

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7664402号
(P7664402)

(45)発行日 令和7年4月17日(2025.4.17)

(24)登録日 令和7年4月9日(2025.4.9)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 R 21/261(2011.01)	B 6 0 R 21/261
B 6 0 R 21/203(2006.01)	B 6 0 R 21/203
B 6 0 R 21/2346(2011.01)	B 6 0 R 21/2346

請求項の数 9 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-543790(P2023-543790)	(73)特許権者	503358097 オートリブ ディベロップメント エービー スウェーデン王国 4 4 7 8 3 ボールゴ ーダ ヴァレンティンスヴァーゲン 2 2
(86)(22)出願日	令和4年8月5日(2022.8.5)	(74)代理人	100124110 弁理士 鈴木 大介
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/030117	(74)代理人	100120400 弁理士 飛田 高介
(87)国際公開番号	WO2023/026825	(72)発明者	小泉 晃 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 1 7 番 6 号 オートリブ株式会社内
(87)国際公開日	令和5年3月2日(2023.3.2)	審査官	田邊 学
審査請求日	令和5年12月12日(2023.12.12)		
(31)優先権主張番号	特願2021-136227(P2021-136227)		
(32)優先日	令和3年8月24日(2021.8.24)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用エアバッグ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置であって、
前記ステアリングホイールのリムよりも中央側に設けられていて運転者側に開口した収容部と、
前記収容部の底に固定されるインフレーターと、
袋状で前記インフレーターの一部が挿入された状態で前記収容部に収容され該インフレーターからガスを受給して運転者に向かって膨張展開するエアバッグクッションと、
前記エアバッグクッションの内側に取り付けられて前記インフレーターを覆う整流部材と、
を備え、
前記整流部材は、
前記収容部の底に設置されて前記インフレーターが挿入される挿入孔を有する底面部と、
前記底面部の運転者側に位置し、前記ステアリングホイールのリムに沿った仮想的な円盤を時計の文字盤に見立てたとき該ステアリングホイールがニュートラル位置の状態において運転席に正規着座した運転者から見た前記時計の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向にわたって延びている屋根部と、
前記底面部と前記屋根部とをつなぐ側面部と、
前記側面部のうち前記時計の 1 2 時および 6 時の位置に相当する箇所それぞれに形成されている複数の開口部と、
を有し、

前記屋根部は、前記時計の 3 時または 9 時の方向から見て、前記運転者側に凸に突出した頂部および該頂部から該時計の 1 2 時および 6 時の方向それぞれに逆アーチ状に延びる稜線部を有して、

前記逆アーチ状の稜線部は、前記頂部と前記複数の開口部それぞれの該頂部側の端部とを結ぶ直線に対して、前記インフレータの方向になだらかな曲線状のアーチを描いて凹んでいることを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記整流部材は、所定のパネルを中央で折り曲げて縁同士を縫製した状態になっていて、

前記底面部は、前記パネルの中央を含む部分に形成された状態になっていて、

前記側面部は、前記パネルのうち前記底面部を除いた部分で形成された状態になっていて、

前記屋根部は、前記縫製した縁によって形成された状態になっていて、

前記開口部は、前記パネルの縁の一部を未縫製にすることで形成された状態になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項 3】

前記整流部材は、

前記底面部の中心と前記頂部との距離が、該底面部の中心と前記開口部の上端との距離よりも大きく、

前記屋根部の前記時計の 1 2 時および 6 時側の端部は、前記底面部の前記挿入孔の縁と該収容部の開口の縁とを結んだ線分よりも外側に位置することを特徴とする請求項 2 に記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項 4】

前記パネルの中央における前記時計の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向にわたる幅寸法は、前記収容部の底の幅寸法よりも大きいことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項 5】

車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置であって、

前記ステアリングホイールのリムよりも中央側に設けられていて運転者側に開口した収容部と、

前記収容部の底に固定されるインフレータと、

袋状で前記インフレータの一部が挿入された状態で前記収容部に収容され該インフレータからガスを受給して運転者に向かって膨張展開するエアバッグクッションと、

前記エアバッグクッションの内側に取り付けられて前記インフレータを覆う整流部材と、を備え、

前記整流部材は、

前記収容部の底に設置されて前記インフレータが挿入される挿入孔を有する底面部と、

前記底面部の運転者側に位置し、前記ステアリングホイールのリムに沿った仮想的な円盤を時計の文字盤に見立てたとき該ステアリングホイールがニュートラル位置の状態において運転席に正規着座した運転者から見た前記時計の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向にわたって延びている屋根部と、

前記底面部と前記屋根部とをつなぐ側面部と、

前記側面部のうち前記時計の 1 2 時および 6 時の位置に相当する箇所それぞれに形成されている複数の開口部と、

を有し、

前記屋根部は、前記時計の 3 時または 9 時の方向から見て、前記運転者側に凸に突出した頂部および該頂部から該時計の 1 2 時および 6 時の方向それぞれに逆アーチ状に延びる稜線部を有し、

前記複数の開口部は、同じ寸法に開口するよう形成されていて、

前記開口部は、全体のうち半分以上の部分が前記収容部の開口から露出可能になっていることを特徴とする車両用エアバッグ装置。

10

20

30

40

50

【請求項 6】

前記整流部材はさらに、前記側面部のうち少なくとも前記時計の 9 時および 3 時の位置に相当する箇所それぞれに設けられ前記開口部よりも小さく開口した複数の小孔部を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項 7】

前記複数の小孔部は、前記底面部の中心と前記開口部の上端とを結んだ線分よりも内側であって前記收容部の開口から露出する箇所に設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用エアバッグ装置。

