

(19)



(11)

EP 1 967 338 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.09.2008 Patentblatt 2008/37

(51) Int Cl.:

B27N 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08101459.9**

(22) Anmeldetag: **11.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK

(30) Priorität: **07.03.2007 DE 102007011497**

(71) Anmelder: **Fritz Egger GmbH & Co.
3105 Unterradlberg (AT)**

(72) Erfinder: **Schiegl, Walter
6380 St. Johann in Tirol (AT)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
Patent- und Rechtsanwälte
Bleichstrasse 14
40211 Düsseldorf (DE)**

(54) **Holzwerkstoff und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Holzwerkstoffes, insbesondere eines plattenförmigen Holzwerkstoffes. Um ein Verfahren und einen entsprechenden Holzwerkstoff anzugeben, mit dem die Herstellung unter Verwendung von Einjahrespflanzen

vereinfacht wird, schlägt die Erfindung vor, dass zur zumindest teilweisen Substituierung des Holzanteils ausgewählte Teile von Einjahrespflanzen eingesetzt werden.

EP 1 967 338 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Holzwerkstoffes, insbesondere eines plattenförmigen Holzwerkstoffes, sowie einen nach dem Verfahren hergestellten Holzwerkstoff.

[0002] Holzwerkstoffe, insbesondere plattenförmige Holzwerkstoffe wie Spanplatten, Faserplatten und OSB-Platten, sind seit vielen Jahren in den verschiedensten Bereichen des Möbel- und Innenausbaues sowie im Bauwesen etabliert. Den genannten Materialien ist gemeinsam, dass sie aus kleinstückigem Holz oder Holzfasern, zumeist unter Zugabe eines natürlichen oder chemischen Bindemittels, durch Verpressen unter erhöhtem Druck und erhöhter Temperatur hergestellt werden. Neben dem Einsatz von Rundholz, das zu Spänen, Fasern oder Strands aufgearbeitet wird, gelangen auch sämtliche Sägenebenprodukte wie Sägespäne, Hackschnitzel, Spreißeilholz, in der jüngeren Vergangenheit auch an Bedeutung zunehmend Altholz, bei der Herstellung von Holzwerkstoffen zum Einsatz. Als Bindemittel dienen in der Regel solche auf Basis von Formaldehydharzen, im Bereich der OSB-Platten auch von nennenswerter Bedeutung solche auf Basis von Isocyanaten. Daneben sind auch Bindemittel auf natürlicher Basis, beispielsweise auf Taninbasis, für bestimmte Einsatzbereiche innerhalb der Holzwerkstoffe bekannt.

[0003] Neben der Verwendung von Holz als Rohstoff zur Herstellung von Holzwerkstoffen ist auch der Einsatz von Einjahrespflanzen zumindest zur teilweisen Substituierung von Holz, hinlänglich bekannt. Um bei Verwendung von Einjahrespflanzen jedoch die erforderlichen mechanischen Eigenschaften der herzustellenden Holzwerkstoffe sicherzustellen, sind hier nach dem Stand der Technik, stets besondere Vorkehrungen erforderlich.

[0004] So beschreiben EP 1 121 231 und DE 101 16 686 spezielle Verfahren zur Vorbehandlung der hier eingesetzten Strohpartikel. Um jedoch herkömmliche Bindemittel auf Basis von Formaldehydharzen einzusetzen, sind spezielle Maßnahmen erforderlich, welche den Strohpartikeln den Holzpartikeln vergleichbare Bindeeigenschaften verleihen sollen. Diese zumeist ein Ausschwemmen besonderer Inhaltsstoffe zum Ziel habenden Vorbehandlungen, sind jedoch stets aufwendig und teuer.

[0005] Als weitere Möglichkeit zur Verwendung von Partikeln aus Einjahrespflanzen beschreibt die EP 1 159 113 verschiedene Möglichkeiten, die jedoch den Einsatz von Bindemitteln auf Basis von Isocyanaten voraussetzen, um zu einer gebrauchstauglichen Platte zu kommen. Bindemittel auf Basis von Isocyanaten sind jedoch beschränkt verfügbar und teuer und werden daher im Bereich der Holzwerkstoffe lediglich dort eingesetzt, wo dies aus Gründen der geforderten Witterungsbeständigkeit und dauerhaften Tragfähigkeit, unbedingt erforderlich ist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren und einen entsprechenden Holzwerkstoff anzugeben,

mit dem die Herstellung unter Verwendung von Einjahrespflanzen vereinfacht wird.

[0007] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird gemäß einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Holzwerkstoffes, insbesondere eines plattenförmigen Holzwerkstoffes, wobei zur zumindest teilweisen Substituierung des Holzanteils ausgewählte Teile von Einjahrespflanzen eingesetzt werden.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Ferner wird die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe gemäß einer zweiten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch einen Holzwerkstoff, insbesondere einen plattenförmigen Holzwerkstoff, der durch ein Verfahren wie es zuvor beschrieben wird, hergestellt ist.

[0010] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass bestimmte Teile von Einjahrespflanzen hinsichtlich ihrer Eigenschaften zur Verwendung als Material zur zumindest teilweisen Substituierung von Holz in Holzwerkstoffen ohne eine besondere Vorbehandlung und ohne dem Einsatz eines besonderen Bindemittels verwendet werden können.

[0011] Insbesondere konnte festgestellt werden, dass Teile der Gattung der Süßgräser und der Riedgräser, insbesondere die Spelzen des Hafers, zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe herangezogen werden können.

[0012] Den Süßgräsern und Riedgräsern gemeinsam ist, dass diese keine Blütenhülle aufweisen, die Blüten aber in trockenhäutige Tragblättern, eben den Spelzen, eingehüllt sind. Dies ist auch bei den Sauergrasgewächsen so.

