

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4067929号
(P4067929)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月18日(2008.1.18)

(51) Int.Cl.
B60R 21/26 (2006.01)F1
B60R 21/26

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-293242 (P2002-293242)	(73) 特許権者	000002901
(22) 出願日	平成14年10月7日(2002.10.7)		ダイセル化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-123031 (P2004-123031A)		大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号 毎日インテシオ
(43) 公開日	平成16年4月22日(2004.4.22)	(74) 代理人	100063897
審査請求日	平成17年9月26日(2005.9.26)		弁理士 古谷 馨
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100087642
			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インフレーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端が閉塞され、他端が開口され、内部に加圧ガスが充填された筒状のインフレーターハウジングと、インフレーターハウジングの開口部に接続された、点火器が収容され、ガス排出口を有するディフューザ部とを有しており、

インフレーターハウジングからディフューザ部のガス排出口に至るまでのガス排出経路の少なくとも一部が、平板状の破裂板により閉塞されており、

破裂板を破壊するための点火器が、インフレーターハウジングの軸方向と点火器の軸方向が直交し、かつ点火器の軸方向と平板状の破裂板表面が正対しないように配置され、

ディフューザ部内には、少なくとも点火器の着火部分を包囲し、インフレーターハウジ

10

ングの軸方向と直交する方向に配置されたキャップを有しており、
前記キャップの周面には、破裂板と正対する部分に所望形状をなすように形成された溝又は切り込みが設けられており、

点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記所望形状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触するものであるインフレーター。

【請求項 2】

前記溝又は切り込みにより形成された所望形状部分が矢尻状のものであり、点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記矢尻状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触する、請求項 1 記載のインフレーター。

【請求項 3】

20

前記溝又は切り込みにより形成された所望形状部分が矢尻状で、前記矢尻状部分の先端部が破裂板側に曲がった形状のものであり、点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記矢尻状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触する、請求項 1 記載のインフレータ。

【請求項 4】

加圧ガスが単一空間に充填されているものである請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のインフレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は、自動車両用のエアバッグシステムに好適なインフレータに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

自動車両の膨張式安全システム用のインフレータには、運転席、助手席等の車両内の座席位置等に応じて最適な乗員保護ができるよう、各種インフレータが汎用されている。インフレータには、エアバッグの膨張手段として、アルゴン、ヘリウム等の加圧ガスを用いるものが知られている。

【0003】

このようなインフレータでは、破裂板が破壊されることで加圧ガスの流出が開始され、最終的にエアバッグが膨張展開されるものであるため、破裂板の破壊性を高めることが、インフレータの作動信頼性を高める上で重要となる。更に、小型軽量化の要請に応えるため、構造をできるだけ簡単にすることが求められ、その他、組立工程の簡略化等の要求もある。

20

【0004】

特開 2002 - 172995 号公報には、ストアーガスインフレータに係る発明が開示されている。この発明の図 2 では、主室 20 と小室 18 が形成され、それらの間の分離壁 24 に導通口 26 と小孔 28 が形成されており、小室 18 に形成されたガス噴出口 14 と導通口 26 には、それぞれ破裂板（第 1、第 2 のバーストシム）16、22 が取付けられている。イニシエータ 30 は、小室 18 内の加圧雰囲気中に設置されており、明細書中には、出力の小さな点火器であっても破裂板を破ることができると記載されている。しかし、このインフレータには、下記のとおり的问题点が存在している。

30

【0005】

このインフレータでは、小室 18 内も加圧雰囲気に維持されており、段落 24 には、「P2 は (P1 - Pm) と略等しいか又はそれよりも若干小さいものとなっている。」と記載されている。ここで、P2 は破裂板 22 の破裂圧力、P1 は破裂板 16 の破裂圧力、Pm は小室 18 及び主室 20 内に充填されるガスの充填圧力である。この開示内容からすると、イニシエータ 30 の作動により、小室 18 内が主室 20 内よりも高圧になったとき、2 つの破裂板 16、22 が同時に破裂する場合には問題はないが、破裂板 22 の方が先に破裂した場合には、小室 18 内の圧力が主室 20 に逃げるため、小室 18、主室 20 全体での圧力上昇が小さくなって破裂板 16 は破裂せず、エアバッグを正常に膨張させることができない。更にイニシエータ 30 が作動し、衝撃波が進行する方向の延長線上に破裂板 16、22 がないため、破裂板の破壊の観点から検討すれば、明らかに現実性が劣る。

