(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-36770
(P2010-36770A)
(43)公開日　平成22年2月18日(2010.2.18)

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード（参考）
B60R 21/16	(2006.01)	B６０R　21/16	３D０５４

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 20 頁）

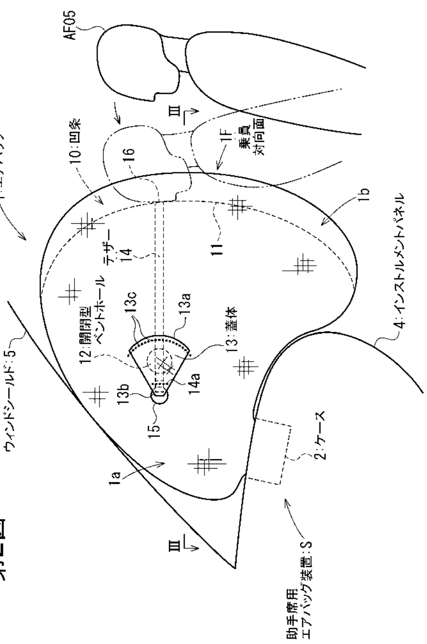
(21)出願番号　特願2008-203245 (P2008-203245)
(22)出願日　平成20年8月6日 (2008.8.6)

(71)出願人　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　100086911
弁理士　重野　剛
(72)発明者　熊谷　雅義
東京都港区六本木１丁目４番３０号　タカタ株式会社内
(72)発明者　宮田　保人
東京都港区六本木１丁目４番３０号　タカタ株式会社内
(72)発明者　安部　和宏
東京都港区六本木１丁目４番３０号　タカタ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】エアバッグ及びエアバッグ装置

(57)【要約】
【課題】車両衝突時において、シートベルトを着用して座席に着座した乗員が、膨張したエアバッグの乗員対向面に接触したときに、早期のうちに開閉型ベントホールが開放するエアバッグと、このエアバッグを備えたエアバッグ装置を提供する。
【解決手段】エアバッグ１の左右の側面に、蓋体１３によって開閉される開閉型ベントホール１２が設けられている。エアバッグ１内には、蓋体１３と該エアバッグ１の乗員対向面１Ｆとを繋ぐテザー１４が設けられている。テザー１４は、エアバッグ膨張時において乗員の頭部と対面する高さにおいて乗員対向面１Ｆに接続されている。エアバッグ膨張時において、乗員対向面１Ｆのうちテザー１４が接続されたテザー接続部１６が乗員頭部に押されて後退すると、テザー１４が弛緩して蓋体１３が開く。
【選択図】図２



第２図

【特許請求の範囲】
【請求項１】
開閉型ベントホールと、該開閉型ベントホールからのガス流出を規制するガス流出規制部材とを有するエアバッグであって、
該ガス流出規制部材は、
該エアバッグの膨張時において、該エアバッグの乗員対向面に乗員が接触していないときには該開閉型ベントホールを閉又は小開度とし、
膨張した該エアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、これにより該乗員対向面が反乗員方向へ後退したときには、該開閉型ベントホールを開又は大開度とし、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスを排出させるように構成されたエアバッグにおいて、
該ガス流出規制部材は、
膨張したエアバッグの該乗員対向面のうち乗員頭部に対面する頭部対面部が反乗員方向へ後退したときに、該開閉型ベントホールを開又は大開度とするように構成されていることを特徴とするエアバッグ。
【請求項２】
請求項１において、前記乗員は、ＡＦ０５型乗員ダミーであることを特徴とするエアバッグ。
【請求項３】
請求項１又は２において、該エアバッグは、膨張完了した状態において、前記乗員対向面のうち少なくとも前記頭部対面部がその周囲よりも反乗員方向へ凹んだ凹部となることを特徴とするエアバッグ。
【請求項４】
請求項１ないし３のいずれか１項において、
前記ガス流出規制部材は、エアバッグ内部側へ張力が加えられることにより前記開閉型ベントホールを閉又は小開度とし、該張力が減少することにより該開閉型ベントホールを開又は大開度とするように構成されており、
該エアバッグは、さらに、該ガス流出規制部材と前記頭部対面部とを繋ぐ繋ぎ部材を有しており、
エアバッグ膨張時において、該頭部対面部に乗員が接触していないときには、該繋ぎ部材が該頭部対面部とガス流出規制部材との間で緊張し、これにより該ガス流出規制部材に前記張力が加えられて前記開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、
膨張したエアバッグの該頭部対面部に乗員が接触し、これによって該頭部対面部が後退した場合には、該繋ぎ部材が弛緩し、これにより前記張力が減少して該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。
【請求項５】
請求項４において、エアバッグが膨張した状態において、該エアバッグを乗員にとっての左右方向から見たときに、前記繋ぎ部材は、乗員の頭部が前記頭部対面部に接触したときに該頭部対面部が該頭部から押圧される方向と略平行方向に延在していることを特徴とするエアバッグ。
【請求項６】
請求項５において、エアバッグが膨張した状態において、該繋ぎ部材は、略水平方向か、又は前記頭部対面部から離隔するほど下位となる方向に延在していることを特徴とするエアバッグ。
【請求項７】
請求項６において、エアバッグが膨張した状態において、該繋ぎ部材の延在方向の水平方向に対する角度は０～５０°であることを特徴とするエアバッグ。
【請求項８】
請求項４ないし７のいずれか１項において、該繋ぎ部材は、エアバッグが膨張した状態において、前記頭部対面部のうち、該頭部対面部の左右方向の中間から左方及び右方へ０～８０ｍｍの範囲に連なっていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項９】
請求項４ないし８のいずれか１項において、前記ガス流出規制部材は、前記開閉型ベントホールを覆う蓋体であり、
エアバッグが膨張したときには、前記繋ぎ部材が前記頭部対面部と該蓋体との間で緊張し、これにより、該蓋体のエアバッグ外部側への移動が阻止され、該蓋体が該開閉型ベントホールに重なり、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、
膨張したエアバッグの該頭部対面部に乗員が接触し、これによって該頭部対面部が後退した場合には、該繋ぎ部材が弛緩し、これにより、該蓋体がエアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールから離反し、該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。
【請求項１０】
請求項１ないし９のいずれか１項に記載のエアバッグと、該エアバッグを膨張させるインフレータとを備えてなるエアバッグ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、開閉型ベントホールと、該開閉型ベントホールからのガスの流出を規制するガス流出規制部材とを備えたエアバッグに係り、特に、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触するまでは開閉型ベントホールが閉鎖されており、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面が後退すると、ベントホールが開放するように構成されたエアバッグに関する。また、本発明は、このエアバッグを備えたエアバッグ装置に関する。
【０００２】
なお、本発明において、ＡＦ０５型乗員ダミーとは、米国法規に規定されている小柄な５パーセンタイル成人女性を模した車両衝突実験用乗員ダミーをいい、ＡＭ５０型乗員ダミーとは、それよりも大柄な５０パーセンタイル成人男性を模した車両衝突実験用乗員ダミーをいう。
【背景技術】
【０００３】
エアバッグにベントホールを設け、膨張したエアバッグに車両乗員等が接触したときに、該ベントホールを介してエアバッグ内部からエアバッグ外にガスを流出させることにより、該車両乗員等をエアバッグによってソフトに受け止めるようにすることは周知である。
【０００４】
ＵＳ２００６／０１５１９７９Ａ１号公報には、エアバッグ膨張時の乗員の位置に合わせてベントホールを開閉させるようにした構成が記載されている。
【０００５】
同号公報では、エアバッグ(airbag cushion）の側面にベントホール（vent）が設けられており、エアバッグの内側からこのベントホールを覆うように蓋体（vent flap）が取り付けられている。この蓋体は、一端がベントホールの近傍部に縫着等により結合され、他端側はエアバッグに対し非結合とされている。この蓋体の該他端側にストラップ（strap）が連なっている。このストラップの先端側は、エアバッグの膨張時の乗員対向面（face surface）に接続されている。ストラップの途中部は、エアバッグ内面に設けられた挿通部（loop）に挿通されている。
【０００６】
エアバッグ膨張開始時には、蓋体はベントホールを介してエアバッグ外に引き出されており、これにより該ベントホールが開放している。
【０００７】
乗員が正規の着座位置に位置した所謂インポジションの状態においては、エアバッグは、その乗員対向面に乗員が接触する前に膨張完了形状まで膨張する。このとき、ストラッ

プに引っ張られて蓋体の全体がエアバッグ内に引き込まれ、蓋体がエアバッグ内のガス圧によりベントホールに押し付けられて該ベントホールを閉鎖するようになる。これにより、該ベントホールからのガス流出が規制される。

