

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

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60R 21/16</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/40440</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Juli 2000 (13.07.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/04101</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Dezember 1999 (17.12.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 60 933.7 30. Dezember 1998 (30.12.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PETRI AG [DE/DE]; Bahnweg 1, D-63743 Aschaffenburg (DE). AUDI AG [DE/DE]; D-85057 Ingolstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ECKERT, Nick [DE/DE]; Breestpromenade 36, D-12587 Berlin (DE). HAASE, Carsten [DE/DE]; Imsiegstrasse 12, D-33739 Bielefeld (DE). KAMM, Martin [DE/DE]; Nimrodstrasse 5, D-13469 Berlin (DE). RION, Claude [DE/DE]; Robert-Koch-Strasse 75, D-85051 Ingolstadt (DE). SPIES, Udo [DE/DE]; Händelstrasse 3a, D-85080 Gaimersheim (DE). NEFF, Martin [DE/DE]; Niederaltaicherstrasse 32, D-85055 Ingolstadt (DE).</p> <p>(74) Anwalt: MAIKOWSKI & NINNEMANN; Xantener Strasse 10, D-10707 Berlin (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, 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>
<p>(54) Title: AIRBAG MODULE</p> <p>(54) Bezeichnung: AIRBAGMODUL</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to an airbag module which is arranged in the roof area of a motor vehicle in front of the occupants, and which comprises at least one module housing and an airbag to which a gas generator is assigned. According to the invention, the module housing (1) is arranged in such a way that the opening (2) thereof for deploying the airbag (21) in the case of a crash points toward the windshield (3). In addition, the airbag (21) has two sections (4, 5) of which the first (4) is a section which, in the first phase of deployment, deploys from top to bottom along the windshield (3), and the second (5) depicts a joined section which is 90° offset and which deploys in a direction toward the occupant's (25) body below the head. When in a deployed state, the first section (4) has a lower degree of expansion in a direction toward the occupant (25) than that of the second section (5). The airbag module is advantageous in that the airbag, after deployment, fills up the space in front of the occupant at least to a large extent, and in that the airbag has a deployment trajectory with which, during unfolding, the airbag is deployed, also for a forward most seated occupant, from the position above the occupant and into a position located in front of the occupant without placing the occupant in danger.</p> <div data-bbox="826 1288 1404 1736" style="text-align: right;"> </div>		

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Airbagmodul, das im Dachbereich eines Kraftfahrzeuges vor dem Insassen angeordnet ist und mindestens ein Modulgehäuse und einen Gassack aufweist, dem ein Gasgenerator zugeordnet ist. Erfindungsgemäß ist das Modulgehäuse (1) so angeordnet, daß dessen Öffnung (2) für den Austritt des Gassacks (21) im Crashfall in Richtung der Windschutzscheibe (3) weist, daß der Gassack (21) zwei Abschnitte (4, 5) aufweist, von denen der erste (4) ein sich in der ersten Phase der Entfaltung von oben nach unten entlang der Windschutzscheibe (3) entfaltender Abschnitt ist, und der zweite (5) sich anschließende ein sich in Richtung der Körperpartie des Insassen (25) unterhalb seines Kopfes entfaltender abgewinkelter Abschnitt darstellt, wobei der erste Abschnitt (4) im entfalteten Zustand eine geringere Ausdehnung in Richtung des Insassen (25) aufweist als der zweite Abschnitt (5). Das Airbagmodul weist den Vorteil auf, daß der Gassack nach der Entfaltung den Raum vor dem Insassen zumindest weitestgehend ausfüllt und er weist eine Entfaltungstrajektorie auf, die den Gassack bei der Entfaltung ohne Gefahr auch für einen weit vorn sitzenden Insassen aus der Position über dem Insassen in eine Position vor dem Insassen bringt.

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	Aserbaidzhan	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						

Airbagmodul

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Airbagmodul, insbesondere Beifahrer-Airbagmodul nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist üblich, daß Airbagmodule direkt vor dem Insassen im Fahrzeug eingebaut sind, da der gefüllte Gassack seine Schutzfunktion bei einem Frontalaufprall symmetrisch zur Körpermittelachse des Insassen erfüllt. Es ist deshalb bekannt, den Fahrerairbag im Lenkrad und den Beifahrerairbag vor dem Insassen in der Armaturentafel anzuordnen. Da aber zunehmend der Wunsch besteht, den für den Beifahrerairbag bisher benutzten Bereich der Armaturentafel für andere Zwecke zu verwenden, müßte das Airbagmodul an anderer Stelle angeordnet werden.

Aus dem US-Patent 5 602 734 ist ein Beifahrer-Airbagmodul bekannt, das im Dachbereich vor dem Insassen angeordnet ist. Der Gassack ist so ausgeführt, daß er sich nahezu gleichzeitig von oben nach unten an der Windschutzscheibe und in Richtung des Insassen entfaltet. Dabei wird im wesentlichen nur der Kopf- und Halsbereich des Insassen durch den Gassack im Crashfall geschützt, d.h., es wird nicht der gesamte zur Verfügung stehende Raum vor dem Insassen zu dessen Beteiligung an der Fahrzeugverzögerung genutzt. Weiterhin besteht dadurch die Gefahr, daß ein zu weit vorn sitzender Insasse von dem sich entfaltenden Gassack am Kopf angeschossen wird, was erhebliche Verletzungen zur Folge haben kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Airbagmodul bereitzustellen, bei dem der Gassack nach der Entfaltung den Raum vor dem Insassen zumindest weitestgehend ausfüllt und der eine Entfaltungstrajektorie aufweist, die den Gassack bei der Entfaltung ohne Gefahr auch für einen weit vorn sitzenden Insassen aus der Position über dem Inssaen in eine Position vor dem Insassen bringt.

Erfindungsgemäß wird das gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Bei einem Airbagmodul, insbesondere Beifahrer-Airbagmodul, der im Dachbereich eines Kraftfahrzeuges vor dem Insassen angeordnet ist und mindestens ein Modulgehäuse und einen Gassack aufweist, dem ein Gasgenerator zugeordnet ist, ist erfindungsgemäß das Modulgehäuse so angeordnet, daß dessen Öffnung für den Austritt des Gassacks im Crashfall in Richtung der Windschutzscheibe weist. Weiterhin weist der Gassack zwei Abschnitte auf, von denen der erste ein sich in der ersten Phase der Entfaltung von oben nach unten entlang der Windschutzscheibe entfaltender Abschnitt ist, und der zweite sich anschließende ein sich in Richtung der Körperpartie des Insassen unterhalb seines Kopfes entfaltender abgewinkelter Abschnitt darstellt, wobei der erste Abschnitt im entfalteten Zustand eine geringere Ausdehnung in Richtung des Insassen aufweist als der zweite Abschnitt.

Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß der Kopf des Insassen bei der Entfaltung des Gassacks mit dem ersten Abschnitt wegen dessen geringer Ausdehnung in Richtung des Insassen nicht in Berührung kommt. Auch mit dem zweiten Abschnitt kann der Kopf während der Entfaltung nicht in Berührung kommen, da dieser Abschnitt auf die Körperpartie unterhalb des Kopfes ausgerichtet ist und den gesamten Raum zwischen dem Insassen und der Armaturentafel ausfüllt. Selbst bei einem weit vorn sitzenden Insassen würde deshalb

bei einem Aufprall zunächst der Thorax durch den Gassack abgestützt. Dadurch macht der Oberkörper des Insassen eine Kippbewegung nach vorn und erst dann, d.h., wenn der Entfaltungsvorgang bereits abgeschlossen ist, taucht er mit dem Kopf in den hinteren Teil des zweiten Abschnitts ein.

Es ist zweckmäßig, daß der erste Abschnitt eine solche Länge aufweist, daß er sich im entfalteten Zustand entlang der Windschutzscheibe zumindest bis nahezu auf die Armaturentafel erstreckt, und daß der zweite Abschnitt eine solche Größe aufweist, daß er im entfalteten Zustand zumindest den Thorax-Bereich des Insassen bedeckt.

Vorzugsweise schließt sich der zweite Abschnitt an den ersten Abschnitt unter einem Winkel von annähernd 90° an.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Gassack im Bereich seiner Anbindung an das Modulgehäuse eine Tasche aufweist, deren Vorderkante quer bezüglich des Insassen durch den Gassack verläuft, seitliche Überströmöffnungen aufweist und mit gegenüberliegenden Seiten des Gassacks verbunden ist. Weiterhin ist in dem sich an die Tasche anschließenden Abschnitt die dem Insassen zugekehrte Seite des Gassacks mit der Rückseite des Gassacks zumindest in dem Bereich verbunden, die im entfalteten Zustand des Gassacks dem Kopf des Insassen gegenüberliegt. Die Tasche hat einerseits die Aufgabe, die Ausdehnung des Gassacks in Richtung des Insassen zu begrenzen. Sie hat also die Funktion eines Fangbandes. Andererseits soll sie die davor liegende Verbindungsstelle zwischen Vorder- und Rückseite des Gassacks vor dem aggressiven Gasstrahl schützen. Diese Verbindungsstelle, die auch als Kopfabnäher bezeichnet wird, soll die Ausdehnung des Gassacks in Richtung des Insassen an dieser Stelle völlig verhindern, um eine überhöhte Nackenextension des Insassen zu vermeiden. Vorzugsweise ist die dem Insassen zugekehrte Seite mit der Rückseite des Gassacks durch einen kreisförmigen Abnäher verbunden.

Es ist zweckmäßig, daß am Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt mindestens ein Band zwischen der dem Insassen zugekehrten Seite des Gassacks und der gegenüberliegenden Seite zur Erzielung der abgewinkelten Lage des zweiten Abschnitts gegenüber dem ersten Abschnitt vorgesehen ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Gassack als 2D-Gassack ausgebildet, der aus einer Unter- und einer Oberplatte zusammengesetzt ist, wobei die Unterplatte im entfalteten Zustand dem Insassen zugewandt ist. Weiterhin ist die Tasche mit der Unter- und Oberplatte verbunden, so daß sich ein Fangband bildet. Als Flammenschutz für die Tasche und den erwähnten Verbindungsstellen kann im Inneren eine zweite Tasche angeordnet sein. An der Unterplatte ist am Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt durch Raffan ein Umlenkband gebildet, das innen an der Oberplatte befestigt ist. Das Umlenkband, das die abgewinkelte Lage des zweiten Abschnitts gegenüber dem ersten Abschnitt gewährleistet, ist in diesem Fall also kein gesondertes Teil sondern Teil der Unterplatte. Das Umlenkband ist vorzugsweise in der Mitte des Gassacks vorgesehen, so daß seitlich das Gas in den zweiten Abschnitt strömen kann. Um das Einströmen des Gases in den zweiten Teil des Gassacks zu verbessern, ist es zweckmäßig, die seitlichen Bereiche des Umlenkbandes abzutrennen.

Es ist weiterhin zweckmäßig, daß das Ende des zweiten Abschnitts des Gassacks im nicht entfalteten Zustand mit dem ersten Abschnitt durch eine Reißnaht verbunden ist, wobei diese vorzugsweise im Bereich des Kopfabnäher vorgesehen ist. Dadurch wird die Entfaltungstrajektorie des Gassacks weiter optimiert. Die Reißnaht ist so bemessen, daß sie am Kopfabnäher abreißt, nachdem sich der erste Abschnitt entlang der Windschutzscheibe entfaltet hat.

Das Gehäuse des Airbagmoduls ist vorzugsweise im Bereich der Sonnenblende des Beifahrersitzes angeordnet und weist zweckmäßig nur etwa eine dem Durchmesser eines quer zum Insassen angeordneten Rohrgasgenerators entsprechende Höhe auf.

Der Gassack ist vorzugsweise im Bereich des Gasgenerators befestigt und im gefalteten Zustand vor diesem gelagert.

Eine weitere Verbesserung der Entfaltungstrajektorie wird dadurch erreicht, daß bei dem gefalteten Gassack die dem Insassen zugekehrte Seite partiell gerafft ist, das ungefaltete dem Insassen zugekehrte Ende des Gassacks über dem gerafften Teil liegt und am Kopfabnäher mit einer Reißnaht befestigt ist und daß der Gassack für das Verstauen im Gehäuse zusätzlich gerafft ist.

Die Erfindung soll in Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 Die Einbauposition des Airbagmoduls und die Entfaltungstrajektorie des Gassacks,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den ausgebreiteten Gassack;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Fig. 2 entlang der Linie III - III;

Fig. 4 einen Schnitt durch das Airbagmodul

Fig. 5.1 den Ablauf einer speziellen Gassackfaltung;
bis 5.3

Fig. 6.1 den Ablauf der Gassackentfaltung;
bis 6.4

Fig. 7a Ausführungsformen des Airbagmoduls.
bis 9b

Das Gehäuse 1 des erfindungsgemäßen Airbagmoduls ist im Bereich der Sonnenblende für den Beifahrer untergebracht. Das Airbagmodul ist dort so angebracht, daß die Öffnung 2 des Airbagmoduls für den Gassackaustritt in Richtung der Windschutzscheibe 3 weist. Der Pfeil in der Fig. 1 zeigt die Entfaltungstrajektorie. Es ist erkennbar, daß sich zunächst ein erster Abschnitt 4 des Gassacks entlang der Windschutzscheibe 3 entfaltet und daß sich anschließend ein zweiter Abschnitt 5 in Richtung des Insassen 25 entfaltet. Auf diesen Entfaltungsvorgang wird später noch näher eingegangen.