40

【0006】

また同公報の図 3 には、点火器の先端を破裂板 16 に向けて配置した構造を開示しているが、主室 20、小室 18 に分けて加圧媒質が存在しているので、破板板が 2 枚必要となり、構造が複雑になる。

【0007】

USP 2002 / 0093182 には、図 1 ～ 3 に示されているとおり、ピストン 23 の発射により、破裂板 9 を破壊するインフレータが開示されている。このピストン 23 の発射機構は、段落 28 以降の記載や図 4 から明らかなとおり、点火器 11 を収容する部材

50

17の周囲のうち、1箇所穴17cをあけ、そこに部材21の端部をねじ込み、その中にピストン23を配置している。このようなピストン23の発射機構を有しているため、部品点数が増加すること、小さな部品が多いため、その寸法精度の管理が煩雑であること等の点で改良の余地が多い。

【0008】

本発明は、モジュールへの取付作業が容易であり、インフレータの作動確実性が向上されたインフレータを提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、課題の解決手段として、下記の各発明を提供する。

請求項1は、一端が閉塞され、他端が開口され、内部に加圧ガスが充填された筒状のインフレータハウジングと、インフレータハウジングの開口部に接続された、点火器が収容され、ガス排出口を有するディフューザ部とを有しており、

インフレータハウジングからディフューザ部のガス排出口に至るまでのガス排出経路の少なくとも一部が、平板状の破裂板により閉塞されており、

破裂板を破壊するための点火器が、インフレータハウジングの軸方向と点火器の軸方向が直交し、かつ点火器の軸方向と平板状の破裂板表面が正対しないように配置され、

ディフューザ部内には、少なくとも点火器の着火部分を包囲し、インフレータハウジングの軸方向と直交する方向に配置されたキャップを有しており、

前記キャップの周面には、破裂板と正対する部分に所望形状をなすように形成された溝又は切り込みが設けられており、

点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記所望形状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触するものであるインフレータ。

請求項2は、前記溝又は切り込みにより形成された所望形状部分が矢尻状のものであり、点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記矢尻状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触する、請求項1記載のインフレータ。

請求項3は、前記溝又は切り込みにより形成された所望形状部分が矢尻状で、前記矢尻状部分の先端部が破裂板側に曲がった形状のものであり、点火器から放出された破壊エネルギーの作用により、前記矢尻状部分が破裂板側に倒れるように変形され、破裂板と接触する、請求項1記載のインフレータ。

請求項4は、加圧ガスが単一空間に充填されているものである請求項1～3のいずれか1項に記載のインフレータ。

【0010】

破裂板は、インフレータハウジングの開口部又はディフューザ部内に取り付ける。破裂板は平板状のものを取り付けるが、加圧ガスの充填後は、加圧ガスの圧力を受けて椀状に変形される。

【0011】

点火器は、インフレータハウジングの軸方向と点火器の軸方向が直交するように配置されているので、点火器をインフレータハウジングの軸方向と同軸方向に取り付けた場合、別途ガス排出用の部材が必要となることとの対比からは、インフレータ全体をコンパクトにすることができる。

【0012】

インフレータをエアバッグが収容されたモジュールと接続する際、ディフューザ部のガス排出口の部分で接続することになるが、上記発明のように点火器を取り付けた場合、点火器に接続されたリードワイヤをエアバッグ側とは反対方向に延長できるので、モジュールへの取付時において、リードワイヤがモジュール接続の邪魔にならない。

【0013】

点火器の作動により生じた破壊エネルギー（衝撃波、圧力上昇等からなる総合的なエネルギー）をインフレータハウジングの軸方向と同方向に放出させる（破壊エネルギーを作用させる）手段をディフューザ内部に配置することで、点火器からの破壊エネルギーが分

10

20

30

40

50

散する場合であっても、それを集中的に破裂板に当てることができるので、破裂板の破壊性が高められる。

【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明では、破裂板を破壊し易くするため、溝又は切り込みにより形成された所望形状部分が矢尻状のものであることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

請求項 1、2 の発明では、破裂板は、キャップの変形部分との衝突による衝撃と、変形部分に生じた孔から放出された破壊エネルギー自体の衝撃、内圧の上昇との相乗作用により破壊される。また、キャップの変形部分との衝突による衝撃のみにより破壊されるようにしても良い。

10

【 0 0 1 6 】

このように、変形部分は点火器の作動前はキャップと一体となっているため、USP 2002/0093182のように独立したピストン等の部材を必要としない。更に、前記したように相乗作用による破裂板の破壊の場合は、前記先行技術のピストンのように、それ単独で破裂板を破壊するものではないため、前記変形部分は格別肉厚である必要はない。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の発明において、加圧ガスが単一空間に充填されているものである。

