

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6951182号
(P6951182)

(45) 発行日 令和3年10月20日(2021.10.20)

(24) 登録日 令和3年9月28日(2021.9.28)

(51) Int.Cl. F I
B6OR 21/217 (2011.01) B6OR 21/217

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-194769 (P2017-194769)	(73) 特許権者	000002901 株式会社ダイセル
(22) 出願日	平成29年10月5日(2017.10.5)		大阪府大阪市北区大深町3番1号
(65) 公開番号	特開2018-100079 (P2018-100079A)	(74) 代理人	100087642 弁理士 古谷 聡
(43) 公開日	平成30年6月28日(2018.6.28)		
審査請求日	令和2年8月18日(2020.8.18)	(74) 代理人	100098408 弁理士 義経 和昌
(31) 優先権主張番号	特願2016-243881 (P2016-243881)	(72) 発明者	廣岡 正人 兵庫県たつの市揖保川町馬場805 株式 会社ダイセル内
(32) 優先日	平成28年12月16日(2016.12.16)	(72) 発明者	山本 紘士 兵庫県たつの市揖保川町馬場805 株式 会社ダイセル内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リテーナおよびガス発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部を有するガス発生器ハウジングを外側から保持するためのリテーナであって、

前記リテーナが、第1リテーナと第2リテーナの組み合わせからなるものであり、

前記第1リテーナが、第1環状周壁部と、前記第1環状周壁部の第1端開口部側から半径方向外側に突き出された第1フランジ部と、前記第1環状周壁部の第2端開口部側から半径方向内側に突き出された第1内側突出部と、前記第1内側突出部から半径方向外側に折り返された第1折り返し部を有しているものであり、

前記第2リテーナが、第2環状周壁部と、前記第2環状周壁部の第1端開口部側から半径方向外側に突き出された第2フランジ部を有しているものであり、

前記第1リテーナが、前記第1環状周壁部が前記ガス発生器ハウジングの周壁部の一部に当接されるように前記ガス発生器ハウジングの天板側または底板側から嵌め込まれ、前記第2リテーナが、前記第2環状周壁部が前記ガス発生器ハウジングの周壁部の残部に当接されるように前記ガス発生器ハウジングの底板側または天板側から嵌め込まれ、前記第1フランジ部と前記第2フランジ部を当接させることで前記ガス発生器ハウジングを保持するものである、リテーナ。

【請求項2】

前記第2リテーナが、第2環状周壁部と、前記第2環状周壁部の第1端開口部側から半

径方向外側に突き出された第2フランジ部を有しており、さらに前記第2環状周壁部の第2端開口部側から半径方向内側に突き出された第2内側突出部と、前記第2内側突出部から半径方向外側に折り返された第2折り返し部を有しているものである、請求項1記載のリテーナ。

【請求項3】

前記第1リテーナの第1環状周壁部または前記第2リテーナの第2環状周壁部が、ガス発生器のハウジングを外側から保持したとき、前記ガス発生器ハウジングの周壁部が有している複数のガス排出口に対応する複数の貫通孔を有しているものである、請求項1記載のリテーナ。

【請求項4】

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、ガス発生器のハウジングを外側から保持したとき、前記ガス発生器ハウジングの周壁部が有している複数のガス排出口に対応する複数の貫通孔を有しているものである、請求項2記載のリテーナ。

【請求項5】

ハウジングが外側から請求項3記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記周壁部の前記天板側に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第2リテーナが前記貫通孔を有しているとき、

前記第2リテーナの前記第2環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接されており、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接されており、

前記第1リテーナが前記貫通孔を有しているとき、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接されており、

前記第2リテーナの前記第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接されており、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【請求項6】

ハウジングが外側から請求項4記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記周壁部の前記天板側に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接されており、

前記第2リテーナの第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第2環状周壁部と前記第2内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接されており、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【請求項7】

ハウジングが外側から請求項1記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記天板に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第 1 リテーナの第 1 環状周壁部が前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第 1 環状周壁部と前記第 1 内側突出部の境界部が前記天板または前記底板と前記周壁部の境界部に当接され、

前記第 2 リテーナの前記第 2 環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接されており、

さらに前記第 1 フランジ部と前記第 2 フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【請求項 8】

ハウジングが外側から請求項 2 記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記天板に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第 1 リテーナの第 1 環状周壁部が前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第 1 環状周壁部と前記第 1 内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接され、

前記第 2 リテーナの前記第 2 環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第 2 環状周壁部と前記第 2 内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接され、

さらに前記第 1 フランジ部と前記第 2 フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【請求項 9】

ハウジングが外側から請求項 1 記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、

前記フランジ部のない周壁部が、前記天板に接した第 1 小径周壁部、前記底板に接した第 2 小径周壁部、および前記第 1 小径部と前記第 2 小径部よりも外径の大きい大径周壁部を有し、前記天板側の第 1 小径周壁部または前記天板に複数のガス排出口が形成されており、さらに第 1 小径周壁部と大径周壁部の間の第 1 環状面と第 2 小径周壁部と大径周壁部の間の第 2 環状面を有しているものであり、

前記第 1 リテーナの第 1 環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の一部に当接され、前記第 1 リテーナの第 1 内側突出部が前記第 1 環状面に当接され、

前記第 2 リテーナの前記第 2 環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の残部に当接され、

さらに前記第 1 フランジ部と前記第 2 フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【請求項 10】

ハウジングが外側から請求項 2 記載のリテーナにより保持されたガス発生器であって、前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、

前記フランジ部のない周壁部が、前記天板に接した第 1 小径周壁部、前記底板に接した第 2 小径周壁部、および前記第 1 小径部と前記第 2 小径部よりも外径の大きい大径周壁部を有し、前記天板側の第 1 小径周壁部または前記天板に複数のガス排出口が形成されており、さらに第 1 小径周壁部と大径周壁部の間の第 1 環状面と第 2 小径周壁部と大径周壁部の間の第 2 環状面を有しているものであり、

前記第 1 リテーナの第 1 環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の一部に当接され、前記第 1 リテーナの第 1 内側突出部が前記環状面に当接され、

前記第 2 リテーナの第 2 環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の残部に当接され、前記第 2 リテーナの第 2 内側突出部が前記第 2 環状面に当接され、

さらに前記第 1 フランジ部と前記第 2 フランジ部が当接されているものである、ガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等に搭載するエアバッグ装置に使用できるガス発生器を保持するためのリテーナと、前記リテーナを含むガス発生器に関する。

【背景技術】

【0002】

ガス発生器をモジュールケースに取り付けるとき、ガス発生器ハウジングに形成されているフランジ部を使用して取り付けられる形態のものが知られている（特許文献1の図1、特許文献2の図1）。

フランジ部のないハウジングを使用したガス発生器も知られており（特許文献3）、フランジ部のないハウジングと、前記ハウジングの保持具を備えたガス発生器を使用すると、モジュールケース側のねじ孔構造（ねじ孔のピッチやねじ孔の大きさなど）に応じた保持具側のねじ孔構造の調整が容易になるなどの利点がある。

