

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 733 802 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
B05C 3/18 (2006.01) **D21H 23/36** (2006.01)
B05C 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001791.0**

(22) Anmeldetag: **28.01.2006**

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

(30) Priorität: **15.06.2005 DE 102005027791**

(71) Anmelder: **PAMA Papiermaschinen GmbH
09599 Freiberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Suttor, Harald
09600 Hetzdorf (DE)**
• **Sachse, Uwe
09599 Freiberg (DE)**

(74) Vertreter: **Thiermann, Jürgen
Wolff, Rapp & Kollegen
Rechtsanwälte
Weisseritzstrasse 3
01067 Dresden (DE)**

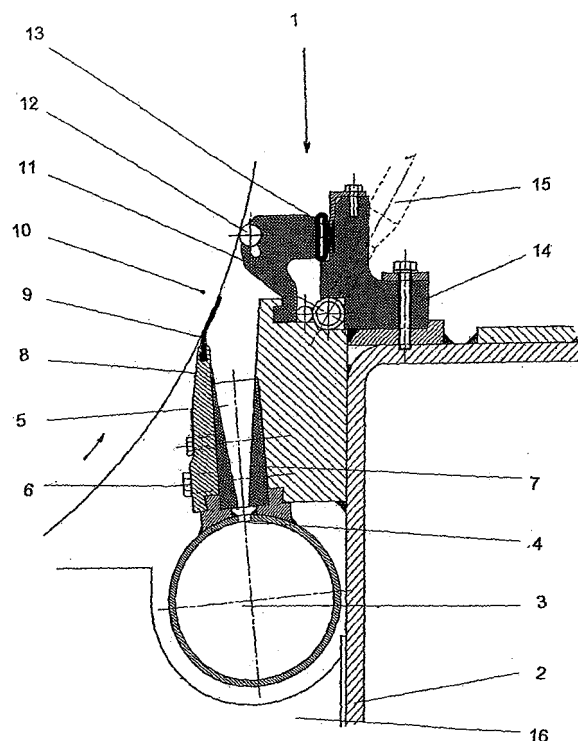
(54) **Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen Suspensionen auf Papier- oder Kartonbahnen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen Suspensionen auf Papier- oder Kartonbahnen in Beschichtungsanlagen. Die Vorrichtung soll ohne aufwändige Verstell- und Regeleinrichtungen eine gleichmäßige streifenfreie Beschichtung auch von breiten Papier- oder Kartonbahnen mit einem reduzierten Suspensionsdurchsatz in der Beschichtungseinrichtung gewährleisten.

Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung, mit der die aufzutragende Suspension über eine Vielzahl unmittelbar nebeneinander angeordneter diffusorartig erweiterter Auslässe (4,5) aufgetragen wird, die im Austrittsbereich einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und vom benachbarten Auslass (3) durch spitz auslaufende, nicht bis an die Übertragungswalze (10) reichende Stege getrennt, einen Diffusorblock (7) bilden. In Drehrichtung der Übertragungswalze (10) ist am auslaufseitigen Ende des Diffusorblocks (7) ein an die Übertragungswalze (10) anpressbarer Rakel (12) und am einlaufseitigen Ende des Diffusorblocks (7) zur Reduzierung des Suspensionsüberlaufs eine über die Bahnbreite reichende, in Form eines Schleppschabers ausgebildete, elastische Lippe (9) angeordnet, die vorzugsweise schlitzartige Öffnungen aufweist.

Zur Vermeidung von Schmutzansammlungen an der elastischen Lippe (9) ist an der Übertragungswalze (10) eine Walzenreinigungseinrichtung (17) vorgesehen.

Fig. 1


EP 1 733 802 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen Suspensionen, insbesondere für Farbpigmente oder Stärken enthaltende Suspensionen auf Papier- oder Kartonbahnen.