【 0 0 1 8 】

20

このように加圧ガスを単一空間に充填することにより、加圧ガスの充填が 1 回で迅速にできる等の点から、インフレータの構造及び組立を簡略化することができる。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

(1) 実施形態 1

図 1 により、一実施形態を説明する。図 1 は、インフレータ 10 の軸方向への部分断面図である。但し、図 1 に示された実施形態は、本発明には含まれず、参考例となるものである。

【 0 0 2 0 】

筒状のインフレータハウジング 12 は、一端側に開口部を有し、他端側は閉塞されており、内部空間 14 には、アルゴン、ヘリウム等の不活性ガス、窒素ガスからなる加圧媒質が最大圧 70,000 kPa 程度で充填されている。このように加圧ガスは、内部空間 14 のみに充填されている。

30

【 0 0 2 1 】

インフレータハウジング 12 は、パイプをスエージ加工又はスピニング加工して製造することができ、既製のガスポンペをそのまま利用することもできる。パイプをスエージ加工又はスピニング加工する場合は、一端側を加圧媒質の充填孔となる細孔を残した状態までに閉塞させる。

【 0 0 2 2 】

加圧ガスは、インフレータハウジング 12 にディフューザ部 20 を接続した後、インフレータハウジング 12 の周面又は閉塞端面に設けられた細孔に嵌入したシールピンの隙間から充填し、その後、シールピンをインフレータハウジング 12 に対して溶接し、完全に閉塞する。

40

【 0 0 2 3 】

ディフューザ部 20 は、ディフューザ部ハウジング 22 により外殻が形成されており、内部空間 24 はガス排出経路を構成する。

【 0 0 2 4 】

ディフューザ 20 は、一端側でインフレータハウジング 12 の開口部 16 側に接続され、他端側にはガス排出口 21 が設けられている。ガス排出口 21 の内側には、金網等からなるフィルタ 27 が設けられている。インフレータハウジング 12 とディフューザ部 20

50

との外側接続部は、溶接固定されている。

【 0 0 2 5 】

インフレータハウジング 1 2 の開口部 1 6 とディフューザ部 2 0 との接続部分には、円板状の破裂板 1 9 が、その周縁 1 9 a をインフレータハウジング 1 2 の開口部周縁に溶接固定して、取付られている。破裂板 1 9 により、インフレータ 1 0 の作動前、インフレータハウジング 1 2 内の加圧ガスの流出は阻止される。

【 0 0 2 6 】

破裂板 1 9 は、加圧ガスの圧力を受けて、ディフューザ部 2 0 側に突き出た椀状に変形し、この突き出た部分の頂点が破裂板 1 9 の中心部となっているため、インフレータ 1 0 の作動時には、この中心部を含む部分が破壊されて、閉塞されたガス排出経路が開放される。

10

【 0 0 2 7 】

ディフューザ部 2 0 内には、電気式の点火器 2 6 が、常圧に保持された内部空間 2 6 に着火部が突出された状態で収容されている。点火器 2 6 は、点火器 2 6 の中心軸とインフレータハウジング 1 2 の中心軸とが直交するように取り付けられ、ディフューザ部ハウジング 2 2 の一部 2 2 a をかしめて固定されている。

【 0 0 2 8 】

点火器 2 6 の着火部は、カップ 2 8 で覆われており、カップ 2 8 の周面には孔 2 9 が設けられ、孔 2 9 は内側からアルミニウム製のシールテープにより閉塞され、脆弱部を形成している。孔 2 9 と破裂板 1 9 (破裂板 1 9 の中心部) は正対している。

20

【 0 0 2 9 】

脆弱部は、孔 2 9 とシールテープの組み合わせのほか、カップ 2 8 の側面に、溝で包囲された部分又は切り込みを有する部分を設けることもできる。溝で包囲された部分とは、例えば、円形に形成された溝(連続溝又は破線状の溝)のようなものであり、切り込みを有する部分とは、例えば、カップに十字状に形成された切り込み(連続又は破線状の切り込み)のようなものである。

【 0 0 3 0 】

点火器 2 6 の一部はインフレータ 1 0 外に突出されており、点火器 2 6 の突出部分にはコネクタ 2 3 が嵌合され、コネクタ 2 3 には点火器 2 6 に作動信号及び電流を送るリードワイヤ 2 5 が接続されている。リードワイヤ 2 5 の延びる方向は、エアバッグ 5 0 の取付方向とは異なり、かつインフレータハウジング 1 2 の軸方向となっている。

