



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **D21H 23/48**

(21) Anmeldenummer: **01119808.2**

(22) Anmeldetag: **16.08.2001**

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

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

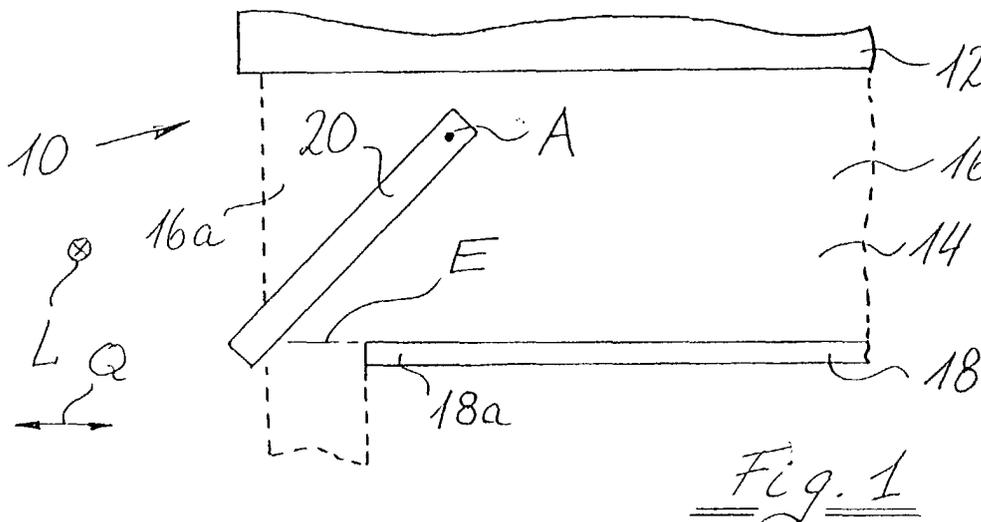
(72) Erfinder:
 • **Bernert, Richard**
89537 Giengen (DE)
 • **Ueberschär, Manfred**
89547 Gerstetten (DE)

(30) Priorität: **22.09.2000 DE 10047167**

(54) **Vorhang-Auftragsvorrichtung**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Auftragen von flüssigem oder pastösem Auftragsmedium (14) auf eine laufende Materialbahn (18) umfasst ein Vorhang-Auftragswerk (12), welches das Auftragsmedium (14) als sich im Wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang oder Schleier (16) an die Materialbahn (18) ab-

gibt, und eine Einrichtung (20), welche zumindest eine vollständige Bedeckung wenigstens eines der Randstreifen (18a) der Materialbahn (18) auf einer vorbestimmten Breite verhindert. Erfindungsgemäß lenkt diese Einrichtung den wenigstens einen Randstreifen (18a) zumindest im Bereich des Vorhang-Auftragswerks (12) aus der Materialbahn-Ebene (E) aus.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von flüssigem oder pastösem Auftragsmedium auf eine laufende Materialbahn, umfassend ein Vorhang-Auftragswerk, welches das Auftragsmedium als sich im Wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang oder Schleier an die Materialbahn abgibt, und eine Einrichtung, welche zumindest eine vollständige Bedeckung wenigstens eines der Randstreifen der Materialbahn auf einer vorbestimmten Breite verhindert.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der WO 98/48113 bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird das auf die Randstreifen der Materialbahn aufgetragene überschüssige Auftragsmedium gemäß einer ersten Ausführungsvariante von diesen Randstreifen wieder abgesaugt, während gemäß einer alternativen zweiten Ausführungsvariante Blendenelemente vorgesehen sind, welche das Auftragsmedium im Bereich der Randstreifen abfangen und so eine Benetzung der Randstreifen mit Auftragsmedium erst gar nicht zulassen. Der Wunsch nach einer Reduzierung der Bedeckung der Randstreifen mit Auftragsmedium bzw. einer vollständigen Vermeidung einer derartigen Bedeckung der Randstreifen ist in der Tatsache begründet, dass andernfalls Stützelemente, beispielsweise Stützwalzen, Umlenkelemente, beispielsweise Umlenkwalzen, oder dergleichen mit der Materialbahn in Kontakt tretende Elemente durch sich seitlich über die Randkanten der Materialbahn hinausbewegendes Auftragsmedium verschmutzt werden könnten. Die Vorrichtungen, die in diesem Fall zur Reinigung dieser Elemente erforderlich wären, würden nicht nur Bauraum benötigen, sondern auch den konstruktiven Aufwand erhöhen und den Betriebsablauf der Gesamtanlage verkomplizieren.

