

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6110723号
(P6110723)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int.Cl.

F 1

B60R 21/239 (2006.01)
B60R 21/207 (2006.01)B60R 21/239
B60R 21/207

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-94048 (P2013-94048)
 (22) 出願日 平成25年4月26日 (2013.4.26)
 (65) 公開番号 特開2014-213795 (P2014-213795A)
 (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17)
 審査請求日 平成28年4月20日 (2016.4.20)

(73) 特許権者 306009581
 タカタ株式会社
 東京都港区赤坂二丁目12番31号
 (74) 代理人 100118267
 弁理士 越前 昌弘
 (72) 発明者 柴田 大介
 東京都港区赤坂2丁目12番31号 タカタ株式会社内
 (72) 発明者 原塚 和博
 東京都港区赤坂2丁目12番31号 タカタ株式会社内
 (72) 発明者 三井田 晓子
 東京都港区赤坂2丁目12番31号 タカタ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】サイドエアバッグ及びサイドエアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時にガスが供給されて乗員とドア部との間に膨張展開するサイドエアバッグにおいて、

縫合されて袋体を構成するメインパネルと、

該メインパネルに形成され常に開状態を保持する常開型ベントホールと、

前記メインパネルの一部を折り重ねて形成されるとともに前記メインパネルの縫合時に共縫いされるギャザー部と、

該ギャザー部により被覆される部分に形成されたベントホールと、を備え、

前記メインパネルの外縁部から外力を受けない正常な膨張展開時には前記ギャザー部によって前記ベントホールを閉状態に保持し、膨張展開中に前記メインパネルの外縁部から外力を受けた場合に前記ギャザー部を前記メインパネルに密着した状態から解放することによって前記ベントホールを開状態に移行させるよう構成されている、
 ことを特徴とするサイドエアバッグ。

【請求項 2】

前記ギャザー部は、少なくとも一つの山部と少なくとも一つの谷部とを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 3】

前記ギャザー部は、前記山部と前記谷部とが交互に連続している、又は前記山部若しくは前記谷部が連続して形成された部分を含む、ことを特徴とする請求項 2 に記載のサイド

エアバッグ。

【請求項 4】

前記ギヤザー部は、矩形形状、三角形形状又は台形形状に形成されている、ことを特徴とする請求項 1～3 の何れか一項に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 5】

通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時に乗員とドア部との間に膨張展開するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグにガスを供給するインフレータと、を有するサイドエアバッグ装置において、

前記サイドエアバッグは、請求項 1～4 の何れか一項に記載のサイドエアバッグである、ことを特徴とするサイドエアバッグ装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サイドエアバッグ及びサイドエアバッグ装置に関し、特に、乗員とドア部との間に膨張展開されるサイドエアバッグ及び該サイドエアバッグを備えたサイドエアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両には、衝突時や急減速時等の緊急時にエアバッグを車内で膨張展開させて乗員に生ずる衝撃を吸収するためのエアバッグ装置が搭載されることが一般的になってきている。かかるエアバッグ装置は、一般に、通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時に膨張展開されるエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するインフレータと、を有する。

20

【0003】

例えば、乗員とドア部との間に膨張展開されるサイドエアバッグは、乗員が着座する座席（シート）の背面部（シートバック）に内蔵され、車両衝突時や急減速時に座席（シート）を突き破って又は押し退けて前方に向かって車内に放出される。かかるサイドエアバッグ装置において、エアバッグの正常な膨張展開が阻害された場合に、内圧の上昇を抑制するための方法が既に提案されている（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。

30

【0004】

特許文献 1 に記載されたエアバッグ装置は、下方バッグの角隅部に形成されたベントホールと、該ベントホールを閉止し得る寸法形状を有するとともに透孔が形成された布材と、を有し、下方バッグが所定形状まで展開しない状態では、透孔の位置がベントホールの位置に一致して下方バッグからガスが排出されるようになっている。一方、下方バッグが所定形状まで展開すると、布材に所定値以上の張力が作用してティアシーム部が破断し、透孔が前方に移動して布材がベントホールを閉止するようになっている。

30

【0005】

40

特許文献 2 に記載されたエアバッグ装置は、サイドエアバッグの外面を形成するとともに、サイドエアバッグの外側へガスを放出するための通気穴を画定するサイドパネルと、通気穴の周囲に配置されるとともに、サイドエアバッグが実質的に完全膨張するまでサイドエアバッグの膨張中にガスを放出するために通気穴が塞がれないように構成される閉塞パネルと、を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2007-50848 号公報

