



(11) **EP 2 217 384 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
B05C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09768330.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/008505

(22) Anmeldetag: **30.11.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/063429 (10.06.2010 Gazette 2010/23)

(54) **VORRICHTUNG ZUM BESCHICHTEN VON BAHNFÖRMIGEN MATERIALIEN**

DEVICE FOR COATING WEB-SHAPED MATERIALS

DISPOSITIF POUR REVÊTIR DES MATÉRIAUX EN FORME DE BANDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.12.2008 DE 202008016098 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(73) Patentinhaber: **Herbert Olbrich GmbH & Co. KG
46395 Bocholt (DE)**

(72) Erfinder:
• **JÖHREN, Martin
46395 Bocholt (DE)**

• **REDEZKY, Frank
46395 Bocholt (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Buse, Mentzel, Ludewig
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 825 922 EP-B1- 1 117 488
WO-A1-95/06164 WO-A1-98/27279
DE-A1- 10 241 251 DE-A1- 19 919 667**

EP 2 217 384 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten bahnförmiger Materialien mit einem Beschichtungsmedium. Bei dem Beschichtungsmedium handelt es sich um Massen, wie beispielsweise Farbstoffe, Farbstoffdispersionen oder Klebstoffe.

[0002] Moderne Beschichtungsvorrichtungen, insbesondere Druckmaschinen, verwenden geschlossene Kammerrakelsysteme, da der Einsatz von Kammerrakelvorrichtungen eine gleichmäßige Einfärbung der Übertragungswalzen bei größeren Produktionsgeschwindigkeiten ermöglicht. Eine solche Vorrichtung ist in der europäischen Patentanmeldung EP 1 825 922 A2 gezeigt. Mit dieser bekannten Vorrichtung lässt sich das Beschichtungsmedium unabhängig von der Beschichtungsgeschwindigkeit gleichmäßig auf eine Bahn auftragen, wobei Lufteinschlüsse in der Beschichtungsmasse verhindert werden. Die guten Beschichtungsergebnisse sind jedoch nicht immer reproduzierbar.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die bei unterschiedlichen Auftragsgewichten eine gleichmäßige Beschichtung der Bahn sicher und reproduzierbar gewährleistet. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Diese neue Vorrichtung besitzt anstatt einer Schlitzdüse, wie sie im vorgenannten Stand der Technik gezeigt ist, mehrere Bohrungen, aus denen das Beschichtungsmedium vor der eigentlichen Beschichtungskammer in Richtung der Übertragungswalze ausströmt. Diese Bohrungen sind über die gesamte Breite der Übertragungswalze verteilt angeordnet, wobei alle Bohrungen den gleichen Querschnitt besitzen. In einer bevorzugten Ausführungsform sind diese Bohrungen in einem Metall- oder Kunststoffblock vorgesehen, der als Düsenträger dient und die gemeinsame Halterung der als Bohrungen ausgestalteten Einzeldüsen ermöglicht. An der Oberfläche besitzt der Düsenträger eine obere Plateaufläche, die insbesondere eben ausgestaltet und waagrecht ausgerichtet, ggf. nach außen und nach unten hin geneigt ist, so dass ausströmendes Beschichtungsmedium abfließen kann. Alle Bohrungen enden in dieser Plateaufläche und haben die gleiche Höhe sowie den gleichen Abstand zur Übertragungswalze. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Bohrungen in einer Linie bzw. in einer Reihe über die Breite der Übertragungswalze angeordnet, wobei diese Linie parallel zur Achse der Übertragungswalze ist. Aufgrund einer einfachen Fertigung werden runde Querschnitte für die Bohrungen bevorzugt. Die günstigsten Durchmesser der Bohrungen sind abhängig vom Beschichtungsmedium. Je viskoser das Beschichtungsmedium ist, um so größer werden die Bohrungen gewählt. Durchmesser von 1 bis 5 mm haben sich bewährt. Kleinere Durchmesser führen dazu, dass die Bohrungen leicht verstopfen. Bei größeren Durchmessern ist das Ausströmprofil des Beschichtungsmediums weniger vorhersehbar und schwieriger einstellbar.

Die im Düsenträger angeordneten Bohrungen sind jeweils in gleichem Abstand vorgesehen. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, ein Verhältnis der Durchmesser der Bohrungen zum Abstand zwischen zwei Bohrungen von 1:4 bis 1:20 einzuhalten, vorzugsweise im Verhältnis von 1:7 bis 1:10. Die Bohrungen werden bei einer vorteilhaften Ausführung von einem gemeinsamen Zufluss mit Beschichtungsmedium versorgt.

