

(19)



(11)

EP 1 787 812 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:

B41F 23/04 ^(2006.01)

B41F 23/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022777.4**

(22) Anmeldetag: **02.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **17.11.2005 DE 102005055410**

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

(72) Erfinder: **Walther, Thomas, Dipl.-Ing.
63067 Offenbach (DE)**

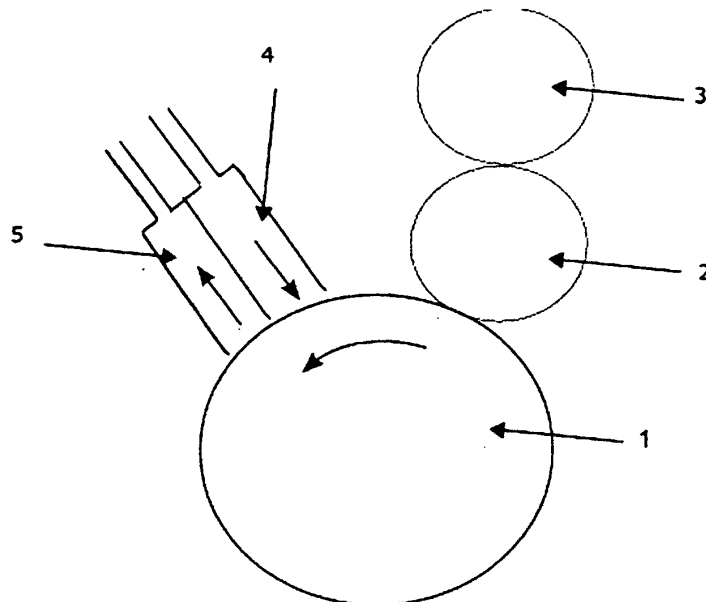
(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) Vorrichtungen und Verfahren zur Herstellung von Strukturoberflächen

(57) In einer Bogendruckmaschine ist vorgesehen ein vereinfachtes Verfahren und eine zugehörige Vorrichtung zur Beschichtung von Druckbogen mit einer strukturierten Oberflächenbeschichtung zu versehen.

Dazu wird ein Druckbogen mit einem strukturierten Kleberauftrag versehen, der die Lage von die Oberfläche

bedeckenden Strukturbereichen wiedergibt. Weiterhin werden einem Bogen führenden Zylinder in einem Druckwerk oder Lackwerk eine Partikelapplikationsvorrichtung 4 und eine Partikelabsaugvorrichtung 5 zugeordnet. Mittels der Vorrichtung wird ein Partikelauftrag aufgebracht und gereinigt.



Figur 1

EP 1 787 812 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Erzeugung von nachgeahmten Hochprägungen, zur Veredelung von Bedruckstoffoberflächen mit grobkörnigen Pigmenten und zur Erzeugung von Strukturoberflächen.

[0002] Die Erzeugung von nachgeahmten Hochprägungen und Strukturoberflächen ist schon bestens bekannt. Früher wurden frisch gedruckte Stellen von Druckbögen mit Kolophonimpuder bestreut und auf einem Förderband Heizquellen zugeführt. Die Heizenergie brachte das Kolophonimpuder zum Schmelzen und dadurch entstand eine strukturierte Oberfläche. Das Verfahren und eine dafür geeignete Vorrichtung sind unter anderem in der DE-PS 447586 beschrieben.

[0003] In der Patentschrift AT 102981 wird ein ähnliches Verfahren beschrieben, wobei der noch feuchte Druck mit einem Harzpulver, gegebenenfalls unter Zusatz von Bronzestaub oder dergleichen, eingestaubt wird und nach dem Entfernung des Überschusses nur an den Drucklinien haftende Puder durch Erwärmen des Druckes zum Schmelzen gebracht wird. Moderne Kunstharze stellen bedeutende Weiterentwicklungen gegenüber dem damals angewandten Harzen dar. Ein gattungsgemäßer Vertreter eines solchen modernen Kunstharzes ist in der DE 35 104 15 A1 beschrieben. Diese Harze ermöglichen eine Wahl eines geeigneten Schmelzpunktes, so dass bei der Erhitzung das übrige Druckbild und der Bedruckstoff nicht beschädigt werden.

