



(10) **DE 10 2008 039 552 B4 2017.02.16**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 039 552.8**

(22) Anmelddatum: **25.08.2008**

(43) Offenlegungstag: **04.03.2010**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **16.02.2017**

(51) Int Cl.: **B60R 21/205 (2011.01)**

B60R 21/216 (2011.01)

B60R 21/2165 (2011.01)

B60R 13/00 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**GM Global Technology Operations LLC (n. d. Ges.
d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US**

(74) Vertreter:

**Strauß, Peter, Dipl.-Phys. Univ. MA, 56068
Koblenz, DE**

(72) Erfinder:

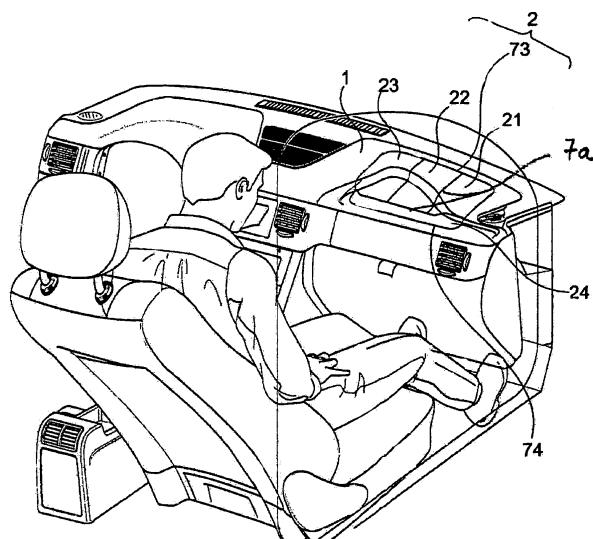
Rick, Ulrich, 55595 Roxheim, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	197 30 397	C1
DE	102 39 261	B3
DE	103 11 854	A1
DE	10 2005 003 550	A1
DE	10 2005 017 124	A1
DE	10 2005 050 370	A1
DE	696 10 904	T2
DE	696 21 442	T2
US	6 364 351	B1
US	7 226 079	B2
US	2002 / 0 117 835	A1

(54) Bezeichnung: **Fahrzeuginnenverkleidung mit einer Airbagabdeckung**

(57) Zusammenfassung: Fahrzeuginnenverkleidung (1), insbesondere eine Armaturentafel eines Kraftfahrzeugs, mit einer durch zumindest eine Sollreißlinie (7) integriert ausgebildeten Airbagabdeckung (2) für einen Airbag, wobei zur Halterung der Airbagabdeckung (2) nach dem Auslösen des Airbags Haltemittel im Schwenkbereich der Airbagabdeckung (2) vorgesehen sind, wobei die Sollreißlinie (7) um die Airbagabdeckung (2) umlaufend angeordnet ist, und dass im Auslösefall die Airbagabdeckung (2) komplett von der Fahrzeuginnenverkleidung getrennt und nur durch die Haltemittel gehalten wird und die Airbagabdeckung (2) mit mindestens zwei Klappensegmenten (21, 22, 23) durch teilende Sollreißlinien (7) ausgebildet ist, wobei die Haltemittel örtlich punktuell an der Airbagabdeckung (2) befestigt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeuginnenverkleidung.

[0002] Es sind Fahrzeuginnenverkleidungsteile mit einer integrierten Airbagabdeckung bekannt, bei welcher diejenigen Umfangsseiten der Airbagabdeckung perforiert sind, die kein Scharnier ausbilden. Gewöhnlich ist die Airbagabdeckung ein rechteckförmiges flächiges Teil, das in einer Armaturentafel auf der Beifahrerseite eines Fahrzeugs angeordnet ist. Wenn der Airbag ausgelöst wird, reißen eine vordere Längsseite und zwei seitliche Breitseiten der Airbagabdeckung auf. Die Airbagabdeckung schwenkt dann um eine definierte Scharnierlinie, welche nicht als Sollreißlinie ausgebildet ist, und gibt somit eine Öffnung in der Fahrzeuginnenverkleidung frei, damit sich ein unter der Airbagabdeckung angeordneter Airbag in der gewünschten Weise entfaltet und seine Schutzwirkung für den Insassen bereitstellt.

[0003] Es ist bekannt, dass der Scharnierbereich der Airbagabdeckung bei der Airbagentfaltung extrem hoch auf Zug und/oder Druck beansprucht wird und es kann vorkommen, dass die Airbagabdeckung abreißt, was ein zusätzliches Risiko für den Insassen darstellen kann. Aus diesem Grunde ist es bekannt, das Scharnier in einem Schwenkbereich, d. h. Scharnierbereich, großflächig zu armieren. Die zusätzliche Verstärkung erzeugt jedoch erhöhte Produktkosten und zusätzliches Gewicht, was die beschleunigte Masse der klappenförmigen Airbagabdeckung weiter erhöht und somit höchst unerwünscht ist.

[0004] Ein solches Scharnier überspannt meist eine oder beide Breitseiten der Airbagabdeckung. Damit die Airbagabdeckung im Bedarfsfall leicht öffnet und wegschwenkt, muss die Scharnierlinie nahezu ungekrümmt verlaufen. Eine gerade Scharnierlinie reduziert bzw. schließt Überbelastung oder Kinematikstörungen der Airbagabdeckung aus. Dies hat jedoch den weiteren Nachteil, dass die Formgestaltung der Airbagabdeckung im Innenraum des Fahrzeugs eingeschränkt ist.

[0005] Es ist bekannt, bei separaten Airbagabdeckungen, die in das Fahrzeuginnenverkleidungsteil eingesetzt sind, Fangbinder zur Halterung der Airbagabdeckung vorzusehen. Dabei ist auch noch folgender Stand der Technik bekannt geworden.

[0006] Die DE 10 2005 003 550 A1 beschreibt ein Verkleidungsteil für ein Fahrzeug sowie ein Verfahren zur Herstellung eines flächigen Kunststoffträgers für ein Verkleidungsteil mit einem darin integrierten Airbagklappenbereich, der bei einer Aktivierung eines hinter dem Airbagklappenbereichs angebrachten Airbags vom Verkleidungsteil unter Freigabe einer Air-

bagaustrittsöffnung abhebbar ist. Das Verkleidungsteil weist einen flächigen Kunststoffträger als Grundkörper auf, in dem ein Fangband derart eingebettet ist, dass das Fangband mit einem ersten Fangbandbereich im Airbagklappenbereich und mit einem zweiten Fangbandbereich außerhalb des Airbagklappenbereichs am Kunststoffträger festgelegt ist.

[0007] Aus des US 6,364,351 B1 ist eine Airbaganordnung bekannt, welche als nächstliegender Stand der Technik zu sehen ist. Die Airbaganordnung umfasst einen Airbag, eine Airbagabdeckung, ein Gehäuse für den Airbag und ein flexibles Teil zur Befestigung der Airbagabdeckung nach dem Aktivieren des Airbags.

