(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
11. September 2009 (11.09.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/109262 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/231 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/000305

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Januar 2009 (20.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 012 137.1 1. März 2008 (01.03.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BAUMANN, Karl-Heinz** [DE/DE]; Brühlstrasse 3, 71149 Bondorf (DE). **HIRTH, Andreas** [DE/DE]; In der Herzklamm 48, 69234 Dielheim (DE). **QUARG, Lutz** [DE/DE]; Herdweg 92, 71032 Böblingen (DE). **REITER, Friedrich** [DE/DE]; Adalbert-Stifter-Strasse 16, 71069 Sindelfingen (DE). **RÜDEBUSCH, Clark** [DE/DE]; Georg-Elser-Weg 10, 71088 Holzgerlingen (DE).

(74) Anwalt: **JUNG, Roland**; Daimler AG, Intellectual Property and Technology Management, GR/VI-H512, 70546 Stuttgart (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: AIRBAG

(54) **Bezeichnung**: AIRBAG

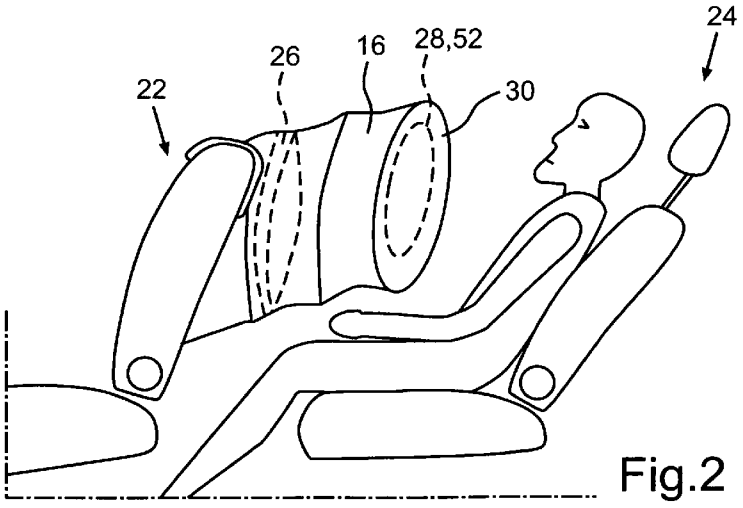


Fig.2

(57) **Abstract**: The invention relates to an airbag, particularly for a motor vehicle, having a support structure (10, 26), by means of which the airbag can be moved out of a storage position into a retaining position, comprising an envelope (16), by means of which a retaining volume (14) of the airbag formed by the support structure (10, 26) in the retaining position is surrounded, and comprising at least one opening (28) in the envelope (16), which can be at least partially closed in the retaining position of the airbag.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen Airbag, insbesondere für einen Kraftfahrzeug, mit einer Stützstruktur (10, 26), mittels welcher der Airbag aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegbar ist, mit einer Umhüllung (16), mittels welcher ein durch die Stützstruktur (10, 26) in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/109262 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

der Rückhalteposition gebildetes Rückhaltevolumen (14) des Airbags umgeben ist, und mit wenigstens einer Öffnung (28) in der Umhüllung (16), welche in der Rückhalteposition des Airbags zumindest teilweise verschließbar ist.

Daimler AG

Airbag

Die Erfindung betrifft einen Airbag, insbesondere im Einsatz bei einem Kraftfahrzeug.

Insbesondere aus dem Kraftwagenbau von Personenkraftwagen sind eine Vielzahl von Airbags bislang bekannt. Diese werden üblicherweise im Falle eines Unfalls durch Befüllen einer Umhüllung mit einem entsprechenden Gas aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegt, um hierdurch einen Fahrzeuginsassen vor schwerwiegenden Verletzungen zu schützen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Airbag zu schaffen, welcher auf andersartige Weise aus der Aufbewahrungsposition in die Rückhalteposition bewegbar ist und welcher dabei hinsichtlich der benötigten Öffnungszeit und der notwendigen Rückhaltewirkung optimiert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Airbag mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 bzw. 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Patentansprüchen angegeben.

Der erfindungsgemäße Airbag umfasst dabei zunächst eine Stützstruktur, mittels welcher dieser aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegbar ist. Eine derartige Stützstruktur kann beispielsweise – wie im Folgenden noch näher erläutert werden wird – auf mechanischem Weg entfaltet werden oder aber ein Kanalsystem von mehreren tubusförmigen Einzelkanälen umfassen, welche mittels eines entsprechenden Mediums, insbesondere des entsprechenden Gases, zu befüllen sind.

Des Weiteren umfasst der Airbag eine Umhüllung, mittels welcher ein durch die Stützstruktur in der Rückhalteposition des Airbags gebildetes Rückhaltevolumen

umgeben ist. Mit anderen Worten wird durch die Stützstruktur entsprechend ein Volumen aufgespannt, welches von der Umhüllung umgeben ist.

Schließlich umfasst der erfindungsgemäße Airbag wenigstens eine Öffnung innerhalb der besagten Umhüllung, welche in der Rückhalteposition des Airbags zumindest teilweise verschließbar ist. Diese Öffnung wird beim Überführen des Airbags aus der Aufbewahrungsposition in die Rückhalteposition benötigt, damit das sich aufspannende Rückhaltevolumen entsprechend mit der Umgebungsluft befüllt werden kann. Dies kann man sich beispielsweise nach Art eines Seifenblasenrings vorstellen, wobei die Stützstruktur mit der Umhüllung im Überführen aus der Aufbewahrungsposition in die Rückhalteposition entsprechend schnell bewirkt wird, so dass über die wenigstens eine Öffnung die Umgebungsluft in das sich bildende Rückhaltevolumen des Airbags gelangt.

Dabei ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass sich die wenigstens eine Öffnung insbesondere zum Ende des Entfaltens bzw. zu Beginn der Rückhaltung des Airbags entsprechend zumindest teilweise verschließen lässt, so dass die innerhalb des Rückhaltevolumens bzw. durch die Umhüllung gefangene Luft nicht übermäßig schnell entweichen kann, sondern vielmehr der gegen den Airbag prallenden Person ein hinreichender, nicht übermäßiger Widerstand zur Rückhaltung entgegengesetzt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung hat es sich dabei als vorteilhaft gezeigt, wenn die Öffnung in der Umhüllung in der Rückhalteposition des Airbags durch eine rückzuhaltende Person und/oder durch ein Bauteil des Kraftfahrzeugs zumindest teilweise verschließbar ist. Hierunter ist zu verstehen, dass die Öffnung innerhalb der Umhüllung beispielsweise dadurch zumindest partiell zu verschließen ist, dass eine Person – beispielsweise ein Sitzinsasse – entsprechend so auf den entfalteten Airbag auftrifft, dass diese die Öffnung zumindest teilweise verschließt und hierdurch die Rückhaltung des Airbags beeinflusst. Zusätzlich oder alternativ hierzu können auch Bauteile des Kraftfahrzeugs, insbesondere der Fahrgastzelle, zur zumindest partiellen Verschließung der Öffnung herangezogen werden. Beispiele hierfür sind die Windschutzscheibe oder die Instrumententafel, durch welche der Airbag beispielsweise nach dem vollständigen Entfalten in seine Rückhalteposition zumindest teilweise verschlossen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Öffnung in der Umhüllung in Rückhalteposition des Airbags durch eine Schließeinrichtung des Airbags zumindest teilweise verschließbar. Eine derartige Schließeinrichtung basiert auf einem zumindest teilweisen mechanischen Schließen der Öffnung vor oder in der Rückhalteposition des

Airbags, um hierdurch die Rückhaltung des Airbags beim Auftreffen der Person, beispielsweise des Sitzinsassen, zu beeinflussen.