【０００８】

乗員が正規の着座位置よりも前方に位置した所謂アウトオブポジションの状態にあるときには、エアバッグが膨張完了形状まで膨張する前に該エアバッグの乗員対向面に乗員が接触する。そのため、蓋体がストラップによってエアバッグ内に引き込まれず、ベントホールが開放したままとなっている。これにより、該ベントホールを介してエアバッグ外にガスが流出し、エアバッグは低反力化する。

【特許文献１】ＵＳ２００６／０１５１９７９Ａ１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

乗員が正規の着座位置に位置したインポジションの状態においても、エアバッグが乗員を受け止めた後には、ベントホールが開放してエアバッグ外にガスが流出することが望ましい。また、この場合、乗員がエアバッグに接触した後、早期のうちにベントホールが開放することが望ましい。

【００１０】

シートベルトを着用して座席に着座した乗員は、車両衝突時には、腰部付近の前方移動がラップベルトによって拘束されるため、この腰部付近を支点として上半身が前方へ倒れ込むように移動する。そのため、この乗員の上半身のうち頭部が他の部位に比べて比較的早期のうちにエアバッグの乗員対向面に接触する。

【００１１】

本発明は、車両衝突時において、シートベルトを着用して座席に着座した乗員が、膨張したエアバッグの乗員対向面に接触したときに、早期のうちに開閉型ベントホールが開放するエアバッグと、このエアバッグを備えた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】

【００１２】

本発明（請求項１）のエアバッグは、開閉型ベントホールと、該開閉型ベントホールからのガス流出を規制するガス流出規制部材とを有するエアバッグであって、該ガス流出規制部材は、該エアバッグの膨張時において、該エアバッグの乗員対向面に乗員が接触していないときには該開閉型ベントホールを閉又は小開度とし、膨張した該エアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、これにより該乗員対向面が反乗員方向へ後退したときには、該開閉型ベントホールを開又は大開度とし、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスを排出させるように構成されたエアバッグにおいて、該ガス流出規制部材は、膨張したエアバッグの該乗員対向面のうち乗員頭部に対面する頭部対面部が反乗員方向へ後退したときに、該開閉型ベントホールを開又は大開度とするように構成されていることを特徴とするものである。

【００１３】

請求項２のエアバッグは、請求項１において、前記乗員は、ＡＦ０５型乗員ダミーであることを特徴とするものである。

【００１４】

請求項３のエアバッグは、請求項１又は２において、該エアバッグは、膨張完了した状態において、前記乗員対向面のうち少なくとも前記頭部対面部がその周囲よりも反乗員方向へ凹んだ凹部となることを特徴とするものである。

【００１５】

請求項４のエアバッグは、請求項１ないし３のいずれか１項において、前記ガス流出規制部材は、エアバッグ内部側へ張力が加えられることにより前記開閉型ベントホールを閉又は小開度とし、該張力が減少することにより該開閉型ベントホールを開又は大開度とす

るように構成されており、該エアバッグは、さらに、該ガス流出規制部材と前記頭部対面部とを繋ぐ繋ぎ部材を有しており、エアバッグ膨張時において、該頭部対面部に乗員が接触していないときには、該繋ぎ部材が該頭部対面部とガス流出規制部材との間で緊張し、これにより該ガス流出規制部材に前記張力が加えられて前記開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの該頭部対面部に乗員が接触し、これによって該頭部対面部が後退した場合には、該繋ぎ部材が弛緩し、これにより前記張力が減少して該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

【００１６】

請求項５のエアバッグは、請求項４において、エアバッグが膨張した状態において、該エアバッグを乗員にとっての左右方向から見たときに、前記繋ぎ部材は、乗員の頭部が前記頭部対面部に接触したときに該頭部対面部が該頭部から押圧される方向と略平行方向に延在していることを特徴とするものである。

【００１７】

請求項６のエアバッグは、請求項５において、エアバッグが膨張した状態において、該繋ぎ部材は、略水平方向か、又は前記頭部対面部から離隔するほど下位となる方向に延在していることを特徴とするものである。

【００１８】

請求項７のエアバッグは、請求項６において、エアバッグが膨張した状態において、該繋ぎ部材の延在方向の水平方向に対する角度は０～５０°であることを特徴とするものである。

【００１９】

請求項８のエアバッグは、請求項４ないし７のいずれか１項において、該繋ぎ部材は、エアバッグが膨張した状態において、前記頭部対面部のうち、該頭部対面部の左右方向の中間から左方及び右方へ０～８０ｍｍの範囲に連なっていることを特徴とするものである。

【００２０】

請求項９のエアバッグは、請求項４ないし８のいずれか１項において、前記ガス流出規制部材は、前記開閉型ベントホールを覆う蓋体であり、エアバッグが膨張したときには、前記繋ぎ部材が前記頭部対面部と該蓋体との間で緊張し、これにより、該蓋体のエアバッグ外部側への移動が阻止され、該蓋体が該開閉型ベントホールに重なり、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの該頭部対面部に乗員が接触し、これによって該頭部対面部が後退した場合には、該繋ぎ部材が弛緩し、これにより、該蓋体がエアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールから離反し、該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

【００２１】

本発明（請求項１０）のエアバッグ装置は、請求項１ないし９のいずれか１項に記載のエアバッグと、該エアバッグを膨張させるインフレータとを備えてなるものである。

【発明の効果】

【００２２】

本発明（請求項１）のエアバッグ及び本発明（請求項１０）のエアバッグ装置にあっては、ガス流出規制部材は、膨張したエアバッグの乗員対向面のうち乗員頭部に対面する頭部対面部が反乗員方向へ後退したときに、開閉型ベントホールを開又は大開度とするように構成されている。そのため、シートベルトを着用して座席に着座した乗員が膨張したエアバッグに倒れ込み、その頭部がエアバッグの乗員対向面に接触したときに、早期のうちに開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

【００２３】

小柄な乗員と大柄な乗員とでは、大柄な乗員の方が車両衝突時における運動エネルギーが大きい。そのため、膨張したエアバッグが大柄な乗員を受け止める場合には、小柄な乗員を受け止める場合に比べてエアバッグの内圧が比較的長期にわたって高く維持されることが望ましい。

【００２４】

請求項２の態様においては、エアバッグは、膨張した状態において、ＡＦ０５型乗員ダミーの頭部と対面する頭部対面部が後退したときに、開閉型ベントホールが開又は大開度となるように構成されているので、シートベルトを着用して座席に着座した小柄な乗員が膨張したエアバッグに倒れ込んできた場合には、この頭部対面部に乗員の頭部が接触したときに、早期のうちに開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

【００２５】

また、シートベルトを着用して座席に着座した大柄な乗員が膨張したエアバッグに倒れ込んできた場合には、この乗員の頭部は、エアバッグの乗員対向面のうち前記頭部対面部よりも上方へ離隔した部分に接触するので、この乗員の頭部がエアバッグの乗員対向面に接触したときに、直ちに開閉型ベントホールが開又は大開度とならない。これにより、膨張したエアバッグが大柄な乗員を受け止めたときには比較的長期にわたってエアバッグの内圧が高く維持され、大柄な乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００２６】

請求項３の態様にあっては、エアバッグが膨張したときに、その乗員対向面のうち乗員の頭部と接触する部分が凹部となるので、この凹部に乗員の頭部を入り込ませるようにして乗員の頭部を受け止めることができるため、乗員拘束効果が高い。

【００２７】

請求項４の態様では、エアバッグ膨張時において、該エアバッグの頭部対面部に乗員が接触していないときには、繋ぎ部材が該頭部対面部とガス流出規制部材との間で緊張し、これにより、ガス流出規制部材に張力が加えられて開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。そして、膨張したエアバッグの頭部対面部に乗員が接触し、これによって該頭部対面部が後退した場合には、繋ぎ部材が弛緩し、これによりガス流出規制部材に加えられる張力が減少して開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

【００２８】

本発明においては、請求項５のように、エアバッグが膨張した状態において、該エアバッグを乗員にとっての左右方向から見たときに、繋ぎ部材は、乗員の頭部がエアバッグの頭部対面部に接触したときに該頭部対面部がこの頭部から押圧される方向と略平行方向に延在していることが好ましい。

【００２９】

このように構成することにより、車両衝突時において、乗員の頭部がエアバッグの頭部対面部に接触したときには、該頭部対面部の後退方向と繋ぎ部材の延在方向とが略同方向となるため、繋ぎ部材の弛み量が大きくなり、開閉型ベントホールが迅速に且つ大開度にて開放するようになる。

