(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
25. September 2003 (25.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/078149 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B29D 12/00, B29C 45/00, B60N 2/46

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02695

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. März 2003 (14.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 11 656.3 15. März 2002 (15.03.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **JOHNSON CONTROLS INTERIORS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Konsumstrasse 45, 42285 Wuppertal (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WOLFF, Martin** [DE/DE]; Felderbachstrasse 119A, 45529 Hattingen (DE). **BUDDE, Birgit** [DE/DE]; Solinger Strasse 95, 42857 Remscheid (DE). **BRUNS, Otwald** [DE/DE]; Windhornstrasse 11, 42281 Wuppertal (DE). **BRÜCKNER, Hubert** [DE/DE]; Mahnert 5, 40699 Erkrath (DE).

(74) Anwalt: **HEMMELMANN, Klaus**; Johnson Controls GmbH, Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

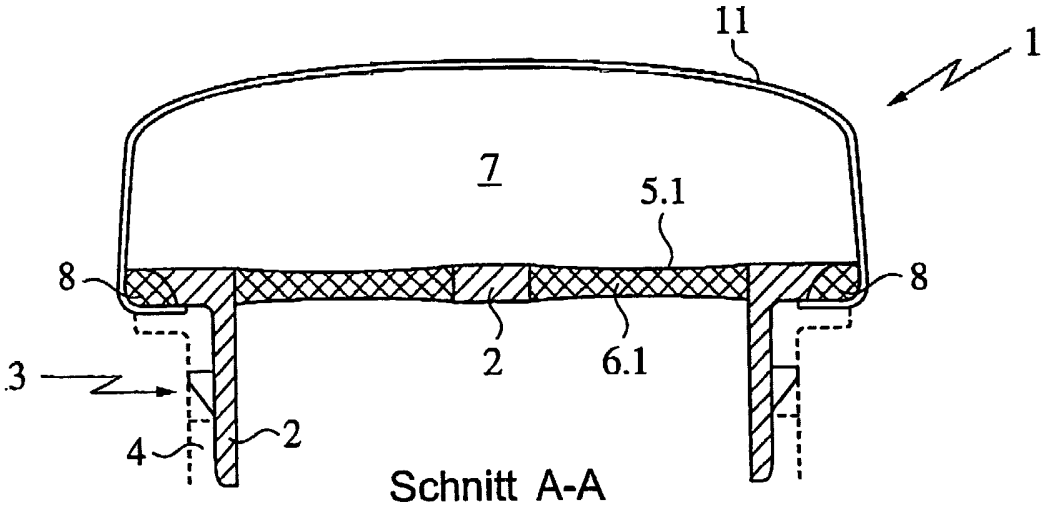
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: CN, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEFORMABLE COMPONENT, IN PARTICULAR FITTING FOR A MOTOR VEHICLE AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) Bezeichnung: VERFORMBARES BAUTEIL, INSBESONDERE AUSSTATTUNGSTEIL FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG, UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG



Schnitt A-A

SECTION A-A

(57) Abstract: The invention relates to a component, in particular a fitting for the interior of a motor vehicle. Said component consists of a first support structure (2), which can be deformed plastically or with a hard elasticity and a second soft elastic component (6), which is connected as one piece to the first support structure and which seals tight the support structure that is provided with recesses (5). According to the invention, the recesses (5) are essentially filled with the soft elastic component (6) and are thus sealed tight. The invention also relates to a method for producing a component of this type.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/078149 A1

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

(57) Zusammenfassung: Ein Bauteil, insbesondere ein Ausstattungsteil für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, besteht aus einer ersten, hartelastischen oder plastisch verformbaren Trägerstruktur (2) und einer mit dieser einstückig verbundenen zweiten, weichelastischen Komponente (6), welche die mit Ausnehmungen (5) versehene Trägerstruktur dichtend verschlliesst. Erfindungsgemass ist vorgesehen, dass die Ausnehmungen (5) durch die weichelastische Komponente (6) im Wesentlichen ausgefülit und damit dichtend verschlossen sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Vefahren zur Herstellung eines derartigen Bauteils.