Die Schließeinrichtung kann dabei beispielsweise ein Bandelement oder dergleichen umfassen, mittels welchem die Öffnung in der Umhüllung zumindest teilweise verschließbar ist. Somit ergibt sich eine zumindest teilweise Verschließung der Umhüllung nach Art eines Turnbeutels.

Alternativ hierzu kann die Schließeinrichtung ein Klappenelement mit wenigstens einer Klappe umfassen, mittels welchem die Öffnung in der Umhüllung zumindest teilweise verschließbar ist. Das Klappenelement kann dabei als eine Art Rückschlagventil funktionieren, so dass zur Luft entsprechend in das Rückhaltevolumen einströmen, nicht jedoch oder nur partiell aus diesem heraus gelangen kann.

Des Weiteren kann die Schließeinrichtung in einer günstigen Ausführungsform ein Blendenelement umfassen, welches beispielsweise zwei zueinander versetzte Lagen mit Öffnungen aufweist, welche derartig zueinander verschoben werden können, dass sich die Öffnungen zumindest teilweise verschließen.

Schließlich kann die Schließeinrichtung auch durch wenigstens ein Schließelement der Umhüllung selbst gebildet sein, mittels welchem die Öffnung in der Umhüllung zumindest teilweise verschließbar ist. Mit anderen Worten sind die Schließelemente demzufolge durch die Umhüllung selbst gebildet, um hierdurch beispielsweise mittels eines Formschlusses oder dergleichen die Öffnung zumindest partiell zu verschließen, wenn ein bestimmtes Rückhaltevolumen des Airbags erreicht ist.

Bei dem Airbag gemäß Patentanspruch 8 ist wiederum eine Stützstruktur vorgesehen, welche aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegbar ist und von einer Umhüllung umgeben ist, mittels welcher ein durch die Stützstruktur in der Rückhalteposition des Airbags gebildetes Rückhaltevolumen umgeben ist. Insoweit entspricht diese Ausführungsform gemäß dem Patentanspruch 8 derjenigen gemäß Patentanspruch 1. Dabei ist des Weiteren wenigstens ein Bereich der Umhüllung vorgesehen, dessen Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit veränderbar ist. Mit anderen Worten kann beispielsweise die Umhüllung so ausgebildet sein, dass diese in einer Luftdurchströmungsrichtung durchströmbar ist, während diese in der anderen Luftdurchströmungsrichtung nicht durchströmbar ist und somit die Öffnung verschließt. Zusätzlich oder alternativ hierzu kann die Luftdurchlässigkeit des Bereichs

der Umhüllung, welcher eine Öffnung bildet, unterschiedlich sein. Im Ergebnis kann hierdurch erreicht werden, dass beim Entfalten des Airbags Luft durch den entsprechenden Bereich der Umhüllung hindurch strömen kann, um hierdurch eine Öffnung zu bilden, welche die Luft in das Rückhaltevolumen bzw. in das Innere der Umhüllung einströmen kann. Um dabei eine Rückhaltefunktion zu gewährleisten ist der Bereich der Umhüllung in entgegengesetzter Richtung zumindest teilweise verschließbar, um somit ein Entweichen der innerhalb der Umhüllung gefangenen Luft zumindest teilweise zu vermeiden bzw. zu verlangsamen. Im Ergebnis wird wiederum das Entfaltungs- und Rückhaltungsverhalten des Airbags durch den entsprechenden Bereich der Umhüllung beeinflusst.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs der Umhüllung selbststeuernd veränderbar sein. Mit anderen Worten kann die Umhüllung selbst aus einem entsprechenden Stoff, Gewebe oder dergleichen gebildet sein, derart dass sich deren Gasdurchlässigkeit verändert, wenn z. B. die Oberflächenspannung sich z. B. bei der Entfaltung oder bei Belastung ändert. Dies könnte beispielsweise durch sich bei Zugspannung z. B. verschiebende, vergrößernde und/oder verdrehende Fäden, Bereiche, Klappen, Flächen, Lagen oder anderes in der Umhüllung selbst erreicht werden.

Als weiterhin vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs der Umhüllung durch eine äußere Steuerung veränderbar ist. Eine solche äußere Steuerung kann beispielsweise eine Pneumatik oder ein entsprechender Strom bzw. eine entsprechende Spannung sein, mittels welcher der Bereich der Umhüllung so angesteuert wird, dass die Gasdurchlässigkeit z. B. reduziert bzw. gestoppt wird.

Schließlich hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs der Umhüllung durch Versehen mit einer Flüssigkeit veränderbar ist. So kann beispielsweise durch Benetzen der Umhüllung bzw. dessen Gewebes die Durchströmfähigkeit herabgesetzt werden, um eine entsprechende Rückhaltefunktion zu erreichen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

Fig. 1 eine geschnittene Perspektivansicht auf einen Airbag für ein Kraftfahrzeug, vorliegend in Form eines Personenkraftwagens, wobei der Airbag eine Stützstruktur mit einer Vielzahl von zu einer Kanalanordnung zusammengefassten flexiblen Kanälen umfasst, welche mittels eines Gases befüllbar sind, wodurch die Stützstruktur bzw. der Airbag aus einer Aufbewahrungsposition in die hier gezeigte Rückhalteposition bewegbar ist, wobei durch die Stützstruktur ein Rückhaltevolumen gebildet ist, welches von eine Umhüllung umgeben ist, und wobei die Umhüllung vorliegend aus einer Vielzahl von Flächenelementen gebildet ist, welche sich zwischen dem fachwerkartigen Kanälen erstrecken;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht auf einen Airbag für ein vorliegend als Personenkraftwagen ausgebildetes Kraftfahrzeug gemäß einer weiteren Ausführungsform, wobei der Airbag rückseitig eines vorderen Fahrzeugsitzes angeordnet ist und eine mechanische Stützstruktur umfasst, welche beispielsweise mittels Federelementen aus einer Aufbewahrungsposition und in eine hier dargestellte Rückhalteposition bewegbar ist, wobei die mechanische Stützstruktur durch eine Umhüllung umgeben ist, mittels welcher ein durch die Stützstruktur in der Rückhalteposition gebildetes Rückhaltevolumen zur Rückhaltung des Sitzinsassen eines hinteren Fahrzeugsitzes umgeben ist;

Fig. 3 eine schematische Schnittansicht durch einen Airbag mit einer Stützstruktur gemäß einer der in Fig. 1 oder Fig. 2 gezeigten Ausführungsformen, wobei innerhalb die Stützstruktur umgebenden Umhüllung zumindest eine Öffnung vorgesehen ist, welch in der hier gezeigten Rückhalteposition eines Airbags zumindest teilweise verschließbar ist, und zwar im vorliegenden Fall durch eine rückzuhaltende Person und/oder durch ein Bauteil des Kraftfahrzeugs wie beispielsweise einer Instrumententafel oder einer Windschutzscheibe;

