

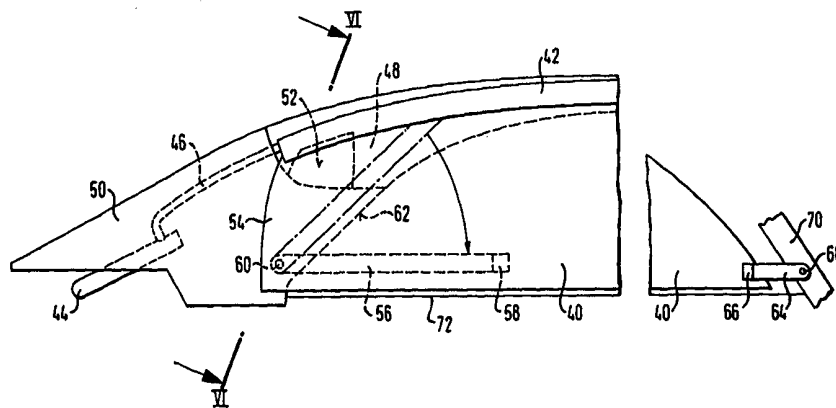


PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B60R 21/16, 21/20</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/44864</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. September 1999 (10.09.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01416</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. März 1999 (04.03.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 298 03 985.0 6. März 1998 (06.03.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH & CO. KG [DE/DE]; Industriestrasse 20, D-73553 Alfdorf (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ÖHLERT, Franz [DE/DE]; Albert-Schweizer-Strasse 20, D-73443 Aalen-Wasseralfingen (DE). TIETZE, Hans-Joachim [DE/DE]; Im Stollberg 53, D-73540 Heubach (DE).</p> <p>(74) Anwalt: STIES, Jochen; Prinz & Partner, Manzingerweg 7, D-81241 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: AIRBAG MODULE

(54) Bezeichnung: GASSACK-MODUL



(57) Abstract

The invention relates to an airbag module for a vehicle passenger restraint system with an airbag (40) provided therefor. According to the invention, the airbag is converted from a space-saving, folded together state into an unfolded state in which the airbag extends along the inner side of at least one part of the side structure of the vehicle. The inventive airbag module also comprises at least one bracing means (56) provided for connecting the airbag (40) to the side structure of the vehicle in the area of the C-pillar (48) thereof. The invention is characterized in that the bracing means (56) is connected to the airbag (40) at a distance from the end (54) thereof which is assigned to the C-pillar (48).

(57) Zusammenfassung

Ein Gassack-Modul für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gassack (40), der dafür vorgesehen ist, aus einem platzsparend zusammengefalteten Zustand in einen entfalteten Zustand überführt zu werden, in welchem er sich entlang der Innenseite wenigstens eines Teils der Seitenstruktur des Fahrzeugs erstreckt, mit wenigstens einem Abspannmittel (56), das dafür vorgesehen ist, den Gassack (40) mit der Seitenstruktur des Fahrzeugs im Bereich dessen C-Säule (48) zu verbinden, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Abspannmittel (56) mit dem Gassack (40) im Abstand von dessen der C-Säule (48) zugeordneten Ende (54) mit diesem verbunden ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbajdschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Gassack-Modul

5

Die Erfindung betrifft ein Gassack-Modul für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gassack, der dafür vorgesehen ist, aus einem platzsparend zusammengefalteten Zustand in einen entfalteten Zustand überführt zu werden, in welchem er sich entlang der Innenseite
10 wenigstens eines Teils der Seitenstruktur des Fahrzeugs erstreckt, mit wenigstens einem Abspannmittel, das dafür vorgesehen ist, den entfalteten Gassack mit der Seitenstruktur des Fahrzeugs im Bereich dessen C-Säule zu verbinden.

15 Die Erfindung betrifft weiterhin eine Fahrzeug-Innenverkleidung mit einem solchen Gassack-Modul.

Bei Gassack-Modulen der genannten Art ist ein Gassack entlang der Innenseite der Seitenstruktur des Fahrzeugs abgespannt und schützt bei
20 einem Seitenaufprall den Kopf eines Fahrzeuginsassen vor dem seitlichen Aufprall auf die Seitenstruktur des Fahrzeuges. Die Oberkante des Gassacks ist über ihre gesamte Länge an einem Gehäuse befestigt, das entlang eines Dachholms angeordnet ist. Eine hintere untere Ecke und eine vordere untere Ecke des Gassacks sind über Abspannmittel mit
25 der C-Säule bzw. der A-Säule des Fahrzeugs verbunden, so daß die gesamte Fläche des Gassacks abgespannt ist. Um Schutz im Bereich der C-Säule zu bieten, ist der Gassack wenigstens über einen Teilbereich der C-Säule gespannt. Das Abspannmittel verläuft im entfalteten Zustand des Gassacks von der über der C-Säule liegenden hinteren
30 unteren Ecke des Gassacks zu einem noch weiter hinten liegenden Befestigungspunkt an der C-Säule. Während des Entfaltungsvorgangs tritt das Abspannmittel und/oder der Gassack durch eine an der C-Säule vorgesehene Fahrzeugsäulenverkleidung hindurch, so daß diese entweder zweiteilig aufgebaut oder mit einer Reißlinie versehen ist, die
35 während der Entfaltung des Gassacks durch den sich entfaltenden Gassack und das hieran befestigte Abspannmittel aufgerissen wird. Dadurch kann der Bereich um die hintere, untere Ecke des Gassacks, gehalten von dem Abspannmittel, im Laufe des Entfaltungsvorgangs auf

die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der C-Säulenverkleidung gelangen, so daß im Bereich der C-Säulenverkleidung Schutz für einen aufprallenden Fahrzeuginsassen besteht. Problematisch ist aber eine Anordnung eines Gurtaufrollers an der C-Säule, da eventuell das
5 Abspannmittel während des Entfaltungsvorgangs behindert wird.

Mit der Erfindung soll der Entfaltungsvorgang des Gassacks erleichtert werden, ohne auf einen Schutz im Bereich der C-Säule zu verzichten.

