

(19)



(11)

EP 1 938 935 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.07.2008 Patentblatt 2008/27

(51) Int Cl.:

B27N 3/24 (2006.01)**B30B 5/06** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07025240.8**(22) Anmeldetag: **30.12.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS(30) Priorität: **30.12.2006 DE 102006062627**(71) Anmelder: **Dieffenbacher GmbH & Co. KG****75031 Eppingen (DE)**

(72) Erfinder:

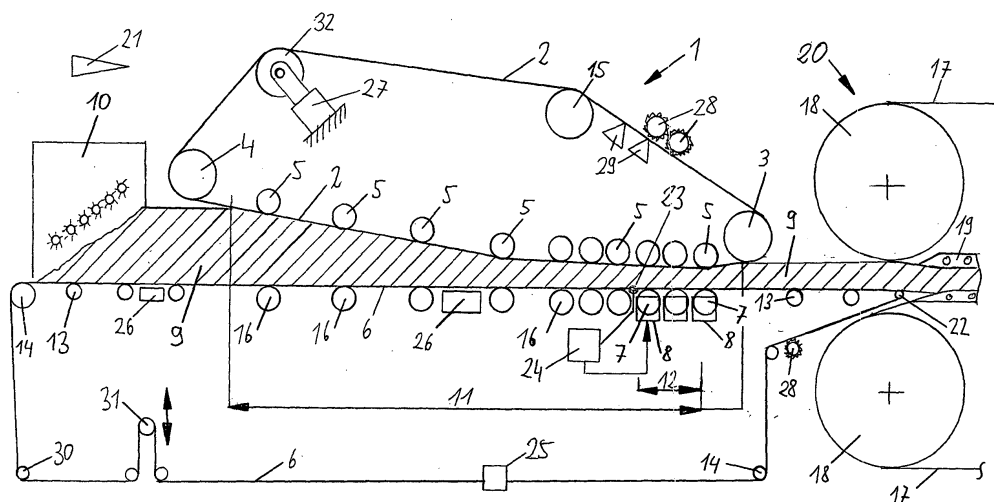
- **von Haas, Gernot, Dr.**
69123 Heidelberg (DE)
- **Kroll, Detlev**
75031 Eppingen (DE)
- **Zanger, Dirk**
75031 Eppingen (DE)

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

(54) **Vorpresse zur Vorverdichtung und Entlüftung einer Pressgutmatte im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorpresse (1) zur Vorverdichtung und Entlüftung einer auf einem endlos umlaufenden Formband (6) gestreuten Pressgutmatte (9) aus Spänen, Fasern, Partikeln oder dgl., im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten durch Verpressen der Pressgutmatte (9) in einer Hauptpresse (20), wobei in der Vorpresse (1) oberhalb der auf dem Formband (6) durchlaufenden Pressgutmatte (9) ein endlos umlaufendes und angetriebenes Entlüftungsband (2) angeordnet ist, und wobei das Formband (6) und das Entlüftungsband (2) durch mehrere parallel zueinander ausgerichtete und quer zur Produktionsrichtung (21) der

Pressgutmatte (9) angeordnete Verdichtungswalzen (5) bzw. Stützwalzen (16) gestützt und mit Druck beaufschlagt werden. Es soll eine Vorpresse geschaffen werden, die das Formband im Hauptverdichtungsbereich einer Vorpresse derart unterstützt, dass keine schädlichen Walkbewegungen am Pressgut auftreten und eine vollständige Entlüftung der Pressgutmatte gemäß den vorgegebenen Parametern möglich ist. Die Erfindung besteht darin, dass zum Spannen und Antrieb des Formbandes (6) zumindest zwei angetriebene Antriebswalzen (7) im Hauptverdichtungsbereich (12) der Vorpresse (1) angeordnet sind.

**EP 1 938 935 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorpresse zur Vorverdichtung und Entlüftung einer Pressgutmatte im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Unter Werkstoffplatten versteht die Erfindung MDF, OSB, Faser- oder Spanplatten und Mischprodukte die nicht nur zellulosehaltiges Material, sondern auch andere Zuschlagstoffe oder Füllstoffe wie Kunststoffe oder Schäume enthalten.