In den Figuren 2 und 3 ist der prinzipielle Aufbau des Gassacks dargestellt. Es ist ein 2D-Gassack dargestellt, der aus einer Unterplatte 6 und einer Oberplatte 7 zusammengesetzt ist, die am Umfang mittels einer Naht 17 miteinander vernäht sind. An einer offenen Seite 12 ist der Gassack mit einem Diffusor 8 verbunden (Fig. 4). An dieser Seite des Gassacks ist in diesem eine Tasche 9 vorgesehen, deren Vorderkante 10 quer bezüglich des Insassen verläuft und die seitlich Überströmöffnungen 11 aufweist. In Strömungsrichtung der aus dem Gasgenerator austretenden Gase ist hinter der Tasche 9 ein kreisförmiger Kopfabnäher 13 vorgesehen, der die Unter- und Oberplatte 6, 7 miteinander verbindet. Die Tasche 9 soll einerseits die Ausdehnung des Gassacks in Richtung des Insassen beschränken, indem sie durch Nähte 18 mit der Unter- und Oberplatte verbunden ist, d.h., sie hat eine Fangbandfunktion, und andererseits soll sie den Kopfabnäher 13 vor dem aggressiven Gasstrahl schützen. Der Kopfabnäher soll die Ausdehnung des Gassacks in Richtung des Insassen an dieser Stelle vollständig verhindern, um eine überhöhte Nackenextension des Insassen zu vermeiden.

Durch Raffen und Zusammennähen der Unterplatte 6 mittels einer Naht 14 über die gesamte Gassackbreite wird ein Umlenkband 15 gebildet, das an der Oberplatte 7 innen mittels einer Naht 16 festgenäht wird. Dadurch wird der Gassack in die zwei Abschnitte 4, 5 unterteilt, die unter einem Winkel X° zueinander verlaufen. Aus der Fig. 2 ist erkennbar, daß das Umlenkband 15 nur in der Mitte des Gassacks vorgesehen ist und daß das Gas seitlich an diesem in den zweiten Abschnitt 5 des Gassacks vorbeigeleitet wird.

In der Fig. 4 ist das Aibagmodul mit dem gefalteten Gassack im Schnitt dargestellt. Im Gehäuse 1 ist ein Rohrgasgenerator 19, der vom Diffusor 8 umgeben ist, quer zum Insassen angeordnet. Der Diffusor 8 weist in Richtung des Insassen Öffnungen 20 auf. Der am Diffusor befestigte Gassack 21 liegt in gefalteter Lage vor dem Diffusor 8.

Die Faltung des Gassacks 21 erfolgt in der Weise, daß der vormontierte Gassack 21, wie in der Fig. 5.1 dargestellt, ausgebreitet wird. Dann wird das Gassackende partiell gerafft, wie in Fig. 5.2 dargestellt, und das Ende 22 des Gassacks 21 mittels einer Reißnaht 23 am Kopfabnäher 13 befestigt. Anschließend wird der Gassack in das Gehäuse 1 eingeschoben, so daß er in diesem die in den Figuren 4 und 5.3 dargestellte Lage einnimmt.

Aus den Figuren 6.1 bis 6.4 ist der Entfaltungsvorgang ersichtlich. Der Gassack 21 tritt nach der Zündung des Gasgenerators aus der Öffnung 2 aus, wobei sich zunächst der erste Abschnitt 4 entlang der Windschutzscheibe 3 bis zur Armaturentafel 24 entfaltet. In dieser Entfaltungsphase bleibt das Ende 22 noch am Kopfabnäher 13 befestigt (Fig. 6.1). Es ist erkennbar, daß sich der Gassack in dieser Entfaltungsphase nur geringfügig in Richtung des Insassen 25 entfaltet. Dadurch ist die Gefahr für einen weit vorn

sitzenden Insassen gering, in der Entfaltungsphase mit dem Kopf auf den Gassack zu prallen.

Nachdem der erste Abschnitt 4 entfaltet ist, reißt die Reißnaht 23 am Kopfabnäher 13 und der zweite Abschnitt 5 wird um einen Winkel von ca. 90° in Richtung des Thorax des Insassen 25 umgelenkt und füllt sich im Raum zwischen diesem und der Armaturentafel 24 (Fig. 6.2). Es ist erkennbar, dass der zweite Abschnitt 5 des Gassacks diesen Raum vollständig ausfüllt. Wenn sich nun der Insasse infolge des Fahrzeugaufpralls nach vorn bewegt, wird deshalb zunächst der Thorax durch den Gassack abgestützt, wie es aus Fig. 6.3 ersichtlich ist. Als Folge dieser Abstützung macht der Oberkörper des Insassen eine Kippbewegung nach vorn und taucht mit dem Kopf am Kopfabnäher 13 vorbei in den hinteren Teil des zweiten Abschnitts 5 des Gassacks, wie es in Fig. 6.4 dargestellt ist.

Mit diesem erfindungsgemäßen Airbagmodul wird nicht nur der bisher hierfür vorgesehene Raum unterhalb der Armaturentafel für andere Einbauten frei, sondern es wird weiterhin auch ein verbesserter Schutz für den Insassen im Crashfall erzielt, insbesondere vor allem für einen weit vorn sitzenden Insassen.

In den Figuren 7a bis 9b sind Ausführungsformen des Airbagmoduls dargestellt. In den Figuren 7a und 7b ist ein Airbagmodul mit einem rechteckförmigen Gehäuse 30 dargestellt, in dem der Rohrgasgenerator 19 mit dem Diffusor 8 angeordnet ist. Weiterhin ist in dem Gehäuse 30 der gefaltete Gassack 21 angeordnet.

In den Figuren 8a und 8b ist ein Airbagmodul dargestellt, bei dem eine externe Gasquelle vorgesehen ist, die in den Figuren nicht dargestellt ist. Diese Gasquelle ist über eine Rohrleitung 31 mit einem Gehäuse 32 des Airbagmoduls verbunden.

Die Ausführungsform der Figuren 9a und 9b entspricht im wesentlichen der Ausführungsform der Figuren 8a und 8b. Der Unterschied besteht darin, daß ein Gehäuse 33 vorgesehen ist, das eine abgerundete Kante 34 aufweist, in der die Austrittsöffnung für den Gassack vorgesehen ist.

* * * * *

Patentansprüche

1. Airbagmodul, das im Dachbereich eines Kraftfahrzeuges vor dem Insassen angeordnet ist und mindestens eine Modulgehäuse und einen Gassack aufweist, dem ein Gasgenerator zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Modulgehäuse (1) so angeordnet ist, daß dessen Öffnung (2) für den Austritt des Gassacks (21) im Crashfall in Richtung der Windschutzscheibe (3) weist, daß der Gassack (21) zwei Abschnitte (4, 5) aufweist, von denen der erste (4) ein sich in der ersten Phase der Entfaltung von oben nach unten entlang der Windschutzscheibe (3) entfaltender Abschnitt ist, und der zweite (5) sich anschließende ein sich in Richtung der Körperpartie des Insassen (25) unterhalb seines Kopfes entfaltender abgewinkelter Abschnitt darstellt, wobei der erste Abschnitt (4) im entfalteten Zustand eine geringere Ausdehnung in Richtung des Insassen (25) aufweist als der zweite Abschnitt (5).

2. Airbagmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der erste Abschnitt (4) eine solche Länge aufweist, daß er sich im entfalteten Zustand entlang der Windschutzscheibe (3) zumindest bis nahezu auf die Armaturentafel (24) erstreckt, und daß der zweite Abschnitt (5) eine solche Größe aufweist, daß er im entfalteten Zustand zumindest den Thorax-Bereich des Insassen (25) bedeckt.

3. Airbagmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der zweite Abschnitt (5) an den ersten Abschnitt (4) unter einem Winkel von annähernd 90° anschließt.
4. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gassack (21) im Bereich seiner Anbindung an das Modulgehäuse (1) eine Tasche (9) aufweist, deren Vorderkante (10) quer bezüglich des Insassen (25) durch den Gassack (21) verläuft, seitliche Überströmöffnungen (11) aufweist und mit gegenüberliegenden Seiten (6, 7) des Gassacks (21) verbunden ist, daß in dem sich an die Tasche (9) anschließenden Abschnitt die dem Insassen zugekehrte Seite des Gassacks mit der Rückseite des Gassacks zumindest in dem Bereich verbunden ist, die im entfalteten Zustand des Gasasacks dem Kopf des Insassen gegenüberliegt.
5. Airbagmodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem Insassen zugekehrte Seite (6) mit der Rückseite (7) des Gassacks (21) durch einen kreisförmigen Abnäher (13) verbunden ist.
6. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Übergang zwischen dem ersten (4) und dem zweiten Abschnitt (5) mindestens ein Band (15) zwischen der dem Insassen zugekehrten Seite (6) des Gassacks und der gegenüberliegenden Seite (7) zur Erzielung der abgewinkelten Lage des zweiten Abschnitts (5) gegenüber dem ersten Abschnitt (4) vorgesehen ist.

7. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gassack ein 2 D-Gassack ist, der aus einer Unter- (6) und einer Oberplatte (7) zusammengesetzt ist, wobei die Unterplatte (6) im entfalteten Zustand dem Insassen (25) zugewandt ist, daß die Tasche (9) mit der Unter- (6) und Oberplatte (7) verbunden ist, daß an der Unterplatte (6) am Übergang zwischen dem ersten (4) und dem zweiten Abschnitt (5) durch Raffan ein Umlenkband (15) gebildet ist, das innen an der Oberplatte (7) befestigt ist.
8. Airbagmodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Umlenkband (15) in der Mitte des Gassacks (21) vorgesehen ist.
9. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ende des zweiten Abschnitts (5) des Gassacks (21) im nicht entfalteten Zustand mit dem ersten Abschnitt (4) durch eine Reißnaht (23) verbunden ist.
10. Airbagmodul nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reißnaht (23) im Bereich des Kopfabnehmers (13) vorgesehen ist.
11. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) des Airbagmoduls im Bereich der Sonnenblende des Beifahrersitzes angeordnet ist.

12. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) des Airbagmoduls etwa eine dem Durchmesser eines quer zum Insassen angeordneten Rohrgasgenerators (19) entsprechende Höhe aufweist.
13. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gassack (21) im Bereich des Gasgenerators (19) befestigt ist und im gefalteten Zustand vor diesem gelagert ist.
14. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei dem gefalteten Gassack (21) die dem Insassen zugekehrte Seite (6) partiell gerafft ist, das ungefaltete dem Insassen zugekehrte Ende (22) des Gassacks (21) über dem gerafften Teil liegt und am Kopfabnäher (13) mit einer Reißnaht (23) befestigt ist und daß der Gassack (21) für das Verstauen im Gehäuse (1) zusätzlich gerafft ist.