[0004] In der DE 201 02 707 U1 wird ein Verfahren beschrieben, in dem ein Struktur bildender Lack oder ein Firnis in einem ersten Arbeitsschritt aufgedruckt wird. Auf diesem Lack wird in einem zweiten Schritt dann Reliefdruckpuder aufgestreut. Dieser Reliefdruckpuder haftet an den vordefinierten Bereichen. Nach dem Auftragen des Reliefdruckpuders wird das überschüssige Material entfernt und anschließend das verbleibende Material erhitzt, dabei schmilzt das Puder und bildet durch das Auskristallisieren eine dreidimensionale Struktur, die durch den aufgedruckten Lack vordefiniert ist. Als Druckverfahren für den Druck der Strukturgebenden Flächen sind Buchdruck, Offsetdruck, Tiefdruck, Siebdruck, Flexodruck und Tampondruck explizit benannt.

[0005] Nachteilig an den beschriebenen Verfahren ist, dass der Druck und die Beaufschlagung des Bedruckstoffes mit einem Strukturpuder, -mittel oder mit einer Beflockung in zwei Arbeitsschritten erfolgt.

[0006] In der DE 2719753 A1 wird eine Druckmaschine zum Beflocken einer Gewebbahn offenbart, bei der Druckmaschine und eine Beflockungsmaschine in einer Reihe hintereinander zu einer Einheit zusammengefasst sind. Dem letzten Druckwerk ist eine Klebstoffauftragswalze zugeordnet. Die Textilbahn durchläuft zuerst die Druckwerke der Druckmaschine, die die verschiedenen Farben aufdruckt. Die letzte Walze des Druckwerkes kann als Klebstoffauftragswalze ausgestaltet sein, die die Bahn zur anschließenden Beflockung mit einem Kleb-

stoffauftrag versieht. Unmittelbar nach dem Verlassen des Klebstoffauftragwerkes läuft die Bahn in eine mit der Druckeinheit synchronisierte Beflockungseinheit ein, in der die Bahn in der üblichen Weise beflockt wird.

[0007] In den Bogenrotationsdruckmaschinen sind unterschiedliche Verfahren zur Reinigung von Oberflächen anhaftenden Partikeln bekannt. Bei den anhaftenden Partikeln handelt es sich in der ersten Linie um Papierstaub und Trennmittel, z.B. Bestäubungspuder, der vor dem Druckgang von der Bedruckstoffoberfläche abgesaugt oder auf eine andere geeignete Art entfernt wird. Die am meisten verbreiteten Reinigungsanlagen wiesen eine rotierende Bürste auf, die die Partikel von der Bedruckstoffoberfläche mechanisch entfernt. Üblicherweise sind solche Reinigungsanlagen mit einer Absaugvorrichtung kombiniert.

[0008] In der DE 197 32 235 A1 ist eine Druckmaschine offenbart, die eine Reinigungsanlage mit einer Schlitzdüse aufweist, welche an eine Saugluftquelle angeschlossen ist. Diese Schlitzdüse dient zur Entsorgung von der an der Oberfläche der Bedruckstoffe anhaftenden Partikel. Parallel zur Schlitzdüse ist eine Druckluftleitung vorgesehen, welche mit in Richtung auf den Bedruckstoff ausgerichteten Luftauslässen ausgestattet ist, die dazu dient an dem Bedruckstoff anhaftende Partikel zu lösen.

[0009] In der DE 201 04 271 U1 wird eine Vorrichtung offenbart, die eine Blaslufrakel zum Abschälen der an dem Bedruckstoff anhaftenden Partikel beinhaltet. Alternativ oder zusätzlich zu der Blaslufrakel sieht diese Erfindung einen Ultraschallgenerator zum Ablösen der Partikel von der Bedruckstoffoberfläche vor. Durch die von den Ultraschallwellen erzeugte Kavitation werden auf die auf dem Bedruckstoff anhaftenden Partikel hohe mechanische Kräfte ausgeübt und ein zuverlässiges Ablösen der Partikel sichergestellt.

