

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6229593号
(P6229593)

(45) 発行日 平成29年11月15日 (2017.11.15)

(24) 登録日 平成29年10月27日 (2017.10.27)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 O R 21/207 (2006.01)	B 6 O R 21/207
B 6 O R 21/233 (2006.01)	B 6 O R 21/233
B 6 O R 21/215 (2011.01)	B 6 O R 21/215

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2014-110104 (P2014-110104)	(73) 特許権者	000241463
(22) 出願日	平成26年5月28日 (2014.5.28)		豊田合成株式会社
(65) 公開番号	特開2015-223950 (P2015-223950A)		愛知県清須市春日長畑1番地
(43) 公開日	平成27年12月14日 (2015.12.14)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成28年6月24日 (2016.6.24)		弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	堀田 昌志
			愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社 内
		(72) 発明者	佐藤 祐司
			愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社 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】

側部に収納部を有するとともに、前記収納部を塞ぐカバーを有する乗物用シートに適用されるものであり、

前記収納部内に収納されて前記乗物用シートに固定されるエアバッグを備え、

前記乗物用シートの側方からの衝撃に応じて供給される膨張用ガスにより前記エアバッグを展開及び膨張させ、前記カバーのヒンジ部を支点とし、同ヒンジ部よりも前側の少なくとも一部を前記乗物用シートの側方へ変位させて前記収納部を開放させ、前記エアバッグを前方へ展開及び膨張させるようにしたサイドエアバッグ装置において、

前記乗物用シートは、シートバックの骨格をなすシートフレームと、前記シートフレームの周囲に設けられるシートパッドと、前記シートバックの側部に配置されたケースを備え、

前記ケースは、内部空間が前記収納部を構成するハウジングと、前記収納部を塞ぐ前記カバーとを備え、

前記ハウジング及び前記カバーは、前記シートパッドより硬質であり、

前記ハウジングは、車両外側に向けて開口する箱状をなし、

前記カバーは、前後方向及び上下方向に延びるカバー本体と、同カバー本体の前部から車内側へ延びる前壁部と、前記カバー本体の後端部から車内側へ延びる後壁部を有し、

前記前壁部は、前記ハウジングより前方側に配置されて同ハウジングに固定されており

10

20

前記後壁部は、前記ハウジングより後方側に配置されて同ハウジングに固定されており、

前記後壁部と前記カバー本体との境界部分は、前記ヒンジ部を構成し、

前記前壁部と前記カバー本体との境界部分には、前記カバーの他の箇所より強度の弱い破断予定部が形成されており、

前記エアバッグは、同エアバッグの少なくとも後部を構成し、かつ膨張用ガスが供給される上流側膨張部と、少なくとも一部が前記上流側膨張部の前側に位置し、かつ前記上流側膨張部を経た膨張用ガスが供給される下流側膨張部とを少なくとも備え、

前記上流側膨張部は、その前端部が前記カバーの前端よりも前方に位置するように膨張するサイドエアバッグ装置。

10

【請求項 2】

前記収納部及び前記カバーは前記乗物用シートのシートバックの側部に設けられ、

前記上流側膨張部は、その前端部が前記シートバックの側部の前端よりも前方に位置するように膨張する請求項 1 に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 3】

前記エアバッグの外殻部分はエアバッグ本体により構成され、

前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部は、ガス流れ規制部を有する縦区画部で前記エアバッグ本体を区画することにより形成されたものである請求項 1 又は 2 に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 4】

20

前記ガス流れ規制部は、前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部を連通させる連通部と、前記連通部での膨張用ガスの流通を制御することで前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部の各内圧を調整する調圧弁との組み合わせにより構成され、

前記連通部及び前記調圧弁は、前記上流側膨張部による乗員拘束に伴い外力が加わることを条件とし、その条件が満たされるまでは閉じた状態又はそれに近い状態となり、同条件が満たされることにより開くものである請求項 3 に記載のサイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗物用シートの側方から乗物に衝撃が加わった場合に、乗物用シートに着座している乗員の側方でエアバッグを展開及び膨張させて、乗員を衝撃から保護するサイドエアバッグ装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

側突等により、車両用シートの側方から車両に衝撃が加わった場合に、その車両用シートに着座している乗員を保護する装置として、エアバッグ及びインフレーターを備えたサイドエアバッグ装置が広く知られている。これらのエアバッグ及びインフレーターは、車両用シートのシートバックに組込まれている。

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載された「車両用シートのサイドエアバッグ構造」では、シートバックの側部に収納部が設けられている。エアバッグが折り畳まれることにより収納形態にされて、インフレーターとともに収納部に収納され、シートフレームに固定されている。シートバックの側部には、ヒンジ部を有するカバーが設けられており、このカバーによって収納部が塞がれている。また、収納部内であって収納形態のエアバッグよりも前側には、ガイド片が、前側方へ向けて傾斜した状態で延びている。

40

【0004】

上記サイドエアバッグ構造によれば、車両のボディサイド部、例えばサイドドア等に対し側方から衝撃が加わると、インフレーターから膨張用ガスがエアバッグに供給される。この膨張用ガスによりエアバッグが展開及び膨張して、カバーを押圧する。この押圧により、カバーがヒンジ部を支点として車両用シートの側方へ変位し、収納部が開放される。エ

50

エアバッグは、一部（シートフレームとの固定部分）を収納部内に残した状態で、ガイド片とカバーとの隙間から、ガイド片によって規定された方向である、斜め前側方へ向けて展開及び膨張する。その後もエアバッグは、乗員と車内側へ進入してくるボディサイド部との間で展開及び膨張する。このエアバッグにより乗員が拘束されるとともに、ボディサイド部を通じて乗員に伝わる側方からの衝撃が緩和される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平9-240413号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、車両用シートに上記サイドエアバッグ構造が適用された車両では、エアバッグが展開及び膨張する空間は、シートバックとボディサイド部（サイドドア等）との隙間であり、狭い。そのうえ、ボディサイド部に衝撃が加わった場合には、ボディサイド部が車内側へ変位するため、上記隙間はさらに狭くなる。このような狭い隙間でもエアバッグを展開及び膨張させて乗員を拘束するには、カバーを速やかに変位させて収納部を開放し、エアバッグを速やかに乗員の側方で展開及び膨張させることが要求される。しかしながら、ガイド片を設けた特許文献1に記載のサイドエアバッグ装置は、エアバッグを斜め前側方へ向かわせることができるにとどまり、上記の要求に充分応えているとは言い難い。

20

【0007】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、収納部内のエアバッグを速やかに乗員の側方で展開及び膨張させることのできるサイドエアバッグ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するサイドエアバッグ装置は、側部に収納部を有するとともに、前記収納部を塞ぐカバーを有する乗物用シートに適用されるものであり、前記収納部内に収納されて前記乗物用シートに固定されるエアバッグを備え、前記乗物用シートの側方からの衝撃に応じて供給される膨張用ガスにより前記エアバッグを展開及び膨張させ、前記カバーのヒンジ部を支点とし、同ヒンジ部よりも前側の少なくとも一部を前記乗物用シートの側方へ変位させて前記収納部を開放させ、前記エアバッグを前方へ展開及び膨張させるようにしたサイドエアバッグ装置において、前記乗物用シートは、シートバックの骨格をなすシートフレームと、前記シートフレームの周囲に設けられるシートパッドと、前記シートバックの側部に配置されたケースを備え、前記ケースは、内部空間が前記収納部を構成するハウジングと、前記収納部を塞ぐ前記カバーとを備え、前記ハウジング及び前記カバーは、前記シートパッドより硬質であり、前記ハウジングは、車両外側に向けて開口する箱状をなし、前記カバーは、前後方向及び上下方向に延びるカバー本体と、同カバー本体の前部から車内側へ延びる前壁部と、前記カバー本体の後端部から車内側へ延びる後壁部を有し、前記前壁部は、前記ハウジングより前方側に配置されて同ハウジングに固定されており、前記後壁部は、前記ハウジングより後方側に配置されて同ハウジングに固定されており、前記後壁部と前記カバー本体との境界部分は、前記ヒンジ部を構成し、前記前壁部と前記カバー本体との境界部分には、前記カバーの他の箇所より強度の弱い破断予定部が形成されており、前記エアバッグは、同エアバッグの少なくとも後部を構成し、かつ膨張用ガスが供給される上流側膨張部と、少なくとも一部が前記上流側膨張部の前側に位置し、かつ前記上流側膨張部を経た膨張用ガスが供給される下流側膨張部とを少なくとも備え、前記上流側膨張部は、その前端部が前記カバーの前端よりも前方に位置するように膨張する。

30

40

【0009】

上記の構成によれば、乗物用シートの側方から乗物に衝撃が加わると、収納部に収納さ

50

れているエアバッグに膨張用ガスが供給される。エアバッグは、上流側膨張部及び下流側膨張部を少なくとも備える構成を採っている。このことから、上流側膨張部の容積は、エアバッグが単一の膨張部によって構成されている場合よりも小さい。しかも、膨張用ガスは最初に上流側膨張部に供給される。そのため、上流側膨張部の内圧は、エアバッグが単一の膨張部によって構成されている場合よりも早く上昇を開始し、しかも高くなる。上流側膨張部は速く展開及び膨張し、カバーを押圧する。この押圧により、カバーのヒンジ部よりも前側部分の少なくとも一部は、そのヒンジ部を支点として乗物用シートの側方へ速やかに変位し、収納部を開放する。上流側膨張部は、一部（乗物用シートとの固定部分）を収納部内に残した状態で、自身の前端部がカバーの前端よりも前方に位置するように膨張する。すなわち、上流側膨張部は、収納部から飛び出して同収納部よりも前方に位置する

10

【0010】

膨張用ガスは、上流側膨張部を経た後に下流側膨張部に供給される。この膨張用ガスにより、上流側膨張部に遅れて、下流側膨張部の少なくとも一部が同上流側膨張部の前側で展開及び膨張する。そして、これらの上流側膨張部及び下流側膨張部により乗員が拘束されるとともに、乗員に伝わる側方からの衝撃が緩和される。

【0011】

上記サイドエアバッグ装置において、前記収納部及び前記カバーは前記乗物用シートのシートバックの側部に設けられ、前記上流側膨張部は、その前端部が前記シートバックの側部の前端よりも前方に位置するように膨張することが好ましい。

20

【0012】

上記の構成によれば、一部をシートバックの側部の収納部内に残した状態で同収納部から飛び出した上流側膨張部は、その前端部がシートバックの側部の前端よりも前方に位置するように膨張する。上流側膨張部は、シートバックの側部の前端と自身の前端部との間の部分によって乗員を拘束及び保護する。

