



(11) **EP 1 818 450 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(51) Int Cl.:
D21H 23/48^(2006.01) D21F 7/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06125085.8**

(22) Anmeldetag: **30.11.2006**

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

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

(72) Erfinder: **Stellner, Bernd-Uwe**
89522 Heidenheim (DE)

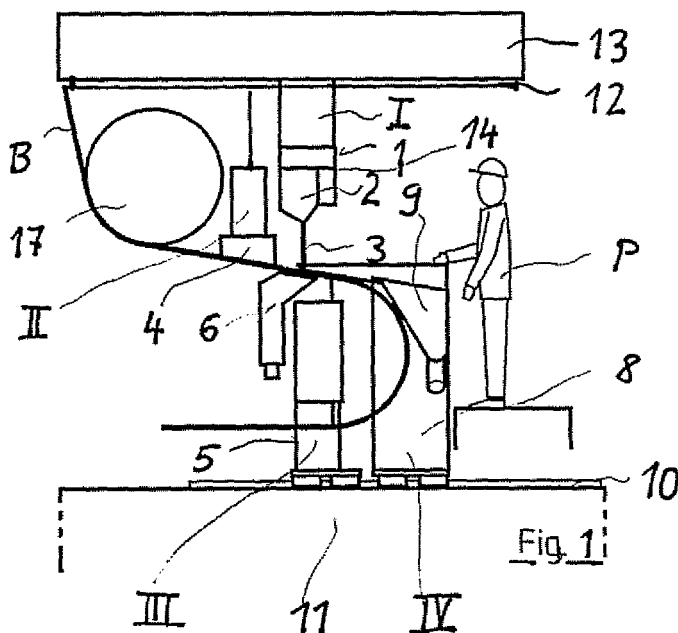
(30) Priorität: **10.02.2006 DE 102006006157**

(54) **Vorhang-Auftragsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorhang-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (M), beispielsweise Streichfarbe, auf eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn (B) in Maschinen zur Herstellung oder Veredelung der Faserstoffbahn (B), wobei die Vorhang-Auftragsvorrichtung aus mehreren Baugruppen (I, II, III, IV), wie Vorhang-Auftragskopf (1), Startrinne (9), Auffangwanne (6),

Luftgrenzschicht- Bekämpfungseinrichtung (4) besteht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass wenigstens eine der Baugruppen (I, II, III, IV) eine Verschiebeeinheit bildet, indem sie an einer Linearführung (10, 12) angeordnet ist und in Maschinenlängsrichtung (MD) horizontal von einer Betriebsposition in eine Serviceposition und zurück derart verschiebbar ist, dass zwischen einzelnen wählbaren Baugruppen (I, II, III, IV) ein für Servicepersonen (P) begehbarer Zwischenraum entsteht.



EP 1 818 450 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorhang-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums, beispielsweise Streichfarbe, auf eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn in Maschinen zur Herstellung oder Veredelung der Faserstoffbahn, wobei das Vorhang-Auftragswerk aus mehreren Baugruppen, wie Vorhang-Auftragsdüse, Startrinne, Auffangwanne, Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung besteht.

[0002] Zur Beschichtung einer laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn sollen in zunehmenden Maße Vorhang-Auftragsvorrichtungen, sogenannte Curtain Coater eingesetzt werden. Mit diesen modernen Vorrichtungen ist es nämlich möglich, Konturstriche auf die Oberfläche der Faserstoffbahn derart aufzubringen, dass nur die Menge, die auf der Faserstoffbahn verbleiben soll auch aufzubringen ist. Beim Auftragen berühren keine Bauteile der Auftragsvorrichtung die empfindliche Bahn, was ebenfalls ein Vorteil der Vorrichtung ist. Mit der Vorhang-Auftragsvorrichtung, welche insbesondere die o.g. Bauteile aufweist, wird das aufzutragende Medium in Form eines frei fallenden Vorhanges, der aus der Baugruppe Auftragsdüse fällt, an die Faserstoffbahn abgegeben. Diese Baugruppe sowie die Baugruppe Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung, Startrinne und ggf. eine die Bahn führende Saugwalze (bei von oben herkommender Bahnführung) sind oberhalb der Faserstoffbahn angeordnet, während Baugruppen, wie Auffangrinne und Bahnleitelemente unterhalb angeordnet sind. Alle Baugruppen bzw. Teile der Baugruppen sind sozusagen maschinenbreit (also mindestens bahnbreit) ausgeführt und können demnach Breiten von 10m und mehr erreichen, was wiederum mit entsprechend hohen Gewichten verbunden ist.

