

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 511 425 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91107012.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B27N 3/14**

(22) Anmeldetag: **30.04.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.92 Patentblatt 92/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **CARL SCHENCK AG**
Landwehrstrasse 55 Postfach 40 18
W-6100 Darmstadt(DE)

(72) Erfinder: **Kunstmann, Uwe**

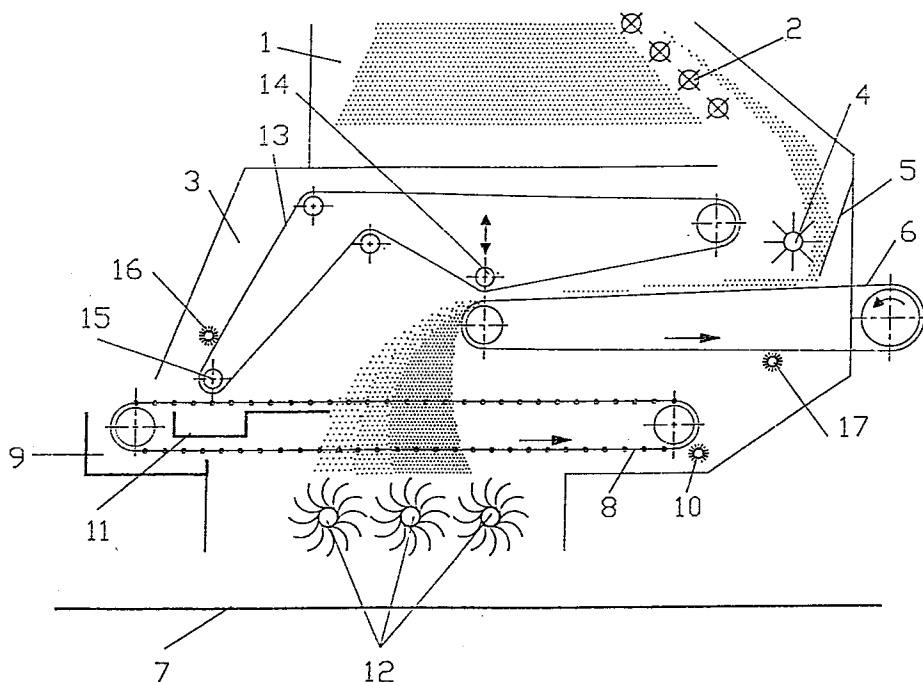
In den Mummelswiesen 2
W-6101 Rossdorf(DE)
Erfinder: **Henschel, Walter**
Sebastian-Schwarz-Strasse 23
W-6111 Otzberg(DE)

(74) Vertreter: **Brandt, Ernst-Ulrich**
Fa. Carl Schenck AG Patentabteilung
Landwehrstrasse 55 Postfach 40 18
W-6100 Darmstadt 1(DE)

(54) **Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufbringen einer Streugutschicht.**

(57) Es wird eine Streustation, insbesondere zum Streuen der Deckschichten von Spanplatten, vorgeschlagen, bei der das aus einem Vorratsbunker (1) geförderte Streugut vor der Ablage auf dem Formband (7) in mehrere Fraktionen unterschiedlicher Partikelgröße aufgeteilt wird. Um auch feinste Partikel effektiv zu separieren, ist vorgesehen, daß das

Streugut vom Vorratsbunker (1) kommend, auf einem Zwischenband (6), dessen Bandgeschwindigkeit die Bandgeschwindigkeit des Formbandes (7) um ein vielfaches übersteigt, zunächst zur Ablage kommt und anschließend auf das Formband (7) abgeworfen wird.



EP 0 511 425 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufbringen einer Streugutschicht aus einem Vorratsbunker auf ein Formband, wobei das Streugut vor der Ablage auf dem Formband in mehrere Fraktionen unterschiedlicher Partikelgröße aufgeteilt wird.

