

(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 I

B 6 O R 21/239 (2006.01)

B 6 O R 21/207 (2006.01)

B 6 O R 21/239

B 6 O R 21/207

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-94048 (P2013-94048)	(73) 特許権者	306009581
(22) 出願日	平成25年4月26日 (2013.4.26)		タカタ株式会社
(65) 公開番号	特開2014-213795 (P2014-213795A)		東京都港区赤坂二丁目12番31号
(43) 公開日	平成26年11月17日 (2014.11.17)	(74) 代理人	100118267
審査請求日	平成28年4月20日 (2016.4.20)		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 暁子
			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に構成されている、  
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ーと、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ーと、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。

【0005】

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。

40

【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、インフレーター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ーと、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。

#### 【 0 0 1 3 】

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】

#### 【 0 0 1 4 】

【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】

#### 【 0 0 1 5 】

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。

#### 【 0 0 1 6 】

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ー 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。

#### 【 0 0 1 7 】

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。

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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。

【 0 0 2 0 】

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对のメインパネル 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。

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

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 La 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 Lb 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 La, Lb は、例えば、エアバッグ 1 の前後方向に沿って配置される。

【 0 0 2 3 】

かかる折り方は、Z 字折り、蛇腹折り（一山）、ブリーツ折り、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。

【 0 0 2 4 】

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。

【 0 0 2 5 】

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 1 2 ( 山部 3 a と谷部 3 b 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 1 2 ( 谷部 3 b 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。

【 0 0 2 6 】

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。

【 0 0 2 7 】

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。

【 0 0 2 8 】

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 内に收容されている。上述したように、ギャザー部 3 はメインパネル 1 1 , 1 2 と共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 1 2 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。

【 0 0 2 9 】

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 1 1 , 1 2 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。

【 0 0 3 0 】

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 1 1 , 1 2 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 1 2 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 1 2 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。

【 0 0 3 1 】

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 1 2 は、外力を受けた方向に展開できないことから、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 1 2 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 1 2 に密着した状態から解放されることとなる。

【 0 0 3 2 】

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 3 b が、

10

20

30

40

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 3 a 及び谷部 3 b 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。

#### 【 0 0 3 3 】

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 1 2 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 1 2 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 1 2 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

#### 【 0 0 3 4 】

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。

#### 【 0 0 3 5 】

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

#### 【 0 0 3 6 】

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 1 2 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

#### 【 0 0 3 7 】

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 3 a と谷部 3 b 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。

#### 【 0 0 3 8 】

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 3 a と谷部 3 b 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

#### 【 0 0 3 9 】

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 3 a と谷部 3 b 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

## 【 0 0 4 0 】

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 の後方部分に形成していることから、山部 3 a と谷部 3 b の間隔が後方に行くほど広く形成されており、ペントホール 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、ペントホール 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。

## 【 0 0 4 1 】

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 3 a を形成する折れ線 L a 及び谷部 3 b 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。

## 【 0 0 4 2 】

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、台形状であってもよい。また、ペントホール 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。

## 【 0 0 4 3 】

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 1 2 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。

## 【 0 0 4 4 】

図 6 ( A ) に示した第六実施形態では、メインパネル 1 2 を山部 3 1 a , 3 2 a と谷部 3 1 b , 3 2 b 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 3 1 及び第二ギャザー部 3 2 を形成している。具体的には、メインパネル 1 2 を山部 3 1 a で内側に折り返した後、谷部 3 1 b で外側に折り返し、再び山部 3 2 a で内側に折り返した後、谷部 3 2 b で外側に折り返している。

## 【 0 0 4 5 】

したがって、山部 3 1 a 及び谷部 3 1 b によって第一ギャザー部 3 1 が形成され、山部 3 2 a 及び谷部 3 2 b によって第二ギャザー部 3 2 が形成される。また、メインパネル 1 2 を平面展開したときに、第一ギャザー部 3 1 と第二ギャザー部 3 2 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。

