



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **247 868 A1**

4(51) B 27 N 3/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 27 N / 289 041 7

(22) 14.04.86

(44) 22.07.87

(71) VEB Wissenschaftlich-Technisches Zentrum der Holzverarbeitenden Industrie, 8020 Dresden, Zellescher Weg 24, DD

(72) Riehl, Gottfried; Scherfke, Reinhard; Artl, Eberhard; Piesker, Reinhard, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Werkstoffen mit Heißpressen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Werkstoffen aus vorzugsweise lignozellulosehaltigen Partikeln mit Heißpressen. Das Ziel besteht in der Erhöhung der technologischen Sicherheit des Preßvorganges, insbesondere in Pressen mit einer Arbeitsbreite über 2 m. Die Aufgabe, den Dampfdruck im Mittenbereich der Platte zu verringern, wird dadurch gelöst, daß das zu pressende Vlies mit einer oder mehreren über die gesamte Vlieslänge oder -breite reichenden Fugen versehen wird, wobei die Fugen vorteilhafterweise mit Trennlinien des Aufteilschemas für die fertige Platte übereinstimmen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Werkstoffen aus Partikeln, vorzugsweise aus lignozellulosehaltigen Partikeln wie Holzspäne oder Holzfasern, in kontinuierlich oder diskontinuierlich arbeitenden Heißpressen, **gekennzeichnet dadurch**, daß das zu pressende Vlies (1) mit einer oder mehreren über die gesamte Vlieslänge oder -breite reichenden Fugen (2) versehen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fugenbildung beim Ablegen der Partikel in der Vliesbildungseinrichtung erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fugenbildung vor dem Heißpressen an dem zunächst über die Gesamtarbeitsbreite gebildeten Vlies (1) durch einen nachträglichen Trennvorgang erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fugen (2) so angeordnet werden, daß sie mit Trennlinien des Aufteilschemas für die fertige Platte übereinstimmen.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Herstellung von plattenförmigen Werkstoffen aus lignozellulosehaltigen Partikeln, wie Holzspänen oder Holzfasern, auf Heißpressen, insbesondere auf solchen mit einer Arbeitsbreite über 2 m.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Holzpartikelplatten in Ein- und Mehretagenpressen unterschiedlichen Formates herzustellen. Bei der Herstellung von Platten in Einetagenpressen werden größere Plattenformate gewählt und geringere Preßzeiten angewendet als bei Mehretagenpressen. Hierdurch soll die größere Mengenleistung von Mehretagenpressen je Pressentakt weitgehend kompensiert werden. Die kürzeren Preßzeiten von Einetagenpressen erfordern höhere Preßtemperaturen.

Die Plattenwerkstoffe werden in Einetagenpressen in einer Breite bis zu 2,60 m, im Einzelfall bis etwa 3 m hergestellt. Die zunehmende Arbeitsbreite der Anlage bzw. Breite der in der Heißpresse zu pressenden Plattenwerkstoffe und höheren Preßtemperaturen haben zur Folge, daß die Abführung des Wasserdampfes über den beidseitigen Längsrand der zu pressenden Platte zunehmend erschwert wird. Am Ende des Preßprozesses liegt deshalb im Bereich der Plattenmitte ein höherer Dampfdruck vor als im Randbereich der Platte. Nicht selten übersteigt der Dampfdruck im Plattenmittelpunkt dabei die durch den Klebstoff erreichten Bindekräfte zwischen den Partikeln. Die Folge ist dann eine Zerstörung der gepreßten Platte beim Entlasten des Preßdruckes und Öffnen der Presse; es entstehen sogenannte „Plattenreißer“ oder „Plattenplatzer“. In jedem Fall aber führt der erhöhte Dampfdruck im Plattenmittelpunkt zu einer höheren Rückfederung der verdichteten Partikel als im Randbereich, so daß die hergestellten Platten in der Mitte dicker sind als am Rand. Die Dickenabweichung kann bei 2,60 m breiten Platten bis zu 0,5 mm betragen. Um dieser Dickenabweichung entgegenzuwirken, ist es möglich, die Distanz zwischen oberer und unterer Heizplatte bikonkav auszubilden. Das sogenannte Überdrücken der mittleren Zone muß jedoch zwangsläufig zu einer erhöhten Rückfederung führen und damit die Gefahr des Entstehens von Plattenreißern vergrößern.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik gibt es noch keine befriedigende Lösung, die bei sehr großen Arbeitsbreiten der Heißpressen durch den hohen Dampfdruck bedingte erhöhte Rückfederung im Mittelpunkt der gepreßten Spanplatte zu beherrschen. Mit der Rückfederung ist aber verbunden, daß ein Teil der Kontaktstellen zwischen den Partikeln wieder gelöst wird und dabei noch unvollständig ausgehärtete Klebstellen wieder zerstört werden. Dadurch tritt eine Festigkeitsminderung ein. Es muß deshalb versucht werden, das Entstehen eines zu hohen Dampfdruckes während des Preßvorganges zu vermeiden. Das geschieht beispielsweise dadurch, daß mit zunehmender Plattenbreite in Verbindung mit höheren Preßtemperaturen die technologischen Parameter in immer engeren Grenzen eingehalten werden, wodurch die Prozeßführung immer schwieriger wird. Das betrifft insbesondere den Feuchtesatz der beleimten Späne vor dem Pressen sowie die Flächendichteverteilung innerhalb des Spanvlieses quer und längs zur Herstellungsrichtung. Bereits bei relativ geringer Überschreitung des Toleranzbereiches verschiedener Einflußgrößen, z. B. den des Feuchtesatzes der Mittelschichtspäne, können die genannten Plattenreißer entstehen. Das Erscheinungsbild reicht von visuell zunächst nicht wahrnehmbaren Rissen innerhalb der Mittelschicht oder zwischen Deck- und Mittelschicht bis zu deutlichen Aufwölbungen, die sich meistens im mittleren Bereich der Plattenfläche befinden.

