

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5765314号
(P5765314)

(45) 発行日 平成27年8月19日 (2015. 8. 19)

(24) 登録日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 O R 21/205 (2011. 01)

B 6 O R 21/205

B 6 O R 13/02 (2006. 01)

B 6 O J 5/00 5 O 1 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-218123 (P2012-218123)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成24年9月28日 (2012. 9. 28)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2014-69730 (P2014-69730A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成26年4月21日 (2014. 4. 21)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成26年2月17日 (2014. 2. 17)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(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	尾関 誠
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 助手席用エアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の助手席の前方に設けられ、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させるエアバッグモジュールと、

前記エアバッグモジュールを上方側から覆うと共に、車両前方側の上段壁部と車両後方側の下段壁部とが傾斜壁部によって接続された段付状に形成された上壁部を有し、前記エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によって前記上壁部における下段壁部に形成される開口から前記エアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出すると共に、前記開口から膨出した前記エアバッグを車両前方側から支持する前方支持面が前記傾斜壁部に設けられると共に、当該前方支持面と前記インフレーターとは側面視で車両前後方向においてラップした状態に配置され、当該前方支持面の法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜したインストルメントパネルと、

を備えた助手席用エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記インストルメントパネル及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられ、前記開口から膨出した前記エアバッグを車幅方向外側から支持する側方支持面を有する請求項 1 に記載の助手席用エアバッグ装置。

【請求項 3】

前記前方支持面は、車幅方向から見て車両前方側へ凸を成すように湾曲しており、膨張展開完了状態の前記エアバッグの外形形状に沿うように形成されている請求項 1 又は請求

10

20

項 2 に記載の助手席用エアバッグ装置。

【請求項 4】

前記側方支持面は、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成すように湾曲しており、膨張展開完了状態の前記エアバッグの外形形状に沿うように形成されている請求項 2 に記載の助手席用エアバッグ装置。

【請求項 5】

車両の助手席の前方に設けられ、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させるエアバッグモジュールと、

前記エアバッグモジュールを上方側から覆った上壁部を有し、前記エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によって前記上壁部に形成される開口から前記エアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出するインストルメントパネルと、

前記インストルメントパネル及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられ、法線が車両幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車両幅方向外側へ凸を成すように湾曲し前記開口から膨出した前記エアバッグを車幅方向外側から支持する側方支持面と、

を備えた助手席用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、助手席用エアバッグ装置に関し、特にトップマウントタイプのエアバッグモジュールを備えた助手席用エアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 に記載された助手席用エアバッグ装置では、インストルメントパネル（以下、適宜「インパネ」と略称する）の上壁部の下方に、トップマウントタイプのエアバッグモジュールが設けられている。このエアバッグモジュールでは、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張させると共に、インパネの上壁部に設けられたエアバッグドアをエアバッグの膨張圧によって展開させ、当該展開によって上壁部に形成される開口からエアバッグを上方側へ膨出させる。インパネの上方側へ膨出したエアバッグは、ウインドシールドに当たって車両後方側へ膨張展開し、ウインドシールドに支持されつつ乗員を拘束する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 9 4 6 8 9 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、燃費向上などを目的としてルーフが低く設定される車両などでは、インパネの上壁部が低い位置に設定されることがある。そのような車両では、トップマウントタイプのエアバッグモジュールの搭載位置が、ウインドシールドから下方に離れた低い位置に設定されることがある。その場合、膨張展開したエアバッグをウインドシールドに当てて支持させるためには、エアバッグの容量を増加させる必要が生じ、エアバッグの展開速度が遅くなる可能性がある。また、ウインドシールドによるエアバッグの支持を安定させ難くなり、エアバッグが乗員拘束時に車両前方側へ押し込まれ易くなる可能性もある。したがって、エアバッグによる乗員拘束性能を良好にする点で改善の余地がある。

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、トップマウントタイプのエアバッグモジュールの搭載位置が低い場合でも、エアバッグによる乗員拘束性能を良好にすることができる助手席用エア

10

20

30

40

50

バッグ装置を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明に係る助手席用エアバッグ装置は、車両の助手席の前方に設けられ、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させるエアバッグモジュールと、前記エアバッグモジュールを上方側から覆うと共に、車両前方側の上段壁部と車両後方側の下段壁部とが傾斜壁部によって接続された段付状に形成された上壁部を有し、前記エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によって前記上壁部における下段壁部に形成される開口から前記エアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出すると共に、前記開口から膨出した前記エアバッグを車両前方側から支持する前方支持面が前記傾斜壁部に設けられると共に、当該前方支持面と前記インフレーターとは側面視で車両前後方向においてラップした状態に配置され、当該前方支持面の法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜したインストルメントパネルと、を備えている。

