

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 536 795 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92117336.5**

51 Int. Cl.⁵: **B27N 3/10**, B27N 1/02

22 Anmeldetag: **09.10.92**

30 Priorität: **09.10.91 DE 4133445**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.93 Patentblatt 93/15

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK FR GB IT SE

71 Anmelder: **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V.**
Leonrodstrasse 54
W-8000 München 19(DE)

72 Erfinder: **Dix, Brigitte, Dr.Ing.**
Helmstedter Strasse 1A
W-3300 Braunschweig(DE)

54 **Verfahren zur Herstellung von Holzspanplatten und mitteldichten Holzfaserplatten.**

57 Es wird ein Verfahren zur Herstellung von Holzspanplatten und mitteldichten Holzfaserplatten, bei dem mit Bindemittel versehene Holzspäne oder Holzfasern zu Span- oder Fasermatten geformt und anschließend bei erhöhter Temperatur zu Platten gepreßt werden, beschrieben. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß während des Verformungsvorganges mindestens eine Oberfläche der Span- bzw. Fasermatte mit einer Schicht aus thermisch nicht härgbares Bindemittel enthaltenden Holzspänen oder Holzfasern versehen wird, und die so geformten Span- oder Fasermatten anschließend gepreßt werden.

EP 0 536 795 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Spanplatten und mitteldichten Holzfasern gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Für die Herstellung von solchen Span- bzw. Holzfasern werden getrocknete Späne bzw. nasse Fasern mit Bindemitteln beleimt. Der Bindemittelanteil beträgt 5 bis 12% - bezogen auf trockenes Faser- bzw. Spanmaterial. Meistens wird das Bindemittel auf die Späne oder Holzfasern aufgedüst. Die beleimten Späne werden zu Spanplatten geformt und anschließend gepreßt. Demgegenüber werden die beleimten Fasern getrocknet, zu Fasermatten geformt und zu Faserplatten unter Wärme und Druck fertiggepreßt. Die Preßtemperatur bei der Faser- und auch Spanplattenherstellung liegt üblicherweise zwischen 150 und 230° C. Die Preßzeiten sind von der Dicke der hergestellten Platten abhängig und liegen bei etwa 7 bis 15 sec/mm, je nach Preßtemperatur. Während des Preßvorganges geht das eingebrachte Bindemittel durch Härtung in den wasserunlöslichen Zustand über. Als Bindemittel werden vorzugsweise Aminoplaste wie UF-Harze oder Phenoplaste wie PF-Harze und Tannine eingesetzt sowie Klebstoffe auf Basis von PMDI. Die gepreßten Platten müssen zur Entfernung der Preßhaut und zur Erzeugung einer beschichtungsfähigen oder lackierfähigen Oberfläche nach dem Preßvorgang geschliffen werden. Beim Schleifvorgang wird bei mitteldichten Faserplatten etwa 1 mm pro Plattenseite entfernt, bei Spanplatten etwas weniger. Dies führt zu Verlusten im Fasermaterial und zu einem hohen Gesamtverbrauch an Bindemittel bei dem Herstellungsprozeß. Darüber hinaus wird der bindemittelhaltige Schleifstaub anschließend verbrannt, wodurch die aus dem Bindemittel und Härtungsbeschleunigern emittierten Schadstoffe freigesetzt werden. Dies ist nachteilig.

Aus der DE-OS 36 29 586 ist ein Verfahren zur Verringerung der Verluste an Holzfasern bekannt. Danach soll das Holzfaservlies vor dem Verpressen beidseitig mit Holzstaub versehen und zusammen mit der Fasermatte verpreßt werden. Anschließend werden die Holzstaubschichten abgeschliffen. Bei diesem Verfahren werden zwar die Verluste an Holzfasern reduziert, jedoch bleibt der Anteil an eingesetzten Bindemitteln und damit nach Verbrennung der abgeschliffenen Schichten entstandenen Schadstoffe unverändert.

Nach dem in der DE-PS 11 76 354 beschriebenen Verfahren werden die Formlinge zwischen zwei nicht bindemittelhaltigen Schichten verpreßt. Jedoch fehlt bei diesem Verfahren die durch den Zusatz von Bindemitteln entstehende vorteilhafte Klebewirkung bzw. Kaltklebrigkeit der Deckschichten auf den inneren beleimten Schichten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung von Spanplatten und mitteldichten Faserplatten anzugeben, bei dem der Anteil an duroplastischen Bindemitteln in den äußeren Schichten der Faser- und Spanplatten reduziert wird ohne die Handhabung der Span- und Fasermatten bei dem Transport bis zum Pressen zu beeinträchtigen.

