

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5154840号
(P5154840)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 O R 21/264 (2006.01)

B 6 O R 21/264

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-151015 (P2007-151015)	(73) 特許権者	503358097
(22) 出願日	平成19年6月6日(2007.6.6)		オートリブ ディベロップメント エービー
(65) 公開番号	特開2008-302785 (P2008-302785A)		ー
(43) 公開日	平成20年12月18日(2008.12.18)		スウェーデン国 エスイー-447 83
審査請求日	平成22年6月2日(2010.6.2)		ボールゴータ
		(74) 代理人	100094042
			弁理士 鈴木 知
		(72) 発明者	石前 陽
			神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1
			オートリブ株式会社内
		(72) 発明者	大林 邦雄
			神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1
			オートリブ株式会社内
		審査官	水野 治彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インフレータ付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長さ方向両端がガス流出口として開口された金属製中空筒状のハウジング本体と、
エアバッグを展開膨張させるガスを導出するガス導出口がその周方向に形成され、いずれかの該ガス流出口から該ハウジング本体内部に挿入されて保持される筒状のインフレータと、

該ハウジング本体に、該ガス導出口近傍であってかつ該エアバッグの主たる展開膨張方向に面して形成された第1開孔部と、

該ハウジング本体に、該第1開孔部から周方向に適宜間隔を隔てて形成された第2開孔部と、

該第2開孔部に装着されてこれを封鎖するキャップとを備え、

該キャップは、熱可溶性の樹脂材で形成され、該第2開孔部の内周面に密接する外径寸法で形成された突起部および該突起部から拡張形成されて該ハウジング本体の内周面に密接するプレート部を含むことを特徴とするインフレータ付きハウジング。

【請求項 2】

該突起部は、該ハウジング本体内部から該第2開孔部に当該突起部を挿通して、該プレート部を該ハウジング本体内部周面に密接させたときに、該ハウジング本体外周面よりも突出する寸法で形成されることを特徴とする請求項1に記載のインフレータ付きハウジング。

【請求項 3】

該突起部には、該第 2 開孔部からの当該突起部の抜脱を規制する顎部が形成され、該顎部は、該ハウジング本体内方から該第 2 開孔部に該突起部を挿通して、該プレート部を該ハウジング本体内周面に密接させたときに、該ハウジング本体外周面から突出する位置に形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインフレータ付きハウジング。

【請求項 4】

該ハウジング本体の内周面には適宜位置に、該インフレータを保持する凸部が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれかの項に記載のインフレータ付きハウジング。

【請求項 5】

該突起部は、該第 2 開孔部の輪郭と実質的に等しい断面で形成されるとともに、該プレート部は、該ハウジング本体の内周面の曲率半径と実質的に等しい曲率半径で湾曲形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれかの項に記載のインフレータ付きハウジング。

10

【請求項 6】

該第 2 開孔部は該第 1 開孔部と向かい合って形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれかの項に記載のインフレータ付きハウジング。

【請求項 7】

車両用シートに配設される車両用サイドエアバッグ装置であって、

該車両用シートに内蔵して設けられる、請求項 1 ~ 6 いずれかの項に記載のインフレータ付きハウジングと、

該ハウジング本体を介して該インフレータが端部に取付固定され、該インフレータから該ハウジング本体を通じて導出されるガスにより、該車両用シート側部から車両前方に向かう方向を主たる展開膨張方向として、折り畳み状態から展開膨張されるファブリック製の該エアバッグと、

20

折り畳み状態の該エアバッグおよび該インフレータ付きハウジングを収納するとともに、該ハウジング本体の該第 1 開孔部と実質的に向かい合う位置に、該エアバッグの展開膨張作用で開口される開口部が形成されたサイドエアバッグケースとを備えたことを特徴とするインフレータ付きハウジングを備えた車両用サイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インフレータ付きハウジングの構造、並びに当該ハウジングを備え、車両用シートに内蔵される車両用サイドエアバッグ装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

車両用エアバッグ装置では、エアバッグは、インフレータから導出されるガスによって展開膨張される。インフレータは、ハウジングに取り付けられて保持され、このハウジングにエアバッグが取り付けられる。インフレータから導出されるガスは、ハウジングを通じて、エアバッグ内に導入される。通常、インフレータは筒状に形成される。また、ハウジングは、両端に開口部を有する中空筒状に形成される。インフレータは、一方の開口部からハウジング内に挿入されて保持される。インフレータから導出されるガスは、ハウジング両端の開口部それぞれから、ハウジングの長さ方向に沿って、エアバッグ内へ噴出される。

