

(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
26. Mai 2006 (26.05.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/053763 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B62D 29/00 (2006.01) **B60R 19/03** (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01) **B60R 21/04** (2006.01)
B29C 70/68 (2006.01) **B60N 2/64** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/012373

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. November 2005 (18.11.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 056 148.6
20. November 2004 (20.11.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SAS AUTOSYSTEMTECHNIK GMBH & CO.
KG [DE/DE]; Siemensallee 84, 76187 Karlsruhe (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FREESTONE, Martin
[GB/DE]; Webergasse 6, 92363 Breitenbrunn (DE).

(74) Anwalt: RICHARDT, Markus; Leergasse 11, 65343
Eltville am Rhein (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,
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).

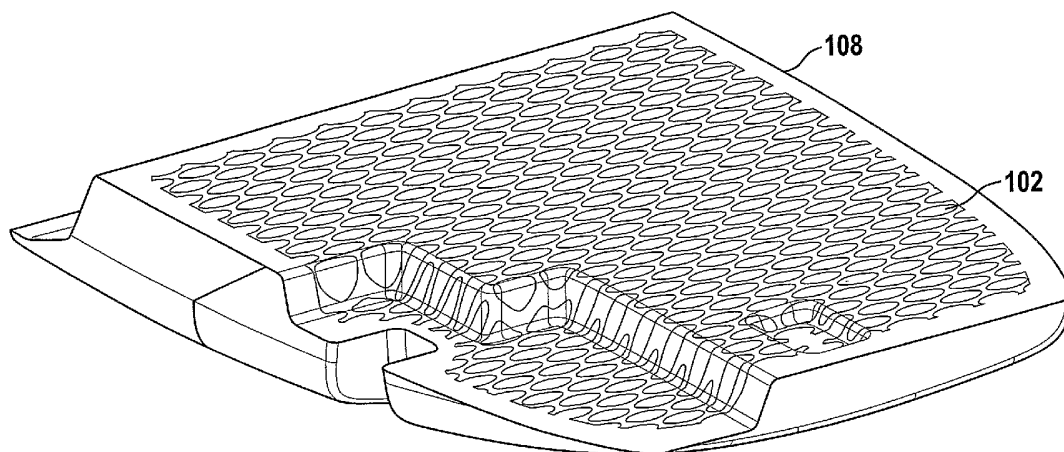
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

(54) Title: COMPOSITE COMPONENT AND METHOD FOR PRODUCING A COMPOSITE COMPONENT

(54) Bezeichnung: VERBUNDBAUTEIL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VERBUNDBAUTEILS



(57) Abstract: The invention relates to a composite component comprising a foamed insert (102) made of expanded metal, in particular a steering wheel collision protection element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verbundbauteil mit einem umschäumten Einleger (102) aus expandiertem Metall, insbesondere einen Lenksäulen-Aufprallschutz.

WO 2006/053763 A1

Verbundbauteil und Verfahren zur Herstellung eines Verbundbauteils

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Verbundbauteil, insbesondere einen Stoßabsorber, ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, ein Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil, ein Strukturbauteil, wie z.B. eine Verschlussklappe, sowie einen Fahrzeugsitz und ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundbauteils.

Aus der DE 101 61 155 A1 ist ein Verbundbauteil aus Polyurethan mit einem Einleger bekannt. Bei dem Einleger handelt es sich um einen Gegenstand der ganz oder teilweise in die faserverstärkte Polyurethanschicht eingeschäumt werden kann. Die Einleger bestehen aus Kunststoff und / oder Metall, beispielsweise Stahl, Kupfer, Zink, Aluminium oder Legierungen hiervon.

Dem gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein verbessertes Verbundbauteil, insbesondere einen Stoßabsorber, einen Lenksäulen-Aufprallschutz, ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, ein Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil, ein Strukturbauteil, wie z.B. eine Verschlussklappe, sowie einen Fahrzeugsitz und ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundbauteils zu schaffen.

