



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 025 553 A1** 2006.12.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 025 553.1**

(22) Anmeldetag: **01.06.2005**

(43) Offenlegungstag: **07.12.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 21/207** (2006.01)

(71) Anmelder:

Autoliv Development AB, Vargarda, SE

(74) Vertreter:

**GRAMM, LINS & PARTNER GbR, 38122
Braunschweig**

(72) Erfinder:

**Boström, Ola, Alingsås, SE; Johansson, Jack,
Landvetter, SE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 196 15 320 C1

DE 43 02 891 C2

DE 199 16 580 A1

DE 101 47 769 A1

DE 100 07 343 A1

DE 42 07 253 A1

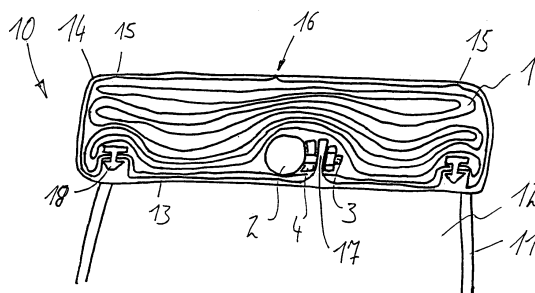
EP 13 86 791 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Airbaganordnung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Airbaganordnung in einem Kraftfahrzeug mit einem Airbag (1) und einem Gasgenerator (2), der nach einer Aktivierung den Airbag (1) mit Gas befüllt, wobei der Airbag (1) zwischen zwei benachbarten Sitzpositionen für Fahrzeuginsassen (20, 21) angeordnet ist. Der Airbag (1) ist in einem aufklappbaren Deckel (10) einer Mittelkonsole (11) oder in einer klappbaren Armlehne angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Airbaganordnung in einem Kraftfahrzeug mit einem Airbag und einem Gasgenerator, der nach einer Aktivierung den Airbag mit Gas befüllt, wobei der Airbag zwischen zwei benachbarten Sitzpositionen für Fahrzeuginsassen angeordnet ist.

Stand der Technik

[0002] Die US 5,172,790 beschreibt unter anderem einen Airbag, der in einer Mittelkonsole zwischen zwei Fahrzeugsitzen angeordnet ist. Nach Auslösen des Gasgenerators entfaltet sich der Airbag und schiebt sich ballonförmig zwischen die Sitze bzw. die Sitznutzer. Der Airbag ist dabei in einem Gehäuse innerhalb der Mittelkonsole angeordnet.

[0003] Aus der DE 100 07 343 A1 ist eine Sicherheitseinrichtung für Insassen eines Fahrzeuges bekannt, bei der eine Airbaganordnung im Bereich des Mitteltunnels des Fahrzeuges zwischen zwei benachbarten Sitzpositionen angeordnet ist. Der Airbag dient dabei als Roll-over-Schutz und erstreckt sich über die Köpfe der Fahrzeuginsassen hinweg.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Airbaganordnung bereitzustellen, die möglichst wenig Nutzraum innerhalb eines Fahrzeuges beansprucht und ein schnelles und präzises Öffnen und Entfalten des Airbags gewährleistet.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Airbaganordnung in einem Kraftfahrzeug mit einem Airbag und einem Gasgenerator, der nach einer Aktivierung den Airbag mit Gas befüllt, wobei der Airbag zwischen zwei benachbarten Sitzpositionen für Fahrzeuginsassen angeordnet ist, gelöst, indem der Airbag in einem aufklappbaren Deckel einer Mittelkonsole oder einer Armlehne angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, den Airbag in unmittelbarer Nähe der Fahrzeuginsassen oder Sitznutzer zu entfalten, so dass sehr schnell ein Kontakt zu dem Fahrzeugnutzer hergestellt werden kann. Darüber hinaus dient der Airbag als Polsterung, so dass der Deckel bequem als Armablage genutzt werden kann. Durch die Aufklappbarkeit des Deckels ist es möglich, in der Mittelkonsole oder in der Armlehne einen Stauraum vorzusehen, der zur Ablage von Gegenständen genutzt werden kann. Die Anordnung des Airbags in einer klappbaren Armlehne bewirkt, dass auch im aufgeklappten Zustand bei Zündung des Gasgenerators die Armlehne heruntergeklappt wird und der Airbag sich zwischen die Sitznutzer erstreckt.