【特許文献 2】特表 2010-535121 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した特許文献1や特許文献2に記載されたエアバッグ装置では、エアバッグの膨張展開前の収容状態において、ベントホール（通気穴）が開状態となるようにセットされており、膨張展開の初期段階においてベントホール（通気穴）を開状態に保持し、エアバッグが所定の内圧に達するとベントホール（通気穴）を閉状態に切り替えるように構成されている。したがって、エアバッグの膨張展開の初期段階において、エアバッグの膨張展開に寄与しない無駄なガスが発生し、インフレータが大型化してしまうという問題があった。

10

【0008】

本発明はかかる問題点に鑑み創案されたものであり、サイドエアバッグの正常な膨張展開が阻害された場合に、内圧の上昇を効果的に抑制することができる、サイドエアバッグ及び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】

本発明によれば、通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時にガスが供給されて乗員とドア部との間に膨張展開するサイドエアバッグにおいて、縫合されて袋体を構成するメインパネルと、該メインパネルに形成され常に開状態を保持する常開型ベントホールと、前記メインパネルの一部を折り重ねて形成されるとともに前記メインパネルの縫合時に共縫いされるギャザー部と、該ギャザー部により被覆される部分に形成されたベントホールと、を備え、前記メインパネルの外縁部から外力を受けない正常な膨張展開時には前記ギャザー部によって前記ベントホールを開状態に保持し、膨張展開中に前記メインパネルの外縁部から外力を受けた場合に前記ギャザー部を前記メインパネルに密着した状態から解放することによって前記ベントホールを開状態に移行させるように構成されている、ことを特徴とするサイドエアバッグが提供される。

20

【0010】

また、本発明によれば、通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時に乗員とドア部との間に膨張展開するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグにガスを供給するインフレータと、を有するサイドエアバッグ装置において、前記サイドエアバッグは、縫合されて袋体を構成するメインパネルと、該メインパネルに形成され常に開状態を保持する常開型ベントホールと、前記メインパネルの一部を折り重ねて形成されるとともに前記メインパネルの縫合時に共縫いされるギャザー部と、該ギャザー部により被覆される部分に形成されたベントホールと、を備え、前記メインパネルの外縁部から外力を受けない正常な膨張展開時には前記ギャザー部によって前記ベントホールを開状態に保持し、膨張展開中に前記メインパネルの外縁部から外力を受けた場合に前記ギャザー部を前記メインパネルに密着した状態から解放することによって前記ベントホールを開状態に移行させるように構成されている、ことを特徴とするサイドエアバッグ装置が提供される。

30

40

【0011】

上述したエアバッグ及びエアバッグ装置において、前記ギャザー部は、少なくとも一つの山部と少なくとも一つの谷部とを有していてもよい。また、前記ギャザー部は、前記山部と前記谷部とが交互に連続していてもよいし、前記山部若しくは前記谷部が連続して形成された部分を含んでいてもよい。また、前記ギャザー部は、矩形形状、三角形形状又は台形形状に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【0012】

50

上述した本発明に係るサイドエアバッグ及びサイドエアバッグ装置によれば、サイドエアバッグを構成するメインパネルの一部にギャザー部を形成し、その内側にベントホールを配置したことにより、サイドエアバッグが正常に膨張展開する場合には、メインパネルの面張力によってギャザー部は密着した状態を維持し、ベントホールを閉状態に維持することができる。一方、サイドエアバッグが外縁部から外力を受けて正常に膨張展開できない場合には、メインパネルの面張力が低下してギャザー部が弛緩し、ベントホールを開状態に切り替えることができる。

【0013】

したがって、サイドエアバッグが正常に膨張展開する場合には、膨張展開の開始から完了までベントホールを閉状態に維持することができ、サイドエアバッグが外縁部から外力を受けた場合には、直ちにベントホールを開状態に切り替えることができ、サイドエアバッグの正常な膨張展開が阻害された場合に、内圧の上昇を効果的に抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第一実施形態に係るエアバッグ装置を示す部品展開図である。

【図2】図1に示したエアバッグを示す図であり、(A)は平面図、(B)は図2(A)におけるB-B断面図、(C)は変形例、を示している。

20

【図3】図1に示したエアバッグ装置の膨張展開段階を示す図であり、(A)は膨張展開前段階、(B)は膨張展開完了段階、(C)は膨張展開中間段階、を示している。

【図4】エアバッグの膨張展開状態を示す断面図であり、(A)は図3(B)におけるA-A断面図、(B)は図3(C)におけるB-B断面図、を示している。

【図5】本発明の他の実施形態に係るエアバッグを示す平面図であり、(A)は第二実施形態、(B)は第三実施形態、(C)は第四実施形態、(D)は第五実施形態、を示している。

