

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Juli 2006 (13.07.2006)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/072361 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B29C 45/16 (2006.01)

JUST, Thorsten [DE/DE]; Bossbrunn 13, 97236 Rander-
sacker (DE). KOHL, Winfried [DE/ZA]; P. O. Box 143,
1600 Isando (ZA).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/013278

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER MATERIALSCIENCE AG**; Law And Patents, Patents And Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

10. Dezember 2005 (10.12.2005)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

102004062477.1

24. Dezember 2004 (24.12.2004) 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*): **ZÖLLNER, Olaf** [DE/DE]; Tempelhoferstr. 102, 51375 Leverkusen (DE).

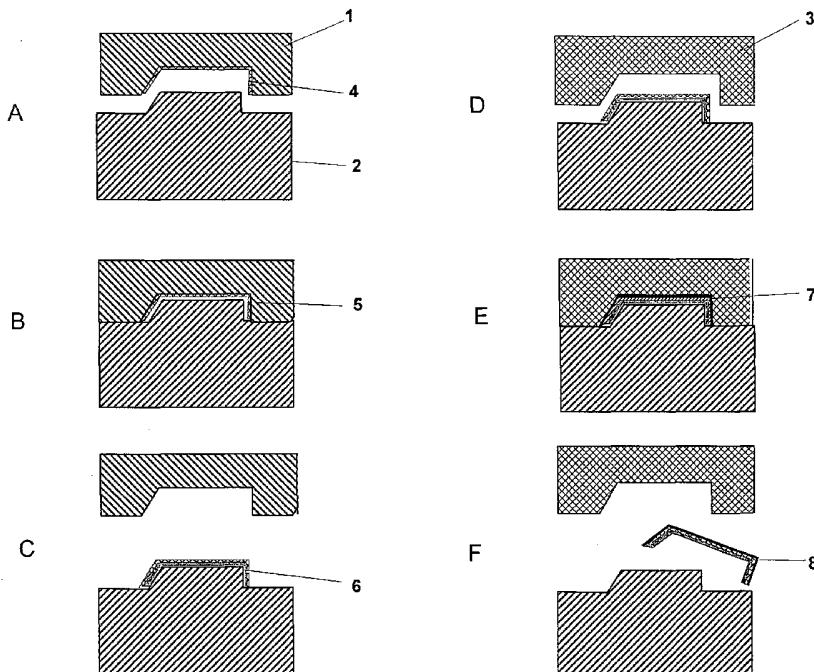
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,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

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A COMPOSITE MOLDED PART MADE OF PLASTIC, AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VERBUNDFORMTEILES AUS KUNSTSTOFF UND DESSEN VERWENDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing composite molded parts comprising several layers and the use thereof, especially as mirrors for vehicles.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Verbundformteilen aus mehreren Schichten und deren Verwendung, insbesondere als Spiegel für Fahrzeuge.

WO 2006/072361 A1



GH, GM, KE, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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.

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Verfahren zur Herstellung eines Verbundformteiles aus Kunststoff und dessen Verwendung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundformteiles aus mehreren Kunststoffschichten und dessen Verwendung.

- Aus der Literatur sind Verbunde aus Metallfolien und Polymeren bekannt, wobei diese Schichten entweder verklebt und/oder durch Temperatur und Druck miteinander verbunden werden. Nachteil dieser Verbundsysteme ist, dass Wärme und Druck zur Verbindung der Schichten in einem separaten Schritt erzeugt werden müssen. Darüber hinaus ist es häufig erforderlich, die Schichtkanten nachzuarbeiten. Befestigungselemente und dergleichen müssen nachträglich in einem separaten Schritt angebracht werden.
- 10 Aufgabe war es daher, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit dem es auf technisch einfache und kostengünstige Weise möglich ist, Verbundformteile aus mehreren Schichten herzustellen, so dass die Schichten haftend miteinander verbunden sind und gegebenenfalls weitere Elemente, wie beispielsweise Befestigungselemente, bei der Herstellung direkt mit angebracht werden können.
- Diese Aufgabe konnte durch das erfindungsgemäße Verfahren gelöst werden.
- 15 Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles aus mehreren Schichten, wobei
- a) eine Kunststofffolie, die gegebenenfalls auf mindestens einer Seite mindestens teilweise beschichtet ist, in eine erste Hälfte eines geöffneten Spritzgießwerkzeugs eingelegt wird,
 - b) das Werkzeug geschlossen wird, indem die zweite Hälfte des Werkzeugs auf der ersten Hälfte angebracht wird, so dass ein Hohlraum gebildet wird,
 - c) die Folie im Werkzeug mit Kunststoff zur Erzeugung eines Formteils hintspritzt wird,
 - d) das Werkzeug nach Abkühlung geöffnet wird und eine der beiden Hälften des Werkzeugs entfernt wird, wobei das Formteil aus c) in der anderen Hälfte verbleibt,
 - e) danach das Werkzeug mittels einer Werkzeughälfte, die gegebenenfalls mit externem Formtrennmittel versehen ist, erneut geschlossen wird, und dabei eine Kavität zwischen der Wand dieser Werkzeughälfte und dem Formteil erzeugt wird,
 - f) in die Kavität ein Lack eingespritzt wird,

