



(51) Internationale Patentklassifikation:

B02C 13/14 (2006.01) *B02C 13/286* (2006.01)
B02C 13/284 (2006.01) *B02C 23/34* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/052226

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2012 (09.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 010 980.3
10. Februar 2011 (10.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **PROACTOR
SCHUTZRECHTSVERWALTUNGS GMBH** [DE/DE];
Göllheimer Strasse 13-15, 67308 Rüssingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHAEFER, Ralf**
[DE/DE]; Göllheimer Strasse 11, 67308 Rüssingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

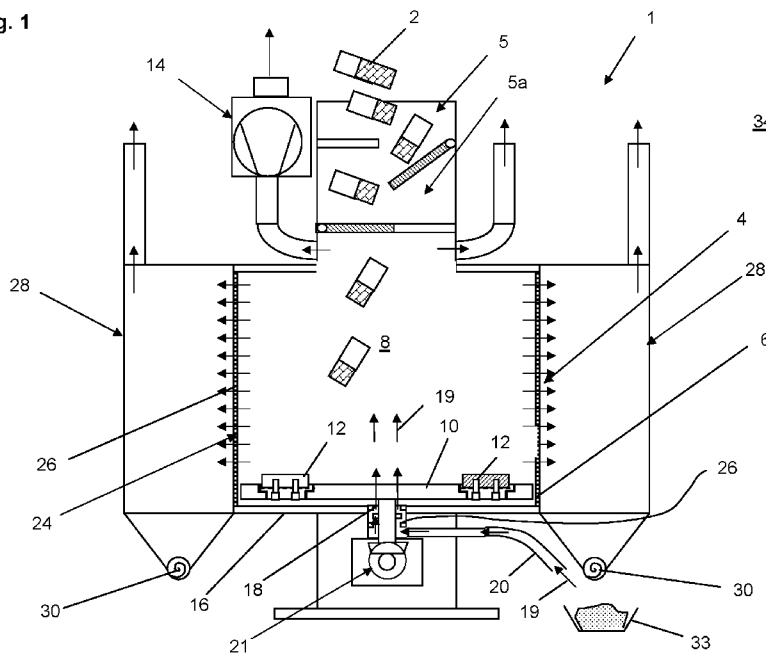
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CRUSHING AND DRYING MOISTURE-CONTAINING MATERIAL, ESPECIALLY WOOD

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ZERKLEINERN UND TROCKNEN VON FEUCHTIGKEITSHALTIGEM MATERIAL, INSBESONDERE VON HOLZ

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a method for crushing and drying damp wood (2), wherein the wood (2) is introduced into an impact reactor (4), which has a substantially cylindrical main body (6), in the closed interior space (8) of which there rotates a rotor (10) with at least one impact element (12), which contacts the wood and crushes it into part-constituents (2a) while generating a great transfer of momentum. The method is distinguished by the fact that the interior space (8) of the cylindrical main body (6) is assigned a suction removal device (14), which during the impact crushing removes the mist of moisture produced when the impact element (12) makes contact with the material (2, 2a), and in that the interior space (8) of the cylindrical main body (6) has admitted to it hot gas (19), heated by waste heat from a combustion process, at a temperature of less than 95°C, in particular less than 80°C, or the exhaust gas from a combustion process, which after a collision of the impact element (12) with a material constituent (2a) penetrates the material constituent (2a) in place of the

moisture leaving. The invention also relates to a device for carrying out the method.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

