(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
17. Januar 2008 (17.01.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/006612 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/235 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/006251

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juli 2007 (13.07.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 032 805.1 14. Juli 2006 (14.07.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BST SAFETY TEXTILES GMBH** [DE/DE]; Höllsteiner Str. 25, 79689 Maulburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **GRAEFE, Hans-Albert** [DE/DE]; Hauptstrasse 172, 58322 Schwelm (DE).

KRAUSE, Ralf [DE/DE]; Hubertusweg 6a, 79541 Lörrach (DE).

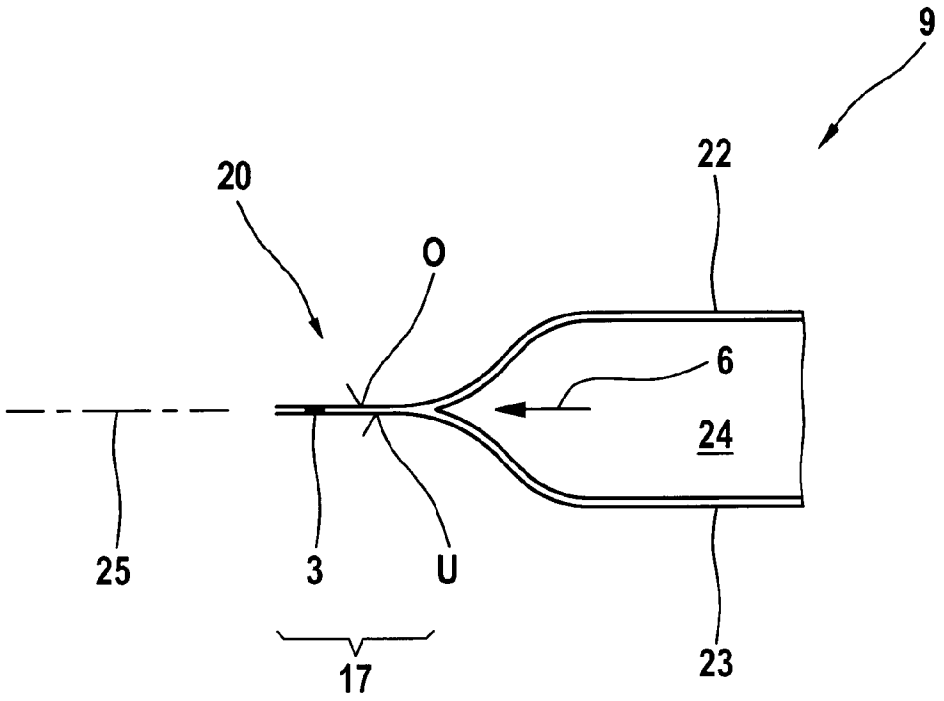
(74) Anwälte: **FISCHER, Matthias** usw.; Schroeter Lehmann Fischer & Neugebauer, Wolfratshauser Str. 145, 81479 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR PRODUCING A SEAM

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER NAHT



(57) **Abstract:** A method for producing an additional seam in a single-layer seam structure of a one-piece-woven-airbag (OPW bag), wherein the single-layer seam structure, which merges at least on one side into a two-layer chamber region, has an upper surface (O) and a lower surface (U), the method being characterized in that the two surfaces (O, U) are sealed thermally to each other in a gastight manner in an additional seam (3, 13).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/006612 A1

(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, MT, 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*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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: Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht in einer einlagigen Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bags), wobei die einlagige Nahtkonstruktion, welche wenigstens zu einer Seite in einen zweilagigen Kammerbereich übergeht, eine obere Oberfläche (O) und eine untere Oberfläche (U) aufweist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die beiden Oberflächen (O, U) in einer Zusatznaht (3, 13) miteinander thermisch gasdicht versiegelt werden.

SCHROETER LEHMANN FISCHER & NEUGEBAUER
Patentanwälte European Patent Attorneys European Trademark Attorneys
Wolfratshauser Str. 145, 81479 München, Germany

Neue internationale Patentanmeldung
BST Safety Textiles GmbH 13. Juli 2007
Unser Zeichen: 28-634a-wo Fi/ni

Verfahren zum Herstellen einer Naht

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht in einer einlagigen Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bag), wobei die einlagige Nahtkonstruktion eine obere Oberfläche und eine untere Oberfläche aufweist.

