



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 800 902 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(51) Int. Cl.⁶: **B27N 1/00, B27N 3/14,
B22D 19/16**

(21) Anmeldenummer: **96105712.2**

(22) Anmeldetag: **11.04.1996**

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

(71) Anmelder:
**Schenck Panel Production Systems GmbH
64293 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kunstmann, Uwe, Dr.
64380 Rossdorf (DE)**

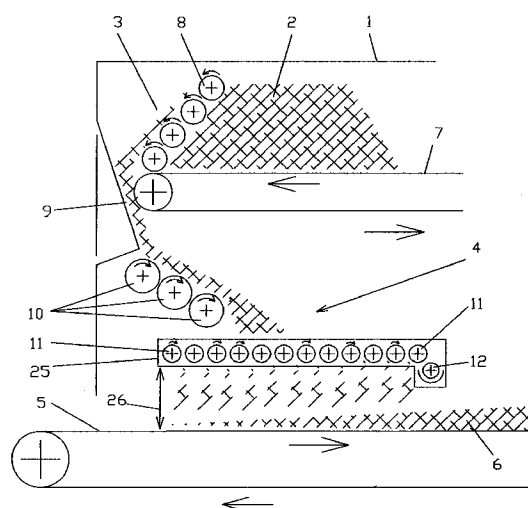
• **Diefenbach, Michael
64287 Darmstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Dallhammer, Herbert, Dipl.-Ing.
c/o Rechtsanwälte
Dallhammer & Kellermann
Wormser Str. 5 - 7
64625 Bensheim (DE)**

(54) **Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines Vlieses für die Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten**

(57) Bei einem Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines fortlaufenden Vlieses (6) aus bevorrateten Partikeln (2) verschiedener Abmessungen mittels Förderstreuvorgang für eine Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten mittels anschließender Verpressung des Vlieses, wird zur Lösung der Aufgabe, unabhängig von der Drehzahl der Streuwalzen für den Streuvorgang eine wohldefinierte Abwurfebene für das Streumaterial zu besitzen, vorgeschlagen, daß während des Förderstreuvorganges (11) zunächst vorsätzlich kontinuierlich über die gesamte Streubreite und die gesamte Streulänge des Förderstreuorganges Zwischenvorräte gebildet werden, aus denen heraus Einzelstreuvorgänge zur kontinuierlichen Bildung des fortlaufenden Vlieses (6) erfolgen; gleichzeitig wird eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Durchführung der bereits genannten Aufgaben vorgeschlagen.

Fig. 1



EP 0 800 902 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines fortlaufenden Vlieses aus vorverarbeiteten Partikeln verschiedener Abmessungen mittels Förderstreuvorgang für eine Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten mittels anschließender Verpressung des Vlieses.

Durch die Offenbarung in der US Patentschrift 5012933 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausscheiden von überdickem Holzmaterial bekannt geworden, bei welcher mittels einer Walzensiebeinrichtung nicht für den Siebvorgang passendes Material ausgeschieden wurde, um anschließend durch eine Nachzerkleinerung erneut dem Siebvorgang zugeführt zu werden. Gleichzeitig wurde hierbei eine Aufteilung des auszusiebenden Materials dadurch erreicht, daß über ein derartiges Walzensieb, bei welchem die Walzen in Föderrichtung zunehmend einen größeren Abstand gegenseitig aufwiesen, zunächst im ersten Schritt über einen bestimmten Bereich Holzmaterial abgesiebt wurde, welches sowohl Holzteilchen enthielt, die die richtige Größe besaßen, als auch Holzteile, die noch Holzmaterial enthielten, welches aus etwas größeren Holzteilchen bestand, während noch größeres Holzmaterial am Ende des ersten Walzenganges ausgetragen wurde. Am Ende des Walzenganges wurden dann übergroße Holzstücke, ohne dem Absieben zugeführt zu werden, direkt einer weiteren Zerkleinerung zugeführt.

In einem zweiten Siebvorgang, welcher unterhalb des ersten Siebvorganges stattfand, wurde dann noch einmal zwischen feinem Material und verwendbarem Material aufgeteilt, wobei in dieser Etage Feingut durch das Rollensieb in einem Bunker abgeschieden wurde, während das für die Herstellung von Papier erforderliche Holzmaterial in einem anderen Bunker der Weiterverarbeitung zugeführt wurde. Mit einem derartigen Siebverfahren läßt sich mittels des dort offenbarten Förderstreuorganges kein Vlies aufbauen, welches zur Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten verwendet werden kann.

Durch die Deutsche Auslegeschrift 1205274 ist eine Vorrichtung bekannt geworden, in der mittels wurfgestreuter Holzspäne oder ähnlicher streufähiger Partikel auf einen Strangträger (Formband) ein Strang gebildet wird, der kontinuierlich oder abschnittsweise in eine Presse gelangt, die daraus feste Formkörper, insbesondere Holzspanplatten, herstellt, in denen die Streupartikel in unterschiedlichen Richtungen orientiert liegen, wobei dann im Wege der Streupartikel von der Wurfstelle zum Strangträger entweder ein oder mehrere Schwingrahmen oder ein oder mehrere Spezialwurfwalzen, oder ein oder mehrere Wirbelwinddüsen, oder eine Kombination dieser bzw. gleichwirkender Vorrichtungen vorgesehen sind, über die bzw. an denen vorbei die von der Wurfstelle kommenden Streupartikel zur Orientierung in wesentlich verschiedenen Richtungen passieren müssen. Mit einer derartigen Vorrichtung ist es

schwierig, ein Vlies zur Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten zu erzeugen, bei welchen ausgeschlossen ist, daß nicht doch Partikel falscher Größe in das zu verpressende Vlies hineintransportiert werden. Es hat auch nicht an Versuchen gefehlt, durch Drehzahlvariationen eine entsprechende Verbesserung zu erreichen, um derartige Mängel zu beseitigen. Diese Versuche schlugen jedoch fehl.

Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, unabhängig von der Drehzahl der Streuwalzen für den Förderstreuorgang eine wohldefinierte Abwurfebene für das Streumaterial zu besitzen, damit nicht nur keine Fehlpartikel in die Streuung geraten, sondern auch eine über die gesamte Streuung gleichmäßiger Aufbau der durch die Walzen hindurchtretenden Partikel erreicht wird. Durch die Definition eines Abstandes zwischen Streuebene und Vliesebene wird weiterhin einer Fehlstreuung entgegengewirkt.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, daß während des Förderstreuorganges zunächst vorsätzlich kontinuierlich über die gesamte Streubreite und die Streulänge des Förderstreuorganges Zwischenvorräte gebildet werden, aus denen heraus Einzelstreuorgänge zur kontinuierlichen Bildung des fortlaufenden Vlieses erfolgen. Damit wird erreicht, daß zum einen sowohl der Abstand zwischen dem Streubeginn und dem Ablagern des Streugutes im Vlies sehr wohl definiert ist, und daß zum anderen in Abhängigkeit des Zwischenvorrates praktisch die gleiche Menge an zu streuendem Partikelstrom über dem gesamten Förderstreuorgang ausgebracht wird.

