

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 426 182 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(51) Int Cl. 7: B41F 23/04

(21) Anmeldenummer: 03026705.8

(22) Anmeldetag: 21.11.2003

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

(30) Priorität: 06.12.2002 DE 20218908 U

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:  
• Ihme, Andreas, Dipl.-Ing.  
63773 Goldbach (DE)  
• Sobottka, Axel  
04157 Leipzig (DE)

(74) Vertreter:  
Stahl, Dietmar, Patentassessor Dipl.-Ing.  
MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Patentabteilung RTB, Werk S  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)

### (54) Excimer-Strahler für den Trockner einer Druckmaschine

(57) Beschrieben wird eine Excimer-Strahler für den Trockner einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bestehend aus einer in einem Gehäuse angeordneten Strahlerröhre sowie einem zugeordnetem Reflektor. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen solchen Excimer-Strahler derartig zu

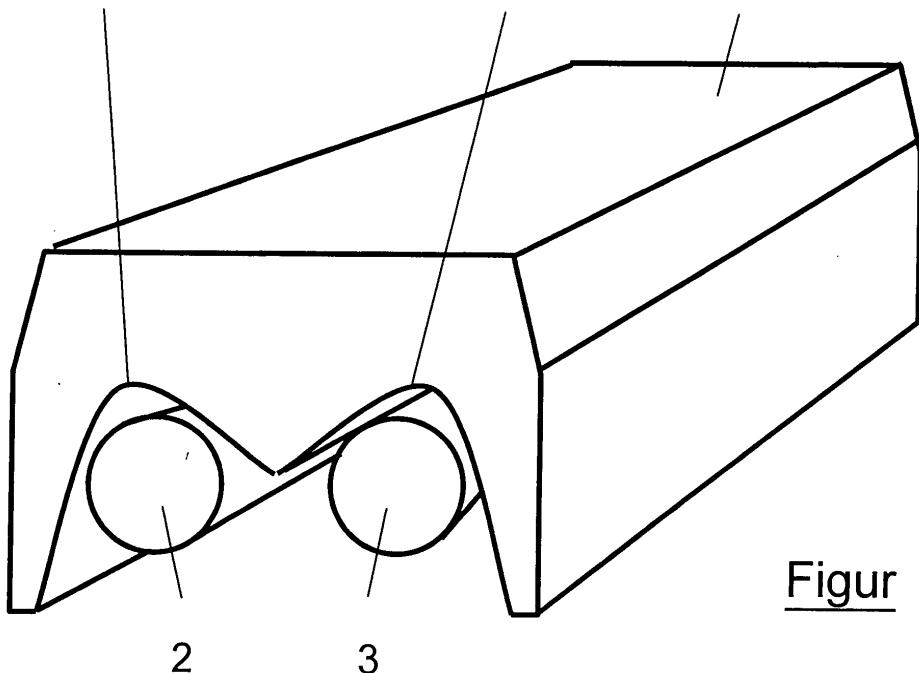
erweitern, so dass eine hohe Strahlungsleistung bei kompakter Bauform möglich ist.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass in dem Gehäuse (1) parallel zueinander verlaufende Strahlerröhren (2, 3) angeordnet sind, denen jeweils ein Reflektorabschnitt (4, 5) zur Erzeugung einer vorgesehenen Strahlungsverteilung zugeordnet sind.

4

5

1



Figur

EP 1 426 182 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Excimer-Strahler für den Trockner einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

### [Stand der Technik]

**[0002]** In Bogenoffsetdruckmaschinen werden die bedruckten Bogen über Zylinder und Trommeln durch die einzelnen Druckwerke und nach dem letzten Druckwerk durch ein oder mehrere Lackierund sonstige Veredelungseinrichtungen gefördert. Über Kettensysteme erfolgt der Transport der Bogen von einer letzten Trommel zum Auslegerstapel. Um ein Abschmieren der frisch bedruckten Bogen beim Transport zwischen den Druckwerken, zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger bzw. den Lackiereinrichtungen zu vermeiden, sind an einer Vielzahl von Stellen Trocknereinrichtungen vorgesehen.