Es sind Luftsäcke, die aus textilen Flächengebilden zusammengenäht werden, sowie in einem Stück gewebte Luftsäcke, sogenannte One-Piece-Woven- oder OPW-Luftsäcke bekannt, die ein- und mehrlagige Bereiche aufweisen und auf deren äußere obere und untere Oberfläche eine Auflage z. B. eine Folie aufgebracht ist. Die Auflage dient hier dem Zweck, ein Entweichen eines Fluids oder Gases aus dem mehrlagigen Bereich aus zwischen den Lagen des Luftsacks gebildeten Kammern zu vermeiden. Obwohl die eingesetzten Auflagen eine sehr niedrige bis keine Luftdurchlässigkeit haben, sind die eben beschriebenen Luftsäcke nicht ausreichend dicht. Insbesondere in der Gewebeebene, d. h. im Inneren der Gewebefläche kann zwischen den Auflagen Luft durch den zwischen den Auflagen liegenden "Nahtbereich" hindurch abströmen. Man spricht von einem horizontalen Luftverlust. Infolgedessen können die heute von der Industrie geforderten Standzeiten von Luftsäcken bzw. Airbags, insbesondere Seiten- oder Kopfairbags nur schwer erreicht werden oder nur durch sehr kostenintensive Generatoren, die beispielsweise in mehreren Stufen das entwichene Gas nachfördern, oder durch Lieferung größerer Mengen an Treibmittel kompensiert werden, welche den Gasverlust ausgleichen.

Daneben haben die eben beschriebenen Luftsäcke den Nachteil, dass durch Leckagen Gas in den Innenraum eines betreffenden Kraftfahrzeugs gelangen kann, in welchem ein derartiger Luftsack eingesetzt ist. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch das Gas an sich oder dessen hohe Temperatur für die Fahrzeuginsassen führen.

Die DE 103 26 757 A1 (BST) offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines Luftsacks, das dadurch gekennzeichnet ist, dass einlagige Bereiche derart abgedichtet werden, dass sie für Fluide im Wesentlichen impermeabel sind. Wie die Praxis gezeigt hat, ist auch dieses Verfahren noch nicht ausreichend zufriedenstellend, um die von der Industrie geforderten Spezifikationen zu erfüllen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht in einer einlagigen Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bag), wobei die einlagige Nahtkonstruktion eine obere Oberfläche und eine untere Oberfläche aufweist vorzuschlagen, mit welchem die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermieden oder zumindest stark verringert werden.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht in einer einlagigen Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bags), wobei die einlagige Nahtkonstruktion, welche wenigstens zu einer Seite in einen zweilagigen Kammerbereich übergeht, eine obere Oberfläche und eine untere Oberfläche aufweist, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, dass die beiden Oberflächen miteinander thermisch gasdicht versiegelt werden. Eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugte Zusatznaht hat den besonderen Vorteil, dass durch sie ein Entweichen von Gas aus dem OPW-Bag durch die einlagige Nahtkonstruktion verhindert wird und der OPW-Bag nicht z.B. durch einen Nähfaden einer Zusatznaht perforiert wird. Dies ist besonders dann von großem Vorteil, wenn die gewebte Umfangsnaht des OPW-Bags mit einer solchen Zusatznaht versehen wird. Durch die gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugte Zusatznaht kann in der Gewebeebene der einlagigen Nahtkonstruktion kein Gas aus dem OPW-Bag entweichen. Die oben beschriebenen Nachteile wie eine kurze Standzeit des aufgeblasenen OPW-Bags oder die Notwendigkeit erhöhter Gasnachfüllungen beim Ausblasen entfallen. Es gibt keinen "horizontalen Luftverlust" mehr.

Unter thermischer Versiegelung wird gemäß der Erfindung ein Verschmelzen einzelner Garnkörper z. B. einer gewebten Nahtkonstruktion verstanden. Dieser Vorgang wird u. a. im "Dictionary of Man-Made Fibers", Hans J. Koslowski, 1st Edition 1998, erschienen bei International Business Publishers, Frankfurt am Main, ISBN 3-87150-583-8 auf Seite 119 beschrieben. Im "Melting Point" geschieht der Übergang von Polymeren aus einem kritallinen in einen flüssigen Zustand. Dadurch können sich mehrere Garnkörper über den flüssigen Zustand zumindest teilweise - je nach Intensität der thermischen Versiegelung - miteinander verbinden und eine Barriere gegen einen Horizontalluftverlust bilden. Die obere Oberfläche

und die untere Oberfläche der einlagig gewebten Nahtkonstruktion ergeben also nach der thermischen Versiegelung einen "Wand" aus zusammengeschmolzenen Garnen oder Fäden.