In Ausgestaltung dieses erfinderischen Verfahrens wird gemäß Anspruch 2 vorgeschlagen, daß die vorsätzliche Bildung der Zwischenvorräte über die Streulänge des Förderstreuorganges steuerbar ist. Hierdurch läßt sich beispielsweise bei einer abschnittweisen Verpressung eines Vlieses zu Holzwerkstoffplatten die Dichte und damit die Festigkeit der Holzwerkstoffplatte in Längsrichtung beeinflussen.

Eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 3 des erfinderischen Verfahrens besteht darin, daß die vorsätzliche Bildung der Zwischenvorräte über die Streubreite des Förderstreuorganges steuerbar ist. Durch diese Steuerung läßt sich die Dichte und damit die Festigkeit auch in Querrichtung der fertigen Holzwerkstoffplatte beeinflussen, so daß im Endefekt eine Holzwerkstoffplatte erzeugbar ist, bei der sowohl in Längs- als auch in Querrichtung vorgegebene Festigkeitseigenschaften erzeugbar sind.

In noch weiterer Ausgestaltung des erfinderischen Verfahrens gemäß Anspruch 4 wird unter Schutz gestellt, daß für den Förderstreuorgang ungeeignete Partikel mittels Fördervorgang getrennt vom Förderstreuorgang ausgetragen werden. Durch diesen erfindungsgemäßen Fördervorgang wird eindeutig eine Trennung zwischen dem Material erreicht, welches erforderlich ist, um Holzwerkstoffplatten vorgegebene Eigenschaften zu erzeugen, und welches gleichzeitig

die Möglichkeit bietet, das ausgeschiedene Material entweder durch Rückführung in den Streuvorgang wiederzuverwenden oder im Falle einer Nichtverwendbarkeit des Materials, beispielsweise bei Anfall von Leimklumpen, dieses Material noch vor dem Einlagern in die Holzwerkstoffplatte auszuschcheiden, wie es im erfinderischen Kennzeichen des Anspruchs 4 unter Schutz gestellt wird.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 4 wird gemäß Anspruch 5 erfindungsgemäß dergestalt unter Schutz gestellt, daß die ausgetragenen Partikel einer Nachzerkleinerung zugeführt werden, an deren Ende verwertbare Partikel im Kreislauf rückgeführt, und nicht verwertbare Partikel ausgeschieden werden. Hierdurch wird zum einen eine Verringerung des auszuscheidenden Materials erreicht und darüber hinaus eine Weiterverwertung von solchem Material ermöglicht, beispielsweise bei der Verwendung von Holz, welches eine sehr geringe Dicke, jedoch in den anderen Dimensionen eine beachtliche Flächenerstreckung aufweist.

In noch weiterer Ausgestaltung des Verfahrens wird nach Anspruch 6 unter Schutz gestellt, daß in Abhängigkeit zur Streuung vorgesehener Partikel und in Abhängigkeit der Bildung des fortlaufenden Vlieses mittels Förderstreuvorgang, eine vorwählbare Separierung der Partikel erfolgt. Allein durch die verbindungs-gemäße vorwählbare Separierung der Partikel in Abhängigkeit des Partikelstroms und des Durchsatzes durch den Förderstreuvorgang lassen sich vorgebare Querschnittsverläufe durch die Dicke des Vlieses erzeugen.

Ausgehend von einer Vorrichtung mit einem Bunker für Streupartikel mit Austrag einer daran anschließenden Streustation deren Breite einer herzustellenden Vliesbreite entspricht und einer in der Streustation angeordneten Reihe rotierender Streuwalzen, deren jeweilige Mäntel eine Struktur tragen, und einer unter der Streustation kontinuierlich bewegten Unterlage zur Aufnahme eines gestreuten, anschließend zur Verpressung gelangenden Spänevlieses zur Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten, wird in Anspruch 7 zur Durchführung des erfinderischen Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-6 erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Manteloberflächen jeder Streuwalzen in Umfangsrichtung abwechselnd mehrere Etagen, erste gleichlange, kanalförmige Vertiefungen und versetzt hierzu mehrere Etagen mit zweiten, gleichlangen, kanalförmigen Vertiefungen trägt, daß jede Etage der jeweiligen kanalförmigen Vertiefungen durch Stege an der Manteloberfläche von der nächsten Etage getrennt ist, und daß die jeweiligen ersten und zweiten gleichlangen, kanalförmigen Vertiefungen in Achsrichtung jeder Streuwalze durch Stege über die gesamte Länge der Manteloberfläche der Streuwalze getrennt sind, so daß jede kanalförmige Vertiefung eine separate Vertiefung in der Manteloberfläche darstellt. Durch diese erfindungsgemäße Vorrichtung lassen sich vorgebbare Teilmengen aus den aus den Bunkern austretenden Streupartikeln bilden, und gleichzeitig durch die Rotation der Reihe

von Streuwalzen ein Fördervorgang bewirken, mit welchem auch die anderen, separaten Vertiefungen der Streuwalzen gleichzeitig gefüllt werden, so daß bei weiterer Rotation der Streuwalzen ein Förderstreuvorgang entsteht, bei welchem im Wesentlichen gleiche Mengen an Streumaterial zur selben Zeit aus den rotierenden Streuwalzen entlassen werden und zur Ablage auf der kontinuierlich sich weiterbewegenden Unterlage abgelegt werden.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 7 wird gemäß Anspruch 8 unter Schutz gestellt, daß jede Streuwalze schräg zu ihrer Achse angeordnete erste, gleichlange kanalförmige Vertiefungen trägt, daß versetzt hierzu mehrere Etagen mit zweiten, gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen vorgesehen sind, deren Kanalachsen einen Winkel zu den schrägliegenden Kanalachsen der ersten, gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen einnehmen. Durch die Anordnung schräg zueinander verlaufender gleichlanger, kanalförmiger Vertiefungen, die sich jedoch gegenseitig nicht durchdrehen, wird gemäß der Erfindung erreicht, daß insbesondere bei direkt mit ihrer Oberfläche gegenseitig in Berührung stehender, rotierender Streuwalzen, ein zerquetschen oder verkeilen von Streumaterial vor Erreichen der kanalförmigen Vertiefungen vermieden wird, und daß auch der Transportvorgang über die gesamte Anordnung von hintereinander angeordneten rotierenden Streuwalzen fehlerlos verläuft. Damit wird eine noch weiter verbesserte Zwischenspeicherung in den kanalförmigen Vertiefungen erreicht, welche dann durch Weiterdrehen der Streuwalzen eine exakte Streuung aus diesen Zwischenbunkern auf die darunter entlanggeführte Unterlage zuläßt.