【0013】

上記サイドエアバッグ装置において、前記エアバッグの外殻部分はエアバッグ本体により構成され、前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部は、ガス流れ規制部を有する縦区画部で前記エアバッグ本体を区画することにより形成されたものであることが好ましい。

【0014】

上記の構成によれば、ガス流れ規制部は、膨張用ガスが上流側膨張部から下流側膨張部へ流入するのを規制する。そのため、エアバッグへの膨張用ガスの供給初期には、専ら上流側膨張部の内圧が上昇し、同上流側膨張部が展開及び膨張させられる。上流側膨張部によってカバーが速やかに変位させられて、収納部が開放させられる。上流側膨張部は、収納部から飛び出した後に速く展開及び膨張する。

30

【0015】

上記サイドエアバッグ装置において、前記ガス流れ規制部は、前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部を連通させる連通部と、前記連通部での膨張用ガスの流通を制御することで前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部の各内圧を調整する調圧弁との組み合わせにより構成され、前記連通部及び前記調圧弁は、前記上流側膨張部による乗員拘束に伴い外力が加わることを条件とし、その条件が満たされるまでは閉じた状態又はそれに近い状態となり、同条件が満たされることにより開くものであることが好ましい。

40

【0016】

上記の構成によれば、膨張用ガスのエアバッグへの供給初期であって、上流側膨張部による乗員拘束に伴い外力が加わらないときには、連通部及び調圧弁がともに閉じた状態又はそれに近い状態となる。上流側膨張部内の膨張用ガスは、連通部及び調圧弁を通して下流側膨張部へ流入することを規制される。そのため、内圧の早期上昇により、上流側膨張部が展開及び膨張してカバーを押圧し、収納部を開放させる。上記の規制は、上流側膨張部が収納部から飛び出した後、同上流側膨張部による乗員拘束に伴い外力が加わって、連通部及び調圧弁がともに開くことで解除される。

50

【発明の効果】

【0017】

上記サイドエアバッグ装置によれば、収納部内のエアバッグを速やかに乗員の側方で展開及び膨張させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】車両用のサイドエアバッグ装置に具体化した第1実施形態を示す図であり、同装置が設けられた車両用シートを乗員、エアバッグ本体等とともに示す側面図。

【図2】第1実施形態において、車両用シート、エアバッグ、乗員及びボディサイド部の位置関係を示す平断面図。

【図3】第1実施形態において、車両用シート、エアバッグ、乗員及びボディサイド部の位置関係を示す正断面図。

【図4】第1実施形態において、エアバッグモジュールが収納及び固定されたシートバックの側部の内部構造を示す部分平断面図。

【図5】第1実施形態におけるエアバッグの構成部材をそれぞれ展開させた状態で示す分解斜視図。

【図6】図4中のエアバッグ本体がその一部を残して収納部から飛び出して展開及び膨張した状態を示す部分平断面図。

【図7】(a)は、第1実施形態におけるエアバッグ本体が非膨張展開状態にされたエアバッグモジュールの内部構造を乗員及び車両用シートとともに示す部分側断面図、(b)は図7(a)の一部を拡大して示す部分側断面図。

【図8】第1実施形態における縦区画部が緊張したときの調圧弁及びその周辺部分を示す部分斜視図。

【図9】(a)～(c)は、第1実施形態における連通部及び調圧弁の動作を模式的に示す部分側断面図。

【図10】車両用のサイドエアバッグ装置に具体化した第2実施形態を示す図であり、エアバッグ本体が非膨張展開状態にされたエアバッグモジュールを示す側面図。

【図11】(a)は図10の11a-11a線に沿ったエアバッグ下部の内部構造を模式的に示す部分断面図、(b)は図11(a)中の横区画部が緊張したエアバッグ下部の内部状態を模式的に示す部分断面図。

【図12】図10のエアバッグモジュールの内部構造を乗員とともに示す部分側断面図。

【図13】第2実施形態におけるエアバッグの構成部材をそれぞれ展開させた状態で示す分解斜視図。

【図14】図4に対応する図であり、シートバックのバックボード側部を前方へ延設してカバーを構成した変形例を示す部分平断面図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

(第1実施形態)

以下、車両用のサイドエアバッグ装置に具体化した第1実施形態について、図1～図9を参照して説明する。

【0020】

なお、以下の記載においては、車両の前進方向を前方とし、それを基準に前、後、上、下を規定している。また、図面における「内」は車内側を示し、「外」は車外側を示している。さらに、車両用シートには、乗員として、標準的な体格を有する大人が、予め定められた姿勢（正規の姿勢）で着座しているものとする。

【0021】

図1～図3に示すように、車両10においてボディサイド部11の車内側の近傍には、乗物用シートとして車両用シート12が配置されている。ここで、ボディサイド部11とは、車両10の側部に配置された車両構成部材を指し、主としてドア、ピラー等がこれに該当する。例えば、前席に対応するボディサイド部11は、フロントドア、センターピラ

10

20

30

40

50

ー（Ｂピラー）等である。また、後席に対応するボディサイド部１１は、サイドドア（リヤドア）の後部、Ｃピラー、タイヤハウスの前部、リヤクォータ等である。

【００２２】

車両用シート１２は、シートクッション１３と、そのシートクッション１３の後側から起立し、かつ傾斜角度を調整可能に構成されたシートバック１４とを備えている。車両用シート１２は、シートバック１４が車両１０の前方を向く姿勢で車室内に配置されている。このように配置された車両用シート１２の幅方向は、車幅方向と合致する。

【００２３】

次に、シートバック１４における車外側の側部１５の内部構造について説明する。

シートバック１４の内部には、その骨格をなすシートフレームが配置されている。シートフレームの一部は、図４に示すように側部１５内に配置されており、この部分（以下「サイドフレーム部１６」という）は、金属板を曲げ加工等することによって形成されている。サイドフレーム部１６を含むシートフレームの周りには、ウレタンフォーム等の弾性材からなるシートパッドと、そのシートパッドを被覆する表皮（ともに図示略）とが配置されている。

【００２４】

側部１５内であってサイドフレーム部１６よりも車外側には、サイドエアバッグ装置の主要部をなすエアバッグモジュールＡＭが配置されている。エアバッグモジュールＡＭは、ガス発生器２０及びエアバッグ３０を主要な構成部材として備えている。次に、これらの構成部材について説明する。

【００２５】

<ガス発生器２０>

図４及び図７（ａ）に示すように、ガス発生器２０の主要部はインフレーター２１によって構成されている。インフレーター２１は略円柱状をなしており、その内部には、膨張用ガスを発生するガス発生剤（図示略）が収容されている。インフレーター２１は、一端部（図７（ａ）では上端部）にガス噴出部２１ａを有している。また、インフレーター２１の他端部（図７（ａ）では下端部）には、そのインフレーター２１への作動信号の入力配線となるハーネス（図示略）が接続されている。

【００２６】

上記のようにガス発生剤を用いたインフレーター２１は、一般に「パイロタイプ」と呼ばれる。なお、インフレーター２１としては、こうしたパイロタイプに代えて、高圧の膨張用ガスの充填されたボンベの隔壁を火薬等によって破断して膨張用ガスを噴出させるタイプ（ハイブリッドタイプ）が用いられてもよい。

【００２７】

インフレーター２１の外周面であって、そのインフレーター２１の軸線に沿う方向に互いに離間した複数箇所（第１実施形態では２箇所）には、ボルト２２が同軸線に直交する方向へ突設されている。そして、インフレーター２１及び両ボルト２２によってガス発生器２０が構成されている。

【００２８】

なお、ボルト２２は、インフレーター２１に間接的に固定されてもよい。例えば、インフレーター２１の外側に筒状のリテーナ（図示略）が装着され、このリテーナにボルト２２が固定されてもよい。この場合には、インフレーター２１、ボルト２２及びリテーナによってガス発生器２０が構成される。

【００２９】

図１及び図２に示すように、エアバッグ３０は、その外殻部分を構成するエアバッグ本体３１と、エアバッグ本体３１内に設けられた縦区画部５１とを備えている。

<エアバッグ本体３１>

図１の二点鎖線は、エアバッグ本体３１が膨張用ガスを充填させることなく平面状に展開させられた状態（以下「非膨張展開状態」という）を示している。また、図７（ａ）は、エアバッグモジュールＡＭの内部構造を示すべく、非膨張展開状態のエアバッグ本体３

10

20

30

40

50

1が車幅方向の中央部分で切断されたエアバッグモジュールAMを、車両用シート12及び乗員Pとともに示している。また、図5は、エアバッグ30を構成するエアバッグ本体31及び縦区画部51をそれぞれ展開させた状態で示している。

【0030】

図5及び図7(a)に示すように、エアバッグ本体31は、1枚の布片(基布、パネル布等とも呼ばれる)を、折り線32に沿って前方へ二つ折りして車幅方向に重ね合わせ、その重ね合わされた部分を結合させることにより形成されている。ここでは、エアバッグ本体31の重ね合わされた2つの部分を区別するために、車内側に位置するものを本体布部33といい、車外側に位置するものを本体布部34というものとする。

【0031】

なお、第1実施形態では、折り線32がエアバッグ本体31の後端部に位置するように布片が二つ折りされているが、折り線32がエアバッグ本体31の他の端部、例えば前部、上端部、下端部等に位置するように布片が二つ折りされてもよい。また、エアバッグ本体31は、折り線32に沿って分割された2枚の布片からなるものであったり、3枚以上の布片からなるものであったりしてもよい。

【0032】

エアバッグ本体31においては、両本体布部33、34の外形形状が、折り線32を対称軸として互いに線対称の関係にある。ここで、車両用シート12に着座している乗員Pの上半身のうち、肩部PSからその下側の胸部PTにかけての領域を、エアバッグ本体31によって保護される保護領域Zとする。また、保護領域Zのうち、胸部PTの前部を前保護領域ZFとし、胸部PTの後部及び肩部PSを後保護領域ZRとする。各本体布部33、34の形状及び大きさは、エアバッグ本体31が展開及び膨張したとき、保護領域Zの側方部分を占有し得る形状及び大きさに設定されている。

【0033】

両本体布部33、34としては、強度が高く、かつ可撓性を有していて容易に折り畳むことのできる素材、例えばポリエステル系、ポリアミド系等を用いて形成した織布等が適している。

【0034】

両本体布部33、34の上記結合は、それらの周縁部に設けられた周縁結合部35によってなされている。第1実施形態では、周縁結合部35は両本体布部33、34の周縁部のうち、後端部(折り線32の近傍部分)等を除く部分を、縫製(縫糸で縫合)することにより形成されている。このように、結合が縫製による点は、後述する縦結合部53、横結合部63、106、107、囲み結合部72、73及び結合部111、112についても同様である。