【００３０】

前述の通り、シートベルトを着用して座席に着座した乗員は、車両衝突時には、腰部付近を支点として上半身が前方へ倒れ込むように移動する。そのため、この乗員の頭部がエアバッグの頭部対面部に接触したときには、該頭部対面部は、乗員頭部によって略水平方向から斜め下向きに押圧される。そのため、請求項６のように、繋ぎ部材は、エアバッグが膨張した状態において、略水平方向か、又は頭部対面部から離隔するほど下位となる方向に延在していることが好ましく、この場合、請求項７のように、繋ぎ部材の延在方向の水平方向に対する角度は０～５０°であることが好ましい。このように構成することにより、シートベルトを着用して座席に着座した乗員の頭部から頭部対面部が押されて後退したときには、繋ぎ部材の弛み量が大きくなり、開閉型ベントホールが迅速に且つ大開度にて開放するようになる。

【００３１】

請求項８のように、繋ぎ部材は、エアバッグが膨張した状態において、頭部対面部のうち該頭部対面部の左右方向の中間から左方及び右方へ０～８０ｍｍの範囲に連なっていることが好ましい。これにより、膨張したエアバッグの頭部対面部に乗員の頭部が接触したときに、迅速に開閉型ベントホールが開放するようになる。

【００３２】
請求項９の態様においては、ガス流出規制部材は、開閉型ベントホールを覆う蓋体であるため、構成が簡易である。
【発明を実施するための最良の形態】
【００３３】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。
【００３４】
第１図は本発明の実施の形態に係るエアバッグの膨張状態における斜視図、第２図はこのエアバッグの膨張状態における側面図、第３図は第２図のIII－III線に沿う断面図、第４図は開閉型ベントホールが開放した状態における第３図と同様部分の断面図、第５図は膨張したエアバッグに大柄な乗員が対面した状態を示す側面図、第６図は膨張したエアバッグにシートベルト未着用の小柄な乗員が接触するまでの挙動を示す側面図、第７図は膨張したエアバッグにシートベルト未着用の大柄な乗員が接触した直後の状態における第３図と同様部分の断面図、第８図は膨張したエアバッグにシートベルト未着用の大柄な乗員が接触した後、開閉型ベントホールが開放した状態における第３図と同様部分の断面図、第９図は実施例及び比較例における繋ぎ部材としてのテザーの配置を示す側面図である。なお、第１～４図は、膨張したエアバッグに小柄な乗員が対面した状態を示している。
【００３５】
以下の説明において、小柄な乗員とは、ＡＦ０５（５パーセンタイル成人女性）型乗員ダミーをいい、大柄な乗員とは、ＡＭ５０（５０パーセンタイル成人男性）型乗員ダミーをいう。
【００３６】
以下の説明において、前後方向及び左右方向は乗員にとっての前後方向及び左右方向をいう。
【００３７】
この実施の形態では、エアバッグ１は、車両の助手席用エアバッグである。
【００３８】
助手席用エアバッグ装置Ｓは、このエアバッグ１と、ケース２と、インフレータ（図示略）等を有している。このエアバッグ１は、折り畳まれてケース２内に収容され、インフレータによって膨張される。このケース２は、上面が開放した容器であり、その上面はリッド（図示略）によって覆われている。この助手席用エアバッグ装置Ｓは、自動車のインストルメントパネル４の上面部に設置される。インストルメントパネル４の上方にはウィンドシールド５が存在する。なお、リッドはインストルメントパネル４の一部であってもよく、インストルメントパネル４とは別体のプレートであってもよい。
【００３９】
このエアバッグ１は、第２図に示す通り、前記インフレータからガスが供給されることによりインストルメントパネル４の上面から該インストルメントパネル４とウィンドシールド５との間の空間を埋めるように上方へ膨張すると共に、助手席前方空間を埋めるように車体後方へ膨張する。この膨張したエアバッグ１の車体後方側の面が助手席乗員に対面する乗員対向面１Ｆとなる。
【００４０】
第３図に示すように、この実施の形態では、エアバッグ１は、その車体前後方向の最も前方側に位置するガス受入室１ａと、それぞれ該ガス受入室１ａに連なり、乗員前方の左側において膨張する左室１ｂ及び乗員前方の右側において膨張する右室１ｃとを有する。該ガス受入室１ａの底面に、インフレータからのガスを受け入れるガス受入口１ｄが設けられている。
【００４１】
このエアバッグ１が膨張完了した状態にあっては、第３図の通り、該左室１ｂ及び右室１ｃがそれぞれ乗員側へ膨出し、それらの間には、反乗員方向へ凹んだ凹条１０が形成される。符号１ｔは、該左室１ｂ及び右室１ｃの膨出方向の先端部を示している。なお、こ

の実施の形態では、膨張したエアバッグ１の該左室１ｂと右室１ｃとの先端部１ｔ，１ｔ同士の間にタイパネルなどの架渡部材は存在せず、それらの間の凹条１０は乗員に向って開放している。この凹条１０は、エアバッグ１の上部から下部まで連続して延在している。この凹条１０の最深部１１は、上下方向の途中が乗員に向って突出するように湾曲している。

【００４２】

この実施の形態では、該凹条１０は、エアバッグ１が膨張した状態において、その最深部１１がエアバッグ１の左右方向の中間部Ｃ（第３図）付近に位置している。また、エアバッグ１が膨張した状態において、左室１ｂ及び右室１ｃの先端部１ｔは、それぞれ該中間部Ｃから略等距離に位置している。第３図に示すように、エアバッグ１の膨張時には、正規の着座位置にて助手席（図示略）に着座した乗員の頭部が該凹条１０に対面する。

【００４３】

エアバッグ１が膨張完了した状態における左室１ｂ及び右室１ｃの先端部１ｔから凹条１０の最深部１１までの水平方向の深さＤ（第３図）は２０～１５０ｍｍ、特に３０～７０ｍｍであることが好ましい。また、エアバッグ１が膨張完了した状態における左室１ｂと右室１ｃとの先端部１ｔ，１ｔ同士の間隔$Ｗ_1$（第３図）は、１００～３５０ｍｍ、特に２００～３００ｍｍであることが好ましい。

【００４４】

このような膨張完了形状を有するエアバッグ１のパネル構成については、後で詳述する。

【００４５】

このエアバッグ１は、開閉型ベントホール１２と、該開閉型ベントホール１２からのガスの流出を規制するガス流出規制部材としての蓋体１３と、エアバッグ１内を通って該エアバッグ１の前記乗員対向面１Ｆと蓋体１３とを連結する繋ぎ部材としてのテザー１４とを備えている。

【００４６】

この実施の形態では、開閉型ベントホール１２は、エアバッグ１の膨張時の左右の側面にそれぞれ設けられている。なお、この実施の形態では、開閉型ベントホール１２は円形の開口形状を有しているが、開閉型ベントホール１２の開口形状はこれに限定されない。

【００４７】

この実施の形態では、蓋体１３は、エアバッグ１の外部側から各開閉型ベントホール１２をそれぞれ覆っている。

【００４８】

蓋体１３は、この実施の形態では、第２図に示すように、一辺１３ａが、対向する角部１３ｂ側を湾曲中心側として円弧状に湾曲した略扇形の基布よりなる。なお、この辺１３ａの両端から角部１３ｂに向って延在する１対の斜辺（符号略）の長さは、該辺１３ａの延在方向の中間側と角部１３ｂとの距離よりも短くなっている。

【００４９】

この蓋体１３は、エアバッグ１が膨張した状態において、該辺１３ａが開閉型ベントホール１２よりもエアバッグ１の乗員対向面１Ｆ側に位置すると共に、角部１３ｂが開閉型ベントホール１２を挟んで該乗員対向面１Ｆと反対側に位置した姿勢で該開閉型ベントホール１２に重ね合わされ、該辺１３ａに沿ってシーム１３ｃによりエアバッグ１の側面に縫着されている。このシーム１３ｃも、該角部１３ｂ側を湾曲中心側として円弧状に湾曲するように延設されている。

【００５０】

この蓋体１３の角部１３ｂに、前記テザー１４の一端が連なっている。この実施の形態では、蓋体１３とテザー１４とは、互いに別体に設けられ、蓋体１３の角部１３ｂにテザー１４の一端が縫着されている。符号１４ａは、この縫着のシームを示している。なお、この実施の形態では、第２図に示すように、テザー１４の該一端は、この蓋体１３の角部１３ｂの近傍のエアバッグ１側の面に縫着されている。ただし、蓋体１３とテザー１４と

が共通の基布により一連一体に構成されてもよい。

【００５１】

この実施の形態では、エアバッグ１の左右の側面に、それぞれ、開閉型ベントホール１２に近接して、該エアバッグ１の内外を連通するテザー挿通口１５が設けられている。このテザー挿通口１５は、エアバッグ１が膨張した状態において、該開閉型ベントホール１２を挟んでエアバッグ１の乗員対向面１Ｆと反対側に配置されている。なお、この実施の形態では、該テザー挿通口１５は、円形の開口形状を有しているが、テザー挿通口１５の開口形状はこれに限定されない。