Stand der Technik

[0002] Bei derartigen Vorrichtungen wird die auf eine Papier- oder Kartonbahn aufzubringende Suspension, die eine Leim- oder Farbsuspension, aber auch eine pastöse Auftragsmasse sein kann, aus einer Auftragskammer entweder direkt oder indirekt über eine zumeist gummierte Auftragswalze auf die zu beschichtende Bahn aufgebracht und nachfolgend mittels eines Rollrakels oder einer Streichklinge dosiert und einem Pressspalt zugeführt.

In der DE 34 17 487 A1 ist eine solche Leimpresse zum direkten Beschichten der Papierbahn beschrieben, bei der die Leimsuspension aus einer offenen Auftragskammer auf die Papierbahn aufgetragen und nachfolgend mittels eines geriffelten Rollrakels dosiert wird. Diese Vorrichtung ist als offenes System, insbesondere wenn Suspensionen hoher Viskosität verarbeitet werden sollen, bei den hohen heute üblichen Arbeitsgeschwindigkeiten von über 800 m/min nicht zum Beschichten geeignet, da dann kein gleichmäßiger Film auf der Papierbahn erzeugt werden kann.

[0003] Nach der DE 44 14 921 A1 ist eine Vorrichtung zum indirekten Auftragen einer flüssigen Suspension bekannt, bei der die flüssige Suspension mittels eines über die gesamte Breite der Materialbahn reichenden Düsenauftragswerkes auf eine Auftragswalze aufgetragen und mittels eines Rakelbetts feindosiert wird. In einem zwischen der Auftragswalze und einer Presswalze gebildeten Pressspalt erfolgt das Beschichten der Papierbahn. Auch bei diesem Auftragswerk treten die bei der Vorrichtung nach der DE 34 17 487 A1 genannten Nachteile auf. Ferner ist in der DE 44 32 177 A1 eine Vorrichtung zum direkten oder indirekten Auftragen einer flüssigen bis pastösen Suspension auf eine laufende Materialbahn beschrieben. Diese Vorrichtung weist einen als Freistrahldüse ausgebildeten Dosierspalt auf, dem die aufzutragende Suspension über ein Verteilerrohr zugeführt wird. Der Dosierspalt dieser Vorrichtung wird aus zwei über die Bahnbreite reichenden Lippen gebildet. Eine solche Vorrichtung kann für wesentlich höhere Arbeitsgeschwindigkeiten eingesetzt werden, da die aufzutragende Suspension in dieser Vorrichtung unter Druck zugeführt werden kann. Allerdings führt der erhöhte Druck dazu, dass sich der Düsenpalt insbesondere im Mittenbereich der Materialbahn aufweitet und es so zu einem erhöhten Auftrag und damit zu einem ungleichmäßigen Strichbild über die Bahnbreite führt. Dies wird auch durch ein nachgeordnetes Rakel nicht vollständig zu beseitigen sein, da ein Verbiegen des Rakelbetts nicht zu verhindern ist. Zur Beeinflussung der Schichtdicke sind bei die-

ser Vorrichtung an den Spaltlippen sektionsweise angeordnete Verstellelemente vorgesehen, über welche die Spaltbreite und damit die Durchflussmenge beeinflussbar ist. Um diese Verstellungen auch während des Betriebes einer solchen Anlage vornehmen und gleichzeitig sich während des Betriebes ergebende Änderungen ausgleichen zu können, sind Stellmotoren vorgesehen, die über die Messung der aufgetragenen Schicht und einen Regelkreis gewährleisten, dass die Schicht über die gesamte Bahnbreite konstant bleibt. Der Aufwand für die Herstellung einer solchen Vorrichtung ist sehr hoch. Darüber hinaus weist ein solcher Regelkreis mit seinen vielen Elementen eine erhebliche Störanfälligkeit auf.

Eine der vorgenannten Vorrichtung ähnliche Auftrags-einrichtung für flüssige bis pastöse Suspensionen ist in der DE 198 01 140 A1 beschrieben, die ein aufwändiges Regelsystem zur Erzielung eines gleichmäßigen Strichbildes aufweist.