10

【0007】

請求項1に記載の発明では、車両の助手席の前方に設けられたエアバッグモジュールが、インパネの上壁部によって上方側から覆われている。このエアバッグモジュールは、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させる。この際には、エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によってインパネの上壁部に形成される開口からエアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出する。つまり、このエアバッグモジュールは、トップマウントタイプとされている。

20

【0008】

ここで、本発明によれば、上述の如く上壁部の開口から膨出したエアバッグは、インパネの上壁部に設けられた前方支持面によって車両前方側から支持される。この前方支持面は、法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜しているため、インフレーターから噴出されるガスがエアバッグを介して上記前方支持面と干渉することにより、ガスの流れを車両後方側（乗員側）へ向けることができる。その結果、エアバッグを乗員側へ早期に膨張展開させることができる。

【0009】

また、上記前方支持面によってエアバッグが支持されることにより、エアバッグが乗員拘束時に車両前方側へ押し込まれる量を低減することができる。しかも、車両前方側へのエアバッグの膨張を抑制することができるので、エアバッグの容量を小さくすることが可能になり、エアバッグの展開速度を早めることが可能になる。さらに、インパネの上壁部は、車両前方側の上段壁部と車両後方側の下段壁部とが傾斜壁部によって接続された段付状に形成されているため、例えば下段壁部の上面にディスプレイ等を配設することができ、斬新な外観にすることができる。しかも、上段壁部と下段壁部とを接続した傾斜壁部に、エアバッグを支持する前方支持面が設けられているため、前方支持面を設けるための専用の形状をインパネの上壁部に設定する必要がなく、好適である。

30

【0010】

以上のことから、本発明では、トップマウントタイプのエアバッグモジュールの搭載位置が低い場合でも、エアバッグによる乗員拘束性能を良好にすることができる。

40

【0013】

請求項2に記載の発明に係る助手席用エアバッグ装置は、請求項1において、前記インストルメントパネル及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられ、前記開口から膨出した前記エアバッグを車幅方向外側から支持する側方支持面を有する。

【0014】

請求項2に記載の発明では、インフレーターが噴出するガスによってインパネの上壁部の開口から膨出したエアバッグは、前記上壁部に設けられた前方支持面によって車両前方側から支持されると共に、インパネ及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられた側方支持面によって車幅方向外側から支持される。これにより、乗員拘束時におけるエアバッグの支持を一層安定させることができる。特に、車両のフロントサイドメン

50

バよりも車幅方向外側部分が衝突物に衝突した場合（所謂微小ラップ衝突時）には、乗員の上半身が車幅方向外側への変位を伴って斜め前方へ慣性移動し、エアバッグが乗員の移動方向に傾くことがあるが、本発明ではそのようなエアバッグの傾きを抑制することができる。しかも、上記側方支持面によってエアバッグが支持されることにより、車幅方向外側へのエアバッグの膨張を抑制することができるので、エアバッグの容量を一層小さくすることが可能になり、エアバッグの早期の膨張展開に寄与することができる。

【0015】

請求項3に記載の発明に係る助手席用エアバッグ装置は、請求項1又は請求項2において、前記前方支持面は、車幅方向から見て車両前方側へ凸を成すように湾曲しており、膨張展開完了状態の前記エアバッグの外形形状に沿うように形成されている。

10

【0016】

請求項3に記載の発明では、インパネの上壁部に設けられた前方支持面は、法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車幅方向から見て車両前方側へ凸を成すように湾曲している。このため、エアバッグを介して前方支持面と干渉するガスを、前方支持面によって車両後方側へ良好に案内することができる。また、この前方支持面は、膨張展開完了状態のエアバッグの外形形状に沿うように形成されているため、当該前方支持面に支持されるエアバッグの容量を効果的に低減することができる。

【0017】

請求項4に記載の発明に係る助手席用エアバッグ装置は、請求項2において、前記側方支持面は、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成すように湾曲しており、膨張展開完了状態の前記エアバッグの外形形状に沿うように形成されている。