【請求項 8】

車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置であって、

前記ステアリングホイールのリムよりも中央側に設けられていて運転者側に開口した收容部と、

前記收容部の底に固定されるインフレーターと、

袋状で前記インフレーターの一部が挿入された状態で前記收容部に收容され該インフレーターからガスを受給して運転者に向かって膨張展開するエアバッグクッションと、

前記エアバッグクッションの内側に取り付けられて前記インフレーターを覆う整流部材と、を備え、

前記整流部材は、

前記收容部の底に設置されて前記インフレーターが挿入される挿入孔を有する底面部と、

前記底面部の運転者側に位置し、前記ステアリングホイールのリムに沿った仮想的な円盤を時計の文字盤に見立てたとき該ステアリングホイールがニュートラル位置の状態において運転席に正規着座した運転者から見た前記時計の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向にわたって延びている屋根部と、

前記底面部と前記屋根部とをつなぐ側面部と、

前記側面部のうち前記時計の 1 2 時および 6 時の位置に相当する箇所それぞれに形成されている複数の開口部と、

を有し、

前記屋根部は、前記時計の 3 時または 9 時の方向から見て、前記運転者側に凸に突出した頂部および該頂部から該時計の 1 2 時および 6 時の方向それぞれに逆アーチ状に延びる稜線部を有し、

前記屋根部の寸法は、前記時計の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向において、前記收容部の内径の 2 倍以上になっていることを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 9】

前記底面部の中心と前記頂部との距離は、前記エアバッグクッションの膨張展開時において 65 mm 以下になることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の車両にはエアバッグ装置がほぼ標準装備されている。エアバッグ装置は、車両衝突などの緊急時に作動する安全装置であって、ガス圧で膨張展開するエアバッグクッションを利用して乗員を受け止めて保護する。

【0003】

エアバッグ装置には、設置箇所や用途に応じて様々な種類がある。例えば、主に前部座席の乗員を守るために、運転席の前方にはステアリングの中央にフロントエアバッグが設けられていて、助手席の近傍にはインストルメントパネルやその周辺部位にパッセンジャエアバッグが設けられている。その他、側面衝突やそれに続いて起こるロールオーバー（横

10

20

30

40

50

転)から乗員を守るために、座席の側部から乗員のすぐ脇へ膨張展開するサイドエアバッグや、車室内のサイドウィンドウの上方から膨張展開するカーテンエアバッグなどが知られている。

【0004】

特許文献1には、前部座席の乗員を保護するエアバッグ装置の例として、助手席用エアバッグ装置が開示されている。特許文献1の技術では、図7等に記載されているように、エアバッグ40内にガスの流れを変える整流布69を設置している。整流布69は、エアバッグ90の膨張展開時にインストルメントパネル1から突出した状態になり、インフレーター11からのガスを受け止めてその流れを変更する。特許文献1では、整流布69によってエアバッグ90の内周面にガスが直接当たらなくなるため、エアバッグ90の基布へのダメージを抑えることができると述べられている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2004-1637号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

車両に前方衝突が生じた場合、乗員は慣性によって前方に移動し、そのままでは乗員は前方の構造物に接触してしまう。特に、運転者とステアリングホイールは距離が近く、運転者は頭部や腹部がステアリングホイールに接触しやすい。このため、フロントエアバッグのエアバッグクッションは、膨張展開の迅速さと、乗員の腹部とステアリングホイールとの間に入るための展開挙動の的確さが求められる。

20

【0007】

ここで、特許文献1の技術では、整流布69によってガスの流れが変更できるとしつつも、整流布69はあくまでエアバッグ90の基布の保護のために利用している。特許文献1の技術は、乗員の身体の特定の部位を保護するという観点からは、改善の余地を残している。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑み、運転者を迅速かつ的確に拘束可能な車両用エアバッグ装置を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両用エアバッグ装置の代表的な構成は、車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置であって、ステアリングホイールのリムよりも中央側に設けられていて運転者側に開口した収容部と、収容部の底に固定されるインフレーターと、袋状でインフレーターの一部が挿入された状態で収容部に収容されインフレーターからガスを受給して運転者に向かって膨張展開するエアバッグクッションと、エアバッグクッションの内側に取り付けられてインフレータを覆う整流部材と、を備え、整流部材は、前記収容部の底に設置されてインフレーターが挿入される挿入孔を有する底面部と、底面部の運転者側に位置し、ステアリングホイールのリムに沿った仮想的な円盤を時計の文字盤に見立てたときステアリングホイールがニュートラル位置の状態において運転席に正規着座した運転者から見た時計の12時および6時を結ぶ方向にわたって延びている屋根部と、底面部と屋根部とをつなぐ側面部と、側面部のうち時計の12時および6時の位置に相当する箇所それぞれに形成されている複数の開口部と、を有し、屋根部は、時計の3時または9時の方向から見て、運転者側に凸に突出した頂部および頂部から時計の12時および6時の方向それぞれに逆アーチ状に延びる稜線部を有していることを特徴とする。

40

【0010】

上記整流部材によれば、屋根部の稜線部が開口部に向かって逆アーチ状を描いているこ

50

とで、屋根部で受けたガスを開口部へ円滑に案内することができる。このとき、稜線部および開口部は、ステアリングホイールを時計に見立てたときの12時と6時の方向に沿って形成されている。特に、6時の方向は、ステアリングホイールから見て運転者の腹部が存在する方向である。よって、上記構成によれば、インフレーターから供給されるガスを整流部材によって運転者の腹部の方向に導き、エアバッグクッションをステアリングホイールと運転者の腹部との間に迅速に膨張展開させ、運転者を十全に保護することが可能になる。

【0011】

上記の整流部材は、所定のパネルを中央で折り曲げて縁同士を縫製した状態になっていて、底面部は、パネルの中央を含む部分に形成された状態になっていて、側面部は、パネルのうち底面部を除いた部分で形成された状態になっていて、屋根部は、縫製した縁によって形成された状態になっていて、開口部は、パネルの縁の一部を未縫製にすることで形成された状態になっていてもよい。

