



(51) Internationale Patentklassifikation 5 : B29B 17/02	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/14915 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. August 1993 (05.08.93)
--	-----------	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00139

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Januar 1993 (22.01.93)

(30) Prioritätsdaten:

P 42 02 095.6	27. Januar 1992 (27.01.92)	DE
P 42 20 665.0	24. Juni 1992 (24.06.92)	DE
P 42 27 308.0	18. August 1992 (18.08.92)	DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
FLEISCHHAUER, Rosa, Emilia [DE/DE]; Hohenzollernstrasse 6, D-1000 Berlin 28 (DE).

(71)(72) Anmelder und Erfinder: STRICKER, Urban [DE/DE]; Birkenbacher Strasse 18, D-5900 Siegen (DE).

(74) Anwalt: VALENTIN, Ekkehard; Hemmerich-Müller-Große-Pollmeier-Valentin-Gihske, Hammerstraße 12, D-5900 Siegen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. März 1995 (02.03.95)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE COLLECTION AND REGRANULATION OF WASTE CONTAINING DRAWN PLASTICS

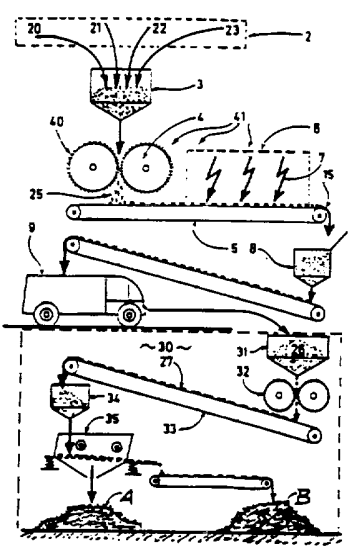
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERFASSUNG UND AUFBEREITUNG VON VERSTRECKTE KUNSTSTOFFE ENTHALTENDEN ABFÄLLEN

(57) Abstract

A method for the collection and regranulation of waste containing drawn plastics comprises a series of steps whereby said waste: a) is processed in a first reduction stage employing a cutting device to give a particle mixture of reduced volume, and then, b) said mixture is subjected continuously to selective heating up to the relaxation temperature of a drawn plastics portion of the particle mixture by means of a heating line connected to or prior to the reduction stage; c) the resulting product and a fraction of shrunken, embrittled plastic particles of one kind, and at least a further fraction of unshrunken particles of one or more other kinds of plastic undergo, d) continuous separation or sorting in a suitable separating or sorting device applying a separating or sorting process, to give the fractions mentioned in c).

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren zur Erfassung und Aufbereitung von verstreckte Kunststoffe enthaltenen Abfällen weist eine Folge von Arbeitsschritten auf, wonach diese Abfälle a) in einer ersten Zerkleinerungsstufe unter Verwendung eines Schneidwerkes zu einem volumenreduzierten Partikelgemisch verarbeitet werden und dieses b) im Durchlauf durch eine an die Zerkleinerungsstufe anschliessende bzw. dieser vorgeschaltete Wärmestrecke einer selektiven Erwärmung bis zum Erreichen der Relaxationstemperatur eines im Partikelgemisch enthaltenen Anteils an verstreckten Kunststoffen unterzogen wird und diese Ziel-Kunststoffanteile dabei unter einer weiteren Volumenreduktion geschrumpft und versprödet werden, worauf c) das dabei anfallende und eine Fraktion geschrumpfter und versprödeter Kunststoff-Partikel einer Sorte und wenigstens eine weitere Fraktion ungeschrumpfter Partikel einer oder mehrerer anderer Kunststoffsorten d) durch Anwendung eines Trenn- bzw. Sortierungsverfahrens im Durchlauf durch eine geeignete Trenn- bzw. Sortiervorrichtung einer Trennung bzw. Sortierung in die unter c) genannten Fraktionen unterzogen wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauritanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowakenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP/93/00139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁵ : B29B 17/02

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)