[0010] Alle bisher bekannten Reinigungsanlagen für Bogen in Rotationsdruckmaschinen dienen dazu Papierstaub etc. vor dem Druckgang in der Bogenrotationsdruckmaschine von der Bedruckstoffoberfläche zu entfernen, um eine Druckstörung während des Druckes zu vermeiden. Alle bekannten und in Patentschriften offenbarten Anlagen sind im Bogenaufgang eines Druckwerkes installiert, um den Bogen vor dem Druck zu reinigen.

[0011] Das Ziel der Erfindung ist es besondere Effekte auf Bedruckstoffen durch das Auftragen von Pudern, Stäuben, Pigmenten, Metallpartikel u. ähnlichen zu erhalten.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren und eine Vorrichtung zu definieren, die ein Auftragen von Struktur bildenden Stäuben, Pigmenten, Beflockungen und die Entfernung überschüssigen Materials während des Drucklaufs durch eine Bogenrotationsdruckmaschine erlaubt.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen eines Verfahrens nach Anspruch 1 und Vorrichtungen nach Anspruch 13 und 18.

Weitere die Erfindung kennzeichnende Merkmale sind

in Partikeln und Klebstoffen zur Durchführung des Verfahrens niedergelegt.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen zum Verfahren und zu Vorrichtungen zur Ausführung des Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0015] Im Gegensatz zu dem klassischen Drucken, bei denen diese Partikel oder Pigmente in einem Bindemittel eingebunden sind, erfolgt der Auftrag gemäß diesem Verfahren trocken. Dies ermöglicht die Applikation größerer Elemente, z.B. Metallpartikel oder Harze, wodurch eine deutliche Reliefbildung des Druckbildes erzeugt werden kann. Durch den Verzicht der Einbindung in ein Bindemittel können auch stärkere Glanzeffekte, z.B. bei Metallpartikel erzielt werden, da die Partikelflächen größer sind und der Glanzeffekt nicht durch das Bindemittel begrenzt wird. Auch für die Erzeugung funktionaler Oberflächen, z.B. zur Erzielung von Leitfähigkeiten, wie sie z.B. für RFID - Applikationen benötigt werden, kann dieses Verfahren in vorteilhafter Weise eingesetzt werden, da durch die größeren möglichen Partikeldurchmesser eine bessere Leitfähigkeit gegeben ist. Die Anwendungsvielfalt in der Veredelung von Druckprodukten, die sich durch dieses Verfahren ergibt, ist nahezu unbegrenzt. Im Offsetdruck ist daher die Partikelgröße begrenzt, da die Partikel den oder die Druckspalte im Walzenstuhl und die Spaltstellen Druckplatte / Gummituch und Gummituch / Bedruckstoff passieren muss. Im Flexodruck oder in Lackwerken wird die maximale Partikelgröße bei Einsatz eines Kammerrakelwerkes durch die Näpfchengröße und Näpfchenform der Rasterwalze limitiert.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Dabei zeigen

- Figur 1 eine erste Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Figur 2 eine zweite Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Figur 3 eine dritte Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, und
- Figur 4 eine vierte Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gemäß Figuren 1 bis 4 in einem Druckwerk mit einem Druckzylinder 1, einem Plattenzylinder 2 und einem Gummizylinder 3 angeordnet. Alternativ kann die Vorrichtung in einem Lackwerk angeordnet sein, das ebenfalls einen Druckzylinder 1 aufweist und in dem der Plattenzylinder durch einen Formzylinder 2 ersetzt ist. Dann entfällt ggf. der Gummizylinder 3.

[0018] In einem ersten Schritt wird über das Druckwerk oder das Lackwerk (Flexodruckwerk) einer Bogenrotationsdruckmaschine ein Klebstoff strukturiert aufgetragen werden, wobei die Strukturierung dem später gewünsch-

ten Druckergebnis entspricht. Der Klebstoff kann in dem Druckwerk aufgetragen werden, in dem eine erfindungsgemäße Applikationsvorrichtung (4) und eine erfindungsgemäße Absaugvorrichtung (5) installiert sind. Alternativ ist der Kleberauftrag in einem beliebig den erfindungsgemäßen Vorrichtungen (4, 5) vorgeordneten Druckwerken applizierbar.