Solche Vorrichtungen werden beispielsweise in Spanplattenanlagen zum Streuen der Deckschichten mit beleimten Holzspänen verwendet, da eine gute Oberflächenqualität nur erreichbar ist, wenn die Außenseite der Spanplatte aus möglichst feinkörnigem Streugut besteht. Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 27 42 566 bekannt, wobei gemäß dieser Vorrichtung eine Windsichtung für die Separierung des Streugutes entsprechend seiner Partikelgröße sorgt. Hierzu wird das Streugut von oben in eine Streukammer geschüttet, in welcher ein Gebläse für eine waagerechte Luftströmung sorgt. Nachteilig bei der bekannten Streuvorrichtung ist die Wirbelbildung, die in der Streukammer auftreten kann, wenn nicht spezielle strömungstechnische Maßnahmen getroffen werden, und die dann den Separationswirkungsgrad beeinträchtigt. Darüber hinaus wird auch das bereits auf das Formband aufgeschüttete Vlies von den Windverhältnissen in der Streukammer tangiert, was zu Unregelmäßigkeiten sowohl in der Schichtstärke als auch in der Vliesstruktur führen kann. Die bekannte Anordnung ist durch die benötigte Winderzeugungseinrichtung und die baulichen Maßnahmen zur Strömungsführung sehr aufwendig in Bezug auf den Aufbau und den Raumbedarf. Darüber hinaus besteht bei den Windsichtungsstationen die Gefahr, daß sich an bestimmten Stellen des Streukammergehäuses Streugutansammlungen bilden, die einer Erschütterung auf das Formband herabfallen, wodurch der Betrieb der Anlage erheblich gestört werden kann.

Aus der DE-AS 24 22 487 ist eine Streueinrichtung bekannt, bei welcher das Streugut mittels eines Förderbandes in eine Streukammer geworfen wird, durch die das Formband verläuft. Dabei ist in der Streukammer ein Gebläse angeordnet, das eine Luftströmung erzeugt, die der Förderrichtung des Förderbandes entgegengerichtet ist, somit erfolgt bei dieser bekannten Streuvorrichtung im wesentlichen eine Windrichtung, die mit den oben erläuterten Nachteilen verbunden ist. Das Wurfstreuen dient in der genannten Streuvorrichtung lediglich der Erhöhung der Durchsatzleistung.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufbringen einer Streugutschicht zu schaffen, die sich durch einen einfachen und leicht regelbaren Aufbau auszeichnet, ein optimales Aufteilen auch feinsten Materials in Fraktionen unterschiedlicher Partikelgrößen erlaubt und dabei einen möglichst geringen Bauraum benötigt. Diese Auf-

gabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird der aus dem Bunker kommende Materialstrom auseinandergezogen, beschleunigt und jedem Partikel eine definierte Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung erteilt. Die Separierung des Streugutes in Fraktionen unterschiedlicher Partikelgröße wird durch den Luftwiderstand erreicht, der nach dem Abwurf in eine Streukammer, die nicht durchströmt ist, auf die einzelnen Massenteilchen einwirkt.

Dieses Einwirken des Luftwiderstandes auf die Teilchen wird bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch begünstigt, daß die Bandgeschwindigkeit des Zwischenbandes so gewählt ist, daß die Streugutpartikel auf dem Zwischenband vereinzelt werden.

Zwar ist aus der DE-AS 12 05 274 eine Streuvorrichtung für Holzspäne bekannt, bei der eine Wurfwalze die Trennung der Späne nach ihrer Größe bewirken soll, jedoch erfolgt diese Trennung dadurch, daß den unterschiedlich großen Partikeln unterschiedlich große Geschwindigkeiten aufgezungen werden. Der Einfluß des Luftwiderstandes ist bei diesem Verfahren unwesentlich. Die Streuvorrichtung gemäß der DE-AS 12 05 274 ist daher auch nur für die Streuung von relativ grobem Material und nicht für die Erzeugung von Deckschichten geeignet. Mit dem erfindungsgemäßen Gegenstand jedoch lassen sich insbesondere sehr feine, sogar staubförmige Materialströme kontrolliert streuen.