20

【0018】

請求項4に記載の発明では、側方支持面が膨張展開完了状態のエアバッグの外径形状に沿うように上記の如く形成されているため、当該側方支持面によって支持されるエアバッグの容量を効果的に低減することができる。

【0019】

請求項5に記載の発明に係る助手席用エアバッグ装置は、車両の助手席の前方に設けられ、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させるエアバッグモジュールと、前記エアバッグモジュールを上方側から覆った上壁部を有し、前記エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によって前記上壁部に形成される開口から前記エアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出するインストルメントパネルと、前記インストルメントパネル及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられ、法線が車両幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車両幅方向外側へ凸を成すように湾曲し前記開口から膨出した前記エアバッグを車幅方向外側から支持する側方支持面と、を備えている。

30

【0020】

請求項5に記載の発明では、車両の助手席の前方に設けられたエアバッグモジュールが、インパネの上壁部によって上方側から覆われている。このエアバッグモジュールは、インフレーターが噴出するガスによってエアバッグを膨張展開させる。この際には、エアバッグの膨張圧によるエアバッグドアの展開によってインパネの上壁部に形成される開口からエアバッグが上方側かつ車両後方側へ膨出する。つまり、このエアバッグモジュールは、トップマウントタイプとされている。

40

【0021】

ここで、本発明によれば、上述の如く上壁部の開口から膨出したエアバッグは、インパネ及びサイドドアのドアトリムのうち少なくとも一方に設けられた側方支持面によって車幅方向外側から支持される。これにより、エアバッグが乗員拘束時に車幅方向外側へ押し込まれる量を低減することができる。しかも、車幅方向外側へのエアバッグの膨張を抑制することができるので、エアバッグの容量を小さくすることが可能になり、エアバッグの展開速度を早めることが可能になる。

50

【0022】

以上のことにより、本発明では、トップマウントタイプのエアバッグモジュールの搭載位置が低い場合でも、エアバッグによる乗員拘束性能を良好にすることができる。

【発明の効果】

【0023】

以上説明したように、本発明に係る助手席用エアバッグ装置では、トップマウントタイプのエアバッグモジュールの搭載位置が低い場合でも、エアバッグによる乗員拘束性能を良好にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施形態に係る助手席用エアバッグ装置の構成部材であるインパネ及びサイドドアのドアトリムを含む周辺部材の構成を示す斜視図である。

【図2】同助手席用エアバッグ装置の構成を車幅方向から見たエアバッグが膨張した状態を示す縦断面図である。

【図3】同助手席用エアバッグ装置の比較例の構成を示す図2に対応した縦断面図である。

【図4】同助手席用エアバッグ装置におけるエアバッグの膨張展開状態と、比較例におけるエアバッグの膨張展開状態とを車幅方向から見た状態で比較するための概略図である。

【図5】同助手席用エアバッグ装置におけるエアバッグの膨張展開状態と、比較例におけるエアバッグの膨張展開状態とを上方側から見た状態で比較するための概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図1～図5を用いて、本発明の実施形態に係る助手席用エアバッグ装置10について説明する。なお、各図中に適宜記す矢印FRは車両前方を示し、矢印UPは車両上方を示し、矢印INは車幅方向内方を示している。以下、単に前後、上下の方向を用いて説明する場合は、特に断りのない限り、車両前後方向の前後、車両上下方向の上下を示すものとする。

【0026】

(構成)

図1及び図2に示されるように、本実施形態に係る助手席用エアバッグ装置10は、インストルメントパネル12（以下、「インパネ12」と称する）と、トップマウントタイプのエアバッグモジュール14と、サイドドア16のドアトリム18と、を主要部として構成されている。なお、図1及び図2において符号20が付された部材は、ウインドシールドであり、図1において符号22が付された部材は、グローブボックスである。

【0027】

本実施形態におけるインパネ12は、上下方向の寸法が小さい薄型インパネとされている。このような薄型のインパネ12では、乗員の着座位置を低く設定した場合でも、乗員が車両前方の視界を確保することができると共に、乗員の足元のスペースを広くすることができる。これにより、例えば車両のルーフを低く設定することが可能になるので、車両の低燃費化を図る面などで好適である。

【0028】

このインパネ12の上壁部24（頂壁部）は、車両前方側の上段壁部24Aと車両後側の下段壁部24Bとが傾斜壁部24Cによって一体に接続された段付状（段差状：棚状）に形成されている。下段壁部24Bは、上段壁部24Aよりも下方側に配置されており、当該下段壁部24Bの上面には、ディスプレイ26が設けられている。このディスプレイ26は、車幅方向に沿って長尺状に形成されており、インパネ12の車幅方向中央部に配置されている。

