

(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2008-201214
(P2008-201214A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(51) Int.Cl.
B60R 21/276 (2006.01)

F1
B60R 21/28

テーマコード(参考)
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2007-38072 (P2007-38072)
(22) 出願日 平成19年2月19日(2007.2.19)

(71) 出願人 306009581
タカタ株式会社
東京都港区六本木一丁目4番30号
(74) 代理人 100086911
弁理士 重野 剛
(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
(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
Fターム(参考) 3D054 AA03 AA14 BB16 CC11 CC16
FF10 FF20

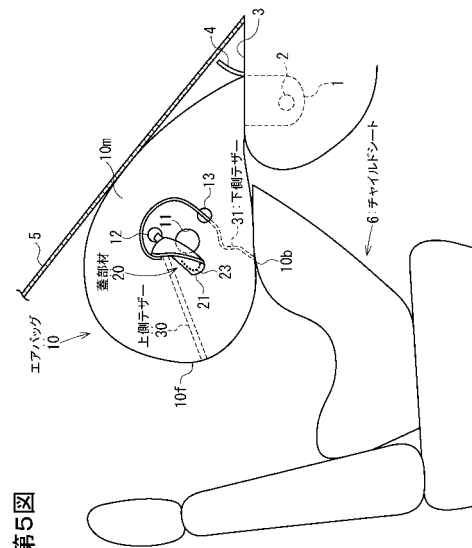
(54) 【発明の名称】 エアバッグ及びエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合にも、開閉型ベントホールが開又は大開度となるエアバッグ及びエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】蓋部材20がエアバッグ10の外部側から開閉型ベントホール11を覆っている。上側常開型ベントホール12及びエアバッグ10の内部を通して、上側テザー30が蓋部材とエアバッグ10の乗員対向面10fとを繋いでいる。また、下側常開型ベントホール13及びエアバッグ10の内部を通して、下側テザー31が蓋部材とエアバッグ10の下部10bとを繋いでいる。エアバッグ10の乗員対向面10fに乗員が接触すると、上側テザー30が弛んで蓋部材20が捲れ、開閉型ベントホール11が開となる。また、エアバッグ10の下部10bにチャイルドシート6が接触すると、下側テザー31が弛んで蓋部材20が捲れ、開閉型ベントホール11が開となる。

【選択図】 図5



【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を覆う蓋部材とを有するエアバッグにおいて、

該開閉型ベントホールは、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と反対側の面又はエアバッグの側面に設けられており、

エアバッグの内部を通して、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と該蓋部材、及び膨張した状態におけるエアバッグの下部と該蓋部材をそれぞれ繋ぐ繋ぎ部材が設けられており、

エアバッグが膨張したときには、該蓋部材は、該繋ぎ部材によりエアバッグ外部側への移動が阻止されて前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材がエアバッグ内部のガス圧により該開閉型ベントホールから離反し、これにより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 2】

請求項 1 において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）がエアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）がエアバッグに対し非連結とされており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第 1 及び第 2 の常開型ベントホールが設けられており、

前記繋ぎ部材として、

該第 1 の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、

該第 2 の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、

該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第 1 の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、

該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第 2 の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、

エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが開又は小開度とされ、

膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第 1 の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、

膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第 2 の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより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 3】

請求項 2 において、該蓋部材の前記固定端、前記第 1 の常開型ベントホール及び前記第 2 の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 4】

請求項 1 において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバッグに対し非連結とされており、

該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に常開型ベントホールが設けられており、

該繋ぎ部材は、両端が、エアバッグの内部において、エアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、前記常開型ベントホールからエアバッグの外部に引き出されて前記引通部に引き通されており、

エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより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、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、

該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項 6】

請求項 1 において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバッグに対し非連結とされており、

前記繋ぎ部材として、

エアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、

エアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該上側繋ぎ部材が掛け通される第 1 の掛通部と、該下側繋ぎ部材が掛け通される第 2 の掛通部とが設けられており、

