

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Dezember 2003 (18.12.2003)

PCT

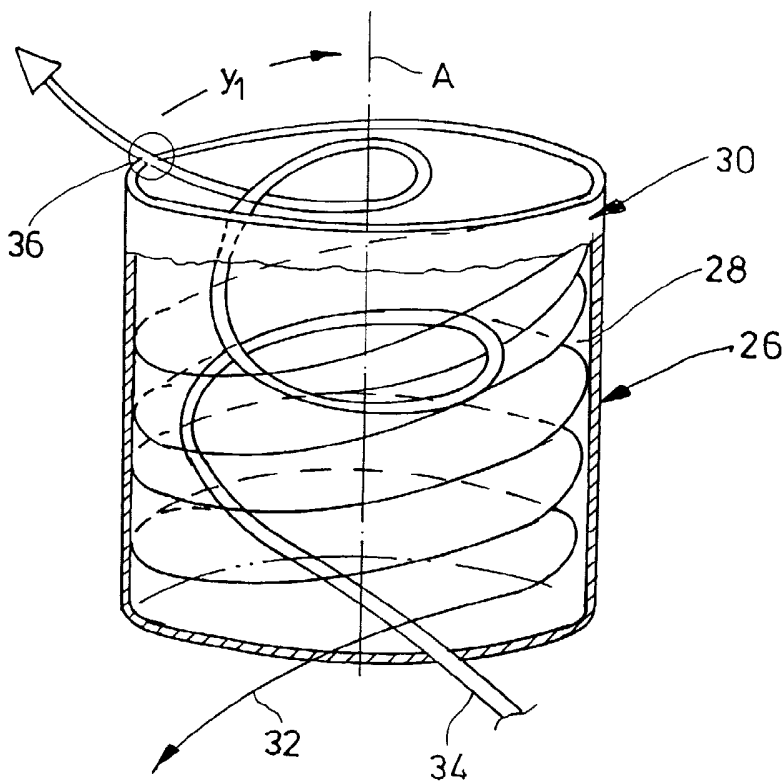
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2003/103859 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B03B 9/06, (71) Anmelder und  
B02C 13/18, 13/20, 13/288 (72) Erfinder: MUTHER, Christoph [CH/CH]; Sonnen-  
bergstrasse 25, CH-6052 Hergiswil (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/004510 (72) Erfinder: TAN, Kee, Loo; Dorfstr. 12 F, CH-8902 Urdorf  
(DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 30. April 2003 (30.04.2003) (74) Anwälte: HIEBSCH, Gerhard, F. usw.; Hiebsch  
Behrmann, Heinrich-Weber-Platz 1, 78224 Singen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
- (30) Angaben zur Priorität: 102 19 724.5 4. Mai 2002 (04.05.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE TREATMENT OF SUBSTANCES OR COMPOSITE MATERIALS AND MIXTURES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEHANDELN VON STOFFEN ODER VERBUNDSTOFFEN UND GEMISCHEN



(57) Abstract: Disclosed is a method for treating waste and residual matters consisting of solid organic and inorganic materials, or composite materials or mixtures thereof. According to the inventive method, a device which suddenly interrupts the flow of the composite material or mixture disintegrates or separates the components thereof by means of an impulse. Processing air is fed into a rising flow path (34) counter to the path of conveyance (32) which is created in a downward spiraling manner within a rotor (26) having a vertical axis (A), whereby a shock wave is produced between the layers of the composite material on an impact wall of the rotor (26). Additionally, two wall surfaces which are coaxially assigned to each other at a radial distance from each other turn around the axis thereof relative to each other, and the composite materials or mixtures which are moved by a centrifugal force are brought into motion and disintegrated between impact surfaces which radially protrude from the impact walls.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Behandeln von Abfällen und Reststoffen aus festen organischen oder anorganischen Stoffen oder Verbundstoffen bzw. Gemischen daraus, wird in dem Verbundstoff oder dem Gemisch durch eine dessen Fluss plötzlich unterbrechende Einrichtung der Aufschluss bzw. eine Trennung der Bestandteile mittels eines

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/103859 A3



KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

**(84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

11. März 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

Impulses durchgeführt. Dem in einem Rotor (26) mit vertikaler Achse (A) spiralartig abwärts erzeugten Förderweg (32) wird Prozessluft in einem steigenden Strömungsweg (34) gegenläufig zugeführt, dabei soll an einer Prallwand des Rotors (26) zwischen den Schichten des Verbundstoffes eine Schockwelle erzeugt werden. Zudem drehen sich zwei einander in radialem Abstand koaxial zugeordnete Wandflächen relativ zueinander um ihre Achse, und zwischen von den Prallwänden radial abragenden Prallflächen werden die von Zentrifugalkräften bewegten Verbundstoffe bzw. Gemische bewegt und aufgeschlossen.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/EP 03/04510