[0006] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass auch der Gasgenerator in oder an dem Deckel angeordnet ist, so dass der Deckel als komplettes Modul zusammen mit dem Airbag und dem Gasgene-

rator geliefert und montiert werden kann.

[0007] Insbesondere bei einer Anordnung des Gasgenerators auf oder in dem Deckel der Mittelkonsole oder der Armlehne ist es vorgesehen, dass der Airbag oberhalb des Gasgenerators zur Abpolsterung angeordnet ist, wobei der Airbag im zusammengefalteten Zustand von einer Hülle umgeben ist, die zumindest eine Sollrisslinie aufweist, so dass der Airbag beim Aufblasen an einer bestimmten Stelle leicht aus der Hülle austreten kann. Zur Unterstützung des Aufreiß- und Aufklappvorganges ist in der Hülle zumindest ein Scharnier oder Filmscharnier ausgebildet, so dass nach Durchtrennen der Sollrisslinie die Hülle entlang des Filmscharniers oder der Filmscharniere aufklappt. Oberhalb des Airbags kann eine Polsterschicht vorgesehen sein, die von der Sollrisslinie durchsetzt ist.

[0008] Zur stabilen Anordnung des Airbags an der Mittelkonsole oder Armlehne ist es vorgesehen, dass der Airbag unter Bildung einer Basisfläche an dem Deckel befestigt ist, so dass der entfaltete Airbag aufgeblasen in einer stabilen Position gehalten werden kann. Dies ist gegenüber einer nur punkt- oder linienförmigen Befestigung vorteilhaft. Ist die Basisfläche rechteckig, entfaltet sich der Airbag oberhalb dieser Basisfläche entsprechend säulenförmig. Um die Befestigung wirksam zu gestalten, ist der Airbag über einen Rahmen an dem Deckel befestigt, beispielsweise mit dem Deckel verschraubt oder über eine andere formschlüssige Verbindung, beispielsweise eine Klipsverbindung, daran befestigt.

[0009] Um den Abdomenbereich des Sitznutzers oder der Sitznutzer zu schonen, ist es vorgesehen, dass in dem Airbag zumindest ein Fangband angeordnet ist, das ein Ausbeulen des Airbags in Richtung auf den Sitznutzer verhindert. Bei einem Seitenaufprall ist es die Aufgabe eines zwischen zwei Sitznutzern angeordneten Airbags, ein seitliches Hinausgleiten aus dem diagonalen Schultergurt abzufangen oder zu verhindern und den Sitznutzer an den Sitz zu koppeln. Dazu ist es nicht notwendig, den Abdomenbereich abzustützen, vielmehr ist eine schnelle Koppelung des Airbags mit dem Schulterbereich vorzusehen. Um Gasvolumen nicht unnötig einzusetzen, werden die Fangbänder so angeordnet, dass in Vertikalrichtung zunächst ein relativ schmaler Airbag entsteht, der sich nach oben hin aufweitet und bevorzugt im Brustbereich des Sitznutzers zum Kontakt kommt. Dabei ist es vorgesehen, dass ein Basisbereich unmittelbar oberhalb des Deckels der Mittelkonsole oder der Armlehne vorhanden ist, der in Vertikalerstreckung ungefähr den Abdomenbereich des Sitznutzers überdeckt. Ein Kontakt des Airbags im Abdomenbereich des Sitznutzers wird damit verhindert. Oberhalb des Basisbereiches weitet sich der Airbag auf und wird wesentlich breiter als die Breite des Deckels ist. Der Basisbereich ist im Wesentlichen so

breit wie der Deckel, an dem der Airbag befestigt ist.

[0010] Auch ist es möglich, dass der Airbag im entfalteten Zustand einen trapezförmigen Querschnitt aufweist, wobei die schmalere Grundlinie des trapezförmigen Querschnittes an dem Deckel angeordnet ist, während die breitere Grundlinie auf der dem Deckel abgewandten Seite des Airbags ausgebildet ist. Der entfaltete Airbag hat also eine kleine Grundfläche, die an dem Deckel festgelegt ist, und eine große Grundfläche, die dem Thoraxbereich des Sitznutzers zugeordnet ist. Dabei ist es vorgesehen, dass die breitere Grundlinie oder der verbreiterte, obere Bereich des Airbags sich bis unterhalb des Schulterbereichs der Sitznutzer erstreckt, also zur Anlage an den Brustbereich des Sitznutzers kommt.