10

Erfindungsgemäß ist hierzu ein Gassack-Modul für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem vorgesehen, mit einem Gassack, der dafür vorgesehen ist, aus einem platzsparend zusammengefalteten Zustand in einen entfalteten Zustand überführt zu werden, in welchem er sich
15 entlang der Innenseite wenigstens eines Teils der Seitenstruktur des Fahrzeugs erstreckt, mit wenigstens einem Abspannmittel, das dafür vorgesehen ist, den Gassack mit der Seitenstruktur des Fahrzeugs im Bereich dessen C-Säule zu verbinden, bei dem das Abspannmittel mit dem Gassack im Abstand von dessen der C-Säule zugeordneten Ende mit diesem verbunden ist. Unter einer Anbringung des Abspannmittels im Abstand
20 von dem der C-Säule zugeordneten Ende des Gassacks wird hier eine Anordnung verstanden, bei der das Abspannmittel mit dem Gassack an einer Stelle verbunden ist, die mindestens um die halbe Länge des Abspannmittels von dem entsprechenden Ende des Gassacks entfernt ist. Ein solches Gassackmodul erleichtert die Entfaltung des Gassacks, da das
25 der C-Säule zugeordnete Ende des Gassacks sich ohne Behinderung durch ein Abspannmittel frei über der C-Säule entfalten kann. Entgegen der herkömmlichen Meinung, nach der ein Gassack, um Schutz bei einem Seitenaufprall zu bieten, an seinen Ecken abgespannt sein muß, bietet das erfindungsgemäße Gassack-Modul überraschenderweise auch im Bereich
30 des der C-Säule zugeordneten Endes Schutz bei einem Seitenaufprall. Im befüllten Zustand weist der Gassack eine gewisse Eigenstabilität auf, so daß sich das der C-Säule zugeordnete Ende auch beim Aufprall eines Fahrzeuginsassen nicht verschiebt. Da das der C-Säule zugeordnete Ende beim Aufprall eines Insassen zwischen dessen Kopf und der C-Säule liegt, ist der für eine Schutzwirkung erforderliche Gegenhalt auch
35 ohne Abspannung der Ecken des Gassacks gegeben.

In Weiterbildung der Erfindung ist die Länge des Abspannmittels so bemessen, daß sich das nicht mit dem Gassack verbundene Ende, wenn der Gassack entfaltet ist, im Bereich des Gassacks befindet. Auf diese Weise kann eine kompakte Anordnung des Gassack-Moduls in einem Fahrzeug erreicht werden.

Gemäß einer weiterbildenden Maßnahme ist das Abspannmittel entfernt von der Unterkante mit dem Gassack verbunden. Unter einer Anbringung entfernt von der Unterkante des Gassacks wird hier eine Anordnung verstanden, bei der das Abspannmittel wenigstens um eine Breite des Abspannmittels oberhalb der Unterkante des Gassacks angeordnet ist. Auch diese Maßnahme beruht auf der überraschenden Erkenntnis, daß ein Gassack nicht an seinen Ecken abgespannt sein muß, um bei einem Seitenaufprall Schutz zu bieten, und sie schafft größere Freiheiten bei der Bemessung des Gassacks und der Anordnung des Abspannmittels.

Weiterhin wird eine Fahrzeug-Innenverkleidung mit einem erfindungsgemäßen Gassack-Modul vorgeschlagen, die eine Fahrzeugsäulenverkleidung aufweist, wobei der Gassack im zusammengefalteten Zustand außerhalb des von der Fahrzeugsäulenverkleidung abgedeckten Bereichs angeordnet ist, bei der zwischen dem zusammengefalteten Gassack und der Fahrzeugsäulenverkleidung eine auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der Fahrzeugsäulenverkleidung führende Rampe angeordnet ist. Durch die zwischen dem zusammengefalteten Gassack und der Fahrzeugsäulenverkleidung angeordnete Rampe kann ein Bereich des Gassacks während seines Entfaltungsvorgangs, auch ohne durch ein Abspannmittel gehalten zu sein, auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der Fahrzeugsäulenverkleidung gelangen. Da das Abspannmittel mit dem Gassack vor dessen der C-Säule zugeordneten Ende verbunden ist, kann sich der Gassack entfalten, ohne daß das Abspannmittel oder der Gassack durch die Fahrzeugsäulenverkleidung hindurchtreten muß. Dadurch kann ein einteiliger Aufbau der Fahrzeugsäulenverkleidung gewählt oder auf eine in der Fahrzeugsäulenverkleidung vorgesehene Reißlinie verzichtet werden, und es kann dennoch ein Schutz im Bereich der Fahrzeugsäulenverkleidung erreicht werden.

In Weiterbildung der Erfindung deckt die Fahrzeugsäulenverkleidung die C-Säule und das mit der C-Säule verbundenen Ende des Abspannmittels ab, und das Abspannmittel tritt im entfalteten Zustand des Gassacks zwischen der C-Säulenverkleidung und der Fahrzeugsäule aus. Auf diese
5 Weise kann der Gassack zu einem Punkt hinter der Fahrzeugsäulenverkleidung abgespannt werden, ohne daß eine zweiteilige Verkleidung erforderlich wäre. Während des Entfaltungsvorgangs des Gassacks schält sich das Abspannmittel zwischen Fahrzeugsäule und Fahrzeugsäulenverkleidung heraus.

10 Gemäß einer weiterbildenden Maßnahme ist der Gassack im zusammengefalteten Zustand zwischen der C-Säule und einer Innenraumverkleidung angeordnet, die an die Fahrzeugsäulenverkleidung anschließt und in einem der Rampe gegenüberliegenden Bereich flexibel
15 ausgebildet ist. Dadurch kann der gefaltete Gassack für einen Fahrzeuginsassen unsichtbar angeordnet werden. Nach Aktivierung eines Gasgenerators tritt der Gassack geführt von der Rampe hinter der Innenraumverkleidung vor und gelangt auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der Fahrzeugsäulenverkleidung.