[0019] In einem nächsten Schritt (Fig. 1 bis 4) wird der partiell mit dem Klebstoff versehene Bedruckstoff einer Applikationsvorrichtung (4) zugeführt, die den am Druckzylinder (1) geführten Bedruckstoff mit den gewünschten Partikeln, vorzugsweise in einem Überschuss, beaufschlagt. Die Beaufschlagung kann geschehen, indem die Partikel mit Blasluft oder Druckluft auf den Bedruckstoff aufgeblasen werden, indem die Partikel auf den Bedruckstoff aufgesiebt werden oder in einer anderen Form appliziert werden.

[0020] Danach werden die auf dem Bedruckstoff befindlichen Partikel, die nicht an dem vorab aufgetragenen Klebstoffstellen haften bleiben, durch eine Absaugvorrichtung (5) entfernt (Fig. 1 bis 4), die die überschüssigen Partikel von dem Bedruckstoff absaugt.

[0021] Die Applikationsvorrichtung (4) und die Absaugvorrichtung (5) sind gegen den Druckzylinder (1) eines Druckwerkes oder eines Lackwerkes gerichtet (Fig. 1 bis 4). Die Absaugvorrichtung (5) ist in Drehrichtung des Druckzylinders (1) der Applikationsvorrichtung (4) nachgeordnet.

[0022] Applikationsvorrichtung (4) und Absaugvorrichtung (5) können als einzelne Vorrichtungen angeordnet oder in einer Einheit zusammengefasst sein (Fig. 1 bis 4).

[0023] Die Vorrichtungen (4, 5) können ganz oder teilweise den Druckbogen berühren, der sich auf dem Druckzylinder (1) befindet. Dadurch kann der Bogen stabilisiert werden. Alternativ kann der Bogen durch geeignete Haltemittel (z.B. Rollen, Bürsten) auf dem Druckzylinder gehalten werden, wobei diese Haltemittel vorzugsweise in druckfreie Zonen gestellt werden. Es wäre auch möglich, den Druckbogen pneumatisch auf dem Druckzylinder (1) zu fixieren. Dies könnte zum Beispiel dadurch geschehen, dass die Applikationseinrichtung (4) mit Blasluft oder Druckluft betrieben wird, die geeignet ist den Druckbogen auf dem Druckzylinder (1) zu fixieren. Alternativ wäre eine separate pneumatische Blasvorrichtung denkbar.

[0024] In einer weiteren Ausprägung der Erfindung nach Figur 2 ist die Absaugvorrichtung (5) mit einer rotierenden Bürste (6) versehen, die den Druckbogen reinigt und noch auf dem Druckbogen vorhandene lose Partikel in den Absaugraum der Absaugvorrichtung (5) kehrt. Vorteilhaft wird das erreicht, indem die Drehrichtung der Bürste (6) gegen die Drehrichtung des Druckzylinders (1) gerichtet ist. Dadurch wird der Bogen auf dem Druckzylinder (1) vorteilhaft noch zusätzlich ausgestrichen. Alternativ oder zusätzlich zu der rotierenden Bürste (6) können im Absaugraum der Absaugvorrichtung (5) ein oder mehrere fest stehende Bürstenreihen (nicht dargestellt) angeordnet sein, die den auf dem Druckzylinder (1) be-

findliche Bogen von losen Partikeln reinigt.

[0025] In einer weiteren Ausprägung kann die Absaugvorrichtung (5) mit einem Ultraschallschwinger (7) ausgestattet sein, der die losen Partikel durch Kavitation vom Druckbogen löst, so dass sie problemlos abgesaugt werden können. Der Ultraschallschwinger (7) kann alleine oder in Kombination mit Bürstenreihen oder einer rotierenden Bürste (6) eingesetzt werden.

[0026] In einer weiteren Ausprägung kann die Absaugvorrichtung (5) mit einem Blasrohr oder einer Blasdüsenreihe (8) versehen sein, die die losen Partikel auf dem Bedruckstoff auflockern, damit sie leichter und sicher abgesaugt werden können. Dabei ist die Blasrichtung des Blasrohres oder der Düsenreihe (8) in vorteilhafter Weise gegen die Drehrichtung des Druckzylinders (1) gerichtet. Dadurch wird zusätzlich ein Fixieren und Ausstreichen des Bedruckstoffes auf dem Druckzylinder (1) erreicht. Auch bei dieser Vorrichtung (8) ist eine Kombination mit Bürsten denkbar.