Die der Erfindung zu Grunde liegenden Aufgaben werden jeweils mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Die Erfindung schafft ein Verbundbauteil mit einem umschäumten Einleger aus expandiertem Metall. Gegenüber herkömmlichen Einlegern aus Metall, hat der erfindungsgemäße Einleger aus expandiertem Metall verschiedene Vorteile. Insbesondere wird zur Erreichung einer bestimmten Steifigkeit des Verbundbauteils weniger Metall benötigt, was Gewichts- und Kostenvorteile hat. Ferner ist aufgrund der Gitteröffnungen des expandierten Metalls eine innigere Verbindung zwischen dem Metall und dem Schaumstoff erreichbar. Dadurch lässt sich die mechanische Beanspruchbarkeit des Verbundbauteils verbessern.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem Schaumstoff um ein Polyurethan. Je nach Anwendung kann es sich dabei um weichen, halbharten oder harten Schaumstoff handeln. Zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit des Verbundbauteils können dem Schaumstoff Verstärkungsmaterialien, wie zum Beispiel Mineralfasern oder Glasfasern zugesetzt sein.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist der Einleger aus expandiertem Metall angrenzend an eine Oberfläche des Verbundbauteils angeordnet. Der Einleger ist also vollständig von Schaumstoff umgeben und befindet sich nahe an einer der Oberflächen des Verbundbauteils. Dies ist für verschiedene Anwendungen, insbesondere für Anwendungen als Stoßabsorber und als Rückenlehne eines Sitzes, vorteilhaft.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht das expandierte Metall aus Stahl, Kupfer, Zink, Aluminium oder einer Legierung.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung hat das expandierte Metall eine Gitterstruktur mit Gitteröffnungen einer Länge von ca. 10 mm bis 30 mm, insbesondere 20 mm, und einer Breite von ca. 5 mm bis 15 mm, insbesondere 10 mm.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung wird durch das Verbundbauteil ein Stoßabsorber gebildet. Solche Stoßabsorber werden zum Beispiel in Kraftfahrzeuge zur Verbesserung der Sicherheit der Fahrzeug-Insassen bei einem Aufprall eingebaut.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Verbundbauteil als Lenksäulen-Aufprallschutz ausgebildet. Ein Lenksäulen-Aufprallschutz ist zur Anordnung unter der Lenksäule zwischen dem Lenkrad und der Instrumententafel ausgebildet. Der Lenksäulen-Aufprallschutz dient insbesondere als Knieschutz bei einem Aufprall, wenn die Knie des Fahrers in Richtung auf die Lenksäule hochgeschleudert werden.

Vorzugsweise ist der Einleger aus expandiertem Metall angrenzend an eine Oberfläche des Lenksäulen-Aufprallschutzes angeordnet, welche sich in Einbauposition an der Lenksäule befindet, so dass die Knie im Falle eines Aufpralls auf die dem Einleger gegenüberliegende Seite des Verbundbauteils aufprallen.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist das Verbundbauteil als Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil ausgebildet. Von besonderem Vorteil ist hierbei, dass sich das Fahrzeuggewicht bei gleichbleibender oder verbesserter Crash-Sicherheit reduzieren lässt. Insbesondere bei Verwendung von Polyurethan hat ein solches erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil auch raumakustische Vorteile.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Verbundbauteil als Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil ausgebildet. Ein solches Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil kann dabei rein dekorative Zwecke haben und / oder als Stoßabsorber dienen. Ferner kann es sich auch um ein strukturelles Bauteil handeln, wie z.B. eine Verschlussklappe, insbesondere ein Handschuhkastendeckel, oder eine Hutablage.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung einen Fahrzeugsitz mit einem umschäumten Einleger aus expandiertem Metall. Insbesondere die Rückenlehne des Fahrzeugsitzes kann einen solchen umschäumten Einleger aufweisen. Durch die