20 Es ist ebenfalls vorteilhaft, wenn das mit der C-Säule verbundene Ende des Abspannmittels geringfügig oberhalb eines durch eine Türbrüstung festgelegten Niveaus und angrenzend an einen Fensterausschnitt der Seitenstruktur des Fahrzeugs angeordnet ist und
25 das Abspannmittel im zusammengefalteten Zustand des Gassacks entlang dem Fensterausschnitt verlegt ist. Durch diese Maßnahmen bewegt sich das Abspannmittel während des Entfaltungsvorgangs nur an dem dem Fensterausschnitt zugewandten Rand der C-Säule, so daß an der C-Säule ein Gurtaufroller angeordnet werden kann, ohne daß das Abspannmittel
30 und der Gassack beim Entfaltungsvorgang behindert würden.

Vorteilhafterweise verläuft im entfalteten Zustand des Gassacks ausgehend von dem mit dem Gassack verbundenen Ende des Abspannmittels eine Abspannlinie geringfügig oberhalb eines durch eine Türbrüstung
35 des Fahrzeugs festgelegten Niveaus entlang dessen Seitenstruktur. Eine solche Anordnung der Abspannlinie gewährleistet einen Insassenschutz beim Überschlag des Fahrzeugs.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus der Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen:

5 Figur 1 ein abschnittsweise und schematisch dargestelltes Gassack-Modul und eine Fahrzeug-Innenverkleidung nach dem Stand der Technik,

 Figur 2 eine Prinzipskizze eines Schnitts einer C-Säule mit einem Gassack-Modul und einer Fahrzeug-Innenverkleidung nach dem Stand der
10 Technik,

 Figur 3 die abschnittsweise schematische Ansicht eines Gassack-Moduls und einer Fahrzeug-Innenverkleidung gemäß der Erfindung bei
15 entfaltetem Gassack,

 Figur 4 eine Prinzipskizze eines Schnitts einer C-Säule mit einem Gassack-Modul und einer Fahrzeug-Innenverkleidung gemäß der Erfindung,

 Figur 5 eine detailliertere Ansicht des Gassack-Moduls und der
20 Fahrzeug-Innenverkleidung der Figur 3 bei zusammengefaltetem Gassack,

 Figur 6 eine Schnittansicht des Gassack-Moduls und der Fahrzeug-Innenverkleidung der Figur 3 entlang der Linie VI-VI bei
25 zusammengefaltetem Gassack und

 Figur 7 eine Schnittansicht des Gassack-Moduls und der Fahrzeug-Innenverkleidung der Figur 3 entlang der Linie VI-VI bei
30 entfaltetem Gassack.

 Das in Figur 1 schematisch dargestellte Gassack-Modul nach dem
30 Stand der Technik weist einen im entfalteten Zustand dargestellten Gassack 10, ein Gehäuse 12 zur Aufnahme des Gassacks 10 im gefalteten Zustand und einen Gasgenerator 14 zum Aufblasen des Gassacks 10 auf. Der Gasgenerator 14 ist über eine Zuleitung 16 mit dem Gehäuse 12
35 verbunden. Der Gasgenerator 14 ist im Bereich einer Fahrzeug-C-Säule 18 angeordnet, die zum Fahrzeuginnenraum hin mit einer C-Säulenverkleidung 20 verkleidet ist. Hinter dem Gassack 10 bzw. der C-Säulenverkleidung 20 liegende Teile sind gestrichelt dargestellt. Die

C-Säulenverkleidung 20 ist mit einer Reißlinie 22 versehen, die in dem gezeigten Zustand bei entfaltetem Gassack 10 bereits aufgetrennt ist. Die C-Säulenverkleidung 20 ist im Verlauf des Entfaltungsvorgangs des Gassacks 10 von einem Abspannmittels 24 durchtrennt worden, das als
5 Abspannband ausgebildet ist und sich aus seiner strichpunktiert dargestellten Ausgangslage in seine Endlage, parallel zur Unterkante des Gassacks 10, bewegt hat. Anstelle eines Abspannbandes könnte auch ein Abspannmittels mit einem kreisförmigen Querschnitt verwendet werden.

10

Das Abspannband 24 beschreibt während des Entfaltungsvorgangs des Gassacks 10 eine im wesentlichen kreisförmige Bewegung um einen ersten fahrzeugfesten Punkt 26, wie durch einen Pfeil angedeutet ist. Am Gassack 10 ist das Abspannband 24 an einem ersten Abspannpunkt 28 an
15 einer hinteren unteren Ecke des Gassacks befestigt. Ein zweiter fahrzeugfester Punkt (nicht dargestellt) liegt an einer Fahrzeug-A-Säule und ist über ein zweites Abspannband (nicht dargestellt) mit einer vorderen unteren Ecke des Gassacks 10 verbunden, so daß die gesamte Fläche des Gassacks 10 entlang der Seitenstruktur des
20 Fahrzeugs gespannt ist.

In der Figur 2 ist schematisch die C-Säule 18 und die Seitenscheibe 30 eines Fahrzeugs dargestellt. Zum Fahrzeuginnenraum hin wird die C-Säule 18 durch die C-Säulenverkleidung 20 abgedeckt. Ebenfalls
25 dargestellt ist der entfaltete Gassack 10, der durch das Abspannband 24 mit der C-Säule 18 verbunden ist. Um bei einem Seitenaufprall einen Schutz eines Fahrzeuginsassen im Bereich der C-Säule 18 zu gewährleisten, muß der Gassack 10, wie in der Figur 1 und der Figur 2 dargestellt, im aufgeblasenen Zustand wenigstens einen Teil der C-Säule
30 18 abdecken. Dies wird beim in der Figur 2 dargestellten Stand der Technik durch das an der hinteren unteren Ecke des Gassacks 10 befestigte Abspannband 24 erreicht, das den Gassack 10 während seines Entfaltungsvorgangs und im aufgeblasenen Zustand im Bereich der C-Säule 18 hält. Wie in der Figur 2 gut zu erkennen ist, muß hierzu die
35 C-Säulenverkleidung 20 zweiteilig sein oder mit einer Reißlinie versehen sein, so daß der Gassack 10 und/oder das Abspannband 24 durch die C-Säulenverkleidung 20 hindurchtreten können.

