



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(51) Int Cl.7: **B27N 3/14**

(21) Anmeldenummer: **01107199.0**

(22) Anmeldetag: **20.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder:
• **Iredi, Hans-Joachim**
31848 Bad Münden (DE)
• **Japes, Hubertus**
31848 Bad Münden (DE)

(30) Priorität: **21.04.1997 DE 29707143 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
98922744.2 / 0 977 656

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner**
Postfach 22 16 11
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Kvaerner Panel Systems GmbH**
Maschinen- und Anlagenbau
30559 Hannover (DE)

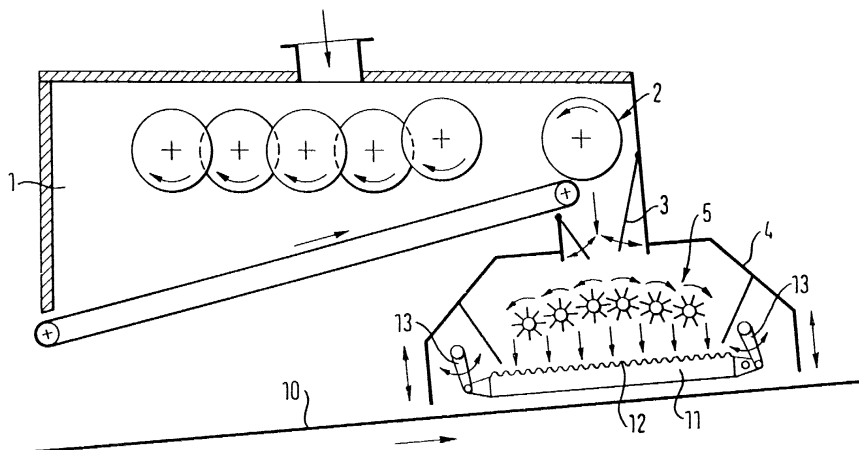
Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 22 - 03 - 2001 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von länglichen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage**

(57) Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von mit mindestens einem Bindemittel versehenen länglichen lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage zu einem Vlies für die anschließende Herstellung von Platten. Die Vorrichtung umfaßt eine Einheit zur Überführung der Teilchen zu einer Orientierungseinheit, die oberhalb einer kontinuierlich bewegten Unterlage (10) angeordnet ist.

Die Orientierungseinheit weist in Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) mehrere zueinander parallel über die Breite der Unterlage angeordnete senkrechte Richtflächen (11) auf. Jeweils benachbarte Richtflächen (11) sind in entgegengesetzter Richtung derart antreibbar, daß jede Richtfläche (11) einander überlagernde Bewegungen sowohl entsprechend ihrer Längserstreckung als auch senkrecht dazu ausführt.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von mit mindestens einem Bindemittel versehenen länglichen lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage zu einem Vlies für die anschließende Herstellung von Platten mit einem solche Teilchen enthaltenden Dosierbunker, einer Einheit zur Überführung der Teilchen zu einer Orientierungseinheit, die oberhalb einer kontinuierlich bewegten Unterlage angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der Orientierungseinheit und der kontinuierlich bewegten Unterlage höher liegt als die Oberseite des zu bildenden Vlieses.

[0002] Aus der deutschen Patentschrift 27 34 403 ist eine Vorrichtung bekannt, die zum Ausrichten von mit einem Bindemittel versehenen lignozellulosehaltigen Teilchen (strands), wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen dient, die, auf eine kontinuierlich bewegte Unterlage aufgebracht, ein Vlies bilden, dessen Teilchen im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sowie in Bewegungsrichtung oder quer zur Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage verlaufen, bestehend aus mehreren, dünnen Führungsflächen, deren gegenseitige, gleiche Abstände kleiner sind als die Längen der auszurichtenden Teilchen und deren Unterkanten höher liegen als die Oberseite des zu bildenden Vlieses und die derart bewegbar sind, daß jede Führungsfläche gegenüber den beiden benachbarten Führungsflächen in entgegengesetzter Richtung bewegbar ist. Über der oberen Randkante jeder Führungsfläche ragt hierbei in der gleichen Ebene eine Vielzahl voneinander beabstandeter Vorsprünge hinaus, deren Dicke gleich der Dicke der Führungsfläche ist. Diese Vorsprünge sind als regelmäßige Vierecke mit zwei parallelen Kanten und einer oben liegenden, zur Randkante parallelen Oberkante und/oder als Dreiecke mit oben liegender Spitze ausgebildet. Erreicht wird dadurch zwar, daß diejenigen Teilchen, die die Oberkanten zweier oder mehrerer sich bewegender Führungsflächen zunächst überspannen, in einem Bogen verdreht werden und dann zwischen den Führungsflächen parallel zueinander ausgerichtet auf die kontinuierlich bewegte Unterlage fallen, aber es besteht zumindest die Gefahr von Verstopfungen und die Gefahr von Beschädigungen der Teilchen.