**[0003]** Beim Druck von UV-Farben werden UV-Strahler und insbesondere Excimer-Strahler als Trockner verwendet. Die auf die bedruckte Seite der Bogen gerichtete UV-Strahlung ist hinsichtlich Intensität und Verteilung so zu gestalten, dass auch bei maximaler Druckgeschwindigkeit eine vollständige Aushärtung der Farben erzielt wird. Ein nicht vollständiges Aushärten der Farbe wird bei Berührung des Bogens mit Bogenleiteinrichtungen bzw. im Ausleger zu Beschädigungen und somit Makulatur führen. Excimer-Strahler für Bogenoffsetdruckmaschinen sind beispielsweise aus der EP 378 826 A2 der DE 198 57 984 A1 sowie der EP 891 525 B1 bekannt.

**[0004]** Die in röhrenförmig ausgebildeten Excimer-Strahlern erzeugte Strahlung ist stark divergent. Dies hat seinen Grund darin, dass der Entladungsraum einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, gebildet durch die innere und äußere Röhre des das Dielektrikum aufnehmenden Raumes. Flächenstrahler mit einem rechteckigen Reflektor liefern nur im Nahbereich (auf einige Millimeter) technisch nutzbare Bestrahlungsleistungen. Zudem nimmt mit zunehmenden Abstand die UV-Intensität stark ab.

**[0005]** Bei Bogenoffsetdruckmaschinen liegt der Abstand zwischen Strahler und Bedruckstoffebene aus technischen Gründen im Bereich einige Zentimeter. Zudem ist der Einbauraum oft begrenzt. Um technisch nutzbare Intensitäten zu erzielen, muss die Strahlung daher gerichtet werden.

**[0006]** Der UV-Strahler gemäß der EP 891525 B1 weist eine sich über die Formatbreite der Maschine erstreckende Röhre als Strahlungserzeuger auf, welche mit einem in einem Gehäuse angeordneten Reflektor zusammenwirkt. Die durch die Röhre erzeugte Strahlung wird gerichtet auf den Bedruckstoff gelenkt. Gerade bei schnelllaufenden Bogendruckmaschinen ist es im UV-Farbendruck wichtig, eine hohe Strahlungsleistung in dem vom Excimer-Strahler bestrahlten Bereich

des Druckbogens zu erzielen. Zu einer vollständigen Aushärtung der Druckfarben werden oft auch mehrere Einzelstrahler hintereinander geschaltet, was jedoch entsprechenden Bauraum in der Druckmaschine voraussetzt.

### [Aufgabe der Erfindung]

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Excimer-Strahler gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so dass eine hohe Strahlungsleistung bei kompakter Bauform möglich ist.

**[0008]** Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

### [Beispiele]

**[0009]** Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass in einem Gehäuse parallel zueinander verlaufende Excimer-Strahlerröhren mit jeweils einem zugeordneten Reflektor angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine hohe Strahlungsbündelung sowie eine kompakte Bauform.

25 Die den Excimer-Strahlerröhren zugeordneten Reflektoren sind dabei bevorzugt von parabolischer Form. Vorzugsweise sind 2 Röhren vorgesehen.

**[0010]** Die parallele Anordnung von zwei Strahlerröhren in einem Gehäuse mit zugeordneten und vorzugsweise einen gemeinsam Reflektor bildenden Reflektorteilen ergibt eine optimale Bestrahlung des Bedruckstoffes im jeweilig vorgegebenen Abstand. Entsprechend dem Abstand wird die Spiegelgeometrie berechnet. Die entsprechenden Parameter sind hierbei die Spiegelform, die Position/Orientierung der Strahlerröhre zum Spiegel sowie der Neigungswinkel der Spiegelteile zueinander.