- g) das Werkzeug nach Aushärtung des Lackes geöffnet und das lackierte Formteil entnommen wird.

Die eingesetzte Folie kann vorzugsweise auf mindestens einer Seite mindestens teilweise beschichtet sein.

- 5 Das erfindungsgemäße Verfahren kann so durchgeführt werden, dass die beschichtete Folie in Schritt a) so in die Werkzeughälften eingelegt wird, dass entweder die Beschichtung zur Werkzeugwand gerichtet ist oder dass die Beschichtung von der Wand der Werkzeughälften abgewandt ist.

- Die eingesetzte Kunststofffolie ist bevorzugt 0,175 bis 3,00 mm dick. Die Folie kann mittels
10 Siebdruck, durch Vakuum oder auch durch andere bekannte Beschichtungstechniken beschichtet werden. Als Beschichtungsmaterialien können Farben, Metalle oder dergleichen eingesetzt werden.

- Anstelle einer einfachen Kunststofffolie mit oder ohne Beschichtung kann auch ein Folienverbund eingesetzt werden. Die einfachste Ausführungsform ist ein dreischichtiger Aufbau aus einer
15 Kunststofffolie, beispielsweise einer Metallschicht und daran sich anschließend wieder eine Kunststofffolie. Der Vorteil eines derartigen Aufbaus besteht darin, dass die Beschichtung geschützt ist.

- Damit die Folie, die in die eine Hälfte des offenen Werkzeugs eingelegt wird, nicht verrutscht,
wird sie vorzugsweise durch Vakuum, statische Aufladung oder durch mechanische Verankerung
20 in der Werkzeughälften fixiert.

Wird die Folie so in die Werkzeughälften eingelegt, dass die Beschichtung nach innen zeigt, wird diese Beschichtung beim Hinterspritzen direkt mit dem eingespritzten Kunststoff bedeckt. Wird hingegen die Folie so in das Werkzeug eingelegt, dass die Beschichtung nach außen zeigt, wird der Kunststoff beim Hinterspritzen direkt auf die Kunststofffolie gespritzt.

- 25 Die eingesetzte Folie ist vorzugsweise transparent. Bevorzugt werden als Kunststoffmaterial für die Folie Polycarbonat (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA), Styrolacrylnitril (SAN) und Cyclo-polyolefincopolymere (COC), transparentes Polyamid und Blends dieser Kunststoffe eingesetzt.

Als Kunststoff für das Hinterspritzen wird vorzugsweise PC, SAN, COC und PMMA eingesetzt.
Die Kunststoffe für das Hinterspritzen sind ebenfalls bevorzugt transparent.

- 30 Das Werkzeug wird für den Schritt c) vorzugsweise auf 70 bis 110°C beheizt.

Nach dem Hinterspritzen wird das Werkzeug nach Abkühlung geöffnet. Danach wird die Werkzeughälfte, in der sich das Formteil befindet, mit einer neuen Werkzeughälfte zusammengeführt, wobei eine Kavität zwischen der Wand der neuen Werkzeughälfte und dem Formteil gebildet wird.

5 Diese Kavität ist ein Spalt zwischen der Wand der neuen Werkzeughälfte und des Formteils. Diese Kavität kann entweder dadurch gebildet werden, indem die neue Werkzeughälfte etwas größer ist als die vorangegangene Werkzeughälfte, die entfernt wurde, oder dadurch, dass das Formteil während des Abkühlvorganges geschrumpft ist. In diesem Fall benötigt man keine neue größere Werkzeughälfte, sondern kann die Hälfte benutzen, die vorab verwendet wurde.