30

【 0 0 3 1 】

このように、インフレータ 1 0 ではリードワイヤ 2 5 の延長方向を規制できるので、インフレータ 1 0 を含むエアバッグシステムを組み立てる際、エアバッグ 5 0 がリードワイヤ 2 5 の配線作業の邪魔になることがないし、逆にリードワイヤ 2 5 が、インフレータ 1 0 をモジュールに取り付ける作業の邪魔になることがない。

【 0 0 3 2 】

ディフューザ部 2 0 には、インフレータハウジング 1 2 と同軸上になるように、ディフューザチューブ 3 0 が接続されており、内部空間 3 1 は、ガス排出経路を構成している。

【 0 0 3 3 】

ディフューザチューブ 3 0 は、一端側開口部においてガス排出口 2 1 を包み込むようにしてディフューザ部 2 0 と接続されており、他端側の周面には、複数の第 2 ガス排出口 3 2 を有している。

40

【 0 0 3 4 】

第 2 ガス排出口 3 2 は、ディフューザチューブ 3 0 の周面に均等間隔で複数形成されている。均等間隔で複数形成されているとは、例えば、幅方向の断面から見た場合、90°の角度で 4 個、60°の角度で 6 個、45°の角度で 8 個をいうもので、均等間隔であれば奇数個であっても良い。

【 0 0 3 5 】

このように第 2 ガス排出口 3 2 を均等間隔で複数個配置することにより、インフレータ

50

10を運搬乃至保管する際、火事等によりインフレータが作動し、加圧ガスが第2ガス排出口32から噴出された場合であっても、インフレータ10がロケットのように飛び出す事態が防止される。

【0036】

インフレータハウジング12の内部空間14、ディフューザ部20の内部空間24、及びディフューザチューブ30の内部空間31は、ガス排出経路を構成するものであり、インフレータハウジング12内の加圧ガスは、前記順序で移動して、第2ガス排出口32から排出され、第2ガス排出口32を覆うように取り付けられたエアバッグ50を膨張展開させる。

【0037】

インフレータ10が作動し、点火器26が作動したとき、着火部の点火薬が着火燃焼され、着火エネルギー（破壊エネルギー）が生じる。この破壊エネルギーは、着火部を覆うカップ28の脆弱部であるシールテープを破壊し、孔29を開口するため、破壊エネルギーは正対する破裂板19の中心部に集中して放出される。その結果、破裂板19は瞬時に破壊され、内部空間14内の加圧ガスは、ガス排出経路を移動して、第2ガス排出口32から噴出され、エアバッグ50を膨張させる。なお、破裂板19の破片は、フィルタ27により捕捉されるため、エアバッグ50内に破片が流入することが防止される。

【0038】

（2）実施形態2

図2（a）、（b）により、別の実施形態について説明する。図2（a）は、インフレータ100の軸方向への部分断面図、図2（b）は、図2（a）のディフューザ部20における半径方向への部分断面図である。但し、図2（a）、（b）に示された実施形態は、本発明には含まれず、参考例となるものである。

【0039】

図2で示すインフレータ100は、図1で示すインフレータ10と類似構造のものであり、図2中、図1と同じ番号は同じものを示す。以下、図1との構造の相違を説明する。

【0040】

図2（a）に示すとおり、ディフューザ部20内には、点火器26から放出された破壊エネルギーを破裂板19に導くための筒状誘導路40が設けられている。筒状誘導路40は、一端開口部側で点火器26の着火部を包囲し、他端開口部側はディフューザ部ハウジング22の内壁面に設けられた円形穴22bに嵌合されている。筒状誘導路40の外径と円形穴22bの内径はほぼ一致している。

【0041】

筒状誘導路40の周面であり、破裂板19の中心部と正対する部分には、誘導孔42が設けられており、誘導孔42は開放されている。

【0042】

破裂板19は、ディフューザ部20とディフューザチューブ30との接続部であるガス排出口21に設けられている。このため、加圧ガスは、内部空間14、内部空間14と誘導孔42で連通された筒状誘導路40、及び内部空間24からなる単一空間に充填されている。

【0043】

筒状のフィルタ27は、ディフューザチューブ30に設けられた第2ガス排出口32の内側に設けられている。

【0044】

なお、図2（b）に示すとおり、筒状誘導路40の外径は、ガス排出経路を構成する内部空間24を塞ぐことのないように調整されているので、加圧ガスの移動が妨げられることはない。