Mit der Formulierung "einlagige Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bags)" sind alle gewebten Nahtkonstruktionen des OPW eingeschlossen, insbesondere auch Nähte mit "Gegenschlauch"-Konstruktion, wie sie dem Fachmann bekannt sind.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung werden bindungstechnisch flottierende Garnkörper der einlagigen Nahtkonstruktion unter thermischer Einwirkung verbunden. Durch diese Maßnahme wird ein textiler Gassack zur Verfügung gestellt, um ein kostengünstiges adaptives Airbagmodul (ohne aufwändige Generatortechnik) herzustellen.

Die aufgrund der Erfindung erreichbare kostenwirksame Reduzierung des Materialeinsatzes ergibt sich insbesondere infolge der nun möglichen geringeren Fadendichte des OPW-Bags. Durch die Erfindung kann auch eine, durch die Reduzierung der Fadendichten in der Fläche bindungstechnisch nicht mehr ausreichend dicht gestaltbare Webnaht gegen Horizontalluftverlust abgedichtet werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung werden beiden Oberflächen mittels wenigstens einer Schweißnaht miteinander verschweißt. Obwohl Ultraschall- oder Laserschweißgeräte zum Verbinden thermoplastisch verformbarer textiler Flächengebilde und gleichzeitig das Problem des sogenannten horizontalen Luftverlustes zwischen zwei zusammengefügten textilen Flächengebilden hinlänglich bekannt ist, wurde diese erfinderische Lösung bisher nicht gefunden. Der große durch Anwenden des erfindungsgemäßen Verfahrens erreichbare Vorteil besteht darin, dass sich damit eine Naht zur gasdichten Versiegelung zweier textiler Oberflächen eines einlagigen Gewebes insbesondere zur Herstellung eines OPW-Bags schaffen lässt, mit der eine horizontale Gassperre garantiert ist. Hierdurch werden die vom Stand der Technik geforderten Spezifikationen wie Standzeit und Luftsackfestigkeit wesentlich einfacher eingehalten als bei Luftsäcken aus dem Stand der Technik, bei denen der Dichtigkeitsgrad aufgrund der luftdurchlässigen Nähte ungenügend ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung besteht darin, das die beiden Oberflächen vor dem thermischen Versiegeln mit einer/einem gasdichten Beschichtung, Film oder Laminat beschichtet werden. Dadurch ergibt sich nach dem thermischen Versiegeln ein kostengünstig hergestellter rundherum gasdichter OPW-Bag, der bereits fertig ist für die Endmontage im Modul.

In einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird das Verfahren dahingehend raffiniert, dass die Schweißnaht mittels Laser- oder Ultraschallschweißverfahren hergestellt wird. Die genannten Verfahren sind wirtschaftlich günstig durchführbare und erprobte zuverlässige Verfahren.

Die Technologie, welche dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrunde liegt, besteht kurzgefasst darin, dass die Dichtigkeit eines Luftsacks im Nahtbereich im Einsatzfall, d. h. in dem Moment, in dem der Luftsack in äußerst kurzer Zeit unter hohem Druck aufgeblasen wird, nach Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens gewährleistet wird. Bei aus dem Stand der Technik bekannten OPW-Bags wird dagegen die Dichtigkeit einer zuvor gewebten Naht aufgrund des im Luftsack aufgebauten Drucks verringert, so dass sich eine eigentlich durch die Naht natürlicherweise gebildete horizontale Luftsperre auflöst, da der Druck im Luftsack aufgrund der Belastung die beiden Oberflächen des gewebten einlagigen Nahtbereichs auseinander drückt. Selbstverständlich wird dann das Aufblasgas den Weg des geringsten Widerstandes nämlich durch den Nahtbereich, d. h. horizontal oder zwischen den beiden Oberflächen - "in der Gewebeebene" - nehmen und auf diesem Weg aus dem Luftsack entweichen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die beiden textilen Oberflächen vor dem Versiegeln laminiert. Der Vorteil hierfür wurde schon im Vorhergehenden angesprochen. Es lassen sich bei Einsatz von Laminaten oder anderen Dichtungsschichten lose Gewebestrukturen, beispielsweise auch Drehergewebe, einsetzen, die in derartigen Fällen dann eher eine geometrie- und strukturbildende Funktion haben, denn eine Dichtungsfunktion. Diese würde ja entsprechend der eben beschriebenen Weiterbildung von luftdichten Auflagen übernommen, welche in Kombination mit der erfindungsgemäßen Schweißnaht zu einem im Einsatzfall nahezu dichten Airbag führen.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese unter Zuhilfenahme einer Zeichnung im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels kurz beschrieben.