【0003】

特許文献3には、フランジ部のないハウジングを有するインフレータの取付構造の発明が記載されている。

インフレータ12に形成された凸部（高さ方向中間部分の膨らんだ部分）20は、アップフランジ部材32とロアフランジ部材34で固定されている。

アップフランジ部材32は段差50の部分で内側に折り曲げられて、凸部20の段差48に当接されている。同様にロアフランジ部材34も小径部44bと大径部44aにより形成された段差52と対応させて固定している。

アップフランジ部材とロアフランジ部材は、肉厚がいずれの部分もほぼ同一であり、インフレータのハウジングの軸方向（図面の上下方向）の移動抑制という点からは、段差50と小径部44bによる移動阻止（すなわち、段差50や小径部44bがハウジングの膨張によって外側に押し出されることによるハウジングからの外れ阻止）には改善の余地がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-62461号公報

【特許文献2】特開2010-163044号公報

【特許文献3】特開2015-30328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、ガス発生器ハウジングを外側から保持するときの保持力が高められたリテーナと、前記リテーナを含む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】

本発明は、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部を有するガス発生器ハウジングを外側から保持するためのリテーナであって、

前記リテーナが、第1リテーナと第2リテーナの組み合わせからなるものであり、

前記第1リテーナが、第1環状周壁部と、前記第1環状周壁部の第1端開口部側から半径方向外側に突き出された第1フランジ部と、前記第1環状周壁部の第2端開口部側から半径方向内側に突き出された第1内側突出部と、前記第1内側突出部から半径方向外側に折り返された第1折り返し部を有しているものであり、

前記第2リテーナが、第2環状周壁部と、前記第2環状周壁部の第1端開口部側から半径方向外側に突き出された第2フランジ部を有しているものであり、

10

20

30

40

50

前記第1リテーナが、前記第1環状周壁部が前記ガス発生器ハウジングの周壁部の一部に当接されるように前記ガス発生器ハウジングの天板側または底板側から嵌め込まれ、前記第2リテーナが、前記第2環状周壁部が前記ガス発生器ハウジングの周壁部の残部に当接されるように前記ガス発生器ハウジングの底板側または天板側から嵌め込まれ、前記第1フランジ部と前記第2フランジ部を当接させることで前記ガス発生器ハウジングを保持するものである、リテーナ（第1実施形態のリテーナ）を提供する。

【0007】

第1実施形態のリテーナは、ガス発生器ハウジングを外側から保持するものであることが特徴の発明である。

ハウジングは、周壁部に特許文献1（特開2007-62461号公報）の図1に示されているような、ハウジング13を構成するクロージャシェル11とディフューザシェル12のそれぞれが開口部側にフランジ部を有しているもの（ただし、何れかのフランジがガス発生器をモジュールなどに固定するためのフランジであるもの）、特許文献2（特開2010-163044号公報）の図1に示されているようなフランジ部12bを有しており、ハウジング11を形成する2つの部材（ディフューザシェル12とクロージャシェル13）の接合状態に起因する段差のあるものは含まれない。

このようなフランジ部のないハウジングとしては、例えば特許文献3（特開2015-30328号公報）の図2に示す形態のハウジング、特開2013-224088号公報の図1に示すハウジング11、図2に示すハウジング111、図3に示すハウジング211、図4に示すハウジング311などを使用することができる。ただし特開2006-160199号公報の図1における19および20で示されるようなハウジングを構成するディフューザシェルとクロージャシェルを固定するための僅かに突出したフランジは、本発明のリテーナのフランジとは異なる。

【0008】

ハウジングは外部形状が円柱形状のものであり、前記底板の直径（D）と前記底板の外側から前記天板の外側までの高さ（H）の比（H/D）が0.3～1.5のものが好ましく、0.3～1.2のものがより好ましい。

ハウジングの外径は一定であるもののほか、外径が大きい部分や外径が小さい部分を含んでいるものでもよい。

ハウジングに形成されているガス排出口は、ハウジングの周壁部と天板のいずれか一方または両方に形成することができる。

【0009】

第1実施形態のリテーナは、第1リテーナと第2リテーナの形状が異なっている。

第1リテーナは、第1環状周壁部と第1フランジ部に加えて、第1内側突出部と第1折り返し部を有している。

第1環状周壁部は、ハウジングの周壁部に当接させて保持する部分である。

第1フランジ部は、第2リテーナの第2フランジ部と共にガス発生器をモジュールケース内に収容するときエアバッグと接続したり、モジュールケースに固定したりするためのものである。第1フランジ部は、必要に応じてボルトなどを通すための厚さ方向への貫通孔を有していてもよい。

第1折り返し部は、使用時において第1リテーナのハウジングに対する保持力の低下を防止する作用（補強作用）を有するものである。

第1折り返し部は、第1内側突出部の先端部から外側方向に折り返された形状のものであり環状に形成されている。

第1リテーナでは、特に第1内側突出部と第1折り返し部の組み合わせによりハウジングの保持力が高められるため、第1リテーナの保持力は第2リテーナの保持力よりも大きい。

【0010】

第2リテーナは、第2環状周壁部と第2フランジ部を有している。

第2環状周壁部は、第1環状周壁部と共にハウジングの周壁部に当接させて保持する部

10

20

30

40

50

分である。

第2フランジ部は、第1リテーナの第1フランジと共にガス発生器をモジュールケース内に収容するときエアバッグと接続したり、モジュールケースに固定したりするためのものである。第2フランジ部は、必要に応じてボルトなどを通すための厚さ方向への貫通孔を有していてもよい。

【0011】

第1実施形態のリテーナは、第1リテーナを天板側から嵌め込んだときは第2リテーナを底板側から嵌め込み、第1リテーナを底板側から嵌め込んだときは第2リテーナを天板側から嵌め込み、さらに第1リテーナの第1フランジ部と第2リテーナの第2フランジ部を当接させることでガス発生器ハウジングを保持する。

10

第1実施形態では、作動時における変形の程度がより大きい底板側に第1リテーナを嵌め込み、天板側に第2リテーナを嵌め込むことが好ましい。

第1実施形態のリテーナで外側から保持されたガス発生器は、第1フランジ部と第2フランジ部を利用して、エアバッグと共にモジュールケースに収容して使用される。

第1リテーナと第2リテーナは、作動時にガス発生器のハウジングが変形したとき、前記変形を抑制するように作用する。

【0012】

本発明(第1実施形態)のリテーナの好ましい実施形態のリテーナ(第2実施形態のリテーナ)は、前記第2リテーナが、第2環状周壁部と、前記第2環状周壁部の第1端開口部側から半径方向外側に突き出された第2フランジ部を有しており、さらに前記第2環状周壁部の第2端開口部側から半径方向内側に突き出された第2内側突出部と、前記第2内側突出部から半径方向外側に折り返された第2折り返し部を有しているものである。