[0011] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Airbag im befüllten Zustand einen Fülldruck von wenigstens 1 bar aufweist, beispielsweise 1 bar bis 3 bar, wobei er eine Größe von 6 l bis 15 l hat. Um die eventuell auf der Mittelkonsole oder der Armlehne abgestützten Gliedmaßen nicht zu schädigen, weist der Airbag eine relativ langsame Entfaltungszeit von mehr als 30 ms auf, wobei vorgesehen ist, dass der Airbag und der Gasgenerator so ausgelegt sind, dass der Airbag erst nach 40 ms mit 1 bar Überdruck befüllt ist.

[0012] Da der Airbag eher eine Stützfunktion als eine Kissenfunktion hat, wird während des Aufblasvorganges keine Ventilation vorgesehen, so dass der Airbag relativ lange den Gasdruck aufrecht hält. Leckagebedingt wird das Gas nach dem Unfallszenario langsam entweichen. Der Airbag ist mit einer Steuereinheit verbunden, die wiederum mit Sensoren verbunden ist, die einen Seitenaufprall und/oder einen Überschlag sensieren. Des Weiteren kann ein Sensor zur Insassenerkennung vorgesehen sein, der mit der Steuereinheit verbunden ist. Bei einem Seitenaufprall würde der Airbag aktiviert werden, wenn auf der unfallfernen Seite ein Insasse auf dem Sitz sensiert wird.

[0013] Wenn kein Insasse sensiert wird, erfolgt keine Aktivierung des Airbags.

Ausführungsbeispiel

[0014] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) – eine grundsätzliche Anordnung eines Airbags in einer Mittelkonsole;

[0016] [Fig. 2](#) – einen Querschnitt durch eine Detaildarstellung eines zusammengefalteten Airbags;

[0017] [Fig. 3](#) – eine schematische Darstellung einer

ersten Ausführungsform des Airbags;

[0018] [Fig. 4](#) – eine Variante der [Fig. 3](#); sowie

[0019] [Fig. 5a – g](#) – Anordnungen von Fangbändern innerhalb eines Airbags.

[0020] [Fig. 1](#) zeigt eine mögliche Darstellung eines Kraftfahrzeuges mit zwei Fahrzeuginsassen **20**, **21**, zwischen denen eine Mittelkonsole **11** oder eine Armlehne angeordnet ist. Im oberen Bereich der Mittelkonsole **11** oder der Armlehne ist ein Airbag **1** zusammen mit einem Gasgenerator angebracht. Die durchgezogene Linie zeigt den Airbag **1** im zusammengefalteten Zustand, während die Strichpunktlinie den Airbag **1** im entfalteten Zustand zeigt. Nach Zündung des Gasgenerators entfaltet sich der Airbag **1** in vertikaler Richtung nach oben und erstreckt sich zwischen die Sitznutzer **20**, **21**, wobei der Querschnitt des Airbag **1** T-förmig oder pilzförmig ausgebildet ist, so dass der obere Bereich des Airbags **1** breiter als der untere Bereich ist. Dadurch ist es möglich, schnell mit dem Brustbereich der Sitznutzer **20**, **21** in Kontakt zu treten.

[0021] Eine Detaildarstellung der Anordnung eines Airbags **1** in einem Deckel **10** einer Mittelkonsole **11** ist in der [Fig. 2](#) dargestellt. Der Deckel **10** weist eine Grundplatte **13** auf, an der über Klipsverbinder **18** oder Schrauben ein Airbag **1** an der Grundplatte **13** festgelegt ist. Von der Grundplatte **13** erstreckt sich eine Hülle **14** um den zusammengefalteten Airbag **1**. In der Hülle **14** ist eine Sollrisslinie **16** in Längserstreckung, also in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges, ausgebildet. Parallel dazu sind Filmscharniere **15** beiderseits an dem Rand des Deckels **10** ausgebildet, um ein Aufklappen der Hülle **14** beiderseits der Sollrisslinie **16** zu erleichtern. Ebenfalls in der Hülle **14** eingeschlossen ist ein Gasgenerator **2**, der über einen Schraubbolzen **3** und ein Distanzstück **4** an einem Befestigungszapfen **17**, der einstückig mit der Grundplatte **13** ausgebildet ist, an dem Deckel **10** befestigt ist. Alternativ zu einer unmittelbaren Befestigung des Airbags **1** über Klipsverbinder **18** ist die Befestigung über einen umlaufenden Rahmen möglich, der an dem Deckel **10** festschraubbar ist. Dadurch wird eine umlaufende Befestigung des Airbags **1** an dem Deckel **10** unter Bildung einer Basisfläche des Airbags **1** gewährleistet. Im entfalteten Zustand hat der Airbag **1** dann eine stabile Grundfläche.