Fig. 1 zeigt stark schematisiert ein Schnittbild eines Luftsacks.

Fig. 2 zeigt stark schematisiert ein Schnittbild eines Luftsacks bei der Herstellung einer Zusatznaht nach dem erfindungsgemäßen Verfahren.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt eines Luftsacks und einer zugehörigen Zusatznaht, welche nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde.

Fig. 1 zeigt einen Teil eines in einem Stück gewebten Luftsacks oder OPW-Bags 9, bestehend aus einer gewebten einlagigen Nahtkonstruktion oder auch Webnaht 20 mit einer oberen Oberfläche O und einer unteren Oberfläche U, wobei die Nahtkonstruktion 20 zur rechten Seite (in Fig. 1) in einen zweilagigen Kammerbereich mit einer oberen Gewebelage 22 und einer unteren Gewebelage 23 übergeht, welche eine Kammer 24 einschließen. Die beispielhafte Breite der einlagigen Nahtkonstruktion 20 ist mit dem Bezugszeichen 17 markiert. Im aufgeblasenen Zustand des OPW-Bags 9 drängt das in der Kammer 24 unter Druck stehende Gas u.a. in Richtung des Pfeils 6 und versucht in der mit einer strichpunktierten Linie angedeuteten Gewebeebene 25 zu entweichen.

Fig. 2 zeigt beispielhaft eine schematisch dargestellte thermische Versiegelungsvorrichtung 2, mit einem Versiegelungskopf 4, mittels dem die Zusatznaht 3 (siehe auch Fig. 1) gebildet wird. Mit dieser Vorrichtung können unter thermischer Einwirkung bindungstechnisch flottierende Garnkörper der einlagigen Nahtkonstruktion 20 unter thermischer Einwirkung verbunden werden. Die Festigkeit der Webnaht 20 wird durch differenziert abgestufte Fadenflottierungen in der Webnaht 20 erreicht. Die Webart kann im Extremfall bis hin zur Leinwandbindung L1/1 gehen.

Die obere Gewebelage 22 und die untere Gewebelage 23, welche die Kammer 24 einschließen, können jeweils mit einer gasdichten Auflage wie einer Beschichtung, einem Film oder Laminat beschichtet werden. Dies soll mit den Bezugszeichen 1 und 1a angedeutet werden. Mittels der eben erwähnten Beschichtung wird der OPW-Bag 9 nach außen gasdicht abgedichtet. Die Abdichtung des OPW-Bags 9 in der Gewebenebene 25 wird von der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Zusatznaht 13 übernommen. Damit ergibt sich ein vollständig gasdicht abgedichteter OPW-Bag mit allen seinen hier mehrfach diskutierten Vorteilen.

Die Versiegelungseinrichtung kann auch eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte, beispielsweise mit einem (nicht gezeigten) mit einem Laserschweißkopf arbeitende Laserschweißmaschine sein, welche die obere Oberfläche O und die untere Oberfläche U in der Nahtkonstruktion 20 gasdicht miteinander verschweißt.

Der Verlauf einer in Fig. 3 beispielhaft dargestellten Zusatznaht 13 im Randbereich 17 eines schematisch dargestellten Luftsacks 9 ist in Fig. 3 punktiert dargestellt.

Die Fig. 1 und 2 zeigen qualitativ Abschnitte des erfindungsgemäßen Verfahrens, welche zum Verständnis der Erfindung erforderlich sind, wobei das Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht, welche zwei textile Oberflächen versiegelt, im Mittelpunkt steht.