【0029】

図示しない助手席の前方で下段壁部24Bの裏面（下面）には、H形のティアライン28が設定されている。これにより、下段壁部24Bに前後一対のエアバッグドア30、3

10

20

30

40

50

2 が設けられている。これらのエアバッグドア 30、32 は、後述するエアバッグ 42 に対応している。なお、エアバッグドアを形成するティアラインの形状は、H 形に限らず適宜変更することができる。

【0030】

インパネ 12 の傾斜壁部 24C は、図 2 に示されるように、上端が下端よりも車両後方側に位置するように上下方向（鉛直方向）に対して傾斜している。なお、図示は省略するが、この傾斜壁部 24C の上端部には、例えば車幅方向に沿って延びるスリット状の送風口（レジスタ）が設けられる。この送風口は、車両用空調装置から送風される空調風を車室内へ送風するためのものであり、インパネにおける車幅方向の略全域に亘って連続して形成される。

10

【0031】

また、インパネ 12 の傾斜壁部 24C は、助手席の前方に位置する部分が、前方支持面 34 とされている。この前方支持面 34 は、傾斜壁部 24C と同様に、上端が下端よりも車両後方側に位置するように上下方向に対して傾斜しており、法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜している。この前方支持面 34 は、車幅方向から見て車両前方側へ凸を成す円弧状に湾曲した湾曲面とされており、前側のエアバッグドア 30 に対して車両前方側に近接して配置されている。

【0032】

一方、図 1 に示されるように、サイドドア 16 のドアトリム 18 の上部には、側方支持面 36 が設けられている。この側方支持面 36 は、前方支持面 34 の車幅方向外側端部の近傍から車両後方側へ延びている。この側方支持面 36 は、上端が下端よりも車幅方向内側に位置するように上下方向（鉛直方向）に対して傾斜しており、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜している。

20

【0033】

この側方支持面 36 は、車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成す円弧状に湾曲している。また、この側方支持面 36 は、図 5 に示される平面視においても車幅方向外側へ凸を成すように湾曲した湾曲面とされており、車両後方側へ向かうほど車幅方向外側へ向かうように車両前後方向に対して傾いている。

【0034】

一方、エアバッグモジュール 14 は、助手席の前方に配置されており、インパネ 12 によって車室内側から覆われている。本実施形態では、前述した如くインパネ 12 が薄型インパネとされているため、薄型インパネではない一般的な車両の場合より低い位置にエアバッグモジュール 14 が配置されている。このエアバッグモジュール 14 は、エアバッグケース 38 と、インフレーター 40（ガス発生装置）と、エアバッグ 42 とを主要部として構成されている。

30

【0035】

エアバッグケース 38 は、板金等の材料によって形成された箱体であり、前述したエアバッグドア 30、32 の下方に配置されており、上壁部 24 の下段壁部 24B によって上方側から覆われている。このエアバッグケース 38 は、図示しないインパネリインフォース等の強度部材にブラケットを介して支持されている。このエアバッグケース 38 の上端開口部は、エアバッグドア 30、32 によって塞がれている。このエアバッグケース 38 は、前部側が後部側よりも深く形成されており、エアバッグケース 38 内の前部側における底壁側には、上方側が開口したインフレーター収容室 46 が形成されている。このインフレーター収容室 46 の内周面は、車幅方向から見て円弧状に形成されている。このインフレーター収容室 46 には、インフレーター 40 が収容されている。

40

【0036】

インフレーター 40 は、例えばシリンダー形のガス発生装置であり、前述した前方支持面 34 の下方に配置されている。このインフレーター 40 は、作動することにより、図示しないガス噴出口から放射状にガスを噴出する構成になっている。インフレーター 40 から噴出されたガスの一部は直接上方側へ噴出され、残りのガスはインフレーター収容室 46 の内周

50

面（整流面）と当たって上方側へ噴出される。

【0037】

このインフレータ40には、車両に搭載されたエアバッグECU48が電氣的に接続されている。このエアバッグECU48には、車両の前面衝突を検知する衝突センサ50が電氣的に接続されている。これらのエアバッグECU48及び衝突センサ50は、助手席用エアバッグ装置10の構成部材である。