* * * * *

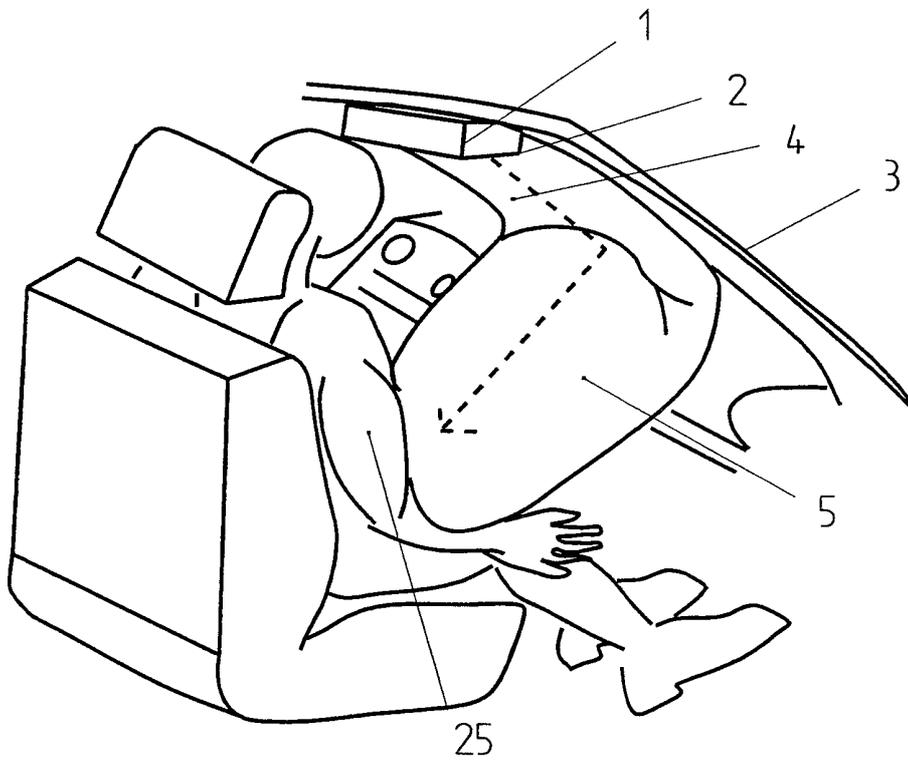
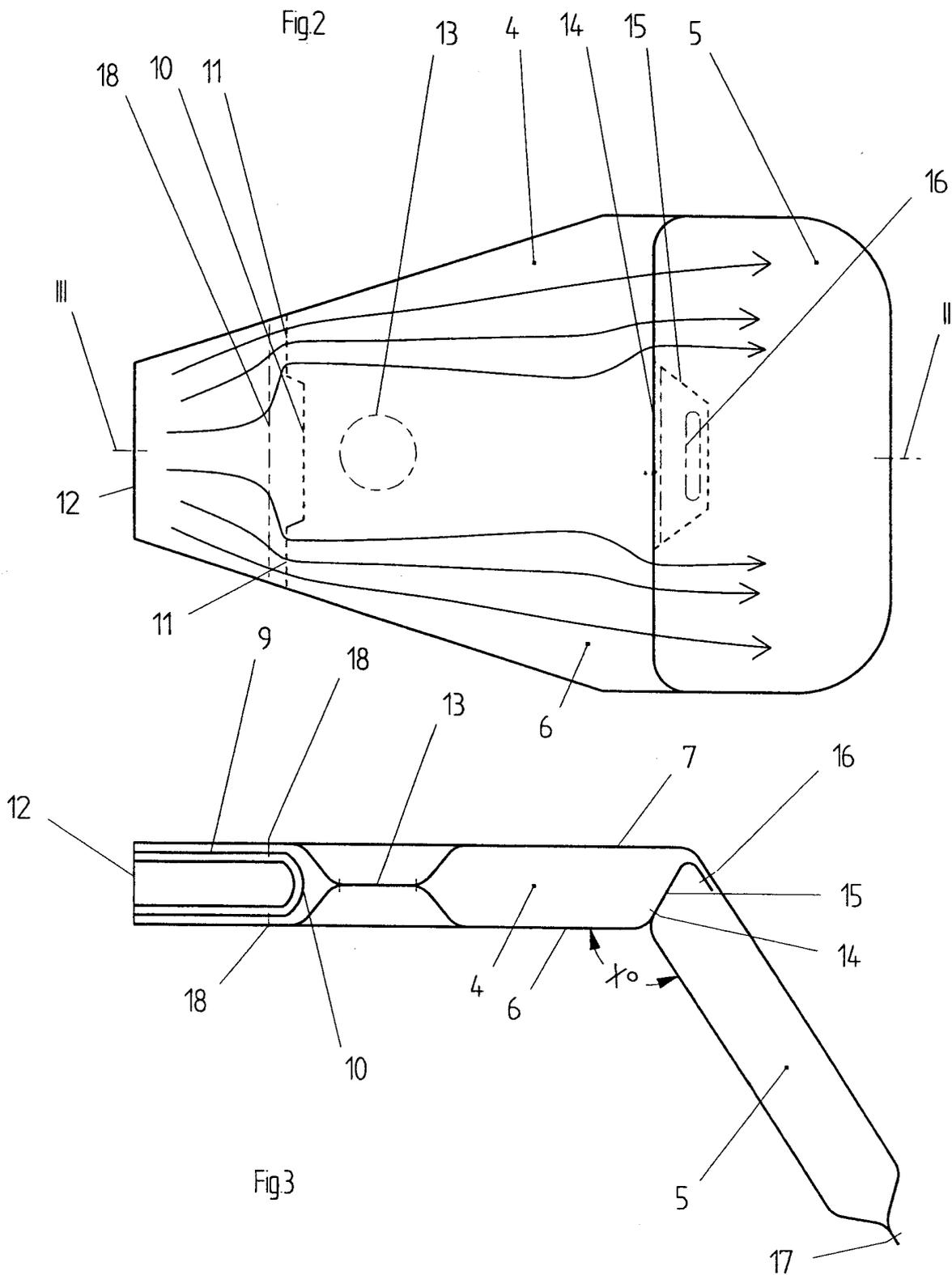