Neben den bereits erwähnten Vorteilen führt der Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens noch zu weiteren Vorteilen, beispielsweise Reduzierung des Materialeinsatzes und damit des Gewichts eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren behandelten Airbags, sowie Reduzierung des Bauraums aufgrund der möglichen Verwendung von dünneren textilen Flächengebilden. Aufgrund der vorteilhafterweise nun möglichen geringeren Fadendichte ergibt sich eine höhere Laufmeterproduktion je Zeiteinheit in der Weberei, was zur Senkung der Kosten beiträgt. Da der Einsatz des erfinderischen Verfahrens eine wesentlich besser erfassbare Performance des Luftsacks im Einsatzfall ermöglicht, lassen sich beispielsweise ein adaptives Vent und auch der Baginnendruck wesentlich besser aufeinander abstimmen.

Nicht zuletzt ist noch der Vorteil anzusprechen, dass sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren leichtere OPW-Bags herstellen lassen. Aufgrund des nun möglichen geringeren Gewichts des Luftsacks lässt sich vorteilhafterweise ein Entschärfen des doch immer etwas aggressiven Bagöffnungsverhaltens realisieren.

* * *

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen einer Zusatznaht in einer einlagigen Nahtkonstruktion eines One-Piece-Woven-Airbags (OPW-Bags), wobei die einlagige Nahtkonstruktion, welche wenigstens zu einer Seite in einen zweilagigen Kammerbereich übergeht, eine obere Oberfläche (O) und eine untere Oberfläche (U) aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, dass die beiden Oberflächen (O, U) in einer Zusatznaht (3, 13) miteinander thermisch gasdicht versiegelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass bindungstechnisch flottierende Garnkörper der einlagigen Nahtkonstruktion (20) unter thermischer Einwirkung verbunden werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass die beiden Oberflächen (O, U) mittels wenigstens einer Schweißnaht (3, 13) miteinander verschweißt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass die beiden Oberflächen (O, U) vor dem thermischen Versiegeln mit einer/einem gasdichten Beschichtung, Film oder Laminat (1, 1a) beschichtet werden.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Zusatznaht (3, 13) mittels Laser- oder Ultraschallschweißverfahren hergestellt wird.