Verformbares Bauteil, insbesondere Ausstattungsteil für ein Kraftfahrzeug, und Verfahren zu seiner Herstellung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bauteil, insbesondere ein Ausstattungsteil für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, aus einer ersten, hartelastischen oder plastisch verformbaren Trägerstruktur und einer mit dieser einstückig verbundenen zweiten, weichelastischen Komponente, welche die mit Ausnehmungen versehene Trägerstruktur dichtend verschließt, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Bauteils, bei dem die mit Ausnehmungen versehene hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur sowie die weichelastische Komponente bevorzugt durch Spritzgießen ausgeformt werden.

Stand der Technik

Aus der Offenlegungsschrift DE 197 52 786 A1 sind ein gattungsgemäßes Bauteil und Verfahren bekannt. Das als Ablagefach für ein Kraftfahrzeug ausgebildete Bauteil besteht aus einem wannenartigen Innenteil aus einem weichen Kunststoff, beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer, das von einer stoffschlüssig mit dem Innenteil verbundenen harten Außenschale umgeben ist. In die Außenschale sind U-förmige Ausnehmungen

eingelassen, die mit Rastvorsprüngen versehene, hartelastisch federnde Rastzungen ausbilden. Von der Innenseite des Ablagefachs her sind die Ausnehmungen vollständig durch das wannenartige Innenteil verdeckt. Eine Biegeverformung der Rastzunge bewirkt eine Verwölbung des Innenteils, die durch die Verwendung eines weichelastischen Werkstoffs keine mechanischen Beschädigungen zur Folge hat.

Bei der Herstellung eines derartigen Bauteils wird in einer Spritzgießform zuerst das Innenteil in einer gegenüber der Sollkontur um die Wanddicke der Hartkomponente verkleinerten Kavität auf einen Formkern aufgeformt. Anschließend wird der Formkern mit dem aufgeformten weichen Innenteil in das Formnest einer vergrößerten Gießform eingesetzt. Bei geschlossenem Werkzeug kann nun der zwischen Innenteil und Formnest verbleibende Spalt mit dem harten Kunststoff ausgefüllt werden.

Dieses Vorgehen hat grundsätzlich den Nachteil, dass ein erheblicher Werkstoffeinsatz der vergleichsweise teuren Weichkomponente erforderlich ist. Es eignet sich daher nur für Bauteile, bei denen die Innenschale zur Verbesserung der Haptik vollflächig mit einer weichen Wanne auszukleiden ist.

Im gleichen Dokument wird ein vorbekanntes Verfahren beschrieben, bei dem ein derartiges Ablagefach durch Spritzgießen der äußeren harten Wanne gefertigt wird. Nach dem Ausziehen des Formkerns werden ein anderer Formkern kleineren Querschnitts in das Wanneninnere eingeführt und der entstehende Spalt mit der Weichkomponente ausgefüllt. Dabei ist nach Auffassung des Anmelders unbedingt zu vermeiden, dass weiches Kunststoffmaterial in freigelegte Rastkonturen der Hartschale einläuft.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gedichtetes Bauteil mit verformbaren Trägerstrukturen bereitzustellen, das sich mit einem relativ geringen Anteil an weichelastischer Werkstoffkomponente mit einem einfachen und prozeßsicheren Verfahren fertigen läßt.

Lösung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Ausnehmungen des Bauteils durch die weichelastische Komponente im Wesentlichen ausgefüllt und damit dichtend verschlossen sind.

Die hartelastische Trägerstruktur kann dabei nach einer bevorzugten Ausführungsform U-förmige Ausnehmungen aufweisen, die in die Trägerstruktur eingeformte Rastzungen ausbilden und beispielsweise zur lösbaren Befestigung des Bauteils in einem Gesamtsystem diesen. Dabei wird die örtliche Wanddicke der die Ausnehmung dichtend ausfüllenden weichelastischen Komponente vorzugsweise geringer, insbesondere um mindestens die Hälfte niedriger ist als die örtliche Breite der betreffenden Ausnehmung ausgebildet. Auf diese Weise ist die weichelastische Füllung der Ausnehmung ausreichend verformbar, so dass die zum Einfügen der Rastzungen erforderlichen Verwölbungen schadensfrei und unter geringem Kraftaufwand vorgenommen werden können.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur gitterartig ausgebildet, wobei die zwischen den Gitterelementen ausgebildeten flächigen Ausnehmungen durch die weichelastische Komponente im Wesentlichen ausgefüllt und damit dichtend verschlossen sind. Ein derartiges Bauteil weist

zwar eine ausreichende Grundsteifigkeit auf, kann sich jedoch bei seitlichem Aufprall plastisch verformen, ohne dass eine unerwünscht hohe Verformungskraft aufzuwenden ist.