Gemäß kennzeichnendem Merkmal des Anspruchs 9 wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der Winkel zwischen den ersten und zweiten gleichlangen, kanalförmigen Vertiefungen größer 0 Grad und kleiner 180 Grad ist. Hierdurch erscheinen bei mehreren hintereinander angeordneten erfindungsgemäß ausgestalteten, rotierenden Streuwalzen im Bereich der Berührung der Mantelflächen eine Reihe schachtartiger Vertiefungen, die jeweils durch Stege in Richtung der Längsachse der Streuwalzen in Umfangsrichtung der Streuwalzen für die von oben d.h. vom Bunker kommenden Streupartikel abgeschlossen sind. Durch die unter dem erfindungsgemäß genannten Winkel schräg stehenden Streuschächten, wird eine Befüllung der Streuschächte erleichtert.

In noch weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird in Anspruch 10 vorgeschlagen, daß die jeweiligen kanalförmigen Abschnitte an ihren Enden am Walzenmantel halbkreisförmige Bogen tragen. Durch die Anordnung halbkreisförmiger Bogen wird das Verhaken von Streupartikeln beim Befüllen und Entleeren der kanalförmigen Abschnitte erleichtert.

In noch weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere in Verbindung mit dem erfinderischen Kennzeichen gemäß Anspruch 10

wird in Anspruch 11 unter Schutz gestellt, daß die kanalförmigen Abschnitte ausgehend vom Walzenmantel bis zum Kanalgrund senkrecht zur Richtung der Kanalachse abgerundet sind. Auch diese Ausgestaltung des Kanals fördert sowohl das Befüllen als auch das Entleeren der kanalförmigen Abschnitte; es dient auch dazu ein Quetschen von über die Streuwalzen weiterzufördernden Streupartikel an die nächsten Streuwalzen der Förderstreuvorrichtung, welche den Förderstreuvorgang bewirkt, zu erleichtern.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen kanalförmigen Abschnitte besteht gemäß Anspruch 12 darin, daß die kanalförmigen Abschnitte gerundete Querschnitte tragen. Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung trägt zur Sauberhaltung der kanalförmigen Abschnitte bei.

Die gemäß Anspruch 13 unter Schutz zu stellende Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dient insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6 und zeichnet sich dadurch aus, daß jede Streuwalze aus mindestens zwei in Achsrichtung hintereinander angeordneten Walzenhülsen mit gleichlangen, kanalförmigen Vertiefungen besteht und daß die Stege über die gesamte Mantellänge der Streuwalze einen nicht unterbrochenen Verlauf besitzen. Durch die Herstellung der Streuwalzen aus Walzenhülsen wird erstens eine beachtliche Gewichtseinsparung gegenüber Vollwalzen erreicht, bei zugrundelegen des selben Außendurchmessers, und es werden weiterhin bei der Herstellung der Walzenoberfläche beachtliche Einsparungen dadurch erreicht, daß beliebige Streuwalzenlängen aus einer einzigen Walzenhülseineinheit in Art eines Baukastensystems zusammengestetzt werden können, ohne daß für die Herstellung besonders langer und schlanker Streuwalzen zusätzlicher Werkzeugaufwand betrieben werden muß. Auch kann durch Aufteilung der gesamten Länge der Streuwalzen in verschieden lange Walzenhülsenstücke eine Durchbiegung der aus Walzenhülsen hergestellten Streuwalze begegnet werden.

In Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 13 wird in Anspruch 14 Schutz dafür begehrt, daß zwischen den Streuwalzenhülsen auftretende sichtbare umlaufende Stoßkante bei mindestens zwei hintereinander angeordneten Streuwalzen gegenseitig nicht fluchtend angeordnet sind. Hierdurch wird erreicht, daß von den Stoßkanten keine schädlichen Einflüsse über die gesamte Reihe der rotierenden Streuwalzen ausgehen.

In noch weiterer Ausgestaltung nach Anspruch 13 wird gemäß Anspruch 15 unter Schutz gestellt, daß zwischen den Hülsen auftretende sichtbare Stoßkanten sich spiralförmig über die Manteloberfläche der einzelnen Streuwalze erstrecken. Auch diese Ausgestaltung dient zur Vermeidung eventuell auftretender Fehlerquellen durch die Stoßkanten.

Die gemäß Anspruch 16 unter Schutz zu stellende Maßnahme besteht darin, daß zwei Hülsen eine zwi-

schen den Hülsen auftretende Stoßkante, außerhalb der Mitte zwischen den beiden Walzenflächen, angeordnet ist. Dies stellt eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes dar, im Hinblick auf die Vermeidung der Durchbiegung hülsenförmiger Streuwalzen.

Im Hinblick auf die Ausgestaltung der kanalförmigen Abschnitte und zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens nach den Ansprüchen 1-6 wird gemäß Anspruch 17 vorgeschlagen, daß der Abstand (die Tiefe) zwischen Streuwalzenmanteloberfläche und Kanalgrund der kanalförmigen Abschnitte von Streuwalze zu Streuwalze ein verschiedenes Maß besitzen. Hiermit wird ermöglicht, daß über die Transportstrecke, also im Bereich des Förderstreuvorgangs, zusätzliches Material in den kanalförmigen Abschnitten der stromab- oder stromaufliegenden Streuwalzenpaare zwischengespeichert werden kann. Damit wird zum einen bei gleichbleibender Streugüte der Durchsatz bei derartigen Förderstreuvorgängen erhöht, und zum anderen wird eine Beeinflussung der Streuqualität vermieden.

Die in Anspruch 18 unter Schutz gestellte Vorrichtung, die ebenfalls eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung darstellt, dient auch zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1-6, wenn in Anspruch 18 unter Schutz gestellt wird, daß der Abstand (die Tiefe) zwischen Streuwalzenmanteloberfläche und Kanalgrund der kanalförmigen Abschnitte über die Länge der einzelnen Streuwalze ein verschiedenes Maß besitzen. Durch diese Anordnung der höheren Füllbarkeit quer zur Fortschrittsrichtung des in Entstehung begriffenen Vlieses, welches anschließend zu Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten verarbeitet wird, dient dazu bei diesen Holzwerkstoffplatten eine höhere Dichte im Randbereich zu bewirken, was gegebenenfalls bei einer späteren Nut- und Federverarbeitung derartiger Platten von Vorteil sein kann.

In noch weiterer Ausgestaltung gemäß Anspruch 19 der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird vorgeschlagen, daß die nicht unterbrochenen Stege an der Streuwalzenmanteloberfläche in Schneiden auslaufen. Hierdurch wird erreicht, daß die Partikeldurchsatzmenge beachtlich steigerbar ist; daß kein Quetschen der Streupartikel auftritt; und daß darüber hinaus ein wohldefinierter Abwurf aus den Zwischenspeichern gleichmäßig erfolgt.

Gemäß weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird in Anspruch 20 eine Verwendung des Abwälzverfahrens oder des Druck- oder des Spritzgußverfahrens bei der Herstellung der Oberflächen der Streuwalzen nach den Ansprüchen 7-19 zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6 der vorliegenden Erfindung unter Schutz gestellt.

