

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 839 651 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 23/06**

(21) Anmeldenummer: **97117530.2**

(22) Anmeldetag: **10.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **31.10.1996 DE 19643986**

(71) Anmelder:

**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:

- **Stöffler, Achim
63067 Offenbach (DE)**
- **Wiese, Holger, Dr.-Ing.
63179 Obertshausen (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**

**MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung FTB/S,
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Verfahren zum Bestäuben, vorzugsweise eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bestäuben, vorzugsweise eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einer Druckmaschine.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bestäubungsverfahren zu schaffen, das insbesondere eine gleichmäßigere Bestäubung der Bedruckstoffe gewährleistet und den Verbrauch an Bestäubungsmaterial spürbar reduziert. Gelöst wird das dadurch, indem durch eine Bestäubungseinrichtung ein an den Düsen ständig austretender Volumenstrom (Bestäubungsmaterial und Druckluft) erzeugt wird, welcher vollständig oder teilweise unmittelbar an den Düsen abgesaugt und in einem Kreislauf der Bestäubungseinrichtung zurückgeführt wird und daß der nicht abgesaugte Volumenstrom zur Förderebene und in Förderrichtung des Bedruckstoffes geneigt dem Bedruckstoff zugeführt wird.

EP 0 839 651 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bestäuben, vorzugsweise eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einer Druckmaschine, mit wenigstens einer Reihe von sich über die Bedruckstoffbreite erstreckenden Bestäubungsdüsen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Eine Bestäubungseinrichtung zur Puderbestäubung von frisch bedruckten Bogen ist aus der DB 22 07 983 B2 bekannt. Die Einrichtung soll das Ausstäuben von Puder über die Grenzen des Wirkungsbereiches hinaus verhindern und eine Puderrückgewinnung ermöglichen. Oberhalb der Bogenförderebene ist ein Puderzuführrohr angeordnet aus dem mittels Druckluft Puder auf den Bogen aufgestäubt wird. In Bogenförderichtung vor und nach dem Puderzuführrohr ist als Blasvorhang je ein Blasrohr mit zugeordnetem Saugrohr angeordnet, durch die überschüssiger Puder absaugbar ist. Die Austrittsöffnungen der Austrittsdüsen sind zur Bogenförderebene im rechten Winkel, d.h. senkrecht angeordnet.

Aus der DB 42 07 118 A1 ist unter anderem bekannt, daß ein Puderkasten in Förderrichtung nach der Puderdüsenanordnung einen größeren Abstand als vor dieser aufweist. Dabei ist in Förderrichtung nach der Puderanordnung eine Luftdüsenanordnung vorhanden, deren Blasluft entgegen der Förderrichtung strömt. Mittels eines durch Druckluft erzeugbaren Luftvorhanges wird der Puderbereich abgeschottet, wobei Luft und Puder abgesaugt werden.

Weiterhin ist aus dem DB 295 17 283 U1 eine Pudereinrichtung im Ausleger einer Druckmaschine bekannt. Die Einrichtung besitzt ein Gebläse, vorzugsweise einen Axialventilator, auf, das einen senkrecht auf die Bogenförderebene gerichteten Luftstrom erzeugt und daß die Puderdüsen in diesem Luftstrom angeordnet sind.

Nachteilig bei diesen Ausführungen ist es, daß das unkontrollierte Austreten von Bestäubungsmaterial in die Druckmaschine, insbesondere im Bogenausleger, nicht ausreichend verhindert wird. Dies führt zu Maschinenverschmutzungen, die durch ein zu üppiges Dosieren von Bestäubungsmaterial noch verstärkt werden. Die Verwendung von Blas- und Saugrohren als Luftvorhang schafft zusätzliche Turbulenzen und verwirbelt Puder, wobei die Turbulenzen in Verbindung mit vorbeilaufenden Greifersystemen während des Bestäubungsprozesses noch verstärkt werden können. Weiterhin ist vor allen bei höheren Maschinengeschwindigkeiten (> 8.000 Bogen/Stunde) die im Bestäubungsprozeß erzielbare Qualität unbefriedigend. So sind häufig die im Greiferschluß fixierten Bedruckstoffe im Bereich der Vorderkante ungenügend bestäubt, was zum Ablegen der bogenförmigen Bedruckstoffe an der Vorderkante im Auslegerstapel führt.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Bestäubungsverfahren zu schaffen, das die genannten Nachteile ver-

meidet, insbesondere eine gleichmäßigere Bestäubung der Bedruckstoffe gewährleistet und den Verbrauch an Bestäubungsmaterial spürbar reduziert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale der Patentansprüche 1 und 7 gelöst, Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß wird innerhalb einer Bestäubungseinrichtung eine stationäre Strömung, aufgebaut, die an Austrittsdüsen getrennt als Bestäubungsmaterial und Druckluft, bzw. als ein Gemisch aus Bestäubungsmaterial und Druckluft, in einer festgelegten Strömungsrichtung austreten. Dabei soll der bekannte Aufbau eines Blasvorhanges vermieden werden, indem der Volumenstrom vollständig oder teilweise bereits an den Düsen abgesaugt und in einem Kreislaufsystem der Bestäubungseinrichtung zur Wiederverwendung wieder zugeführt wird. Der nicht abgesaugte Volumenstrom, welcher in Strömungsrichtung auf den Bedruckstoff auftrifft, wird dabei abhängig vom Bedruckstoffbreitenformat, und/oder dem Bedruckstofflängenformat bzw. dem Druckbild (Sujet) entsprechend gesteuert auf den Bedruckstoff transportiert.

