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

(11) EP 1 596 004 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

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

(21) Anmeldenummer: **05102931.2**

(22) Anmeldetag: **14.04.2005**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

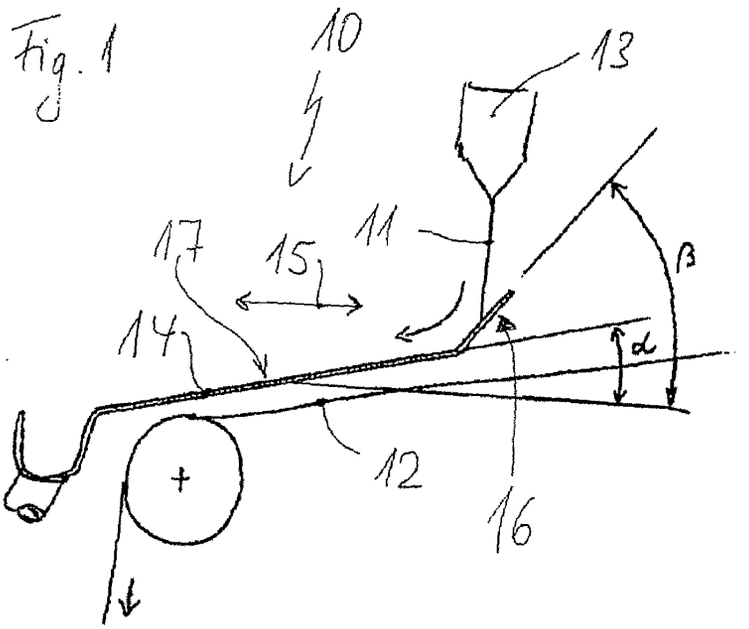
(30) Priorität: **13.05.2004 DE 102004023575**

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

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

(54) Vorhangs-Auftragsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum ein- oder beidseitigen Auftragen von mindestens einem flüssigen oder pastösen Auftragsmedium (11) auf eine laufende Oberfläche, aufweisend ein Vorhangauftragswerk (13) zum Auftragen des mindestens einen Auftragsmediums (11) und aufweisend mindestens eine Auffangeinrichtung (14) zum Auffangen des mindestens einen Auftragsmediums (11) in der Start- und Stopp-Phase des Beschichtungsvorganges des Vorhangauftragswerkes (13),wobei das Vorhangauftragswerk (13) das mindestens eine Auftragsmedium (11) als sich im wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang während des Beschichtungsvorganges 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. Die Erfindung hat die Aufgabe die Vorrichtung (10) dahingehend zu verbessern, dass beim Starten des Beschichtungsvorganges Auftragsfehler reduziert werden und die Faserstoffbahn über ihre maximale Länge gestrichen wird. Deshalb sind das Vorhangauftragswerk (13) und die mindestens eine Auffangeinrichtung (14) in der Start- und Stopp-Phase des Beschichtungsvorganges mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/s bis 200 mm/s relativ zueinander bewegbar.