Fig. 4 eine schematische Perspektivdarstellung einer Schließeinrichtung, mittels welcher die Öffnung in der Umhüllung des Airbags in dessen Rückhalteposition zumindest teilweise verschließbar ist, wobei die Schließeinrichtung vorliegend ein Klappenelement mit einer Mehrzahl von

Klappen umfasst, mittels welchen die Öffnung in der Umhüllung zumindest teilweise verschließbar ist;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Schnittdarstellung auf einen Airbag mit einer Schließeinrichtung zum zumindest teilweisen Verschließen der Öffnung in der Umhüllung, welche ein Blendenelement umfasst, mittels welchem die Öffnung in der Umhüllung zumindest teilweise verschließbar ist, wobei das Blendenelement vorliegend zwei mit Durchgangslöchern versehene Blendenteile umfasst, welche derart gegeneinander verschiebbar sind, dass die Öffnung innerhalb der Umhüllung zumindest teilweise verschlossen wird; und in

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht auf einen Airbag für ein als Personenkraftwagen ausgebildetes Kraftfahrzeug, wobei eine die Stützstruktur umgebende, schematisch angedeutete Umhüllung vorliegend eine Schließeinrichtung mit wenigstens zwei Schließelementen der Umhüllung selbst umfasst, mittels welchen die Öffnung in der Umhüllung zur Bildung des Rückhaltevolumens verschließbar ist.

In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Schnittansicht ein Airbag für einen Personenkraftwagen in seiner Rückhalteposition zu erkennen. Der Airbag umfasst dabei eine Stützstruktur 10, welche vorliegend aus einer Vielzahl von fachwerkartig miteinander verbundenen, ein Kanalsystem bildenden flexiblen Hohlkanälen 12 gebildet ist. Die Stützstruktur 10 ist dabei aus einer Aufbewahrungsposition, in welcher der Airbag innerhalb des Personenkraftwagens verstaut angeordnet ist, in die in Fig. 1 dargestellte Rückhalteposition bewegbar, indem die Stützstruktur 10 bzw. deren Hohlkanäle 12 mit einem Gas gefüllt werden. Hierdurch entfaltet sich die Stützstruktur 10 in die in Fig. 1 dargestellte Form, und zwar unter Umschließung eines hierdurch gebildeten Rückhaltevolumens 14.

Dieses Rückhaltevolumen 14 ist im Wesentlichen umgeben von einer Umhüllung 16, welche vorliegend durch eine Mehrzahl von Flächenelementen 18 aus einem Stoff, Gewebe oder dergleichen gebildet ist. Die Umhüllung 16 ist dabei wie auch die Hohlkanäle 12 entsprechend flexibel.

Die Besonderheit des vorliegenden Airbags liegt nun insbesondere darin, dass im Unterschied zu konventionellen Airbags mittels der Stützstruktur 12 das durch die Umhüllung 16 umgebene Rückhaltevolumen 14 geschaffen wird, in welches dann beispielsweise ein Passagier bei einem entsprechenden Unfall hineinbewegt wird. Innerhalb der Stützstruktur 10 sind dabei weitere Verbindungselemente 20, wie Zugbänder oder dergleichen, erkennbar, mittels welchen die Form bzw. das Entfaltungsverhalten der Stützstruktur 10 bzw. des Airbags in die Rückhalteposition beeinflusst werden kann.

In Fig. 2 ist in einer Seitenansicht ein weiterer Airbag in seiner Rückhalteposition dargestellt. Der Airbag ist dabei rückseitig eines vorderen Fahrzeugsitzes 22 angeordnet und dient im Falle einer Kollision zur Rückhaltung eines auf einem hinteren Fahrzeugsitz 24 positionierten Sitzinsassen. Dabei ist der Airbag vorliegend in seiner entfalteten Rückhalteposition dargestellt, in welcher dieser aus einer rückenlehnennahen Aufbewahrungsposition am Fahrzeugsitz 12 entsprechend in Richtung des Sitzinsassen des hinteren Fahrzeugsitzes 24 entfaltet worden ist.

Im Unterschied zum Airbag gemäß Fig. 1 ist vorliegend eine mechanische Stützstruktur 26 vorgesehen, mittels welcher der Airbag aus der Aufbewahrungsposition in die Rückhalteposition bewegbar ist. Eine solche mechanische Stützstruktur 26 kann beispielsweise eine Vielzahl von Metallleisten oder dergleichen umfassen, welche zu einem Scherenmechanismus, einem Klappmechanismus oder dergleichen derart miteinander verbunden sind, dass die Stützstruktur 26 aus einer eingefahrenen Position in eine ausgefahrene Position bewegt werden kann. Ebenfalls denkbar ist es beispielsweise, als Stützstruktur 26 einen große Spiralfeder zu verwenden, welche im Falle eines Aufpralls entsprechend ausgefahren wird.

Die mechanische Stützstruktur 26 ist dabei vorliegend wiederum von der bereits im Zusammenhang mit der Ausführungsform gemäß Fig. 1 beschriebenen Umhüllung 16 umgeben, welche ihrerseits ein entsprechendes Rückhaltevolumen 14 des Airbags umgibt.

Die Problematik bei den vorliegend beschriebenen Airbags besteht nun insbesondere darin, einerseits ein möglichst günstiges Entfaltungsverhalten zu erreichen und andererseits eine besonders günstige Rückhaltung für eine Person im Falle einer Kollision des Kraftwagens.

Bei den vorliegenden Airbags ist daher vorgesehen, innerhalb der Umhüllung 16 wenigstens eine Öffnung 28 vorzusehen, welche beim Entfalten bzw. Öffnen des Airbags dafür sorgt, dass Umgebungsluft in das Rückhaltevolumen 14 des Airbags hineingelangen kann und andererseits in der Rückhalteposition des Airbags zumindest teilweise verschließbar ist, so dass über die Öffnung 28 bei Auftreffen der Person die entsprechend innerhalb des Rückhaltevolumens 14 gefangene Luft nicht überschnell entweichen kann, sondern dass sich vielmehr eine hinreichende Rückhaltewirkung des Airbags ergibt. Während des Entfaltens der Stützstruktur 10, welche durch die Umhüllung 16 umgeben ist, wird also Umgebungsluft umschlossen, welche über die Öffnung 28 in den Airbag gelangt. Mit dem Umschließen von Umgebungsluft ist somit prinzipiell das Umspannen der Luft und deren – zumindest teilweises – Einschließen gemeint, wobei die Luft nicht wesentlich bewegt bzw. verdrängt werden soll. Dies kann anschaulich mit dem Prinzip eines Seifenblasenrings verglichen werden, der entsprechend zügig durch die Luft bewegt wird, wobei Luft über die Öffnung 28 in das Rückhaltevolumen 14, welches durch die Umhüllung 16 begrenzt ist, gelangt. Die Öffnung 28 ist dabei – wie in Fig. 2 erkennbar ist – beispielsweise in einem vorderen Bereich des Airbags bzw. der Umhüllung 16 angeordnet. Natürlich wäre es auch denkbar, diese Öffnung 28 an anderer Stelle vorzusehen.