Eine sehr gute Saparierungswirkung läßt sich erzielen, wenn die Zwischenbandgeschwindigkeit mindestens fünfmal höher ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Formbandes. Ein besonders günstiger Betriebsbereich liegt zwischen der 5- und 15-fachen Geschwindigkeit.

Um unerwünscht große Streugutteile oder Teilchenzusammenschlüsse vom Formband fernzuhalten, ist vorgesehen, daß im Abwurfbereich zwischen dem Formband und dem Zwischenband ein Umlaufsieb angeordnet ist. Dieses Umlaufsieb kann als Stab- oder Gitterrost, als Drahtflechtgurt oder dergleichen ausgebildet sein.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht mindestens eine in den Abwurfbereich bewegbare Streugutentnahmevorrichtung vor. Diese Streugutentnahmevorrichtungen können beispielsweise als Einschubbleche oder Fördereinrichtungen ausgebildet sein, die entlang der Längsachse des Formbandes verschiebbar sind, ausgebildet sein. Durch die Streugutentnahmevorrichtungen kann die Menge und die Zusammensetzung in Bezug auf die Partikelgröße des auf das Formband abgelegten Streugutes beeinflusst werden.

Besonders günstig ist es, wenn die Entnahmevorrichtungen unmittelbar in der Nähe des Umlaufsieves angeordnet sind, da dann von dem Umlauf-

sieb aufgefangenes Streugut mittels der Entnahmevorrichtung abtransportiert werden kann.

Zur Steuerung der Schichtstärke quer zur Förderrichtung des Formbandes ist vorgesehen, daß über die gesamte Streubreite mehrere, unabhängig voneinander verschiebbare Entnahmevorrichtungen angeordnet sind, die in Abhängigkeit von der von einer Meßstation ermittelten Mengenverteilung des Streugutes über die Formbandbreite betätigt werden. Zur Beeinflussung der Luftströmungsverhältnisse in der Streukammer und im Bereich des Zwischenbandes, ist eine Abschlußfläche vorgesehen, deren Lage relativ zum Zwischenband einstellbar ist. Diese Abschlußfläche kann eine starre Fläche mit definierter Form sein; sie kann jedoch auch durch ein umlaufendes Band gebildet werden. Sowohl dieses Umlaufband, als auch das Zwischenband kann eine profilierte Oberfläche aufweisen, um zum einen die Mitnahme von Streugutpartikeln zu begünstigen und zum anderen den Aufbau einer Luftströmung zu verbessern.

Um ein Vermischen der separierten Streugutfractionen während der Ablage auf dem Formband zu vermeiden, ist mindestens eine Streuwalze im Abwurfbereich des Streugutes angeordnet, welche das vom Zwischenband abgeworfene Streugut vor dem Auftreffen auf das Formband abbremst.

Weitere vorteilhafte Merkmale sowie die Funktion der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Die einzige Figur zeigt eine Streustation für Deckschichten von Spanplatten, wobei die Späne aus einem Vorratsbunker 1 mittels einer Förderwalzeneinrichtung 2 dosiert in die Streukammer 3 gebracht werden. Dort wird dem Spangut durch die Streuwalze 4 und die Rutsche 5 eine horizontale Bewegungskomponente aufgezwungen. Nach Verlassen der Rutsche 5 wird das Spangut auf dem schnell umlaufenden Zwischenband 6 abgelegt, und am Ende der Förderstrecke auf das Formband 7 abgeworfen, dessen Bandgeschwindigkeit wesentlich geringer ist.