EP 1 596 004 A1

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 in der Start- und Stopp-Phase des Beschichtungsvorganges des Vorhangauftragswerkes, wobei das Vorhangauftragswerk das mindestens eine Auftragsmedium als sich im wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang während des Beschichtungsvorganges 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] Damit die zu beschichtende Faserstoffbahn über eine maximale Länge mit dem Auftragsmedium versehen wird, scheint es naheliegend zu sein, die Auffangeinrichtung beim Starten des Beschichtungsvorganges möglichst schnell unter dem Vorhang wegzubewegen. Wenn jedoch beim Starten des Beschichtungsvorganges die Auffangeinrichtung zu schnell unter dem dünnen Vorhang wegbewegt wird, so wird der dünne Vorhang durch die die Auffangeinrichtung umgebende Luft in Bewegungsrichtung der Auffangeinrichtung mitgerissen, so dass Auftragsmedium an den äußeren Rand der Auffangeinrichtung gelangt und auf die Faserstoffbahn tropft. Durch das herunter tropfende Beschichtungsmaterial kommt es zu Auftragsfehlern. Soweit das Beschichtungsmaterial nicht herunter tropft und am äußeren Rand der Auffangeinrichtung antrocknet, kann die angetrocknete Farbe abplatzen und auf die Faserstoffbahn fallen, sodass es ebenso zu Auftragsfehlern kommt. Durch die Auslenkung des Vorhangs aus der Vertikalen pendelt der Vorhang einige Male hin und her, wodurch es ebenfalls zu Auftragsfehlern, und zwar in Form von Bereichen unterschiedlicher Strichstärken kommt. Somit können Bereiche mit einer zu geringen Strichstärke und Bereiche mit einer sehr hohen Strichstärke entstehen. Die Bereiche mit der sehr hohen Strichstärke können zu einem Abriss der Faserstoffbahn führen und Trocknungsprobleme bereiten. Da der Trockner zur Trocknung dieser Bereiche zeitweilig eine höhere Trockenleistung erbringen muss, erfordert dies entweder ein hohes Geschick des Maschinenführers oder eine aufwändige Regelungstechnik des Trockners. Wenn im umgekehrten Fall beim Starten des Beschichtungsvorganges der dünne Vorhang zu langsam von der Auffangeinrichtung wegbewegt wird, dann wird der dünne Vorhang durch Kohäsionskräfte von der Auffangeinrichtung angezogen. Durch die Anziehung des Vorhangs an die Auffangeinrichtung gelangt ebenfalls Auftragsmedium an den äußeren Rand der Auffangeinrichtung. Das Auftragsmedium läuft dann am äußeren Rand der Auffangeinrichtung herunter und tropft auf die Faserstoffbahn. Außerdem führt der Vorhang auch in diesem Fall wieder eine Pendelbewegung aus, sodass die obengenannten Probleme entstehen. Die Pendelbewegung kann außerdem eine in der Nähe des Vorhangauftragswerkes angeordnete Absaugeinrichtung zur Absaugung der durch die schnell laufende Faserstoffbahn mitgerissenen Luftschicht verschmutzen.

[0003] Die Erfindung hat die Aufgabe die Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass beim Starten des Beschichtungsvorganges Auftragsfehler reduziert werden und die Faserstoffbahn über ihre maximale Länge bestrichen wird.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, bei der erfindungsgemäß das Vorhangauftragswerk und die mindestens eine Auffangeinrichtung zu Beginn des Beschichtungsvorganges mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/s bis 200 mm/s relativ zueinander bewegbar sind.

[0005] Bei einer Relativgeschwindigkeit zwischen dem Vorhangauftragswerk und der Auffangeinrichtung in diesem Geschwindigkeitsbereich werden Auftragsfehler deutlich reduziert. Insbesondere wird verhindert, dass Auftragsmedium an den äußeren Rand der Auffangeinrichtung gelangt und auf die Faserstoffbahn tropft. Außerdem sind auch die Pendelbewegungen des dünnen Vorhangs vernachlässigbar oder gar nicht mehr wahrnehmbar. Folglich entfallen auch die erhöhten Anforderungen an die Trocknung und die Gefahr eines unerwünschten Abrisses der Faserstoffbahn. Außerdem gewährleistet dieser Geschwindigkeitsbereich, dass die zu beschichtende Faserstoffbahn über ihre maximale Länge mit dem Auftragsmedium versehen wird.

[0006] Besonders gute Resultate werden erzielt, wenn sich das Vorhangauftragswerk und die Auffangeinrichtung mit einer Relativgeschwindigkeit zwischen 100 mm/s und 150 mm/s zueinander bewegen.

[0007] Der erfindungsgemäße Geschwindigkeitsbereich ist ausschließlich beim Starten des Beschichtungsvorganges bedeutungsvoll, kann aber auch beim Unterbrechen des Beschichtungsvorganges verwendet werden. Beim Unterbrechen des Beschichtungsvorganges können das Vorhangauftragswerk und die Auffangeinrichtung jedoch auch mit einer höheren Geschwindigkeit zueinander bewegt werden. Insbesondere bei einem Abriss der Faserstoffbahn ist es sinnvoll, das Vorhangauftragswerk und die Auffangeinrichtung mit maximaler Geschwindigkeit aufeinander zuzubewegen, um den Vorhang so schnell wie möglich vollständig aufzufangen.