[0027] Zur Verbesserung der Anhaftung der Partikel und der Ausbildung der gewünschten Strukturierung der Oberfläche des Druckbogens kann der Partikelapplikationsvorrichtung (4) und der Partikelabsaugvorrichtung (5) eine Wärmequelle nachgeordnet werden. Mittels der Wärmequelle wird einerseits die Verklebung der Partikel verbessert. Weiterhin kann ein An- oder Aufschmelzen der Partikel zur Ausbildung der gewünschten Strukturierung unterstützend wirken.

[0028] Dazu ist es vorteilhaft die Wärmequelle in einem Bereich der Bogenführung anzuordnen, wo überschüssige Partikel bereits mittels der Partikelabsaugvorrichtung (5) entfernt wurden.

[0029] Als Wärmequelle können ein Infrarot-Strahler, erwärmte Blasluft oder eine direkt oder indirekt erwärmte Walze verwendet werden.

[0030] Insbesondere mittels einer erwärmten Walze kann die Anhaftung der Partikel unterstützt werden. Weiterhin kann eine derartige Walze zur Aufbringung eines Prägeeffektes in den Partikelaufrag die gewünschte Strukturierung unterstützend eingesetzt werden.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf die ausgeführten Beispiele beschränkt anzusehen. Diese geben lediglich eine mögliche Ausführungsform wieder.

Bezugszeichenliste

[0032]

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | Druckzylinder | |
| 2 | Gummizylinder | |
| 3 | Plattenzylinder | |
| 4 | Partikelapplikationsvorrichtung | |
| 5 | Partikelabsaugvorrichtung | |
| 6 | Bürste | |
| 7 | Ultraschallgenerator | |
| 8 | Blasrohr oder Blasdüsenreihe | |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen von erhabenen Druckbildern und Druckeffekten während des Drucklaufs durch eine Bogenrotationsdruckmaschine,
gekennzeichnet dadurch,
dass über ein Druckwerk mit Platten und Gummizylinder eines Druckwerkes oder über den Formzylinder eines Lackwerkes partiell gemäß dem gewünschten Druckbildes ein Klebstoff oder eine nicht durch getrocknete Farbe oder Lack auf den Druckbogen aufgetragen wird und der Druckbogen anschließend mit trockenen, nicht in Bindemittel gebundenen Partikeln, bestäubt, berieselt oder in einer anderen geeigneten Art beaufschlagt wird und anschließend in einem weiteren Schritt die nicht an dem auf dem Bedruckstoff befindlichen Klebstoff oder frischen Druckfarbe oder Lack anhaftenden Partikel durch eine geeignete Vorrichtung, zum Beispiel durch eine Absaugvorrichtung, entfernt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass während des Drucklaufs in der Bogenrotationsdruckmaschine der Partikelaufrag mit schmelzbaren Partikeln mit der Partikelaufragsvorrichtung (4) und dem anschließenden Absaugung der nicht anhaftenden Partikel mit der Partikelabsaugvorrichtung (5) erfolgt und der Bogen als Ganzbogen oder einzelne Nutzen des Bogens dann außerhalb der Bogenrotationsdruckmaschine einer separaten Vorrichtung zugeführt werden, die den Partikelaufrag dann direkt oder indirekt soweit erhitzt, dass der Partikelaufrag schmilzt.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass nach dem Partikelaufrag mit der Partikelaufragsvorrichtung (4) und dem anschließenden Absaugung der nicht anhaftenden Partikel mit der Partikelabsaugvorrichtung (5) ein weiterer Glättschritt zur Egalisierung und Verbesserung der Anhaftung der Partikel erfolgt, indem der Partikelaufrag mit mindestens einer separaten Glättwalze während des Maschinendurchlaufs geglättet und angedrückt wird und / oder der Bogen nach dem Partikelaufrag mindestens eine weitere Spaltstelle zwischen Gummizylinder (2) und Druckzylinder (1) unter Druck durchläuft.
4. Verfahren nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass nach dem Partikelaufrag eines schmelzbaren Partikels mit der Partikelaufragsvorrichtung (4) und dem anschließenden Absaugung der nicht anhaftenden Partikel mit der Partikelabsaugvorrichtung (5) eine Erwärmung des Partikelaufrags während des

Maschinendurchlauf derart erfolgt, dass der Partikelauflauf schmilzt.