[0003] Eine für Servicezwecke (z.B. für Reparaturen und Reinigung) notwendige Zugänglichkeit zwischen den einzelnen Bauteilen ist gegenwärtig noch nicht zufriedenstellend.

[0004] Die von den herkömmlichen Streich-Vorrichtungen, wie Bladecoater, Freistrahlauftragsvorrichtungen usw. bekannten Schwenkbewegungen der einzelnen Baugruppen, wie Raketbalken oder Freistrahldüsen, zur Schaffung von freien Zugangsstellen für Servicepersonal, ist bei Vorhang-Auftragsvorrichtungen nicht praktikabel. Das resultiert daraus, dass die hier vorhandenen Baugruppen sich bei bekannten Schwenkbewegungen gegenseitig beeinflussen würden, weil hier auch oberhalb der Faserstoffbahn Baugruppen derselben Vorrichtung vorhanden sind.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorhang-Auftragsvorrichtung anzugeben, bei der die einzelnen Baugruppen der Vorrichtung einfach und schnell zugänglich sind.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass wenigstens eine einzelne Baugruppe eine Verschiebeeinheit bildet, indem sie an einer Linearfüh-

rung angeordnet ist und in Maschinenlängsrichtung von einer Betriebsposition in eine Serviceposition und zurück derart verschiebbar ist, dass zwischen einzelnen gewünschten Baugruppen ein für Servicepersonal begehbarer Zwischenraum entsteht.

[0007] Dadurch ist eine gute Zugangsmöglichkeit zu den jeweiligen Bauteilen der Baugruppen geschaffen. Vom Service- bzw. Bedienpersonal können daher Wartungsarbeiten, Entfernung von beispielsweise Papierfetzen nach einem Abriss, Austausch von Bauteilen, Positionierung der Baugruppen zueinander, sonstige Reinigungsarbeiten einfach, schnell und sicher durchgeführt werden.

[0008] Als Vorteil ist dabei anzusehen, dass der Auftragsmediumskreislauf - sofern die Vorhang-Auftragsdüse nicht selbst Gegenstand der Reinigung oder einer sonstigen Wartung ist - nicht unterbrochen werden muss.

[0009] Zur Aufrechterhaltung des "Farbkreislaufes" um ein Eintrocknen und Verstopfen der Auftragsdüse zu vermeiden, ist es lediglich notwendig, Vorhang-Auftragsdüse und Startrinne gleichzeitig und in derselben Richtung zu verschieben.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung kann darin bestehen, dass jede Baugruppe bzw. jede Verschiebeeinheit eine eigene Linearführung aufweist. Unter Verschiebeeinheit ist also jedes Bauteil der betreffenden Baugruppe zu verstehen, welches bei der translatorischen Bewegung mit bewegt wird.

[0011] In bestimmten Fällen kann es sinnvoll sein, wenn mehrere Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten auf einer gemeinsamen Linearführung angeordnet sind. Der Herstellungs- und Montageaufwand der Vorrichtung ist dadurch relativ gering. Außerdem kann damit ein gewünschter Platzbedarf besonders einfach und schnell geschaffen werden. Als Beispiel hierfür sei der Tragkörper für das Bahnleitelement, die Auffangrinne und die Startrinne genannt.

[0012] Alternierend ist es möglich, dass einzelne Baugruppen anstelle der Anordnung an der Linearführung verschwenkbar oder auch feststehend angeordnet sind. So ist es in diesem Zusammenhang besonders sinnvoll, die oberhalb der Faserstoffbahn angeordnete Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung schwenkbar anzuordnen, aber den Tragkörper für das Bahnleitelement, das beispielsweise eine Blas- oder Saugwalze (vom Unternehmen der Anmelderin als so genannter TopTurn bezeichnet und vertrieben) ist, fest auf dem Maschinenboden anzuordnen.