[0003] Die gleichen Nachteile bestehen auch bei den aus der WO 98/47630 und der WO 99/09253 bekannten Anlagen. Bei diesen Anlagen sind knapp oberhalb der Materialbahn im Bereich deren Randstreifen in Querrichtung verstellbare Elemente zum Abfangen des Auftragsmediums vorgesehen.

[0004] Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, eine Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche einfacher aufgebaut ist und die vorstehend diskutierten Nachteile vermeidet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine gattungsgemäße Vorrichtung gelöst, bei welcher die Einrichtung, welche zumindest eine vollständige Bedeckung wenigstens eines der Randstreifen der Materialbahn auf einer vorbestimmten Breite verhindert, den wenigstens einen Randstreifen zumindest im Bereich des Vorhang-Auftragswerks aus der Materialbahn-Ebene auslenkt. Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass allein die Auslenkung des Randstreifens aus der Materialbahn-Ebene ausreicht, um den Grad der Bedeckung bzw. das Bedeckungs-Querprofil des Randstreifens zu bestimmen bzw. eine Bedeckung des Randstreifens vollständig zu vermeiden. Daher kann erfindungsgemäß auf verschmutzungsanfällige Blendenelemente, wie sie vom vorstehend diskutierten Stand der Technik eingesetzt wurden, vollständig verzichtet werden. Wie nachfolgend noch detailliert erläutert werden wird, kann die Auslenkeinrichtung derart angeordnet oder/und ausgebildet sein, dass sie praktisch keiner Verschmutzungsgefahr durch den Auftragsmedium-Vorhang bzw. Auftragsmedium-Spritzer ausgesetzt ist.

[0006] Zur Erzielung des gewünschten Bedeckungsgrads bzw. des gewünschten Bedeckungs-Querprofils des Randstreifens ist es bevorzugt, wenn die Auslenkeinrichtung den Betrag und gewünschtensfalls auch die Form der Auslenkung des Randstreifens beeinflusst.

[0007] Soll eine Restbedeckung des Randstreifens zugelassen werden, die jedoch vorzugsweise zur Randkante der Materialbahn hin abnimmt, so kann dies dadurch erzielt werden, dass die Auslenkeinrichtung den Randstreifen derart auslenkt, dass er im Bereich des Auftragsmedium-Vorhangs um einen spitzen Winkel ausgelenkt ist. Ohne Berücksichtigung von Querverteilungseffekten des auf die Materialbahn aufgetragenen Auftragsmediums und ohne Berücksichtigung des Verlaufs der Materialbahn in dem Übergangsbereich zwischen Randstreifen und Nutstreifen der Materialbahn wird der Bedeckungsgrad im Bereich des Randstreifens verglichen mit dem Auftrag im Bereich des Nutstreifens um einen dem Kosinus des spitzen Winkels entsprechenden Faktor gemindert.

[0008] Soll der Randstreifen hingegen vollständig unbedeckt bleiben, so kann dies dadurch erreicht werden, dass die Auslenkeinrichtung den Randstreifen derart auslenkt, dass er im Bereich des Auftragsmedium-Vorhangs um einen stumpfen Winkel ausgelenkt ist. In diesem Fall wird der Randstreifen unter den Nutstreifen der Materialbahn "eingeklappert", so dass der Nutstreifen quasi als "Blendenelement" wirkt, das die Bedeckung des Randstreifens verhindert. Allerdings ist die Bedeckung dieses "Blendenelements" mit Auftragsmedium im Unterschied zum Stand der Technik nicht als "Verschmutzung" anzusehen, sondern als eine erwünschte Beschichtung mit Auftragsmedium.

[0009] Gemäß einer ersten Ausführungsalternative kann die Auslenkeinrichtung den Randstreifen mechanisch auslenken.