【0045】

点火器26が作動したとき、着火部の点火薬が着火燃焼され、着火エネルギー（破壊エネルギー）が生じる。この破壊エネルギーは、筒状誘導路40内に放出された後、破裂板

10

20

30

40

50

１９の中心部に正対する誘導孔４２から放出される。その結果、破裂板１９は瞬時に破壊され、内部空間１４及び内部空間２４内の加圧ガスは、ガス排出経路を移動して、第２ガス排出口３２から噴出され、エアバッグを膨張させる。なお、破裂板１９の破片は、フィルタ２７により捕捉されるため、エアバッグ内に破片が流入することが防止される。

【００４６】

(３)実施形態３

図３(ａ)、(ｂ)により、別の実施形態について説明する。図３(ａ)は、インフレータ２００の軸方向への部分断面図、図３(ｂ)は、図３(ａ)のディフューザ部２０における半径方向への部分断面図である。但し、図３(ａ)、(ｂ)に示された実施形態は、本発明には含まれず、参考例となるものである。

10

【００４７】

図３で示すインフレータ２００は、図２で示すインフレータ１００と類似構造のものであり、図３中、図１、図２と同じ番号は同じものを示す。以下、図２との構造の相違を説明する。

【００４８】

インフレータ２００は、インフレータハウジング１２の開口部１６に破裂板１９が取り付けられ、内部空間１４にのみ加圧ガスが充填されているため、内部空間２４内は常圧に保持されている。

【００４９】

筒状誘導路４０の誘導孔４２は、破裂板１９の中心部と正対する位置に設けられている。

20

【００５０】

インフレータ２００は、インフレータ１００と同様の動作をなし、同様の作用効果が得られる。なお、本実施形態では、ガス排出口２１の径を絞ることで、この部分で加圧ガスの排出量を調整する構造であるが、他の実施形態においても、同様な構造を適用することができる。またガス排出量の調整は、その他、第２ガス排出口３２、内部空間２４と筒状誘導路４０との間で形成される間隙、インフレータハウジング１２の開口部１６においてもできる。

【００５１】

(４)実施形態４

30

図４(ａ)、(ｂ)、(ｃ)により、別の実施形態について説明する。図４(ａ)は、インフレータ３００の軸方向への部分断面図、図４(ｂ)は、図４(ａ)のディフューザ部２０における半径方向への部分断面図、図４(ｃ)は、インフレータ３００の作動状態を説明するための図である。

【００５２】

図４で示すインフレータ３００は、図１で示すインフレータ１０と類似構造のものであり、図４中、図１と同じ番号は同じものを示す。以下、図１との構造の相違を説明する。

【００５３】

図４(ａ)に示すとおり、ディフューザ部２０内には、点火器２６から放出された破壊エネルギーを利用して破裂板１９を破壊するためのキャップ５０が設けられている。キャップ５０は、開口部側で点火器２６の着火部を包囲し、閉塞端面はディフューザ部ハウジング２２の内壁面２２ｃには当接せず、間隔が設けられている。

40

【００５４】

図４(ｂ)に示すとおり、キャップ５０の周面であり、破裂板１９の中心部と正対する部分には、４辺からなる切り込みにより、矢尻状変形部５２が設けられている。矢尻状変形部５２の根本部分には切り込みは設けられていないので、矢尻状変形部５２は、キャップ５０の周面から脱落することはない。

【００５５】

なお、矢尻状変形部５２は、図４(ｃ)に示すように、先端部が少し曲がった形状にしておくことにより、破裂板１９との接触面積が小さくなり、破裂板１９の中心部に対して

50

、より強い衝撃を与えることができるため、破壊性を高めることができる。

【 0 0 5 6 】

破裂板 1 9 は、ディフューザ部 2 0 とディフューザチューブ 3 0 との接続部であるガス排出口 2 1 に設けられている。このため、加圧ガスは、内部空間 1 4、切り込みにより連通されたキャップ 5 0 の内側空間、及び内部空間 2 4 からなる単一空間に充填されている。

【 0 0 5 7 】

筒状のフィルタ 2 7 は、ディフューザチューブ 3 0 に設けられた第 2 ガス排出口 3 2 の内側に設けられている。

【 0 0 5 8 】

なお、図 4 (b) に示すとおり、キャップ 5 0 の外径及び長さは、ガス排出経路を構成する内部空間 2 4 を塞ぐことのないように調整されているので、加圧ガスの移動が妨げられることはない。