Die Schichthöhe des auf dem Formband abgelegten Streugutes wird durch Abstimmung der Formbandgeschwindigkeit und der Fördermenge der Förderwalzeneinrichtung 2 aufeinander bestimmt. Da die Bandgeschwindigkeit des Zwischenbandes 6 um ein vielfaches, beispielsweise eine Zehnerpotenz, höher ist als die Bandgeschwindigkeit des Formbandes 7, wird der Spangut-Massenstrom auf dem Zwischenband 6 sehr stark auseinandergezogen. Es hat sich gezeigt, daß ein besonders guter Separationswirkungsgrad in Fraktionen bestimmter Spangrößen erreicht wird, wenn die Bandgeschwindigkeit des Zwischenbandes 6 so hoch ist, daß die Späne auf dem Zwischenband vereinzelt werden.

Alle Späne verlassen an der Abwurfstelle das Zwischenband 6 mit der gleichen Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung. Die Separierung des Spangutes wird durch den Luftwiderstand bewirkt, dem jeder Partikel in der ruhenden Luft der Streukammer 3 ausgesetzt ist, und der dafür sorgt, daß die Wurfweite eines großen Spans größer ist, als die eines kleinen Spans. Je nach Laufrichtung des Formbandes 7 läßt sich nun eine obere oder untere Deckschicht einer Spanplatte streuen.

Um unerwünscht grobe Späne sowie größere Leimzusammenschlüsse vom zu streuenden Spänevlies fernzuhalten, durchkreuzt ein Umlaufsieb 8 den Abwurfbereich des Streugutes. Das Umlaufsieb 8 bewirkt ein Bremsen und Vergleichmäßigen des Streugutes vor der Ablage. Es ist im Ausführungsbeispiel als Stabrost ausgebildet und transportiert aufgefangenes Material in den Auffangraum 9. Das andere Ende des Umlaufsieves 8 ragt in einen weiteren Auffangraum, in dem sich eine Bürstenwalze 10 befindet, die der Reinigung des Umlaufsieves 8 dient. Das Umlaufsieb 8 hat neben der Siebwirkung den zusätzlichen Effekt, daß es Luftwirbel, die eventuell durch das schnell laufende Zwischenband 6 erzeugt werden, vom Formband 7 fernhält.

Im Bereich des Umlaufsieves 8 sind über die Bandbreite verteilt mehrere als Schieber 11 ausgebildete Materialentnahmevorrichtungen angeordnet, die horizontal in den Abwurfbereich des Streugutes bewegbar sind. Dabei ist jeder Schieber einzeln verschiebbar, so daß damit einer ungleichmäßigen Streugutmengenverteilung über die Streubreite entgegengewirkt werden kann. Darüber hinaus kann natürlich durch die Entnahmevorrichtungen je nachdem, wie weit sie in den Abwurfbereich hineingeschoben werden, die gesamte Schichtstärke des Spanvlieses bestimmt werden. Die Entnahmevorrichtungen sind so angeordnet, daß sie sich in dem vom Zwischenband 6 abgewandten Abwurfbereich befinden, so daß in erster Linie grobes Streugutmaterial entnommen wird. Zum Abtransport des durch die Schieber 11 entnommenen Streugutes ist der vom Abwurfbereich abgewandte Teil des Schiebers 11 rinnenförmig ausgebildet, so daß hier die Partikel aufgenommen werden können.

Im Abwurfbereich des Streugutes und unterhalb des Umlaufsieves 8 sind mehrere Streuwalzen 12 angeordnet, die das Streugut vor der Ablage auf dem Formband 7 abbremsen, so daß Vermischungen der einzelnen Fraktionen vermieden werden. Diese Streuwalzen 12 sind mit gewölbten Aufnahmearmen versehen, so daß die einzelnen Partikel "gedämpft" aufgenommen und anschließend auf dem Formband 7 abgelegt werden.