[0002] Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung von der die Erfindung ausgeht ist aus der DE 27 28 660 A1 bereits bekannt. Demnach soll direkt nach der Formung eine gestreute Pressgutmatte entlüftet und verdichtet werden. Direkt anschließend wird die vorverdichtete Pressgutmatte in einer Verdichtungseinheit, meist einer kontinuierlich arbeitenden Doppelbandpresse oder einer Kalanderpresse mittels Druck und Wärme zu einer Werkstoffplatte verdichtet und ausgehärtet. Die hier verwendete Vorpresse besteht dabei aus einem Band zur Entlüftung, das unterhalb der Pressgutmatte endlos umläuft und einem oberhalb der Pressgutmatte angeordneten festen endlos umlaufenden Band. Das Entlüftungsband wird dabei über einen Tisch bis zu einer Druckwalze gezogen und das obere feste Band wird mit Walzen abgestützt.

Die Industrie steht dem kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung von Werkstoffplatten seit Jahren abgeschlossen gegenüber und es wurden zu derartigen Verfahren bereits eine Vielzahl von Patent- und Nichtpatentliteratur veröffentlicht. Neben einer aktiven Vorverdichtung mittels Absaugen der Pressgutmatte sind andere Verfahrensvarianten bekannt geworden, die in der Vorverdichtung eine Rolle spielen. Zum Beispiel ist es aus der DE 44 41 017 A1 bekannt die Pressgutmatte während der Vorverdichtung nicht nur zu entlüften, sondern auch mit Prozessgasen zu fluten, wie zum Beispiel mit Heißdampf oder überhitztem Dampf. Derartige Beeinflussungen der thermischen und anderen Eigenschaften der Pressgutmatte sollen den Pressfaktor und damit die mögliche Produktionsmenge des kontinuierlichen Produktionsprozesses positiv beeinflussen und verbessern. Auch wenn sich der konstruktive Aufwand obiger Vorpresse in der Praxis bewährt hat, so ist es mittlerweile bei den meisten industriellen Herstellungsverfahren für Werkstoffplatten nicht mehr notwendig derart in den Aufbau und in die Parameter einer gestreuten Pressgutmatte einzugreifen, da die Verfahrensparameter für die Verpressung und Aushärtung bereits mit höchster Effizienz in den Verfahrensabläufen vor der Streuung des Pressgutes auf das Formband eingeregelt werden können. Derartige Parameter sind zum Beispiel Feuchtigkeit und Partikelgröße des Pressgutes bzw. Art und Menge des Bindemittels.

[0003] In der heutigen Zeit steht im Vordergrund für die Aufgabe der Vorpresse einen möglichst reibungslosen Prozessablauf mit wenigen produktionsbedingten Störungen zu gewährleisten. Gleichzeitig sollen neben

geringem Verschleiß der verwendeten endlosen oder endlos erstellter Transport- und Verdichtungsänder auch hohe Drücke während der Vorpressung verwendet werden können. Da jedes Maschinenelement in einer großen Herstellungsanlage neben den Gestehungskosten auch irgendwann Wartungskosten produziert, ist es ein überzeugender Wettbewerbsvorteil für den Hersteller und auch für den späteren Betreiber einer Herstellungsanlage, wenn durch Weglassen teurer Maschinenelemente mit hohen Wartungskosten und gleichzeitiges Ersetzen mit im Vergleich billigen Maschinenelementen mit geringen Wartungskosten und ggf. sogar besserer Standfestigkeit der gleiche Produktionsbetrieb aufrechterhalten oder sogar verbessert und Ausfallzeiten durch Störung und Wartung verringert werden. Bei üblichen Vorpressen zwischen einer Streustation und einer kontinuierlich arbeitenden Presse zur Entlüftung und Vorverdichtung sind mehrere Varianten im Einsatz. Der Hauptunterschied der Varianten besteht darin, ob das Formband, auf dem die Pressgutmatte gestreut wird bis knapp an die kontinuierlich arbeitende Presse reicht und durch eine Vorpresse läuft oder ob das Formband nur zur Herstellung (Formung) der Pressgutmatte verwendet wird und diese anschließend an ein unten umlaufendes Verdichtungsband zum Transport durch die Vorpresse übergibt. In der Regel bestimmt sich der Anwendungsfall dadurch, ob die Pressgutmatte bei der Verdichtung beidseitig (oben und unten) oder nur einseitig (oben) entlüftet werden soll. Beiden Varianten sind gemein, dass sie einen unteren Umlauf für ein Verdichtungsband mit oder ohne Formbandunterstützung in der Vorpresse benötigen. Bei Anlagen, bei denen nur eine einseitige Entlüftung während der Vorverdichtung als ausreichend angesehen wird, ist es von Vorteil, wenn man auf ein unteres Verdichtungsband verzichtet und das Formband, das durch die Vorpresse durchläuft, damit gleichzeitig die Aufgaben des Verdichtungsbandes übernimmt. Grundsätzlich besteht aber die Notwendigkeit, das Formband im Bereich der Vorpresse durch ein weiteres Verdichtungsband zu stützen, da ein Formband in der Regel nicht in der Lage ist die notwendigen Bandspannungen auszuhalten, die der Verdichtungsprozess in einer Vorpresse mit sich bringt. Würde in einer herkömmlichen Vorpresse ohne ein unteres umlaufendes Verdichtungsband (auch Stützband genannt) vorverdichtet, wird selbst bei einem engen Stützabstand der Stützrollen die Pressgutmatte gewalkt, da es zwischen den Stützrollen zu Ausbeulungen des Formbandes kommt. Gleichzeitig entstehen durch die Ausbeulungen und den damit einhergehenden Spannungsspitzen massive schwellende Belastungen die bis zur plastischen Verformung des Formbandes führen können, was die Standfestigkeit signifikant verringert. Es kommt somit über die Zeit zu Spontanversagen oder Dauerbelastungsbrüchen im Formband. Eine offensichtliche Lösung des Problems durch verstärkte Ausführung des Formbandes kommt durch den kleinen Biegeradius der Übergaberolle kurz vor der kontinuierlich arbeitenden Presse nicht in Be-

