

Specially cooled airbag gas generator

Publication number: DE19602695
Publication date: 1997-07-31
Inventor: TIEU ANH-DUNG DIPL ING (DE)
Applicant: TEMIC BAYERN CHEM AIRBAG GMBH (DE)
Classification:
- **International:** *B60R21/26; B60R21/264; B60R21/26; (IPC1-7):*
B60R21/26; B01J7/00
- **European:** B60R21/264C
Application number: DE19961002695 19960126
Priority number(s): DE19961002695 19960126

Report a data error here

Abstract of DE19602695

The gas generator for a driver's airbag system comprises a housing in two parts (12,13), with having a central igniter (16) which fires a burning composition (15) in a chamber (14), the resultant gas passing through ports (19) into passages (20) which contain a fluid-tight bag (30) filled with a cooling fluid which combines with the gas before it passes through exits (22) to the airbag.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 196 02 695 A 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/26
B 01 J 7/00

②1 Aktenzeichen: 196 02 695.4
②2 Anmeldetag: 26. 1. 96
④3 Offenlegungstag: 31. 7. 97

DE 196 02 695 A 1

⑦1 Anmelder:
TEMIC Bayern-Chemie Airbag GmbH, 84544 Aschau,
DE

⑦4 Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

⑦2 Erfinder:
Tieu, Anh-Dung, Dipl.-Ing. (FH), 85635
Höhenkirchen-Siegertsbrunn, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 24 54 473 B2
DE 43 17 727 A1
DE 41 35 299 A1
DE 25 41 724 A1
DE 25 18 460 A1

DE-OS 14 42 844
FR 25 51 674 A1
FR 24 27 131
US 53 06 041
US 51 89 255
US 45 61 675
US 42 49 673
US 40 66 415

JP Patents Abstracts of Japan: 5- 57176
A.,C-1082,July 12,1993,Vol.17,No.367;
55-119436 A.,C- 34,Dec. 10,1980,Vol. 4,No.178;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Gasgenerator mit Kühlvorrichtung

⑤7 Bei einem Gasgenerator, der Druckgas zum Aufblasen eines Luftsackes in einem Airbagsystem erzeugt, mit einer Brennkammer, die im Innern des Gasgenerators durch ein Gehäuseoberteil und ein Gehäuseunterteil gebildet ist, mit einer Zündvorrichtung zum Zünden eines in der Brennkammer befindlichen Treibmittels, wobei das aus der Brennkammer über Austrittsöffnungen austretende Druckgas über Strömungsführungsräume und Ausströmöffnungen aus dem Gasgenerator in den Luftsack herausgeleitet wird, ist in einem Strömungsraum ein fluiddichter Kühlkörper angeordnet, der mit einem Kühlfluid gefüllt ist, oder eine Wendelfeder als Kühlkörper angeordnet, die an Innenwänden des Strömungsraumes anliegt. Damit wird die Anzahl der Einzelkomponenten durch die vereinfachte Bauweise des Kühlkörpers erheblich reduziert. Die mit dem Kühlfluid gefüllten Kühlkörper lassen sich einfach und kostengünstig herstellen.

DE 196 02 695 A 1

Die Erfindung betrifft einen Gasgenerator, der Druckgas zum Aufblasen eines Luftsacks in einem Airbagsystem erzeugt, mit einer Brennkammer, die im Innern des Gasgenerators durch ein Gehäuseoberteil und ein Gehäuseunterteil gebildet ist, mit einer Zündvorrichtung zum Zünden eines in der Brennkammer befindlichen Treibmittels, wobei das aus der Brennkammer über Austrittsöffnungen austretende Druckgas über Strömungsführungsräume und Ausströmöffnungen aus dem Gasgenerator in den Luftsack herausgeleitet wird.

Ein derartiges Gasgeneratorgehäuse ist beispielsweise aus der DE 41 35 299 A1 bekannt.

