(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 595 601 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.2012 Patentblatt 2012/14

(51) Int Cl.:
B05C 5/00 *(2006.01)* ***B05C 11/10*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05103655.6**

(22) Anmeldetag: **03.05.2005**

(54) **Vorrichtung zum ein- oder beidseitigen Auftragen von mindestens einem flüssigen oder pastösen Auftragsmedium auf eine laufende Oberfläche**

Device for applying a liquid or pasty material onto one or both sides of a moving web

Dispositif d'application d'un matériau liquide ou pâteux sur un ou deux côtés d'un bande en mouvement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **13.05.2004 DE 102004023573**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Ueberschär, Manfred**
89547 Gerstetten (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 421 466 **US-A- 5 885 659**

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).

EP 1 595 601 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum ein- oder beidseitigen Auftragen von mindestens einem flüssigen oder pastösen Auftragsmedium auf eine laufende Oberfläche, aufweisend ein Vorhangauftragswerk zum Auftragen des mindestens einen Auftragsmediums und aufweisend mindestens eine Auffangeinrichtung zum Auffangen des mindestens einen Auftragsmediums während der Start-, Stopp-Phase eines Beschichtungsvorganges des Vorhangauftragswerkes, wobei das Vorhangauftragswerk das mindestens eine Auftragsmedium während des Beschichtungsvorganges als sich im wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang an die laufende Oberfläche abgibt, und die Oberfläche bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragungselementes, vorzugsweise eine Auftragswalze ist, welches das mindestens eine Auftragsmedium an die Oberfläche der Faserstoffbahn abgibt.

[0002] Wie allgemein aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird die Auffangeinrichtung dazu verwendet, um bei einer Start-, Stopp-Phase und bei Unterbrechungen des Beschichtungsvorganges vom Vorhangauftragswerk schon oder noch abgegebenes Auftragsmaterial aufzufangen. Ein solche Auffangeinrichtung ist in der US 5,885,659 offenbart. Wegen des sehr geringen Bauraums kann die Auffangeinrichtung, die in der Regel ein rinnenähnliches oder wannenförmiges Bauteil ist, nur ein sehr geringes Gefälle von ca. 1° bis 5° aufweisen. Wegen des geringen Gefälles kann es beim Ablaufen des Auftragsmediums in der Auffangeinrichtung Probleme geben. Dies gilt insbesondere für den Bereitschaftszustand, also während dem die Auffangeinrichtung das Auftragsmedium permanent aufnehmen und abführen muss. Während des laufenden Beschichtungsvorgangs, wenn kein Auftragsmedium von der Auffangeinrichtung aufgenommenen und abgeführt werden muss, können Reste des Auftragsmediums in der Auffangeinrichtung antrocknen, die während des Bereitschaftszustandes zu Betriebsstörungen führen können. Ferner können angetrocknete Partikel des Auftragsmediums im Bereitschaftszustand, wenn wieder das Auftragsmedium durch die Auffangeinrichtung fließt, losbrechen und die Aufbereitung des Auftragsmediums erschweren und im ungünstigsten Fall sogar die Rohre verstopfen. Da sich der Vorhang bei den gegenwärtigen Konstruktionen während des Beschichtungsvorganges meistens zwischen dem Bedienpersonal und der Auffangeinrichtung befindet, kann das Bedienpersonal während des Beschichtungsvorganges die Auffangeinrichtung nicht reinigen. Deshalb muss zur Reinigung der Strom des Auftragsmediums vollständig gestoppt werden. Wenn aber kein Auftragsmedium mehr durch die Düse des Vorhangauftragswerks strömt, kann die Düse durch angetrocknete Reste des Auftragsmediums verstopfen. Außerdem verändert die Unterbrechung des Durchflusses durch die Düse die Düsentemperatur, wodurch sich die Gestalt des Düsenspaltes verändert. Das erneute Einstellen eines stationären Durchflusses des Auftragsmediums durch die Düse erfordert viel Zeit und Auftragsmedium. Dieser Vorgang ist somit sehr kostenintensiv.

[0003] Es wird auf die gattungsbildende EP A2 0 421 466 verwiesen. In dieser Druckschrift ist eine Beschichtungseinrichtung und ein vertikal bewegbarer Aufnehmer (solution supplying member) für Beschichtungslösungen (coating solutions) vorgesehen. Der Aufnehmer fängt die Beschichtungslösung intermittierend auf. Außerdem ist eine Wascheinrichtung zum Waschen dieses Aufnehmers mit Wasser oder ähnlichem vorgesehen.
Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass sich das Wasch- bzw. Reinigungsmedium und Verschmutzungen nicht separat von der Beschichtungslösung abführbar sind.

[0004] Die Erfindung hat die Aufgabe die Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass zukünftig die oben genannten Nachteile vermieden werden.

[0005] Die Vorrichtung der EP-A- 421 466 ist während des Betriebes der Vorrichtung, d.h. des Vorhangauftragswerkes reinigbar ist. Dann muss das Vorhangauftragswerk zum Reinigen der Auffangeinrichtung nicht mehr abgeschaltet werden. Der Durchfluss des Auftragsmediums durch die Düse kann jetzt trotz des Reinigungsvorganges der Auffangeinrichtung ohne Unterbrechung weiterlaufen und verstopft dadurch nicht. Dadurch kann Zeit und Auftragsmedium eingespart werden, sodass die Beschichtung kostengünstiger wird.

