

(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
4. November 2010 (04.11.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/124804 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29C 47/06 (2006.01) *B29C 44/32* (2006.01)
B29C 47/02 (2006.01) *E06B 3/22* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/002441

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. April 2010 (21.04.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 019 331.6
30. April 2009 (30.04.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BAYER MATERIALSCIENCE AG** [DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MERKEL, Michael** [DE/DE]; Sternwartstrasse 46, 40223 Düsseldorf (DE). **EISEN, Norbert** [DE/DE]; Ulmenallee 59a, 50999 Köln (DE). **ORYWOL, Peter** [DE/DE]; Alter Bahndamm 9, 53797 Lohmar (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER MATERIALSCIENCE AG**; Law and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (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, DE, 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

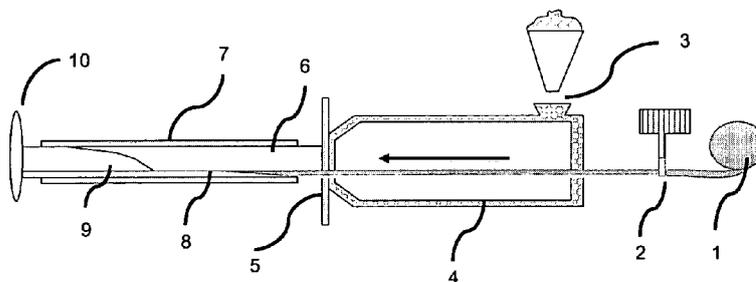
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: CONTINUOUS METHOD FOR PRODUCING A HOLLOW CHAMBER PROFILE; USE OF THE HOLLOW CHAMBER PROFILE AS A FRAME FOR WINDOWS, DOORS, AND WALL COVERINGS

(54) Bezeichnung : KONTINUIERLICHES VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES HOHLKAMMERPROFILS; VERWENDUNG DES HOHLKAMMERPROFILS ALS RAHMEN FÜR FENSTER, TÜREN UND WANDVERKLEIDUNGEN

Figur 2:



(57) Abstract: The invention relates to a continuous method for producing hollow chamber profiles in which the hollow chambers are foamed in place online with plastics, preferably polyurethane. The invention further relates to using the hollow chamber profile as a frame for windows and doors.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Hohlkammerprofilen, in denen die Hohlkammer mit Kunststoffen, vorzugsweise Polyurethan, online ausgeschäumt wird. Verwendung des hergestellten Hohlkammerprofils als Rahmen für Fenster und Türen.

WO 2010/124804 A1

**KONTINUIERLICHES VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES HOHLKAMMERPROFILS;
VERWENDUNG DES HOHLKAMMERPROFILS ALS RAHMEN FÜR FENSTER,
TÜREN UND WANDVERKLEIDUNGEN**

Die Erfindung betrifft ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Hohlkammerprofilen, bei dem die Hohlkammer mit Kunststoffen ausgeschäumt wird.

Hohlkammerprofile findet man heutzutage in vielen Bereichen, wie beispielsweise im Wohnungsbau, bei Fenstern oder auch im Automobilbereich. Um die in den Hohlkammern auftretende Luftkonvektion und den dazu entstehenden Wärmefluss zu verringern oder zu vermeiden, wird der Raum, in dem die Luft zirkulieren kann, so klein wie möglich gehalten. Dies kann und wird derzeit durch folgende Maßnahmen erreicht:

- a) Einarbeitung von Einlegeteilen zur Verkleinerung der Hohlkammer;
- 10 b) Ändern der extrudierten Matrize durch Unterteilung der Hohlkammer in mehrere kleine Kammern;
- c) Ausschäumen der Hohlkammer nach der Herstellung des Hohlkammerprofils;
- d) Ausschäumen der Hohlkammer bei der Herstellung des Hohlkammerprofils.