In die so gebildete Kavität (Spalt, Hohlraum) wird dann der Lack eingebracht. Der Spalt entspricht
10 der Dicke des aufgetragenen Lackes.

Als Lack können die bekannten Lacksysteme eingesetzt werden, die UV-Schutz und/oder Kratzfestigkeit bieten, wie z.B. Urethanacrylate, 2-Komponenten-Polyurethanlacke oder anorganische Lacke, bevorzugt auf Basis von Polysiloxanen.

Die erfindungsgemäßen Verbundteile können in der Automobilindustrie, insbesondere als Innen-
15 und Außenspiegel für Fahrzeuge und in anderen Industriezweigen als Formteil verwendet werden.

Abbildung 1 zeigt unter A) eine Form mit einer ersten Hälfte (1) und einer zweiten Hälfte (2), wobei in der ersten Hälfte eine Kunststofffolie (4) eingelegt ist. Unter B) ist die Form geschlossen, in dem die beiden Hälften aufeinander gestellt werden und dabei ein Hohlraum (5) gebildet wird. C) und D) zeigen den Austausch der Hälfte (1) durch eine weitere Hälfte (3), nachdem in den
20 Hohlraum (5) ein Kunststoff (6) eingespritzt wurde. E) zeigt den Lack (7), der in den Spalt eingespritzt wurde, der durch die zweite Hälfte (2) und die weitere Hälfte (3) gebildet wird. Unter F) wird das Formteil (8) entfernt.

Abbildung 2 zeigt unter A) eine Form mit einer ersten Hälfte (1) und einer zweiten Hälfte (2), wobei in der ersten Hälfte eine Kunststofffolie (4) eingelegt ist. Unter B) ist die Form geschlossen, in dem die beiden Hälften aufeinander gestellt werden und dabei ein Hohlraum (5) gebildet wird. C') und D') zeigen den Austausch der Hälfte (2) durch eine weitere Hälfte (3), nachdem in den Hohlraum (5) ein Kunststoff (6) eingespritzt wurde. E') zeigt den Lack (7), der in den Spalt eingespritzt wurde, der durch die erste Hälfte (1) und die weitere Hälfte (3) gebildet wird. Unter F') wird das Formteil (8) entfernt.

Beispiel

Herstellung eines Verbundteiles in Form eines Spiegels:

In ein Stahlwerkzeug wurde in eine erste Werkzeughälfte eine metallisierte Polycarbonatfolie (Makrolon® DE 1.1; 0,175 mm dick) eingelegt. Durch elektrostatische Aufladung wurde diese Folie im Werkzeug gehalten. Die Werkzeugtemperatur lag bei ca. 70°C. Nach dem Schließen der Form mittels der zweiten Werkzeughälfte wurde Polycarbonat (Makrolon® AL 2647) in das Werkzeug gespritzt. Die Temperatur des Makrolon® AL 2647 lag bei 290°C. Die Einspritzzeit lag bei ca. 5 Sekunden. Nach etwa 30 Sekunden Abkühlzeit wird das Werkzeug geöffnet. Das Formteil verblieb in der ersten Werkzeughälfte. Danach wurde eine neue Werkzeughälfte zum Schließen des Werkzeuges eingesetzt. Es verblieb ein Spalt zwischen dem Makrolon® AL 2647 des Formteils und der neuen Werkzeughälfte. Der Spalt wurde auf ca. 0,1 mm eingestellt. In diesen freien Spalt wurde ein 2-Komponenten Polyurethanlack¹⁾ (basierend auf Desmophen® und Desmodur®) eingespritzt. Das Lacksystem hatte eine Temperatur von 80°C und das Werkzeug von ca. 60°C. Die Einspritzzeit lag bei ca. 2 Sekunden. Zur Aushärtung des Lackes wurden ca. 80 Sekunden benötigt. Danach wurde das Werkzeug geöffnet und das fertige Verbundteil entnommen.