【図6】本発明の他の実施形態に係るエアバッグを示す部分拡大図であり、(A)は第六実施形態、(B)は第七実施形態、(C)は第八実施形態、(D)は第九実施形態、(E)第十実施形態、を示している。

30

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について図1～図6を用いて説明する。ここで、図1は、本発明の第一実施形態に係るエアバッグ装置を示す部品展開図である。図2は、図1に示したエアバッグを示す図であり、(A)は平面図、(B)は図2(A)におけるB-B断面図、(C)は変形例、を示している。図3は、図1に示したエアバッグ装置の膨張展開段階を示す図であり、(A)は膨張展開前段階、(B)は膨張展開完了段階、(C)は膨張展開中間段階、を示している。なお、図3(A)～(C)において、説明の便宜上、エアバッグ1は乗員側の面を図示しており、座席Sを一点鎖線で図示している。

【0016】

40

本発明の第一実施形態に係るエアバッグ装置は、図1～図3に示したように、通常時は車両の構造物内に折り畳まれて収容されており緊急時に膨張展開されるエアバッグ1と、エアバッグ1にガスを供給するインフレータ2と、を有し、エアバッグ1は、縫合されて袋体を構成する一対のメインパネル11, 12と、メインパネル12の一部を折り重ねて形成されるとともにメインパネル12の縫合時に共縫いされるギャザー部3と、ギャザー部3により被覆される部分に形成されたベントホール4と、を有している。

【0017】

上述したエアバッグ装置は、例えば、図3(A)及び(B)に示したように、乗員とドア部との間に膨張展開されるサイドエアバッグ装置であり、前部座席(運転席用座席及び助手席用座席)や後部座席等の座席S(シート)に装着される。具体的には、エアバッグ

50

1は、折り畳まれた状態でエアバッグケース5に収容され、座席Sのドア部側の側方部内に固定される。

【0018】

インフレータ2は、エアバッグ1に供給されるガスを発生させるガス発生器であり、例えば、略円柱形状の外形をなしている。インフレータ2は、エアバッグ1に形成された取り付け部にボルト等の締結具(図示せず)により接続され、エアバッグ1とともにエアバッグケース5に収納される。エアバッグケース5への収納時には、エアバッグ1は所定の折り畳み方法(蛇腹折り、ロール折り、これらの組み合わせ等)により折り畳まれ、インフレータ2はエアバッグケース5に固定される。

【0019】

インフレータ2は、図示しないECU(電子制御ユニット)に接続されており、加速度センサ等の計測値に基づいて制御される。ECUが車両の衝突や急減速を感知すると、インフレータ2はECUからの点火電流により点火され、インフレータ2の内部に格納された薬剤を燃焼させてガスを発生させ、エアバッグ1にガスを供給する。エアバッグ1は、エアバッグケース5内で膨張展開を開始し、座席Sに形成された開裂予定部(図示せず)を突き破って又は押し退けて車内に放出される。

【0020】

エアバッグ1は、図1に示したように、エアバッグ1の外形を形成可能な一対のメインパネル11, 12を重ね合わせて外周を縫合することによって形成される。例えば、ドア部側に配置されるメインパネル11には常開型ベントホール11aが形成され、乗員側に配置されるメインパネル12にはギャザー部3が形成される。なお、メインパネル11, 12を一枚の基布により構成し、折り畳んで重ね合わせ部を縫合することにより、袋体であるエアバッグ1を形成するようにしてもよい。

【0021】

常開型ベントホール11aは、常に開状態を保持する開口部であり、乗員がエアバッグ1に接触したときの衝撃を緩和するものである。常開型ベントホール11aは、エアバッグ1の種類や形状によって、省略してもよいし、乗員側のメインパネル12に形成してもよいし、メインパネル11, 12の縫合部の隙間を利用して形成してもよい。なお、常開型ベントホール11aの配置や形状は、図示したものに限定されるものではない。

【0022】

ギャザー部3は、図1、図2(A)及び(B)に示したように、少なくとも一つの山部3aと、少なくとも一つの谷部3bと、を有している。山部3aは、図2(A)に示した折れ線L_aに沿ってメインパネル12を内側に折り返して形成される。谷部3bは、図2(A)に示した折れ線L_bに沿ってメインパネル12を外側に折り返して形成される。折れ線L_a, L_bは、例えば、エアバッグ1の前後方向に沿って配置される。