該第 1 の掛通部と第 2 の掛通部とは、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて配置されており、

該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第 1 の掛通部に近い部分に接続されており、

該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第 2 の掛通部に近い部分に接続されており、

エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内

10

20

30

40

50

部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の掛通部側の部分が、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エアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、

膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の掛通部側の部分が、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エアバッグ外部側に押し出され、これにより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7】

請求項6において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の掛通部及び前記第2の掛通部を結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項8】

請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバッグに対し非連結とされており、

該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられており、

該繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続され、長手方向の途中部が該蓋部材の前記引通部に引き通され、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が前記掛通部に掛け通されており、

エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが開又は小開度とされ、

膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側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エアバッグの外部に押し出され、これにより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9】

請求項8において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、

該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項10】

エアバッグと、該エアバッグにガスを供給するガス発生器とを備えたエアバッグ装置において、

該エアバッグは請求項1ないし9のいずれか1項に記載のエアバッグであることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアバッグ内部からエアバッグ外部へガスを流出させることにより衝撃を吸

10

20

30

40

50

収するベントホールと、該ベントホールを覆う蓋部材とを備え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。

【背景技術】

【0002】

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突っ込んで来たときに、該ベントホールを介してエアバッグ内部から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。

【0003】

特開平6 - 127330号公報には、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ベントホールが閉鎖されており、乗員がこの膨張したエアバッグの乗員対向面に接触して該乗員対向面を後退させ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が記載されている。

10

【0004】

同号公報では、エアバッグの乗員対向面と反対側の反乗員側面に、ベントホールが配置されている。このベントホールの近傍にスリットが設けられ、このスリットにストラップが挿通されている。このストラップの一端側は、エアバッグの内部を通して該エアバッグの乗員対向面に連結されている。また、このストラップの他端側は、該スリットからエアバッグの外面に沿ってベントホールを横切るように引き回され、このベントホールを挟んで該スリットと反対側において、エアバッグの外面に結合されている。

【0005】

20

同号公報にあっては、エアバッグが膨張すると、このエアバッグの乗員対向面と反乗員側面とが離反するのに伴ってストラップが緊張する。この際、ストラップの該他端側は、エアバッグの外面に沿って緊張してベントホールに重なり、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の流出が規制され、エアバッグの内部が速やかに高圧となり、エアバッグが迅速に展開する。

【0006】

この膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触してこの乗員対向面をエアバッグ内部側に後退させると、ストラップが弛み、このストラップの前記他端側がエアバッグ内部のガス圧によりベントホールから離反する。これにより、ベントホールが開となり、該ベントホールからエアバッグ外にガスが流出する。この結果、乗員がエアバッグによってソフトに受け止められる。

30

【特許文献1】特開平6 - 127330号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特開平6 - 127330号公報にあっては、座席上にチャイルドシートが設置されている場合には、該座席の座面からのチャイルドシートの高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、エアバッグが膨張すると、この膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触する。この場合、エアバッグの乗員対向面がエアバッグ内部側に押されないため、ベントホールが開放しない。

40

【0008】

座席に乗員が着座しているか、又は座席上にチャイルドシートが設置されているかを判別するセンサ等を設け、座席上にチャイルドシートが設置されていると判別された場合にはインフレータを作動させないように構成することが実施されている。しかしながら、この場合、エアバッグ装置の構成コストが高くなる。

【0009】

本発明は、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合、及び膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合のいずれにおいても、開閉型ベントホールが開又は大開度となるエアバッグ及びエアバッグ装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

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を覆う蓋部材とを有するエアバッグにおいて、該開閉型ベントホールは、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と反対側の面又はエアバッグの側面に設けられており、エアバッグの内部を通過して、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と該蓋部材、及び膨張した状態におけるエアバッグの下部と該蓋部材をそれぞれ繋ぐ繋ぎ部材が設けられており、エアバッグが膨張したときには、該蓋部材は、該繋ぎ部材によりエアバッグ外部側への移動が阻止されて前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材がエアバッグ内部のガス圧により該開閉型ベントホールから離反し、これにより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。

