



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 375 144 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

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

(21) Anmeldenummer: **03008407.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2003**

(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

(72) Erfinder:
• **Bolza-Schünemann, Albrecht**
01445 Radebeul (DE)
• **Steinborn, Tilo**
01682 Meissen (DE)
• **Taschenberger, Volker**
01640 Coswig (DE)

(30) Priorität: **19.06.2002 DE 10227242**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(54) **Anordnung zum Pudern von Flächengebilden in einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Pudern von Flächengebilden in einer Druckmaschine und zum Erzeugen einer Trennschicht zwischen denselben, bei der nach dem letzten Farbauftrag mittels einer Pudereinrichtung (10) Puder auf die bedruckte Seite des Flächengebildes auftragbar ist, und bei der im Bereich der bogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders (3) die Pudereinrichtung (10) angeordnet ist, und im Bereich der nichtbogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders (3) eine Absaugeinrichtung (19) angeordnet ist.

Es soll die Aufgabe gelöst werden, eine Anordnung zum Pudern zu schaffen, mit der die frisch bedruckte Seite des Bogens unmittelbar nach dem letzten Farbauftrag mit einer Puderschicht versehen werden und bei der das Eindringen von Puder in das Druckwerk und damit in den Druckspalt weitestgehend vermieden werden kann.

Dies wird realisiert mit einer Anordnung, bei der zwischen der Position des letzten Farbauftrags/Lackauftrags und der Pudereinrichtung (10) ein zumindest das angrenzende Druckwerk abschirmender Luftschleier (17) eingerichtet ist.

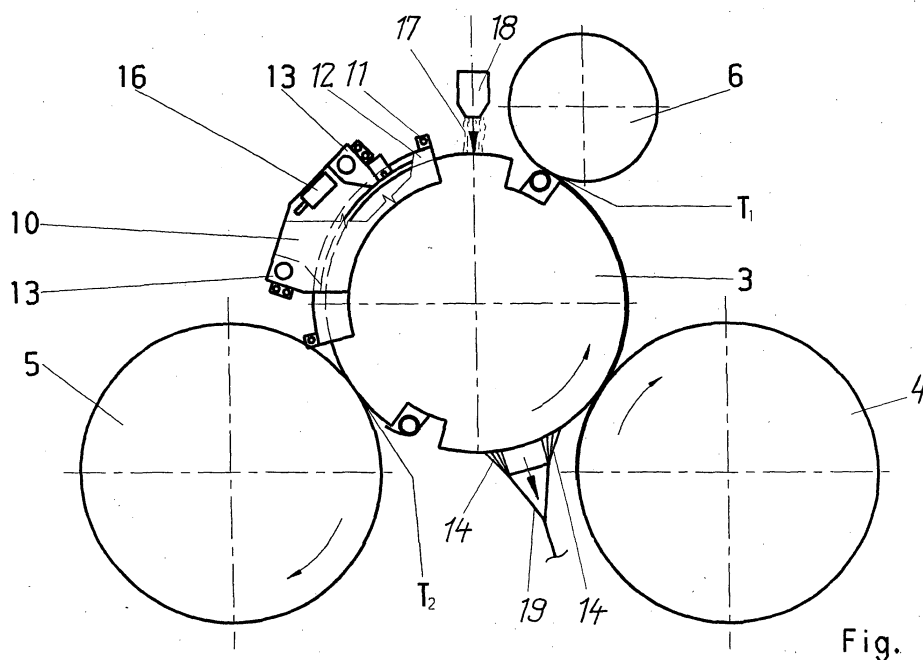


Fig.

EP 1 375 144 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Pudern von Flächengebilden in einer Druckmaschine und zum Erzeugen einer Trennschicht zwischen denselben, bei der nach dem letzten Farbauftrag mittels einer Pudereinrichtung Puder auf die bedruckte Seite des Flächengebildes auftragbar ist, und bei der im Bereich der bogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders die Pudereinrichtung angeordnet ist, und im Bereich der nichtbogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders eine Absaugeinrichtung angeordnet ist.

[0002] Es ist bekannt, zur Vermeidung des Ablegens von Farbe der frisch bedruckten Flächengebilde Puder in Pulverform auf Stärke- oder Kalziumbasis einzusetzen. Das Puder wird mittels Puderdruckbestäuber zwischen den abzulegenden Flächengebilden aufgebracht, so dass ein Abstand zwischen den Flächengebilden bei deren Übereinanderstapeln entsteht.