Gemäß Anspruch 21 zeichnen sich nach der Verwendung hergestellte Streuwalzen dadurch aus, daß deren Manteloberfläche anschließend einem spanabhebenden Bearbeitungsvorgang unterworfen werden.

Durch die mechanische Bearbeitung der Manteloberfläche wird erstmals erreicht, daß für einen Förderstreu-
vorgang vorgesehene Streuwalzen auch bei direkter
Berührung ihrer Walzenmängel erstmals eine eindeutige
Zwischenspeicherung des zur Streuung erforderlichen
Partikelstroms ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird also erstmals durch die
erfinderischen Streuwalzenreihen mit glatter, durchbro-
chender Oberfläche erreicht, daß wohldefiniert aus
einem Strom, bestehend aus Partikeln verschiedener
Abmessungen, kontinuierlich ein Vlies gebildet wird, bei
welchem je nach Bewegungsrichtung der Unterlage für
die Aufnahme und/oder die Anordnung der den Förder-
streuvorgang durchführenden hintereinander angeord-
neten erfindungsgemäßen Streuwalzen über der
Unterlage ein Vlies erzeugen, dessen Querschnitt von
der Außenschicht beginnend mit feinen Partikeln bis zu
einer Schicht mit gröberen oder groben Partikeln konti-
nuierlich gebildet wird, und von hier aus in kontinuierlicher
Weiterbildung bis zur anderen Außenschicht des
Vlieses mit ebenfalls wieder feinen Partikeln verläuft.

Es ist natürlich verständlich, ein derart hergestell-
tes Vlies für sich allein oder Teile dieses zur Verblan-
kung anderer Vliese zu verwenden, um hieraus durch
Verpressung Holzwerkstoff- oder ähnliche Platten zu
erzeugen.

In der nachfolgenden Beschreibung wird die Erfin-
dung anhand von Ausführungsbeispielen mehr erläu-
tert:

Es zeigen in schematischer Darstellung

- Figur 1) eine Einrichtung zur Herstellung eines
Teilvlieses gemäß erfinderischem Verfah-
ren,
- Figur 2) erfindungsgemäße Streuwalzenhülsen in
Abwicklung mit Zentrierstiften,
- Figur 3a) eine vergrößerte Ansicht der Anordnung
der erfindungsgemäßen kanalförmigen
Vertiefungen,
- Figur 3b) einen Schnitt A-A gemäß Figur 3a),
- Figur 3c) einen Schnitt B-B gemäß Figur 3b),
- Figur 4) eine aus zwei erfinderischen Hülsen
bestehende Streuwalze und
- Figur 5) eine aus mehreren erfindungsgemäßen
Hülsen bestehende Streuwalze in Zusam-
menwirken mit einer zweiten, ebenfalls
aus mehreren Hülsen bestehenden weite-
ren Streuwalze.

In der nachfolgenden Beschreibung werden diesel-
ben Bauteile in den verschiedenen Figuren mit densel-
ben Bezugsziffern bezeichnet.

Gemäß Figur 1 werden aus einem Bunker 1

gespeicherte Streupartikel 2 über einen Austrag 3 einer
Streustation 4 zugeführt, deren Breite der Breite einer
Unterlage 5 entspricht, auf welcher ein Spänevlies 6
erzeugt wird, welches anschließend in einer nicht dar-
gestellten Prestation kontinuierlich oder diskontinuier-
lich zu Holzwerkstoffplatten verpresst wird.

Durch Bewegung eines Bunkerbodenbandes 7 in
Pfeilrichtung werden die gespeicherten Streupartikel 2
zunächst gegen Austragswalzen 8 des Bunkers 1
bewegt, die sich ebenfalls in Pfeilrichtung bewegen, und
somit aus dem Bunkervorrat Streupartikel herauslösen,
welche über einen Schacht 9 Vorauflösewalze 10 zuge-
führt werden.

Die Vorauflösewalzen befinden sich bereits in der
Streustation und verteilen die Streupartikel zufolge ihrer
Rotation in Pfeilrichtung, in Längsrichtung der Streus-
station 4.

Unterhalb der Vorauflösewalzen 10 ist eine Reihe
von Streuwalzen 11 dargestellt, von welchen lediglich
die erste und letzte der Streuwalzen mit der Bezugszif-
fer 11 bezeichnet wurde. Im Ausführungsbeispiel sind
die restlichen 10 Streuwalzen 11 die sich wie die erste
und letzte Streuwalze 11 im Uhrzeigersinn drehen, der
Übersichtlichkeit halber nicht mit den Bezugszeichen 11
bezeichnet, am Ende dieser Reihe von Streuwalzen 11,
welche ebenfalls über die gesamte Breite der Unterlage
5 sich erstrecken, ist eine Rückführschnecke 12 ange-
ordnet, welche dazu dient, Streupartikel, welche zufolge
ihrer Größe während des Förderstreuvorgangs nicht
durch die Streuwalzen 11 hindurchgeführt werden
konnten, aufzufangen und über geeignete Leitungen
wieder dem Bunker 1 zurückzuführen oder fehlerhaftes
Material, beispielsweise Leimklumpen, aus dem För-
derstreuvorgang herauszufördern, um über die Rück-
führschnecke 12 ausgeschieden zu werden.

Im Ausführungsbeispiel drehen sich alle 12 Streu-
walzen 11 in derselben Richtung, d.h. in Richtung des
Uhrzeigersinnes. Es ist jedoch auch möglich, daß die
Streuwalzen 11 insgesamt in entgegengesetzter Rich-
tung drehen. Hierfür ist es dann erforderlich, daß die
Rückführschnecke 12 am anderen Ende der Streuwal-
zen 11 angeordnet ist, um zu vermeiden, daß Fehlgut
auf die Unterlage 5 zur Bildung des Vlieses 6 aufge-
bracht wird, und somit die äußerste Schicht des zu ver-
pressenden Vlieses negativ beeinflusst.

Auch ist es denkbar, daß die Walzen 11 je für sich
verschiedene Drehzahlen aufweisen, um zum einen
beim Förderstreuvorgang entweder die Förderung des
zu streuenden Partikelstroms zu einem Vlies zu
beschleunigen, um einen höheren Durchsatz durch die
Streuwalzen 11 zu erreichen, oder bei einer Verringe-
rung der Geschwindigkeit der einzelnen Streuwalzen
bei einer geringeren Menge von Streupartikeln 2 eben-
falls einen gleichmäßigen Durchtritt von zu streuendem
Streugut Partikeln 2 durch die Streuwalzen 11 für die
Herstellung eines gleichmäßigen Spänevlieses zu
bewirken.

Zufolge dieser Vorgehensweise wird ein Spänevlies
6 erzeugt, welches zwischen der ersten und zweiten

Streuwalze 11, von rechts gesehen, stets die unterste Schicht des später zu verpressenden Spänevlieses 6 bildet, während die 11, und 12, Streuwalze, ebenfalls von rechts gesehen, zwischen sich die oberste Schicht des Spänevlieses 6 auf die vorhergehenden Zwischenschichten auflegen.