[0008] Vorteilhafterweise kann die Geschwindigkeit der Faserstoffbahn mindestens 500 m/min betragen. Es sind jedoch auch Bahngeschwindigkeiten von 2500 m/min möglich. Bei diesen Bahngeschwindigkeiten ist die erfindungsgemäße Relativgeschwindigkeit zwischen

dem Vorhangauftragswerk und der Auffangeinrichtung groß genug um die zu beschichtende Faserstoffbahn über die maximale Länge mit dem Auftragsmedium zu versehen.

[0009] In einer Weiterbildung der Erfindung kann die erfindungsgemäße Relativgeschwindigkeit zwischen dem Vorhangauftragswerk und der Auffangeinrichtung auch bei einer Fallgeschwindigkeit von mindestens 50 m/min realisiert werden. Auch bei zur Zeit maximalen Fallgeschwindigkeiten von 200 m/min kann die erfindungsgemäße Relativgeschwindigkeit zwischen dem Vorhangauftragswerk und Auffangeinrichtung realisiert werden.

[0010] Die Relativgeschwindigkeit vom Vorhangauftragswerk und der mindestens einen Auffangeinrichtung kann konstant oder veränderlich sein. Somit kann beispielsweise bei einer veränderlichen Relativgeschwindigkeit die Relativgeschwindigkeit zu Anfang und zum Ende der Relativbewegung zwischen dem Vorhangauftragswerk und der Auffangeinrichtung niedriger sein und zwischen den beiden Endpunkten des Verfahrweges am höchsten. Dadurch kann die unerwünschte Pendelbewegung zusätzlich reduziert werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die mindestens eine Auffangeinrichtung eine Wanne mit einem während des Beschichtungsvorganges dem Vorhang zugewandten Rand aufweisen, wobei der Rand gegenüber der Horizontalen ein Gefälle von mindestens 10° aufweist. Bei einem Gefälle von mindestens 10° wird vermieden, dass beim Auftreffen des Auftragsmediums auf den Rand Luft in das Auftragsmedium gelangt, die im Auftragsmedium Blasen bildet und folglich zu Auftragsfehlern führt. Die genaue Neigung des Gefälles hängt vom jeweils verwendeten Auftragsmedium und von seiner Rezeptur ab. Während des Bereitschaftszustandes, in dem also die Faserstoffbahn nicht beschichtet wird, fällt der Vorhang permanent auf den mindestens 10° geneigten Rand, der vorzugsweise nur wenige Millimeter hoch ist. Da der Vorhang während des Bereitschaftszustandes auf den äußeren Rand der Auffangeinrichtung fällt, ist nur eine geringe Relativbewegung zwischen dem Vorhangauftragswerk und der Auffangeinrichtung nötig, um den Beschichtungsvorgang vom Bereitschaftszustand aus zu starten und um den Beschichtungsvorgang zu unterbrechen.

[0012] Das Gefälle des Randes kann vorteilhafterweise in einen Wannenboden übergehen, der ein Gefälle von weniger als 10° aufweist. Üblicherweise weist der Wannenboden ein Gefälle von 1° bis 5° auf, damit die Auffangeinrichtung nicht mit der unter der Auffangeinrichtung durchlaufenden Faserstoffbahn kollidiert und das aufgefangene Auftragsmedium trotzdem zufriedenstellend abgeführt wird.

[0013] Die Kante des Randes kann messerscharf sein. Damit wird sichergestellt, dass kein Auftragsmedium außen am Rand der Auffangeinrichtung herunterläuft, wenn die Auffangeinrichtung beim Unterbrechen des Beschichtungsvorganges in den Vorhang hineingefahren wird oder beim Starten des Beschichtungsvorganges unter dem Vorhang herausgefahren wird.

[0014] Aus diesem Grund ist es zweckmäßig, wenn zwischen der messerscharfen Kante und der Innenseite des Randes eine zum Wanneninneren abfallende Fläche vorgesehen ist.