【0038】

エアバッグECU48は、衝突センサ50からの信号に基づいて車両の前面衝突（の不可避）を検知した際に、インフレータ40に作動電流を通電してインフレータ40を作動させる構成とされている。なお、エアバッグECU48に前面衝突を予知（予測）するプリクラッシュセンサが電氣的に接続されている場合には、プリクラッシュセンサからの信号に基づいてエアバッグECU48が前面衝突を予知した際にインフレータ40が作動される構成にしてもよい。

【0039】

一方、エアバッグ42は、例えばナイロン系やポリエステル系の布材を切り出して形成された1枚又は複数枚のパネル（基布）が縫製されることにより袋状に形成されたものであり、通常時にはエアバッグケース38内に折り畳み状態で収納されている。

【0040】

ここで、上記構成の助手席用エアバッグ装置10では、インフレータ40が作動すると、インフレータ40から噴出されるガスがエアバッグ42内に供給され、エアバッグ42が膨張し始める。すると、エアバッグドア30、32にエアバッグ42の膨張圧が作用してティアライン28が破断し、エアバッグドア30、32が図2に示されるように前後に展開する。これにより、インパネ12の下段壁部24Bに開口52が形成され、当該開口52からエアバッグ42が上方側へ膨出する。

【0041】

開口52の車両前方側には、前方支持面34が近接して設けられているため、開口52から膨出したエアバッグ42は、エアバッグドア30を介して前方支持面34と当たることにより、前方支持面34によって車両前方側から支持されつつ、インフレータ40からのガスの供給を受け続けて膨張展開し続ける（図2の一点鎖線及び二点鎖線参照）。

【0042】

この際、前方支持面34の下方に位置するインフレータ40から噴出されるガスは、エアバッグ42及びエアバッグドア30を介して前方支持面34と干渉し、車両後方側へ流れるように流れの向きを変えられる（図2の矢印G1、G2、G3参照）。その結果、車両後方側すなわち助手席に着座した乗員側へのエアバッグ42の膨張展開が促進される構成になっている。

【0043】

また、本実施形態では、開口52の車幅方向外側には、側方支持面36が近接して設けられており、開口52から膨出したエアバッグ42は、側方支持面36と当たることにより、側方支持面36によって車幅方向外側から支持される構成になっている。

【0044】

エアバッグ42の膨張展開が完了した状態では、図2に実線で示されるように、エアバッグ42の上端部がウインドシールド20に当たると共に、エアバッグ42の下端部が下段壁部24Bよりも下方側に配置される。このエアバッグ42の膨張展開完了状態での上下方向寸法は、例えば標準体型の乗員の頭部から腹部までを拘束可能な大きさに設定されている。また、このエアバッグ42の膨張展開完了状態での左右方向寸法は、例えば標準体型の乗員の横幅寸法よりも広く設定されている。

【0045】

また、本実施形態では、前述したように、前方支持面34が車幅方向から見て車両前方側へ凸を成す円弧状に湾曲しており、側方支持面36が車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成す円弧状に湾曲している。これらの湾曲形状は、膨張展開完了状態でのエアバ

10

20

30

40

50

ッグ４２の外形形状に対応して設定されている。つまり、前方支持面３４及び側方支持面３６は、膨張展開完了状態のエアバッグ４２の外形形状に沿うように湾曲した湾曲面とされている。

【００４６】

（作用及び効果）

次に、本実施形態の作用及び効果について説明する。

【００４７】

本実施形態では、インフレーター４０がガスを噴出すると、エアバッグ４２が膨張してエアバッグドア３０、３２が前後に展開する。これにより、インパネ１２の下段壁部２４Ｂに開口５２が形成され、当該開口５２からエアバッグ４２が上方側かつ車両後方側へ膨出する。開口５２から膨出したエアバッグ４２は、上壁部２４に設けられた前方支持面３４によって車両前方側から支持される。この前方支持面３４は、法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜しているため、インフレーター４０から噴出されるガスがエアバッグ４２及びエアバッグドア３０を介して前方支持面３４と干渉することにより、ガスの流れを車両後方側（乗員側）へ向けることができる。その結果、エアバッグ４２を乗員側へ早期に膨張展開させることができる。