Airbagsysteme werden in Fahrzeugen eingebaut, um im Falle eines Aufprallunfalls des Fahrzeugs die kinetische Energie der Fahrzeuginsassen zu reduzieren und die Fahrzeuginsassen vor dem Aufprall auf harte Fahrzeuginnenteile, wie beispielsweise Lenkrad oder Seitenverkleidungen der Fahrzeugtüren, zu schützen. Wenn eine Sensorik des Airbagsystems einen Aufprallunfall des Fahrzeugs erkennt, wird innerhalb des Gasgenerators ein meist in Tablettenform vorliegender Treibstoff entzündet, der in dem Brennkammergehäuse unter einem hohen Druck abbrennt und so ein Treibgas erzeugt. Dieses Treibgas dient zum Füllen eines Luftsacks, auf den die Fahrzeuginsassen im Falle des Aufprallunfalls des Fahrzeugs auftreffen.

Der aus der DE 41 35 299 A1 bekannte Gasgenerator ist ein sogenannter Rundgasgenerator, bei dem also die axiale Bauhöhe kleiner als der radiale Durchmesser des Gasgenerators ist. Der bekannte Gasgenerator weist ein zweiteiliges Gehäuse auf, dessen beide Gehäuseteile miteinander verschraubt sind. In dem axialsymmetrisch ausgebildeten Gehäuse ist eine Brennkammer vorgesehen, in der sich ein Feststoff-Treibmittel in Tablettenform befindet. Im Falle eines Fahrzeugunfalls wird über einen elektrischen Stromimpuls eine Zündeinheit nahe der Brennkammer aktiviert, welche den Treibstoff zündet. Der Treibstoff brennt unter hohem Druck ab, und das so erzeugte Treibgas entweicht über radiale Austrittsöffnungen in einem Brennkammergehäuse nach außen, durchströmt durch Strömungsbleche vorgegebene Strömungsräume, wird in einer Filtereinheit gereinigt und strömt über Ausströmöffnungen eines Verkleidungsbleches aus dem Gasgenerator in den Luftsack ein.

Die Strömungsbleche bilden dabei einerseits ein Zyklon, welches eine Zwangsführung für das Treibgas in gewünschter Weise herbeiführt, so daß nicht nur eine mehrfache Strömungsumlenkung zum Abkühlen des heißen Treibgases, sondern auch ein Abtrennen von kleinen Partikeln erfolgt. Andererseits dienen die Strömungsbleche auch dazu, sich gegeneinander beabstandet für eine ausreichend entspannte Gasströmung in und durch die Filtervorrichtung zu halten. Diese Strömungsbleche müssen vor dem Verschrauben des Gehäuseoberteils mit dem Gehäuseunterteil bereits in entsprechende Aufnahmen in beiden Gehäuseteilen eingebracht sein und während der Verschraubung beider Gehäuseteile in ihrer Lage fixiert und vor einem Verkanten geschützt werden. Die Montage des Gasgenerators erfolgt daher aufwendig von Hand, oder es sind entsprechend komplizierte Vorrichtungen für den Zusammenbau des Gasgenerators vorzusehen. Da die Strömungsräume bei dem bekannten Gasgenerator durch mindestens vier Strömungsbleche ausgebildet sind, ist auch die Anzahl der für den Gasgenerator benötigten Einzelteile

entsprechend hoch. Auch die Ausbildung der speziellen Formen der Strömungsbleche erfordert eine aufwendige Herstellung.

Aus der DE 43 17 727 A1 ist ein Gasgenerator bekannt, der ein im wesentlichen topfförmiges, zweiteiliges Gehäuse aufweist. In dem als Brennkammer ausgebildeten Innenraum des Gehäuses ist eine Zündvorrichtung zum Zünden einer pyrotechnischen Ladung vorgesehen, deren Verbrennungsgase durch Austrittsöffnungen aus der Brennkammer austreten und über Strömungsräume zum Kühlen des Treibgases zu einer Filtervorrichtung geführt werden, bevor sie aus dem Gasgenerator in den Luftsack einströmen. Dieser bekannte Gasgenerator umfaßt sehr viele Einzelteile und insbesondere sind die Strömungsräume und die Filtereinrichtung außerhalb des eigentlichen Brennkammergehäuses ausgebildet, was zusätzliche Befestigungsteile erfordert.

