrom, wie bei einer ebenen Prallstrahlströmung, nach dem Auftreffen auf der Bahn konzentrisch abfließt. Weil hierdurch keine gerichtete Strömung entsteht, können Toträume entstehen, die sich nachteilig auf das Trocknen auswirken. Eine straffende Wirkung durch die Prallstrahlströmung auf die Bahn in Richtung Seitenkanten ist hiermit auch nicht zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die ein gleichmäßiges Trocknen von Druckfarbe auf Bogen oder Bahnen ermöglicht, einen Straffeffekt quer zur Förderrichtung erzeugt sowie sogenannte Toträume, das sind Räume, in denen keine Luftbewegung stattfindet -, vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit einfachen Mitteln in einem durchgehenden Blaskasten Blasdüsen geschaffen werden, die von 90° zur Förderrichtung unterscheidende, nicht senkrecht auf den Bogen auftreffende Prallstrahlen erzeugen. Mit diesen gerichteten Prallstrahlen wird eine straffende Wirkung auf das Ende und die Seitenkanten des Bogens und eine Strömung zum Abfließen der Luft in Richtung der Seitenkanten des Bogens geschaffen, um Toträume, die ein Trocknen behindern, zu vermeiden. Durch die Anordnung der Düsen wird eine Überdeckung der Blasstrahlen und damit gleichmäßiges Trocknen gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht D auf eine einzelne Düse der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 3 einen Schnitt der in Fig. 2 dargestellten Düse,
- Fig. 4 die Anordnung einer Vielzahl von Düsen in der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Ein in Fig. 1 dargestellter Ausschnitt einer Vorrichtung zum Trocknen (Trockner) in einer Druck-

maschine zeigt eine Führungsfläche 1 entlang der bedruckte Bogen 2 oder Bahnen auf einem Luftpolster 3 getragen werden. Dieser Führungsfläche 1 gegenüberliegend ist ein Blaskasten 4 angeordnet, der mit einer Vielzahl von Blasdüsen 6 versehen ist, die auf die Führungsfläche 1 gerichtet sind. Ein Abstand a zwischen Führungsfläche 1 und Blaskasten 4 ist so gewählt, daß beispielsweise ausreichend Raum, z. B. 100 mm für Kettenförderer zum Transportieren der Bogen 2 vorhanden ist.

Der Blaskasten 4 weist eine der Führungsfläche 1 zugewandte Wand 7 auf. In diese Wand 7 sind mittels eines Tiefziehwerkzeuges Blasdüsen 6 eingebracht. Jede einzelne Blasdüse 6 wird durch eine Vertiefung 8, die einen Eintrittsraum 9 für Druckluft und eine Fläche 11 mit einer Blasöffnung 12 aufweist, gebildet. Diese Vertiefungen 8 zeigen aus dem Innenraum des Blaskastens 4 heraus in Richtung gegenüberliegende Führungsfläche 1 (Fig. 2 und Fig. 3). Durch jede der Vertiefungen 8 wird jeweils die gegenüber der Wand 7 nach außen geneigte Fläche 11 gebildet. Diese Fläche 11 schließt mit der Wand 7 des Blaskastens 4 einen Winkel $\alpha = 150^\circ - 170^\circ$ ein.

In diese Fläche 11 ist die Blasöffnung 12 eingebracht. Durch diese Blasöffnung 12 strömt im Blaskasten 4 vorhandene Druckluft 13, wodurch ein Blasstrahl 14 gebildet wird, dessen Blasrichtung senkrecht zur Ebene der Blasöffnung 12 und damit zur Fläche 11 steht und auf den Bogen 2 unter einem sich ergebenden Winkel $\beta = 100^\circ$ bis 120° trifft.

Die Blasöffnung 12 ist im vorliegenden Beispiel annähernd kreisförmig (z. B. Durchmesser 10 mm) ausgebildet. Die beschriebene Vertiefung 8 kann als Pyramide, Pyramidenstumpf, Tetraeder, Kugelhäube oder Kreiskegelstumpf ausgebildet sein. Im vorliegenden Beispiel ist die Fläche 11 Teil eines Kreiskegels.

Durch Drehen der Fläche 11 in der Ebene der Wand 7 des Blaskastens 4 um einen Winkel γ , kann der Blasstrahl 14 noch zusätzlich bezüglich der Förderrichtung F gerichtet werden. Eine von einer Symmetrieachse 16 wegweisende Anordnung der Blasdüsen 6 entgegen der Förderrichtung F bewirkt einen Straffeffekt und eine Abfuhr der Luft zu den nachlaufenden Kanten des Bogens 2. Die Symmetrieachse 16 verläuft parallel zur Förderrichtung F und teilt die Wand 7 über die Breite, d. h. senkrecht zur Förderrichtung, symmetrisch. Die Blasöffnung 12 schließt mit Parallelen der Symmetrieachse 16 einen Winkel γ von -45° bis 45° ein. In einem rechts und links der Symmetrieachse 16 liegenden Bereich der ca. jeweils 200 mm breit ist, beträgt der Winkel γ beispielsweise 0° , während in den jeweils daran angrenzenden Bereichen $\gamma = -45^\circ$ bzw. 45° beträgt. Es können aber auch noch mehr Bereiche

mit verschiedenen Winkeln Gamma gebildet werden.

