

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5016620号
(P5016620)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.
B6OR 21/264 (2006.01)

F I
B6OR 21/264

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-6743 (P2009-6743)	(73) 特許権者	000002901
(22) 出願日	平成21年1月15日 (2009.1.15)		株式会社ダイセル
(65) 公開番号	特開2010-163044 (P2010-163044A)		大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号
(43) 公開日	平成22年7月29日 (2010.7.29)	(73) 特許権者	000003207
審査請求日	平成21年10月23日 (2009.10.23)		トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(73) 特許権者	000241463
			豊田合成株式会社
			愛知県清須市春日長畑1番地
		(74) 代理人	100087642
			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の人員拘束装置用ガス発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カップ状のクロージャシエルと、側面部に複数のガス排出口が形成されたカップ状のディフューザシエルと、固定用の孔を有するフランジ部とからなるハウジングを有し、該ハウジング内に配置されたカップ状の内筒部材が、前記ハウジングの中心軸と同軸に点火器を収容する点火手段室を形成し、その外部にガス発生剤が充填された燃焼室を形成し、前記ガス発生剤の燃焼により生じたガスを冷却及びろ過するためのフィルタを備えていないガス発生器であって、

前記カップ状の内筒部材は、底面が前記ディフューザシエルの底板側に位置し、開口部がクロージャシエルの底板に位置しており、前記開口部側の端部に前記点火手段室で発生した燃焼生成物を通過させる通気部が形成されたものであり、

前記点火器が、前記クロージャシエルの底板に形成された孔から内側に突出して前記クロージャシエルに取り付けられたものであり、

前記カップ状の内筒部材が、内側に突出して形成された筒状部分からなる点火器の取り付け部に固定され、該取り付け部との間に前記通気部に至る前記燃焼生成物の通過経路が形成されており、

前記燃焼室が、外周用筒状部材により外周面が形成され、前記内筒部材により内周面が形成され、前記クロージャシエルの底板により底面が形成され、前記外周面と前記内周面の間に設けた環状の多孔部材により上面が形成されており、

前記外周用筒状部材の一端開口部がクロージャシエルの底板側に当接され、

前記環状の多孔部材が、前記ガス発生剤の大きさよりも小さい複数の通気孔を有し、前記ディフューザシエルの底板との間に空間が形成されるように配置されており、前記空間が、前記外周用筒状部材、前記ディフューザシエルの底板、前記環状の多孔部材から形成されており、

前記外周用筒状部材と前記ディフューザシエルの側面部との間にガス排出経路が形成されており、

前記複数のガス排出口の総開口面積 (A_1) が、前記燃焼室から前記ガス排出口に至るガス通過路の総開口面積 (A_2) よりも小さく ($A_1 < A_2$)、

前記空間と前記ガス排出経路が、前記外周用筒状部材の他端開口部側に形成された連通部で連通されている、車両の人員拘束装置用ガス発生器。

10

【請求項 2】

前記環状の多孔部材が、複数の第 1 通気孔を有する第 1 環状平面部と、第 1 環状平面部の外周に形成された第 1 環状外壁面部と、第 1 環状平面部の内周に前記第 1 環状外壁面部と同じ側に形成された第 1 環状内壁面部とを有している、請求項 1 記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 3】

前記環状の多孔部材が、複数の第 1 通気孔を有する第 1 環状平面部と、第 1 環状平面部の外周に形成された第 1 環状外壁面部と、第 1 環状平面部の内周に前記第 1 環状外壁面部と反対側に形成された第 1 環状内壁面部とを有している、請求項 1 記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器。

20

【請求項 4】

前記空間において、更に燃焼残渣を捕捉するための環状のガス衝突部材が前記環状の多孔部材上に配置されており、

前記環状のガス衝突部材が、半径方向へのガス通路を形成する凹凸面を有し、外周部に形成された第 2 環状外壁面部によって前記凹凸面の一方においてガス通路の半径方向外側が閉塞されており、