tracht. Diese Umlenkrollen benötigen für einen möglichst nahen Übergabepunkt der Pressgutmatte an das untere Stahlband einer kontinuierlich arbeitenden Presse eine möglichst kleine Umlenkrolle, wodurch sich die Art und Stärke des Formbandes definiert und die erträgliche Bandspannung limitiert wird.

Zu dem Problem der verringerten Standfestigkeit kommt hinzu, dass es bei einem starken Ausbeulen des Formbandes zu Beschädigungen der Pressgutmatte kommen kann. Derartige Strukturveränderungen in der Pressgutmatte erscheinen auf der Endproduktoberfläche als kleine Risse oder können sich hinsichtlich der Biege- und Querkzugfestigkeit ungünstig auswirken und ergeben somit eine unerwünschte Kerbwirkung in der erstellten Werkstoffplattenstruktur.

[0004] Damit ergibt sich in beiden beschriebenen Varianten der Ausführung einer Vorpresse die Notwendigkeit einen unteren Bandumlauf eines Verdichtungsbandes (mit oder ohne Formband) zu etablieren, was mit Herstellungskosten und Wartungskosten verbunden ist.

[0005] Auch die offensichtliche Lösung zwischen Vorpresse und kontinuierlich arbeitende Presse ein eigenes Übergabeband anzuordnen, um die Umlenkrollen des Formbandes größer auszuführen, greift nur bedingt. Denn auch hier wird ein separater Übergabebandumlauf benötigt, mit entsprechenden Kosten. Selbst bei einer positiven Kosten/Nutzen-Analyse möglicher konstruktiver Lösungsvorschläge, um eine Anwendung eines verstärkten Formbandes zu ermöglichen, schlägt spätestens der negative Anteil der Kosten für eine Formbandverstärkung so stark zu Buche, dass sich derartige Lösungen nicht rechnen. Ein Formband bei großen Anlagen kann bis zu 100 m Länge aufweisen. Beispielsweise sind 30 m Streubereich, 10 m Vorpresse, und 10 m nicht genutzter Transportlänge in Zwischenbereichen einer Anlage keine Seltenheit.

[0006] Die derzeit tauglichen und erhältlichen Entlüftungsbänder weisen eine maximale Zugspannung von 25 N/mm als Betriebsspannung auf, so dass mit ausreichenden Drücken verdichtet werden kann. Um entsprechende Drücke für die Verdichtung bereit zu stellen, müssen die Verdichtungswalzen einen Mindestdurchmesser von 200 mm aufweisen. Damit ergibt sich aber ein hoher Stützabstand im Hauptverdichtungsgebiet einer Vorpresse bei maximaler Verdichtungskraft, der zu einem wellenartigen Verdichtungsmuster (Walken) der Pressgutmatte führen kann.