20

【0013】

第2実施形態のリテーナは、第1リテーナと第2リテーナが同一形状のものである。このため、第1リテーナと第2リテーナは、天板側と底板側のどちら側から嵌め込んでもよい。

第2リテーナの第2環状周壁部と第2内側突出部は、ハウジングに当接させて保持するためのものである。

第2折り返し部は、第1リテーナの第1折り返し部と同様に、使用時において第2リテーナのハウジングに対する保持力が低下することを防止するように作用するものである。

30

第2フランジ部は、第1リテーナの第1フランジと共にガス発生器およびエアバッグをモジュールケース内に収容するときエアバッグと接続したり、モジュールケースに固定したりするためのものである。第2フランジ部は、必要に応じてボルトなどを使用するための厚さ方向への貫通孔を有していてもよい。

第1リテーナと第2リテーナは、作動時にガス発生器のハウジングが変形したとき、前記変形を抑制するように作用する。

第2実施形態のリテーナは、第2リテーナが第1リテーナと同形状のものであり、ハウジングに対する保持力がより高められている。

【0014】

40

第1実施形態のリテーナの好ましい別実施形態のリテーナ(第3実施形態のリテーナ)は、前記第1リテーナの第1環状周壁部または前記第2リテーナの第2環状周壁部が、ガス発生器のハウジングを外側から保持したとき、前記ガス発生器ハウジングの周壁部が有している複数のガス排出口に対応する複数の貫通孔を有しているものである。

【0015】

ガス発生器のハウジング内において、底板側に点火器を含む点火手段が取り付けられ、天板側の周壁部にガス排出口が形成されているとき、貫通孔のない第1リテーナまたは貫通孔のない第2リテーナを天板側から嵌め込むと、第1リテーナまたは第2リテーナにより前記ガス排出口が閉塞されることになる。このため、複数の貫通孔を有する第1リテーナまたは第2リテーナを使用して、前記複数の貫通孔がガス発生器ハウジングの複数のガ

50

ス排出口に重なるように嵌め込むことで、前記ガス排出口が開口された状態を維持することができる。

前記貫通孔は、ガス排出口と同数の貫通孔でもよし、ガス排出口の数よりも少ない数の貫通孔で全てのガス排出口が開口されるようにしたものでよい。

貫通孔は、ハウジングのガス排出口と同じ大きさ以上のものである。

貫通孔とハウジングのガス排出口は、同形状でもよいし、異なる形状でもよい。同形状にするときは円形が好ましく、異なる形状にするときは、ガス排出口が円形であり、貫通孔は楕円形、長方形、正方形などに行うことができる。

【0016】

第2実施形態のリテーナの好ましい別実施形態のリテーナ(第4実施形態のリテーナ)は、前記第1リテーナの第1環状周壁部が、ガス発生器のハウジングを外側から保持したとき、前記ガス発生器ハウジングの周壁部が有している複数のガス排出口に対応する複数の貫通孔を有しているものである。

10

【0017】

ガス発生器のハウジング内において、底板側に点火器を含む点火手段が取り付けられ、天板側の周壁部にガス排出口が形成されているとき、貫通孔のない第1リテーナを天板側から嵌め込むと、第1リテーナにより前記ガス排出口が閉塞されることになる。このため、貫通孔を有する第1リテーナを使用して、前記貫通孔がガス発生器ハウジングの複数のガス排出口に重なるように嵌め込むことで、前記ガス排出口が開口された状態を維持することができる。

20

前記貫通孔は、ガス排出口と同数の貫通孔でもよし、ガス排出口の数よりも少ない数の貫通孔で全てのガス排出口が開口されるようにしたものでよい。

貫通孔は、ハウジングのガス排出口と同じ大きさ以上のものである。

貫通孔とハウジングのガス排出口は、同形状でもよいし、異なる形状でもよい。同形状にするときは円形が好ましく、異なる形状にするときは、ガス排出口が円形であり、貫通孔は楕円形、長方形、正方形などに行うことができる。

【0018】

本発明は、ハウジングが外側から第3実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記周壁部の前記天板側に複数のガス排出口を有しているものであり、

30

前記第2リテーナが前記貫通孔を有しているとき、

前記第2リテーナの第2環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接されており、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接されており、

前記第1リテーナが前記貫通孔を有しているとき、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接されており、

40

前記第2リテーナの第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接されており、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器(第1実施形態のガス発生器)を提供する。

【0019】

第3実施形態の第1リテーナと第2リテーナは、第1リテーナの第1環状周壁部または第2リテーナの第2環状周壁部が貫通孔を有している。

ハウジングに第3実施形態の第1リテーナと第2リテーナを取り付けるときは、複数の

50

貫通孔を有しているリテーナを天板側から嵌め込み、複数の貫通孔のないリテーナを底板側から嵌め込む。

このとき、複数の貫通孔がハウジングのガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして、即ち、ハウジングのガス排出口の全体が開口されるようにして嵌め込む。

第1実施形態のガス発生器は、第2リテーナが貫通孔を有しているものを使用して、第2リテーナを天板側からハウジングに嵌め込み、第1リテーナを底板側からハウジングに嵌め込む実施形態が好ましい。

【0020】

ガス発生器の作動時には、内部でガス発生剤が燃焼して発生した燃焼ガスによりハウジングが変形すると、第1リテーナおよび第2リテーナに対しても外方向への力が直接作用して、第1環状周壁部が外方向（ハウジングの中心軸方向、中心軸に対して直交する方向および中心軸に対して斜交する方向）に変形しようとする。

10

このとき、第1リテーナと第2リテーナはハウジングを支持する機能を有しているが、特に第1折り返し部（または第1折り返し部と第2折り返し部）はハウジングを軸方向に支持する機能を有しており、ハウジングに外方向の力が加えられたときには、その力を阻止するように作用するため、リテーナによるハウジングの保持力が維持される。

【0021】

本発明は、ハウジングが外側から第4実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記周壁部の前記天板側に複数のガス排出口を有しているものであり、

20

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記複数の貫通孔が前記ガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接されており、

前記第2リテーナの第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第2環状周壁部と前記第2内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接されており、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器（第2実施形態のガス発生器）を提供する。

30

【0022】

第4実施形態のリテーナは、第1リテーナが複数の貫通孔を有しているものである。

ハウジングに第4実施形態の第1リテーナと第2リテーナを取り付けるときは、貫通孔のある第1リテーナを天板側から嵌め込み、貫通孔のない第2リテーナを底板側から嵌め込む。このとき、第1リテーナの第1環状周壁部の複数の貫通孔がハウジングのガス排出口に対して厚さ方向に重なるようにして、即ち、ハウジングのガス排出口の全体が開口されるようにして嵌め込む。