Der dichtende Verschluß durch die weichelastische Komponente ermöglicht ferner das Aufbringen einer die hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur und den die Ausnehmungen dichtend ausfüllenden weichelastischen Anteil einseitig bedeckenden Schaumlage, insbesondere aus einem PUR-Schaum, ohne dass bei der Fertigung besondere Maßnahmen zum Verschluß der Ausnehmungen während des Schäumvorgangs vorzunehmen sind. In diesem speziellen Fall kann es jedoch angebracht sein, die Trägerstruktur wie im zitierten Stand der Technik innen- oder außenseitig zur Abdichtung ganz oder zumindest im Bereich der Ausnehmungen mit der weichelastischen Komponente zu überziehen. Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann dabei mit Vorteil vorgesehen werden, dass die Schaumlage an ihrem seitlichen, der Trägerstruktur zugewandten Anlage vollumfänglich von einem einstückig an die Trägerstruktur angeformten Dichtwulst aus weichelastischem Werkstoff umgeben ist. Der Dichtwulst dichtet die Trägerstruktur im Schäumwerkzeug seiltich ab, so dass der Schaum nicht aus der Werkzeugkavität austreten kann.

Nach außen kann der Schaum zusätzlich mit einem flächigem Dekormaterial, insbesondere einer Kunststofffolie, einem Gewebe oder einem Leder kaschiert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des Bauteils ist dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen nachfolgend durch Einspritzen einer weichelastischen Komponente dichtend ausgefüllt werden.

Nach einer besonderen Weiterbildung des Verfahrens kann dabei zeitgleich mit dem Einspritzen der weichelastischen Komponente in die Ausnehmungen

oder zeitversetzt zu diesem Vorgang ein bevorzugt umlaufender Dichtwulst aus weichelastischer Komponente an die Trägerstruktur angeformt werden. Nachfolgend kann die Trägerstruktur in ein Schäumwerkzeug eingelegt und zumindest einseitig mit einer Schaumlage versehen werden. In einem weiteren Verfahrensschritt kann vorgesehen werden, dass vor dem Schäumen ein flächiges Dekormaterial in das Schäumwerkzeug eingelegt und nachfolgend die Schaumlage in den Raum zwischen Dekormaterial und Trägerstruktur eingebracht wird. Alternativ kann auf die Schaumlage im Anschluß an den Schäumprozeß ein flächiges Dekormaterial aufkaschiert, insbesondere aufgeklebt werden.

Figuren

Die Figuren stellen beispielhaft und schematisch eine Ausführung der Erfindung dar.

Es zeigen:

Fig. 1	eine erfindungsgemäß gestaltete Armauflage für eine Mittelkonsole in Aufsicht
Fig. 2	die Armauflage nach Fig. 1 im Schnitt A-A
Fig. 3	die Armauflage nach Fig. 1 im Schnitt B-B
Fig. 4	einen Ausschnitt einer seitlichen Ansicht auf die Armauflage nach Fig. 3 aus Richtung X

Die in den Figuren dargestellte Armauflage 1 besteht aus einer hartelastischen oder plastisch verformbaren Trägerstruktur 2, die beispielsweise aus einem Polypropylen (PP) oder einem PP-Compound durch Spritzgießen herstellbar ist. Die Armauflage kann über eine Rastverbindung 3 lösbar mit einer in Figur 2 angedeuteten Mittelkonsole 4 verbunden werden.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist die Trägerstruktur 2 gitterartig ausgebildet, so dass sie zwar grundsätzlich eine für den Gebrauch ausreichende Festigkeit aufweist, jedoch bei einer unfallbedingten seitlichen Belastung, beispielsweise dem Aufprall eines neben der Mittelkonsole plazierten Sitzinsassen, elastisch oder plastisch verformbar ist. Die auf den Sitzinsassen wirkenden örtlichen Kräfte können durch diese Ausbildung gegenüber einer vollflächig geschlossenen Trägerstruktur erheblich reduziert werden.

