

(19)



(11)

EP 1 782 933 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.04.2015 Patentblatt 2015/14

(51) Int Cl.:
B27N 3/24 (2006.01) B27N 3/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022908.5**

(22) Anmeldetag: **03.11.2006**

(54) **Verfahren und Anlage zur Herstellung von Werkstoffplatten mit einer kontinuierlich arbeitenden Presse**

Process and installation for producing sheet materials in a continuously operating press

Procédé et installation de production des matieres en feuilles dans une presse à travail en continu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **03.11.2005 DE 102005052943**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(73) Patentinhaber: **Dieffenbacher GmbH Maschinen- und Anlagenbau**
75031 Eppingen (DE)

(72) Erfinder: **von Haas, Gernot, Dr.**
69123 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-97/42012 DE-A1- 1 653 297
DE-A1- 10 005 251 DE-A1- 10 325 860
DE-A1- 19 843 499 DE-A1- 19 919 821
DE-C1- 19 837 132 US-A- 3 224 758

EP 1 782 933 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Werkstoffplatten mit einer kontinuierlich arbeitenden Presse nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und auf eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 14.

[0002] Spanplatten und die Herstellung von Werkstoffplatten aus zum Beispiel mitteldichten Fasern sind mittlerweile automatisierte Prozesse und werden bereits in vielen Ländern seit Jahren angewandt. Wie in "Holzwerkstoffe, Herstellung und Verarbeitung" von Hansgert Soiné, DRW-Verlag 1995, Seiten 17ff beschrieben findet die Verpressung von aufbereiteten Spänen oder Fasern entweder taktgebunden (DE 16 53 297 A1) oder kontinuierlich statt. Dabei spielt neben den vielen Anlagenteilen vor und nach der Presse die Herstellung einer Pressgutmatte mittels Streumaschinen eine herausragende Rolle, ist doch die Qualität der erstellten Pressgutmatte neben der Qualität der Rohstoffe ein wichtiger Faktor.

[0003] Bei der großindustriellen Herstellung von Holzwerkstoffplatten kommen kontinuierlich arbeitende Pressen zum Einsatz. Bei diesen Pressen, wie in DE 39 13 991 C2 beschrieben, wird die Presskraft durch hydraulische Stellglieder auf die Press- und Heizplatten und weiter über Stahlbänder, die abgestützt über einen Wälzkörpertepich (Rollstangen) umlaufend angeordnet sind, auf das Pressgut übertragen. Bei den genannten Übertragungselementen bilden die Stahlbänder mit Dicken von circa 1,5 bis 4 mm gegenüber den anderen, wesentlich steiferen Elementen das schwächste Bauteil in der Kette der ausfallbedrohten Maschinenelemente. In diesem Zusammenhang bedeutet es nicht, dass das Stahlband vollständig versagt, sondern sollte die Oberfläche des Stahlbandes Beschädigungen aufweisen führt dies bereits zu einer mangelhaften Oberflächenqualität des Endproduktes und damit zu Ausschuss. Durch die Produktion von immer dünneren und vor allem hochverdichteten Holzwerkstoffplatten steigt die aufzuwendende Verformungsarbeit bei partiellen Dichteunterschieden des Pressgutes so stark an, dass auch schon sehr kleinflächige Dichteschwankungen, zum Beispiel durch Faserknäuel oder Leimklumpen im Pressgut zu Druckstellen an der Oberfläche des Stahlbandes oder gar zur Zerstörung des Stahlbandes führen können.

[0004] Die Herstellung einer Pressgutmatte, auch Formstrang genannt, geschieht durch Streuung des behandelten Materials auf ein Formband mittels Streumaschinen, danach folgen eine Kontrolle der Pressgutmatte mittels einer Flächengewichtswaage und/oder eine Dichtekontrolle. Üblich sind weiter Magnetabscheider und Suchspulen als Metalldetektoren, Vorpresen zur Vorverdichtung, Besäumungen der Längsseiten der Pressgutmatten und vor einer Taktpresse eine notwendige Mattenvereinzelung. Danach ist es Stand der Technik einen Fehlchargenschacht oder auch Abwurfbunker an-

zuordnen um ungünstig gestreute oder mit fehlerhaftem Material gestreute Pressgutmatten vor dem Presseneinlauf schnell und sicher aus dem Formstrang zu entnehmen und eine Verpressung zu verhindern. Der Hintergedanke ist eigentlich Rohstoffe zu sparen, denn aus dem Abwurfbunker werden die verwendeten Materialien in der Regel wieder in die Rohmaterialaufbereitung eingeführt und bei nächster Gelegenheit wieder verwendet.