[0008] Die DE 10 2005 017 124 A1 zeigt ein Verkleidungsteil für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Airbagaustrittsöffnungsreich, in dem bei einer Aktivierung eines hinter dem Verkleidungsteil angeordneten Airbags eine Airbagaustrittöffnung ausbildbar ist, und mit einem Scharnierband, das an der Verkleidungsteil-Unterseite mit einem ersten Scharnierbandbereich mit einem austrittöffnungsseitigen Airbagaustrittöffnungsteilbereich und mit einem zweiten Scharnierbandbereich mit einem austrittöffnungsrandseitigen Airbagaustrittöffnungsteilbereich verbindbar ist, wobei das sich flächig über wenigstens einen Teilbereich des Airbagaustrittöffnungsbereiches erstreckende Scharnierband, insbesondere ein Textil-Scharnierband, zwischen dem Verkleidungsteil und einer mit dem Verkleidungsteil verbindbaren, sich ebenfalls flächig über wenigstens einen Teilbereich des Airbagaustrittöffnungsbereiches erstreckenden Halteplatte in einer im Wesentlichen flächigen Anlageverbindung an dem Verkleidungsteil gehaltert ist.

[0009] Die DE 103 11 854 A1 zeigt einen Airbagauslösemechanismus hinter einer Fahrzeuginnenverkleidung welcher einen Airbag enthält, welcher in einem Airbagmodul in zusammengefalteter Form vorliegt und einem Gaserzeuger welcher gemeinsam mit dem Airbag in dem Airbagmodul angeordnet ist, einer Airbagabdeckung welche Bestandteil der Fahrzeuginnenverkleidung ist wobei die Airbagabdeckung mit dem Airbagmodul über ein Verbindungselement verbunden ist, wobei das Verbindungselement aus zumindest einem flexiblen Scharniermechanismus besteht, wobei der oder die Scharniermechanismen Teil der Airbagabdeckung sind oder an der Airbagabdeckung befestigt werden und an ihrem anderen Ende mit dem Airbagmodul verbunden sind, wobei das Airbagmodul relativ zu der Fahrzeugrahmenstruktur durch den Gasdruck, welcher während der Auslösung des Airbags auf die Airbagabdeckung wirkt, in Bewegung versetzt wird.

[0010] Die DE 696 10 904 T2 zeigt ein Airbag-Abdeckungssystem mit einem gegossenen Instrumenten-

brett, das aus einem Kunststoffmaterial gefertigt und angeordnet ist, um bei Verwendung auf einem Fahrzeugaufbau befestigt zu sein und einen Airbag zu überdecken, wobei das Instrumentenbrett eine Reißnaht und eine Deckelanbindung hat, die zusammen einen Airbag-Entfaltungsdeckel in dem Instrumentenbrett definieren, der von dem Instrumentenbrett entlang der Reißnaht durch die Kraft des Airbags aufgrund eines Aufblasens nach außen gerissen wird, um so um die Deckelanbindung zu rotieren, um eine Öffnung in dem Instrumentenbrett zu bilden, die die Entfaltung des Airbags in den Fahrgastraum in einem Fahrzeugaufbau gestattet, wobei die Deckelanbindung ein integraler Bestandteil des gegossenen Instrumentenbrettes ist, das einer Versprödung bei Temperaturen unterhalb eines begrenzten Temperaturbereichs unterworfen und einem Bruch bei solchen Temperaturen während einer Airbagentfaltung unterworfen ist, wobei zumindest ein Teil des Deckels zumindest teilweise von der Deckelanbindung und dadurch von dem Airbag-Abdeckungssystem abgetrennt wird, wobei ein flexibles Bewegungsbegrenzungsband für den Deckel, das aus einem flexiblen Material gebildet ist, das bei Temperaturen flexibel bleibt, die im Wesentlichen unterhalb des Temperaturbereichs liegen, wobei das Bewegungsbegrenzungsband die Deckelanbindung von einer Innenseite des Deckels zu dem Instrumentenbrett überspannt und das Bewegungsbegrenzungsband einen Rand hat, der gegen das Instrumentenbrett an einer von der Deckelanbindung fernen Stelle angeordnet ist, und einen anderen Rand hat, der gegen eine Innenseite des Deckels angeordnet ist und einen Zwischenabschnitt hat, der zwischen den Rändern angeordnet ist und die Deckelanbindung überspannt, wobei der eine Rand mit dem Instrumentenbrett und der andere Rand mit dem Deckel verbunden ist, ohne eine Außenseite des Deckels zu brechen.

[0011] Weiterer Stand der Technik ist aus der US 7 226 079 B2, der US 2002/0 117 835 A1, der DE 102 39 261 B3, der DE 10 2005 050 370 A1, der DE 696 21 442 T2 und der DE 197 30 397 C1 bekannt.

[0012] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Fahrzeuginsassenverkleidung mit einer Airbagabdeckung derart weiterzubilden, dass ein optimiertes Entfaltungsverhalten des Airbags erzielt werden kann.

[0013] Die Aufgabe wird durch eine Fahrzeuginsassenverkleidung gemäß Anspruch 1 gelöst. Die nachfolgenden abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

[0014] Erfnungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Fahrzeuginsassenverkleidung gemäß Patentanspruch 1 gelöst, wobei die Haltemittel örtlich punktuell an der Airbagabdeckung befestigt sind. Es ist eine äußerst ressourcenschonende Variante, wobei eine

sichere Befestigung an der punktuellen Befestigung vorgesehen sein sollte. Das Haltemittel ist zusätzlich oder alternativ örtlich punktuell an der Airbagabdeckung befestigt. Die Aufteilung der Airbagabdeckung auf mehr als ein Segment führt zu einer Verringerung der zu beschleunigenden Massen (Gewichtsreduzierung) der Airbagabdeckung und somit zu einer verbesserten Funktion der Airbagabdeckung bei der Entfaltung des Airbags. Die Airbagabdeckung ist somit in kleinere Gewichtseinheiten aufgeteilt, die jeweils einzeln kontrolliert festgehalten werden.

[0015] Um das gemäß der Aufgabe gewünschte definierte Entfaltungsverhalten des Airbags zu erzeugen, weisen Haltemittel unterschiedliche Längen auf, indem sie am mittleren Klappensegment verkürzt und an äußeren Klappensegmenten verlängert ausgebildet sind, um dem Airbag eine bestimmte Entfaltungsrichtung vorzugeben. Es versteht sich, dass die Kombination der Haltemittellängen frei definierbar ist und somit ein unterschiedliches Entfaltungsverhalten beim Airbag auslösen können.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Airbagabdeckung mindestens zwei über die Breite der Airbagabdeckung in Reihe angeordnete Klappensegmente auf. Insbesondere kann die Airbagabdeckung drei solche Klappensegmente aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass durch unterschiedliche bzw. differenzierte Gestaltung der Sollreißlinien bzw. der Haltemittel, ein Entfaltungskanal günstigerweise geschaffen werden kann. Außerdem können sich die Klappensegmente in unterschiedliche, insbesondere drei Richtungen beim Entfalten des Airbags trennen und somit schneller weggeschwenkt werden.

