

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 030 748 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B27N 3/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014801.8**

(22) Anmeldetag: **20.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **31.08.2007 DE 102007041196**

(71) Anmelder: **Dieffenbacher GmbH & Co. KG
75031 Eppingen (DE)**

(72) Erfinder:

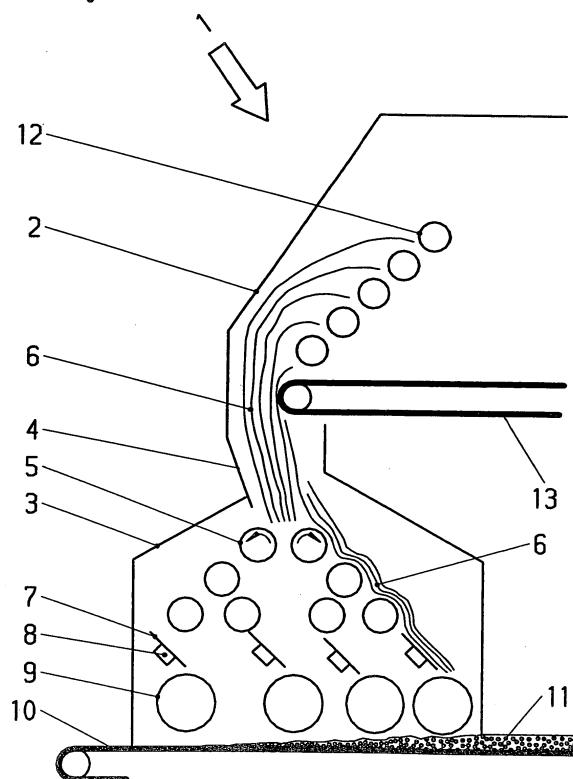
- Kroll, Detlev
75031 Eppingen (DE)
- Bauser, Helmut
74239 Hardthausen 3 (DE)

(74) Vertreter: **Hartdegen, Anton
Angerfeldstrasse 12
82205 Gilching (DE)**

(54) Streumaschine zur Bildung einer Pressgutmatte oder einer Schicht derselben im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten und ein Verfahren zum Betreiben einer Streumaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Streumaschine für Streugut zur Bildung einer Pressgutmatte oder einer Schicht derselben auf einem Formband im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten, wobei die Pressgutmatte anschließend unter Anwendung von Druck und Wärme mittels einer Presse in eine Endform gebracht und ausgehärtet wird und wobei in der Streumaschine das Streugut mittels einer oder mehrerer Dampfleisten mit Dampf beaufschlagt wird. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass in zumindest einer Dampfleiste (8) zur Beheizung der Kontaktflächen (14) und/oder des Dampfkanals (16) und/oder der Dampfdüsen (15) auf eine Temperatur oberhalb des Verwendung findenden Dampfes (18) in der Dampfleiste (8) eine Heizvorrichtung (17) angeordnet ist. Ein hier offenbartes Verfahren besteht darin, dass zumindest eine Dampfleiste (8) und/oder das Leitblech (7) und/oder die Kontaktflächen (14) mittels einer Heizvorrichtung (17) auf eine Temperatur aufgeheizt werden, die oberhalb des verwendeten Dampfes (18) liegt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Streumaschine zur Bildung einer Pressgutmatte oder einer Schicht derselben im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und ein Verfahren zum Betreiben einer Streumaschine nach Patentanspruch 8.

[0002] Die ideale Feuchte- und Wärmeeinstellung der zu verpressenden Partikel in der Holzwerkstoffplattenherstellung beschäftigt die Fachwelt seit langem. Speziell eine schonende Erwärmung auf oder bis kurz unterhalb der Prozesstemperatur ohne Schädigung der verwendeten Partikel bzw. des aufgebrachten Klebers wurde bereits vielfach in der Literatur diskutiert. Neben Hochfrequenzstrahlung kann auch Heißluft, Dampf oder einem Luft-Dampfgemisch verwendet werden um eine gestreute Pressgutmatte kurz vor einer Presse auf eine notwendige Temperatur anzuwärmen. Dabei wird in der Regel immer kurz vor der Etagen- oder kontinuierlich arbeitenden Presse vorgewärmt, teilweise auch um den eingesetzten Klebstoff zu aktivieren. Bei der Erwärmung mit hochfrequenter Strahlung ist es notwendig eine homogene Feuchtigkeitsverteilung zu erreichen, da entweder Hitzenester oder nicht genügend erwärmte Partitio nen entstehen können, die sich nachteilig in der hierbei produzierten Holzwerkstoffplatte auswirken können. Auch eine Eindüsung von Fluiden in eine Pressgutmatte als Vorwärmung ist nicht immer als optimal zu bewerten. Gerade bei sehr spezifisch geschichtet gestreuten Pressgutmatten mit mehreren Schichten ist es nicht erwünscht diese mit einer starken Fluidströmung zu beaufschlagen, die für eine Verschiebung und partielle Konzentration der gestreuten Partikel sorgt. Es werden auch kostenintensive Anstrengungen unternommen eine Pressgutmatte nach genau ermittelten Vorgaben zu streuen. Besonders bei orientierten Streuungen wie bei der OSB- oder OSL-Plattenherstellung soll die Orientierung der Partikel mit hohem Prozentsatz gewährleistet sein. Dort ist es kontraproduktiv eine orientierte Streuung mit Fluidströmungen aus Heißluft oder Dampfgemischen zu beaufschlagen. Um die Verschiebearbeit der Fluidströmungen zu kompensieren wird in der Regel eine Durchleitung von Fluiden in so genannten Vorpresen vor einer Hauptpresse durchgeführt, wobei bereits Druck auf eine gestreute Pressgutmatte ausgeübt wird. Bei Herstellung von Holzwerkstoffplatten mit speziellen Deckschichten aus sehr kleinem Streugut führt es sogar dazu, dass die kleinen Partikel aus der Deckschicht in die Mittelschicht transferiert werden. Aus DE 44 34 876 C2 ist ein Verfahren und eine Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von Mehrschichtholzplatten bekannt geworden, in der eine Pressgutmatte aus diversen Schichten verschiedener Mischungen mit verschiedenen Streuvorrichtungen erstellt wird. Diese Pressgutmatte wird anschließend in einer kontinuierlich arbeitenden Presse verpresst und ausgehärtet. In einem Nebenaspekt dieses Verfahrens und der Anlage wird erwähnt, dass die