Das in der Figur 3 dargestellte erfindungsgemäße Gassack-Modul ist mit einem Gassack 40, einem Gehäuse 42 zur Aufnahme des Gassacks 40 in gefaltetem Zustand und einem Gasgenerator 44 versehen. Auch in der Figur 3 sind verdeckte Teile durch gestrichelte Linien angedeutet, so die Zuleitung 46, die den Gasgenerator 44 mit dem Gehäuse 42 verbindet. Eine C-Säule 48 ist gegen einen Fahrzeuginnenraum mit einer C-Säulenverkleidung 50 verkleidet. Das Gehäuse 42 ist oberhalb der C-Säulenverkleidung 50 angeordnet, und eine Rampe 52 dient dazu, den Gassack 40 während seines Entfaltungsvorgangs von dem Gehäuse 42 auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der C-Säulenverkleidung 50 zu leiten. Dadurch gelangt ein Eckbereich des Gassacks 40 im Verlauf des Entfaltungsvorgangs vor die C-Säulenverkleidung 50. Das der C-Säule zugeordnete Ende 54 des Gassacks 40 liegt im entfalteten Zustand auf der C-Säulenverkleidung 50. Ein Abspannband 56 verbindet einen am Gassack 40 angeordneten ersten Abspannpunkt 58 mit einem an der C-Säule 48 angeordneten ersten fahrzeugfesten Punkt 60. Der erste Abspannpunkt 58 ist um die halbe Länge des Abspannbandes 56 von dem der C-Säule 48 zugeordneten Ende 54 des Gassacks 40 entfernt und um eine Breite des Abspannbandes 56 oberhalb der Unterkante des Gassacks 40 angeordnet. Das der C-Säule zugeordnete Ende 54 des Gassacks 40 bewegt sich dadurch während des Entfaltungsvorgangs ohne Behinderung frei über die C-Säulenverkleidung 50. Im befüllten Zustand des Gassacks wird das der C-Säule zugeordnete Ende 54 des Gassacks dann durch die Eigenstabilität des befüllten Gassacks 40 in der gezeigten Position über der C-Säulenverkleidung 50 gehalten. Die Ausgangslage des Abspannbandes 56 bei im Gehäuse 42 gefaltetem Gassack 40 ist strichpunktiert dargestellt. Das Abspannband 56 legt im Verlauf des Entfaltungsvorgangs eine im wesentlichen kreisförmige Bahn um den ersten fahrzeugfesten Punkt 60 zurück, wie durch einen Pfeil angedeutet ist. Dabei schält sich das Abspannband 56 zwischen der C-Säule 48 und der C-Säulenverkleidung 50 an deren Kontaktlinie 62 heraus. In der Figur 3 ebenfalls angedeutet ist ein vorderer Bereich des Gassacks 40, der über ein zweites Abspannband 64, das an dem Gassack 40 an einem zweiten Abspannpunkt 66 befestigt ist, mit einem zweiten fahrzeugfesten Punkt 68 an einer A-Säule 70 verbunden ist. Damit ergibt sich eine Abspannlinie des Gassacks 40 vom ersten Abspannpunkt 48 zum zweiten Abspannpunkt 66, die nur geringfügig oberhalb einer angedeuteten Türbrüstung 72 liegt.

Zur Verdeutlichung dient auch die Prinzipskizze der Figur 4. Die C-Säule 48 schließt dort an eine Seitenscheibe 74 an. Zum Fahrzeuginnenraum hin ist die C-Säule 48 mit der C-Säulenverkleidung 50 verkleidet. Der entfaltete Gassack 40 deckt einen Teil der C-Säulenverkleidung 50 ab und bietet einem Fahrzeuginsassen damit Schutz bei einem Seitenaufprall. Gehalten wird der Gassack 40 durch das Abspannband 56, das sich von dem ersten fahrzeugfesten Punkt 60 zu dem ersten Abspannpunkt 58 am Gassack 40 erstreckt. Das Abspannband 56 tritt dabei zwischen C-Säulenverkleidung 50 und C-Säule 48 aus. Die C-Säulenverkleidung 50 kann dadurch vereinfacht einteilig und ohne Reißlinie ausgeführt werden, da sich das Abspannband 56 während des Entfaltungsvorgangs des Gassacks 40 an der Kontaktlinie zwischen C-Säule 48 und C-Säulenverkleidung 50 Herausschält.

Figur 5 zeigt eine detailliertere Darstellung des in der Figur 3 dargestellten Gassack-Moduls. Im Unterschied zur Figur 3 ist das Gassack-Modul mit gefaltetem Gassack dargestellt. Umrisse von in der Draufsicht der Figur 5 verdeckten Bauteilen sind gestrichelt dargestellt. Der Gassack befindet sich im gefalteten Zustand in dem Gehäuse 42, das über die Leitung 46 mit dem Gasgenerator 44 in Verbindung steht. Teile des Gasgenerators 44 und der Leitung 46 sind durch die C-Säulenverkleidung 50 verdeckt. Die Rampe 52 führt von dem Gehäuse 42 auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der C-Säulenverkleidung 50. Die Rampe 52 ist an der C-Säule 48 befestigt. Das Abspannband 56 ist, wie dargestellt, im gefalteten Zustand des Gassacks entlang dem Fensterausschnitt verlegt. Die Bewegung des Abspannbandes 56 bei der Entfaltung des Gassacks ist in der Figur 5 durch einen Pfeil dargestellt, und die Endlage des Abspannbandes 56 bei vollständig entfaltetem Gassack ist strichpunktiert gezeigt. Die C-Säulenverkleidung 50 ist außerdem mit einem Langloch 76 versehen, das für den Durchtritt eines Gurtbandes 78 vorgesehen ist. Das Gurtband 78 ist einem an der C-Säule 48 angeordneten Gurtaufroller 80 zugeordnet, der hinter der C-Säulenverkleidung 50 angeordnet und daher in der Figur 5 gestrichelt dargestellt ist. Das Abspannband 56 liegt sowohl im zusammengefalteten als auch im entfaltenen Zustand des Gassacks vom Innenraum des Fahrzeugs aus gesehen hinter dem Gurtband 78.