Verwendung des expandierten Metalls lässt sich das Gewicht bei gleicher Bequemlichkeit und Steifigkeit reduzieren.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundbauteils. Zunächst wird ein Einleger durch Expansion eines Metalls hergestellt. Der Einleger erhält dadurch zum Beispiel eine gitterförmige Struktur. Der Einleger wird in einer Form eingelegt. In das durch die Form gebildete Formnest wird dann ein schäumendes Reaktionsgemisch eingebracht. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass das schäumende Reaktionsgemisch aufgrund der gitterförmigen Struktur des Einlegers eine innige Verbindung mit dem Einleger eingehen kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann es sich insbesondere auch um ein sogenanntes Reaction Injection Molding (RIM) Verfahren handeln, welches auch als Reaktionsstritzguss bezeichnet wird. Ferner kann es sich auch um High Speed RIM oder Re-Enforced RIM handeln, bei den Verstärkungsmaterialien, wie zum Beispiel Mineralfasern oder Glasfasern dem Reaktionsgemisch zugesetzt werden.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung wird der Einleger nicht an der Form befestigt, sondern er wird lose in die Form eingelegt, so dass er sich zumindest in einem Freiheitsgrad bewegen kann. Wird der Einleger zum Beispiel auf den Boden des Formnests gelegt, so kann er sich während des Ablaufs der schäumenden Reaktion in Richtung auf die dem Boden gegenüberliegende Seite des Formnests zu bewegen. Dadurch wird der Einleger in dem resultierenden Verbundbauteil angrenzend zu der entsprechenden Oberfläche des Verbundbauteils angeordnet.

Im weiteren werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung mit Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Schnitt durch eine Form mit einem eingelegten Einleger,
- Figur 2 die Form der Figur 1 nach Einbringung eines schäumenden Reaktionsgemisches während des Ablaufs der Reaktion,
- Figur 3 das aufgrund der schäumenden Reaktion erhaltende Verbundbauteil,

- Figur 4 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Herstellung eines Verbundbauteils,
- Figur 5 einen Einleger aus expandiertem Metall für einen Stoßabsorber, insbesondere einen Lenksäulenaufprallschutz,
- Figur 6 einen Lenksäulenaufprallschutz mit dem Einleger der Figur 5,
- Figur 7 eine Einbauposition des Lenksäulenaufprallschutzes der Figur 6.

Die Figur 1 zeigt eine Form 100 mit einem in die Form 100 eingelegten Einleger 102 aus expandiertem Metall. In dem hier betrachteten Ausführungsbeispiel liegt der Einleger 102 auf dem Boden der Form 100 auf. Der Einleger 102 ist nicht an der Form 100 befestigt, sondern lose in die Form 100 eingelegt.

Die Figur 2 zeigt die Form 100, nachdem in das durch die Form 100 gebildete Formnest ein schäumendes Reaktionsgemisch 104 eingebracht worden ist. Das schäumende Reaktionsgemisch 104 geht während des Reaktionsablaufs mit dem Einleger 102 eine innige Verbindung ein und bewegt den Einleger 102 von dem Boden der Form 100 in Pfeilrichtung 106 auf die dem Boden gegenüberliegende Seite der Form 100 zu.

Nach Öffnung der Form 100 erhält man so das Verbundbauteil 108 mit dem Einleger 102, der angrenzend an eine Oberfläche 110 des Verbundbauteils 108 angeordnet ist, wie in der Figur 3 dargestellt.

Bei dem in die Form 100 eingebrachten Reaktionsgemisch 104 handelt es sich vorzugsweise um Polymere, die mit reaktiven Einsatzkomponenten vermischt werden, wie zum Beispiel Polyol und Isocyanat.

Bei dem Verbundbauteil 108 handelt es sich beispielsweise um einen Stoßabsorber, insbesondere einen Kraftfahrzeug-Stoßabsorber, zur Verbesserung des Schutzes der Kraftfahrzeug-Insassen bei einem Aufprall. Beispielsweise kann es sich bei dem

Verbundbauteil 108 um einen Lenksäulen-Aufprallschutz, ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil, ein Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil oder ein sonstiges Strukturbauteil handeln. Ferner kann es sich bei dem Verbundbauteil 108 auch um die Sitzfläche oder die Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes handeln. In letzterem Fall wird die Sitzfläche durch die der Oberfläche 110 gegenüberliegende Oberfläche 112 des Verbundbauteils gebildet.