Temperaturen des verwendeten Materials für einzelne Schichten in den Streustationen eingestellt werden. Die Temperaturerhöhung soll mittels Heißdampf oder Nassdampf erfolgen. Die Regelfeuchte der beleimten Späne soll dabei unter das übliche Maß, welches ohne Vorwärmung eingestellt wird, gesenkt werden. Eine konkrete Ausführung dieses Verfahrens oder einer Vorrichtung zur Vorwärmung von Streugut wird in dieser Literatur nicht näher erläutert.

[0003] In DE 103 14 623 B3 wurde eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten offenbart; hier werden Holzspäne zu einem ein- oder mehrlagigen Vlies gestreut und anschließend unter Druck- und Temperatureinfluss zu einer Holzwerkstoffplatte verpresst, wobei mindestens eine Walze beheizt in der Streuvorrichtung ausgeführt ist. Neben der Frage, ob die Beheizung erwärmer Walzen eine ausreichende Wärmeübertragung auf das Streugut sicherstellt ist diese Methode der Streugutvorwärmung in einer Streustation aufgrund der überproportionalen Heizkosten nicht wirtschaftlich.

[0004] Mit DE 10 2005 035 244 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt geworden, wobei zur Einstellung der Feuchte und der Temperatur der Partikel während des Herabfallens aus dem Streubunker oder in den Streukopf aus Düsen in den Partikelvorhang Wasserdampf mit einer Temperatur von 100° - 180° C, bevorzugt 105 - 130° C injiziert wird. Dabei werden in der Streumaschine zwischen Dosierbunker und Streukopf und/oder im Streukopf an Leitblechen Dampfleisten mit Dampfdüsen über die gesamte Breite des Streukopfes angebracht und entsprechend mit Dampf beaufschlagt.

[0005] Das verfahrenstechnische Prinzip und die Anwendung der Dampfdüsen im Bereich des Streukopfes haben sich grundsätzlich bewährt und zu einer Verbesserung der Qualität des Endproduktes und zu einer möglichen Produktionssteigerung geführt. Gerade bei der Dünnpfattenproduktion mit geringen Durchsätzen ist eine optimales Feuchte- und Temperaturprofil des verwendeten Streugutes einstellbar. Es hat sich nun gezeigt, dass sich im Anfahr-, im Wechselbetrieb und im Dauerbetrieb bei unterschiedlichen Temperaturzuständen kritische Kondensationszustände auftreten können. Zum einen entsteht Feuchtigkeit durch Kondensatbildung aufgrund des einströmenden feuchten Dampfes an kälteren Anlagenteilen, beispielsweise an den Düsen, den Leitblechen und/oder im Umfeld des Düsenbereiches. Die Feuchtigkeit fällt nach kurzer Zeit als Wassertropfen in oder auf die Pressgutmatte und führt zu Kondensatflecken auf dem Endprodukt. Weiter können sich an Feuchtigkeitsansammlungen Anbackungen bzw.

[0006] Verklumpungen bilden. Besonders im Zuge der Herstellung von Dünnpfatten sind Kondensatflecken auf der Oberfläche inakzeptabel. Weiter sind Anbackungen bzw. Verklumpungen von Streugut schädlich für die Gesamtanlage und auch für das herzustellende Produkt. Da in der Regel schnell aushärtende Leime bzw. Klebstoffe verwendet werden, härteten die Anbackungen bzw.

Verklumpungen aus und fallen unwillkürlich irgendwann wieder ab und werden somit der Produktion zugeführt. Bei der Herstellung von Dünnpfatten werden beispielsweise 20 mm hohe Pressgutmatten in einer kontinuierlich arbeitenden Presse auf ein Zehntel, entspricht einem Endmaß von 2 mm, verdichtet. Findet sich in einer derartig verwendeten Streugutmatte ein ausgehärteter Leimklumpen, so weist dieser eine höhere Dichte auf und wird während der Verpressung zu Schäden am Stahlblech (Taktpresse) oder Stahlband (kontinuierlich arbeitende Presse) führen. Üblicherweise werden die verwendeten Pressen durch Sicherheitssysteme geschützt. Allerdings führen gerade bei kontinuierlich arbeitenden Pressen Notstopps zu ungewünschten Produktionsausfällen, die in der Regel eine manuelle Entsorgung der Streugutmatte aus dem Eilaufbereich einer kontinuierlich arbeitenden Presse mit entsprechendem Zeitaufwand bedingt. Erst anschließend kann nach kurzem Kalibrierbetrieb die Produktion wieder aufgenommen werden.