[0022] Der Deckel **10** ist klappbar an der Mittelkonsole **11** ausgebildet und verschließt einen Hohlraum **12**, der zur Aufnahme von Gegenständen genutzt werden kann. Der fertig montierte Deckel **10** mit Airbag **1**, Gasgenerator **2** und der Hülle **14** kann als fertiges Modul geliefert werden. Der zusammengeklappte und gefaltete Airbag **1** dient als Polster zur Abpolsterung des Gasgenerators **2**. Es kann jedoch auch ein zusätzliches Polster eingearbeitet sein.

[0023] In den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) ist der Airbag **1** im entfalteten Zustand gezeigt, in der er sich oberhalb des Deckels **10** und oberhalb der Mittelkonsole **11** in vertikaler Richtung erstreckt. In der Ausführungsform gemäß [Fig. 3](#) ist die Breite des Airbags im Wesentlichen gleich der Breite des Deckels **10**, was heißt, dass ein im Wesentlichen kastenförmiger Airbag sich zwischen die Sitznutzer **20**, **21** schiebt und den Zwischenraum zwischen den Oberkörpern der Sitznutzer nahezu ausfüllt. Aufgrund der physiologischen Gegebenheiten eines Sitznutzers **21** ist dadurch eine größere Nähe des Brustbereiches **23** zu dem Airbag **1** als des Abdomenbereiches **22** des Sitznutzers **21** gegeben. Dadurch wird vermieden, dass der dem Abdomenbereich **22** zugeordnete Abschnitt des Airbags **1** in Kontakt mit dem Sitznutzer **21** tritt, wodurch eine Verletzungsgefahr vermieden werden kann.

[0024] In einer Weiterbildung, die in der [Fig. 4](#) gezeigt ist, hat der Airbag **1** eine T-förmige Querschnittsform, bei der ein Basisbereich **100**, der sich unmittelbar oberhalb des Deckels **10** anschließt, im Wesentlichen die Breite des Deckels **10** hat, während ein sich daran anschließender Kontaktbereich **110** seitlich verbreitert ist und somit im entfalteten Zustand bei einer normalen Sitzposition des Sitznutzers **21** in Kontakt mit dem Brustbereich **23** des Sitznutzers **21** oder der Sitznutzer **20**, **21** tritt. Erfolgt nun gemäß der [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) ein Aufprall eines Fahrzeuges von links, würde ohne Airbag **1** der Sitznutzer **21** aufgrund seiner Trägheit an Ort und Stelle verbleiben, während sich das Fahrzeug insgesamt nach rechts bewegen würde. Aufgrund der diagonalen Anordnung des nicht dargestellten Schultergurtes besteht die Gefahr, dass der Sitznutzer **21** aus dem Schultergurt herausrutscht und auf den neben ihn sitzenden Sitznutzer **20** ungebremst aufprallt. Dies wird durch den Airbag **1** verhindert, der den Sitznutzer **21** in seiner Sitzposition hält.