Nachteil der Maßnahmen a) bis c) ist, dass sie technisch sehr aufwändig und damit teuer sind. Zusätzlich sind sie zeitaufwendig und erfordern zusätzliche Arbeitsschritte. Die Maßnahmen nach 15 d) sind in DE-A 28 44 006 und EP-A 1 019 607 beschrieben. Nachteilig ist hier, dass das flüssige Schaumgemisch direkt auf die noch sehr heiße Oberfläche des neu entstehenden, extrudierten Profils trifft. Dies hat den Effekt, dass die Schaumstruktur sehr schlecht und die großen Poren nicht die gewünschte, optimale Dämmwirkung/ Versteifung bringen. Dem wird in DE-A 199 61 20 306 sowie DE-A 1 959 464 Rechnung getragen, indem das Schaumgemisch mittels einer Lanze eingetragen wird, die so weit in das Profil hineinragt, dass der Schaum erst an einer kühleren Stelle des Profils eingetragen wird. Nachteilig ist hierbei, dass sich die feststehende Lanze aufheizt, was wiederum zu unkontrollierten Schäumbedingungen führt und andererseits die Lanze durch das Reaktivgemisch verstopft, so dass eine häufige Reinigung bzw. ein häufiger Austausch der Lanze 25 erforderlich ist. Der Aufwand für die Reinigung und auch der Rohstoffverlust ist nicht tragbar und bei Verwendung von Lösungsmitteln für die Reinigung kommt es darüber hinaus zu einer ökologischen Belastung.

Aufgabe war es daher, ein technisch einfaches, kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Hohlkammerprofilen zur Verfügung zu stellen, dass es gestattet, ein Profil mit verminderter Luftkonvektion und zusätzlicher Versteifung herzustellen. Durch die verminderte Luftkonvektion wird 30 eine bessere Wärmedämmung des Profils erreicht.

Diese Aufgabe konnte durch das erfindungsgemäße Verfahren gelöst werden, bei dem ein Trägermaterial zum Einsatz kommt, so dass der Schaum zuerst auf dem Trägermaterial vorreagiert und erst zu einem späteren Zeitpunkt des Schäumprozesses mit der immer weiter abgekühlten Oberfläche des extrudierten Profils in Kontakt kommt.

- 5 Gegenstand der Erfindung ist also ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von Hohlkammerprofilen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass
- a) Kunststoffgranulat kontinuierlich über eine beheizte Schnecke (vorzugsweise 180 bis 250°C) in den Extruderkopf eines Extruders geführt und dort aufgeschmolzen wird, wobei im Extruderkopf durch eine entsprechende Matrize aus einer Außenwand und einem Kern
10 das Hohlkammerprofil gebildet wird,
 - b) die Kunststoffschmelze durch diese Matrize gepresst wird und am Ende das Hohlkammerprofil aus Kunststoff den Extruderkopf verlässt,
 - c) das Profil abgekühlt wird,
 - d) gleichzeitig zu a) in einem Mischkopf die Reaktionskomponenten für ein flüssiges Reaktionsgemisch, bevorzugt Polyurethan-Reaktionsgemisch kontinuierlich vermischt werden,
15
 - e) das flüssige Reaktionsgemisch aus d) kontinuierlich auf ein Trägermaterial gegossen wird und dieses Trägermaterial zusammen mit dem Reaktionsgemisch
 - f) mit der gleichen Geschwindigkeit, in der das Hohlkammerprofil extrudiert wird, durch einen Kanal im Kern der Matrize im Extruderkopf in die Hohlkammer des Hohlkammerprofils geleitet wird,
20
 - g) nach dem Extruderkopf das Reaktionsgemisch innerhalb des Hohlkammerprofils auf dem Trägermaterial aus e) aufschäumt und die Hohlkammer ausfüllt.

Das Trägermaterial verbleibt im Hohlkammerprofil.

- Das eingesetzte Trägermaterial sollte vorzugsweise so ausgeführt werden, dass die aufgetragene Flüssigkeit nicht vor Beginn des Schäumprozesses an den Rändern herunter läuft. Das bedeutet, es sollte bevorzugt eine gewisse Eigensteifigkeit haben. Verschiedene Formgebungen sind ebenfalls denkbar (z.B. U- V- oder O-Form). In einer bevorzugten Ausführungsvariante liegt das Trägermaterial in Form eines Bandes vor, dass vor Auftrag des Schäummaterials durch Falten zu einem Profil geformt wird. Das Trägermaterial wird mit einer an die Abzugsgeschwindigkeit des extrudierten Profils angepassten Geschwindigkeit unter dem Mischkopf, an dem das flüssige PUR-
30

Reaktionsgemisch aufgetragen wird, hergeführt und anschließend durch eine Öffnung in der Extruder-Matrize in das frisch entstehende Hohlkammerprofil befördert.

Das eingesetzte Trägermaterial kann z.B. aus Kunststoff, Papier, Stoff, Fasern oder vorzugsweise Pappe bestehen.