[0007] Die Aufgabe vorliegender Erfindung besteht darin, im Streubereich der Holzwerkstoffplatte eine Vorrichtung zu schaffen, mit der die erwähnte Möglichkeit einer Feuchte- und/oder Temperatureinstellung mittels Dampf ohne die Entstehung von Anbackungen und/oder Verklumpungen des Streugutes möglich ist. Weiter soll ein Verfahren zum Betreiben einer derartigen Vorrichtung (Bedämpfungsvorrichtung) geschaffen werden.

[0008] Die Lösung der Aufgabe für eine Streumaschine nach Patentanspruch 1 besteht darin, dass in der Dampfleiste zur Beheizung der Kontaktflächen und/oder des Dampfkanals und/oder der Dampfdüsen auf eine Temperatur oberhalb des Verwendung findenden Dampfes eine Heizvorrichtung angeordnet ist.

[0009] Weiterbildung und vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Das Verfahren zum Betreiben einer Streumaschine besteht darin, dass die Dampfleiste und/oder das Leitblech und/oder die Kontaktflächen mittels einer Heizvorrichtung auf eine Temperatur aufgeheizt werden, die oberhalb des verwendeten Dampfes liegt.

[0011] Durch die Möglichkeit, die entsprechenden Maschinen- bzw. Anlagenteile separat und bereits vor Verwendung der Dampfleiste auf eine Temperatur oberhalb des verwendeten Dampfes vorzuwärmten werden Anbackungen und/oder Verklumpungen sicher vermieden und es kann somit nicht zu Schädigungen im Produktionsprozess folgender Anlagenteile, beispielsweise einer kontinuierlich arbeitenden Presse, kommen.

Weiter ist sofort nach Inbetriebnahme einer vorgeheizten Dampfleiste sichergestellt, dass das an der Dampfleiste vorbei fallende Streugut mit optimalem Dampfdruck und optimaler Dampftemperatur beaufschlagt werden. Bei nicht beheizten Dampfleisten bilden sich zum einen in einer kalten Dampfleiste Kondensate, die im weiteren Betrieb unkontrolliert mit ausgetragen werden und zum anderen wird in der Anfahrphase der Dampfleiste bis zum

Erreichen einer Temperatur, die der verwendeten Dampftemperatur entspricht, immer ein gegenüber dem eingestellten Wert kälterer Dampf ausgetragen, so dass in dieser Anfahrphase keine optimale Bedämpfung des Streugutes bzw. der Partikel möglich ist.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform bildet eine Heizvorrichtung, die aus einem Doppelrohr besteht und somit das bestehende Dampfrohrsystem ummantelt. Bei einer derartigen Konstruktion kann mit der gleichen Energiequelle, einem Dampferzeuger, sowohl Heizdampf für die Heizvorrichtung, als auch Dampf für die Bedämpfung des Streuguts hergestellt werden. Besonders vorteilhaft ist dabei die Verwendung des primär hergestellten Dampfes aus dem Dampferzeuger zuerst zur Beheizung in der Heizvorrichtung und anschließend als Dampf zur Beaufschlagung des Streuguts in der Dampfleiste der Streumaschine zu verwenden.

[0013] Es können somit grundsätzlich vereinfachte Anlagen zur Dampfbereitstellung verwendet und betrieben werden, die die Anlagenkosten deutlich senken.

Auch die energetische Bilanz eines Zweikreissystems, mit erster Verwendung des Dampfes in der Heizeinrichtung und anschließender Verwendung als Dampf für eine Bedämpfung, ist von Vorteil. Analog wäre bei einer Verwendung von Thermoöl als Heizmedium in der Heizvorrichtung denkbar dieses aus dem Kreislauf für die Beheizung einer Takt- oder kontinuierlich arbeitenden Presse zu entnehmen. Je nach Temperaturbereich der Presse wird das Thermoöl vor oder nach der Verwendung in der Presse abgezweigt.

Natürlich sind auch rein elektrische Heizungen in der Heizvorrichtung denkbar, aber diese sind zum einen sehr teuer in Aufbau und Betrieb und in der Temperaturregelung eher träge. Diese bieten sich eher an, wenn eine regelmäßige (andauernde)

Dampfvorwärmung des Streugutes bzw. des Partikelstromes durchgeführt werden muss.

[0014] Es ist dem Fachmann verständlich, dass die Vorrichtung und das Verfahren zur Bedämpfung von Spänen, Fasern oder ähnlichen lignozellulosehaltigen

Teilchen in allen Herstellungsverfahren für Span-, Faser- und Schnitzelplatten Anwendung finden kann. Auch Streugutmischungen mit Anteilen von Kunststoffen oder dergleichen können mit vorliegender Vorrichtung oder dem Verfahren behandelt werden. Besonders steht die Produktion von HDF, MDF, LDF und OSB im Vordergrund.

[0015] Weitere vorteilhafte Maßnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung der Zeichnung hervor.

[0016] Es zeigen:

Figur 1 Schematische Seitenansicht einer Streumaschine nach der Erfindung mit Anordnung der Dampfleiste an den Leitblechen im Streukopfbereich,

Figur 2 Vergroßerte Ansicht nach Figur 1 mit Anordnung der Dampfleisten im Fallbereich des

- Figur 3 Streuguts zwischen Dosierbunker und Streukopf mit mehreren Varianten,
ein Schnitt quer über die Breite der Pressgutmatte nach Figur 1 mit Ansicht der Dampfleisten und Dampfdüsen und
Figur 4 eine Ausschnittvergrößerung einer Dampfleiste mit zugehörigem Leitblech nach Figur 1.