* * * * *

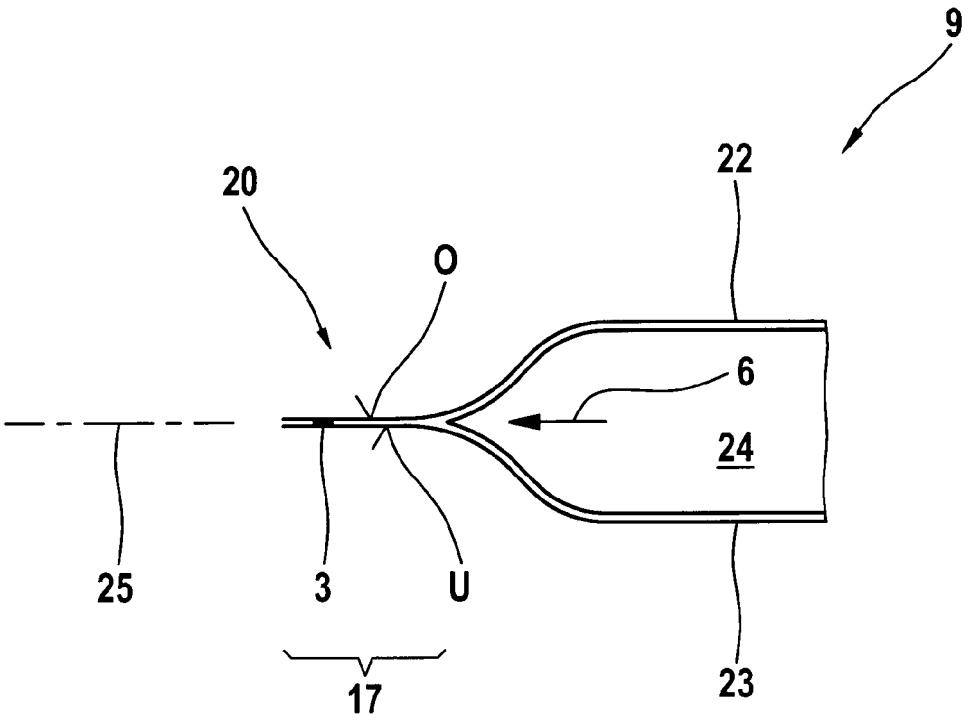


Fig. 1

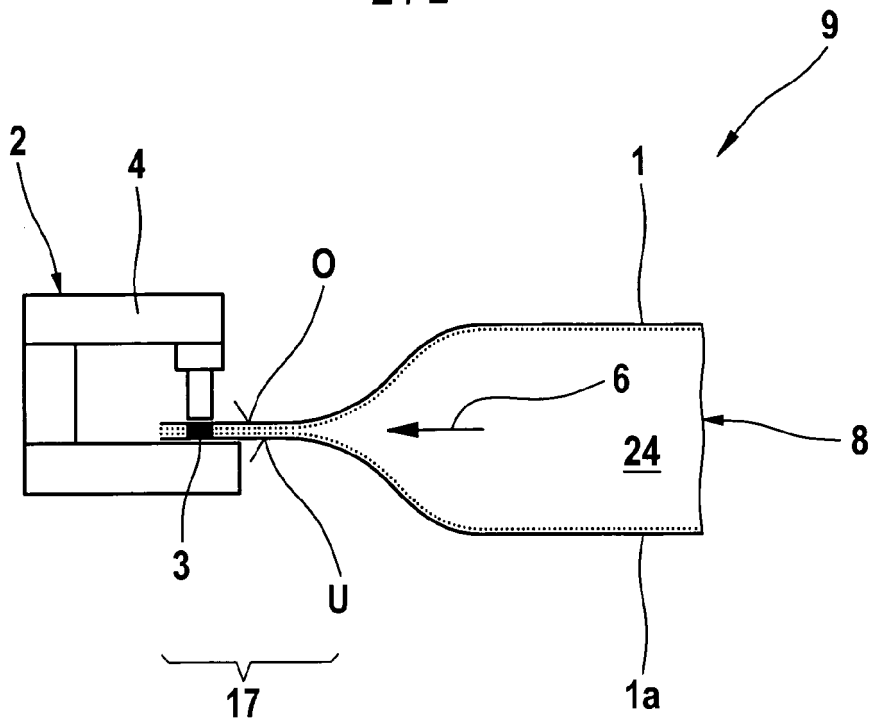


Fig. 2

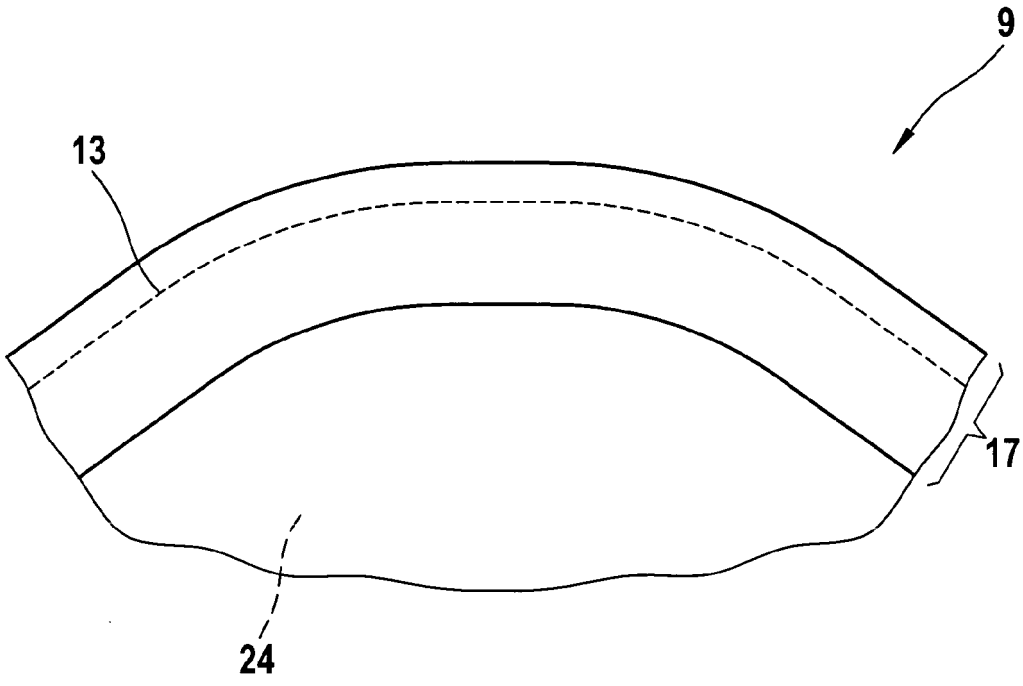


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/006251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/235