- 5 Die Temperatur des Extruderkopfes liegt bevorzugt bei 140 bis 220°C, besonders bevorzugt bei 150 bis 200°C. In einer Ausführungsvariante des Verfahrens kann der Kern des Extruderkopfes gekühlt werden, damit zum einen das im Extruderkopf erzeugte Hohlkammerprofil bereits eine gewisse Festigkeit erlangt und zum anderen die Reaktion des auf dem Trägermaterial durch den Kern des Extruderkopfes geleiteten PU-Reaktionsgemisches nicht zu stark beeinflusst wird. In
10 einer weiteren Ausführungsvariante kann überschüssiges Schäummaterial durch eine Vorrichtung vor Eintritt in die Hohlkammer abgestreift werden.

- Das aus dem Extruderkopf kontinuierlich abgezogene Hohlkammerprofil wird durch ein Wasserbad gezogen und dabei abgekühlt. Nach einer vorab festgelegten Abzugslänge (wird durch die Reaktionszeit des Schaumes und dem entstehenden Verdichtungsdruck bestimmt) wird das Profil
15 abgelängt. Die bevorzugte Abzugsgeschwindigkeit für die Profile liegt bei 0,5 bis 3 Meter pro Minute.

Die Matrize im Extruderkopf enthält einen Kern, der zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens einen Kanal zur Durchleitung des Trägermaterials mit dem Reaktionsgemisch aufweist. Dieser Kanal dient gleichzeitig als Druckausgleich.

- 20 Das Reaktionsgemisch wird bevorzugt so eingestellt, dass es erst in einem Abstand zum Extruderkopf aufschäumt, bei dem das Hohlkammerprofil schon leicht abgekühlt ist und damit eine gewisse Steifigkeit/Festigkeit besitzt. Außerdem muss der Abstand groß genug sein, um ein Zurückschäumen des Reaktionsgemisches an den Extruderkopf zu vermeiden.

- Die Auswahl der Reaktionskomponenten des flüssigen Reaktionsgemisches hat einen direkten Einfluss auf die Eigenschaften des PU-Schaums im Hohlkammerprofil. Als Komponenten werden vorzugsweise Polyetherpolyole eingesetzt, die mit organischen Isocyanaten zur Reaktion gebracht werden. Als vorteilhaft hat sich der Einsatz von Schaumstabilisatoren erwiesen. Als Treibmittel werden physikalische Treibmittel und/ oder chemische Treibmittel, wie z.B. Wasser eingesetzt. Zusätzlich kann das Reaktionsgemisch vorzugsweise mit Luft beladen sein, um die Schaumqualität/Zellstruktur zu optimieren.
30

Im Folgenden wird eine bevorzugte Zusammensetzung des Reaktionsgemisches beispielhaft beschrieben:

- 5 a) organische und/oder modifizierte organische Polyisocyanate und/oder Polyisocyanat-Prepolymere. Bevorzugt handelt es sich um Di- oder Polyisocyanate der Diphenylmethan-Reihe, die einen NCO-Gehalt von 20 bis 35 Gew.-% aufweisen. Auch Urethan- bzw. Carbodiimidgruppen und/oder Allophanat- bzw. Biuretgruppen aufweisende Modifizierungsprodukte dieser Isocyanate sind geeignet,
- 10 b) mindestens eine Polyolkomponente mit einer OH-Zahl von 20 bis 1050, vorzugsweise 200 bis 900, und einer Funktionalität von 2 bis 6, oder eine Mischung aus Polyolkomponenten mit einer rechnerisch gemittelten OH-Zahl von 250 bis 650, bevorzugt 350 bis 580, und einer rechnerisch gemittelten Funktionalität von 2,5 bis 5, bevorzugt 3 bis 4,5,
- c) mindestens ein Schaumstabilisator,
- d) Wasser und/oder physikalische Treibmittel,
- e) gegebenenfalls Füllstoffe,
- 15 f) gegebenenfalls Aminkatalysatoren und/oder Metallkatalysatoren,
- g) gegebenenfalls Hilfs- und/oder Zusatzstoffe, wie z.B. Flammschutzmittel, Haftvermittler oder viskositätssenkende Additive.

20 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden auf einfache Weise kontinuierlich Hohlkammerprofile hergestellt, deren Hohlkammern online mit einem Polyurethanschaum ausgeschäumt werden.

Das so hergestellte Hohlkammerprofil hat eine sehr gute Wärmedämmung und Steifigkeit.