[0005] Wie in "Holzwerkstoffe, Herstellung und Verarbeitung" von Hansgert Soiné, DRW-Verlag 1995, Seite 72 in Abb. 118 dargestellt und beschrieben, bricht eine vorverdichtete Pressgutmatte während des Abwurfes von dem Formband über die Breite stückig ab. Das Bruchverhalten der Pressgutmatte im Fehlchargenabwurf bzw. über dem Abwurfbunker ist verständlicherweise abhängig von der Vorverdichtung, von der Art und der Streuung des verwendeten Materials, der Art des Klebstoffes anderen Faktoren. Entscheidend ist, dass bereits bei einer verdichteten Faservliesmatte ein stückiges Abbrechen üblich und bekannt ist. Je nach Material kann es auch noch über die Breite der Pressgutmatte zu Brucherscheinungen kommen, so dass in der Regel keine gerade Bruchkante entsteht, sondern eine mehr oder weniger gezackte, die in Produktionsrichtung zeigende Spitzen aufweisen kann.

[0006] Im Anfahrbetrieb nach dem Start einer Produktion oder während eines Produktwechsels, bei dem eine kontinuierlich arbeitende Presse üblicherweise erst leer gefahren werden muss, werden erst alle einzelnen Teile der Anlage im Leerlauf hochgefahren, wobei alle Anlagenteile vor der kontinuierlich arbeitenden Presse beginnen mit Material zu arbeiten. Dementsprechend bildet sich eine Pressgutmatte aus gestreutem Material auf einem Formband, die kontinuierlich in einen Abwurfbunker entsorgt wird. Der Abwurfbereich bleibt so lange geöffnet, bis alle notwendigen anderen Anlagenteile ordnungsgemäß in Betrieb sind. Entscheidend ist dafür auch vor der kontinuierlich arbeitenden Presse, dass das Formgewicht der gestreuten Pressgutmatte ordnungsgemäß eingestellt ist, die kontinuierlich arbeitende Presse mit den richtigen Parametern voreingestellt und auf Betriebstemperatur ist und die Endfertigung (Formtrennung, Kühlstation, Ablagerung) nach der kontinuierlich arbeitenden Presse bereit für den austretenden Plattenstrang ist. Ist die Pressgutmatte in ihrer Konsistenz geeignet, fährt die Übergabenase von der Abwurfposition in Produktionsrichtung los und überbrückt den Abwurf schacht bis zum Übergabepunkt der Pressgutmatte an das untere Stahlband der kontinuierlich arbeitenden Presse.

[0007] Es kommt nun zuweilen vor, dass bei einer unregelmäßigen Bruchkante der Pressgutmatte die vorstehenden Spitzen Verwerfungen oder partielle Verdichtungen in der Pressgutmatte während des Einlaufs in die kontinuierlich arbeitende Presse hervorrufen. Auch entstehen durch unregelmäßige Bruchkanten unkalkulierbare Strömungen entweichender Luft oder Dampfes im Einlaufkeil der kontinuierlich arbeitenden Presse, wobei

diese Strömungen in der Lage sind Teile des Pressgutes entgegen der Produktionsrichtung zu verschieben und damit in partiellen Bereichen die Dichte drastisch erhöhen. Diese nachteiligen Auswirkungen können bis zu Doppelungen der Pressgutmatte im Einlaufbereich führen wodurch im Pressspalt der kontinuierlich arbeitenden Presse partielle Überdruckbelastungen auf die den Pressdruck übertragenden Elemente entstehen. Hierbei entstehen in der Regel zuerst Oberflächenbeschädigungen der Stahlbänder.

[0008] Mangelhafte Oberflächen von Stahlbändern einer kontinuierlich arbeitenden Presse sind zum einen für die Oberflächenqualität des Herstellungsproduktes schädlich, zum anderen sind die Stahlbänder mitunter die teuersten Einzelteile einer kontinuierlich arbeitenden Presse und verursachen bei jedem Austausch einen langen Produktionsausfall.

[0009] Neben den oben genannten Problemen während des Anfahrbetriebes kann es während der Produktion notwendig sein den Abwurfunker zu öffnen um Teile der Pressgutmatte zu entsorgen. Notwendig ist dies zum Beispiel im Falle einer Metallerkennung in der Pressgutmatte, bei Fehlschüttungen durch die Streumaschinen bzw. bei Problemen in der Herstellung der Pressgutmatte. Hierbei kann es geschehen, dass die vorverdichtete Pressgutmatte anfangs ohne abbrechen weiterhin in die kontinuierlich arbeitende Presse einläuft und durch ihre innere Affinität des Materials den Abwurfbereich noch Sekunden überbrückt. Dies kann bei einer schnell laufenden Produktion mit einem Vorschub von über einem Meter pro Sekunde eintreten. Gerade bei Fremdkörpern kann dies trotz frühzeitiger Erkennung noch zum Einlaufen derselben in die kontinuierlich arbeitende Presse und zur Schädigung der Stahlbänder führen.

[0010] Auch die Umstellung der Produktion in Breite oder Dicke der Werkstoffplatten kann ein Grund sein die Pressgutmatte zu unterbrechen und die kontinuierlich arbeitende Presse leer zu fahren.

