

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6236286号
(P6236286)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int. Cl. F I
B 6 O R 21/207 (2006.01) B 6 O R 21/207
B 6 O R 21/2338 (2011.01) B 6 O R 21/2338
B 6 O R 21/239 (2006.01) B 6 O R 21/239

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2013-224998 (P2013-224998)	(73) 特許権者	000003137 マツダ株式会社
(22) 出願日	平成25年10月30日(2013.10.30)		広島県安芸郡府中町新地3番1号
(65) 公開番号	特開2015-85768 (P2015-85768A)	(73) 特許権者	000117135 芦森工業株式会社
(43) 公開日	平成27年5月7日(2015.5.7)		大阪府大阪市西区土佐堀1丁目4番8号
審査請求日	平成28年10月7日(2016.10.7)	(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	梶村 勇一 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サイドエアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のシート側部に組込可能なサイドエアバッグ装置であって、
前記シート側部に取付け固定されるインフレーターと、
膨張可能な袋状部と、前記袋状部を第1気室と第2気室とに仕切る仕切部とを含むエアバッグと、
を備え、

前記第1気室が、前記シート側部に沿って下端部から上端部に向けて全体に亘って徐々に広がる形状に展開可能な支持膨張部と前記支持膨張部の上端部で展開可能な保護膨張部とを含み、

前記インフレーターが、ガスを供給可能に前記支持膨張部内に配設されると共に、前記仕切部に、少なくとも1つのガス流通孔が設けられ、前記第2気室が前記第1気室の下方に設けられている、サイドエアバッグ装置。

【請求項2】

請求項1記載のサイドエアバッグ装置であって、
前記支持膨張部の前記下端部が、前記エアバッグのうち前記シート側部に重なって配設される部分の下端縁に設けられている、サイドエアバッグ装置。

【請求項3】

請求項1又は請求項2記載のサイドエアバッグ装置であって、
前記支持膨張部のうち前記仕切部の部分と前記仕切部の部分と対向する後方部分との間

の側方部分が、その延在方向全体に亘って、前記シート側部に当接可能に設けられている、サイドエアバッグ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載のサイドエアバッグ装置であって、前記仕切部は、両側部が前記袋状部のうち対向する部分に接合された帯状の隔壁部である、サイドエアバッグ装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載のサイドエアバッグ装置であって、前記隔壁部の延在方向中間部は、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されている、サイドエアバッグ装置。

10

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 つに記載のサイドエアバッグ装置であって、前記第 2 気室にガス排気孔が設けられている、サイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両のシートの側部に組込まれるサイドエアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、車両用シートのシートバックの車外側の側部に設置されるサイドエアバッグを開示している。

20

【0003】

上記サイドエアバッグの内部には、インフレータのガス噴出口から噴出するガスを乗員の頭部側方を保護するエアバッグ上部へ流通せしめる第 1 の流路と、上記エアバッグ上部から上記乗員の胸部側方を保護するエアバッグ下部へガスを流通せしめる第 2 の流路とが形成されている。このエアバッグは、車両の側面衝突時に、上記インフレータからガスを上記第 1 の流路に流入せしめて上記エアバッグ上部を上記頭部側方に膨張展開させつつ、上記エアバッグ上部からガスを上記第 2 の流路に流入せしめて上記エアバッグ下部を上記胸部側方に膨張展開させる構成とされている。

【0004】

30

また、上記サイドエアバッグの前後中間位置には、上記左右の基布を重ね合わせて縫合したシーム部が形成されており、このシーム部とサイドエアバッグの後縁上半部との間に上記第 1 の流路が形成されると共に、シーム部の上端とサイドエアバッグの前縁との間に上記第 2 の流路が形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2009 - 227020 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

しかしながら、特許文献 1 に開示の技術によると、インフレータから噴出するガスは、シーム部とサイドエアバッグの後縁上半部との間の第 1 流路を経てエアバッグ上部に流れ込むのと同時にエアバッグ下端部へもガスが流入する。乗員とドアとの間には僅かの隙間しか無いため、エアバッグの下端部が乗員の腹部側方に展開する前に大きく膨張してしまうと、当該エアバッグの下端部を所望の形状に膨張させることが難しくなる恐れがあった。

【0007】

また、シート側部から展開するサイドエアバッグの場合には、内圧が低い展開初期には、シート側面から飛出したサイドエアバッグは、一旦車外方向に向かって飛出した後、ド

50

ア或はピラーに当ってその反動で乗員側に向って展開する恐れもあり、展開方向を規制することが困難であった。

【0008】

そこで、本発明は、サイドエアバッグ装置のエアバッグ全体を迅速かつ正確に正規位置に展開させ、かつ展開後に所望の形状に膨張可能な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】

【0009】

上記課題を解決するため、第1の態様は、車両のシート側部に組込可能なサイドエアバッグ装置であって、前記シート側部に取付け固定されるインフレーターと、膨張可能な袋状部と、前記袋状部を第1気室と第2気室とに仕切る仕切部とを含むエアバッグと、を備え、前記第1気室が、前記シート側部に沿って下端部から上端部に向けて全体に亘って徐々に広がる形状に展開可能な支持膨張部と前記支持膨張部の上端部で展開可能な保護膨張部とを含み、前記インフレーターが、ガスを供給可能に前記支持膨張部内に配設されると共に、前記仕切部に、少なくとも1つのガス流通孔が設けられ、前記第2気室が前記第1気室の下方に設けられているものである。

10

【0010】

第2の態様は、第1の態様に係るサイドエアバッグ装置であって、前記支持膨張部の前記下端部が、前記エアバッグのうち前記シート側部に重なって配設される部分の下端縁に設けられているものである。

20

【0011】

第3の態様は、第1又は第2の態様に係るサイドエアバッグ装置であって、前記支持膨張部のうち前記仕切部の部分と前記仕切部の部分と対向する後方部分との間の側方部分が、その延在方向全体に亘って、前記シート側部に当接可能に設けられているものである。

【0012】

第4の態様は、第1～第3のいずれか1つの態様に係るサイドエアバッグ装置であって、前記仕切部は、両側部が前記袋状部のうち対向する部分に接合された帯状の隔壁部とされている。

【0013】

第5の態様は、第4の態様に係るサイドエアバッグ装置であって、前記隔壁部の延在方向中間部は、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されているものである。

30

【0014】

第6の態様は、第1～第5のいずれか1つの態様に係るサイドエアバッグ装置であって、前記第2気室にガス排気孔が設けられているものである。

【発明の効果】

【0015】

第1の態様によると、インフレーターより供給されたガスが支持膨張部に導入される。支持膨張部は下端部から上端部に向けて徐々に広がる形状とされているため、インフレーターからのガスは、支持膨張部を通過して保護膨張部に流れ込み、当該保護膨張部を一気に乗員の上部側方に展開させることができる。通常、シート側部と車両内部の側壁との空間は、上方に行くほど広がっているため、第1気室は迅速に膨張展開できる。また、第2気室は、第1気室の膨張展開に伴い、第1気室の下方で車両内部の側壁と乗員との間に展開する。

40

【0016】

このとき、第2気室には、第1気室から仕切部のガス流通孔を介してガスが流れ込むが、このガスの流入量は、支持膨張部の上端部及び保護膨張部へのガス流入量と比較して少ないため、第2気室は、所望形状への膨張状態に至る前に、車両内部の側壁と乗員との間に展開することができる。従って、第2気室の大きさに拘らず、第2気室は、車両内部の側壁と乗員との間に容易に入り込んで正規の展開領域に配設され、その後、所望の形状に

50

膨張することができる。このようにして、エアバッグ全体を迅速かつ正確に正規領域に展開させ、かつ展開後に所望の形状に膨張させることができる。

【 0 0 1 7 】

第2の態様によると、支持膨張部の下端部が、前記エアバッグのうち前記シート側部に重なって配設される部分の下端縁に設けられているので、支持膨張部の膨張時に、支持膨張部がシート側部と車両内部の側壁との間の狭い空間に容易に入り込み、より迅速かつ確実に、第2気室の下部を所望の展開領域に配設することができる。

【 0 0 1 8 】

第3の態様によると、前記支持膨張部のうち前記仕切部の部分と前記仕切部の部分に対向する後方部分との間の側方部分が、その延在方向全体に亘って、前記シート側部に当接可能に設けられているため、支持膨張部の膨張時には、支持膨張部はシート側部に当接した状態で膨張する。そのため、第1気室をシート側部に沿ってより確実に膨張展開させることができ、その展開方向をより確実に規制できる。

【 0 0 1 9 】

第4の態様によると、仕切部として帯状の隔壁部を設けることによって、第1気室と第2気室の仕切部においてエアバッグに車幅方向の厚みを持たせることができる。これにより、エアバッグのうち仕切部近傍部分にも乗員保護のための機能を持たせることができ、シート形状及び乗員の保護すべき部位に合わせた調整が容易となる。

【 0 0 2 0 】

第5の態様によると、車両内部の側壁の形状、シートの形状或はピラーの形状等に応じて、または、保護すべき乗員の部位に合わせて、帯状の仕切部の中間部の幅を部分的に変えることで、エアバッグを乗員と車両内部の側壁との狭い空間でも効率よく膨張展開させることができる。また、エアバッグの車幅方向の厚みを、乗員を効率よく保護できるように容易に設定できる。

