



(11) **EP 2 181 818 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**22.08.2012 Patentblatt 2012/34**

(51) Int Cl.:  
**B27N 1/00 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**05.05.2010 Patentblatt 2010/18**

(21) Anmeldenummer: **09174396.3**

(22) Anmeldetag: **28.10.2009**

(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 MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **28.10.2008 DE 102008056280**

(71) Anmelder: **IHD Institut für Holztechnologie  
Dresden gGmbH  
01217 Dresden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Fischer, Martin, Dr.  
01187 Dresden (DE)**  
• **Aehlig, Karsten  
01259 Dresden (DE)**

(74) Vertreter: **Kailuweit & Uhlemann Patentanwälte  
Postfach 320 139  
01013 Dresden (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen sowie Holzfaserwerkstoffe mit verringerter Emission an flüchtigen VOC**

(57) Die Erfindung betrifft Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen sowie Holzfaserwerkstoffe aus Holzfasern, welche nach Plastifizierung von Holz gewonnen werden und die eine verringerte Emission an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), insbesondere aliphatische und aromatische Aldehyde, insbesondere Hexanal und Furfural aufweisen. Die Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), bei denen Holz zerkleinert, gereinigt, das so zerkleinerte Holz unter Druck und Temperatur plastifiziert und im Refiner zerfasert wird und anschließend die Holzfasern beleimt und verpresst werden, werden so hergestellt, dass das unzerkleinerte und/oder das zerkleinerte Holz mit einer Formulierung, die mindestens eine Verbindung zur Einstellung eines neutralen bis basischen pH-Wertes und mindestens einen

Komplexbildner enthält, kontaktiert wird, wobei die Verbindungen zur Einstellung eines neutralen bis basischen pH-Wertes ausgewählt sind aus Alkali- und Erdalkalicarbonaten, Alkali- und Erdalkalibicarbonaten, -phosphaten, -dihydrogenphosphaten, -hydrogenphosphaten, -oxiden, -hydroxiden, und -silikaten und wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus mehrwertigen und polyfunktionellen Carbonsäuren, Aminomethylcarbonsäuren, Aminomethylphosphonsäuren und deren Verbindungen, EDTA, DTPA EGTA, EDDS und deren Salzen, Polyphenolen, Tanninen, Aminosäuren, Peptiden, Proteinen, Polycarboxylaten, Phosphaten, Polyphosphaten, Phosphonsäuren, Polyphosphonaten, phosphatierten, phosphonylierten, sulfatierten und sulfonierten Polymeren.

**EP 2 181 818 A3**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 17 4396

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
Y	US 2006/091577 A1 (SHEN KUO C [CA] ET AL) 4. Mai 2006 (2006-05-04) * Absätze [0007], [0013] - [0019], [0037]; Ansprüche 1,14; Beispiele 1-3,9 *	1-7	INV. B27N1/00	
Y	EP 0 594 038 A1 (BASF AG [DE]) 27. April 1994 (1994-04-27) * Seite 2, Zeilen 42-44 * * Seite 3, Zeilen 5-17 * * Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 31 * * Seite 8, Zeilen 8-17 * * Beispiele 1-7 *	1-7		
A	WO 2004/085125 A2 (AKZO NOBEL COATINGS INT BV [NL]; NASLI-BAKIR BENYAHIA [SE]; EKBLÖM HAN) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Ansprüche 1,5,6 * * Seite 1, Zeilen 4-6,13-15 * * Seite 2, Zeilen 4-7 * * Seite 3, Zeilen 7-19 *	1-7		
A	US 2006/186233 A1 (HOLM ANDREAS [DE] ET AL HOFMANN MICHAEL [DE] ET AL) 24. August 2006 (2006-08-24) * Absätze [0011] - [0015]; Ansprüche 1,2,5,6,20; Beispiel 2 *	1-7		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 03/000475 A1 (FLETCHER BUILDING PRODUCTS LTD [NZ]; SMART DEANE WILLIAM [NZ]; REABURN) 3. Januar 2003 (2003-01-03) * Ansprüche 1-5,6-12,15,26,27,60,78,88; Abbildungen 1,2 *	1-7		B27N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26. März 2012</b>	Prüfer <b>Baran, Norbert</b>	
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 Patentedokument, 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		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 09 17 4396

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

2-7(vollständig); 1(teilweise)

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 17 4396

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus mehrwertigen und polyfunktionellen Carbonsäuren, Aminomethylcarbonsäuren, Aminomethyl-phosphonsäuren und deren Verbindungen.

---

2. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus EDTA, DTPA, EGTA, EDDS und deren Salzen.

---

3. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus Polyphenolen oder Tanninen.

---

4. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus Aminosäuren, Peptiden oder Proteinen.

---

5. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner Polycarboxylaten sind.

---

6. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus Phosphaten, Polyphosphaten, Phosphonsäuren, Polyphosphonaten, phosphatierten, phosphonylierten polymeren.

---



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 17 4396

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

7. Ansprüche: 2-7(vollständig); 1(teilweise)

Verfahren zur Herstellung von Holzfaserwerkstoffen mit verringerter Emission an flüchtigen organischen Verbindungen, wobei die Komplexbildner ausgewählt sind aus sulfatierten und sulfonierten Polymeren.

---

8. Ansprüche: 8-10

Holzfaserwerkstoff aus plastifizierten fettsäureesterhaltigen Hölzern oder Holzpartikeln.

---

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

EP 09 17 4396

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.

26-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006091577	A1	04-05-2006	KEINE		
-----					
EP 0594038	A1	27-04-1994	AT	147093 T	15-01-1997
			DE	4235327 A1	21-04-1994
			EP	0594038 A1	27-04-1994
			FI	934596 A	21-04-1994
			NO	933759 A	21-04-1994
-----					
WO 2004085125	A2	07-10-2004	CL	6272004 A1	03-06-2005
			EP	1606089 A2	21-12-2005
			JP	4440218 B2	24-03-2010
			JP	2006514587 A	11-05-2006
			JP	2010076449 A	08-04-2010
			MY	140096 A	30-11-2009
			TW	1282303 B	11-06-2007
			WO	2004085125 A2	07-10-2004
-----					
US 2006186233	A1	24-08-2006	AT	502748 T	15-04-2011
			AU	2004253673 A1	13-01-2005
			BR	PI0412367 A	05-09-2006
			CA	2534115 A1	13-01-2005
			CR	8192 A	14-07-2006
			EP	1644170 A1	12-04-2006
			GE	P20084416 B	10-07-2008
			IL	172778 A	31-01-2012
			JP	2009513380 A	02-04-2009
			KR	20060082848 A	19-07-2006
			MX	PA06000295 A	03-07-2006
			US	2006186233 A1	24-08-2006
			WO	2005002817 A1	13-01-2005
-----					
WO 03000475	A1	03-01-2003	NZ	511607 A	30-01-2004
			WO	03000475 A1	03-01-2003
-----					

EPO FORM P0461

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