[0015] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Im Einzelnen zeigen:

[0016]

Fig. 1 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung;

Fig. 2 eine Detailansicht auf die messerscharfe Kante der Vorrichtung aus Fig. 1.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zum ein- oder beidseitigen Auftragen eines einen Vorhang bildenden Auftragsmediums 11 auf eine Faserstoffbahn 12. Die Vorrichtung 10 weist ein Vorhangauftragswerk 13 zum Auftragen des Auftragsmediums 11 und eine wannenförmige Auffangeinrichtung 14 zum Auffangen des Auftragsmediums 11 auf. Das Vorhangauftragswerk 13 und die Auffangeinrichtung 14 können je nach Bedarfsfall entlang eines Pfeiles 15 für die Laufrichtung relativ zueinander bewegt werden. Dabei kann das Vorhangauftragswerk 13 still stehen und die Auffangeinrichtung 14 bewegt werden oder die Auffangeinrichtung 14 steht still und das Vorhangauftragswerk 13 bewegt sich. Bei einer weiteren Alternative ist es auch möglich, dass sich das Vorhangauftragswerk 13 und die Auffangeinrichtung 14 gleichzeitig bewegen. Erfindungsgemäß bewegen sich das Vorhangauftragswerk 13 und die Auffangeinrichtung 14 mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/s bis 200 mm/s relativ zueinander. Bei einer Relativgeschwindigkeit zwischen dem Vorhangauftragswerk 13 und der Auffangeinrichtung 14 in diesem Geschwindigkeitsbereich wird ein optimaler Auftrag erzielt und gleichzeitig die Faserstoffbahn 12 über ihre maximale Länge gestrichen.

[0018] Die wannenförmige Auffangeinrichtung 14 weist einen Rand 16 auf, der ein Gefälle mit einem Neigungswinkel β von mindestens 10° aufweist. Durch das Gefälle von mindestens 10° wird vermieden, dass beim Auftreffen des Auftragsmediums 11 auf den Rand 16 Luft in das Auftragsmediums 11 gelangt, wodurch es zu Auftragsfehlern kommen kann. Während des Bereitschaftszustandes der Auffangeinrichtung 14, wo die Faserstoffbahn 12 nicht beschichtet wird, fällt das Auftragsmedium 11, wie dargestellt, permanent auf den mindestens 10° geneigten Rand 16. Da das Auftragsmedium 11 während des Bereitschaftszustandes auf den äußeren Rand 16 fällt, muss von dem Vorhangauftragswerk 13 und/oder der Auffangeinrichtung 14 nur ei-

ne geringe Wegstrecke zurückgelegt werden, um den Beschichtungsvorgang vom Bereitschaftszustand (Start-Phase) aus zu starten oder um den Beschichtungsvorgang zu unterbrechen (Stopp-Phase).

[0019] Der Rand 16 ist vorzugsweise nur wenige Millimeter hoch. Das Gefälle des Randes 16 geht in einen Wannenboden 17 über, der üblicherweise ein Gefälle mit einem Neigungswinkel α von 1° bis 5 ° aufweist, damit die Auffangeinrichtung 14 nicht mit der Faserstoffbahn 12 kollidiert und das aufgefangene Auftragsmedium trotzdem zufriedenstellend abgeführt wird.

[0020] Der Rand 16 weist eine messerscharfe Kante 20 auf (siehe Fig. 2). An der messerscharfen Kante 20 befindet sich eine Fläche 21, die unter einem Winkel δ zum Wanneninneren hin abfällt. Durch die Fläche 21 ist sichergestellt, dass das Auftragsmedium 11 beim Auftreffen auf die Kante 20 ins Wanneninnere geleitet wird, und nicht außen am Rand 16 herunterläuft, wenn die Auffangeinrichtung 14 beim Unterbrechen des Beschichtungsvorganges unter den durch das herunterfallende Auftragsmedium 11 gebildeten Vorhang gefahren wird oder beim Starten des Beschichtungsvorganges unter dem Vorhang herausgefahren wird.