40

【0003】

車両用エアバッグ装置にあっては、エアバッグの展開膨張方向の設定がきわめて重要となっている。特に、サイドエアバッグ装置では、エアバッグを、車両用シートに着席している乗員と車体側部の狭い隙間に向かって、瞬時かつ適切に展開膨張させる必要がある。エアバッグを展開膨張させたい方向に向かって、ハウジングからガスを噴出させれば、エアバッグの展開膨張方向をより確実に設定することが可能となる。

【0004】

ところで、エアバッグの展開膨張方向に向けてガスを噴出させると、インフレータおよびハウジングには、ガスの噴出方向と反対方向に向かって推力が作用する。このような推

50

力の発生は、インフレータを車両に装着する前段階の保管時や搬送時において、好ましくないとされている。例えば、インフレータ生産工場や自動車製造工場での保管時、あるいは搬送時に、火災などによって、インフレータが焼損を受ける場合が想定される。インフレータが焼損されると、インフレータ内部から外部へガスが導出され、この導出されるガスによって推力が生じて、インフレータおよびハウジングが、宙に舞うように飛ぶおそれが考えられる。

【 0 0 0 5 】

従来にあっては、ハウジングにインフレータを装着した状態ではなく、インフレータ単体について、この種の問題を解決する手段が、例えば特許文献 1 に示されている。特許文献 1 の「インフレータ運搬用治具」では、インフレータ運搬時の火災等の影響によるインフレータの飛散を簡易な手段で防止することを目的として、円筒形状のインフレータ容器の側面の一部に形成されたガス噴出孔を所定の距離をあけて覆うように湾曲加工されるとともに内面にスペーサが配設され、ガス噴出孔から噴出した発生ガスの一部を通過させるリーク孔が所定間隔で形成されたガス噴出孔カバーを締着バンドによりインフレータ容器の所定位置に固定するようにしている。

【特許文献 1】特開平 7 - 6 9 1 6 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ところで、背景技術は、インフレータ単体に適用されるものであり、ハウジングに取り付けた状態で適用することはできなかった。また、運搬時を考慮して、スペーサやガス噴出孔カバー、締着バンドをインフレータに別途取り付けるようにしているため、車体に装着する際には、これらガス噴出孔カバー等を取り外す必要があつて、煩雑な作業が必要であつた。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記従来課題に鑑みて創案されたものであつて、エアバッグを展開膨張させたい方向に向かってガスを噴出させるようにしたハウジングに、インフレータを装着した状態で、火災時などのインフレータの焼損によりガスの噴出方向と反対方向に推力が発生することを適切に防止することが可能であり、かつサイドエアバッグ装置の通常動作も適切に保証することが可能なインフレータ付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明にかかるインフレータ付きハウジングは、ガス流出口を両端に有する金属製中空筒状のハウジング本体と、エアバッグを展開膨張させるガスを導出するガス導出口がその周方向に形成され、いずれかの該ガス流出口から該ハウジング本体内部に挿入されて保持される筒状のインフレータと、該ハウジング本体に、該ガス導出口近傍であつてかつ該エアバッグの主たる展開膨張方向に面して形成された第 1 開孔部と、該ハウジング本体に、該第 1 開孔部から周方向に適宜間隔を隔てて形成された第 2 開孔部と、該第 2 開孔部に装着されてこれを封鎖するキャップとを備え、該キャップは、熱可溶性の樹脂材で形成され、該第 2 開孔部の内周面に密接する外径寸法で形成された突起部および該突起部から拡張形成されて該ハウジング本体の内周面に密接するプレート部を含むことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

該突起部は、該ハウジング本体内部から該第 2 開孔部に当該突起部を挿通して、該プレート部を該ハウジング本体内部周面に密接させたときに、該ハウジング本体外部周面よりも突出する寸法で形成されることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

該突起部には、該第 2 開孔部からの当該突起部の抜脱を規制する顎部が形成され、該顎部は、該ハウジング本体内部から該第 2 開孔部に該突起部を挿通して、該プレート部を該ハウジング本体内部周面に密接させたときに、該ハウジング本体外部周面から突出する位置に

10

20

30

40

50

形成されることが望ましい。

【 0 0 1 1 】

該ハウジング本体の内周面には適宜位置に、該インフレータを保持する凸部が形成されることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

該突起部は、該第 2 開孔部の輪郭と実質的に等しい断面で形成されるとともに、該プレート部は、該ハウジング本体の内周面の曲率半径と実質的に等しい曲率半径で湾曲形成されることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