【0035】

上記縫製に関し、図5、図7(a)及び図8では、3つの線種によって縫製部分が表現されている。後述する第2実施形態の説明に用いられる図10及び図12についても同様である。1つ目の線種は、一定長さの太線を断続的に並べて表現した線であり、これは、縫糸を側方から見た状態を示している(図7(a)及び図8における縦結合部53等参照)。2番目の線種は、一定長さ(一般的な破線よりも長い長さ)の細線を断続的に並べて表現した線であり、これは、例えば布片の奥に位置していて直接は見えない(隠れている)縫糸の状態を示している(図5及び図7(a)における横結合部63等参照)。3番目の線種は、点を一定間隔おきに並べて表現した線であり、これは、縫製部分を通る面での縫糸の断面を示している(図7(a)における周縁結合部35等参照)。

【0036】

なお、周縁結合部35は、上記縫糸を用いた縫合とは異なる手段、例えば接着剤を用いた接着によって形成されてもよい。この点は、後述する縦結合部53、横結合部63、106、107、囲み結合部72、73及び結合部111、112についても同様である。

【0037】

図7(a)に示すように、両本体布部33、34間であって、周縁結合部35によって

10

20

30

40

50

囲まれた空間は膨張部 3 6 となっている。膨張部 3 6 は、膨張用ガスによって乗員 P の上記保護領域 Z の側方で展開及び膨張することにより、同保護領域 Z において乗員 P を拘束して衝撃から保護するためのものである。

【0038】

二つ折りされたエアバッグ本体 3 1 の後端部であって上下方向の中間部分には、折り線 3 2 に直交する方向へ延びるスリット 3 7 が形成されている（図 5 参照）。両本体布部 3 3, 3 4 においてスリット 3 7 よりも下側の部分は、他の部分の内側へ折り曲げた状態で入り込ませられた内折り部 3 8 となっている。内折り部 3 8 の下端部は、周縁結合部 3 5 によって両本体布部 3 3, 3 4 の他の部分に対し、共縫いにより結合されている。また、内折り部 3 8 の形成に伴い、スリット 3 7 が開かれて、ガス発生器 2 0 の挿入口 3 9 が形成されている。

10

【0039】

また、図 5 に示すように、車内側の本体布部 3 3 であってスリット 3 7 の上方近傍となる複数箇所（2 箇所）には、ガス発生器 2 0 のボルト 2 2（図 4 参照）を挿通させるためのボルト孔 4 1 があけられている。

【0040】

膨張部 3 6 の内部は、縦区画部 5 1 により 2 つに区画されている。縦区画部 5 1 は、一般的にテザーと呼ばれるものと同様の構成を有している。

<縦区画部 5 1>

図 7（a）に示すように、エアバッグ本体 3 1 が非膨張展開状態にされているときには、縦区画部 5 1 は、両本体布部 3 3, 3 4 間において、略上下方向に延びる折り線 5 2 に沿って二つ折りされている。二つ折り状態の縦区画部 5 1 の上端部及び下端部は、上述した周縁結合部 3 5 によって両本体布部 3 3, 3 4 の上端部及び下端部に対し、共縫いにより結合されている。図 5 に示すように、縦区画部 5 1 は、展開させられた状態では、上下方向の寸法が車幅方向の寸法よりも長くなる縦長の形状を有している。

20

【0041】

そして、図 7（a）及び図 8 に示すように、縦区画部 5 1 は、一对の縦結合部 5 3 によって、本体布部 3 3, 3 4 において、保護領域 Z の前後方向の略中央部となる箇所に結合されている。両縦結合部 5 3 は、縦区画部 5 1 の車幅方向の両側の周縁部に沿って略上下方向へ延びるように設けられている。縦区画部 5 1 は、上記の結合により、両本体布部 3 3, 3 4 間に架け渡されている。膨張部 3 6 において、縦区画部 5 1 よりも後側の部分は、乗員 P の後保護領域 Z R の側方で展開及び膨張する上流側膨張部 5 4 を構成している。また、膨張部 3 6 において、縦区画部 5 1 よりも前側の部分は、乗員 P の前保護領域 Z F の側方で展開及び膨張する下流側膨張部 5 5 を構成している。

30

【0042】

縦区画部 5 1 は、エアバッグ本体 3 1 の上述した本体布部 3 3, 3 4 と同様の素材からなり、かつ上下方向に並べられた 2 枚の布片 5 6, 5 7 によって構成されている。

図 7（a）,（b）及び図 8 に示すように、布片 5 6 の下側の端部 5 8 と、布片 5 7 の上側の端部 5 9 とは帯状に重ね合わされている。両布片 5 6, 5 7 は、それぞれ帯状をなす一对の重ね合わせ部 6 1 と、それ以外の箇所（以下「非重ね合わせ部 6 2」という）との境界部分において、車幅方向へ延びる横結合部 6 3 によって結合されている。なお、布片 5 6, 5 7 の少なくとも一方は、折り線 5 2 に沿って 2 枚に分割されたものによって構成されてもよい。

40

【0043】

縦区画部 5 1 には、ガス流れ規制部として、連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 が設けられている。

<連通部 6 4 及び調圧弁 6 5>

連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 は、上流側膨張部 5 4 の膨張に伴い緊張させられた縦区画部 5 1 において、車幅方向の略中央部分に設けられている。連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 は、上流側膨張部 5 4 による乗員拘束に伴い外力が加わることを条件とし、その条件が満たさ

50

れるまでは閉じた状態又はそれに近い状態となり、同条件が満たされることにより開くものである。詳しくは、縦区画部 5 1 における横結合部 6 3 は、車幅方向の略中央部分において結合を解除されている。このように、横結合部 6 3 による結合を解除された箇所は、車幅方向に延びて、上流側膨張部 5 4 と下流側膨張部 5 5 とを連通させるスリット状の連通部 6 4 を構成している。

【0044】

調圧弁 6 5 は、連通部 6 4 での膨張用ガスの流通を制御することで、上流側膨張部 5 4 及び下流側膨張部 5 5 の各内圧を調整する弁である。端部 5 8 のうち、連通部 6 4 に対応する箇所によって調圧弁 6 5 の弁体部 6 6 が構成され、端部 5 9 のうち連通部 6 4 に対応する箇所によって調圧弁 6 5 の弁体部 6 7 が構成されている。

10

【0045】

両弁体部 6 6、6 7 が、それらの少なくとも一部、例えば先端部 6 6 t、6 7 t において互いに接触することで、両弁体部 6 6、6 7 間での膨張用ガスの流通が規制される（図 9（a）、（b）参照）。このときの調圧弁 6 5 の動作態様を「閉弁」という。また、連通部 6 4 が開かれ、かつ弁体部 6 6 の全体が弁体部 6 7 の全体から離間することで、両弁体部 6 6、6 7 間での膨張用ガスの流通が可能となる（図 9（c）参照）。このときの調圧弁 6 5 の動作態様を「開弁」という。

【0046】

そして、両重ね合わせ部 6 1 は非重ね合わせ部 6 2 との境界部分において、上方又は下方（第 1 実施形態では下方）へ折り曲げられて、対応する非重ね合わせ部 6 2 に重ねられている。さらに、折り曲げられた帯状の両重ね合わせ部 6 1 は、車幅方向の両端部において、前述した縦結合部 5 3 により、エアバッグ本体 3 1 の対応する本体布部 3 3、3 4 及び非重ね合わせ部 6 2 に対し、共縫いにより結合されている。

20

【0047】

さらに、図 5 及び図 7（a）に示すように、エアバッグ本体 3 1 には排気孔（ベントホールとも呼ばれる）7 1 が設けられている。より詳しくは、周縁結合部 3 5 では、下流側膨張部 5 5 の前下端部において本体布部 3 3、3 4 の結合が解除されており、この解除により周縁結合部 3 5 には、互いに離間した一对の端末部 3 5 a、3 5 b が形成されている。エアバッグ本体 3 1 には、端末部 3 5 a を囲んだ状態で両本体布部 3 3、3 4 を結合する囲み結合部 7 2 が設けられるとともに、端末部 3 5 b を囲んだ状態で両本体布部 3 3、3 4 を結合する囲み結合部 7 3 が設けられている。両本体布部 3 3、3 4 間であって両囲み結合部 7 2、7 3 によって挟まれた箇所は、両本体布部 3 3、3 4 の周縁部同士を結合する機能を有していない。この箇所は、下流側膨張部 5 5 の内部と外部とを連通させて、その下流側膨張部 5 5 内の膨張用ガスを外部へ排出させるための排気孔 7 1 を構成している。

30

【0048】

そして、図 7（a）に示すように、インフレーター 2 1 が略上下方向へ延びる姿勢にされたうえで、同インフレーター 2 1 の下部を除く多くの部分が、挿入口 3 9 を通じて上流側膨張部 5 4 内の後端部に挿入されている。さらに、ボルト 2 2（図 4 参照）がエアバッグ本体 3 1 のボルト孔 4 1（図 5 参照）に挿通されることにより、ガス発生器 2 0 が上流側膨張部 5 4 の後端部に対し位置決めされた状態で係止されている。

40

【0049】

上記エアバッグモジュール A M はケース 8 0 内に収納されている。

＜ケース 8 0＞

図 4 に示すように、ケース 8 0 は、硬質のハウジング 8 1 及び硬質のカバー 8 4 を備えている。ハウジング 8 1 はケース 8 0 の主要部を構成する部材であり、車外に向けて開口した箱状をなしている。このハウジング 8 1 としては、例えば樹脂材料によって成形されたものを用いることができる。ハウジング 8 1 の主要部は、前後方向及び上下方向に延びる板状の側壁部 8 2 によって構成されている。ハウジング 8 1 の内部空間は、エアバッグ 3 0 及びインフレーター 2 1 を収納するための収納部 8 3 を構成している。そして、非膨張

50

展開状態のエアバッグ本体 31（図 7（a）参照）は、折り畳まれることにより、図 4 において二点鎖線で示すようにコンパクトな形態（以下「収納用形態」という）にされたうえで、収納部 83 内に配置されている。さらに、上記のように上流側膨張部 54 に係止されたガス発生器 20 のボルト 22 が、ハウジング 81 の側壁部 82 に挿通されている。

【0050】

カバー 84 は、ハウジング 81 よりも車外側において略前後方向及び上下方向へ延びる板状のカバー本体 85 と、カバー本体 85 の前部から車内側へ延びる板状の前壁部 86 と、カバー本体 85 の後端部から車内側へ延びる板状の後壁部 87 とを備えている。このカバー 84 としては、例えば樹脂材料によって成形されたものを用いることができる。ここの硬質は、シートバック 14 の一部を構成する上記シートパッドや、そのシートパッドを被覆する表皮よりも硬質であることを意味する。従って、カバー 84 の樹脂材料の中には、TPO（サーモプラスチックオレフィン）等の軟質樹脂材料も含まれる。前壁部 86 がハウジング 81 に対し前方から重ね合わされ、後壁部 87 がハウジング 81 に対し後方から重ね合わされることで、収納部 83 がカバー 84 によって塞がれている。そして、カバー 84 は、前壁部 86 及び後壁部 87 において、接着、溶着等の固定手段によってハウジング 81 に固定されている。