[0003] Eine anders aufgebaute Einrichtung zum Ausrichten von Holzteilchen (strands) über die Querbreite einer bewegten Unterlage ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 523 515 bekannt. Zu dieser Einrichtung gehören eine Vororientierungseinheit, die eine Mehrzahl von aufrechten Rippen besitzt, außerdem eine Trommel mit an deren Außenumfang angebrachten Holzstrangorientierungsleitblechen und eine Fangeinrichtung, welche die Holzstränge zwischen einer bogenförmigen Ummantelung und einer Mehrzahl von Räumen, von denen jeder durch die Umfangsfläche der

Trommel und einem Paar von Leitblechoberflächen gebildet wird, so lange gefangen hält, bis sie an einer vorbestimmten Stelle freigegeben werden, um parallel zueinander ausgerichtet auf eine bewegte Unterlage fallen zu können, auf der sie sich quer zu deren Bewegungsrichtung ablegen. Der Durchsatz und der Orientierungsgrad der Teilchen sind dabei jedoch nicht zufriedenstellend.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausrichtvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der Orientierungsgrad der Teilchen bei hoher Durchsatzleistung und ohne Beschädigung der Teilchen im störungsfreien Betrieb verbessert werden kann.

[0005] Nach der Erfindung erfolgt die Lösung der gestellten Aufgabe dadurch, daß die Orientierungseinheit in Bewegungsrichtung der Unterlage mehrere zueinander parallel über die Breite der Unterlage angeordnete senkrechte Richtflächen mit über deren obere Randkanten hinausragenden Vorsprüngen aufweist und jeweils benachbarte Richtflächen in entgegengesetzter Richtung derart antreibbar sind, daß jede Richtfläche einander überlagernde Bewegungen sowohl entsprechend ihrer Längserstreckung als auch senkrecht dazu ausführt.

[0006] Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von Teilchen mit einer Mehrzahl von Fächerwalzen, und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung mit einer Mehrzahl von flachstreifenförmigen Richtflächen.

[0007] Figur 1 zeigt einen Dosierbunker 1, der in konventioneller Weise ausgeführt sein kann und neben einem bodenseitigen Transportband und Rückstreifwalzen eine Zuführeinheit 2 aufweist, mittels der die beleimten lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen länglichen Teilchen über Pendelklappen 3 einer in einer von einem Gehäuse umschlossenen Orientierungseinheit 4 vorgesehenen Gruppe von Auflösewalzen 5 zugeführt werden.

[0008] Die Auflösewalzen 5 erstrecken sich über die Breite einer bewegten Unterlage 10, auf der das jeweilige Vlies gebildet wird. Eine erste Gruppe der Auflösewalzen 5 ist im Gegenuhrzeigersinn und eine zweite Gruppe im Uhrzeigersinn angetrieben, so daß das über die Zuführeinheit 2 zugeführte Teilchenmaterial gleichmäßig verteilt wird und entsprechend gleichmäßig auf eine Gruppe von Fächerwalzen 7 trifft, die unterhalb der

Gruppe von Auflösewalzen 5 angeordnet und entgegen der Bewegungsrichtung der bewegten Unterlage 10 umlaufend angetrieben sind. Zwischen den Auflösewalzen 5 und den Fächerwalzen 7 sind bezüglich der Vertikalen schräg verlaufende Leitbleche 6 vorgesehen, die sicherstellen, daß die Fächerwalzen 7 gezielt in ihrem oberen Bereich, wo sich die Fächer 9 zu den Auflösewalzen 5 hin öffnen, beschickt werden.