[0025] Um die Form des Airbags **1** im entfalteten Zustand nach den Erfordernissen gestalten zu können, sind in den [Fig. 5a](#) bis [5g](#) verschiedene Varianten dargestellt. Die Fangbänder **5** sind grundsätzlich so ausgebildet, dass im aufgeblasenen Zustand eine Ausbeulung des Airbags **1** nach außen verhindert wird, gegebenenfalls sind die Dimensionen so gewählt, dass eine Einschnürung im Abdomenbereich **22** bzw. auf der Höhe des Abdomenbereiches **22** vorliegen, wie in der [Fig. 5g](#) angedeutet. Es können mehrere Fangbänder **5** innerhalb des Airbags **1** angeordnet sein. Die Variante gemäß [Fig. 5f](#) mit gekreuzten Fangbändern **5** hat den Vorteil, dass sie den Airbag **1** zusätzlich stabilisiert, da die Fangbänder **5** an dem Deckel **10** befestigt sind. Es können mehrere Fangbänder **5** in dem Airbag **1** vorgesehen sein, wie in den [Fig. 5b](#) bis [5f](#) gezeigt ist. Sich kreuzende Fangbänder **5**, wie in den [Fig. 5e](#) und [5f](#) gezeigt, erhöhen die Stabilität der Airbags **1**. Die Anordnung von Haltefangbändern **5'** wie in [Fig. 5c](#) und [5d](#), an de-

nen ein Fangband **5** befestigt ist, verringert das aufzublasende Volumen und beschleunigt das Aufblasen des Airbags **1** im Thoraxbereich **23**. Die Haltefangbänder **5'** können die Entfaltungshöhe begrenzen oder den Abdomenbereich **22** weniger hart gestalten. Auch können Lüftungslöcher **6** im Airbag **1** vorgesehen sein.

[0026] Der Gasgenerator **2** und der Airbag **1** sind so ausgebildet, dass eine relativ langsame Entfaltung und ein langsames Befüllen des Airbags **1** mit dem Gas erfolgt. Während eine normale Entfaltungsgeschwindigkeit bei einem Seitenairbag bei 10 ms bis 15 ms liegt, ist der vorgeschlagene Airbag für eine Entfaltungszeit von mehr als 30 ms vorgesehen. Dadurch können auf dem Deckel **10** abgelegte Körperteile relativ sanft während des Entfaltens zur Seite geschoben werden, ohne die Gefahr einer Verletzung herbeizuführen. Die vorgesehene Airbaganordnung kann so ausgelegt sein, dass der Airbag erst nach mehr als 40 ms mit 1 bar Überdruck befüllt ist, wobei ein Maximaldruck von 3 – 5 bar bei einer Größe des Airbags von 6l bis 15l, vorzugsweise 8l bis 12l, vorgesehen ist.

[0027] Der Airbag kann auch im aufgeklappten Zustand des Deckels **10** aktiviert werden, wobei bei der Aktivierung des Airbags **1** der Deckel **10** heruntergeklappt und üblicherweise wieder an der Mittelkonsole **11** oder Armlehne verriegelt wird. Durch das Zuklappen des Deckels **10** bewegt sich der Airbag **1** selbstständig in die gewünschte Position zwischen die Fahrzeuginsassen **20**, **21**.

[0028] Das Zuklappen kann entweder automatisch durch die Aktivierung des Airbags oder durch aktives Zuklappen während der Aktivierung geschehen. Das aktive Klappen kann wiederum durch einen separaten Aktivator (Motor) und durch einen Hebelmechanismus geschehen, der von dem Airbag oder dem Gasstrom aus dem Gasgenerator betätigt wird.

[0029] Da der Airbag mit einem relativ hohen Gasdruck befüllt wird, muss das den Airbag formende Material relativ widerstandsfähig und dicht ausgebildet sein. Ein dichtes, schweres Gewebe mit einer Beschichtung auf der Innenseite ist beispielhaft verwendbar. Alternativ kann der Airbag auch aus Metall oder Kunststoff geformt sein. Die gefalteten Wandbereiche würden sich in diesem Fall gezielt deformieren.

Patentansprüche

1. Airbaganordnung in einem Kraftfahrzeug mit einem Airbag und einem Gasgenerator, der nach einer Aktivierung den Airbag mit Gas befüllt, wobei der Airbag zwischen zwei benachbarten Sitzpositionen für Fahrzeuginsassen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Airbag (1) in einem auf-

klappbaren Deckel (10) einer Mittelkonsole (11) oder einer klappbaren Armlehne angeordnet ist.

2. Airbaganordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasgenerator (2) in dem Deckel (10) angeordnet ist.

3. Airbaganordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im zusammengefalteten Zustand oberhalb des Gasgenerators (2) auf der Oberseite des Deckels (10) angeordnet ist.

4. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) unter Bildung einer Basisfläche an dem Deckel (10) befestigt ist.

5. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) über einen Rahmen an dem Deckel (10) befestigt ist.

6. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im zusammengefalteten Zustand von einer Hülle (14) umgeben ist, die zumindest eine Sollrisslinie (16) aufweist.

7. Airbaganordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der Hülle (14) zumindest ein Scharnier, insbesondere Filmscharnier (15) ausgebildet ist.

8. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Airbag (1) zumindest ein Fangband (5) angeordnet ist, das ein Ausbeulen des Airbags (1) in Richtung auf die Sitznutzer (20, 21) verhindert.

9. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im entfalteten Zustand in einem Basisbereich (100), der in Vertikalerstreckung dem Abdomenbereich (22) des Sitznutzers (20, 21) entspricht, eine Breite aufweist, die im Wesentlichen der Breite des Deckels (10) entspricht.

10. Airbaganordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im entfalteten Zustand sich oberhalb des Basisbereiches (100) in Richtung auf die Sitznutzer (20, 21) verbreitert.

11. Airbaganordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im entfalteten Zustand einen trapezförmigen Querschnitt aufweist, wobei die schmalere Grundlinie an dem Deckel (10) angeordnet ist, während die breitere Grundlinie auf der dem Deckel (10) abgewandten Seite angeordnet ist.

12. Airbaganordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Airbag (1) an dem dem Deckel (10) gegenüberliegenden Ende bis zu dem Sitznutzer (20, 21) erstreckt.

13. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) an dem Deckel (10) angeclipst oder angeschraubt ist.

14. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) im befüllten Zustand einen Fülldruck von wenigstens 1 bar aufweist.

15. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) eine Größe von 6 bis 15 Liter aufweist.

16. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) eine Entfaltungszeit von mehr als 30ms hat.

17. Airbaganordnung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (1) und der Gasgenerator (2) so ausgelegt sind, dass der Airbag (1) erst nach mehr als 40ms mit 1 bar Überdruck befüllt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

