

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG

Probeaufgabe B

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

*	Beschreibung der Anmeldung	MOCK/B/DE/1-4
*	Ansprüche	MOCK/B/DE/5
*	Zeichnungen der Anmeldung	MOCK/B/DE/6-7
*	Bescheid	MOCK/B/DE/8-9
*	Dokument D1	MOCK/B/DE/10-12
*	Anspruch	MOCK/B/DE/13
*	Zeichnungen Dokument D1	MOCK/B/DE/14
*	Dokument D2	MOCK/B/DE/15-17
*	Schreiben des Anmelders	MOCK/B/DE/18-21

Beschreibung der Erfindung

Airbag-Module

[0001] Airbag-Module bestehen aus einer Steuereinheit, einem Gasgenerator und einem Kissen, d. h. einem aufblasbaren Sack. Bei einem Aufprall aktiviert die Steuereinheit den Gasgenerator, der eine Menge Gas bereitstellt, mit der das Kissen innerhalb von Millisekunden bis zu einem bestimmten Druck gefüllt wird. Das unter Druck stehende Kissen dehnt sich zwischen dem Insassen und einem Objekt, z. B. dem Armaturenbrett oder dem Lenkrad, aus und bewirkt so einen Verlangsamungs- und Dämpfungseffekt, der den Insassen beim Aufprall schützt.

[0002] Während der Kollision wird der Insasse gegen das Kissen gepresst, das dadurch zusammengedrückt wird. Infolgedessen erhöht sich der Druck im Inneren des gasgefüllten Kissens. Bei einem starken Aufprall (z. B. wenn der Insasse nicht angeschnallt ist) kann der Druck im Kissen derart ansteigen, dass das Kissen so hart wird, dass es Verletzungen beim Insassen hervorrufen kann. Dasselbe kann auch passieren, wenn der Gasgenerator eine große Menge Gas erzeugt. Daher ist das Vorhandensein eines Druckregulierungsventils entscheidend, wenn der Gasgenerator große Mengen Gas erzeugt.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, Aufprallverletzungen zu vermeiden.

[0004] Figur 1 zeigt das Entfalten eines Airbags.

[0005] Die Figuren 2 (a) - (c) zeigen einen vollständig entfalteten Airbag und ein Ventil.

[0006] Die Figuren 3 (a) - (c) zeigen den Airbag mit einem Ventil, wenn der Insasse dagegen prallt.

[0007] Figur 4 zeigt einen Gasgenerator.

[0008] Wie in Figur 1 zu sehen, umfasst das erfindungsgemäße Airbag-Modul, das auch eine (nicht dargestellte) Steuereinheit zur Steuerung seiner Aktivierung hat, einen Gasgenerator 1 und ein Stoffkissen 2. Bevor es innerhalb des Moduls angebracht wird, wird das Stoffkissen 2 so aufgerollt, dass sich der Stoff bei der Aktivierung des Airbags entlang einer Entfaltefläche entrollt, z. B. entlang der Windschutzscheibe 13. Ist der Airbag auf diese Weise untergebracht, wird die Windschutzscheibe 13 rasch in einer sehr frühen Phase des Aufpumpens bedeckt. Dadurch wird die Zeit für das Entfalten reduziert, was die Sicherheit des Insassen erhöht.

[0009] Wie in den Figuren 2 (a) - (c) zu sehen, umfasst das Stoffkissen 2 immer ein Druckregulierungsventil 3, d. h. eine Vorrichtung, die den Druck im Inneren des Stoffkissens 2 durch Regulierung des aus dem Stoffkissen ausströmenden Gasstroms regelt. Damit wird die Härte des Kissens 2 an die jeweilige Situation angepasst. Das Ventil umfasst einen Streifen 10, der ein in der Wand des Stoffkissens 2 vorhandenes Lüftungsloch 5 zumindest teilweise abdeckt. Während sich das Kissen ausdehnt, verschließt der Streifen 10 das Lüftungsloch 5, weil der Druck in der Kissenkammer nicht hoch genug ist, um den Streifen zu verformen. Dadurch kann sich der Airbag rasch ausdehnen. Der Streifen 10 kann eine elastische Membran sein, d. h. eine dehnbare und biegsame Barriere, die ihre Form verändert, wenn sie einer Kraft oder einem Druck von außen ausgesetzt ist. Die elastische Membran 10 kann aus Silikon bestehen, das am Kissen 2 mit einem Klebstoff auf Gummibasis 9 befestigt ist, der eine Verbindung von deutlich größerer Stärke als andere Verbindungsmittel wie etwa eine Naht herstellt. Klebstoffe auf Gummibasis sind aus dem Stand der Technik bekannt. Nicht elastische Membranen werden zwar oft verwendet, sind für den Streifen 10 aber weniger geeignet, weil sie leicht reißen.

[0010] Wenn der Insasse eines Fahrzeugs, wie in Figur 3 zu sehen, wegen einer raschen Abbremsung des Fahrzeugs nach vorne gegen das Kissen 2 geschleudert wird, wird das Kissen 2 mit großer Kraft zusammengedrückt, was den Druck ansteigen lässt. Übersteigt der Druck aufgrund der Stärke des Aufpralls einen bestimmten Schwellenwert, so wird über das Ventil Gas aus dem Inneren des

Kissens freigesetzt und der Druck des Kissens beim Zusammendrücken reduziert. Dies verhindert, dass der Airbag bei Kollisionen mit starkem Aufprall zu hart wird.