[0017] Nach den Zeichnungen besteht eine Streumaschine 1 zur Herstellung von orientiert gestreuten Schichten aus einem Dosierbunker 2 mit darunter angeordnetem Streukopf 3. Üblicherweise wird das Streugut 6 über die Breite des Streukopfes 3 im Dosierbunker 2 je nach Anforderung der herzustellenden Holzwerkstoffplatte mittels dem Austragsband 13 und den Austragswalzen 12 ausgetragen und in den Streukopf gefördert. Dabei trifft das Streugut 6 in einem ersten Ausführungsbeispiel nach der Erfindung auf eine verstellbare Leitklappe 4, die das Streugut 6 gezielt auf Aufteilwalzen 5 lenkt, die das Streugut 6 im Streukopf 3 verteilen. Nach eventuell weiterer Aufteilung durch weitere Walzen wird das Streugut 6 schließlich über Leitbleche 7 auf die Orientierungswalzen 9 geführt. Die Orientierungswalzen 9 legen dabei das Streugut je nach Notwendigkeit orientiert oder auch nicht orientiert auf das Formband 10 ab und formen damit die Pressgutmatte 11 oder bei mehreren hintereinander angeordneten Streumaschinen 1 auch nur eine Schicht einer Pressgutmatte 11. Bei einem MDF-Streukopf finden entweder keine Orientierungswalzen oder reine Streuwalzen Anwendung. Die Pressgutmatte 11 wird anschließend so schnell wie möglich in einer Presse (nicht dargestellt) verpresst. Dies kann je nach Ausstattung eine Etagen- oder kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten sein. Die Herstellung von Holzwerkstoffplatten oder Kunststoffplatten ist dem Fachmann aus dem hinreichend diskutierten Stand der Technik geläufig und muss hier nicht weiteren Eingang finden. Das gleiche gilt auch für die Herstellung und Vorbehandlung der möglichen Arten an Streugut wie Späne, Fasern, Schnitzel oder dergleichen.

[0018] Zur Temperierung des Streuguts 6 sind in oder nach den Leitblechen 7 Dampfleisten 8 angeordnet, die Dampf in das vorbei streichende Streugut 6 eindüslen. Dabei ist es im Sinne der Erfindung nicht wesentlich, ob die Dampfleisten 8 im oberen oder unteren Bereich der Leitbleche 7 angeordnet sind, entscheiden ist, dass die Leitbleche 7 das Streugut 6 schonend und ohne Stauungen um die Dampfleiste 8 herumführen. Es ist dem Fachmann offensichtlich, dass es sich um eine reine Definition handelt und die Dampfleiste 8 per se in der äußeren Form bereits als Leitblech ausgeführt sein kann. Dies ist konstruktionstechnisch abhängig von der Notwendigkeit eines Leitbleches. Um Streufehler zu vermeiden ist es üblich die Anordnung der Leitbleche 7 im Verbund mit dem Dampfleisten so zu konstruieren, dass Anbackungen oder Häufungen von Streugut, speziell auf der Rückseite, vermieden werden. Dem lesenden Konstrukteur ist es überlassen, wie die Dampfleisten 8 an-

zuordnen oder zu kapseln sind um eine reibungslose Streuung zu gewährleisten. In einem zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 2, das auch in Kombination mit dem ersten auftreten kann, finden sich die Dampfleisten 8 direkt oberhalb der Aufteilwalzen 5, bzw. unterhalb des Dosierbunkers 2. Damit soll klargestellt sein, dass die Vorwärmung des Streuguts 6 auch im Waagebereich oder in vorgesetzten Förderbereichen zum Streukopf 3 Verwendung finden kann. Dabei muss die Schüttung des Streuguts 6 nicht zwingend aus einem Dosierbunker 2 erfolgen, sondern kann auch direkt aus einer Blow-Line oder über andere Fördervarianten für Streugut 6 erfolgen. In einer bevorzugten Variante wird dem aus den Dosierbunker 2 austretenden Streugut 6 in dem Moment mittels der Dampfleiste 8 bedampft, wenn er auf die Leitklappe 4 trifft. Es ist aber auch möglich eine Bedüsung unterhalb der Leitklappe 4 vorzusehen und/oder die Bedüsung in einem Winkel von 20° (dargestellt) bis 160° (nicht dargestellt) zum fallenden/rutschenden Streugut 6 durchzuführen. Die Bedüsung findet dabei über die gesamte Breite des Streuguts 6 statt und kann auch von zwei Seiten, aber parallel zur Transportrichtung des Formbandes 10, stattfinden, um Streufehler zu vermeiden. Bei der Bedüsung mit Wasserdampf kann dieser bevorzugt eine Temperatur von 100° bis 180° C aufweisen.

Bei einer Verwendung von mehreren Streumaschinen 1 entsteht eine mehrschichtige Pressgutmatte 11 die zu einer Mehrschichtholzwerkstoffplatte verpresst werden kann. Dabei kommt in der Regel unterschiedliches Streugut 6 in den verschiedenen Streumaschinen 1 zur Anwendung. Je nach Verwendung des Streuguts für Mittel- oder Deckschichten einer Mehrschichtpressgutmatte müssen demzufolge auch unterschiedliche Parameter in den Streumaschinen eingestellt werden, speziell um ein ausgeprägtes Dichteprofil über die Dicke der Holzwerkstoffplatte zu erhalten.