10

【0012】

上記構成によれば、整流部材を簡潔な構成で実現することが可能になり、材料費や作業量を抑えることが可能になる。

【0013】

上記の整流部材は、底面部の中心と頂部との距離が、底面部の中心と開口部の上端との距離よりも大きく、屋根部の時計の12時および6時側の端部は、底面部の挿入孔の縁と収容部の開口の縁とを結んだ線分よりも外側に位置するとよい。

20

【0014】

上記構成によれば、屋根部で受けたガスを開口部に円滑に案内しつつ、開口部からエアバッグクッション内へとガスを効率よく流すことが可能になる。

【0015】

上記のパネルの中央における時計の12時および6時を結ぶ方向にわたる幅寸法は、収容部の底の幅寸法よりも大きいとよい。この構成によれば、整流部材のうちパネルの中央の部分に形成される底面部を収容部の底に設置したときに、パネルの端側が収容部の内壁に沿って立ち上がった状態になる。よって、底面部は、インフレーターからガスが供給されたとき、ガスを収容部の底側から内壁に沿って屋根部の方向へと効率よく導くことが可能になる。

30

【0016】

上記の複数の開口部は、同じ寸法に開口するよう形成されていて、開口部は、全体のうち半分以上の部分が収容部の開口から露出可能になっているとよい。

【0017】

上記構成によれば、整流部材からエアバッグクッション内へとガスを効率よく充填させることが可能になる。

【0018】

上記の整流部材はさらに、側面部のうち少なくとも時計の9時および3時の位置に相当する箇所それぞれに設けられ開口部よりも小さく開口した複数の小孔部を有してもよい。

【0019】

上記複数の小孔部によれば、開口部と共に、エアバッグクッション内の隅々にガスを効率よく分配し充填させることが可能になる。

40

【0020】

上記の複数の小孔部は、底面部の中心と開口部の上端とを結んだ線分よりも内側であって収容部の開口から露出する箇所に設けられていてもよい。

【0021】

上記構成の小孔部によれば、開口部がガスを排出する方向とは直交する方向へとガスを排出することができるため、エアバッグクッション内の隅々にガスを効率よく分配し充填させることが可能になる。

【0022】

50

上記の屋根部の寸法は、時計の12時および6時を結ぶ方向において、収容部の内径の2倍以上になっていてもよい。

【0023】

上記屋根部を有する整流部材によれば、ガスをエアバッグクッション内の12時および6時の方向に効率よく流すことが可能になる。

【0024】

上記の底面部の中心と頂部との距離は、エアバッグクッションの膨張展開時において65mm以下になっていてもよい。

【0025】

上記構成によって、エアバッグクッション内に効率よくガスを流す整流部材を実現することができる。

10

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、運転者を迅速かつ的確に拘束可能な車両用エアバッグ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の実施形態における車両用エアバッグ装置の概要を例示した図である。

【図2】図1(b)のエアバッグクッションの内部構成を例示した図である。

【図3】図1(b)の車両用エアバッグ装置のA-A断面図である。

20

【図4】図2の整流部材を単独で例示した図である。

【図5】図2の整流部材を運転者側から例示した図である。

【図6】図4の整流部材を各方向から見た図である。

【図7】図6(a)の整流部材が可動する過程を例示した図である。

【図8】図3(a)の整流部材を平面に置いた状態を例示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

30

【0029】

図1は、本発明の実施形態における車両用エアバッグ装置100の概要を例示した図である。図1(a)は、車両用エアバッグ装置100の可動前の状態を例示した図である。車両用エアバッグ装置100は、図1(a)に示すように、左ハンドル車における前列左側の運転席102のフロントエアバッグとして実施されている。

【0030】

本実施形態においては、運転者104(図2参照)が正規の姿勢で運転席102に着座した際に、運転者104が向いている方向を前方、その反対方向を後方と称し座標の軸を示すときは前後方向とする。また運転者104が正規の姿勢で運転席102に着座した際に、運転者104の右側を右方向、運転者104の左側を左方向と称し座標の軸を示すときは左右方向とする。更に、運転者104が正規の姿勢で着座した際に、運転者104の頭部方向を上方、運転者104の腰部方向を下方と称し座標の軸を示すときは上下方向とする。そして、以下の説明において用いる図面では、必要に応じて、上述した運転者104を基準とした前後左右上下方向を、矢印F(Forward)、B(Back)、L(Left)、R(Right)、U(up)、D(down)で示す。

40

【0031】

車両用エアバッグ装置100は、ステアリングホイール106に設置されていて、車両に衝撃が発生した場合などの緊急時に、運転席102に着座した運転者104(図2等参

50

照)をエアバッグクッション108(図1(b)参照)を利用して拘束する。エアバッグクッション108は、ガスで膨張可能な袋状の部材であって、巻回や折り畳みによって小さくまとめられた収納形態となつて、ステアリングホイール106の中央の収容部110に収容されている。

【0032】

図1(b)は、車両用エアバッグ装置100の可動後の状態を例示した図である。エアバッグクッション108は、運転席側から見て、円形の袋状に膨張展開する。エアバッグクッション108は、その表面を構成する複数の基布を重ねて縫製または接着することや、OPW(One-Piece Woven)を用いての紡織などによって形成されている。

【0033】

図2は、図1(b)のエアバッグクッション108の内部構成を例示した図である。図2は、図1(b)のエアバッグクッション108と運転者104とを側方から見て例示している。当該車両用エアバッグ装置100では、エアバッグクッション108の内部に、整流部材112を設けている。整流部材112は、後述するインフレータ126(図3)からのガスの流れを整えてエアバッグクッション108内に分配する部材である。当該車両用エアバッグ装置100は、整流部材112を利用することで、エアバッグクッションによって運転者を迅速かつ的確に拘束可能になっている。