【 0 0 2 1 】

第6の態様によると、第2気室にガス排気孔を設けることにより、第1気室と第2気室とで内圧差を設け、乗員の保護部位に合わせてエアバッグの硬さ（反発力）の調整を容易に行える。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 実施形態に係るサイドエアバッグ装置が車両用シートに組込まれた状態を示す概略側面図である。

【 図 2 】 サイドエアバッグ装置の概略側面図である。

【 図 3 】 図 2 の I I I - I I I 線概略断面図である。

【 図 4 】 図 2 の I V - I V 線概略断面図である。

【 図 5 】 隔壁部を形成するための隔壁布形状を示す図である。

【 図 6 】 サイドエアバッグ装置の展開動作を説明するための図である。

【 図 7 】 サイドエアバッグ装置の展開動作を説明するための図である。

【 図 8 】 展開したエアバッグと乗員との位置関係を示す説明図である。

【 図 9 】 第1変形例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図である。

【 図 1 0 】 第2変形例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 の X I - X I 線概略断面図である。

【 図 1 2 】 第3変形例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 の X I I I - X I I I 線概略断面図である。

【 図 1 4 】 隔壁部を形成するための隔壁布の形状を示す図である。

【 図 1 5 】 第4変形例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図である。

【 図 1 6 】 図 1 5 の X V I - X V I 線概略断面図である。

【 図 1 7 】 隔壁部を形成するための隔壁布の形状を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

{ 実施形態 }

以下、実施形態に係るサイドエアバッグ装置について説明する。図1は実施形態に係るサイドエアバッグ装置20が車両用シート10に組み込まれた状態を示す概略側面図であり、図2はサイドエアバッグ装置20の概略側面図であり、図3は図2のIII-III線概略断面図であり、図4は図2のIV-IV線概略断面図である。なお、サイドエアバッグ装置20の概略側面図では、内部の構成部分についても実線で示している場合がある。

【0024】

このサイドエアバッグ装置20は、車両用シート10に取付可能に構成されている。

【0025】

車両用シート10は、座部12と、背もたれ部14と、ヘッドレスト部16とを備える。この車両用シート10としては、車両における運転席シート又は助手席シート等が想定される。

【0026】

車両用シート10の一方側の側方には、車両内部の側壁として、例えば、開閉可能なドア、或は、ピラー等が設けられている。本サイドエアバッグ装置20は、車両用シート10のうち車両の側壁に対向する側の側部（ここでは、背もたれ部14の側部）に設けられる。車両用シート10に対するサイドエアバッグ装置20の取付は、例えば、エアバッグ30を折畳んだ状態で、インフレーター22を車両用シート10内のフレーム部分にネジ等で取付けることによって行うことができる。そして、車両の側方に衝撃が加わった際に、本サイドエアバッグ装置20のエアバッグ30が膨張して、乗員Pの側方と車両の内部の側壁との間に展開する。これにより、膨張及び展開したエアバッグ30が乗員Pの肩部、胸部等を保護するようになっている。なお、本サイドエアバッグ装置20は、後席の側部等に設けられていてもよい。

【0027】

サイドエアバッグ装置20は、インフレーター22と、エアバッグ30とを備える。

【0028】

インフレーター22は、長尺形状、ここでは、丸棒状に形成されている。インフレーター22内には、ガス発生剤及び点火装置等が内蔵されている。インフレーター22の一端部には、ガス噴出部23が設けられている。ガス噴出部23は、外方及び外周部にガス噴出孔23hが形成されたキャップ形状に形成されている。インフレーター22は、車両の衝撃検知部等からの点火命令信号等を受けて前記点火装置を発火させ、この発火によりガス発生剤を燃焼させて、これにより噴出するガスをガス噴出部23からエアバッグ30内に向けて供給する。ガス噴出部23におけるガス噴出方向は、例えば、インフレーター22の延在方向外向き及びインフレーター22の軸を中心とする径方向外向きである。このインフレーター22は、エアバッグ30内にガスを供給可能な態様で、当該エアバッグ30に取付けられる。ここでは、インフレーター22の外周部にネジ部24が突設されており、インフレーター22は、当該ネジ部24を利用してエアバッグ30に取付固定される。エアバッグ30に対するインフレーター22の固定位置及び固定構成については後でさらに説明する。

【0029】

エアバッグ30は、袋状部32と、仕切部としての隔壁部40とを備える。

【0030】

袋状部32は、インフレーター22から供給されるガスによって膨張可能に構成されている。すなわち、袋状部32は、所定形状に裁断された基布を縫製等することで、車両用シート10に着座する乗員と車両の側壁との間で偏平形状に膨張展開可能な袋状に形成されている。ここでは、袋状部32は、基布を二つ折りし、その折目部分32a以外の外周部を縫合等によって接合して接合部33を形成することによって、袋状に形成されている。基布としては、例えば、織布にシリコン等を塗布したものをを用いることができる。ここでは、袋状部32の外周部は、二重に縫合されているが、一重又は三重以上に縫われていてもよい。

【0031】

また、袋状部 3 2 の外周部のうち袋状部 3 2 の上下方向中間部と下部との間の部分は縫合されておらず、この部分に、袋状部 3 2 を外方に向けて開口させるガス排気孔としてのベントホール 3 4 が形成されている。袋状部 3 2 の縫合部分のうち上下方向中間部及び下部は、後述する第 2 気室 6 0 を形成する部分であり、従って、ベントホール 3 4 は、第 2 気室 6 0 に形成されていることになる。接合部 3 3 のうちベントホール 3 4 側の端部とその周縁の基布部分は、接合部 3 3 の前記端部を囲むように形成された接合部分（縫製部分）によって補強されている。これにより、接合部 3 3 がベントホール 3 4 側の端部で開き難いようになっている。

【 0 0 3 2 】

本サイドエアバッグ装置 2 0 が車両用シート 1 0 の背もたれ部 1 4 に取付けられた状態で、袋状部 3 2 のうち折目となる部分は、背もたれ部 1 4 の側部に沿って配設される。この取付状態において、袋状部 3 2 の上部は、袋状部 3 2 の上下方向中間部及び下部よりも幅広に形成されており、車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の肩部の側方領域に広がる形状に形成されている。また、袋状部 3 2 の上下方向中間部及び下部は、袋状部 3 2 の上部よりも幅狭に形成されており、車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の胴部（例えば、背部、腹部及び胸部）の側方領域に広がる形状に形成されている。

【 0 0 3 3 】

インフレータ 2 2 は、袋状部 3 2 のうち車両用シート 1 0 の背もたれ部 1 4 に取付けられる部分に、当該背もたれ部 1 4 の上下延在方向に沿った姿勢で取付けられる。より具体的には、インフレータ 2 2 は、その長手方向を袋状部 3 2 の折目部分 3 2 a に沿わせた姿勢で、インフレータ 2 2 の折目部分 3 2 a の内側部分に取付固定されている。インフレータ 2 2 の取付固定は、次の構成によってなされている。すなわち、インフレータ 2 2 に、その長手方向に沿って間隔をあけて複数（ここでは 2 つ）のネジ部 2 4 が突設されている。インフレータ 2 2 が袋状部 3 2 内に配設された状態で、ネジ部 2 4 が袋状部 3 2 に形成された取付孔 3 2 h を通って外部に突出するように配設される。なお、袋状部 3 2 のうち本インフレータ 2 2 が取付固定される部分には、別の補強布 3 2 b が重ね合されており、縫合等の接合部 3 2 c によって当該重ね合せ状態が維持されている。そして、そのネジ部 2 4 に、図示省略のナットが螺合締結されることで、インフレータ 2 2 とナットとの間に、袋状部 3 2 及び補強布 3 2 b が挟持され、これにより、インフレータ 2 2 が袋状部 3 2 における所定位置に取付け固定されている。この状態では、インフレータ 2 2 は、折目部分 3 2 a（即ち、背もたれ部 1 4）に沿った姿勢となっており、ガス噴出部 2 3 は、上方（即ち、後述する第 1 気室 5 0 の保護膨張部 5 4 側）を向いた姿勢となっている。

【 0 0 3 4 】

隔壁部 4 0 は、上記袋状部 3 2 を、第 1 気室 5 0 と第 2 気室 6 0 とに仕切るように構成されている。本実施形態では、隔壁部 4 0 は、帯状に形成されている。図 5 は、隔壁部 4 0 を形成するための隔壁布 4 2 の形状を示す図である。隔壁布 4 2 としては、袋状部 3 2 を形成する基布と同様に、織布にシリコンを塗布したもの等を用いることができる。この隔壁布 4 2 の長手方向中間部 4 2 M は、その延在方向において同一幅を呈する帯状形状に形成されており、隔壁布 4 2 の一端部 4 3 及び他端部 4 4 は V 字状に開く形状に形成されている。隔壁布 4 2 の一端部 4 3 の開き角度は、隔壁布 4 2 の他端部 4 4 の開き角度よりも小さい。