[0017] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform weist die Airbagabdeckung ein unteres, zu einem Fahrzeuginsassen am nächsten angeordnetes, sich über die Länge der Airbagabdeckung erstreckendes Klappensegment auf. Das längliche Klappensegment schafft somit einen mittleren Durchtrittsbereich für den Airbag. Um Kosten und Gewicht zu reduzieren, umfasst jedes Klappensegment mindestens ein mit der Fahrzeug-innenverkleidung verbundenes Haltemittel auf. Das Haltemittel ist beidseitig mit dem Klappensegment der Airbagabdeckung auf der einen Seite und auf der anderen Seite mit der Fahrzeuginsassenverkleidung form- oder stoffschlüssig verbunden.

[0018] Ein bevorzugter preiswerter und widerstandsfähiger Werkstoff für das Haltemittel ist reißfestes Polyamid oder Polyester, aus dem das Haltemittel hergestellt ist.

[0019] Gewichtsneutrale und hoch belastbare besondere Ausführungsformen des Haltemittels sind, wenn das Haltemittel als Fangband, Fangschnur,

Fangriemen und/oder als Fangnetz oder eine Kombination daraus hergestellt ist.

[0020] Zur verbesserten Befestigung des Haltemittels an der Airbagabdeckung oder den Klappensegmenten der Airbagabdeckung und/oder an der Fahrzeuginnenverkleidung ist das Haltemittel mit einer Armierung befestigt. Die Armierung kann eine Kunststoffverstärkung oder Metalleinlage mit Bolzen oder Stiften oder Clipsen sowie ein Verstärkungsgitter aufweisen.

[0021] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Fahrzeuginnenverkleidung sind die Haltemittel zumindest teilweise über die Seitenlänge der Airbagabdeckung angeordnet. Eine solche Anordnung bietet sich beispielsweise bei einem Fangband oder einem Fangnetz an.

[0022] Um ein definiertes, bezüglich der Zeit und dem Weg bestimmtes Aufreißverhalten der Airbagabdeckung zu erzeugen, sind vorteilhafterweise die So11reißlinien, die die Airbagabdeckung bestimmen, definiert stark und verschieden abschnittsweise gleich bleibend oder zunehmend oder abnehmend ausgebildet.

[0023] Um die Fahrzeuginnenverkleidung funktional zu verbessern, kann die Fahrzeuginnenverkleidung Rundungen aufweisen, die auch eine verbesserte Optik erzeugen können. Hierfür ist vorteilhafterweise die Airbagabdeckung in einem dreidimensionalen Freiform-Relief ausgebildet. Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem eingangs zitierten Stand der Technik, da gebogene Sollreißlinien erzeugt werden können, die dreidimensionale Formveränderungen und -verbesserungen durch Ausnutzen gebogener geschwungener Linien gegenüber Fahrzeuginnenverkleidungen gemäß dem Stand der Technik zu lassen.

[0024] Gemäß einer besonders preisgünstigen und kostengünstig herzustellenden Ausführungsform, bildet mindestens eine Begrenzungslinie der Airbagabdeckung eine Materialabschlusskante der Fahrzeuginnenverkleidung, an dem sich ein zweites, separates Fahrzeuginnenverkleidungsteil anschließt. Dies hat den Vorteil, dass die Airbagabdeckung nicht vollständig als separates Bauteil zu betrachten ist, sondern immer noch in der Fahrzeuginnenverkleidung integriert ist. Beim Herstellen einer solchen Ausführungsform kann vorteilhafterweise eine Materialschwächung beispielsweise über die Längsseite der Airbagabdeckung entfallen. Somit wird Bearbeitungszeit an Bearbeitungsmaschinen, wie zum Beispiel kostenintensive Laserbearbeitungsmaschinen, eingespart, was zu einer kostengünstigeren Fertigung einer Fahrzeuginnenverkleidung mit integrierter Airbagabdeckung führt. Die Airbagabdeckung ist in diesem Beispiel ausschließlich an zwei Seiten in der

Breite und in einem Schwenkbereich der Länge nach, beispielsweise durch eine Laserbehandlung im Material geschwächt.

[0025] Um den Entfaltungsvorgang des Airbags noch besser vorher zu definieren, wird vorteilhafterweise eine unterschiedliche Perforation der Sollreißlinie in die Fahrzeuginnenverkleidung abschnittsweise gleich bleibend und/oder abnehmend, insbesondere von der Unterseite her eingearbeitet, um ein definiertes Aufreiß- und Weiterreißverhalten im Zeit-Weg-Verhalten der Airbagabdeckung oder der Klappensegmente bei Aktivierung des Airbags zu erzeugen. Somit kann sichergestellt werden, dass bestimmte Klappensegmente früher von der Fahrzeuginnenverkleidung getrennt werden und bestimmte Sollreißlinien zuletzt bzw. langsamer aufgebrochen werden. Dadurch kann ein sogenannter Schusskanal für den sich entfaltenden Airbags geschaffen werden.

[0026] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind.

[0027] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0028] **Fig. 1** eine Seitenquerschnittsansicht einer Beifahrerseite mit einer erfindungsgemäßen Fahrzeuginnenverkleidung;

[0029] **Fig. 2** eine perspektivische Ansicht einer Beifahrerseite gemäß der **Fig. 1**;

[0030] **Fig. 3** eine Seitenquerschnittsansicht gemäß der **Fig. 1** mit geöffneter Airbagabdeckung;

[0031] **Fig. 4** eine zur **Fig. 2** korrespondierende perspektivische Ansicht mit einer geöffneten Airbagabdeckung gemäß **Fig. 3**;

[0032] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht einer Airbagabdeckung gemäß einer zweiten Ausführungsform, und

[0033] **Fig. 6** eine perspektivische Ansicht einer in **Fig. 5** gezeigten Airbagabdeckung in geöffnetem Zustand.

[0034] Die **Fig. 1** zeigt eine Seitenquerschnittsansicht einer Beifahrerseite mit einer erfindungsgemäßen Fahrzeuginnenverkleidung **1**. In der Fahrzeuginnenverkleidung **1** ist eine Airbagabdeckung **2** integriert, die ein darunter liegendes Airbagmodul **3** verdeckt. Das Airbagmodul **3** ist in ein Gehäuse **4** eingesetzt. Das Airbagmodul **3** weist ein Diffusorgehäuse **5** auf, in dem ein nicht dargestellter durch eine

Steuerung aktivierbarer Gasgenerator eingebracht ist. Über dem Diffusorgehäuse 5 ist ein Airbaggehäuse 6 mit einem zusammengefalteten nicht dargestellten Airbag ausgebildet.