該第 2 開孔部は該第 1 開孔部と向かい合って形成されることが好ましい。

10

【 0 0 1 4 】

本発明にかかる車両用サイドエアバッグ装置は、車両用シートに配設される車両用サイドエアバッグ装置であって、該車両用シートに内蔵して設けられる、上記インフレータ付きハウジングと、該ハウジング本体を介して該インフレータが端部に取付固定され、該インフレータから該ハウジング本体を通じて導出されるガスにより、該車両用シート側部から車両前方に向かう方向を主たる展開膨張方向として、折り畳み状態から展開膨張されるファブリック製の該エアバッグと、折り畳み状態の該エアバッグおよび該インフレータ付きハウジングを収納するとともに、該ハウジング本体の該第 1 開孔部と実質的に向かい合う位置に、該エアバッグの展開膨張作用で開口される開口部が形成されたサイドエアバッグケースとを備えたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明にかかるインフレータ付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置にあっては、エアバッグを展開膨張させたい方向に向かってガスを噴出させるようにしたハウジングに、インフレータを装着した状態で、火災時などのインフレータの焼損によりガスの噴出方向と反対方向に推力が発生することを適切に防止することができ、かつサイドエアバッグ装置の通常動作も適切に保証することができる。詳細には、火災が進行し、インフレータが自己点火温度に達すると、インフレータからガスが発生する。インフレータのガス導出口から導出されるガスは、第 1 開孔部やガス流出口からハウジング本体外方へ噴出する。同時に、当該ガスの圧力は、キャップをハウジング本体外方へ押し出して、第 2 開孔部を開放する。第 2 開孔部が開放されると、当該第 2 開孔部からもガスが噴出し、これにより、第 1 開孔部から噴出するガスによって生じる推力に対抗させることができるとともに、当該推力自体を弱めることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下に、本発明にかかるインフレータ付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置の好適な一実施形態例を、添付図面を参照して詳細に説明する。図 1 に示すように、車両用サイドエアバッグ装置 1 は、乗員が着席する車両用シート 2 のシートバック 2 a に内蔵して設けられる。車両用サイドエアバッグ装置 1 は主に、インフレータ付きハウジング 3 とこのハウジング 3 に取付固定された折り畳み状態のファブリック製のエアバッグ 4 を含む。

40

【 0 0 1 7 】

車両用サイドエアバッグ装置 1 は、車両に衝撃が加わると、後述するインフレータ 5 からガスが導出され、導出されたガスは、ハウジング本体 6 を介して、エアバッグ 4 内に流入し、これによりエアバッグ 4 はシートバック 2 a の側部から車両前方へ向かう方向へ飛び出して展開膨張する。車両用サイドエアバッグ装置 1 は、車両用シート 2 に着席している乗員と車両の車幅方向側部との隙間に進入しつつ、車両用シート 2 の側面に沿って車両前方へ向かって展開膨張し、これにより乗員を受け止めて保護する。

【 0 0 1 8 】

車両用サイドエアバッグ装置 1 に適用されるインフレータ付きハウジング 3 は、図 2 ~

50

図 5 に示すように、主に、ハウジング本体 6 と、インフレータ 5 と、キャップ 7 を含む。ハウジング本体 6 は、金属材料で、肉厚一定の中空筒状に形成される。本実施形態例にあっては、中空円筒状のハウジング本体 6 が示されているが、中空角筒状であってもよい。ハウジング本体 6 は、長さ方向（軸方向）両端が開口され、この開口がガス流出口 8 として構成される。ハウジング本体 6 には、長さ方向両端側に、ハウジング本体 6 外方へ突出させて、固定用ボルト 9 が一対設けられる。これら固定用ボルト 9 は、シートバック 2 a の図示しない構造部材にナットで締結され、これによりハウジング本体 6 はシートバック 2 a に取付固定される。

【 0 0 1 9 】

ハウジング本体 6 内部には、インフレータ 5 が挿入される。インフレータ 5 は、筒状に形成される。本実施形態例にあっては、中空円筒状のハウジング本体 6 に対応させて、円筒状のインフレータ 5 が示されている。しかしながら、インフレータ 5 は、角筒状であってもよい。ハウジング本体 6 の内径寸法およびインフレータ 5 の外径寸法は、これらハウジング本体 6 の内周面 6 a とインフレータ 5 の外周面 5 a との間に僅かながら隙間が生じるように設定される。インフレータ 5 の外周面 5 a には、長さ方向の適宜位置に、周方向に沿って複数のガス導出口 1 0 が形成される。ガス導出口 1 0 からは、エアバッグ 4 を展開膨張させるガスが導出される。