【 0 0 3 5 】

そして、隔壁布 4 2 を、その幅方向中央のラインで 2 つ折りし、その一端部 4 3 及び他端部 4 4 のうち V 字状に開く部分の内側縁部同士を縫合等によって接合すると、隔壁布 4 2 の中間部 4 2 M に対して、隔壁布 4 2 の一端部 4 3 及び他端部 4 4 は折られた側に傾斜する。この際、隔壁布 4 2 の他端部 4 4 は、隔壁布 4 2 の一端部 4 3 よりも隔壁布 4 2 の中間部 4 2 M に対して大きな角度で傾斜しつつその端部側に向けて徐々に幅狭になる。また、隔壁布 4 2 の一端部 4 3 は、その他端部に向けて徐々に幅狭となる。隔壁布 4 2 の他端部 4 4 が、隔壁布 4 2 一端部 4 3 に対して傾斜しているのは、本隔壁布 4 2 を後述するライン 4 5 a、4 5 b に沿って接合するためである。隔壁布 4 2 の一端部 4 3 及び他端部

10

20

30

40

50

4 4 がそれぞれの端部側に向けて徐々に幅狭となっているのは、袋状部 3 2 が展開した状態で袋状部 3 2 はその周縁部に向って徐々に厚みが小さくなる形状になるため、これに合わせるためである。

【 0 0 3 6 】

また、上記隔壁布 4 2 の中間部 4 2 M には、ガス流通孔 4 2 h が形成されている。ここでは、隔壁布 4 2 の中間部 4 2 M の幅方向中央部に、2 つのガス流通孔 4 2 h が形成されている。ガス流通孔 4 2 h はここでは円形状に形成されている。ガス流通孔 4 2 h の大きさ、形状、数は、第 1 気室 5 0 から第 2 気室 6 0 へ流れ込むべきガスの流速、量等に応じて適宜調整される。ガス流通孔 4 2 h の形成位置については、エアバッグ 3 0 の全体構成との関係で後にさらに説明する。

10

【 0 0 3 7 】

上記隔壁部 4 0 の両側部は、袋状部 3 2 のうち対向する部分に縫合等によって接合されており、これにより、隔壁部 4 0 が袋状部 3 2 を第 1 気室 5 0 と第 2 気室 6 0 とに仕切っている。

【 0 0 3 8 】

より具体的には、隔壁部 4 0 を形成する隔壁布 4 2 の一端部 4 3 の内側縁部と他端部 4 4 の内側縁部とが互いに縫合等によって接合されている。この状態では、隔壁布 4 2 の一端部 4 3 及び他端部 4 4 は、その先端部に向けて徐々に幅狭になる。

【 0 0 3 9 】

また、隔壁布 4 2 の両側部は、袋状部 3 2 を形成する基布を 2 つ折りした状態において、下方から上方に向けて折目部分 3 2 a から遠ざかる方向に傾斜するライン 4 5 a と、当該ライン 4 5 a の上側端部を起点として折目部分 3 2 a から遠ざかる方向に向うライン 4 5 b とに沿って、当該袋状部 3 2 に対して縫合等によって接合されている。ここでは、隔壁布 4 2 の両側部は、それぞれ 2 重の縫合ラインによって袋状部 3 2 に接合されている。ライン 4 5 a は、袋状部 3 2 の下側縁部のうち折目部分 3 2 a より位置を起点として、袋状部 3 2 の上側部分と上下方向中間部との間の上下位置であって、折目部分 3 2 a とこれに対向する接合部 3 3 との間に達するように形成されている。インフレーター 2 2 は、折目部分 3 2 a に対しては平行姿勢であるが、隔壁部 4 0 のうちライン 4 5 a に沿って配設される部分に対しては斜め姿勢である。なお、ライン 4 5 a の下端部は、ライン 4 5 a の長手方向中間部に対して傾斜しており、折目部分 3 2 a に対して平行姿勢で延在して、袋状部 3 2 の下側の接合部 3 3 に達している。また、ライン 4 5 b は、ライン 4 5 a の上端部から折目部分 3 2 a と直交する方向に沿って折目部分 3 2 a の反対側に向けて延在して接合部 3 3 に達するように形成されている。

20

30

【 0 0 4 0 】

袋状部 3 2 は、上記ライン 4 5 a、4 5 b に沿って接合された隔壁部 4 0 によって、背もたれ部 1 4 の上下延在方向に沿った方向において、上側の第 1 気室 5 0 と下側の第 2 気室 6 0 とに仕切られている。ここで、隔壁部 4 0 のうち上記ライン 4 5 a に沿って配設された部分は、インフレーター 2 2 の側方に離れた位置でインフレーター 2 2 の延在方向に対して傾斜する姿勢で設けられ、袋状部 3 2 の展開状態において第 1 気室 5 0 の支持膨張部 5 2 (後述する) と第 2 気室 6 0 とを仕切る第 1 仕切部としての役割を果す。また、隔壁部 4 0 のうち上記ライン 4 5 a に沿って配設された部分は、第 1 仕切部の他端部に連設され、インフレーター 2 2 の延在方向に対して第 1 仕切部よりも大きく傾斜する姿勢で設けられ、袋状部 3 2 の展開状態において第 1 気室 5 0 の保護膨張部 5 4 (後述する) と第 2 気室 6 0 とを仕切る第 2 仕切部としての役割を果す。

40

【 0 0 4 1 】

第 1 気室 5 0 は、支持膨張部 5 2 と、保護膨張部 5 4 とを含む形状に形成されている。支持膨張部 5 2 は、シート 1 0 の側部 (具体的には、背もたれ部 1 4 の側部) に沿って下端部から上端部に向けて徐々に広がる形状に展開可能に構成されており、保護膨張部 5 4 は、支持膨張部 5 2 の上端側で展開可能に構成されている。

【 0 0 4 2 】

50

より具体的には、支持膨張部 5 2 は、上記袋状部 3 2 の折目部分 3 2 a と、隔壁部 4 0 のうち上記ライン 4 5 a に沿って配設される部分との間に形成される部分である。すなわち、上記ライン 4 5 a は、折目部分 3 2 a の下方から上方に向けて当該折目部分 3 2 a から遠ざかるように傾斜している。このため、袋状部 3 2 のうちライン 4 5 a に沿って配設される隔壁部 4 0 よりも折目部分 3 2 a 側の部分にガスが導入されると、当該部分は上方に向けて徐々に広がる錐形状をなす。この部分が支持膨張部 5 2 である。

【 0 0 4 3 】

上記インフレーター 2 2 は、本支持膨張部 5 2 内にガスを供給可能に配設されている。ここでは、インフレーター 2 2 は、その延在方向を支持膨張部 5 2 の一端部と他端部とを結ぶ方向に沿わせた姿勢で支持膨張部 5 2 に設けられている。より具体的には、インフレーター 2 2 は、袋状部 3 2 のうち折目部分 3 2 a の内側部分であって支持膨張部 5 2 をなす部分（ここでは、折目部分 3 2 a の長手方向中間部分に対応する部分）内に、ガス噴出部 2 3 を保護膨張部 5 4 側に向けた姿勢で、取付固定されている。このため、インフレーター 2 2 から噴出するガスは、直接的に支持膨張部 5 2 内に供給され、当該支持膨張部 5 2 を膨張させる。

10

【 0 0 4 4 】

支持膨張部 5 2 は、本エアバッグ 3 0 の膨張展開初期において、乗員 P の胸部のうちの背部の移動を抑制し保護する役割を果たす。また、インフレーター 2 2 及び本サイドエアバッグ装置 2 0 の支持箇所である背もたれ部 1 4 の側部から上方に立上がるように突出し、これにより、保護膨張部 5 4 が乗員 P の背部近傍に位置するように、当該保護膨張部 5 4 を支持する役割を果たす。

20

【 0 0 4 5 】

また、支持膨張部 5 2 が膨張展開した状態では、支持膨張部 5 2 のうち隔壁部 4 0 の部分（具体的には、隔壁部 4 0 のうちライン 4 5 a に沿って配設される部分）と当該隔壁部 4 0 の部分に対向する後方部分（ここでは、折目部分 3 2 a ）との間の側方部分（背もたれ部 1 4 側に向く部分）が、その延在方向全体に亘って、背もたれ部 1 4 の側部に当接する。より具体的には、支持膨張部 5 2 のうち車両幅方向において背もたれ部 1 4 側を向く側方部分が、背もたれ部 1 4 の上下延在方向に沿ったラインで、当該背もたれ部 1 4 の側部に当接する。このため、支持膨張部 5 2 が背もたれ部 1 4 の側部に当接しつつ当該側部に沿って確実かつ円滑に膨張展開し、他の方向、例えば、乗員側等へは展開し難い。

30

【 0 0 4 6 】

また、支持膨張部 5 2 が膨張展開した状態では、支持膨張部 5 2 の下端部は、エアバッグ 3 0 のうちシート 1 0 の側部である背もたれ部 1 4 の側部に側面視において重なって配設される部分の下端縁に達するように設けられる。このため、支持膨張部 5 2 の下端部が膨張展開する際には、当該支持膨張部 5 2 の下端部は、背もたれ部 1 4 の側部に沿って、当該側部と車両内部の側壁との間の狭い空間に入り込むようにして、円滑に膨張展開することができる。