10

【００４８】

つまり、図３に示される比較例のようにインパネ１２に前方支持面３４が設けられていない場合、インフレーター４０から噴出されるガスが上方側へ流れる（図３の矢印Ｇ１及び矢印Ｇ２参照）ことにより、エアバッグ４２がウインドシールド２０に当たるまで上方側へ膨張する（図３の一点鎖線及び二点鎖線参照）。そして、エアバッグ４２がウインドシールド２０に当たることにより、ガスの流れが車両後方側を向くようになり（図３の矢印Ｇ３参照）、エアバッグ４２が車両後方側へ膨張展開する。これに対し、本実施形態では、ウインドシールド２０とは関係なくガスの向きを車両後方側へ向けることができるので、エアバッグ４２を乗員側へ早期に膨張展開させることが可能になる。

20

【００４９】

また、本実施形態では、前方支持面３４によってエアバッグ４２が支持されることにより、エアバッグ４２が乗員拘束時に車両前方側へ押し込まれる量を低減することができる。しかも、車両前方側へのエアバッグ４２の膨張を抑制することができるので、エアバッグ４２の容量を小さくすることが可能になり、エアバッグ４２の展開速度を早めることが可能になる。

30

【００５０】

つまり、インパネ１２に前方支持面３４が設けられていない場合、図４に二点鎖線で示されるようにエアバッグ４２が車両前方側へ膨張するが、本実施形態では図４に実線で示されるように、車両前方側へのエアバッグ４２の膨張が抑制される。これにより、エアバッグ４２の容量を小さくすることができる。

【００５１】

以上のことから、本実施形態では、トップマウントタイプのエアバッグモジュール１４の搭載位置が低い場合でも、エアバッグ４２による乗員拘束性能を良好にすることができる。

40

【００５２】

また、本実施形態では、インパネ１２の上壁部２４が段付状に形成されており、下段壁部２４Ｂの上面にディスプレイ２６が配設されているため、斬新な外観を呈する。しかも、上段壁部２４Ａと下段壁部２４Ｂとを接続した傾斜壁部２４Ｃに、エアバッグ４２を支持する前方支持面３４が設けられているため、前方支持面３４を設けるための専用の形状を上壁部２４に設定する必要がなく、好適である。

【００５３】

さらに、本実施形態では、サイドドア１６のドアトリム１８には、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜した側方支持面３６が設けられており、開口５２から膨出したエアバッグ４２が側方支持面３６によって車幅方向外側から支持される。こ

50

れにより、乗員拘束時におけるエアバッグ４２の支持を一層安定させることができる。特に、車両のフロントサイドメンバよりも車幅方向外側部分が衝突物に衝突した場合（所謂微小ラップ衝突時）には、乗員の上半身が車幅方向外側への変位を伴って斜め前方へ慣性移動し、エアバッグ４２が乗員の移動方向に傾くことがあるが、本実施形態ではそのようなエアバッグ４２の傾きを抑制することができる。

【００５４】

しかも、側方支持面３６によってエアバッグ４２が支持されることにより、車幅方向外側へのエアバッグ４２の膨張を抑制することができるので、エアバッグ４２の容量を一層小さくすることが可能になり、エアバッグ４２の早期の膨張展開に寄与する。

【００５５】

なお、図５には、前方支持面３４及び側方支持面３６が設けられている場合のエアバッグ４２の膨張展開状態が実線で示されており、前方支持面３４及び側方支持面３６が設けられていない合のエアバッグ４２の膨張展開状態が二点鎖線で示されている。この図５に示されるように、側方支持面３６が設けられている場合には、側方支持面３６が設けられていない場合と比較して、車幅方向外側へのエアバッグ４２の膨張を抑制することができる。

【００５６】

また、本実施形態では、前方支持面３４は、法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車幅方向から見て車両前方側へ凸を成すように湾曲している。このため、エアバッグ４２を介して前方支持面３４と干渉するガスを、前方支持面３４によって車両後方側へ良好に案内することができる。また、この前方支持面３４は、膨張展開完了状態のエアバッグ４２の外形形状に沿うように形成されているため、前方支持面３４に支持されるエアバッグ４２の容量を効果的に低減することができる。

【００５７】

また、本実施形態では、側方支持面３６は、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成すように湾曲しており、膨張展開完了状態のエアバッグ４２の外形形状に沿うように形成されている。これにより、側方支持面３６によって支持されるエアバッグ４２の容量を効果的に低減することができる。