[0006] Damit das Reinigungsmedium und die gelösten Verschmutzungen nicht die Konsistenz und die Qualität des rückgeführten Auftragsmediums beeinträchtigen, ist erfindungsgemäß das Reinigungsmedium einschließlich gelöster Verschmutzungen separat vom Auftragsmedium abgeführt bar, also getrennt vom Auftragsmedium.

[0007] Besonders einfach lässt sich die mindestens eine Auffangeinrichtung während des eigentlichen Beschichtungsvorganges reinigen, da die Auffangeinrichtung dann nicht benötigt wird.

[0008] Zu diesem Zweck können ein Sprührohr und/ oder eine Sprühdüse und/oder mehrere Sprühdüsen vorgesehen sein, aus denen zu Reinigungszwecken ein Reinigungsmedium in die Auffangeinrichtung gesprüht wird.

[0009] Dies lässt sich sehr einfach realisieren, wenn dazu ein Ventil eingebaut ist, welches den das Reinigungsmedium und die gelösten Verschmutzungen beinhaltenden Strom vom Rückführstrom des Auftragsmediums trennt bzw.umlenkt.

[0010] In einer alternativen Ausführungsform können unterhalb der Auffangeinrichtung ein Trichter zur Aufnahme des Auftragsmediums und ein Trichter zur gemeinsamen Aufnahme des Reinigungsmediums und der Verschmutzungen angeordnet sein, wobei die Auffangeinrichtung zum betreffenden Trichter, oberhalb der Trichter, fahrbar ist. Je nachdem, ob sich die Auffangeinrichtung im Bereitschaftszustand (also bei der Start-, Stopp-Phase des Vorhangauftragswerkes) oder während des

Beschichtungsvorganges in der Warteposition bzw. der Reinigungsposition befindet, kann die Auffangeinrichtung zusammen mit einem an ihr angeordneten Ablaufstutzen oberhalb des jeweiligen Trichters positioniert werden. Auf diese Weise können das Reinigungsmedium und die gelösten Verschmutzungen, wie gesagt, gemeinsam separat abgeführt werden, ohne die Konsistenz und die Qualität des Auftragsmediums zu beeinträchtigen.

[0011] In einer Weiterbildung der Erfindung kann der Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung ab dem Beginn des Beschichtungsvorganges automatisch durchgeführt werden. Dadurch wird zuverlässig vermieden, dass Reste des Auftragsmediums in der Auffangeinrichtung antrocknen können, wenn kein Auftragsmedium mehr durch die Auffangeinrichtung fließt.

[0012] Wenn die Auffangeinrichtung bis zum Ende des Beschichtungsvorganges automatisch gereinigt wird, wird der Reinigungsvorgang beim Übergang in den Bereitschaftszustand automatisch beendet, sodass sich das Reinigungsmedium nicht mit dem Auftragsmedium vermischen kann.

[0013] Um den Reinigungsvorgang zu optimieren und Reinigungsmedium zu sparen, ist der Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung beim Erreichen eines gewünschten Reinheitgrades der Auffangeinrichtung automatisch abgeschaltbar.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist es möglich, die Auffangeinrichtung während des Beschichtungsvorganges um einen bestimmten Neigungswinkel zu verschwenken. Durch die Verschwenkung der Auffangeinrichtung kann das restliche Auftragsmedium in der Auffangeinrichtung zusammenlaufen und optimal aus der Auffangeinrichtung abgeführt werden. Wenn die verschwenkbare Auffangeinrichtung mit den oben genannten Sprüheinrichtungen kombiniert wird, lässt sich die Auffangeinrichtung noch gründlicher reinigen. Es ist jedoch auch möglich die verschwenkbare Auffangeinrichtung nicht mit den erwähnten Sprüheinrichtungen auszurüsten.

[0015] Da zwischen der Auffangeinrichtung und der darüber befindlichen Düse des Vorhangauftragswerks nur ein begrenzter Platz zum Verschwenken der Auffangeinrichtung vorhanden ist, ist es sinnvoll, wenn die Auffangeinrichtung zuerst mindestens annähernd parallel zur Faserstoffbahn unter dem Vorhangauftragswerk wegbewegbar und anschließend verschwenkbar ist. Dadurch ist eine Kollision zwischen der Auffangeinrichtung und der Düse ausgeschlossen.

[0016] In einer ersten Ausführungsform der verschwenkbaren Auffangeinrichtung ist die Auffangeinrichtung an mindestens zwei Stangen aufgehängt, die jeweils einenends an der Auffangeinrichtung und anderenends an einem Drehlager angelenkt sind, wobei die dem Vorhangauftragswerk am nächsten befindliche Stange kürzer ist als die dem Vorhangauftragswerk am entferntesten befindliche Stange. Die Anlenkungen können durch Drehlager preiswert realisiert werden. Insgesamt ist dies eine sehr einfache und somit preiswerte Konstruktion, die es ermöglicht die Auffangeinrichtung erst annähernd parallel unter der Düse wegzubewegen und anschließend für den Reinigungsvorgang zu verschwenken.