[0011] Bis die Parameter aller Anlagenteile, z. B. Materialtrockner und Klassierungsbereich des Materials vor der kontinuierlich arbeitenden Presse und die Endfertigung nach der kontinuierlich arbeitenden Presse wie Besäumanlage, Kühlsterne, Schleifmaschinen und Reiflagger, wieder auf einander abgestimmt sind, ist es nicht sinnvoll Werkstoffplatten zu produzieren, die als Ausschuss zersägt und umständlich entsorgt werden müssen, sondern die gestreute Pressgutmatte wird in den Abwurfunker entsorgt und das Material der Wiederverwertung zugeführt. Gerade eine Produktumstellung mit Wechsel der Beleimung und/oder des Streumaterials an sich kann aufgrund des langen Förderweges des Streugutes aus den Materialbunkern längere Zeit in Anspruch nehmen.

[0012] Der Erfindung liegt nun Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Herstellung von Werkstoffplatten mit einer kontinuierlich arbeitenden Presse zu schaffen, bei dem die Stahlbänder und andere Maschinenelemente vom unkalkulierbaren Einlaufverhalten gebrochener Press-

gutmatten geschützt werden und eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, mit dem es möglich ist zu vermeiden, dass durch einen Einlauf unregelmäßiger Pressgutmattenkanten über die Breite Schädigungen der Stahlbänder auftreten können.

[0013] Die Lösung für das erfindungsgemäße Verfahren besteht nach Anspruch 1 darin, dass vor der kontinuierlich arbeitenden Presse ein über die Breite der Pressgutmatte laufender Trennschnitt durchgeführt wird, um vorhandene Enden einer Pressgutmatte immer mit geradlinigen Kanten quer zur Transportrichtung an die kontinuierliche arbeitende Presse zu übergeben.

[0014] Die Lösung für eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 14, besteht aus einer oder mehreren Streustationen, mit zugehörigem Formband, nachfolgenden Überwachungseinrichtungen der Pressgutmatte, einer Vorpresse, einem Abwurfunker und einer kontinuierlich arbeitenden Presse wobei in Produktionsrichtung vor einer kontinuierlich arbeitenden Presse für die Pressgutmatte eine oder mehrere Trennvorrichtungen über die Produktionsbreite angeordnet sind.

[0015] Somit kann zum Beispiel im Anfahrbetrieb ein über die Breite der Pressgutmatte laufender Trennschnitt durchgeführt werden, wobei die Pressgutmatte bis zum Trennschnitt weiterhin über den Abwurfunker entsorgt wird und das Formband nach Abwurf der Pressgutmatte bis zum Trennschnitt mit der Übergabenase den Abwurfunker überbrückt und so die Pressgutmatte an die kontinuierlich arbeitende Presse mit einer geradlinigen Pressgutmattenkante heranführt. Im Falle einer Störung oder eines Produktionswechsel wird ebenfalls ein Trennschnitt durchgeführt, wobei hierbei der geradlinige Trennschnitt am Ende der einlaufenden Pressgutmatte den Übergang von Produktion in Leerlauf erleichtern soll. Auch wird das Abwurfverhalten der Pressgutmatte beim Öffnen des Abwurfunkers verbessert.

[0016] In einer Alternative ist es möglich den Trennschnitt nach dem Abwurfunker auf dem zwischen dem Formband und der kontinuierlich arbeitenden Presse angeordneten Zwischenband durchzuführen. Da hier kein Abwurfunker mehr direkt in Produktionsrichtung zur Verfügung steht muss die überschüssige Pressgutmatte entweder abgesaugt werden oder von dem Zwischenband herunter geschoben werden. Die Absaugeinrichtung kann dabei entweder mit der Trennvorrichtung mitlaufend angeordnet oder über die ganze Breite des Pressgutmatte feststehend eingerichtet sein und ist entsprechend dem Anfahr- oder Abfahrbetrieb in oder entgegen der Produktionsrichtung zur Trennvorrichtung angebracht.

[0017] Vorzugsweise wird der Trennschnitt mittels spanender Rotationswerkzeuge wie Fräsen oder Sägen ausgeführt. Es ist sinnvoll den Trennschnitt nicht vollständig durch die gestreute Pressgutmatte auszuführen, sondern in vorgegebenem Sicherheitsabstand zum jeweils unten liegenden Form- oder Zwischenband, damit dieses keinen Schaden nehmen kann. Alternativ kann

der Trennschnitt mittels einer über die ganze Breite angeordneten absenkenden Messerbalkens durchgeführt werden.

[0018] Der Trennschnitt der Trennvorrichtung wird dabei lotrecht zur Pressgutmatte längs durchgeföhrt. Damit soll die Ausströmung der überschüssigen Luft einschlüsse im Einlaufkeil der kontinuierlich arbeitenden Presse erleichtert werden. Denn das Ausströmungsverhalten der Pressgutmatte im Einlauf bzw. im Keilverdichter der kontinuierlich arbeitenden Presse ist ein wichtiges Kriterium und beeinflusst auch die maximale Produktionsgeschwindigkeit.

[0019] Von Vorteil ist vorliegendes Verfahren anwendbar bei der Herstellung von dünnen MDF- oder HDF-Werkstoffplatten unter 5 mm, wobei mit einer Formband bzw. einer Produktionsgeschwindigkeit von 700 bis 2500 mm/s gefahren wird.