Die Figur 4 zeigt ein entsprechendes Flussdiagramm. In dem Schritt 200 wird ein Einleger durch Expansion von Metall hergestellt. Der so hergestellte Einleger hat eine gitterförmige Struktur mit Gitteröffnungen von zum Beispiel 10 mm bis 30 mm Länge und 5 mm bis 15 mm Breite. In dem Schritt 202 wird der Einleger in eine Form eingelegt. In dem Schritt 204 wird ein schaumfähiges Reaktionsgemisch in das durch die Form gebildete Formnest eingetragen. Nach zumindest teilweiseem Ablauf der Reaktion wird die Form geöffnet (Schritt 206), so dass man das Verbundbauteil erhält.

Die Figur 5 zeigt eine Ausführungsform des Einlegers 102 aus expandiertem Metall zur Herstellung eines Stoßabsorbers, insbesondere eines Lenksäulen-Aufprallschutzes.

Die Figur 6 zeigt einen Lenksäulen-Aufprallschutz 108, der wie mit Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 erläutert, mit Hilfe des Einlegers 102 der Figur 5 hergestellt worden ist.

Die Figur 7 zeigt eine Einbauposition des Lenksäulen-Aufprallschutzes 108 an einer Lenksäule 114 eines Kraftfahrzeugs. Der Lenksäulen-Aufprallschutz 108 ist zwischen einem Lenkrad 116 und einer Instrumententafel 118 an der Lenksäule 114 angeordnet. Die Oberfläche 110 mit dem an die Oberfläche 110 angrenzenden Einleger 102 befindet sich dabei an der Lenksäule 114, so dass die Knie des Fahrers bei einem Aufprall auf die Oberfläche 112 des Lenksäulen-Aufprallschutzes 108 aufprallen können.

Bezugszeichenliste

100	Form
102	Einleger
104	Reaktionsgemisch
106	Pfeilrichtung
108	Verbundmaterial, Lenksäulen-Aufprallschutz
110	Oberfläche
112	Oberfläche
114	Lenksäule
116	Lenkrad
118	Instrument

P a t e n t a n s p r ü c h e

-
1. Verbundbauteil mit einem umschäumten Einleger (102) aus expandiertem Metall.
 2. Verbundbauteil nach Anspruch 1, wobei es sich bei dem Schaumstoff (104) um ein Polyurethan handelt.
 3. Verbundbauteil nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Einleger angrenzend an eine Oberfläche (110) des Verbundbauteils angeordnet ist.
 4. Verbundbauteil nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei es sich bei dem Metall um Stahl, Kupfer, Zink, Aluminium oder eine Legierung handelt.
 5. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das expandierte Metall Gitteröffnungen von einer Länge von ca. 10 mm bis 30 mm, vorzugsweise ca. 20 mm, und einer Breite von ca. 5 mm bis 15 mm, vorzugsweise ca. 10 mm, aufweist.
 6. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich um einen Stoßabsorber handelt.
 7. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich um einen Lenksäulenaufprallschutz handelt.
 8. Verbundbauteil nach Anspruch 7, wobei der Einleger angrenzend an eine Oberfläche des Verbundbauteils angeordnet ist, welche in einer Einbauposition des Verbundbauteils an eine Lenksäule (114) angrenzt.
 9. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich um ein Kraftfahrzeug-Karosseriebauteil handelt.

10. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich um ein Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsteil handelt.
11. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich um ein Stukturbauteil, beispielsweise eine Verschlussklappe oder eine Hutablage, handelt.
12. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einleger (102) vollständig von dem Schaumstoff umgeben ist.
13. Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schaumstoff sämtliche Gitteröffnungen des Einlegers durchdringt.
14. Fahrzeugsitz mit einem Verbundbauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
15. Fahrzeugsitz nach Anspruch 14, mit einer Rückenlehne, die das Verbundbauteil aufweist.
16. Verfahren zur Herstellung eines Verbundbauteils (108) mit folgenden Schritten:
 - Herstellung eines Einlegers (102) aus expandiertem Metall,
 - Einlegen des Einlegers in eine Form (100),
 - Einbringung eines schäumenden Reaktionsgemisches in die Form.
17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei der Einleger lose in die Form eingelegt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, wobei sich der Einleger während der Reaktion in Richtung auf die der Ausgangsposition des Einlegers gegenüberliegende Seite der Form zu bewegt.

