(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
17. Oktober 2002 (17.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/081555 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: C08J 9/12, 9/00 // C08L 25/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/03524

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. März 2002 (28.03.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 16 841.1 4. April 2001 (04.04.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **DIETZEN, Franz-Josef** [DE/DE]; Pommern Strasse 5a, 67454 Hassloch (DE). **EHRMANN, Gerd** [DE/DE]; Im Linsenbusch 9, 67146 Deidesheim (DE). **TURZNIK, Gerhard** [DE/DE]; Friedhofstrasse 17, 67269 Grünstadt (DE). **ALICKE, Gerhard** [DE/DE]; Brunnerstrasse 11, 67549 Worms (DE). **HAHN, Klaus** [DE/DE]; Im Bügen 9, 67281 Kirchheim (DE). **SCHLICHTMANN, Rainer** [DE/DE]; Bürgerm.-Horlacher-Strasse 55, 67067 Ludwigshafen (DE). **BOY, Elmar** [DE/DE]; Otto-Dill-Strasse 42, 67433 Neustadt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(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, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, 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, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 27. Dezember 2002

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.

(54) **Title:** METHOD OF PRODUCING FOAM SLABS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON SCHAUMSTOFFPLATTEN

(57) **Abstract:** The invention relates to a method of producing foam slabs having a density of 20 to 20 to 200 $g.l^{-1}$ and a cross-section of at least 50 cm^3 by extrusion and foaming a mixture from a styrene polymer, 3 to 15 % by weight of a foaming agent mixture and preferably 0.01 to 10 % by weight of graphite particles, each based on the styrene polymer. The foaming agent is a mixture of 79 to 28 % by weight of CO_2; 50 to 10 % by weight of ethanol; 11 to 22 % by weight of a saturated or unsaturated, aliphatic C_3-C_5 hydrocarbon, preferably isobutane, and 0 to 20 % by weight of water.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellung von Schaumstoffplatten mit einer Dichte vom 20 bis 200 $g.l^{-1}$ und einem Querschnitt von mindestens 50 cm^3 durch Extrudieren und Verschäumen einer Mischung aus einem Styrolpolymerisat, 3 bis 15 Gew.- % eines Treibmittelgemisches und vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Graphitpartikel, jeweils bezogen auf das Styrolpolymerisat, wobei das Treibmittel ein Gemisch ist aus 79 bis 28 Gew.-% CO_2; 50 bis 10 Gew.-% Ethanol; 11 bis 22 Gew.-% eines gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen C_3-C_5-Kohlenwasserstoffes, vorzugsweise Isobutan, und 0 bis 20 Gew.-% Wasser.

WO 02/081555 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/EP 02/03524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08J9/12 C08J9/00 //C08L25/06

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)
IPC 7 C08J

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, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 464 581 A (BASF AG) 8 January 1992 (1992-01-08) claims 1-4	1
X	EP 0 863 175 A (BASF AG) 9 September 1998 (1998-09-09) cited in the application	1,3,4,6
A	page 2, line 34 -page 3, line 1 examples claims	2,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ 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
26 September 2002	09/10/2002

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	Oudot, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interna Application No
PCT/EP 02/03524

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0464581 A	08-01-1992	CA 2046127 A1	05-01-1992
		DE 59104659 D1	30-03-1995
		EP 0464581 A2	08-01-1992
		JP 4226547 A	17-08-1992
		US 5182308 A	26-01-1993
EP 0863175 A	09-09-1998	DE 19709119 A1	10-09-1998
		DE 59801364 D1	11-10-2001
		EP 0863175 A2	09-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat : Aktenzeichen
PCT/EP 02/03524

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08J9/12 C08J9/00 //C08L25/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7. C08J

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, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 464 581 A (BASF AG) 8. Januar 1992 (1992-01-08) Ansprüche 1-4	1
X	EP 0 863 175 A (BASF AG) 9. September 1998 (1998-09-09) in der Anmeldung erwähnt	1,3,4,6
A	Seite 2, Zeile 34 -Seite 3, Zeile 1 Beispiele Ansprüche	2,5

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. September 2002	09/10/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Oudot, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatil Aktenzeichen
PCT/EP 02/03524

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0464581 A	08-01-1992	CA 2046127 A1	05-01-1992
		DE 59104659 D1	30-03-1995
		EP 0464581 A2	08-01-1992
		JP 4226547 A	17-08-1992
		US 5182308 A	26-01-1993
EP 0863175 A	09-09-1998	DE 19709119 A1	10-09-1998
		DE 59801364 D1	11-10-2001
		EP 0863175 A2	09-09-1998