【００５８】

（実施形態の補足説明）

なお、上記実施形態では、インパネ１２の上壁部２４に前方支持面３４が設けられた構成にしたが、請求項６に係る発明はこれに限らず、前方支持面が省略された構成にしてもよい。その場合でも、側方支持面３６が設けられることによる前述した如き作用効果が得られる。

【００５９】

また、上記実施形態では、側方支持面３６は、法線が車幅方向内側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜すると共に、車両前後方向から見て車幅方向外側へ凸を成すように湾曲した構成にしたが、請求項３及び請求項６に係る発明はこれに限らず、側方支持面が車両上下方向に対して平行に形成された構成にしてもよい。

【００６０】

また、上記実施形態では、前方支持面３４が車幅方向から見て車両前方側へ凸を成すように湾曲した構成にしたが、請求項１～請求項３に係る発明はこれに限らず、前方支持面が平面状に形成された構成にしてもよい。

【００６１】

また、上記実施形態では、側方支持面３６がサイドドア１６のドアトリム１８のみに設けられた構成にしたが、請求項３及び請求項６に係る発明はこれに限らず、側方支持面の前部がインパネに設けられ、側方支持面の後部がサイドドアのドアトリムに設けられた構成にしてもよい。また、請求項１及び請求項２に係る発明では、側方支持面が省略された構成にしてもよい。

10

20

30

40

50

【0062】

さらに、上記実施形態では、インパネ12の上壁部24が段付状に形成されることにより、上壁部24に前方支持面34が設けられた構成にしたが、請求項1に係る発明はこれに限らず、例えば、前側のエアバッグドア30の裏面（通常時に下方側を向いた面）を前方支持面とすると共に、当該前方支持面の法線が車両後方側へ向かうほど下方側へ向かうように傾斜する位置よりも前方側へのエアバッグドア30の展開を規制する構成してもよい。

【0063】

また、上記実施形態では、前方支持面34が上壁部24と一体に設けられた構成にしたが、請求項1に係る発明はこれに限らず、上壁部の本体部に取り付けられて上壁部の一部を構成する部材に前方支持面が設けられた構成にしてもよい。この点は、請求項3及び請求項6における側方支持面とインパネ及びドアトリムとの関係についても同様である。

10

【0064】

その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施できる。また、本発明の権利範囲が上記実施形態に限定されないことは勿論である。

【符号の説明】

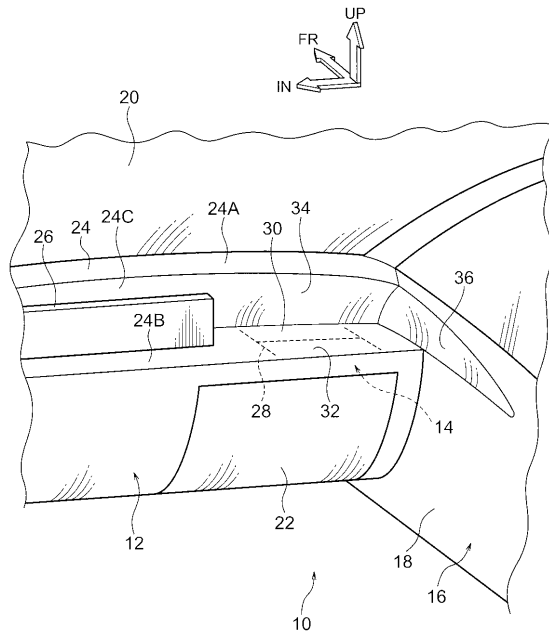
【0065】

10	助手席用エアバッグ装置
12	インストルメントパネル
14	エアバッグモジュール
16	サイドドア
18	ドアトリム
24	上壁部
24A	上段壁部
24B	下段壁部
24C	傾斜壁部
34	前方支持面
36	側方支持面
40	インフレーター
42	エアバッグ
52	開口