[0010] Gemäß einer ersten Untervariante dieser mechanischen Auslenkalternative kann die Auslenkvorrichtung wenigstens einen Auslenkstab umfassen, der von der der Auslenkrichtung abgewandten Seite her auf den Randstreifen einwirkt. Dieser Auslenkstab kann beispielsweise um eine zur Laufrichtung der Materialbahn im Wesentlichen parallel verlaufende Achse schwenkbar angeordnet sein, wobei er in bestimmten Schwenkintervallen oder auch stufenlos schwenkbar in gewünschten Schwenkpositionen fixiert werden kann, um den Grad der Auslenkung des Randstreifens einstellen zu können.

[0011] Um den Randstreifen in Laufrichtung der Materialbahn allmählich zunehmend aus der Materialbahn-

Ebene auslenken zu können, kann eine Mehrzahl derartiger in Laufrichtung der Materialbahn aufeinander folgend angeordneter Auslenkstäbe vorgesehen sein.

[0012] Gemäß einer zweiten Untervariante kann die Auslenkvorrichtung aber auch wenigstens eine Auslenkleiste umfassen, die von der der Auslenkrichtung abgewandten Seite her auf den Randstreifen einwirkt und den Randstreifen in Laufrichtung der Materialbahn zunehmend aus der Materialbahn-Ebene auslenkt. Eine derartige Auslenkleiste eignet sich insbesondere zur Beeinflussung der Form der Auslenkung des Randstreifens.

[0013] Da der wenigstens eine Auslenkstab bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste mit der Materialbahn in Gleitkontakt stehen, ist es bevorzugt, wenn sie aus einem verschleißfesten Material gebildet sind.

[0014] Wie bereits angesprochen, kann der wenigstens eine Auslenkstab bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste an einer Halterung, vorzugsweise lösbar, angebracht sein.

[0015] Um eine Verschmutzung des Auslenkstabs bzw. der Auslenkleiste mit Auftragsmedium sicher verhindern zu können, wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Auslenkstab bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste in Laufrichtung der Materialbahn gesehen vor der Position des Vorhang-Auftragswerks angeordnet ist bzw. endet, vorzugsweise zwischen etwa 1 cm und etwa 20 cm vor der Position des Vorhang-Auftragswerks.

[0016] Gemäß einer zweiten Ausführungsalternative kann vorgesehen sein, dass die Auslenkeinrichtung den Randstreifen unter Beeinflussung des im Bereich des Randstreifens herrschenden Drucks, vorzugsweise Luftdrucks, auslenkt.

[0017] Hierzu kann die Auslenkvorrichtung beispielsweise wenigstens eine Blasvorrichtung umfassen, deren Blasdüse vorzugsweise auf den Randstreifen gerichtet ist. Zur Stabilisierung des Übergangsbereichs zwischen dem Randstreifen und der restlichen Materialbahn kann ferner die Blasdüse wenigstens einer Blasvorrichtung auf der der Auslenkrichtung zugewandten Seite der Materialbahn auf diesen Übergangsbereich gerichtet sein.

[0018] Alternativ zum Einsatz von Blasvorrichtungen können jedoch zur Auslenkung des Randstreifens oder/und zur Stabilisierung des Übergangsbereichs zwischen Randstreifen und restlicher Materialbahn auch Saugvorrichtungen eingesetzt werden.

[0019] Gemäß einer dritten Ausführungsalternative kann die Auslenkeinrichtung eine Bahnfeuchte-Beeinflussungsvorrichtung umfassen, welche die Materialbahn in vorbestimmten Materialbahnbereichen gezielt befeuchtet oder/und trocknet. Diese Bahnfeuchte-Beeinflussungsvorrichtung kann vorteilhafterweise auf den Übergangsbereich zwischen den Randstreifen und der restlichen Materialbahn einwirken. Beispielsweise kann die Materialbahn auf ihrer der Auslenkrichtung abgewandten Oberfläche gezielt befeuchtet werden, da-

mit sie lokal aufquillt. Zusätzlich oder alternativ kann sie auf ihrer der Auslenkrichtung zugewandten Oberfläche gezielt getrocknet werden, damit sie sich dort zusammenzieht. Dieses gezielte Befeuchten oder/und Trocknen führt zu einer die gewünschte Auslenkung hervorgerufenen Verformung der Materialbahn.