【 0 0 2 0 】

インフレータ 5 は、その軸方向をハウジング本体 6 の軸方向に合わせて、ハウジング本体 6 のいずれか一方のガス流出口 8 から、他方のガス流出口 8 へ向かって、当該ハウジング本体 6 内部に挿入される。図示例にあっては、インフレータ 5 の前端 5 b が、ハウジング本体 6 の長さ方向の途中まで挿入され、後端 5 c がハウジング本体 6 外方に突出される場合が示されている。インフレータ 5 はその前端 5 b が他方のガス流出口 8 に到達するように、ハウジング本体 6 全長に亘って挿入するようにしてもよい。また、インフレータ 5 の後端 5 c が、ハウジング本体 6 内方に格納されるように挿入してもよい。

【 0 0 2 1 】

ハウジング本体 6 の内周面 6 a には適宜位置に、インフレータ 5 を、当該ハウジング本体 6 内部の一定位置に保持するための凸部 1 1 が形成される。凸部 1 1 は、ハウジング本体 6 の内周面 6 a とインフレータ 5 の外周面 5 a の隙間寸法以上の高さ寸法で形成される。本実施形態例にあっては、凸部 1 1 は、プレス加工により、ハウジング本体 6 の外側から内側に向かって内向きのリブを成形することによって形成される。凸部 1 1 は、リブ成形に限らず、種々の方法によって形成される。

【 0 0 2 2 】

ハウジング本体 6 の周側面には、インフレータ 5 のガス導出口 1 0 近傍に位置させて、第 1 開孔部 1 2 が貫通形成される。第 1 開孔部 1 2 は、エアバッグ 4 の主たる展開膨張方向に面して形成される。車両用サイドエアバッグ装置 1 の場合であれば、車両用シート 2 側部から車両前方へ向かう方向に面して形成される。インフレータ 5 のガス導出口 1 0 から導出されるガスは、ハウジング本体 6 とインフレータ 5 の隙間を通じて、ハウジング本体 6 両端のガス流出口 8 それぞれから流出されるとともに、第 1 開孔部 1 2 からエアバッグ 4 の主たる展開膨張方向へ向かって噴出される。

【 0 0 2 3 】

ハウジング本体 6 の周側面には、その周方向に沿って、第 1 開孔部 1 2 から適宜間隔を隔てて第 2 開孔部 1 3 が貫通形成される。第 2 開孔部 1 3 は、第 1 開孔部 1 2 よりも、小さな孔径で形成される。その場合、第 2 開孔部 1 3 は、複数形成してもよい。第 1 開孔部 1 2 および第 2 開孔部 1 3 は、ハウジング本体 6 の長さ方向中心軸に対して、点对称位置、もしくは当該中心軸を通る直線に対して、線対称位置に形成することが好ましい。本実施形態例にあっては、第 2 開孔部 1 3 は、ハウジング本体 6 の長さ方向中心軸を挟んで、第 1 開孔部 1 2 と向かい合う配置で形成される。

【 0 0 2 4 】

第 2 開孔部 1 3 には、キャップ 7 が装着される。キャップ 7 は、ハウジング本体 6 内方

10

20

30

40

50

から第2開孔部13に嵌合される。キャップ7により、第2開孔部13は、ガスが流通しないように封鎖される。キャップ7は図5～図7に示すように、主に、プレート部7aと、プレート部7a上に上方へ向かって一体的に突出形成された突起部7bを含む。キャップ7全体は、火災等による温度環境下で軟化・溶融する熱可溶性の樹脂材で形成される。突起部7bは、第2開孔部13の内周面に密接する外径寸法で形成される。言い換えれば、突起部7bの外径寸法は、第2開孔部13の孔径と実質的に等しい寸法で形成される。形態的に表現すれば、突起部7bは、第2開孔部13の輪郭と実質的に等しい断面で形成される。

【0025】

プレート部7aは、突起部7b下端から当該突起部7bの径方向外方へ拡張形成される。プレート部7aは、実質的にほぼ四角形状の平面外形輪郭で形成される。プレート部7aは、ハウジング本体6の内周面6aに密接する断面アーチ状の形態で形成される。言い換えれば、プレート部7aの上面は、ハウジング本体6の周方向において、ハウジング本体6の内周面6aの曲率半径と実質的に等しい曲率半径で湾曲形成される。プレート部7aの厚さは、ハウジング本体6とインフレータ5の隙間に納まる寸法に設定される。さらに突起部7bは、ハウジング本体6内方から第2開孔部13へ当該突起部7bを挿通して、プレート部7aの上面をハウジング本体6の内周面6aに密接させたときに、ハウジング本体6の外周面6bから外方へ突出される高さ寸法Hで形成される。