Die bei der gitterartigen Ausbildung der Trägerstruktur entstehenden Ausnehmungen 5.1 sind, wie in Figur 2 gezeigt, mit einer membranartigen, weichelastischen Komponente 6.1 dichtend verschlossen. Es ist daher ohne weiteres Zutun möglich, die gedichtete Trägerstruktur 2 in ein Schäumwerkzeug einzulegen und auf der Auflageseite für den Arm des Sitzinsassen durch Anschäumen eines Schaumkissens 7, beispielsweise aus einem PUR-Schaum, komfortabel abzupolstern. Das Schaumkissen 7 wird auflageseitig mit einem Dekor 11, beispielsweise aus Leder, einer Kunststofffolie oder einem textilen Flächengebilde kaschiert.

Als Werkstoff für die weichelastische Komponente kommt beispielsweise ein polyolefinisches thermoplastisches Elastomer (TPE-O) mit einer Härte von 60 bis 80 Shore A in Betracht. Dieses Material läßt sich gut mit einer aus PP gefertigten Trägerstruktur verbinden, erhöht dessen Steifigkeit nur geringfügig und weist eine ausreichende Festigkeit auf, um dem Schäumdruck beim Anschäumen des Schaumkissens 7 zu widerstehen.

Gemeinsam mit der membranartigen weichelastischen Komponente 6.1 wird aus dem gleichen Werkstoff ferner ein die Trägerstruktur seitlich vollumfänglich umgebender Dichtwulst 8 angespritzt, der die Trägerstruktur 2 im Schäumwerkzeug abdichtet und einen Übertritt des Schaums verhindert. Selbstverständlich ist dabei Sorge zu tragen, dass die vom sich ausdehnenden Schaum aus der Kavität zu verdrängende Luft abgeführt werden kann.

Wie aus Fig. 3 und 4 ersichtlich, ist die Trägerstruktur 2 weiterhin mit einer Anzahl U-förmiger Ausnehmungen 5.2 versehen, die im Bereich der Rastverbindungen 3 mit Rasthaken 9 versehene Rastzungen 10 ausbilden. Die Rastzungen 10 sind, obwohl einstückig mit der Trägerstruktur 2 verbunden, infolge ihrer geometrischen Ausbildung vergleichsweise biegeweich, so dass die Armauflage 1 mit geringem Kraftaufwand in der Mittelkonsole 4 verrastbar ist.

Aus optischen Gründen sind die Ausnehmungen 5.2 ebenfalls mit einer weichelastischen Komponente 6.2 verschlossen, die bevorzugt in einem Arbeitsgang mit den übrigen Weichanteilen aus dem gleichen Werkstoff angespritzt wird. Die Wanddicke d der weichelastischen Komponente ist dabei zur Reduzierung des Verformungswiderstands so bemessen, dass sie geringer ist als die Breite b der Ausnehmung 5.2. Im Ausführungsbeispiel beträgt die Wanddicke d etwa die Hälfte der Breite b, so dass die Flexibilität der Zunge 10 durch die Anbindung der weichelastischen Komponente nicht unzulässig herabgesetzt wird.

Bezugszeichen

1	Armlehne
2	Trägerstruktur
3	Rastverbindung
4	Mittelkonsole
5	Ausnehmung
6	weichelastische Komponente
7	Schaumkissen
8	Dichtwulst
9	Rasthaken
10	Rastzunge
11	Dekor

Patentansprüche

1. Bauteil, insbesondere Ausstattungsteil für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, aus einer ersten, hartelastischen oder plastisch verformbaren Trägerstruktur (2) und einer mit dieser einstückig verbundenen zweiten, weichelastischen Komponente (6), welche die mit Ausnehmungen (5) versehene Trägerstruktur dichtend verschließt, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (5) durch die weichelastische Komponente (6) im Wesentlichen ausgefüllt und damit dichtend verschlossen sind.

2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die hartelastische Trägerstruktur (2) bevorzugt U-förmige Ausnehmungen (5.2) aufweist, die in die Trägerstruktur eingeformte Rastzungen (10) ausbilden.

3. Bauteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die örtliche Wanddicke (d) der die Ausnehmung (5.2) dichtend ausfüllenden weichelastischen Komponente (6) geringer, insbesondere höchstens halb so gross ist wie die örtliche Breite (b) der betreffenden Ausnehmung.

4. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur (2) gitterartig ausgebildet ist, wobei die zwischen den Gitterelementen ausgebildeten flächigen Ausnehmungen (5.1) durch die weichelastische Komponente (6.1) im Wesentlichen ausgefüllt und damit dichtend verschlossen sind.