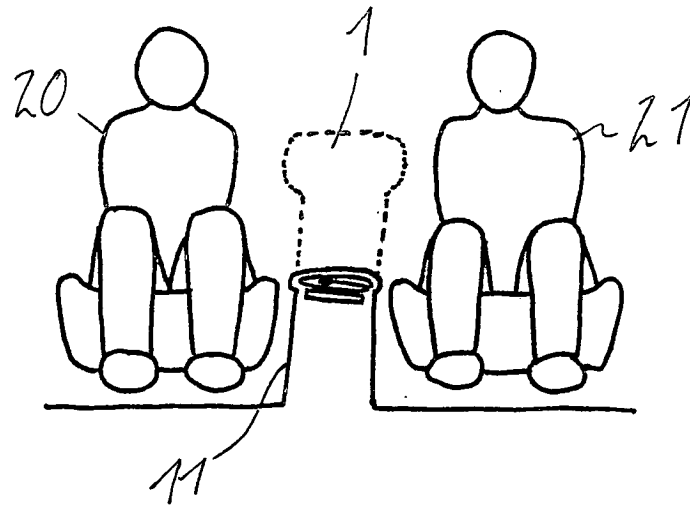


Fig. 1

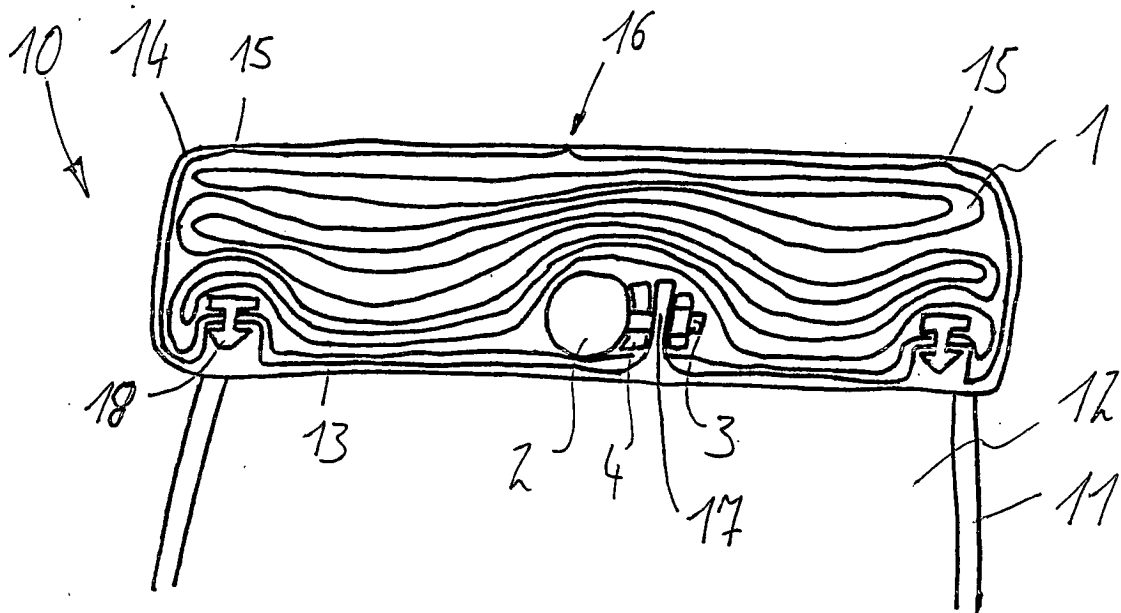


Fig. 2

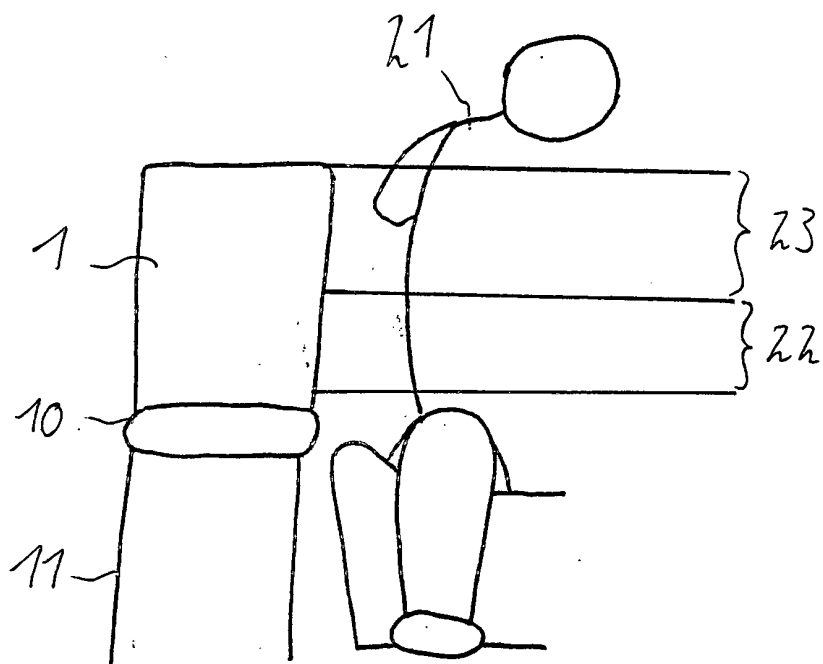


Fig. 3

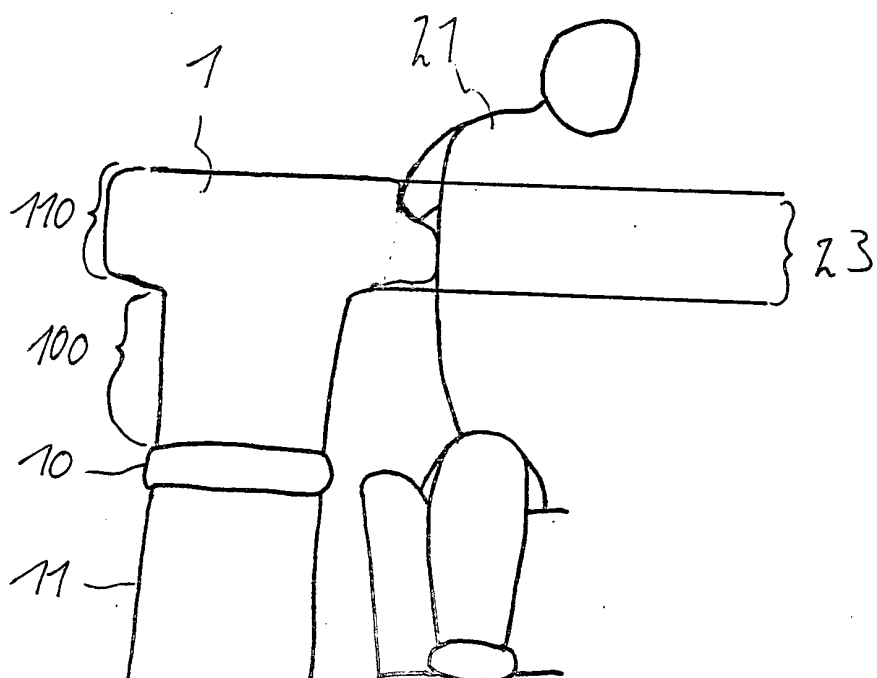
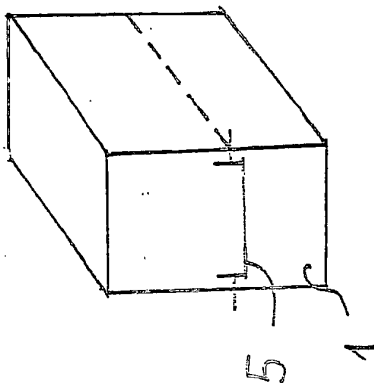