[0004] Wie bei der bekannten Vorrichtung gemäß EP 1 825 922 A 2 erfolgt der Austrag des Beschichtungsmediums aus den Bohrungen jeweils als Freistrah. Eine gleichmäßige Beschichtung der Übertragungswalze wird dadurch erzielt, dass die Bohrungen über die Breite der Vorrichtung in einem entsprechend vorteilhaften Abstand angeordnet sind, so dass die gesamte Breite der Gravurwalze mit Beschichtungsmedium benetzt wird. Der recht schmal dimensionierte Freistrah trifft auf die Gravurwalze auf, wobei der größte Teil der Masse am Beschichtungsmedium des jeweiligen Freistrahls, der aus einer Bohrung austritt, die Vertiefung der Übertragungswalze ausspült und füllt. Der Freistrah teilt sich und ein Teil davon fließt direkt von der Walze weg und nimmt beim Abfließen Luft bzw. an der Mantelfläche und in den Vertiefungen der Walze vorhandenen Schmutz mit. Ein weiterer Teil des Stroms wird von der Übertragungswalze bis zum Dichtelement mitgenommen, wo das Dichtelement das überschüssige Beschichtungsmedium zurückhält und von der Mantelfläche der Übertragungswalze abstreift. In diesem Bereich vor dem Dichtelement sammelt und verteilt sich das Beschichtungsmedium über die gesamte Breite der Übertragungswalze. Es wird bevorzugt mehr Masse an Beschichtungsmedium durch die Bohrungen ausgetragen als zum Ausspülen und Vorfüllen der Vertiefung der Übertragungswalze notwendig ist. Der überschüssige Teil an Beschichtungsmedium wird dabei bis an das Dichtelement von der Übertragungswalze mitgeschleppt und gleichmäßig dort, da dieser Teilstrom immer noch größer ist, als zur Befüllung der Vertiefung der Übertragungswalze notwendig ist, ergibt sich notwendigerweise eine Zwangsströmung zurück von dem Dichtelement weg in Richtung Außenseite, wo das Medium abfließen kann. Aufgrund der zwischen den Bohrungen vorhandenen Freiräume, die bei der bekannten Vorrichtung nicht vorhanden waren, kann das überschüssige Medium ungehindert abfließen, was als Ergebnis zu einer reproduzierbaren Ausströmung an Beschichtungsmedium führt und damit ein reproduzierbares Beschichtungsergebnis gewährleistet.

[0005] Die vorgefüllten Vertiefungen der Übertragungswalze gelangen über das Dichtelement in die Beschichtungskammer, wo das Auftragsgewicht durch die dort in der Beschichtungskammer vorliegenden Bedingungen, insbesondere Druckbedingungen, in bekannter Weise bestimmt wird.

[0006] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen dargestellt. Die Zeichnungen zei-

gen:

- Fig. 1a eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Beschichtungsvorrichtung,
- Fig. 1b eine Schnittdarstellung durch die erfindungsgemäße Beschichtungsvorrichtung gemäß Fig. 1a,
- Fig. 2 eine Prinzipskizze von einem Ausschnitt der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung in Seitenansicht,
- Fig. 3 eine Prinzipskizze eines Ausschnitts der Auftragsvorrichtung in Draufsicht.

[0007] Die Fig. 1 der Zeichnung zeigt eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Beschichtungsvorrichtung 1, die zur Beschichtung einer bewegten Bahn mit einem Beschichtungsmedium 6, 6' dient. Eine solche Beschichtungsvorrichtung 1 umfasst eine nicht gezeigte Gegenwalze, die gegenüberliegend zum Auftragskopf 10 vorgesehen, in dieser Zeichnung nicht dargestellt ist. Die kontinuierlich fortlaufende Bahn, nicht dargestellt, läuft zwischen dieser Gegenwalze und Übertragungswalze 3 hindurch, wobei sie das Beschichtungsmedium 6, 6' aufnimmt. Zum Transport des Beschichtungsmediums 6, 6' besitzt die Übertragungswalze 3 Vertiefungen in ihrer Mantelfläche 5, die in den Zeichnungen nicht zu sehen sind. Dies können beispielsweise unterschiedliche Gravuren sein.

[0008] Nach dem Kontakt mit der Bahn sind diese Vertiefungen teilweise entleert, können jedoch noch Reste an Beschichtungsmedium enthalten. Durch die Rotation der Übertragungswalze 3 würden diese Reste des Beschichtungsmediums zusammen mit in den Vertiefungen enthaltener Luft in die Beschichtungskammern 12 der Auftragsvorrichtung 10 eingebracht werden. Dies wird jedoch durch ein Dichtelement 2, welches dichtend an der Mantelfläche 5 der Übertragungswalze 3 anliegt, zum Teil verhindert, da dieses Dichtelement 2 den Spalt zwischen der Beschichtungskammer 12 und der Gravurwalze 3 schließt. Da die Übertragungswalze 3 eine Bewegung ausführt, kann das Abdichten nie vollständig sein. Luft kann noch über die Gravurrillen in die Beschichtungskammer 12 eingetragen werden. Dies wird durch die aus den Bohrungen 15, 15' ausfließenden Ströme an Beschichtungsmedium 6 verhindert. Dieses Beschichtungsmedium 6 füllt die Vertiefungen der Übertragungswalze 3 und den gesamten Spalt zwischen Übertragungswalze 3 und Dichtelement 2 aus. Dieser Vorgang wird später beschrieben. Die vor der Beschichtungskammer 12 vorgefüllten Vertiefungen der Übertragungswalze 3 gelangen über das Dichtelement 2 in die Beschichtungskammer 12, wo die vollständige Befüllung mit Beschichtungsmedium 6' erfolgt und das Auftragsgewicht durch den dort gewählten Überdruck eingestellt wird. Ausgangs der Beschichtungskammer 12 wird mittels ei-