In Fig. 3 ist in einer schematischen und seitlichen Schnittansicht ein Airbag in seiner Rückhalteposition dargestellt, wobei in dieser eine Stützstruktur 10 oder 26 gemäß einer der Ausführungsformen nach Fig. 1 oder Fig. 2 umfasst. Demzufolge kann die Stützstruktur 10 entweder durch gasbefüllte Hohlkanäle oder aber als mechanische Stützstruktur 26 ausgebildet sein. Dabei ist innerhalb der Umhüllung 16 wiederum die eine Öffnung vorgesehen, welche im vorliegenden Fall durch eine rückzuhaltende Person und/oder durch ein Bauteil des Kraftfahrzeugs zumindest teilweise verschließbar ist. Mit anderen Worten ist die Öffnung 28 vorliegend so im Bereich der Umhüllung 16 bzw. des Airbags insgesamt angeordnet, dass sich diese insbesondere in ihrer Rückhalteposition an einer Stelle befindet, in welcher die Öffnung 28 zumindest partiell verschlossen werden kann. Soll dieses Verschließen beispielsweise durch den Sitzinsassen bzw. die rückzuhaltende Person erfolgen, so muss die Öffnung 28 folglich – wie in Fig. 2 erkennbar ist – im Bereich einer Auftrefffläche 30 des Airbags angeordnet sein. Trifft der Sitzinsasse somit auf den Airbag auf, wird durch diesen zumindest teilweise die Öffnung 28 innerhalb der Umhüllung 16 verschlossen und hierdurch ein übermäßiges Entweichen von Luft aus dem Rückhaltevolumen 14 verhindert. Mit anderen Worten ergibt sich hierdurch die gewünschte entsprechende Rückhaltung des Passagiers, so dass dieser entsprechend günstig negativ beschleunigt wird.

Fig. 3 zeigt des Weiteren eine Alternative, bei welcher die Öffnung 28 beispielsweise durch eine Windschutzscheibe 32 oder eine Instrumententafel 34 zumindest partiell verschlossen wird. Auch hierdurch wird wiederum erreicht, dass die innerhalb des Rückhaltevolumens 14 bzw. der Umhüllung 16 gefangene Luft nicht übermäßig schnell entweichen kann. Insgesamt wird somit durch die vorliegende Ausführung erreicht, dass eine hinreichend große Öffnung 28 innerhalb der Umhüllung 16 vorgesehen ist, so dass sich ein schnelles Öffnen des Airbags ergibt, dass jedoch andererseits diese Öffnung 28 entsprechend zumindest partiell verschlossen werden kann, um beim Auftreffen des Sitzinsassen bzw. der Person eine hinreichende Rückhaltung zu erzielen. Das Verschließen des Rückhaltevolumens 14 bzw. der Öffnung 28 kann dabei beispielsweise gegen Ende der Entfaltung oder bei Beginn der Rückhaltung, also wenn die rückzuhaltende Person entsprechend auf den Airbag auftrifft, erfolgen. In diesem zeitlich beschriebenen Abschnitt kann somit das zumindest teilweise Verschließen der Öffnung 28 erfolgen.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist es somit vorgesehen, dass der Airbag beispielsweise insbesondere in Entfaltungsrichtung durch die Öffnung 28 offen gestaltet ist und beispielsweise nur durch Seiten- und Rückwände begrenzt ist, die die Umgebungsluft bei der Entfaltung entsprechend umschließen, wobei der Insasse dann bei seinem Auftreffen auf den Airbag die Öffnung 28 von vorne her verschließt. Dadurch ergibt sich auch eine Adaptivität bzw. Anpassung der Härte des Airbags an den jeweils rückzuhaltenden Insassen.

Im Bereich der Öffnung 28 können dabei auch Dichtlippen, Silikonränder oder silikonisiertes Gewebe, Abdichtungen über einen Formschluss, Kraftschluss oder eine Mischung dessen vorgesehen sein, um die Abdichtung der Öffnung 28 zu beeinflussen. Ebenfalls kann eine Beeinflussung der Formgebung der Stützstruktur 10 bzw. des Airbags durch den Entfall des Bereichs der Umhüllung 16, in welchem die Öffnung 28 vorgesehen ist, erfolgen oder aber beispielsweise durch die Verbindungselemente 20, wie sie bereits im Zusammenhang mit der Ausführungsform gemäß Fig. 1 beschrieben sind. Somit kann z. B. die durch den teilweisen Entfall der Umhüllung veränderte Formgebung zumindest teilweise ausgeglichen werden.

Alternativ zu der Möglichkeit des Verschließens der Öffnung 28 durch den rückzuhaltenden Insassen und/oder durch ein Bauteil des Kraftfahrzeugs ist es auch

möglich, dass der Airbag eine Schließeinrichtung umfasst, mittels welcher die Öffnung 28 zumindest teilweise verschließbar ist.

Eine derartige Schließeinrichtung 36 ist beispielsweise bereits in Fig. 4 gezeigt, und zwar in einer ausschnittsweisen und stark schematisierten Perspektivansicht. Hierbei ist die Öffnung 28 mit einem gitter- bzw. netzartigen Teil 22 überdeckt, wobei die Klappen 40 in ihrer Offenstellung etwa quer bzw. senkrecht zu diesem Teil 42 verlaufen. In der in Fig. 4 gezeigten Offenstellung der Klappen 40 kann die Öffnung 28 durchströmt werden. Werden nun die Klappen 40 – wie durch den Pfeil dargestellt – in eine Position parallel zu dem Teil 42 bzw. an diesem anliegend verschwenkt, so wird logischerweise die Öffnung 28 verschlossen. Durch geeignete Anordnung des Klappenelements 38 bzw. der Klappen 40 ist es somit möglich, einerseits beim Entfalten des Airbags in die Rückhalteposition die Klappen 40 offen zu halten, während diese entsprechend in der Rückhalteposition so zumindest teilweise verschließbar sind, dass sich die vorgeschriebene Rückhaltung des auf den Airbag auftreffenden Sitzinsassen ergibt. Mit anderen Worten durchdringt das als luftdurchlässige Lage ausgebildete Teil 42 mit den Klappen 40 bei der Entfaltung des Rückhaltevolumens 14 die Umgebungsluft und schließt durch das Schließen der Klappen 40 dieses Rückhaltevolumen ein. Das Schließen der Klappen 40 kann dabei auch über die Entfaltung des Rückhaltevolumens 14 mitgesteuert werden, beispielsweise Rückzugbänder, die die Klappen 40 gegen Ende der Entfaltung verschließen.

Alternativ zu dieser Ausführungsform kann die Schließeinrichtung 16 auch wenigstens ein Bandelement oder dergleichen umfassen, mittels welchem die Öffnung 28 in der Umhüllung 16 nach Art eines Turnbeutels verschließbar ist. Es handelt sich hierbei um ein Prinzip, welches allgemein als Fischmaulprinzip Anwendung findet.