[0013] In diesem Zusammenhang soll erwähnt sein, dass die Vorhangdüse immer verschiebbar sein sollte. Sie kann dadurch immer in derselben vertikalen Wirkposition verbleiben, so dass sich dadurch bessere Gießeffekte, d.h. Effekte zur stabilen Ausbildung des Vorhanges beim Abgeben des Auftragsmediums ergeben, als diese bei geschwenkter Düse der Fall wären. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass nicht jeder Winkel zwischen abgegebenem Vorhang und der Austrittsdüse optimal ist. Mit einer vertikal gerichteten ist ein vertikaler Vorhang

erzeugbar, ohne dass Rückströmeffekte entstehen.

[0014] Außerdem kann es sehr zweckmäßig sein, wenn zumindest eine der Verschiebeeinheiten wenigstens eine verschiebbare Unterbaugruppe aufweist, die wiederum an einer Linearführung angeordnet ist und diese Linearführung mit der Verschiebeeinheit verbunden ist. Sinn dieser Ausgestaltung ist, die Unterbaugruppe getrennt von der übergeordneten Baugruppe beweglich zu machen. Als Beispiel dafür sei die Vorhang-Auftragsdüse genannt. Die gesamte Düse kann an einer Linearführung aufgehängt sein und kann so in die gewünschte Position gebracht bzw. geschoben werden. Die Düse ist aus verschiedenen Gründen (einfachere Fertigung, bessere Reinigungsmöglichkeit) meistens aus zwei Halbschalen gefertigt. Die Halbschalen oder Düsenhälften sind an eigenen Linearführungen am Auftragskopf aufgehängt und lassen sich zusätzlich zur möglichen Verschiebung des Auftragskopfes bzw. der Gesamtdüse ebenfalls verschieben. Durch das Zusammenschieben wird die Auftragsdüse gebildet und durch das Auseinanderschoben erreicht man wieder Einzelhälften, die sich besser reinigen lassen. Diese Unterbaugruppen d.h. die hier beispielsweise genannten voneinander durch Verschiebung trennbaren Halbschalen sind dadurch besonders gut zugänglich. Das ist bei jeder einstellbaren Gesamt-Verschiebeposition der Fall.

[0015] Im Rahmen der Erfindung wird vorgeschlagen, die Linearführung aus zwei parallel zueinander angeordneten Führungsschienen und vier Führungswagen mit Wälzkörpern zu fertigen. Eine solche Linearführung ist wartungsfrei. Außerdem erlaubt die erfindungsgemäße Linearführung ein manuelles Verschieben, trotz des hohen Gewichtes der oftmals über 10m breiten Bauteile bzw. Baugruppen.

[0016] Die Linearführung kann darüber hinaus sowohl als hydrostatische Lagerung als auch als Luftlagerung ausgeführt sein.

[0017] Die Baugruppen bzw. die Verschiebeeinheiten sind in ihren Betriebspositionen und ihren verschobenen End- d.h. Servicepositionen aus Funktions- und Sicherheitsgründen fixierbar.

[0018] Außerdem lassen sich die Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten wie schon beschrieben manuell, aber auch motorisch bewegen.

[0019] Im Übrigen soll darauf hingewiesen werden, dass eine Verschiebung der Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten erfolgt, wenn kein Auftrag auf die Faserstoffbahn stattfindet.

[0020] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bietet den Vorteil, dass zwischen den einzelnen Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten eine ausreichend gute Begehbarkeit bei kleinstem Bauraum für die Auftragsvorrichtung gewährleistet ist. Dadurch dass alle Bewegungen, insbesondere Verschiebungen in derselben Ebene durchgeführt werden, ist nur der Bauraum von einem einzigen Durchgang notwendig, um die Zugänglichkeit zu jeder einzelnen Verschiebeeinheit zu gewährleisten. Die Verschiebeeinheiten müssen dazu nur soweit auseinander

geschoben werden, dass der gewünschte Zugang frei wird.

Sollte entsprechend mehr Bauraum notwendig sein, können auch alle Zwischenräume begehbar gemacht werden. Auf jeden Fall erreicht man ein nur geringes Gefahrenpotential.