[0007] Durch die weiten Stützabstände von mehr als 200 mm drückt die Pressgutmatte ein umlaufend geführtes Band, welches mit geringerem Wert als 25 N/mm gespannt ist, zwischen den Verdichtungswalzen nach oben bis es bei der darauf folgenden Verdichtungswalze an dem Radius der Walze wieder entgegen dem Pressgut geführt wird, um dieses zu verdichten. Dies führt gerade im Bereich der stärksten Verdichtung der Pressgutmatte zu übermäßigen Belastungen und Verschleiß des Formbandes.

[0008] Erschwerend kommt hinzu, dass die Band-

spannung bei einem unten liegenden Formband nicht beliebig erhöht werden kann, denn Formbänder können in der Regel nur mit einer Bandspannung von unter 10 bis 15 N/mm beaufschlagt werden. Formbänder werden üblicherweise in der Produktionsanlage vor Ort zu einem endlosen Band zusammengefügt und enthalten damit Fügestellen schwacher Qualität. Weiter gestattet der Bauraum im Streubereich selten eine aufwendige Konstruktion der Formbandförderanlage und kann auch deswegen zur Aufnahme von hohen Bandspannungen nicht zu aufwendig gestaltet werden.

[0009] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorpresse zu schaffen, bei der der anlagentechnische Aufwand gegenüber dem Stand der Technik verringert ist, bei gleichzeitiger Möglichkeit hohe Verdichtungsdrücke auf die Pressgutmatte einwirken zu lassen. Weiter soll das Formband im Hauptverdichtungsgebiet einer Vorpresse derart unterstützt werden, dass keine schädlichen Walkbewegungen auftreten und eine vollständige Entlüftung der Pressgutmatte gemäß den vorgegebenen Parametern möglich ist.

[0010] Die Lösung für diese genannte Aufgabe besteht in der Schaffung einer Vorpresse, die dadurch gekennzeichnet ist, dass zum Spannen und Antrieb des Formbandes zumindest zwei angetriebene Antriebswalzen im Hauptverdichtungsgebiet der Vorpresse angeordnet sind.

[0011] Bei der vorgeschlagenen Vorpresse tritt bei einem Formband im Hauptverdichtungsgebiet nahezu keine Durchbiegung während des Verdichtens auf. Dies erfolgt durch die Anordnung von zumindest zwei angetriebenen Verdichtungswalzen im Hauptverdichtungsgebiet, die das Formband durch diesen Bereich hindurch ziehen und nachspannen. Durch die zusätzlich aufgebrauchten Zugkräfte (in Produktionsrichtung vor der jeweiligen Antriebswalze) in das Formband wird dieses gestreckt gehalten und kann sich so nicht ausbeulen, auch wenn die Bandspannung des Formbandes, die im Rücklaufbereich erzeugt wird, sehr gering, zum Beispiel unter 15 N/mm, bevorzugt 5 N/mm, ist. Die Bandspannung des Formbandes, die im Rücklauf erzeugt wird, wird zu einem großen Teil durch die Walzen im Einlaufbereich der Vorpresse während der Verdichtung aufgebraucht. Durch die vorteilhafte Anordnung durch zumindest zwei, bevorzugt durch drei, angetriebene Antriebswalzen im Hauptverdichtungsgebiet können signifikant höhere Vorverdichtungskräfte in die Pressgutmatte eingebracht werden. Dabei wird das weder das stärker gespannte Entlüftungsband noch das unterstützt gespannte Formband ausgebeult. Auch kann durch die Anordnung des Entlüftungsbandes oben ohne ein zusätzliches Stützband die Pressgutmatte auf die gesamte Länge der Vorpresse entlüftet werden, wodurch die Gegenkräfte reduziert werden, weil die Luft durch den kurzen Weg senkrecht zur Pressgutmattenoberfläche entweichen kann und nicht eingeschlossen wird. Durch die vereinfachte und stetige Entlüftung über die Pressgutmattenoberflächen wird der Gegendruck aus der Pressgutmatte während der

Vorverdichtung minimiert. Bei einem oben geschlossenen Stützband müsste die Luft über die Schmalflächen der Pressgutmatte entweichen. Mit der erfindungsgemäßen Vorpresse findet ein Auswalken des Entlüftungsbandes nicht statt, da die Bandspannung im Entlüftungsband über 15 N/mm, bevorzugt 25 N/mm eingestellt werden kann, ohne dass sich die Lebensdauer des Entlüftungsbandes reduziert oder das Formband ebenfalls ausgewalkt wird. Die Lebenszeit wird nicht reduziert, da die Durchmesser der Umlenk- und Antriebswalzen größer als 100 mm sind.