[0017] In einer zweiten Ausführungsform kann die Auffangeinrichtung mit ihrem vom Vorhangauftragswerk entfernten Ende an einer Kurbel angelenkt sein und die Auffangeinrichtung zwischen ihren beiden Enden ein verschiebbares Schwenklager aufweisen. Dies ist ebenfalls eine einfache Konstruktion, die sich dann anbietet, wenn die räumlichen Gegebenheiten eine Anordnung der Stangen, wie sie in der ersten Ausführungsform vorgesehen sind, ausschließen.

[0018] In einer dritten Ausführungsform weist die Auffangeinrichtung an ihrer Unterseite ein Hakenelement auf, in das eine erste schwenkbare Stange einhakbar ist, und die Auffangeinrichtung an ihren vom Vorhangauftragswerk entfernten Ende eine zweite schwenkbare Stange aufweist, die einenends an der Auffangeinrichtung und anderenends an einem Drehlager angelenkt ist. Diese Alternative bietet sich an, wenn aus räumlichen oder konstruktiven Gründen die beiden anderen Alternativen ausscheiden.

[0019] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Im Einzelnen zeigen:

[0020]

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung während eines Beschichtungsvorgangs, wobei die Auffangeinrichtung mit einer Sprüheinrichtung reinigbar ist;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1 im Bereitschaftszustand;

Fig.3 eine Seitenansicht einer schematischen Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung mit einer verschwenkbaren Auffangeinrichtung;

Fig.4 eine Seitenansicht einer schematischen Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Vorrichtung mit verschwenkbarer Auffangeinrichtung;

Fig.5 eine Seitenansicht einer schematischen Darstellung einer dritten Ausführungsform der Vorrichtung mit verschwenkbarer Auffangeinrichtung.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zum Auftragen eines Auftragsmediums 11 auf eine Faserstoffbahn 12. Die Vorrichtung 10 weist ein Vorhangauftragswerk 13

zum Auftragen des einen Vorhang bildenden Auftragsmediums 11 und eine Auffangeinrichtung 14 zum Auffangen des Auftragsmediums 11 auf. Die Auffangeinrichtung 14 ist oberhalb von Trichtern 15 und 16 angeordnet. Die Auffangeinrichtung 14 kann oberhalb der Trichter 15 und 16 hin- und hergefahren werden. Im dargestellten Beispiel wird gerade die Faserstoffbahn 12 bestrichen, sodass die Auffangeinrichtung 14 kein Auftragsmedium 11 auffängt, und deshalb mittels eines Sprührohres 17, aus dem ein Reinigungsmedium 18 austritt, gereinigt werden kann. Die Auffangeinrichtung 14 ist mit einem hier nicht erkennbaren Ablaufstutzen über dem Trichter 16 positioniert, der ausschließlich zur Aufnahme des aus dem Sprührohr 17 kommenden Auftragsmediums 11 und der gelösten Verschmutzungen vorgesehen ist.

[0022] Fig. 2 zeigt die Vorrichtung 10 im Bereitschaftszustand, während dem das Auftragsmediums 11 in die Auffangeinrichtung 14 fällt. Das Sprührohr 17 ist jetzt ausgeschaltet. Die Auffangeinrichtung 14 befindet sich mit ihrem nicht erkennbaren Ablaufstutzen oberhalb des Trichters 15, der ausschließlich zur Aufnahme des Auftragsmediums 11 vorgesehen ist. Somit können durch die Trichter 15 und 16 das Auftragsmedium 11 auf der einen Seite und das Reinigungsmedium 18 und die gelösten Verschmutzungen auf der anderen Seite separat abgeführt werden. Dadurch bleiben die Konsistenz und die Qualität des Auftragsmediums 11 erhalten.

[0023] In einer anderen hier nicht näher dargestellten Ausführungsform kann anstatt der beiden Trichter 15 und 16 ein Ventil vorgesehen werden, welches das Reinigungsmedium 18 und die gelösten Verschmutzungen gemeinsam umlenkt und vom Strom des rückzuführenden aufgefangenem Auftragsmedium trennt.

[0024] Das Sprührohr 17 kann ab dem Beginn des Beschichtungsvorganges automatisch eingeschaltet werden. Somit können Reste des Auftragsmediums 11 in der Auffangeinrichtung 14 nicht antrocknen, wenn kein Auftragsmedium 11 mehr durch die Auffangeinrichtung 14 fließt.

[0025] Das Sprührohr 17 kann zum Ende des Beschichtungsvorganges automatisch ausgeschaltet werden. Folglich kann sich das Reinigungsmedium 18 nicht mit dem Auftragsmedium 11 vermischen.