【 0 0 5 9 】

インフレータ 3 0 0 が作動し、点火器 2 6 が作動したとき、着火部の点火薬が着火燃焼され、着火エネルギー（破壊エネルギー）が生じる。この破壊エネルギーは、キャップ 5 0 内に放出され、内圧が高められる結果、切り込みが入った矢尻状変形部 5 2 が押圧される。

【 0 0 6 0 】

押圧された矢尻状変形部 5 2 は、図 4 (c) に示すように破裂板 1 9 側に倒れるように変形して、破裂板 1 9 と衝突する。破裂板 1 9 は、矢尻状変形部 5 2 との衝突による衝撃と、矢尻状変形部 5 2 が倒れた後に生じた孔から放出された破壊エネルギー自体の衝撃と、内圧の上昇による相乗作用により、瞬時に破壊される。

【 0 0 6 1 】

その結果、内部空間 1 4 及び内部空間 2 4 内の加圧ガスは、ガス排出経路を移動して、第 2 ガス排出口 3 2 から噴出され、エアバッグを膨張させる。なお、破裂板 1 9 の破片は、フィルタ 2 7 により捕捉されるため、エアバッグ内に破片が流入することが防止される。

【 0 0 6 2 】

(5) 実施形態 5

図 5 (a)、(b) により、別の実施形態について説明する。図 5 (a) は、インフレータ 4 0 0 の軸方向への部分断面図、図 5 (b) は、図 5 (a) のディフューザ部 2 0 における半径方向への部分断面図である。

【 0 0 6 3 】

図 5 で示すインフレータ 4 0 0 は、図 4 で示すインフレータ 3 0 0 と類似構造のものであり、図 5 中、図 1、図 4 と同じ番号は同じものを示す。以下、図 4 との構造の相違を説明する。

【 0 0 6 4 】

インフレータ 4 0 0 は、インフレータハウジング 1 2 の開口部 1 6 に破裂板 1 9 が取り付けられ、内部空間 1 4 にのみ加圧ガスが充填されているため、内部空間 2 4 内は常圧に保持されている。

【 0 0 6 5 】

キャップ 5 0 の周面であり、破裂板 1 9 の中心部と正対する部分には、4 辺からなる切り込みにより、矢尻状変形部 5 2 が設けられている。矢尻状変形部 5 2 の根本部分には、切り込みは設けられていないので、矢尻状変形部 5 2 は、キャップ 5 0 の周面から脱落することはない。矢尻状変形部 5 2 は、図 4 (c) と同様に、先端部が曲がった形状にすることができる。

【 0 0 6 6 】

インフレータ 4 0 0 は、インフレータ 3 0 0 と同様の動作をなし、同様の作用効果が得られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

(6) 実施形態 6

図 6 により、別の実施形態について説明する。図 6 は、インフレータ 5 0 0 の軸方向への部分断面図である。但し、図 6 に示された実施形態は、本発明には含まれず、参考例となるものである。

【 0 0 6 8 】

図 6 で示すインフレータ 5 0 0 は、図 1 で示すインフレータ 1 0 と類似構造のものであり、図 6 中、図 1 と同じ番号は同じものを示す。以下、図 1 との構造の相違を説明する。

【 0 0 6 9 】

点火器 2 6 は、点火器 2 6 の中心軸が、インフレータハウジング 1 2 の中心軸に対して斜め方向になるように取り付けられている。

10

【 0 0 7 0 】

点火器 2 6 の中心軸とインフレータハウジング 1 2 の中心軸とがなす角度は鋭角であり、6 0 ° 以下が好ましく、より好ましくは 5 0 ° 以下、更に好ましくは 4 0 ° 以下である。

【 0 0 7 1 】

破裂板 1 9 は、ディフューザ部 2 0 とディフューザチューブ 3 0 との接続部であるガス排出口 2 1 に設けられている。このため、加圧ガスは、内部空間 1 4 と内部空間 2 4 からなる単一空間に充填されている。

【 0 0 7 2 】

筒状のフィルタ 2 7 は、ディフューザチューブ 3 0 に設けられた第 2 ガス排出口 3 2 の内側に設けられている。

20

【 0 0 7 3 】

図 6 に示すインフレータ 5 0 0 と、図 1 ~ 図 5 に示すインフレータとの対比から明らかとなり、インフレータ 5 0 0 では、点火器 2 6 からの破壊エネルギーの作用方向は破裂板 1 9 に対して正対していないが、破裂板 1 9 と点火器 2 6 の着火部が非常に近い位置にあるため、破裂板 1 9 に対する破壊性は高く、インフレータハウジング 1 2 の中心軸に対して斜め方向に取り付けているため、インフレータ全体をよりコンパクトにすることができる。

