

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82111456.8**

(51) Int. Cl.³: **B 29 J 5/02**

(22) Anmeldetag: **10.12.82**

(30) Priorität: **14.01.82 DE 3200914**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.83 Patentblatt 83/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Held, Kurt**
Alte Strasse 1
D-7218 Trossingen 2(DE)

(72) Erfinder: **Held, Kurt**
Alte Strasse 1
D-7218 Trossingen 2(DE)

(74) Vertreter: **Ullrich, Thurmod, Dr.**
c/o Held Alte Strasse 1
D-7218 Trossingen 2(DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Presslingen.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Presslingen wie Spanplatten, aus Gemischen von Spänen mit Bindemitteln und Reaktionsbeschleunigern und ist dadurch gekennzeichnet, dass man einen Teil A Rohspäne mit Bindemitteln und einen Teil B mit Reaktionsbeschleunigern benetzt und einen locker gestreuten Spänekuchen aus den beiden Komponenten schüttet und den die völlige Reaktionshärtung einleitenden Kontakt der Späne miteinander erst bei deren Verdichtung, beispielsweise durch Pressen, vornimmt. Die schnelle Härtingsreaktion beginnt dabei im zielgerecht günstigsten Zeitpunkt des Verfahrens mit der Verdichtung des Spänekuchens.

Kurt Held, Alte Str. 1, D-7218 Trossingen 2

Verfahren zur Herstellung von Presslingen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Presslingen wie Span- oder Faserplatten aus Gemischen von Spänen oder Fasern aus Holz, verholzten Pflanzenteilen oder pflanzlichen oder mineralischen Fasern und durch Polykondensation oder Polyaddition härtenden organischen Bindemitteln und Reaktionsbeschleunigern mit oder ohne Zufuhr von Wärme.

Es ist allgemein bekannt, den Abbindevorgang zum Beispiel bei der Spanplattenherstellung durch die Verwendung wärmehärtbarer Bindemittel zum Beispiel Harnstoff-, Melamin- oder Phenol-Formaldehyd-Harze und durch Zufuhr von Wärme während des Pressvorgangs zu beschleunigen. Ausserdem werden der Bindemittellösung regelmässig Härtebeschleuniger zugefügt, die für sich allein oder zusammen mit der zugeführten Wärme die Bindemittelhärtung und damit den Produktionsvorgang beschleunigen.

Da zum Beispiel die Beschleunigung der Bindemittelhärtung durch Wärmezufuhr einerseits in der Wärmebeständigkeit des Späne-Bindemittelgemisches, andererseits in der schlechten Wärmeleitfähigkeit der meisten Span- und Faserplattenrohstoffe ihre Grenze findet, ist eine Vielzahl von Vorschlägen bekanntgeworden, entweder die Wärmeleitfähigkeit der Spankuchen oder den Wärmetransport durch zum Beispiel Wasserdampf oder Warmluft zu verbessern, die Wärme gleichzeitig mit dem Aufbau des Spänekuchens in diesen einzubringen oder sie darin zu erzeugen.

Alle diese den Stand der Technik bildenden Verfahren finden ihre

Grenzen hinsichtlich der weiteren Beschleunigung der Bindemittelhärtung in dem Erfordernis, dass das härtende Bindemittel erst in den Gelzustand, das heisst in die endgültige molekulare Struktur übergehen darf, wenn die Harz-Faser- oder Harz-Späne-Matrix verdichtet ist und damit Späne und Bindemittel ihre endgültige Lage zueinander und innerhalb des Presslings erreicht haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Begrenzungen zu überwinden und eine weitere Verkürzung der Härtezeiten zu erreichen bei im Zweifel eher reduzierter Wärme-, also Energiezufuhr, zum Härteprozess.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die technische Lehre vermittelt, dass ein Teil (A) von 30 - 70 % der Rohspäne oberflächlich mit dem Bindemittel benetzt und der andere Teil (B) von 70 - 30 % der Rohspäne oder eines anderen Trägermaterials, Füllmittels oder dergleichen mit dem Reaktionsbeschleuniger benetzt und beim Aufbau des Spänekuchens durch Streuen oder Schütten locker und wirr durcheinander fallend so geschichtet wird, dass sich die mit Bindemittel benetzten Späne (A) und die mit Reaktionsbeschleuniger benetzten Späne (B) nur soweit durch die Schüttung und das Späneeigengewicht unvermeidlich berühren und der die völlige Reaktionshärtung einleitende Kontakt der Späne miteinander erst bei der Verdichtung, beispielsweise durch Pressen, eintritt.