[0026] Es ist jedoch auch möglich, den Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung 14 beim Erreichen eines gewünschten Reinheitgrades der Auffangeinrichtung 14 automatisch zu beenden. Dadurch werden Energie und Reinigungsmedium gespart.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Vorrichtung 30 mit einer verschwenkbaren Auffangeinrichtung 31. Die Auffangeinrichtung 31 ist an zwei Stangen 32 und 33 aufgehängt. Die Auffangeinrichtung 31 ist in drei Positionen A, B und C dargestellt. Die Position A zeigt die Auffangeinrichtung 31 unterhalb eines Vorhangauftragswerks 34. In dieser Position befindet sich die Auffangeinrichtung 31 während des Bereitschaftszustandes, wenn also kein Auftragsmedium auf eine hier nicht gezeigte Faserstoffbahn aufgebracht wird. Um die Auffangeinrichtung 31 verschwenken zu können, muss sie zuerst unter dem Vorhangauftragswerk 34 mindestens annähernd parallel zur hier nicht näher dargestellten Faserstoffbahn wegbewegt werden, damit eine Kollision zwischen der Auffangeinrichtung 31 und dem Vorhangauftragswerk 34 vermieden wird. Zu diesem Zweck werden die Stangen 32 und 33 entgegen dem Uhrzeigersinn soweit verschwenkt, bis sich die Auffangeinrichtung 31 in der Position B befindet. Da die Stange 32 kürzer ist als die Stange 33, führt die Auffangeinrichtung 31 bis zur Position B eine annähernd parallele Verschiebung zur nicht gezeigten Faserstoffbahn aus. Durch ein Weiterverschwenken der Stangen 32 und 33 entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Auffangeinrichtung 31 schließlich in die Endposition C verschwenkt. In der Endposition C weist die Auffangeinrichtung 31 einen ausreichend großen Neigungswinkel auf, durch den das Auftragsmedium nach unten abläuft und somit aus der Auffangeinrichtung 31 zuverlässig abgeführt werden kann.

[0028] Die Stangen 32 und 33 sind an Drehlagern 34 und 35 aufgehängt. Die Drehlager 34 und 35 sind wartungsarme und preiswerte Bauelemente. Die Stangen 32 und 33 oder wenigstens die Stangen 32 können pneumatisch oder hydraulisch angetrieben werden. Dadurch, dass die Auffangeinrichtung 31 an den Stangen 32 und 33 aufgehängt ist, ist ein Konflikt mit der nicht näher gezeigten Faserstoffbahn oder mit ebenfalls nicht gezeigten unter der Faserstoffbahn befindlichen Wannen, Walzen oder anderen Bauteilen ausgeschlossen.

[0029] Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung 40, bei der die Auffangeinrichtung 31 an ihrem einen Ende an einer Kurbel 41 angelenkt ist. Bei einer Drehbewegung der Kurbel 41 um etwa 90° im Uhrzeigersinn wird die Auffangeinrichtung 31 annähernd parallel aus der Position A unter dem Vorhangauftragswerk 34 in die Position B wegbewegt. Dabei wird ein Schwenklager 42 in einer Führung 43 ebenfalls nach rechts bewegt. Durch Weiterdrehen der Kurbel 41 im Uhrzeigersinn schwenkt die Auffangeinrichtung 31 in die Position C, wobei die Auffangeinrichtung 31 um das Schwenklager 42 herum ebenfalls im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Das Schwenklager 42 ist ebenfalls ein wartungsarmes und preiswertes Bauteil. Die Kurbel 41 kann ebenfalls pneumatisch oder hydraulisch angetrieben werden, wobei auch ein elektrischer Antrieb möglich ist. Das bewegbare Schwenklager 42 und die Führung 43 ermöglichen eine platzsparende Verschwenkung der Auffangeinrichtung 31. Diese Konstruktion ermöglicht einen freien Platz oberhalb der nicht dargestellten Faserstoffbahn für weitere Bauteile.

[0030] Fig. 5 zeigt eine Vorrichtung 50 mit einer an ihrer Unterseite ein Hakenelement 51 aufweisenden Auffangeinrichtung 52. Die Auffangeinrichtung 52 ist an einer um ein Drehlager 55 verschwenkbaren Stange 53 angelenkt. Wenn die Stange 53 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird, wird die Auffangeinrichtung 52 aus der Position A annähernd parallel nach rechts unter dem Vorhangauftragswerk 34 wegbewegt, bis eine Stange 54 in der Position B in das Hakenelement 51 einhakt. Durch

Weiterverschwenken der Stange 53 im Uhrzeigersinn wird die in das Hakenelement 51 eingehakte Stange 54 ebenfalls im Uhrzeigersinn verschwenkt, wodurch die Auffangeinrichtung 52 in die Position C verschwenkt wird. Für diese Ausführungsalternative ist nur ein Antrieb erforderlich, der die Stange 53 antreibt. Die Stange 53 kann sowohl durch einen Linearantrieb, wie beispielsweise einen Pneumatikzylinder, als auch durch einen Rotationsantrieb, wie beispielsweise einen Elektromotor, betätigt werden. Auch diese Ausführungsform ermöglicht einen freien Platz oberhalb der nicht dargestellten Faserstoffbahn für weitere Bauteile.

[0031] Die jeweiligen Längen der Stangen 32, 33, 53 und 54 und der Kurbel 41 können so gewählt werden, dass das Auftragsmedium optimal abfließt und der Blick eines Bedienpersonals über die verschwenkte Auffangeinrichtung 52 trotzdem noch möglich ist.

[0032] Die verschwenkbaren Auffangeinrichtungen 31 und 52 können zusätzlich mit dem Sprührohr 17 versehen sein.