Aufgrund der gewählten Linearführungen ist eine leichte Betätigungsart möglich. Endlagen der Baugruppen oder auch einzelner Bauteile sind beliebig wählbar und dann auch fixierbar. Bei beabsichtigter fallender Bahnführung sind darüber hinaus erstmals Feineinstellungen der Bahnneigung aufgrund der guten Zugänglichkeit von Bauteilen möglich.

[0021] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0022] Die **Figuren 1 bis 5** zeigen in schematischer Darstellung ein und dieselbe erfindungsgemäße Vorhang-Auftragsvorrichtung mit verschieden eingestellten Positionen der einzelnen Baugruppen zueinander

[0023] In der Figur 1 ist eine Vorhang-Auftragsvorrichtung in Betriebsposition der Baugruppen und mit eingezogener zu beschichtender Faserstoffbahn gezeigt, anhand der der Aufbau der Vorrichtung erläutert werden soll.

[0024] In den übrigen Figuren sind prinzipiell dieselben Bauteile bzw. Baugruppen vorhanden, sollen aber nur insoweit beschrieben werden, wie Änderungen gegenüber den anderen Figuren vorhanden sind.

[0025] Die Vorhang-Auftragsvorrichtung, welche sich auch als Vorhang-Auftragswerk oder Curtain Coater bezeichnen lässt, ist in der Seitenansicht, d.h. von der Führer- oder der Triebseite aus, mit Blick auf die Querposition einer Herstellungs- oder Veredelungs- bzw. Streichmaschine gezeigt.

[0026] Die Vorhang-Auftragsvorrichtung besteht aus mehreren Baugruppen. Im Wesentlichen sind das die Baugruppen I bis IV, wobei Baugruppe I einen Vorhang-Auftragskopf 1 mit einer Auftragsdüse 2 und einen aus dieser Auftragsdüse abgegebenen Vorhang 3 an Auftragsmedium M repräsentiert.

Die Baugruppe II soll eine Luftgrenzschicht- Bekämpfungseinrichtung 4, die beispielsweise die mit der schnelllaufenden Faserstoffbahn B mitströmende Luftgrenzschicht absaugt und diese dadurch vom Auftragsort O fernhält, darstellen.

Die Baugruppe III besteht aus einem Tragkörper 5 für eine vorhandene Auffangwanne 6 zum Auffangen des Auftragsmediums M bzw. des Vorhanges 3, wenn keine Faserstoffbahn eingezogen ist, die Auftragsdüse 2 aber dennoch Auftragsmedium abgibt. Der Tragkörper 5 dient außerdem als Stütze für ein Bahnleitelement 7, beispielsweise einem so genannten TopTurn, welches die Faserstoffbahn B dem Auftragsort O zuführt.

Die Baugruppe IV besteht ebenfalls aus einem Tragkörper 8 für eine so genannte Startrinne 9. Dieses Startrinne 9 ist zugleich eine Rinne zum Auffangen des schon oder noch laufenden Vorhanges beim Beginn und der Beendigung des Auftragsprozesses.

[0027] Die Auftragsdüse 2 ist aus zwei Halbschalen 2.1 und 2.2 gefertigt und stellt damit sozusagen eine Unterbaugruppe V dar.

[0028] Die einzelnen Baugruppen I, II, III, IV, V bilden Verschiebeeinheiten, d.h. die zu einer Baugruppe gehörenden Bauteile werden gemeinsam verschoben. Das erfolgt so, indem die jeweiligen Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten an handelsübliche entweder mit Wälzkörpern ausgestattete oder auf hydrostatischem oder mit Luftlagerung arbeitenden Linearführungen angeordnet sind. Die Anordnung ist derart getroffen, dass Linearführungen 10, auf denen die betreffenden Baugruppen III und IV aufliegen und gleiten, unterhalb der Faserstoffbahn B auf dem Maschinenboden 11 angebracht sind. Außerdem sind Linearführungen 12 vorhanden, an denen die Baugruppen I und II aufgehängt sind und gleiten. Diese Linearführungen 12 befinden sich deshalb oberhalb der Faserstoffbahn B und sind an Längstraversen 13 der Maschine befestigt.