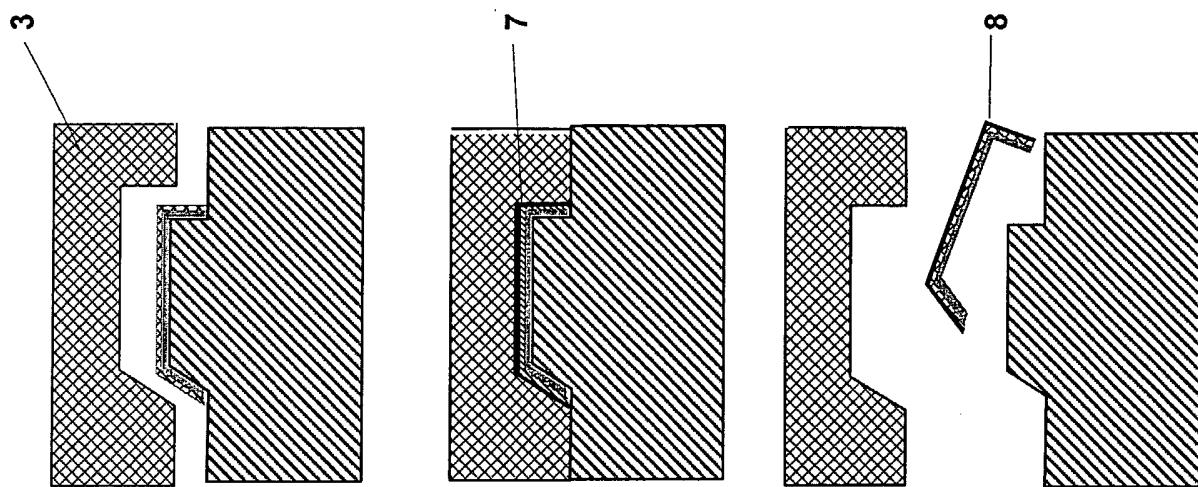
Bei dem eingesetzten Lack¹⁾ handelt es sich um einen lösemittelfreien aliphatischen Polyurethanlack aus einer Mischung aus einem lösemittelfreien Polyesterpolyol (Desmophen® VPLS 22 49-1 der Fa. Bayer MaterialScience AG) und einem lösemittelfreien aliphatischen Polyisocyanat (Desmodur® XP 2410 der Fa. Bayer MaterialScience AG) in einem Mengenverhältnis von 1:1 (mit ca. 1 Gew.-% DBTL (Dibutylzinnndilaurat) katalysiert).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles aus mehreren Schichten, wobei
 - a) eine Kunststofffolie, die gegebenenfalls auf einer Seite mindestens teilweise beschichtet ist, in eine erste Hälfte eines geöffneten Spritzgießwerkzeugs eingelegt wird,
 - b) das Werkzeug geschlossen wird, indem die zweite Hälfte des Werkzeugs auf der ersten Hälfte angebracht wird, so dass sich ein Hohlraum bildet,
 - c) die Folie im Werkzeug mit Kunststoff zur Erzeugung eines Formteils hinterspritzt wird,
 - d) das Werkzeug nach Abkühlung geöffnet wird und eine der beiden Hälften des Werkzeugs entfernt wird, wobei das Formteil aus c) in der anderen Hälfte verbleibt,
 - e) danach das Werkzeug mittels einer Werkzeughälfte, die gegebenenfalls mit externem Formtrennmittel versehen ist, erneut geschlossen wird, und dabei eine Kavität zwischen der Wand dieser Werkzeughälfte und dem Formteil erzeugt wird,
 - f) in die Kavität ein Lack eingespritzt wird,
 - g) das Werkzeug nach Aushärtung des Lackes geöffnet und das lackierte Formteil entnommen wird.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Kunststofffolie auf mindestens einer Seite mindestens teilweise beschichtet ist.
3. Verfahren gemäß Anspruch 2, wobei die beschichtete Folie in Schritt a) so in die Werkzeughälfte eingelegt wird, dass die Beschichtung zur Werkzeugwand gerichtet ist.
4. Verfahren gemäß Anspruch 2, wobei die beschichtete Folie in Schritt a) so in die Werkzeughälfte eingelegt wird, dass die Beschichtung von der Wand der Werkzeughälfte abgewandt ist.
5. Verwendung der nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 hergestellten Verbundteile in der Automobilindustrie, insbesondere als Innen- und Außenspiegel für Fahrzeuge sowie in anderen Industriezweigen als Formteil.