10

【0011】

請求項2のエアバッグは、請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）がエアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）がエアバッグに対し非連結とされており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第1及び第2の常開型ベントホールが設けられており、前記繋ぎ部材として、該第1の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、該第2の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより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。

20

30

【0012】

請求項3のエアバッグは、請求項2において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の常開型ベントホール及び前記第2の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

40

【0013】

請求項4のエアバッグは、請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバッグに対し非連結とされており、該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に常開型ベントホールが設けられており、該繋ぎ部材は、両

50

端が、エアバッグの内部において、エアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、前記常開型ペントホールからエアバッグの外部に引き出されて前記引通部に引き通されており、エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ペントホールに重なり、これにより該開閉型ペ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ペ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。

【0014】

請求項5のエアバッグは、請求項4において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、該線状結合部の両端と、前記常開型ペントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ペントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

【0015】

請求項6のエアバッグは、請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ペントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバッグに対し非連結とされており、前記繋ぎ部材として、エアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、エアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該上側繋ぎ部材が掛け通される第1の掛通部と、該下側繋ぎ部材が掛け通される第2の掛通部とが設けられており、該第1の掛通部と第2の掛通部とは、該開閉型ペントホールの周方向に位置を異ならせて配置されており、該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の掛通部に近い部分に接続されており、該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の掛通部に近い部分に接続されており、エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ペントホールに重なり、これにより該開閉型ペ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ペントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ペントホールが開又は大開度となり、膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ペントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ペ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7のエアバッグは、請求項6において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の掛通部及び前記第2の掛通部を結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ペントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

【0017】

請求項8のエアバッグは、請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ペントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側（以下、「固定端側」という）が該エアバッグに連結され、他端側（以下、「自由端側」という）が該エアバ

グに対し非連結とされており、該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられており、該繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続され、長手方向の途中部が該蓋部材の前記引通部に引き通され、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が前記掛通部に掛け通されており、エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これによ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前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側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エアバッグの外部に押し出され、これにより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。

10

20

30

40

50

【0018】

請求項9のエアバッグは、請求項8において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

【0019】

本発明（請求項10）のエアバッグ装置は、エアバッグと、該エアバッグにガスを供給するガス発生器とを備えたエアバッグ装置において、該エアバッグは請求項1ないし9のいずれか1項に記載のエアバッグであることを特徴とするものである。

【発明の効果】**【0020】**

本発明（請求項1, 10）のエアバッグ及びエアバッグ装置にあっては、エアバッグの内部を通して、エアバッグの乗員対向面及びエアバッグの下部と、蓋部材とを繋ぐ繋ぎ部材が設けられている。

【0021】

このエアバッグが膨張したときには、エアバッグの乗員対向面と蓋部材との間、及びエアバッグの下部と蓋部材との間でそれぞれ繋ぎ部材が緊張することにより、蓋部材がエアバッグ外部側への移動を阻止されて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る。これにより、該開閉型ベントホールからのガスの流出が規制され、エアバッグが速やかに膨張する。

【0022】

座席に乗員が着座している場合には、この膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触する。この場合、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグ内部側に後退するので、該乗員対向面と蓋部材との間で繋ぎ部材が弛む。そのため、この繋ぎ部材の弛みの分、蓋部材がエアバッグ内部のガス圧によりエアバッグ外部側へ移動して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。この結果、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出して、乗員がエアバッグによってソフトに受け止められるようになる。

【0023】

また、座席上に、例えばチャイルドシート等の物体が設置されている場合には、膨張したエアバッグの下部にこの物体が接触する。この場合、エアバッグの下部が物体に押されてエアバッグ内部側に後退するので、このエアバッグの下部と蓋部材との間で繋ぎ部材が弛む。従って、この場合にも、この繋ぎ部材の弛みの分、蓋部材がエアバッグ内部のガス圧によりエアバッグ外部側へ移動して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。この結果、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出してエアバッグの内圧が低下する。