【0026】

この突起部7bには、ハウジング本体6内方から第2開孔部13へ当該突起部7bを挿通して、プレート部7aの上面をハウジング本体6の内周面6aに密接させたときに、ハウジング本体6の外周面6bから突出する高さ位置hに、顎部7cが形成される。顎部7cは、突起部7b周りに僅かに外方へ突出させて環状に形成される。顎部7cは、プレート部7aの上面をハウジング本体6の内周面6aに密接させたときに、ハウジング本体6の外周面6bに係合し、これにより、プレート部7aとともにハウジング本体6を挟んで、第2開孔部13からの突起部7b、すなわちキャップ7の抜脱を規制する。キャップ7は樹脂材で形成されるので、第2開孔部13への突起部7bの挿入操作の妨げとなることはない。

【0027】

このように構成されたインフレータ付きハウジング3を備える車両用サイドエアバッグ装置1には、図2、図8および図9に示すように、さらに、ファブリック製のエアバッグ4と、これらエアバッグ4およびインフレータ付きハウジング3を収納するサイドエアバッグケース14を含む。エアバッグ4の構造は一般周知のものであって、折り畳んだ状態で、その端部に、ハウジング本体6を介してインフレータ3が取付固定される。具体的には、エアバッグ4の一方の端部は、ガス流出口8や、第1開孔部12、第2開孔部13を覆うように、インフレータ付きハウジング3全体を包囲して取り付けられる。これにより、インフレータ5からハウジング本体6を通じて導出されるガスがすべてエアバッグ4内部に導入され、エアバッグ4は折り畳み状態から展開膨張される。

【0028】

サイドエアバッグケース14は、合成樹脂材などで、蓋部14aを有するボックス状に形成される。折り畳み状態のエアバッグ4およびエアバッグ4が取付固定されたインフレータ付きハウジング3は、開かれた蓋部14aからサイドエアバッグケース14内に収納される。ハウジング本体6の固定用ボルト9は、サイドエアバッグケース14の蓋部14a位置に貫通形成された孔部から外方へ突出される。固定用ボルト9には、サイドエアバッグケース14外側からナット15が螺合される。これにより、蓋部14aが閉じられ、インフレータ付きハウジング3がサイドエアバッグケース14に位置固定される。図9に示した状態では、サイドエアバッグケース14の上部に、インフレータ付きハウジング3が配置され、下部に、折り畳んだエアバッグ4が配置される。従って、エアバッグ4の主たる展開膨張方向に面して形成される第1開孔部12は、下向きに設定される。

【0029】

サイドエアバッグケース14には、第1開孔部12と実質的に向かい合う位置に、破断

10

20

30

40

50

部 1 6 が形成される。図示にあっては、破断部 1 6 は、第 1 開孔部 1 2 と向かい合うように、サイドエアバッグケース 1 4 の下面に、インフレータ付きハウジング 3 の長さ方向に沿って相当の長さ範囲で形成される。破断部 1 6 は、断続的なスリットやノッチ、薄肉部によって形成される。破断部 1 6 は、通常時はサイドエアバッグケース 1 4 を封鎖している一方で、エアバッグ 4 の展開膨張作用に伴う力で破断されて、サイドエアバッグケース 1 4 の開口部 1 7 を形成する。当該開口部 1 7 によって、サイドエアバッグケース 1 4 が開放される。サイドエアバッグケース 1 4 の開放を円滑にするために、破断部 1 6 と反対側、図示例にあってはサイドエアバッグケース 1 4 の上面に、ヒンジ部 1 8 を備えることが好ましい。ここでは、破断部 1 6 によって開口部 1 7 を形成する例を説明したが、別の方法によって開口させるようにしても良い。例えば、予めスリットを設けておいたり、ドアのように、ヒンジ構造を開口部 1 7 近くに設けるようにしてもよい。

10

【 0 0 3 0 】

次に、本実施形態例にかかるインフレータ付きハウジング 3 の作用について説明する。車両に装着される以前の、インフレータ生産工場や自動車製造工場での保管時、あるいは搬送時には、インフレータ付きハウジング 3 は、それ単体で取り扱われる。保管時や搬送時に、火災などでインフレータ付きハウジング 3 が焼損される際には、インフレータ 5 のガス導出口 1 0 からガスが導出される状態となる。このとき、熱でキャップ 7 が溶けることになる。キャップ 7 は、溶けると、第 2 開孔部 1 3 からの脱落が可能となる。詳細には、少なくとも、プレート部 7 a と突起部 7 b との境界部分が溶けて柔らかくなって破断するような、キャップ 7 の破壊が生じればよい。