5. Partikel zur Applikation auf Druckbogen unter Anwendung des Verfahrens 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei den Partikeln um Harze handelt. 5
6. Partikel zur Applikation auf Druckbogen unter Anwendung des Verfahrens 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei den Partikeln um Kunststoffpartikel handelt. 10
7. Partikel zur Applikation auf Druckbogen unter Anwendung des Verfahrens 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei den Partikeln um Metallpigmente oder Metallflakes handelt. 15
20
8. Partikel zur Applikation auf Druckbogen unter Anwendung des Verfahrens 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei den Partikeln um Beflockungsmittel handelt. 25
9. Partikel zur Applikation auf Druckbogen unter Anwendung des Verfahrens 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei den Partikeln um eingefärbte Pigmente handelt oder eingefärbte Pigmente einer Partikelmischung beigemischt sind. 30
10. Klebstoff zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich bei dem Klebstoff um einen Dispersionsklebstoff handelt. 35
11. Klebstoff zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich um einen radikalisch härtenden Klebstoff handelt. 40
45
12. Klebstoff zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch,
dass es sich um einen Klebstoff handelt, der oxidativ und/oder wegschlagend trocknet. 50
13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit wenigstens einem Druckwerk mit einem Plattenzylinder und einem Gummizylinder und/oder mit einem Lackwerk mit einem Druckzylinder und einem Formzylinder,
gekennzeichnet dadurch, 55

dass eine Partikelapplikationsvorrichtung (4) und eine Partikelabsaugvorrichtung (5) gegen den Druckzylinder (1) eines Druck- oder Lackwerks im Bogenabgang, nach dem Druckspalt, einer Bogenrotationsdruckmaschine gerichtet angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
gekennzeichnet dadurch,
dass im Bereich der Partikelabsaugvorrichtung (5) mindestens eine feststehende Bürste ist, die zur Unterstützung der Reinigung des auf dem Druckzylinder (1) befindlichen Druckbogens dient.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13,
gekennzeichnet dadurch,
dass im Bereich der Partikelabsaugvorrichtung (5) mindestens eine rotierende Bürstenwalze (6) angebracht ist, die zur Unterstützung der Reinigung des auf dem Druckzylinder (1) befindlichen Druckbogens dient, wobei die Drehrichtung der Bürstenwalze (6) konträr zur Drehrichtung des Druckzylinders (1) gewählt ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13,
gekennzeichnet dadurch,
dass im Bereich der Partikelabsaugvorrichtung (5) mindestens ein Ultraschallschwinger (7) angebracht ist, der die überschüssigen Partikel auf dem Druckbogen durch Kavitation löst und somit zur Unterstützung der Reinigung des auf dem Druckzylinder (1) befindlichen Druckbogens dient.
17. Vorrichtung nach Anspruch 13,
gekennzeichnet dadurch,
dass im Bereich der Partikelabsaugvorrichtung (5) mindestens ein Blasluftrohr oder eine Blasdüsenreihe (8) angebracht ist, der die überschüssigen Partikel auf dem Druckbogen löst und somit zur Unterstützung der Reinigung des auf dem Druckzylinder (1) befindlichen Druckbogens dient.
18. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit wenigstens einem Druckwerk mit einem Plattenzylinder und einem Gummizylinder und/oder mit einem Lackwerk mit einem Druckzylinder und einem Formzylinder,
gekennzeichnet dadurch,
dass einem den Druckbogen führenden Zylinder der Bogendruckmaschine eine Partikelapplikationsvorrichtung (4) und eine Partikelabsaugvorrichtung (5) zugeordnet sind, und dass dem Zylinder, an dem ein Partikelauflauf auf dem Druckbogen vorgenommen wird, oder einem folgenden, den mit einem Partikelauflauf versehenen Bogen führenden Zylinder eine Wärmequelle derart zugeordnet ist, dass wenigstens die Bereiche des Partikelauflaufes erwärmbar ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
gekennzeichnet dadurch,
dass die Wärmequelle im Transportweg des Druck-
bogens der Partikelabsaugvorrichtung (5) nachge-
ordnet ist. 5
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19,
gekennzeichnet dadurch,
dass eine Infrarotquelle vorgesehen ist, mittels de-
rer der Druckbogen oder die Bereiche des Partikel- 10
auftrages ganz oder teilweise erwärmbar ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19,
gekennzeichnet dadurch,
dass eine beheizbare oder indirekt erwärmbare 15
Walze vorgesehen ist, die in einem direkten Kontakt
mit dem Bedruckstoff, wenigstens aber mit den mit
einem Partikelaufrag versehenen Bereichen steht.
22. Vorrichtung nach Anspruch 13 bis 21, 20
gekennzeichnet dadurch,
dass die Partikelapplikationsvorrichtung (4) und/
oder die Partikelabsaugvorrichtung (5) in Verbin-
dung mit oder als Teil einer einen Druckbogen an
einem Druckzylinder (1) führenden Druckzylind- 25
erblasvorrichtung angeordnet sind.