ner Rakel 13 in bekannter Weise überschüssiges Beschichtungsmedium 6' abgestreift.

[0009] Das aus den Ausgangsöffnungen 151 der Bohrungen 15, 15' austretende Beschichtungsmedium 6 strömt als Freistrahle 7, 7' aus und spült frisches Beschichtungsmedium 6 an die Mantelfläche 5 und in die Vertiefungen der Übertragungswalze 3. Der erste Teilstrom 8 des Beschichtungsmediums 6 vermischt sich mit noch in den Vertiefungen der Übertragungswalze 3 vorhandenem alten Beschichtungsmedium und spült dieses aus. Es nimmt des Weiteren eindringende Luft mit und spült ggf. vorhandenen Schmutz von der Mantelfläche 5 der Übertragungswalze 3 ab. Dieser Teilstrom 8 wird direkt abgeführt, beispielsweise in einer Ablaufkammer 17. Der zweite Teilstrom 9 wird von der Übertragungswalze 3 bis an das Dichtelement 2 mitgeschleppt und verbleibt dort, da dieser Teilstrom 9 immer noch größer ist und mehr Beschichtungsmasse mitführt, als zum Vorfüllen der Vertiefungen, beispielsweise der Gravuren, der Übertragungswalze 3 notwendig ist. Dabei ergibt sich nachfolgend eine zurückgerichtete Zwangsströmung, die ebenfalls in der Ablaufkammer 17 endet. Wie am besten aus Fig. 3 zu ersehen, wird diese rückfließende Zwangsströmung 9 dadurch möglich, dass zwischen zwei Bohrungen 15, 15' Freiräume 11, 11' vorhanden sind, wo der rückfließende Teilstrom 9 ausreichend Raum zum ungehinderten Abfließen findet. Eine solche Rückflussmöglichkeit ist bei bekannten Vorrichtungen nicht vorgesehen, wodurch der Rückfluß behindert und nicht reproduzierbar ist.

[0010] Die Ausgangsöffnungen 151 der Bohrungen 15, 15' sind in Höhe der Plateaufläche 141 des Düsensträgers und haben alle den gleichen Abstand zur Mantelfläche 5 der Übertragungswalze 3, so dass aufgrund der gleichgestalteten Bohrungen 15, 15' auch die aus den Bohrungen 15, 15' austretenden Freistrahlen 7, 7' gleiche Strömungsprofile zeigen.

[0011] Wie insbesondere der Fig. 1b zu entnehmen, sind die Bohrungen 15, 15' in gleichmäßigen Abständen entlang einer Linie, die parallel zur Achse 4 der Übertragungswalze 3 ist, vorgesehen. Im Düsenträger 14 sind diese Bohrungen 15, 15' senkrecht angeordnet, wie dies auch aus Fig. 2 zu ersehen ist. Eine solche Bohrung 15 könnte auch entgegen der Bewegungsrichtung der Übertragungswalze 3 geneigt ausgestaltet sein. Die senkrechte Ausgestaltung ist jedoch bevorzugt, da für eine stabile Anordnung mit geneigten Bohrungen ein größer dimensionierter Düsenträger 14 vorgesehen werden muss, der eine ausreichende Breite B2 für die Plateaufläche 141 im Vergleich zur Breite B1 zwischen den Bohrungen und dem Dichtelement 2 besitzen sollte. In vorteilhafter Weise wird das Dichtelement 2 in einem Aufnahmeraum 142 des Düsensträgers 14 vorgesehen. Der Düsenträger 14 kann aus Kunststoff oder Metall gefertigt sein.

[0012] Die Bohrungen 15, 15' werden in diesem Ausführungsbeispiel von einem gemeinsamen Zufluss gespeist. Ein solcher gemeinsamer Zufluss kann innerhalb

der Auftragsvorrichtung 10 vorgesehen sein oder es wird eine außerhalb der Auftragsvorrichtung 10 angeordnete Verteilkammer benutzt. Es sind auch Einzelzuflüsse in Form von Rohrleitungen und Schläuchen möglich. Eine solche Ausführung ist jedoch gegenüber der vorgeschlagenen und gezeigten Ausführung aufwendiger. Die Bohrungen 15, 15' haben einen runden Querschnitt. Dies ist herstellungstechnisch die einfachste Lösung. Die Bohrungen 15 besitzen einen Durchmesser von 2 mm. Der Abstand L der Bohrungen 15, 15' beträgt in diesem Beispiel 14 mm, so dass sich ein Verhältnis von Durchmesser D der Bohrungen 15, 15' zum Abstand L zwischen den Bohrungen 15, 15' von 1:7 ergibt.