[0020] Der Trennschnitt ist nicht begrenzt auf die Durchführung eines schmale Schlitzes mittels einer Trennsäge, vielmehr können zwei Trennschnitte in vorgegebenem Abstand in die Pressgutmatte eingebracht werden. Dabei wird der Abstand so gewählt, dass zwischen den beiden Trennschnitten 40 mm bis 1200 mm vorhanden sind. Dabei kann die Pressgutmatte zwischen den beiden Trennschnitten entweder abgesaugt oder von dem Formband herunter geschoben wird. Diese Variante ist bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten bzw. hoher Produktionsgeschwindigkeit sinnvoll, damit die regeltechnische Ansteuerung der sich zurückbewegenden Übergabenase auch sicher den Trennschnitt trifft und nicht bei falscher Ansteuerung die Schnittkante zerstört und somit eine gebrochene Pressgutmatte in die Presse einföhrt, sei es am Anfang einer neuen Produktion oder beim Abschluss bzw. eines Notabwurfes der Pressgutmatte in den Abwurfbunker.

[0021] Weitere vorteilhafte Merkmale, Maßnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung mit der Zeichnung hervor.

[0022] Es zeigen:

Figur 1 In Draufsicht schematisch die Anordnung der Anlagenteile zur Herstellung des Formstranges mit der erfindungsgemäßen Anordnung von Trennvorrichtungen vor einer kontinuierlich arbeitenden Presse und

Figur 2 in schematischer Seitenansicht eine vergrößerte Ansicht einer Anlage nach Figur 1 von der Vorpresse bis zur kontinuierlich arbeitenden Presse, welche beispielhaft als Doppelbandpresse dargestellt ist.

[0023] Wie in den beiden Figuren dargestellt wird eine Pressgutmatte 9 mittels einer oder mehrere Streumaschinen 1 auf einem Formband 8 gestreut und dabei kontinuierlich in Produktionsrichtung zur kontinuierlich arbeitenden Presse 7 hin geföhrt. Die gestreute Pressgutmatte passiert dabei eine Formbandwaage 2 zur Prüfung der

Streuqualität der Streumaschinen 1 und eine Vorpresse 3 zur Vorverdichtung der Pressgutmatte 9. Die Vorpresse 3 kann dabei auch weitere Funktionen wie Temperatur- und Feuchtekalibrierung übernehmen. Nach der Vorpresse 3 wird die vorverdichtete Pressgutmatte 9 mit einem Metalldetektor 4 auf Fremdkörper untersucht. Hier kann auch eine Durchstrahlung der Pressgutmatte 9 oder eine andere geeignete Untersuchungsmethode zur Anwendung kommen um hochdichte nichtmetallische Fremdkörper wie Leimklumpen im Streugut der Pressgutmatte 9 zu erkennen. Anschließend passiert die Pressgutmatte 9 eine Trennvorrichtung 5 und den Abwurfbereich 18 des Abwurfbunkers 6. Während der Produktion wird der Abwurfbereich 18 bzw. der Abwurfbunker 6 mittels der Übergabenase 16 und des Formbandes 8 überbrückt. In der Regel findet sich zwischen dem Formband 8 und der kontinuierlich arbeitenden Presse 7 noch ein Zwischenband 19, das die Pressgutmatte 9 an die kontinuierlich arbeitende Presse 7 übergibt. Dort wird unter Anwendung von Druck und Wärme aus der Pressgutmatte 9 eine Werkstoffplatte verpresst. Dies geschieht in vorliegender Zeichnung mittels einer kontinuierlich arbeitenden Presse 7, ausgeföhrt als Doppelbandpresse mit oben und unten angeordneten endlos umlaufenden Stahlbändern 11, die um Umlenkrollen 10 geföhrt sind. Zur rollenden Abstützung der Stahlbänder 11 ist dabei zwischen den beheizten Pressplatten 13 und den Stahlbändern 11 ein Rollstangenumlauf 12 angeordnet. Natürlich kann anstatt der kontinuierlich arbeitenden Presse 7 auch eine Kalanderanlage (nicht dargestellt) verwendet werden. An die jeweilige kontinuierliche Presse schließt sich eine Endfertigung (nicht dargestellt) an. Wird nun während der Produktion entschieden den Abwurfbunker 6 zu öffnen tritt die Trennvorrichtung 5 in Aktion und föhrt einen Trennschnitt quer über die Breite der Pressgutmatte 9 durch. Durch diesen Trennschnitt wird gewährleistet, dass eine gerade Schnittkante der Pressgutmatte 9 in die kontinuierlich arbeitende Presse 9 einläuft, während die nachfolgenden Teile der Pressgutmatte 9 ordnungsgemäß während des Verfahrens der Übergabenase 16 in Abwurfposition 14 auf das Prallblech 17 und anschließend in den Abwurfbunker 6 fallen. Dort wird die Pressgutmatte 9 aufgeteilt oder aufgebrochen und der Wiederverwertung zugeföhrt.