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)
B60R

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.
A	DE 103 26 757 A1 (BST BERGER SAFETY TEXTILES GMB [DE]) 13 January 2005 (2005-01-13) cited in the application	1-5
A	GB 2 251 410 A (AIRBAGS INT LTD [GB]) 8 July 1992 (1992-07-08) abstract; figure 1	1-5
A	WO 2004/042128 A (KOLON INC [KR]; KIM KWANG-OH [KR]; PARK YANG-SOO [KR]; LEE SANG-MOK [K) 21 May 2004 (2004-05-21) abstract; figure 2	1-5
A	DE 101 21 302 A1 (TAKATA CORP [JP]) 13 December 2001 (2001-12-13) abstract; figure 3	1-5

-/--

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

[X] 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	Date of mailing of the international search report
22 October 2007	12/11/2007

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	Eriksson, Jonas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/006251

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 2001/030416 A1 (TANABE CHOKO [JP] ET AL) 18 October 2001 (2001-10-18) abstract; figure 3	1-5
A	DE 200 09 237 U1 (TRW REPA GMBH [DE]) 28 September 2000 (2000-09-28) figure 2	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/006251

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10326757 A1	13-01-2005	AT 346772 T	15-12-2006
		CA 2533631 A1	23-12-2004
		CN 1802277 A	12-07-2006
		EP 1644223 A1	12-04-2006
		WO 2004110824 A1	23-12-2004
		ES 2276305 T3	16-06-2007
		JP 2006527131 T	30-11-2006
		US 2006151882 A1	13-07-2006
GB 2251410 A	08-07-1992	NONE	
WO 2004042128 A	21-05-2004	AU 2003277703 A1	07-06-2004
		EP 1595011 A1	16-11-2005
		JP 2006505721 T	16-02-2006
		US 2006273557 A1	07-12-2006
DE 10121302 A1	13-12-2001	JP 2001322530 A	20-11-2001
		US 2002000715 A1	03-01-2002
US 2001030416 A1	18-10-2001	JP 2001233155 A	28-08-2001
DE 20009237 U1	28-09-2000	EP 1157901 A2	28-11-2001
		US 2001048219 A1	06-12-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/006251

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/235

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

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.
A	DE 103 26 757 A1 (BST BERGER SAFETY TEXTILES GMB [DE]) 13. Januar 2005 (2005-01-13) in der Anmeldung erwähnt	1-5
A	GB 2 251 410 A (AIRBAGS INT LTD [GB]) 8. Juli 1992 (1992-07-08) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-5
A	WO 2004/042128 A (KOLON INC [KR]; KIM KWANG-OH [KR]; PARK YANG-SOO [KR]; LEE SANG-MOK [K) 21. Mai 2004 (2004-05-21) Zusammenfassung; Abbildung 2	1-5
A	DE 101 21 302 A1 (TAKATA CORP [JP]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) Zusammenfassung; Abbildung 3	1-5

-/--

[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
22. Oktober 2007	12/11/2007

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	Eriksson, Jonas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/006251

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2001/030416 A1 (TANABE CHOKO [JP] ET AL) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) Zusammenfassung; Abbildung 3	1-5
A	DE 200 09 237 U1 (TRW REPA GMBH [DE]) 28. September 2000 (2000-09-28) Abbildung 2	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/006251

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10326757 A1	13-01-2005	AT 346772 T	15-12-2006
		CA 2533631 A1	23-12-2004
		CN 1802277 A	12-07-2006
		EP 1644223 A1	12-04-2006
		WO 2004110824 A1	23-12-2004
		ES 2276305 T3	16-06-2007
		JP 2006527131 T	30-11-2006
		US 2006151882 A1	13-07-2006
GB 2251410 A	08-07-1992	KEINE	
WO 2004042128 A	21-05-2004	AU 2003277703 A1	07-06-2004
		EP 1595011 A1	16-11-2005
		JP 2006505721 T	16-02-2006
		US 2006273557 A1	07-12-2006
DE 10121302 A1	13-12-2001	JP 2001322530 A	20-11-2001
		US 2002000715 A1	03-01-2002
US 2001030416 A1	18-10-2001	JP 2001233155 A	28-08-2001
DE 20009237 U1	28-09-2000	EP 1157901 A2	28-11-2001
		US 2001048219 A1	06-12-2001