【0023】

ガス発生器の作動時には、内部でガス発生剤が燃焼して発生した燃焼ガスによりハウジングが変形すると、第1リテーナおよび第2リテーナに対しても外方向への力が直接作用して、第1環状周壁部および第2環状周壁部が外方向（ハウジングの中心軸方向、中心軸に対して直交する方向および中心軸に対して斜交する方向）に変形しようとする。

40

このとき、第1リテーナと第2リテーナはハウジングを支持する機能を有しているが、特に第1折り返し部と第2折り返し部はハウジングを軸方向に支持する機能を有しており、ハウジングに外方向の力が加えられたときには、その力を阻止するように作用するため、リテーナによるハウジングの保持力が維持される。

【0024】

本発明は、ハウジングが外側から第1実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の

50

間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記天板に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板または前記底板と前記周壁部の境界部に当接され、

前記第2リテーナの前記第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接されており、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器（第3実施形態のガス発生器）を提供する。

【0025】

第3実施形態のガス発生器は、ハウジングの天板に複数のガス排出口を有しているものである。

第3実施形態のガス発生器で使用する第1実施形態のリテーナは、第1リテーナと第2リテーナがいずれも貫通孔を有していないものを使用することが好ましいが、第1リテーナおよび第2リテーナを軽量化するため、ハウジングの保持機能を維持できる範囲であれば、一方または両方が貫通孔を有しているものであってもよい。その場合の貫通孔の数や形成位置は、特に制限されるものではない。

【0026】

本発明は、ハウジングが外側から第2実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、前記天板に複数のガス排出口を有しているものであり、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が前記ハウジング周壁部の一部に当接され、前記第1環状周壁部と前記第1内側突出部の境界部が前記天板と前記周壁部の境界部に当接され、

前記第2リテーナの前記第2環状周壁部が前記ハウジング周壁部の残部に当接され、前記第2環状周壁部と前記第2内側突出部の境界部が前記底板と前記周壁部の境界部に当接され、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器（第4実施形態のガス発生器）を提供する。

【0027】

第4実施形態のガス発生器は、ハウジングの天板に複数のガス排出口を有しているものである。

第4実施形態のガス発生器で使用する第2実施形態のリテーナは、第1リテーナと第2リテーナがいずれも貫通孔を有していないものを使用することが好ましいが、第1リテーナおよび第2リテーナを軽量化するため、ハウジングの保持機能を維持できる範囲であれば、一方または両方が貫通孔を有しているものであってもよい。その場合の貫通孔の数や形成位置は、特に制限されるものではない。

【0028】

本発明は、ハウジングが外側から第1実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、

前記フランジ部のない周壁部が、前記天板に接した第1小径周壁部、前記底板に接した第2小径周壁部、および前記第1小径部と前記第2小径部よりも外径の大きい大径周壁部を有し、前記天板側の第1小径周壁部または前記天板に複数のガス排出口が形成されており、さらに第1小径周壁部と大径周壁部の間の第1環状面と第2小径周壁部と大径周壁部の間の第2環状面を有しているものであり、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の一部に当

10

20

30

40

50

接され、前記第1リテーナの第1内側突出部が前記第1環状面に当接され、

前記第2リテーナの前記第2環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の残部に当接され、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発生器（第5実施形態のガス発生器）を提供する。

【0029】

第5実施形態のガス発生器は、第1実施形態と第2実施形態のガス発生器とはハウジングの外形（ハウジング周壁部の外形）が異なっている。

第5実施形態のガス発生器のハウジングの周壁部は、天板に接した第1小径周壁部と、底板に接した第2小径周壁部と、第1小径周壁部と第2小径周壁部の間の大径周壁部を有している。

さらに前記ハウジングの周壁部は、第1小径周壁部と大径周壁部の間の第1環状面と第2小径周壁部と大径周壁部の間の第2環状面を有している。

第1環状面と第2環状面は、平坦面（天板または底板に対して平行な面）でもよいし、傾斜面（天板または底板に対して傾斜した面）でもよい。

第1小径周壁部、第2小径周壁部および大径周壁部の外径の関係は、第1小径周壁部の外径<大径周壁部の外径、第2小径周壁部の外径<大径周壁部の外径であり、第1小径周壁部と第2小径周壁部の外径は、同一でもよいし、異なってもよい。

ガス排出口は、天板または第1小径周壁部のいずれかまたは両方に形成することができる。

【0030】

第1リテーナの第1内側突出部は、前記第1環状面に当接できる形状になっている。

第1リテーナの第1内側突出部と第1折り返し部の境界の折り曲げ部分（屈曲部分）は、第1小径周壁部に当接されていることが好ましい。

第2リテーナの第2内側突出部は、前記第2環状面に当接できる形状になっている。

第2リテーナの第2内側突出部と第2折り返し部の境界の折り曲げ部分（屈曲部分）は、第2小径周壁部に当接されていることが好ましい。

【0031】

第1リテーナと第2リテーナは、いずれもハウジングの天板側またはハウジングの底板側から嵌め込むことでハウジングを保持することができる。

第1リテーナの第1環状周壁部と第2リテーナの第2環状周壁部は、第1小径周壁部にガス排出口が形成されている場合でも、前記ガス排出口に当接されることはない。このため、ガス発生器ハウジングのガス排出口に重ねるための貫通孔は有していないが、ガス発生器ハウジングに対する保持機能を維持できる範囲で、軽量化のために貫通孔を形成することができる。

【0032】

本発明は、ハウジングが外側から第2実施形態のリテーナにより保持されたガス発生器であって、

前記ハウジングが、天板、前記天板と軸方向に対向された底板、前記天板と前記底板の間に形成された、フランジ部のない周壁部からなり、

前記フランジ部のない周壁部が、前記天板に接した第1小径周壁部、前記底板に接した第2小径周壁部、および前記第1小径部と前記第2小径部よりも外径の大きい大径周壁部を有し、前記天板側の第1小径周壁部または前記天板に複数のガス排出口が形成されており、さらに第1小径周壁部と大径周壁部の間の第1環状面と第2小径周壁部と大径周壁部の間の第2環状面を有しているものであり、

前記第1リテーナの第1環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の一部に当接され、前記第1リテーナの第1内側突出部が前記環状面に当接され、

前記第2リテーナの第2環状周壁部が、前記ハウジング周壁部の大径周壁部の残部に当接され、前記第2リテーナの第2内側突出部が前記第2環状面に当接され、

さらに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部が当接されているものである、ガス発

10

20

30

40

50

生器（第6実施形態のガス発生器）を提供する。

【0033】

第6実施形態のガス発生器のハウジングは、上記第5実施形態のガス発生器のハウジングと同じものである。

第1リテーナと第2リテーナは、いずれもハウジングの天板側またはハウジングの底板側から嵌め込むことでハウジングを保持することができる。

第1リテーナの第1環状周壁部と第2リテーナの第2環状周壁部は、第1小径周壁部にガス排出口が形成されている場合でも、前記ガス排出口に当接されることはない。このため、ガス発生器ハウジングのガス排出口に重ねるための貫通孔は有していないが、ガス発生器ハウジングに対する保持力を維持できる範囲で、軽量化のために貫通孔を形成することができ