【0024】

このように、本発明のエアバッグ及びエアバッグ装置にあっては、膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合でも、開閉型ベントホールが開又は大開度となり、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出してエアバッグの内圧が低下するため、この膨張したエアバッグの下部が物体を押圧することが防止（抑制を含む。以下、同様）されるので、エアバッグを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

【0025】

なお、本発明においては、この物体とは、例えば、座席上に設置されたチャイルドシート等を指すが、乗員の身体の一部、例えば乗員の脚部等がエアバッグの下部に接触してもよい。

【0026】

本発明においては、蓋部材は、請求項2, 4の各態様のように、エアバッグの外部側から開閉型ベントホールを覆うものであってもよく、請求項6, 8の各態様のように、エアバッグの内部側から開閉型ベントホールを覆うものであってもよい。

【0027】

請求項2の態様では、蓋部材はエアバッグの外部側に配置されている。この蓋部材は、少なくとも一端側（固定端側）がエアバッグに連結され、他端側（自由端側）がエアバッグに対し非連結とされている。この態様では、繋ぎ部材として、蓋部材の自由端側とエアバッグの乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、蓋部材の自由端側とエアバッグの下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられている。

【0028】

この態様では、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第1及び第2の常開型ベントホールが設けられている。上側繋ぎ部材は、第1の常開型ベントホールからエアバッグ外に引き出されて、蓋部材の自由端側のうち、この第1の常開型ベントホールに近い部分に接続されている。また、下側繋ぎ部材は、第2の常開型ベントホールからエアバッグ外に引き出されて、蓋部材の自由端側のうち、この第2の常開型ベントホールに近い部分に接続されている。

【0029】

この請求項2のエアバッグが膨張した場合、エアバッグの乗員対向面と蓋部材の自由端側との間で上側繋ぎ部材が緊張すると共に、エアバッグの下部と蓋部材の自由端側との間で下側繋ぎ部材が緊張することにより、これらの上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して開閉型ベントホールに重なる。これにより、該開閉型ベントホールが開又は小開度とされる。

【0030】

この膨張した請求項2のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合には、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退し、該乗員対向面と蓋部材との間で上側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この上側繋ぎ部材が連なる第1の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

【0031】

また、この膨張した請求項2のエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合には、このエアバッグの下部がチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退し、下側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この下側繋ぎ部材が連なる第2の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

この態様においては、蓋部材の固定端、第1の常開型ペントホール及び第2の常開型ペントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ペントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい（請求項3）。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ペントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

【 0 0 3 3 】

請求項4の態様でも、蓋部材はエアバッグの外部側に配置されており、少なくともその一端側（固定端側）がエアバッグに連結され、他端側（自由端側）がエアバッグに対し非連結とされている。また、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域には、常開型ペントホールが設けられている。

10

【 0 0 3 4 】

この態様では、蓋部材の自由端側に、繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられている。この態様では、繋ぎ部材は、両端が、エアバッグの内部において、エアバッグの乗員対向面とエアバッグの下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、該常開型ペントホールからエアバッグの外部に引き出されてこの引通部に引き通されている。

【 0 0 3 5 】

この請求項4のエアバッグが膨張した場合、繋ぎ部材が、エアバッグの乗員対向面と蓋部材の引通部との間と、該引通部とエアバッグの下部との間とで連続して緊張する。これにより、該繋ぎ部材を介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して開閉型ペントホールに重なる。この結果、該開閉型ペントホールが閉又は小開度とされる。

20

【 0 0 3 6 】

この請求項4の態様では、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退した場合、並びに膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触し、エアバッグの下部がこのチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退した場合のいずれの場合においても、繋ぎ部材の全体が弛み、蓋部材の自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れて、開閉型ペントホールが開又は大開度となる。