[0011] Das Stoffkissen des Airbags kann aus Polyester bestehen und mit einem Polyamidharz beschichtet sein. Verglichen mit unbeschichteten Stoffen, verleiht eine Polyamidharzbeschichtung, wie z. B. Nylon, dem Stoff eine bessere Beständigkeit gegen Flammen, die durch das gaserzeugende Gemisch hervorgerufen werden könnten, beeinträchtigt aber nicht die Flexibilität des Stoffs, denn sie macht ihn nicht schwer und steif wie andere aus dem Stand der Technik bekannte Beschichtungen.

[0012] Wie in Figur 4 zu sehen, umfasst der Gasgenerator 1 für das erfindungsgemäße Airbag-Modul ein Gehäuse 20. Dieses Gehäuse 20 kann aus Cuzinal, einer Kupfer-Zink-Legierung, gefertigt und mit einem gaserzeugenden Gemisch gefüllt sein. Ein Zünder 21 befindet sich innerhalb des Gehäuses 20 mit dem gaserzeugenden Gemisch (nicht dargestellt). Bei der Zündung wird das gaserzeugende Gemisch zu Gas und wird durch die Öffnungen 22 aus dem Gehäuse heraus in das Stoffkissen 2 getrieben. Der Zünder 21 wird durch Induktion über ein magnetisches Feld von außerhalb des Generators 1 aus aktiviert und ist nicht mit dem Äußeren des Generators 1 elektrisch verbunden. Derartige Induktionszünder sind zuverlässiger, weil sie weniger stark der Feuchtigkeit von außen ausgesetzt sind und - anders als bei anderen Arten von elektrischen Zündern - nicht durch statische Entladungen gezündet werden können.

[0013] Das erfindungsgemäß verwendete gaserzeugende Gemisch umfasst Guanidiniumborat und Ammoniumperchlorat. Diese Zusammensetzung erzeugt in derselben Zeit eine wesentlich größere Menge Gas als jede andere bekannte Zusammensetzung. Das Gemisch kann zusätzlich eine weitere Komponente, z. B. Natriumnitrat, umfassen, was dazu führt, dass das erzeugte Gas eine niedrigere Temperatur hat. Hohe Gastemperaturen sollten nach Möglichkeit vermieden werden, weil dies den Stoff aufheizen und den Insassen verbrennen könnte.

[0014] Das Natriumnitrat enthaltende Gemisch bildet eine Flamme. Wir haben festgestellt, dass dem Gemisch als Alternative zu Natriumnitrat auch Kaliumsulfat zugegeben werden kann, das zur Familie der Sulfate gehört. Das Gemisch mit

Kaliumsulfat erzeugt nicht nur große Mengen von Gas mit einer niedrigeren Temperatur, sondern verhinderte überraschenderweise und anders als alle anderen bekannten Zusatzstoffe bei allen von uns getesteten Gemischen auch die Flammenbildung bei der Gaserzeugungsreaktion. Ein Vorteil dessen, dass sich keine Flammen bilden, besteht darin, dass sich der Stoff des Kissens nicht entzünden kann. Dies eröffnet neue Dimensionen bei der Wahl geeigneter Stoffe, weil keine Beschichtung mehr notwendig ist.

[0015] Das Gewichtsverhältnis von Guanidiniumborat zu Ammoniumperchlorat bestimmt die Geschwindigkeit der Gaserzeugung. Interne Forschungen, bei denen wir Gewichtsverhältnisse von 1:1 bis 10:1 getestet haben, haben überraschenderweise ergeben, dass die Gaserzeugung unter Verwendung von Kaliumsulfat als Zusatzstoff und bei einem Gewichtsverhältnis zwischen 2:1 und 5:1 viel schneller ist als bei anderen Gewichtsverhältnissen. Bei Natriumnitrat ist dieser Effekt leider nicht zu beobachten.

Ansprüche

1. Airbag-Modul zum Schutz eines Fahrzeuginsassen bei einer Kollision, umfassend:

- eine Steuereinheit,
- einen Gasgenerator (1) umfassend ein Gehäuse (20) und ein gaserzeugendes Gemisch, das bei Zündung Gase erzeugt, sowie
- ein Stoffkissen (2) umfassend ein Druckregulierungsventil (3).

2. Airbag-Modul nach Anspruch 1, wobei das Ventil (3) umfasst: eine elastische Membran (10), die ein im Stoffkissen (2) vorhandenes Lüftungsloch (5) zumindest teilweise abdeckt, wobei die Membran (10) mit einem Klebstoff auf Gummibasis (9) am Kissen (2) befestigt ist.

3. Airbag-Modul nach Anspruch 1 oder 2, wobei durch ein Gemisch umfassend Guanidiniumborat, Ammoniumperchlorat und entweder Natriumnitrat oder Kaliumsulfat ein Gas erzeugt wird und sich das gaserzeugende Gemisch innerhalb des Gehäuses (20) befindet.