[0035] Die Airbagabdeckung 2 ist durch Perforation bzw. durch eine Laserbearbeitung von der Unterseite der Fahrzeuginnenverkleidung 1 her durch Ausbilden einer Materialschwächung in die Fahrzeuginnenverkleidung 1 integriert hergestellt worden. Die Materialschwächung bildet die Umfangskante der Airbagabdeckung 2. Die linienförmige Materialschwächung bildet eine umlaufende Sollreißlinie 7 aus. Die Materialschwächung ist dabei so vorgesehen, dass von der Unterseite her eine Materialabnahme vorliegt, auf der sichtbaren Oberseite ist höchstens eine nicht sichtbare Perforation erzeugt worden. Die Oberseite bildet gewöhnlicherweise eine Slushhaut, die die Fahrzeuginnenverkleidung überzieht.

[0036] Die Airbagabdeckung 2 ist an der Unterseite entlang einer zur Windschutzscheibe 8 am nächsten gelegenen Kante in einem Schwenkbereich 9 mit einem Haltemittel 10 form- oder stoffschlüssig verbunden. Das Haltemittel 10 ist an einer Unterseite am gegenüberliegenden festsitzenden Rand der Fahrzeuginnenverkleidung 1 form- und/oder kraft- bzw. stoffschlüssig verbunden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Haltemittel 10 aus einem reißfesten Polyamid oder Polyester hergestellt und an die Fahrzeuginnenverkleidung 1 bzw. die Airbagabdeckung 2 auf- oder eingespritzt. Das Haltemittel 10 bildet eine Schlaufe 11 im Bereich des Schwenkbereichs 9, um bei Loslösung der Airbagabdeckung 2 von der Fahrzeuginnenverkleidung 1 durch eine sichere Abtrennung aus dem Schusskanal zur freien Entfaltung des Airbags bewegt bzw. geschwenkt zu werden. Ein weiterer Vorteil einer losen Schlaufe des Halters ist, dass die Airbagabdeckung in einer bestimmten Entfernung zur Fahrzeuginnenverkleidung aufgehalten wird.

[0037] Die **Fig. 2** zeigt eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 1** gezeigten Seitenansicht einer Beifahrerseite. Die Airbagabdeckung 2 ist in die Fahrzeuginnenverkleidung 1 integriert. Die in der **Fig. 2** deutlich dargestellte Umfangskante der Airbagabdeckung 2 bildet eine Sollreißlinie 7, die bei Auslösung des Airbags vollständig aufreißt, so dass die Airbagabdeckung 2 sicher von der Fahrzeuginnenverkleidung 1 trennbar ist. Die Sollreißlinie 7 ist in der Realität auf der Fahrzeuginnenverkleidung 1 nicht so deutlich, wie in der **Fig. 2** gezeigt, sichtbar, da die Materialschwächung durch eine Slushhaut überdeckt ist, die gegebenenfalls perforiert werden kann. Die **Fig. 2** zeigt besonders vorteilhaft, dass die Fahrzeuginnenverkleidung ein funktional, bevorzugtes abgerundetes Freiform-Relief 25 aufweist, das nicht nur wie in **Fig. 2** gezeigt, auf die Seitenränder 71, 72 der Airbagabdeckung 2 durch eine geschwungene Sollreißlinie

auswirken kann, sondern die Längskanten 73, 74 an der Windschutzscheibe 8 oder zum Beifahrer an nächstgelegen auch zur gebogenen und nicht geradlinigen Sollreißlinien führen kann.

[0038] Gemäß einer nicht dargestellten, weiter bevorzugten Ausführungsform bilden die Längskanten 73 und/oder 74 eine Begrenzungslinie der Airbagabdeckung 2, die gleichzeitig eine Materialabschlusskante des Fahrzeuginnenverkleidungsteils 1 sein kann, an dem sich ein zweites, abgesetztes, also separates Fahrzeuginnenverkleidungsteil 28 zum Fenster oder ein drittes Fahrzeuginnenverkleidungsteil 13 zum Handschuhfach angrenzend anschließt. In einer solchen nicht gezeigten besonderen Ausführungsform fallen die Materialabschlusskanten 12, 14 mit den Längskanten 73 bzw. 74 zusammen. Die Airbagabdeckung 2 wird somit lediglich durch eine Materialschwächung in der Breitseite an den Seitenrändern 71, 72 geschaffen. Es ergeben sich dadurch enorme Kosten- und Herstellungsvorteile, da die Herstellungszykluszeit aufgrund der kürzeren aufzubringenden Materialschwächung deutlich reduziert ist. In einer Maschine mit einer Laserbearbeitung kann eine höhere Stückzahl an Fahrzeuginnenverkleidungen 1 mit einer integrierten Airbagabdeckung 2 gefertigt werden, als es bei einer zur **Fig. 1** beschriebenen Fahrzeuginnenverkleidung 1 möglich wäre.

[0039] Die **Fig. 3** zeigt eine zur **Fig. 1** entsprechende Seitenquerschnittsansicht mit dem Unterschied, dass die Airbagabdeckung 2 vollständig von der Fahrzeuginnenverkleidung 1 getrennt ist und sich der unter der Airbagabdeckung 2 zusammengefaltete Airbag aufgrund der Aktivierung des Gasgenerators vollständig aufgeblasen hat. Die Airbagabdeckung 2 hat sich vollständig an die Windschutzscheibe 8 gelegt und ist somit soweit wie möglich aus dem Schusskanal des sich entfaltenden Airbags 15 herausgeschoben. Das die Airbagabdeckung 2 und die Fahrzeuginnenverkleidung verbindende Haltemittel 10 dient somit zur sicheren Verschiebung der Airbagabdeckung 2 sowie zur sicheren Befestigung der Airbagabdeckung 2. Das Haltemittel 10 weist nun keine Schlaufe 11 mehr auf, sondern ist gerade zur Windschutzscheibe 8 gespannt.

[0040] Die **Fig. 4** zeigt die perspektivische Ansicht der in der **Fig. 3** gezeigten Seitenansicht. Die **Fig. 4** verdeutlicht, dass in einer besonderen Ausführungsform als Haltemittel das Halteband mit einem mittleren Halteband 16, und zwei äußeren Haltebändern 17, 18 links und rechts davon ausgebildet ist. Die **Fig. 4** verdeutlicht, wie die Airbagabdeckung 2 aus dem Schusskanal des Airbags 15 mit den Haltemitteln 16–18 im Fall einer Auslösung ausgelenkt ist.

[0041] Die **Fig. 5** zeigt eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. Gemäß dieser Ausführungsform ist die Airbagabdeckung 2

in vier Klappensegmente **21, 22, 23, 24** unterteilt. Drei Klappensegmente **21–23** sind in Längsrichtung der Airbagabdeckung **2** mit einer gemeinsamen Längskante **73** nebeneinander angeordnet, die einer nicht gezeigten Windschutzscheibe am nächsten liegt. Entlang der Längskante **74**, die zur Beifahrerseite am nächsten liegt, ist ein längliches Klappensegment **24**, das an der gegenüberliegenden Seite an alle drei Klappensegmente **21, 22, 23** angrenzt, ausgebildet. Klappensegmente **21** bis **24**, sind wie die in den vorherigen Figuren beschriebenen Ausführungsformen durch Sollreißlinien in der Fahrzeuginnenverkleidung ausgebildet, die aufgrund einer Materialschwächung von der Unterseite der Fahrzeuginnenverkleidung **1** ausgearbeitet sind.