【0034】

図3は、図1(b)の車両用エアバッグ装置100のA-A断面図である。当該A-A断面は、エアバッグクッション108の内部の整流部材112が設けられた位置における車両前後および上下方向に沿った縦断面である。以下では、整流部材112の説明に先立って、当該車両用エアバッグ装置100の構成の概要から説明を行う。

【0035】

収容部110は、ステアリングホイール106のリム114(図1(a)参照)よりも中央側に設けられている部位である。収容部110は、ステアリングホイール106に形成された凹部118と、その凹部118に設置されるケース120、およびケース120を覆うカバー122(図1(a)参照)を含んで構成されている。ケース120は、円筒状の構造(図6(a)等参照)になっていて、運転者側に開口124が形成されている。カバー122は、断面を薄肉化した所定のテアラインが設けられていて、エアバッグクッション108の膨張展開時に開裂する仕組みになっている。

【0036】

インフレータ126は、ガス発生装置であって、収容部110の底に固定される。インフレータ126は、ガス発生装置であって、不図示のセンサから送られる衝撃の検知信号に起因して稼働し、エアバッグクッション108にガスを供給する。インフレータ126は、ディスク型であって円柱状の本体部128と、本体部128の側面に設けられたガス噴出孔130とを有する。さらに本体部128の外周には、ケース120の底面に重ねられるフランジ132が設けられている。

【0037】

インフレータ126の周囲には、リテーナ134が設けられる。リテーナ134は、インフレータ126を保持する板金製の部材であって、エアバッグクッション108および整流部材112の内部に配置される。リテーナ134は、平板状のベース部136と縦壁138とを有する。ベース部136は、中央にインフレータ126の本体部128を通す孔が形成されている。縦壁138は、ベース部136の周囲から立ち上がりつつ、その高さ位置がインフレータ126のガス噴出孔130よりも低く、ガスを遮らないようになっている。

【0038】

リテーナ134のベース部136には、ボルト140が取り付けられている。リテーナ134は、ボルト140とナット142を利用して、エアバッグクッション108、整流部材112、およびインフレータ126を固定する。このように、エアバッグクッション108および整流部材112は、リテーナ134を利用して、インフレータ126の本体

10

20

30

40

50

部 1 2 8 の一部が挿入された状態で、ケース 1 2 0 の底に取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

整流部材 1 1 2 は、インフレーター 1 2 6 を覆うよう、エアバッグクッション 1 0 8 の内側に取り付けられている。整流部材 1 1 2 は、前述したリテーナ 1 3 4 によってケース 1 2 0 の底に設置される底面部 1 4 4 と、底面部 1 4 4 から見た運転者側の位置に展開する屋根部 1 4 6 とを有している。整流部材 1 1 2 は、インフレーター 1 2 6 から噴出するガスを屋根部 1 4 6 の内側で受けたのち、二つの開口部 1 4 8、1 5 0 を利用してガスをエアバッグクッション 1 0 8 内に分配する。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、図 2 の整流部材 1 1 2 を単独で例示した図である。図 4 (a) は、整流部材 1 1 2 を例示した斜視図である。整流部材 1 1 2 は、材質にエアバッグクッション 1 0 8 (図 2 等参照) と同じ基布等を利用した一枚のパネル 1 5 2 (図 4 (b) 参照) を中央の中央線 L 1 で折り曲げ、縁同士を縫製することで立体的な形をした状態になっている。整流部材 1 1 2 の側面部 1 4 7 は、底面部 1 4 4 と屋根部 1 4 6 とをつなぐ部分であり、ガスを排出する開口部 1 4 8、1 5 0 や小孔部 1 6 0、1 6 2 (図 4 (b) 参照) が設けられている。

10

【 0 0 4 1 】

図 4 (b) は、図 4 (a) の整流部材 1 1 2 を形成するパネル 1 5 2 を平面に広げた状態の図である。パネル 1 5 2 は、中央線 L 1 を境に左右対称な形状になっている。パネル 1 5 2 の中央には、インフレーター 1 2 6 (図 3 参照) の本体部 1 2 8 を挿入する挿入孔 1 5 4 が設けられている。

20

【 0 0 4 2 】

底面部 1 4 4 は、前述したリテーナ 1 3 4 (図 3 参照) を利用して、エアバッグクッション 1 0 8 と共にケース 1 2 0 の底に設置される部分である。底面部 1 4 4 は、挿入孔 1 5 4 を含んだパネル 1 5 2 の中央の範囲に形成されている。図 4 (a) の側面部 1 4 7 は、図 4 (b) のパネル 1 5 2 のうち底面部 1 4 4 を除いた部分で形成された状態になっている。

【 0 0 4 3 】

図 4 (a) の屋根部 1 4 6 は、パネル 1 5 2 (図 4 (b) 参照) の左右の三角の縁 1 5 6 a、1 5 6 b を互いに重ねて縫製することで形成された状態になっている。整流部材 1 1 2 の開口部 1 4 8、1 5 0 は、図 4 (b) のパネル 1 5 2 のうち、図中上下の左右にわたる縁 1 5 8 a、1 5 8 b を未縫製にすることで形成された状態になっている。

30

【 0 0 4 4 】

底面部 1 4 4 と屋根部 1 4 6 との間には、小孔部 1 6 0、1 6 2 も設けられている。小孔部 1 6 0、1 6 2 は、開口部 1 4 8、1 5 0 と共にガスを排出する孔である。本実施形態では、小孔部 1 6 0、1 6 2 は、中央の挿入孔 1 5 4 から見て左右両側それぞれに各 3 つ設けられているが、設ける数に制限はない。