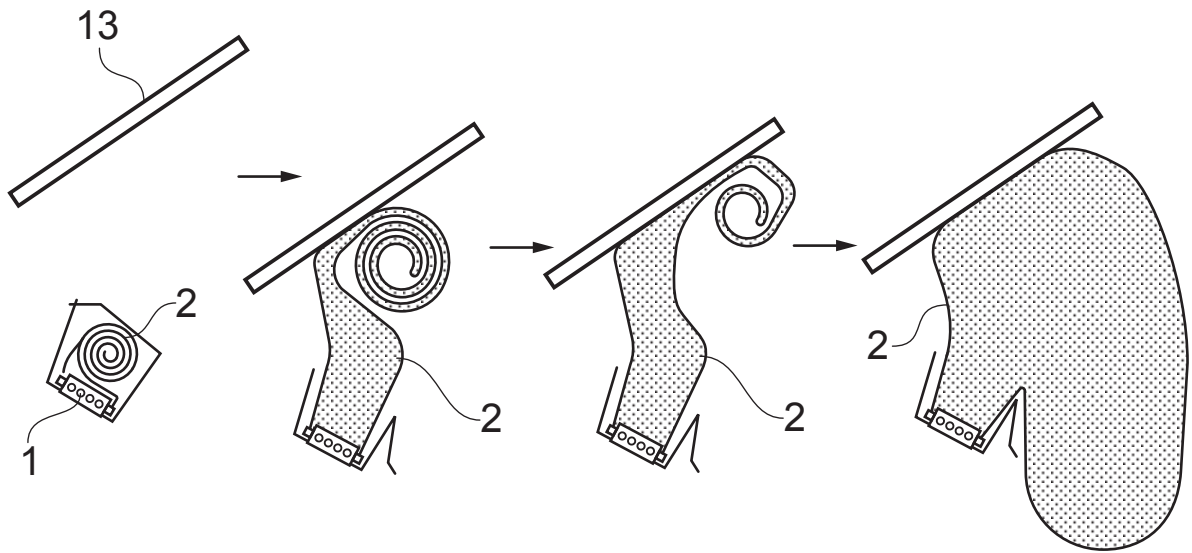


FIG. 1

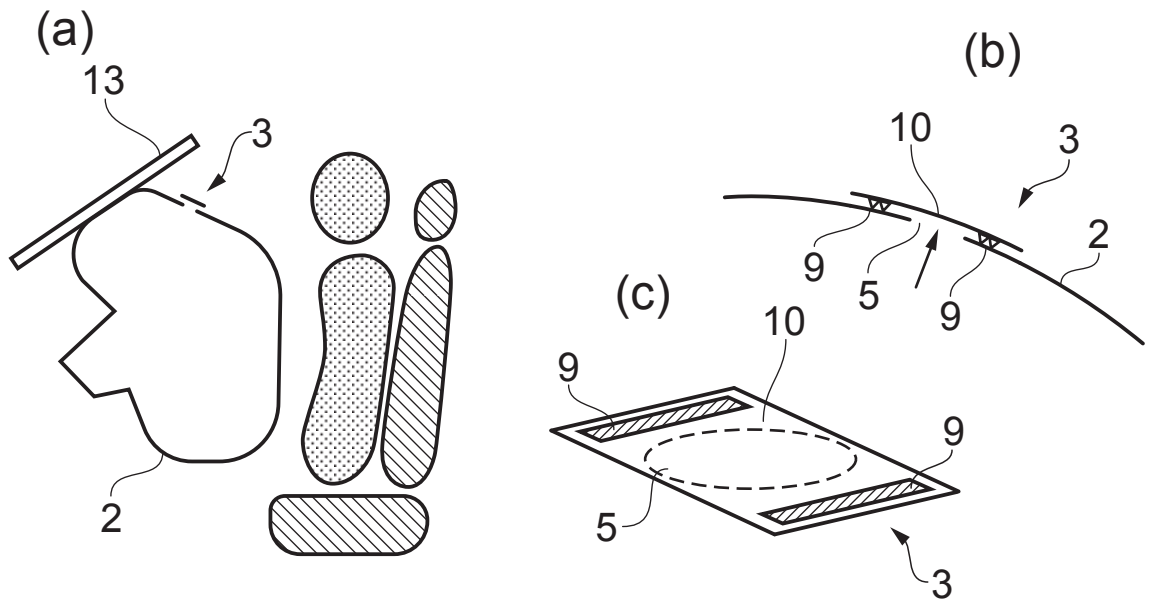


FIG. 2

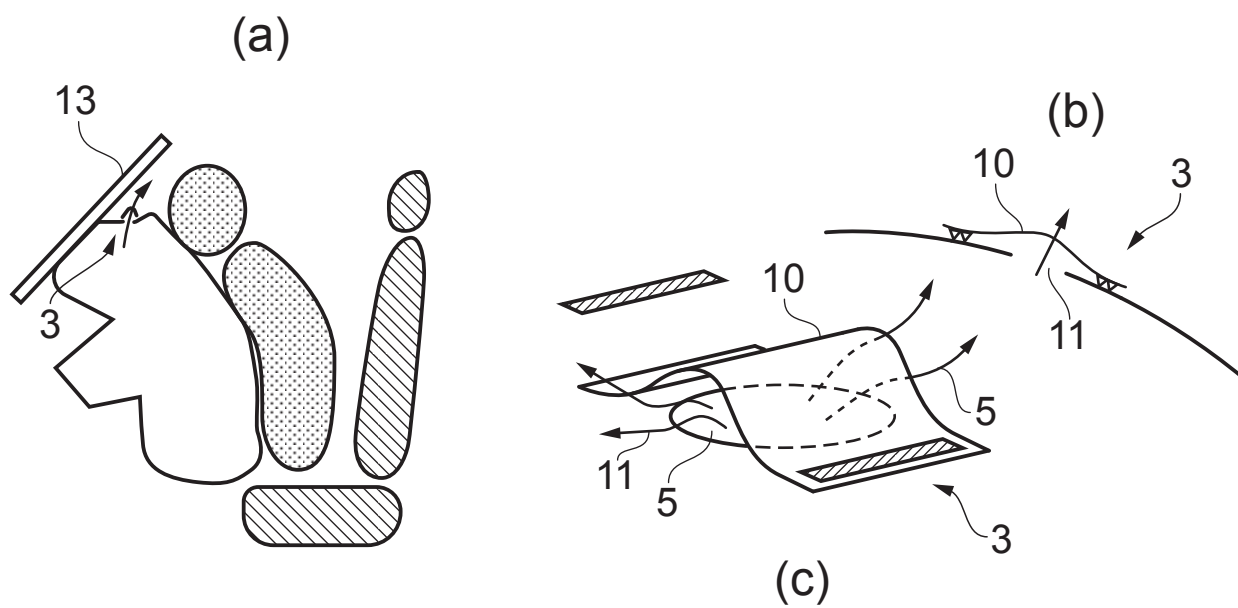


FIG. 3

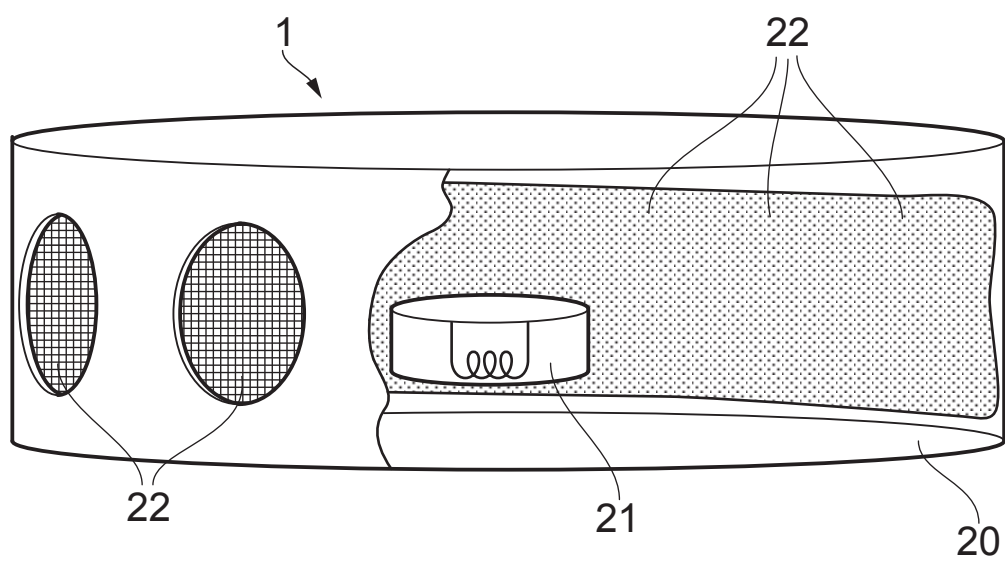


FIG. 4

Mitteilung nach Artikel 94 (3) EPÜ

1. Diesem Bescheid liegt die Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung zugrunde. Die beigelegten Dokumente D1 und D2 sind Stand der Technik nach Artikel 54 (2) EPÜ.

2. Dokument D1 offenbart ein Airbag-Modul zum Schutz eines Fahrzeuginsassen bei einer Kollision, das eine Steuereinheit, einen Gasgenerator mit einem Gehäuse (s. [0003] von D1) und ein Stoffkissen mit einem Druckregulierungsventil (s. [0005] - [0007] von D1) umfasst.

Zudem kann das besagte Druckventil laut D1 (s. [0007]) aus einer elastischen Membran bestehen, die das Lüftungsloch zumindest teilweise abdeckt und mit einem Klebstoff auf Gummibasis am Kissen befestigt ist.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 ist somit nicht neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

3. Dokument D2 offenbart verschiedene pyrotechnische Pulvergemische (s. [0004] - [0007] von D2) zur Verwendung in einem Airbag; offenbart ist insbesondere ein Gemisch aus Guanidiniumborat, Ammoniumperchlorat und Natriumnitrat.

Der Fachmann hätte die Lehren von D1 und D2 ohne Weiteres miteinander kombiniert, da sich beide auf Airbags beziehen.

Der Gegenstand des Anspruchs 3 ist daher nicht erfinderisch im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

4. Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 3 ist unklar. Die Merkmale "das bei Zündung Gase erzeugt" (Anspruch 1) und "wobei durch ein Gemisch ... ein Gas erzeugt wird" (Anspruch 3) sind Verfahrensschritte, wohingegen sich die Ansprüche auf ein Erzeugnis beziehen. Dies ist nach Artikel 84 EPÜ nicht zulässig, weil sich nach Möglichkeit alle Merkmale eines Vorrichtungsanspruchs auf die Vorrichtung beziehen müssen.