[0042] Die **Fig. 6** zeigt die in der **Fig. 5** gezeigte besondere Ausführungsform mit dem Unterschied, dass der Airbag **15** vollständig gefaltet ist. Die **Fig. 6** zeigt ferner, dass die Klappensegmente **21** bis **24** sich in verschiedene Richtungen aus dem Schusskanal des Airbags **15** herausbewegt haben. Klappensegment **21** ist nach rechts außen bewegt worden und hängt am Halteband **17**. Ein mittleres Klappensegment **22** ist in der Mitte nach oben Richtung Windschutzscheibe bewegt worden und hängt am Halteband **16**. Ein linkes äußeres Klappensegment **23** hängt am Halteband **18** und ist nach links außen bewegt worden. Das vordere längliche Klappensegment **24** ist nach unten geklappt worden und hängt an den Haltebändern **19** und **20**. Auf die zeichnerischen Darstellungen aller Figuren wird insbesondere für die Erfindung als wesentlich verwiesen. Die Figuren zeigen lediglich schematische nicht maßstabsgerechte Darstellungen.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeuginnenverkleidung
2	Airbagabdeckung
3	Airbagmodul
4	Gehäuse
5	Diffusorgehäuse
6	Airbaggehäuse
7	Sollreißlinie
8	Windschutzscheibe
9	Schwenkbereich
10	Haltemittel
11	Schlaufe
12	Materialabschlusskante
13	Drittes Fahrzeuginnenverkleidungsteil
14	Materialabschlusskante
15	Airbag
16	Halteband
17	Halteband
18	Halteband
19	Halteband
20	Halteband
21	Klappensegment
22	Klappensegment

23	Klappensegment
24	Klappensegment
25	Freiform-Relief
28	Zweites Fahrzeuginnenverkleidungsteil
71	Seitenrand
72	Seitenrand
73	Längskante
74	Längskante

Patentansprüche

1. Fahrzeuginnenverkleidung (**1**), insbesondere eine Armaturentafel eines Kraftfahrzeugs, mit einer durch zumindest eine Sollreißlinie (**7**) integriert ausgebildeten Airbagabdeckung (**2**) für einen Airbag (**15**), wobei zur Halterung der Airbagabdeckung (**2**) nach dem Auslösen des Airbags (**15**) Haltemittel (**10**) im Schwenkbereich der Airbagabdeckung (**2**) vorgesehen sind, wobei die Sollreißlinie (**7**) um die Airbagabdeckung (**2**) umlaufend angeordnet ist, und wobei im Auslösefall die Airbagabdeckung (**2**) komplett von der Fahrzeuginnenverkleidung getrennt und nur durch die Haltemittel (**10**) gehalten wird und die Airbagabdeckung (**2**) mit mindestens zwei Klappensegmenten (**21, 22, 23, 24**) durch teilende Sollreißlinien ausgebildet ist, wobei die Haltemittel (**10, 16, 17, 18, 19, 20**) örtlich punktuell an der Airbagabdeckung (**2**) befestigt sind, wobei jedem Klappensegment (**21, 22, 23, 24**) mindestens ein Haltemittel (**16, 17, 18, 19, 20**) zugeordnet ist und wobei die Haltemittel (**10, 16, 17, 18, 19, 20**) unterschiedliche Längen aufweisen, wobei an einem mittleren Klappensegment (**22**) das Haltemittel (**16**) kürzer als die Haltemittel (**17, 18**) an äußeren Klappensegmenten (**21, 23**) ausgebildet ist.

2. Fahrzeuginnenverkleidung (**1**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Airbagabdeckung (**2**) ein zum Fahrzeuginsassen zugewandtes und sich über die Breite der Airbagabdeckung (**2**) erstreckende Klappensegment (**24**) aufweist.

3. Fahrzeuginnenverkleidung (**1**) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltemittel (**10, 16, 17, 18, 19, 20**) einerseits mit dem jeweiligen Klappensegment (**21, 22, 23, 24**) und andererseits entsprechend mit der Fahrzeuginnenverkleidung (**1**), deren Halterung, einer Aufnahme (**4**) für ein Airbaggehäuse (**6**) oder dem Airbaggehäuse (**6**) verbunden sind.

4. Fahrzeuginnenverkleidung (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die Haltemittel (**10, 16, 17, 18, 19, 20**) aus reißfestem Polyamid oder Polyester hergestellt sind.

5. Fahrzeuginnenverkleidung (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die Haltemittel (**10, 16, 17, 18, 19, 20**) als Fangband, Fangschnur, Fangriemen und/oder Fangnetz und/oder einer Kombination daraus ausgebildet sind.

6. Fahrzeuginnenverkleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltemittel (10, 16, 17, 18, 19, 20) an der Airbagabdeckung (2) und/oder an den Klappensegmenten (21 bis 24) der Airbagabdeckung (2) und/oder an der Fahrzeuginnenverkleidung (1) mit einer Armierung verstärkt befestigt sind.

7. Fahrzeuginnenverkleidung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sollreißlinien (7) mit bereichsweise verschiedener Materialschwächung ausgeführt sind, um ein definiertes, zeitlich vorher bestimmtes Aufreißverhalten der Airbagabdeckung (2) vorzusehen.

8. Fahrzeuginnenverkleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Seitenkante der Airbagabdeckung (2) eine Materialabschlusskante der Fahrzeuginnenverkleidung (1) bildet, an der sich ein zweites getrenntes Fahrzeuginnenverkleidungsteil anschließt.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