Bezugszeichenliste

[0033]

10, 30, 40, 50	Vorrichtung zum Auftragen
11	Auftragsmedium
12	Faserstoffbahn
13, 34	Vorhangauftragswerk
14,31,52	Auffangeinrichtung
15	Trichter
16	Trichter
17	Sprührohr
18	Reinigungsmedium
32	Stange
33	Stange
34	Drehlager
35	Drehlager
41	Kurbel
42	Schwenklager
43	Führung
51	Hakelelement
53	Stange
54	Stange
A	Position
B	Position
C	Position

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10, 30, 40, 50) zum ein- oder beidseitigen Auftragen von mindestens einem flüssigen oder pastösen Auftragsmedium (11) auf eine laufende Oberfläche, aufweisend ein Vorhangauftragswerk (13, 34) zum Auftragen des mindestens einen Auftragsmediums (11) und aufweisend mindestens eine Auffangeinrichtung (14, 31, 52) zum Auffangen des mindestens einen Auftragsmediums (11) während der Start-, Stopp- Phase eines Beschichtungsvorganges des Vorhangauftragswerkes (13, 34), wobei das Vorhangauftragswerk (13, 34) das mindestens eine Auftragsmedium (11) während des Beschichtungsvorganges als sich im wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang an die laufende Oberfläche abgibt, und die Oberfläche bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Papier-, Karton-oder anderen Faserstoffbahn (12) und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragungselementes, vorzugsweise eine Auftragswalze ist, welches das mindestens eine Auftragsmedium (11) an die Oberfläche der Faserstoffbahn (12) abgibt, wobei die mindestens eine Auffangeinrichtung (14, 31, 52) während des Betriebes des Vorhangauftragswerkes (13, 34) reinigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Reinigungsmedium (18) und gelöste Verschmutzungen miteinander und separat vom Auftragsmedium (11) abführbar sind.

2. Vorrichtung (10, 30, 40, 50) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Auffangeinrichtung (14, 31, 52) während des Beschichtungsvorganges reinigbar ist.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Auffangeinrichtung (14) mit einem Sprührohr (17) und/oder mit einer Sprühdüse und/oder mit mehreren Sprühdüsen reinigbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Ventil aufweist.

5. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Auffangeinrichtung ein Trichter (15) zur Aufnahme des Auftragsmediums (11) und ein Trichter (16) zur Aufnahme des Reinigungsmediums (18) und der Verschmutzungen angeordnet sind, wobei die Auffangeinrichtung (14) oberhalb der Trichter (15, 16) positionierbar ist.

6. Vorrichtung (10, 30, 40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung (14, 31, 52) ab dem Beginn des Beschichtungsvorganges automatisch durchführbar ist.

7. Vorrichtung (10, 30, 40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung (14, 31, 52) bis zum Ende des Beschichtungsvorganges automatisch durchführbar ist.

8. Vorrichtung (10, 30, 40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Reinigungsvorgang der Auffangeinrichtung (14, 31, 52) beim Erreichen eines gewünschten Reinheitsgrades der Auffangeinrichtung (14, 31, 52) automatisch abschaltbar ist.

9. Vorrichtung (30, 40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (31, 52) während des Beschichtungsvorganges um einen bestimmten Neigungswinkel verschwenkbar ist.

10. Vorrichtung (30, 40, 50) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (31, 52) zuerst mindestens annähernd parallel zur Faserstaftbahn unter dem Vorhangauftragswerk (34) wegbewegbar und anschließend verschwenkbar ist.

11. Vorrichtung (30) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (31) an mindestens zwei Stangen (32, 33) aufgehängt ist, die jeweils einerends an der Auffangeinrichtung (31) und anderenends an einem Drehlage (34, 35) angelenkt sind, wobei die dem Vorhangauftragswerk (34) am nächsten befindliche Stange (32) kürzer ist als die dem Vorhangauftragswerk (34) am entferntesten befindliche Stange (33).

12. Vorrichtung (40) nach Anspruch 10, **dadurch** gekennzeichet, dass die Auffangeinrichtung (31) mit ihrem vom Vorhangauftragswerk (34) entfernten Ende an einer Kurbel (41) angelenkt ist und die Auffangeinrichtung (31) zwischen ihren beiden Enden ein verschiebbares Schwenklager (42) aufweist.

13. Vorrichtung (50) nach Anspruch 10, **dadurch** gekennzeichet, dass die Auffangeinrichtung (52) an ihrer Unterseite ein Hakenelement (51) aufweist, in das eine erste schwenkbare Stange (54) einhakbar ist, und die Auffangeinrichtung (52) an ihrem vom Vorhangauftragswerk (34) entfernten Ende eine zweite schwenkbare Stange (53) aufweist, die einerends an der Auffangeinrichtung (52) und anderenends an einem Drehlager (55) angelenkt ist.

Claims

1. Apparatus (10, 30, 40, 50) for applying at least one liquid or pasty application medium (11) to one or both sides of a moving surface, having a curtain applicator (13, 34) for applying the at least one application medium (11) and having at least one collecting device (14, 31, 52) for collecting the at least one application medium (11) during the starting and stopping phases of a coating operation of the curtain applicator (13, 34), the curtain applicator (13, 34) discharging the at least one application medium (11) onto the moving surface as a curtain moving substantially under the force of gravity during the coating operation, and the surface, in the case of direct application, being the surface of a paper, board or other fibrous web (12) and, in the case of indirect application, being the surface of a transfer element, preferably an applicator roll, which discharges the at least one application medium (11) onto the surface of the fibrous web (12), it being possible for the at least one collecting device (14, 31, 52) to be cleaned during the operation of the curtain applicator (13, 34), **characterized in that** a cleaning medium (18) and dissolved contaminants can be carried away with one another and separately from the application medium (11).