Fig.1



3/7

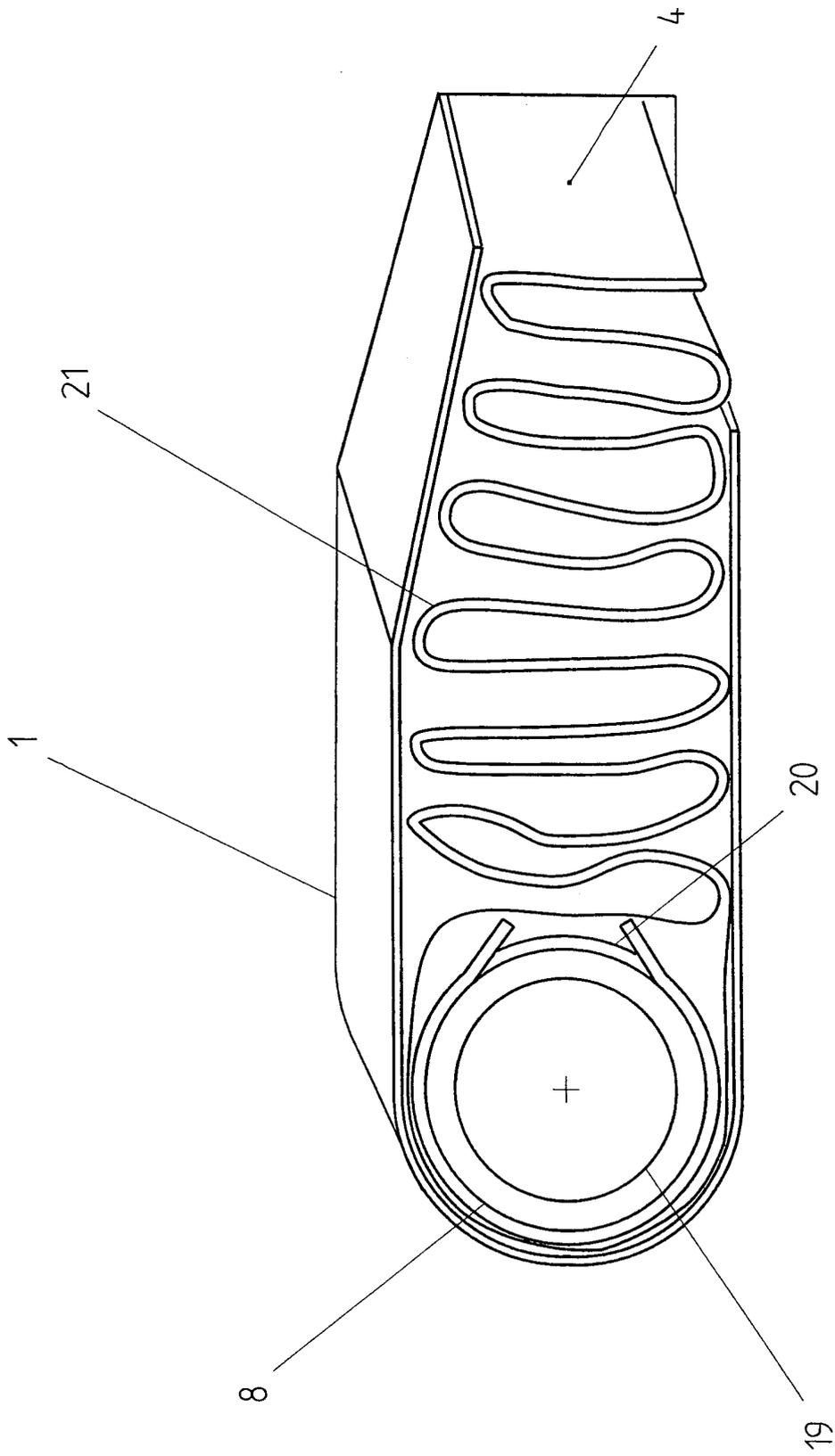
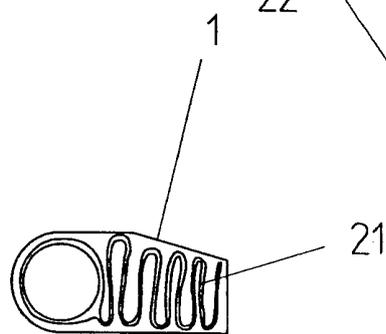
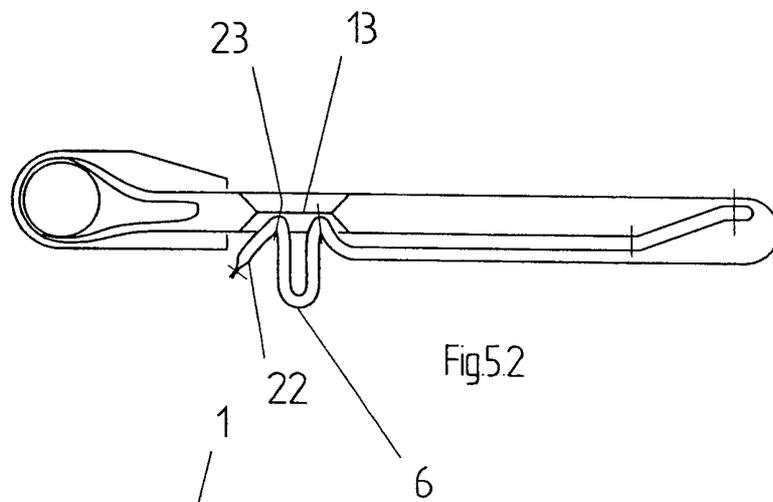