【００５２】

テザー１４は、途中部がこのテザー挿通口１５に挿通され、他端側がエアバッグ１の内部に配置されている。このテザー１４の該他端は、エアバッグ１が膨張した状態において、シートベルト（図示略）を着用して助手席に着座した乗員が車両衝突時に該エアバッグ１に倒れ込んできたときに、この乗員の頭部が接触する位置において、前記凹条１０のエアバッグ内側面（即ち、左室１ｂと右室１ｃとの先端部１ｔ，１ｔ同士の間の領域）に縫着されている。符号１４ｂは、この縫着のシームを示している。以下、凹条１０のうち、このテザー１４の他端が接続された部分をテザー接続部１６と称する。なお、車両衝突時における乗員の挙動については後で詳しく述べる。

【００５３】

このエアバッグ１においては、第２図に示すように、該テザー接続部１６は、エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、助手席にシートベルトを着用して着座した小柄な乗員が車両衝突時に該エアバッグ１に倒れ込んできたときに、この乗員の頭部、特に好ましくは顎部が接触する位置に配置されている。

【００５４】

また、第３図に示すように、このテザー接続部１６は、エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０の最深部１１即ち凹条１０の左右方向の中央部から左方及び右方へそれぞれ０～８０ｍｍ、特に１０～５０ｍｍの範囲W_2に配置されていることが好ましい。

【００５５】

なお、この実施の形態では、エアバッグ１の左側面の蓋体１３に連なる左側のテザー１４と、右側面の蓋体１３に連なる右側のテザー１４とは、それぞれ、凹条１０の最深部１１から左方及び右方に若干離隔した位置に接続されているが、これらが該最深部１１に接続されてもよい。これらのテザー１４同士は、図示の如く左右に間隔をおいて凹条１０に接続されてもよく、同一箇所にて接続されてもよい。これらのテザー１４同士は、上下に位置をずらして凹条１０に接続されてもよい。

【００５６】

なお、このエアバッグ１のパネル構成は次の通りである。

【００５７】

このエアバッグ１は、左右のアウトサイドパネル２１と、左右のインサイドパネル２２とからなる。各パネル２１，２２は合成樹脂コーティングが施された織布よりなる。

【００５８】

アウトサイドパネル２１は、エアバッグ１の左右の外向き面及びガス受入室１ａの上面から底面にかかる部分を構成するものである。このアウトサイドパネル２１のうちエアバッグ１の左右の外向き面を構成する部分には開閉型ベントホール１２及びテザー挿通口１５が設けられており、ガス受入室１ａの底面を構成する部分には、ガス受入口１ｄと、エアバッグをケース２に取り付ける取付部（図示略）とが設けられている。インサイドパネル２２は、エアバッグ１の凹条１０に臨む面を構成している。アウトサイドパネル２１とインサイドパネル２２とは縫目２３によって縫合されている。

【００５９】

各アウトサイドパネル２１の外面に蓋体１３が縫着されている。また、各インサイドパネル２２の内側面にテザー１４の前記他端が縫着されている。

【００６０】

この実施の形態では、エアバッグ１を折り畳むに当り、予め各蓋体１３が各開閉型ベントホール１２に重なり、且つ各蓋体１３の角部１３ｂと各テザー挿通口１５との間で各テザー１４が弛みなく延在するように各テザー１４をエアバッグ１の内部側へ引き込んだ状態にて、エアバッグ１を折り畳んでいる。このように折り畳むことにより、エアバッグ膨張時には、エアバッグ１の膨張開始時から各開閉型ベントホール１２が蓋体１３によって閉鎖された状態となる。なお、エアバッグ１の折り畳み方法は任意であり、エアバッグ１の折り畳み方法はこれに限定されない。

【００６１】

次に、このように構成されたエアバッグ１を備えたエアバッグ装置Ｓの作動について説明する。

【００６２】

この助手席用エアバッグ装置Ｓを搭載した車両の衝突時には、インフレータがガス噴出作動し、このインフレータからのガスによりエアバッグ１が膨張を開始する。このエアバッグ１は、前記リッドを押し開けて、インストルメントパネル４の上面から助手席乗員へ向って膨張展開する。

【００６３】

この実施の形態では、エアバッグ１は、予め蓋体１３が開閉型ベントホール１２を覆った状態で折り畳まれているので、このエアバッグ１は、膨張開始当初から開閉型ベントホール１２が蓋体１３によって閉鎖され、該開閉型ベントホール１２からのガス流出が規制された状態となっている。これにより、エアバッグ１が速やかに膨張する。

【００６４】

このエアバッグ１の膨張に従って乗員対向面１Ｆが乗員側へ膨らみ出すことに伴い、テザー１４がエアバッグ１の内部側へ引っ張られ、このテザー１４を介して蓋体１３の角部１３ｂ側が辺１３ａ側から離反する方向へ引っ張られる。そのため、蓋体１３がエアバッグ１の側面に沿って緊張し、エアバッグ１の内圧が上昇しても蓋体１３が開閉型ベントホール１２から離反しない。これにより、第３図のように、膨張したエアバッグ１の乗員対向面１Ｆに助手席乗員が接触するまでは、開閉型ベントホール１２が蓋体１３よって閉鎖されたままとなり、エアバッグ１内が高内圧に維持される。

【００６５】

その後、この膨張したエアバッグ１の乗員対向面１Ｆに乗員が接触し、この乗員対向面１Ｆの凹条１０のうちテザー接続部１６がエアバッグ内部側へ後退した場合には、テザー１４が弛緩し、これにより蓋体１３がエアバッグ１内のガス圧によって開閉型ベントホール１２から離反し、該開閉型ベントホール１２が開となる。この結果、該開閉型ベントホール１２からエアバッグ１の外部にガスが流出し、乗員がエアバッグ１によってソフトに受け止められる。

【００６６】

この際、乗員の左胸は膨張した左室１ｂに受け止められ、乗員の右胸は膨張した右室１ｃに受け止められ、頭部はそれらの間の凹条１０に入り込んで受け止められる。

【００６７】

なお、乗員が小柄な場合には、車両衝突時における乗員の運動エネルギーは比較的小さいので、比較的早期のうちに開閉型ベントホール１２が開放してエアバッグ１外にガスが流出することが好ましい。これに対し、乗員が大柄な場合には、車両衝突時における運動エネルギーが大きくなるので、乗員が小柄な場合よりも開閉型ベントホール１２の開放タイミングを遅らせて、エアバッグ１の内圧を比較的長期にわたって高く維持することが好ましい。

【００６８】

このエアバッグ１にあっては、テザー１４は、エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、助手席にシートベルトを着用して着座した小柄な乗員即ちＡＦ０５型乗員ダミーが車両衝突時に該エアバッグ１に倒れ込んできたときに、その頭部が接触する位置に接続されている。乗員がシートベルト（図示略）を着用して助手席に着座している場

合には、車両衝突時には、第２図において二点鎖線にて示す通り、乗員は、腰部付近の前方移動がラップベルト（図示略）によって拘束されるので、乗員の上半身がこの腰部付近を支点として前方へ倒れ込むように移動する。そのため、膨張したエアバッグ１に対し、乗員の頭部が他の部位に比べて比較的早期に接触する。従って、助手席にシートベルトを着用して着座した小柄な乗員が膨張したエアバッグ１に倒れ込んできたときには、この乗員の頭部が早期のうちに凹条１０のテザー接続部１６に接触してこれを後退させるため、早期のうちに開閉型ベントホール１２が開放するようになる。

【００６９】

この実施の形態では、テザー接続部１６は、エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、助手席にシートベルトを着用して着座した小柄な乗員が車両衝突時に該エアバッグ１に倒れ込んできたときに、この乗員の頭部が接触する位置に配置されており、また、凹条１０の左右方向の中央部から左方及び右方に３０ｍｍの範囲$Ｗ_2$に配置されているので、小柄な乗員の頭部が凹条１０に接触した際に、速やかにテザー接続部１６が後退して開閉型ベントホール１２が開放する。