2. Apparatus (10, 30, 40, 50) according to Claim 1, **characterized in that** the at least one collecting device (14, 31, 52) can be cleaned during the coating operation.

3. Apparatus (10) according to Claim 2, **characterized in that** the at least one collecting device (14) can be cleaned with a spray pipe (17) and/or with a spray nozzle and/or with a plurality of spray nozzles.

4. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** it has a valve.

5. Apparatus (10) according to Claim 1, **characterized in that** underneath the collecting device there are arranged a funnel (15) for accommodating the application medium (11) and a funnel (16) for accommodating the cleaning medium (18) and the contaminants, it being possible for the collecting device (14) to be positioned above the funnels (15, 16).

6. Apparatus (10, 30, 40, 50) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the cleaning operation of the collecting device (14, 31, 52) can be carried out automatically from the start of the coating operation.

7. Apparatus (10, 30, 40, 50) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the cleaning operation of the collecting device (14, 31, 52) can be carried out automatically until the end of the coating operation.

8. Apparatus (10, 30, 40, 50) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the cleaning operation of the collecting device (14, 31, 52) can be switched off automatically when a desired level of cleanliness of the collecting device (14, 31, 52) is reached.

9. Apparatus (30, 40, 50) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the collecting device (31, 52) can be pivoted by a specific angle of inclination during the coating operation.

10. Apparatus (30, 40, 50) according to Claim 9, **characterized in that** the collecting device (31, 52) can firstly be moved away underneath the curtain applicator (34) at least approximately parallel to the fibrous web and then pivoted.

11. Apparatus (30) according to Claim 10, **characterized in that** the collecting device (31) is suspended on at least two rods (32, 33), which are in each case attached at one end to the collecting device (31) and at the other end to a rotary bearing (34, 35), the rod (32) located closest to the curtain applicator (34) being shorter than the rod (33) located furthest away from the curtain applicator (34).

12. Apparatus (40) according to Claim 10, **characterized in that** the collecting device (31) is attached to a crank (41) at its end remote from the curtain applicator (34), and the collecting device (31) has a displaceable pivoting bearing (42) between its two ends.

13. Apparatus (50) according to Claim 10, **characterized in that** the collecting device (52) has a hook element (51) on its underside, into which a first pivotable rod (54) can be hooked, and, at its end remote from the curtain applicator (34), the collecting device (52) has a second pivotable rod (53), which is attached at one end to the collecting device (52) and at the other end to a rotary bearing (55).

Revendications

1. Dispositif (10, 30, 40, 50) pour l'application d'au moins un milieu d'enduction liquide ou pâteux (11) sur un ou deux côtés d'une surface en mouvement, présentant un mécanisme d'enduction à rideau (13, 34) pour l'enduction de l'au moins un milieu d'enduction (11) et présentant au moins un dispositif de collecte (14, 31, 52) pour recueillir l'au moins un milieu d'enduction (11) pendant les phases de démarrage et d'arrêt d'une opération de revêtement du mécanisme d'enduction à rideau (13, 34), le mécanisme d'enduction à rideau (13, 34) distribuant l'au moins un milieu d'enduction (11) pendant l'opération de revêtement sous forme de rideau se déplaçant substantiellement sous l'effet de la pesanteur sur la surface en mouvement, et la surface, en cas d'enduction directe, étant la surface d'une bande de papier, carton, ou d'une autre bande fibreuse (12) et en cas d'enduction indirecte, étant la surface d'un élément de transfert, de préférence un rouleau d'enduction, qui distribue l'au moins un milieu d'enduction (11) sur la surface de la bande fibreuse (12), l'au moins un dispositif de collecte (14, 31, 52) pouvant être nettoyé pendant le fonctionnement du mécanisme d'enduction à rideau (13, 34), **caractérisé en ce qu'**un milieu nettoyant (18) et les salissures décollées peuvent être évacués ensemble et séparément du milieu d'enduction (11).

2. Dispositif (10, 30, 40, 50) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins un dispositif de collecte (14, 31, 52) peut être nettoyé pendant l'opération de revêtement.

3. Dispositif (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un dispositif de collecte (14) peut être nettoyé avec un tube de pulvérisation (17) et/ou avec une buse de pulvérisation et/ou avec plusieurs buses de pulvérisation.

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il présente une soupape.

5. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sous le dispositif de collecte sont disposés un entonnoir (15) pour recevoir le milieu d'enduction (11) et un entonnoir (16) pour recevoir le milieu de nettoyage (18) et les salissures, le dispositif de collecte (14) pouvant être positionné au-dessus des entonnoirs (15, 16).

6. Dispositif (10, 30, 40, 50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'opération de nettoyage du dispositif de collecte (14, 31, 52) peut être effectuée automatiquement à partir du début de l'opération de revêtement.

7. Dispositif (10, 30, 40, 50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'opération de nettoyage du dispositif de collecte (14, 31, 52) peut être effectuée automatiquement jusqu'à la fin de l'opération de revêtement.