【 0 0 4 7 】

保護膨張部 5 4 は、支持膨張部 5 2 の他端部で膨張する。保護膨張部 5 4 は、支持膨張部 5 2 の他端部よりも大きな幅（ここでは車両前後方向の幅）及び厚み（ここでは車両幅方向の厚み）で展開可能に構成されていることが好ましい。もっとも、保護膨張部が、支持膨張部の他端部よりも大きな幅及び厚みで展開可能とされていることは必須ではなく、保護膨張部の幅及び厚みの少なくとも一方が、支持膨張部の他端部と同程度又は小さく設定されていてもよい。

40

【 0 0 4 8 】

保護膨張部 5 4 が膨張して展開する位置は、車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の肩部に対応する位置とすることが好ましい。これにより、保護膨張部 5 4 は、乗員 P の肩部に対する衝撃をやわらげる役割を果たす。

【 0 0 4 9 】

もっとも、保護膨張部 5 4 は、乗員 P のその他の部位、例えば、乗員 P の頭部に対応す

50

る位置で展開可能に構成されていてもよい。

【0050】

第2気室60は、第1気室50の下方、具体的には、シート10の側部である背もたれ部14の側部の延在方向において、第1気室50の下方に設けられ、第1気室50の下方で展開可能に構成されている。ここでは、第2気室60は、支持膨張部52のうち上端側で大きく広がった部分の下方に位置する部分（第2気室60のうち折目部分32aに沿った方向においてライン45aの下方に位置する部分）と、保護膨張部54の下方に位置する部分（第2気室60のうち折目部分32aに沿った方向においてライン45bの下方に位置する部分）とを含んでいる。第2気室60が展開する位置は、車両用シート10に着座する乗員Pの胸部前側（腹部及び胸部等）に対応する位置とすることが好ましい。これにより、第2気室60は、乗員Pの胸部前方に対する衝撃をやわらげる役割を果たすことができる。

10

【0051】

上記隔壁部40のうち第1気室50の支持膨張部52と第2気室60とを区切る部分、即ち、隔壁部40のうちライン45aに沿って配設された第1仕切部としての部分に、少なくとも1つのガス流通孔42hが形成されている、ここでは、2つのガス流通孔42hが形成されているが、ガス流通孔は少なくとも1つ設けられていればよい。また、ガス流通孔は、隔壁部40におけるいずれの位置に形成されていてもよく、例えば、第2仕切部としての部分に形成されていてもよい。

【0052】

インフレーター22から第1気室50の支持膨張部52内に供給されたガスは、このガス流通孔42hを通じて第2気室60内に導かれる。

20

【0053】

上記第1気室50に対しては、インフレーター22からのガスが直接的に導入される一方、第2気室60に対しては第1気室50から隔壁部40に形成されたガス流通孔42hを通じてガスが導入されるので、第1気室50は第2気室60と比較して高圧となる気室であり、第2気室60は第1気室50と比較すると低圧となる気室である。

【0054】

上記少なくとも1つのガス流通孔42hのうちの少なくとも1つは、インフレーター22からのガス噴出方向延長上に設けられていることが好ましい。

30

【0055】

ガス流通孔42hの少なくとも1つは、エアバッグ30が初期状態から最も大きく展開した状態になるいずれかの段階において、インフレーター22からのガス噴出方向延長上に位置すればよい。

【0056】

ここでは、インフレーター22からのガス噴出方向の1つは、インフレーター22の延在方向に対して直交する方向においてエアバッグ30内の隔壁部40側に向いている。初期状態においては、ガス流通孔42hの1つが、インフレーター22からのガス噴出方向Qの上方に位置している（図6の下側のガス流通孔42h参照）。また、隔壁部40のうちライン45aに沿って形成された部分（つまり、ガス流通孔42hが形成された部分）は、インフレーター22の延在方向に対して斜め姿勢となっており、エアバッグ30が大きく膨張展開すると、ガス流通孔42hの前記1つは、インフレーター22からのガス噴出方向Qの下方に位置する（図7の下側のガス流通孔42h参照）。このため、ガス流通孔42hの前記1つは、エアバッグ30が初期状態から大きく膨張展開する途中で、ガス噴出方向Qの延長上に位置することになる。ガス流通孔42hの前記1つがガス噴出方向Qの延長上に位置する段階で、インフレーター22から噴出されたガスが前記1つのガス流通孔42hを通じて効果的に第2気室60に流れ込む。このため、第2気室60を確実に膨張させることができる。

40

【0057】

上記したように、少なくとも1つのガス流通孔42hは、エアバッグ30が初期状態か

50

ら最も大きく展開した状態になるいずれかの段階において、インフレーター22からのガス噴出方向Qの延長上に位置していればよく、従って、図9に示す第1変形例のように、エアバッグ30が膨張していない初期段階において、インフレーター22からのガス噴出方向Qの延長上に、ガス流通孔42hに対応するガス流通孔142hが存在していてもよい(図9の下側のガス流通孔142h参照)。この場合、初期段階においてもインフレーター22からのガスがより直接的にガス流通孔142hに対して吹付けられて第2気室60に導入されることになり、第2気室60を初期段階からある程度初期膨張させることができる。

【0058】

もっとも、ガス流通孔42hは、サイドエアバッグ装置20を車両用シート10に組み込まれた状態において、車両内部の側壁の突出部分(例えば、ドアの肘掛け部分又はウィンドウの開閉用、ドアのロックアンロック用のスイッチが組み込まれる操作パネル部分等)に対応する位置を避けて形成されていることが好ましい。これにより、車両外側方からの衝突等によって車両内部の側壁がサイドエアバッグ装置20側に突出変形したような場合でも、ガス流通孔42hの開口状態を良好に保つことができ、第2気室60を円滑に膨張及び展開させることができる。

【0059】

また、エアバッグ30は、完全膨張状態において、第1気室50よりも第2気室60の方が、ガスを排出し易い構成とされている。ここでは、次の構成によって、上記構成が実現されている。

【0060】

すなわち、上記第2気室60には、上記したようにベントホール34が形成されている。これに対して、第1気室50にはベントホール34は形成されていない。このため、第1気室50に導入されたガスは、殆ど漏れることなく、第1気室50を膨張及び展開させると共に、第2気室60に流れ込み、そして、第2気室60を膨張及び展開させる。そして、第2気室60からベントホールを介して流れ出す。このように、第2気室60は、ベントホール34を通じてガスを容易に排出することができる。もっとも、第1気室にもベントホールが形成されていてもよい。この場合、第1気室のベントホールの大きさを、第2気室のベントホールの大きさよりも小さくする等して、第1気室のベントホールのガス排出量よりも第2気室のベントホールのガス排出量を多くして、第2気室が第1気室よりもガスを排出し易い構成とするとよい。

【0061】

このように構成されたサイドエアバッグ装置20の動作について説明する。

【0062】

まず、待機状態においては、本サイドエアバッグ装置20のインフレーター22が、車両用シート10の背もたれ部14の側部に取付けられると共に、エアバッグ30が折畳まれた状態となっている。エアバッグ30は、蛇腹状に折畳まれていてもよいし、ロール状に折畳まれていてもよい。

【0063】

この状態で、車両の衝突時等に、インフレーター22が作動すると、インフレーター22からガスが噴出する。インフレーター22からのガスは、まず、第1気室50の支持膨張部52内に供給される(図1及び図6参照)。支持膨張部52は、下端部から上端部に向けて広がる形状(ここでは円錐形状)に形成されているため、ガスは、一気に、支持膨張部52の上端部及び保護膨張部54に流れ込む。これにより、支持膨張部52の上端部及び保護膨張部54が乗員Pの上部側方に展開する。支持膨張部52と、保護膨張部54のうち背もたれ部14側の部分が、シート10の側部である背もたれ部14の側部に沿って当該背もたれ部14に当接しつつ膨張展開することで、膨張した第1気室50は、シート10の側部である背もたれ部14の側部に支えられた状態で、車両内部の側壁と乗員Pとの間の所定領域にも展開する。また、特に、支持膨張部52の下端部は、エアバッグ30のうちシート10の側部である背もたれ部14の側部に重なって配設される部分の下端縁に設

10

20

30

40

50

けられているので、支持膨張部 5 2 の膨張時に、支持膨張部 5 2 の下端部は、シート 1 0 の側部と車両内部の側壁との間の狭い空間に容易に入り込んで、迅速かつ確実に膨張展開することができる。

【 0 0 6 4 】

支持膨張部 5 2 が膨張して所定形状に展開することによって、支持膨張部 5 2 は、車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の胸部の背中側（例えば、背骨）をその一側方から支えて保護する。また、支持膨張部 5 2 が下端部から上端部に向けて広がる円錐形状に膨張展開するため、保護膨張部 5 4 がその上方である乗員 P の肩部に対応する位置に支持される。

【 0 0 6 5 】

第 1 気室 5 0 の膨張展開に伴い、第 1 気室 5 0 の下方に位置する第 2 気室 6 0 も車両内部の側壁と乗員 P との間に展開する。このとき、第 2 気室 6 0 には、支持膨張部 5 2 が膨張しその車幅方向の厚みが大きくなると、隔壁部 4 0 のガス流通孔 4 2 h を介してガスが流れ込む。しかしながら、この際のガス流入量は、支持膨張部 5 2 の上端部及び保護膨張部 5 4 へのガス流入量と比較して少ない。このため、第 2 気室 6 0 が所望の形状に大きく膨張する前に、第 1 気室 5 0 の膨張展開によって第 2 気室 6 0 を展開させることができる（図 7 及び図 8 参照）。