Die Bewegung des Abspannbandes 56 während des Entfaltungsvorgangs wird daher durch das Gurtband 78 nicht behindert.

Die Schnittansicht der Figur 6 dient zur Verdeutlichung der Einbauverhältnisse des erfindungsgemäßen Gassack-Moduls und der erfindungsgemäßen Fahrzeug-Innenverkleidung und zeigt abschnittsweise die C-Säule 48, die in einen Dachbereich 82 übergeht. Zum Fahrzeuginnenraum hin ist die C-Säule 48 mit der C-Säulenverkleidung 50 verkleidet. C-Säule 48 und C-Säulenverkleidung 50 stoßen angrenzend an einen Fensterausschnitt an der Kontaktlinie 62 aneinander. An die C-Säulenverkleidung 50 schließt sich eine Dachhimmelverkleidung 84 an. Hinter der Dachhimmelverkleidung 84 ist das Gehäuse 42 mit dem darin gefalteten Gassack 40 angeordnet. Das Abspannband 56 ist von dem im Gehäuse 42 gefalteten Gassack 40 zu dem ersten fahrzeugfesten Punkt 60 an der C-Säule 48 verlegt. Die Rampe 52 führt an eine Kontaktlinie zwischen C-Säulenverkleidung 50 und Dachhimmelverkleidung 84. Im Fahrzeuginnenraum ist schematisch ein Fahrzeuginsasse 86 dargestellt.

Figur 7 zeigt das Gassack-Modul und die Fahrzeug-Innenverkleidung der Figur 6 bei entfaltetem Gassack 40. Durch die Rampe 52 ist der Gassack 40 von dem Gehäuse 42 auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der C-Säulenverkleidung 50 geführt worden und liegt damit zwischen dem Kopf des Fahrzeuginsassen 86 und der C-Säulenverkleidung 50. Wie Figur 7 zu entnehmen ist, ist die Dachhimmelverkleidung 84 in einem der Rampe 52 gegenüberliegenden Bereich flexibel ausgebildet und ermöglicht damit das Austreten des Gassacks 40 in den Fahrzeuginnenraum. Im Verlauf des Entfaltungsvorgangs hat sich das Abspannband 56 zwischen der C-Säule 48 und der C-Säulenverkleidung 50 herausgeschält. Während der durch die Rampe 52 auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der C-Säulenverkleidung 50 geführte Gassackbereich dem Insassen 86 Schutz im Bereich der C-Säule 48 bietet, bewirkt das Abspannband 56 zusammen mit dem Gassack 40 und dem in Figur 3 dargestellten vorderen Abspannband 64 eine Abspannung des Gassacks, die einen Schutz des Insassen 86 auch bei einem Fahrzeugüberschlag ermöglicht.

Patentansprüche

1. Gassack-Modul für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem Gassack (40), der dafür vorgesehen ist, aus einem platzsparend
5 zusammengefalteten Zustand in einen entfalteten Zustand überführt zu werden, in welchem er sich entlang der Innenseite wenigstens eines Teils der Seitenstruktur des Fahrzeugs erstreckt, mit wenigstens einem
Abspannmittel (56), das dafür vorgesehen ist, den Gassack (40) mit der
Seitenstruktur des Fahrzeugs im Bereich dessen C-Säule (48) zu ver-
10 binden, dadurch gekennzeichnet, daß das Abspannmittel (56) mit dem Gassack (40) im Abstand von dessen der C-Säule (48) zugeordneten Ende (54) mit diesem verbunden ist.

2. Gassack-Modul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
15 Länge des Abspannmittels (56) so bemessen ist, daß sich das nicht mit dem Gassack (40) verbundene Ende, wenn der Gassack (40) entfaltet ist, im Bereich des Gassacks (40) befindet.

3. Gassack-Modul nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekenn-
20 zeichnet, daß das Abspannmittel (56) entfernt von der Unterkante des Gassacks (40) mit diesem verbunden ist.

4. Fahrzeug-Innenverkleidung mit einem Gassack Modul nach einem
der vorstehenden Ansprüche und mit einer Fahrzeugsäulenverkleidung
25 (50), wobei der Gassack (40) im zusammengefalteten Zustand außerhalb des von der Fahrzeugsäulenverkleidung (50) abgedeckten Bereichs angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem zusammengefaltenen Gassack (40) und der Fahrzeugsäulenverkleidung (50) eine auf die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite der Fahrzeugsäulenverkleidung
30 (50) führende Rampe (52) angeordnet ist.

5. Fahrzeug-Innenverkleidung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Fahrzeugsäulenverkleidung (50) die C-Säule (48) und
das mit der C-Säule (48) verbundene Ende des Abspannmittels (56)
35 abdeckt und das Abspannmittel (56) im entfalteten Zustand des Gassacks (40) zwischen C-Säulenverkleidung (50) und C-Säule (48) austritt.

5 6. Fahrzeug-Innenverkleidung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (40) im zusammengefalteten Zustand zwischen der C-Säule (48) und einer Innenraumverkleidung (84) angeordnet ist, die an die Fahrzeugsäulenverkleidung (50) anschließt und in einem der Rampe (52) gegenüberliegenden Bereich flexibel ausgebildet ist.

10 7. Fahrzeug-Innenverkleidung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der C-Säule (48) verbundene Ende des Abspannmittels (56) geringfügig oberhalb eines durch eine Türbrüstung (72) festgelegten Niveaus und angrenzend an einen Fensterausschnitt der Seitenstruktur des Fahrzeugs angeordnet ist und das Abspannmittel (56) im zusammengefalteten Zustand des Gassacks (40) entlang dem Fensterausschnitt verlegt ist.

15 8. Fahrzeug-Innenverkleidung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ausgehend von dem mit dem Gassack (40) verbundenen Ende des Abspannmittels (56) im entfalteten Zustand des Gassacks (40) eine Abspannlinie geringfügig oberhalb eines durch eine Türbrüstung (72) des Fahrzeugs festgelegten Niveaus entlang dessen Seitenstruktur verläuft.