**[0011]** Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Diese zeigt die Anordnung der zwei Strahlerröhren mit zugeordneten Reflektor in perspektivischer Ansicht.

**[0012]** Zwei Strahlerröhren 2 und 3 verlaufen parallel innerhalb eines nach unten strahlungsdurchlässigen (offenen) Gehäuses 1. Die Strahlerröhren 2 und 3 sind durch in der Figur nicht dargestellte Aufnahmen an beiden Enden in jeweiligen Halterungen des Gehäuses 1 befestigt.

**[0013]** Jeder Strahlerröhre 2, 3 ist ein Reflektorschnitt 4, 5 zugeordnet, welche ein gemeinsames Reflektorsystem bilden. Die Reflektorschnitte 4, 5 sind dabei hinsichtlich der Anordnung und Beabstandung der Strahlerröhren 2, 3 so berechnet und gestaltet, so dass sich in einem gewünschten Abstand der Strahlerröhren 2, 3 die erforderliche Strahlungsstärke ergibt.

## [Bezugszeichenliste]

## [0014]

- |   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 1 | Gehäuse            | 5 |
| 2 | Strahlerröhre      |   |
| 3 | Strahlerröhre      |   |
| 4 | Reflektorabschnitt |   |
| 5 | Reflektorabschnitt |   |

10

## Patentansprüche

1. Excimer-Strahler für den Trockner einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bestehend aus einer in einem Gehäuse angeordneten Strahlerröhre sowie einem zugeordnetem Reflektor,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in dem Gehäuse (1) parallel zueinander verlaufende Strahlerröhren (2, 3) angeordnet sind, denen jeweils ein Reflektorabschnitt (4, 5) zur Erzeugung einer vorgesehenen Strahlungsverteilung zugeordnet sind. 15
2. Excimer-Strahler nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in dem Gehäuse (1) zwei parallel zueinander verlaufende Strahlerröhren (2, 3) angeordnet sind. 20
3. Excimer-Strahler nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Reflektorabschnitte (4, 5) durch ein gemeinsames Reflektorsystem gebildet sind. 25