25 In Fig. 1 ist der Querschnitt durch den Extruderkopf dargestellt. Der Kern (3) und die Außenwand (1) begrenzen den Spalt (2), durch den die Kunststoffschmelze gepresst wird. Durch den Kanal (4) wird das Trägermaterial mit dem Polyurethan-Reaktionsgemisch in die Hohlkammer des Profils eingeleitet.

30 In Fig. 2 ist eine Seitenansicht dargestellt. Das Kunststoffgranulat wird in den Extruderkopf gefüllt (3) und unter Aufschmelzung nach vorne durch die Matrize (5) gepresst. Gleichzeitig wird ein Trägermaterial (1) mit dem Reaktionsgemisch (2) in einer der Abzugsgeschwindigkeit des extrudierten Profils angepassten Geschwindigkeit durch den Extruder (4) und durch die Matrize (5) in das frisch entstehende Hohlkammerprofil (6) gefördert. Hier beginnt auch die Kühlung des

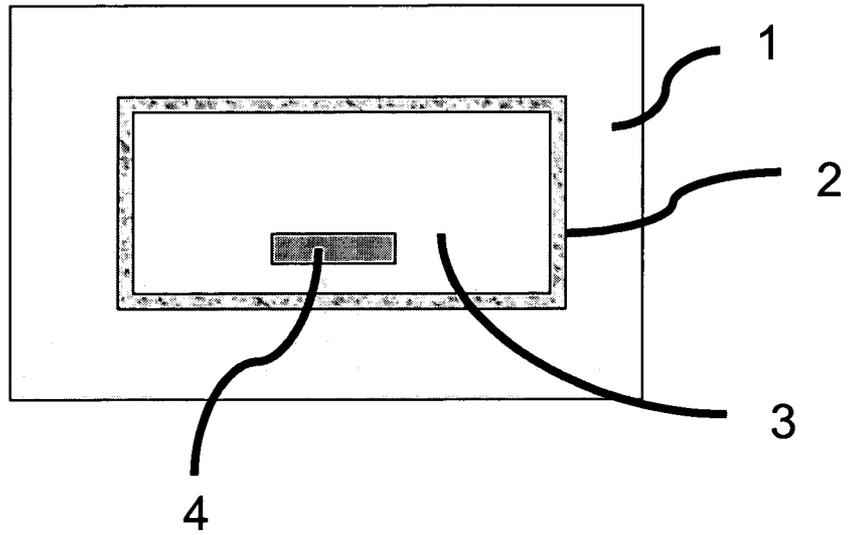
Profils z.B. durch ein Wasserbad (nicht dargestellt). Das neu entstehende Profil wird von außen gestützt (7). Der Schaum steigt nun über den Rand des Trägermaterials (8, 9) und schäumt die Hohlkammer aus. Nach einer vorab festgelegten Länge, an der der ausfüllende Schaum nicht mehr nachdrückt, wird das Profil abgelängt (10).

- 5 Diese Hohlkammerprofile werden bevorzugt als Rahmen für Fenster und Türen sowie als Wandverkleidung verwendet.

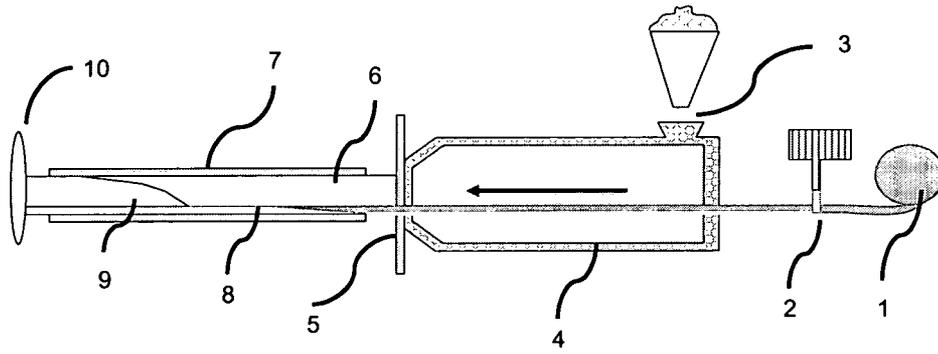
Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Hohlkammerprofilen, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) Kunststoffgranulat kontinuierlich über eine beheizte Schnecke in den Extruderkopf eines Extruders geführt und dort aufgeschmolzen wird, wobei im Extruderkopf durch eine entsprechende Matrize aus Außenwand und Kern das Hohlkammerprofil gebildet wird,
 - b) die Kunststoffschmelze durch die Matrize gepresst wird und am Ende das Hohlkammerprofil aus Kunststoff den Extruderkopf verlässt,
 - c) das Profil abgekühlt wird,
 - d) gleichzeitig zu a) in einem Mischkopf die Reaktionskomponenten für ein flüssiges Reaktionsgemisch kontinuierlich vermischt werden,
 - e) das flüssige Reaktionsgemisch aus d) kontinuierlich auf ein Trägermaterial gegossen wird und dieses Trägermaterial zusammen mit dem Reaktionsgemisch
 - f) mit der gleichen Geschwindigkeit, in der das Hohlkammerprofil extrudiert wird, durch einen Kanal im Kern der Matrize im Extruderkopf in die Hohlkammer des Hohlkammerprofils geleitet wird,
 - g) nach dem Extruderkopf das Reaktionsgemisch innerhalb des Hohlkammerprofils auf dem Trägermaterial aus e) aufschäumt und die Hohlkammer ausfüllt.
2. Verwendung des gemäß Anspruch 1 hergestellten Hohlkammerprofils mit verbesserten Wärmedämmeigenschaften und/oder Verstärkung als Rahmen für Fenster und Türen und als Wandverkleidung.