20

【 0 0 3 1 】

火災が進行し、インフレータ 5 が自己点火温度に達すると、インフレータ 5 からガスが発生する。インフレータ 5 のガス導出口 1 0 から導出されてハウジング本体 6 とインフレータ 5 の隙間に充満するガスは、第 1 開孔部 1 2 やハウジング本体 6 の長さ方向両端に開口されたガス流出口 8 からハウジング本体 6 外方へ噴出する。同時に、当該ガスの圧力は、破壊されたキャップ 7 をハウジング本体 6 外方へ押し出して、第 2 開孔部 1 3 を開放する。第 2 開孔部 1 3 が開放されると、当該第 2 開孔部 1 3 からもガスが噴出し、これにより、第 1 開孔部 1 2 から噴出するガスによって生じる推力に対抗させることができるとともに、当該推力自体を弱めることができる。このように、エアバッグ 4 を展開膨張させたい方向に面して形成した第 1 開孔部 1 2 からガスを噴出させるようにしたハウジング本体 6 に、インフレータ 5 を装着した状態であっても、第 1 開孔部 1 2 と向かい合う第 2 開孔部 1 3 からガスを噴出させることで、火災時等にインフレータ付きハウジング 3 に、好ましくない推力が発生することを適切に防止することができる。

30

【 0 0 3 2 】

突起部 7 b を、第 2 開孔部 1 3 の内周面に密接する外径寸法で形成するようにしたので、ガスが漏れ出すことを防止でき、ガス圧力をキャップ 7 に適切かつ十分に作用させて、キャップ 7 を確実に第 2 開孔部 1 3 から押し出すことができる。プレート部 7 a を、ハウジング本体 6 の内周面 6 a に密接させるようにしたので、ガスが、プレート部 7 a とハウジング本体 6 の内周面 6 a の間に回り込むことを防止できる。これにより、第 2 開孔部 1 3 周りからガスが漏れ出したり、プレート部 7 a を介して、突起部 7 b をハウジング本体 6 内方へ引き込む作用が生じることを阻止できる。従って、第 2 開孔部 1 3 からのキャップ 7 の押し出し作用を適切に確保することができる。これらの作用効果は、突起部 7 b を第 2 開孔部 1 3 の輪郭と実質的に等しい断面で形成したり、プレート部 7 a の上面を、ハウジング本体 6 の内周面 6 a の曲率半径と実質的に等しい曲率半径で湾曲形成することによっても、得ることができる。

40

【 0 0 3 3 】

第 2 開孔部 1 3 を、第 1 開孔部 1 2 に向かい合わせて形成しているので、第 2 開孔部 1 3 から噴出するガスの推力によって、第 1 開孔部 1 2 から噴出するガスによる推力を、確実に弱めることができる。要するに、第 2 開孔部 1 3 を、第 1 開孔部 1 2 に対して、ハウ

50

ジング本体 6 の周方向に位置させて形成すれば、第 2 開孔部 1 3 からのガスの放出やそれに伴う推力発生によって、第 1 開孔部 1 2 から噴出するガスによる推力を適切に低減することができる。

【 0 0 3 4 】

突起部 7 b の高さ H を、ハウジング本体外周面 6 b よりも突出する寸法で形成したことにより、突起部 7 b が第 2 開孔部 1 3 から脱落する作用を促進できる。また、ハウジング本体外周面 6 b から突起部 7 b が突出することで、外観から容易にキャップ 7 の取り付けの有無を確認することができ、誤組み立てを防止することができる。また、突起部 7 b に、第 2 開孔部 1 3 からの突起部 7 b の抜脱を規制する顎部 7 c を形成したので、キャップ 7 をハウジング本体 6 に適切に位置固定することができ、組立操作性を向上することができる。

10

【 0 0 3 5 】

ハウジング本体内周面 6 a の適宜位置に、インフレータ 5 を保持する凸部 1 1 を形成したので、インフレータ 5 をハウジング本体 6 内部に適切に位置固定することができる。第 2 開孔部 1 3 を、第 1 開孔部 1 2 よりも小さな孔径で形成したので、キャップ 7 による第 2 開孔部 1 3 の封鎖性能を高く維持することができる。また、キャップ 7 が小型でよいので、第 2 開孔部 1 3 を開放する際、これを封鎖している突起部 7 b およびその周辺の熱破壊速度を速めることができる。