前記燃焼室の燃焼ガスが、前記環状の多孔部材の通気孔を通った後、前記環状のガス衝突板に衝突し、閉塞されていない前記ガス通路を通してガス排出経路に排出される、請求項 3 記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 5】

30

前記外周用筒状部材が前記ディフューザシエルの底板寄りに、前記空間と前記ガス排出経路を連通する連通部を有し、前記ガス排出口が前記連通部よりも前記クロージャシエル側寄りに形成されている請求項 1 記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 6】

前記フランジ部は、前記ディフューザシエルの側面部から半径方向外側に伸び、前記連通部と前記ガス排出口を結ぶ直線上に存在する、請求項 5 記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、エアバッグ装置等の車両の人員拘束装置用ガス発生器に関する。

【背景技術】

【0002】

ガス発生剤を用いたガス発生器では、ガス発生剤から生じた燃焼ガスを冷却及び濾過するためのフィルタが必要となる。しかし、フィルタは質量が大きいので、ガス発生器全体の質量や体積を増加させる要因となっており、フィルタを減量化する試みがなされている。

【0003】

特許文献 1 には、図 1 において、第 1 スラグ捕集室 50 内に邪魔部材 36 を配置することで、図 8 の第 1 冷却フィルタ 20 を不要にしたガス発生器が開示されている。しかし、

50

特許文献1では、依然として第2冷却フィルタ10と濾過フィルタ11が必要となっており、十分な軽量化ができていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】登録実用新案 第3004037号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、燃焼ガスを冷却及び濾過するためのフィルタを不要にして、ガス発生器全体を小型軽量化できる、車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

〔請求項1〕

本願発明は、課題の解決手段として、

カップ状のクロージャシエルと、側面部に複数のガス排出口が形成されたカップ状のディフューザシエルと、固定用の孔を有するフランジ部とからなるハウジングを有し、該ハウジング内に配置されたカップ状の内筒部材が、前記ハウジングの中心軸と同軸に点火器を収容する点火手段室を形成し、その外部にガス発生剤が充填された燃焼室を形成し、前記ガス発生剤の燃焼により生じたガスを冷却及びろ過するためのフィルタを備えていないガス発生器であって、

前記カップ状の内筒部材は、底面が前記ディフューザシエルの底板側に位置し、開口部がクロージャシエルの底板に位置しており、前記開口部側の端部に前記点火手段室で発生した燃焼生成物を通過させる通気部が形成されたものであり、

前記点火器が、前記クロージャシエルの底板に形成された孔から内側に突出して前記クロージャシエルに取り付けられたものであり、

前記カップ状の内筒部材が、内側に突出して形成された筒状部分からなる点火器の取り付け部に固定され、該取り付け部との間に前記通気部に至る前記燃焼生成物の通過経路が形成されており、

前記燃焼室が、外周用筒状部材により外周面が形成され、前記内筒部材により内周面が形成され、前記クロージャシエルの底板により底面が形成され、前記外周面と前記内周面の間に設けた環状の多孔部材により上面が形成されており、

前記外周用筒状部材の一端開口部がクロージャシエルの底板側に位置し、

前記環状の多孔部材が、前記ガス発生剤の大きさよりも小さい複数の通気孔を有し、前記ディフューザシエルの底板との間に空間が形成されるように配置されており、

前記空間が、前記外周用筒状部材、前記ディフューザシエルの底板、前記環状の多孔部材から形成されており、

前記外周用筒状部材と前記ディフューザシエルの側面部との間にガス排出経路が形成されており、

前記複数のガス排出口の総開口面積 (A_1) が、前記燃焼室から前記ガス排出口に至るガス通過路の総開口面積 (A_2) よりも小さく ($A_1 < A_2$)、

前記空間と前記ガス排出経路が、前記外周用筒状部材の他端開口部側に形成された連通部で連通されている、車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

【0007】

本発明のガス発生器は、燃焼ガスの排出過程において、燃焼ガスが環状の多孔部材を通過した後、環状の空間に流入してその内壁面に接触し、その後、筒状のガス排出経路に流入して、その壁面と接触しながらガス排出口から排出される。そして、ガス排出口においてガス発生器内を流れる燃焼ガスの速度を抑制できるため ($A_1 < A_2$)、燃焼室からガス排出口に至るガス通過路における燃焼ガスの通過時間を制御することで、該通過路を形成