25 9. Fahrzeug-Innenverkleidung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Gassack (40) verbundene Ende des Abspannmittels (56) im entfalteten Zustand des Gassacks (40) geringfügig oberhalb des durch die Türbrüstung (72) festgelegten Niveaus und mittig zu einer an die Türbrüstung (72) angrenzenden Berandung eines Fensterausschnitts liegt.

30

FIG. 4

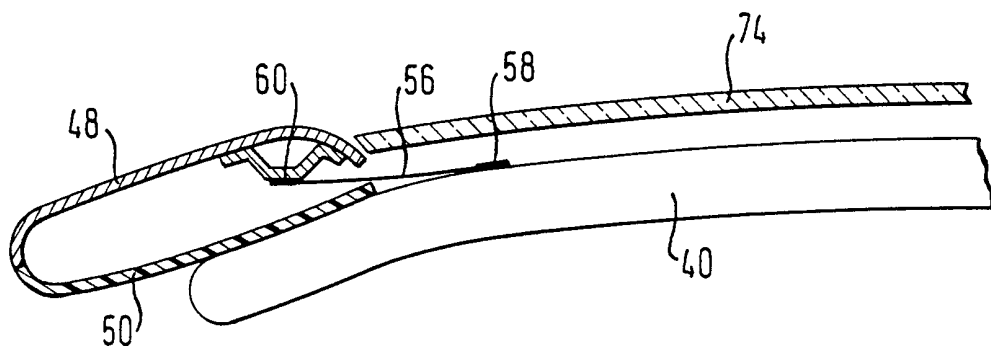


FIG. 2
(Stand der Technik)

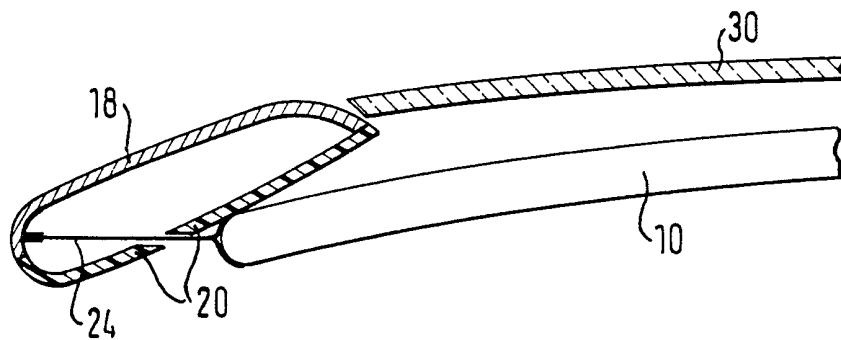


FIG. 3

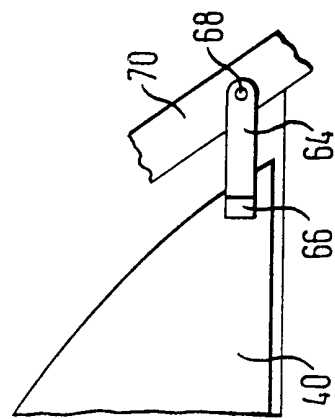
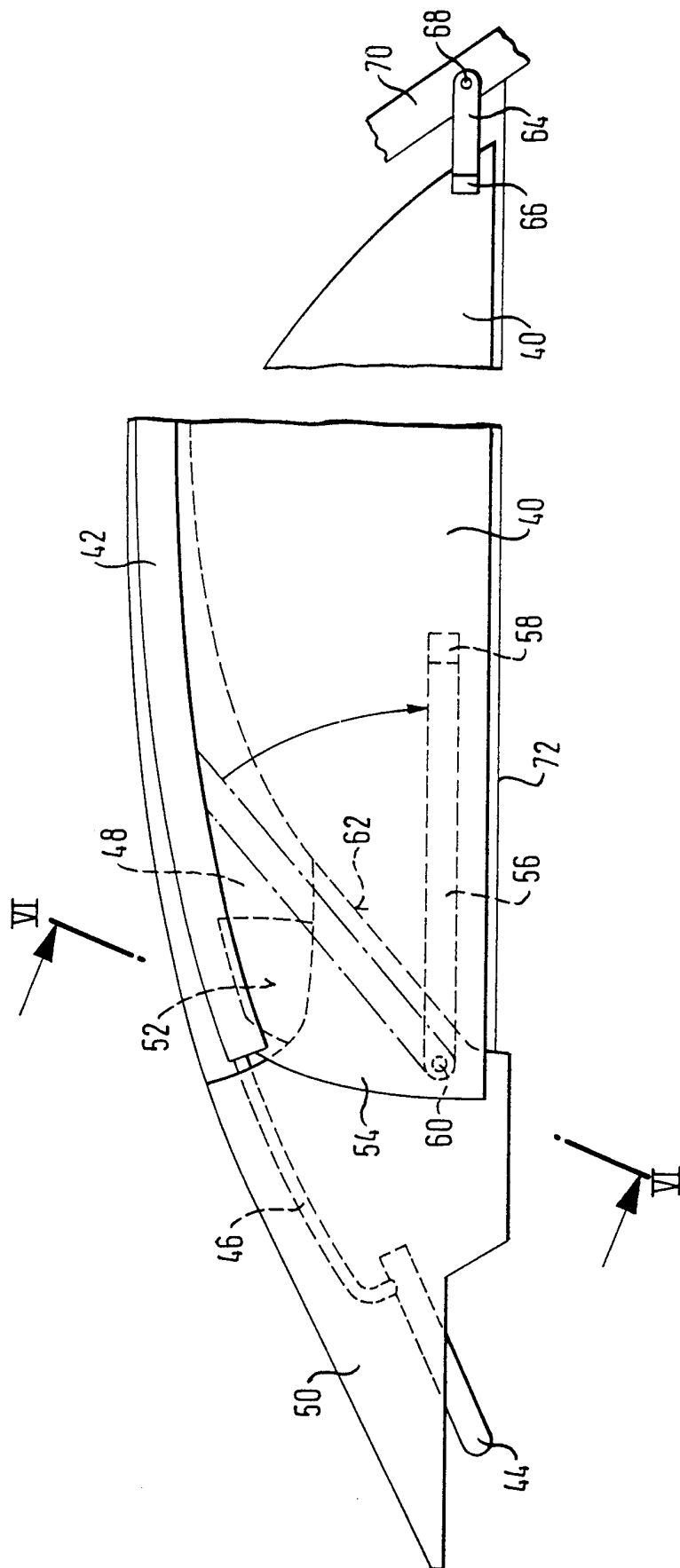