【 0 0 3 6 】

インフレータ付きハウジング 3 を備えた車両用サイドエアバッグ装置 1 の作用について説明する。車両用サイドエアバッグ装置 1 では、エアバッグ 4 の主たる展開膨張方向を、乗員と車両の車幅方向側部との隙間に進入するように車両前方へ向かう方向に設定することが望ましい。そのため、インフレータ付きハウジング 3 は、シートバック 2 a に、第 1 開孔部 1 2 が乗員と車両の車幅方向側部の隙間に向かって車両前方へ向くように、配置される。インフレータ付きハウジング 3 は、車両に装着される際、折り畳み状態のエアバッグ 4 に取り付け固定される。インフレータ付きハウジング 3 はエアバッグ 4 とともに、サイドエアバッグケース 1 4 内に収納される。サイドエアバッグケース 1 4 は、車両用シート 2 のシートバック 2 a の構造部材に取り付けられて、当該シートバック 2 a に内蔵される。これにより、車両用サイドエアバッグ装置 1 が構成される。

20

【 0 0 3 7 】

車両に衝撃が加わった際、インフレータ 5 のガス導出口 1 0 からハウジング本体 6 を通じて、ガスがエアバッグ 4 内に導出される。このとき、キャップ 7 は、第 2 開孔部 1 3 の封鎖状態を保持する。インフレータ 5 からのガスは主として、第 1 開孔部 1 2 から噴出される。もちろん、ガスは、ハウジング本体 6 のガス流出口 8 から流出される。第 1 開孔部 1 2 からのガスの噴出によって発生する推力は、シートバック 2 a の構造部材によって支持される。第 1 開孔部 1 2 は、エアバッグ 4 の主たる展開膨張方向に向かって配置されることから、噴出されるガス圧力もその方向に集中的に作用する。これにより、エアバッグ 4 は、サイドエアバッグケース 1 4 内部で、その主たる展開膨張方向へ効率よく展開膨張していく。

30

【 0 0 3 8 】

サイドエアバッグケース 1 4 の下面に、第 1 開孔部 1 2 と実質的に向かい合う配置で形成された破断部 1 6 は、エアバッグ 4 の展開膨張力で破断される。これにより、サイドエアバッグケース 1 4 の開口部 1 7 が形成され、当該サイドエアバッグケース 1 4 が開放される。エアバッグ 4 は、開放されたサイドエアバッグケース 1 4 から飛び出して、車両用シート 2 に着席している乗員と車両の車幅方向側部との隙間に進入しつつ、車両用シート 2 の側面に沿って車両前方へ向かって展開膨張し、これにより乗員を受け止めて保護することができる。

40

【 0 0 3 9 】

キャップ 7 により第 2 開孔部 1 3 を封鎖状態に維持できるので、ガスが第 2 開孔部 1 3 から漏れ出すことはなく、エアバッグ 4 を適切かつ十分に展開膨張させることができる。

50

第 1 開孔部 1 2 を、エアバッグ 4 の主たる展開膨張方向に面して形成し、かつ破断部 1 6 を、第 1 開孔部 1 2 と実質的に向かい合う位置に形成したので、インフレーター 5 から噴出されるガスの圧力を、エアバッグ 4 の主たる展開膨張方向に直接的に作用させることができ、サイドエアバッグケース 1 4 をスムーズに開放できることはもちろんのこと、エアバッグ 4 を瞬時かつ適切に乗員と車両の車幅方向側部との隙間に向かって進入させつつ、展開膨張させることができ、車両用サイドエアバッグ装置 1 として、優れた乗員保護性能を保證することができる。

【 0 0 4 0 】

以上に述べたインフレーター付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施形態例も、各種の方法で実施または遂行できる。特に、本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさおよび構成配置等に制約されるものではない。また、本願明細書中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。例えば、キャップの形状は、図 1 0 に示されるような、種々の変形された構成のキャップ 7 1 , 7 2 , 7 3 とすることも可能である。具体的には、図 1 0 (a) に示すように、キャップ 7 1 の顎部が無いもの、図 1 0 (b) に示すように、プレート部 7 2 a が曲面ではなく平らであって、かつ顎部が無いもの、図 1 0 (c) に示すように、プレート部 7 3 a が同様に平らであって、かつ顎部 7 3 c があるもの等であり、個々の突起部 7 1 b , 7 2 b , 7 3 b の高さは、各プレート部 7 1 a , 7 2 a , 7 3 a をハウジング本体内周面 6 a に密接させたとき、当該ハウジング本体外周面 6 b から少なくとも突出する寸法で形成される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明にかかるインフレーター付きハウジングおよびこれを備えた車両用サイドエアバッグ装置が適用された車両用シートの概略側面図である。

【図 2】図 1 に示した車両用シートに適用される、本発明にかかる車両用サイドエアバッグ装置の好適な一実施形態例を示す、インフレーター付きハウジング、エアバッグ、並びにサイドエアバッグケースの組み立て斜視図である。