【0023】

かかる折り方は、Z字折り、蛇腹折り(一山)、プリーツ折り、山谷折り等のように称されることもある。かかる構成により、山部3a及び谷部3bにより形成されるひだ状のギャザー部3が形成される。ここでは、メインパネル12を均等幅に折り返すことによって矩形形状のギャザー部3を形成している。

【0024】

また、メインパネル11, 12の外周に沿って破線で示した縫合部13上に位置するギャザー部3の端部は、メインパネル11, 12とともに縫合糸によって一緒に縫合(共縫い)される。かかる構成により、ギャザー部3をポケット状に形成することができ、ポケット部分の深さ、すなわち、山部3aと谷部3bの間隔を変更することにより、ギャザー部3の捲れ難さ(又は捲れやすさ)を任意に変更することができる。例えば、ポケット部分の深さが浅い(山部3aと谷部3bの間隔が狭い)場合には、ギャザー部3を捲れやすくすることができ、ポケット部分の深さが深い(山部3aと谷部3bの間隔が広い)場合には、ギャザー部3を捲れ難くすることができる。

【0025】

10

20

30

40

50

このギャザー部3の内側には、図2(B)に示したように、ベントホール4が形成される。ベントホール4は、図2(B)に示したように、ギャザー部3のひだを構成するメインパネル12(山部3aと谷部3bの間の部分)に形成してもよいし、図2(C)に示したように、ギャザー部3のひだによって被覆されるメインパネル12(谷部3bの下の部分)に形成してもよい。このように、ギャザー部3によって被覆される部分にベントホール4を形成することにより、ギャザー部3が捲れているか否かによって、ベントホール4の開閉を制御することができる。

【0026】

ベントホール4は、例えば、図2(A)に示したように、一箇所に円形状に形成されるが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、必要に応じてベントホール4の個数を二つ以上に増やしてもよいし、ベントホール4の形状を円形状以外の形状に変更してもよい。また、ベントホール4は、ギャザー部3に被覆される部分であれば、エアバッグ1の中央部に形成されていてもよいし、前方側又は後方側に形成されていてもよい。

10

【0027】

ここで、図4は、エアバッグの膨張展開状態を示す断面図であり、(A)は図3(B)におけるA-A断面図、(B)は図3(C)におけるB-B断面図、を示している。以下、図3(A)~(C)並びに図4(A)及び(B)を参照しつつ、エアバッグ1の膨張展開の変遷について説明する。

【0028】

図3(A)に示したエアバッグ1の膨張展開前段階では、ベントホール4はギャザー部3によって閉塞された状態で折り畳まれてエアバッグケース5内に収容されている。上述したように、ギャザー部3はメインパネル11, 12と共に縫いされていることから、エアバッグ1内にガスが供給される前の状態では、ギャザー部3はメインパネル12と密着した状態になっており、ベントホール4は閉状態に維持される。

20

【0029】

図3(B)に示したエアバッグ1の膨張展開完了段階は、エアバッグ1の膨張展開が乗員や障害物等によって阻害されずに、正常に膨張展開を完了した状態を図示している。本実施形態において、「正常な膨張展開」とは、「エアバッグ1が車内に放出された後、外縁部から外力を受けずに膨張展開できること」を意味する。また、「外縁部から外力を受けない」とは、「メインパネル11, 12を円形状に模擬した場合に径方向から外力を受けない」という意味である。

30

【0030】

エアバッグ1の正常な膨張展開時には、外縁部から外力を受けないことから、メインパネル11, 12は、内圧によって張った状態になっており、一定の面張力を生じている。そして、このメインパネル12の面張力は、ギャザー部3に対して、折れ線L_a, L_bの延伸方向に張力を生じさせることとなり、ギャザー部3はメインパネル12に密着した状態を維持することとなる。したがって、図4(A)に示したように、ベントホール4は閉状態に維持される。すなわち、エアバッグ1が正常に膨張展開する場合には、エアバッグ1の膨張展開の開始から終了までベントホール4を閉状態に維持することができ、ガスの漏れを最小限に抑制することができる。

40

【0031】

ところで、図3(C)に示したように、エアバッグ1の膨張展開時に座席Sに障害物Xが存在し、エアバッグ1の前方への膨張展開が阻害された場合には、エアバッグ1は外縁部から外力を受けて正常な膨張展開を行うことができない。このとき、メインパネル12は、外力を受けた方向に展開できることから、内圧によって張った状態を維持することができず、面張力が低下することとなる。このメインパネル12の面張力の低下は、ギャザー部3の折れ線L_a, L_bの延伸方向に生じていた張力を低下させることとなり、ギャザー部3はメインパネル12に密着した状態から解放されることとなる。