- 1/2 -

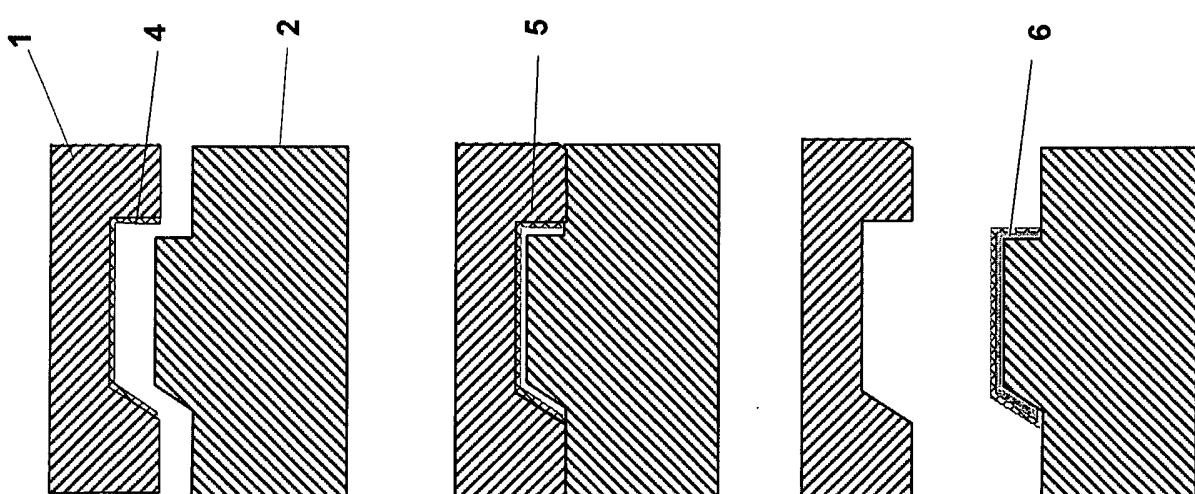
Abb. 1



D

E

F



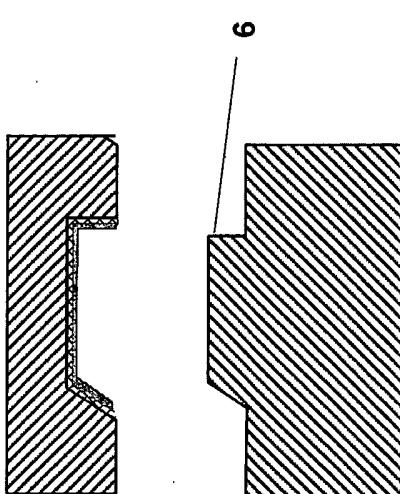
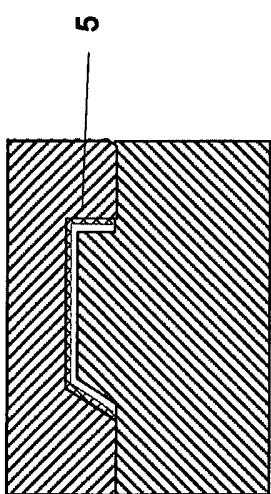
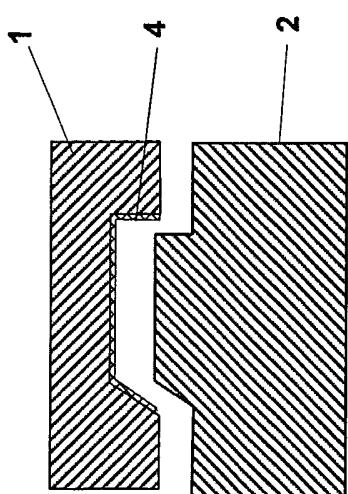
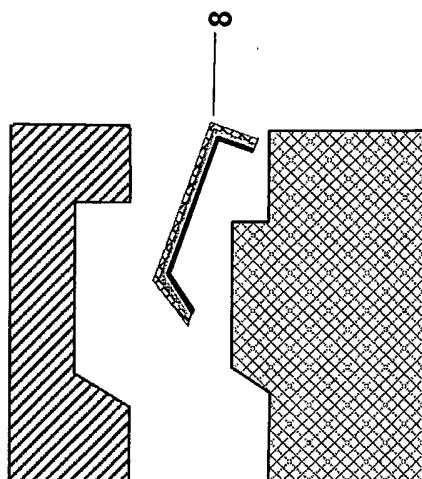
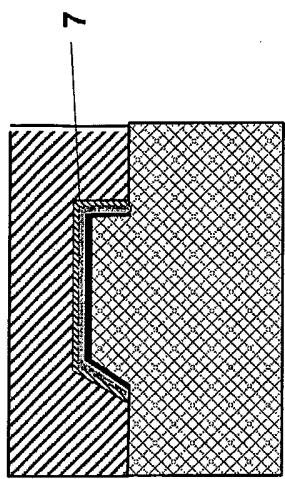
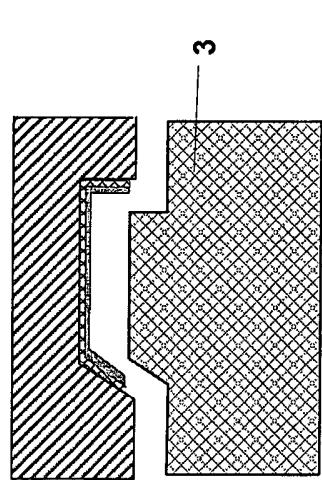
A