[0009] Die Fächerwalzen 7 besitzen eine Vielzahl von Ausrichtflächen 8, die luftundurchlässig ausgeführt sind und einen solchen gegenseitigen Abstand besitzen, daß nur soviel Teilchenmaterial in einem Fach 9 aufgenommen werden kann, daß eine vollständige Ausrichtung der länglichen Teilchen gewährleistet werden kann.

[0010] Die Ausrichtflächen 8 sind so gestaltet, daß sie die aufgenommenen und aufgrund der Flachstruktur quer zur Bewegungsrichtung der Unterlage 10 ausgerichteten länglichen Teilchen erst wieder dann aus den Fächern 9 abgeben, wenn der Fallweg der Teilchen zwischen Fächerwalze 7 und bewegter Unterlage 10 bzw. dem sich auf dieser bewegten Unterlage 10 bildenden Vlies minimiert ist.

[0011] Erreicht wird dies durch die spezielle Formgestaltung der Ausrichtflächen 8, welche bezüglich der länglichen Teilchen einen Rückhalteeffekt bewirkt und erst dann zuläßt, daß die länglichen, ausgerichteten Teilchen das jeweilige Fach 9 verlassen bzw. aus diesem Fach rutschen, wenn das betreffende Fach 9 sich in einer unteren bzw. vliesnahen Position befindet. Dazu sind die Ausrichtflächen 8 entgegen der Umlaufrichtung der Fächerwalze 7 zumindest im Bereich ihrer freien Enden gekrümmt und/oder abgewinkelt ausgebildet. Je nach den praktischen Gegebenheiten, können die Ausrichtflächen kontinuierlich gekrümmt, mit zum freien Ende hin sich verringernden Krümmungsradius gekrümmt oder auch nur im Bereich der freien Enden gekrümmt ausgebildet sein. Anstelle einer kontinuierlichen Krümmung kann auch vorgesehen sein, die Ausrichtflächen 8 insbesondere mehrfach zu knicken, so daß mehrere ebene, über Knickstellen miteinander verbundene Teilflächen vorliegen, die eine gekrümmte Struktur polygonartig annähern.

[0012] Die von einem Gehäuse umschlossene Orientierungseinheit 4 ist bevorzugt bezüglich der bewegten Unterlage 10 höhenverstellbar ausgebildet, wie dies durch Doppelpfeile angedeutet ist. Die Achsen der untereinander identisch ausgebildeten Fächerwalzen 7 liegen bevorzugt in einer Ebene, die mit der bewegten Unterlage 10 einen dem Anstiegswinkel des auf der Unterlage 10 gebildeten Vlieses zumindest im wesentlichen entsprechenden Verlauf besitzt.

[0013] Die Ausführungsform nach Figur 2 unterscheidet sich von der Vorrichtung nach Figur 1 dadurch, daß anstelle der Gruppe von Fächerwalzen 7 eine Gruppe von Richtflächen 11 unterhalb der Auflösewalzen 5 angeordnet ist. Diese Richtflächen 11 weisen untereinander einen gegenseitigen Abstand auf, der geringer ist

als die Längserstreckung der auszurichtenden Teilchen. Es sind dabei so viele parallel zueinander angeordnete Richtflächen 11 vorgesehen, daß von der Zufühhreinheit 2 kommende Teilchen nur über die sich über die gesamte Breite der bewegten Unterlage 10 erstreckende Anordnung von Richtflächen 11 auf die Unterlage 10 gelangen können.

[0014] Die Richtflächen 11 müssen gewährleisten, daß die über die Auflösewalzen 5 unorientiert auf die Richtflächen 11 gelangenden Teilchen so orientiert werden, daß sie parallel zur Bewegungsrichtung der Unterlage 10 verlaufen und entsprechend ausgerichtet auf diese Unterlage 10 gelangen. Dazu sind die Richtflächen 11 zum einen in Bewegung versetzt und zum anderen an ihrer Oberseite mit Vorsprüngen 12 versehen, so daß auf die Teilchen entsprechende Richtkräfte ausgeübt werden können.

[0015] Im Rahmen der Erfindung ist dabei von Bedeutung, daß die Richtflächen 11 nicht nur eine Bewegung parallel zu der bewegten Unterlage 10 ausführen, sondern daß diese Richtflächen 11 stets auch Bewegungskomponenten senkrecht zu dieser Unterlage 10 besitzen, da auf diese Weise der Ausrichteffekt, d.h. der Orientierungsgrad entscheidend verbessert und damit auch die Leistungsfähigkeit der Gesamtvorrichtung entsprechend erhöht wird.