Auch aus der US 4,561,675 ist ein Gasgenerator bekannt, der ein kompliziert aufgebautes Gehäuse aus Aluminium aufweist, dessen Gehäuseteile aufwendig miteinander verbunden sind. Es ist außerdem bekannt, daß aus Aluminium gefertigte Gegenstände nicht hochtemperaturfest sind. Um den obengenannten Anforderungen zu genügen, sind Gehäusewände des bekannten Gasgenerators mit einer bestimmten Dicke ausgebildet, so daß das Gehäuse ein relativ hohes Gewicht aufweist. Weiterhin ist von Nachteil, daß das bekannte Gehäuse zur Erfüllung der verschiedenen Aufgaben des Gasgenerators in eine Vielzahl von Kammern unterteilt ist, die bereits bei der Fertigung des Gehäuses ausgebildet werden müssen. Folglich ist die Herstellung des bekannten Gasgenerators aufwendig und teuer. Dieser bekannte Gasgenerator besteht aus mehreren Gehäuseteilen, deren Verbindungsstellen sorgfältig hergestellt werden müssen. Die Verbindungsstellen beinhalten aber stets eine mögliche Gefahrenquelle für eine Fragmentierung der Gehäuseteile. Durch die komplexe Bauweise der Gehäuseteile wird das Fehlerpotential bei der Herstellung des Gehäuses noch weiter zusätzlich erhöht.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Gasgenerator der eingangs genannten Art mit einer Kühlvorrichtung weiterzubilden, die leicht herzustellen und einfach zu montieren ist sowie eine bessere Handhabung erlaubt.

Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung dadurch gelöst, daß in einem Strömungsraum ein fluiddichter Kühlkörper angeordnet ist, der mit einem Kühlfluid gefüllt ist.

Der erfindungsgemäße Gasgenerator hat damit den wesentlichen Vorteil, daß die Anzahl der Einzelkomponenten durch die vereinfachte Bauweise des Kühlkörpers erheblich reduziert wird. Insbesondere wegen der nicht formgebundenen Gestaltung des gasförmigen oder flüssigen Kühlfluids läßt sich der Kühlkörper problemlos in die vorhandenen Strömungsräume einsetzen. Die mit dem Kühlfluid gefüllten Kühlkörper lassen sich außerdem einfach und kostengünstig herstellen. Durch die Verwendung umweltfreundlicher Kühlfluidmaterialien, die während des Kühlvorgangs beispielsweise verdampfen, treten keine Entsorgungs- bzw. Beseitigungsprobleme auf. Auch ein Recycling bereits gebrauchter Gasgeneratoren wird möglich, da eine Beschädigung des Gasgenerators durch die heißen Treibgase, z. B. Durchbrandlöcher im Gasgeneratorgehäuse, durch das Kühlfluid wirkungsvoll verhindert wird. Ein derartig ausgebildeter Gasgenerator eignet sich besonders für Treibstoffe mit sehr hoher Temperatur und hohen Schmutzwerten.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Kühlkörper als Kühlbeutel ausgebildet, der mit einer Kühlflüssigkeit und mit Silikonschaumgummi gefüllt ist. Die Mischung aus Silikonschaumgummi mit seinen vielen Poren, in denen die Kühlflüssigkeit gespeichert werden kann, und aus einer Lösung, beispielsweise Wasser mit einem Kühlmittel für Temperaturen von -60°C bis 150°C , erhöht die Kühlfähigkeit des Kühlkörpers weiter.

Bevorzugt besteht dabei der Kühlbeutel aus einem flüssigkeitsundurchlässigen, nicht hitzebeständigen Material, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff. Beispielsweise kann der Kühlbeutel aus einer langlebigen Kunststoff-Folie, wie sie in der Nahrungsmittelindustrie verwendet wird, oder aus einer Aluminiumfolie bestehen, die jeweils im Unterdruck luftdicht verschweißt ist. Das aus der Brennkammer austretende heiße Treibgas durchbrennt die aus dem nicht hitzebeständigen Material bestehende Hülle und trifft auf das Silikonschaumgummi, wodurch die Kühlflüssigkeit verdampft wird und sich das heiße Treibgas dadurch weiter abkühlt.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der Kühlkörper als Kühlbeutel ausgebildet, der mit einem Gas bzw. Gasgemisch gefüllt ist. Wenn das aus der Brennkammer austretende heiße Gas den Kühlbeutel verbrennt bzw. aufschmilzt, wird das darin gespeicherte, kalte Gas frei, das sich mit dem aus der Brennkammer austretenden, heißen Treibgas mischt und dieses abkühlt.