する壁面に対する燃焼ガスの接触時間を長くすることができる。

【0008】

このため、燃焼ガスに含まれる燃焼残渣は、前記の接触をするたびに接触面に付着保持され、ガス排出口から排出される燃焼残渣の量が減少されることになる。よって、質量が大きく、ガス発生器での大きな体積割合を占めているフィルタを不要にできるため、ガス発生器全体の小型軽量化に大きく寄与できる。ここでいうフィルタとは、ガス発生剤の周囲に配置され、ガス発生剤の燃焼ガスの冷却や燃焼残渣のろ過を行うフィルタ、例えばガス発生剤の周囲に円筒状に配置されるフィルタ（特開2005-53382号公報に記載のもの）、ガス発生剤の上に配置するフィルタ（米国特許第6142515号明細書に記載のもの）等であり、本発明のガス発生器ではこれらのフィルタを備えていない。なお、本発明でいう燃焼残渣は、ガス発生剤に含まれている金属成分に由来するものであり、特許文献1でいう「スラグ」と同じものである。

10

【0009】

〔請求項2〕

本願発明は、課題の解決手段として、前記環状の多孔部材が、複数の第1通気孔を有する第1環状平面部と、第1環状平面部の外周に形成された第1環状外壁面部と、第1環状平面部の内周に前記第1環状外壁面部と同じ側に形成された第1環状内壁面部とを有している、請求項1記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

【0010】

〔請求項3〕

本願発明は、課題の解決手段として、前記環状の多孔部材が、複数の第1通気孔を有する第1環状平面部と、第1環状平面部の外周に形成された第1環状外壁面部と、第1環状平面部の内周に前記第1環状外壁面部と反対側に形成された第1環状内壁面部とを有している、請求項1記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

20

【0011】

上記環状の多孔部材は、カップ状の内筒部材と外周用筒状部材の間に嵌め込んだとき、第1環状外壁面部が外周用筒状部材に当接され、第1環状内壁面部が内筒部材に当接されるため、容易に取り付けることができる。これらの当接は、第1環状外壁面部と外周用筒状部材、あるいは第1環状内壁面部と内筒部材のどちらか一方のみでもよい。このため、ディフューザシエルの底板と多孔部材との間の空間の形成も容易となる。

30

【0012】

〔請求項4〕

本願発明は、課題の解決手段として、前記空間において、更に燃焼残渣を捕捉するための環状のガス衝突部材が前記環状の多孔部材上に配置されており、

前記環状のガス衝突部材が、半径方向へのガス通路を形成する凹凸面を有し、外周部に形成された第1環状外壁面部によって前記凹凸面の一方においてガス通路の半径方向外側が閉塞されており、

前記燃焼室の燃焼ガスが、前記環状の多孔部材の通気孔を通った後、前記環状のガス衝突板に衝突し、閉塞されていない前記ガス通路を通してガス排出経路に排出される、請求項3記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

40

【0013】

このようにディフューザシエルの底板と多孔部材との間の空間に環状のガス衝突部材を配置することにより、燃焼ガスと壁面との接触時間を長くできるので、さらに燃焼残渣の捕集効果が高められる。

【0014】

〔請求項5〕

本願発明は、課題の解決手段として、前記外周用筒状部材が前記ディフューザシエルの底板寄りに、前記空間と前記ガス排出経路を連通する連通部を有し、前記ガス排出口が前記連通部よりも前記クロージャシエル側寄りに形成されている、請求項1記載の車両の人

50

員拘束装置用ガス発生器を提供する。

【0015】

連通部とガス排出口が上記の位置関係で配置されていることから、燃焼ガスがガス排出経路の壁面と接触する面積が増え、燃焼ガスの冷却効果や、燃焼残渣の捕集効果が向上する。