Vorteil dieser Lösung ist, daß Turbulenzen nur geringen Einfluß auf den Volumenstrom erhalten, da überschüssiges Bestäubungsmaterial direkt am Austritt an den Düsen abgesaugt wird. Des weiteren werden durch das unmittelbare Absaugen an den Austrittsdüsen die Reaktionszeiten verkürzt, so daß auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten ein zu üppiges Pudern vermeidbar wird. Durch das Absaugen an den Düsen oder das Abzweigen eines Teilstromes innerhalb der Bestäubungseinrichtung wird lediglich der erforderliche Volumenstrom zum Bedruckstoff geführt. Damit ist auch eine spürbare Senkung des Verbrauches an Bestäubungsmaterial erzielbar. Durch ein gesteuertes Absaugen, wahlweise nach den Kriterien: - Formatlänge, - Formatbreite, - Druckbild, ist eine weitere Verbrauchssenkung erzielbar.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In einer Mehrfarben-Offsetdruckmaschine ist im Ausleger eine Bestäubungseinrichtung angeordnet, die wenigstens eine über die maximale Formatbreite des Bedruckstoffes sich erstreckende Reihe von Düsen aufweist. Die Düsen dienen dem getrennten Austritt von Druckluft bzw. von Bestäubungsmaterial oder auch für den Austritt eines Gemisches von Bestäubungsmaterial und Druckluft.

Zu Beginn des Bestäubungsvorganges wird zunächst das an den Düsen austretende Bestäubungsmaterial z.B. durch eine Absaugeinrichtung vollständig über die komplette Formatbreite abgesaugt. Bei Ankunft des ersten Bogens im Bereich der Bestäubungseinrichtung wird der austretende Volumenstrom z.B. durch eine Absaugeinrichtung formatbreitenabhängig abgesaugt und einem Kreislauf zurückgeführt. Der nicht abgesaugte Volumenstrom tritt weiter aus den Düsen aus

und trifft in einem spitzen Winkel zur Förderebene und in Förderrichtung des Bedruckstoffes geneigt auf den Bedruckstoff auf. Die Absaugung des Bestäubungsmaterials an den Düsen erfolgt zusätzlich abhängig von der Formatlänge des Bedruckstoffes und/oder abhängig von der Formatbreite des Bedruckstoffes und/oder abhängig vom Druckbild. Die Steuerung der formatbreiten-, formatlängen- bzw. druckbildabhängigen Absaugung erfolgt vorzugsweise von einem Leitstand aus. Zur Dosierung des Volumenstromes aus Druckluft und Bestäubungsmaterial kann bereits innerhalb der Bestäubungseinrichtung durch eine innere Absaugung vor den Düsen ein Teilvolumenstrom abgezweigt werden. Der Teilvolumenstrom wird dann direkt der Bestäubungseinrichtung in einem Kreislauf zugeführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bestäuben, vorzugsweise eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einer Druckmaschine, mittels einer Bestäubungseinrichtung mit wenigstens einer über die maximale Formatbreite des Bedruckstoffes sich erstreckenden Reihe von Düsen,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Bestäubungseinrichtung ein an den Düsen austretender, aus Bestäubungsmaterial und Druckluft gebildeter, Volumenstrom ständig erzeugt wird, welcher vollständig oder teilweise unmittelbar an den Düsen abgesaugt und in einem Kreislauf der Bestäubungseinrichtung zurückgeführt wird und daß der nicht abgesaugte Volumenstrom zur Förderebene und in Förderrichtung des Bedruckstoffes geneigt dem Bedruckstoff zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß der nicht abgesaugte Volumenstrom abhängig von der Formatbreite des Bedruckstoffes diesem zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß der nicht abgesaugte Volumenstrom des Bedruckstoffes abhängig von der Formatlänge des Bedruckstoffes diesem zugeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß der nicht abgesaugte Volumenstrom dem Bedruckstoff abhängig vom jeweiligen Druckbild zugeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß von dem durch die Bestäubungseinrichtung erzeugten Volumenstrom ein Teilvolumenstrom zum Dosieren abgesaugt und in den Kreislauf er

Bestäubungseinrichtung zurückgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5
dadurch gekennzeichnet,
daß der Teilvolumenstrom außerhalb der Bestäubungseinrichtung unmittelbar beim Austritt an den Düsen abgesaugt wird.
7. Verfahren zum Bestäuben, vorzugsweise eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einer Druckmaschine, mittels einer Bestäubungseinrichtung mit wenigstens einer über die maximale Formatbreite des Bedruckstoffes sich erstreckenden Reihe von Düsen,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Bestäubungseinrichtung ein an den Düsen austretender, aus Bestäubungsmaterial und Druckluft gebildeter, Volumenstrom ständig erzeugt wird, von dem ein Teilvolumenstrom innerhalb der Bestäubungseinrichtung vor den Düsen abgesaugt und in einem Kreislauf der Bestäubungseinrichtung zurückgeführt wird und daß der nicht abgesaugte Volumenstrom zur Förderebene und in Förderrichtung des Bedruckstoffes geneigt dem Bedruckstoff zugeführt wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 7530

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 074 045 A (WEITMAN & CONRAD GMBH & CO. KG) * das ganze Dokument *	1, 3	B41F23/06
A	US 2 591 043 A (BERNDT)		
A	US 4 882 992 A (SCHMOEGER)		
A,D	DE 22 07 983 A (FA. ALBIN PLATSCH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 1998	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)