Bezugszeichenliste

[0021]

10	Vorrichtung
11	Auftragsmedium
12	Faserstoffbahn
13	Vorhangauftragswerk
14	Auffangeinrichtung
15	Laufrichtung
16	Rand
17	Wannenboden
20	Kante
21	Fläche
α	Neigungswinkel
β	Neigungswinkel
δ	Winkel

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum ein- oder beidseitigen Auftragen von mindestens einem flüssigen oder pastösen Auftragsmedium (11) auf eine laufende Oberfläche, aufweisend ein Vorhangauftragswerk (13) zum Auftragen des mindestens einen Auftragsmediums (11) und aufweisend mindestens eine Auffangeinrichtung (14) zum Auffangen des mindestens einen Auftragsmediums (11) in der Start- und Stopp-Phase des Beschichtungsvorganges des Vorhangauftragswerks (13), wobei das Vorhangauftragswerk (13) das mindestens eine Auftragsmedium (11) als sich im wesentlichen schwerkraftbedingt bewegenden Vorhang während des Beschichtungsvorganges 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,
dadurch gekennzeichnet, dass das Vorhangauftragswerk (13) und die mindestens eine Auffangeinrichtung (14) in der Start- un d Stopp-Phase des Beschichtungsvorganges mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/s bis 200 mm/s relativ zueinander bewegbar sind.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Faserstoffbahn (12) mindestens 300 m/min beträgt.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Vorhang eine Fallgeschwindigkeit von mindestens 50 m/min aufweist.

4. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Relativgeschwindigkeit vom Vorhangauftragswerk (13) und der mindestens einen Auffangeinrichtung (14) konstant oder veränderlich ist.

5. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Auffangeinrichtung (14) eine Wanne mit einem zugewandten Rand (16) aufweist, wobei der Rand (16) gegenüber einer gedachten Horizontalen ein Gefälle bzw. einen Neigungswinkel β von mindestens 10° aufweist.

6. Vorrichtung (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gefälle des Randes (16) in einen Wannenboden (17) übergeht, der ein Gefälle von weniger als 10°, vorzugsweise einen Neigungswinkel α von 1° bis 5°, aufweist.

7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass während des Beschichtungsvorganges der Rand (16) dem Vorhang (11) zugewandt ist.

8. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Kante (20) des Randes (16) messerscharf ist.

9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der messerscharfen Kante (20) und der Innenseite des

Randes (16) eine zum Wanneninneren unter einem Winkel δ abfallende Fläche (21) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Vorhang abgegebene Auftragsmedium (11) auf den Rand (16) der Auffangeinrichtung (14) fällt, wenn sich diese in Bereitschaftsposition bzw. das Vorhangauftragswerk (13) sich in der Start- oder Stopp-Phase befindet.

Fig. 1

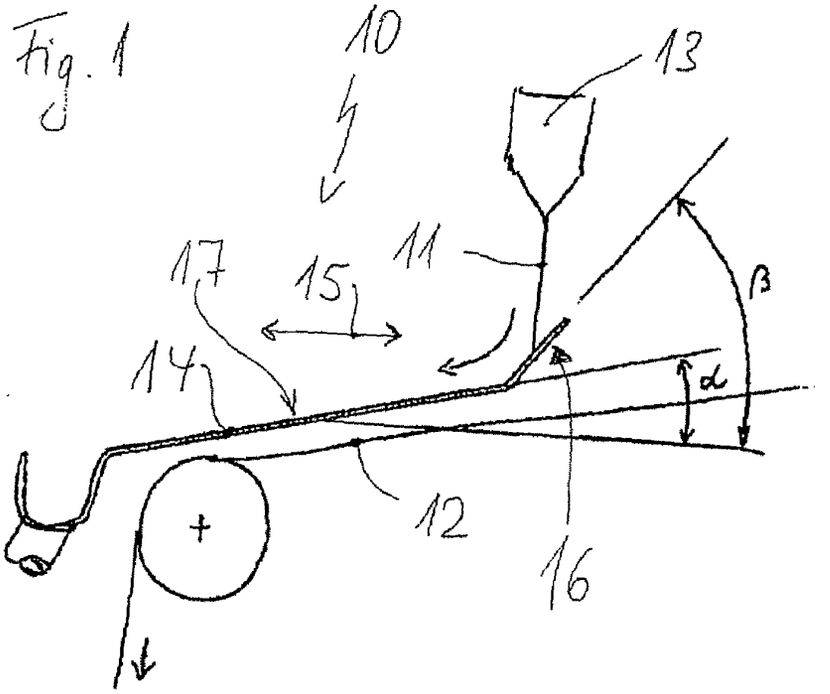
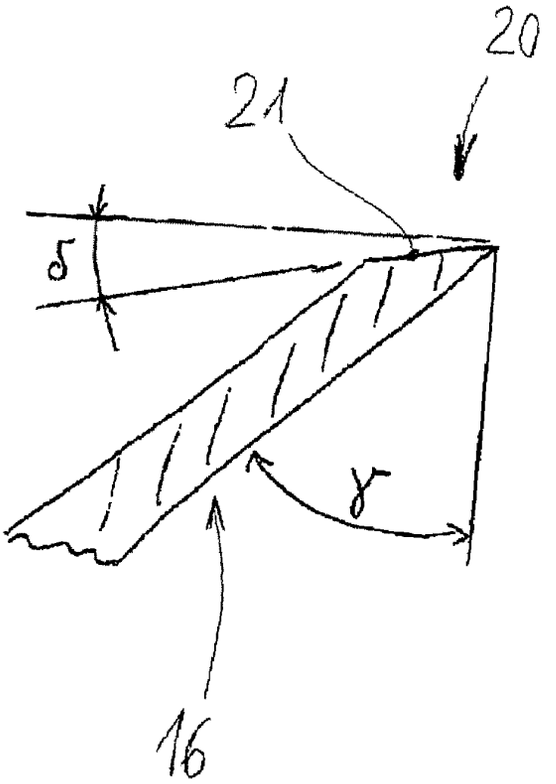