【0032】

そして、図4(B)に示したように、ギャザー部3の内側に折り込まれた谷部3bが、

50

エアバッグ1の内圧によってエアバッグ1の表面に押し出されることによって、ギャザー部3が捲れ、ベントホール4がエアバッグ1の表面に露出して開状態へと移行する。なお、図4(B)において、山部3a及び谷部3bにより形成されるギャザー部3の位置を仮想的に指し示している。

【0033】

上述した本実施形態に係るエアバッグ1及びエアバッグ装置によれば、エアバッグ1を構成するメインパネル12の一部にギャザー部3を形成し、その内側にベントホール4を配置したことにより、エアバッグ1が正常に膨張展開する場合には、メインパネル12の面張力によってギャザー部3は密着した状態を維持し、ベントホール4を閉状態に維持することができる。一方、エアバッグ1が外縁部から外力を受けて正常に膨張展開できない場合には、メインパネル12の面張力が低下してギャザー部3が弛緩し、ベントホール4を開状態に切り替えることができる。10

【0034】

したがって、エアバッグ1が正常に膨張展開する場合には、膨張展開の開始から完了までベントホール4を閉状態に維持することができ、エアバッグ1が外縁部から外力を受けた場合には、直ちにベントホール4を開状態に切り替えることができ、エアバッグ1の正常な膨張展開が阻害された場合に、内圧の上昇を効果的に抑制することができる。

【0035】

次に、本発明の他の実施形態に係るエアバッグ1について、図5及び図6を参照しつつ説明する。ここで、図5は、本発明の他の実施形態に係るエアバッグを示す平面図であり、(A)は第二実施形態、(B)は第三実施形態、(C)は第四実施形態、(D)は第五実施形態、を示している。図6は、本発明の他の実施形態に係るエアバッグを示す部分拡大図であり、(A)は第六実施形態、(B)は第七実施形態、(C)は第八実施形態、(D)は第九実施形態、(E)第十実施形態、を示している。なお、上述した第一実施形態と同じ構成部品については、同じ符号を付して重複した説明を省略する。20

【0036】

図5(A)に示した第二実施形態に係るエアバッグ1は、ベントホール4をスリット(切り込み部)により形成したものである。かかる構成によれば、メインパネル12からのガスの漏れを最小限に抑制することができ、ギャザー部3に僅かに隙間がある場合であっても、ガスの漏れを低減することができる。30

【0037】

図5(B)に示した第三実施形態に係るエアバッグ1は、ギャザー部3を三角形形状に形成したものである。本実施形態において、三角形形状とは底辺が湾曲した略扇形形状も含まれるものとする。かかる構成によっても、ギャザー部3の深さ(山部3aと谷部3bの間隔)を適宜変更することにより、ギャザー部3の捲れ難さ(又は捲れやすさ)を任意に設定することができる。

【0038】

また、上述した第一実施形態では、ギャザー部3をエアバッグ1の略中央部に形成したが、本実施形態のように、エアバッグ1の上部に形成するようにしてもよい。また、本実施形態では、ギャザー部3の折り重ね部分をエアバッグ1の前方部分に形成していることから、山部3aと谷部3bとの間隔が前方に行くほど広く形成されており、ベントホール4の位置もエアバッグ1の前方側に配置される。勿論、ギャザー部3の折り重ね部分をエアバッグ1の後方部分に形成し、ベントホール4をエアバッグ1の後方側に配置するようにしてもよい。40

【0039】

図5(C)に示した第四実施形態に係るエアバッグ1は、ギャザー部3を台形形状に形成したものである。本実施形態において、台形形状とは上底又は下底が湾曲した形状も含まれるものとする。かかる構成によっても、ギャザー部3の深さ(山部3aと谷部3bの間隔)を適宜変更することにより、ギャザー部3の捲れ難さ(又は捲れやすさ)を任意に設定することができる。50

【0040】

また、上述した第一実施形態～第三実施形態では、ギャザー部3をエアバッグ1の略中央部又は上部に形成しているが、本実施形態のように、エアバッグ1の下部に形成するようにもよい。また、本実施形態では、ギャザー部3の折り重ね部分をエアバッグ1の後方部分に形成していることから、山部3aと谷部3bの間隔が後方に行くほど広く形成されており、ベントホール4の位置もエアバッグ1の後方側に配置される。勿論、ギャザー部3の折り重ね部分をエアバッグ1の前方部分に形成し、ベントホール4をエアバッグ1の前方側に配置するようにしてもよい。