[0003] Es ist weiterhin bekannt, Puder auf Flächengebilde im Bogenausleger aufzubringen. Dies hat den Nachteil, dass das Flächengebilde nur von den Greifern an der Vorderkante gehalten werden kann, ansonsten aber frei geführt wird und eine exakte gleichmäßige Beschichtung mit Puder nicht möglich ist. Außerdem müssen für die Anordnung zum Pudern die umlaufenden Greiferwagen berücksichtigt werden. Die Greiferwagen verursachen Verwirbelungen der Luft und damit auch des Puders und die rücklaufenden Greiferwagen nehmen Puder mit, das sich bis ins Druckwerk festsetzt. Eine Puderabsaugung mindert zwar die Verschmutzung in der Druckmaschine, aber kann diese nicht ganz vermeiden.

[0004] Aus der Druckschrift DE-OS 21 51 185 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen von Puder auf dem Druckträger an Offset-Rotationsmaschinen mit wenigstens einem, einen Plattenzylinder, einen Gummizylinder und einen Druckzylinder aufweisenden Druckwerk bekannt. Die Pudereinrichtung ist dabei dem Druckzylinder des letzten und/oder - wenn mehrere Druckzylinder vorhanden sind - eventuell auch einem dem letzten Druckzylinder vorangestellten Druckzylinder zugeordnet.

[0005] Die Puderauftragsvorrichtung kann mit einer Auftragwalze arbeiten oder als Sprüheinrichtung ausgebildet sein. Dabei wird der Druckzylinder im Bereich der bogenfreien Mantelfläche mit Puder beschichtet, so dass das Puder zuerst auf die Mantelfläche des Druckzylinders und von dieser auf die Rückseite des Bedruckstoffes aufgetragen wird. Erst mit seiner Ablage auf dem Auslagestapel erfüllt das Puder somit seine Funktion.

[0006] Nachteilig an dieser Einrichtung ist, dass das Puder nur auf indirektem Wege über den Druckzylinder und über die Bogenrückseite auf das bedruckte Bild gelangt. Damit ist eine exakte Dosierung des benötigten Puders nicht möglich.

[0007] Außerdem muss der Bogen mit dem Puder einen weiten Weg zurücklegen, bis das Puder wirksam wird. Mit dieser Einrichtung ist somit ein frühes Einwir-

ken des Puders auf die bedruckte Seite des Bogens nicht gewährleistet.

[0008] Außerdem haftet das Puder an der Farbe erst nach dem Ablegen des Flächengebildes auf den Stapel. Somit geht viel Puder auf dem Weg vom Druckzylinder bis zum Auslagestapel verloren. Das verlorengegangene Puder muss abgesaugt werden, außerdem verschmutzt die Auslage.

[0009] Durch die DE 44 45 457 sind ein Verfahren und eine Druckmaschine zum Aufbringen eines Abstandsstoffes auf einen Druckbogen bekannt geworden.

[0010] Dabei wird ein Abstandsstoff verwendet, der u. a. mit Wasser und einem wasserlöslichen Kleber vermischt und auch direkt auf den auf dem Druckzylinder liegenden Bogen aufgebracht werden kann. Dieser Abstandsstoff bildet zwischen den Bogen eine nichtschaubende Trennschicht.

[0011] Ferner ist aus der DE-U 297 08 788 eine Anordnung bekannt, bei der das Puder direkt auf das auf dem Druckzylinder liegende Flächengebilde, dem glatt aufliegenden Bogen, aufgebracht wird, wodurch das Fördern des Bogens in der Maschine nicht beeinflusst wird. Mittels einer Sprühdüse, die nahe an das Flächengebilde herangeführt werden kann, kann das Puder mengenmäßig und über die Fläche exakt aufgetragen werden. Zu beiden Seiten der in einem Gehäuse aufgenommenen Sprühdüse sind Absaugdüsen angeordnet, die die überschüssige Pudermenge absaugen sollen. Das Gehäuse soll dabei so ausgebildet sein, dass es die Pudereinrichtung abdichtet. Ferner ist an der der Pudereinrichtung gegenüberliegenden Seite des Druckzylinders zusätzlich eine weitere Absaugdüse vorgesehen, die mit einer Blaseinrichtung zusammenwirkt. Nach dem letzten Farb-/Lackauftrag wird beim Durchlaufen der Pudereinrichtung aus der Sprühdüse Puder geblasen, das sich auf den frischen Druck setzt. Erst danach wird das Flächengebilde von der Bogenauslage übernommen und auf dem Auslagestapel abgelegt.