Zur Beeinflussung der durch das Zwischenband 6 erzeugten Luftströmung innerhalb der Streukammer 3 ist ein Deckband 13 vorgesehen,

welches als im wesentlichen L-förmig umlaufendes Endlosband ausgebildet ist. Durch Verschieben einzelner Lagerrollen des Deckbandes 13, insbesondere der Lagerrolle 14, kann die Strömung innerhalb des Luftspaltes zwischen dem Zwischenband 6 und dem Deckband 13 in einem weiten Bereich eingestellt werden. Das Deckband 13 erfährt seine stärkste Umlenkung an der Lagerrolle 15, welche in einem oberhalb der Schieber 11 liegenden Bereich der Streukammer 3 angeordnet ist. Dadurch wird eventuell an dem Deckband 13 haftendes Streugut an einer Stelle abgeworfen, von der aus es nicht mehr zum Formband 7 gelangen kann. Im Bereich der Lagerrolle 15 ist auch die Reinigungswalze 16 vorgesehen, so daß der dem Zwischenband 6 zugewandte Bandbereich des Deckbandes 13 stets frei von Ablagerungen ist. Eine weitere Reinigungswalze 17 ist dem vom Deckband 13 abgewandten Trum des Zwischenbandes 6 zugeordnet.

Bezugszeichenliste

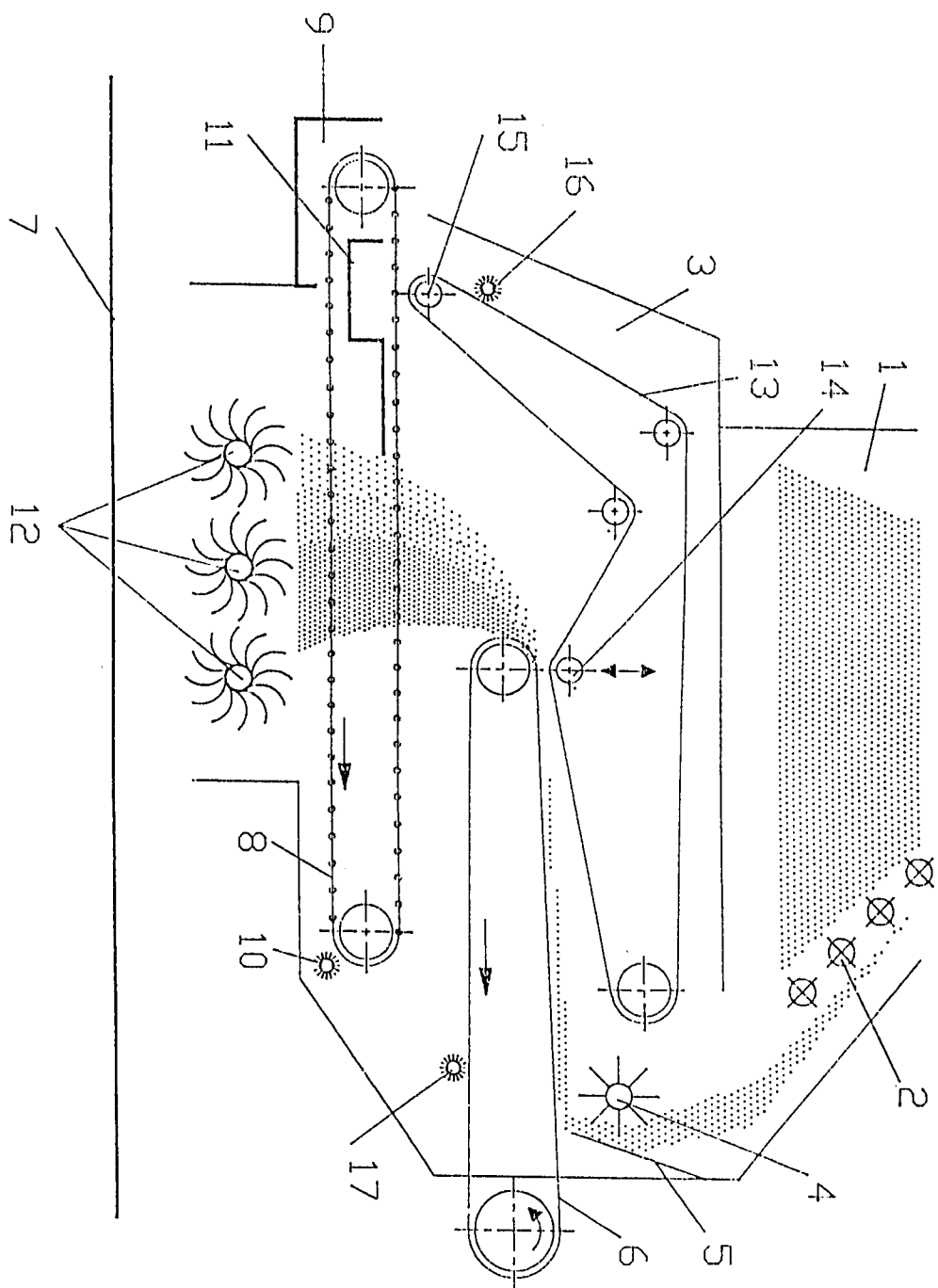
1	Vorratsbunker	
2	Förderwalzeinrichtung	
3	Streukammer	
4	Streuwalze	
5	Rutsche	
6	Zwischenband	
7	Formband	
8	Umlaufsieb	
9	Auffangraum	
10	Bürstenwalze	
11	Schieber	
12	Streuwalze	
13	Deckband	
14	Lagerrolle	
15	Lagerrolle	
16	Reinigungswalze	
17	Reinigungswalze	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Aufbringen einer Streugutschicht aus einem Vorratsbunker auf ein Formband, wobei das Streugut vor der Ablage auf dem Formband in mehrere Fraktionen unterschiedlicher Partikelgröße aufgeteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Streugut vom Vorratsbunker (1) kommend, auf einem Zwischenband (6), dessen Bandgeschwindigkeit die Bandgeschwindigkeit des Formbandes (7) um ein Vielfaches übersteigt, zunächst zur Ablage kommt und anschließend auf das Formband (7) abgeworfen wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlaufgeschwindigkeit des