【 0 0 6 6 】

このように、第 2 気室 6 0 は、自身が所望の膨張状態に至る前に、車両内部の側壁と乗員 P との間に展開することができるため、第 2 気室 6 0 は、目的とする気室の大きさに拘らず、正規の展開領域に配設される。そして、第 1 気室 5 0 が所望の膨張展開状態に至るのに従って、隔壁部 4 0 が帯状に広がるので、隔壁部 4 0 のガス流通孔 4 2 h を介して第 2 気室 6 0 に流れ込むガスの量が増える。これにより、第 2 気室は、所望の膨張展開状態に至ることができる。

【 0 0 6 7 】

上記したように、保護膨張部 5 4 は、支持膨張部 5 2 の上方である乗員の肩部に対応する位置に支持された状態で膨張して展開する。これにより、保護膨張部 5 4 は、車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の肩部を保護する。この際、支持膨張部 5 2 は、上方に向けて徐々に大きくなる形状、即ち、錐形状に展開しているため、保護膨張部 5 4 をなるべく安定して一定位置に支持することができる。

【 0 0 6 8 】

また、第 2 気室 6 0 は、第 1 気室 5 0 の膨張展開によって乗員 P の側方に位置するように展開した後、第 1 気室 5 0 の下方、即ち、乗員 P の胸部前方の一側方に対応する位置で膨張する。これにより、第 2 気室 6 0 は車両用シート 1 0 に着座する乗員 P の胸部前方を保護する。

【 0 0 6 9 】

なお、この際のエアバッグ 3 0 の展開形状は、袋状部 3 2 自体の形状によって所定形状に規制され、また、隔壁部 4 0 によって上記第 1 気室 5 0 及び第 2 気室 6 0 を形成する偏平形状となるように規制される。

【 0 0 7 0 】

エアバッグ 3 0 が背もたれ部 1 4 の側部から前方及び上方に向けて偏平形状に展開した後、第 2 気室 6 0 に流れ込んだガスは、ベントホール 3 4 を通じて外部に流れ出し、これにより、エアバッグ 3 0 が硬くなりすぎることが抑制される。

【 0 0 7 1 】

以上のように構成されたサイドエアバッグ装置 2 0 によると、インフレーター 2 2 より供給されたガスが支持膨張部 5 2 に導入される。支持膨張部 5 2 は下端部から上端部に向けて徐々に広がる形状とされているため、インフレーター 2 2 からのガスは、支持膨張部 5 2 を通過して保護膨張部 5 4 に流れ込み、当該保護膨張部 5 4 を一気に乗員 P の上部側方に展開させることができる。通常、シート 1 0 の側部と車両内部の側壁との空間は、上方に行くほど広がっているため、第 1 気室 5 0 は迅速に膨張展開できる。

【 0 0 7 2 】

10

20

30

40

50

また、第2気室60は、第1気室50の膨張展開に伴い、第1気室50の下方で車両内部の側壁と乗員Pとの間に展開する。

【0073】

このとき、第2気室60には、第1気室50から隔壁部40のガス流通孔42hを介してガスが流れ込むが、このガスの流入量は、支持膨張部52の上端部及び保護膨張部54へのガス流入量と比較して少ないため、第2気室60は、所望形状への膨張状態に至る前に、車両内部の側壁と乗員Pとの間に展開することができる。従って、第2気室60は、その大きさに拘らず、車両内部の側壁と乗員Pとの間に容易に入り込んで正規の展開領域に配設され、その後、所望の形状に膨張することができる。このようにして、エアバッグ30全体を迅速かつ正確に正規領域に展開させ、かつ展開後に所望の形状に膨張させること

10

【0074】

また、支持膨張部52の下端部が、エアバッグ30のうちシート10の側部である背もたれ部14の側部に重なって配設される部分の下端縁に設けられているので、支持膨張部52の膨張時に、支持膨張部52がシート10の側部と車両内部の側壁との間の狭い空間に容易に入り込み、より迅速かつ確実に、第2気室60の下部を所望の展開領域に配設することができる。

【0075】

また、支持膨張部52のうち隔壁部40の部分と当該隔壁部40に対向する部分との間の側方部分が、その延在方向全体に亘って、シート10の側部である背もたれ部14の側部に当接可能に設けられているため、支持膨張部52の膨張時には、支持膨張部52はシート10の側部に当接した状態で膨張する。そのため、第1気室50をシート10の側部に沿ってより確実に膨張展開させることができ、その展開方向をより確実に規制できる。

20

【0076】

また、仕切部として帯状の隔壁部40を設けることによって、第1気室50と第2気室60との仕切部においてエアバッグ30に車幅方向の厚みを持たせることができる。エアバッグ30のうち仕切部近傍部分にも乗員保護のための機能を持たせることができ、シート10の形状及び乗員Pの保護すべき部位に合わせた調整が容易となる。また、エアバッグ30が隔壁部40で折曲り難く、エアバッグ30の偏平な展開形状を安定して維持することもできる。もっとも、仕切部として帯状の隔壁部40が設けられていることは必須ではない。例えば、袋状部の対向する部分同士を縫合等して接合することで、仕切部を設けてもよい。この場合、袋状部の対向する部分において部分的に縫合しない箇所を設け、この箇所をガス流通孔とすることができる。

30

【0077】

また、第2気室60にベントホール34を設けることにより、第1気室50と第2気室60とで内圧差を設け、乗員Pの保護部位に合わせてエアバッグの硬さ(反発力)の調整を容易に行える。

【0078】

また、インフレーター22は、その延在方向を支持膨張部52の一端部と他端部とを結ぶ方向に沿わせた姿勢で支持膨張部52に設けられているため、支持膨張部52をより確実に最初に膨張させることができる。

40

【0079】

また、仕切部としての隔壁部40は、インフレーター22の側方に離れた位置でインフレーター22の延在方向に対して傾斜する姿勢で設けられており、支持膨張部52と第2気室60とを仕切る第1仕切部(ライン45aに沿って配設される部分)と、第1仕切部の他端部に連設されると共に、インフレーター22の延在方向に対して第1仕切部よりも大きく傾斜する姿勢で設けられ、保護膨張部54と第2気室60とを仕切る第2仕切部(ライン45bに沿って配設される部分)とを含むため、当該隔壁部40によって第1気室50と第2気室60とを仕切りつつ、第1気室50が支持膨張部52と保護膨張部54とを含む形状に展開可能にすることができる。

50

【 0 0 8 0 】

なお、袋状部 3 2 が隔壁部 4 0 によって仕切られていることは必須ではなく、袋状部の対向する部分同士が直接縫合等によって縫合されていてもよい。

【 0 0 8 1 】

また、保護膨張部 5 4 は、支持膨張部 5 2 の他端部よりも大きな幅及び厚みで展開可能に構成されているため、当該保護膨張部 5 4 によって乗員 P（ここでは、肩部）を有効に保護することができる。

【 0 0 8 2 】

また、ガス流通孔 4 2 h の少なくとも 1 つは、インフレーター 2 2 のガス噴出方向延長上に設けられているため、インフレーター 2 2 から噴出するガスがガス流通孔 4 2 h に直接的に吹付けられ、ガスが当該ガス流通孔 4 2 h を通って第 2 気室 6 0 に流れ込む。このため、エアバッグ 3 0 の全体をより確実に展開させることができる。

10

【 0 0 8 3 】

また、図 8 に示すように、本実施形態は、乗員 P の胴部の背部を受ける部分（ここでは、支持膨張部 5 2）を含む第 1 気室 5 0 と、乗員 P の前側部分を受ける部分を含む第 2 気室 6 0 とを備え、エアバッグ 3 0 の膨張展開状態において、第 1 気室 5 0 が第 2 気室 6 0 よりも高圧となるようにしたサイドエアバッグ装置 2 2 0 をも開示している。

【 0 0 8 4 】

上記第 1 気室 5 0 の内圧を第 2 気室 6 0 の内圧よりも大きくするための構成は、インフレーター 2 2 からのガスを第 1 気室 5 0 に供給した後第 2 気室 6 0 に流れ込ませること（第 1 気室 5 0 と第 2 気室 6 0 との膨張時間差）、及び、第 1 気室 5 0 よりも第 2 気室 6 0 でガスが排出され易い構成としていること（第 2 気室 6 0 にベントホール 3 4 を設けていること）の少なくとも一方により実現されている。

20

【 0 0 8 5 】

そして、後側の第 1 気室 5 0 を比較的高圧にし、前側の第 2 気室 6 0 を比較的低圧にすることで、乗員 P を各部位に適した態様で受止めて保護することができるという作用効果を奏する。