Fig. 5 zeigt wiederum in einer schematischen Perspektivansicht einen Airbag, welcher über eine Stützstruktur 10 bzw. 26 mit einer entsprechenden Umhüllung 16 verfügt. Im vorliegenden Fall ist dabei ein Blendenelement 44 im Bereich einer Mehrzahl von Öffnungen 28 vorgesehen. Wie in der vergrößerten seitlichen Schnittansicht erkennbar ist, umfasst dieses Blendenelement zwei parallel zueinander angeordnete Blendenteile 46, 47, welche in ihrer jeweiligen Erstreckungsrichtung gegeneinander bewegt werden können. Mit anderen Worten handelt es sich bei den Blendenteilen 46, 47 um zwei gegeneinander versetzte Lagen, die je nach Orientierung zueinander durchlässig oder nahezu bzw. entsprechend den Anforderungen der Dämpfungswirkung undurchlässig sind. Werden somit die beiden Blendenteile 46, 47 gegeneinander bewegt, so wird die Öffnung 28 zumindest teilweise verschlossen, um eine entsprechend günstige

Rückhaltung des Airbags zu erreichen. Sind hingegen die Öffnungen 28 vollständig geöffnet, so ergibt sich eine besonders günstige Entfaltung des Airbags. Die Lagen bzw. Blendenteile 46, 47 können dabei unterschiedliche Funktionen übernehmen, beispielsweise kann eine der Lagen für die Tragwirkung und die andere für die Dichtwirkung zuständig sein. Die Verschiebung der beiden Lagen bzw. Blendenteile 46, 47 kann z. B. durch die Entfaltung und/oder durch die Straffung der Umhüllung 16 und/oder der Stützstruktur 10 bzw. 26 erfolgen.

In Fig. 6 ist schließlich in einer äußerst schematischen Seitenansicht ein sich in seiner Rückhalteposition befindender Airbag gezeigt, wobei die Umhüllung 16 zwei freie Enden 48 umfasst, durch welche die Öffnung 28 gebildet ist. Wie in der vergrößerten Detaildarstellung gemäß Fig. 6 gezeigt ist, umfasst die Schließeinrichtung 36 dabei jeweilige Schließelemente 50, 51, welche an den jeweiligen Enden 48 der Umhüllung 16 vorgesehen sind. Die beiden Schließelemente sind vorliegend hakenförmig ausgebildet, so dass sich bei vollständig entfaltetem Rückhaltevolumen 14 ein Formschluss zwischen den beiden Schließelementen 50, 52 ergibt, welcher die Öffnung 28 verschließt. Mit anderen Worten werden gegen Ende der Entfaltung die beiden Enden 48 der Umhüllung 16 derart zusammengeführt, dass sie sich selbst gegeneinander abdichten können. Dies kann besonders vorteilhaft – wie hier der Fall – über einen Formschluss erfolgen. Jedoch ist auch ein Kraftschluss oder eine Mischung der Verbindungen denkbar. Man kann sich diese Art der Entfaltung nach Art eines kugelförmigen Lampions vorstellen, welcher das Rückhaltevolumen 14 aufspannt, wobei sich gegen Ende der Entfaltung die jeweiligen Ränder annähern. Diese können sich dann verhaken (Formschluss) und/oder überlappen (Kraftschluss). Bei der Überlappung ist eine dichte Überlappung mit möglichst hoher Reibung und ausreichender Überlappungslänge von Vorteil. Dies kann beispielsweise mit einem silikonisierten Gewebe, gegebenenfalls mit Nähten, erfolgen.

Eine zu den Ausführungsformen gemäß den Figuren 1 bis 6 alternative Ausführung, welche wiederum eine Stützstruktur 10 bzw. 26 mit einer entsprechenden Umhüllung 16 zum Umschließen eines Rückhaltevolumens 14 umfasst, kann erreicht werden, indem an Stelle der Öffnung 28 ein Bereich 52 (Fig. 2) vorgesehen wird, dessen Luftdurchströmung und/oder Luftdurchlässigkeit veränderbar ist. Mit anderen Worten soll vorliegend zumindest ein Bereich 52 der Umhüllung 16 vorgesehen sein, welcher eine veränderbare Durchströmungsfähigkeit aufweist, so dass beispielsweise einerseits Umgebungsluft beim Entfalten des Airbags in das Rückhaltevolumen 14 gelangen kann, andererseits diese jedoch bei Erreichen der Rückhalteposition beispielsweise lediglich verlangsamt aus dem Rückhaltevolumen 14 herausgelangen kann.

Die Durchströmfähigkeit kann sich dabei beispielsweise durch eine veränderte Ausrichtung und/oder Ausdehnung gegebenenfalls anisotroper Strukturen der Umhüllung 16 ergeben. Dies kann beispielsweise durch das Gewebe selbst oder durch von z. B. vom Gewebe gebildeten Strukturen erfolgen.

Die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit entsprechend dem Bereich 52 der Umhüllung 16 kann dabei beispielsweise selbststeuernd veränderbar sein. Es ist beispielsweise denkbar, dass der Bereich 52 der Umhüllung 16 durch die Luftströmung selbst steuernd veränderbar ist, z. B. in eine Strömungsrichtung durchlässig und in die andere weniger oder nicht durchlässig. Ebenfalls wäre es denkbar, die Selbststeuerung durch die Oberflächenspannung zu beeinflussen, beispielsweise durch Drehung von Flächen zum Verschließen von Öffnungen oder dergleichen.

Alternativ hierzu kann die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs 52 der Umhüllung 16 auch je eine äußere Steuerung einstellbar sein, beispielsweise durch eine Pneumatik nach Art eines pneumatischen Muskels, welcher sich entsprechend ausdehnt und dadurch die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs 52 ändert. Ebenfalls wäre es denkbar, äußere Steuerung mittels von Strom oder Spannung vorzunehmen, um hierüber beispielsweise ein Bimetall ein Piezo-Kristall oder ein magnetisches Element entsprechend zu steuern, dass sich hierdurch die Luftdurchströmungsrichtung und/oder die Luftdurchlässigkeit des Bereichs 52 verändert.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs 52 dadurch beeinflusst werden, dass sie mit einer Flüssigkeit versehen wird. Durch Benetzen des Bereichs 52 wird somit beispielsweise die Durchströmfähigkeit entsprechend herabgesetzt, wobei dies vorteilhafter Weise mit einer Flüssigkeit mit hoher Polarität und/oder Oberflächenspannung vorgenommen wird. Es ist klar, dass hierzu ein darauf abgestimmtes Netzgewebe des Bereichs 52 der Umhüllung 16 notwendig ist. Insgesamt wird jedoch auch mittels des Bereichs 52 erreicht, dass einerseits über diesen Bereich 52 Umgebungsluft ins Innere des Airbags gelangen kann und andererseits zur Gewährung einer besonders guten Rückhaltung allenfalls entsprechend verlangsamt aus dem Airbag herausgelangen kann.

Als im Rahmen der Erfindung mit umfasst ist es dabei zu betrachten, dass auch prinzipiell Kombinationen von Öffnungen 28 und Bereichen 52 der Umhüllung 16 möglich sind.