【００７０】

助手席にシートベルトを着用して着座した大柄な乗員、即ちこの実施の形態ではＡＭ５０型乗員ダミーが膨張したエアバッグ１に倒れ込んできたときには、第５図において二点鎖線にて示すように、凹条１０のテザー接続部１６は、この乗員の頭部よりも下側の胸部付近に対面し、この乗員の頭部は、該テザー接続部１６よりも上方において凹条１０に接触する。そのため、この乗員の頭部が凹条１０を押圧しても、テザー接続部１６は、小柄な乗員の頭部によって直接的に押圧された場合に比べて、後退し始めるタイミングが遅く、且つ後退量も小さくなる。これにより、エアバッグ１が小柄な乗員を受け止めた場合に比べて開閉型ベントホール１２が遅れて開放し、且つ開放量も小さくなるため、エアバッグ１の内圧を比較的長期にわたって高く維持して乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００７１】

なお、乗員がシートベルトを着用していない場合には、乗員が小柄であっても、その運動エネルギーは大きなものとなるため、開閉型ベントホール１２の開放タイミングを遅らせて、エアバッグ１の内圧を比較的長期にわたって高く維持することが好ましい。

【００７２】

乗員がシートベルトを着用していない場合、車両衝突時には、乗員の腰部の前方移動がラップベルトによって拘束されないため、第６図において二点鎖線にて示すように、乗員は、上半身が殆ど前傾せずに平行移動するように前方移動する。そのため、乗員が小柄であっても、乗員の頭部は、膨張したエアバッグ１のテザー接続部１６よりも上方において凹条１０に接触するようになる。従って、この場合にも、乗員の頭部がエアバッグ１の乗員対向面１Ｆに接触したときに、直ちに開閉型ベントホール１２が開又は大開度とならず、比較的長期にわたってエアバッグの内圧が高く維持される。これにより、乗員が小柄であっても、乗員がシートベルト未着用の場合には、エアバッグ１の内圧を比較的長期にわたって高く維持して乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００７３】

なお、このように乗員がシートベルトを着用していない場合には、乗員は、上半身が殆ど前傾せずに前方移動するため、膨張したエアバッグ１の乗員対向面１Ｆに対し乗員の胸部付近が比較的早期に接触するようになる。このエアバッグ１にあっては、乗員が大柄な場合、エアバッグ膨張時にテザー接続部１６が乗員の胸部付近に対面する。そのため、このテザー接続部１６の高さにおいては、第７図に示すように、乗員の胸部付近が膨張した左室１ｂ及び右室１ｃによって受け止められる。従って、テザー接続部１６は凹条１０内に位置しているので、エアバッグ１に乗員の胸部付近が接触した直後には、該テザー接続部１６は、この胸部付近によっても押圧されない。その後、第８図のように、乗員の胸部付近が該左室１ｂ及び右室１ｃの先端部１ｔを凹条１０の最深部１１と同程度までエアバッグ内部側へ後退させると、テザー接続部１６がこの胸部付近に接触してエアバッグ内部

側へ後退するようになる。これにより、乗員が乗員対向面１Ｆに接触した後、直ちにテザー接続部１６が押圧されず、開閉型ベントホール１２は、乗員の胸部付近が乗員対向面１Ｆに接触してから遅れて開放するようになるため、エアバッグ１の内圧を比較的長期にわたって高く維持して乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００７４】

［比較実験］

エアバッグ１が膨張した状態におけるテザー１４の凹条１０への接続位置を以下のように変更して、膨張したエアバッグ１が乗員を受け止めたときの頭部傷害値を測定した。

実施例１：エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、助手席にシートベルトを着用して着座したＡＦ０５型乗員ダミーが該エアバッグ１に倒れ込んできたときに、このＡＦ０５型乗員ダミーの顎部が接触する位置にテザー１４を接続した。

比較例１：エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、実施例１よりも８０ｍｍ低い位置にテザー１４を接続した。

比較例２：エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０のうち、実施例１よりも１６０ｍｍ低い位置にテザー１４を接続した。

【００７５】

なお、実施例１及び比較例１，２のいずれにおいても、テザー１４は、エアバッグ１が膨張した状態において、凹条１０の左右方向の中央部（最深部１１）付近に接続されている。

【００７６】

これらの実施例１及び比較例１，２について、以下のケース１～４の車両衝突実験を行い、頭部傷害値を測定した。

ケース１：乗員としてＡＦ０５型乗員ダミーを用い、シートベルトを着用した状態で車両を衝突させた。

ケース２：乗員としてＡＦ０５型乗員ダミーを用い、シートベルトを着用しない状態で車両を衝突させた。

ケース３：乗員としてＡＭ５０型乗員ダミー乗員ダミーを用い、シートベルトを着用した状態で車両を衝突させた。

ケース４：乗員としてＡＭ５０型乗員ダミー乗員ダミーを用い、シートベルトを着用しない状態で車両を衝突させた。

【００７７】

【表１】

	実施例1	比較例1	比較例2
ケース1	◎	◎	○
ケース2	◎	◎	◎
ケース3	◎	○	○
ケース4	◎	◎	◎

【００７８】

表１から明らかなように、実施例１では、ケース１～４のいずれにおいても良好な乗員保護性能が発揮される。

【００７９】

第１０，１１図は、別の実施の形態に係るエアバッグ及びエアバッグ装置の側面図である。なお、第１０図はシートベルト着用時の乗員の挙動を示し、第１１図はシートベルト

未着用時の乗員の挙動を示している。

【００８０】

この実施の形態のエアバッグ１Ａにおいては、テザー１４は、該エアバッグ１Ａが膨張した状態において、乗員対向面１Ｆ（凹条１０）から離隔するほど下位となるように斜めに延在している。

【００８１】

第１０図に示すように、エアバッグ膨張時におけるこのテザー１４の延在方向の水平方向に対する角度$θ_T$は、シートベルトを着用したＡＦ０５型乗員ダミーが膨張したエアバッグ１Ａに倒れ込み、その頭部が凹条１０に接触した時点における該頭部の移動方向M_Fの水平方向に対する角度$θ_F$と略平行方向となっている。具体的には、エアバッグ膨張時におけるこのテザー１４の延在方向の水平方向に対する角度$θ_T$は、０～５０°、特に１５～４５°であることが好ましい。

【００８２】

このエアバッグ１Ａのその他の構成は、第１～８図のエアバッグ１と同様であり、第１０，１１図において第１～８図と同一符号は同一部分を示している。

【００８３】

このように構成されたエアバッグ１Ａにあっては、該エアバッグ１Ａが膨張した状態において、凹条１０のテザー接続部１６がテザー１４の延在方向と平行方向に後退したときに、該テザー接続部１６がそれよりも水平に近い方向及び垂直に近い方向に後退した場合に比べて、該テザー１４の弛み量が最も大きくなる。

【００８４】

即ちこのエアバッグ１Ａにあっては、シートベルトを着用したＡＦ０５型乗員ダミーが膨張したエアバッグ１Ａに倒れ込んできた場合には、第１０図のように、乗員頭部が早期のうちに該テザー接続部１６に接触すると共に、該乗員頭部がこのテザー接続部１６をテザー１４の延在方向と略平行方向に後退させるので、開閉型ベントホール１２が迅速に且つ大開度となるように開放動作する。

【００８５】

なお、第１０図に示すように、シートベルトを着用したＡＭ５０型乗員ダミーが膨張したエアバッグ１Ａに倒れ込み、その頭部が凹条１０に接触した時点における該頭部の移動方向M_Mの水平方向に対する角度$θ_M$は、一般に、前述のテザー１４の角度$θ_T$よりも小さなものとなる。

【００８６】

従って、このエアバッグ１Ａにあっては、シートベルトを着用したＡＭ５０型乗員ダミーが膨張したエアバッグ１Ａに倒れ込んできた場合には、第１０図の通り、その頭部はテザー接続部１６よりも上方において凹条１０に接触すると共に、この接触部分をテザー１４の角度$θ_T$よりも小さい角度$θ_M$で後退させるため、膨張したエアバッグ１Ａがシートベルトを着用したＡＦ０５型乗員ダミーを受け止めた場合に比べて、開閉型ベントホール１２が遅れて開放すると共に、開閉型ベントホール１２の開度も小さなものとなる。これにより、エアバッグ１Ａの内圧が比較的長期にわたって高く維持され、乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００８７】

また、乗員がシートベルトを着用していない場合には、第１１図の通り、車両衝突時において、乗員は殆ど前傾せずに前方移動するため、この乗員が膨張したエアバッグ１Ａの乗員対向面１Ｆに接触したときには、該乗員対向面１Ｆは乗員から略水平方向に押圧される。従って、この場合にも、前述のシートベルトを着用したＡＭ５０型乗員ダミーを受け止めた場合と同様に、シートベルトを着用したＡＦ０５型乗員ダミーを受け止めた場合に比べて開閉型ベントホール１２が遅れて開放すると共に、開閉型ベントホール１２の開度も小さなものとなる。これにより、エアバッグ１Ａの内圧が比較的長期にわたって高く維持され、乗員をしっかりと受け止めることができる。