[0004] In einer anderen Vorrichtung nach der DE 40 00 556 A1 wird vorgeschlagen, die Gleichmäßigkeit der aufgetragenen Schicht durch die Anordnung von mehreren Rakelmessern zu verbessern, wobei die aufzutragende Suspension in einer laminaren Strömung auf der Rückseite eines Vorrakelmessers direkt auf die Papier- oder Kartonbahn aufgetragen wird. Mit einer derartigen Vorrichtung ist jedoch auch nicht zu vermeiden, dass insbesondere bei breiten Materialbahnen, hohen Arbeitsgeschwindigkeiten und hohen Viskositäten der aufzubringenden Suspensionen der Auftragsspalt durch den Druck im Zuführsystem aufgeweitet wird und somit über die Bahnbreite eine Ungleichmäßigkeit in der Schichtdicke zu verzeichnen ist.

Mit der DE 43 03 577 A1 wird dieses System dadurch weiter verbessert, indem die Menge der zugeführten Suspension geregelt wird. Aber auch mit dieser Maßnahme ist der vorgenannte Mangel einer solchen Auftrags-einrichtung nicht zu beheben.

Die Lösung einer Auftragseinrichtung nach der DE 103 31 145 A1 beseitigt die Probleme der vorgenannten Auftragseinrichtungen. Bei dieser Lösung wird die Suspension mittels eines aus einer Vielzahl nebeneinander angeordneter, diffusorartig erweiterter Auslässe gebildeten Diffusorblock auf die zu beschichtende Karton- oder Papierbahn oder eine zwischengeschaltete Übertragungswalze aufgetragen und mittels eines Rakels feindosiert. Diese Lösung erfordert jedoch für ein gleichmäßiges Auftragsbild eine kontinuierliche Strömung der Suspension im Auftragsbereich. Das wird hier durch einen Überlaufspalt gewährleistet, der zwischen der einlaufseitigen Diffusorlippe und der Bahnführungs- bzw. Übertragungswalze gebildet ist. Die über den Überlaufspalt in eine Auffangwanne und zurück zur erneuten Aufbereitung permanent fließenden Suspensionsmengen sind gemessen an der aufgetragenen Menge sehr hoch. Je nach Auftragsart und Bahngeschwindigkeit der Auftragseinrichtung muss bei einer solchen Vorrichtung ein Suspensionsumlauf von 5 bis 30 m³/h pro Meter Auftragsbreite,

zu beschichtende Bahnseite und Auftragstelle gewährleistet werden.

Der dafür erforderliche technische Aufwand ist erheblich.

Aufgabe der Erfindung

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine solche Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen Suspensionen nach der DE 103 31 145 A1, bei der die Suspension mittels einer Übertragungswalze auf die Papier- oder Kartonbahn übertragen wird, so zu verändern, dass die erforderliche Menge der umlaufenden Suspension verringert werden kann, ohne die Qualität des Strichbildes zu beeinträchtigen.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass der Suspensionsdurchsatz durch den Überlauf der Auftragseinrichtung ohne Beeinträchtigung des Strichbildes stark reduziert werden kann, wenn in Drehrichtung der Übertragungswalze am einlaufseitigen Ende des Diffusorblocks eine den Überlaufspalt zwischen Diffusorblock und Übertragungswalze abdeckende, für die Suspension teildurchlässig gestaltete elastische Lippe angeordnet ist.

[0008] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann der Suspensionsdurchsatz durch die Auftragseinrichtung sehr stark reduziert werden, ohne dass das Strichbild der aufgetragenen Suspension beeinträchtigt wird.

[0009] In einer Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die teilweise Durchlässigkeit der elastischen Lippe durch wenigstens eine über die Breite der Papier- oder Kartonbahn reichende Reihe nebeneinander angeordneter Öffnungen gewährleistet, die in der einfachsten Form zylindrische Löcher sind.