Daimler AG

Patentansprüche

1. Airbag, insbesondere für einen Kraftfahrzeug,
   - mit einer Stützstruktur (10, 26), mittels welcher der Airbag aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegbar ist,
   - mit einer Umhüllung (16), mittels welcher ein durch die Stützstruktur (10, 26) in der Rückhalteposition gebildetes Rückhaltevolumen (14) des Airbags umgeben ist,
   - und mit wenigstens einer Öffnung (28) in der Umhüllung (16), welche in der Rückhalteposition des Airbags zumindest teilweise verschließbar ist.

2. Airbag nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) in der Rückhalteposition des Airbags durch eine rückzuhaltende Person und/oder durch ein Bauteil (32,34) des Kraftfahrzeugs zumindest teilweise verschließbar ist.

3. Airbag nach Anspruch 2,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) in der Rückhalteposition des Airbags durch eine Schließeinrichtung (36) des Airbags zumindest teilweise verschließbar ist.

4. Airbag nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Schließeinrichtung (36) ein Bandelement oder dgl. umfasst, mittels welchem die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) zumindest teilweise verschließbar ist.

5. Airbag nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet, dass

die Schließeinrichtung (36) ein Klappenelement (38) mit wenigstens einer Klappe (40) umfasst, mittels welchem die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) zumindest teilweise verschließbar ist.

6. Airbag nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schließeinrichtung (36) ein Blendenelement (44) mit umfasst, mittels welchem die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) zumindest teilweise verschließbar ist.

7. Airbag nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schließeinrichtung (36) wenigstens ein Schließelement (50, 51) der Umhüllung (16) selbst umfasst, mittels welchem die Öffnung (28) in der Umhüllung (16) zumindest teilweise verschließbar ist.

8. Airbag, insbesondere für einen Kraftfahrzeug,
- mit einer Stützstruktur (10, 26), mittels welcher der Airbag aus einer Aufbewahrungsposition in eine Rückhalteposition bewegbar ist,
- mit einer Umhüllung (16), mittels welcher ein durch die Stützstruktur (10, 26) in der Rückhalteposition des Airbags gebildetes Rückhaltevolumen (14) des Airbags umgeben ist,
- und mit wenigstens einem Bereich (52) der Umhüllung (16), dessen Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit veränderbar ist.

9. Airbag nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs (52) der Umhüllung (16) selbst steuernd veränderbar ist.

10. Airbag nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit des Bereichs (52) der Umhüllung (16) durch eine äußere Steuerung veränderbar ist.

11. Airbag nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Luftdurchströmungsrichtung und/oder Luftdurchlässigkeit (52) des Bereichs der Umhüllung (16) durch Versehen mit einer Flüssigkeit veränderbar ist.