[0029] Die besagten Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten I bis V lassen sich dadurch auf einfache Weise in Maschinenlängsrichtung MD horizontal von der in Figur 1 gezeigten Betriebsposition in verschiedene Servicepositionen, wie in den **Figuren 2 bis 5** gezeigt ist, und zurück zur in Figur 1 gezeigten Betriebsposition verschieben.

Das erfolgt derart, dass zwischen den besagten einzelnen Baugruppen I bis IV ein für Servicepersonal P begehbarer Zwischenraum bzw. Durchgang bzw. bei Baugruppe V zur Reinigung oder Wartung oder dergleichen der Halbschalen 2.1 und 2.2 der notwendige Freiraum vorhanden ist. Zur Verschiebung dieser Bauteile 2.1 und 2.2 sind weitere Linearführungen 14 an der Baugruppe I bzw. dem Vorhang-Auftragskopf 1 angebracht.

[0030] In den Beispielen der **Figuren 1 bis 5** ist im Übrigen zu sehen, dass mehrere Baugruppen, d.h. Baugruppe III und IV auf einer gemeinsamen Linearführung, nämlich Linearführung 10 angeordnet sind, wohingegen die Baugruppen I und II an der gemeinsamen Linearführung 12 angeordnet sind.

[0031] Die Linearführungen 10, 12 und 14 bestehen jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten und in Maschinenrichtung MD sich erstreckende Führungsschienen 15, auf bzw. an denen zur Verfahrbarkeit der Baugruppen I bis V jeweils vier Führungswagen 16 gleiten oder über nicht dargestellte Wälzkörper abrollen.

[0032] Man erkennt im Übrigen noch aus der Darstellung in Figur 1, dass im Betriebszustand der Vorrichtung alle Baugruppen I bis V eng aneinander geschoben und ohne Durchgänge zu bilden, eingestellt und fixiert sind.

[0033] In **Figur 2** ist dagegen dargestellt, wie ein Zugang bzw. Durchgang für das Servicepersonal P zur an ihrem Platz verbliebenen Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung 4 der Baugruppe II geschaffen ist. Man erkennt hierbei noch eine vorhandene, in ortsfester Position angeordnete Bahnleitwalze 17, die in der Betriebsposition die Faserstoffbahn B von oben her dem Auftragsort O zuführt. Verschieben wurden allerdings die

Baugruppe I nach rechts, sowie die Baugruppen II und IV ebenfalls nach rechts und zwar so, dass alle die Auftragsdüse 2 genau über der Auffangwanne 6 steht und gegebenenfalls nachlaufendes Auftragsmedium M auffangen kann, ohne die Maschine zu verschmutzen.

[0034] **Figur 3** zeigt einen für das Servicepersonal P geschaffenen Zugang zum Auftragskopf 1. Hierbei sind gegenüber der in Figur 1 gezeigten Position die Baugruppen II, III und IV unverändert geblieben. Lediglich wurde die Baugruppe I einschließlich ihres Auftragskopfes 1 nach rechts verschoben und zusätzlich die Unterbaugruppe V mit ihren Halbschalen 2.1 und 2.2 der Auftragsdüse 2 auseinander geschoben. Hierbei erfolgte die Verschiebung so, dass sich die geöffnete Auftragsdüse genau über der Startrinne 9 befindet, wodurch Reinigungsmedium aufgefangen werden kann.

[0035] In **Figur 4** ist ein geschaffener Zugang zum Bahnleitelement 7 dargestellt. Dazu ist die Baugruppe III unter die Baugruppe II nach links verschoben. Zusätzlich ist die Baugruppe IV nach rechts verschoben, so dass der Durchgang ausreichend groß für das Servicepersonal P wird. Die Baugruppe I, also der Auftragskopf 1 befindet sich noch in seiner Betriebsstellung, könnte allerdings ebenfalls noch gewünschtermaßen verschoben sein.

[0036] Schließlich zeigt die **Figur 5** die Schaffung von mehr als einem Zwischenraum. Hier sind als Beispiel alle Baugruppen auseinander geschoben, so dass für Servicezwecke dem Personal P gut begehbare Freiräume zur Verfügung stehen, wodurch auch die Arbeitssicherheit erhöht wird. Es können hier gleichzeitig mehrere Personen arbeiten, wodurch das Abstellen der Maschine, besser gesagt der Auftragsprozess einen wesentlich kürzeren Zeitraum als bisher einnimmt.