## 【 0 0 4 6 】

また、第一ギャザー部 3 1 により被覆される部分に第一ペントホール 4 1 が形成され、第二ギャザー部 3 2 により被覆される部分に第二ペントホール 4 2 が形成される。ここでは、第一ペントホール 4 1 を山部 3 1 a と谷部 3 1 b との間に形成し、第二ペントホール 4 2 を山部 3 2 a と谷部 3 2 b 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、第一ペントホール 4 1 と第二ペントホールとは、同じ構成である必要はなく、必要に応じて、個数が異なってもよいし、開口面積が異なってもよいし、配置箇所が異なってもよい。

## 【 0 0 4 7 】

図 6 ( B ) に示した第七実施形態では、メインパネル 1 2 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



。具体的には、メインパネル 1 2 を山部 3 1 a で内側に折り返した後、谷部 3 1 b で外側に折り返し、再び谷部 3 2 b で外側に折り返した後、山部 3 2 a 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 3 1 b , 3 2 b が連続して形成されている。

【 0 0 4 8 】

かかる構成により、山部 3 1 a 及び谷部 3 1 b によって第一ギャザー部 3 1 が形成され、谷部 3 2 b 及び山部 3 2 a によって第二ギャザー部 3 2 が形成される。また、本実施形態では、山部 3 2 a は谷部 3 1 b に接近するように折り返されており、第一ギャザー部 3 1 と第二ギャザー部 3 2 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

【 0 0 4 9 】

また、ベントホール 4 は、例えば、谷部 3 1 b と谷部 3 2 b 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 3 2 b と山部 3 2 a との間に形成してもよいし、山部 3 1 a と谷部 3 1 b 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。

【 0 0 5 0 】

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 1 2 を平面展開したときに、第一ギャザー部 3 1 と第二ギャザー部 3 2 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 3 2 a は山部 3 1 a に接近するように折り返される。

20

【 0 0 5 1 】

かかる構成によれば、谷部 3 1 b 及び谷部 3 2 b 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。

【 0 0 5 2 】

また、例えば、山部 3 1 a と谷部 3 1 b との間に第一ベントホール 4 1 が形成され、谷部 3 2 b と山部 3 2 a との間に第二ベントホール 4 2 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 3 1 b と谷部 3 2 b との間にベントホール 4 を形成してもよい。

30

【 0 0 5 3 】

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 3 1 と第二ギャザー部 3 2 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。

【 0 0 5 4 】

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 1 2 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

【 0 0 5 5 】

また、ここでは、山部 3 1 a と谷部 3 1 b との中間部分から、谷部 3 2 b と山部 3 2 a 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 3 1 b と谷部 3 2 b 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。

【 0 0 5 6 】

図 6 ( E ) に示した第十実施形態は、メインパネル 1 2 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 1 2 を山部 3 1 a で内側に折り返した後、山部 3 2 a

50

で外側（内巻き）に折り返し、谷部 3 1 b で内側に折り返した後、再び谷部 3 2 b 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 3 1 a , 3 2 a 及び谷部 3 1 b , 3 2 b がそれぞれ連続して形成されている。

【 0 0 5 7 】

かかる構成により、山部 3 1 a 及び山部 3 2 a によって第一ギャザー部 3 1 が形成され、谷部 3 1 b 及び谷部 3 2 b によって第二ギャザー部 3 2 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 3 2 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。

【 0 0 5 8 】

ベントホール 4 は、例えば、山部 3 2 a と谷部 3 1 b 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 3 1 b と谷部 3 2 b との間に形成してもよいし、山部 3 1 a と山部 3 2 a との間に形成してもよいし、第一ギャザー部 3 1 によって被覆されるメインパネル 1 2 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。

【 0 0 5 9 】

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 1 2 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 1 1 に形成してもよいし、両方のメインパネル 1 1 , 1 2 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 3 a と谷部 3 b の配置を入れ替えるようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