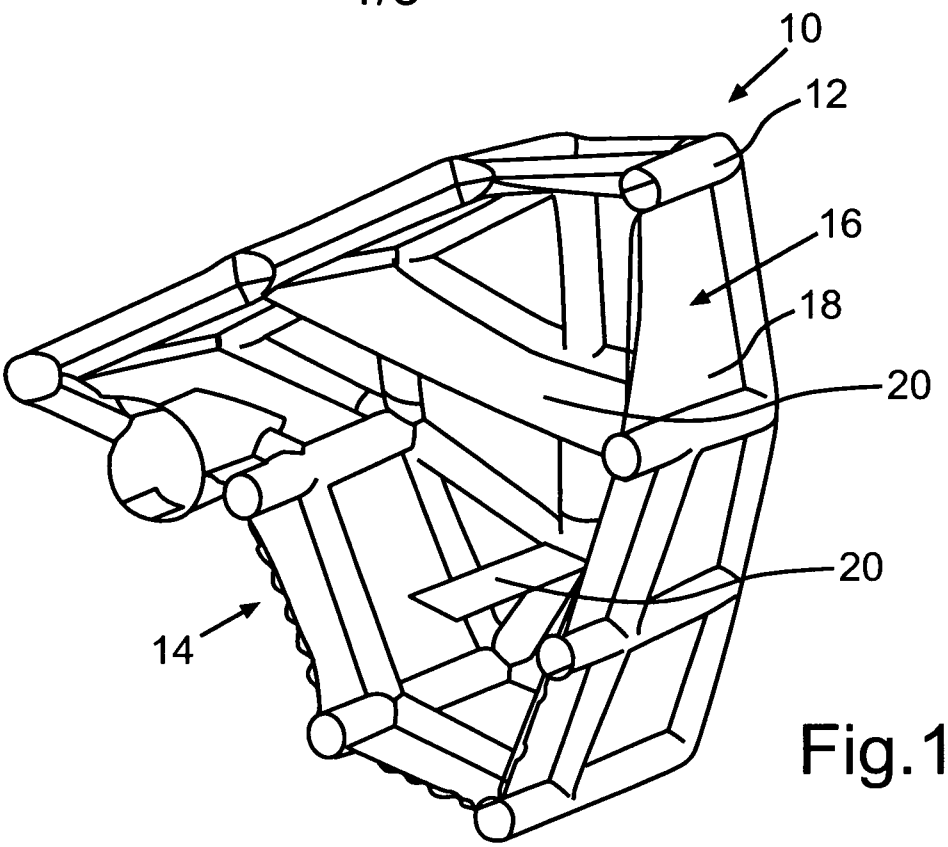


Fig.1

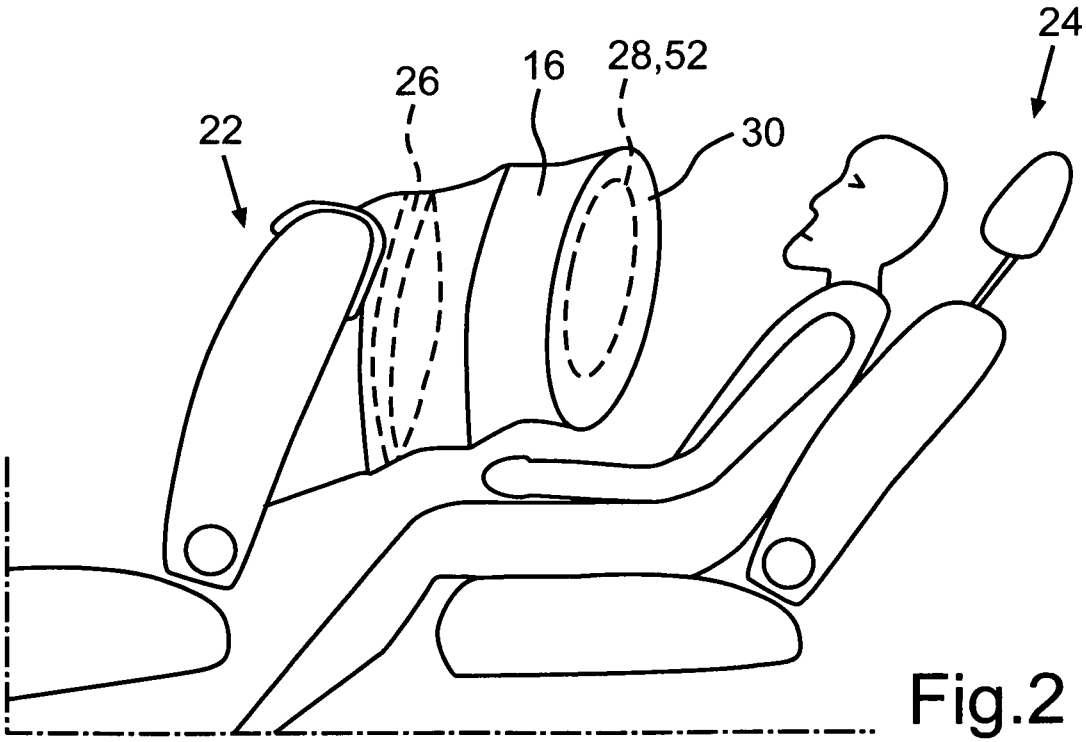


Fig.2

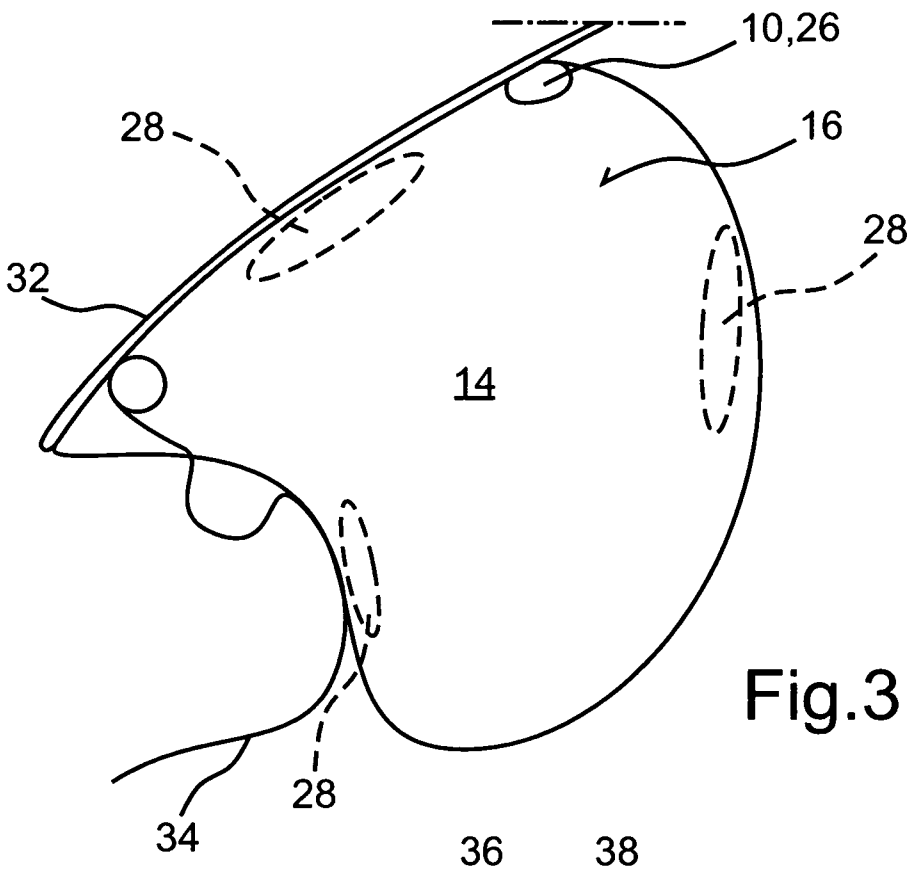


Fig.3

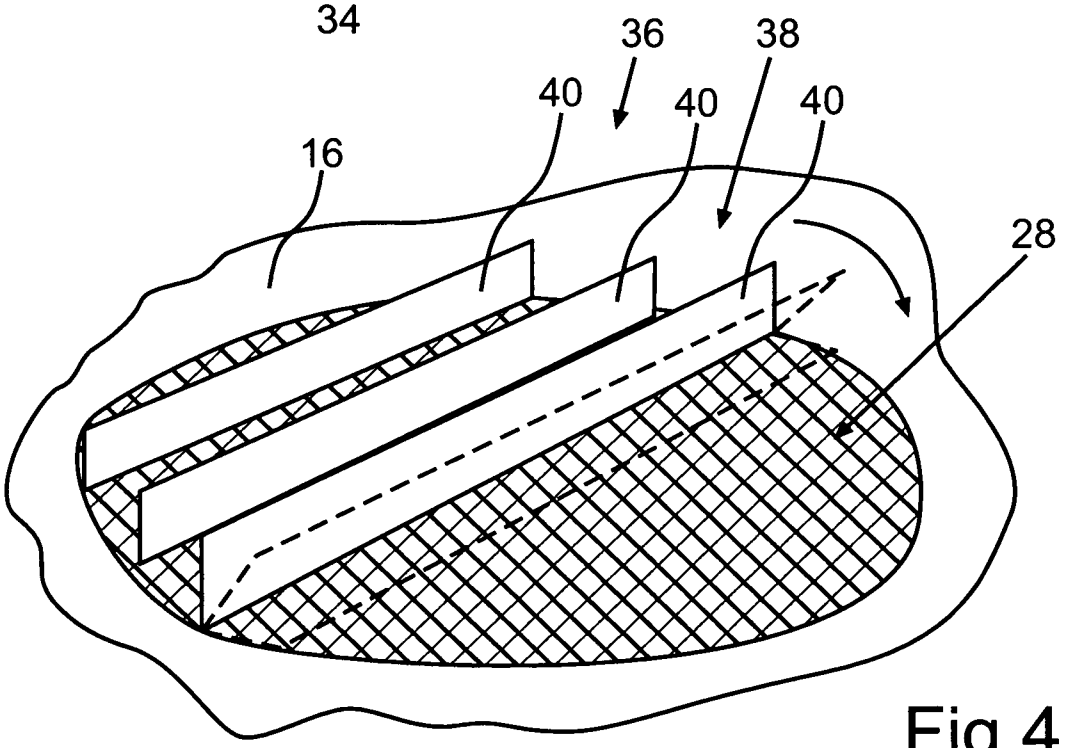


Fig.4

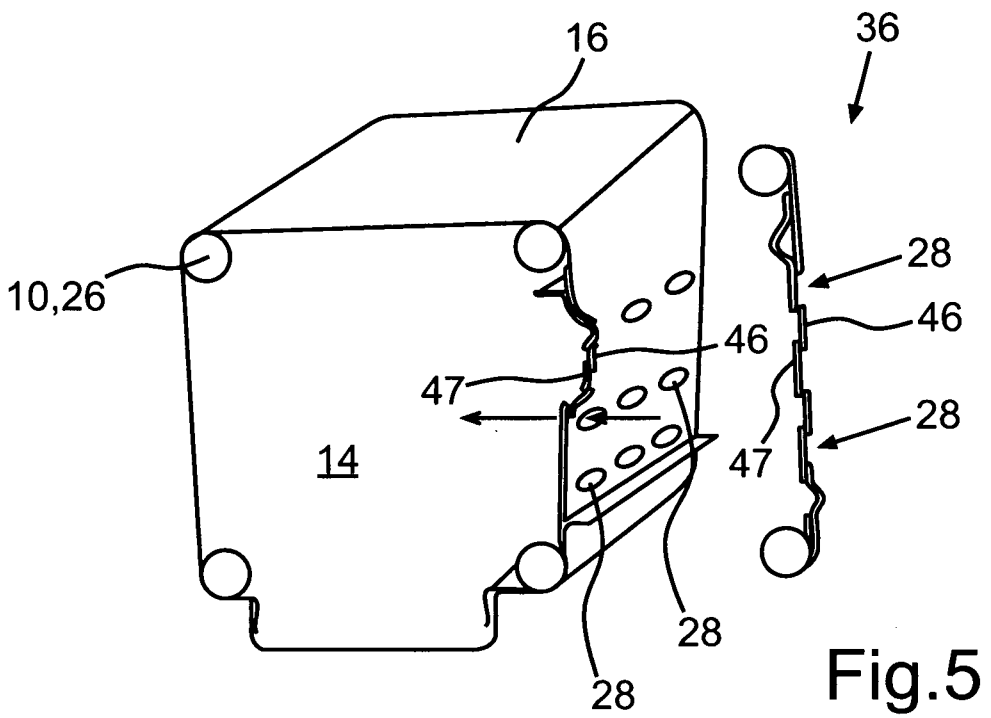


Fig.5

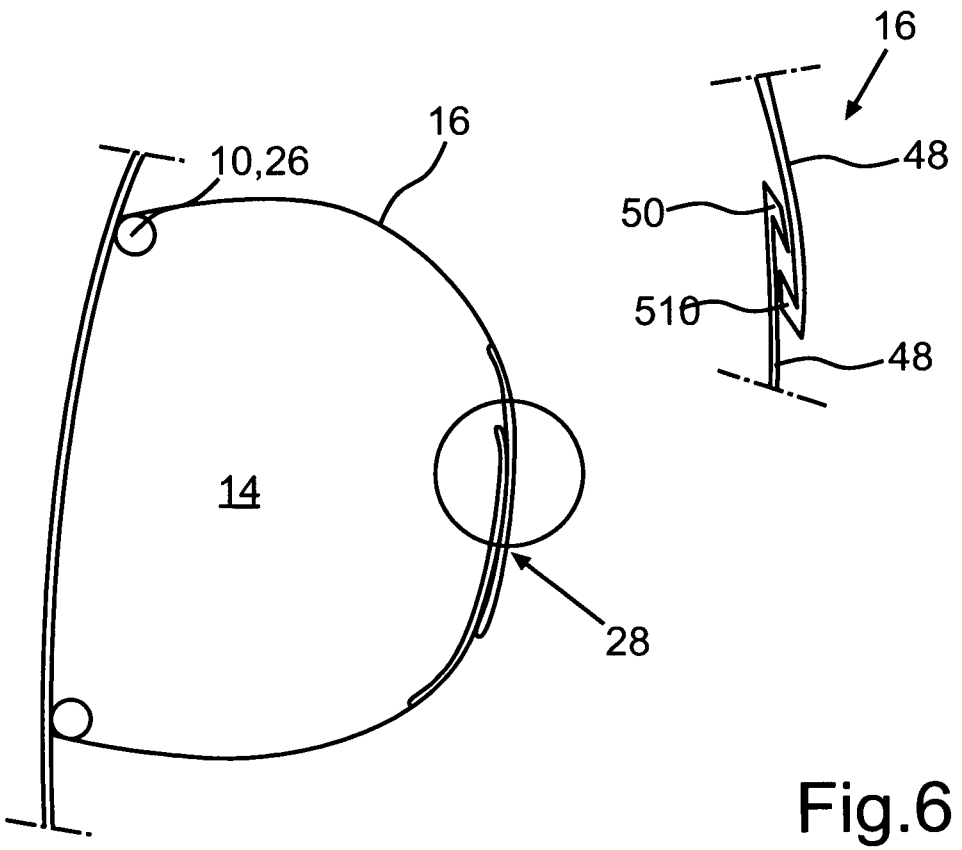


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/231

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 A62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/141702 A1 (KEUTZ MARKUS [DE]) 31 July 2003 (2003-07-31) paragraph [0013] - paragraph [0019]	1-4,6-11
X	DE 201 02 115 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 28 June 2001 (2001-06-28) page 4, line 21 - page 6, column 35; figures 1-3	1,2,8-11
X	EP 0 200 998 A (SCHEIBERT DT SCHLAUCHBOOTFAB [DE]) 12 November 1986 (1986-11-12) page 1, line 16 - page 2, line 17 page 3, line 20 - page 5, line 26; figures 1-3	1-3,8-11

-/--

[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
30 März 2009	06/04/2009

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, Fax: (+31-70) 340-3016	Ekblom, Henrik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000305

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 203 17 614 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 1 April 2004 (2004-04-01) paragraph [0023] - paragraph [0035]; figures 1-6	1-4,6-11
X	GB 1 362 672 A (NISSAN MOTOR) 7 August 1974 (1974-08-07) page 2, line 18 - page 3, line 107; figures 1-6	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/000305

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003141702 A1	31-07-2003	NONE	
DE 20102115 U1	28-06-2001	EP 1231116 A1	14-08-2002
		ES 2228993 T3	16-04-2005
		US 2002105171 A1	08-08-2002
EP 0200998 A	12-11-1986	DE 3516676 A1	20-11-1986
		DK 216386 A	10-11-1986
		US 4875548 A	24-10-1989
DE 20317614 U1	01-04-2004	EP 1531095 A1	18-05-2005
		US 2005104351 A1	19-05-2005