【0051】

前壁部 86 のカバー本体 85 との境界部分には、他の箇所よりも強度が低く、展開及び膨張するエアバッグ本体 31 によって破断される破断予定部 88 が形成されている。この破断予定部 88 では、例えば、上下方向に延びる長い溝部が形成されていて、前壁部 86 の他の箇所よりも厚みが小さくされている。これに代えて、上下方向に沿って配置された複数の短い溝部が形成されてもよい。

【0052】

また、カバー本体 85 の後壁部 87 との境界部分は、上記破断予定部 88 において破断されて前壁部 86 から分離したカバー本体 85 が変位する際に支点となるヒンジ部 89 を構成している。さらに、カバー本体 85 及び後壁部 87 の一部には、表皮 91 が被せられている。この表皮 91 としては、上述したシートパッドを被覆する表皮と同様のものが用いられている。

【0053】

そして、ハウジング 81 から突出するボルト 22 がサイドフレーム部 16 に挿通され、その挿通状態のボルト 22 にナット 23 が締付けられている。この締付けにより、ガス発生器 20 がエアバッグ本体 31 及びケース 80 と一緒にサイドフレーム部 16 に固定されている。

【0054】

なお、インフレーター 21 は、上述したボルト 22 及びナット 23 とは異なる部材によってサイドフレーム部 16 に固定されてもよい。

サイドエアバッグ装置は、上述したエアバッグモジュール AM のほかに、図 1 に示す衝撃センサ 92 及び制御装置 93 を備えている。衝撃センサ 92 は加速度センサ等からなり、ボディサイド部 11 に側方から加えられる衝撃を検出する。制御装置 93 は、衝撃センサ 92 の検出信号に基づきインフレーター 21 の作動を制御する。

【0055】

さらに、車室内には、車両用シート 12 に着座している乗員 P をその車両用シート 12 に拘束するためのシートベルト装置が装備されているが、図 1 等ではこのシートベルト装置の図示が省略されている。

【0056】

上記のようにして、第 1 実施形態のサイドエアバッグ装置が構成されている。次に、このサイドエアバッグ装置の作用として、代表的な動作の態様（モード）について説明する。

【0057】

図 9（a）～（c）は、調圧弁 65 及び縦区画部 51 の形態が、エアバッグ 30 への膨

10

20

30

40

50

張用ガスの供給開始後、時間とともに変化する様子を模式的に示したものであり、細部については省略及び簡略化されている。

【0058】

このサイドエアバッグ装置では、ボディサイド部11に対し側方から衝撃が加わったことが衝撃センサ92によって検出されないときには、制御装置93からインフレータ21に対し、これを作動させるための作動信号が出力されず、インフレータ21から膨張用ガスが噴出されない。エアバッグ本体31は、収納用形態で収納部83に収納され続ける（図4の二点鎖線参照）。

【0059】

これに対し、車両10の走行中等に、側突等によりボディサイド部11に設定値以上の10
衝撃が加わり、そのことが衝撃センサ92によって検出されると、その検出信号に基づき
制御装置93からインフレータ21に対し、これを作動させるための作動信号が出力され
る。この作動信号に応じて、インフレータ21のガス噴出部21aから膨張用ガスが噴出
される。膨張用ガスが収納用形態のエアバッグ本体31の上流側膨張部54に供給される
ことで内圧が上昇し、同上流側膨張部54が膨張を開始するとともに、折り畳まれた順と
は逆の順に折り状態を解消（展開）しようとする。

【0060】

また、二つ折り状態の縦区画部51が、展開及び膨張する上流側膨張部54によって、
車幅方向に引っ張られる。図9（a）に示すように、調圧弁65の両弁体部66，67に
対しては、その重なり方向（厚み方向）から内圧PIが加わる。両弁体部66，67は、20
この内圧PIにより面全体で互いに密着し、両弁体部66，67間での膨張用ガスの流通
を規制する自己シール状態となる。さらに、折り曲げられて下側の非重ね合わせ部62に
重ねられた重ね合わせ部61が、内圧によりその非重ね合わせ部62に押付けられ（図8
参照）、両弁体部66，67が一層閉じられやすくなる。

【0061】

ここで、縦区画部51が、車幅方向よりも上下方向に長く形成されている（図5参照）
ことから、縦区画部51では、車幅方向に対し、上下方向に対するよりも強いテンション
がかかりやすい。連通部64は、この強いテンションのかかりやすい車幅方向に延びてい
るため、閉じられやすい。

【0062】

さらに、上流側膨張部54が展開及び膨張したときには、非重ね合わせ部62に対する
だけでなく、重ね合わせ部61に対しても車幅方向に強いテンションが掛かる。これは、
重ね合わせ部61の車幅方向の両端部が本体布部33，34に結合されているからである
。

【0063】

両弁体部66，67が、それらの少なくとも一部において互いに接触すると、調圧弁6
5が閉弁又はそれに近い状態となる。上流側膨張部54内の膨張用ガスは、両弁体部66
，67間及び連通部64を通して下流側膨張部55へ流出することを規制される。この規
制により、上流側膨張部54に膨張用ガスが溜まり、専ら上流側膨張部54の内圧が上昇
する。40

【0064】

第1実施形態では、膨張部36が縦区画部51によって上流側膨張部54及び下流側膨
張部55の2つに区画されている。このことから、上流側膨張部54の容積は、膨張部3
6が縦区画部51によって区画されていない場合、すなわちエアバッグ30が単一の膨張
部によって構成されている場合の容積よりも小さい。しかも、エアバッグ30は、膨張用
ガスが最初に上流側膨張部54に供給される構成を採っている。そのため、上流側膨張部
54の内圧は、エアバッグ30が単一の膨張部によって構成されている場合よりも早く上
昇を開始し、しかも高くなる。

【0065】

上記のように内圧が上昇して展開及び膨張する上流側膨張部54は、カバー84を押圧

10

20

30

40

50

する。この際、ハウジング 8 1 の側壁部 8 2 は受圧部として機能し、車内側へ向かう膨張用ガスの圧力を受け止め、車外側へ向かう反力を発生させる。そのため、膨張用ガスの圧力がカバー 8 4 の押圧に効率よく使用される。

【0066】

ここで、カバー 8 4 のうち破断予定部 8 8 の強度は、同カバー 8 4 の他の箇所の強度よりも低い。そのため、上記の押圧により、カバー 8 4 が破断予定部 8 8 において破断される。この破断により、カバー本体 8 5 が前壁部 8 6 から分離される。カバー本体 8 5 は、図 6 に示すように後壁部 8 7 との境界部分である後端部をヒンジ部 8 9 とし、このヒンジ部 8 9 を支点として車両用シート 1 2 の側方へ速やかに変位させられる。この変位により収納部 8 3 が開放される。カバー本体 8 5 は、前側ほどハウジング 8 1 から遠ざかるよう
10
に傾斜した状態となる。上流側膨張部 5 4 の一部（サイドフレーム部 1 6 との固定部分）は収納部 8 3 内に残され、残部はカバー本体 8 5 に沿って展開及び膨張することで、収納部 8 3 から斜め前側方へ飛び出す。

【0067】

上流側膨張部 5 4 は、その後も続く膨張用ガスの供給により、カバー 8 4 の前端 8 4 f を通過し、同前端 8 4 f よりも前方へ展開及び膨張する。上流側膨張部 5 4 が膨張を完了した状態では、その前端部は、シートバック 1 4 の側部 1 5 の前端 1 5 f よりも前方に位置する（図 2 参照）。この位置は、カバー 8 4 の前端 8 4 f よりも前方、すなわち収納部 8 3 よりも前方の位置でもある。また、上記の位置は、乗員 P の後保護領域 Z R の側方となる位置でもある。
20

【0068】

このときには、連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 の弁体部 6 6 , 6 7 間を通過して下流側膨張部 5 5 に流入する膨張用ガスはわずかであり、同下流側膨張部 5 5 の内圧が低い。ただし、下流側膨張部 5 5 が膨張することなく展開する（折りがほどける）ことは起り得る。上流側膨張部 5 4 が展開及び膨張する際の前方への動きが下流側膨張部 5 5 に伝わるからである。

【0069】

なお、図 8 に示すように、車幅方向の両側へ引っ張られた縦区画部 5 1 は緊張した状態となって、上流側膨張部 5 4 の同方向の膨張厚みを規制する。

ボディサイド部 1 1 がさらに車内側へ進入することで、乗員 P の後保護領域 Z R が、上記のように収納部 8 3 から飛び出した上流側膨張部 5 4 のうち、シートバック 1 4 の側部 1 5 の前端 1 5 f よりも前側部分によって車内側へ押圧され始める。この押圧により乗員 P が拘束され、衝撃から保護される。
30

【0070】

両弁体部 6 6 , 6 7 がそれらの面全体で密着した（実質的に閉じられた）状態で、上流側膨張部 5 4 内に膨張用ガスが供給され続ける一方、ボディサイド部 1 1 から上流側膨張部 5 4 に外力が加わる。この外力により、連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 が開き始める。

【0071】

すなわち、上流側膨張部 5 4 への膨張用ガスの供給期間の途中からは、乗員 P の拘束に伴う外力が加わって膨張部 3 6 が変形する。これに伴い、縦区画部 5 1 に対し車幅方向に強く掛かっていたテンションが減少する。
40

【0072】

また、膨張部 3 6 の上記変形に伴い上流側膨張部 5 4 の内圧 P I がさらに上昇して、縦区画部 5 1 が下流側膨張部 5 5 側へ押圧されて（図 9（b）参照）、同縦区画部 5 1 に掛かるテンションが変化し、上下方向及び車幅方向のテンションの差が小さくなる。連通部 6 4 の変形が許容され、弁体部 6 6 , 6 7 の作動が許容されるようになる。

【0073】

一方、重ね合わせ部 6 1 は下側の非重ね合わせ部 6 2 に重ねられ、車幅方向の両端部において、縦結合部 5 3 によって本体布部 3 3 , 3 4 に結合されている。そのため、重ね合わせ部 6 1 において縦結合部 5 3 に近い部分では、重ね合わされた状態を維持しようとす
50

る力が強い。しかし、この力は、縦結合部 5 3 から遠ざかるに従い小さくなり、車幅方向の中央部分に設けられている両弁体部 6 6, 6 7 において最小となる。そのため、上下方向へ引っ張られた重ね合わせ部 6 1 は、弁体部 6 6, 6 7 及びその近傍部分においてのみ同方向へ変形する。