【図 3】本発明にかかるインフレーター付きハウジングの好適な一実施形態例を示す、図 2 中 A - A 線矢視断面図である。

【図 4】図 3 中、B - B 線矢視断面図である。

【図 5】図 4 中、C - C 線矢視断面図である。

【図 6】図 3 に示したインフレーター付きハウジングに適用されるキャップの斜視図である。

【図 7】図 6 に示したキャップの側面図である。

【図 8】図 2 に示した車両用サイドエアバッグ装置の正面図である。

【図 9】図 8 中、D - D 線矢視断面図である。

【図 1 0】キャップの変形例を説明する説明図である。

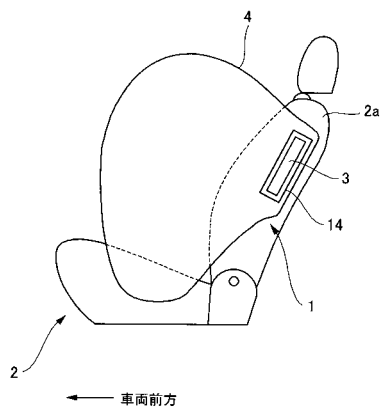
【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

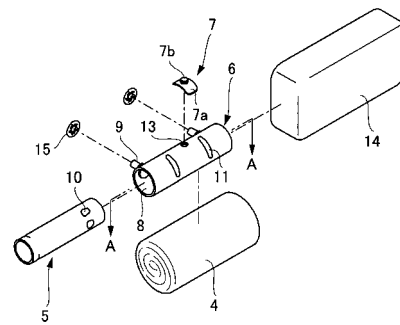
- 1 車両用サイドエアバッグ装置
- 2 車両用シート
- 3 インフレーター付きハウジング
- 4 エアバッグ
- 5 インフレーター
- 6 ハウジング本体
- 6 a ハウジング本体内部周面
- 6 b ハウジング本体外部周面
- 7 キャップ
- 7 a プレート部

- 7 b 突起部
- 7 c 顎部
- 8 ガス流出口
- 10 ガス導出口
- 11 凸部
- 12 第1開孔部
- 13 第2開孔部
- 14 サイドエアバッグケース
- 16 破断部
- 17 開口部

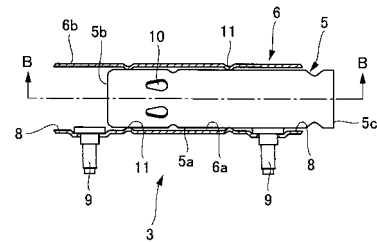
【図1】



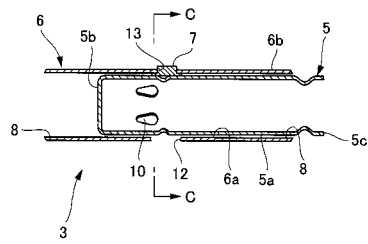
【図2】



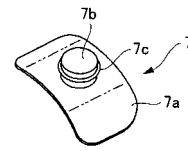
【図3】



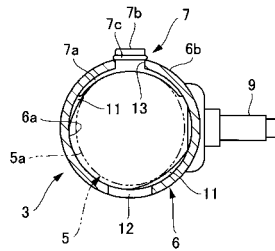
【図 4】



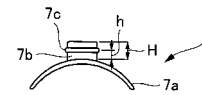
【図 6】



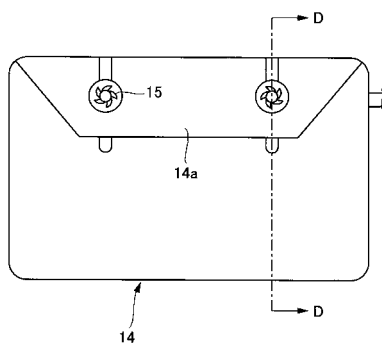
【図 5】



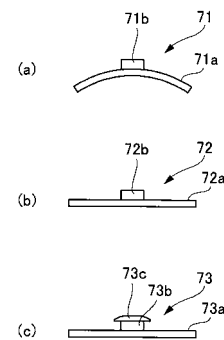
【図 7】



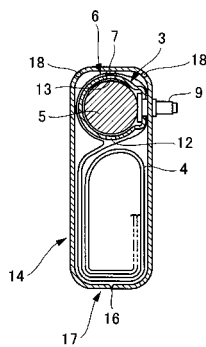
【図 8】



【図 10】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2005-535502(JP,A)
国際公開第2006/128640(WO,A1)
特開平10-071904(JP,A)
特開2005-238890(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/264