【0016】

〔請求項6〕

本願発明は、課題の解決手段として、前記フランジ部は、前記ディフューザシエルの側面部から半径方向外側に伸び、前記連通部と前記ガス排出口を結ぶ直線上に存在する、請求項5記載の車両の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

10

【0017】

連通部とガス排出口が上記の位置関係で配置されていることから、ガス排出口から噴出された燃焼ガスは、ハウジング軸方向に対して直角な方向ではなく、下向き（クロージャシエル側向き）に噴出される。したがって、連通部とガス排出口を結ぶ直線状にフランジ部が存在することにより、ガス排出口から排出される燃焼ガス中に燃焼残渣が含まれているとしても、当該フランジ部に衝突することで、燃焼残渣が捕集される。

【発明の効果】

【0018】

本発明のガス発生器によれば、質量や体積の大きなフィルタが不要になるので、ガス発生器全体を小型軽量化することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明のガス発生器の軸方向断面図。

【図2】図1で使用する多孔部材の斜視図。

【図3】別実施形態の多孔部材の斜視図

【図4】本発明の他実施形態であるガス発生器の軸方向断面図。

【図5】多孔部材の上に配置した状態での図4で使用するガス衝突部材の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

（1）図1、図2のガス発生器

30

図1は、ガス発生器10の軸方向の断面図である。図2は、図1のガス発生器で用いている多孔部材の斜視図であるが、形状を理解し易くするため、図1では図2におけるI-I間の断面図で示している。

【0021】

ハウジング11は、ディフューザシエル12とクロージャシエル13が接触部において溶接固定されたものである。図1に示すとおり、ハウジング11は、ディフューザシエル12内にクロージャシエル13が嵌め込まれた状態にて接触部が溶接固定されており（溶接固定部15）、溶接固定部15の内周面には図1に示すような段差15aが生じている。

【0022】

40

ディフューザシエル12は、その側面部に複数のガス排出口14を有しており、ガス排出口14は、防湿のため、内側からアルミニウムテープで閉塞されている。ガス排出口14は図1に示すとおり、クロージャシエル13寄り（溶接固定部15寄り）に形成されている。

【0023】

クロージャシエル13の底板13aの中央部には、点火手段室30に突出した筒状部分13bと、筒状部分13bから内側に向いた内向きフランジ13cからなる点火器の取り付け部が形成されている。この取り付け部はクロージャシエル13の底面13aと一体に形成されている。

【0024】

50

ハウジング 11 の中央部には、カップ状の内筒部材 20 が配置されている。内筒部材 20 は、底面 21 がディフューザシエル 12 の底板（図 1 の状態では天板）12a から離され、開口部 29 がクロージャシエル 13 の底板 13a に当接されるように、点火器 31 の取り付け部（筒状部分 13b）に対して圧入されている。なお、底面 21 は、ディフューザシエル 12 の底板（図 1 の状態では天板）12a に当接していてもよい。なお、開口部 29 をかしめ等によって、点火器の取り付け部に固定してもよい。

【0025】

内筒部材 20 の内部は、点火器 31 と伝火薬（又はガス発生剤）32 が収容された点火手段室 30 である。点火器 31 は、ハウジング 11 の中心軸と同軸に点火手段室 30 に収容されており、点火薬を収容した点火部 33 を有しており、点火器の取り付け部に樹脂 13d を介して一体に成型されている。点火器 31 は、ハウジング 11 の中心軸と同軸に配置されているため、ガス発生剤への着火性に寄与している。

10

【0026】

内筒部材 20 の開口部 29 は、その周縁が部分的に切除された複数の切り欠き部を有しており、切り欠き部の凹部とクロージャシエル 13 の底板 13a により、点火手段室 30 で生じた燃焼生成物（火炎、燃焼ガス等）を燃焼室 40 へ通過させるための通気部 27 が形成されている。また点火器取り付け部の筒状部分 13b と筒状部材 20 の周壁部 22 との間には、点火手段室から通気部にかけての通過経路 17 が形成されている。