[0013] Durch den kleinen Durchmesser D der Bohrungen 15, 15' wird ein Freistrah 7, 7' erzielt, der einen wenig aufgefächerten Kernstrahl mit einer ungestörten Strömung besitzt. Ist das Verhältnis des Durchmessers D der Bohrung 15, 15' zum Abstand L zwischen den Bohrungen 15, 15' kleiner als 1:4, so besteht die Gefahr, dass die ungestört ausfließende Strömung des Freistrahls 7 von dem Freistrah 7' beeinflusst wird. Wird dagegen das Verhältnis von Durchmesser D der Bohrung 15, 15' zum Abstand L zwischen den Bohrungen 15, 15' zu groß gewählt, nämlich größer 1:20, so kann nicht sichergestellt werden, dass die Teilströme 9, 9', die bis an das Dichtelement 2 mitgeschleppt werden, das Beschichtungsmedium gleichmäßig über die Breite der Gravurwalze 3 verteilen bzw. es muss mit wesentlich mehr Masse an Beschichtungsmedium gefahren werden.

[0014] Die vorgefüllten Vertiefungen der Übertragungswalze 3 gelangen über das Dichtelement 2 in die Beschichtungskammer 12, wo die vollständige Befüllung mit Beschichtungsmedium 6' erfolgt und das Auftragsgewicht durch den dort gewählten Überdruck eingestellt wird. Ausgangs der Beschichtungskammer 12 wird mittels einer Rakel 13 in bekannter Weise überschüssiges Beschichtungsmedium 6' abgestreift.

[0015] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt.

Bezugszeichenliste:

[0016]

1	Vorrichtung
2	Dichtelement
3	Übertragungswalze
4	Achse von 3
5	Mantelfläche von 3
6, 6'	Medium
7, 7'	Freistrah

8	Teilstrom
9, 9'	Teilstrom
5 10	Auftragsvorrichtung
11, 11'	Freiraum
12	Beschichtungskammer
10 13 3	Rakel
14	Düsenträger
15 141 1	Plateaufläche
142	Aufnahme für 2
15, 15'	Bohrung
20 151 1	Ausgangsöffnung
17 7	Ablaufkammer
25 B 1	Teilbreite von 14
B2	Teilbreite von 14
D	Durchmesser von 15
30 L	Abstand von 15, 15'

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von bahnförmigen Materialien mit einem Beschichtungsmedium (6), mit einer rotierenden Übertragungswalze (3), die zur Übertragung des Beschichtungsmediums (6) an ihrer Mantelfläche (5) Vertiefungen aufweist, mit einer Auftragsvorrichtung (10) zum Befüllen der Vertiefungen der Übertragungswalze (3) mit Beschichtungsmedium (6, 6'), wobei die Auftragsvorrichtung (10) für das Beschichtungsmedium (6') eine Beschichtungskammer (12) aufweist, die an einer freien Außenseite durch die Mantelfläche (5) der Übertragungswalze (3) begrenzt ist, wobei ein in Bewegungsrichtung der Übertragungswalze (3) hinterer Spalt zwischen Mantelfläche (5) und Beschichtungskammer (12) durch eine Rakel (13) begrenzt wird, welche dichtend an der Mantelfläche (5) der Übertragungswalze (3) anliegt, wobei der in Bewegungsrichtung der Übertragungswalze (3) vordere Spalt zwischen Mantelfläche (5) und Beschichtungskammer (12) durch ein Dichtelement (2) begrenzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungswalze (3) in Bewegungsrichtung der Übertragungs-