[0012] Weitere vorteilhafte Maßnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung mit der Zeichnung hervor.

[0013] Die Zeichnung zeigt in einer schematischen Ansicht den Aufbau einer Produktionsanlage für die Herstellung von Werkstoffplatten im Bereich von einer Streumaschine 10 bis zum Beginn einer kontinuierlich arbeitenden Presse 20 mit dazwischen angeordneter Vorpresse 1. Das Formband 6 unterläuft dabei nach dem Rücklauf zur Herstellung einer Pressgutmatte 9 die Streumaschine 10, durchläuft zur Vorverdichtung die Vorpresse 1 und übergibt, bevorzugt direkt, die verdichtete Pressgutmatte 9 an die kontinuierlich arbeitende Presse 1. Das Formband 6 wird dabei über Umlenkrollen 14 geführt und weist im Übergabebereich an die kontinuierlich arbeitende Presse 20 eine Übergaberolle 22 mit geringem Durchmesser auf um die Pressgutmatte 9 möglichst nah und mit geringem Abstand an das untere Stahlband 17 der kontinuierlich arbeitenden Presse 1 zu übergeben. In einer nicht dargestellten Anlagenvariante kann am Ende des Formbandes eine Vorrichtung zum Abwurf defekter oder ungenau gestreuter Pressgutmaten vorgesehen sein. Die Pressgutmatte wird dabei bei geschlossener Vorrichtung an ein Übergabeband und von dort an die kontinuierlich arbeitende Presse 1 übergeben oder fällt bei geöffneter Vorrichtung in einen Abwurf bunker (nicht dargestellt) und wird dort aufgebrochen und der Wiederverwertung zugeführt.

Die kontinuierlich arbeitende Presse 1 ist im Ausführungsbeispiel als eine Doppelbandumlaufpresse ausgeführt, die oben und unten zwei endlos geführte Stahlbänder 17 aufweist, die im Presseneinlauf bzw. Pressenauslauf um Umlenktrommeln 18 geführt sind. Zur Übertragung von Temperatur und Druck sind zwischen den Stahlbändern 17 Heizplatten 19 angeordnet, die üblicherweise mit einem gleitenden Rollstangentepich gegenüber den Stahlbändern 17 abgestützt sind. In weiteren möglichen Ausführungsformen kann das Formband 6 die vorverdichtete Pressgutmatte 9 auch an eine kontinuierliche Kalanderpresse oder an eine Taktpresse übergeben. Während des Transportes der Pressgutmatte 9 wird das Formband 6 durch Transportrollen 13, im Bereich der Vorpresse 1 durch Stützwalzen 16 gestützt. Grundsätzlich ist auch die zusätzliche oder alternative Anwendung von Stütztischen 26 denkbar die in einer bevorzugten Ausführungsform unterhalb des Formbandes