[0012] Nachteilig bei dieser Anordnung ist, dass das die Pudereinrichtung umgebende Gehäuse nicht wirksam verhindern kann, dass durch das starke Verwirbeln des Puders bei hoher Maschinengeschwindigkeit Rückstände dessen beispielsweise auch in den Druckspalt zwischen Gummizylinder und Druckzylinder gelangen.

[0013] Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung zum Pudern zu schaffen, mit der die frisch bedruckte Seite des Bogens unmittelbar nach dem letzten Farbauftrag mit einer Puderschicht versehen werden und bei der das Eindringen von Puder in das Druckwerk und damit in den Druckspalt weitestgehend vermieden werden kann.

[0014] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Anordnung der eingangs genannten Art, bei der zwischen der Position des letzten Farbauftrags/Lackauftrags und der Pudereinrichtung ein zumindest das angrenzende Druckwerk abschirmender Luftschleier eingerichtet ist.

[0015] Mittels diesem Luftschleier, der im Bereich der

bogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders zwischen der Pudereinrichtung und dem Druckspalt im Druckwerk eingerichtet ist und in Achsrichtung des Druckzylinders verläuft, kann, zusätzlich zu den in der Pudereinrichtung gemäß dem Stand der Technik vorgesehenen Einrichtungen, wirksam das Eindringen von verwirbeltem Puder in das Druckwerk vermieden werden, da dieser eine Fläche zwischen der Pudereinrichtung und dem Druckwerk bildet und den hinter der Pudereinrichtung liegenden Bereich abschirmt.

[0016] Die Pudereinrichtung selbst kann im Wesentlichen der Pudereinrichtung nach dem Stand der Technik entsprechen, gemäß der das Puder mittels Sprühdüsen auf das Flächengebilde aufgetragen wird. Zwar sind vorzugsweise beidseitig der Sprühdüsen Absaugdüsen vorgesehen, die das aufgestäubte/verwirbelte Puder aufsaugen sollen, dennoch kann aufgrund von starken Luftströmen/Luftwirbeln, insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten, die durch den Bogentransport selbst sowie durch die Sprüh- und Absaugdüsen verursacht werden, nicht vermieden werden, dass Puderüberreste in die Umgebung des angrenzenden Druck-/Lackwerkes gelangen. Jedoch verhindert der Luftschleier mit seiner vorbestimmten Abschirmfläche, welche vorzugsweise über die Breite des Druckzylinders hinaus bis zu den Seitenwänden gebildet ist, den Durchtritt von Puder durch denselben hindurch und schirmt somit zumindest das angrenzende Druck-/Lackwerk vor dem ungewollten Eindringen von Puder ab.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist an der Absaugeinrichtung, die im Bereich der nichtbogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders angeordnet ist, wenigstens eine am Druckzylinder angreifende Bürste angeordnet. Zum einen verhindert der Luftschleier an der bogenführenden Mantelfläche das Eindringen von Puder in das Druckwerk und zum anderen greifen während des Pudervorganges gleichzeitig Bürsten an dem Druckzylinder an, welche die an diesem haftenden Puderrückstände lösen und abbürsten, damit für die Absaugeinrichtung freigeben und von dieser abgesaugt und abgeführt werden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei Bürsten bzw. zwei Reihen von Bürsten, die axial zum Druckzylinder angeordnet sind, vorgesehen, wobei jeweils eine Bürste/Bürstenreihe an einer Seite der Absaugeinrichtung, die sich ebenfalls in axialer Richtung zum Druckzylinder erstreckt, ausgebildet ist.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Luftschleier von einer Blaseinrichtung gebildet, mittels der der Druckzylinder mit einem auf diesen ausgerichteten Blasluftstrom beaufschlagt wird. Der Luftschleier ist hinsichtlich Luftdruck, Lufttemperatur und seines Auftreffwinkels auf den Druckzylinder derart gebildet, dass ein Luftaustausch und damit ein Austausch von in der Luft enthaltener Partikel durch den Luftschleier hindurch vermieden bzw. verhindert wird.