Zwischenbandes (6) mindestens fünfmal höher ist als die des Formbandes (7).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlaufgeschwindigkeit des Zwischenbandes (6) fünf- bis fünfzehnmal so hoch ist wie die des Formbandes (7).
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandgeschwindigkeit des Zwischenbandes (6) so gewählt ist, daß die Streugutpartikel auf dem Zwischenband (6) vereinzelt werden.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Abwurfbereich zwischen dem Formband (7) und dem Zwischenband (6) ein Umlaufsieb (8) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine in den Abwurfbereich bewegbare Streugutentnahmevorrichtung (11) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmevorrichtung (11) in unmittelbare Nähe des Umlaufsiebes (8) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß über die gesamte Streubreite bzw. Bandbreite mehrere, unabhängig voneinander verschiebbare, Entnahmevorrichtungen (11) angeordnet sind, die in Abhängigkeit von der von einer Meßstation ermittelten Mengenverteilung des Streugutes über die Formbandbreite betätigt werden.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Zwischenbandes (6) eine einstellbare Abschlußfläche angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußfläche durch ein antreibbares Umlaufband (13) gebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenband (6) und/oder das Umlaufband (13) profiliert ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Abwurfbereich des Zwischenbandes (6) mindestens eine Streuwalze (12) angeordnet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7012

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-512 991 (UNIBOARD AG) * das ganze Dokument *	1-3	B27N3/14
A, D	DE-B-1 205 274 (CARL SCHENCK MASCHINENFABRIK) * Ansprüche 1-6; Abbildungen 3,8 *	1, 5, 9, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B27N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 NOVEMBER 1991	Prüfer SUENDERMANN R.O.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	