Die Blasdüsen 6 sind in Förderrichtung F und senkrecht zur Förderrichtung F, d. h. über die Breite des Blaskasten 4, in der Wand 7 des Blaskastens 4 in einer Teilung t, z. B. 50 - 100 mm, angeordnet. Von der Symmetrieachse 16 ausgehend ist jeweils eine Düsenreihe quer zur Förderrichtung um eine von der Teilung t abhängige Konstante K versetzt, die im vorliegenden Beispiel $K = t/5$ beträgt. Durch den Versatz der Blasdüsen 6 um diese Konstante K wird in Abhängigkeit des Durchmessers der Blasstrahlen 12 eine Überdeckung der Blasstrahlen 12 in Förderrichtung F gesehen erreicht, ohne daß die Blasstrahlen 12 sich beeinflussen. Die Blasdüsen 6 sind durch die beschriebene Anordnung pfeilförmig von der Symmetrieachse 16 ausgehend entgegen der Förderrichtung F im Blaskasten 4 angeordnet.

Teileliste

1	Führungsfläche	
2	Bogen	
3	Luftpolster	25
4	Blaskasten	
5	-	
6	Blasdüse	
7	Wand (4)	
8	Vertiefung	30
9	Eintrittsraum (6)	
10	-	
11	Fläche (6)	
12	Blasöffnung (6)	
13	Druckluft	35
14	Blasstrahl	
15	-	
16	Symmetrieachse	
D	Draufsicht	
F	Förderrichtung	40
K	Konstante	
a	Abstand	
t	Teilung	
Alpha	Winkel	
Beta	Winkel	45
Gamma	Winkel	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trocknen von bedruckten Bogen oder Bahnen in einer Druckmaschine mit einem Blaskasten, der mit Bohrungen versehen ist, aus denen die Trockenluft auf die frisch bedruckte Seite des Bogens oder Bahn geblasen wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wand (7) des Blaskastens (4) mit Vertiefungen (8), die in Richtung gegenüberliegender Führungsfläche (1) zeigen, versehen ist, und

daß diese Vertiefungen (8) jeweils eine gegenüber der Wand (7) nach außen geneigte Fläche (11) mit einer Blasöffnung (12) aufweisen, die mit der Wand (7) einen Winkel (Alpha) von $150^\circ - 170^\circ$ einschließt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Blasstrahlen (14) quer zur Förderrichtung (F) gesehen überdeckend angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasöffnungen (12) mit der Förderrichtung (F) einen Winkel (Gamma) von -45° bis 45° einschließen.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasöffnungen (12) pfeilförmig entgegen der Förderrichtung (F) angeordnet sind.