10

【発明の効果】

【0034】

本発明のガス発生器は、ハウジングが外側からリテーナにより保持されたものであり、車両の走行によりガス発生器に振動が加えられたとき、および作動時において内部の圧力が上昇してハウジングが変形したときでも、前記リテーナにより前記ハウジングが強く保持されている。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明のリテーナを外側から取り付けたガス発生器であり、リテーナのみが軸X方向の断面図として示され、ガス発生器は正面図で示されている図。

20

【図2】図1のリテーナの軸X方向断面図。

【図3】図1の部分拡大断面図。

【図4】本発明のリテーナを外側から取り付けたガス発生器の別実施形態であり、リテーナのみが軸X方向の断面図として示され、ガス発生器は正面図で示されている図。

【図5】本発明のリテーナを外側から取り付けたガス発生器のさらに別実施形態であり、リテーナのみが軸X方向の断面図として示され、ガス発生器は正面図で示されている図。

【図6】図5のリテーナの軸X方向断面図。

【図7】本発明のリテーナを外側から取り付けたガス発生器のさらに別実施形態であり、リテーナのみが軸X方向の断面図として示され、ガス発生器は正面図で示されている図。

30

【図8】実施例の試験方法の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0036】

(1) 図1～図3のリテーナおよびガス発生器

ガス発生器1は、ステンレスや鉄などの金属からなるハウジング10内に公知の点火器、ガス発生剤などの必要な部品が収容されているものである。

ハウジング10は、天板11、底板12および周壁部13からなるものである。周壁部13の天板11側には、内側からシールテープで閉塞された複数の円形のガス排出口14が周方向に均等間隔で形成されている。

周壁部13は外径が均一なものであり、外周面は段差のない平坦面からなり、ハウジング10の半径方向外側に突き出されたガス発生器をエアバッグモジュールなどに固定するフランジ部はない。

40

ハウジング10は、底板12の直径(D)と底板12の外側から天板11の外側までの高さ(H)の比(H/D)が約0.4の円柱形状のものである。底板12の直径(D)は、図1では周壁部13の直径と同じである。

【0037】

リテーナ2は、ハウジング10と同様の金属からなる第1リテーナ20と第2リテーナ30の組み合わせからなるものである。

第1リテーナ20は、第1環状周壁部21、第1フランジ部22、第1内側突出部23および第1折り返し部24を有している。

50

【 0 0 3 8 】

第 1 環状周壁部 2 1 は、ハウジング 1 0 の天板 1 1 側の周壁部 1 3 に当接できる大きさおよび形状のものである。

第 1 環状周壁部 2 1 は、周方向に等間隔をおいて形成された複数の貫通孔 2 5 を有している。複数の貫通孔 2 5 は円形であり、複数のガス排出口 1 4 よりも直径が少し大きくなっている。

第 1 環状周壁部 2 1 の複数の貫通孔 2 5 は、第 1 リテーナ 2 0 をハウジング 1 0 に取り付けたとき、複数の貫通孔 2 5 が複数のガス排出口 1 4 に重なり、複数のガス排出口 1 4 の全体が開口されるように配置されている。1 つの貫通孔 2 5 で複数のガス排出口 1 4 を開口させるものでもよい。

10

【 0 0 3 9 】

第 1 フランジ部 2 2 は、図 2 に示す第 1 環状周壁部 2 1 の第 1 端開口部 2 1 a 側から半径方向外側に突き出されている。

第 1 フランジ部 2 2 は、ボルトなどの固定具を使用して、ガス発生器 1 をモジュールケースに接続したり、エアバッグの袋口を接続したりするための貫通孔を有していてもよい。

【 0 0 4 0 】

第 1 内側突出部 2 3 は、図 2 に示す第 1 環状周壁部 2 1 の第 2 端開口部 2 1 b 側から半径方向内側に突き出されたものであり、環状傾斜面となっている。

環状傾斜面である第 1 内側突出部 2 3 と第 1 環状周壁部 2 1 の間の角度（図 3 にて、第 1 内側突出部 2 3 の接線と第 1 環状周壁部 2 1 の接線により形成される角度 α （図 3））は、 $100 \sim 160$ 度が好ましく、 $110 \sim 150$ 度が好ましい。図 1 の実施形態では、 α は約 120 度である。

20

第 1 内側突出部 2 3 の厚み（ t_2 ）は約 1 mm である。

【 0 0 4 1 】

第 1 折り返し部 2 4 は、環状傾斜面である第 1 内側突出部 2 3 から屈曲部 2 4 b において半径方向外側に折り返されたものであり、環状面となっている（第 1 環状折り返し部 2 4）。

第 1 折り返し部 2 4 の先端部 2 4 a は、第 1 環状周壁部 2 1 の外周面と同じ位置か、または第 1 環状周壁部 2 1 の外周面よりも半径方向外側に位置していることが好ましい。

30

第 1 折り返し部 2 4 は、図 1 では天板 1 1 と平行な面を形成しているが、天板 1 1 に対して斜め方向の面が形成されているものでもよい。

第 1 内側突出部 2 3 と第 1 折り返し部 2 4 の間の角度 β （図 3 にて、第 1 内側突出部 2 3 の接線と第 1 折り返し部 2 4 の接線により形成される角度）は、 $10 \sim 70$ 度が好ましく、 $20 \sim 60$ 度が好ましい。図 1 の実施形態では、 β は約 30 度であり、 $\beta > 1$ の関係を満たしている。

第 1 折り返し部 2 4 の厚み（ t_1 ）は約 1 mm である。

【 0 0 4 2 】

第 2 リテーナ 3 0 は、第 2 環状周壁部 3 1、第 2 フランジ部 3 2、第 2 内側突出部 3 3 および第 2 折り返し部 3 4 を有している。

40

第 2 環状周壁部 3 1 は、ハウジング 1 0 の底板 1 2 側の周壁部 1 3 に当接できる大きさおよび形状のものである。

第 2 フランジ部 3 2 は、図 2 に示す第 2 環状周壁部 3 1 の第 1 端開口部 3 1 a 側から半径方向外側に突き出されている。

第 2 フランジ部 3 2 は、ボルトなどの固定具を使用して、ガス発生器 1 をモジュールケースに接続したり、エアバッグの袋口を接続したりするための貫通孔を有していてもよい。

【 0 0 4 3 】

第 2 内側突出部 3 3 は、図 2 に示す第 2 環状周壁部 3 1 の第 2 端開口部 3 1 b 側から半径方向内側に突き出されたものであり、環状傾斜面となっている。

50

環状傾斜面である第2内側突出部33と第2環状周壁部31の間の角度(内側の角度)12(図3の2に対応する角度)は約120度である。

第2内側突出部33の厚み(t12)は約1mmである。

【0044】

第2折り返し部34は、環状傾斜面である第2内側突出部33から屈曲部34bにおいて半径方向外側に折り返されたものであり、環状面となっている(第2環状折り返し部34)。