【0041】

図5(D)に示した第五実施形態に係るエアバッグ1は、山部3aを形成する折れ線L_a及び谷部3bを形成する折れ線L_bをエアバッグ1の上下方向に沿って配置したものである。このように、エアバッグ1の上下方向に沿ってギャザー部3を形成した場合であっても、上述した実施形態と同様の効果を発揮させることができる。なお、上述した第一実施形態～第五実施形態から理解できるように、折れ線L_a、L_bの配置は、エアバッグ1の前後方向又は上下方向に限定されるものではなく、360度の範囲内で任意に設定することができる。

10

【0042】

本実施形態においても、ギャザー部3の形状は、矩形形状であってもよいし、三角形形状であってもよいし、台形形状であってもよい。また、ベントホール4は、中央部に形成されていてもよいし、上部に形成されていてもよいし、下部に形成されていてもよいし、複数形成されていてもよい。また、ギャザー部3は、エアバッグ1の中央部に形成されていてもよいし、前方側に形成されていてもよいし、後方側に形成されていてもよい。

20

【0043】

図6(A)～(E)に示した実施形態は、ギャザー部3を複数形成したものである。なお、図6の各図において、説明の便宜上、メインパネル12に形成されたギャザー部3の部分を拡大して図示しているが、他の構成については上述した実施形態と同様である。

【0044】

図6(A)に示した第六実施形態では、メインパネル12を山部31a、32aと谷部31b、32bとが交互に連続するように折り重ねることによって第一ギャザー部31及び第二ギャザー部32を形成している。具体的には、メインパネル12を山部31aで内側に折り返した後、谷部31bで外側に折り返し、再び山部32aで内側に折り返した後、谷部32bで外側に折り返している。

30

【0045】

したがって、山部31a及び谷部31bによって第一ギャザー部31が形成され、山部32a及び谷部32bによって第二ギャザー部32が形成される。また、メインパネル12を平面展開したときに、第一ギャザー部31と第二ギャザー部32とが重ならないように形成してもよい。かかる構成により、エアバッグ1の部分的な厚さの増大を抑制することができ、折り畳みやすくすることができる。なお、さらに山谷を繰り返して三つ以上のギャザー部3を形成してもよい。

【0046】

40

また、第一ギャザー部31により被覆される部分に第一ベントホール41が形成され、第二ギャザー部32により被覆される部分に第二ベントホール42が形成される。ここでは、第一ベントホール41を山部31aと谷部31bとの間に形成し、第二ベントホール42を山部32aと谷部32bとの間に形成しているが、かかる配置に限定されるものではない。また、第一ベントホール41と第二ベントホール42とは、同じ構成である必要はなく、必要に応じて、個数が異なっていてもよいし、開口面積が異なっていてもよいし、配置箇所が異なっていてもよい。

【0047】

図6(B)に示した第七実施形態では、メインパネル12の一部を折り重ねた後、折り重なった部分をさらに折り返すことによって、ギャザー部3を二重に形成したものである

50

。具体的には、メインパネル12を山部31aで内側に折り返した後、谷部31bで外側に折り返し、再び谷部32bで外側に折り返した後、山部32aで内側に折り返している。したがって、本実施形態では、谷部31b, 32bが連続して形成されている。

【0048】

かかる構成により、山部31a及び谷部31bによって第一ギャザー部31が形成され、谷部32b及び山部32aによって第二ギャザー部32が形成される。また、本実施形態では、山部32aは谷部31bに接近するように折り返されており、第一ギャザー部31と第二ギャザー部32とが折り重なるように形成されている。かかる構成によれば、上述した第一実施形態と同様の効果を発揮しつつ、ギャザー部3を捲れ難くすることができる。

10

【0049】

また、ベントホール4は、例えば、谷部31bと谷部32bとの間に形成されるが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、ベントホール4は、谷部32bと山部32aとの間に形成してもよいし、山部31aと谷部31bとの間に形成してもよいし、各折り返し部分にそれぞれベントホール4を形成してもよい。

【0050】

図6(C)に示した第八実施形態は、上述した第七実施形態と実質的に同じ折り方であるが、メインパネル12を平面展開したときに、第一ギャザー部31と第二ギャザー部32とが重ならないように形成したものである。すなわち、本実施形態では、山部32aは山部31aに接近するように折り返される。