[0019] In Figur 4 ist eine vergrößerte Detailzeichnung einer einzelnen Dampfleiste 8 mit zugehörigem Leitblech 7 dargestellt. Erfindungswesentlich ist hierbei, dass der Dampfkanal 16 von einer eigenständig ansteuerbaren Heizvorrichtung 17 umhüllt ist. Diese Heizvorrichtung kann beispielsweise als elektrische Widerstandsheizung oder als Strömungsheizung mit entsprechenden Fluiden wie Dampf, Öl oder dergleichen ausgeführt sein. Wichtig ist, dass die Heizvorrichtung 17 in der Lage ist nicht nur die Dampfkanäle 16 mit den Dampfdüsen 15 auf eine Temperatur aufzuheizen, die über dem verwendeten Dampf liegt, sondern nötigenfalls auch vollständig die Kontaktflächen 14 der Dampfleiste 8 aufheizen kann. Dabei definiert sich die Kontaktfläche 14 als diejenige Fläche einer Dampfleiste oder zugehöriger Anbauten, die mit dem Streugut (oder dessen Staub) in Kontakt treten und die oben beschriebenen Nachteile einhergehend mit Kondensationseffekten aufweisen können. Je nach Ausführung oder Einbau der Dampfleiste 8 mit einem Leitblech 7 kann oder muss dieses Leitblech 7 ebenfalls aufgeheizt werden. Bei der dargestellten Form einer

Heizvorrichtung 17 als Fluidheizung mittels Heizdampf 22 oder Thermoöl sind Lösungen wie die Durchströmung eines Mantelrohrs oder eines vierkantigen Mantelrohrs mit Heizdampf 22 oder Thermoöl denkbar. Dabei ist das Mantelrohr um den Dampfkanal 15 herum angeordnet. Das Mantelrohr kann auch nicht dargestellte Anschlüsse oder Verzweigungen in den Bereich des Leitbleches 7 aufweisen um dies ordnungsgemäß aufzuheizen. Am einfachsten stellt sich aber eine Kontaktheizung des Leitbleches mit geeigneten wärmeleitenden Verbindungsstücken 21 dar.

[0020] Je nach Ausgestaltung der Dampfleisten 8 können die Dampfdüsen 15 als Flachstrahldüsen ausgebildet sein und/oder dicht an dicht und auch in mehreren Reihen (über dem Formband 10) angeordnet sein um den Dampf 18 linienförmig und/oder gefächert in das Streugut 6 einzudüsen. Dabei ist es möglich die Reihen der Dampfdüsen 15 in unterschiedlichen Winkeln zum Streugut 6 zu stellen um die Effizienz der Dampfeindüsung zu erhöhen. Dabei ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Dampfkanal 16 ggf. in Verbindung mit der Heizvorrichtung 17 drehbar angeordnet, oder das gesamte System bestehend aus Dampfleiste 8 und/oder Leitblech 7 ist mittels einer Verdrehvorrichtung 19 an der Verstrebung 20 verdrehbar. Die Dampfdüsen 15 in der Dampfleiste 8 können in einem Ausführungsbeispiel gegenüber der Kontaktfläche 14 versenkt angeordnet sein. Dies ist je nach verwendetem Streugut ggf. notwendig um im Bereich der Kontaktfläche 14 bereits eine flächigen Eintritt des Dampfes 18 in das sich bewegende Streugut 6 zu etablieren. Auch ist es in einer bevorzugten Ausführungsform von Vorteil, wenn der Dampfkanal 16 von den beiden Endseiten her gleichzeitig mit Dampf beaufschlagt wird, um eine optimale Dampfausdüsung über die Dampfdüsen 15 zu erhalten. Für eine energetisch sinnvolle Ausnutzung des Dampfes kann es sinnvoll sein den Heizdampf 22 nach der Verwendung in der Heizvorrichtung 17 dem Dampfkanal 16 als Dampf 18 der Dampfleiste 8 zuzuführen.

[0021] Wie bereits ausgeführt ist der dargestellte Streukopf nach Figur 1 ein Streukopf für die Herstellung von orientiert gestreuten Span- oder Schnitzelschichten einer Pressgutmatte. Der Streukopf kann natürlich mit entsprechender Ausgestaltung auch ein Streukopf für die Streuung von Fasern oder Werkstoffen anderer Geometrie sein.

Bezugszeichenliste: DP 1344 EP

[0022]

1. Streumaschine
 2. Dosierbunker
 3. Streukopf
 4. Leitklappe
 5. Aufteilwalzen
 6. Streugut
 7. Leithlech

8. Dampfleiste
 9. Orientierungswalzen
 10. Formband
 11. Pressgutmatte
 12. Austragswalze
 13. Austragsband
 14. Kontaktfläche
 15. Dampfdüsen
 16. Dampfkanal
 17. Heizvorrichtung
 18. Dampf
 19. Verdrehvorrichtung
 20. Verstrebung
 21. Verbindungsstücke
 22. Heizdampf

Patentansprüche

- 20 1. Streumaschine, bestehend aus einem Streukopf und ggf. einem Dosierbunker oder einer anderen geeigneten Zuführvorrichtung für Streugut, zur Bildung einer Pressgutmatte oder einer Schicht derselben im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten, wobei das Streugut zur Bildung der Pressgutmatte auf ein sich bewegendes kontinuierliches Formband gestreut wird, die anschließend unter Anwendung von Druck und Wärme mittels einer Presse in eine Endform gebracht und ausgehärtet wird, wobei in der Streumaschine das Streugut mittels einer oder mehrerer Dampfleisten mit Dampf beaufschlagt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zum mindesten einer Dampfleiste (8) zur Beheizung der Kontaktflächen (14) und/oder des Dampfkanals (16) und/oder der Dampfdüsen (15) auf eine Temperatur oberhalb des Verwendung findenden Dampfes (18) in der Dampfleiste (8) eine Heizvorrichtung (17) angeordnet ist.