5. Bauteil, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine die hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur (2) und die die Ausnehmungen (5.1) dichtende weichelastischen Komponente einseitig bedeckende Schaumlage, insbesondere in Form eines aus einem PUR-Schaum bestehenden Schaumkissens (7).

6. Bauteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumlage bevorzugt vollumfänglich von einem einstückig an die Trägerstruktur (2) angeformten Dichtwulst (8) aus weichelastischem Werkstoff umgeben ist.

7. Bauteil nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaum mit einem flächigem Dekor (11), insbesondere einer Kunststofffolie, einem textilen Flächengebilde oder einem Leder kaschiert ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Bauteils nach Anspruch 1, bei dem die mit Ausnehmungen (5) versehene hartelastische oder plastisch verformbare Trägerstruktur (2) bevorzugt durch Spritzgießen ausgeformt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (5) nachfolgend durch Einspritzen einer weichelastischen Komponente (6) dichtend ausgefüllt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zeitgleich oder zeitversetzt ein bevorzugt umlaufender Dichtwulst (8) aus weichelastischem Werkstoff an die Trägerstruktur (2) angeformt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerstruktur (8) nachfolgend in ein Schäumwerkzeug eingelegt und zumindest einseitig mit einer Schaumlage, insbesondere einem Schaumkissen 7 versehen wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein flächiges Dekor (11) in das Schäumwerkzeug eingelegt und nachfolgend die Schaumlage in den Raum zwischen Dekor und Trägerstruktur (2) eingebracht wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Schaumlage nachfolgend ein flächiges Dekor (11) aufkaschiert, insbesondere aufgeklebt wird.