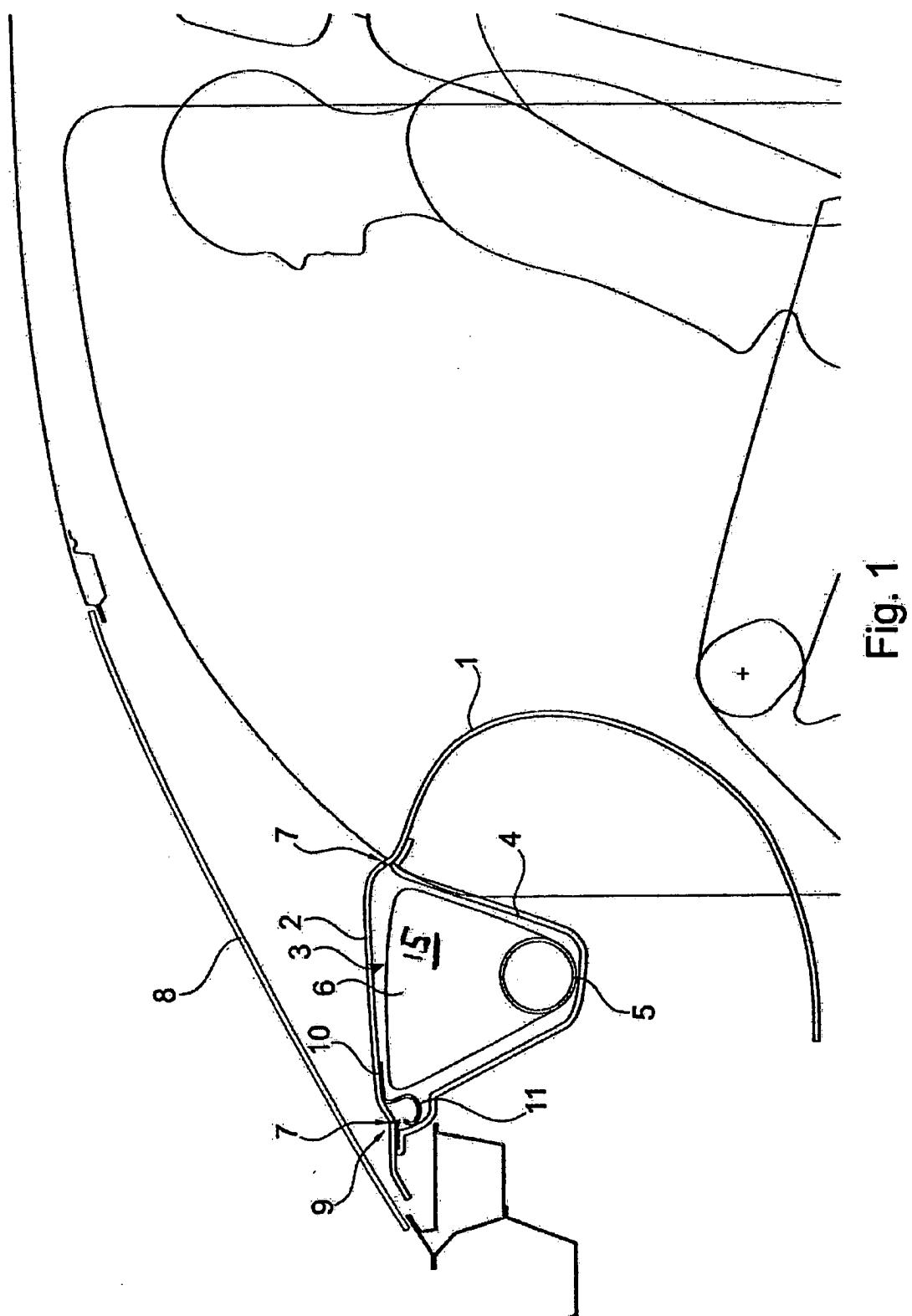


Fig. 1

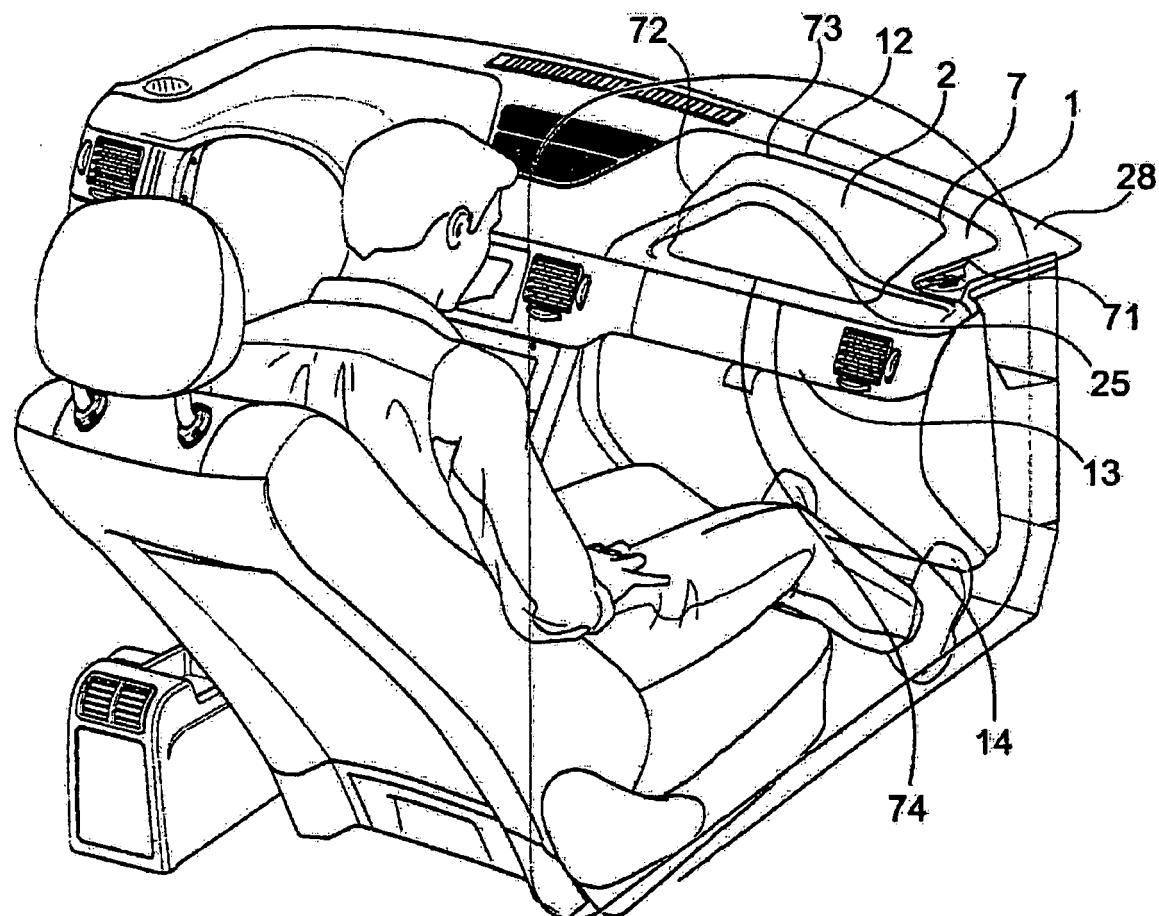


Fig. 2