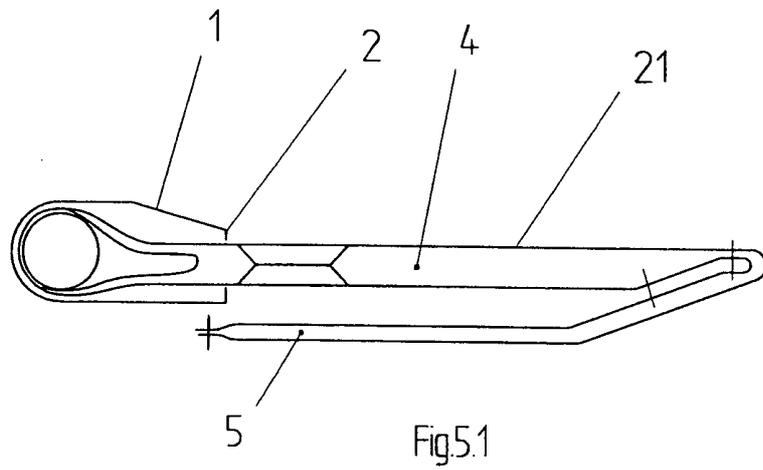
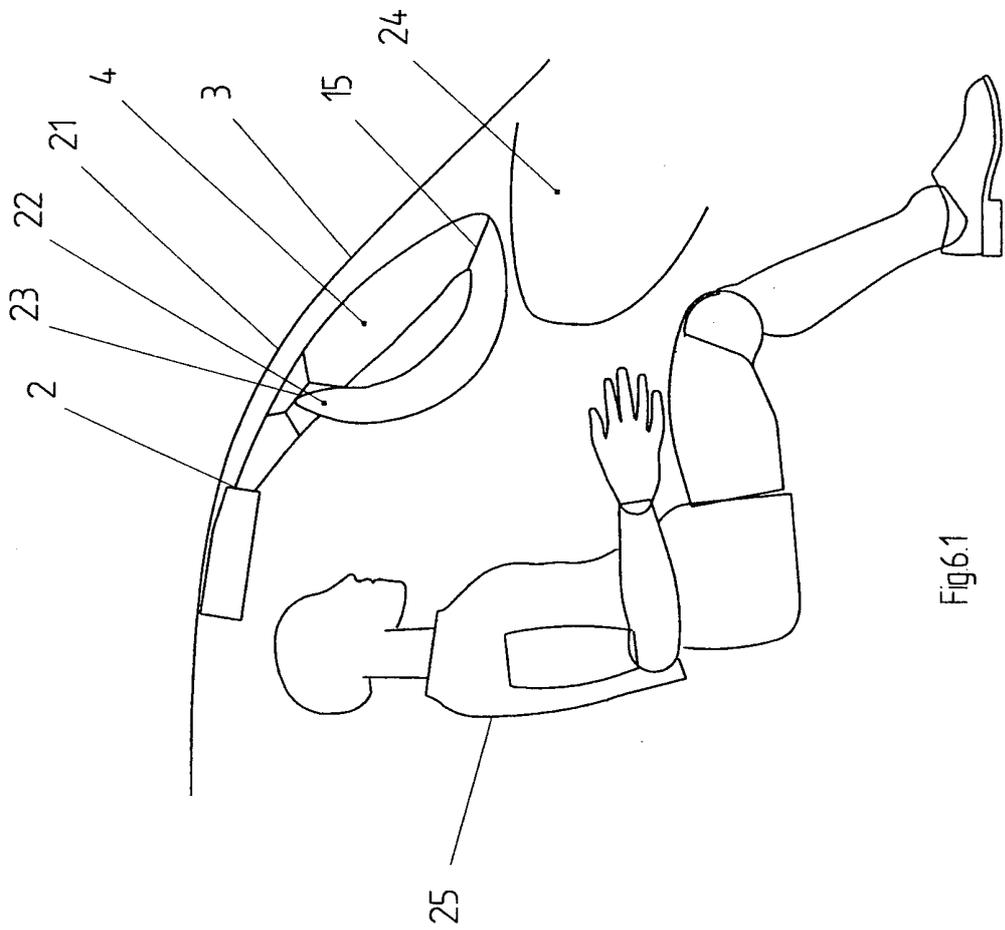
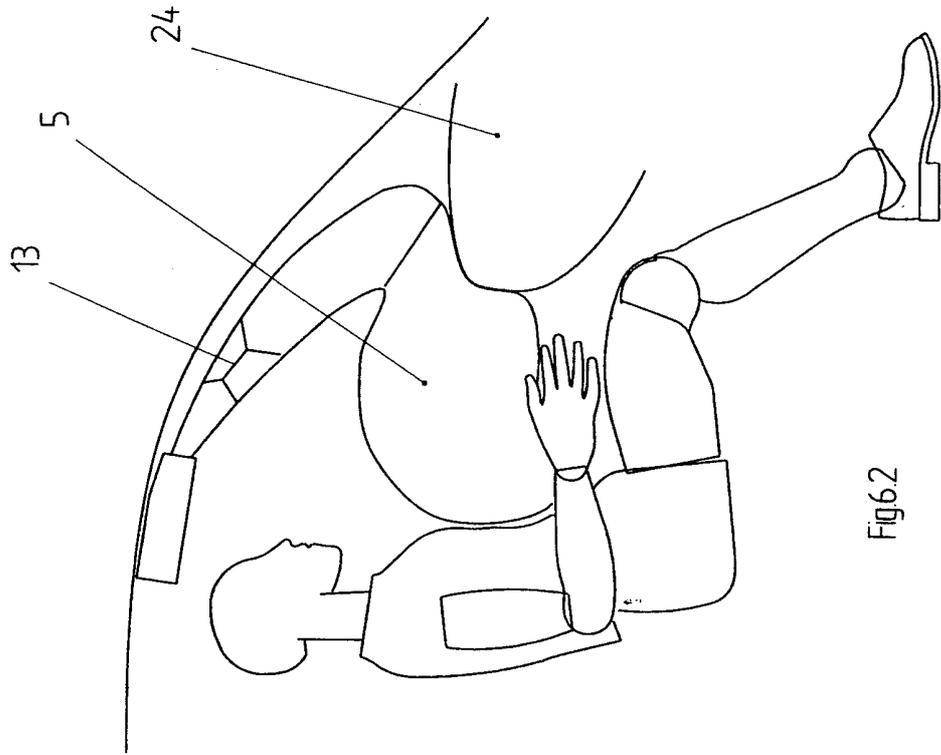