第2折り返し部34の先端部34aは、第2環状周壁部31の外周面と同じ位置か、または第2環状周壁部31の外周面よりも半径方向外側に位置していることが好ましい。

第2折り返し部34は、図1では底板12と平行な面を形成しているが、底板12に対して斜め方向の面が形成されているものでもよい。

第2内側突出部33と第2折り返し部34の間の角度(内側の角度)11(図3の1に対応する角度)は約30度であり、 $11 > 12$ の関係を満たしている。

第2折り返し部34の厚み(t11)は約1mmである。

【0045】

次に、ハウジング10に対する第1リテーナ20と第2リテーナ30の取り付け状態を説明する。

第1リテーナ20は、第1環状周壁部21が、複数の貫通孔25が複数のガス排出口14に対して厚さ方向に重なるようにしてハウジング周壁部13の天板11側に当接されている。

複数の貫通孔25のそれぞれの中心と、厚さ方向に対応する複数のガス排出口14のそれぞれの中心は一致しており、複数の貫通孔25のそれぞれの直径は、厚さ方向に対応する複数のガス排出口14のそれぞれの直径よりも大きくなっている。

第1環状周壁部21と第1内側突出部23の境界部は、ハウジング10の周壁部13と天板11の境界部に当接されている。

第1折り返し部24の屈曲部24bは、第1環状周壁部21よりも半径方向内側の天板11上(天板11との間に間隔を置いた状態)に位置している。

【0046】

第2リテーナ30は、第2環状周壁部31がハウジング周壁部13の底板12側に当接され、第2環状周壁部31と第2内側突出部33の境界部は、ハウジング10の周壁部13と底板12の境界部に当接されている。

第2折り返し部34の屈曲部34bは、第2環状周壁部31よりも半径方向内側の底板12よりも下(底板12との間に間隔を置いた状態)に位置している。

【0047】

第1リテーナ20の第1フランジ部22と第2リテーナ30の第2フランジ部32は当接されている。

第1フランジ部22と第2フランジ部32がそれぞれ貫通孔を有しているときは、互いの貫通孔が一致して、第1フランジ部22と第2フランジ部32を貫通する一つの貫通孔が形成されるように当接されている。

【0048】

ハウジング10に対して第1リテーナ20と第2リテーナ30を取り付けるときは、図1に示すとおり、ハウジングの天板11側から第1リテーナ20を嵌め込み、ハウジングの底板12側から第2リテーナ30を嵌め込み、互いの第1フランジ部22と第2フランジ部32を当接させる。

第1折り返し部24は、第1環状周壁部21、第1内側突出部23および第1環状周壁部21と第1内側突出部23の境界部を介して、天板11側からハウジング10を支持するように機能している。

第2折り返し部34は第2環状周壁部31、第2内側突出部33および第2環状周壁部31と第2内側突出部33の境界部を介して、底板12側からハウジング10を支持するように機能している。

10

20

30

40

50

第1折り返し部24と第2折り返し部34は、ハウジング10と直接接触することなく、第1内側突出部23および第2内側突出部33の強度を高める機能がある。

図1において、ハウジング10を軸X方向に押したとき、第1折り返し部24と第2折り返し部34がない場合と比べて、第1内側突出部23と第2内側突出部33が変形し難くなり、ハウジング10がリテーナ2から脱落し難くなる。

【0049】

図1においてリテーナ2の機能をガス発生器1が作動したときの例で説明する。

ガス発生器1の作動前は、ハウジング10は第1リテーナ20の第1環状周壁部21および第1内側突出部23と、第2リテーナ30の第2環状周壁部31および第2内側突出部33によって保持されている。

ガス発生器1の作動時には、内部で発生した燃焼ガスがシールテープを破ってガス排出口14から排出されてエアバッグを膨張させる。

膨張時の反力がハウジング10の天板11にかかり、軸Xに沿って図1の下方方向(底板12方向)にハウジング10が移動しようとする。

このとき、第2折り返し部34は、第2内側突出部33の変形を阻止するように働くので、ハウジング10が軸X方向の底板12側に移動することを阻止する。その他、車両に搭載された後の振動などで、ハウジング10が図1における軸Xの上方向(天板11方向)に移動しようとしたときには、第1折り返し部24によって第1内側突出部23の変形が阻止され、ハウジング10がリテーナ2から外れ難くなる。

【0050】

(2) 図4のリテーナおよびガス発生器

図4は、図1と同じガス発生器1のハウジング10に対して、図1とは異なる第1リテーナ20Bと図1と同じ第2リテーナ30を取り付けたものである。

第1リテーナ20Bは、図1の第1リテーナ20と同様に第1環状周壁部21と第1フランジ部22を有しており、図1の第1リテーナ20の第1内側突出部23および第1折り返し部24は有していないものである。

第1リテーナ20Bは、ハウジングの天板11側から嵌め込まれ、第2リテーナ30はハウジングの底板12側から嵌め込まれることで、ガス発生器1のハウジング10を外側から支持している。

【0051】

(3) 図5のリテーナとガス発生器

図5のガス発生器100は、図1のガス発生器1とはハウジングの形状が異なっており、それに伴いリテーナの形状も異なっている。

【0052】

ガス発生器100は、ステンレスや鉄などの金属からなるハウジング110内に公知の点火器、ガス発生剤などの必要な部品などが収容されているものである。

ハウジング110は、天板111、底板112および周壁部113からなるものである。

周壁部113は、天板111に接した第1小径周壁部114、底板112に接した第2小径周壁部115、および第1小径周壁部114と第2小径周壁部115の間の大径周壁部116を有している。

第1小径周壁部114には、内側からシールテープで閉塞された複数の円形のガス排出口119が周方向に均等間隔で形成されている。

第1小径周壁部114の外径、第2小径周壁部115の外径および大径周壁部116の外径の大きさは、第1小径周壁部114の外径 < 大径周壁部116の外径、第2小径周壁部115の外径 < 大径周壁部116の外径の関係を満たしている。

図5の実施形態では第1小径周壁部114の外径と第2小径周壁部115の外径は同じであるが、異なってもよい。

第1小径周壁部114と大径周壁部116の間には、それらの外径差により第1環状面117が形成されており、第2小径周壁部115と大径周壁部116の間には、それらの外径差により第2環状面118が形成されている。

ハウジング110は、底板112の直径(D)と底板112の外側から天板111の外側までの高さ

10

20

30

40

50

(H)の比(H/D)が約0.8の略円柱形状のものである。

【0053】

リテーナ102は、ハウジング110と同様の金属からなる第1リテーナ120と第2リテーナ130の組み合わせからなるものである。

第1リテーナ120は、第1環状周壁部121、第1フランジ部122、第1内側突出部123および第1折り返し部124を有している。

【0054】

第1環状周壁部121は、ハウジング110の第1小径周壁部114側の第1大径周壁部116に当接できる大きさおよび形状のものである。

第1フランジ部122は、図6に示す第1環状周壁部121の第1端開口部121a側から半径方向外側に突き出されている。

第1フランジ部122は、ボルトなどの固定具を通してして、ガス発生器100をモジュールケースに接続したり、エアバッグの袋口を接続したりするための貫通孔を有していてもよい。