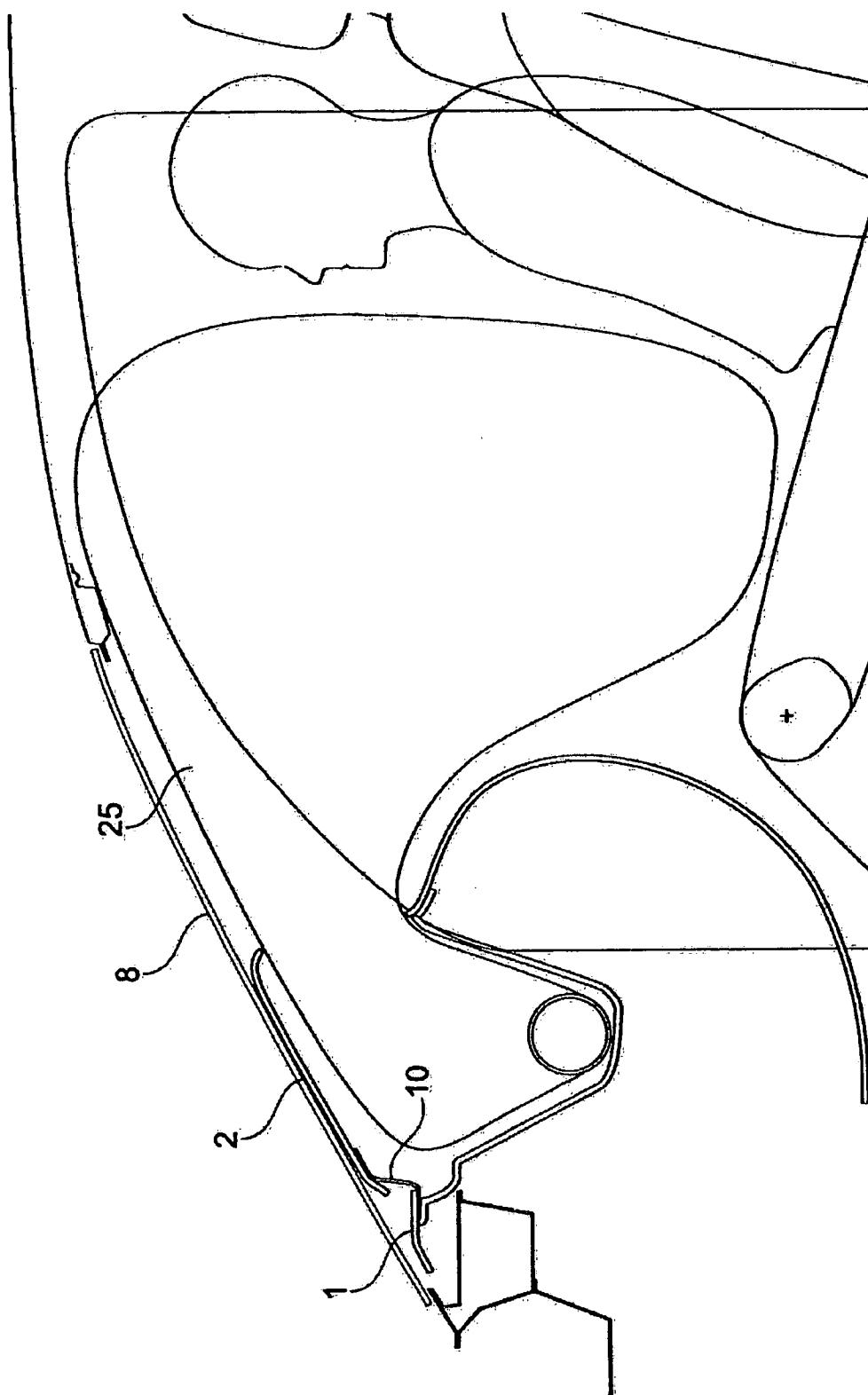


Fig 3

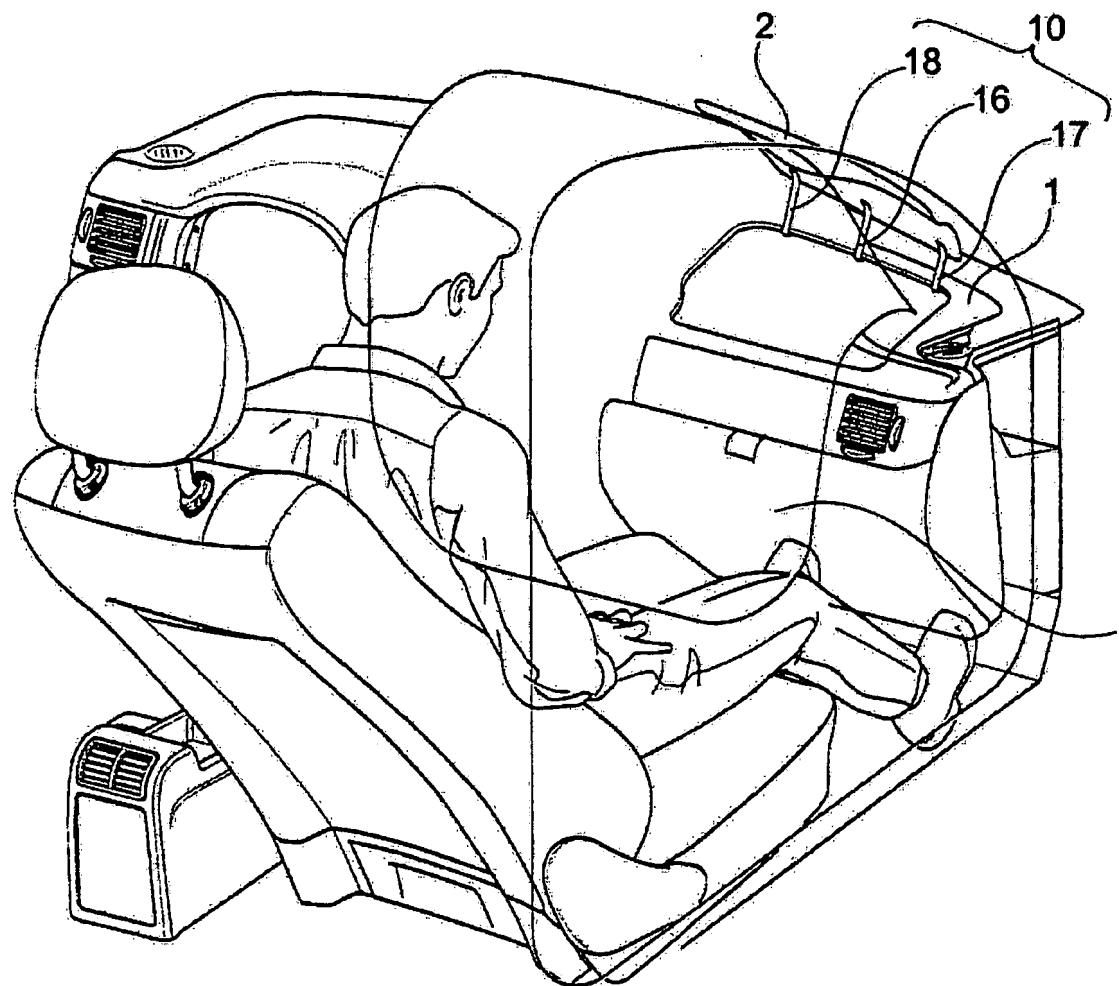


Fig. 4