20

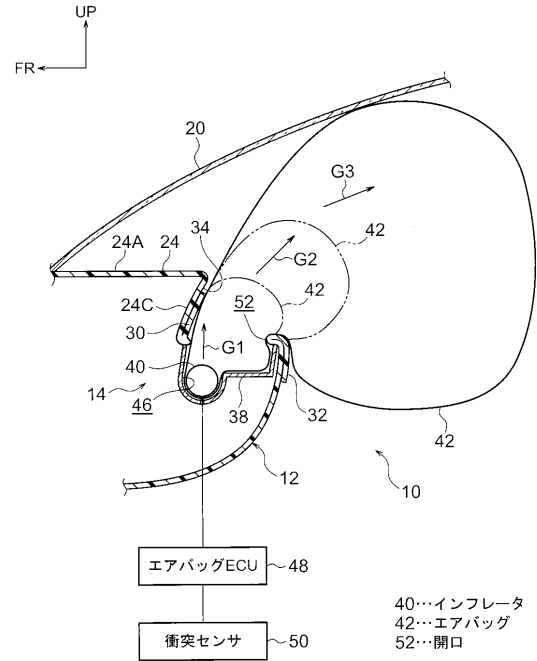
30

【図 1】



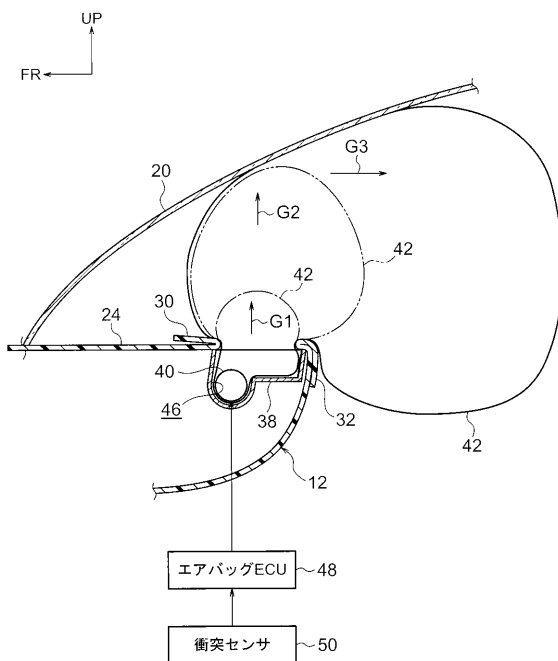
10…助手席用エアバッグ装置
12…インストルメントパネル
14…エアバッグモジュール
16…サイドドア
18…ドアトリム
24…上壁部
24A…上段壁部
24B…下段壁部
24C…傾斜壁部
34…前方支持面
36…側方支持面

【図 2】

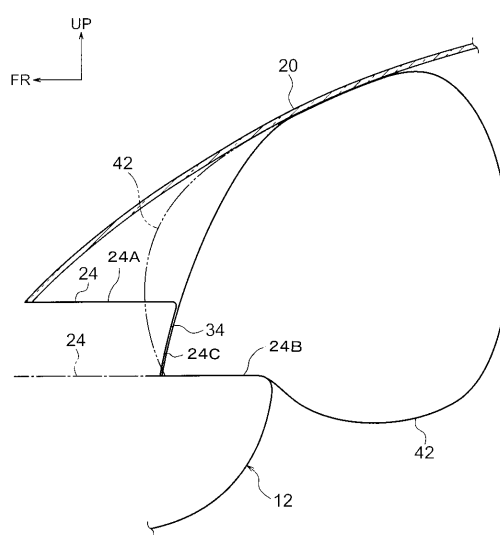


40…インフレーター
42…エアバッグ
52…開口

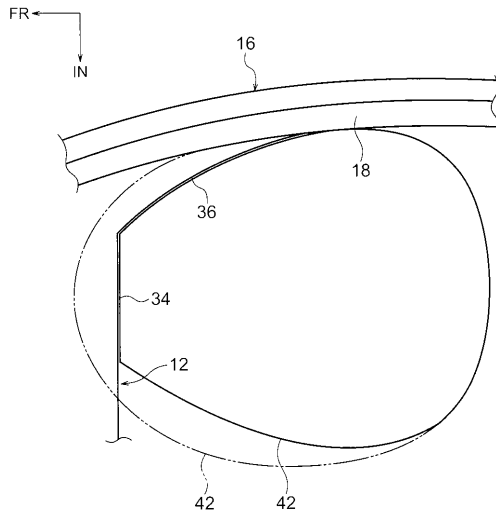
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 田々井 正吾

- (56)参考文献 特開平11-170953 (JP, A)
特開平07-291072 (JP, A)
実開平03-108565 (JP, U)
特開2012-056370 (JP, A)
実開平05-080920 (JP, U)
特開2005-254882 (JP, A)
特開2005-153668 (JP, A)
特許第4946899 (JP, B2)
特開2007-168666 (JP, A)
特開2010-208162 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0145728 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/205
B60R 13/02