[0020] Um die gewünschte Form und den gewünschten Grad der Auslenkung des Randstreifens sicherstellen zu können, wird für alle vorstehend diskutierten Ausführungsalternativen vorgeschlagen, dass die Relativlage der Auslenkvorrichtung bezüglich der Materialbahn verstellbar ist. Dabei ist es möglich, eine Optimierung der Relativlage während des Betriebs vorzunehmen. Ferner kann die Auslenkvorrichtung auch aus dem für den Verlauf der Materialbahn bestimmten Bereich abschwenkbar sein, beispielsweise um das Einziehen der Materialbahn zu ermöglichen bzw. zu erleichtern.

[0021] Um auch für eine kontrollierte Rückführung des Randstreifens in die Materialbahn-Ebene sorgen zu können, kann auch in Laufrichtung der Materialbahn hinter dem Vorhang-Auftragswerk eine Auslenk- bzw. Rückführeinrichtung vorgesehen sein. Diese Rückführeinrichtung kann grundsätzlich genauso ausgebildet sein wie die vorstehend beschriebenen Ausführungsalternativen der Auslenkeinrichtung, bloß eben mit dem Unterschied, dass sie den Randstreifen nicht aus der Materialbahn-Ebene auslenkt, sondern in diese zurückführt.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden an Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellt dar:

Fig. 1 bis 6 Darstellungen zur Erläuterung des Aufbaus und der Funktion einer mechanisch arbeitenden Auslenkvorrichtung sowie des damit erzielten Auftragsergebnisses;

Fig. 7 eine Ansicht ähnlich Fig. 2 einer mit Beeinflussung der Druckverhältnisse im Bereich des Randstreifens arbeitenden Auslenkeinrichtung; und

Fig. 8 eine Ansicht ähnlich Fig. 2 einer den Feuchtegrad der Materialbahn beeinflussenden Auslenkeinrichtung.

[0023] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung allgemein mit 10 bezeichnet. Sie umfasst ein in Fig. 1 lediglich schematisch dargestelltes Vorhang-Auftragswerk 12, das das Auftragsmedium 14 in Form eines Vorhangs bzw. Schleiers 16 im Wesentlichen schwerkraftbedingt an die Materialbahn 18 abgibt. Die Materialbahn 18 bewegt sich dabei in einer zur Zeichenebene im Wesentlichen orthogonalen Richtung L, im dargestellten Ausführungsbeispiel in die Zeichenebene hinein.

[0024] Ziel des Einsatzes eines derartigen Vorhang-

Auftragswerks 12 ist es, auf die Materialbahn 18 genau die Menge an Auftragsmedium aufzubringen, die auf dieser auch verbleiben soll (1:1-Auftrag). Dies steht im Unterschied zu der bisher weit verbreiteten Arbeitsweise, bei welcher das Auftragsmedium mit großem Überschuss auf die Materialbahn aufgebracht wurde, wobei das überschüssige Auftragsmedium dann im weiteren Verlauf wieder von der Materialbahn abgerakelt wurde.

[0025] Zur Vermeidung einer Verschmutzung von Stützwalzen, Umlenkwalzen oder dergleichen mit der Materialbahn in Kontakt tretenden Elementen ist es bei der Beschichtung einer Materialbahn 18 mit Auftragsmedium 14 erwünscht, einen Randstreifen 18a der Materialbahn überhaupt nicht oder nur in geringerem Maße mit Auftragsmedium 14 zu bedecken. Das Problem des Einsatzes eines Vorhang-Auftragswerks 12 besteht in diesem Zusammenhang darin, dass der Auftragsmedium-Vorhang 16 in Querrichtung Q der Materialbahn 18 gemessen eine größere Breite aufweisen sollte als die Materialbahn 18. Ziel dieser größeren Bemessung ist es, nur einen zentralen Abschnitt des Auftragsmedium-Vorhangs 16 zur Beschichtung der Materialbahn 18 zu verwenden, da die Dicke des Auftragsmedium-Vorhangs 16 in Laufrichtung L im Bereich von dessen Rändern 16a durch Einschnürungseffekte und dergleichen beeinflusst wird und somit eine Beschichtung der Materialbahn 18 in der gewünschten Stärke bzw. mit dem gewünschten Flächen- bzw. Strichgewicht nicht sichergestellt werden kann.