Bei dem erfindungsgemässen Verfahren werden die Span- oder Faserplatten, bei denen die einzelnen Späne oder Fasern durch flüssige oder schmelzende, in jedem Falle jedoch irreversibel aushärtende Bindemittel unter Druck, gegebenenfalls unter zusätzlicher Wärmezufuhr miteinander verbunden werden, hergestellt. Zweck der Erfindung ist die Beschleunigung des Aushärte- bzw. Verbindungsvorganges zur Erhöhung der Produktionsmenge je Zeiteinheit.

Die Späne- oder Faserkuchen bestehen aus zwei verschiedenen Span- oder Faserkomponenten A und B, deren eine, A, durch Aufteilung der ursprünglich vorgesehenen Span- oder Fasermasse in zweckmässig gewählter Relation zueinander mit dem Bindemittel, deren andere, B, jedoch mit einem Härter von hoher chemischer Reaktivität oberflächlich benetzt ist.

Wird ein solcher Spänekuchen mit an sich bekannten Streumaschinen so aufgebaut, dass die Späne der Komponenten A und B zufällig und wirr fallend im Kuchen gleichmässig gemischt verteilt sind, dann tritt zwar eine gewisse Härtung des Bindemittels der A-Späne an den Berührungsstellen mit B-Spänen ein, da der Spankuchen jedoch sehr sperrig-locker geschichtet ist, ist die Anzahl dieser an sich unerwünschten Härtungsbrücken gering und bleibt unschädlich.

Wird der so aufgebaute Spänekuchen nun wie bekannt verdichtet, so vergrössert sich die Zahl der Berührungspunkte oder -flächen zwischen A- und B-Spänen schnell bis zu dem durch den Verdichtungsgrad bestimmten Umfang, und die Bindemittelhärtung verläuft entsprechend der gewählten Reaktivität des Härters schnell und über den Querschnitt gleichförmig.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist besonders wirksam, wenn die unverdichteten Späne oder Fasern vor oder beim Aufbau des Spankuchens auf eine für die Bindemittelhärtung günstige Temperatur nach bekannten Verfahren aufgeheizt werden, da diese Wärme im Gegensatz zu ihrer Wirkung, wie erwähnt, nicht zu einer Vorhärtung des Bindemittels führt, die wenigen unschädlichen Berührungsstellen ausgenommen. Vielmehr tritt ihre Wirkung während der Verdichtung der A- und B-Späne-matrix nach dem oben beschriebenen Mechanismus erst im aufgabengerecht günstigsten Zeitpunkt auf.

Selbstverständlich ist es möglich, das Verfahren zielgerecht abzuwan-

deln, um zu besonderen Wirkmechanismen zu kommen. So kann es zweckmässig sein, das Bindemittel als Teil der Komponente A einer bestimmten Form oder Klassierung der Späne zuzuordnen, den Härter als wirkenden Teil der Komponente B des Spänekuchens jedoch einer anderen Form oder Klassierung, zum Beispiel besonders feinfaserigen oder langen Spänen. Es kann ferner angezeigt sein, eine nur als Träger der Härtersubstanz dienende Faser - oder eine andere geeignete Stoffform, zum Beispiel feine Blättchen - in den Spänekuchen einzustreuen, oder einzubauende Armierungsmittel, zum Beispiel Glasfasern, dazu zu verwenden. Alle diese Modifikationen des Verfahrens sind durch den grundsätzlichen Erfindungsgedanken gedeckt, Bindemittel und Härter in einer Harz-Späne- oder Harz-Fasermatrix erst im letztmöglichen Augenblick zusammenzubringen, um mit Bindemittel-Härter-Gemischen von kürzester Reaktionszeit arbeiten zu können.