【 0 0 8 6 】

すなわち、展開初期時、支持膨張部 5 2 は、保護膨張部 5 4 を展開させると同時に、乗員 P と車両との間に介在し、インフレーター 2 2 からのガスが充満した高圧気室で、乗員 P の後側部分（背部）と接触し、乗員 P が車両側部へ相対移動するのを抑制する役割を果たす。そして、保護膨張部 5 4 及び第 2 気室 6 0 にガスが流れ込み、保護膨張部 5 4 及び第 2 気室 6 0 が展開した後は、比較的高圧である第 1 気室 5 0（特に、支持膨張部 5 2）で、胴部のうちでは比較的ダメージを受け難い乗員 P の後側部分（背部）を保護し、比較的低圧である第 2 気室 6 0 で胴部のうちではダメージを受け易い乗員 P の前側部分（腹部及び胸部）を柔らかく受止めて保護することができる。このように、乗員 P の後側部分（背部）を比較的高圧な第 1 気室 5 0 でしっかりと受止めつつ、乗員 P の前側部分（腹部及び胸部）を比較的低圧な第 2 気室 6 0 で柔らかく受止めることができ、乗員 P を各部位に適した態様で受止めて保護することができる。

30

【 0 0 8 7 】

また、仕切部としての隔壁部 4 0 は、乗員 P を、上方に向けて、後ろから前方に斜めに横切るように配設され、支持膨張部 5 2 の上部及び保護膨張部 5 4 が乗員 P の肩部等に配設される。このため、比較的ダメージを受け難い乗員 P の肩部を、比較的高圧な第 1 気室 5 0 でしっかりと受止めて保護することができ、この点からも、乗員 P を各部位（肩部）に適した態様でしっかりと受止めて保護することができる。

40

【 0 0 8 8 】

また、エアバッグ 3 0 の隔壁部 4 0 のうちライン 4 5 b に沿って配設された部分（第 2 仕切部）は、エアバッグ 3 0 の前側縁部に達しており、膨張展開状態におけるエアバッグ 3 0 を車両側方から見ると、隔壁部 4 0 がエアバッグ 3 0 の前側縁部に達した部分に凹み部分 3 0 R が形成されている（図 8 参照）。このため、例えば、エアバッグ 3 0 の展開ス

50

ペースに乗員 P の肩部が位置するような場合には、エアバッグ 30 の膨張展開途中で、上記凹み部分 30R が乗員 P の肩部に車両後方から干渉する。これにより、支持膨張部 52 と保護膨張部 54 との間の部分が車両前方側に移動することが抑制され、支持膨張部 52 が乗員 P の側部に沿った状態となることが継続される。これにより、乗員 P の後側部分（背部）を比較的高圧な第 1 気室 50 でしっかりと受止めつつ、乗員 P の前側部分（腹部）を比較的低圧な第 2 気室 60 で柔らかく受止めることができる状態がより確実に維持されることになる。なお、隔壁部 40 は、背部と腹部及び胸部との境目に位置することが好ましい。

【0089】

なお、上記作用効果は、隔壁部 40 の幅がその延在方向に沿って同じである場合でも、その延在方向に沿って変化する場合であっても、奏することができる。

10

【0090】

{変形例}

図 10 は第 2 変形例に係るサイドエアバッグ装置 220 の概略側面図であり、図 11 は図 10 の X I - X I 線概略断面図である。なお、変形例の説明では、実施形態に係るサイドエアバッグ装置 20 との相違点を中心に説明し、同様構成部分については同一符号を付して説明する。

【0091】

このサイドエアバッグ装置 220 では、袋状部 32 のうち第 1 気室 50 を形成する部分が多層構造とされている。より具体的には、袋状部 32 を形成する基布のうち第 1 気室 50 を形成する部分に、別の基布が重ね合されている。別の基布は、袋状部 32 を形成する基布の外側に重ね合されていてよいし、内側に重ね合されていてよい。別の基布は、1 つ又は複数であってもよい。ここでは、一枚の別の基布が袋状部 32 を形成する基布の外側に重ね合されている。

20

【0092】

基布に対する別の基布の重ね合せ保持構成は、縫合又は接着剤等によって行うとよい。ここでは、別の基布は、袋状部 32 の周縁部を縫合する縫合ライン及び隔壁部 40 を袋状部 32 に縫合する縫合ラインで、袋状部 32 に接合されている。これにより、別の基布を簡単に重ね合せ状態に保持することができる。

【0093】

また、この変形例によると、エアバッグ 30 の膨張展開時における第 1 気室 50 における、接合部 33 の破断及び基布の破損等を有効に抑制できる。すなわち、本エアバッグ 30 では、第 1 気室 50 の内圧は、第 2 気室 60 の内圧よりも大きくなる。このため、接合部 33 のうち第 1 気室 50 を形成する部分、及び、基布のうち第 1 気室 50 を形成する部分に大きな力が加わり易い。そこで、袋状部 32 のうち第 1 気室 50 を形成する部分を多層構造とすることで、第 1 気室 50 における、接合部 33 の破断及び基布の破損等を有効に抑制できる。

30

【0094】

一方、第 2 気室 60 の内圧は、第 1 気室 50 の内圧ほど大きくはならないため、袋状部 32 のうち第 2 気室 60 を形成する部分については、第 1 気室 50 を形成する部分よりも少ない層構造とすることで、基布の使用量を削減することができる。

40

【0095】

図 12 は第 3 変形例に係るサイドエアバッグ装置 320 の概略側面図であり、図 13 は図 12 の X I I I - X I I I 線概略断面図であり、図 14 は隔壁部 340 を形成するための隔壁布 342 の形状を示す図である。

【0096】

このサイドエアバッグ装置 320 では、上記隔壁部 40 に代えて次の隔壁部 340 が採用されている。

【0097】

この隔壁部 340 は、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されている。

50

【0098】

すなわち、隔壁部340は、帯状に形成されている。隔壁部40を形成するための隔壁布342は、第1気室50の支持膨張部52と第2気室60とを仕切るべく、上記ライン45aに沿って配設される第1部分342aと、第1気室50の保護膨張部54と第2気室60とを仕切るべく、上記ライン45bに沿って配設される第2部分342bとを備える。

【0099】

第1部分342aのうち端部343を除く全体部分は、その端部に向けて徐々に幅狭になる形状に形成されている。第1部分342aの端部343は、上記実施形態における端部43と同様に、V字状に開く形状に形成されている。また、第2部分342bも、V字状に開く形状に形成されている。第1部分342aの端部343の開き角度は、第2部分342bの開き角度よりも小さい。

10

【0100】

そして、隔壁布342を、その幅方向中央のラインで2つ折りした状態で、その第1部分342aの端部343のうちV字状に開く部分の内側縁部同士を縫合等によって接合すると共に、第2部分342bのうちV字状に開く部分の内側縁部同士を縫合等によって接合する。すると、上記実施形態と同様に、隔壁布342の中間部342M(第1部分342aのうち端部343を除く部分)に対して、第1部分342aの端部343及び他端部344は、折られた側に傾斜する。

【0101】

この状態では、第1部分342aは、その第2部分342bから端部343に向けて徐々に幅狭になる形状となり、第2部分342bもその端部に向けて徐々に幅狭になる形状となる。特に、上記実施形態との相違点としては、第1部分342aのうち端部343を除く全体部分も、端部343側に向けて徐々に幅狭となっていることが挙げられる。

20

【0102】

そして、第1部分342aがライン45aに沿って袋状部32内で当該袋状部32に接合されると共に、第2部分342bがライン45bに沿って袋状部32内で当該袋状部32に接合される。

【0103】

これにより、隔壁布342によって構成された隔壁部340が上記実施形態と同様に、袋状部32を第1気室50と第2気室60とに仕切る。

30

【0104】

このように構成されたサイドエアバッグ装置320では、隔壁部340の延在方向中間部342Mが、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されているため、エアバッグ330が展開した状態において、隔壁部340に沿ったエアバッグ330の厚みを調整することができる。ここでは、隔壁部340のうち第1気室50の支持膨張部52と第2気室60とを仕切る、延在方向中間部342Mが、端部に向けて徐々に幅狭になる形状とされているため、第1気室50の支持膨張部52の厚みを下方で小さくし、上方で大きくするように容易に調整することができる。これにより、好ましいとされる保護特性等に応じて、エアバッグ330の形状を容易に調整することができる。

40

【0105】

図15は第4変形例に係るサイドエアバッグ装置420の概略側面図であり、図16は図15のXVI-XVI線概略断面図であり、図17は隔壁部440を形成するための隔壁布442の形状を示す図である。

【0106】

このサイドエアバッグ装置420では、上記隔壁部40に代えて次の隔壁部440が採用されている。

【0107】

この隔壁部440は、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されている。

【0108】

50

すなわち、隔壁部 4 4 0 は、帯状に形成されている。隔壁部 4 0 を形成するための隔壁布 4 4 2 は、第 1 気室 5 0 の支持膨張部 5 2 と第 2 気室 6 0 とを仕切るべく、上記ライン 4 5 a に沿って配設される第 1 部分 4 4 2 a と、第 1 気室 5 0 の保護膨張部 5 4 と第 2 気室 6 0 とを仕切るべく、上記ライン 4 5 b に沿って配設される第 2 部分 4 4 2 b とを備える。