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC 7	B03B9/06	B02C13/18    B02C13/20    B02C13/288
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7    B03B    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 practical, search terms used)		
EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 360 975 B1 (CSENDES ERNEST) 26 March 2002 (2002-03-26) cited in the application	1,3-12, 14
A	the whole document ---	15-19
X	WO 95 25595 A (ENGEL RUDOLF ;MUTHER CHRISTOPH (CH)) 28 September 1995 (1995-09-28) cited in the application	1,3-7,9, 11
A	the whole document ---	15-19
X	WO 93 05883 A (PHOENIX FIBREGLASS INC) 1 April 1993 (1993-04-01)	15,16
A	the whole document -----	1-14, 17-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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	Date of mailing of the international search report	
13 November 2003	09/12/2003	
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer	
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Kopacz, I	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/04510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6360975	B1	US 6135371 A	24-10-2000
WO 9525595	A	AT 158203 T	15-10-1997
		AU 1951395 A	09-10-1995
		CA 2185214 A1	28-09-1995
		CN 1147774 A , B	16-04-1997
		DE 4421360 A1	28-09-1995
		DE 19509808 A1	28-09-1995
		DE 59500692 D1	23-10-1997
		WO 9525595 A1	28-09-1995
		EP 0751831 A1	08-01-1997
		ES 2110837 T3	16-02-1998
		JP 9510394 T	21-10-1997
		US 5938128 A	17-08-1999
WO 9305883	A	AU 2599692 A	27-04-1993
		AU 3770495 A	08-02-1996
		BR 9205392 A	21-06-1994
		CA 2096544 A1	19-03-1993
		WO 9305883 A1	01-04-1993
		CN 1072880 A	09-06-1993
		DE 557502 T1	18-08-1994
		EP 0557502 A1	01-09-1993
		HU 64714 A2	28-02-1994
		JP 6503768 T	28-04-1994
		KR 263806 B1	01-09-2000
		MX 9205334 A1	01-07-1993
		PL 299217 A1	18-04-1994
		US 5251827 A	12-10-1993

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/04510

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 B03B9/06 B02C13/18 B02C13/20 B02C13/288

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B03B 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 6 360 975 B1 (CSENDES ERNEST) 26. März 2002 (2002-03-26) in der Anmeldung erwähnt	1,3-12, 14
A	das ganze Dokument	15-19
X	WO 95 25595 A (ENGEL RUDOLF ;MUTHER CHRISTOPH (CH)) 28. September 1995 (1995-09-28) in der Anmeldung erwähnt	1,3-7,9, 11
A	das ganze Dokument	15-19
X	WO 93 05883 A (PHOENIX FIBREGLASS INC) 1. April 1993 (1993-04-01)	15,16
A	das ganze Dokument	1-14, 17-19

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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" älteres Dokument, 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 anderen 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

13. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kopacz, I

**INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/04510

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6360975	B1	26-03-2002	US 6135371 A	24-10-2000
<hr/>				
WO 9525595	A	28-09-1995	AT 158203 T	15-10-1997
			AU 1951395 A	09-10-1995
			CA 2185214 A1	28-09-1995
			CN 1147774 A , B	16-04-1997
			DE 4421360 A1	28-09-1995
			DE 19509808 A1	28-09-1995
			DE 59500692 D1	23-10-1997
			WO 9525595 A1	28-09-1995
			EP 0751831 A1	08-01-1997
			ES 2110837 T3	16-02-1998
			JP 9510394 T	21-10-1997
			US 5938128 A	17-08-1999
<hr/>				
WO 9305883	A	01-04-1993	AU 2599692 A	27-04-1993
			AU 3770495 A	08-02-1996
			BR 9205392 A	21-06-1994
			CA 2096544 A1	19-03-1993
			WO 9305883 A1	01-04-1993
			CN 1072880 A	09-06-1993
			DE 557502 T1	18-08-1994
			EP 0557502 A1	01-09-1993
			HU 64714 A2	28-02-1994
			JP 6503768 T	28-04-1994
			KR 263806 B1	01-09-2000
			MX 9205334 A1	01-07-1993
			PL 299217 A1	18-04-1994
			US 5251827 A	12-10-1993
<hr/>				