Fig. 1

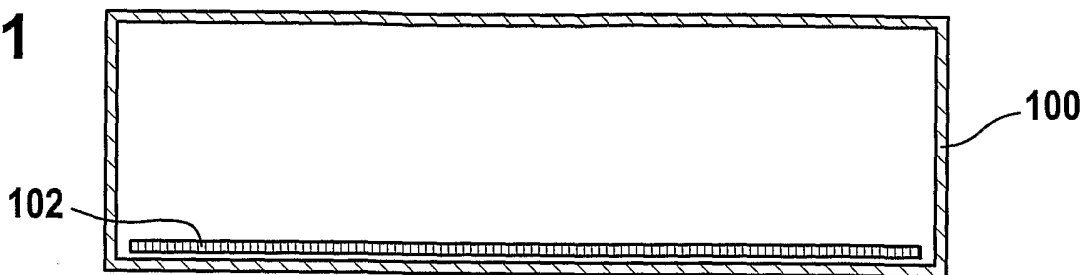


Fig. 2

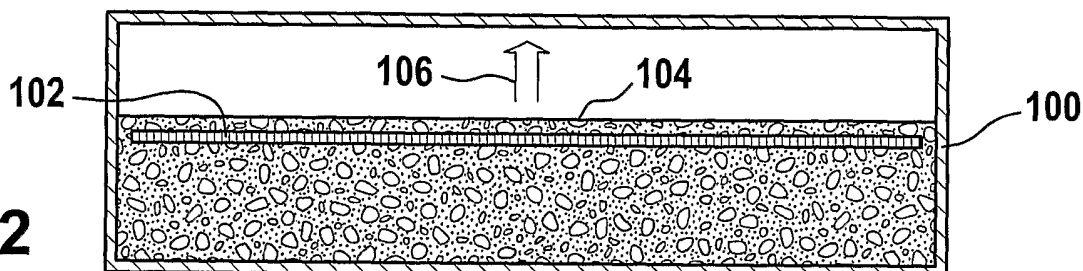


Fig. 3

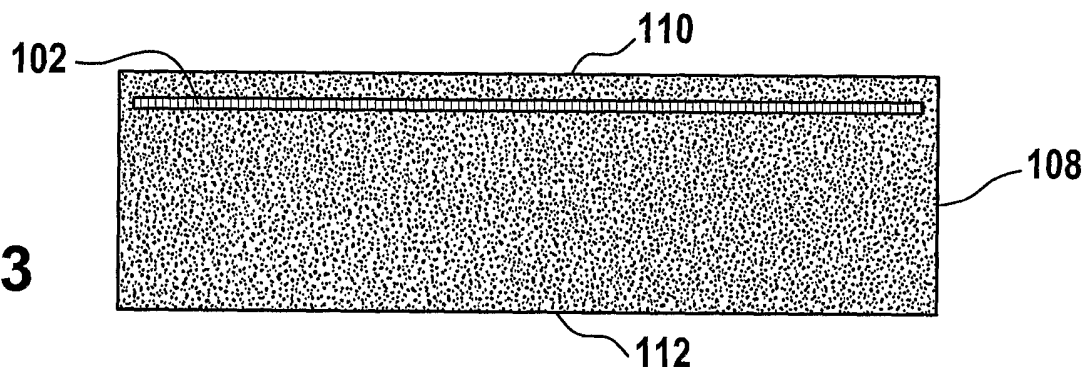
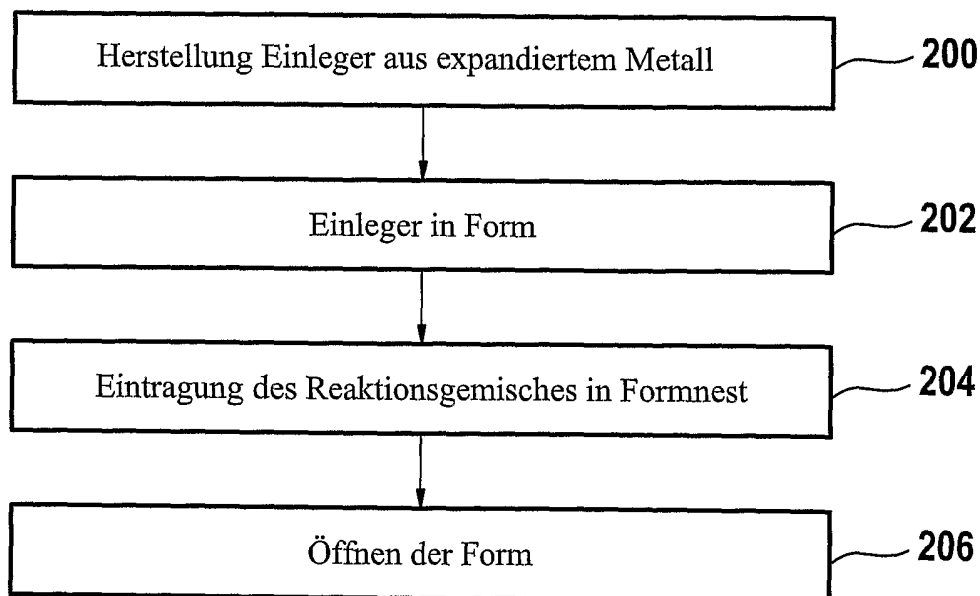