Zusätzlich und stellvertretend für die Möglichkeit bei den anderen Figuren ist dargestellt, dass die Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung 4, also Baugruppe II anstelle an einer Linearführung 11 zu gleiten, auch verschwenkbar um einen Drehpunkt 16 gehalten sein kann. Auch sind hier deutlich die geöffnete Auftragsdüse 2 bzw. die an der Linearführung 12 auseinander geschobenen Halbschalen 2.1 und 2.2 dargestellt, die sich hier wieder über der Startrinne zum Auffangen von Reinigungsmedium oder Farbresten befindet.

[0037] Die Verschiebung der einzelnen Baugruppen an oder auf den Linearführungen 10, 12, 14 kann vorzugsweise elektrische Energie sparend selbst bei großen Maschinenbreiten von ca. 10 m und mehr manuell erfolgen, ist aber selbstverständlich auch auf motorischem Wege möglich. Die Linearführungen erlauben dies, weil dabei Reibwerte zu überwinden, nicht aber das ganze Gewicht der Baugruppen, wie bei Schwenkbewegungen.

[0038] Nachzutragen ist, dass eine Verschiebung der Baugruppen bzw. Verschiebeeinheiten außerhalb des Streichbetriebes erfolgt, also wenn kein Auftrag auf die Faserstoffbahn stattfindet.

[0039] Die Anordnungen erlauben es auch, dass in der

Serviceposition der einzelnen Baugruppen I bis V, d.h. während eines Wartung- oder Reinigungsbetriebes ein Umlauf an Auftragsmedium aufrecht erhalten werden kann. Dadurch werden Antrocknungen und Ablagerungen an allen Medium führenden Bauteilen verhindert.

Bezugszeichenliste

[0040]

I	Baugruppe
1	Vorhang-Auftragskopf
2	Auftragsdüse
3	Vorhang
II	Baugruppe
4	Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung
III	Baugruppe
5	Tragkörper
6	Auffangwanne
7	Bahnleitelement
IV	Baugruppe
8	Tragkörper
9	Startrinne
V	Unterbaugruppe
2.1, 2.2	Halbschale
10	Linearführung
11	Maschinenboden
12	Linearführung
13	Längstraversen
14	Linearführung
15	Führungsschiene
16	Führungswagen
17	Bahnleitwalze
18	Drehpunkt
B	Faserstoffbahn
M	Auftragsmedium
O	Auftragsort
MD	Maschinenlängsrichtung
P	Servicepersonal

Patentansprüche

1. Vorhang-Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (M), beispielsweise Streichfarbe, auf eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn (B) in Maschinen zur Herstellung oder Veredelung der Faserstoffbahn (B), wobei die Vorhang-Auftragsvorrichtung aus mehreren Baugruppen (I, II, III, IV), wie Vorhang-Auftragskopf (1), Startrinne (9), Auffangwanne (6), Luftgrenzschicht-Bekämpfungseinrichtung (4) besteht,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens eine der Baugruppen (I, II, III, IV) eine Verschiebeeinheit bildet, indem sie an einer Linearführung (10, 12) angeordnet ist und in Maschinenlängsrichtung (MD) horizontal von einer Betriebsposition in eine Serviceposition und zurück derart verschiebbar ist, dass zwischen einzelnen wählbaren Baugruppen (I, II, III, IV) ein für Servicepersonen (P) begehbarer Zwischenraum entsteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

jede Baugruppe (I, II, III, IV) bzw. Verschiebeeinheit eine eigene Linearführung (10, 12) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

mehrere Baugruppen (I, II, III, IV) bzw. Verschiebeeinheiten auf einer gemeinsamen Linearführung (10, 12) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens eine Baugruppe (I, II, III, IV) anstelle der Anordnung an der Linearführung (10, 12) verschwenkbar oder auch feststehend angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Baugruppe (I) bzw. Verschiebeeinheit wenigstens eine verschiebbare Unterbaugruppe (V, 2.1, 2.2) aufweist, die wiederum an einer Linearführung (14) angeordnet ist und diese Linearführung (14) mit der betreffenden Baugruppe (I) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Linearführung (10, 12, 14) jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten Führungsschienen (15) und vier Führungswagen (16) mit Wälzkörpern besteht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Linearführung (10, 12, 14) als hydrostatische Lagerung ausgeführt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