5. Falls der Anmelder die Anmeldung aufrechterhalten will, sollten geänderte Patentansprüche eingereicht werden, die den vorstehenden Einwänden Rechnung

tragen. Dabei ist darauf zu achten, dass die geänderten Ansprüche den Erfordernissen des EPÜ in Bezug auf Neuheit, erfinderische Tätigkeit, Klarheit und gegebenenfalls Einheitlichkeit genügen. Auch sollten keine Änderungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass der Gegenstand über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht (Artikel 123 (2) EPÜ).

6. Im Antwortschreiben sollten der Unterschied zwischen den neu eingereichten Ansprüchen und dem in den Dokumenten D1 und D2 offenbarten Stand der Technik sowie seine Bedeutung bezüglich der erfinderischen Tätigkeit dargelegt werden. Die der Erfindung zugrunde liegende technische Aufgabe gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik und deren Lösung sollten aus der Argumentation des Anmelders deutlich hervorgehen.

7. Zur Erleichterung der Prüfung, ob die geänderten Ansprüche Gegenstände enthalten, die über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen, wird der Anmelder aufgefordert, genau anzugeben, auf welche Stellen in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen sich die vorgeschlagenen Änderungen beziehen (Artikel 123 (2) EPÜ).

Dokument 1 (D1)

Europäische Patentanmeldung Nr. 98 249 563

Airbag-Modul zur Montage in einem Armaturenbrett

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen aufblasbaren Airbag zur Montage im Armaturenbrett eines Fahrzeugs. Ein solcher Airbag soll den Beifahrer bei einer Kollision schützen. Je nach Größe und Position des Beifahrers ist es vorteilhaft, den Airbag mit unterschiedlichen Mengen Gas zu füllen, um einen unterschiedlichen Druck zu erzielen.