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 】

【 0 0 6 1 】

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

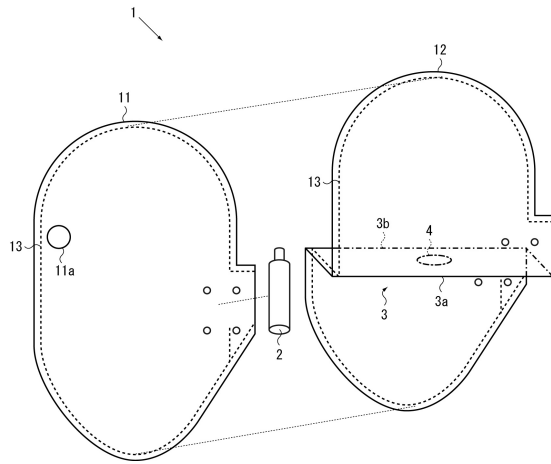
10

20

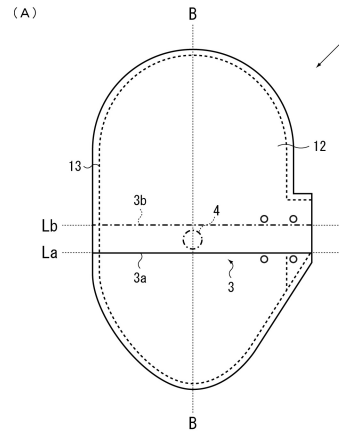
30

40

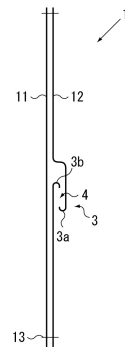
【図 1】



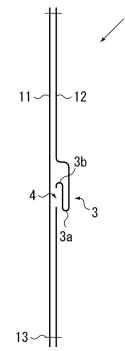
【図 2】



(B)

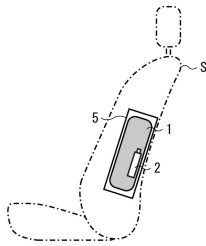


(C)

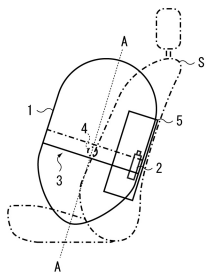


【図 3】

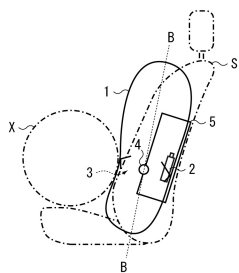
(A)



(B)

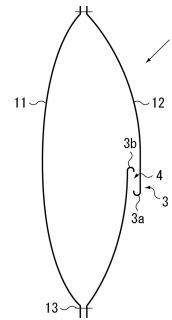


(C)

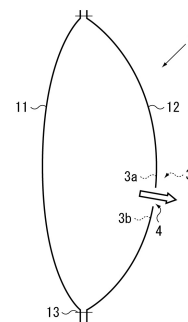


【図 4】

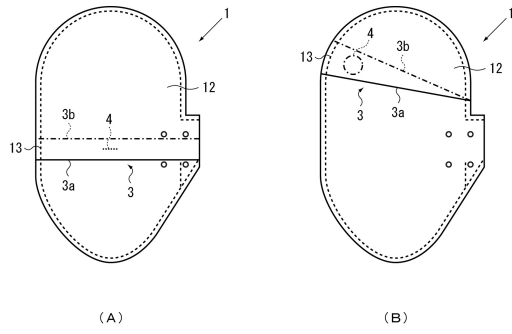
(A)



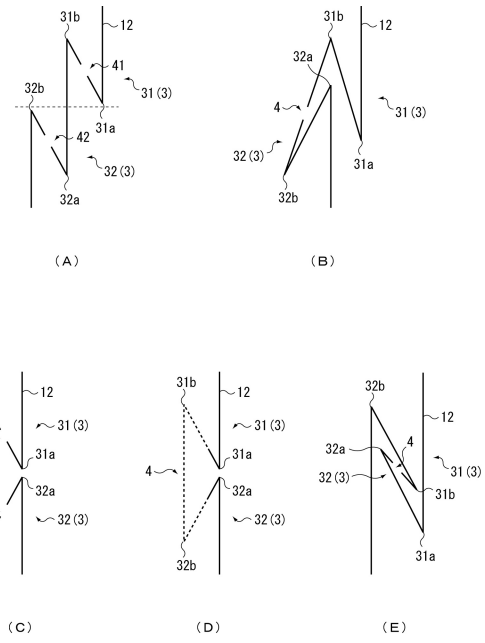
(B)



## 【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