Wird nunmehr eine weitere Streustation 4 in einer Kopf an Kopfstellung angeordnet, so ergibt sich bei Durchlaufen des Vlieses durch diese Doppelstreustation ein komplettes Spänevlies, welches aus der unteren Deckschicht, erzeugt durch die erste und zweite Streuwalze, gebildet wird und eine obere Deckschicht erhält, die durch die beiden letzten Streuwalzen 11, eine spiegelbildlich zur Streuwalze 4 angeordnete nicht dargestellte weitere Streuwalze 4, aufgebracht wird, die stromab von der dargestellten Streustation 4 sich befindet.

Gemäß Figur 2 ist eine Abwicklung 13 des Mantels von Streuwalzenhülsen 14, 15 dargestellt, wie auf den Abwicklungen 13 ersichtlich, sind über den Umfang der Streuwalzenhülsen 14, 15 gleichlange kanalförmige Vertiefungen 16 bzw. 17 vorgesehen, welche je für sich über die Länge der Streuwalzenhülse Etagen 18 bilden und wobei jede kanalförmige Vertiefung 16 der einen Etage 18 mit jeder kanalförmigen Vertiefung 17 der anderen Etage 18 mit ihren Kanalachsen 19 bzw. 20 einen Winkel einschließen, der im Ausführungsbeispiel größer als 90 Grad in Bezug zu einer Streuwalzenachse 21 (vergleiche beispielsweise Figur 4) ist.

Die Streuwalzenhülsen 14, 15 besitzen eine bestimmte Länge und es kann somit durch Aneinanderreihung mehrerer derartiger Streuwalzenhülsen 14, 15 eine Streuwalze erhalten werden, bei welcher die Verbindung zwischen den einzelnen Hülsen 14, 15 über Positionier- und Arretierungsstifte 22 erfolgt (vergleiche auch beispielsweise Figur 4), so daß lediglich an den beiden äußersten Streuwalzenhülsen 14, 15 (vergleiche Figur 4) Lagerachsen 23, 24 angeordnet werden müssen, um die einzelne aus Streuwalzenhülsen 14, 15 beispielsweise bestehende Streuwalze 11 in einer nicht dargestellten Lagerung innerhalb der Streustation 4 zu lagern. Wie in Figur 1; hier angezeigt, können alle Streuwalzen 11 in einem; hier dargestellten Walzenstuhl 25 angeordnet sein. Der Walzenstuhl 25 selbst kann heb- und senkbar (nicht dargestellt) oder neigbar zur Unterlage 5 (ebenfalls nicht dargestellt) angeordnet sein. Durch ein Heben bzw. Senken und/oder ein Neigen des Walzenstuhls 25 zur Unterlage 5 kann der Streuweg zwischen der Austrittsebene aus den kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 aus allen Etagen in vorgegebener Höhe und auch in Abhängigkeit des Anstieges des zu verpressenden Vlieses über dem sich im Aufbau befindlichen Vlies angeordnet werden. Damit wird erreicht, daß keinerlei Veränderung bei der Streuung der als Zwischenspeicher dienenden kanalförmigen Vertiefungen bis zum Auftreffen auf der Unterlage 5 oder zum Auftreffen auf die bereits in Entstehung begriffene Vliesschicht erfolgt.

Wird bei Beibehalten der Hebe- und Senkmöglich-

keit des Walzenstuhls 25 und seiner Neigungsfähigkeit ein größerer Abstand 26 gewählt, zwischen der Unterkante des Walzenstuhls 25 und der kontinuierlich bewegten Unterlage 5, so kann in diesem Bereich durch geringfügige Absaugung oder Zugabe von Wind aus der Streukammer 4 oder in die Streukammer 4 hinein, der Streuvorgang beeinflußt werden, hierdurch entsteht dann eine gewollte Separierung, welche durch Einwirken einer Luftströmung bewirkt wird.

In Figur 3a ist ein vergrößerter Ausschnitt aus der Abwicklung 13 gemäß Figur 2 gewählt worden, um zu verdeutlichen, daß zwischen den kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 Etagenstege 27 bzw. 28 vorgesehen sind, und auch zwischen den kanalförmigen Vertiefungen 16 und 17 Stege 29 vorgesehen sind, die sich über die gesamte Länge der Streuwalzenhülsen 14, 15 erstrecken.

Mit Hilfe der Positionier- und Arretierstifte 22 wird erreicht, daß sowohl die Stege 29 in Längsrichtung der kompletten Streuwalze ohne Unterbrechung verlaufen und somit einen Abschluß der kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 in Durchtrittsrichtung für die Partikel bilden; gleichzeitig bewirken die Arretier- und Positionierstifte 22 auch, daß beim Übergang von einer Streuwalzenhülse zur nächsten Streuwalzenhülse auch die kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 einen glatten Übergang erhalten.

Gemäß Figur 3b ist ein Schnitt längs einer kanalförmigen Vertiefung 16 dargestellt, wie daraus zu ersehen, sind die Enden des Kanalgrundes 30 halbkreisförmig 31 zum Mantel 32 der Streuwalze 11 geführt.

In der Figur 3c, welche einen Schnitt gemäß B-B gemäß Figur 3a darstellt, ist zu erkennen, daß die kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 halbkreisförmig ausgebildet sind, und daß der jeweilige Kanalgrund 30 einen Abstand 33 bis zur Manteloberfläche der Streuwalze 11 besitzt. Denselben Abstand 33 besitzt auch der Kanalgrund 30 von der Manteloberfläche 32 der Streuwalze 11.

Durch spanabhebende Bearbeitung oder durch Spritzguß oder Druckgußverfahren ist es nun möglich, den Abstand 33 zwischen Manteloberfläche 32 der einzelnen Streuwalze und dem Kanalgrund 30 zu verändern. Damit wird das Volumen der einzelnen kanalförmigen Vertiefung vergrößert. Diese Vergrößerung des Volumens kann auch noch durch Verringerung der Etagenstegbreiten 27 bzw. 28 und der Stege 29 erreicht werden, so daß zwischen den kanalförmigen Vertiefungen 16 bzw. 17 lediglich noch Halsschneiden 34 wie in Figur 3c; hier dargestellt, an der Streuwalzenoberfläche 32 der Streuwalze 11 stehenbleiben. Dasselbe gilt für die dann entstehenden Schneiden zwischen den kanalförmigen Vertiefungen 16 und 17.

Werden die Streuwalzen 11 stromab mit jeweils sich vergrößernden kanalförmigen Vertiefungen ausgerüstet, so läßt sich ohne weiteres erkennen, daß hierdurch ein wesentlich höherer Durchsatz von Streupartikeln durch die aneinander anschließenden Streuwalzen durchgesetzt werden kann ohne daß ein

Zusetzen oder ein Verkleben beim Durchgang der Streupartikel durch die Streuwalzen 11 auftreten kann. Die größte kanalförmige Vertiefung ist hierbei stets kleiner gewählt als die nicht zur Ablage kommenden Teile, die über die Rückführschnecke 12 ausgetragen werden. Eine derartige Größenbestimmung läßt sich dadurch verwirklichen, daß zufolge der glatten Mantelfläche aller Streuwalzen 11 eine Festlegung des größten noch durchzulassenden Partikels bestimmt werden kann.