【００８８】

その際、このシートベルト未着用の乗員が大柄である場合には、さらに、その頭部の接触位置がテザー接続部１６から上方へずれるため、このシートベルト未着用の乗員が小柄である場合に比べてさらに開閉型ベントホール１２の開放タイミングが遅くなり、且つ開閉型ベントホール１２の開度も小さなものとなる。これにより、エアバッグ１Ａの内圧がさらに長期にわたって高く維持されるので、運動エネルギーが非常に大きいシートベルト未着用の大柄乗員であっても十分に受け止めることができる。

【００８９】

上記の実施の形態のエアバッグ１，１Ａにおいては、凹条１０に臨むインサイドパネル２３，２３を初めからエアバッグ内部側へ凹ませるように縫製することにより、エアバッグ膨張時に乗員対向面１Ｆの左右方向の中央部がエアバッグ内部側に凹んだ凹条１０となるように構成しているが、エアバッグ膨張時にその乗員対向面の頭部対面部を凹ませる方法はこれに限定されない。

【００９０】

第１２，１３図に、膨張時に乗員対向面に凹部が形成されるエアバッグの別の構成例を示す。第１２図は、別の実施の形態に係るエアバッグ及びエアバッグ装置の側面図であり、第１３図は第１２図のXIII－XIII線に沿う断面図である。

【００９１】

この実施の形態のエアバッグ１Ｂにおいては、該エアバッグ１Ｂ内に、乗員対向面１Ｆと、これと反対側の反乗員側面１Ｒとを連結する吊紐３０が設けられている。

【００９２】

この吊紐３０の乗員対向面１Ｆ側の端部は、エアバッグ膨張時において、該乗員対向面１Ｆの左右方向の中央付近であって、且つＡＦ０５型乗員ダミーの頭部に対面する高さにおいて該乗員対向面１Ｆに縫合等により結合されている。これにより、エアバッグ１Ｂが膨張した状態にあっては、乗員対向面１ＦのうちＡＦ０５型乗員ダミーの頭部に乗員対向面する領域がエアバッグ内部側に凹んだ凹部１０’となり、その左右両側が該凹部１０’よりも乗員側へ膨出したものとなる。符号３２は、この吊紐３０の両端を乗員対向面１Ｆ及び反乗員側面１Ｒにそれぞれ縫着したシームを示している。

【００９３】

なお、この実施の形態では、該吊紐３０は、その長手方向の途中部から乗員対向面１Ｆ側と反乗員側面１Ｒ側とが別々の帯状の基布により構成されており、吊紐３０が所定の長さとなるようにこれらの基布を連結したものである。符号３３は、これらの基布同士を連結したシームを示している。

【００９４】

このエアバッグ１Ｂのその他の構成は第１～８図のエアバッグ１と同様である。

【００９５】

このエアバッグ１Ｂにあっても、第１～８図のエアバッグ１と同様の作用効果が奏される。

【００９６】

上記の各実施の形態はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の各実施の形態に限定されない。

【００９７】

例えば、上記各実施の形態では、開閉型ベントホールがエアバッグの左右の側面に１個ずつ設けられているが、開閉型ベントホールが各側面に２個以上設けられてもよい。また、エアバッグのいずれかの側面にのみ開閉型ベントホールが設けられてもよい。

【００９８】

上記の各実施の形態では、開閉型ベントホールからのガスの流出を規制するガス流出規制部材として、該開閉型ベントホールをエアバッグ外部側から覆う蓋体を設けているが、ガス流出規制部材の構成はこれに限定されない。

【００９９】

例えば、ガス流出規制部材は、開閉型ベントホールをエアバッグ内部側から覆う蓋体で

あってもよい。あるいは、ガス流出規制部材は、開閉型ベントホールの周縁部に配置され、エアバッグ内部側へ引っ張られることにより該開閉型ベントホールを括って該開閉型ベントホールを閉又は小開度とするものであってもよい。ガス流出規制部材は、開閉型ベントホールに接続された筒状のダクトを備え、このダクトがエアバッグ内に引き込まれることにより開閉型ベントホールが閉又は小開度とされると共に、このダクトがエアバッグ内のガス圧によりエアバッグ外へ押し出されることにより、このダクトを介して開閉型ベントホールが開又は大開度となるように構成されたものであってもよい。もちろん、規制部材は、これ以外の構成であってもよい。

【０１００】

上記の各実施の形態において、常時エアバッグ内外を連通している常開型ベントホールが設けられてもよい。

【０１０１】

上記の各実施の形態では、蓋体は、開閉型ベントホールの全体を閉鎖するものとなっているが、開閉型ベントホールを大開度から小開度とするものであってもよい。例えば、蓋体が開閉型ベントホールに重なったときでも該開閉型ベントホールが部分的に蓋体からはみ出し、このはみ出した部分からガスの流出が許容されるように構成してもよい。あるいは、蓋体のうち開閉型ベントホールと重なる位置に該開閉型ベントホールよりも小径の孔を設け、開閉型ベントホール閉鎖時でもこの孔を介してガスの流出が許容されるように構成してもよい。

【０１０２】

上記の各実施の形態では、各ベントホールが略円形の開口となっているが、各ベントホールの形状はこれに限定されるものではなく、円形以外の形状、例えばスリット状などであってもよい。

【０１０３】

上記の各実施の形態は、いずれも、車両の助手席用のエアバッグ及びエアバッグ装置への本発明の適用例であるが、本発明は、これ以外の種々のエアバッグ及びエアバッグ装置、例えば車両の運転席用や後席用などのエアバッグ及びエアバッグ装置にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【０１０４】