【0074】

連通部 6 4 が上下方向へある程度開くと、重ね合わせ部 6 1 では、図 9 (b) に示すように、上流側膨張部 5 4 の高い内圧 P I を受けた両弁体部 6 6, 6 7 においてのみ、連通部 6 4 を通って下流側膨張部 5 5 へ押し出される (反転される)。この連通部 6 4 の上下方向の幅 W 1 が狭いときには、先端部 6 6 t, 6 7 t 同士が接触し合い、調圧弁 6 5 が閉じ続ける。

10

【0075】

そして、連通部 6 4 の幅 W 1 の増大により、図 9 (c) に示すように、先端部 6 6 t, 6 7 t が離れ、調圧弁 6 5 が開弁すると、上記流通規制が解除される。上流側膨張部 5 4 内の膨張用ガスは、連通部 6 4 と両弁体部 6 6, 6 7 間とを順に通って下流側膨張部 5 5 へ流出することを許容される。

【0076】

上記膨張用ガスの流出により、上流側膨張部 5 4 の内圧が上昇から低下に転ずる。ただし、ボディサイド部 1 1 は車内側へ依然として進入し続けていて、上流側膨張部 5 4 が乗員 P の後保護領域 Z R に押付けられる。

【0077】

20

また、膨張用ガスの流入により下流側膨張部 5 5 が膨張を開始するとともに、同下流側膨張部 5 5 の内圧が上昇し始める。下流側膨張部 5 5 が折り畳まれた順とは逆の順に折り状態を解消 (展開) しようとする。下流側膨張部 5 5 は、上流側膨張部 5 4 よりも低い内圧で、乗員 P の上半身のうち他の箇所よりも耐衝撃性の低い前保護領域 Z F (胸部 P T) の側方で展開及び膨張する。

【0078】

そして、車内側へ進入するボディサイド部 1 1 により、下流側膨張部 5 5 が乗員 P の前保護領域 Z F に押し付けられ始める。上流側膨張部 5 4 による後保護領域 Z R の拘束に加え、前保護領域 Z F が下流側膨張部 5 5 によって拘束され始める。ボディサイド部 1 1 を通じて保護領域 Z に伝わる側方からの衝撃が膨張部 3 6 (上流側膨張部 5 4 及び下流側膨張部 5 5) によって緩和されて、乗員 P が保護される。

30

【0079】

なお、下流側膨張部 5 5 内の余剰の膨張用ガスは排気孔 7 1 から排出される。この排出により、下流側膨張部 5 5 の内圧が低下し、前保護領域 Z F が下流側膨張部 5 5 によって適切な押圧力で拘束される。

【0080】

以上詳述した第 1 実施形態によれば、次の効果が得られる。

(1) エアバッグ本体 3 1 を車両用シート 1 2 の側部の収納部 8 3 内に収納してサイドフレーム部 1 6 に固定する。車両用シート 1 2 の側方からの衝撃に応じて供給される膨張用ガスによりエアバッグ本体 3 1 を展開及び膨張させる。カバー 8 4 のヒンジ部 8 9 よりも前側の少なくとも一部を構成するカバー本体 8 5 を、そのヒンジ部 8 9 を支点として車両用シート 1 2 の側方へ変位させて収納部 8 3 を開放させ、エアバッグ本体 3 1 の前方への展開及び膨張を可能にする。こうした構成を有するサイドエアバッグ装置にあって、エアバッグ本体 3 1 の膨張部 3 6 を、膨張用ガスが最初に供給される後側の上流側膨張部 5 4 と、上流側膨張部 5 4 の前側に位置し、かつ上流側膨張部 5 4 を経た膨張用ガスが供給される下流側膨張部 5 5 とに区画する。そして、上流側膨張部 5 4 を、その先端部がカバー 8 4 の前端 8 4 f よりも前方に位置するように膨張させている (図 2、図 4)。

40

【0081】

そのため、シートバック 1 4 とボディサイド部 1 1 との間の狭い隙間であっても、上流側膨張部 5 4 においてエアバッグ本体 3 1 を速く展開及び膨張させることによってカバー

50

８４を速やかに変位させて収納部８３を開いて、エアバッグ本体３１を収納部８３から速やかに飛び出させることができる。上流側膨張部５４に遅れて下流側膨張部５５に膨張用ガスを供給することで、エアバッグ本体３１を速やかに乗員Ｐの側方で展開及び膨張させて、同乗員Ｐを拘束及び保護することができる。

【００８２】

（２）収納部８３及びカバー８４をシートバック１４の側部１５に設ける。上流側膨張部５４の前端部が上記側部１５の前端１５ｆよりも前方に位置するように、同上流側膨張部５４を膨張させている（図４、図６）。

【００８３】

そのため、収納部８３から飛び出した上流側膨張部５４において、上記側部１５の前端１５ｆよりも前側の部分によって乗員Ｐを早期に拘束及び保護することができる。

10

（３）ガス流れ規制部を有する縦区画部５１でエアバッグ本体３１内を区画することにより、上流側膨張部５４及び下流側膨張部５５を形成している（図７（ａ））。

【００８４】

そのため、エアバッグ３０への膨張用ガスの供給初期には、専ら上流側膨張部５４を展開及び膨張させて、カバー８４を速やかに変位させ収納部８３を開放させることができる。また、収納部８３から飛び出した上流側膨張部５４を速く展開及び膨張させることができる。

【００８５】

（４）上流側膨張部５４による乗員拘束に伴い外力が加わることを条件として開く連通部６４及び調圧弁６５の組合わせによって、ガス流れ規制部を構成している（図７（ａ）、図９（ａ）～（ｃ））。

20

【００８６】

そのため、膨張用ガスのエアバッグ３０への供給初期であって上流側膨張部５４による乗員拘束前には、連通部６４及び調圧弁６５をともに閉じた状態又はそれに近い状態にし、上流側膨張部５４内の膨張用ガスが連通部６４及び調圧弁６５を通過して下流側膨張部５５へ流出するのを規制することができる。上流側膨張部５４に膨張用ガスを集中して内圧を早期に上昇させて、同上流側膨張部５４を速やかに展開及び膨張させることができる。また、上流側膨張部５４による乗員拘束時には、その拘束に伴い加わる外力によって連通部６４及び調圧弁６５を開かせて、上記規制を解除することができる。膨張用ガスを下流側膨張部５５に供給し、上流側膨張部５４に遅れて下流側膨張部５５を展開及び膨張させることができる。

30

【００８７】

（第２実施形態）

次に、車両用のサイドエアバッグ装置に具体化した第２実施形態について、第１実施形態との相違点を中心に、図１０～図１３を参照して説明する。

【００８８】

図１０は、エアバッグ本体３１が非膨張展開状態にされたエアバッグモジュールＡＭを示している。また、図１２は、エアバッグモジュールＡＭの内部構造を示すべく、図１０のエアバッグ３０が車幅方向の中央部分で切断されたエアバッグモジュールＡＭを、乗員Ｐとともに示している。さらに、図１３は、エアバッグ３０の構成部材をそれぞれ展開させた状態で示している。

40

【００８９】

ここで、第２実施形態では、図１２に示すように、車両用シート１２に着座している乗員Ｐの上半身のうち、肩部ＰＳから腰部ＰＰにかけての領域が、エアバッグ本体３１（膨張部３６）による保護領域Ｚとされている。また、保護領域Ｚのうち、胸部ＰＴの前部が前保護領域ＺＦとされ、胸部ＰＴの後部及び肩部ＰＳが後保護領域ＺＲとされ、腰部ＰＰが下保護領域ＺＬとされている。

【００９０】

<エアバッグ本体３１>

50

エアバッグ本体 31 の各本体布部 33, 34 の形状及び大きさは、エアバッグ本体 31 が展開及び膨張したとき、上記保護領域 Z の側方部分を占有し得る形状及び大きさに設定されている。従って、エアバッグ本体 31 は、下保護領域 Z L の分、第 1 実施形態よりも下方へ長い形状をなしている。第 2 実施形態では、上流側膨張部 54 の後端部にスリット 37 及び内折り部 38 が形成されていない。これに伴い、ガス発生器 20 の挿入口 39 が上流側膨張部 54 の後端部に形成されていない。

【0091】

膨張部 36 は、縦区画部 51 及び横区画部 101 により、次の 3 つに区画されている。

・エアバッグ本体 31 の後部の一部を構成し、かつ最初に膨張用ガスが供給されて、乗員 P の後保護領域 Z R の側方で展開及び膨張する上流側膨張部 54。

10

【0092】

・縦区画部 51 を介して上流側膨張部 54 の前側に隣接し、かつ前保護領域 Z F の側方で展開及び膨張する下流側膨張部 55。

・横区画部 101 を介して上流側膨張部 54 及び下流側膨張部 55 の下側に隣接し、かつ下保護領域 Z L の側方で展開及び膨張する下膨張部 102。

【0093】

<横区画部 101>

図 12 及び図 13 に示すように、横区画部 101 は、エアバッグ本体 31 の本体布部 33, 34 と同様の素材からなり、かつ車幅方向に細長い 1 枚の布片を、上下方向へ延びる折り線 103 に沿って前方へ二つ折りして車幅方向に重ね合わせ、その重ね合わされた部分を両本体布部 33, 34 の下部間に架け渡すことにより形成されている。なお、横区画部 101 は、折り線 103 に沿って分割された 2 枚の布片からなるものであってもよい。横区画部 101 の上記の重ね合わされた 2 つの部分を区別するために、車内側に位置する部分を構成布部 104 といい、車外側に位置するものを構成布部 105 というものとする。

20

【0094】

二つ折りされた横区画部 101 における各構成布部 104, 105 は、前下方へ向けて延びる延出部 104a, 105a を後部に有している。そして、二つ折りされた横区画部 101 は、折り線 103 をエアバッグ本体 31 の折り線 32 に合致させた状態で両本体布部 33, 34 間に配置されている。二つ折りされた横区画部 101 の各構成布部 104, 105 は、自身の上側の周縁部に沿って設けられた横結合部 106 によって、対応する本体布部 33, 34 に結合されている。両構成布部 104, 105 は、それらの下側の周縁部に沿って設けられた横結合部 107 によって相互に結合されている（図 11 (a) 参照）。さらに、二つ折りされた横区画部 101 の両構成布部 104, 105 の前端部は、周縁結合部 35 によって両本体布部 33, 34 の前下部に対し、共縫いにより結合されている。