【 0 0 4 5 】

これらのように、整流部材 1 1 2 は、一枚のパネル 1 5 2 を利用した簡潔な構成で実現されていて、材料費や作業量を抑えることが可能になっている。

40

【 0 0 4 6 】

図 5 は、図 2 の整流部材 1 1 2 を運転者側から例示した図である。本実施形態では、整流部材 1 1 2 の開口部 1 4 8、1 5 0 を、特定の方向にガスを流すことができるよう設定している。以下では、ステアリングホイール 1 0 6 を時計に見立てて、その時計の文字盤 1 6 2 の時刻の位置を例に挙げて整流部材の構成を説明する。

【 0 0 4 7 】

図 5 に例示する時計の文字盤 1 6 2 は、図 2 のステアリングホイール 1 0 6 のリム 1 1 4 の運転者 1 0 4 側の端部に沿った円盤として、仮想的に例示したものである。屋根部 1 4 6 は、ステアリングホイール 1 0 6 がニュートラル位置の状態において運転席 1 0 2 (図 1 (b) 参照) に正規の姿勢で着座した運転者 1 0 4 (図 2 参照) から見て、時計の 1

50

2時および6時を結ぶ方向にわたって延びている。そして、開口部148、150は、側面部147のうち時計の12時および6時の位置に相当する箇所それぞれに形成されている。これら方向は、図2に例示するように、12時の方向は前方かつ上方、6時の方向は後方かつ下方に該当する。開口部148、150がこの位置に設けられていることで、エアバッグクッション108は、運転者104の頭部164および腹部166を拘束する部分が迅速に膨張展開する。

【0048】

図6は、図4の整流部材112を各方向から見た図である。図6(a)は、図5の9時の方向から整流部材112を見た図である。図6では、整流部材112と共にケース120(図3参照)も例示している。

10

【0049】

屋根部146は、図4の9時の方向、または3時の方向から見て、運転者104側に凸に突出した頂部168と、頂部168から時計の12時および6時の方向それぞれに逆アーチ状に延びた稜線部170、172とを有している。ここでいう逆アーチ状とは、頂部168から6時方向の開口部148および12時方向の開口部150それぞれの頂部168側の端部に向けて直線状に延ばした仮想的な稜線L3、L4に対して、インフレーター126の設けられている方向になだらかな曲線状のアーチを描くよう凹んだ形状をいう。

【0050】

図6(b)は、図5の6時の方向から整流部材112を見た図である。上述したように、整流部材112には、6時の方向、および12時の方向に、縁158a、158b(図4(b)参照)を未縫製にすることで開口部148、150が形成されている。前述した屋根部146は、逆アーチ状の稜線部170、172によって、内側で受けたガスを、6時および12時の方向に形成された開口部148、150に円滑に導くことが可能になっている。

20

【0051】

これらのように、整流部材112は、屋根部146の稜線部170、172(図6(a)参照)が開口部148、150に向かって逆アーチ状を描いていることで、屋根部146で受けたガスを内側に滞留させることなく開口部148、150へ円滑に案内することができる。そして、稜線部170、172および開口部148、150は、ステアリングホイール106を時計に見立てたときの6時と12時の方向(図5参照)に形成されている。特に、6時の方向は、ステアリングホイール106(図2参照)から見て運転者104の腹部166が存在する方向である。よって、本実施形態によれば、インフレーター126(図3参照)から供給されるガスを整流部材112によって運転者104の腹部166の方向に導き、エアバッグクッション108をステアリングホイール106と運転者104の腹部166との間に迅速に膨張展開させ、運転者104を十全に保護することが可能になる。

30

【0052】

図5に例示したように、整流部材112には小孔部160、162も設けられている。小孔部160、162は、時計の9時および3時の位置に相当する箇所それぞれに設けられている。複数の小孔部160、162それぞれは開口部148、150よりも小さい径に開口しているため、ガスの排出量は開口部148、150のほうが多い。これらによって、エアバッグクッション108は、開口部148、150によって6時および12時の方向に優先的に膨張しつつ、小孔部160、162を利用して9時および3時の方向にも膨張することが可能になっている。

40

【0053】

これらのように、整流部材112は、開口部148、150と小孔部160、162とによって、エアバッグクッション108内の隅々にガスを効率よく分配し充填させることが可能になっている。特に、運転者104(図2参照)が小柄の女性等の場合、運転席102(図1(a)参照)をステアリングホイール106に近づけて運転することがあり、運転者104とステアリングホイール106との距離がより近い状態になる。このような

50

場合にも、本実施形態であれば、エアバッグクッション 108 を 6 時の方向（図 5 参照）に迅速に膨張させることで、ステアリングホイール 106 と運転者 104 の腹部 166 との間に入ることができ、運転者 104 をステアリングホイール 106 への接触から守ることができる。

【0054】

また、運転者 104（図 2）が運転席 102（図 1（b）参照）に対して非正規の位置にいる場合（通称アウトオブポジション）、運転者 104 がエアバッグクッション 108 のうち左右の偏った位置に接触し、運転者 104 の傷害値が想定外の値になる場合がある。このような場合にも、本実施形態であれば、エアバッグクッション 108 は 3 時および 9 時の方向（図 5 参照）には径の小さい小孔部 160、162 によって非優先的に膨張する

10

【0055】

図 7 は、図 6（a）の整流部材 112 が可動する過程を例示した図である。図 7（a）は、整流部材 112 が展開した初期の状態を例示した図である。整流部材 112 は、インフレーター 126 からガスが供給されると、そのガスを屋根部 146 で受け、ケース 120 の開口 124 から飛び出すように展開する。このとき、ケース 120 の開口 124 はカバー 122（図 1（a）参照）で覆われていて、カバー 122 のテアラインが整流部材 112 およびエアバッグクッション 108 の膨張圧によって開裂する。