【0055】

第1内側突出部123は、図6に示す第1環状周壁部121の第2端開口部121b側から半径方向内側に突き出されたものであり、環状傾斜面となっている。

環状傾斜面である第1内側突出部123と第1環状周壁部121の間の角度(図6にて、第1内側突出部123の接線と第1環状周壁部121の接線により形成される角度) 22は、約120度である。

第1内側突出部123の厚み(t21)は、約1mmである。

【0056】

第1折り返し部124は、環状傾斜面である第1内側突出部123から第1屈曲部124bにおいて半径方向外側に折り返されたものであり、環状面となっている(第1環状折り返し部124)。

第1折り返し部124の先端部124aは、第1環状周壁部121の外周面と同じ位置か、または第1環状周壁部121の外周面よりも半径方向外側に位置していることが好ましい。

第1内側突出部123と第1折り返し部124の間の角度(図6にて、第1内側突出部123の接線と第1折り返し部124により形成される角度) 21は、約30度であり、 $22 > 21$ の関係を満たしている。

第1折り返し部124の厚み(t21)は、約1mmである。

【0057】

第2リテーナ130は、第2環状周壁部131、第2フランジ部132、第2内側突出部133および第2折り返し部134を有している。

第2環状周壁部131は、ハウジング110の第2小径周壁部115側の第1大径周壁部116に当接できる大きさおよび形状のものである。

第2フランジ部132は、図6に示す第2環状周壁部131の第1端開口部131a側から半径方向外側に突き出されている。

第2フランジ部132は、ボルトなどの固定具を使用して、ガス発生器100をモジュールケースに接続したり、エアバッグの袋口を接続したりするための貫通孔を有していてもよい。

【0058】

第2内側突出部133は、図6に示す第2環状周壁部131の第2端開口部131b側から半径方向内側に突き出されたものであり、環状傾斜面となっている。

環状傾斜面である第2内側突出部133と第2環状周壁部131の間の角度(図6にて、第2内側突出部133の接線と第2環状周壁部131の接線により形成される角度) 32は、約120度である。

第2内側突出部133の厚み(t32)は、約1mmである。

【0059】

第2折り返し部134は、環状傾斜面である第2内側突出部133から第2屈曲部134bにおい

10

20

30

40

50

て半径方向外側に折り返されたものであり、環状面となっている（第2環状折り返し部134）。

第2折り返し部134の先端部134aは、第2環状周壁部131の外周面と同じ位置か、または第2環状周壁部131の外周面よりも半径方向外側に位置していることが好ましい。

第2内側突出部133と第2折り返し部134の間の角度（図6にて、第2内側突出部133の接線と第2折り返し部134の接線により形成される角度） θ_{31} は、約30度であり、 $\theta_{32} > \theta_{31}$ の関係を満たしている。

第2折り返し部134の厚み（ t_{31} ）は、約1mmである。

【0060】

次に、ハウジング110に対する第1リテーナ120と第2リテーナ130の取り付け状態を説明する。

10

第1リテーナ120は、第1環状周壁部121がハウジングの第1小径周壁部114側の第1大径周壁部116に当接され、第1内側突出部123は第1環状面117に当接されている。

第1環状周壁部121と第1内側突出部123の境界部は、第1大径周壁部116と第1小径周壁部114の境界部に当接されている。

第1内側突出部123と第1折り返し部124の境界部（第1屈曲部124b）は、第1小径周壁部114に当接されている。

第1リテーナ120は、第1小径周壁部114に形成された複数のガス排出口119には接触していない。

【0061】

20

第2リテーナ130は、第2環状周壁部131がハウジングの第2小径周壁部115側の第1大径周壁部116に当接され、第2内側突出部133は第2環状面118に当接されている。

第2環状周壁部131と第2内側突出部133の境界部は、第1大径周壁部116と第2小径周壁部115の境界部に当接されている。

第2内側突出部133と第2折り返し部134の境界部（第2屈曲部134b）は、第2小径周壁部115に当接されている。

【0062】

第1リテーナ120の第1フランジ部122と第2リテーナ130の第2フランジ部132は当接されている。

第1フランジ部122と第2フランジ部132がそれぞれ貫通孔を有しているときは、互いの貫通孔が一致して、第1フランジ部122と第2フランジ部132を貫通する一つの貫通孔が形成されるように当接されている。

30

【0063】

ハウジング110に対して第1リテーナ120と第2リテーナ130を取り付けるときは、図5、図6に示すとおり、ハウジングの天板111側から第1リテーナ120を嵌め込み、ハウジングの底板112側から第2リテーナ130を嵌め込み、互いの第1フランジ部122と第2フランジ部132を当接させる。

第1折り返し部124は、第1環状周壁部121、第1内側突出部123、第1内側突出部123と第1環状周壁部121の境界部、および第1屈曲部124bを介して、天板111側からハウジング110を支持するように機能している。

40

第2折り返し部134は、第2環状周壁部131、第2内側突出部133、第2内側突出部133と第2環状周壁部131の境界部、および第2屈曲部134bを介して、底板112側からハウジング110を支持するように機能している。

第1折り返し部124と第2折り返し部134は、ハウジング110と直接接触することなく、内側突出部123および133の強度を高める機能がある。

そのため図5、図6において、ハウジング110を軸X方向に押したとき、折り返し部124、134がない場合と比べて、第1内側突出部123または第2内側突出部133が変形し難く、ハウジング110がリテーナ102から脱落し難くなる。

【0064】

図5においてリテーナ102の動作をガス発生器100が作動したときの例で説明する。

50

ガス発生器100の作動前は、ハウジング110は第1リテーナ120の第1環状周壁部121および第1内側突出部123と、第2リテーナ130の第2環状周壁部131および第2内側突出部133によって保持されている。

ガス発生器100の作動時には、内部で発生した燃焼ガスがシールテープを破ってガス排出口119から排出されてエアバッグを膨張させる。

膨張時の反力がハウジング110の天板111にかかり、軸Xに沿って図5の下方向（底板112方向）にハウジングが移動しようとする。

このとき、第2折り返し部134は、第2内側突出部133の変形を阻止するように働くので、ハウジング110が軸X方向の下側（底板112側）に移動することを阻止する。その他、車両に搭載された後の振動などで、ハウジング110が図5における軸Xの上方向（天板111方向）に移動しようとしたときには、第1折り返し部124によって第1内側突出部123の変形が阻止され、ハウジング110がリテーナ102から外れることがない。