[0002] Zweck der Erfindung ist es, ein System bereitzustellen, das den Innendruck eines Airbags reguliert und ihn an den jeweiligen Beifahrer und die jeweilige Situation auf einfache Weise anpasst und so den Beifahrer bei einem Aufprall schützt.

[0003] Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße Airbag-Modul mit einem entfalteten Stoff-Airbag 10 und einem Gasgenerator 2. Der Generator 2 umfasst ein aus einem geeigneten Metall für Druckgussbehälter, z. B. Cuzinal, gefertigtes Gehäuse.

[0004] Wenn eine Sicherheitseinheit 1 im Fahrzeug erfasst, dass ein Aufprall stattgefunden hat oder kurz bevorsteht, sendet sie über ein Kabel, das mit einem elektrischen Zündelement 3 verbunden ist, einen elektrischen Impuls, mit dem sie Letzteres aktiviert. Das elektrische Zündelement 3 ist ein elektrischer Leiter, der mit Bleiazid, einem hoch brennbaren, schnell reaktiven Stoff, umwickelt ist. Die Aktivierung des elektrischen Zündelements 3 zündet ein gaserzeugendes Gemisch im Inneren des Generators 2, wodurch große Mengen Gas erzeugt werden, die in ein zu aktivierendes Rückhaltesystem geleitet werden.

[0005] Der Stoffsack 10 besteht aus einem nicht dehnbaren Polyethylenterephthalat-Material (üblicherweise als "Polyester" bezeichnet bei Verwendung für Fasern oder Stoffe und als "PET" bei Verwendung für Flaschen und andere Verpackungsmaterialien) und ist mit einem Lüftungsloch 11 im Stoff versehen. Das

Lüftungsloch 11 wird durch ein Band 12 bedeckt, das aus demselben Stoff wie der Sack 10 besteht. Wie in Figur 1 zu sehen, ist das Band 12 an zwei gegenüberliegenden Kanten auf den Stoffsack 10 aufgenäht. Das Band 12 hat eine Schlaufe 13 aus überstehendem Stoff, die nahe einer der Kanten zu einer Reißnaht 14 zusammengenäht ist, sodass das Lüftungsloch durch einen Abschnitt des Bands luftdicht abgedeckt wird.

[0006] Beim Aufprall kommt es im Inneren des Sacks 10 zu einer Druckspitze, wodurch eine Kraft durch das Lüftungsloch 11 nach außen gegen das nicht dehbare Band 12 ausgeübt wird. Übersteigt diese Kraft einen bestimmten Wert, so reißt die Naht 14, wie in Figur 2 gezeigt, und der überstehende Stoff der Schlaufe wird gelöst, wodurch ein Bogen gebildet und das Lüftungsloch 11 freigelegt wird. Gas strömt dann durch das Lüftungsloch 11 aus, wodurch der Druck abnimmt und der Airbag weicher wird.

[0007] In einer alternativen Ausführungsform (nicht dargestellt) kann das Band mit der reißfähigen Naht 14 durch ein Band aus elastischem Material ersetzt werden, d. h. durch eine dehbare und biegsame Barriere, die ihre Form verändert, wenn sie einer Kraft oder einem Druck von außen ausgesetzt ist. Dieses elastische Band kann aus Silikon bestehen, das am Stoffsack 10 mit einem Klebstoff auf Gummibasis befestigt ist, der bei der Verwendung elastischer Materialien geeigneter ist als eine Naht.

[0008] Der Generator 2 muss genügend Gas erzeugen, um einen großen Front-Airbag mit dem notwendigen Druck zu befüllen. Deshalb sind große Mengen Gas erforderlich. Pyrotechnische Pulvergemische, auch als pyrotechnische gaserzeugende Systeme bezeichnet, werden bevorzugt, weil sie die größtmögliche Menge Gas pro Volumen der Bestandteile erzeugen.

[0009] Um zu vermeiden, dass kleine glühende Partikel unverbrannten pyrotechnischen Pulvers den Airbag 10 oder das Band 12 zerreißen, wird an den Ausströmöffnungen des Gasgenerators 2 ein Netz angebracht, das die Partikel auffängt, aber das erzeugte Gas in den Airbag 10 strömen lässt. Dieses Netz hält auch einen Teil der Verbrennungsflamme, die durch die pyrotechnischen

Pulvergemische erzeugt wird, im Inneren des Generators 2 und verhindert damit, dass sich der Stoff entzündet.

[00010] Das Band 12 hat auch den Zweck, das Gas seitlich abzuleiten. Das erzeugte Gas kann eine sehr hohe Temperatur erreichen und könnte den Insassen verletzen. Deshalb ist bei der Auswahl der Stelle für das Lüftungsloch 11 Sorgfalt angebracht.

Anspruch

Schutzsystem für Fahrzeuginsassen zur Montage in einem Armaturenbrett eines Fahrzeugs, umfassend einen Gasgenerator und einen aufblasbaren Airbag, wobei der Airbag ein Lüftungsloch und ein dieses Lüftungsloch zumindest teilweise abdeckendes Band umfasst, die einen Ausströmpfad für das durch das Lüftungsloch entweichende Gas vorgeben.