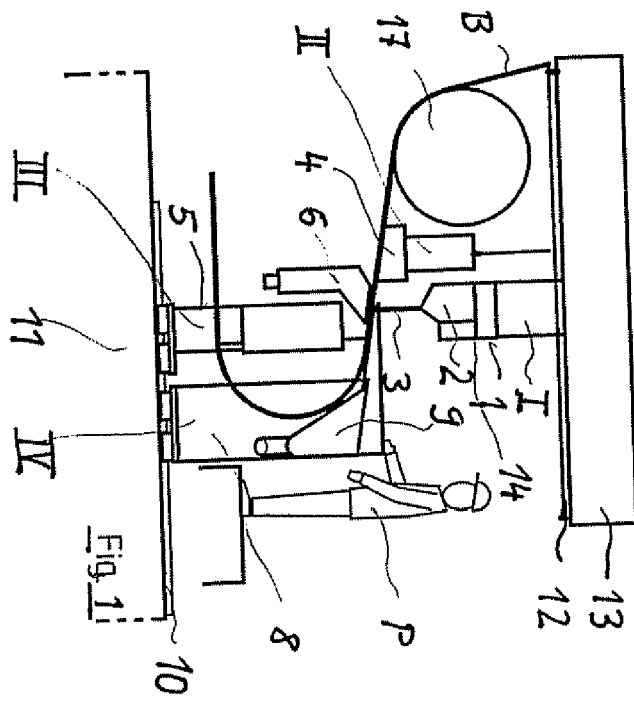
die Linearführung (10, 12, 14) als Luftlagerung ausgeführt ist.