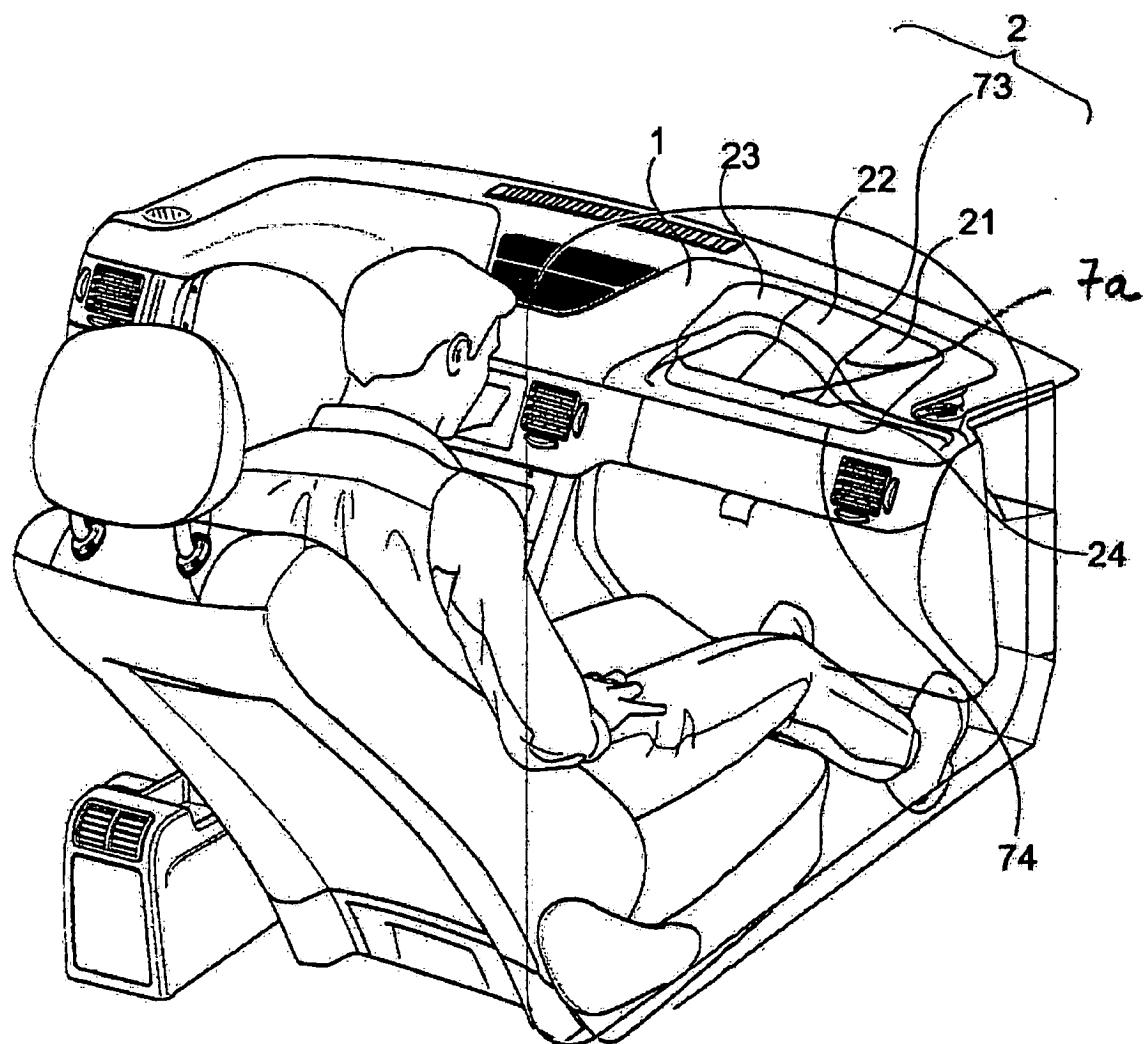


Fig. 5

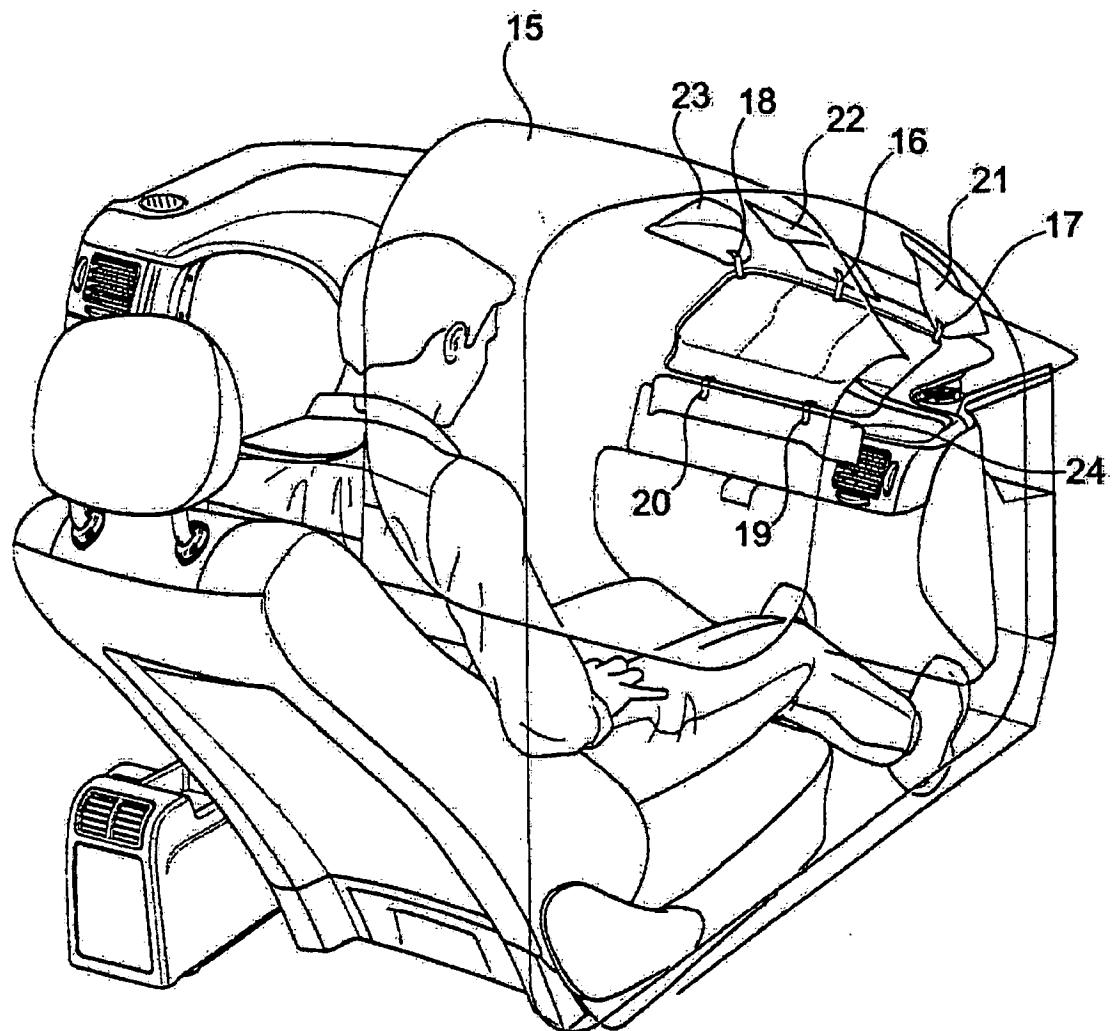


Fig. 6