[0024] Auch im Anfahrbetrieb, während der kontinuierlichen Entsorgung der Pressgutmatte 9 durch den Abwurfbunker 6, wird durch die Trennvorrichtung 5 zur Vorbereitung der Produktion ein Trennschnitt durchgeföhrt. Die Übergabenase 16 steht dabei in Abwurfposition 14 und wird über den Weg k in Richtung kontinuierlich arbeitende Presse 7 zur Übergabeposition 15 verfahren, wenn die gerade Schnittkante der Pressgutmatte 9 die Übergabenase 16 erreicht hat. Die Fahrgeschwindigkeit der Übergabenase 16 ist dabei gleich groß oder größer als der aktuelle Vorschub des Formbandes 8. Damit wird eine gerade Schnittkante in die kontinuierlich arbeitende Presse 7 eingefahren und es wird vermieden, dass durch Ausbläser oder Mattendopplungen eine Schädigung der

Stahlbänder im Anfahrbetrieb, beim Produktionswechsel oder im Störfall eintreten kann.

[0025] In einem erweiterten Ausführungsbeispiel kann entweder anstatt oder zusätzlich zu der Trennvorrichtung 5 über dem Formband 8 eine Trennvorrichtung 20 auf dem Zwischenband 19 angeordnet sein. Hierbei wäre zu beachten, dass bei einem Trennschnitt auf dem Übergabeband kein Abwurfbunker 6 in Produktionsrichtung mehr zur Verfügung steht. Aus diesem Grund müssen die überschüssigen Teile der Pressgutmatte 9, die nicht in die kontinuierlich arbeitende Presse 7 einfahren sollen anderweitig, zum Beispiel durch Absaugen oder Wegschieben entsorgt werden. In der Figur 2 sind zu diesem Zweck Absaugeinheiten 21 beidseits der Trennvorrichtung 20 angeordnet die für den Abtransport der überschüssigen Teile der Pressgutmatte 9 sorgen. Es kann auch nur eine über die Trennvorrichtung 20 klappbare Absaugeinheit 21 angeordnet sein, die je nach Notwendigkeit bei einem Trennschnitt zu Beginn einer einfahrenden Pressgutmatte 9 in Produktionsrichtung nach der Trennvorrichtung 20 in Richtung kontinuierlich arbeitende Presse 7 geklappt ist und für einen Trennschnitt am Ende der einfahrenden Pressgutmatte 9 zur anderen Seite der Trennvorrichtung 20 geklappt wird. Vorzugsweise wird während der Produktion die Absaugeinheit 21 wie zu letzt beschrieben angeordnet warten um für einen Nottrennschnitt bereit zu sein. Im Anfahrbetrieb dagegen steht die Absaugeinheit 21 zwischen Trennvorrichtung 20 und kontinuierlich arbeitender Presse 7 um nach Schließung des Abwurfbereiches 18 die unregelmäßig ankommende Pressgutmatte 9 bis zur Durchführung des Trennschnittes abzusaugen.

[0026] Eine Absaugung bietet sich bei schnell laufender Dünnpfplattenproduktion unter 5 mm Dicke der Werkstoffplatten mit einem Vorschub von mehr als 1000 mm/s an, denn hier ist die Pressgutmatte 9 kurz vor der Verpressung in der kontinuierlich arbeitenden Presse 7 nicht zu dick und eine Absaugung kann erfolgreich praktiziert werden. Durch die nahe Anordnung der Trennvorrichtung 20 zur kontinuierlich arbeitenden Presse 7 hin entsteht ein längerer Abstand zwischen Metalldetektor 4 nach der Vorpresse 3 und der Trennvorrichtung 20. Damit ist bei schnell laufenden Produktionen bis zu 2500 mm/s mehr als eine Sekunde etwas mehr als eine Sekunde Zeit die Trennvorrichtung 20 mit Absaugeinheiten 21 zu aktivieren um gefährdende Pressgutmatteile zu entsorgen. Denn wie bereits beschrieben kann es bei Öffnen des Abwurfbereichs 18 bei einem Notabwurf dazu kommen, dass bei hoher Vorschubgeschwindigkeit die Pressgutmatte 9 bevor sie abbricht und in den Abwurfbunker 6 fällt noch durch Eigenspannung längere Zeit den Abwurfbereich 18 überbrückt. Gerade bei Hochgeschwindigkeitspressvorgängen könnten damit noch Fremdkörper die kontinuierlich arbeitende Presse 7 erreichen und Schäden anrichten.