Diese Aufgabe ist durch das im Hauptanspruch angegebene Verfahren gelöst. Die Unteransprüche stellen weitere vorteilhafte Ausbildungen dar.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird während des Formungsvorganges der Späne bzw. Fasern zu einer Matte diese beidseitig oder nur an ihrer einen Breitseite mit einer Schicht aus Spänen bzw. Fasern, welche ein nicht thermohärtbares Bindemittel enthalten, versehen. Dies kann in dieser Weise durchgeführt werden, daß in die Form zunächst eine ein nicht thermisch härtbares Bindemittel enthaltende Vliesschicht gestreut wird, daneben weitere Schichten aus thermisch härtbare Bindemittel enthaltenden Spänen oder Fasern und anschließend als letzte Schicht wieder die Fasern bzw. Späne mit einem nicht thermohärtbarem Bindemittel zugegeben werden. Thermisch nicht härtende Bindemittel verleihen den Spänen bzw. Fasern eine gute Kaltklebrigkeit, sind jedoch selbst nicht vernetzbar. Dies hat den Vorteil, daß die mit einem thermisch nicht härtbaren Bindemittel beleimten Fasern an der Oberfläche der mit härtbaren Bindemittel beleimten Fasern haften bleiben. Hierdurch wird auch die Handhabung der beleimten Fasern in Fasermatte wesentlich erleichtert, da die Reibung einer feuchten Span- oder Faserschicht in der Presse oder an einer unter dem Formling wegzuziehenden Förderunterlage erheblich höher ist als die einer trockenen Span- oder Faserschicht. Nach dem Pressen läßt sich die das nicht härtende Bindemittel enthaltende Schicht leicht abschleifen. Die nicht härtbaren Bindemittel werden durch den Preßvorgang nicht in den wasserunlöslichen Zustand überführt, unter anderem deshalb, weil die Preßzeiten sehr kurz sind. Die nach dem Pressen abgeschliffenen Deckschichten können gegebenenfalls wiederverwendet werden, da das darin enthaltene Bindemittel noch wasserlöslich ist. Dieses Verfahren führt zur Verringerung des Bindemittelverbrauches überhaupt, da das abgeschliffene Material wiederholt verwendet werden kann. Die Dicke der ein nicht thermohärtbares Bindemittel enthaltenden Schicht beträgt vorteilhafterweise 0,5 - 1 mm. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens können als nicht thermohärtbare Bindemittel vorzugsweise technische Lignine eingesetzt werden. Insbesondere können hierfür Sulfite-, Sulfatablauge sowie Organosolvignine eingesetzt werden. Sulfitablaugen haben eine hohe Kaltklebrigkeit. Die Ligninsulfonate sind reaktionsträge, so daß

sie während des Preßvorganges nicht aushärten. Dieses Bindemittel kann wiederholt verwendet werden; es läßt sich nach dem Pressen und Schleifen aus dem Holzmaterial durch einfaches Auswaschen entfernen.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Holzspanplatten und mitteldichten Holzfaserplatten, bei dem mit Bindemittel versehene Holzspäne oder Holzfasern zu Span- oder Fasermatten geformt und anschließend bei erhöhter Temperatur zu Platten gepreßt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Formungsvorganges mindestens eine Oberfläche der Span- bzw. Fasermatte mit einer Schicht aus thermisch nicht härthbares Bindemittel enthaltenden Holzspänen oder Holzfasern versehen wird, und daß die so geformten Span- oder Fasermatten anschließend gepreßt werden. 10 15 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel ein nicht thermohärtbares Harz ist. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel ein technisches Lignin ist. 30
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel Sulfatablage ist. 35
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel Organosolvlignin ist. 40
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel ein Tannin (z.B. aus Quebrachholz, Mimosenrinde oder Kastanienholz) ist. 45
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nicht thermohärtbares Bindemittel enthaltende Span- bzw. Faserschicht 0,5 bis 1 mm dick ist. 50

55

3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-B-1 176 354 (HIMMELHEBER) * Ansprüche *	1-7	B27N3/10 B27N1/02
A	US-A-3 308 218 (WIEGAND ET AL.) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 40 *	2-6	
A	DE-B-1 228 798 (HIMMELHEBER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B27N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 DEZEMBER 1992	Prüfer SOEDERBERG J.E.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			