20

【0051】

かかる構成によれば、谷部31b及び谷部32bをエアバッグ1の内部に閉じ込めることができ、上述した第一実施形態と同様の効果を発揮しつつ、ギャザー部3を捲れ難くすることができる。また、エアバッグ1の部分的な厚さの増大を抑制することができ、折り畳みやすくすることができる。

【0052】

また、例えば、山部31aと谷部31bとの間に第一ベントホール41が形成され、谷部32bと山部32aとの間に第二ベントホール42が形成されるが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、谷部31bと谷部32bとの間にベントホール4を形成してもよい。

30

【0053】

図6(D)に示した第九実施形態は、上述した第八実施形態においてベントホール4の形状を変更したものである。すなわち、本実施形態では、第八実施形態と同一の折り方をした第一ギャザー部31と第二ギャザー部32とを有している。そして、図の破線で示した位置に上下方向に延びるスリット(切り込み部)により形成されたベントホール4が配置されている。

【0054】

かかる構成によれば、上述した第八実施形態と同様の効果を発揮しつつ、メインパネル12からのガスの漏れを最小限に抑制することができ、ギャザー部3に僅かに隙間がある場合であっても、ガスの漏れを低減することができる。

40

【0055】

また、ここでは、山部31aと谷部31bとの中間部分から、谷部32bと山部32aとの中間部分までベントホール4を形成した場合を図示しているが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、谷部31bと谷部32bとの間に上下方向に延びるスリット(切り込み部)により形成されたベントホール4を配置してもよい。なお、ベントホール4は、前後方向(横方向)に延びたスリット(切り込み部)であってもよい。

【0056】

図6(E)に示した第十実施形態は、メインパネル12の一部を折り重ねた後、折り重なった部分を巻き込むように折り返すことによって、ギャザー部3を二重に形成したものである。具体的には、メインパネル12を山部31aで内側に折り返した後、山部32a

50

で外側（内巻き）に折り返し、谷部31bで内側に折り返した後、再び谷部32bで外側に折り返している。したがって、本実施形態では、山部31a, 32a及び谷部31b, 32bがそれぞれ連続して形成されている。

【0057】

かかる構成により、山部31a及び山部32aによって第一ギャザー部31が形成され、谷部31b及び谷部32bによって第二ギャザー部32が形成される。また、本実施形態は、図6（B）に示した第七実施形態の第二ギャザー部32を逆側（外側方向）に折り返したものと言い換えることもできる。かかる構成によっても、第七実施形態と同様の効果を発揮させることができる。

【0058】

ベントホール4は、例えば、山部32aと谷部31bとの間に形成されるが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、ベントホール4は、谷部31bと谷部32bとの間に形成してもよいし、山部31aと山部32aとの間に形成してもよいし、第一ギャザー部31によって被覆されるメインパネル12の表面に形成されていてもよいし、各折り返し部にそれぞれベントホール4を形成してもよい。

【0059】

上述した第一実施形態～第十実施形態では、ギャザー部3を乗員側のメインパネル12に形成した場合について説明したが、ギャザー部3はドア部側のメインパネル11に形成してもよいし、両方のメインパネル11, 12に形成するようにしてもよい。また、ギャザー部3に要求される機能や性能に基づいて、ギャザー部3を形成する位置はエアバッグ1の上下方向や前後方向において任意に設定することができる。また、ギャザー部3の山部31aと谷部32bの配置を入れ替えるようにしてもよい。

【0060】

本発明は上述した実施形態に限定されず、サイドエアバッグ以外のエアバッグにも適用することができる等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0061】

- 1 エアバッグ
- 2 インフレータ
- 3 ギャザー部
- 3a, 31a, 32a 山部
- 3b, 31b, 32b 谷部
- 4 ベントホール
- 5 エアバッグケース
- 11 メインパネル（乗員側）
- 11a 常開型ベントホール
- 12 メインパネル（ドア部側）
- 13 縫合部
- 31 第一ギャザー部
- 32 第二ギャザー部
- 41 第一ベントホール
- 42 第二ベントホール