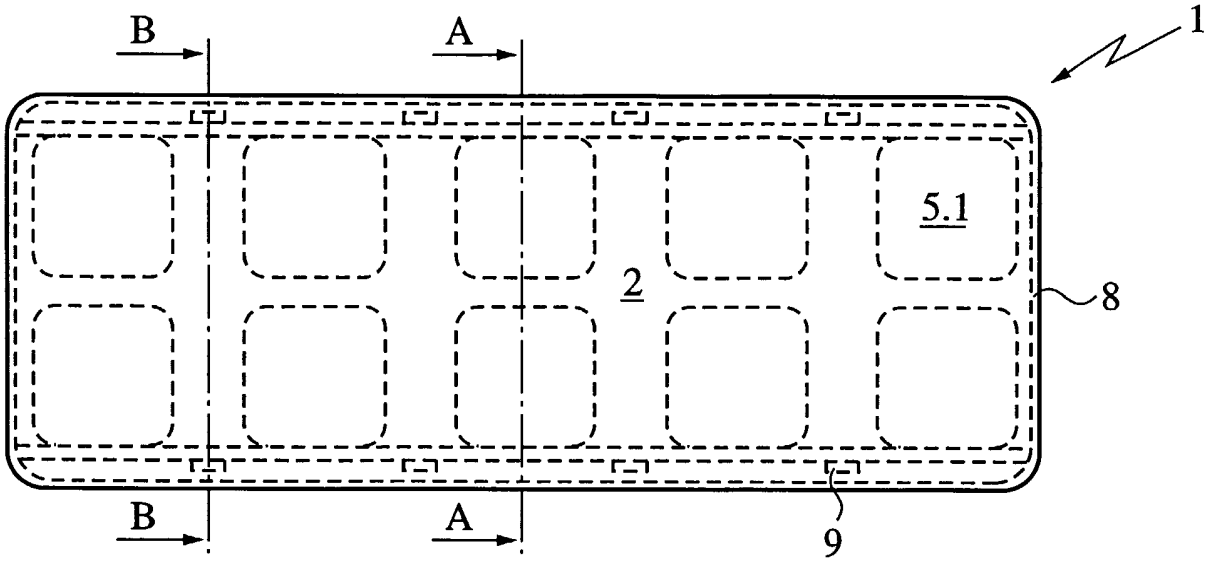


Fig. 1

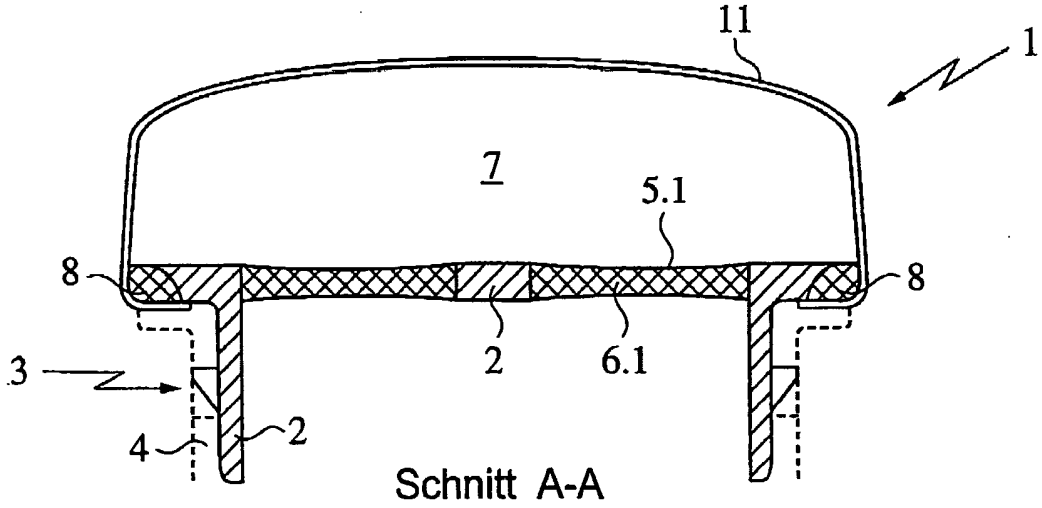
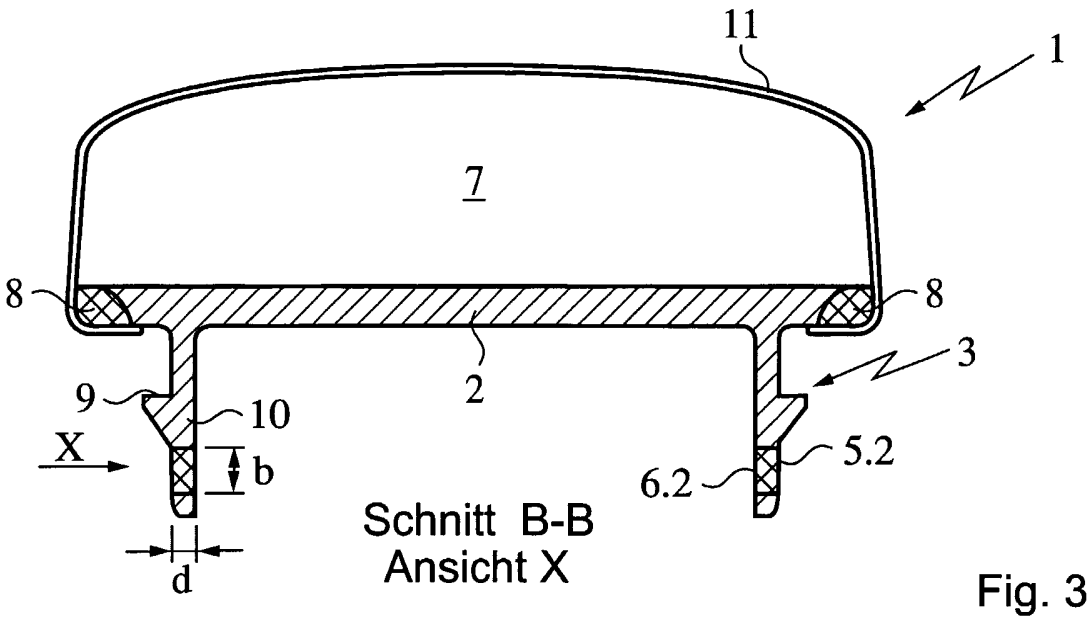
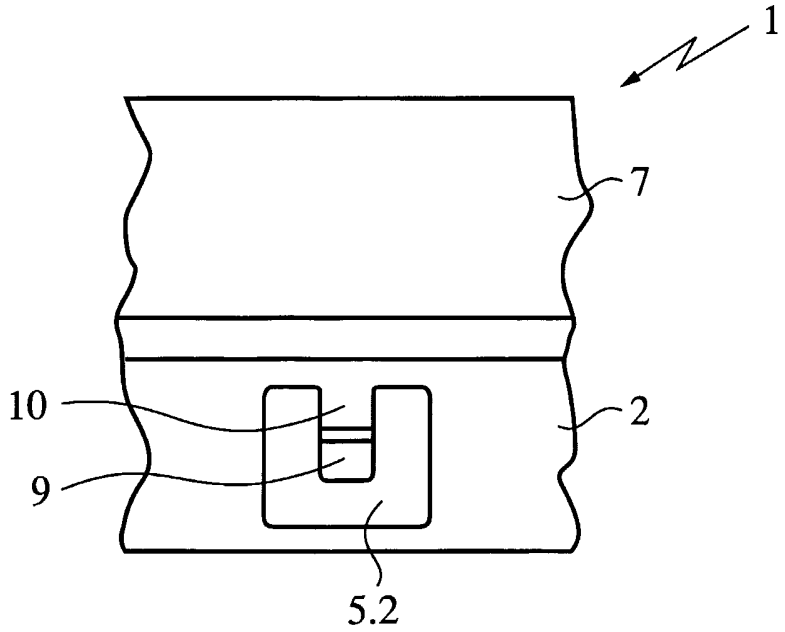