25 2. Streumaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Beheizung des Leitbleches (7) und/oder der zugehörigen Kontaktflächen (14) über die Heizvorrichtung (17) Wärme leitende Verbindungsstücke (21) angeordnet sind oder ein weitere Heizvorrichtung (17) vorgesehen ist.

30 3. Streumaschine nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfkanal (16) und/oder die Heizvorrichtung (17) als Mantelrohr oder als vierkantiges Mantelrohr ausgebildet ist.

35 4. Streumaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Einstellung des Bedüsungswinkels der Dampfkanal (16), ggf. mit der Heizvorrichtung (17) schwenkbar angeordnet ist.

40 5. Streumaschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Einstellung des

Bedüsungswinkels die Dampfleiste (8), ggf. mit dem Leitblech (7) mittels einer Verdrehvorrichtungen (19) schwenkbar angeordnet ist.

6. Streumaschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, **da- 5**
durch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des Dampfkanals (16) der Dampfleiste (8) eine Dampfversorgung angeschlossen ist.
7. Streumaschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, **da- 10**
durch gekennzeichnet, dass die Dampfdüsen (15) in der Dampfleiste (8) gegenüber der Kontaktfläche (14) versenkt angeordnet sind.
8. Verfahren zum Betreiben einer Streumaschine, bestehend aus einem Streukopf und ggf. einem Dosierbunker oder einer anderen geeigneten Zuführvorrichtung für Streugut, zur Bildung einer Pressgutmatte oder einer Schicht derselben im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten, wobei das Streugut zur Bildung der Pressgutmatte aus einem Gemisch von mit Bindemittel versetzten feinen, gröberen und/oder langen lignozellulose und/oder zellulosehaltigen Streugut, wie Späne, Faser oder Langschnitzel, auf ein sich bewegendes kontinuierliches Formband gestreut wird, die anschließend unter Anwendung von Druck und Wärme mittels einer Presse in eine Endform gebracht und ausgehärtet wird, wobei in der Streumaschine das Streugut mit einer oder mehreren Dampfleisten mit Dampf beaufschlagt wird,
dadurch gekennzeichnet,dass zum mindesten eine Dampfleiste (8) und/oder das Leitblech (7) und/oder die Kontaktflächen (14) mittels einer Heizvorrichtung (17) auf eine Temperatur aufgeheizt werden, die oberhalb des verwendeten Dampfes (18) liegt. 15
20
25
30
35
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfkanal (16) der Dampfleiste (8) von beiden Seiten her mit Dampf (18) beaufschlagt wird. 40
10. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampf (18) im Dampfkanal (16) durch die Heizvorrichtung (17) nochmals zusätzlich aufgeheizt wird. 45
11. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizdampf (22) nach der Verwendung in der Heizvorrichtung (17) dem Dampfkanal (16) der Dampfleiste (8) zugeführt wird. 50