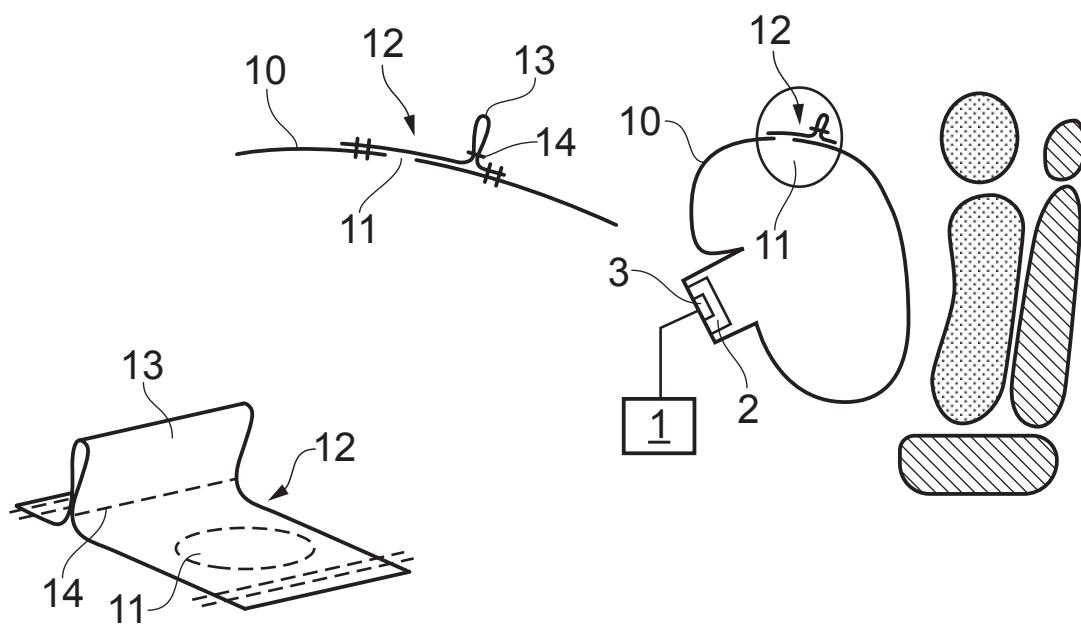


FIG. 1

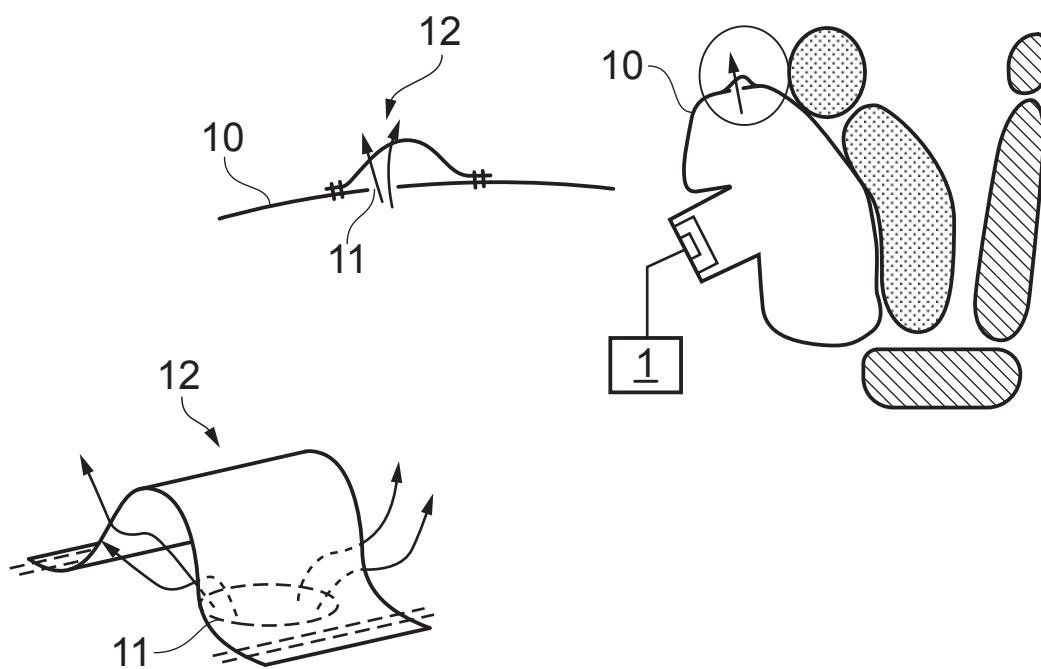


FIG. 2

Dokument 2 (D2)

"Pyrotechnische Gaserzeugungssysteme" ("*Automobil-Sicherheit*", 1997)

[0001] Bei passiven Rückhaltesystemen wie Airbags und Sicherheitsgurten wird von gaserzeugenden Mitteln Gebrauch gemacht, um deren Sicherheitssysteme zu aktivieren. Pyrotechnische Systeme, die rasch große Mengen Gas erzeugen, haben sich als sehr erfolgreich erwiesen.

[0002] Pyrotechnische Systeme umfassen gewöhnlich ein Gasgeneratorgehäuse, das als Druckgussbehälter aus rostfreiem Stahl, vernickeltem Stahl, Kohlenstoffstahl, Aluminium oder Cuzinal gefertigt sein kann. Der Behälter kann Abluftöffnungen aufweisen, durch die das Gas in einen anderen Teil des Rückhaltesystems, wie etwa einen aufblasbaren Stoffsack oder ein Zylinder-Kolben-System, geleitet wird.

[0003] Der Behälter enthält ein Pulvergemisch zur Gaserzeugung und einen Auslöser. Das Pulvergemisch kann durch den Auslöser gezündet werden. Der Auslöser umfasst eine Spule und einen leicht brennbaren Stoff, der durch einen induzierten Strom in der Spule entzündet werden kann, um die Zündung des Pulvergemischs auszulösen. Diese Auslöser, die sich gerade auf dem einschlägigen Gebiet der Technik durchsetzen, haben den Vorteil, dass sie im Behälter untergebracht sind und aus der Ferne aktiviert werden können, ohne mit der Außenseite verdrahtet zu sein. Die Isolierung nach außen schützt den Auslöser vor Feuchtigkeit, und das Fehlen einer elektrischen Verbindung schließt die Gefahr von statischen Entladungen oder Kurzschlüssen aus, die den Auslöser versehentlich in Gang setzen könnten.