Figur 1:



Figur 2:



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/002441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B29C47/06 B29C47/02 B29C44/32
 ADD. E06B3/22

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)
 B29C E06B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | GB 2 287 491 A (TOPHAM WILLIAM HENRY [GB]; GANDERTON ALFRED DAVID [GB]) 20 September 1995 (1995-09-20) * abstract page 1, line 11 - page 5, line 12 claims 19-23 figures 1-15 | 1,2 |
| X | JP 62 003911 A (FUKUVI CHEM IND CO) 9 January 1987 (1987-01-09) * abstract figures 1-6 | 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

21 July 2010

Date of mailing of the international search report

28/07/2010

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

Ngwa, Walters

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/002441

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y,P | EP 2 062 717 A1 (SIKA TECHNOLOGY AG [CH]) 27 May 2009 (2009-05-27) * abstract column 1, line 53 - column 2, line 50 column 4, line 14 - column 6, line 58 claims 1-16 figures 1-3 | 1,2 |
| Y | EP 0 148 491 A2 (JOST & BRAITSCH [DE]) 17 July 1985 (1985-07-17) * abstract page 1, line 1 - page 4, line 25 page 7, line 8 - page 8, line 18 page 10, lines 6-10 claims 1-12 figures 1-4 | 1,2 |
| Y | AT 412 077 B (GREINER & SOEHNE C A [AT]) 27 September 2004 (2004-09-27) * abstract page 1, line 1 - page 2, line 4 page 9, line 53 - page 10, line 43 claims 1-32 figures 1-12 | 1,2 |
| Y | DE 100 35 649 A1 (BAYER AG [DE]) 31 January 2002 (2002-01-31) column 1, line 53 - column 2, line 32 claims 1-5 figures 1-4 | 1,2 |
| A | GB 1 224 699 A (SCHAERER ANDRE [CH]) 10 March 1971 (1971-03-10) page 1, line 32 - page 4, line 78 claims 1-16 figures 1-8 | 1 |
| A | GB 2 153 889 A (ADEPTAL SYSTEMS LTD) 29 August 1985 (1985-08-29) * abstract claims 1-12 figures 1-4 | 1,2 |
| A | US 2008/185748 A1 (KALKANOGLU HUSNU [US]) 7 August 2008 (2008-08-07) paragraph [[0037]] claims 1-15 | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/002441

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | |
|---|---------------------|----------------------------|--|--|
| GB 2287491 | A | 20-09-1995 | CA 2144550 A1 DE 19509330 A1 FR 2717558 A1 | 16-09-1995 21-09-1995 22-09-1995 |
| JP 62003911 | A | 09-01-1987 | JP 1633951 C JP 2061886 B | 20-01-1992 21-12-1990 |
| EP 2062717 | A1 | 27-05-2009 | WO 2009062986 A1 | 22-05-2009 |
| EP 0148491 | A2 | 17-07-1985 | NONE | |
| AT 412077 | B | 27-09-2004 | NONE | |
| DE 10035649 | A1 | 31-01-2002 | NONE | |
| GB 1224699 | A | 10-03-1971 | AT 336880 B BE 741937 A CH 500829 A DE 1957929 A1 DK 133498 B FR 2023656 A1 IL 33375 A NL 6917513 A US 3634565 A | 25-05-1977 04-05-1970 31-12-1970 22-10-1970 31-05-1976 21-08-1970 29-08-1973 22-05-1970 11-01-1972 |
| GB 2153889 | A | 29-08-1985 | IE 56222 B1 | 22-05-1991 |
| US 2008185748 | A1 | 07-08-2008 | CA 2619392 A1 US 2010154973 A1 | 05-08-2008 24-06-2010 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/002441