Fig 4





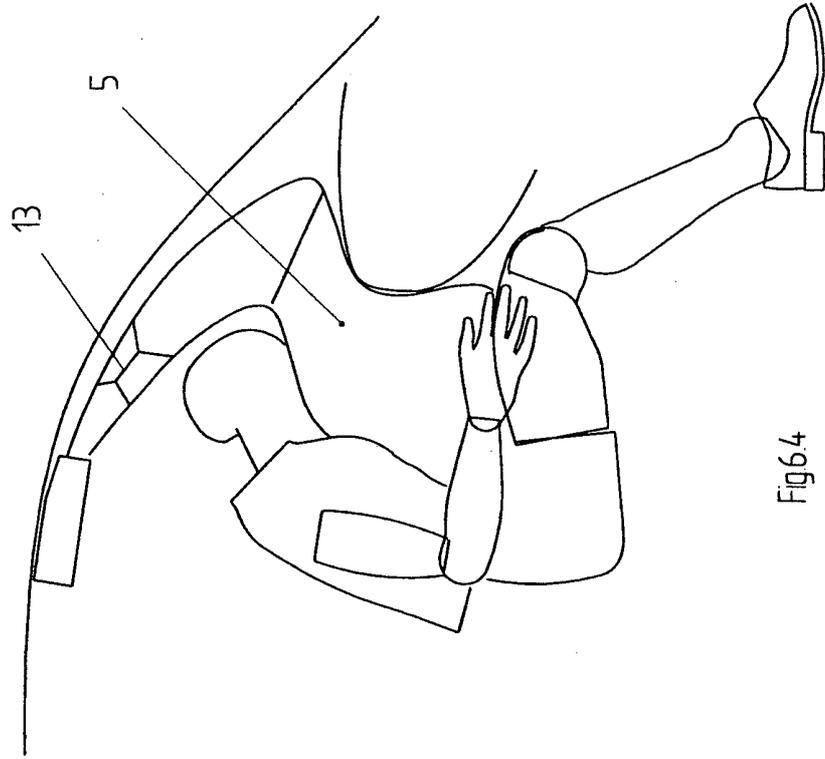


Fig 64

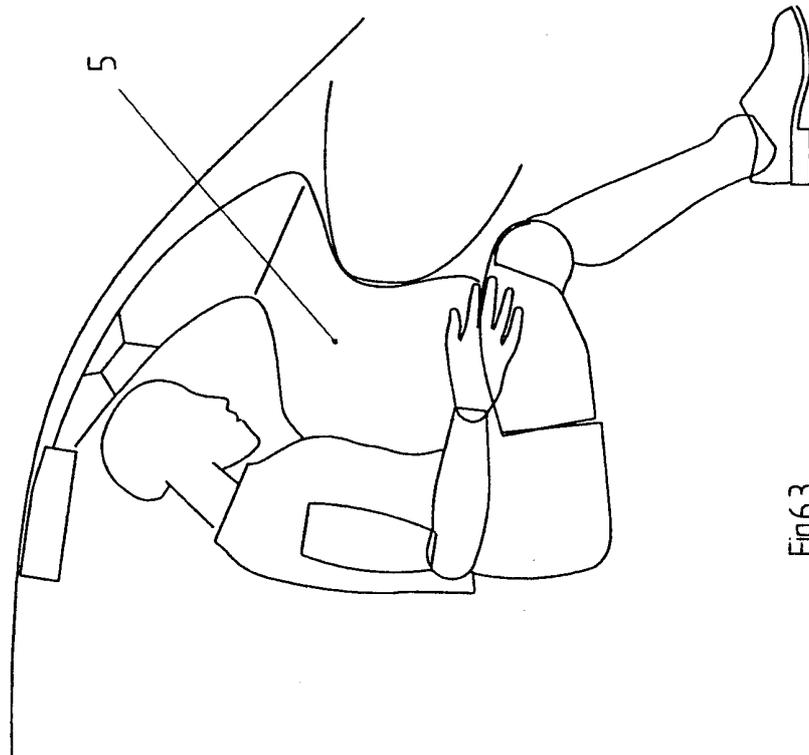


Fig 63

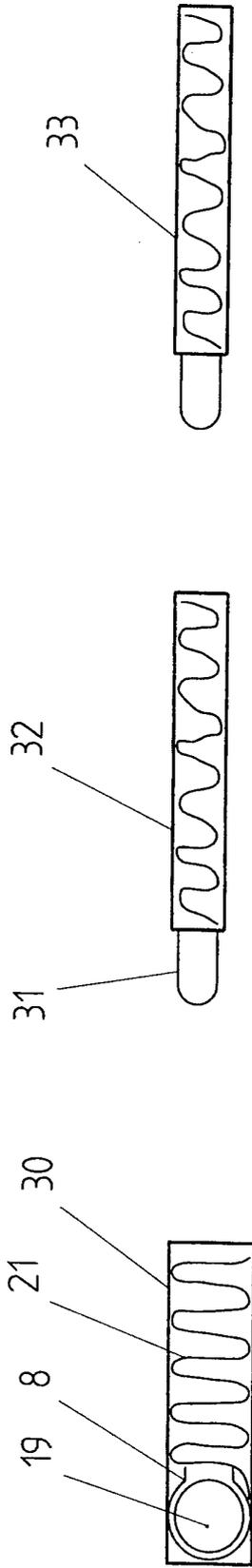


Fig. 7a

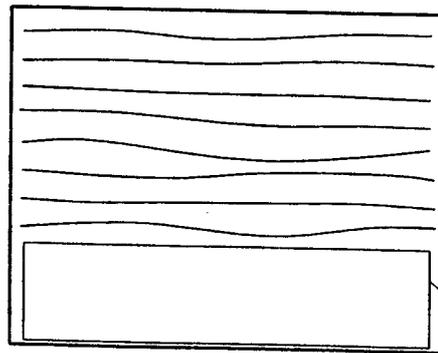


Fig. 7b

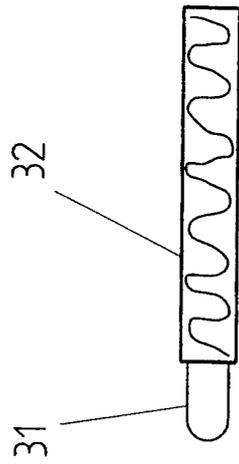


Fig. 8a

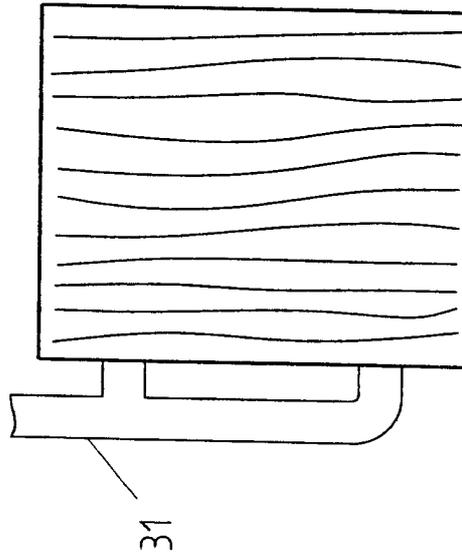


Fig. 8b

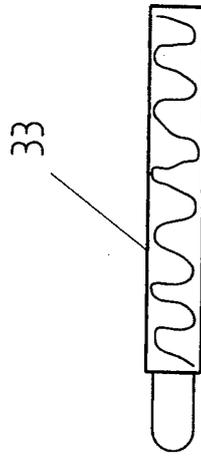


Fig. 9a

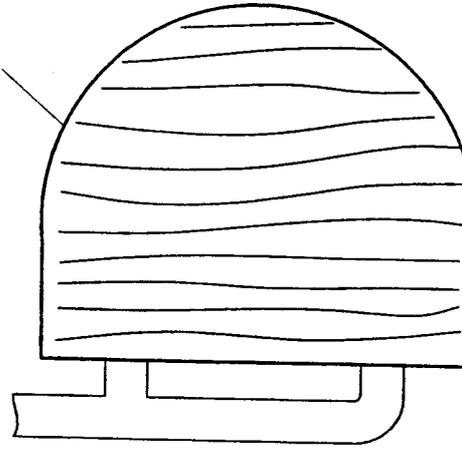


Fig. 9b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/04101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 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	US 3 897 961 A (LEISING MAURICE B ET AL) 5 August 1975 (1975-08-05) column 1, line 33 - line 38 column 2, line 6 - line 23 column 3, line 9 - line 42 column 3, line 59 - column 4, line 11 column 4, line 46 - column 5, line 35 figures 1-7	1,2,11
A	US 5 772 238 A (BREED DAVID S ET AL) 30 June 1998 (1998-06-30) abstract column 7, line 37 - line 41 column 8, line 45 - line 54 column 22, line 65 - column 23, line 37 figures 6,7	1,11-13
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

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

20 April 2000

Date of mailing of the international search report

03/05/2000

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

Peltz, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/04101

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 289 (M-728), 8 August 1988 (1988-08-08) & JP 63 064851 A (MICHIMIRO KANNONJI), 23 March 1988 (1988-03-23) abstract -----	1
A	US 5 602 734 A (KITHIL PHILIP W) 11 February 1997 (1997-02-11) cited in the application column 3, line 11 - line 36 column 4, line 22 - line 47 column 7, line 31 - column 8, line 2 figures 1,4-6 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int l onal Application No PCT/DE 99/04101

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3897961 A	05-08-1975	CA 1007264 A	22-03-1977
		FR 2227979 A	29-11-1974
		GB 1450666 A	22-09-1976
		JP 50014035 A	14-02-1975
US 5772238 A	30-06-1998	GB 2308102 A, B	18-06-1997
		JP 9175316 A	08-07-1997
		US 5746446 A	05-05-1998
		US 5863068 A	26-01-1999
JP 63064851 A	23-03-1988	NONE	
US 5602734 A	11-02-1997	AU 3638695 A	09-04-1996
		EP 0782515 A	09-07-1997
		JP 10506344 T	23-06-1998
		WO 9609193 A	28-03-1996
		US 6014602 A	11-01-2000
		US 5802479 A	01-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/04101

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60R21/16		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 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°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 897 961 A (LEISING MAURICE B ET AL) 5. August 1975 (1975-08-05) Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 38 Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 23 Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 42 Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 11 Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 35 Abbildungen 1-7	1,2,11
A	US 5 772 238 A (BREED DAVID S ET AL) 30. Juni 1998 (1998-06-30) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 37 - Zeile 41 Spalte 8, Zeile 45 - Zeile 54 Spalte 22, Zeile 65 - Spalte 23, Zeile 37 Abbildungen 6,7	1,11-13
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*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
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
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)		*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
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. April 2000		Abesenddatum des internationalen Recherchenberichts 03/05/2000
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 Peltz, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/04101

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 289 (M-728), 8. August 1988 (1988-08-08) & JP 63 064851 A (MICHIMIRO KANNONJI), 23. März 1988 (1988-03-23) Zusammenfassung -----</p>	1
A	<p>US 5 602 734 A (KITHIL PHILIP W) 11. Februar 1997 (1997-02-11) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 36 Spalte 4, Zeile 22 - Zeile 47 Spalte 7, Zeile 31 - Spalte 8, Zeile 2 Abbildungen 1,4-6 -----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/04101

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3897961 A	05-08-1975	CA 1007264 A	22-03-1977
		FR 2227979 A	29-11-1974
		GB 1450666 A	22-09-1976
		JP 50014035 A	14-02-1975
US 5772238 A	30-06-1998	GB 2308102 A, B	18-06-1997
		JP 9175316 A	08-07-1997
		US 5746446 A	05-05-1998
		US 5863068 A	26-01-1999
JP 63064851 A	23-03-1988	KEINE	
US 5602734 A	11-02-1997	AU 3638695 A	09-04-1996
		EP 0782515 A	09-07-1997
		JP 10506344 T	23-06-1998
		WO 9609193 A	28-03-1996
		US 6014602 A	11-01-2000
		US 5802479 A	01-09-1998