[0016] Gemäß dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die nebeneinander angeordneten Richtflächen 11, von denen die benachbarten Richtflächen 11 immer gegensinnig angetrieben sind, endseitig an Schwenkarmen 13 angelenkt, und diese Anlenkung führt dazu, daß die Richtflächen 11 eine schaukelartige Bewegung, d.h. eine Bewegung mit horizontalen und vertikalen Bewegungskomponenten durchführen.

Um die die Ausrichtung der Teilchen bewirkenden Bewegungen der Richtflächen 11 optimal wirksam werden zu lassen, sind die Richtflächen 11 an ihrer Oberseite mit reibungserhöhenden Vorsprüngen 12 versehen.

[0017] Diese Vorsprünge 12 können wellen- bzw. bogenförmig gestaltet werden aber auch die Form von Dreiecken, Rechtecken, Trapezen und dergleichen besitzen, wobei Kanten der Vorsprünge vorzugsweise gerundet sind, um eine schonende und beschädigungsfreie Behandlung der Teilchen zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von mit mindestens einem Bindemittel versehenen länglichen lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage (10) zu einem Vlies für die anschließende Herstellung von Platten mit einem solche Teilchen enthaltenden Dosierbunker (1), einer Einheit (2) zur Überführung der Teilchen zu einer Orientierungseinheit (4), die oberhalb einer kontinuierlich bewegten Un-

terlage (10) angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der Orientierungseinheit (4) und der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) höher liegt als die Oberseite des zu bildenden Vlieses,

dadurch **gekennzeichnet**, 5

daß die Orientierungseinheit (4) in Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) mehrere zueinander parallel über die Breite der Unterlage (10) angeordnete senkrechte Richtflächen (11) mit über deren obere Randkanten hinausragenden Vorsprüngen aufweist und jeweils benachbarte Richtflächen in entgegengesetzter Richtung derart antreibbar sind, daß jede Richtfläche (10) einander überlagernde Bewegungen sowohl entsprechend ihrer Längserstreckung als auch senkrecht dazu ausführt. 10
15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**, 20

daß die Richtflächen (11) jeweils beidseitig an Schwenkarmen (13) angelenkt und schaukelartig antreibbar sind, wobei insbesondere die an der Oberseite der Richtflächen (11) vorgesehenen Vorsprünge aus einer sich abwechselnden Folge von Erhöhungen und Vertiefungen bestehen oder die Vorsprünge (12) an der Oberseite der Richtflächen (11) zu einer gewellten Struktur führen oder die Vorsprünge (12) Dreieck-, Rechteck- oder Rautenform mit vorzugsweise gerundeten Ecken besitzen. 25
30

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**, 35

daß die Richtflächen (11) derart gelagert sind, daß sie zur bewegten Unterlage (10) entsprechend ihrer Längserstreckung unter einem Winkel verlaufen, der im wesentlichen dem sich auf der Unterlage (10) aufbauenden Verlauf der Vliesoberfläche entspricht. 40

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 45

dadurch **gekennzeichnet**,
daß das die Orientierungseinheit (4) umschließende und alle in ihr angeordneten Funktionseinheiten tragende Gehäuse bezüglich der bewegten Unterlage (10) höhenverstellbar ausgebildet ist. 50
55