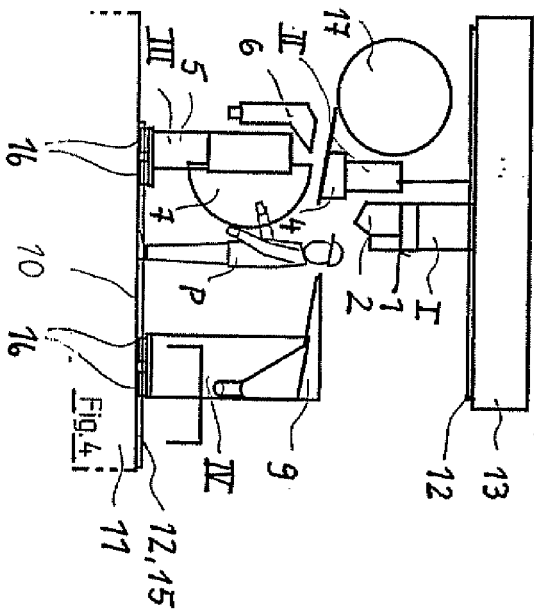
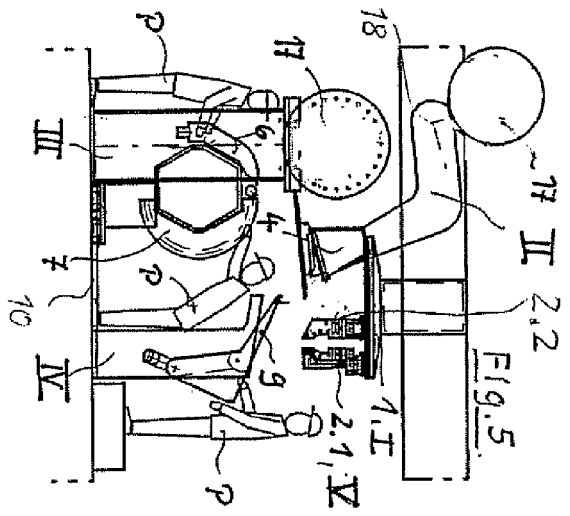
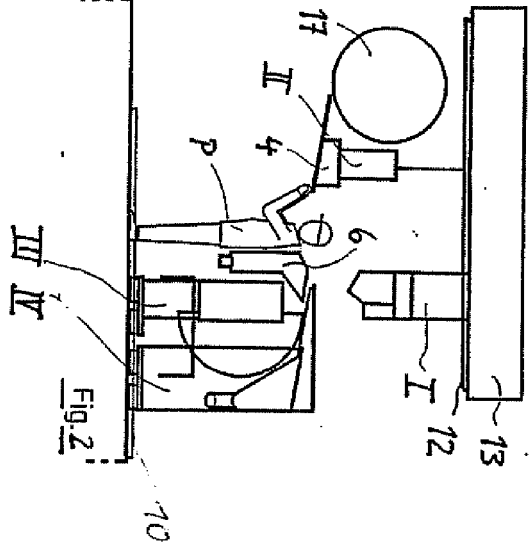
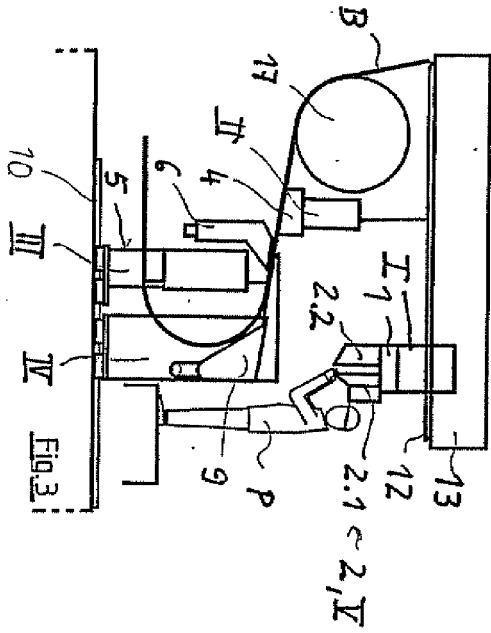
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens eine Baugruppe (I, II, III, IV, V) bzw. die Verschiebeeinheit und die Unterbaugruppe in ihrer Betriebsposition und ihrer verschobenen End- bzw. Serviceposition fixierbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine Baugruppe (I, II, III, IV, V) bzw. Unterbaugruppe manuell oder motorisch verschiebbar ist. 5
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Verschiebung der wenigstens einen Baugruppe (I, II, III, IV, V) bzw. Unterbaugruppe erfolgt, wenn kein Auftrag von Auftragsmedium (M) auf die Faserstoffbahn (B) stattfindet. 10
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass 15
in der Serviceposition der einzelnen Baugruppen, (I, II, III, IV, V) bzw. der Unterbaugruppe, d.h. während eines Wartung- oder Reinigungsbetriebes ein Umlauf an Auftragsmedium (M) aufrecht erhaltbar ist. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 203 20 514 U1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) * Absätze [0001], [0005] - [0007], [0016]; Abbildungen 1-3 *	1	INV. D21H23/48 D21F7/00
A	DE 198 23 686 A1 (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD [JP] MITSUBISHI PAPER MILLS LTD TOK [JP]) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1	
A	EP 0 974 403 A2 (FUJI PHOTO FILM CO LTD [JP]) 26. Januar 2000 (2000-01-26) * Absatz [0020]; Abbildungen 1a,1b *	1	
A	WO 2006/008336 A (METSU PAPER INC [FI]; VATANEN HEIKKI [FI]) 26. Januar 2006 (2006-01-26) * Abbildungen 1,2 *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21H D21G D21F B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2007	Prüfer Gast, Dietrich
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 06 12 5085

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

03-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20320514	U1	28-10-2004	KEINE	

DE 19823686	A1	07-01-1999	JP 3563560 B2	08-09-2004
			JP 10323604 A	08-12-1998

EP 0974403	A2	26-01-2000	DE 69904676 D1	06-02-2003
			DE 69904676 T2	30-04-2003
			JP 2000033311 A	02-02-2000
			US 6387455 B1	14-05-2002

WO 2006008336	A	26-01-2006	EP 1769121 A1	04-04-2007
			FI 116738 B1	15-02-2006

EPO FORM P0461

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