[0026] Erfindungsgemäß werden die Randstreifen 18a der Materialbahn 18 aus der Materialbahn-Ebene E ausgelenkt, um gleichwohl ihre Bedeckung in geringerem Maße bzw. die vollständige Vermeidung ihrer Bedeckung ermöglichen zu können.

[0027] Erfindungsgemäß ist hierzu in Laufrichtung L vor der Position des Vorhang-Auftragswerks 12 ein Auslenkstab 20 um eine zur Laufrichtung L im Wesentlichen parallel verlaufende Achse A schwenkbar angeordnet. Dieser Auslenkstab 20 kann, wie Fig. 1, 3 und 5 zu entnehmen ist, in verschiedenen Schwenkpositionen fixiert werden, um in unterschiedlichem Maße auf den Randstreifen 18a der Materialbahn 18 einwirken zu können.

[0028] In der Darstellung gemäß Fig. 1 steht der Auslenkstab 20 mit der Materialbahn 18 bzw. mit deren Randstreifen 18a noch nicht in Kontakt. Dies hat gemäß Fig. 2 zur Folge, dass die Materialbahn 18 über ihre gesamte Breite, d.h. auch im Bereich des Randstreifens 18a mit der gleichen Schichtdicke an Auftragsmedium 14 bedeckt wird.

[0029] Wird nun gemäß Fig. 3 der Auslenkstab 20 leicht gegen den Randstreifen 18a der Materialbahn 18 angestellt, so lenkt er diesen in Richtung des Pfeils R, d.h. in der Darstellung gemäß Fig. 3 nach unten, aus, wobei der Randstreifen 18a mit der Materialbahn-Ebene E einen spitzen Winkel α einschließt. Dies führt aufgrund der Schrägstellung des Randstreifens 18a zur Fallrichtung des Auftragsmedium-Vorhangs 16 zu einer geringeren, d.h. genauer gesagt zu einer zum Material-

bahnrand 18b hin abnehmenden Bedeckung der Materialbahn 18 mit Auftragsmedium 14 (siehe Fig. 4).

[0030] Wird der Auslenkstab 20 schließlich so stark gegen den Randstreifen 18a angestellt, dass dieser unter deren nutzbaren Bereich 18c zurückgeknickt ist (stumpfer Winkel β ; siehe Fig. 5), so wirkt dieser nutzbare Bereich 18c quasi als "Blendenelement", der eine Bedeckung des Randstreifens 18a verhindert, während es in einem Übergangsabschnitt 18d zwischen dem Randstreifen 18a und dem Nutzstreifen 18c zu einer abnehmenden Bedeckung der Materialbahn 18 mit Auftragsmedium 14 kommt (siehe Fig. 6).

[0031] Gemäß der Abfolge der Fig. 1, 3 und 5 könnte somit der Randstreifen 18a der Materialbahn 18 bei deren Bewegung auf das Vorhang-Auftragswerk 12 zu allmählich zunehmend abgeknickt werden, um eine allzu starke Abknicken der Materialbahn 18 durch ein abruptes Abknicken des Randstreifens 18a zu vermeiden. Dabei ist es nicht notwendigerweise erforderlich, dass der Randstreifen 18a im Zustand maximaler Auslenkung unter den Nutzstreifen 18c der Materialbahn 18 zurückgeklappt wird, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

[0032] Die allmähliche Auslenkung des Randstreifens 18a kann beispielsweise durch eine Mehrzahl von in Laufrichtung L der Materialbahn 18 in hintereinander angeordneten Auslenkstäben 20 erfolgen. Alternativ ist es jedoch auch möglich, diese Mehrzahl von Auslenkstäben 20 zu einer einzigen Auslenkleiste zusammenzufassen, deren Anstellwinkel gegen die Materialbahn 18 bzw. deren Randstreifen 18a mit fortschreitender Annäherung an die Position des Vorhang-Auftragswerks 12 zunimmt.