8. Dispositif (10, 30, 40, 50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'opération de nettoyage du dispositif de collecte (14, 31, 52) peut être arrêtée automatiquement une fois qu'un degré de propreté souhaité du dispositif de collecte (14, 31, 52) a été atteint.

9. Dispositif (30, 40, 50) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de collecte (31, 52) peut être pivoté suivant d'un certain angle d'inclinaison pendant l'opération de revêtement.

10. Dispositif (30, 40, 50) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de collecte (31, 52) peut être écarté et ensuite pivoté d'abord au moins approximativement parallèlement à la bande fibreuse sous le mécanisme d'enduction à rideau (34).

11. Dispositif (30) selon la revendication 10, **caractérisé**

en ce que le dispositif de collecte (31) est accroché à au moins deux barres (32, 33), qui sont articulées à chaque fois à une extrémité au dispositif de collecte (31) et à l'autre extrémité à un palier pivotant (34, 35), la barre (32) se trouvant le plus près du mécanisme d'enduction à rideau (34) étant plus courte que la barre (33) se trouvant le plus loin du mécanisme d'enduction à rideau (34).

12. Dispositif (40) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de collecte (31) est articulé par son extrémité éloignée du mécanisme d'enduction à rideau (34) à une manivelle (41), et le dispositif de collecte (31) présente entre ses deux extrémités un palier pivotant déplaçable (42).

13. Dispositif (50) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de collecte (52) présente, sur son côté inférieur, un élément de crochet (51), auquel peut être accrochée une première barre pivotante (54), et le dispositif de collecte (52) présente sur son extrémité éloignée du mécanisme d'enduction à rideau (34) une deuxième barre pivotante (53), qui est articulée à une extrémité au dispositif de collecte (52) et à l'autre extrémité à un palier pivotant (55).