Bei den fast ausschließlich verwendeten Heißpressen mit Kontaktwärmerung des Vlieses über die beheizten Preßplatten, insbesondere bei Einetagenpressen großer Arbeitsbreite ist es auch üblich, durch Verwendung dampfdurchlässiger Vliestransport- und Preßunterlagen, wie Siebmaschengewebe oder gelochte Preßbleche, den Dampfaustritt über mindestens eine der beiden Oberflächen der gepreßten Spanplatte zu begünstigen.

Es werden weiterhin Lösungen vorgeschlagen, bei denen die Preßplattenfläche mit einer Vielzahl von senkrechten Bohrungen versehen ist, über die ein Entdampfen der gepreßten Platte erfolgen soll. So wird z. B. nach DE-PS 1 056 357 vorgeschlagen, aus dem mittels Kontaktheizung durchwärmten Spanvlies die zu hohe Feuchte durch Einleiten oder Hindurchsaugen von Luft abzuführen. Die Luft soll dabei senkrecht zu der zu pressenden Platte über entsprechende Bohrungen in den Preßplatten oder über die Längskanten der zu pressenden Platte geführt werden. Nach DE-AS 1 056 358 soll nach einem sogenannten

Dampfpreßverfahren die überschüssige Feuchte und damit der zu hohe Dampfdruck in der zu pressenden Platte ebenfalls durch Hindurchleiten von Luft über Bohrungen in den Preßplatten oder über die Längskanten der zu pressenden Platte abgeführt werden. Nach einem in der Zeitschrift Holz-Zentralblatt, Stuttgart 110 (1984) 126, S. 1863 bis 1864, beschriebenen Dampfpreßverfahren soll bei Anwendung senkrecht durchbohrter Preßplattenflächen durch Anlegen eines Unterdruckes die Entdampfung der zu pressenden Platte vorgenommen werden.

Soweit eine Entdampfung durch die Oberflächenschichten, die sogenannten Deckschichten der zu pressenden Platte erreicht werden soll, haben die angeführten technischen Lösungen jedoch den Nachteil, daß sie poröse, dampfdurchlässige Deckschichten der zu pressenden Platte voraussetzen. Die meisten zu produzierenden Plattentypen erfordern aber zur Erreichung der erforderlichen Oberflächenqualität hochverdichtete Deckschichten aus Feinstpartikeln mit einem beachtlichen Staubanteil, so daß nur eine unzureichende Dampf durchlässigkeit erreicht wird. Ein weiterer Nachteil ist, daß durch Verstopfung der für die Ableitung des Dampfes in der Siebgewebe-Preßunterlage, im Preßblech oder in der Preßplatte erforderlichen Öffnungen die Entdampfung zunehmend erschwert wird und diese Öffnungen schwierig zu reinigen sind. Für eine Entdampfung der zu pressenden Platte über ihre Längskante mit Hilfe von Druck- und/oder Unterdruckeinrichtungen ist eine komplizierte Abdichtung erforderlich, die technisch noch nicht realisiert werden konnte.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Erhöhung der technologischen Sicherheit des Herstellungsprozesses und damit verbunden der Verbesserung der Plattenqualität sowie einer Erhöhung der Mengenleistung von Heißpressen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Dampfdruck im Mittenbereich der Platte und damit die Rückfederung der gepreßten Platte mit einfachen, wenig stör anfälligen technischen Mitteln zu verringern.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das zu pressende Vlies mit einer oder mehreren über die gesamte Vlieslänge oder -breite reichenden Fugen versehen wird. Die Fugenbildung kann entweder beim Ablegen der Partikeln in der Vliesbildungseinrichtung erfolgen, so daß das Vlies gleich mit den Fugen in der vorgesehenen Anzahl und Lage entsteht, oder nachträglich durch einen Trennvorgang, z. B. durch Fräsen, an dem zunächst über die Gesamtarbeitsbreite gebildeten Vlies vor dem Heißpressen.

