

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 839 651 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.07.2000 Patentblatt 2000/28

(51) Int Cl.7: **B41F 23/06**

(21) Anmeldenummer: **97117530.2**

(22) Anmeldetag: **10.10.1997**

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

Powdering method, specially for printed sheet materials in a printing machine

Procédé pour saupoudrer, spécialement un matériau en feuille imprimé dans une machine d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(73) Patentinhaber: **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)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 074 045 DE-A- 2 207 983
US-A- 2 591 043 US-A- 4 882 992**

EP 0 839 651 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bestäuben eines Bedruckstoffes in einer Druckmaschine, mit wenigstens einer Reihe von sich über die Bedruckstoffbreite erstreckenden Bestäubungsdüsen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches. Das Verfahren eignet sich insbesondere für bogenförmige Bedruckstoffe.

[0002] Eine Bestäubungseinrichtung zur Puderbestäubung von frisch bedruckten Bogen ist aus der DE 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.

[0003] Aus der DE 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.

[0004] Weiterhin ist aus dem DE 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.

[0005] 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 vorbeilauenden 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.

[0006] Gemäß EP-A-0074045 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen von Puderteilchen auf einen bedruck-

ten Bogen im Ausleger einer Druckmaschine bekannt. Mittels einer einen Gasstrom erzeugenden Sprüheinrichtung werden Puderteilchen auf den Bogen transportiert. Die Sprüheinrichtung ist außerhalb und unterhalb des von einem endlos umlaufenden Kettenfördersystems umschlungenen Bereiches angeordnet, so daß der Puderstrom lediglich auf die Bogenunterseite gerichtet ist. Vor dem Austritt von Puderteilchen an einer Öffnung der Sprüheinrichtung ist ein Teil des Puderstromes innerhalb der Sprüheinrichtung über einen Auslaßkanal absaugbar. In einer Ausbildung ist der Sprüheinrichtung eine Elektrode zum elektrischen Aufladen des Bogens mit bestimmter Polarität zugeordnet. Weiterhin ist eine weitere Elektrode zum elektrischen Aufladen der Puderteilchen mit entgegengesetzter Polarität vorgesehen. Ist über der Öffnung kein Bogen vorhanden, tritt auch kein aufgeladenes Pudermaterial an dieser Öffnung aus. Der Puderstrom wird dabei durch einen vorherrschenden Unterdruck zum Auslaßkanal hingelenkt.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es ein Bestäubungsverfahren zu schaffen, das die genannten Nachteile vermeidet, insbesondere eine gleichmäßigere Bestäubung der Bedruckstoffe gewährleistet und den Verbrauch an Bestäubungsmaterial spürbar reduziert.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] 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.

[0010] 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 Ab-

saugen, wahlweise nach den Kriterien: - Formatlänge, - Formatbreite, - Druckbild, ist eine weitere Verbrauchsenkung erzielbar.

[0011] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

[0012] 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 Förderichtung 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 eines Bedruckstoffes in einer Druckmaschine, mittels einer Bestäubungseinrichtung mit wenigstens einer über die maximale Formatbreite des Bedruckstoffes sich erstreckenden Reihe von Düsen, mit einem zum Bedruckstoff austretenden, teilweise an die Bestäubungseinrichtung zurückführbaren Volumenstrom, **dadurch gekennzeichnet**, daß der aus Bestäubungsmaterial und Druckluft ständig erzeugte Volumenstrom zu Beginn des Bestäubungsvorganges außerhalb der Bestäubungseinrichtung an diesen unmittelbar abgesaugt und in einem Kreislauf der Bestäubungseinrichtung zurückgeführt wird und daß bei Ankunft des ersten Bedruckstoffes im Bereich der Bestäubungseinrichtung der über die zu verarbeitende Formatbreite hinausgehende Volumenstrom nach Austritt an den

Düsen weiterhin 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.

Claims

1. Process for dusting a printed material in a printing press by means of a dusting device with at least one row of nozzles extending across the maximum format width of the printed material, with a volumetric flow emerging towards the printed material partially feedable back to the dusting device, characterised in that the continuously generated volumetric flow of dusting material and compressed air at the beginning of the dusting process outside the dusting device is sucked away directly to this and fed back in a circuit of the dusting device and that on arrival of the first printed sheet in the region of the dusting device, the volumetric flow emerging across the format width to be worked at after outflow at the nozzles is furthermore fed back and that the non-sucked away volumetric flow is fed towards the feed plane and inclined in the feed direction of the printed material toward the printed material.
2. Process according to Claim 1, characterised in that the non-sucked away volumetric flow is fed dependent upon the format width of the printed material to this.
3. Process according to Claim 1, characterised in that the non-sucked away volumetric flow of the printed material is fed dependent upon the format length of the printed material to this.
4. Process according to Claim 1, characterised in that the non-sucked away volumetric flow is fed towards the printed material dependent upon the respective

printed image.

Revendications

- 5
1. Procédé pour saupoudrer une matière d'impression dans une machine d'impression, au moyen d'un dispositif de saupoudrage ayant au moins une série de buses s'étendant sur la largeur maximale du format de la matière d'impression, avec un courant volumique sortant vers la matière d'impression et pouvant être ramené partiellement au dispositif de saupoudrage, caractérisé en ce que le courant volumique engendré de façon continue de matière de saupoudrage et d'air comprimé, au début du processus de saupoudrage, est aspiré directement à l'extérieur du dispositif de saupoudrage au niveau de celui-ci et est ramené dans un circuit du dispositif de saupoudrage, et en ce que, lors de l'arrivée de la première matière d'impression dans la zone du dispositif de saupoudrage, le courant volumique sortant sur la largeur du format à traiter est de plus ramené après la sortie aux buses, et en ce que le courant volumique non aspiré est amené à la matière d'impression de façon inclinée par rapport au plan de transport et dans la direction de transport de la matière d'impression. 10 15 20 25
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le courant volumique non aspiré est amené, de façon dépendant de la largeur du format de la matière d'impression, à celle-ci. 30
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le courant volumique non aspiré est amené, de façon dépendant de la longueur du format de la matière d'impression, à celle-ci. 35
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le courant volumique non aspiré est amené à la matière d'impression de façon dépendant de l'image d'impression respective. 40

45

50

55