【0056】

図 7（b）は、図 7（a）に続いて整流部材 112 が展開した状態を例示した図である。ガスは、屋根部 146 の内側に当たった後、開口部 148、150 から外に出ようとする。これによって、整流部材 112 は、12 時および 6 時の方向（図 5 参照）に展開する。

20

【0057】

図 7（c）は、図 7（b）に続いて整流部材 112 が展開した状態を例示した図である。整流部材 112 は、図 6（a）に例示した逆アーチ状の稜線部 170、172 によって、ガスを開口部 148、150 に向かって円滑に流すことができる。

【0058】

図 7（d）は、図 7（c）に続いて整流部材 112 が展開した状態を例示した図である。屋根部 146 は、12 時および 6 時の方向（図 5 参照）に、ケース 120 の開口 124 よりも広がることができる。これによって、整流部材 112 はガスを 12 時および 6 時の方向に供給し、エアバッグクッション 108 は運転者 104（図 2 参照）の頭部 164 および腹部 166 を拘束する部分が迅速に膨張展開する。

30

【0059】

図 8 は、図 3（a）の整流部材 112 を平面に置いた状態を例示した図である。開口部 148、150 は、同じ寸法に開口するよう形成されている。そして、開口部 148、150 は、全体の寸法 S1 の 1/2 以上の部分が収容部 110 であるケース 120（図 6（a）参照）の開口 124 から露出可能になっている。この構成によって、整流部材 112 からエアバッグクッション 108 内へとガスを効率よく充満させることが可能になっている。

40

【0060】

図 4（b）のパネル 152 の中央の部分の幅寸法 W1 は、収容部 110 であるケース 120（図 6（a）参照）の底の幅寸法 W2 よりも大きい（ $W1 > W2$ ）。この構成によれば、整流部材 112 のうちパネル 152 の中央の部分に形成される底面部 144 を収容部 110 の底に設置したときに、パネル 152 の端側の部分 174、176 が収容部 110 の内壁に沿って立ち上がった状態になる。よって、底面部 144 は、インフレーター 126 からガスが供給されたとき、ガスを収容部 110 の底側から内壁に沿って屋根部 146 の方向へと効率よく導くことが可能になる。

【0061】

図 8 に例示するように、整流部材 112 は、底面部 144 の中心 P1 と頂部 168 の頂

50

点 P 2 との距離 D 1 が、底面部 1 4 4 の中心 P 1 と開口部 1 4 8 の上端 P 3 との距離 D 2 よりも大きく設定されている (D 1 > D 2)。一例として、整流部材 1 1 2 は、底面部 1 4 4 の中心 P 1 と頂部 1 6 8 の頂点 P 2 との距離 D 1 が、エアバッグクッション 1 0 8 の膨張展開時において 6 5 mm 以下になるよう設定している。

【 0 0 6 2 】

図 6 (a) に例示するように、屋根部 1 4 6 の時計の 1 2 時および 6 時側の端部 1 7 8 (図 8 の上端 P 3 とほぼ同等) は、底面部 1 4 4 に設けられたインフレーター 1 2 6 を挿入する挿入孔 1 5 4 の縁と収容部 1 1 0 であるケース 1 2 0 の開口 1 2 4 の縁とを結んだ線分 L 2 よりも外側に位置する。これら構成によって、整流部材 1 1 2 は、屋根部 1 4 6 で受けたガスを開口部 1 4 8、1 5 0 に円滑に案内しつつ、開口部 1 4 8、1 5 0 からエア

10

【 0 0 6 3 】

図 8 に例示するように、複数の小孔部 1 6 0 は、底面部 1 4 4 の中心 P 1 と開口部 1 4 8 の上端 P 3 とを結んだ距離 D 2 の線分よりも内側であってケース 1 2 4 (図 6 (a)) の開口 1 2 4 から露出する箇所に設けられている。この構成の小孔部 1 6 0、1 6 2 によれば、開口部 1 4 8、1 5 0 がガスを排出する方向とは直交する方向へとガスを排出することができるため、エアバッグクッション 1 0 8 内の隅々にガスを効率よく分配し充満させることが可能になる。

【 0 0 6 4 】

整流部材の他の例として、例えば図 5 の屋根部 1 4 6 の 1 2 時および 6 時を結ぶ方向にわたる幅寸法を、収容部 1 1 0 であるケース 1 2 0 (図 6 (a) 参照) の内径 (W 2 と同等) の 2 倍以上に設定することも可能である。この構成によれば、整流部材は、ガスをエアバッグクッション 1 0 8 内の 1 2 時および 6 時の方向に効率よく流すことが可能になる。

20

【 0 0 6 5 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 0 6 6 】

また、上記実施形態においては本発明にかかるエアバッグ装置を自動車に適用した例を説明したが、自動車以外にも航空機や船舶などに適用することも可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 7 】

本発明は、車両のステアリングホイールに設置される車両用エアバッグ装置に利用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 8 】