[0033] Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform wird der Randstreifen 18a durch Beeinflussung des Luftdrucks, der im Bereich des Randstreifens 18a an der dem Auftragsmedium-Vorhang 16 zugewandten Oberfläche 18e oder/und der dieser gegenüberliegenden Oberfläche 18f der Materialbahn 18 herrscht, in Richtung des Pfeils R ausgelenkt. Hierzu ist eine erste Blasvorrichtung 22 vorgesehen, welche auf Seiten der Oberfläche 18e die Luft (oder ein anderes mit dem Auftragsbetrieb verträgliches Gas, beispielsweise Stickstoff, Kohlendioxid oder dergleichen) unter Druck in Richtung des Pfeils P, auf den Randstreifen 18a gerichtet ausstößt. Eine weitere Blasvorrichtung 24 stößt auf Seiten der Oberfläche 18f Druckluft in Richtung des Pfeils P_2 auf den Übergangsbereich 18d zwischen Randstreifen 18a und Nutzstreifen 18c der Materialbahn 18 gerichtet aus, um das Abknicken des Randstreifens 18a an der gewünschten Stelle sicherzustellen.

[0034] Diese Stabilisierung des Übergangsbereichs 18d kann grundsätzlich aber auch durch eine Saugvorrichtung 26 gewährleistet werden, welche Luft in Richtung des Pfeils P_3 aus diesem Übergangsbereich 18d absaugt. Obgleich dies in Fig. 7 nicht dargestellt ist, kann auch die Funktion der Blasvorrichtung 22 durch eine entsprechende Saugvorrichtung auf der anderen

Seite der Materialbahn 18 ersetzt werden.

[0035] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 8 wird der Randstreifen 18a durch gezieltes Befeuchten bzw. Trocknen der Materialbahn 18 ausgelenkt. In der dargestellten Ausführungsform ist auf der Oberfläche 18e zugeordneten Seite der Materialbahn 18 eine Befeuchtungs-
5
vorrichtung 28 vorgesehen, welche ein Befeuchtungsmedium 30, vorzugsweise Wasser, als Sprühnebel an die Oberfläche 18e der Materialbahn 18 abgibt. Ziel dieser Befeuchtung ist es, die Materialbahn 18 in dem Übergangsbereich 18d gezielt zum Quellen zu bringen. Auf der der Oberfläche 18f zugeordneten, anderen Seite der Materialbahn 18 ist eine Heizvorrichtung 32 als Beispiel für eine Vorrichtung dargestellt, welche die Materialbahn 18 gezielt trocknet. Durch diese
10
Trocknung soll eine gewünschte Kontraktion der Materialbahn 18 erzielt werden. Das mit dem Befeuchten einhergehende Quellen der Materialbahn 18 oder/und die mit der Trocknung einhergehende Kontraktion der Materialbahn 18 im Bereich der jeweiligen Oberflächen 18e bzw. 18f der Materialbahn 18 bewirken ein Abknicken der Materialbahn 18 in Richtung des Pfeils R.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Auftragen von flüssigem oder pastösem Auftragsmedium (14) auf eine laufende Materialbahn (18), umfassend:

- ein Vorhang-Auftragswerk (12), welches das Auftragsmedium (14) als sich im Wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang oder Schleier (16) an die Materialbahn (18) abgibt, und
- eine Einrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32), welche
30
zumindest eine vollständige Bedeckung wenigstens eines der Randstreifen (18a) der Materialbahn (18) auf einer vorbestimmten Breite verhindert,

dadurch gekennzeichnet, dass diese Einrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32) den wenigstens einen Randstreifen (18a) zumindest im Bereich des Vorhang-Auftragswerks (12) aus der Materialbahn-Ebene (E) auslenkt.
35
40
45

2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32) den Betrag und gewünschtensfalls die Form der Auslenkung des Randstreifens (18a) beeinflusst.
50

3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32) den Randstreifen (18a) derart auslenkt, dass er im Bereich des Auftragsmedium-Vorhangs (16) um einen spitzen Winkel (#) ausgelenkt ist.
55

4. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32) den Randstreifen (18a) derart auslenkt, dass er im Bereich des Auftragsmedium-Vorhangs (16) um einen stumpfen Winkel (#) ausgelenkt ist.

5. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20) den Randstreifen (18a) mechanisch auslenkt.
15
20

6. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20) wenigstens einen Auslenkstab umfasst, der von der der Auslenkrichtung (R) abgewandten Seite her auf den Randstreifen (18a) einwirkt.

7. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von in Laufrichtung (L) der Materialbahn (18) aufeinander folgend angeordneter Auslenkstäbe (20) vorgesehen ist, welche den Randstreifen (18a) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (18) zunehmend aus der Materialbahn-Ebene (E) auslenken.
25
30

8. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslenkeinrichtung (20) wenigstens eine Auslenkleiste umfasst, die von der der Auslenkrichtung (R) abgewandten Seite her auf den Randstreifen (18a) einwirkt und den Randstreifen (18a) in Laufrichtung (L) der Materialbahn (18) zunehmend aus der Materialbahn-Ebene (E) auslenkt.
35
40

9. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Auslenkstab (20) bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste aus einem verschleißfesten Material gebildet ist.
45

10. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Auslenkstab (20) bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste an einer Halterung, vorzugsweise lösbar, angebracht ist.

11. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Auslenkstab (20) bzw. die wenigstens eine Auslenkleiste in Laufrichtung (L) der Materialbahn

(18) gesehen vor der Position des Vorhang-Auftragswerks (12) angeordnet ist bzw. endet, vorzugsweise zwischen etwa 1 cm und etwa 20 cm vor der Position des Vorhang-Auftragswerks. (12).

5

bis 18,

dadurch gekennzeichnet, dass die Relativlage der Auslenkvorrichtung (20; 22, 24, 26; 28, 32) bezüglich der Materialbahn (18) verstellbar ist.

12. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkeinrichtung (22, 24, 26) den Randstreifen (18a) unter Beeinflussung des im Bereich des Randstreifens (18a) herrschenden Drucks auslenkt.

10

13. Auftragsvorrichtung (10) nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkeinrichtung wenigstens eine Blasdüse umfasst, deren Blasdüse vorzugsweise auf den Randstreifen (18a) gerichtet ist.

15

14. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,

dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüse wenigstens einer Blasdüse (24) auf der der Auslenkrichtung (R) zugewandten Seite (18f) der Materialbahn (18) auf den Übergangsbereich (18d) zwischen dem Randstreifen (18a) und der restlichen Materialbahn (18) gerichtet ist.

20

25

15. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkvorrichtung wenigstens eine Saugvorrichtung (26) umfasst, deren Saugdüse vorzugsweise auf den Randstreifen (18a) gerichtet ist.

30

16. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass die Saugdüse wenigstens einer Saugvorrichtung auf der der Auslenkrichtung (R) abgewandten Seite (18e) der Materialbahn (18) auf den Übergangsbereich (18d) zwischen dem Randstreifen (18a) und der restlichen Materialbahn (18) gerichtet ist.

35

40

17. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkeinrichtung ein Bahnfeuchte-Beeinflussungsvorrichtung (28, 32) umfasst, welche die Materialbahn (18) in vorbestimmten Materialbahnbereichen gezielt befeuchtet oder/und trocknet.