6 beabstandet angeordnet sind. Der Abstand beträgt hierbei um die 10 mm um im Falle eines Ausbeulens des Formbandes zu stützen. Gleichzeitig vermindert der Abstand die Reibung und verhindert eine Beschädigung des Formbandes 6, da die Druckkräfte des Formbandes 6 senkrecht auf den Stütztisch 26 und damit auch die Reibungskräfte parallel zum Formband 6 nicht sehr groß sind. Im Hauptverdichtungsbereich 12 des Verdichtungsbereiches 11 der Vorpresse 1 sind zumindest zwei mittels Antriebe 8 angetriebene Antriebswalzen 7 vorgesehen. Bevorzugt sind zumindest drei angetriebene Antriebswalzen 7 vorgesehen, wobei die Antriebswalzen 7 entweder über einen gemeinsamen Antrieb 8 oder synchronisierte Antriebe 8 angetrieben werden. Um die Antriebskräfte der Antriebswalzen 7 besser auf das Formband 6 zu übertragen weisen die Antriebswalzen 7 bevorzugt geeignete Oberflächen, beispielsweise geriffelt oder gerippt, oder Überzüge (beispielsweise eine Gummierung) zur Verbesserung des Reibungskoeffizienten auf. In Produktionsrichtung 21 sind in einer bevorzugten Ausführungsform vor jeder und/oder nur an einer Antriebswalze 7 Messaufnehmer 23 für die Bandspannung angeordnet, die in einem Regelkreis rückkoppelnd die eingebrachten Antriebskräfte messen und bei zu hohen Bandspannungen regulierend über eine Steuer- und Regelvorrichtung 24 an den Antrieben 8 eingreifen. Dabei können die Antriebe 8 mechanisch oder elektronisch gleichgeschaltet angeordnet sein oder über einzelne NC-gesteuerte Antriebe ansteuerbar sein. Nicht dargestellt ist der eigentliche Hauptantrieb des Formbandes 6, der je nach den Erfordernissen oder nach der jeweiligen anlagenspezifischen Möglichkeit angeordnet wird. Der obere Umlauf des Entlüftungsbandes 2 ist in seiner Art herkömmlich ausgeführt, wobei das Entlüftungsband über eine Antriebswalze 3 im Auslauf der Vorpresse 1 angetrieben wird und über Umlenkwalzen 15 geführt wird. Die auch als Umlaufwalze ausgeführte Einlaufwalze 4 der Vorpresse ist mittels hydraulischer Stellglieder (nicht dargestellt) höhenverstellbar angeordnet und kann den Verdichtungswinkel der eben gestreuten Pressgutmatte 9 gegenüber dem Formband 6 einstellen. Die nachfolgenden Verdichtungswalzen 5 werden dabei entsprechend der Anstellung der Einlaufwalze 4 eingestellt um eine optimale Verdichtung und Entlüftung im Einlaufbereich der Vorpresse 1 durch das Entlüftungsband 2 zu gewährleisten. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist im Rücklauf des Formbandes 6 eine Kontrollvorrichtung 25 zur Überprüfung auf Verschleiß oder Beschädigung des Formbandes 6 angeordnet. Die mit Druck beaufschlagten Walzen im Bereich der Vorpresse 1 können zur optimalen Einstellung des Vorverdichtungsspalt zwischen Formband 6 und Entlüftungsband 2 mit einer Bombage versehen sein. Dies bedeutet, dass die Antriebswalzen 7 und/oder die Stützwalzen 16 und/oder die Verdichtungswalzen 5 über die Breite der Pressgutmatte 9 mittig eine Verdickung aufweisen um die Durchbiegung der einzelnen Walze bei der Aufbringung der Verdichtungskräfte zu kompensieren. Dabei weist der

[0014] Durchmesser der Walzen in der Mitte über die Breite gesehen 1 bis 3 mm mehr als der Durchmesser am Rand einer Walze.

[0015] Die Antriebsstrommel 3 im oberen Bandumlauf ist gegenüber der letzten Verdichtungswalze 5 so angeordnet, dass die Pressgutmatte 9 nach dem Hauptverdichtungsbereich 12 sanft entlastet wird, denn die Pressgutmatte 9 federt nach jeder Vorverdichtung wieder einen elastischen Anteil zurück. Wird die Pressgutmatte 9 ohne zusätzliche Unterstützung nach der Vorpresse 1 zu schnell oder sogar schlagartig entlastet, kann dies insbesondere bei dicken Pressgutmatte 9 zu Rissen oder struktureller Inhomogenität führen. Die Bandspannung des Entlüftungsbandes 2 wird durch an die Stützwalze 32 angelenkte Stellglieder 27, zum Beispiel hydraulische oder pneumatische Kolbenzylinderanordnungen, eingestellt und geregelt. Hier kann gleichzeitig auch eine Bandverlaufsregelung durchgeführt werden, da die Gesamtlänge des umlaufenden Entlüftungsband relativ gering ist. Weiter ist im Bandrücklauf nach der Antriebswalze 3 eine mechanische Bandreinigungsvorrichtung 28, zum Beispiel als rotierende Bürstenwalze ausgeführt, angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann eine pneumatische Bandreinigungsvorrichtung 29, beispielsweise eine Blasleiste, angeordnet sein. Eine mechanische Bandreinigungsvorrichtung 28 findet sich auch im unteren Bandumlauf des Formbandes 6 im Rücklauf, möglichst kurz nach der Übergaberolle 22 um Verschmutzungen (haften gebliebenes Pressgut) nicht unnötig weit zu transportieren bzw. über die ganze Länge des Rücklaufes abzustreuen. Da die vorliegende komprimierte Übersichtszeichnung nur das wesentliche ohne Rücksicht auf Massstäbe darstellen kann, ist es offensichtlich, dass zum Beispiel zwischen den Stahlbändern 17, die üblicherweise mit einer hohen Temperatur umlaufen, und dem Formband 6 eine Isolierwand (nicht dargestellt) angeordnet ist. Diese dient gleichzeitig auch zur Prävention von ungewollten Materialübertragungen vom Formband 6 auf das untere Stahlband 17 nach der Übergaberolle 22 im Rücklauf. Die primäre Bandspannung des umlaufenden Formbandes 6 wird im Übrigen im Rücklauf durch eine vertikal verstellbare Spannwalze 31 gewährleistet. Ebenfalls im Rücklauf findet sich die Bandregelungsvorrichtung 30, die einen Verlauf des Formbandes 6 verhindert bzw. einen optimalen Bandlauf des Formbandes 6 einstellt.