In Figur 5 sind zwei hintereinander angeordnete Streuwalzen 11 dargestellt, bei welchen die eine Streuwalze aus Streuwalzenhülsen 14 besteht, während die andere Streuwalze 11 aus Streuwalzenhülsen 15 und weiteren Streuwalzenhülsen 35 besteht. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, schließen die Streuwalzen 11 dicht aneinander an und auftretende Stoßkanten 35 bzw. 36 sind versetzt über die Länge der Streuwalzen 11 zueinander angeordnet. Damit ist ausgeschlossen, daß durch diese Stoßkanten Streufehler auftreten können. Anstelle der in einer Ebene umlaufenden Stoßkanten 35 bzw. 36 können auch spiralförmige Stoßkanten zwischen den einzelnen Streuwalzenhülsen 14, 15, 35 verwendet werden.

Wie Figur 4 außerdem darstellt ist bei der Verwendung von zwei Streuwalzenhülsen 14 und 15 die Stoßkante dieser beiden Streuwalzenhülsen außerhalb der Mitte angeordnet. Eine derartige Kombination verschieden langer Streuwalzenhülsen 14, 15 zur Erzeugung einer Streuwalze 11 sind geeignet die Durchbiegung einer nicht aus Streuwalzenhülsen bestehenden Streuwalze zu verringern.

Wird der Abstand 33 des Kanalgrundes 30 von der Manteloberfläche 32 nicht in Förderrichtung der Streuwalzen verändert, sondern in Längsrichtung jeder einzelnen Streuwalze, beispielsweise ausgehend von der Mitte der Streuwalze zu ihren beiden Enden, dergestalt, daß der Abstand 33 an den Enden jeder Walze am größten ist, so ergibt sich hieraus ein Vlies 6, welches im unverpressten Zustand einen konvexen Aufbau des Vlieses zeigt. Durch verpressen diesen konvexen Vlieses wird dann eine Holzwerkstoffplatte erzielt, welche an ihren Rändern eine erhöhte Festigkeit aufweist. Dies kann, wie bereits offenbart, vorteilhaft dann herangezogen werden, wenn derartige Holzwerkstoffplatten direkt mittels Feder und Nut miteinander verbunden werden sollen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines fortlaufenden Vlieses (6) aus bevorrateten Partikeln (2) verschiedener Abmessungen mittels Förderstreuorgang (11) für eine Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten mittels anschließender Verpressung des Vlieses (6), dadurch gekennzeichnet, daß während des Förderstreuorganges (11) zunächst vorsätzlich kontinuierlich über die gesamte Streubreite und die Streulänge des Förderstreuorganges Zwischen-

vorräte gebildet werden, aus denen heraus Einzelsstreuorgänge zur kontinuierlichen Bildung des fortlaufenden Vlieses (6) erfolgen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vorsätzliche Bildung der Zwischenvorräte über die Streulänge des Förderstreuorganges (11) steuerbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vorsätzliche Bildung der Zwischenvorräte über die Streubreite des Förderstreuorganges (11) steuerbar ist.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Förderstreuorgang (11) ungeeignete Partikel mittels Förderorgang (12) getrennt vom Förderstreuorgang (11) ausgetragen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgetragenen Partikel einer Nachzerkleinerung zugeführt werden, an deren Ende verwertbare Partikel (2) im Kreislauf zurückgeführt und nicht verwertbare Partikel ausgeschieden werden.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit zur Streuung vorgesehener Partikel und in Abhängigkeit der Bildung des fortlaufenden Vlieses mittels Förderstreuorgang, eine vorwählbare Separierung der Partikel erfolgt.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6 mit einem Bunker (6) für Streupartikel (2) mit Austrag (3), einer daran anschließenden Streustation (4), deren Breite einer herzustellenden Vliesbreite entspricht, mit einer in der Streustation (4) angeordneten Reihe rotierender Streuwalzen (11), deren jeweiligen Mäntel eine Struktur tragen, und einer unter der Streustation (4) kontinuierlich bewegten Unterlage (5) zur Aufnahme eines gestreuten, anschließend zur Verpressung gelangenden Spänevlieses (6) zur Herstellung von Holzwerkstoff- oder ähnlichen Platten, dadurch gekennzeichnet, daß die Manteloberfläche jeder Streuwalze in Umfangsrichtung abwechselnd mehrere Etagen (18) erster, gleichlanger kanalförmiger Vertiefungen (16) und versetzt hierzu mehrere Etagen (18) mit zweiten, gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen (17) trägt, daß jede Etage (18) der jeweiligen kanalförmigen Vertiefungen durch Etagenstege (27 bzw. 28) an der Manteloberfläche von der nächsten Etage (18) getrennt ist, und daß die jeweiligen ersten und zweiten gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen (16 und 17) in Achsrichtung jeder Streuwalze (11) durch Stege (29) über die gesamte Länge der Man-