30

【0095】

<縦区画部 51>

縦区画部 51 は、第 1 実施形態とは異なり、単一の布片によって構成されており、上下方向に延びる折り線 52 に沿って前方へ二つ折りされている。この状態の縦区画部 51 の上端部は、周縁結合部 35 によって両本体布部 33, 34 の上端部に対し、共縫いにより結合されている。縦区画部 51 の下部は、上記横区画部 101 の両構成布部 104, 105 上に重ねられている。縦区画部 51 の下端部は、上述した横結合部 107 によって両構成布部 104, 105 の下端部に対し、共縫いにより結合されている。

40

【0096】

縦区画部 51 は、横区画部 101 の両構成布部 104, 105 に重ならない箇所では、車幅方向の両側の周縁部に沿って上下方向へ延びるように設けられた縦結合部 53a によって対応する本体布部 33, 34 に結合されている。縦区画部 51 は、上記結合により両本体布部 33, 34 間に架け渡されている。また、縦区画部 51 は、両構成布部 104, 105 に重なる箇所では、上記縦結合部 53a の下方近傍で上下方向へ延びるように設け

50

られた縦結合部 5 3 b によって、構成布部 1 0 4, 1 0 5 にのみ結合されている。

【0 0 9 7】

そして、図 1 0 及び図 1 2 に示すように、下端部にガス噴出部 2 1 a を有するインフレーター 2 1 の全体が略上下方向へ延びる姿勢にされて、上流側膨張部 5 4 内の後端部に配置され、ボルト 2 2 (図 4 参照) が本体布部 3 3 の対応するボルト孔 4 1 (図 1 3 参照) に挿通されている。こうした挿通により、ガス発生器 2 0 が上流側膨張部 5 4 に対し位置決めされた状態で係止されている。

【0 0 9 8】

さらに、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、横区画部 1 0 1 には、副ガス流れ規制部として連通部 1 0 8 及び逆止弁 1 0 9 が設けられている。

10

< 連通部 1 0 8 及び逆止弁 1 0 9 >

連通部 1 0 8 は、上流側膨張部 5 4 と下膨張部 1 0 2 とを連通させるためのものである。二つ折りされた横区画部 1 0 1 における横結合部 1 0 7 は、各構成布部 1 0 4, 1 0 5 の後部において結合を解除されている。この結合を解除された箇所によって連通部 1 0 8 が構成されている。

【0 0 9 9】

逆止弁 1 0 9 は、連通部 1 0 8 での膨張用ガスの流通を制御する弁であり、上流側膨張部 5 4 から下膨張部 1 0 2 への膨張用ガスの流通 (流入) を許容するが、その逆の流通 (流出) を規制する。

【0 1 0 0】

20

二つ折りされた横区画部 1 0 1 における両延出部 1 0 4 a, 1 0 5 a の前側の周縁部は、それらの周縁部に沿って設けられた結合部 1 1 1 によって相互に結合されている。結合部 1 1 1 は、前側ほど低くなるように傾斜しており、その上端部は、横結合部 1 0 7 の後端部に繋がっている。

【0 1 0 1】

二つ折りされた横区画部 1 0 1 における両延出部 1 0 4 a, 1 0 5 a の後端部は、連通部 1 0 8 から前下方へ傾斜した状態で延びる結合部 1 1 2 によって相互に結合されている。さらに、二つ折りされた両延出部 1 0 4 a, 1 0 5 a において結合部 1 1 2 よりも後側の部分は、上述した周縁結合部 3 5 によって両本体布部 3 3, 3 4 の後下端部に対し、共縫いにより結合されている。

30

【0 1 0 2】

各延出部 1 0 4 a, 1 0 5 a において、連通部 1 0 8 と両結合部 1 1 1, 1 1 2 とによって囲まれた箇所は、逆止弁 1 0 9 の弁体部 1 1 3 を構成している。そして、逆止弁 1 0 9 は、両弁体部 1 1 3 の一方が他方から離間することで膨張用ガスの流通を許容する。このときの逆止弁 1 0 9 の動作態様を「開弁」という。また、逆止弁 1 0 9 は、両弁体部 1 1 3 が、それらの少なくとも一部において互いに接触することで、膨張用ガスの流通を規制する。このときの逆止弁 1 0 9 の動作態様を「閉弁」という。なお、逆止弁 1 0 9 は、横区画部 1 0 1 とは別部材によって形成されてもよい。

【0 1 0 3】

縦区画部 5 1 には、ガス流れ規制部として、第 1 実施形態での連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 に代えて開口部 1 1 4 が設けられている。

40

< 開口部 1 1 4 >

開口部 1 1 4 は、上流側膨張部 5 4 及び下流側膨張部 5 5 を連通させる孔によって構成されている。開口部 1 1 4 は、縦区画部 5 1 の 1 箇所にも設けられてもよいし、複数箇所に設けられてもよい。

【0 1 0 4】

なお、エアバッグ本体 3 1 には、下流側膨張部 5 5 内の余剰の膨張用ガスを排出するための排気孔と、下膨張部 1 0 2 内の余剰の膨張用ガスを排出するための排気孔とが設けられているが、図 1 0 ~ 図 1 3 では図示が省略されている。

【0 1 0 5】

50

上記以外の構成は、第1実施形態と同様である。そのため、第1実施形態で説明したものと同様の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

次に、上記のように構成された第2実施形態の作用について説明する。

【0106】

車両10の走行中に側突等によりボディサイド部11に対し、側方から衝撃が加わり、インフレーター21のガス噴出部21aから膨張用ガスが噴出されると、その膨張用ガスの一部は、まず上流側膨張部54に供給される。このとき、上流側膨張部54から開口部114を通じて下流側膨張部55へ流出する膨張用ガスは、インフレーター21から上流側膨張部54に供給される膨張用ガスよりも少ない。そのため、上流側膨張部54の内圧が上昇する。

10

【0107】

また、ガス噴出部21aから噴出される膨張用ガスの残部は、逆止弁109へ向けて流れる。膨張用ガスが逆止弁109に供給されている期間には、両弁体部113には、これらを筒状にさせようとする力が発生する。そのため、膨張用ガスが連通部108及び両弁体部113間を通り、下膨張部102に流入する。インフレーター21からの膨張用ガスの供給が続くことで、下膨張部102の内圧が上昇する。

【0108】

第2実施形態では、膨張部36が、縦区画部51及び横区画部101によって上流側膨張部54、下流側膨張部55及び下膨張部102の3つに区画されている。エアバッグ30は、膨張用ガスが最初に上流側膨張部54に供給され、それと略同時に下膨張部102に供給される構成を採っている。上流側膨張部54及び下膨張部102の各容積の和は、エアバッグ30が単一の膨張部36によって構成されている場合の容積よりも小さい。そのため、上流側膨張部54及び下膨張部102の各内圧は、エアバッグ30が単一の膨張部36によって構成されている場合よりも早く上昇を開始し、しかも高くなる。

20

【0109】

上記内圧の上昇に伴い、上流側膨張部54及び下膨張部102が膨張を開始するとともに、折り畳まれた順とは逆の順に折り状態を解消（展開）しようとする。上流側膨張部54及び下膨張部102は、展開及び膨張することでカバー84を押圧する。この押圧により、カバー84が破断予定部88において破断され、図6に示すように、カバー本体85が前壁部86から分離される。カバー本体85は、ヒンジ部89を支点として車両用シート12の側方へ速やかに変位させられる。この変位により、収納部83が開放される。カバー本体85は、前側ほどハウジング81から遠ざかるように傾斜した状態となる。上流側膨張部54及び下膨張部102の各一部（後部）は収納部83内に残され、残部はカバー本体85に沿って展開及び膨張することで、収納部83から斜め前側方へ飛び出す。

30

【0110】

その後も続く膨張用ガスの供給により、上流側膨張部54及び下膨張部102は、車両用シート12の側方近傍で、前方へ向けて速やかに展開及び膨張する。上流側膨張部54が膨張を完了した状態では、その前端部は、シートバック14の側部15の前端15fよりも前方に位置する。

【0111】

図12に示すように、上流側膨張部54は、後保護領域ZRの側方で展開及び膨張する。また、下膨張部102は下保護領域ZLの側方で展開及び膨張する。これらの上流側膨張部54及び下膨張部102により、乗員Pが後保護領域ZR及び下保護領域ZLにおいて車内側へ押圧及び移動させられる。この移動により、乗員Pとボディサイド部11との間隔が拡げられ、下流側膨張部55の展開及び膨張のための空間が確保される。

40

【0112】

なお、上流側膨張部54の膨張に伴い、縦区画部51が、両本体布部33、34のうち上流側膨張部54を構成する部分によって、車幅方向の両側へ引っ張られる。この引っ張られた縦区画部51が緊張した状態になると、上流側膨張部54の車幅方向の膨張厚みが規制される。また、横区画部101が、両本体布部33、34のうち上流側膨張部54及

50

び下膨張部 102 を構成する部分によって、車幅方向の両側へ引っ張られる（図 11（b）参照）。この引っ張られた横区画部 101 が緊張した状態になると、上流側膨張部 54 及び下膨張部 102 の同方向の膨張厚みが規制される。

【0113】

上流側膨張部 54 から開口部 114 を通じて下流側膨張部 55 に流入する膨張用ガスにより、同下流側膨張部 55 が膨張する。下流側膨張部 55 の内圧が上昇し、下流側膨張部 55 が折り畳まれた状態とは逆の順に折り状態を解消（展開）する。

【0114】

下流側膨張部 55 は、耐衝撃性が肩部 P S よりも低い胸部 P T の前半部（前保護領域 Z F）の側方において、上流側膨張部 54 よりも低い内圧で展開及び膨張する。この際、上述したように、ボディサイド部 11 と乗員 P の上半身との間隔が、上流側膨張部 54 及び下膨張部 102 によって広げられていて、下流側膨張部 55 の展開及び膨張のための空間が確保されている。このことから、下流側膨張部 55 は、こうした間隔の拡大が行なわれない場合よりも展開及び膨張しやすい。

【0115】

また、上述した下膨張部 102 は、上流側膨張部 54 及び下流側膨張部 55 に跨って設けられていることから、上流側膨張部 54 の下側だけでなく下流側膨張部 55 の下側でも展開及び膨張する。従って、下膨張部 102 は、上流側膨張部 54 の下側だけで展開及び膨張するものよりも前方へ広い領域で展開及び膨張する。

【0116】

インフレーター 21 からの膨張用ガスの噴出が停止し、下膨張部 102 内の膨張用ガスが、上流側膨張部 54 側へ流れようとする、逆止弁 109 の両弁体部 113 が、下膨張部 102 内の高い圧力を受けて押圧され、互いに接触する。逆止弁 109 が閉弁された状態となり、下膨張部 102 の膨張用ガスが、両弁体部 113 間及び連通部 108 を通って上流側膨張部 54 へ流出（逆流）することを規制される。乗員 P の腰部 P P（下保護領域 Z L）を保護するのに適切な内圧にまで高められた下膨張部 102 の内圧が逆流により低下することが抑制される。