[0010] Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn die Öffnungen in der elastischen Lippe als Schlitze ausgebildet sind, deren Längsachsen zur Drehrichtung der Übertragungswalze in einem Winkel verlaufen, der einen Wert zwischen 0° und 45° aufweist.

[0011] Werden zwei oder mehr Reihen von Öffnungen in der elastischen Lippe angeordnet, ist es sinnvoll, die Öffnungen der zweiten Reihe zu den Öffnungen der jeweils benachbarten Reihe versetzt anzuordnen.

[0012] Eine andere Möglichkeit, die Teildurchlässigkeit der elastischen Lippe zu gewährleisten besteht darin, dass diese aus porösem offenporigen Material hergestellt ist.

[0013] Um zu vermeiden, dass sich unter der elastischen Lippe Fasern oder andere Partikel ansammeln und zu einer Beeinträchtigung des Strichbildes führen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, in Drehrichtung vor der Vorrichtung zum Auftragen der Suspension an der Übertragungswalze wenigstens eine Walzenreinigungseinrichtung anzuordnen.

[0014] Eine solche Walzenreinigungseinrichtung kann vorteilhaft aus wenigstens einem über die Breite der

Übertragungswalze reichenden Hochdruckspritzrohr und wenigstens einem nachgeordneten Schaber bestehen, die über einer separaten Auffangwanne für das Reinigungswasser angeordnet sind. Mit dem Hochdruckspritzrohr werden Verunreinigungen von der Übertragungswalze abgespritzt und mit dem Schaber an der Übertragungswalze anhaftendes Reinigungswasser und restliche Verunreinigungen entfernt.

10 Ausführungsbeispiel

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0016] Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

15 Fig. 1 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Auftragen von dickflüssigem Leim,

20 Fig. 2 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Walzenreinigungseinrichtung.

[0017] In der Figur 1 ist ein Querschnitt durch die Leimauftragsvorrichtung 1 dargestellt. Die Vorrichtung ist am Querbalken 2 befestigt, in dem auch das Zuführrohr 3 für den aufzutragenden Leim angeordnet ist. Im Zuführrohr 3 befinden sich über die gesamte Breite der nicht näher dargestellten zu beschichtenden Papierbahn eine Vielzahl von Auslässen 4. An den Auslässen 4 sind Diffusoren 5 angeordnet, die an den Auslässen 4 einen runden Eintrittsquerschnitt aufweisen, der sich kontinuierlich zu einem rechteckigen Austrittsquerschnitt erweitert. Die unmittelbar nebeneinander liegenden Diffusoren 5 sind mittels der Verschraubung 6 zu einem Diffusorblock 7 verbunden.

Die Wände zwischen den einzelnen Diffusoren 5 laufen ausgangsseitig spitz aus, so dass an diesen Stellen keine Wirbel in der Leimsuspension erzeugt werden. Nach den Diffusoren 5 wird die Leimsuspension bis zur Übertragungswalze 10 einerseits durch den am Querbalken 2 befestigte Diffusorblock 7 und auf der gegenüberliegenden Seite die Diffusorlippe 8 gesichert. An der Diffusorlippe 8 ist eine elastische Lippe 9 befestigt, die in Art eines Schleppschabers bis auf die Übertragungswalze 10 reicht. In diese elastische Lippe 9 sind über die gesamte wirksame Breite eine Vielzahl nebeneinander liegende, in Laufrichtung der Übertragungswalze 10 ausgerichtete Schlitze eingearbeitet. Über diese, hier nicht näher dargestellten Schlitze, wird der Überlauf der Leimsuspension gesichert, so dass eine kontinuierliche laminare Strömung und damit ein gleichmäßiges Strichbild der aufgetragenen Leimschicht gewährleistet ist.

Die über die Schlitze überlaufende Leimsuspension wird über die Leimrückführungswanne 16 in den Umlauf der Leimsuspension zurückgeführt.