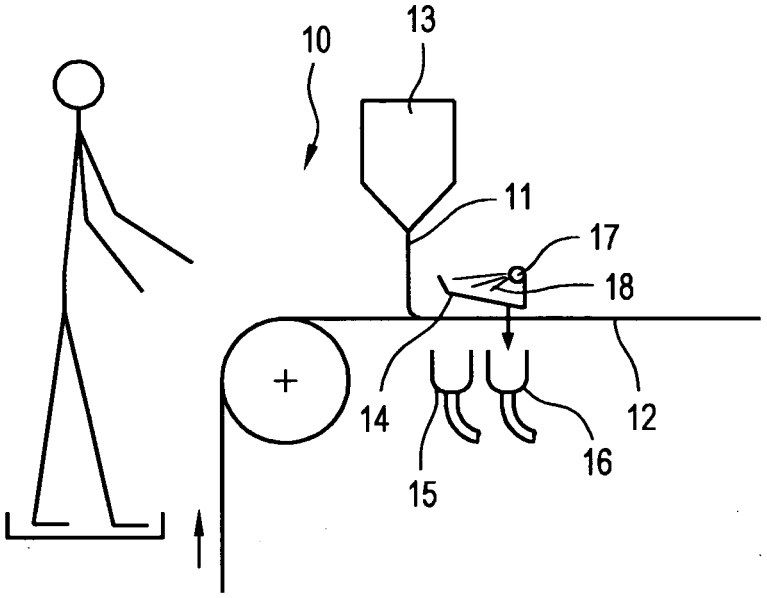


Fig.1

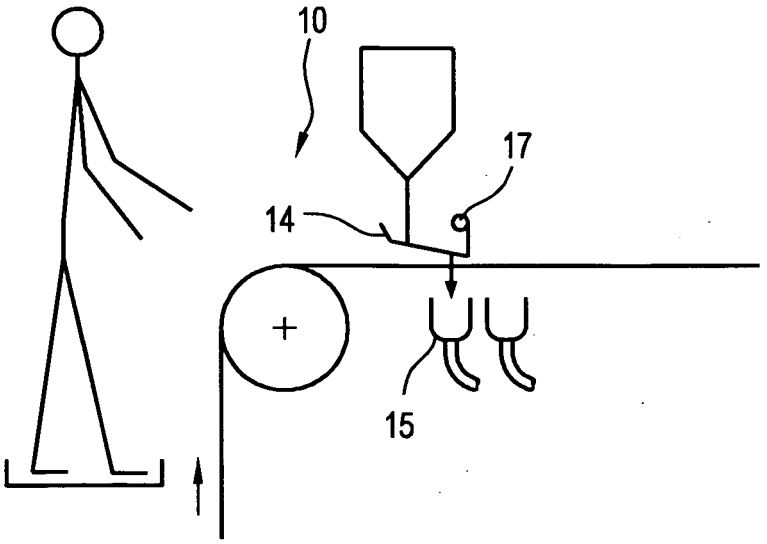


Fig.2

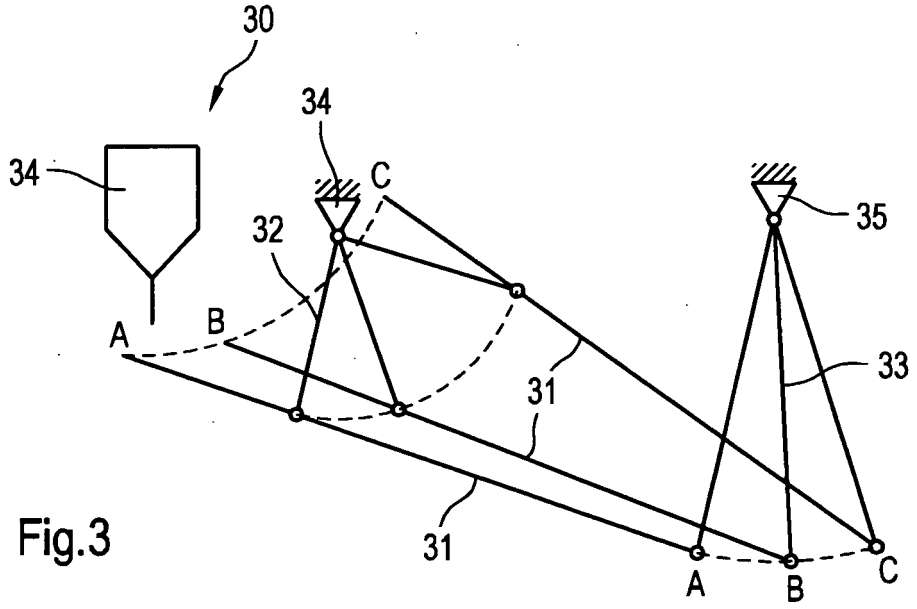


Fig.3

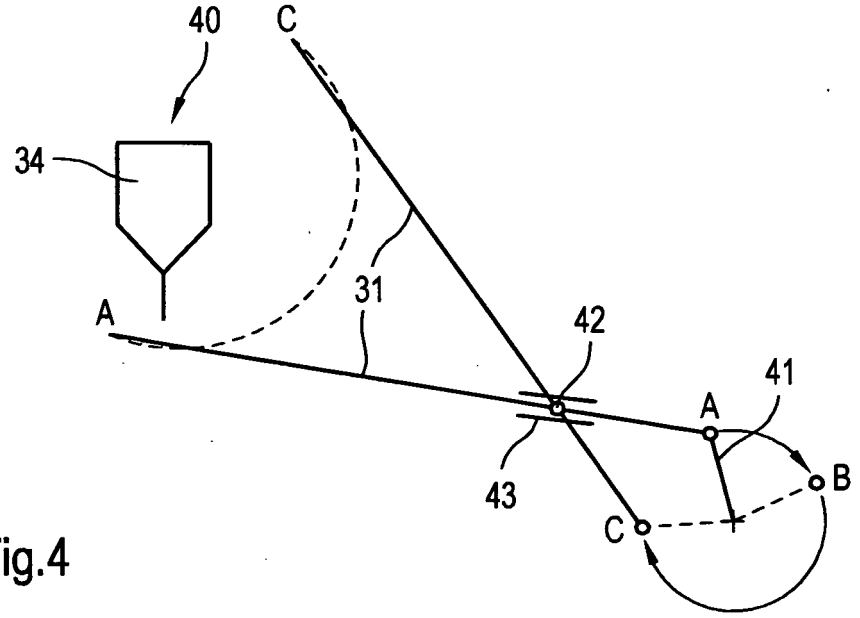


Fig.4

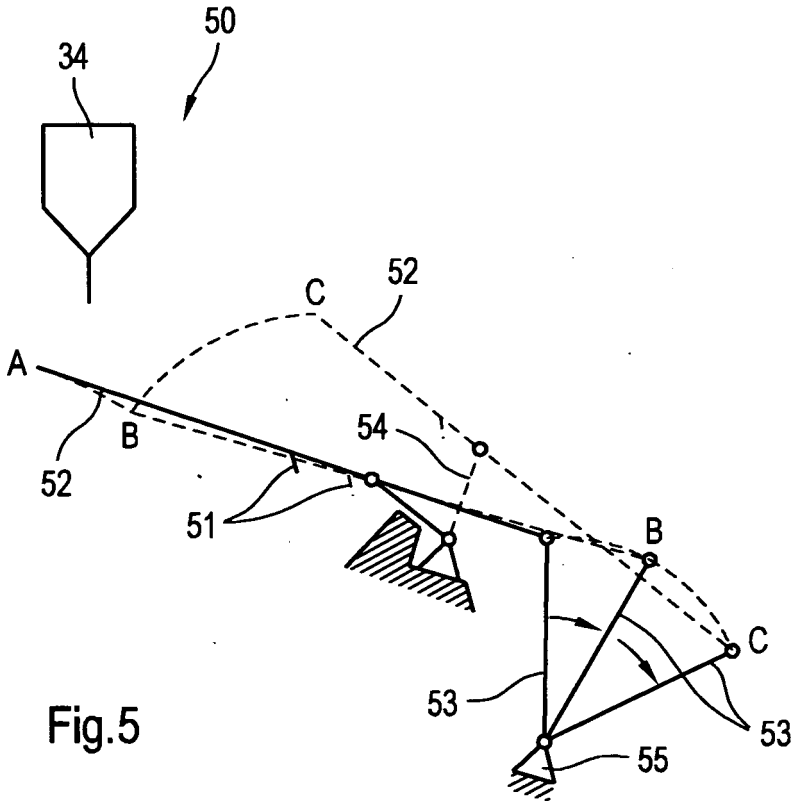


Fig.5

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

- US 5885659 A **[0002]**
- EP 0421466 A2 **[0003]**
- EP 421466 A **[0005]**