8. November 2012

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zerkleinern und Trocknen von feuchtem Holz (2), wobei das Holz (2) in einen Prallreaktor (4) eingebracht wird, der einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper (6) aufweist, in dessen geschlossenem Innenraum (8) ein Rotor (10) mit wenigstens einem Prallelement (12) rotiert, welches das Holz kontaktiert und unter Erzeugung eines hohen Impulsübertrags in Teilbestandteile (2a) zerkleinert. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass dem Innenraum (8) des zylindrischen Grundkörpers (6) eine Absaugeinrichtung (14) zugeordnet ist, die den beim Kontakt des Prallelements (12) mit dem Material (2, 2a) entstehenden Feuchtigkeitsnebel während der Prallzerkleinerung abführt, und dass der Innenraum (8) des zylindrischen Grundkörpers (6) mit einem durch Abwärme aus einem Verbrennungsprozess erhitztem Heißgas (19) mit einer Temperatur von weniger als 95 °C, insbesondere weniger als 80 °C, oder dem Abgas aus einem Verbrennungsprozess beaufschlagt wird, welches nach einer Kollision des Prallelements (12) mit einem Materialbestandteil (2a) anstelle der ausgetretenen Feuchtigkeit in den Materialbestandteil (2a) eindringt. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/052226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B02C13/14 B02C13/284 B02C13/286 B02C23/34
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 6 073 866 A (SILVER JAMES S [US] ET AL) 13 June 2000 (2000-06-13) figure 3	1,5,10, 15 2-4,6, 11,14
X Y	----- DE 198 52 139 A1 (MATHIEU E ULRICH [DE]) 18 May 2000 (2000-05-18) sentences 19-29, paragraph 4; figure 3	1,10,15 2-4,6,11
Y	----- WO 97/18071 A1 (SCHAEFER ELEKTROTECHNIK SONDER [DE]; SCHAEFER RALF [DE]) 22 May 1997 (1997-05-22) cited in the application figures	2-4,6, 11,14
Y	----- EP 1 057 531 A1 (SCHAEFER ELEKTROTECHNIK SONDER [DE]) 6 December 2000 (2000-12-06) cited in the application figures -----	2-4,11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 6 August 2012	Date of mailing of the international search report 24/08/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kopacz, Ireneusz
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/052226

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6073866	A	13-06-2000	NONE

DE 19852139	A1	18-05-2000	NONE

WO 9718071	A1	22-05-1997	AT 192061 T 15-05-2000
		AU 7622696 A	05-06-1997
		DE 59605070 D1	31-05-2000
		EP 0859693 A1	26-08-1998
		ES 2147940 T3	01-10-2000
		WO 9718071 A1	22-05-1997

EP 1057531	A1	06-12-2000	AT 233601 T 15-03-2003
		DE 19925500 A1	14-12-2000
		EP 1057531 A1	06-12-2000
		ES 2193907 T3	16-11-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/052226

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B02C13/14 B02C13/284 B02C13/286 B02C23/34 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B02C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 073 866 A (SILVER JAMES S [US] ET AL) 13. Juni 2000 (2000-06-13)	1,5,10, 15
Y	Abbildung 3	2-4,6, 11,14
X	DE 198 52 139 A1 (MATHIEU E ULRICH [DE]) 18. Mai 2000 (2000-05-18)	1,10,15
Y	Sätze 19-29, Absatz 4; Abbildung 3	2-4,6,11
Y	WO 97/18071 A1 (SCHAEFER ELEKTROTECHNIK SONDER [DE]; SCHAEFER RALF [DE]) 22. Mai 1997 (1997-05-22) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen	2-4,6, 11,14
Y	EP 1 057 531 A1 (SCHAEFER ELEKTROTECHNIK SONDER [DE]) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen	2-4,11
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. August 2012		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 24/08/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kopacz, Ireneusz

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/052226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6073866	A	13-06-2000	KEINE

DE 19852139	A1	18-05-2000	KEINE

WO 9718071	A1	22-05-1997	AT 192061 T 15-05-2000
		AU 7622696 A	05-06-1997
		DE 59605070 D1	31-05-2000
		EP 0859693 A1	26-08-1998
		ES 2147940 T3	01-10-2000
		WO 9718071 A1	22-05-1997

EP 1057531	A1	06-12-2000	AT 233601 T 15-03-2003
		DE 19925500 A1	14-12-2000
		EP 1057531 A1	06-12-2000
		ES 2193907 T3	16-11-2003