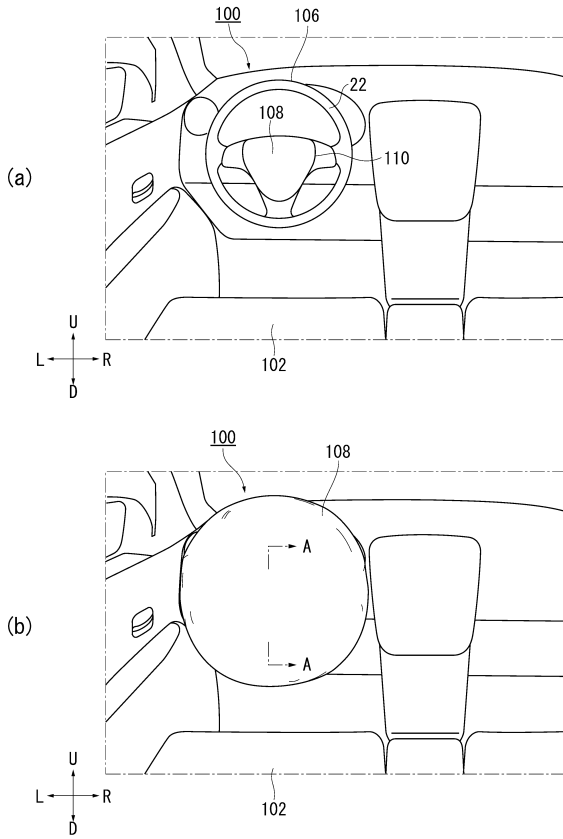
1 0 0 ... 車両用エアバッグ装置、1 0 2 ... 運転席、1 0 4 ... 運転者、1 0 6 ... ステアリングホイール、1 0 8 ... エアバッグクッション、1 1 0 ... 収容部、1 1 2 ... 整流部材、1 1 4 ... リム、1 1 8 ... 凹部、1 2 0 ... ケース、1 2 2 ... カバー、1 2 4 ... 開口、1 2 6 ... インフレーター、1 2 8 ... 本体部、1 3 0 ... ガス噴出孔、1 3 2 ... フランジ、1 3 4 ... リテーナ、1 3 6 ... ベース部、1 3 8 ... 縦壁、1 4 0 ... ボルト、1 4 2 ... ナット、1 4 4 ... 底面部、1 4 6 ... 屋根部、1 4 7 ... 側面部、1 4 8、1 5 0 ... 開口部、1 5 2 ... パネル、1 5 4 ... 挿入孔、1 5 6 a、1 5 6 b ... 縁 1 5 8 a、1 5 8 b ... 縁、1 6 0 ... 小孔部、1 6 2 ... 文字盤、1 6 4 ... 頭部、1 6 6 ... 腹部、1 6 8 ... 頂部、1 7 0、1 7 2 ... 稜線部、1 7 4、1 7 6 ... 部分、1 7 8 ... 端部、D 1 ... 距離、D 2 ... 距離、L 1 ... 中央線、L 2 ... 線分、L 3、L 4 ... 稜線、P 1 ... 中心、P 2 ... 頂点、P 3 ... 上端、S 1 ... 寸法、W 1 ... 幅寸法、W 2 ... 幅寸法