Fig. 4



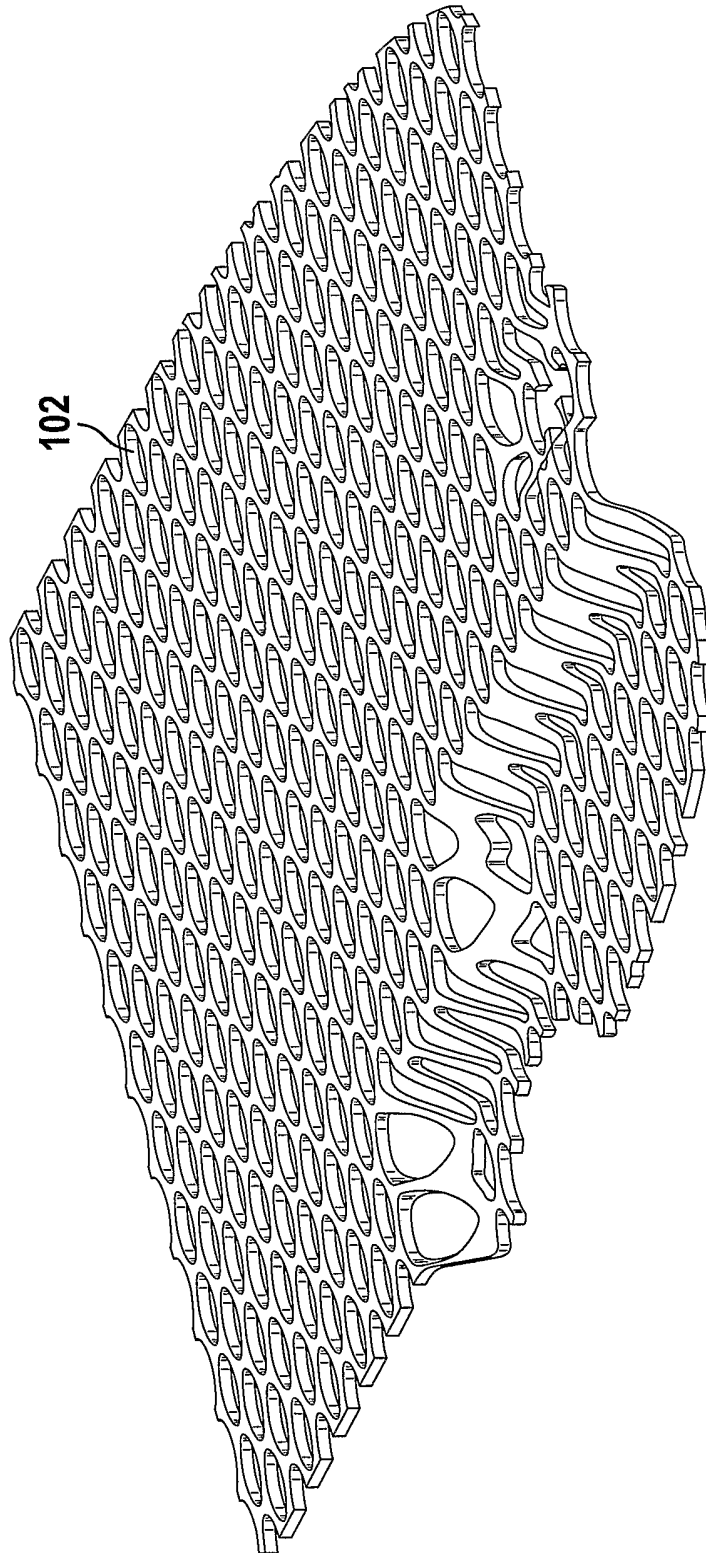


Fig. 5

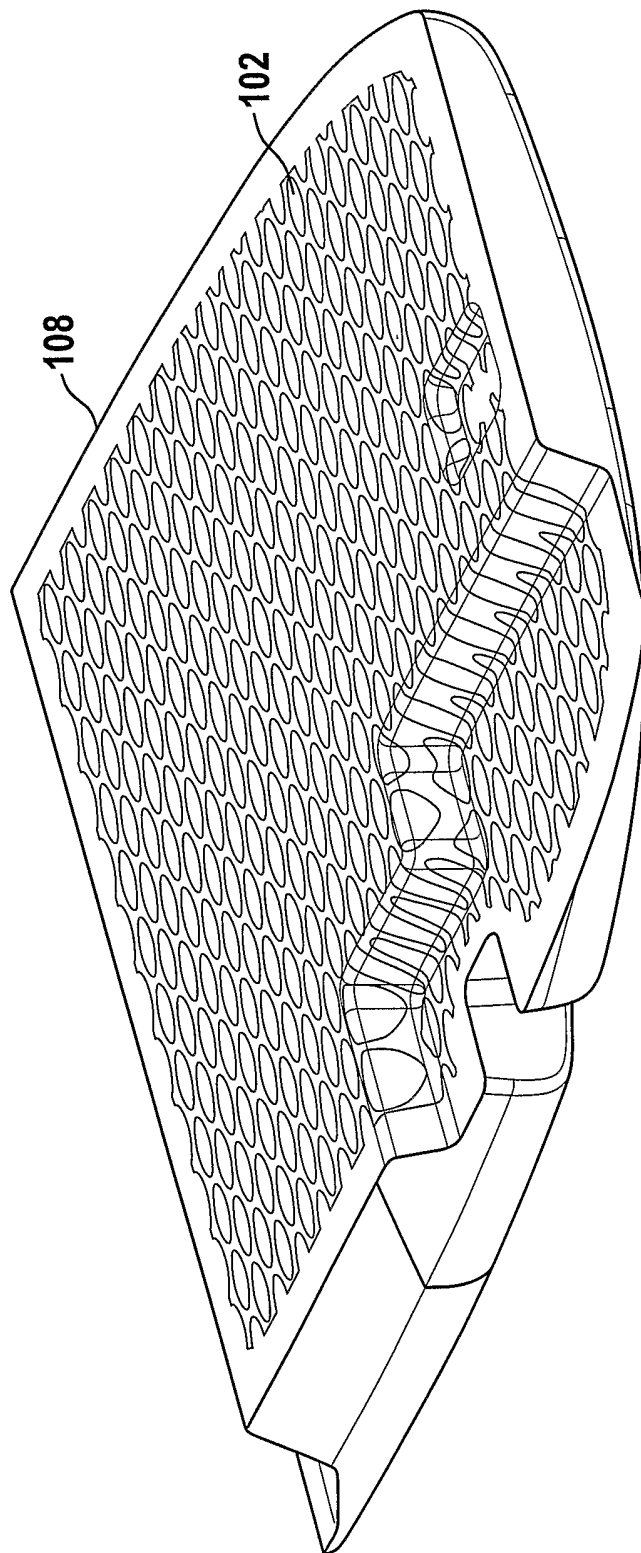


Fig. 6

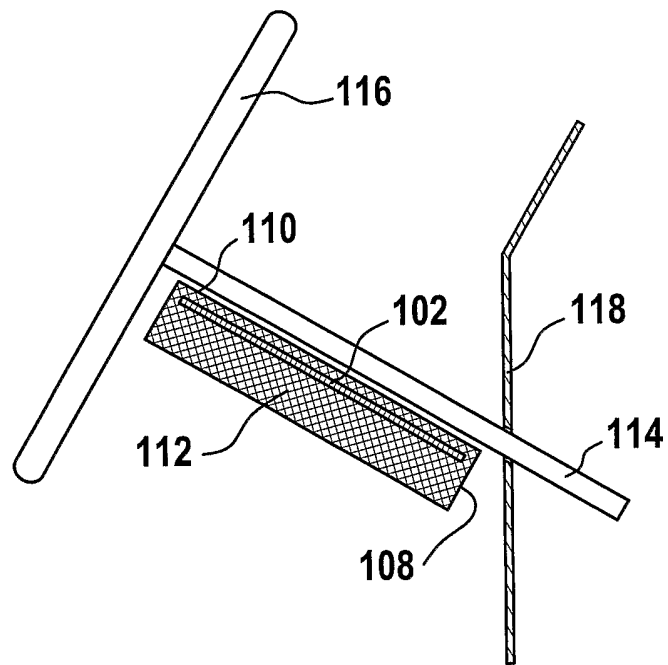


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2005/012373

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 561 580 B1 (BERGEY KARL H) 13 May 2003 (2003-05-13) the whole document -----	1,14,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2005/012373

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6199942	B1	13-03-2001	CA	2318447 A1	12-08-1999
			EP	1053131 A1	22-11-2000
			US	6017084 A	25-01-2000
			WO	9939939 A1	12-08-1999

GB 1440707	A	23-06-1976	NONE		

JP 01182013	A	19-07-1989	NONE		

US 6561580	B1	13-05-2003	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2005/012373