FIG. 1

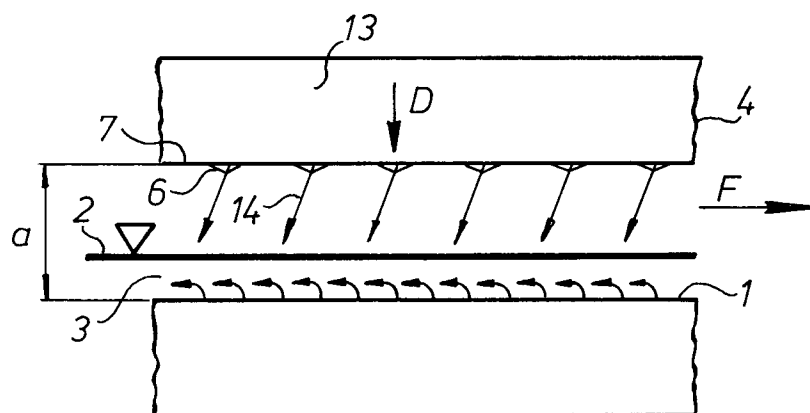


FIG. 2

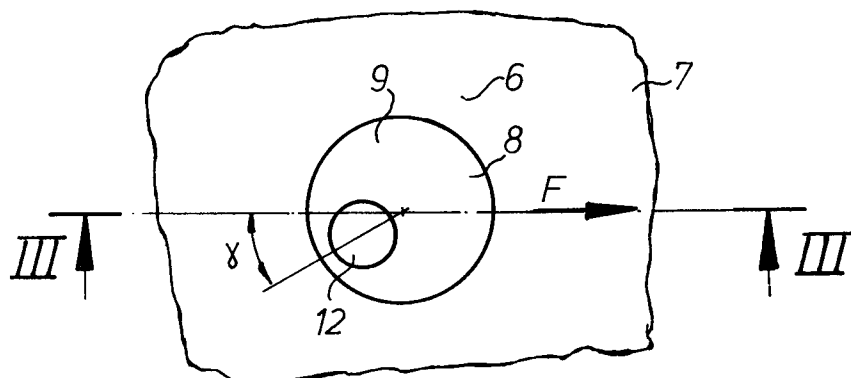


FIG. 3

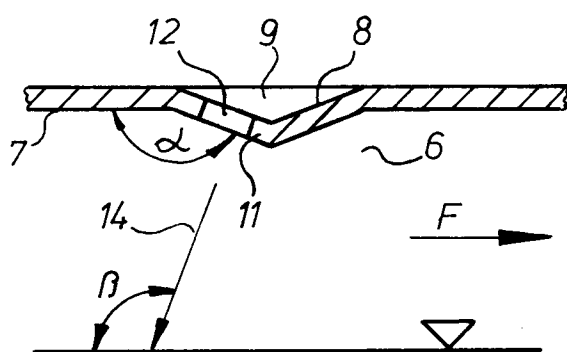
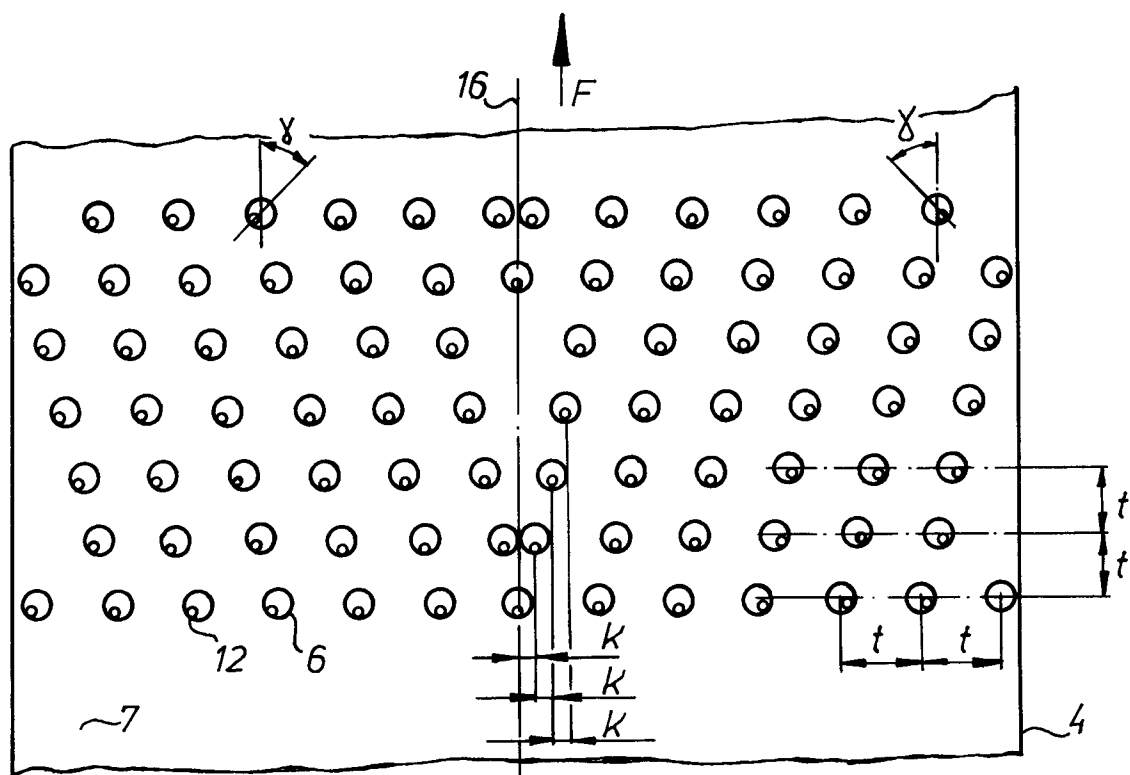


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 2471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 437 612 (RUSS STEPHEN ET AL) 20.März 1984 * das ganze Dokument * ---	1-4	B41F23/04 F26B13/10
A	EP-A-0 103 876 (CERUTTI SPA OFF MEC) 28.März 1984 * das ganze Dokument * ---	1-4	
D,A	DE-C-883 289 (SCHNELLPRESSENFABRIK FRANKENTHAL ALBERT & CIE G.M.B.H) 16.Juli 1953 * das ganze Dokument * ---	1-4	
A	US-A-2 907 118 (MAESCHER) 6.Oktober 1959 * das ganze Dokument * -----	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F F26B
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 14.Juni 1995	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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	