[0013] Allerdings werden diese keiner industriellen Nutzung zugeführt, weshalb deren Verfügbarkeit eingeschränkt ist. Da jedoch wesentliche Weizensorten zu den Süßgräsern gehören, insbesondere Gerste, Hafer, Hirse, Mais, Roggen, etc., fallen deren Spelzen in ausreichendem Maß an, sodass diese zur zumindest teilweisen Substituierung von Holz in Holzwerkstoffen herangezogen werden können.

[0014] Die Spelzen des Hafers verbleiben bei der Ernte des Hafers an den Körnern, weswegen die Spelzen vorzugsweise in einem eigenen Arbeitsschritt, insbesondere vor der Verarbeitung der Haferkörner, von diesen getrennt werden. Damit ist die Verfügbarkeit von Spelzen des Hafers über das gesamte Jahr hinweg konstant gegeben und nicht von Erntezeiten abhängig, wo sonst das jährliche Gesamtvolumen von Rohstoffen anderer Einjahrespflanzen gesamt anfällt. Darüber hinaus vorteilhaft an den Spelzen des Hafers, zur zumindest teilweisen Substituierung von Holz aus Holzwerkstoffen, ist, dass diese einen dem Holz vergleichbar hohen Zelluloseanteil sowie einen vergleichbar hohen Anteil an Xylan aufweisen.

[0015] Weiters haben Spelzen des Hafers einen den Spänen der Mittelschicht einer Spanplatte vergleichbare

Form und Ausdehnung und weisen nach der Trennung von den Haferkörnern auch einen Feuchtegehalt, der im, für die Herstellung von Spanplatten, erforderlichen Bereich liegt, auf.

[0016] Neben den positiven Eigenschaften der Haferspelzen hinsichtlich deren chemischem Aufbau, deren Abmessungen und Feuchtegehalt, hat sich auch deren Vermögen, hinsichtlich ihrer Bindeeigenschaften mit den für die Herstellung von Holzwerkstoffen üblicherweise verwendeten Bindemitteln auf Basis von Formaldehydharzen, als besonders geeignet erwiesen. 5 10

[0017] Neben der Verwendung von Spelzen aus Ried- und Süßgräsern bei der Herstellung von Spanplatten, ist aber auch deren Einsatz zur zumindest teilweisen Substituierung von Holz in Faser- und OSB-Platten möglich. 15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Holzwerkstoffes, insbesondere eines plattenförmigen Holzwerkstoffes, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur zumindest teilweisen Substituierung des Holzanteils ausgewählte Teile von Einjahrespflanzen eingesetzt werden. 20 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** keine Vorkehrungen zur Aufarbeitung der Teile der Einjahrespflanzen vorgesehen sind. 30
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Bindemittel zur Herstellung des Holzwerkstoffes, insbesondere auf Basis von Formaldehydharzen, angewendet werden. 35
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgewählten Teile der Einjahrespflanzen Spelzen, insbesondere von Süßgräsern und/oder Riedgräsern, sind. 40
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgewählten Teile der Einjahrespflanzen Spelzen des Hafers sind. 45
6. Holzwerkstoff, insbesondere plattenförmiger Holzwerkstoff, hergestellt durch ein Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche. 50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 1459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 354 621 A (LIEBERMANN BENNO E [US]) 11. Oktober 1994 (1994-10-11) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 45 *	1,3-6	INV. B27N3/04
X	----- US 3 930 089 A (VASISHTH RAMESH C) 30. Dezember 1975 (1975-12-30) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 15-20 * * Spalte 1, Zeilen 47-53 * * Spalte 2, Zeilen 9-45 * * Spalte 4, Zeilen 19-33 *	1-4,6	
X	----- US 5 897 827 A (CHEN CHUN-HUEI [TW]) 27. April 1999 (1999-04-27) * Zusammenfassung *	1,3-6	
X	----- US 5 688 448 A (SHUTOV FYODOR [US] ET AL) 18. November 1997 (1997-11-18) * Zusammenfassung *	1,3-6	
D,X	----- EP 1 159 113 A (DIEFFENBACHER SCHENCK PANEL GM [DE] DIEFFENBACHER GMBH & CO KG [DE]) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) * Absätze [0006], [0007], [0012] *	1,3,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27N
D,X	----- EP 1 121 231 A (KOSTIW DARREN J [CA]) 8. August 2001 (2001-08-08) * Absätze [0004], [0005], [0010], [0015], [0017] *	1,3,6	
D,X	----- DE 101 16 686 A1 (P & T GMBH PROJEKT UND TECHNOL [DE]) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0003], [0039] *	1,3,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 2008	Prüfer Söderberg, Jan-Eric
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 1459

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5354621	A	11-10-1994	KEINE		
US 3930089	A	30-12-1975	KEINE		
US 5897827	A	27-04-1999	KEINE		
US 5688448	A	18-11-1997	AU	6523794 A	11-10-1994
			WO	9421731 A2	29-09-1994
EP 1159113	A	05-12-2001	CA	2362720 A1	14-09-2000
			DE	19909605 A1	07-09-2000
			WO	0053380 A1	14-09-2000
			US	6652695 B1	25-11-2003
EP 1121231	A	08-08-2001	AT	273112 T	15-08-2004
			AU	6074299 A	08-05-2000
			CA	2250645 A1	16-04-2000
			WO	0023233 A1	27-04-2000
			CN	1329534 A	02-01-2002
			DE	69919371 D1	16-09-2004
			US	6666951 B1	23-12-2003
DE 10116686	A1	17-10-2002	WO	02081161 A1	17-10-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1121231 A [0004]
- DE 10116686 [0004]
- EP 1159113 A [0005]