- walze (3) vor dem Dichtelement (2) mit Beschichtungsmedium (6) beaufschlagbar ist, wobei das Beschichtungsmedium (6) aus mehreren Bohrungen (15, 15') ausströmt, die über die Breite der Übertragungswalze (3) verteilt angeordnet sind, wobei alle Bohrungen (15, 15') den gleichen Querschnitt besitzen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (15, 15') in einer gemeinsamen Halterung in der Auftragsvorrichtung (10) vorgesehen sind, vorzugsweise in einem Düsenträger (14) aus Metall oder Kunststoff.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsöffnungen (151) der Bohrungen (15, 15') in gleicher Höhe vorgesehen sind, vorzugsweise in Höhe einer oberen Plattenauflage (141) des Düsenträgers (14).
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsöffnungen (151) der Bohrungen (15, 15') in einer Linie parallel zur Achse (31) der Übertragungswalze (3) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Düsenträger (14) eine Aufnahme (142) für das Dichtelement (2) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (15, 15') einen runden Querschnitt mit einem Durchmesser (D) besitzen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei benachbarten Bohrungen (15, 15') jeweils der gleiche Abstand (L) besteht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis von Durchmesser (D) zum Abstand (L) 1:4 bis 1:20 beträgt, vorzugsweise 1:7 bis 1:10.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (15, 15') senkrecht im Düsenträger (14) angeordnet sind, so dass das Beschichtungsmedium (6) senkrecht zur Übertragungswalze (3) austritt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (15, 15') geneigt im Düsenträger (14) angeordnet sind, so dass das Beschichtungsmedium (6) entgegen der Bewegungsrichtung der Übertragungswalze (3) austritt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Austrag des Beschichtungsmedium (6) aus den Bohrungen (15, 15') jeweils als Freistrahls (7, 7') erfolgen kann.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der größte Teil der Masse an Beschichtungsmediums (6) des jeweiligen Freistrahls (7, 7') zum Vorfüllen der Vertiefungen der Übertragungswalze (3) dienen kann.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Freistrahls (7, 7') mehr Masse an Beschichtungsmedium (6) ausgetragen werden kann als zum Vorfüllen der Vertiefungen notwendig ist, wobei die überschüssige Masse an Beschichtungsmedium (6) als Teilstrom (8) direkt abfließen kann und als Teilstrom (9, 9') in Richtung des Dichtelements (2) abgelenkt werden kann.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des direkt abfließenden Teilstroms (8) gleichzeitig Luft und vorhandener Schmutz ausgetragen werden kann.

Claims

1. Apparatus for the coating of web-shaped materials with a coating medium (6), with a rotating transfer roll (3), which comprises depressions on its circumferential surface (5) for the transfer of the coating medium (6), with an application apparatus (10) for the filling of the depressions of the transfer roll (3) with coating medium (6, 6'), whereby the application apparatus (10) comprises a coating chamber (12) for the coating medium (6'), which coating chamber (12) is bounded on a free outer side by the circumferential surface (5) of the transfer roll (3), whereby a rear gap in the motion direction of the transfer roll (3) between circumferential surface (5) and coating chamber (12) is bounded by a doctor blade (13), which lies in a sealed manner on the circumferential surface (5) of the transfer roll (3), whereby the forward gap in the motion direction of the transfer roll (3) between circumferential surface (5) and coating chamber (12) is bounded by a seal element (2), **characterized in that** the transfer roll (3) can impinged upon with coating medium (6) before the seal element (2) in the motion direction of the transfer roll (3), whereby the coating medium (6) streams out of plural bored holes (15, 15') which are arranged distributed over the width of the transfer roll (3), whereby all of the bored holes (15, 15') have the same cross-section.

2. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** the bored holes (15, 15') are provided in a common mounting support in the application apparatus (10), preferably in a nozzle carrier (14) of metal or plastic. 5
3. Apparatus according to claim 2, **characterized in that** the outlet openings (151) of the bored holes (15, 15') are provided in equal height, preferably in the height of an upper plateau surface (141) of the nozzle carrier (14). 10
4. Apparatus according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the outlet openings (151) of the bored holes (15, 15') are arranged in a line parallel to the axis (31) of the transfer roll (3). 15
5. Apparatus according to one of the claims 2 to 4, **characterized in that** a receiver (142) for the seal element (2) is provided in the nozzle carrier (14). 20
6. Apparatus according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the bored holes (15, 15') have a round cross-section with a diameter (D). 25
7. Apparatus according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** respectively the same spacing distance (L) exists between two neighboring bored holes (15, 15'). 30
8. Apparatus according to one of the claims 6 or 7, **characterized in that** the ratio of diameter (D) to spacing distance (L) amounts to 1:4 to 1:20, preferably 1:7 to 1:10. 35
9. Apparatus according to one of the claims 2 to 8, **characterized in that** the bored holes (15, 15') are arranged vertically or perpendicularly in the nozzle carrier (14) so that the coating medium (6) is emitted vertically or perpendicularly to the transfer roll (3). 40
10. Apparatus according to one of the claims 2 to 8, **characterized in that** the bored holes (15, 15') are arranged inclined in the nozzle carrier (14), so that the coating medium (6) is emitted counter to the motion direction of the transfer roll (3). 45
11. Apparatus according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the discharge of the coating medium (6) out of the bored holes (15, 15') respectively can occur as a free stream (7, 7'). 50
12. Apparatus according to claim 11, **characterized in that** at least the largest part of the mass of coating medium (6) of the respective free stream (7, 7') can serve for the pre-filling of the depressions of the transfer roll (3). 55

13. Apparatus according to claim 12, **characterized in that** by means of the free stream (7, 7') more mass of coating medium (6) can be discharged than is necessary for the pre-filling of the depressions, whereby the excess mass of coating medium (6) directly can drain away as partial stream (8) and can be deflected in a direction of the seal element (2) as partial stream (9, 9').