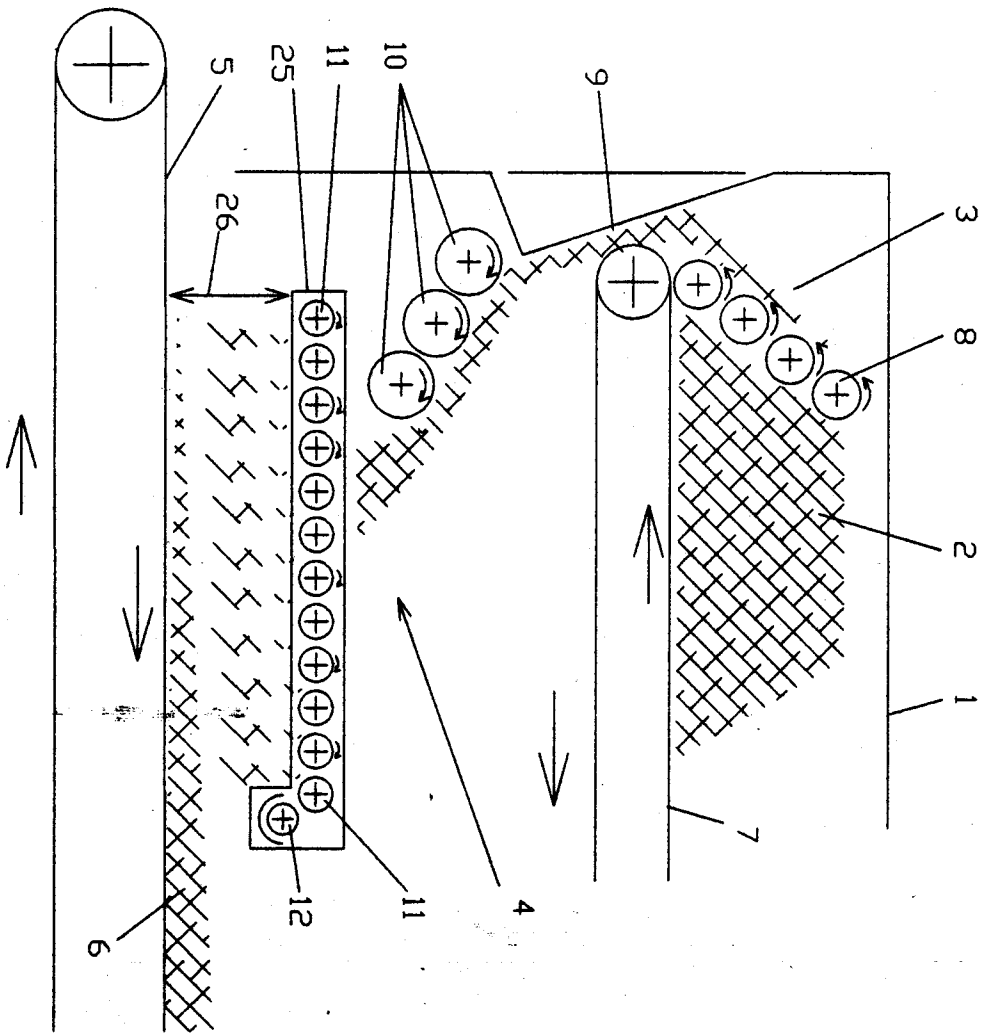
teloberfläche der Streuwalze (11) getrennt sind, so daß jede kanalförmige Vertiefung (16 bzw. 17) eine separate Vertiefung in der Manteloberfläche darstellt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Streuwalze schräg zu ihrer Achse angeordnete erste gleichlange kanalförmige Vertiefungen (16) trägt, daß versetzt hierzu mehrere Etagen mit zweiten gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen (17) vorgesehen sind, deren Kanalachsen (19 bzw. 20) einen Winkel zu den schrägliegenden Kanalachsen der ersten gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen (16) einnehmen.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen den ersten (16) und den zweiten (17) gleichlangen kanalförmigen Vertiefungen größer 0 Grad und kleiner 180 Grad ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen kanalförmigen Abschnitte (16 bzw. 17) an ihren Enden am Walzenmantel (32) halbkreisförmige Bogen (31) tragen.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kanalförmigen Abschnitte (16 bzw. 17), ausgehend vom Walzenmantel (32) bis zum Kanalgrund, senkrecht zur Richtung der Kanalachse (19 bzw. 20) abgerundet sind.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kanalförmigen Abschnitte (16 bzw. 17) gerundete Querschnitte tragen.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Streuwalze (11) aus mindestens zwei in Achsrichtung hintereinander angeordneter Walzenhülsen (14, 15) mit gleichlangen, kanalförmigen Vertiefungen (16 bzw. 17) besteht, und daß die Stege (29) über die gesamte Mantellänge der Streuwalze (11) einen nichtunterbrochenen Verlauf besitzen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Hülsen auftretenden sichtbaren umlaufenden Stoßkanten (35, 36) bei mindestens zwei hintereinander angeordneten Streuwalzen (11) gegenseitig nicht fluchtend angeordnet sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch kenn-

zeichnet, daß zwischen den Hülsen (14, 15, 35) auftretende, sichtbare Stoßkanten (35, 36) sich spiralförmig über die Manteloberfläche der einzelnen Streuwalze (11) erstrecken.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei Hülsen (14, 15) eine zwischen den Streuhülsen (14, 15) auftretende Stoßkante (35 bzw. 36) außerhalb der Mitte zwischen den beiden Streuwalzenendflächen angeordnet sind.
17. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1-6 nach einem oder mehreren der Ansprüche 7-16, insbesondere Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (die Tiefe) (33) zwischen Streuwalzenmanteloberfläche (32) und Kanalgrund (30) der kanalförmigen Abschnitte (16, 17) von Streuwalze (11) zu Streuwalze (11) ein verschiedenes Maß besitzen.
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7-16, insbesondere Anspruch 11, zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (die Tiefe) (33) zwischen Streuwalzenmanteloberfläche (32) und Kanalgrund (30) der kanalförmigen Abschnitte (16 bzw. 17) und die Länge der einzelnen Streuwalze (11) ein verschiedenes Maß besitzen.
19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nichtunterbrochenen Stege (27 bzw. 28, 29) an der Streumanteloberfläche in Schneiden (34) auslaufen.
20. Verwendung des Abwälzverfahrens oder des Druck- oder des Spritzgußverfahrens bei der Herstellung der Oberflächen (32) der Streuwalzen (11) nach den Ansprüchen 7-19 zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6.
21. Nach der Verwendung hergestellter Streuwalzen (11), dadurch gekennzeichnet, daß deren Manteloberfläche (32) anschließend eine spanabhebenden Bearbeitungsvorgang unterworfen wird.