40

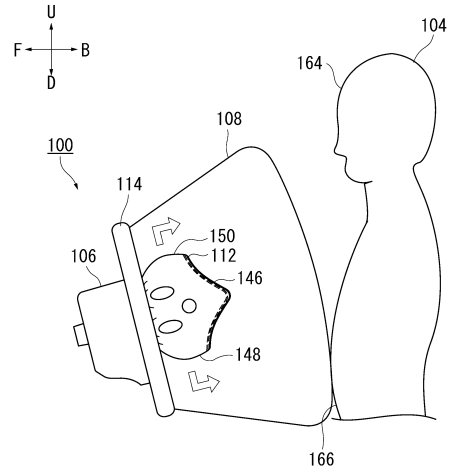
50

【図面】

【図 1】



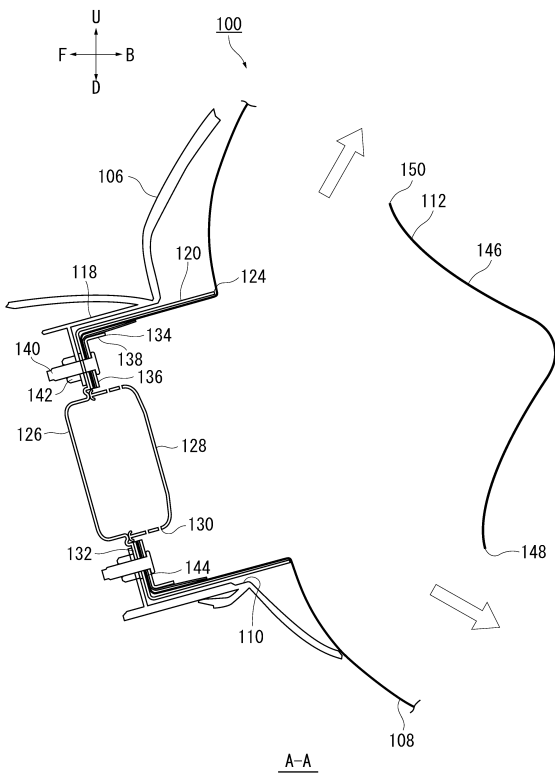
【図 2】



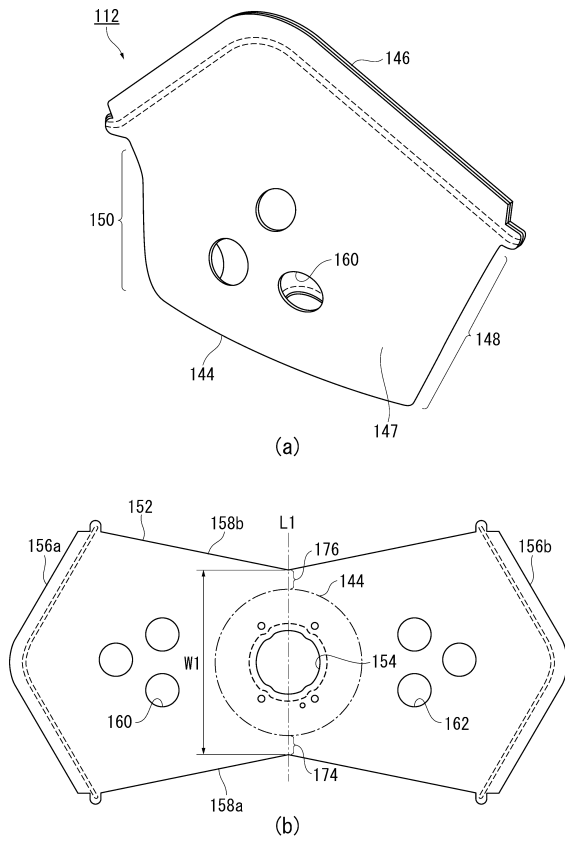
10

20

【図 3】



【図 4】

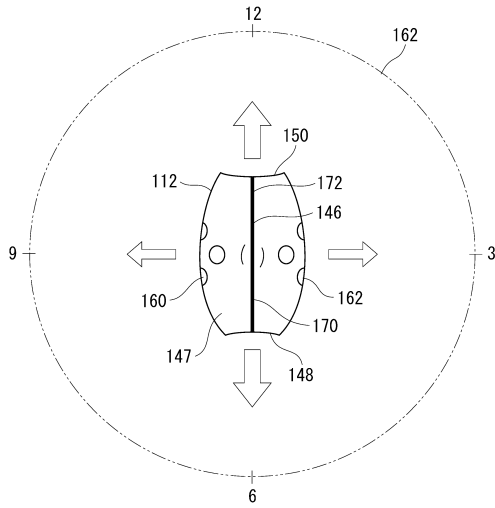


30

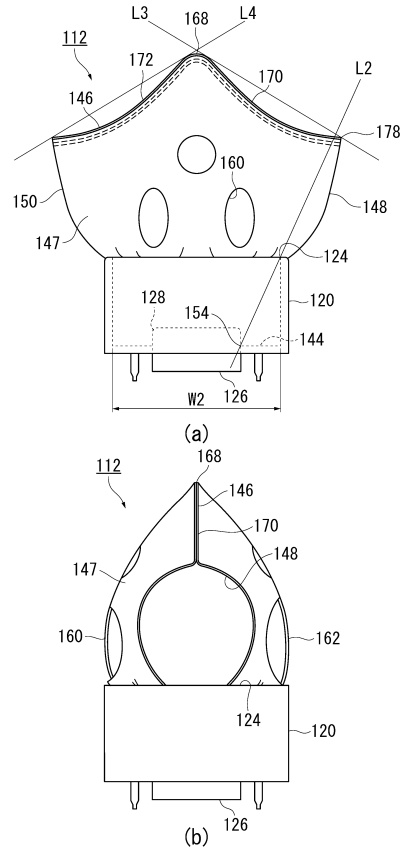
40

50

【図 5】



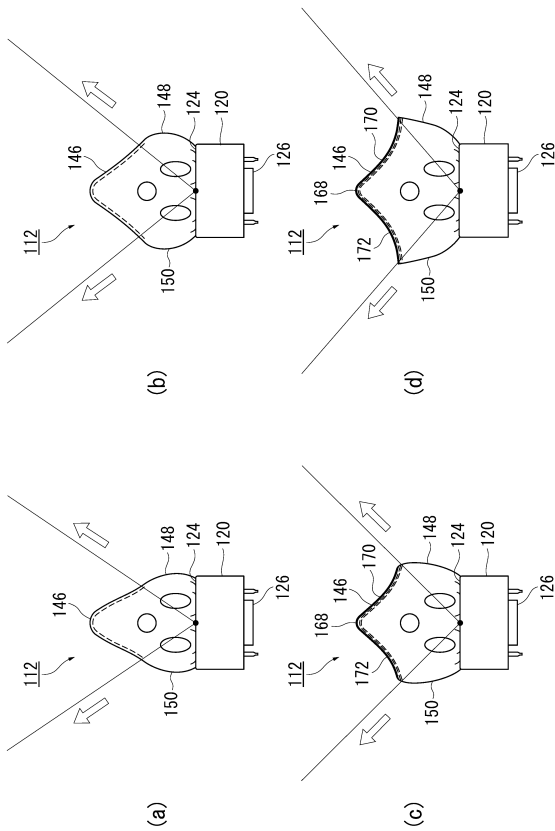
【図 6】



10

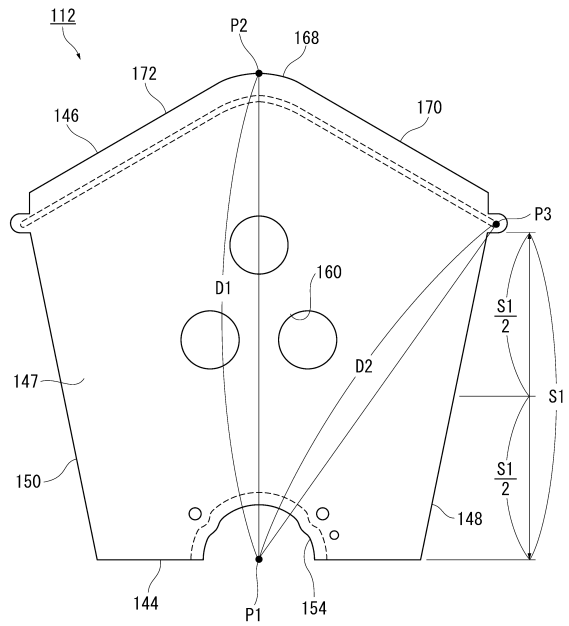
20

【図 7】



30

【図 8】



40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-154830(JP,A)
国際公開第2020/044793(WO,A1)
特開2011-173473(JP,A)
特開2016-088173(JP,A)
特開2000-177521(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60R 21/261
B60R 21/203
B60R 21/2346