Die auf die Übertragungswalze 10 aufgetragene Leimsuspension wird bis zum Rakelbett 11 geleitet. Im Ra-

kelbett 11 ist der Rollraket 12 angeordnet, der mit der Übertragungswalze 10 in Wirkverbindung steht. Das Anpressen des Rollrakets 12 an die Übertragungswalze 10 erfolgt mittels des Anpressschlauchs 13, welcher durch den Schlauchhalter 14 abgestützt ist.

Auf der Umfangsoberfläche des Rollrakets 12 ist in Richtung dessen Längsachse eine nicht näher dargestellte Riffelung eingebracht.

Die Klemmvorrichtung 15 fixiert das Rakelbett 11 zwischen dem Querbalken 2 und dem Schlauchhalter 14. Mit dem Anpressschlauch 13 ist die Feinanpressung des Rollrakets 12 und damit die Dicke der aufzutragenden Leimsuspension einstellbar. Die auf die Übertragungswalze 10 aufgetragene Leimsuspension wird anschließend mittels einer nicht dargestellten Filmpresse auf die Papierbahn übertragen.

[0018] In Figur 2 ist die Leimauftragsvorrichtung 1 zusammen mit einer Walzenreinigungsanlage 17 im Schnitt dargestellt. Die Walzenreinigungsanlage 17 ist an der Übertragungswalze 10 in deren Drehrichtung vor der Leimauftragsvorrichtung 1 angeordnet. Sie besteht aus einem Hochdruckspritzrohr 18 das über eine Vielzahl von Spritzdüsen verfügt, womit die gesamte Breite der Oberfläche der Übertragungswalze 10 von anhafteten Fasern, Leimresten und anderen Partikeln gereinigt werden kann. Nach dem Hochdruckspritzrohr 18 ist ein Schaber 20 angeordnet, mit dem das an der Übertragungswalze 10 haftende Wasser und restliche Verunreinigungen entfernt werden.

Das Hochdruckspritzrohr 18 und der Schaber 20 sind in eine Auffangwanne 19 eingebaut, die mit einem Spritzschutz 21 so abgeschlossen ist, dass das Reinigungswasser nicht in die Leimsuspension gelangen kann. Das Reinigungswasser wird über an der Auffangwanne 19 befindliche Stutzen abgeführt.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Leimauftragsvorrichtung |
| 2 | Querbalken |
| 3 | Zuführrohr |
| 4 | Auslass |
| 5 | Diffusor |
| 6 | Verschraubung |
| 7 | Diffusorblock |
| 8 | Diffusorlippe |
| 9 | elastische Lippe |
| 10 | Übertragungswalze |
| 11 | Rakelbett |
| 12 | Rollraket |
| 13 | Anpressschlauch |
| 14 | Schlauchhalter |
| 15 | Klemmvorrichtung |
| 16 | Leimrückführungswanne |
| 17 | Walzenreinigungseinrichtung |
| 18 | Hochdruckspritzrohr |

- | | |
|----|--------------|
| 19 | Auffangwanne |
| 20 | Schaber |
| 21 | Spritzschutz |

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen Suspensionen auf eine laufende Papier- oder Kartonbahn, bestehend aus

10

- einer quer zur Laufrichtung der Papier- oder Kartonbahn angeordneten Übertragungswalze (10),

15

- einem über die gesamte Breite der Papier- oder Kartonbahn reichenden Zuführrohr (3) für die aufzutragende Suspension, das eine Vielzahl nebeneinander angeordneter auf die Übertragungswalze (10) gerichteter diffusorartig erweiterter Auslässe (4, 5) aufweist, die im Austrittsbereich einen rechteckigen Querschnitt haben und vom benachbarten Auslass (3) durch spitz auslaufende, nicht bis an die Übertragungswalze (10) reichende Stege getrennt sind und zusammen einen Diffusorblock (7) bilden,

20

- einem an die Übertragungswalze (10) anpressbaren Rakel (12), der in Bezug auf die Drehrichtung der Übertragungswalze (10) auslaufseitig hinter dem Diffusorblock (7) angeordnet ist und

25

- einer für die Suspension teildurchlässig gestalteten elastischen Lippe (9), die in Bezug auf die Drehrichtung der Übertragungswalze (10) einlaufseitig den zwischen Diffusorblock (7) und der Übertragungswalze (10) befindlichen Überlaufspalt abdeckt.