F-91



70

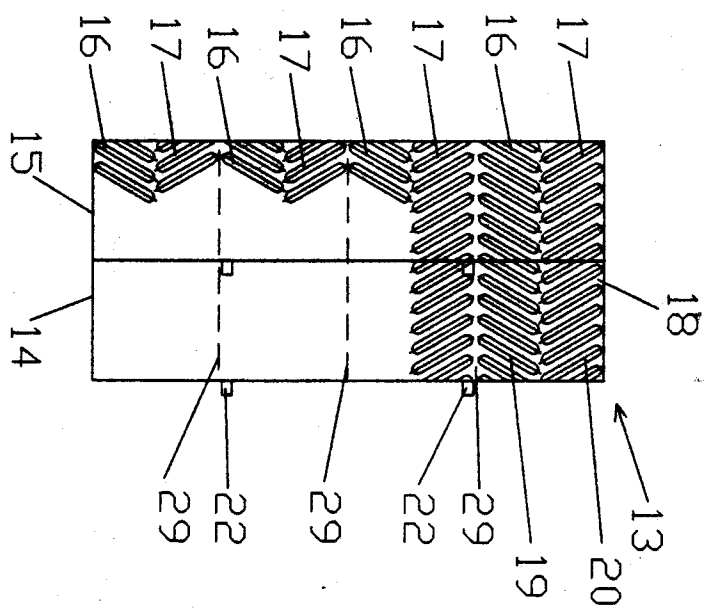


Fig. 3A

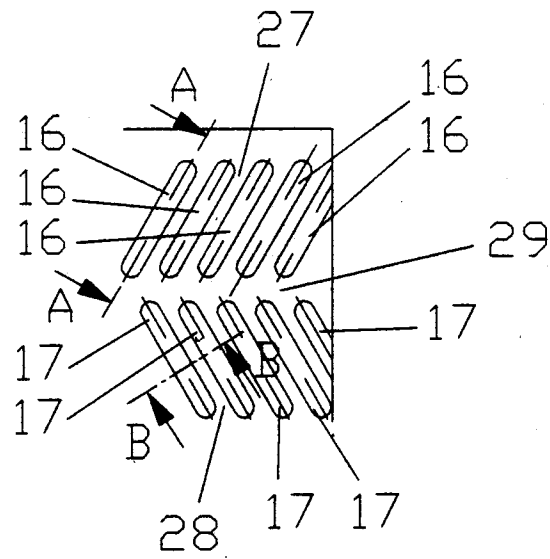


Fig. 3B

Schnitt A-A

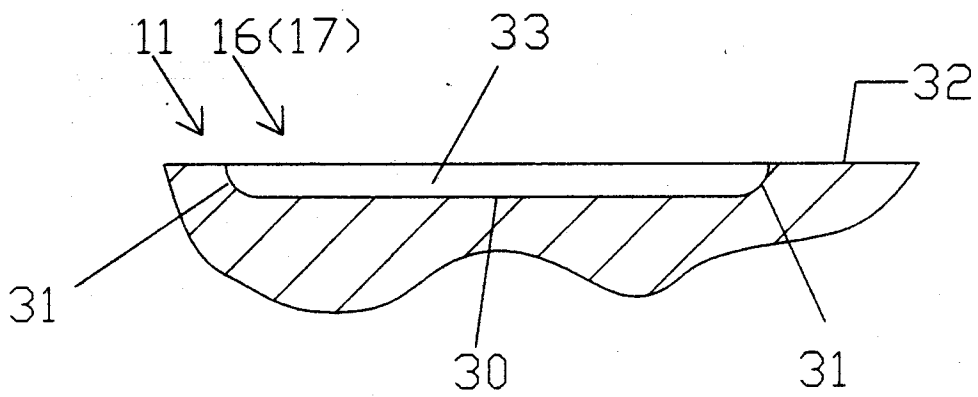


Fig. 3C

Schnitt B-B

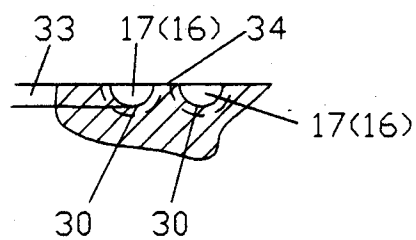


Fig. 4

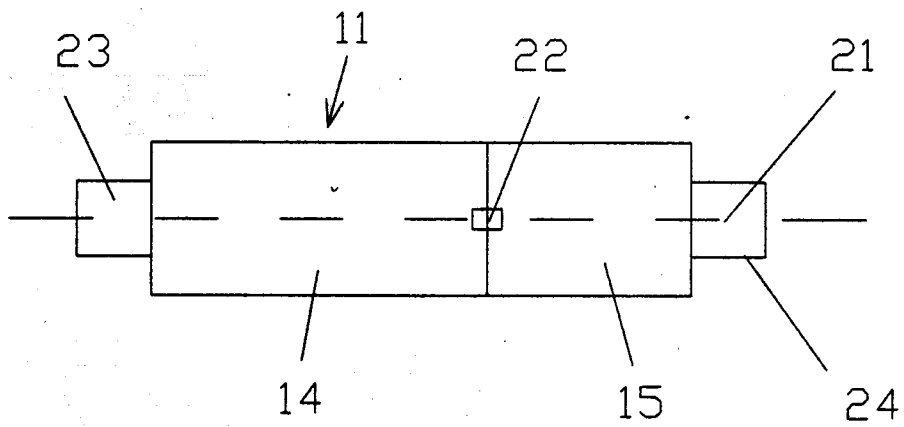
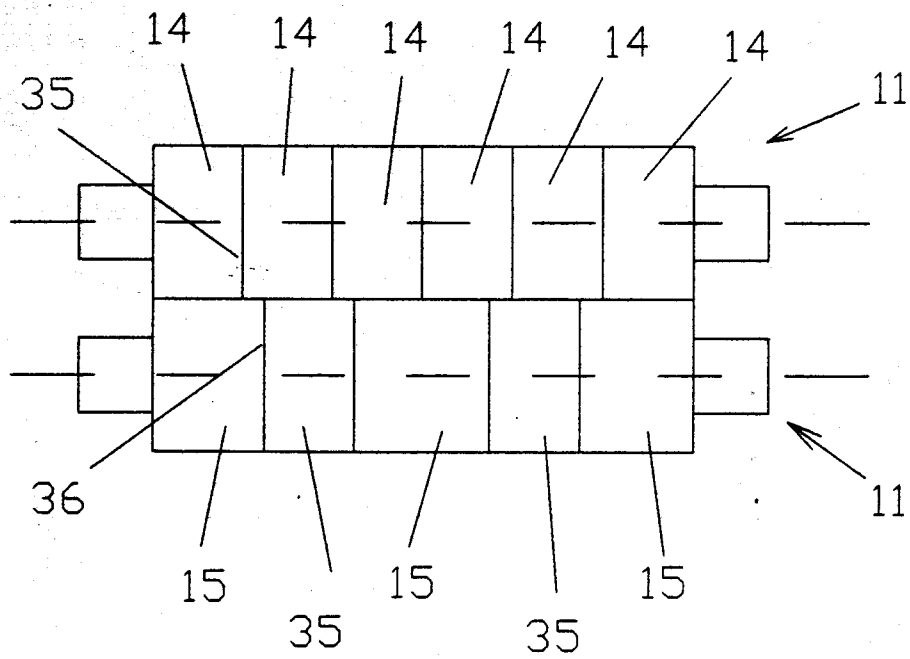


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 5712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 626 241 (SCHENCK AG CARL) 30.November 1994 * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 33; Ansprüche; Abbildungen *	1-3	B27N1/00 B27N3/14 B22D19/16
Y		4-6	
A		7-19	
D,Y	US-A-5 012 933 (ARTIANO ADRIAN) 7.Mai 1991 * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 34 * * Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 44 *	4-6	
X	EP-A-0 505 343 (VALMET PAPER MACHINERY INC) 23.September 1992 * Zusammenfassung *	20,21	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 172 (M-095), 31.Oktober 1981 & JP-A-56 099066 (KUBOTA LTD), 10.August 1981, * Zusammenfassung *	20	
A	DE-A-43 02 850 (SIEMPELKAMP GMBH & CO) 4.August 1994 * Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	US-A-3 670 800 (VOS JACQUES DE) 20.Juni 1972		
D,A	DE-B-12 05 274 (CARL SCHENCK MASCHINENFABRIK GMBH) 18.November 1965		
A	US-A-4 389 175 (SAKSCHKE HELMUT W) 21.Juni 1983		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Januar 1997	Prüfer Soederberg, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P4/C03)



Europäisches
Patentamt

96105712.2

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ 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; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen.

nämlich:

- siehe Blatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ 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:

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

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

- | | | | |
|----|-----------------------|---|---|
| 1. | Patentansprüche 1-6 | : | Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines fortlaufenden Vlieses. |
| | Patentansprüche 7-19 | : | Vorrichtung zur Herstellung eines Vlieses. |
| 2. | Patentansprüche 20,21 | : | Verfahren zur Herstellung von Streuwalzoberflächen. |