Vorteilhafterweise werden die Fugen so angeordnet, daß sie mit Trennlinien des Aufteilschemas für die fertige Platte übereinstimmen. Die Lage der Fuge läßt sich mit einfachen Mitteln veränderbar gestalten und den Erfordernissen anpassen. Damit ist es möglich, während eines Preßvorganges Platten unterschiedlicher Breite herzustellen.

Die Breite und Tiefe der Fuge wird in Abhängigkeit vom Material und den Preßbedingungen so gewählt, daß ein ungehindertes Abführen des Dampfes während des Preßvorganges erfolgt, wobei im Extremfall die Fuge in der Heißpresse die Form eines Streifens mit extrem verringerter Rohdichte annehmen kann.

Obwohl das Entdampfen des Mittenbereiches der Platte während des Heißpressens nach dem erfindungsgemäßen Verfahren prinzipiell an jeder Vliesgröße erfolgen kann, wird es zweckmäßigerweise vor allem auf diskontinuierlichen oder kontinuierlichen Pressen mit relativ großer Arbeitsbreite, und zwar für die meisten Plattentypen bei Preßflächen über 2 m Arbeitsbreite angewendet, da die Prozeßführung bei diesen Arbeitsbreiten besonders schwierig ist. Durch Teilung des Vlieses wird hier der Herstellungsprozeß besonders bei kurzen Preßzeiten und hohen Preßtemperaturen wesentlich sicherer gestaltet, wobei die Teilung des Vlieses, insbesondere in Arbeitsrichtung, in der Regel zu keiner Beeinträchtigung der Verarbeitung der Platten führt, da die Platten entweder nach der Herstellung oder nach dem Schleifen längs und quer aufgeteilt werden.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung ist nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Die Figur 1 in der zugehörigen Zeichnung zeigt das in Beispiel 2 beschriebene Einfräsen der Fuge in das fertige Vlies mit Hilfe einer Bürste.

Beispiel 1

Auf einer Einetagenpresse mit einer Arbeitsbreite von 2630 mm sollen bei einer Heizplattentemperatur von 190°C und mit einer Preßzeit von 130 s dreischichtige Spanplatten mit Feinstpartikeldeckschicht mit einer Rohdichte von 700 kg/m³, einer Fertigplattenbreite von 1250 mm und einer Fertigplattendicke von 16 mm unter Verwendung eines extrem formaldehydarmen Harnstoffharzes hergestellt werden. Zur Vliesbildung gelangen dabei Feinstpartikel-Deckschichtspäne mit einer Feuchte von 12% und Mittelschichtspäne mit einem Feingutanteil < 0,5 mm von 7,5% und einer Feuchte von 8%. Durch den Einbau einer 30 mm dicken Trennwand in der Mitte der Vliesbildungseinrichtung wird erreicht, daß auf der Vliestransportunterlage nebeneinanderliegend 2 Vliese mit je 1300 mm Breite bei einem freien Zwischenraum von 30 mm entstehen. Die nebeneinanderliegenden Vliese werden mittels der Transportunterlage in die Heißpresse eingeführt und gepreßt. Die der Heißpresse in Parallelanordnung entnommenen Platten werden ggf. völlig getrennt und in das Kühlaggregat eingeführt. Das Kühlaggregat wird für die erfindungsgemäße Lösung mit einer Positioniereinrichtung versehen. Die gekühlten Platten werden auf eine Fertigplattenbreite von 1250 mm besäumt und geschliffen.

Beispiel 2

Auf einer Einetagenpresse wie im Beispiel 1 soll der gleiche Spanplattentyp wie nach Beispiel 1 hergestellt werden. Dabei wird jedoch mit der Vliesbildungseinrichtung zunächst ein Vlies 1 mit der Dicke von etwa 80 mm über die gesamte Arbeitsbreite von 2630 mm gebildet. In dieses Vlies 1 wird unmittelbar nach der Vliesbildungseinrichtung gleichlaufend mit dem Vliestransport in der Mitte der Arbeitsbreite eine Trennfuge 2 mit konischem Querschnitt nach Figur 1 eingefräst. Dazu wird eine an einer Traverse

verstellbar angeordnete rotierende Bürste 3 eingesetzt, die mit einer Absaugeinrichtung für die Rückführung der herausgefrästen Späne zur Wiederverwendung in der Mittelschicht versehen ist. Die Trennfuge 2 wird so tief eingefräst, daß auf der Vlietransportunterlage 4 ein Vliesrest 5 von etwa 10 mm erhalten bleibt. Die rotierende Bürste 3 ist so geformt, daß die eingefräste Trennfuge 2 oben eine Breite von 40 mm und unten eine Breite von 20 mm besitzt. Die so hergestellten Teilverliese werden in die Heißpresse eingeführt und gepreßt. Die weiteren Verfahrensschritte entsprechen dem Beispiel 1.

Figur 1