【 0 0 3 7 】

この態様においては、蓋部材の固定端は、この蓋部材の固定端側と自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、この線状結合部の両端と、常開型ペントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ペントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい（請求項5）。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ペントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

30

【 0 0 3 8 】

請求項6の態様では、蓋部材はエアバッグの内側に配置されている。この態様でも、蓋部材は、少なくとも一端側（固定端側）がエアバッグに連結され、他端側（自由端側）がエアバッグに対し非連結とされている。また、この態様では、請求項2の態様と同様に、繋ぎ部材として、蓋部材の自由端側とエアバッグの乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、蓋部材の自由端側とエアバッグの下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられている。

40

【 0 0 3 9 】

この態様では、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、開閉型ペントホールの周方向に位置を異ならせて、上側繋ぎ部材が掛け通される第1の掛通部と、下側繋ぎ部材が掛け通される第2の掛通部とが設けられている。上側繋ぎ部材は、第1の掛通部に掛け通された後、蓋部材の自由端側のうち、この第1の掛通部に近い部分に接続されている。また、下側繋ぎ部材は、第2の掛通部に掛け通された後、蓋部材の自由端側のうち、この第2の掛通部に近い部分に接続されている。

50

【 0 0 4 0 】

この請求項 6 のエアバッグが膨張した場合、請求項 2 のエアバッグと同様に、該エアバッグの乗員対向面と蓋部材の自由端側との間で上側繋ぎ部材が緊張すると共に、エアバッグの下部と蓋部材の自由端側との間で下側繋ぎ部材が緊張することにより、これらの上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して開閉型ペントホールに重なる。これにより、該開閉型ペントホールが閉又は小開度とされる。

【 0 0 4 1 】

この膨張した請求項 6 のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合には、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退し、該乗員対向面と蓋部材との間で上側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この上側繋ぎ部材が連なる第 1 の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって開閉型ペントホールからエアバッグの外部に押し出され、開閉型ペントホールが開又は大開度となる。

10

【 0 0 4 2 】

また、この膨張した請求項 6 のエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合には、このエアバッグの下部がチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退し、下側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この下側繋ぎ部材が連なる第 2 の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって開閉型ペントホールからエアバッグの外部に押し出され、開閉型ペントホールが開又は大開度となる。

20

【 0 0 4 3 】

この態様においても、蓋部材の固定端、第 1 の常開型ペントホール及び第 2 の常開型ペントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ペントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい（請求項 7）。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ペントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

【 0 0 4 4 】

請求項 8 の態様でも、蓋部材はエアバッグの内側に配置されており、少なくともその一端側（固定端側）がエアバッグに連結され、他端側（自由端側）がエアバッグに対し非連結とされている。また、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域には、繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられている。

30

【 0 0 4 5 】

この態様では、請求項 4 の態様と同様に、蓋部材の自由端側に、繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられている。繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの乗員対向面とエアバッグの下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が蓋部材の引通部に引き通されており、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が掛通部に掛け通されている。

【 0 0 4 6 】

この請求項 8 のエアバッグが膨張した場合、請求項 4 のエアバッグと同様に、繋ぎ部材がエアバッグの乗員対向面と蓋部材の引通部との間と、該引通部とエアバッグの下部との間とで連続して緊張することにより、この繋ぎ部材を介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して開閉型ペントホールに重なる。これにより、該開閉型ペントホールが閉又は小開度とされる。

40

【 0 0 4 7 】

また、この請求項 8 の態様でも、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退した場合、並びに膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触し、エアバッグの下部がこのチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退した場合のいずれの場合においても、繋ぎ部材の全体が弛み、蓋部材の自由端側がエアバッグ内部のガス圧によって開閉型ペントホールからエアバッグの外部に押し出され、該開閉型ペントホールが開又は大開度とな

50

る。

【0048】

この態様においては、蓋部材の固定端は、この蓋部材の固定端側と自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、この線状結合部の両端と、常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい（請求項9）。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ベントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0049】