【0027】

内筒部材 20 の外部の筒状の空間には、クロージャシエル 13 の内壁面に圧入された外周用筒状部材 42 と、内筒部材 20 と外周用筒状部材 42 との間に設けられた環状の多孔部材 50 が配置されており、これらの部材によりガス発生剤 41 が充填された燃焼室 40 が区画されている。多孔部材 50 は、ガス発生剤の大きさよりも小さい複数の通気孔 51 を有している。

20

【0028】

燃焼室 40 は、外周用筒状部材 42 により外周面が形成され、内筒部材 20 により内周面が形成され、クロージャシエル 13 の底板 13a により底面が形成され、環状の多孔部材 50 で上面が形成されている。

【0029】

外周用筒状部材 42 は、一端側の開口部端部 43 が内向きフランジ状になり、クロージャシエル 13 の底板 13a に当接され、他端側の開口部 44 がディフューザシエルの底板 12a から離れて配置されている。そして周壁の下方部分がクロージャシエル 13 の内壁面に当接されている。このとき、溶接固定部 15 の近傍に形成された段差 15a により、外周用筒状部材 42 の周壁の上方部分とディフューザシエル 12 の内壁面との間には、筒状のガス排出経路 16 が形成されている。外周用筒状部材 42 の開口部 44 の周縁が、部分的に切除された切り欠き部 42a となっている。

30

【0030】

環状の多孔部材 50 は、図 2 に示すように複数の通気孔 51 を有する第 1 環状平面部 52 と、第 1 環状平面部 52 の外周に形成された第 1 環状外壁面部 54 と、第 1 環状平面部 52 の内周に形成された第 1 環状内壁面部 53 とを有している。第 1 環状外壁面部 54 と第 1 環状内壁面部 53 は同じ側に形成されている。

40

【0031】

さらに、図 1 に示すように、環状の多孔部材 50 は、外周用筒状部材 42 と内筒部材 20 の間に嵌め込まれており、環状の多孔部材 50、外周用筒状部材 42、内筒部材 20、ディフューザシエルの底板 12a により、環状の空間 60 が形成されている。

【0032】

第 1 環状外壁面部 54 は、周方向に 8 面の凸部壁 54a と 8 面の凹部壁 54b が交互に形成されており、外周用筒状部材 42 の切り欠き部 42a とともに、環状の空間 60 とガス排出経路 16 とを連通させる連通部 45 を形成している。連通部 45 はガス排出口 14 よりもディフューザシエル 12 の底板 12a 側に形成されている。すなわち、ガス排出口

50

14は連通部45よりもクロージャシエル13の底板13a側に形成されている。図1のように環状の多孔部材50を外周用筒状部材42と内筒部材20の間に嵌め込むとき、外周用筒状部材42の切り欠き部と8面の凹部壁54bを正対させて連通部を形成させる。

【0033】

本発明のガス発生器10では、図2に示す多孔部材50に代えて、図3に示す多孔部材90を用いることもできる。

【0034】

環状の多孔部材90は、複数の通気孔91を有する第1環状平面部92と、第1環状平面部92の外周に形成された第1環状外壁面部94と、環状平面部92の内周に形成された第1環状内壁面部93とを有している。第1環状外壁面部94と第1環状内壁面部93は同じ側に形成されている。第1環状外壁面部94には、周方向に等間隔で複数の連通孔95が形成されている。

10

【0035】

ガス発生器10では、複数のガス排出口14の総開口面積(A_1)がガス通過路の総開口面積(A_2)よりも小さく($A_1 < A_2$)になっている。ガス通過路の総開口面積とは、多孔部材50の通気孔51からガス排出口14に至るガス通過路における最小断面積であって、通気孔51の総開口面積、連通部44の断面積、空間60の断面積、および筒状のガス排出経路16の断面積のうちの最小のものを指す。

【0036】

次に、図1、図2に示すガス発生器10を周知の車両用のエアバッグ装置に組み込んだときの動作を説明する。

20

【0037】

点火器31が作動すると、点火部33から発生した火炎により、伝火薬（又はガス発生剤）32が着火燃焼され、燃焼生成物（火炎、燃焼ガス等）が発生する。燃焼生成物は、通過経路17から通気部27を通過して燃焼室40内に放出され、ガス発生剤41を着火燃焼させる。