Besonders bevorzugt steht das Gas innerhalb des Kühlbeutels unter Druck, so daß durch das Öffnen des Kühlbeutels das Gas expandiert und somit dessen Druck plötzlich abfällt. Durch diesen plötzlichen Druckabfall kühlt sich das Gas ab, wodurch auch das aus der Brennkammer austretende heiße Treibgas weiter abgekühlt wird. Somit können keine Durchbrandlöcher im Gasgenerator auftreten.

Die obengenannte erfindungsgemäße Aufgabe wird nach einem zweiten Aspekt der Erfindung auch dadurch gelöst, daß in einem Strömungsraum eine Wendelfeder als Kühlkörper angeordnet ist, die an Innenwänden des Strömungsraumes anliegt. Das aus der Brennkammer austretende, heiße Treibgas trifft auf die beweglichen Wicklungen der Wendelfeder und wird dadurch abgelenkt, aufgefangen und gekühlt, so daß Schäden am Gasgenerator verhindert werden.

Der erste und der zweite Aspekt der Erfindung können jeweils für sich oder auch gemeinsam bei einem erfindungsgemäßen Gasgenerator verwirklicht sein.

Vorzugsweise besteht die Wendelfeder aus einem hitzebeständigen Stahl.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Strömungsräume als ein ringförmig um die Brennkammer herum angeordneter Strömungsraum ausgebildet. Dies führt zu einer gleichmäßigen Verteilung des zu kühlenden Treibgases im gesamten Strömungsraum, so daß das Treibgas mit i.w. gleicher Temperatur aus allen Ausströmöffnungen des Gasgenerators ausströmt.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn auch der Kühlkörper einstückig und ringförmig ausgebildet ist. Dies vereinfacht die Montage und die Anzahl der Komponenten weiter. Außerdem ist gewährleistet, daß, wenn sich der Kühlkörper an einer Stelle öffnet, beispielsweise das Kühlmittel sich innerhalb des gesamten Strömungsraumes gleichmäßig verteilt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Kühl-

körper mit einem Klemmring beaufschlagt, der die Steifigkeit des Kühlkörpers schützt bzw. unterstützt und den Kühlkörper in seiner Lage im Strömungsraum fixiert. Der Kühlkörper kann dann beispielsweise aus einer Aluminiumfolie bzw. aus einem weichen, undurchlässigen Material hergestellt werden.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind zwischen dem Kühlkörper und der Ausströmöffnung eine oder mehrere Sieb- und Filtervorrichtungen angeordnet. Diese Sieb- und Filtervorrichtungen verhindern, daß während des Abbrandes des Treibstoffes in der Brennkammer entstehende Partikel aus dem Gasgenerator heraus in den Luftsack gelangen.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Die Erfindung ist in Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Figuren zeigen stark schematisierte Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Gegenstandes und sind nicht notwendigerweise maßstäblich zu verstehen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsquerschnitt durch einen erfindungsgemäßen Gasgenerator, wobei die beiden Hälften des Gasgenerators jeweils einen Aspekt der Erfindung darstellen; und

Fig. 2 ein Detail einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gasgenerators.

In der Fig. 1 ist ein Gasgenerator 10 dargestellt, dessen Gehäuse 11 im wesentlichen aus einem Gehäuseoberteil 12 und einem Gehäuseunterteil 13 besteht. Diese beiden Gehäuseteile 12, 13 sind miteinander verschraubt und bilden in ihrem Innern eine Brennkammer 14 aus, in der sich ein Feststoff-Treibstoff 15 in Tablettenform befindet. Mit der Brennkammer 14 ist eine in der Mitte des Gehäuseoberteils 12 untergebrachte Zündeinheit 16 über Zündöffnungen 17 verbunden. Innerhalb der Brennkammer 14 befindet sich außerdem ein Füllelement 18, das den freien Raum in der Brennkammer 14 ausfüllt, so daß die Treibstofftabletten 15 nicht rasseln oder klappern können. Die Brennkammer 14 ist über Austrittsöffnungen 19 mit einem ringförmigen Strömungsraum 20 verbunden. Vor den Austrittsöffnungen 19 ist ein Filter- und Wärmeverdrämmungseinsatz 21 angeordnet. Der ringförmige Strömungsraum 20 ist über Ausströmöffnungen 22 im Gehäuse 11 des Gasgenerators 10 mit einem Luftsack (nicht gezeigt) verbunden. Vor diesen Ausströmöffnungen 22 ist ein Filtersieb 23 angeordnet.