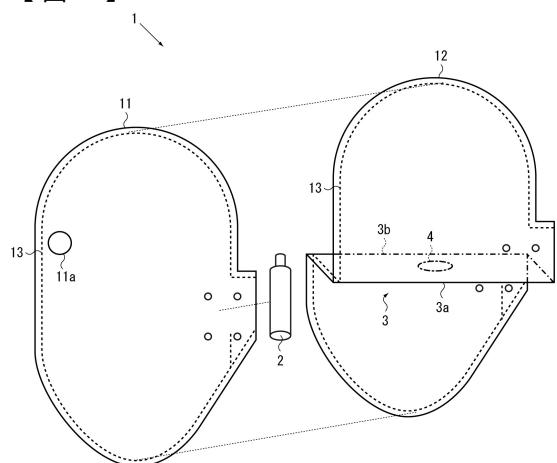
10

20

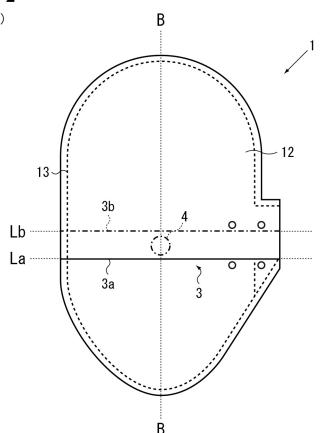
30

40

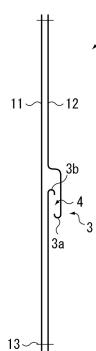
【図1】



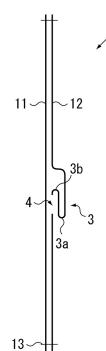
【図2】



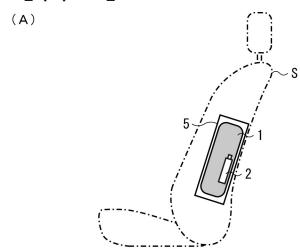
(B)



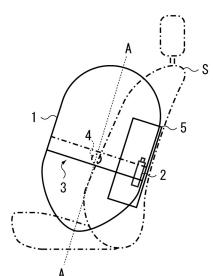
(C)



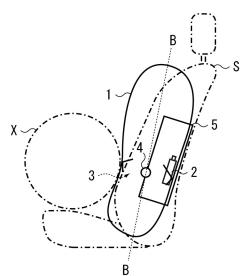
【図3】



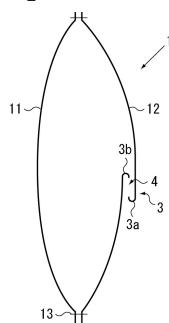
(B)



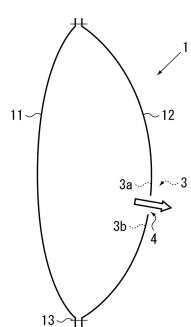
(C)



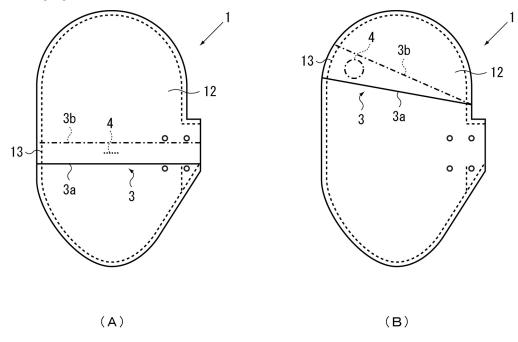
【図4】



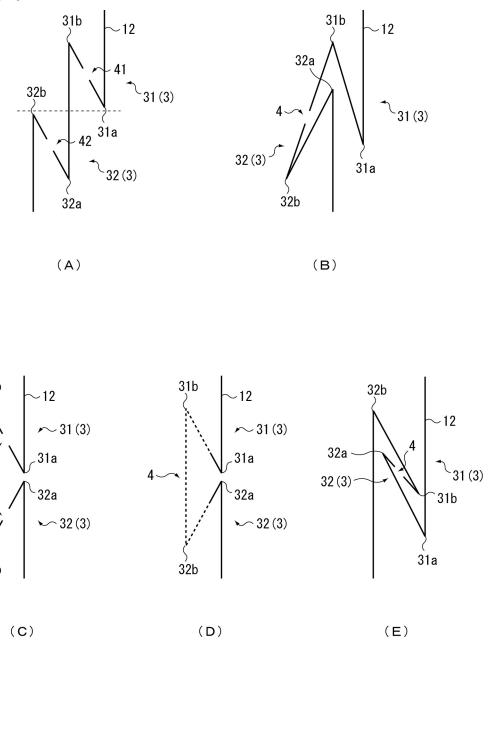
(B)



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 杉本 真一
東京都港区赤坂2丁目12番31号 タカタ株式会社内

審査官 森本 康正

(56)参考文献 特開平04-221250 (JP, A)
特開2011-126462 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R21/13-21/33