[0016] In einem erweiterten nicht dargestellten Ausführungsbeispiel weist auch das obere Entlüftungsband im Hauptverdichtungsbereich zumindest zwei, vorzugsweise drei, angetriebene Stützwalzen bzw. Antriebswalzen auf.

Bezugszeichenliste: DP 1336 EP

[0017]

1. Vorpresse
2. Entlüftungsband

3. Antriebswalze
4. Einlaufwalze
5. Verdichtungswalzen oben
6. Formband
7. Antriebswalzen
8. Antriebe
9. Pressgutmatte
10. Streumaschine
11. Verdichtungsbereich
12. Hauptverdichtungsbereich
13. Transportrollen
14. Umlenkwalzen unten
15. Umlenkwalzen oben
16. Stützwalzen unten
17. Stahlbänder
18. Umlenktrommeln
19. Heizplatten
20. kontinuierlich arbeitende Presse
21. Produktionsrichtung
22. Übergaberolle
23. Messaufnehmer
24. Regeleinrichtung
25. Kontrollvorrichtung
26. Stütztisch
27. Stellglieder
28. Bandreinigungsvorrichtung (mechanisch)
29. Bandreinigungsvorrichtung (pneumatisch)
30. Bandregelungsvorrichtung
31. Spannwalze

Patentansprüche

1. Vorpresse (1) zur Vorverdichtung und Entlüftung einer auf einem endlos umlaufenden Formband (6) gestreuten Pressgutmatte (9) aus Spänen, Fasern, Partikeln oder dgl., im Zuge der Herstellung von Werkstoffplatten durch Verpressen der Pressgutmatte (9) in einer Hauptpresse (20), wobei in der Vorpresse (1) oberhalb der auf dem Formband (6) durchlaufenden Pressgutmatte (9) ein endlos umlaufendes und angetriebenes Entlüftungsband (2) angeordnet ist, und wobei das Formband (6) und das Entlüftungsband (2) durch mehrere parallel zueinander ausgerichtete und quer zur Produktionsrichtung (21) der Pressgutmatte (9) angeordnete Verdichtungswalzen (5) bzw. Stützwalzen (16) gestützt und mit Druck beaufschlagt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Spannen und Antrieb des Formbandes (6) zumindest zwei angetriebene Antriebswalzen (7) im Hauptverdichtungsbereich (12) der Vorpresse (1) angeordnet sind.
2. Vorpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Antrieb des Formbandes (6)

zumindest drei Antriebswalzen (6) nebeneinander angeordnet sind.

3. Vorpresse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Antrieb des Formbandes (6) zumindest drei Antriebswalzen (7) mittels zumindest eines Antriebes (8) mechanisch oder elektronisch gleichgeschaltet angeordnet sind. 5

4. Vorpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Einsteuerung der Antriebskraft durch die Antriebe (8) Messaufnehmer (23) zur Überwachung der Bandspannung des Formbandes (6) angeordnet sind. 10
15

5. Vorpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Rücklauf des Formbandes (6) eine Kontrollvorrichtung (25) zur Überprüfung auf Verschleiß oder Beschädigung des Formbandes (6) angeordnet ist. 20

6. Vorpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswalzen (7) eine geeignete Profilierung oder einen Belag zur Verbesserung der Übertragung der Kräfte des Antriebes (8) auf das Formband (6) aufweisen. 25

7. Vorpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswalzen (7) und/oder die Stützwalzen (16) und/oder die Verdichtungswalzen (5) eine Bombage aufweisen. 30

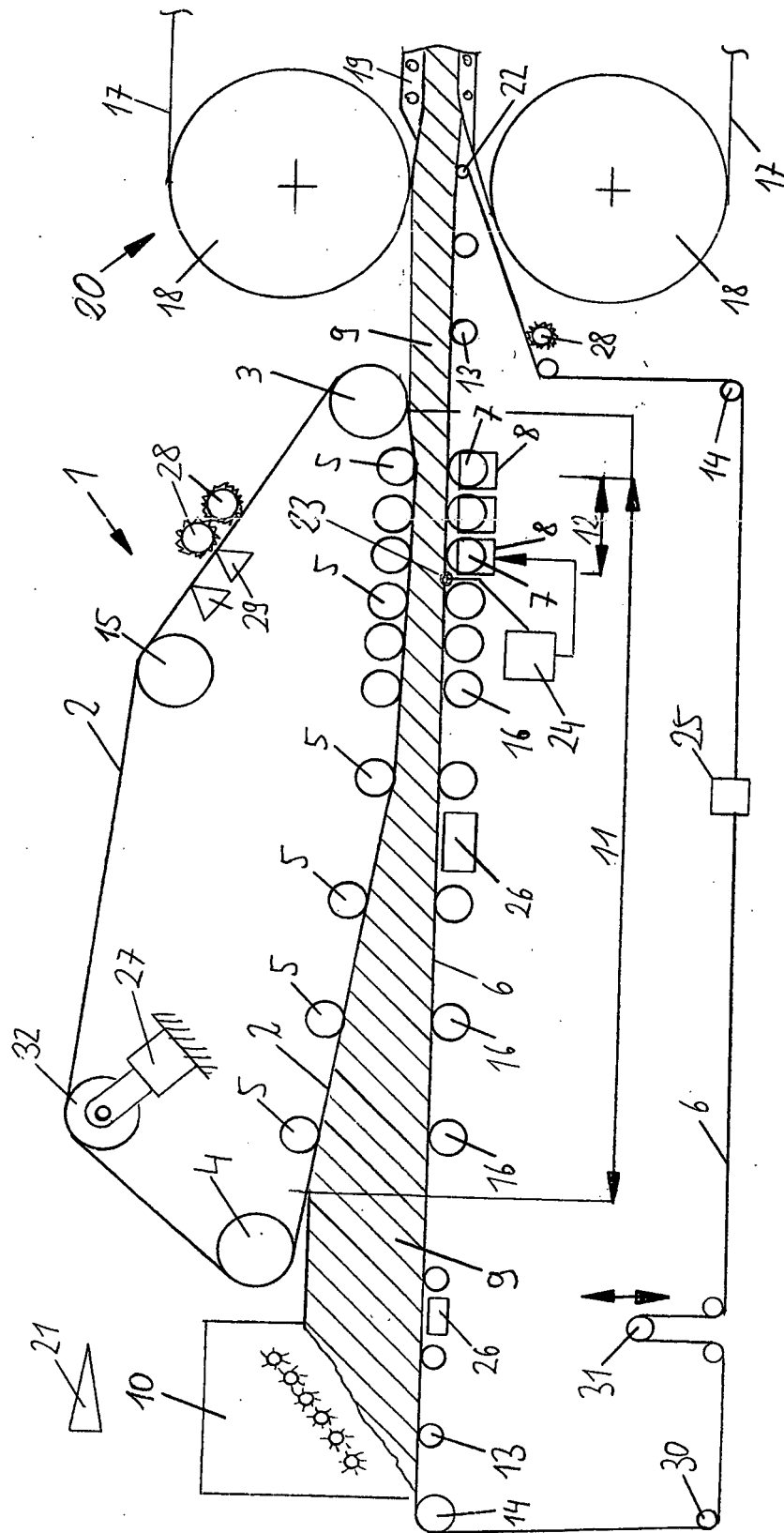
8. Vorpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Formbandes ein Stütztisch (26) beabstandet angeordnet ist 35

40

45

50

55



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 2728660 A1 [0002]
- DE 4441017 A1 [0002]