以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0050】

第1図は実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図、第3図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図、第4図は第3図のIV-IV線に沿う断面図、第5図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

【0051】

この実施の形態では、エアバッグ10は、車両の助手席用エアバッグである。

【0052】

このエアバッグ10は、折り畳まれてコンテナ1内に收容され、インフレーター（ガス発生器）2によって膨張される。このコンテナ1はインストルメントパネル3に設置されている。コンテナ1の上方はリッド4によって覆われている。符号5はウィンドシールドを示す。

【0053】

この実施の形態では、該エアバッグ10の膨張時の一方（この実施の形態では、乗員側から見て右側）の側面10mに、蓋部材20によって開閉される開閉型ベントホール11が設けられている。該蓋部材20は、この実施の形態では、エアバッグ10の外部側から開閉型ベントホール11を覆っている。

【0054】

また、この開閉型ベントホール11が設けられたエアバッグ10の側面10mには、該開閉型ベントホール11を挟んで、エアバッグ10の膨張時の乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20によって覆われない位置に、上下に位置を異ならせて1対の常開型ベントホール12, 13が設けられている。なお、第1図に示すように、上側常開型ベントホール12は、開閉型ベントホール11よりも高位に位置し、下側常開型ベントホール13は、開閉型ベントホール11よりも下位に位置している。これらの常開型ベントホール12, 13は、常時エアバッグ10の内外を連通している。

【0055】

第2図の通り、この実施の形態では、エアバッグ10の膨張時の他方（この実施の形態では、乗員側から見て左側）の側面10hにも、蓋部材20によって覆われておらず、常時エアバッグ10の内外を連通した常開型ベントホール14が設けられている。

【0056】

第1図に示すように、蓋部材20は、この実施の形態では、略三角形の織布よりなる。蓋部材20は、この三角形の一角部21が開閉型ベントホール11よりも前記乗員対向面10f側に配置されると共に、この角部21と対向する辺22が、該開閉型ベントホール11を挟んで該乗員対向面10fと反対側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。

【0057】

この蓋部材20は、該角部21付近が縫糸等よりなるシーム23によりエアバッグ10の側面10mに縫着されている。該シーム23は、該角部21を回り込んで、その上端及

10

20

30

40

50

び下端がそれぞれ辺 2 2 の上端及び下端に若干接近するように延設されている。

【 0 0 5 8 】

即ち、この実施の形態では、蓋部材 2 0 は、該角部 2 1 側が固定端となっており、この角部 2 1 と対向する辺 2 2 側が自由端となっている。

【 0 0 5 9 】

このエアバッグ 1 0 の側面 1 0 m に対する蓋部材 2 0 の角部 2 1 の縫着位置、即ちシーム 2 3 と、上側常開型ペントホール 1 2 と、下側常開型ペントホール 1 3 とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈する。前記開閉型ペントホール 1 1 は、全体がこの三角形の内側に位置している。

【 0 0 6 0 】

蓋部材 2 0 は、この実施の形態では、角部 2 1 で交わる 2 辺（符号略）が、それぞれ、該シーム 2 3 の上端と上側常開型ペントホール 1 2 とを結ぶ線分と、シーム 2 3 の下端と下側常開型ペントホール 1 3 とを結ぶ線分とに沿って延在した形状を有している。なお、この角部 2 1 で交わる 2 辺は、略同じ長さとなっている。

【 0 0 6 1 】

この実施の形態では、繋ぎ部材として、前記上側常開型ペントホール 1 2 及びエアバッグ 1 0 の内部を通して、エアバッグ 1 0 の膨張時の乗員対向面 1 0 f と蓋部材 2 0 の該辺 2 2 側とを繋ぐ上側テザー 3 0 と、前記下側常開型ペントホール 1 3 及びエアバッグ 1 0 の内部を通して、エアバッグ 1 0 の膨張時の下部 1 0 b と蓋部材 2 0 の該辺 2 2 側とを繋ぐ下側テザー 3 1 とが設けられている。