B

C

- 2/2 -

Abb. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l application No

PCT/EP2005/013278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B29C45/16

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

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 23, 10 February 2001 (2001-02-10) -& JP 2001 170964 A (UBE IND LTD), 26 June 2001 (2001-06-26) abstract; figures 1,2 paragraph '0012! - paragraph '0015! paragraph '0017! - paragraph '0018! paragraph '0023! - paragraph '0024!	1-5
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) -& JP 2003 334838 A (NIPPON BEE CHEMICAL CO LTD; NISSEI PLASTICS IND CO), 25 November 2003 (2003-11-25) abstract; figures 1-7 ----- -/-	1-5
Y	----- -/-	1-5



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

15 February 2006

Date of mailing of the international search report

22/02/2006

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Brunswick, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2005/013278

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 607 968 A (EMPE-WERKE ERNST PELZ GMBH & CO. KG; EMPE AUTOTEILE GMBH) 27 July 1994 (1994-07-27) page 4, line 1 - line 12; figures 1-3 -----	1-5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 160 (M-1105), 22 April 1991 (1991-04-22) -& JP 03 030922 A (YAMAHA CORP), 8 February 1991 (1991-02-08) abstract; figures 1-3 -----	1-5
A	DE 24 61 925 A1 (SOCIETA INTERNAZIONALE PER LO SFRUTTAMENTO DI BREVETTI S.A; SOCIETA IN) 20 November 1975 (1975-11-20) pages 1-5; claim 1-; figures 1-3 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2005/013278

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 2001170964	A	26-06-2001	NONE			
JP 2003334838	A	25-11-2003	NONE			
EP 0607968	A	27-07-1994	DE ES	4301444 A1 2138002 T3		21-07-1994 01-01-2000
JP 03030922	A	08-02-1991	JP JP	2024509 C 7041627 B		26-02-1996 10-05-1995
DE 2461925	A1	20-11-1975	CH	574321 A5		15-04-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nales Aktenzeichen
P2005/013278

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

B29C45/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B29C

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 , PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 23, 10. Februar 2001 (2001-02-10) -& JP 2001 170964 A (UBE IND LTD), 26. Juni 2001 (2001-06-26)	1-5
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Absatz '0012! - Absatz '0015! Absatz '0017! - Absatz '0018! Absatz '0023! - Absatz '0024!	1-5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 12, 5. Dezember 2003 (2003-12-05) -& JP 2003 334838 A (NIPPON BEE CHEMICAL CO LTD; NISSEI PLASTICS IND CO), 25. November 2003 (2003-11-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7	1-5



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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht 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 Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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 Rechercheberichts
15. Februar 2006	22/02/2006
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 Brunswick, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/013278

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 607 968 A (EMPE-WERKE ERNST PELZ GMBH & CO. KG; EMPE AUTOTEILE GMBH) 27. Juli 1994 (1994-07-27) Seite 4, Zeile 1 - Zeile 12; Abbildungen 1-3 -----	1-5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 015, Nr. 160 (M-1105), 22. April 1991 (1991-04-22) -& JP 03 030922 A (YAMAHA CORP), 8. Februar 1991 (1991-02-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	1-5
A	DE 24 61 925 A1 (SOCIETA INTERNAZIONALE PER LO SFRUTTAMENTO DI BREVETTI S.A; SOCIETA IN) 20. November 1975 (1975-11-20) Seiten 1-5; Anspruch 1-; Abbildungen 1-3 -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

DE 101105/013278

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2001170964	A	26-06-2001	KEINE		
JP 2003334838	A	25-11-2003	KEINE		
EP 0607968	A	27-07-1994	DE ES	4301444 A1 2138002 T3	21-07-1994 01-01-2000
JP 03030922	A	08-02-1991	JP JP	2024509 C 7041627 B	26-02-1996 10-05-1995
DE 2461925	A1	20-11-1975	CH	574321 A5	15-04-1976