Fig. 2



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 2931

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 885 659 A (TAKAHASHI ET AL) 23. März 1999 (1999-03-23) * Spalte 7, Zeilen 11-15; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-4 *	1-5	D21H23/48
A	US 4 851 268 A (KOZAK ET AL) 25. Juli 1989 (1989-07-25) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 5 017 408 A (KOZAK ET AL) 21. Mai 1991 (1991-05-21) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 199 54 391 A1 (JAGENBERG PAPIERTECHNIK GMBH) 31. Mai 2001 (2001-05-31) * das ganze Dokument *	1-10	
A	EP 1 319 747 A (DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC) 18. Juni 2003 (2003-06-18) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 198 23 686 A1 (MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED, TOKIO/TOKYO, JP) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21H B05D
A	WO 02/081102 A (BACHOFEN + MEIER AG; METZGER, ROLF; FREDIANI, LUCA; HOLTMANN, BRUNO; H) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * das ganze Dokument *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	19. August 2005	Karlsson, L

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 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 10 2931

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.

19-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5885659 A	23-03-1999	JP 3621204 B2	16-02-2005
		JP 10057868 A	03-03-1998
		DE 19735980 A1	26-02-1998
US 4851268 A	25-07-1989	AU 3182889 A	25-08-1989
		CA 1316774 C	27-04-1993
		CN 1034622 A ,B	09-08-1989
		DE 3869623 D1	30-04-1992
		EP 0400055 A1	05-12-1990
		ES 2012249 A6	01-03-1990
		JP 6024664 B	06-04-1994
		JP 2503884 T	15-11-1990
		KR 9107209 B1	20-09-1991
		WO 8907283 A1	10-08-1989
US 5017408 A	21-05-1991	DE 69123439 D1	16-01-1997
		DE 69123439 T2	12-06-1997
		EP 0495076 A1	22-07-1992
		JP 2998991 B2	17-01-2000
		JP 5501987 T	15-04-1993
		WO 9202854 A1	20-02-1992
		US 5105758 A	21-04-1992
DE 19954391 A1	31-05-2001	WO 0136110 A1	25-05-2001
EP 1319747 A	18-06-2003	EP 1319747 A2	18-06-2003
DE 19823686 A1	07-01-1999	JP 3563560 B2	08-09-2004
		JP 10323604 A	08-12-1998
WO 02081102 A	17-10-2002	DE 10117667 A1	10-10-2002
		WO 02081102 A1	17-10-2002
		EP 1385635 A1	04-02-2004
		US 2004112282 A1	17-06-2004

EPO FORM P0461

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