Die in Fig. 1 dargestellte rechte Hälfte des Gasgenerators 10 zeigt einen ersten Aspekt der Erfindung. Bei diesem ist in dem ringförmigen Strömungsraum 20 ein ebenfalls ringförmiger Kühlbeutel 30 angeordnet, der flüssigkeitsundurchlässig ist und eine Mischung aus Silikonschaumgummi 31 und einer Flüssigkeitslösung enthält. Das Silikonschaumgummi 31 hat viele Poren, in denen die Flüssigkeit gespeichert werden kann. Die Mischung aus dem Silikonschaumgummi 31 und der Lösung, beispielsweise Wasser mit einem Kühlmittel für Temperaturen von -60°C bis 150°C , ist in dem Kühlbeutel 30 im Unterdruckverfahren luftdicht ver-

schweißt. Als Material für den Kühlbeutel 30 kann z. B. eine langlebige Kunststoffolie, wie sie in der Nahrungsmittelindustrie verwendet wird, oder eine Aluminium-Folie verwendet werden. Der Kühlkörper 30 ist innerhalb des ringförmigen Strömungsraumes 20 mittels eines Klemmrings 32 positioniert bzw. mit geringem Druck beaufschlagt, wobei ein Untersieb 33 und ein Haltestück 34 zwischen dem Kühlbeutel 30 und dem Klemmring 32 angeordnet sind.

Wenn eine in der Figur nicht gezeigte Sensorik des Airbagsystems einen Fahrzeugunfall mit einem harten Aufprall des Fahrzeugs erkennt, wird die Zündeinheit 16 aktiviert, so daß sich das Treibmittel 15 innerhalb der Brennkammer 14 entzündet und abbrennen kann. Durch den Abbrand des Treibmittels 15 entsteht ein Treibgas, das durch den Filter- und Wärmeverdrämungseinsatz 21 gefiltert und durch die Austrittsöffnungen 19 in den Strömungsraum 20 eintritt.

Das aus der Brennkammer 14 entweichende heiße Treibgas wird dabei einerseits durch den Filtereinsatz 21 und andererseits an den Wänden des Strömungsraumes 20 abgekühlt. Durch diesen Abkühlprozeß und die verringerte Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Strömungsraumes 20 gehen heiße Partikel innerhalb des Treibstoffgases von einem gasförmigen in einen festen Aggregatzustand über und kondensieren an den Innenwänden des Strömungsraumes 20.

Wenn das heiße Treibgas über die Austrittsöffnungen 19 in den ringförmigen Strömungsraum 20 eintritt, trifft es auf den nicht hitzebeständigen Kühlbeutel 30, so daß dieser sich öffnet bzw. aufplatzt oder verbrennt. Das heiße Treibgas trifft auf das Silikonschaumgummi 31 und die darin enthaltene Kühlflüssigkeit. Diese Kühlflüssigkeit wird durch das heiße Treibgas verdampft, wodurch sich dessen Temperatur verringert. Das abgekühlte Treibgas tritt durch das Untersieb 33 und durch den Filtersieb 23 zu den Ausströmöffnungen 22 aus dem Gasgenerator 10 aus.

In der linken Hälfte der Fig. 1 ist ein zweiter Aspekt der Erfindung gezeigt, bei dem innerhalb des ringförmigen Strömungsraumes 20 eine Wendelfeder 40 angeordnet ist. Die Schraubenfeder 40 liegt dabei an den Innenwänden des ringförmigen Strömungsraumes 20 an, wobei sie über einen Klemmring 42 in ihrer Lage innerhalb des Strömungsraumes 20 fixiert ist. Zwischen der Wendelfeder 40 und dem Klemmring 42 sind ein Untersieb 43 und ein Haltestück 44 vorgesehen.