Fig. 2



Schnitt B-B
Ansicht X

Fig. 3



Ansicht X

Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 03/02695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29D12/00 B29C45/00 B60N2/46

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 B29C B60N B29D

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 244 251 A (BOURLA ILAN) 14 September 1993 (1993-09-14) column 4, line 41-45 column 5, line 17-35; figures 2,5 ---	1,8
X	US 5 348 369 A (YU TSAI-YUN) 20 September 1994 (1994-09-20) column 2, line 8-21; figures 3-6 ---	1,5,7
X	US 6 343 839 B1 (KAPLAN JONATHAN I ET AL) 5 February 2002 (2002-02-05) column 4, line 48 -column 5, line 38; figures 18,19 ---	1
A	DE 24 34 768 A (GRUENZWEIG HARTMANN GLASFASER) 5 February 1976 (1976-02-05) claim 1; figure 1 ---	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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 June 2003	02/07/2003

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	Blondeau, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 03/02695

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 52 786 A (SARNATECH PAULMANN & CRONE GMB) 25 June 1998 (1998-06-25) cited in the application the whole document -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 03/02695

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 5244251	A	14-09-1993	AU	1877692	A	17-11-1992
			WO	9218373	A1	29-10-1992
US 5348369	A	20-09-1994	NONE			
US 6343839	B1	05-02-2002	AU	2101101	A	25-06-2001
			WO	0143593	A2	21-06-2001
DE 2434768	A	05-02-1976	DE	2434768	A1	05-02-1976
DE 19752786	A	25-06-1998	DE	19752786	A1	25-06-1998
			DE	29721096	U1	05-02-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 03/02695

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29D12/00 B29C45/00 B60N2/46

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C B60N B29D

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, 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 5 244 251 A (BOURLA ILAN) 14. September 1993 (1993-09-14) Spalte 4, Zeile 41-45 Spalte 5, Zeile 17-35; Abbildungen 2,5 ---	1,8
X	US 5 348 369 A (YU TSAI-YUN) 20. September 1994 (1994-09-20) Spalte 2, Zeile 8-21; Abbildungen 3-6 ---	1,5,7
X	US 6 343 839 B1 (KAPLAN JONATHAN I ET AL) 5. Februar 2002 (2002-02-05) Spalte 4, Zeile 48 -Spalte 5, Zeile 38; Abbildungen 18,19 ---	1
A	DE 24 34 768 A (GRUENZWEIG HARTMANN GLASFASER) 5. Februar 1976 (1976-02-05) Anspruch 1; Abbildung 1 ---	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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. Juni 2003	02/07/2003

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	Blondeau, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 03/02695

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 52 786 A (SARNATECH PAULMANN & CRONE GMB) 25. Juni 1998 (1998-06-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 03/02695

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5244251	A	14-09-1993	AU	1877692 A	17-11-1992
			WO	9218373 A1	29-10-1992
US 5348369	A	20-09-1994	KEINE		
US 6343839	B1	05-02-2002	AU	2101101 A	25-06-2001
			WO	0143593 A2	21-06-2001
DE 2434768	A	05-02-1976	DE	2434768 A1	05-02-1976
DE 19752786	A	25-06-1998	DE	19752786 A1	25-06-1998
			DE	29721096 U1	05-02-1998