30

35

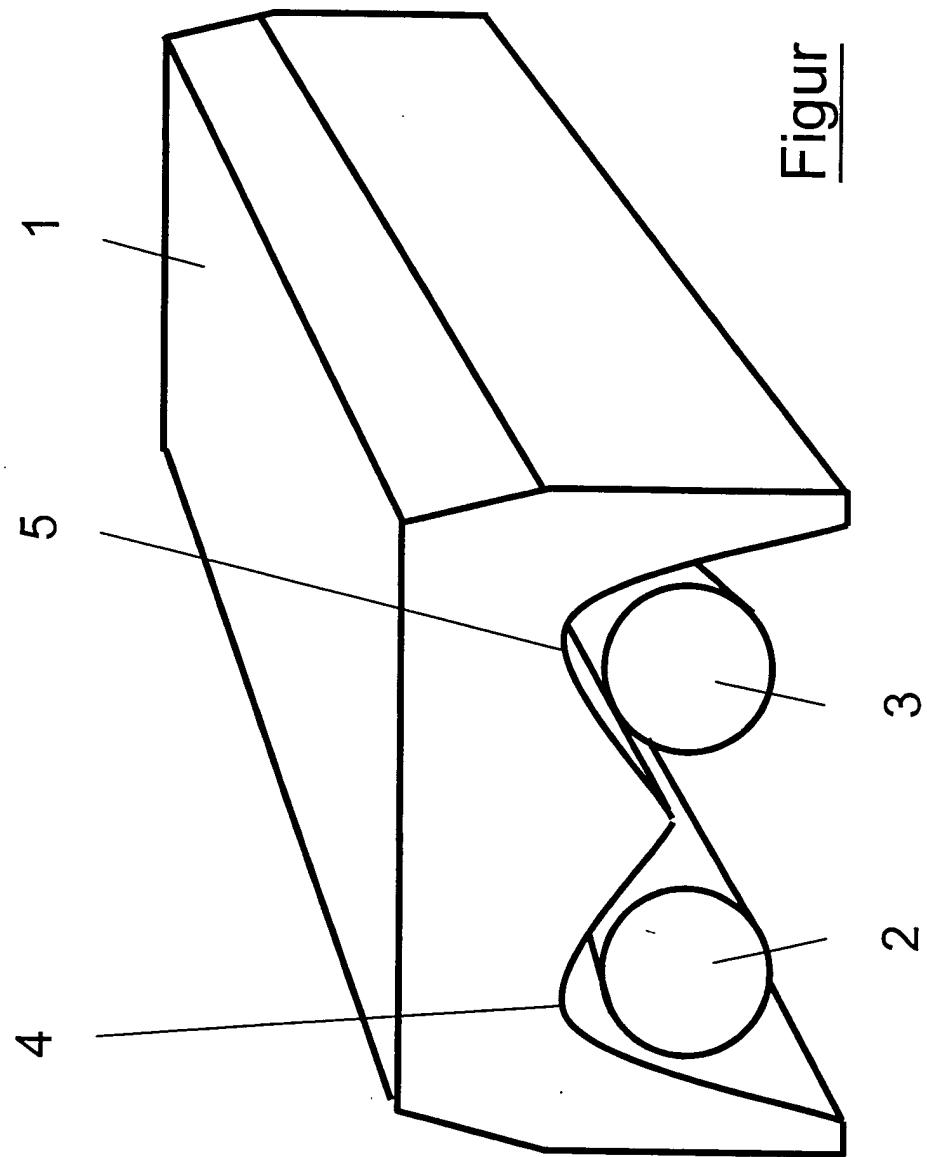
40

45

50

55

Figur





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 6705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 370 352 A (JOSEPH THOMAS BURGIO, JR) 30. Mai 1990 (1990-05-30) * das ganze Dokument *	1-3	B41F23/04
Y	GB 557 252 A (GENERAL ELECTRIC ) 11. November 1943 (1943-11-11) * das ganze Dokument *	1-3	
Y	US 4 037 112 A (PPG INDUSTRIES, INC.) 19. Juli 1977 (1977-07-19) * das ganze Dokument *	1-3	
A	US 4 596 935 A (CHRISTIAN LUMPP) 24. Juni 1986 (1986-06-24) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			B41F F26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	18. März 2004		Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
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			

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

EP 03 02 6705

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

18-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 370352	A	30-05-1990	US	5003185 A		26-03-1991
			US	4983852 A		08-01-1991
			AU	638947 B2		15-07-1993
			AU	4459089 A		31-05-1990
			CA	2002781 A1		11-05-1990
			CA	2002781 C		24-10-1995
			DE	68924242 D1		19-10-1995
			DE	68924242 T2		22-02-1996
			EP	0370352 A2		30-05-1990
			ES	2078232 T3		16-12-1995
			JP	2219652 A		03-09-1990
<hr/>						
GB 557252	A	11-11-1943		KEINE		
<hr/>						
US 4037112	A	19-07-1977	US	4070499 A		24-01-1978
<hr/>						
US 4596935	A	24-06-1986	FR	2544873 A1		26-10-1984
			FR	2554556 A1		10-05-1985
			FR	2554560 A1		10-05-1985
			AT	30785 T		15-11-1987
			AU	560622 B2		09-04-1987
			AU	2713284 A		01-11-1984
			BR	8401897 A		11-12-1984
			DE	3467420 D1		17-12-1987
			DK	205884 A		26-10-1984
			EP	0127496 A1		05-12-1984
			FI	841491 A		26-10-1984
			JP	59208503 A		26-11-1984
			NO	841554 A		26-10-1984
<hr/>						