【 0 0 6 2 】

上側テザー 3 0 は、一端がエアバッグ 1 0 の内部において該エアバッグ 1 0 の乗員対向面 1 0 f にシーム 3 2（第 2 図）によって縫着され、他端が、上側常開型ペントホール 1 2 からエアバッグ 1 0 外に引き出されて、蓋部材 2 0 の辺 2 2 の上端付近にシーム 3 3 によって縫着されている。

【 0 0 6 3 】

また、下側テザー 3 1 は、一端がエアバッグ 1 0 の内部において該エアバッグ 1 0 の下部 1 0 b にシーム 3 4（第 2 図）によって縫着され、他端が、下側常開型ペントホール 1 3 からエアバッグ 1 0 外に引き出されて、蓋部材 2 0 の辺 2 2 の下端付近にシーム 3 5 によって縫着されている。

【 0 0 6 4 】

このエアバッグ 1 0 は、膨張前は、蓋部材 2 0 が該エアバッグ 1 0 の外側から開閉型ペントホール 1 1 に重なった状態で折り畳まれて、前記コンテナ 1 内に収容されている。

【 0 0 6 5 】

このエアバッグ 1 0 を備えた助手席用エアバッグ装置にあっては、車両衝突時等にインフレーター 2 が作動し、このインフレーター 2 からエアバッグ 1 0 内にガスが供給されてエアバッグ 1 0 が膨張を開始する。このエアバッグ 1 0 は、第 1 図のように、リッド 4 を押し開いてインストルメントパネル 3 の上面から助手席乗員に向かって展開する。

【 0 0 6 6 】

この際、第 2 図の通り、エアバッグ 1 0 の乗員対向面 1 0 f が該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、該乗員対向面 1 0 f と蓋部材 2 0 の辺 2 2 との間で上側テザー 3 0 が緊張する。また、エアバッグ 1 0 の下部 1 0 b が下方へ膨らみ出すのに伴い、該下部 1 0 b と蓋部材 2 0 の辺 2 2 との間で下側テザー 3 1 が緊張する。そのため、これらの上側テザー 3 0 及び下側テザー 3 1 を介して、蓋部材 2 0 の辺 2 2 の上端側及び下端側が、それぞれ角部 2 1（シーム 2 3）側から離反する方向であって、且つ互いに離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材 2 0 がエアバッグ 1 0 の側面 1 0 m（エアバッグ外側面）に沿って緊張して開閉型ペントホール 1 1 に重なり、該開閉型ペントホール 1 1 が閉鎖される。

【 0 0 6 7 】

なお、この実施の形態では、エアバッグ 1 0 は、膨張前は、蓋部材 2 0 が該エアバッグ 1 0 の外側から開閉型ペントホール 1 1 に重なった状態で折り畳まれているので、このエ

10

20

30

40

50

エアバッグ 10 の膨張開始時から、該蓋部材 20 が開閉型ベントホール 11 に重なった状態となっている。

【0068】

この結果、エアバッグ 10 の膨張途中において該開閉型ベントホール 11 から該エアバッグ 10 外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ 10 内が速やかに高内圧となり、エアバッグ 10 が迅速に膨張展開する。

【0069】

助手席に乗員が座っている場合には、第 3, 4 図のように、この膨張したエアバッグ 10 の乗員対向面 10f に助手席乗員が接触する。この場合、該乗員対向面 10f が乗員に押されてエアバッグ 10 の内部側に後退するため、該乗員対向面 10f と蓋部材 20 との間で上側テザー 30 が弛む。そして、この弛みの分、蓋部材 20 が、該上側テザー 30 が連なる辺 22 の上端側から、エアバッグ 10 の内部のガス圧によりエアバッグ 10 の外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール 11 が開となり、この開閉型ベントホール 11 と各常開型ベントホール 12, 13, 14 とからそれぞれエアバッグ 10 外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ 10 によってソフトに受け止められる。