[0004] Die Wahl der Stoffe, aus denen das Pulvergemisch gebildet wird, ist von großer Bedeutung. Innerhalb weniger Millisekunden muss eine große Menge Gas erzeugt werden. Dieses Gas darf nicht giftig sein, weil es in den Fahrgastraum freigesetzt wird. Wird das erzeugte Gas zum Aufblasen von Airbags verwendet, sollte es auch nicht zu heiß sein. Airbags bestehen aus Stoff, der durch hohe Temperaturen beschädigt werden kann. Außerdem könnte die Hitze beim

Fahrzeuginsassen zu Verletzungen führen, wenn dieser mit dem Airbag in Berührung kommt.

[0005] Am wirkungsvollsten sind pyrotechnische Pulvergemische mit einem Brennstoff, einem Oxidationsmittel zur Beschleunigung der Verbrennung und mindestens einem Additiv. Häufig wird eine Kombination aus Guanidiniumborat und Ammoniumperchlorat in Verbindung mit einem Zusatzstoff, wie z. B. Natriumnitrat, verwendet.

[0006] Die folgenden Stoffe erbrachten die besten Ergebnisse bei den von uns getesteten Verhältnissen von Brennstoff zu Oxidationsmittel (1:1 und 6:1 für jede Kombination, wobei davon ausgegangen wird, dass die hierbei erzielten Ergebnisse auf den gesamten Bereich von 1:1 bis 6:1 extrapolierbar sind). Es wurde vorgeschlagen, dass neben den von uns getesteten Zusatzstoffen noch weitere Zusatzstoffe, wie z. B. Sulfate, verwendet werden können.

Brennstoff	Oxidationsmittel	Zusatzstoff
Cellulose	Kaliumchlorat	Magnesiumcarbonat
Stärke	Kaliumperchlorat	Zinkcarbonat
Saccharose	Natriumchlorat	Kaliumbicarbonat
Celluloseacetat	Natriumperchlorat	Natriumnitrat
Guanidiniumborat	Lithiumnitrat	Bariumcarbonat
	Lithiumperchlorat	Kaliumnitrat
	Ammoniumperchlorat	Lithiumcarbonat

[0007] Die Erzeugung einer Flamme während des Verbrennungsprozesses ist sehr vorteilhaft. Die Flamme sorgt dafür, dass keine glühenden Restpartikel des Pulvergemischs übrig bleiben und das Pulvergemisch so schnell wie möglich vollständig in Gas umgewandelt wird. Die Verwendung eines flammenbildenden Pulvergemischs ist daher sehr ratsam. Damit flammenbildende Pulvergemische in Airbag-Systemen verwendet werden können, müssen Airbag-Kissen aus Stoff, z. B. Polyester, mit Nylonharz beschichtet werden, das eine gute Feuerfestigkeit verleiht. Nylonbeschichtete Stoffe behalten zudem ein hohes Maß an Flexibilität, sodass die Zeit für das Entfalten des Airbag-Kissens durch das Vorhandensein der

Beschichtung nicht negativ beeinträchtigt wird. Dies ist entscheidend für Airbags, die ein großes Volumen haben oder sich nah am Fahrzeuginsassen befinden, wie etwa im Armaturenbrett. Zusätzlich zu den obigen Ergebnissen haben unsere umfangreichen Versuche überraschenderweise auch gezeigt, dass Klebstoffe auf Gummibasis, die manchmal in Airbags verwendet werden, in Gegenwart einer Flamme leicht schmelzen können. Daher gehen wir davon aus, dass Airbags, die einen Klebstoff auf Gummibasis umfassen, demnächst von den Behörden verboten werden.

Schreiben des Anmelders

Sehr geehrter Herr Dr. Lauda,

wie Sie uns mitgeteilt haben, hat die Prüfungsabteilung des EPA Dokumente ermittelt, die für die Neuheit und die erfinderische Tätigkeit unserer Patentanmeldung mit dem Titel "Airbag-Module" schädlich sind. Der Airbag-Markt wächst rapide, und wir möchten Sie bitten sicherzustellen, dass rasch ein Patent auf unsere Erfindung erteilt wird.

Wir haben die im Bescheid des Europäischen Patentamts vorgebrachten Argumente gründlich analysiert und daraufhin einen geänderten Anspruchssatz entworfen, den wir Ihnen hiermit übersenden (mit gekennzeichneten Änderungen und in Reinschrift).

Wir haben den Gegenstand des Anspruchs 1 auf den Gegenstand des ehemaligen Anspruchs 3 und außerdem dahin gehend beschränkt, dass das Gemisch ein Gewichtsverhältnis von Guanidinumborat zu Ammoniumperchlorat zwischen 2:1 und 5:1 haben muss. Dieser Bereich ist in den Dokumenten des Stands der Technik nicht spezifisch offenbart und ist mit einer besonderen technischen Wirkung verbunden. Auch die Bezugnahme auf ein Ventil haben wir aus dem unabhängigen Anspruch 1 gestrichen, weil dies kein wesentliches Merkmal für die Gemische mit dem obigen Gewichtsverhältnis ist.

Außerdem haben wir den ehemaligen abhängigen Anspruch 2 gestrichen, in dem dieses Ventil in einer Weise charakterisiert war, die laut D2 demnächst verboten werden könnte.