【 0 1 0 9 】

第 1 部分 4 4 2 a のうち端部 4 4 3 を除く全体部分は、その端部に向けて徐々に幅広なる形状に形成されている。第 1 部分 4 4 2 a の端部 4 4 3 は、上記実施形態における端部 4 3 と同様に、V 字状に開く形状に形成されている。また、第 2 部分 4 4 2 b も、V 字状に開く形状に形成されている。第 1 部分 4 4 2 a の端部 4 4 3 の開き角度は、第 2 部分 4 4 2 b の開き角度よりも小さい。

10

【 0 1 1 0 】

そして、隔壁布 4 4 2 を、その幅方向中央のラインで 2 つ折りした状態で、その第 1 部分 4 4 2 a の端部 4 4 3 のうち V 字状に開く部分の内側縁部同士を縫合等によって接合すると共に、第 2 部分 4 4 2 b のうち V 字状に開く部分の内側縁部同士を縫合等によって接合する。すると、上記実施形態と同様に、隔壁布 4 4 2 の中間部 4 4 2 M (第 1 部分 4 4 2 a のうち端部 4 4 3 を除く部分) に対して、第 1 部分 4 4 2 a の端部 4 4 3 及び他端部 4 4 4 は、折られた側に傾斜する。

【 0 1 1 1 】

この状態では、第 1 部分 4 4 2 a は、その第 2 部分 4 4 2 b から端部 4 4 3 に向けて徐々に幅広になる形状となる。また、第 2 部分 4 4 2 b はその端部に向けて徐々に幅狭になる形状となる。特に、上記実施形態及び第 3 変形例との相違点としては、第 1 部分 4 4 2 a のうち端部 4 4 3 を除く部分が、端部 4 4 3 側に向けて徐々に幅広となっていることが挙げられる。

20

【 0 1 1 2 】

そして、第 1 部分 4 4 2 a がライン 4 5 a に沿って袋状部 3 2 内で当該袋状部 3 2 に接合されると共に、第 2 部分 4 4 2 b がライン 4 5 b に沿って袋状部 3 2 内で当該袋状部 3 2 に接合される。

【 0 1 1 3 】

これにより、隔壁布 4 4 2 によって構成された隔壁部 4 4 0 が上記実施形態と同様に、袋状部 3 2 を第 1 気室 5 0 と第 2 気室 6 0 とに仕切る。

30

【 0 1 1 4 】

このように構成されたサイドエアバッグ装置 4 2 0 では、隔壁部 4 4 0 の延在方向中間部 4 4 2 M が、その延在方向に沿って幅を異ならせるように形成されているため、エアバッグ 4 3 0 が展開した状態において、隔壁部 4 4 0 に沿ったエアバッグ 4 3 0 の厚みを調整することができる。ここでは、隔壁部 4 4 0 のうち第 1 気室 5 0 の支持膨張部 5 2 と第 2 気室 6 0 とを仕切る、延在方向中間部 4 4 2 M が、端部に向けて徐々に幅広になる形状とされているため、上記実施形態と比較して、第 1 気室 5 0 の支持膨張部 5 2 の厚みを下方で大きくし、上方で小さくするように容易に調整することができる。換言すれば、本変形例では、支持膨張部 5 2 の膨張展開形状を、円筒形状又は円筒形状に近い錐形状にすることができる。これにより、支持膨張部 5 2 は、乗員 P の胸部の背部の上下方向全体、特に、腰部をしっかりと保護することができる。

40

【 0 1 1 5 】

なお、隔壁部の幅方向中間部の幅の変化は、好ましいとされる保護特性等に応じて、変化させればよく、例えば、その長手方向中間部に幅狭となる部分が設けられていてもよい。すなわち、第 3 及び第 4 変形例のように、車両内部の側壁の形状、シート 1 0 の形状或はピラーの形状等に応じて、または、保護すべき乗員 P の部位に合せて、帯状の隔壁部 4 0 の中間部の幅を部分的に変えることで、エアバッグ 3 0 を乗員と車両内部の側壁との狭い空間でも効率よく膨張展開させることができる。また、エアバッグ 3 0 の車幅方向の厚みを、乗員を効率よく保護できるように容易に設定できる。

50

【 0 1 1 6 】

なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組合わせることができる。

【 0 1 1 7 】

以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

【符号の説明】

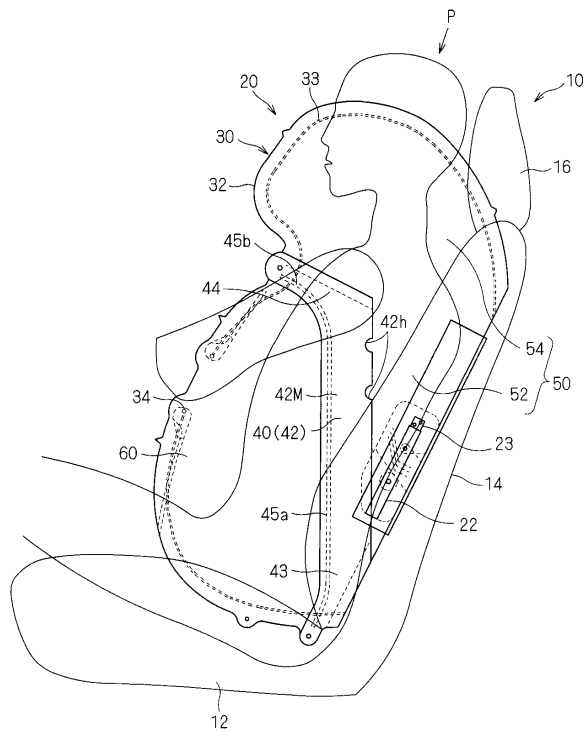
【 0 1 1 8 】

- 10 車両用シート
- 20、220、320、420 サイドエアバッグ装置
- 22 インフレーター
- 30、330 エアバッグ
- 32 袋状部
- 32a 折目部分
- 34 ベントホール
- 40、340、440 隔壁部
- 42、342、442 隔壁布
- 42h、142h ガス流通孔
- 50 第1気室
- 52 支持膨張部
- 54 保護膨張部
- 60 第2気室
- Q ガス噴出方向