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B29C47/06 B29C47/02 B29C44/32
 ADD. E06B3/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B29C E06B

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 | GB 2 287 491 A (TOPHAM WILLIAM HENRY [GB]; GANDERTON ALFRED DAVID [GB]) 20. September 1995 (1995-09-20) * Zusammenfassung Seite 1, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 12 Ansprüche 19-23 Abbildungen 1-15 | 1,2 |
| X | JP 62 003911 A (FUKUVI CHEM IND CO) 9. Januar 1987 (1987-01-09) * Zusammenfassung Abbildungen 1-6 | 1 |

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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 21. Juli 2010 | 28/07/2010 |
| 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 Ngwa, Walters |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| Y,P | EP 2 062 717 A1 (SIKA TECHNOLOGY AG [CH]) 27. Mai 2009 (2009-05-27) * Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 50 Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 58 Ansprüche 1-16 Abbildungen 1-3 | 1,2 |
| Y | EP 0 148 491 A2 (JOST & BRAITSCH [DE]) 17. Juli 1985 (1985-07-17) * Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 25 Seite 7, Zeile 8 - Seite 8, Zeile 18 Seite 10, Zeilen 6-10 Ansprüche 1-12 Abbildungen 1-4 | 1,2 |
| Y | AT 412 077 B (GREINER & SOEHNE C A [AT]) 27. September 2004 (2004-09-27) * Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 4 Seite 9, Zeile 53 - Seite 10, Zeile 43 Ansprüche 1-32 Abbildungen 1-12 | 1,2 |
| Y | DE 100 35 649 A1 (BAYER AG [DE]) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 32 Ansprüche 1-5 Abbildungen 1-4 | 1,2 |
| A | GB 1 224 699 A (SCHAERER ANDRE [CH]) 10. März 1971 (1971-03-10) Seite 1, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 78 Ansprüche 1-16 Abbildungen 1-8 | 1 |
| A | GB 2 153 889 A (ADEPTAL SYSTEMS LTD) 29. August 1985 (1985-08-29) * Zusammenfassung Ansprüche 1-12 Abbildungen 1-4 | 1,2 |
| A | US 2008/185748 A1 (KALKANOGLU HUSNU [US]) 7. August 2008 (2008-08-07) Absatz [[0037]] Ansprüche 1-15 | 1 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/002441

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| GB 2287491 | A | 20-09-1995 | CA | 2144550 A1 | 16-09-1995 |
| | | | DE | 19509330 A1 | 21-09-1995 |
| | | | FR | 2717558 A1 | 22-09-1995 |
| JP 62003911 | A | 09-01-1987 | JP | 1633951 C | 20-01-1992 |
| | | | JP | 2061886 B | 21-12-1990 |
| EP 2062717 | A1 | 27-05-2009 | WO | 2009062986 A1 | 22-05-2009 |
| EP 0148491 | A2 | 17-07-1985 | KEINE | | |
| AT 412077 | B | 27-09-2004 | KEINE | | |
| DE 10035649 | A1 | 31-01-2002 | KEINE | | |
| GB 1224699 | A | 10-03-1971 | AT | 336880 B | 25-05-1977 |
| | | | BE | 741937 A | 04-05-1970 |
| | | | CH | 500829 A | 31-12-1970 |
| | | | DE | 1957929 A1 | 22-10-1970 |
| | | | DK | 133498 B | 31-05-1976 |
| | | | FR | 2023656 A1 | 21-08-1970 |
| | | | IL | 33375 A | 29-08-1973 |
| | | | NL | 6917513 A | 22-05-1970 |
| | | | US | 3634565 A | 11-01-1972 |
| GB 2153889 | A | 29-08-1985 | IE | 56222 B1 | 22-05-1991 |
| US 2008185748 | A1 | 07-08-2008 | CA | 2619392 A1 | 05-08-2008 |
| | | | US | 2010154973 A1 | 24-06-2010 |