【0038】

ガス発生剤41から発生したガスと共に生じた燃焼残渣の一部は、多孔部材50の通気孔51を通過する過程において、第1環状平面部52に衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

30

【0039】

そして、通気孔51を通過した燃焼残渣は、環状の空間60に流入したときにディフューザシエルの底板12aに衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

【0040】

さらに環状の空間60内に流入した燃焼ガスは、連通部45から流出する過程において、多孔部材50の第1環状外壁面部54（凸部壁54aと凹部壁54b）に衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

【0041】

その後、連通部45を通過した燃焼ガスは、連通部45と正対するディフューザシエル12の内周壁面に衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

40

【0042】

その後、燃焼ガスは、ガス排出経路16を通り、ガス排出口14に貼付されているアルミニウムテープを破って、ガス排出口14からエアバッグ内部に放出される。このとき、外壁周用筒状部材42がディフューザシエルの底板12a寄りに連通部45を有し、ガス排出口14が、連通部45よりもクロージャシエル13側寄りに形成されているため、連通部45から流出した燃焼ガスが、ディフューザシエル12の内周壁面に衝突し易くなり、筒状のガス排出経路16を通過する時間も長くなるので、燃焼残渣の捕捉効果がより高められる。

【0043】

本発明のガス発生器10では、 $A_1 < A_2$ の関係を満たしているため、ガス発生器内に流

50

れる燃焼ガスの速度はガス排出口 14 にて抑制されることになり、燃焼室からガス排出口に至るガス通過路の壁面と燃焼ガス（及び燃焼残渣）との接触時間が長くなる。

【0044】

このように燃焼室 40 内のガス発生剤 41 が燃焼したとき、燃焼ガスがガス排出口 14 から放出される過程において、複数面に衝突を繰り返し、それらの面に燃焼残渣が付着保持されるため、燃焼ガスを冷却及び濾過するためのフィルタを使用する必要がなくなる。

【0045】

(2) 図 4、図 5 のガス発生器

図 4 は、ガス発生器 100 の軸方向の断面図である。図 5 は、多孔部材の上に配置した状態での図 4 のガス発生器で用いている多孔部材の斜視図であるが、形状を理解し易くするため、図 4 では図 5 における III-III 間の断面図で示している。図 4 のガス発生器 100 は、図 1 のガス発生器 10 とは、多孔部材 50 に代えて、環状の多孔部材 80 と環状のガス衝突部材 70 の組み合わせを用いていることを除いて同じである。

【0046】

多孔部材 80 は、複数の通気孔 81 を有する第 1 環状平面部 82 と、第 1 環状平面部 82 の外周に形成された第 1 環状外壁面部 84 と、第 1 環状平面部 82 の内周に形成された第 1 環状内壁面部 83 とを有している。第 1 環状外壁面部 84 は第 1 環状内壁面部 83 と反対側に形成されており、第 1 環状外壁面部 84 の向きは、図 2 に示すものとは逆になっている。そして、第 1 環状外壁面部 84 は、図 2 に示すような軸方向への凹凸壁面はなく、全体が均一な高さの壁面である。

【0047】

ガス衝突部材 70 は、凹凸面 77 と、凹凸面 77 の外周に形成された第 2 環状外壁面部 74 を有している。凹凸面は凸面部 75 と凹面部 76 を有しており、放射方向にガスの通路を形成する。

【0048】

環状のガス衝突部材 70 の凸面部 75 は側面部 78 に相当する高さを有しており、その内部は半径方向にトンネル状に貫通され、通気孔 51 を通った燃焼ガスが半径方向内側に向きを変えて通過できる空間になっている。隣接する 2 つの凸面部 75 の間に形成された凹面部 76 は、凸面部 75 に衝突した燃焼ガスを筒状のガス排出経路 16 に流すためのものであるから、ガス流を阻害しないものであれば、断面形状は特に制限されるものではない。