Die Vorteile des Verfahrens sind offensichtlich. Die schnelle Härtereaktion beginnt, die wenigen unschädlichen Berührungsstellen im geschütteten Spänekuchen wiederum ausgenommen, im zielgerecht günstigsten Zeitpunkt des Prozesses, mit der Verdichtung des Spänekuchens. Da sich die Späne der Komponenten A und B und damit Bindemittel und Härter nicht berühren, ist der Einfluss von Zeit und Temperatur auf den unverdichteten Spänekuchen wenig kritisch, auch nicht die Reaktivität des gewählten Härters.

Da ferner die Wärme dem Spänekuchen vor oder beim Aufbau zugeführt werden kann, ist sie sofort beim Anspringen des Härtevorgangs zugegen und wirkt ohne die zufuhrbedingte Zeitverzögerung. Es genügt, die den Spänekuchen formenden Pressplatten oder Pressbleche auf einer den Wärmeabfluss aus dem Kuchen verhindernden Temperatur zu halten. Die unerwünschten Wirkungen heisser Pressflächen auf die Presslingsoberfläche und auf den Dampfdruck in seinem Inneren unterbleiben.

Die Erfindung wird anhand des nachfolgenden Beispiels erläutert:

100 kg Hackrohspäne aus Holz mit einer Restfeuchtigkeit von 4 % werden mit 16 kg 50 %iger wässriger Lösung eines Harnstoffharzes im Sprühmischer gemischt und unter schonender Trocknung auf 5 - 7 % Restfeuchte einer Streumaschine zugeführt, die die beleimten bzw. mit dem Bindemittel versehenen Späne als Teil (A) wie bekannt zu einem ein- oder mehrschichtig aufgebauten Spänekuchen zusammenstreut mit 20 kg Feinfaserspänen von 5 - 7 % Restfeuchte, die getrennt und parallel zur Aufbereitung der Hackrohspäne mit 0,8 kg 20 %iger wässriger Lösung von Ammoniumchlorid als Härter besprüht und als Komponente (B) einem zweiten Streuwerk übergeben, das sie in den Spänestrom des ersten, die Komponente (A) liefernden Streuwerks stetig und im Verhältnis der oben genannten Komponentengewichte einstreut. Dabei ist es wichtig, dass sich die Späne der Komponente (A) und (B) im freien Fall in diesem Verhältnis mischen und zu einem lockeren Spänekuchen aufbauen, der dann unter Pressung verdichtet und dabei der völligen Reaktionshärtung unterworfen wird.

P a t e n t a n s p r u c h

Verfahren zur Herstellung von Presslingen, wie Span- oder Faserplatten, aus Gemischen von Spänen oder Fasern aus Holz, verholzten Pflanzenteilen oder pflanzlichen oder mineralischen Fasern und durch Polykondensation oder Polyaddition härtenden organischen Bindemitteln und Reaktionsbeschleunigern mit oder ohne Zufuhr von Wärme, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , dass ein Teil (A) von 30 - 70 % der Rohspäne oberflächlich mit dem Bindemittel benetzt und der andere Teil (B) von 70 - 30 % der Rohspäne oder eines anderen Trägermaterials, Füllmittels oder dergleichen mit dem Reaktionsbeschleuniger benetzt und beim Aufbau des Spänekuchens durch Streuen oder Schütten locker und wirr durcheinanderfallend so geschichtet wird, dass sich die mit Bindemittel benetzten Späne (A) und die mit Reaktionsbeschleuniger benetzten Späne (B) nur soweit durch die Schüttung und das Späneeigengewicht unvermeidlich berühren und der die völlige Reaktionshärtung einleitende Kontakt der Späne miteinander erst bei der Verdichtung, beispielsweise durch Pressen eintritt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0085159

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1456

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	DE-C- 902 550 (W. KULL) * Gesamtes Dokument *	1	B 29 J 5/02														
A	--- DE-B-2 101 392 (J. DABERNIG et al.) * Gesamtes Dokument *	1															
A	--- AT-B- 334 068 (HIAG-WERKE AG) * Ansprüche 1-3 *	1															
P,A	--- FR-A-2 490 142 (SZ. ALLAMI EPITOIPARI VALLALAT) * Anspruch 1 *	1															
A	--- CH-A- 448 504 (C. SCHENCK MASCHINENFABRIK GMBH) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			B 29 J 5/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-03-1983	Prüfer FINDELI B.F.C														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	