【0117】

従って、第 2 実施形態は、第 1 実施形態に対し、副ガス流れ規制部（連通部 108 及び逆止弁 109）を有する横区画部 101 が設けられている点で異なるものの、ガス流れ規制部を有する縦区画部 51 によって膨張部 36 内が少なくとも上流側膨張部 54 及び下流側膨張部 55 に区画されている点で共通している。そのため、第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態での上記（1）～（4）と同様の効果が得られる。

【0118】

なお、上記各実施形態は、これを以下のように変更した変形例として実施することもできる。

<膨張部 36 について>

・エアバッグ本体 31 は、その略全体が上記各実施形態のように膨張部 36 からなるものであってもよいが、この膨張部 36 に加え、膨張用ガスが供給されず膨張することのない非膨張部を一部に有するものであってもよい。

【0119】

<ガス流れ規制部について>

・上流側膨張部 54 又は下流側膨張部 55 であって、第 2 実施形態における開口部 114 を塞ぐ位置に、蓋シート（図示略）が配置され、これらの開口部 114 及び蓋シートによってガス流れ規制部が構成されてもよい。蓋シートは、開口部 114 を取り囲むように設けられた結合部によって縦区画部 51 に結合される。結合部は、縫糸を用いた縫合、接着剤を用いた接着等によって形成される。この結合部としては、上流側膨張部 54 の内圧が予め設定した値（設定値）を越えることをもって、少なくとも一部が破断されるものが用いられてもよい。

【0120】

このようにすると、上流側膨張部 5 4 の内圧が設定値以下である場合には、その内圧が蓋シートを通じて結合部に加わるが、結合部は破断されず、蓋シートを開口部 1 1 4 の周りで縦区画部 5 1 に結合し続ける。

【0 1 2 1】

接着剤を開口部 1 1 4 の周りで縦区画部 5 1 に対し連続して環状に塗布することによって結合部を形成した場合には、開口部 1 1 4 が蓋シートによって塞がれた状態、すなわち、開口部 1 1 4 及び蓋シートがともに閉じられた状態になる。

【0 1 2 2】

これに対し、縫合によって結合部を形成した場合には、蓋シートが縦区画部 5 1 に対し縫糸によって断続的に結合されることから、縫い目からは若干の膨張用ガスが漏れ得る。そのため、開口部 1 1 4 及び蓋シートは、ともに閉じられた状態に近い状態（実質的に閉じられた状態）になる。

10

【0 1 2 3】

また、上流側膨張部 5 4 の内圧が設定値を越えて、蓋シートを通じて結合部に大きな力が加わると、その結合部の少なくとも一部が破断される。この破断により、開口部 1 1 4 が蓋シートによって塞がれない状態、すなわち、開口部 1 1 4 及び蓋シートがともに開かれた状態になる。上流側膨張部 5 4 内の膨張用ガスは、この破断された箇所を通じて開口部 1 1 4 及び蓋シートを通過し、下流側膨張部 5 5 に流入することが可能となる。

【0 1 2 4】

・第 2 実施形態において、開口部 1 1 4 に代え、第 1 実施形態と同様の連通部 6 4 及び調圧弁 6 5 がガス流れ規制部として縦区画部 5 1 に設けられてもよい。

20

＜縦区画部 5 1 について＞

・各実施形態において、縦区画部 5 1 の車幅方向の両方の周縁部は、本体布部 3 3, 3 4 に対し、ともに上流側膨張部 5 4 内で結合されてもよいし、下流側膨張部 5 5 内で結合されてもよい。また、一方の周縁部が本体布部 3 3, 3 4 に対し上流側膨張部 5 4 内で結合され、他方の周縁部が下流側膨張部 5 5 内で結合されてもよい。

【0 1 2 5】

・第 1 実施形態では、重ね合わせ部 6 1 において、両弁体部 6 6, 6 7 として機能するのは、車幅方向について連通部 6 4 に対応する部分である。そのため、上流側膨張部 5 4 の展開及び膨張時に、両弁体部 6 6, 6 7 の少なくとも先端部 6 6 t, 6 7 t が接触して閉じられるのであれば、重ね合わせ部 6 1 において、連通部 6 4 に対応しない部分（連通部 6 4 から離れた部分）の形態が変更されてもよい。例えば、重ね合わせ部 6 1 において連通部 6 4 に対応しない部分については、部分的又は全体的に結合されてもよい。この結合の手段としては、縫合であってもよいし、接着であってもよい。このように変更されることで、重ね合わせ部 6 1 において連通部 6 4 に対応する部分だけ両弁体部 6 6, 6 7 として作動させ、対応しない部分が不要に動く現象、例えば、ばたつく現象を抑制することができる。そのほかにも、重ね合わせ部 6 1 において連通部 6 4 に対応しない箇所の少なくとも一部に切欠きが入れられてもよい。

30

【0 1 2 6】

・第 1 実施形態において、縦区画部 5 1 と両弁体部 6 6, 6 7 とが、互いに異なる部材によって構成されてもよい。

40

・第 1 実施形態では、連通部 6 4 は、横結合部 6 3 において、折り線 5 2 から同折り線 5 2 に直交する方向へ外れた箇所に設けられてもよい。また、連通部 6 4 は、横結合部 6 3 の複数箇所に設けられてもよい。これらの場合にも、第 1 実施形態と同様に、各連通部 6 4 の周りに弁体部 6 6, 6 7 が設けられる。

【0 1 2 7】

・第 1 実施形態において、両弁体部 6 6, 6 7 を含む一对の重ね合わせ部 6 1 は、膨張部 3 6 が展開及び膨張する前に上流側膨張部 5 4 に代えて、下流側膨張部 5 5 に配置されてもよい。

【0 1 2 8】

50

・第1実施形態において、二つ折り状態の縦区画部51は、折り線52を縦結合部53よりも下流側膨張部55側に位置させた状態で非膨張展開状態の膨張部36に配設されてもよい。この場合、両弁体部66, 67を含む重ね合わせ部61は、膨張部36が展開及び膨張する前に下流側膨張部55に配置されてもよい。

【0129】

＜上流側膨張部54について＞

・各実施形態において、収納部83から飛び出した上流側膨張部54は、その前端部が、カバー84の前端84fとシートバック14の側部15の前端15fとの間に位置するように膨張させられてもよい。

【0130】

・第1実施形態において、エアバッグ本体31内の後部に、インフレーター21を包み込むインナバッグ（図示略）が縦区画部51に代えて設けられ、このインナバッグによって上流側膨張部54が構成されてもよい。この場合、エアバッグ本体31内であってインナバッグ（上流側膨張部54）を囲む部分によって下流側膨張部55が構成される。この場合にも、下流側膨張部55の一部が上流側膨張部54の前側に位置する。インナバッグには、上述した、連通部64及び調圧弁65の組み合わせや、開口部114等といったガス流れ規制部が設けられる。そして、ガス流れ規制部を有するインナバッグ及びエアバッグ本体31によってエアバッグ30が構成される。

【0131】

＜ケース80について＞

・ハウジング81として、樹脂材料に代えて金属材料によって板状に形成されたものが用いられてもよい。

【0132】

・図14に示すように、樹脂製の硬質のバックボード17によって後端部が構成されたシートバック14の場合、同バックボード17の車外側の側部が前方へ延設され、この延設部分によってカバー本体85が構成されてもよい。

【0133】

なお、図14では、第1実施形態と同様の要素に同一の符号が付されている。この場合にも、第1実施形態と同様に破断予定部88が破断されることで、カバー本体85が前壁部86から分離し、ヒンジ部89を支点として側方へ変位する。

【0134】

・カバー84は、ヒンジ部89よりも前側部分の全体が車両用シート12の側方へ変位することで収納部83を開放するものであってもよい。

＜横区画部101について＞

・第2実施形態における横区画部101は、エアバッグ本体31の両本体布部33, 34間に布片を架設してなるテザーに代え、両本体布部33, 34を互いに接触させた状態で縫合（結合）してなるシームによって構成されてもよい。

【0135】

＜その他＞

・エアバッグ本体31は、シートバック14の側部15内のサイドフレーム部16とは異なる強度部材に固定されてもよい。

【0136】

・第1実施形態において、エアバッグ本体31内を縦区画部51により上流側膨張部54及び下流側膨張部55に区画する構成を維持したまま、同エアバッグ本体31が上方及び下方の少なくとも一方へ拡張されて、エアバッグ30によって拘束及び保護される乗員Pの領域（後保護領域ZR、前保護領域ZF）が拡張されてもよい。

【0137】

・上記サイドエアバッグ装置は、シートバック14が車両の前方とは異なる方向、例えば側方を向く姿勢で車両用シート12が配置された車両において、その車両用シート12に対し側方（この場合、車両の前後方向）から衝撃が加わった場合に、同衝撃から乗員P

10

20

30

40

50

を保護するタイプのサイドエアバッグ装置にも適用可能である。

【0138】

・上記サイドエアバッグ装置が適用される車両には、自家用車に限らず各種産業車両も含まれる。

・上記サイドエアバッグ装置は、車両以外の乗物、例えば航空機、船舶等に装備されて、乗物用シートに着座している乗員を衝撃から保護するサイドエアバッグ装置にも適用可能である。

【0139】

その他、前記各実施形態から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに記載する。

(A) 請求項3に記載のサイドエアバッグ装置において、前記ガス流れ規制部は、前記上流側膨張部及び前記下流側膨張部を連通させる開口部により構成されている。

【0140】

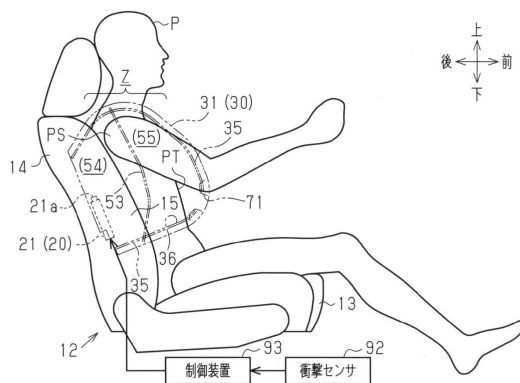
上記の構成によれば、上流側膨張部内の膨張用ガスは、開口部を通る際に流路面積を絞られ、下流側膨張部へ流入することを規制される。そのため、エアバッグへの膨張用ガスの供給初期には、専ら上流側膨張部の内圧が上昇し、同上流側膨張部が展開及び膨張させられる。上流側膨張部によってカバーが速やかに変位させられ、収納部が開放させられる。