【0049】

ガス衝突部材 70 は、空間 60 内において、その中央孔の内周縁が多孔部材 80 の第 1 環状内壁面部 83 と間隔をあけて、多孔部材 80 の上に重ねられた状態で置かれている。ガス衝突部材 70 は、多孔部材 80 に対して固定されているものではないが、第 2 環状外壁面部 74 が外壁用筒状部材 42 に当接されているので、位置がずれることはない。また、凸面部 75 とディフューザシエル 12 の底板 12a との間には、部品の寸法ばらつきを考慮して、所定の間隙が設定されている。

【0050】

次に、図 4、図 5 に示すガス発生器 100 を周知の車両用のエアバッグ装置に組み込んだときの動作を説明する。

【0051】

点火器 31 が作動すると、点火部 33 から発生した火炎により、伝火薬（又はガス発生剤）32 が着火燃焼され、燃焼生成物（火炎、燃焼ガス等）が発生する。燃焼生成物は、通過経路 17 を通って通気部 27 に至り、燃焼室 40 内に放出され、ガス発生剤 41 を着火燃焼させる。

【0052】

ガス発生剤 41 から発生した燃焼ガスと共に生じた燃焼残渣の一部は、多孔部材 80 の通気孔 81 を通過する過程において、第 1 環状平面部 82 に衝突して、燃焼残渣が付着保

10

20

30

40

50

持される。

【0053】

そして、通気孔81を通過した燃焼ガスは空間60内に流入して、一部が凸面部75に衝突して燃焼残渣が付着保持され、さらに残部がディフューザシセルの底板12aに衝突して、燃焼残渣が付着保持される。凸面75に衝突した燃焼ガスは、半径方向内側に向きを変え、内筒部材20、あるいは第1環状内壁部面83に当たり、更に向きを変えて凹部面76を通過して連通部45方向に流れる。この際ガス衝突部材70は燃焼ガスの圧力により上方へ移動し、凹部面75とディフューザシセル12の底板12aとが当接する。これら燃焼ガスが流れる方向を変えるため、その衝突壁面に燃焼残渣が付着する。

【0054】

そして連通部45から流出する過程において、外周用筒状部材42に衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

【0055】

その後、連通部45を通過した燃焼ガスは、連通部45と正対するディフューザシセル12の内周壁面に衝突して、燃焼残渣が付着保持される。

【0056】

その後、燃焼ガスはガス排出経路16を通り、アルミニウムシールを破って、ガス排出口14からエアバッグ内部に放出される。このとき、外壁周用筒状部材42がディフューザシセルの底板12a寄りに連通部45を有し、ガス排出口14が、連通部45よりもクロージャシセル13側寄りに形成されているため、連通部45から流出した燃焼ガスが、ディフューザシセル12の内周壁面に衝突し易くなり、筒状のガス排出経路16を通過する時間も長くなるので、燃焼残渣の捕捉効果がより高められる。

【0057】

さらに、連通部45とガス排出口14の位置関係から、ガス排出口14から噴出する燃焼ガスは、ハウジングの軸方向と直角な方向（水平方向）よりも下（クロージャシセル13の底板13a側）に向かって噴出することになるが、この位置（すなわち、連通部45とガス排出口14を結ぶ直線上）にフランジ部12bが存在するため、発生した燃焼ガスはこのフランジ部に衝突し、燃焼ガス中に含まれる燃焼残渣がフランジ部12bに付着する。なお、フランジ部12bでなくとも、例えばエアバッグモジュールに組み付けたとき、エアバッグを固定するリテーナリング（図示せず）がフランジ部12b上に重ねて配置された場合、このリテーナリングに燃焼ガスが衝突し、燃焼残渣が捕集される。

【0058】

本発明のガス発生器100では、 $A_1 < A_2$ の関係を満たしているため、ガス発生器内に流れる燃焼ガスの速度はガス排出口14にて抑制されることになり、ガス排出経路全体の壁面と燃焼ガス（及び燃焼残渣）との接触時間が長くなる。