[0019] Gemäß einer Weiterbildung dieser Ausführungsform erstreckt sich die Blaseinrichtung und damit auch der Luftschleier über die gesamte Breite des Druckzylinders. Dies kann durch nebeneinander angeordnete einzelne Luftdüsen erfolgen oder mittels einer, einen langen Luftspalt aufweisenden Einrichtung, aus der die Blasluft austritt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich der Luftschleier jedoch über die Breite des Druckzylinders hinaus bis zu den Seitenwänden und verhindert damit zuverlässig, dass seitlich des Druckwerkes Luftverwirbelungen in dasselbe eindringen.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Absaugeinrichtung einen trichterförmigen Einlass auf, der mit seiner großen Öffnung auf den Druckzylinder ausgerichtet ist und sich entlang der gesamten Breite des Druckzylinders erstreckt. Die Absaugeinrichtung mit ihrer an dem Druckzylinder zugewandten Eingangsöffnung erstreckt sich entlang dessen axialer Länge und bildet so einen rinnenförmigen Kanal aus. Mit dieser Form lässt sich das abgebürstete Restpuder besonders gut auffangen, absaugen und abtransportieren.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung sind die Bürsten unmittelbar an der Absaugeinrichtung angeordnet und greifen entlang des gesamten Druckzylinders bürstend an diesem an. Damit bildet die Absaugeinrichtung an der nichtbogenführenden Mantelfläche samt den Bürsten, die vorzugsweise zu beiden Seiten der Abzugseinrichtung angeordnet sind, eine einzige Baugruppe.

[0022] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

[0023] In der Zeichnung zeigt die

Fig. eine schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einer Anordnung zum Pudern eines Flächengebildes

[0024] Die Fig. zeigt in schematischer Darstellung den Druckzylinder 3, den dem Druckzylinder 3 vorangestellten Bogenführungszyylinder 4 und das dem Druckzylinder 3 nachgeordnete Kettenumlenkrad 5.

[0025] Bogenführungszyylinder 4, Druckzylinder 3 und das Kettenumlenkrad 5 weisen einen doppeltgroßen Durchmesser auf. Die dem Druckzylinder 3 zugeordneten Gummi- und Plattenzyylinder 6,7 weisen einen einfach-großen Durchmesser auf. Die Einrichtung ist jedoch auch einsetzbar bei einer anderen Maschinenkonfiguration, wenn beispielsweise Druck- und Bogenführungszyylinder 3,4 einen einfach-großen Durchmesser aufweisen.

[0026] Der Druckzylinder 3 weist mit dem Gummizylinder 6 den gemeinsamen Tangentenpunkt T_1 und mit dem Kettenumlenkrad 5 den gemeinsamen Tangentenpunkt T_2 auf.

[0027] Zwischen den Tangentenpunkten T_1 , T_2 , und zwar auf der bogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders 3, ist die Pudereinrichtung 10 angeordnet.

Die Pudereinrichtung 10 hat im Einzelnen folgenden Aufbau:

[0028] An einer Traverse 11 ist ein Gehäuse 12 befestigt, das über die Breite des Druckzylinders 3 und an beiden Stirnseiten des Druckzylinders 3 unter die Peripherie der Mantelfläche des Druckzylinders 3 reicht. Dem Gehäuse 12 ist mittig die Sprühdüse 16 der Pudereinrichtung 10 zugeordnet. Je eine Absaugdüse 13 ist dabei der Sprühdüse 16 vor- und nachgeordnet. Die Absaugdüse 13 und die Sprühdüse 16 sind über nicht-dargestellte Versorgungsleitungen mit Saugluft bzw.

[0029] Puder beaufschlagbar. Das Gehäuse 12 ist derart beschaffen, dass es die Pudereinrichtung 10 im Wesentlichen abdichtet.