Bitte zögern Sie nicht, gegebenenfalls einen abhängigen Anspruch zu entwerfen, der eines dieser Elemente wieder aufgreift, wenn Sie einen solchen Anspruch für sinnvoll halten.

Unsere neuesten internen Ergebnisse zeigen, dass das Gewichtsverhältnis von Guanidinumborat zu Ammoniumperchlorat von 3:1 zu einer erstaunlich sauberen,

d. h. von giftigem Restgas vollkommen freien Verbrennung führt. Wir haben einen neuen abhängigen Anspruch für speziell diese Ausführungsform aufgenommen.

Schließlich haben wir einen neuen abhängigen Anspruch hinzugefügt, der sich auf mit Polyamidharz beschichtete Stoffe, z. B. mit Nylon beschichtetes Polyester, bezieht, wie sie von all unseren Wettbewerbern verwendet werden.

Beachten Sie bitte, dass wir bei unseren neuesten Airbags auch die Verwendung unbeschichteter Stoffe ernsthaft in Erwägung ziehen. Bitte fügen Sie nach Möglichkeit einen weiteren abhängigen Anspruch hinzu, der diese neuesten Airbags abdeckt, d. h. einen Anspruch, der auf Airbag-Module mit unbeschichteten Stoffen gerichtet ist.

Nicht zuletzt können wir den Einwand des Prüfers nach Artikel 84 EPÜ nicht ganz verstehen. Unserer Auffassung nach ist der Anspruch in seiner jetzigen Fassung klar. Bitte ändern Sie ihn, falls Sie anderer Meinung sind.

Wir hoffen, die Einwände des EPA mit unserem neuen Anspruchssatz im Wesentlichen ausgeräumt zu haben, überlassen es Ihnen aber, gegebenenfalls noch Änderungen vorzunehmen und einen oder zwei abhängige Ansprüche hinzuzufügen, falls uns dies einen Wettbewerbsvorteil verschafft.

Mit freundlichen Grüßen

J. Hunt

PS: Einer unserer Chemiker hat mich gerade darauf aufmerksam gemacht, dass es irgendwie möglich sein könnte, ein chemisches Gemisch zu beanspruchen anstatt eines dieses Gemisch enthaltenden Airbag-Moduls. Da ich selbst kein Chemiker bin, kann ich Ihnen dazu nichts weiter mitteilen. Allerdings vertreibt unser Unternehmen Airbag-Module, und an weiteren unabhängigen Ansprüchen sind wir nicht interessiert.

Schreiben des Anmelders

Anlage: Neuer Anspruchssatz (Änderungen gekennzeichnet)

1. Airbag-Modul zum Schutz eines Fahrzeuginsassen bei einer Kollision, umfassend:

- eine Steuereinheit,
- einen Gasgenerator (1) umfassend ein Gehäuse (20) und ein gaserzeugendes Gemisch, das bei Zündung Gase erzeugt, sowie
- ein Stoffkissen (2) ~~umfassend ein Druckregulierungsventil (3),~~

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Gas durch ein Gemisch aus Guanidiniumborat, Ammoniumperchlorat und entweder Natriumnitrat oder Kaliumsulfat erzeugt wird, wobei sich das gaserzeugende Gemisch innerhalb des Gehäuses (20) befindet, und dieses gaserzeugende Gemisch ein Gewichtsverhältnis von Guanidiniumborat zu Ammoniumperchlorat zwischen 2:1 und 5:1 aufweist.

2. Airbag-Modul nach Anspruch 1, wobei das gaserzeugende Gemisch ein Gewichtsverhältnis von Guanidiniumborat zu Ammoniumperchlorat von 3:1 aufweist.

3. Airbag-Modul nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Stoffkissen (2) aus einem mit einem Polyamidharz beschichteten Stoff besteht.

~~2. Airbag-Modul nach Anspruch 1, wobei das Ventil (3) umfasst: eine elastische Membran (10), die ein im Stoffkissen (2) vorhandenes Lüftungsloch (5) zumindest teilweise abdeckt, wobei die Membran (10) mit einem Klebstoff auf Gummibasis (9) am Kissen (2) befestigt ist.~~

~~3. Airbag-Modul nach Anspruch 1 oder 2, wobei durch ein Gemisch umfassend Guanidiniumborat, Ammoniumperchlorat und entweder Natriumnitrat oder Kaliumsulfat ein Gas erzeugt wird und sich das gaserzeugende Gemisch innerhalb des Gehäuses (20) befindet.~~

Schreiben des Anmelders

Anlage: Neuer Anspruchssatz (Reinschrift)

1. Airbag-Modul zum Schutz eines Fahrzeuginsassen bei einer Kollision, umfassend:

- eine Steuereinheit,
- einen Gasgenerator (1) umfassend ein Gehäuse (20) und ein gaserzeugendes Gemisch, das bei Zündung Gase erzeugt, sowie
- ein Stoffkissen (2),

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Gas durch ein Gemisch aus Guanidinumborat, Ammoniumperchlorat und entweder Natriumnitrat oder Kaliumsulfat erzeugt wird, wobei sich das gaserzeugende Gemisch innerhalb des Gehäuses (20) befindet, und dieses gaserzeugende Gemisch ein Gewichtsverhältnis von Guanidinumborat zu Ammoniumperchlorat zwischen 2:1 und 5:1 aufweist.

2. Airbag-Modul nach Anspruch 1, wobei das gaserzeugende Gemisch ein Gewichtsverhältnis von Guanidinumborat zu Ammoniumperchlorat von 3:1 aufweist.

3. Airbag-Modul nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Stoffkissen (2) aus einem mit einem Polyamidharz beschichteten Stoff besteht.