FIG.1

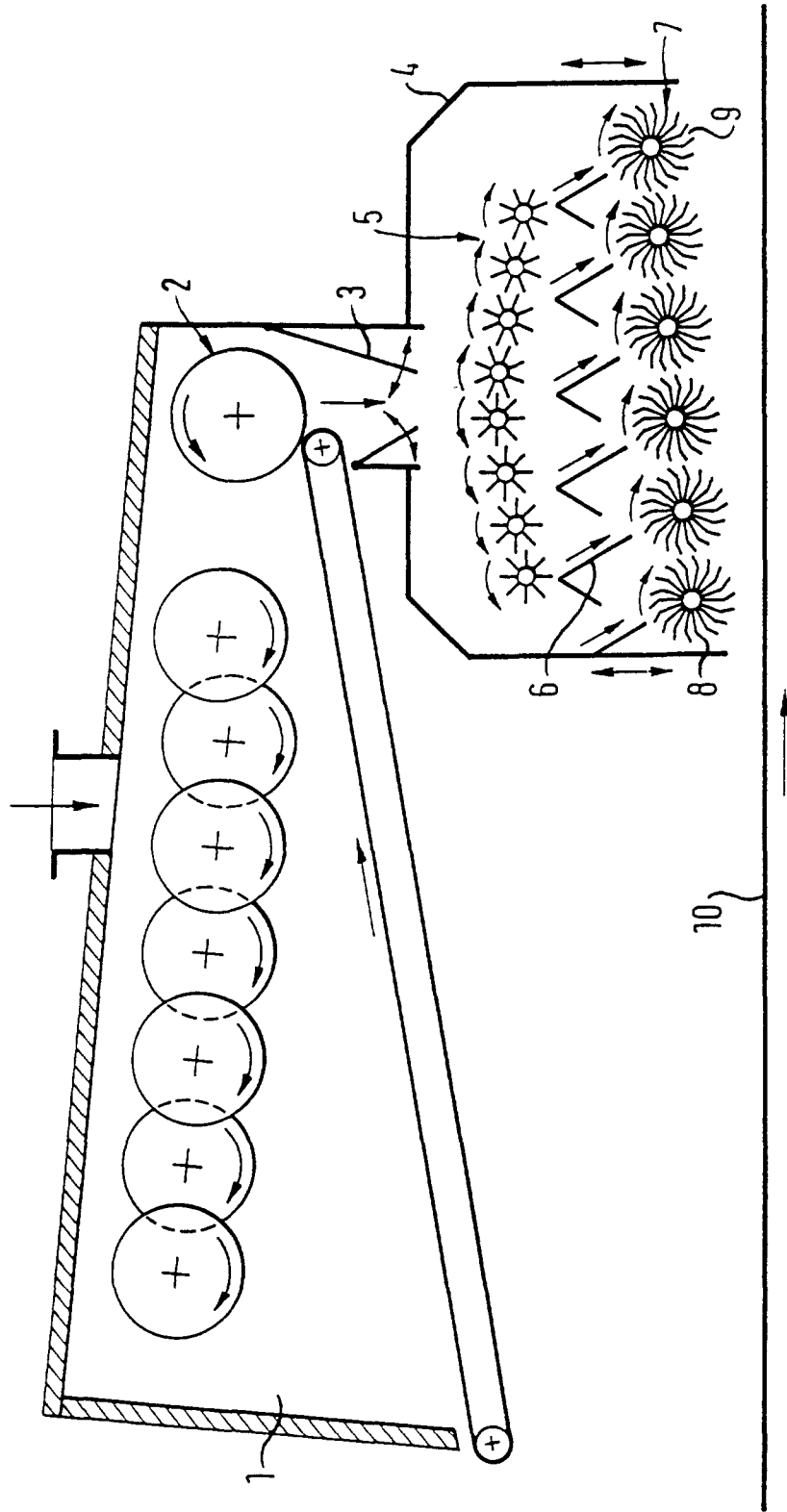
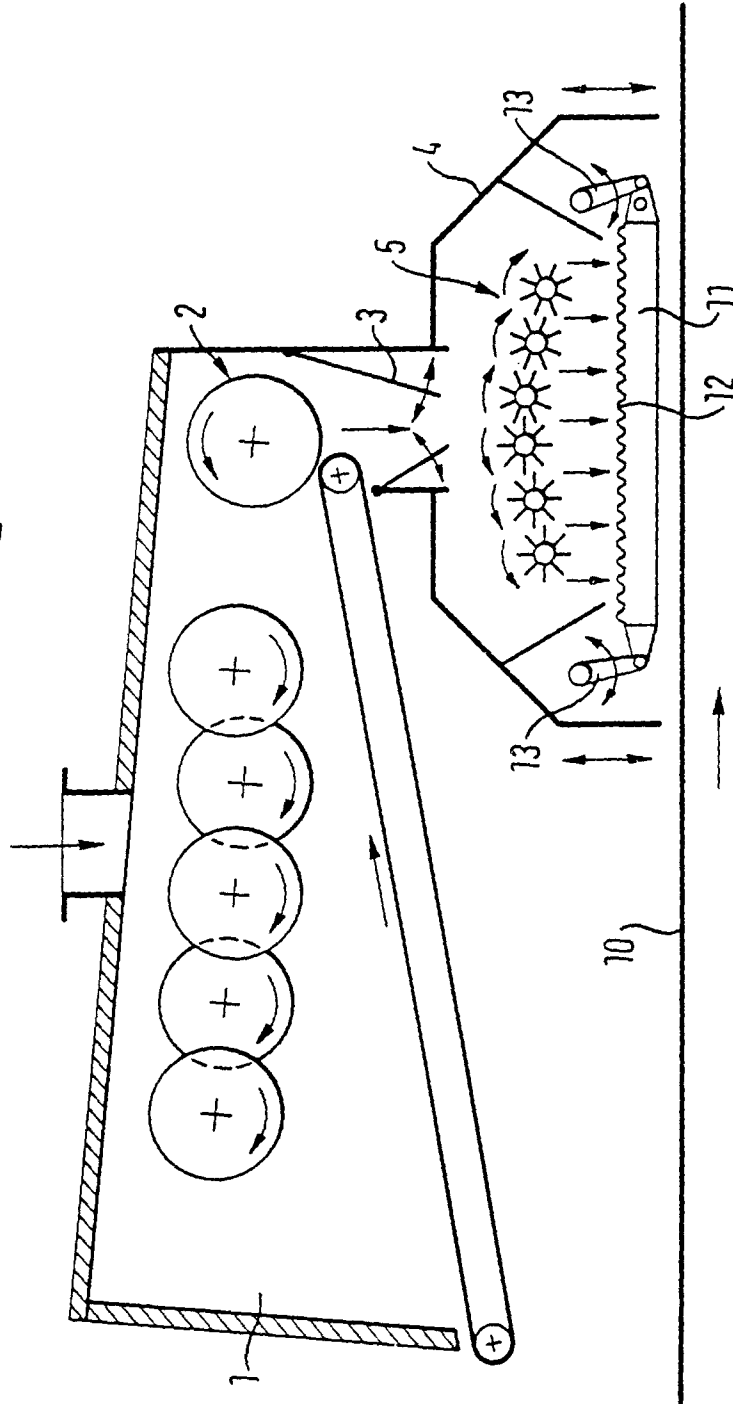