[0030] Auf dieser bogenführenden Seite des Druckzylinders 3 zwischen der Pudereinrichtung 10 und dem Gummizylinder 6 ist der Luftschleier 17, auch als Blaschwert bezeichnet, eingerichtet; Dieser Luftschleier 17 wird von einer Blaseinrichtung 18 erzeugt, welche sich im Wesentlichen über die gesamte axiale Länge des Druckzylinders 3 bzw. darüber hinaus erstreckt. Die Blaseinrichtung 18 erzeugt einen auf den Druckzylinder 3 gerichteten Luftstrom, den Luftschleier 17, der den Druckspalt im Tangentenpunkt T_1 und das Druckwerk insgesamt vor Verschmutzungen, das heißt vor dem Eindringen von Puder aus der Pudereinrichtung 10 sowie von Puderpartikeln, die aufgrund von Luftverwirbelungen in der Umgebung um die Pudereinrichtung 10 enthalten sind, abschirmt. Bei dem Puder handelt es sich um Puder in Pulverform, das eine staubende Trennschicht zwischen den Flächengebilden bildet.

[0031] Auf der nichtbogenführenden Fläche des Druckzylinders 3 (nach dem Tangentenpunkt T_2) ist eine weitere Absaugdüse 19 vorgesehen. Die sich entlang des Druckzylinders 3 erstreckende Absaugdüse 19, die im Querschnitt trichterförmig ausgebildet ist, ist mit ihrer großen Saugöffnung auf den Druckzylinder 3 ausgerichtet. An beiden Seiten der Saugöffnung der Absaugdüse 19 sind Bürsten 14 ausgebildet, die sich ebenfalls entlang des Druckzylinders 3 erstrecken. Die Bürsten 14 greifen während des Maschinenlaufs an dem Druckzylinder 3 an und entfernen die an diesem anhaftenden Puderreste, die von der Absaugdüse 19 aufgefangen und abgesaugt werden.

[0032] Alternativ dazu könnte jedoch auch nur eine Bürstenreihe (nicht dargestellt) vorgesehen sein, die etwa mittig der Saugöffnung der Absaugdüse 19 angeordnet ist.

Bezugszeichenaufstellung

[0033]

- 3 Druckzylinder
- 4 Bogenführungszyylinder
- 5 Kettenumlenkrad
- 6 Gummizylinder

- 10 Pudereinrichtung
- 11 Traverse
- 12 Gehäuse
- 13 Absaugdüse
- 5 T_1 Tangentenpunkt Druckzylinder/Gummizylinder
- T_2 Tangentenpunkt Druckzylinder/Kettenumlenkrad
- 14 Bürste
- 16 Saugdüse
- 17 Luftschleier
- 10 18 Blaseinrichtung
- 19 Absaugdüse

Patentansprüche

- 15 1. Anordnung zum Pudern von Flächengebilden in einer Druckmaschine und zum Erzeugen einer Trennschicht zwischen denselben, bei der nach dem letzten Farbauftrag mittels einer Pudereinrichtung (10) Puder auf die bedruckte Seite des Flächengebildes auftragbar ist, und bei der im Bereich der bogenführenden Mantelfläche des Druckzylinders (3) die Pudereinrichtung (10) angeordnet ist, und im Bereich der nichtbogenführenden Mantelfläche des Druckzylinder (3) eine Absaugeinrichtung (19) angeordnet ist, wobei zwischen der Position des letzten Farbauftrages (T_1) und der Pudereinrichtung (10) ein zumindest das angrenzende Druckwerk abschirmender Luftschleier (17) eingerichtet ist.
- 25 2. Anordnung nach Anspruch 1, bei der an der Absaugeinrichtung (19) wenigstens eine am Druckzylinder (3) angreifende Bürste (14) angeordnet ist.
- 35 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Luftschleier (17) mittels einer den Druckzylinder (3) mit Blasluft beaufschlagenden Blaseinrichtung (18) gebildet ist.
- 40 4. Anordnung nach Anspruch 3, bei der sich die Blaseinrichtung (18) entlang des gesamten Druckzylinders (3) erstreckt und die Blasluft einen dichten Luftschleier (17) bildet.
- 45 5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Absaugeinrichtung (19) einen trichterförmigen Einlass aufweist, der mit seiner großen Öffnung auf den Druckzylinder (3) ausgerichtet ist und sich entlang des gesamten Druckzylinders (3) erstreckt.
- 50 6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Bürsten (14) unmittelbar an der Absaugeinrichtung (19) angeordnet sind und entlang des gesamten Druckzylinders (3) bürstend angreifen.
- 55