【図１】本発明の実施の形態に係るエアバッグの膨張状態における斜視図である。

【図２】図１のエアバッグの膨張状態における側面図である。

【図３】図２のIII－III線に沿う断面図である。

【図４】開閉型ベントホールが開放した状態における図３と同様部分の断面図である。

【図５】膨張したエアバッグに大柄な乗員が対面した状態を示す側面図である。

【図６】膨張したエアバッグにシートベルト未着用の小柄な乗員が接触するまでの挙動を示す側面図である。

【図７】膨張したエアバッグにシートベルト未着用の大柄な乗員が接触した直後の状態における図３と同様部分の断面図である。

【図８】膨張したエアバッグにシートベルト未着用の大柄な乗員が接触した後、開閉型ベントホールが開放した状態における図３と同様部分の断面図である。

【図９】実施例及び比較例におけるテザーの配置を示す側面図である。

【図１０】実施の形態に係るエアバッグ及びエアバッグ装置の側面図である。

【図１１】図１０のエアバッグ及びエアバッグ装置の側面図である。

【図１２】実施の形態に係るエアバッグの及びエアバッグ装置の側面図である。

【図１３】図１２のXIII－XIII線に沿う断面図である。

【符号の説明】

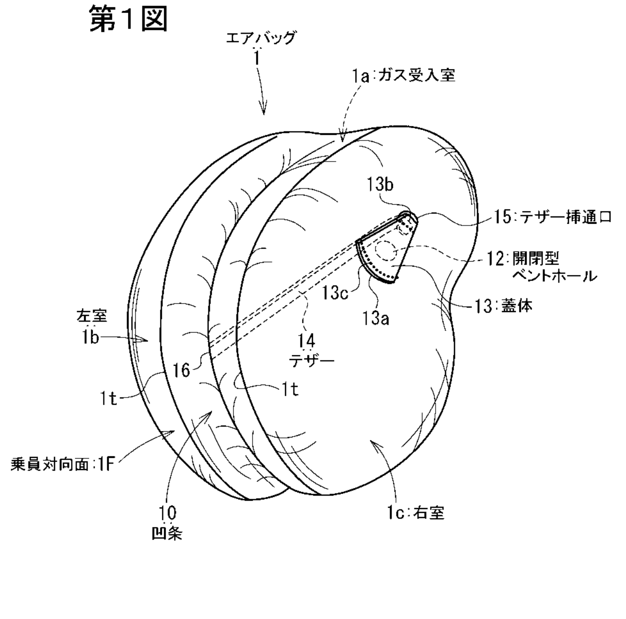
【０１０５】

１，１Ａ　エアバッグ

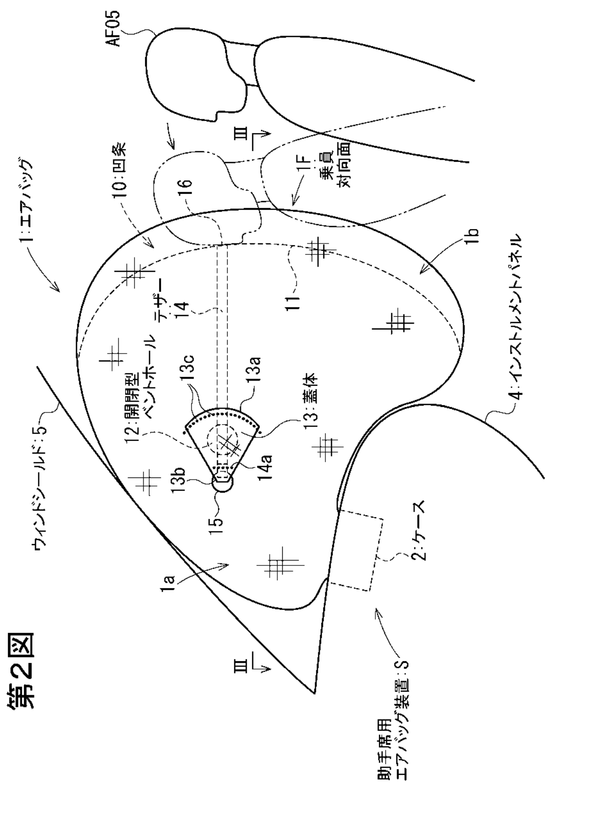
１Ｆ　乗員対向面

１Ｒ　反乗員側面
１０　凹条
１０’　凹部
１２　開閉型ベントホール
１３　蓋体
１４　テザー
１５　テザー挿通口
３０　吊紐

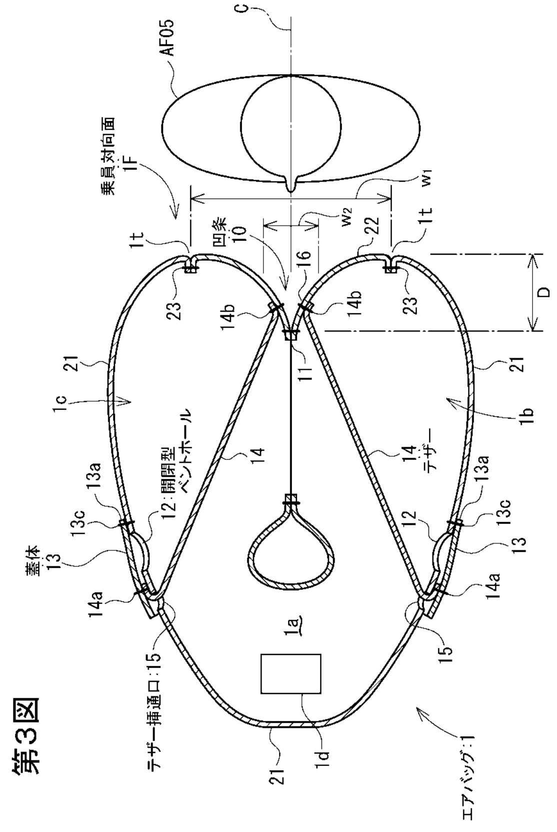
【図１】



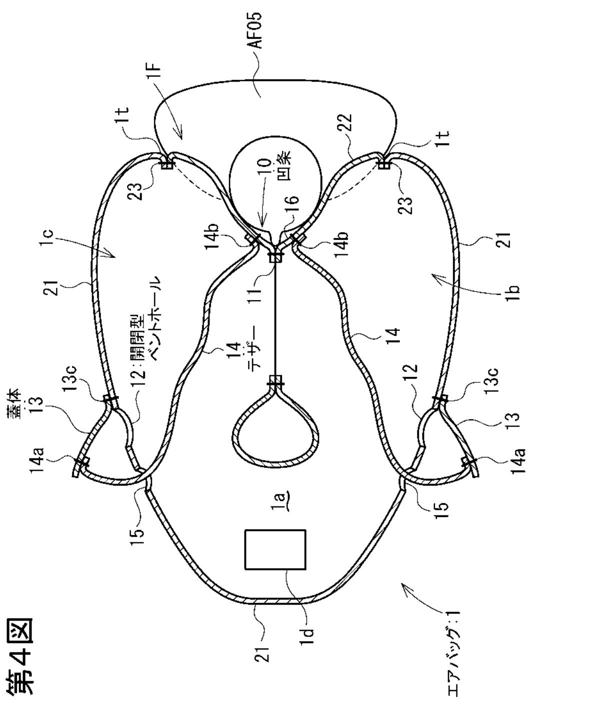
【図２】