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P, X	DE 195 44 866 A (SIEMPELKAMP GMBH & CO) 5. Juni 1997 (1997-06-05) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 2,3 *	1	B27N3/14
A	---	2-4	
D, A	DE 27 34 403 A (BAEHRE & GRETEN) 28. September 1978 (1978-09-28) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-4	
A	US 4 494 919 A (KNUDSON ROBERT M ET AL) 22. Januar 1985 (1985-01-22) * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 60; Abbildung 1 *	1-4	
A	DE 37 31 322 A (RAUMA REPOLA OY) 31. März 1988 (1988-03-31)		
D, A	DE 25 23 515 A (POTLATCH CORP) 29. Januar 1976 (1976-01-29)		
A	US 4 505 663 A (KILPELA TAUNO B) 19. März 1985 (1985-03-19)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			B27N
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. Mai 2001	J-E. Söderberg	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPC FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 01 10 7199

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

18-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19544866 A	05-06-1997	CA 2191618 A	02-06-1997
		FI 964747 A	02-06-1997
		IT MI962511 A	29-05-1998
		SE 9604347 A	02-06-1997
DE 2734403 A	28-09-1978	US 4295557 A	20-10-1981
		DE 7723785 U	29-12-1977
		FI 772319 A, B,	18-09-1978
		JP 53121904 A	24-10-1978
		PL 199941 A	12-02-1979
		SU 812159 A	10-03-1981
US 4494919 A	22-01-1985	KEINE	
DE 3731322 A	31-03-1988	FI 75755 B	29-04-1988
		CA 1324780 A	30-11-1993
		IT 1211800 B	03-11-1989
DE 2523515 A	29-01-1976	US 3896536 A	29-07-1975
		CA 1028232 A	21-03-1978
		FR 2277668 A	06-02-1976
		JP 51049280 A	28-04-1976
		SE 397802 B	21-11-1977
		SE 7506044 A	12-01-1976
US 4505663 A	19-03-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

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