FIG. 5

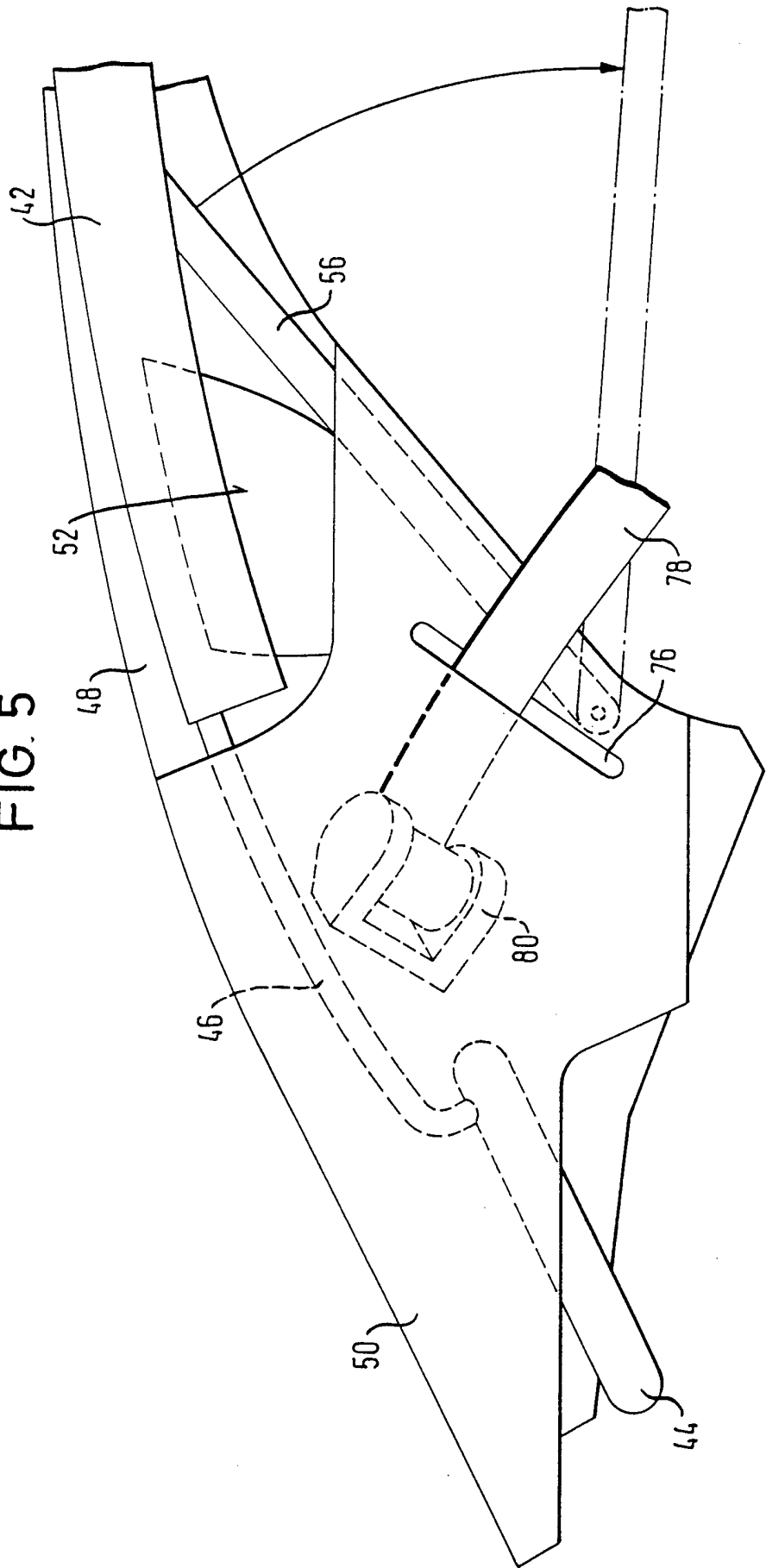


FIG. 6

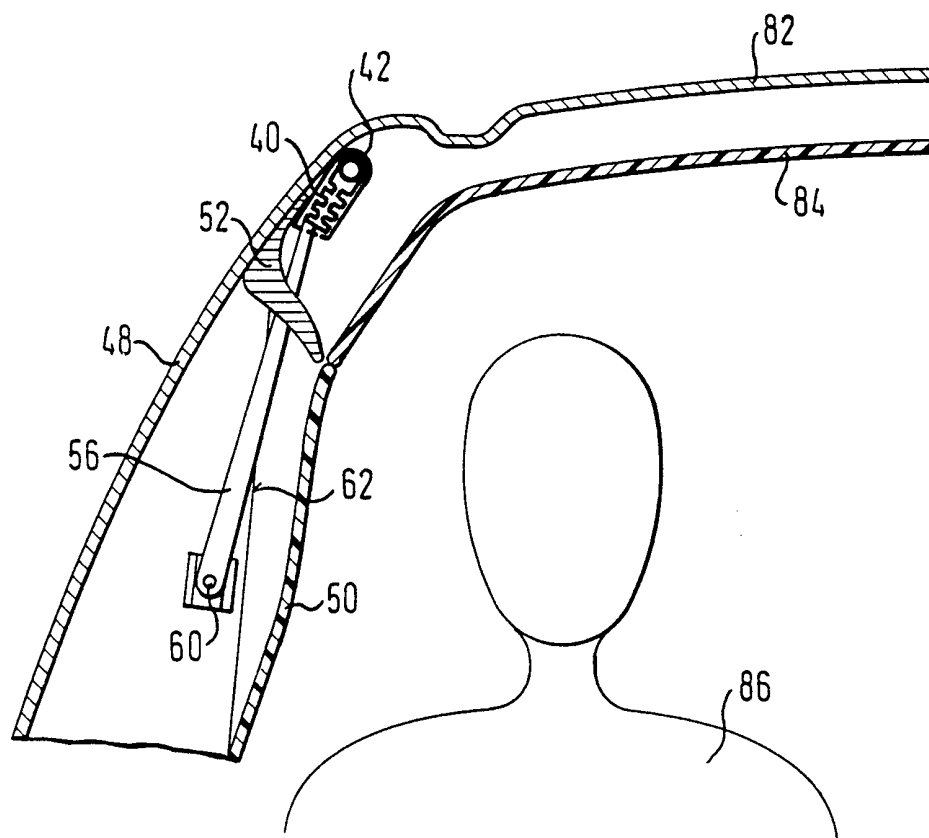
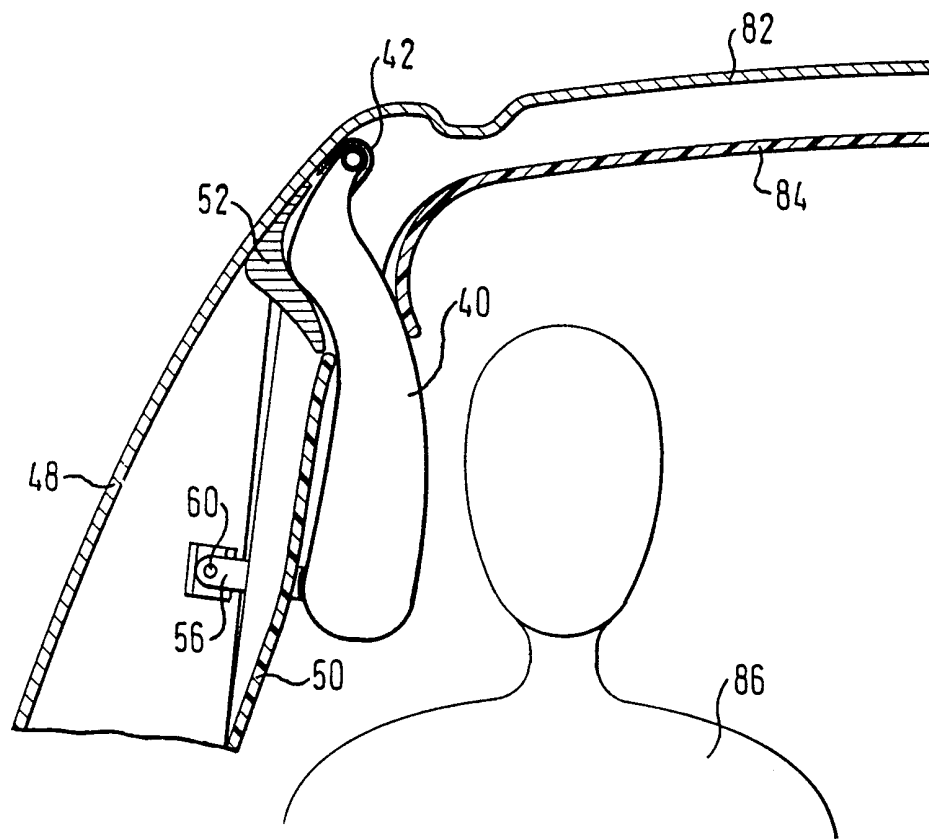


FIG. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/01416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B60R21/16 B60R21/20		
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 6 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 12 228 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2 October 1997 see column 2, line 61 - column 4, line 63; figure 1 ---	1-9
A	EP 0 816 180 A (HS TECHNIK UND DESIGN TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN GMBH) 7 January 1998 see abstract see column 5, line 25 - column 6, line 15; figures 1,5,6 ---	1-9
A	DE 296 16 904 U (TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH) 30 January 1997 see page 3, line 11 - line 35; claims 1,6,7; figures 1,3 --- -/--	1-3,5,7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 22 June 1999		Date of mailing of the international search report 30/06/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Cuny, J-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/01416

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 297 05 489 U (TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH) 24 July 1997 see page 4, line 33 - page 6, line 11; figures 1,2</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01416

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19612228	A	02-10-1997	WO 9735748 A EP 0889808 A	02-10-1997 13-01-1999
EP 816180	A	07-01-1998	DE 19627181 A	15-01-1998
DE 29616904	U	30-01-1997	EP 0832795 A ES 2117607 T JP 10119703 A	01-04-1998 16-08-1998 12-05-1998