14. Apparatus according to claim 13, **characterized in that** by means of the directly draining-away partial stream (8) simultaneously air and present dirt are discharged.

Revendications

1. Dispositif pour revêtir des matériaux en forme de bande avec un fluide de revêtement (6), avec un rouleau de transfert (3) en rotation qui, pour transférer le fluide de revêtement (6), présente des creux sur sa surface enveloppante (5), avec un dispositif d'enduction (10) servant à combler les creux du rouleau de transfert (3) au moyen d'un fluide de revêtement (6, 6'), sachant que le dispositif d'enduction (10) du fluide de revêtement (6') présente une chambre de revêtement (12) qui est limitée à son extrémité extérieure libre par la surface enveloppante (5) du rouleau de transfert (3), sachant que dans le sens de déplacement du rouleau de transfert (3) un interstice arrière entre la surface enveloppante (5) et la chambre de revêtement (12) est limité par un râteau (13), lequel applique de façon étanchéissante contre la surface enveloppante (5) du rouleau de transfert (3), sachant que dans le sens de déplacement du rouleau de transfert (3) l'interstice avant entre la surface enveloppante (5) et la chambre de revêtement (12) est limité par un élément d'étanchéité (2), **caractérisé en ce que** le rouleau de transfert (3) dans le sens de déplacement du rouleau de transfert (3) peut être mis sous la pression du fluide de revêtement (6) en amont de l'élément d'étanchéité (2), sachant que le fluide de revêtement (6) sort par plusieurs alésages (15, 15') agencés répartis sur la largeur du rouleau de transfert (3), sachant que tous les alésages (15, 15') présentent la même section.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les alésages (15, 15') sont prévus dans une fixation conjointe dans le dispositif d'enduction (10), de préférence dans un porte-buses (14) en métal ou en matière plastique.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les orifices de sortie (151) des alésages (15, 15') ont été prévus à la même hauteur, de préférence à la hauteur d'une surface supérieure en plateau

(141) du porte-buses (14).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les orifices de sortie (151) des alésages (15, 15') sont agencés en ligne parallèle à l'axe (31) du rouleau de transfert (3). 5
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** dans le porte-buses (14) a été prévu un réceptacle (142) recevant l'élément d'étanchéité (2). 10
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les alésages (15, 15') présentent une section ronde d'un diamètre (D). 15
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** respectivement le même écart (L) sépare deux alésages voisins (15, 15'). 20
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le rapport entre le diamètre (D) et l'écart (L) est compris entre 1:4 et 1:20, de préférence entre 1:7 et 1:10. 25
9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** les alésages (15, 15') sont agencés verticalement dans le porte-buses (14), de sorte que le fluide de revêtement (6) sort perpendiculairement au rouleau de transfert (3). 30
10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** les alésages (15, 15') sont agencés inclinés dans le porte-buses (14), de sorte que le fluide de revêtement (6) sort en direction opposée du sens dans lequel tourne le rouleau de transfert (3). 35
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le déversement du fluide de revêtement (6) par les alésages (15, 15') peut avoir lieu respectivement sous forme de jet libre (7, 7'). 40
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins la majeure partie de la masse (6) du jet de fluide de revêtement respectif (7, 7') peut servir à préremplir les creux du rouleau de transfert (3). 45
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**au moyen du jet libre (7, 7') il est possible de déverser une masse de fluide de revêtement (6) plus importante que celle nécessaire pour préremplir les creux, sachant que la masse excédentaire de fluide de revêtement (6) peut s'écouler directement comme flux partiel (8), et peut être déviée comme flux partiel (9, 9') en direction de l'élément d'étanchéité (2). 50
55

14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** au moyen du flux partiel (8) s'écoulant directement il est possible également d'évacuer de l'air et les souillures présentes.