【 0 0 7 4 】

本発明のインフレータを用いたエアバッグシステムは、図 4、図 5 に示すインフレータを用い、衝撃センサ及びコントロールユニットからなる作動信号出力手段と、ケース内に図 4、図 5 に示すインフレータとエアバッグが収容されたモジュールケース等と組み合わせたエアバッグシステムとして設置される。

30

【 0 0 7 5 】

本発明のインフレータは、運転席のエアバッグ用インフレータ、助手席のエアバッグ用インフレータ、サイドエアバッグ用インフレータ、カーテン用インフレータ、ニーボルスター用インフレータ、インフレータブルシートベルト用インフレータ、チューブラーシステム用インフレータ、プリテンショナー用インフレータ等の各種インフレータに適用できる。

40

【 0 0 7 6 】

【 発明の効果 】

本発明のインフレータによれば、全体をコンパクトにすることができ、エアバッグシステムを組み立てる際には、モジュールへの取付作業性が向上する。更に、インフレータの作動時においては、破裂板の破壊性がより向上するので、製品としての信頼性がより向上する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 インフレータの軸方向の部分断面図。

【 図 2 】 図 2 (a) はインフレータの軸方向の部分断面図、図 2 (b) はインフレータの半径方向の部分断面図。

50

【図 3】 図 3 (a) はインフレータの軸方向の部分断面図、図 3 (b) はインフレータの半径方向の部分断面図。

【図 4】 図 4 (a) はインフレータの軸方向の部分断面図、図 4 (b) はインフレータの半径方向の部分断面図、図 4 (c) はインフレータの作動状態を示す半径方向の部分断面図。

【図 5】 図 5 (a) はインフレータの軸方向の部分断面図、図 5 (b) はインフレータの半径方向の部分断面図。

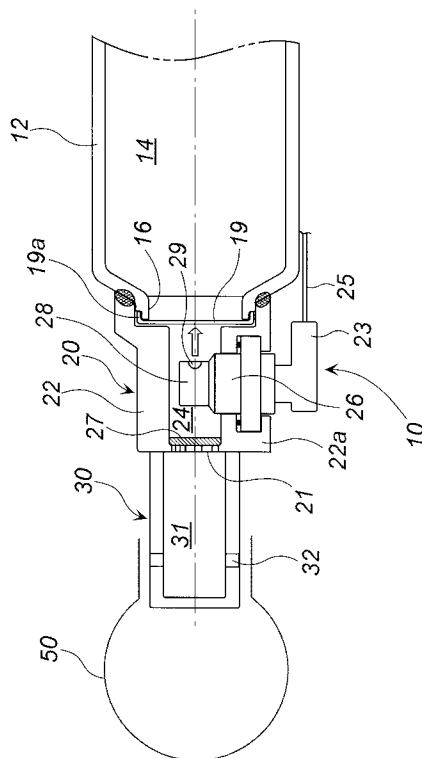
【図 6】 図 6 はインフレータの軸方向の部分断面図。

【符号の説明】

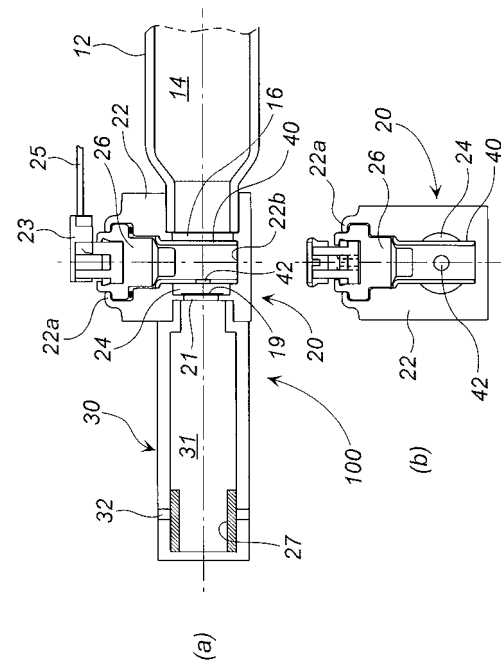
- 1 0、1 0 0、2 0 0、3 0 0、4 0 0、5 0 0 インフレータ
- 1 2 インフレータハウジング
- 1 9 破裂板
- 2 0 ディフューザ部
- 2 1 ガス排出口
- 2 6 点火器
- 2 7 フィルタ
- 3 0 ディフューザチューブ
- 5 0 エアバッグ