30

35

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die teilweise Durchlässigkeit der elastischen Lippe (9) aus wenigstens einer Reihe nebeneinander angeordneter über die Bahnbreite gleichmäßig verteilter Öffnungen bewirkt ist.

40

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen zylindrische Löcher sind.

45

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen Schlitz sind, deren Längsachsen zur Drehrichtung der Übertragungswalze (10) in einem Winkel verlaufen, der einen Wert zwischen 0° und 45° aufweist.

50

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Reihen Öffnungen in der elastischen Lippe (9) angeordnet sind, wobei die Öffnungen jeder zweiten Reihe zu den Öffnungen der jeweils benachbarten Reihe um einen

55

halben Abstand zwischen den Öffnungen versetzt angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Lippe (9) aus porösem offenporigen Material besteht. 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Drehrichtung vor der Vorrichtung zum Auftragen der Suspension an der Übertragungswalze (10) wenigstens eine Walzenreinigungseinrichtung (17) angeordnet ist. 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzenreinigungseinrichtung (17) aus wenigstens einem in einer separaten Auffangwanne (19) über die Breite der Übertragungswalze (10) reichenden Hochdruckspritzrohr (18) und wenigstens einem nachgeordneten Schaber (20) besteht. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

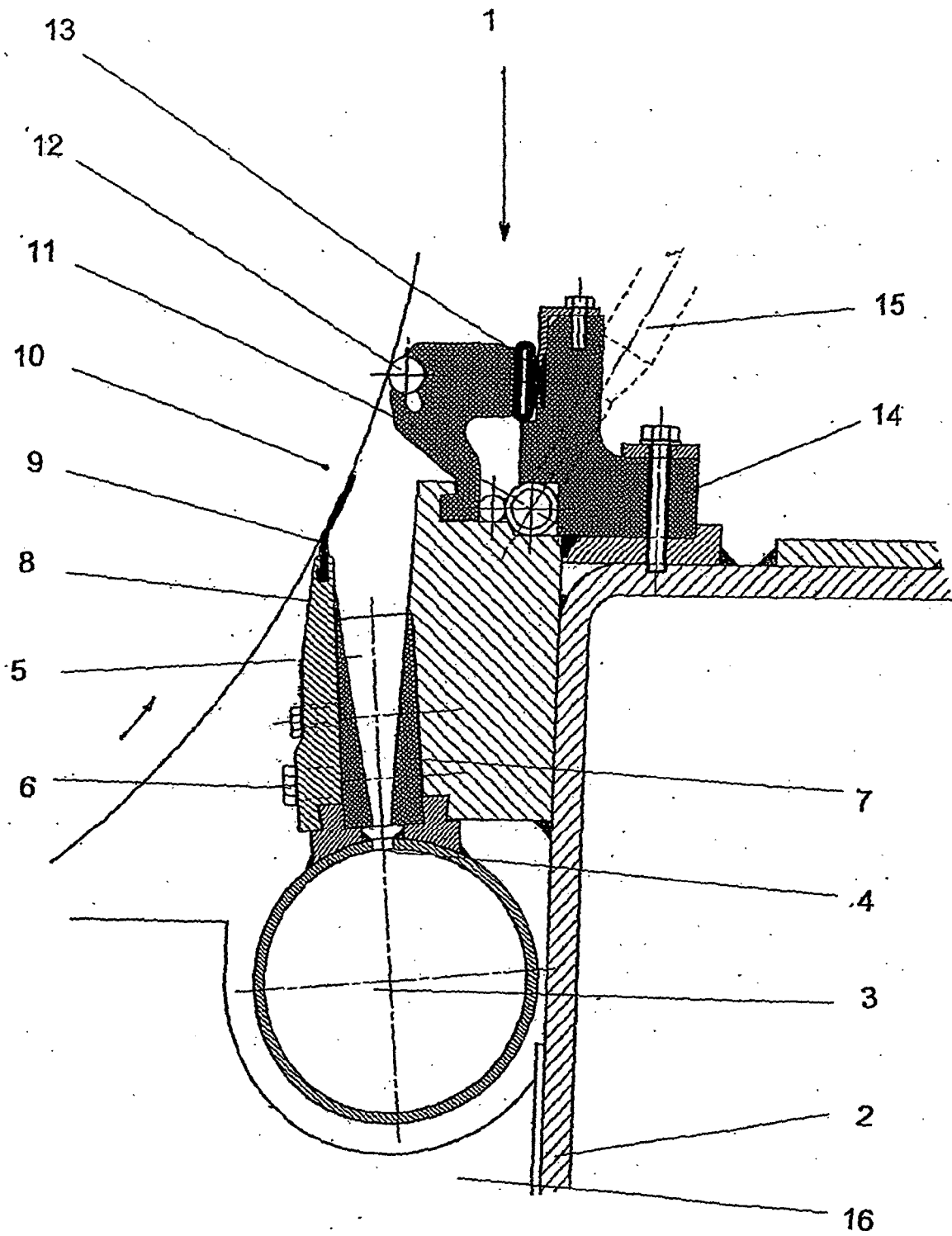
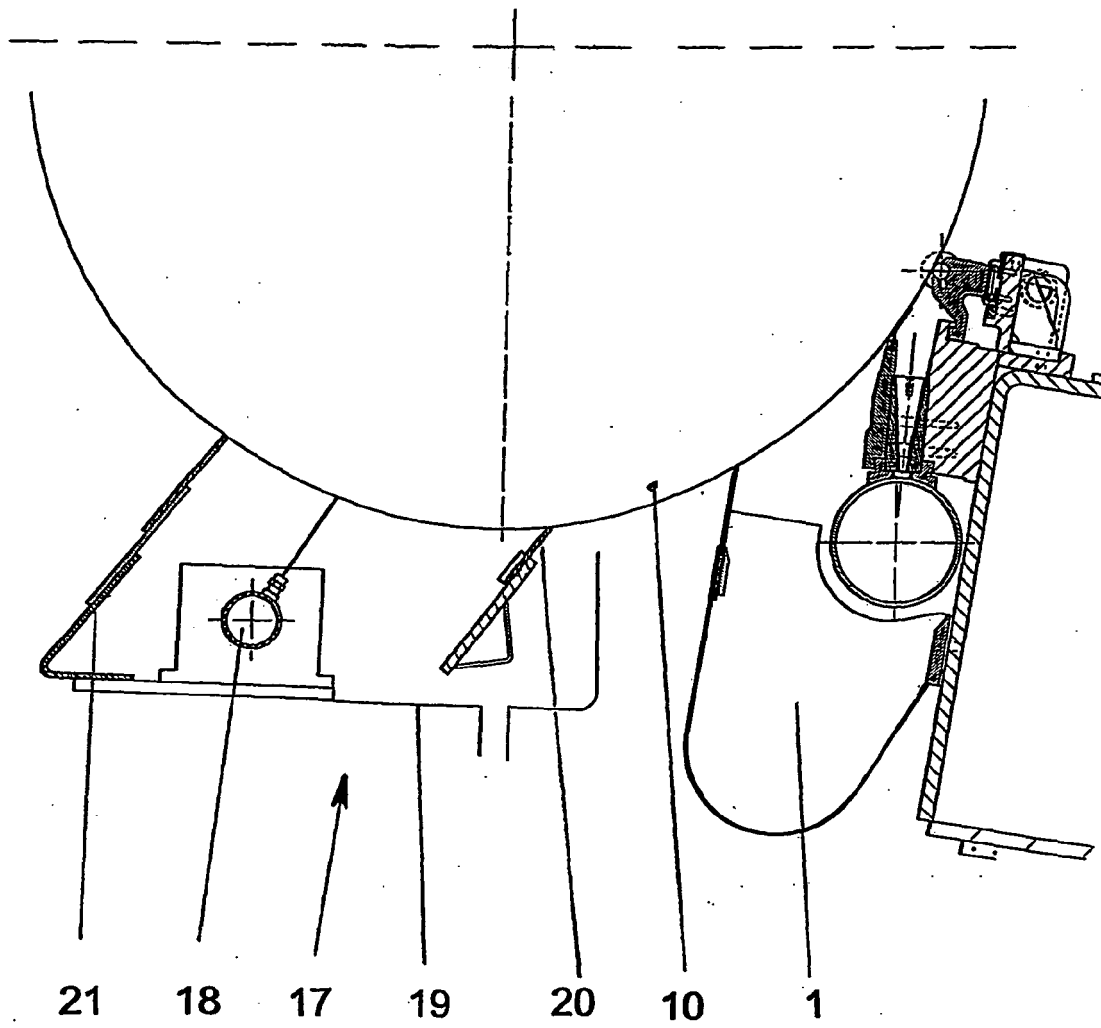