Bezugszeichenliste:

[0027]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 5 | 1. Streumaschine |
| | 2. Formbandwaage |
| | 3. Vorpresse |
| | 4. Metalldetektor |
| | 5. Trennvorrichtung |
| 10 | 6. Abwurfbunker |
| | 7. kontinuierlich arbeitende Presse |
| | 8. Formband |
| | 9. Pressgutmatte |
| | 10. Umlenktrommel |
| 15 | 11. Stahlband |
| | 12. Rollstangenumlauf |
| | 13. beheizte Pressplatten |
| | 14. Abwurfposition |
| | 15. Übergabeposition |
| 20 | 16. Übergabenase |
| | 17. Prallblech |
| | 18. Abwurfbereich |
| | 19. Zwischenband |
| 25 | 20. Trennvorrichtung |
| | 21. Absaugeinheiten |
- K Weg zwischen Übergabe- und Abwurfposition

30 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Werkstoffplatten mit einer kontinuierlich arbeitenden Presse (7), wobei eine auf ein Formband (8) gestreute Pressgutmatte (9), bestehend aus Spänen, Fasern, Schnitzeln oder dergleichen, nach der Streuung und produktionsabhängigen Vorbehandlungen, in einer kontinuierlich arbeitenden Presse (7) unter Anwendung von Druck und Wärme verpresst und ausgehärtet wird, wobei vor der kontinuierlich arbeitenden Presse (7) unbrauchbare oder für den Betrieb schädliche Teile der Pressgutmatten (9) kontinuierlich entsorgt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der kontinuierlich arbeitenden Presse (7) ein über die Breite der Pressgutmatte (9) laufender Trennschnitt durchgeführt wird, um vorhandene Enden einer Pressgutmatte (9) immer mit geradlinigen Kanten quer zur Transportrichtung an die kontinuierliche arbeitende Presse (7) zu übergeben.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Herstellung von dünnen MDF- oder HDF-Werkstoffplatten unter 5 mm Dicke, mit einer Formband- bzw. einer Produktionsgeschwindigkeit von 700 bis 2500 mm/s gefahren wird.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die überschüssigen oder ge-

- fährlichen Pressgutmatteanteile bei der Herstellung des Trennschnittes abgesaugt werden.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die überschüssigen Pressgutmatteanteile nach der Herstellung des Trennschnittes in einen Abwurfbunker fallen. 5
 5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt lotrecht zur Pressgutmattenlängsseite über die Breite der Produktionsrichtung durchgeführt wird. 10
 6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt mittels spanender Rotationswerkzeuge ausgeführt wird. 15
 7. Verfahren nach den Ansprüchen 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt mit einem vorgegebenem Sicherheitsabstand zum Formband (8) oder Zwischenband (19) ausgeführt wird. 20
 8. Verfahren nach einem oder mehrere der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt vor dem Abwurfbunker (6) auf dem Formband (8) durchgeführt wird. 25
 9. Verfahren nach einem oder mehrere der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt direkt vor der kontinuierlich arbeitenden Presse (7) auf dem Zwischenband (19) durchgeführt wird und gleichzeitig die überschüssigen Matteanteile abgesaugt werden. 30
 10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trennschnitt auf dem Formband (8) mittels einer über die ganze Breite angeordneten absenkbaren Messerbalken durchgeführt wird. 35
 11. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Trennschnitte in vorgegebenem Abstand in die Pressgutmatte (9) eingebracht werden. 40
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen den beiden Trennschnitten 40 mm bis 1200 mm beträgt. 45
 13. Verfahren nach den Ansprüchen 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pressgutmatte (9) zwischen den beiden Trennschnitten entweder abgesaugt oder von dem Formband (8) herunter geschoben wird. 50
 14. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer oder mehreren Streustationen (1), mit zugehörigem Formband (8), Überwachungseinrichtungen der Pressgutmatte (2, 4), einer Vorpresse (3), einem Abwurfbunker (6) und einer kontinuierlich arbeitenden Presse (7), **dadurch gekennzeichnet**, dass in Produktionsrichtung vor einer kontinuierlich arbeitenden Presse (7) für die Pressgutmatte (9) eine oder mehrere Trennvorrichtungen (5, 20) über die Produktionsbreite angeordnet sind. 55
 15. Anlage nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die kontinuierlich arbeitende Presse (7) entweder aus einem Kalandrierer oder einer Doppelbandpresse mit zwei umlaufenden Stahlbändern besteht.
 16. Anlage nach den Ansprüchen 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Herstellung des Trennschnittes über dem Formband (8) eine Trennvorrichtung (5) angeordnet ist.
 17. Anlage nach den Ansprüchen 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Herstellung des Trennschnittes über dem Zwischenband (19) eine Trennvorrichtung (20) angeordnet ist.
 18. Anlage nach den Ansprüchen 14, 15 und 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass neben der Trennvorrichtung (20) Absaugeinheiten (21) angeordnet sind.
 19. Anlage nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Absaugeinheiten (21) stationär über die ganze Breite oder lokal mitlaufend mit der Trennvorrichtung (20) angeordnet sind.
 20. Anlage nach den Ansprüchen 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Trennvorrichtung (5, 20) eine oder mehrere Diagonalsägen angeordnet sind.

Claims

1. A method for producing material boards with a continuously operating press (7), wherein a pressed material mat (9), which is scattered onto a continuous forming belt (8) and consists of chips, fibres, long chippings or the like, is pressed and hardened after scattering and production-dependent pre-treatments in a continuously operating press (7) under application of pressure and heat, wherein useless parts of the pressed material mats (9), or parts that are damaging to the operation, are continuously removed before the continuously operating press (7), **characterized in that** a severing cut extending over the width of the pressed material mat (9) is performed before the continuously operating press (7) in order to transfer to the continuously operating press (7) the existing ends of a pressed material mat (9) at all times with straight edges transversely to the transport direction.