10

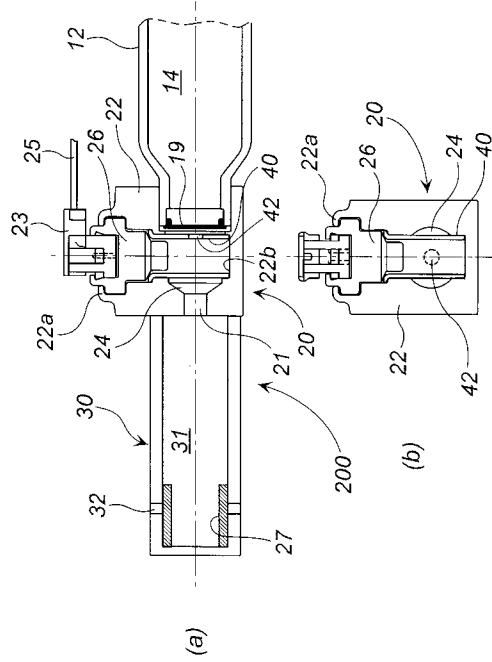
【図 1】



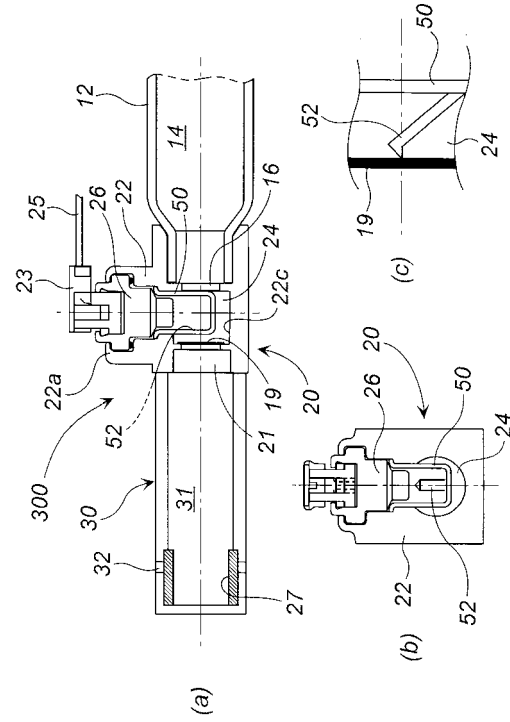
【図 2】



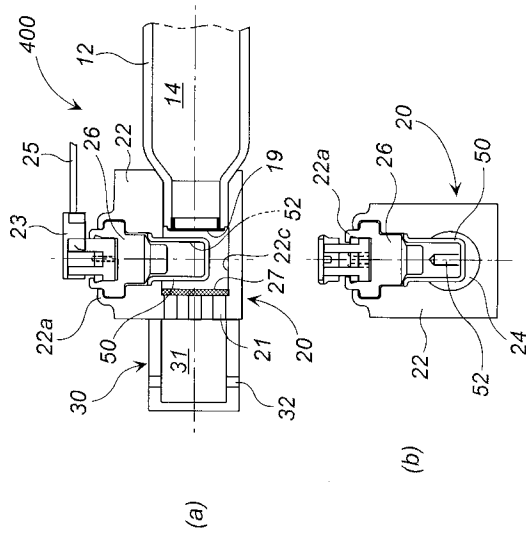
【図 3】



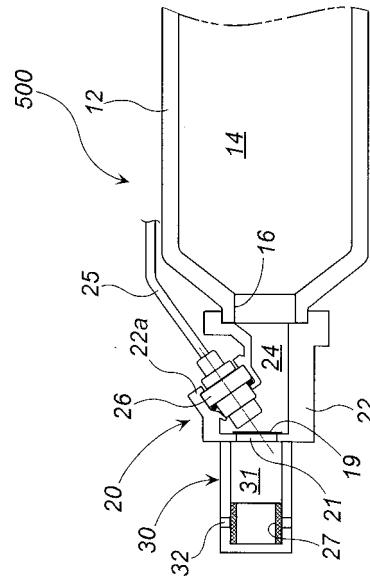
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 中安 雅之
兵庫県姫路市飾磨区今在家北 2 - 8 6
(72)発明者 勝田 信行
兵庫県姫路市大津区大津町 4 - 2 - 2

審査官 中村 則夫

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 2 1 1 3 4 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 7 2 9 9 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 0 0 8 4 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 4 6 5 6 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 4 7 2 0 4 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 1 7 5 6 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B60R 21/00-21/34