GB 1362672 A	07-08-1974	CA 946017 A1	23-04-1974
		DE 2137579 A1	03-02-1972
		SE 398472 B	27-12-1977

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000305

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/231

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R A62B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/141702 A1 (KEUTZ MARKUS [DE]) 31. Juli 2003 (2003-07-31) Absatz [0013] - Absatz [0019]	1-4,6-11
X	DE 201 02 115 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Seite 4, Zeile 21 - Seite 6, Spalte 35; Abbildungen 1-3	1,2,8-11
X	EP 0 200 998 A (SCHEIBERT DT SCHLAUCHBOOTFAB [DE]) 12. November 1986 (1986-11-12) Seite 1, Zeile 16 - Seite 2, Zeile 17 Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 26; Abbildungen 1-3	1-3,8-11

-/--

[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
30. März 2009	06/04/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Ekblom, Henrik

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000305

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 203 17 614 U1 (TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH [DE]) 1. April 2004 (2004-04-01) Absatz [0023] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-6	1-4,6-11
X	GB 1 362 672 A (NISSAN MOTOR) 7. August 1974 (1974-08-07) Seite 2, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 107; Abbildungen 1-6	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000305

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2003141702	A1	31-07-2003	KEINE		
DE 20102115	U1	28-06-2001	EP	1231116 A1	14-08-2002
			ES	2228993 T3	16-04-2005
			US	2002105171 A1	08-08-2002
EP 0200998	A	12-11-1986	DE	3516676 A1	20-11-1986
			DK	216386 A	10-11-1986
			US	4875548 A	24-10-1989
DE 20317614	U1	01-04-2004	EP	1531095 A1	18-05-2005
			US	2005104351 A1	19-05-2005
GB 1362672	A	07-08-1974	CA	946017 A1	23-04-1974
			DE	2137579 A1	03-02-1972
			SE	398472 B	27-12-1977