45

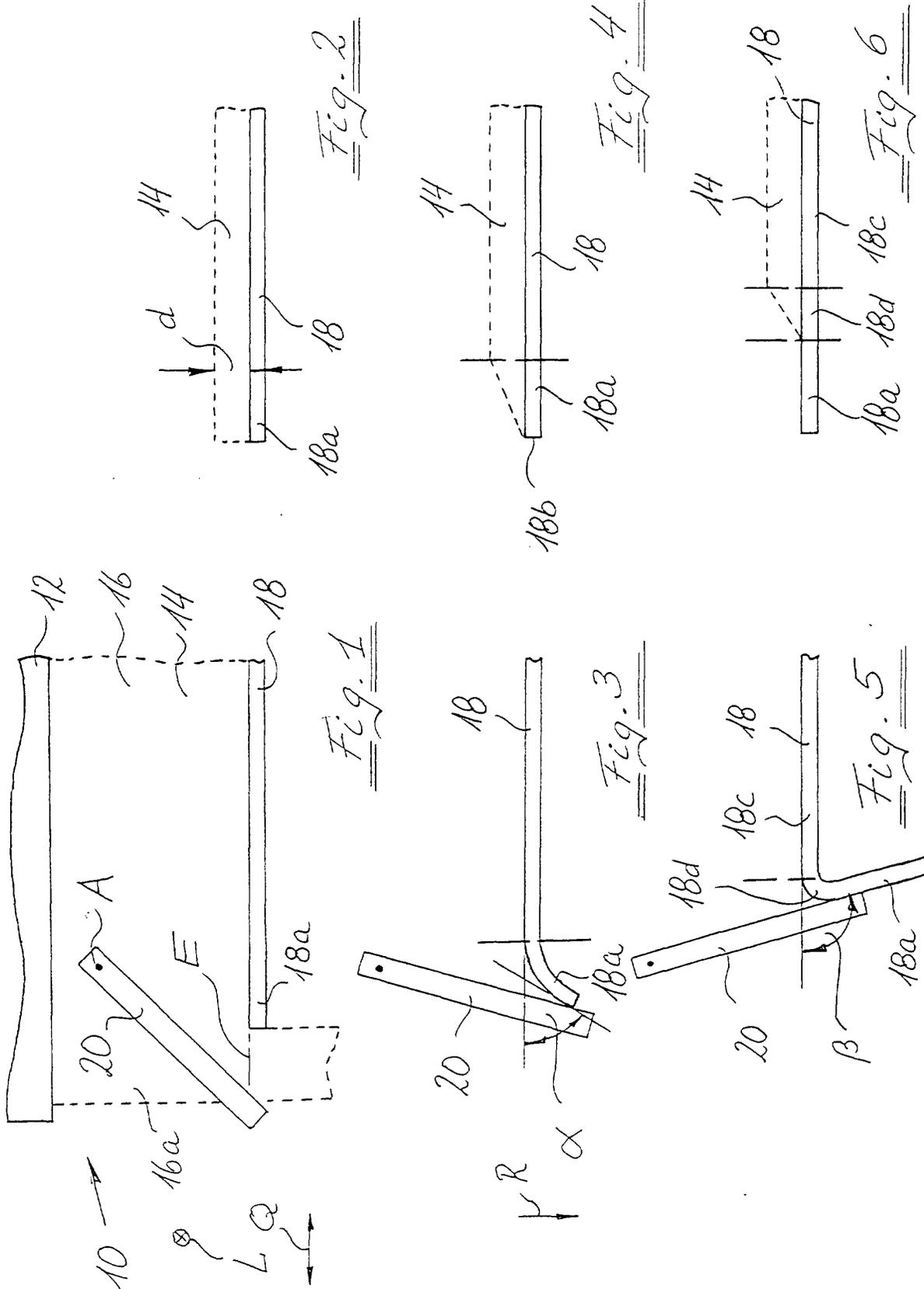
50

18. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 17,

dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnfeuchte-Beeinflussungsvorrichtung (28, 32) auf den Übergangsbereich (18d) zwischen dem Randstreifen (18a) und der restlichen Materialbahn (18c) einwirkt.

55

19. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 9808

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A, D	WO 98 48113 A (JAGENBERG PAPIERTECH GMBH ;BECKER INGO (DE); KNOP REINHARD (DE); T) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * Abbildungen 4-7 *	1-19	D21H23/48
P, X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200133 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class F09, AN 2001-314590 XP002179456 & JP 2001 087694 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND), 3. April 2001 (2001-04-03) * Zusammenfassung *	1-3, 5, 6, 9-11, 19	
A, D	WO 98 47630 A (HARDEGGER HANS ;HOLTMANN BRUNO (CH); MEIER PAUL (CH); BACHOFEN & M) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * das ganze Dokument *	1-19	
A, D	WO 99 09253 A (JAGENBERG PAPIERTECH GMBH ;BECKER INGO (DE); BOHNENKAMP BERND (DE)) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * das ganze Dokument *	1-19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21H
Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	8. Oktober 2001	Naeslund, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (F04C03)

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

EP 01 11 9808

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

08-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9848113	A	29-10-1998	DE 19716647 A1	22-10-1998
			DE 19735588 A1	18-02-1999
			WO 9848113 A1	29-10-1998
			EP 0977920 A1	09-02-2000

JP 2001087694	A	03-04-2001	KEINE	

WO 9847630	A	29-10-1998	DE 19716466 A1	22-10-1998
			CN 1252741 T	10-05-2000
			WO 9847630 A1	29-10-1998
			EP 0977636 A1	09-02-2000
			JP 2000510389 T	15-08-2000

WO 9909253	A	25-02-1999	DE 19735588 A1	18-02-1999
			WO 9909253 A2	25-02-1999
			EP 1003934 A2	31-05-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82