Wenn das über die Austrittsöffnungen 19 aus der Brennkammer 14 austretende Treibgas in den ringförmigen Strömungsraum 20 eintritt, trifft es auf die beweglichen Wicklungen der Wendelfeder 40, so daß es dadurch abgelenkt und aufgefangen wird. Auf diese Weise kühlt sich das Treibgas zumindest soweit ab, daß keine Schäden am Gehäuse 11 des Gasgenerators 10 entstehen und ein unkontrollierter Austritt des Treibgases z. B. über Durchbrandlöcher aus dem Gasgenerator 10 ausgeschlossen ist.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der ein gasdichter Kühlbeutel 50 innerhalb des ringförmigen Strömungsraumes 20 angeordnet ist. Im Kühlbeutel 50 befindet sich ein unter einem Überdruck stehendes Gasgemisch. Durch einen Klemmring 52 wird die Steifigkeit des Kühlbeutels 50 geschützt bzw. unterstützt und in seiner Lage im Strömungsraum 20 fixiert. Der Kühlbeutel 50 kann daher z. B. aus einer Aluminium-Folie bzw. aus weichem, gasundurchlässigen Material hergestellt sein. Auch hier sind zwischen dem Kühlbeutel 50 und dem Klemmring 52 ein Untersieb 53 und

ein Haltestück 54 vorgesehen.

Wenn bei dieser Ausführungsform heißes Treibgas aus den Austrittsöffnungen 19 in den ringförmigen Strömungsraum 20 eintritt, wird der nicht hitzebeständige Kühlbeutel 50 zerstört bzw. geöffnet. Das unter Druck stehende Gasgemisch wird dadurch frei und expandiert, so daß sich das Gasgemisch durch den plötzlichen Druckabfall erheblich abkühlt. Dadurch wird auch das den Strömungsraum 20 durchströmende heiße Treibgas abgekühlt, bevor es über das Untersieb 53 und das Filtersieb 23 über die Ausströmöffnungen 22 aus dem Gasgenerator 10 in den Luftsack (nicht gezeigt) ausströmt.

Patentsprüche

1. Gasgenerator (10), der Druckgas zum Aufblasen eines Luftsackes in einem Airbagsystem erzeugt, mit einer Brennkammer (14), die im Innern des Gasgenerators (10) durch ein Gehäuseoberteil (12) und ein Gehäuseunterteil (13) gebildet ist, mit einer Zündvorrichtung (16) zum Zünden eines in der Brennkammer (14) befindlichen Treibmittels (15), wobei das aus der Brennkammer (14) über Austrittsöffnungen (19) austretende Druckgas über Strömungsführungsräume und Ausströmöffnungen (22) aus dem Gasgenerator (10) in den Luftsack herausgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Strömungsraum (20) ein fluiddichter Kühlkörper (30, 50) angeordnet ist, der mit einem Kühlfluid gefüllt sind.
2. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (30) als Kühlbeutel ausgebildet ist, der mit einer Kühlflüssigkeit und mit Silikonschaumgummi (31) gefüllt ist.
3. Gasgenerator nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlbeutel (30) aus einem flüssigkeitsundurchlässigen, nicht hitzebeständigen Material, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff besteht.
4. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (50) als Kühlbeutel ausgebildet ist, der mit einem Gas bzw. Gasgemisch gefüllt ist.
5. Gasgenerator nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas innerhalb des Kühlbeutels (50) unter Druck steht.
6. Gasgenerator (10), der Druckgas zum Aufblasen eines Luftsackes in einem Airbagsystem erzeugt, mit einer Brennkammer (14), die im Innern des Gasgenerators (10) durch ein Gehäuseoberteil (12) und ein Gehäuseunterteil (13) gebildet ist, mit einer Zündvorrichtung (16) zum Zünden eines in der Brennkammer (14) befindlichen Treibmittels (15), wobei das aus der Brennkammer (14) über Austrittsöffnungen (19) austretende Druckgas über Strömungsführungsräume und Ausströmöffnungen (22) aus dem Gasgenerator (10) in den Luftsack herausgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Strömungsraum (20) eine Wendelfeder (40) als Kühlkörper angeordnet ist, die an Innenwänden des Strömungsraumes (20) anliegt.
7. Gasgenerator nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendelfeder (40) aus einem hitzebeständigen Stahl besteht.
8. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsräume (20) als ein ringförmig um die Brennkammer (14) herum angeordneter Strömungsraum

(20) ausgebildet sind.