Int.Cl⁵ : B29B; B03B

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,Y P,A	EP, A, 0 493 018 (FREE-FLOW PACKAGING CORPORATION) 1 July 1992 see the whole document	1-5,7,10-17, 20,21 9,19
Y	US, A, 4 033 804 (EUGENE P. BALDYGA) 5 July 1977 see the whole document	1,2,5
Y	US, A, 3 814 240 (JAMES F. LAUNDRIE) 4 June 1974 see the whole document	3,4,7, 11,21
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 14, No. 147 (M-952)(4090) 20 March 1990 & JP, A, 20 11 307 (FUJITETSUKU K.K.) 16 January 1990	13,17
A	see abstract	1

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 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

26 July 1993 (26.07.93)

Date of mailing of the international search report

27 August 1993 (27.08.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP93/00139

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR, A, 2 307 635 (R. UTI R.) 12 November 1976 see the whole document	10,16,20
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 13, No. 405 (M-868)(3753) 7 September 1989 & JP, A, 11 48 517 (C R K.K.) 9 June 1989 see abstract	12
Y	--- US, A, 3 883 624 (ROBERT P. MCKENZIE UND CLIFFORD P. RONDEN) 13 May 1975	14,15
A	see the whole document	1
A	--- DE, A, 2 611 980 (KRAUSS-MAFFEI AG) 29 September 1977 see the whole document	1-4

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9300139
SA 72156

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 26/07/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0493018	01-07-92	None	
US-A-4033804	05-07-77	None	
US-A-3814240	04-06-74	CA-A- 964615 GB-A- 1394971 JP-C- 1081037 JP-A- 49067967 JP-B- 56024588	18-03-75 21-05-75 29-01-82 02-07-74 06-06-81
FR-A-2307635	12-11-76	BE-A- 840736 DE-A- 2616269 GB-A- 1541247 JP-A- 51146775 NL-A- 7604096 SE-A- 7604075	02-08-76 28-10-76 28-02-79 16-12-76 19-10-76 17-10-76
US-A-3883624	13-05-75	CA-A- 1004016	25-01-77
DE-A-2611980	29-09-77	None	

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 B29B17/02		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B29B ; B03B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
P,Y	EP,A,0 493 018 (FREE-FLOW PACKAGING CORPORATION) 1. Juli 1992	1-5,7, 10-17, 20,21
P,A	siehe das ganze Dokument ---	9,19
Y	US,A,4 033 804 (EUGENE P. BALDYGA) 5. Juli 1977 siehe das ganze Dokument ---	1,2,5
Y	US,A,3 814 240 (JAMES F. LAUNDRIE) 4. Juni 1974 siehe das ganze Dokument ---	3,4,7, 11,21
	-/--	
<p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 26. JULI 1993		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 27 -08- 1993
Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten MOLTO PINOL F.J.

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 147 (M-952)(4090) 20. März 1990 & JP,A,20 11 307 (FUJITETSUKU K.K.) 16. Januar 1990	13,17
A	siehe Zusammenfassung ---	1
Y	FR,A,2 307 635 (R. UTI R.) 12. November 1976 siehe das ganze Dokument ---	10,16,20
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 405 (M-868)(3753) 7. September 1989 & JP,A,11 48 517 (C R K.K.) 9. Juni 1989 siehe Zusammenfassung ---	12
Y	US,A,3 883 624 (ROBERT P. MCKENZIE UND CLIFFORD P. RONDEN) 13. Mai 1975	14,15
A	siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE,A,2 611 980 (KRAUSS-MAFFEI AG) 29. September 1977 siehe das ganze Dokument -----	1-4

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9300139
 SA 72156

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

26/07/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0493018	01-07-92	Keine	
US-A-4033804	05-07-77	Keine	
US-A-3814240	04-06-74	CA-A- 964615 GB-A- 1394971 JP-C- 1081037 JP-A- 49067967 JP-B- 56024588	18-03-75 21-05-75 29-01-82 02-07-74 06-06-81
FR-A-2307635	12-11-76	BE-A- 840736 DE-A- 2616269 GB-A- 1541247 JP-A- 51146775 NL-A- 7604096 SE-A- 7604075	02-08-76 28-10-76 28-02-79 16-12-76 19-10-76 17-10-76
US-A-3883624	13-05-75	CA-A- 1004016	25-01-77
DE-A-2611980	29-09-77	Keine	

EPO FORM P0473

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