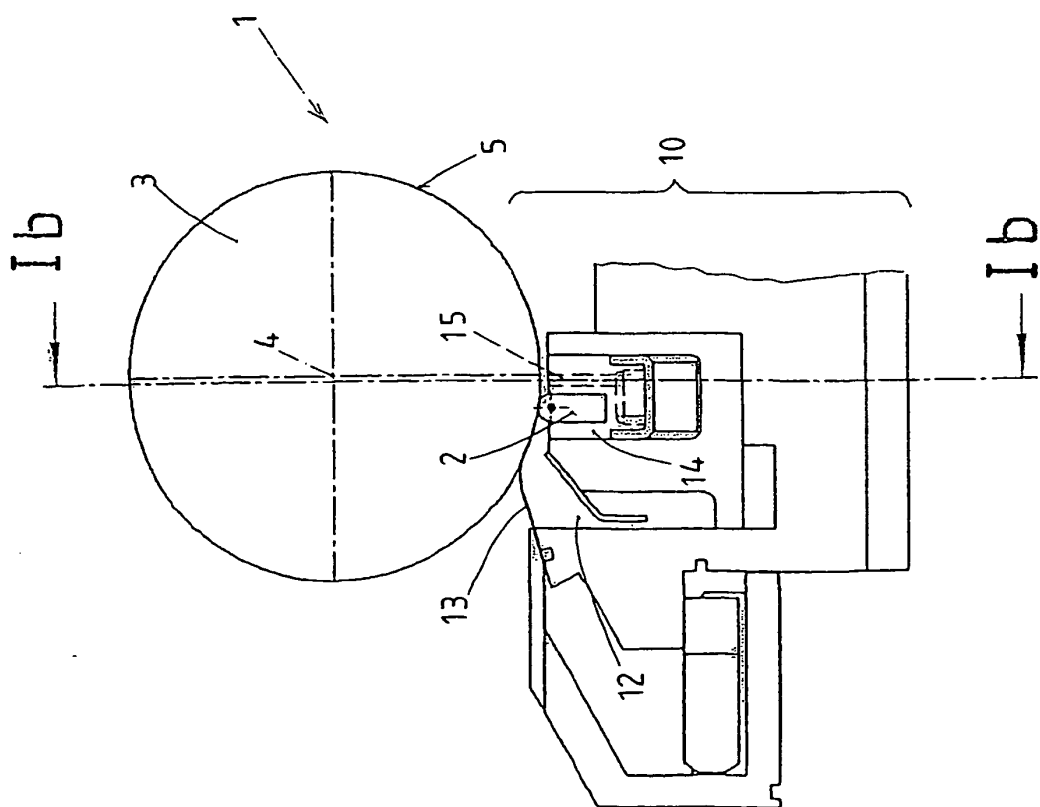


FIG. 1a

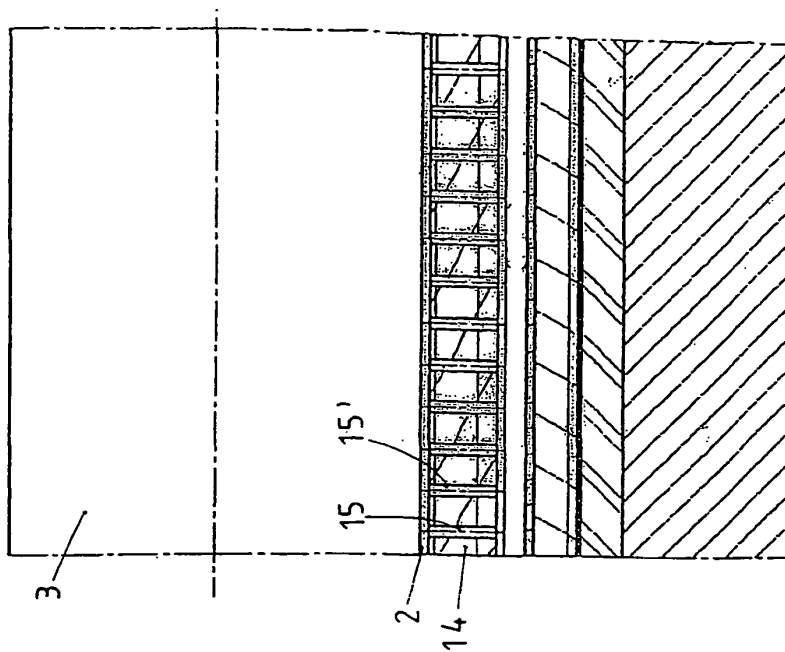


FIG. 1b

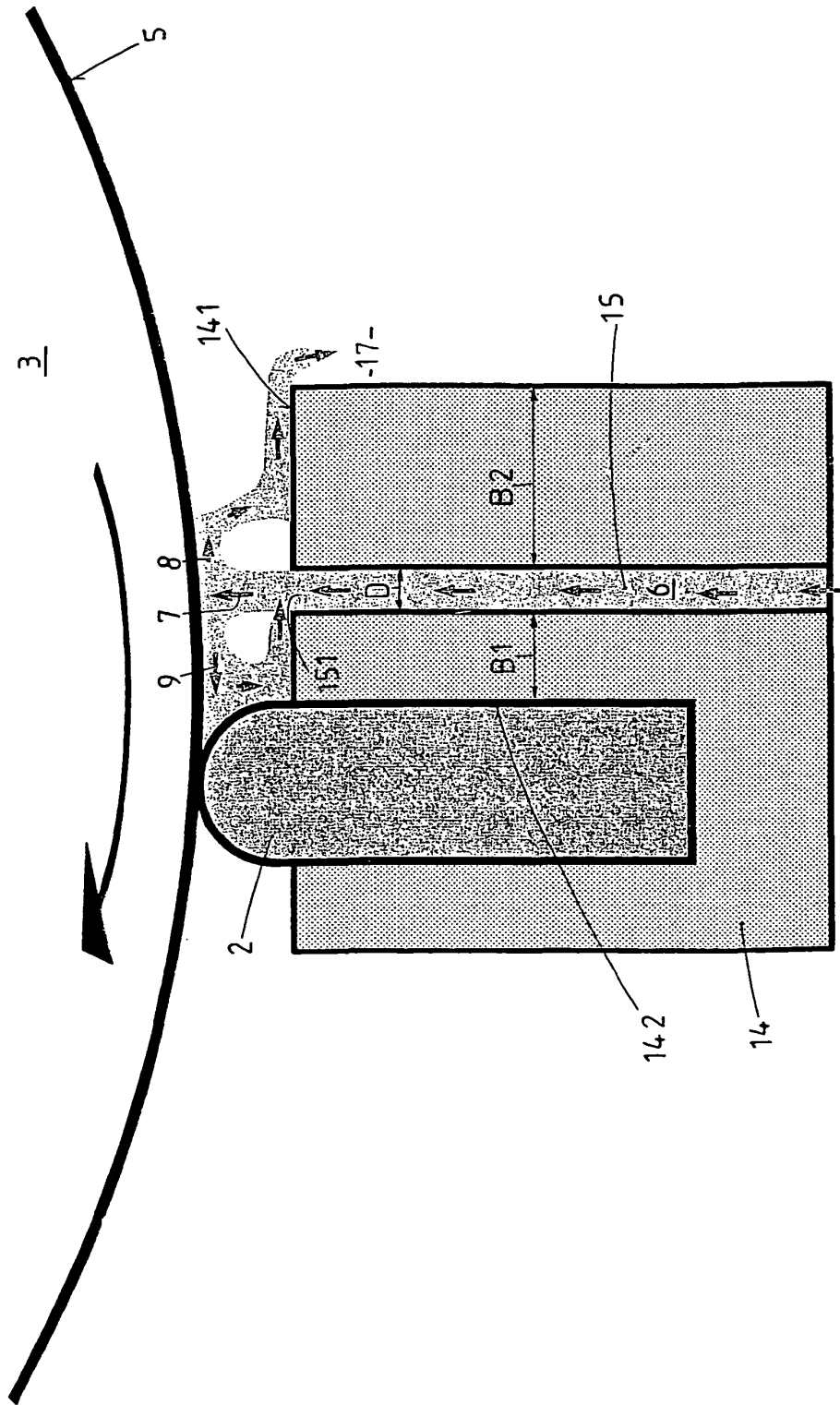