Fig.1

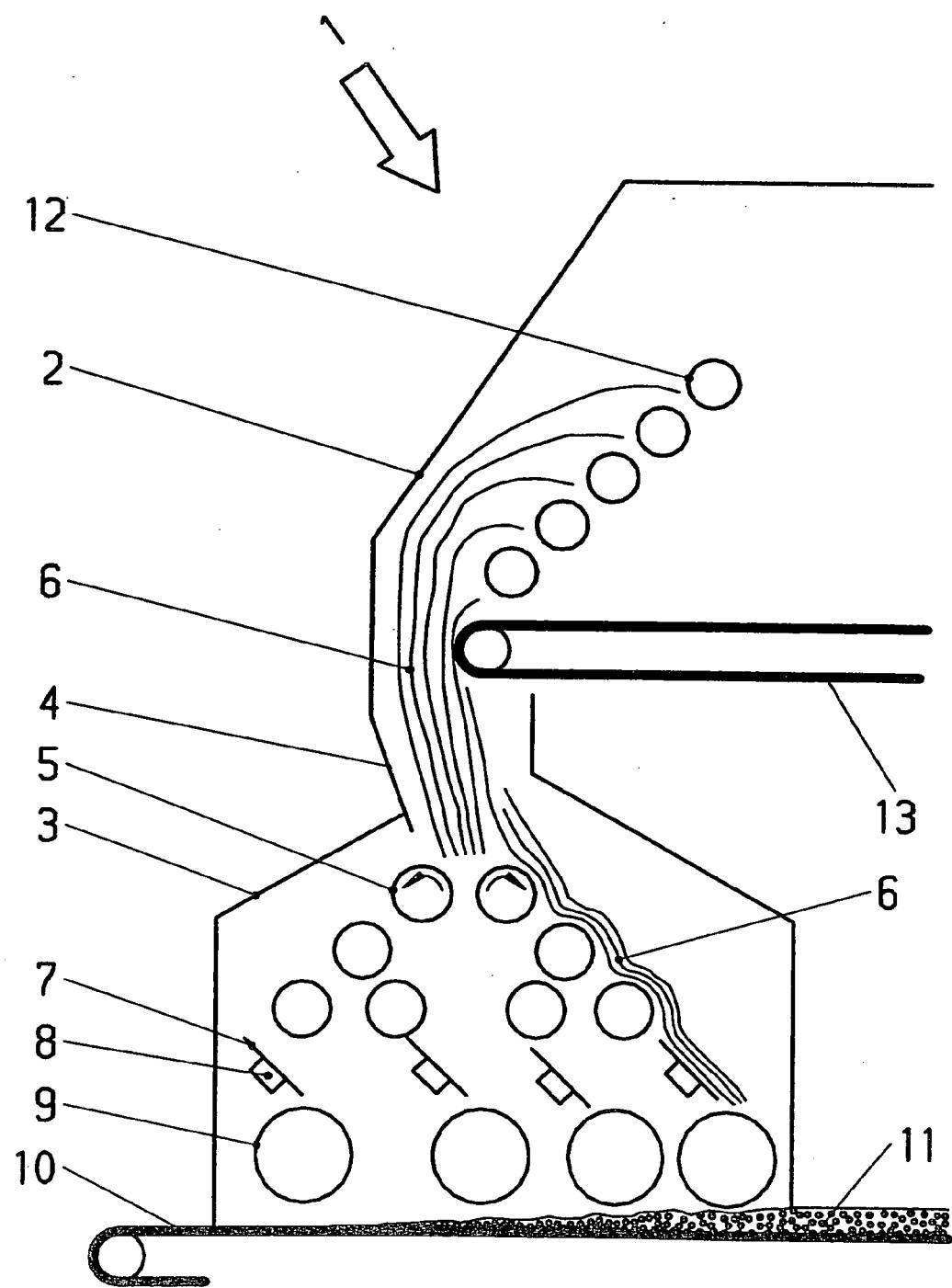


Fig.2

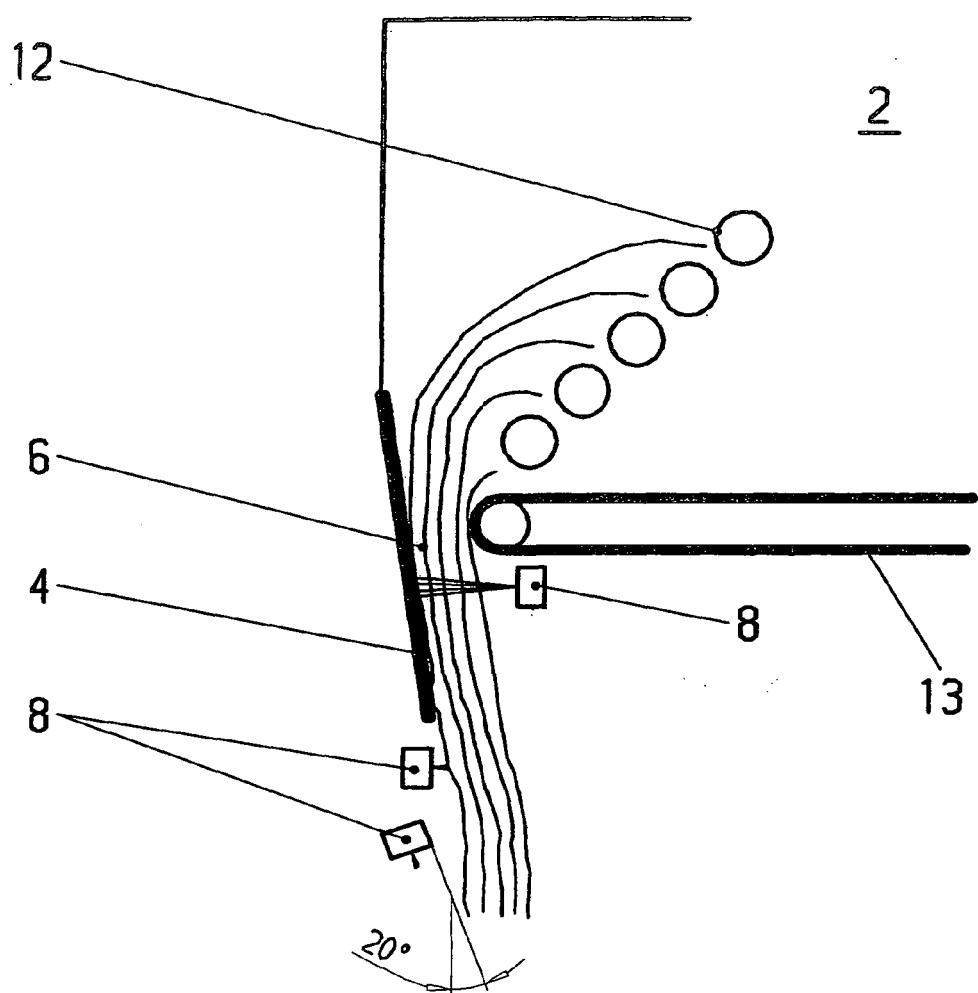


Fig.3

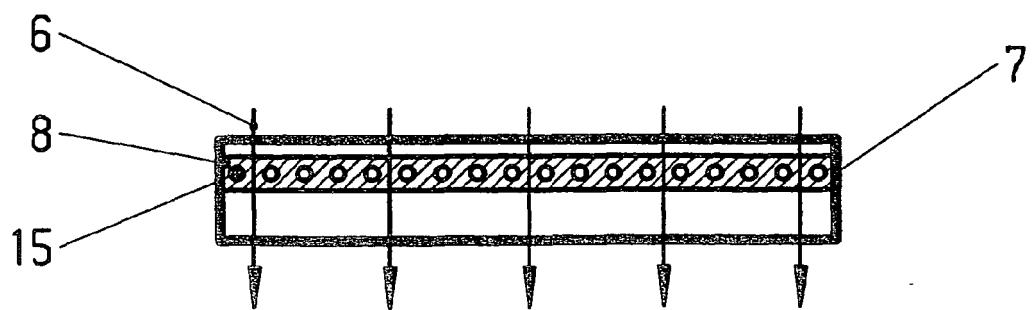
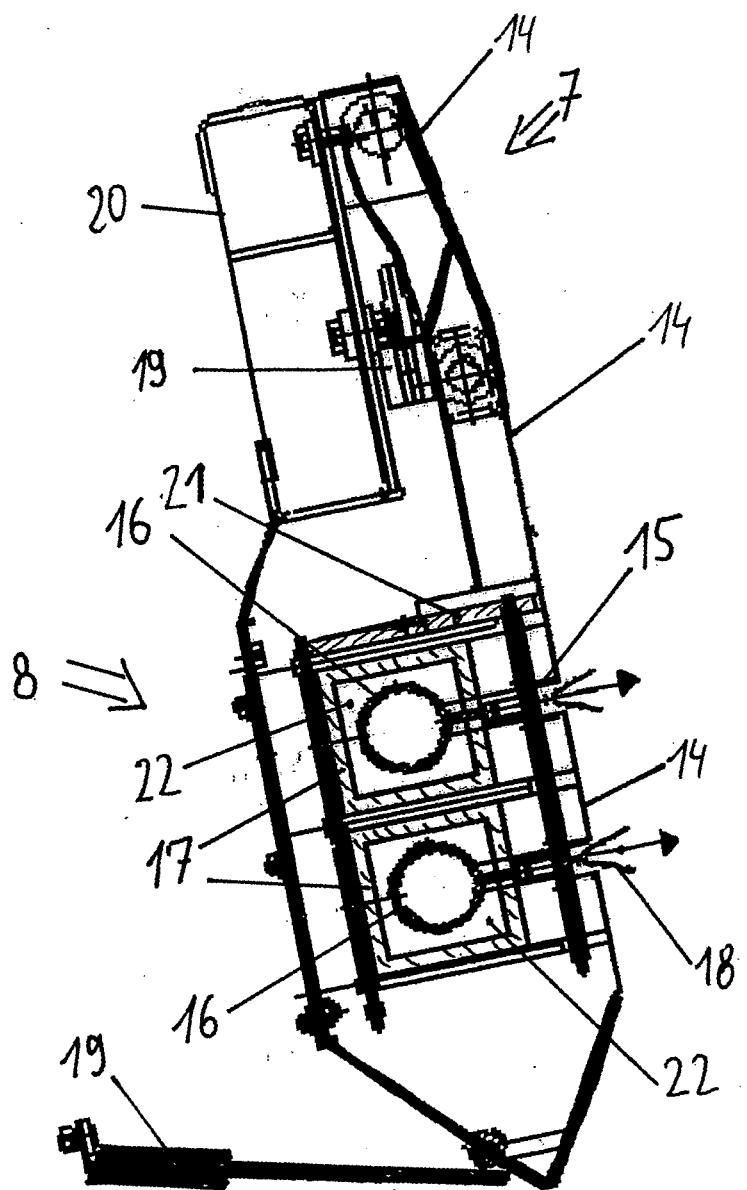


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 4801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, Y	DE 10 2005 035244 A1 (DIEFFENBACHER GMBH & CO KG [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Zusammenfassung * * Absätze [0007], [0009] - [0012], [0014]; Ansprüche 16,20 * -----	1-5,7,8, 10	INV. B27N3/18
Y	JP 02 192906 A (KITAGAWA ELABORATE MACH) 30. Juli 1990 (1990-07-30) * Zusammenfassung * -----	1-5,7,8, 10	
A	GB 1 040 629 A (MILLER HOFFT INC) 1. September 1966 (1966-09-01) -----		
A	JP 59 068226 A (NUNOMURA AKIO; MATSUMOTO AKIRA; NISHIKAWA SUKEJI; ANAZAWA TADASHI) 18. April 1984 (1984-04-18) -----		
A	US 2003/066440 A1 (VOMBERG RAINER [DE]) 10. April 2003 (2003-04-10) -----		
D,A	DE 44 34 876 A1 (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF [DE] DIEFFENBACHER GMBH & CO KG [DE]) 4. April 1996 (1996-04-04) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
D,A	DE 103 14 623 B3 (KRONOTEC AG LUZERN [CH]) 13. Januar 2005 (2005-01-13) -----		B27N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 7. November 2008	Prüfer Söderberg, Jan-Eric
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 08 01 4801

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.

07-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 102005035244 A1		01-02-2007	EP	1747865 A2		31-01-2007
JP 2192906	A	30-07-1990	JP	2101865 C		22-10-1996
			JP	7102557 B		08-11-1995
GB 1040629	A	01-09-1966		KEINE		
JP 59068226	A	18-04-1984		KEINE		
US 2003066440	A1	10-04-2003	CA	2406579 A1		04-04-2003
			DE	10148955 A1		10-04-2003
DE 4434876	A1	04-04-1996	DE	4439271 A1		13-06-1996
DE 10314623	B3	13-01-2005		KEINE		

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4434876 C2 [0002]
- DE 10314623 B3 [0003]
- DE 102005035244 A1 [0004]