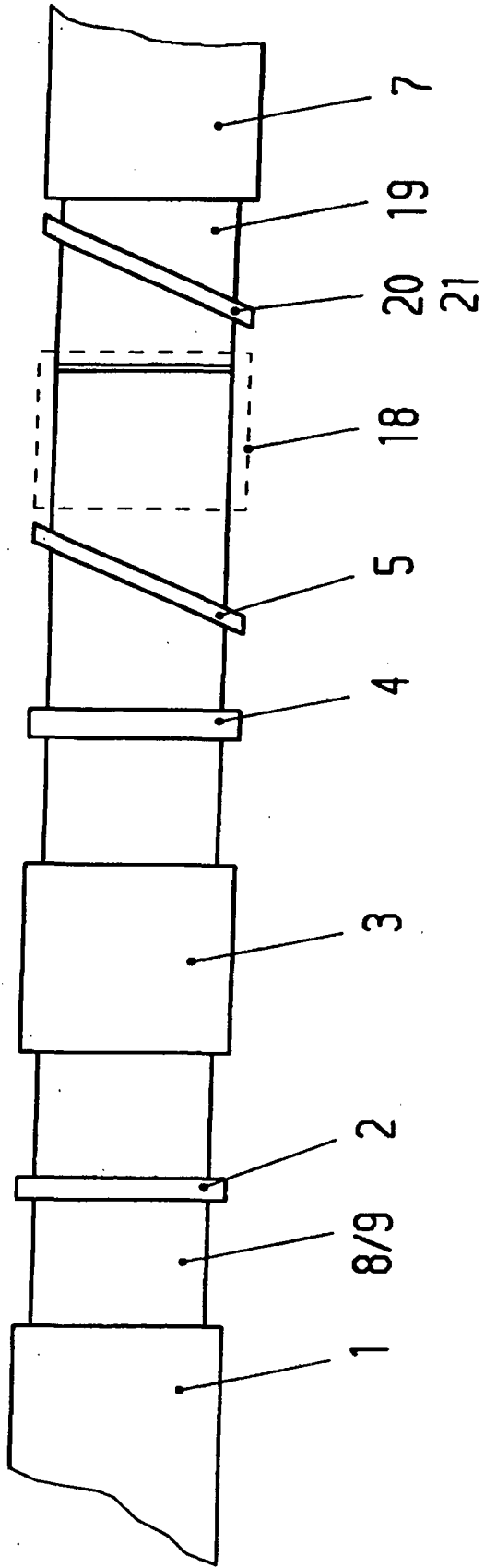
2. A method according to claim 1, **characterized in that** operation is performed at a continuous forming belt or production speed of 700 to 2500 mm/s in the production of thin MDF or HDF material boards under a thickness of 5 mm.
3. A method according to the claims 1 or 2, **characterized in that** the excess or dangerous pressed material mat parts are removed by suction during the production of the severing cut.
4. A method according to the claims 1 or 2, **characterized in that** the excess pressed material mat parts drop into a drop bunker after the production of the severing cut.
5. A method according to the claims 1 to 4, **characterized in that** the severing cut is carried out over the width in the production direction perpendicularly to the longitudinal edge of the pressed material mat.
6. A method according to the claims 1 to 5, **characterized in that** the severing cut is performed by means of cutting rotational tools.
7. A method according to the claims 5 and 6, **characterized in that** the severing cut is carried out with a predetermined safety distance from the continuous forming belt (8) or intermediate belt (19).
8. A method according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the severing cut is carried out before the drop bunker (6) on the continuous forming belt (8).
9. A method according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the severing cut is carried out directly before the continuously operating press (7) on the intermediate belt (19), and the excess mat parts are simultaneously removed by suction.
10. A method according to claim 1, **characterized in that** the severing cut is carried out on the continuous forming belt (8) by means of a cutter bar which can be lowered and which is arranged over the entire width.
11. A method according to claim 1, **characterized in that** two severing cuts are introduced at a predetermined distance into the pressed material mat (9).
12. A method according to claim 11, **characterized in that** the distance between the two severing cuts is 40 mm to 1200 mm.
13. A method according to the claims 11 or 12, **characterized in that** the pressed material mat (9) between the two severing cuts is either removed by suction or is pushed off the continuous forming belt (8).
14. An installation for performing the method according to claim 1, consisting of one or several scattering stations (1), comprising the associated continuous forming belt (8), monitoring devices of the pressed material mat (2, 4), a prepress (3), a drop bunker (6) and a continuously operating press (7), **characterized in that** one or several severing apparatuses (5, 20) are arranged over the production width in the production direction before a continuously operating press (7) for the pressed material mat (9).
15. An installation according to claim 14, **characterized in that** the continuously operating press (7) either consists of a calendar or a twin press with two revolving steel belts.
16. An installation according to claims 14 and 15, **characterized in that** a severing apparatus (5) is arranged above the continuous forming belt (8) for producing the severing cut.
17. An installation according to claims 14 and 15, **characterized in that** a severing apparatus (20) is arranged above the intermediate belt (19) for producing the severing cut.
18. An installation according to claims 14, 15 and 17, **characterized in that** suction units (21) are arranged adjacent to the severing apparatus (20).
19. An installation according to claim 18, **characterized in that** the suction units (21) are arranged in a stationary manner over the entire width or locally in an entrained manner with the severing apparatus (20).
20. An installation according to claims 14 to 18, **characterized in that** one or several diagonal saws are arranged as a severing apparatus (5, 20).