9. Gasgenerator nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (30, 40, 50) einstückig und ringförmig ausgebildet ist.

10. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (30, 40, 50) mit einem Klemmring (32, 42, 52) beaufschlagt ist. 5

11. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kühlkörper (30, 40, 50) und der Ausströmöffnung (22) eine oder mehrere Sieb- und Filtervorrichtungen (23; 33, 43, 53) angeordnet sind. 10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

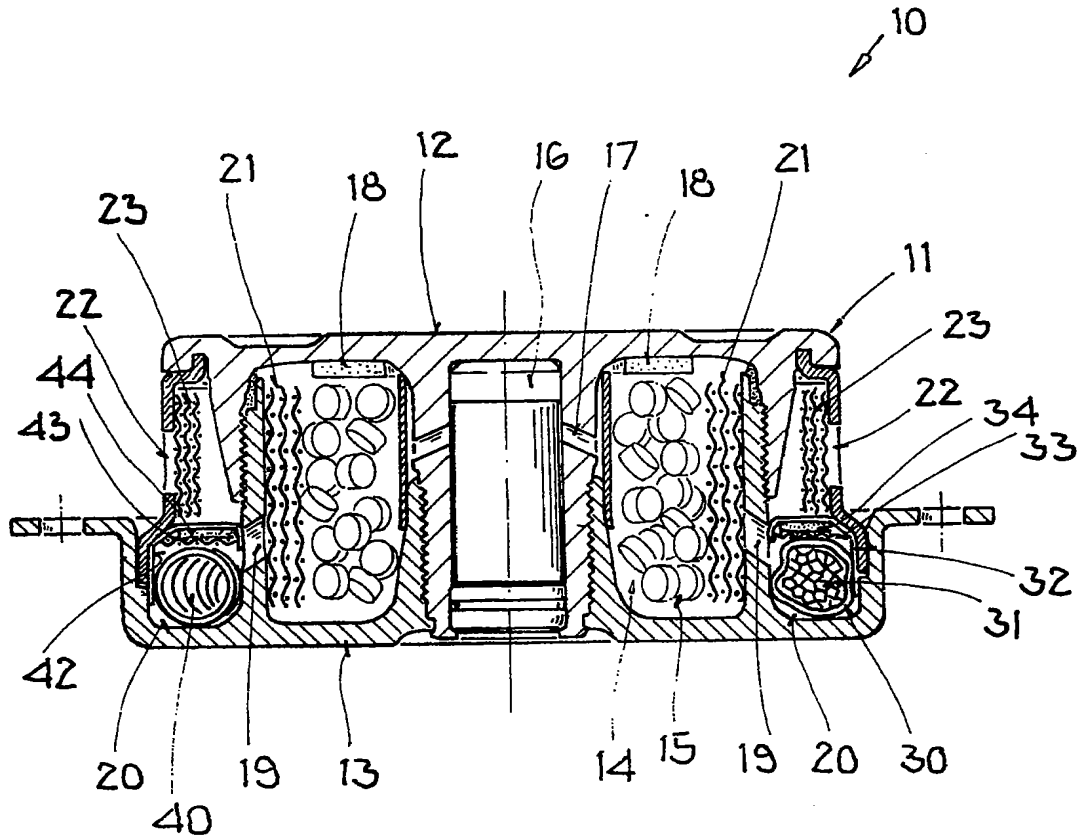


FIG. 1 *

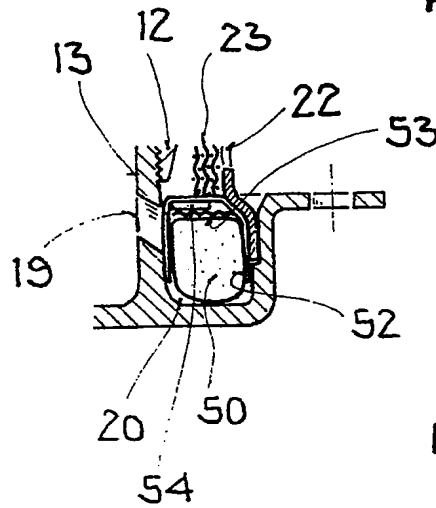


FIG. 2