【符号の説明】

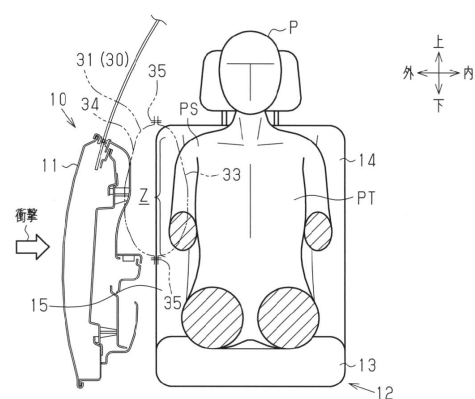
【0141】

12…車両用シート（乗物用シート）、14…シートバック、15…側部、15f、84f…前端、30…エアバッグ、31…エアバッグ本体、51…縦区画部、54…上流側膨張部、55…下流側膨張部、64…連通部（ガス流れ規制部）、65…調圧弁（ガス流れ規制部）、83…収納部、84…カバー、89…ヒンジ部、114…開口部（ガス流れ規制部）、P I…内圧。

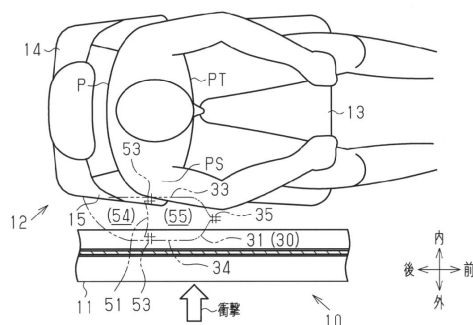
【図1】



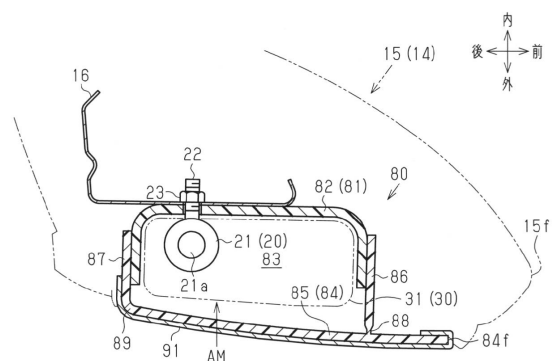
【図3】



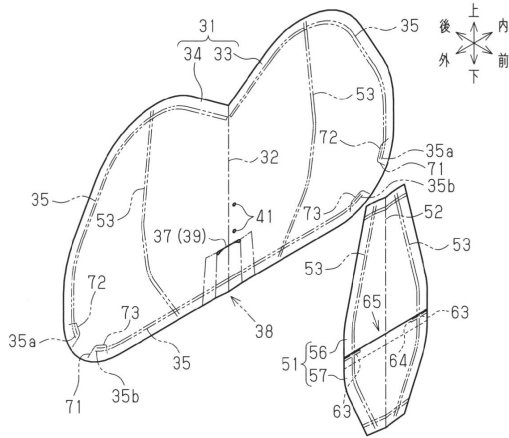
【図2】



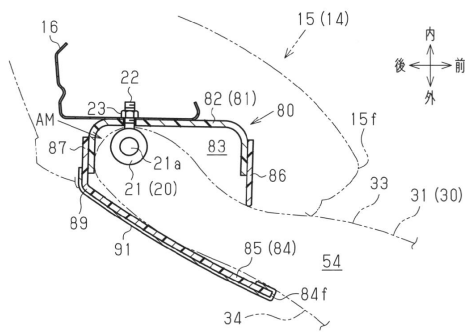
【図4】



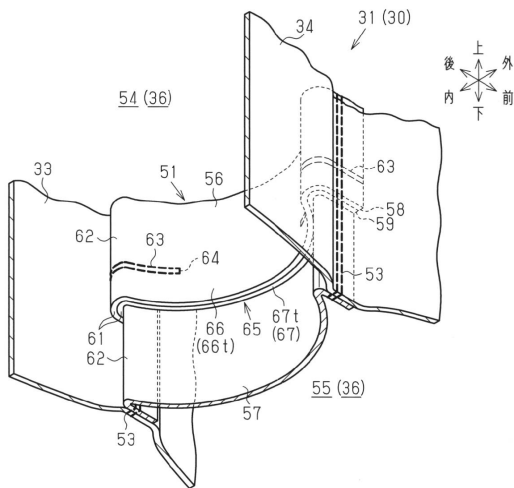
【図 5】



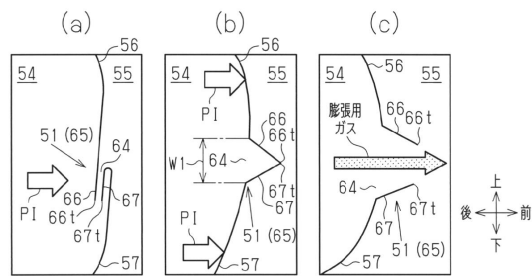
【図 6】



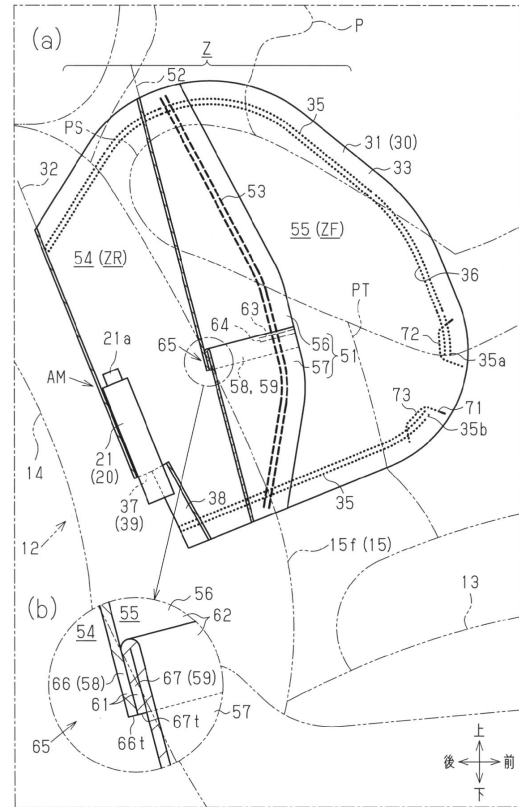
【図 8】



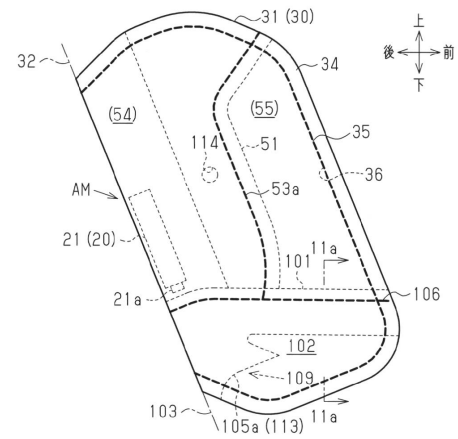
【図 9】



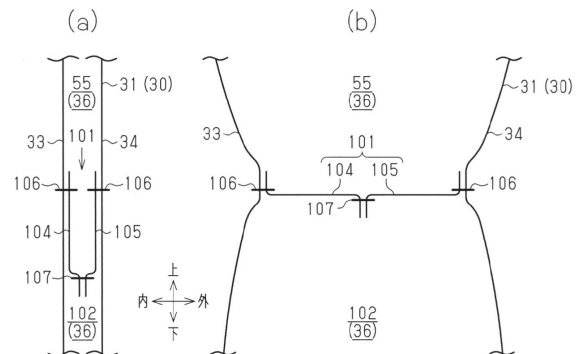
【図 7】



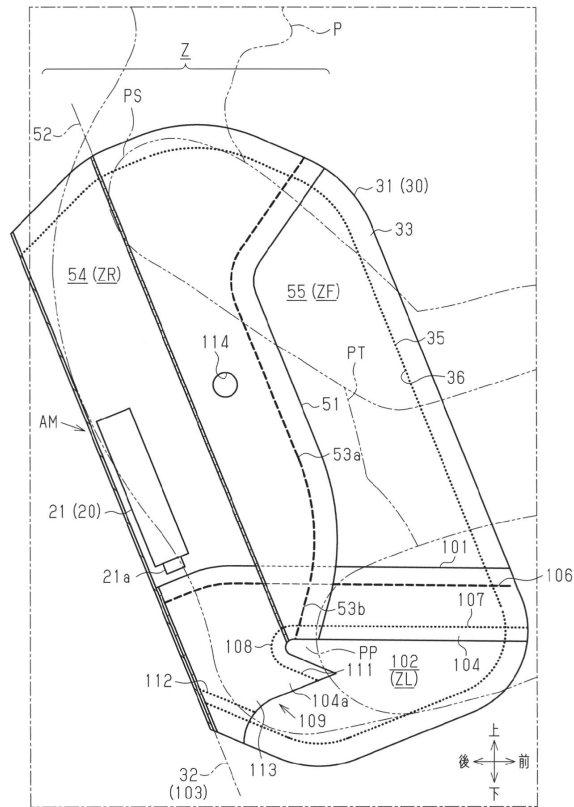
【図 10】



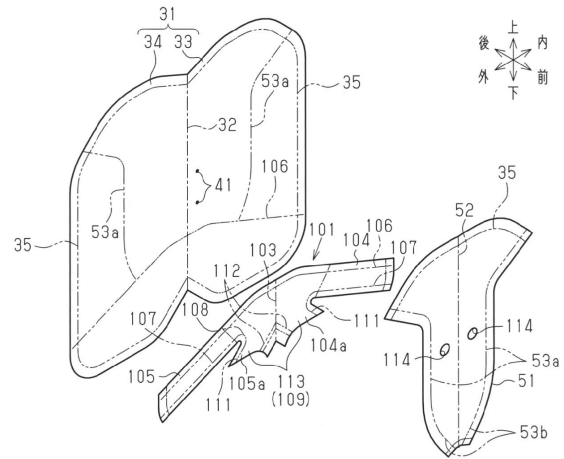
【図 11】



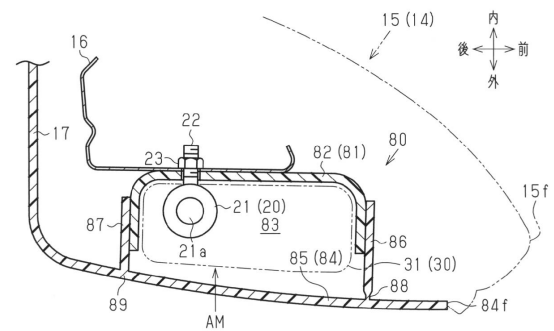
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 栄治
愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成 株式会社 内
- (72)発明者 木野 雅夫
愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成 株式会社 内

審査官 岡▲さき▼ 潤

- (56)参考文献 特開2012-030614 (JP, A)
特開平09-076868 (JP, A)

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