【0059】

このように燃焼室40内のガス発生剤41が燃焼したとき、燃焼ガスがガス排出口14から放出される過程において、複数面に衝突を繰り返し、それらの面に燃焼残渣が付着保持されるため、燃焼ガスを冷却及び濾過するためのフィルタを使用する必要がなくなる。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、各種自動車等に搭載するエアバッグ装置等の車両の人員拘束装置用ガス発生器に利用することができる。

【符号の説明】

【0061】

- 10、100 ガス発生器
- 11 ハウジング
- 12 ディフューザシセル
- 12a ディフューザシセルの底板

10

20

30

40

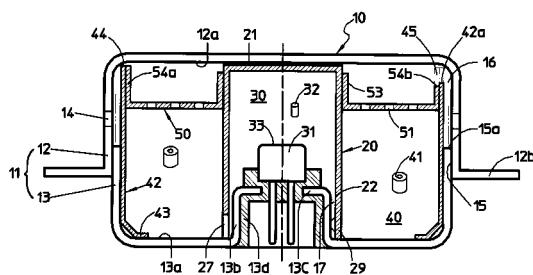
50

- 1 2 b フランジ部
- 1 3 クロージャシエル
- 1 3 a クロージャシエルの底板
- 1 3 b 筒状部分
- 1 4 ガス排出口
- 1 6 ガス排出経路
- 1 7 通過経路
- 2 0 内筒部材
- 2 7 通気部
- 2 9 開口部
- 3 0 点火手段室
- 3 1 点火器
- 4 0 燃焼室
- 4 1 ガス発生剤
- 4 2 外周用筒状部材 0
- 4 5 連通部
- 5 0、8 0 多孔部材
- 5 2、8 2 第 1 環状平面部
- 5 3、8 3 第 1 環状内壁面部
- 5 4、8 4 第 1 環状外壁面部
- 6 0 空間
- 7 0 ガス衝突部材
- 7 4 第 2 環状外壁面部
- 7 7 凹凸面

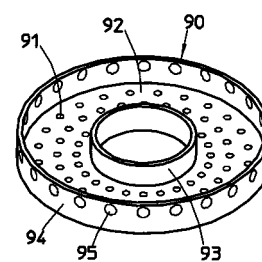
10

20

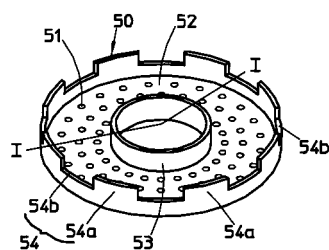
【図 1】



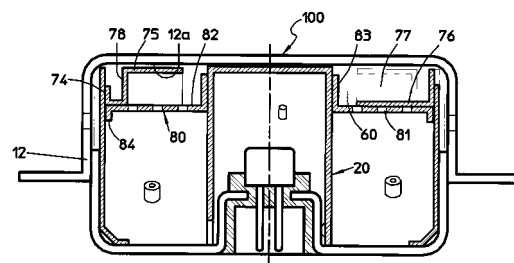
【図 3】



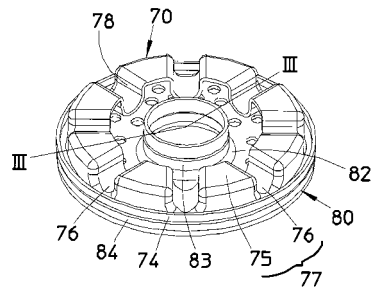
【図 2】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (74)代理人 100098408
弁理士 義経 和昌
- (72)発明者 小林 睦治
兵庫県たつの市揖保川町馬場805 ダイセル化学工業株式会社内
- (72)発明者 松田 直樹
兵庫県たつの市揖保川町馬場805 ダイセル化学工業株式会社内
- (72)発明者 深渡瀬 修
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 倉田 智子
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 野々山 裕貴
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
- (72)発明者 山田 正
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
- (72)発明者 尾崎 徹
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

審査官 梶本 直樹

- (56)参考文献 特開2007-253666 (JP, A)
登録実用新案第3122258 (JP, U)
特開2007-015675 (JP, A)
特開昭55-110642 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/264