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 1791

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 376 177 A (ELVIDGE ET AL) 27. Dezember 1994 (1994-12-27) * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 5, Zeile 26; Abbildungen 1-3 *	1-4	INV. B05C3/18 D21H23/36
A	-----	5,6	ADD. B05C11/02
X	DE 297 16 288 U1 (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GMBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 21. Januar 1999 (1999-01-21) * Spalte 7, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 29; Abbildungen 1-3 *	1,2,4	
X	DE 296 17 230 U1 (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GMBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 5. Dezember 1996 (1996-12-05) * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildung 6 *	1	
X	EP 0 571 849 A (J.M. VOITH GMBH) 1. Dezember 1993 (1993-12-01) * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 43; Abbildung 1 *	1	
X	US 5 738 726 A (KAIPF ET AL) 14. April 1998 (1998-04-14) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 57; Abbildung 2 *	1	
A	EP 1 496 155 A (PAMA PAPIERMASCHINEN GMBH) 12. Januar 2005 (2005-01-12) * das ganze Dokument *	1-6	
A	DE 296 19 169 U1 (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GMBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 23. Januar 1997 (1997-01-23) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. März 2006	Prüfer Jelercic, D
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-6



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 06 00 1791

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6

Vorrichtung zum Auftragen von flüssigen bis pastösen
Suspensionen auf Papier- oder Kartonbahnen

2. Ansprüche: 7 -8

Walzenreinigungseinrichtung

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

EP 06 00 1791

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.

27-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5376177	A	27-12-1994	AU	7379694 A	28-02-1995
			CA	2167724 A1	16-02-1995
			WO	9504858 A1	16-02-1995
			DE	69404040 D1	07-08-1997
			DE	69404040 T2	16-10-1997
			EP	0713549 A1	29-05-1996
			FI	960579 A	08-02-1996

DE 29716288	U1	21-01-1999	KEINE		

DE 29617230	U1	05-12-1996	KEINE		

EP 0571849	A	01-12-1993	DE	4217528 A1	02-12-1993

US 5738726	A	14-04-1998	AT	216743 T	15-05-2002
			DE	29510486 U1	17-08-1995
			EP	0751256 A2	02-01-1997
			ES	2176375 T3	01-12-2002

EP 1496155	A	12-01-2005	DE	10331145 A1	27-01-2005

DE 29619169	U1	23-01-1997	KEINE		

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3417487 A1 [0002] [0003]
- DE 4414921 A1 [0003]
- DE 4432177 A1 [0003]
- DE 19801140 A1 [0003]
- DE 4000556 A1 [0004]
- DE 4303577 A1 [0004]
- DE 10331145 A1 [0004] [0005]