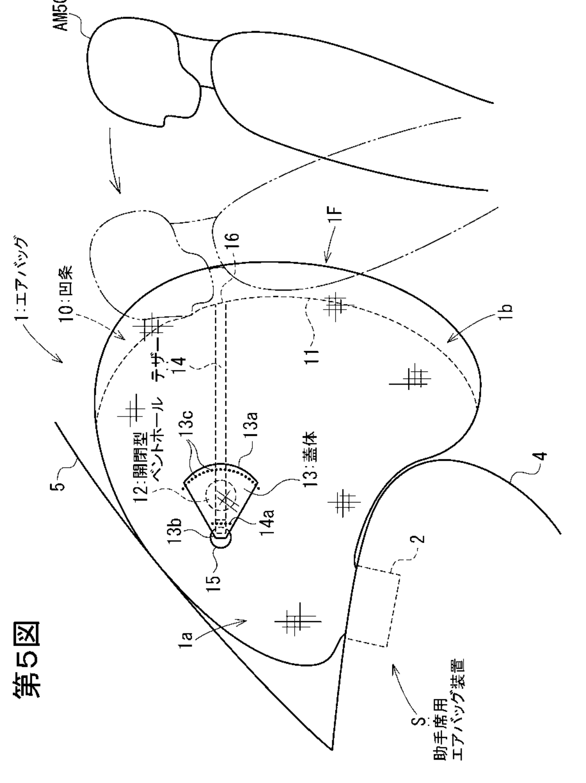
【図３】


第3図
エアバッグ:1
乗員対向面 1F
凹条 10
12:開閉型ベントホール
蓋体 13
14 テザー
テザー挿通口:15
AF05

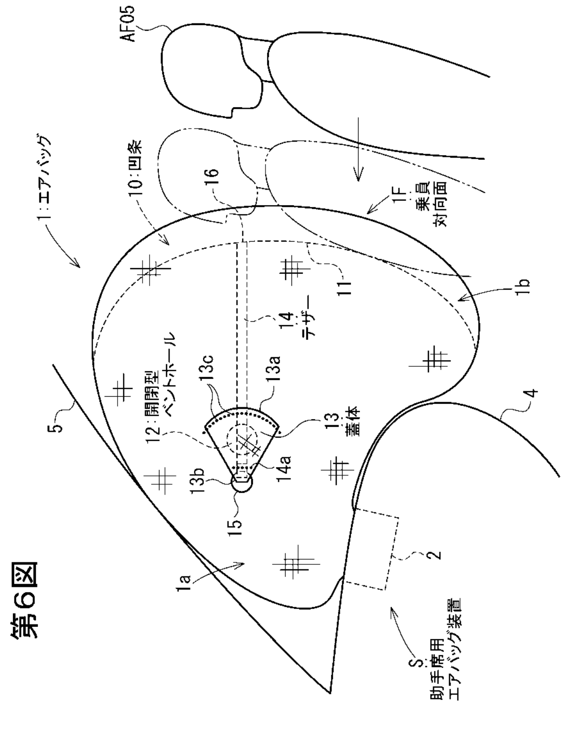
【図４】


第4図
エアバッグ:1
10 凹条
12:開閉型ベントホール
蓋体 13
14 テザー
AF05

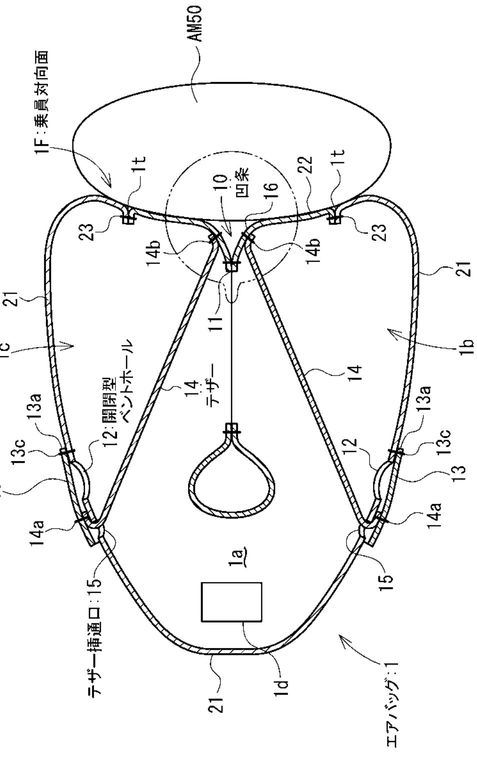
【図５】


第5図
1:エアバッグ
10:凹条
12:開閉型ベントホール
13:蓋体
14 テザー
S:助手席用エアバッグ装置
AM50

【図６】

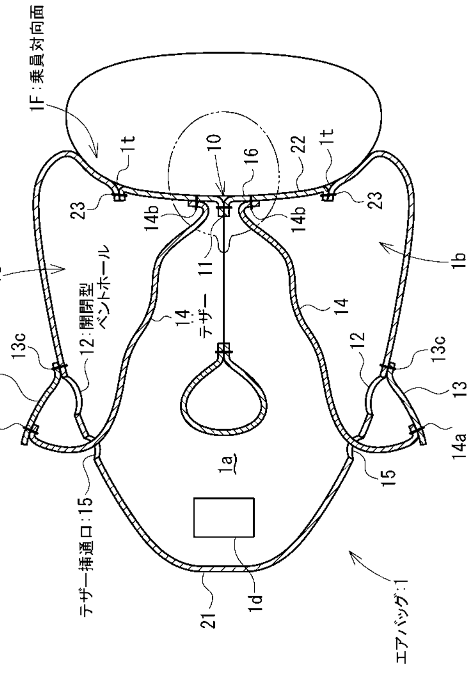

第6図
1:エアバッグ
10:凹条
1F 乗員対向面
12:開閉型ベントホール
13 蓋体
14 テザー
S:助手席用エアバッグ装置
AF05

【図７】



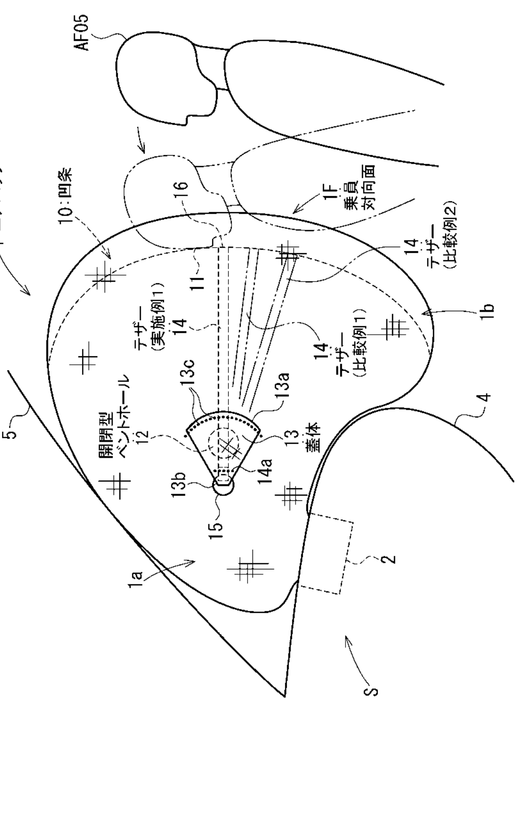
第7図

【図８】



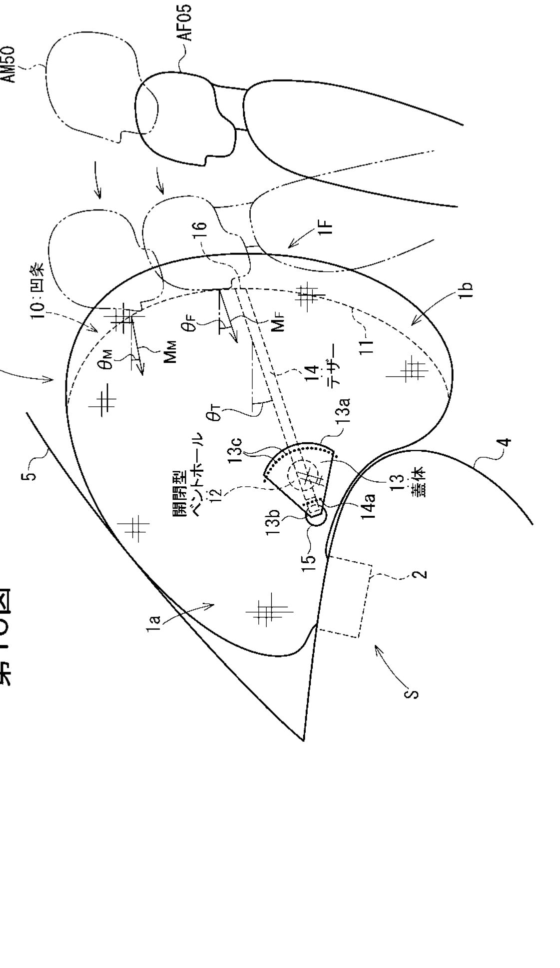
第8図

【図９】



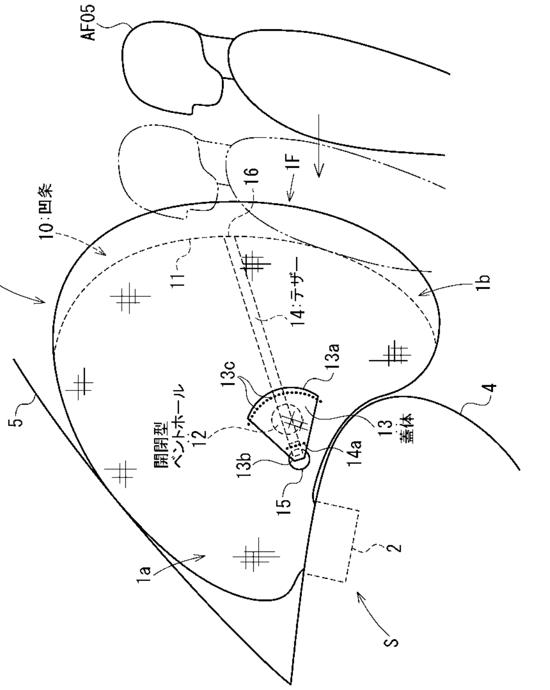
第9図

【図１０】



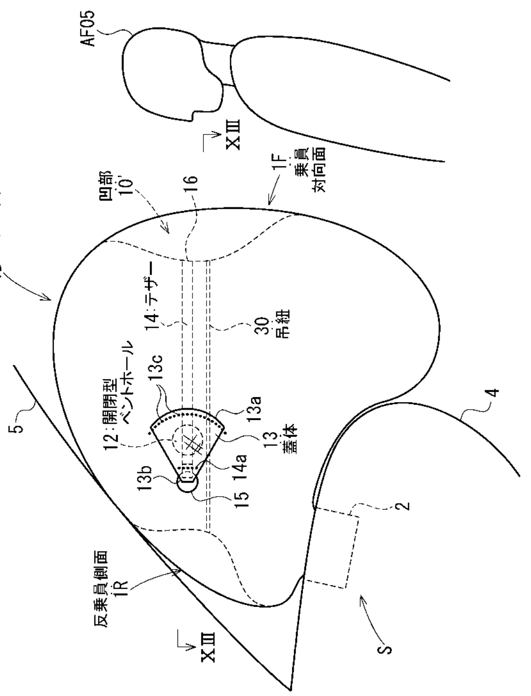
第10図

【図１１】



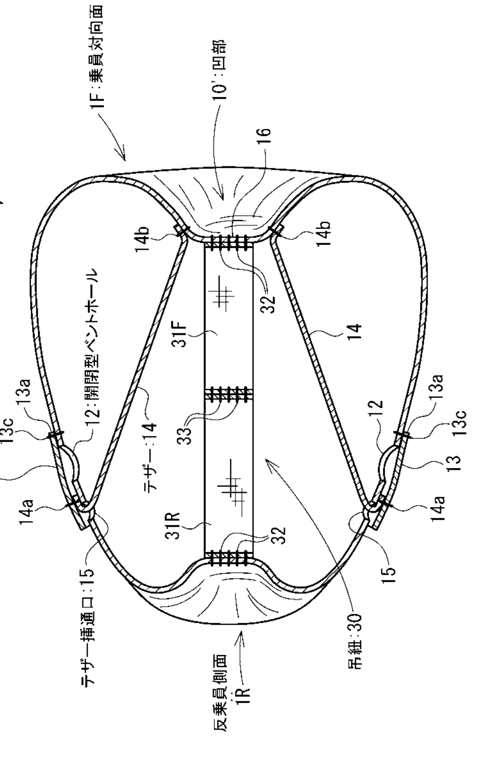
第11図

【図１２】



第12図

【図１３】



第13図

フロントページの続き

(72)発明者　クナッペ　クリストフ
東京都港区六本木１丁目４番３０号　タカタ株式会社内
Ｆターム(参考) 3D054 AA03 AA14 CC11 CC16