FIG. 2

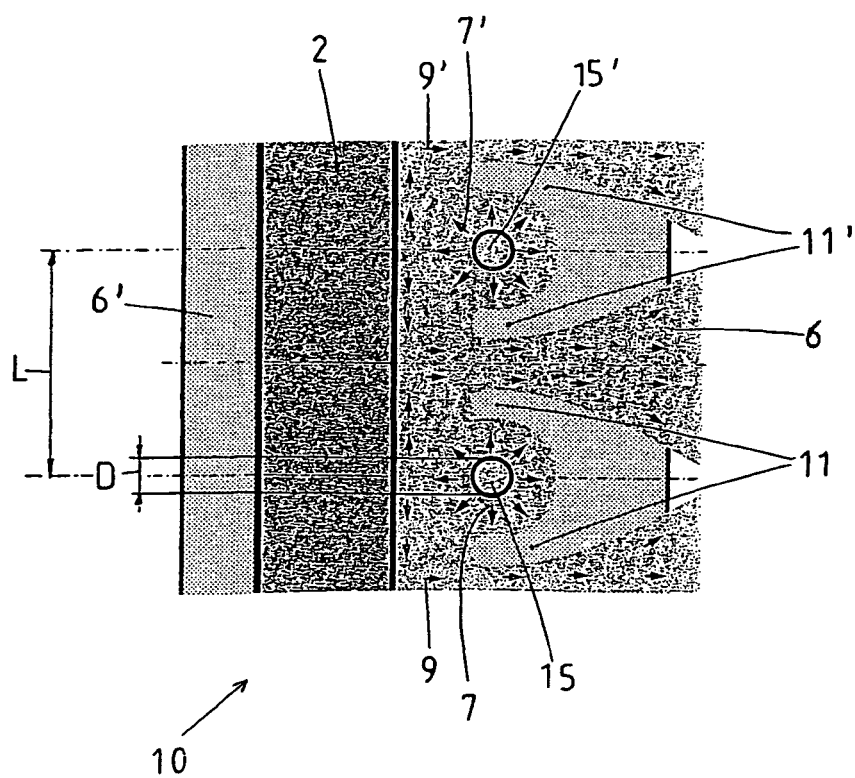


FIG. 3

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

- EP 1825922 A2 [0002] [0004]