30

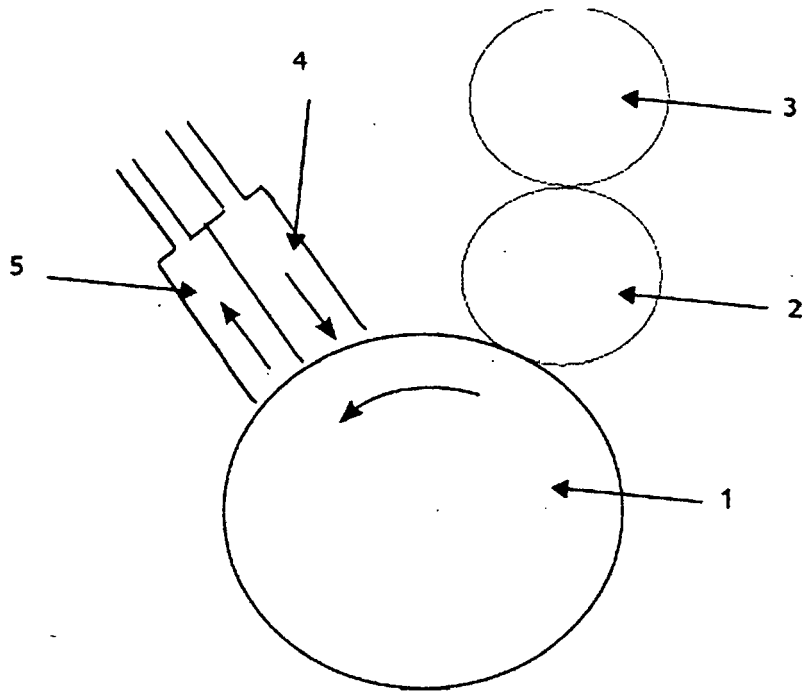
35

40

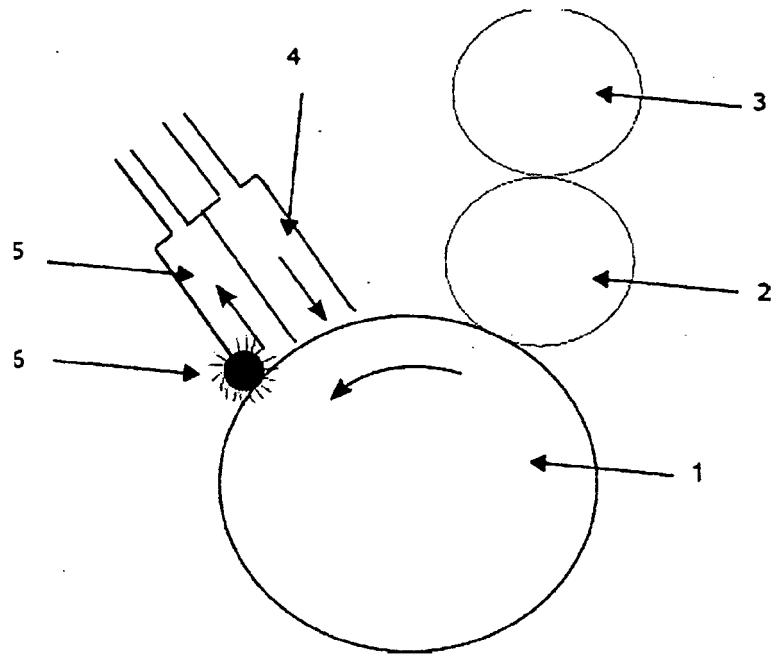
45

50

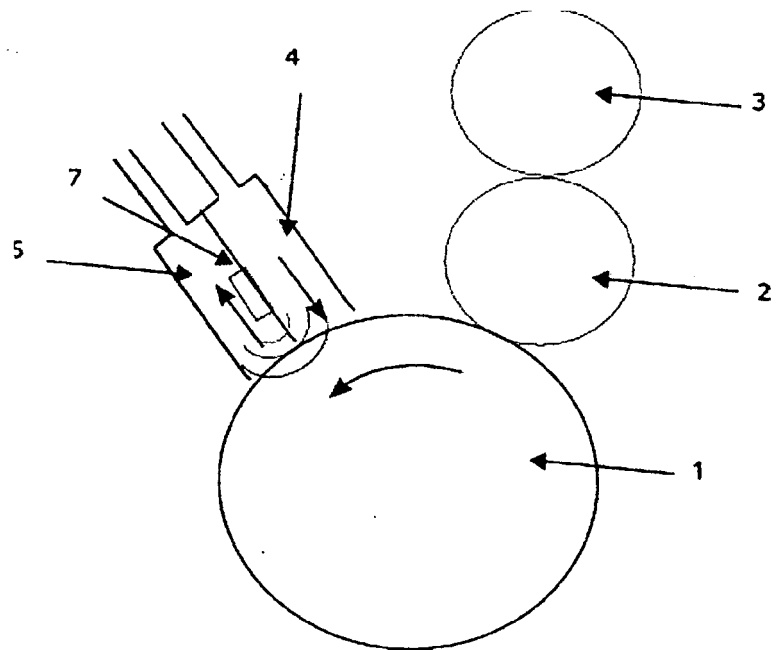
55



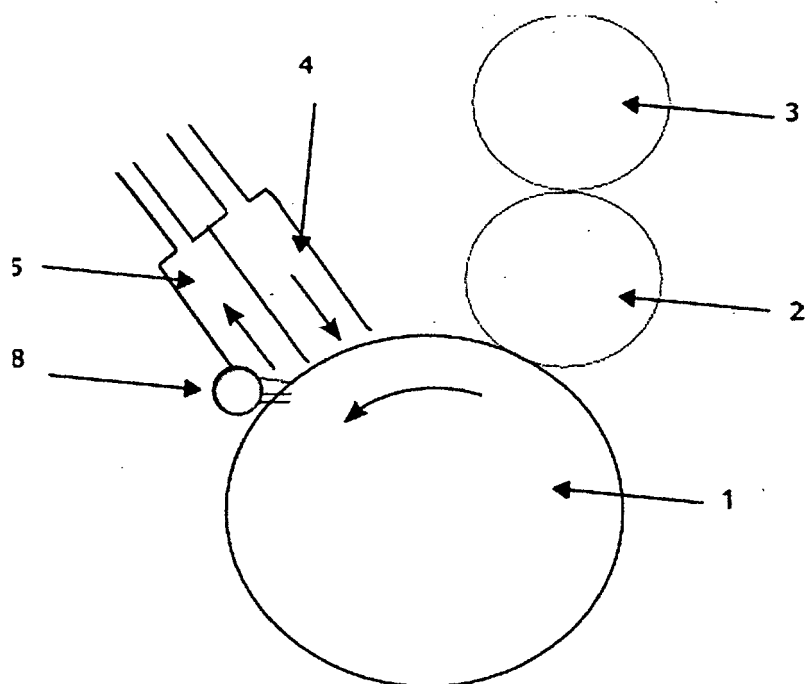
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 447586 C [0002]
- AT 102981 [0003]
- DE 3510415 A1 [0003]
- DE 20102707 U1 [0004]
- DE 2719753 A1 [0006]
- DE 19732235 A1 [0008]
- DE 20104271 U1 [0009]