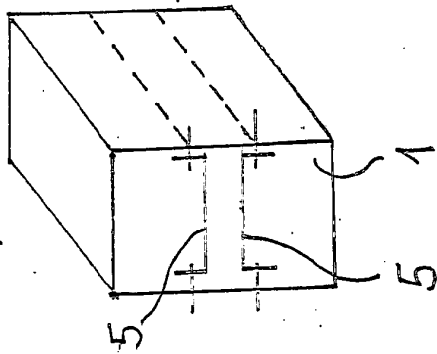


Fig. 4

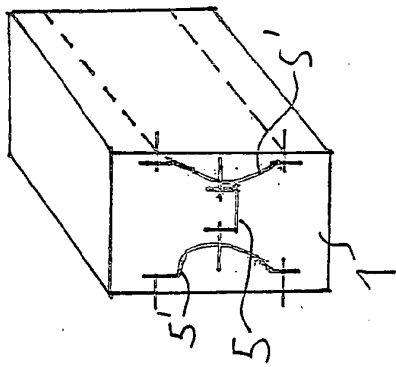
Fig. 5a)



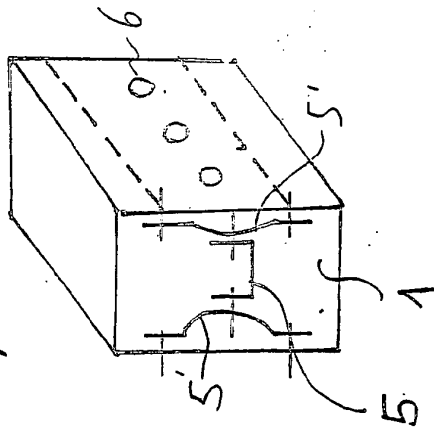
5b)



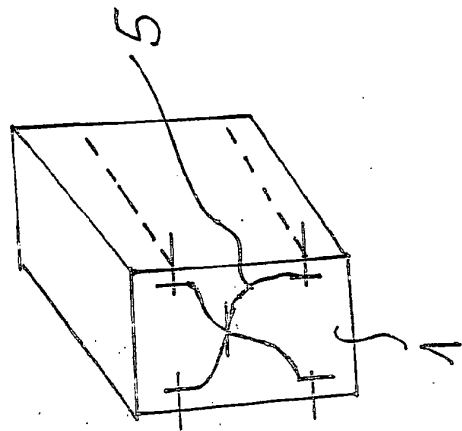
5c)



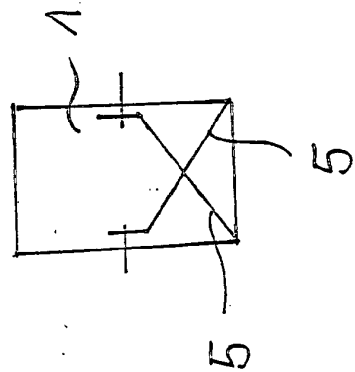
5d)



5e)



5f)



5g)