DE 29705489	U	24-07-1997	AU 6730898 A WO 9842548 A	20-10-1998 01-10-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

li nationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01416

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B60R21/16 B60R21/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 12 228 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 2. Oktober 1997 siehe Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 63; Abbildung 1 ---	1-9
A	EP 0 816 180 A (HS TECHNIK UND DESIGN TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN GMBH) 7. Januar 1998 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen 1,5,6 ---	1-9
A	DE 296 16 904 U (TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH) 30. Januar 1997 siehe Seite 3, Zeile 11 - Zeile 35; Ansprüche 1,6,7; Abbildungen 1,3 --- -/--	1-3,5,7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- ^o 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Juni 1999	30/06/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Cuny, J-M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01416

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 297 05 489 U (TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH) 24. Juli 1997 siehe Seite 4, Zeile 33 - Seite 6, Zeile 11; Abbildungen 1,2 -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01416

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19612228 A	02-10-1997	WO 9735748 A EP 0889808 A	02-10-1997 13-01-1999
EP 816180 A	07-01-1998	DE 19627181 A	15-01-1998
DE 29616904 U	30-01-1997	EP 0832795 A ES 2117607 T JP 10119703 A	01-04-1998 16-08-1998 12-05-1998
DE 29705489 U	24-07-1997	AU 6730898 A WO 9842548 A	20-10-1998 01-10-1998