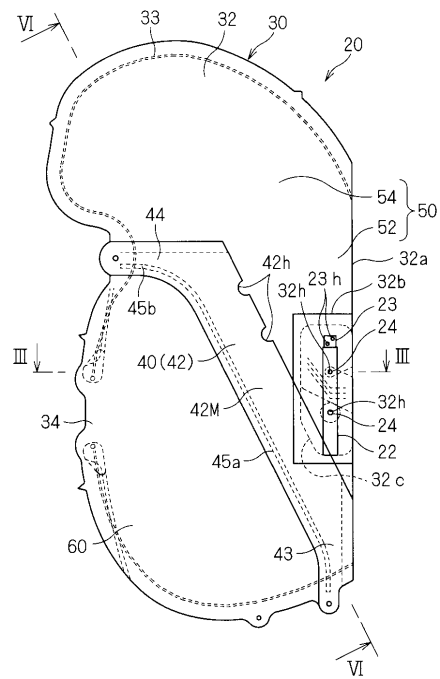
10

20

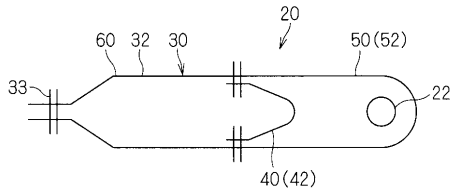
【 図 1 】



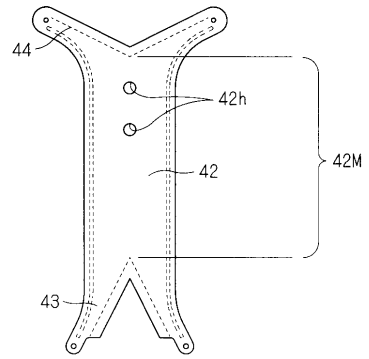
【 図 2 】



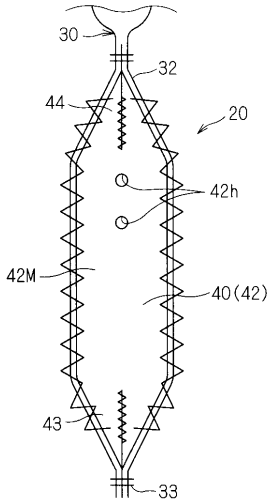
【 図 3 】



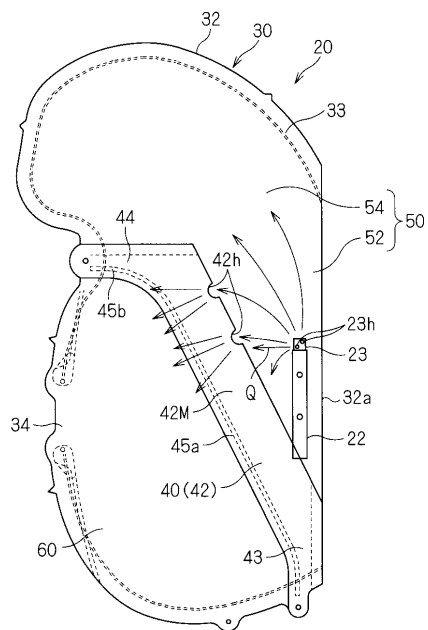
【 図 5 】



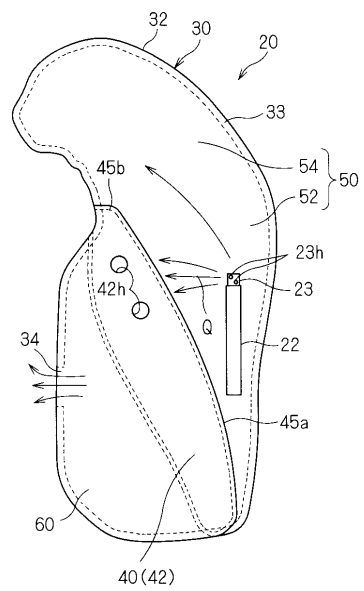
【 図 4 】



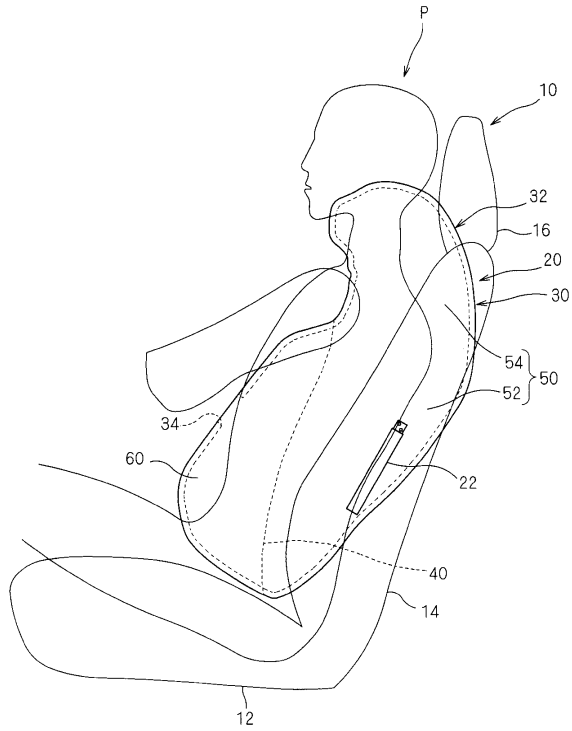
【 図 6 】



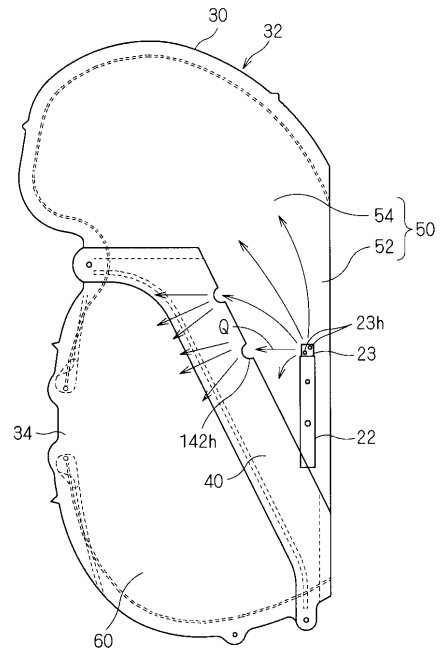
【 図 7 】



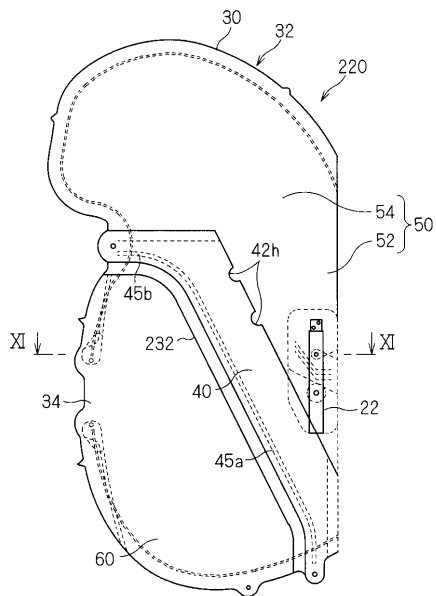
【図8】



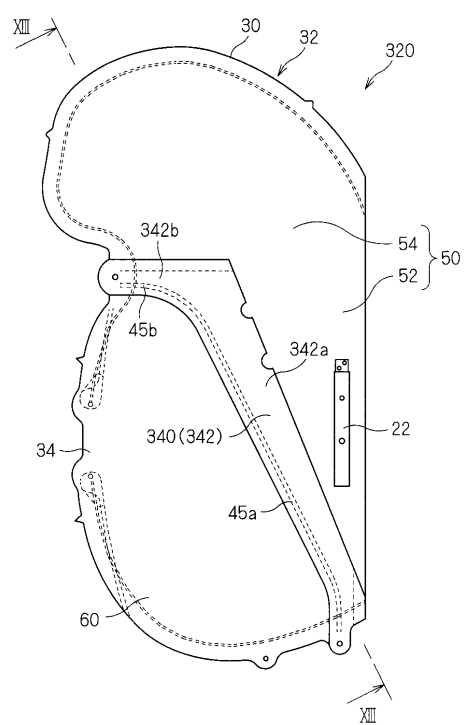
【図9】



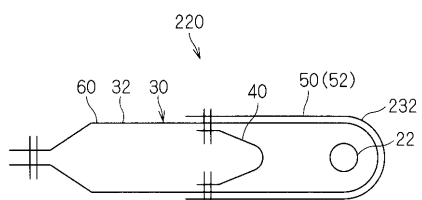
【図10】



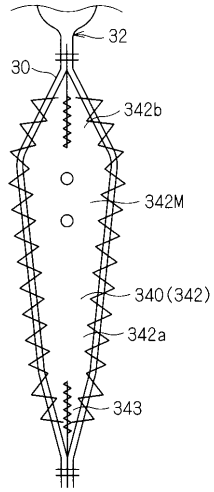
【図12】



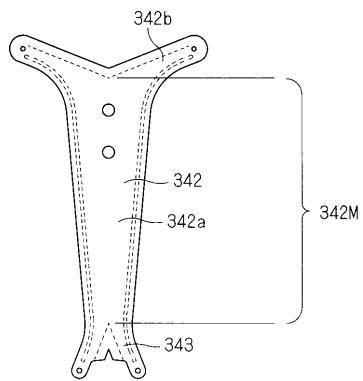
【図11】



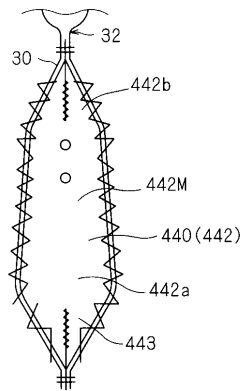
【図13】



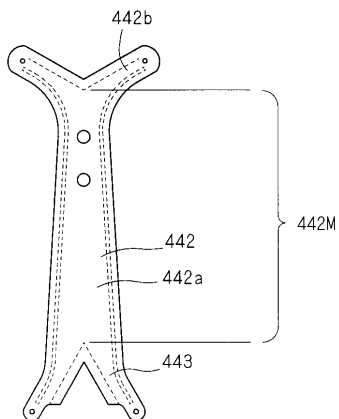
【図14】



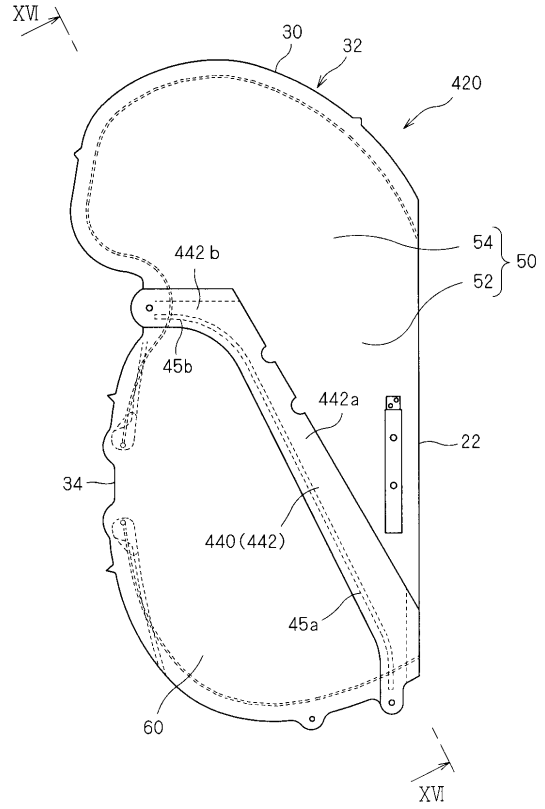
【図16】



【図17】



【図15】



フロントページの続き

- (72)発明者 柴原 多衛
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 岡田 慎治
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 星野 雅人
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 東 英孝
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社 大阪工場内
- (72)発明者 佐々木 航
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社 大阪工場内
- (72)発明者 岡上 喜貴
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社 大阪工場内

審査官 岡 さき 潤

- (56)参考文献 特開平09-295545(JP,A)
特開2000-318565(JP,A)
特開平10-035399(JP,A)
国際公開第2013/157082(WO,A1)
特開2009-227020(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16-21/33