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES B62D29/00 B32B5/18 B29C70/68 B60R19/03 B60R21/04 B60N2/64		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B62D B32B B29C B60R B60N		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 199 942 B1 (CARROLL, III PHILLIP PATRICK ET AL) 13. März 2001 (2001-03-13) Spalte 4, Zeilen 13-19 Spalte 7, Zeilen 4-22; Abbildungen 10,11 Spalte 8, Zeilen 50-62	1, 3-15
Y	-----	2, 16-18
X	GB 1 440 707 A (FORD MOTOR CO LTD) 23. Juni 1976 (1976-06-23) das ganze Dokument	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 465 (M-882), 20. Oktober 1989 (1989-10-20) & JP 01 182013 A (INOUE MTP CO LTD), 19. Juli 1989 (1989-07-19) Zusammenfassung	2, 16-18
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. Januar 2006		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 06/02/2006
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 Blondeau, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2005/012373

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 561 580 B1 (BERGEY KARL H) 13. Mai 2003 (2003-05-13) das ganze Dokument -----	1, 14, 15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2005/012373

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6199942	B1	13-03-2001	CA 2318447 A1 12-08-1999 EP 1053131 A1 22-11-2000 US 6017084 A 25-01-2000 WO 9939939 A1 12-08-1999
GB 1440707	A	23-06-1976	KEINE
JP 01182013	A	19-07-1989	KEINE
US 6561580	B1	13-05-2003	KEINE