10

【0065】

（4）図7のリテーナおよびガス発生器

図7のガス発生器1Aは、天板11に複数のガス排出口が形成されており、その他は図1のガス発生器1と同じものである。

図7の第1リテーナ20Aは、第1環状周壁部21が貫通孔25を有していないほかは、図1の第1リテーナ20と同じものである。

図7の第2リテーナ30と図1の第2リテーナ30は同じものである。

図7の第1リテーナ20Aと第2リテーナ30は同じものであるため、天板11側と底板12側のいずれから嵌め込んでもよい。

20

【実施例】

【0066】

実施例1および比較例1

実施例1のガス発生器として、図5に示すガス発生器100において、図6に示す第1リテーナ120のみでハウジング110を保持しているものを使用した。

比較例1のガス発生器として、図5に示すガス発生器100において、図6に示す第1リテーナ120の代わりに第1折り返し部124のみがないリテーナ（比較用第1リテーナ）のみを使用した。

実施例1の第1リテーナ120と比較例1の比較用第1リテーナによるハウジング110の保持力の試験を以下の方法で実施した。

30

【0067】

図8に示すようにして、実施例1の第1リテーナ120を天板111側に取り付けたガス発生器100を、天板111が下になるようにして筒状の固定台200上に置いた。

このとき、筒状の固定台200の環状端面201に第1フランジ部122をねじ留めして固定し、ハウジング110は筒状の固定台200の開口部内に位置するようにした。

その後、ハウジング110の底板112に対して引っ張り圧縮試験機により荷重をかけてハウジング110を第1リテーナ120から脱落させ、脱落したときの荷重を測定した。比較用の第1リテーナを取り付けたガス発生器も同様にして試験した。

40

【0068】

その結果、実施例1の第1リテーナ120からハウジング110が脱落したときの荷重は21N、比較例1の比較用リテーナからハウジング110が脱落したときの荷重は16Nであった。

この結果から、本発明の折り返し部を有するリテーナ（第1折り返し部を有する第1リテーナおよび第2折り返し部を有する第2リテーナ）によるハウジングの軸X方向の両側からの保持力が大きなことが確認できた。

【産業上の利用可能性】

【0069】

本発明のガス発生器は、車両に搭載するエアバッグ装置用のガス発生器として利用することができる。

50

【符号の説明】

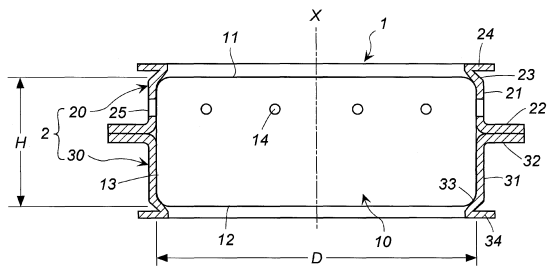
【0070】

- 1 ガス発生器
- 2 リテーナ
- 10ハウジング
- 11天板
- 12底板
- 13周壁部
- 14ガス排出口
- 20第1リテーナ
- 21第1環状周壁部
- 22第1フランジ部
- 23第1内側突出部
- 24第1折り返し部
- 25貫通孔
- 30第2リテーナ
- 31第1環状周壁部
- 32第1フランジ部
- 33第1内側突出部
- 34第1折り返し部

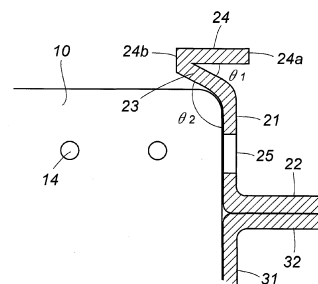
10

20

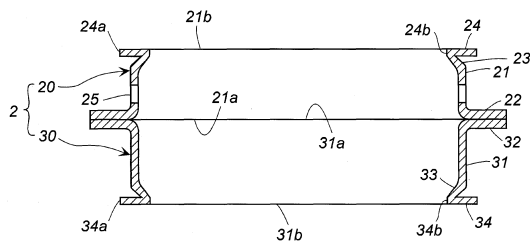
【図1】



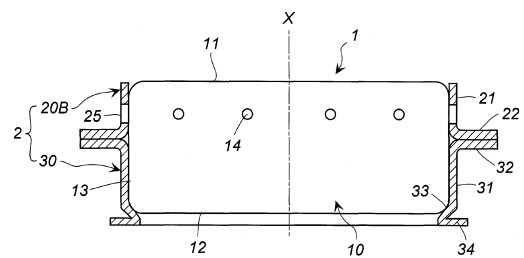
【図3】



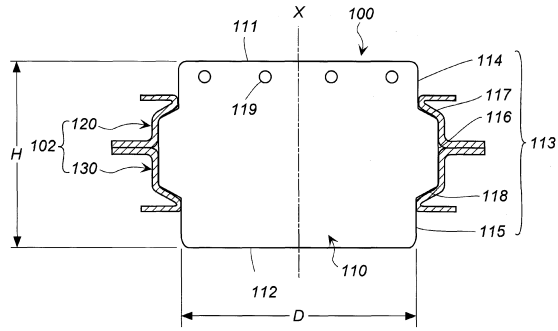
【図2】



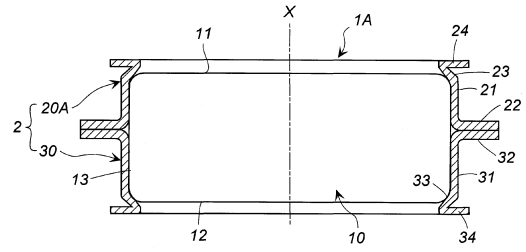
【図4】



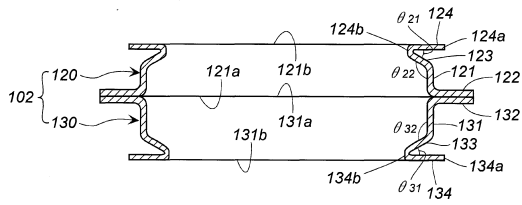
【図5】



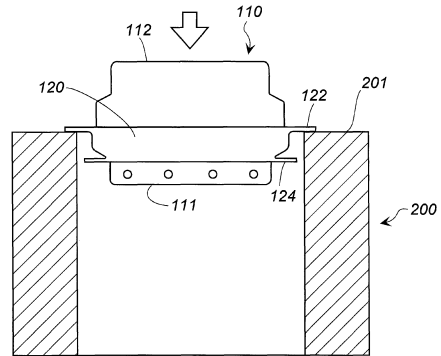
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 山 崎 征幸
兵庫県たつの市揖保川町馬場805 株式会社ダイセル内

審査官 神田 泰貴

(56)参考文献 特開2001-301560(JP,A)
国際公開第2014/077037(WO,A1)
特開平07-117611(JP,A)
国際公開第2015/060080(WO,A1)
特開平09-104314(JP,A)
特開平03-121950(JP,A)
特開平05-201303(JP,A)
特開2012-140028(JP,A)
特開2014-144716(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/217
B60R 21/26
B01J 7/00
B60R 21/203
B60R 21/205