Revendications

1. Procédé pour la fabrication de panneaux de matériau avec une presse fonctionnant en continu (7), dans lequel une nappe de matière à presser (9) dispersée sur une bande de formage (8), composé de sciure, de fibres, de copeaux ou similaires, est pressée et durcie, après la dispersion et des traitements préalables dépendants de la production, dans une presse fonctionnant en continu (7) avec application de chaleur et de vapeur, et dans lequel les parties des nappes de matière à presser (9) inutilisables ou pouvant nuire au fonctionnement sont éliminées en continu avant la presse fonctionnant en continu (7), **caractérisé en ce qu'une coupe de séparation cou-**

- rant sur la largeur de la nappe de matière à presser (9) est tracée avant la presse fonctionnant en continu (7) afin de transférer à la presse fonctionnant en continu (7) des extrémités existantes d'une nappe de matière à presser (9) avec des bords toujours rectilignes dans le sens transversal par rapport au sens de transport.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lors de la fabrication de panneaux de matériau MDF ou HDF minces de moins de 5 mm d'épaisseur, la vitesse de la bande de formage ou la vitesse de production est de 700 à 2500 m/s.
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les parties excédentaires ou dangereuses de la nappe de matière à presser sont aspirées lors de la réalisation de la coupe de séparation.
 4. Procédé selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les parties excédentaires de la nappe de matière à presser tombent dans une trémie d'éjection après la réalisation de la coupe de séparation.
 5. Procédé selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée à la verticale du bord longitudinal de la nappe de matière à presser sur la largeur du sens de production.
 6. Procédé selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée au moyen d'outils rotatifs enlevant des copeaux.
 7. Procédé selon les revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée à une distance de sécurité prédéterminée de la bande de formage (8) ou de la bande intermédiaire (19).
 8. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée avant la trémie d'éjection (6) sur la bande de formage (8).
 9. Procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée immédiatement avant la presse fonctionnant en continu (7) sur la bande intermédiaire (19) et les parties excédentaires de la nappe sont aspirées en même temps.
 10. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la coupe de séparation est réalisée sur la bande de formage (8) au moyen d'une barre de couteaux disposée sur toute la largeur et pouvant être abaissée.
 11. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux coupes de séparation sont réalisées à une distance prédéterminée dans la nappe de matière à presser (9).
 12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la distance entre les deux coupes de séparation est de 40 mm à 1200 mm.
 13. Procédé selon les revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce que** la nappe de matière à presser (9) est soit aspirée entre les deux coupes de séparation, soit poussée pour la faire descendre de la bande de formage (8).
 14. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, composée d'un ou plusieurs postes de dispersion (1), avec une bande de formage (8) correspondante, des installations de surveillance de la nappe de matière à presser (2, 4), une prépresse (3), une trémie d'éjection (6) et une presse fonctionnant en continu (7), **caractérisée en ce qu'un** ou plusieurs dispositifs de séparation (5, 20) sont disposés sur la largeur de production dans le sens de la production avant une presse fonctionnant en continu (7) pour la nappe de matière à presser (9).
 15. Installation selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** la presse fonctionnant en continu (7) se compose soit d'une calandre, soit d'une presse à double bande avec deux bandes d'acier en rotation.
 16. Installation selon les revendications 14 et 15, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de séparation (5) est disposé au-dessus de la bande de formage (8) pour réaliser la coupe de séparation.
 17. Installation selon les revendications 14 et 15, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de séparation (20) est disposé au-dessus de la bande intermédiaire (19) pour réaliser la coupe de séparation.
 18. Installation selon les revendications 14, 15 et 17, **caractérisée en ce que** des unités d'aspiration (21) sont disposées à côté du dispositif de séparation (20).
 19. Installation selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** les unités d'aspiration (21) sont stationnaires sur toute la largeur ou suivent localement le dispositif de séparation (20).
 20. Installation selon les revendications 14 à 18, **caractérisée en ce qu'une** ou plusieurs scies diagonales sont disposées pour former le dispositif de séparation (5, 20).

Fig.1



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 1653297 A1 [0002]
- DE 3913991 C2 [0003]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **HANSGERT SOINÉ.** Holzwerkstoffe, Herstellung und Verarbeitung. DRW-Verlag, 1995, 17ff [0002]