10

【0070】

第 5 図のように、助手席上にチャイルドシート 6 が設置されている状態でエアバッグ 10 が膨張した場合には、助手席の座面からの該チャイルドシート 6 の高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、この膨張したエアバッグ 10 の下部 10b にチャイルドシート 6 が接触する。

20

【0071】

この場合、第 5 図の通り、エアバッグ 10 の下部 10b がチャイルドシート 6 に押されてエアバッグ 10 の内部側に後退するため、このエアバッグ 10 の下部 10b と蓋部材 20 との間で下側テザー 31 が弛む。そして、この弛みの分、蓋部材 20 が、該下側テザー 31 が連なる辺 22 の下端側から、エアバッグ 10 の内部のガス圧によりエアバッグ 10 の外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール 11 が開となり、この開閉型ベントホール 11 と各常開型ベントホール 12, 13, 14 とからそれぞれエアバッグ 10 外にガスが流出する。この結果、エアバッグ 10 内の圧力が低下する。

【0072】

以上のように、このエアバッグ 10 にあっては、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート 6 が設置されている状態でエアバッグ 10 が膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ 10 の下部 10b にチャイルドシート 6 が接触すると、開閉型ベントホール 11 が開となって該エアバッグ 10 の内圧が低下するため、このエアバッグ 10 の下部 10b がチャイルドシート 6 を押圧することが防止されるので、エアバッグ 10 を膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

30

【0073】

なお、この実施の形態では、エアバッグ 10 の側面 10m に蓋部材 20 の角部 21 を縫着したシーム 23 と、上側常開型ベントホール 12 と、下側常開型ベントホール 13 とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール 11 は、全体がこの三角形の内側に位置している。

40

【0074】

従って、上側テザー 30 と下側テザー 31 とが緊張して、蓋部材 20 の辺 22 側がこれらの上側テザー 30 と下側テザー 31 とによって引っ張られた場合には、蓋部材 20 のうち、この三角形で囲まれた領域内に張力が作用するようになる。以下、蓋部材 20 のうち、このように上側テザー 30 と下側テザー 31 とによって引っ張られることにより張力が作用する領域をテンション領域という。

【0075】

この実施の形態では、蓋部材 20 は、角部 21 で交わる 2 辺が、それぞれ、該シーム 23 の上端と上側常開型ベントホール 12 とを結ぶ線分と、シーム 23 の下端と下側常開型

50

ペントホール13とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20は、辺22側が上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られることにより該蓋部材20に生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、辺22側が上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られたときには、蓋部材20の略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20により、開閉型ペントホール11の全体が覆われる。

【0076】

従って、この実施の形態では、蓋部材20は、必要最小限の大きさと十分に開閉型ペントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

10

【0077】

第6図は別の実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第7図は第6図のVII-VII線に沿う断面図、第8図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図、第9図は第8図のIX-IX線に沿う断面図、第10図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

【0078】

この実施の形態のエアバッグ10Aも、車両の助手席用エアバッグである。

【0079】

この実施の形態でも、該エアバッグ10Aの膨張時の一方の側面10mに、蓋部材20Aによって開閉される開閉型ペントホール11が設けられており、この蓋部材20Aは、エアバッグ10Aの外部側から該開閉型ペントホール11を覆っている。

20

【0080】

この実施の形態では、該開閉型ペントホール11が設けられたエアバッグ10Aの側面10mには、該開閉型ペントホール11を挟んで、エアバッグ10Aの膨張時の乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20Aによって覆われない位置に、1個の常開型ペントホール15が設けられている。この常開型ペントホール15は、常時エアバッグ10Aの内外を連通している。

【0081】

なお、第7図の通り、この実施の形態でも、エアバッグ10Aの膨張時の他方の側面10hにも、蓋部材20Aによって覆われておらず、常時エアバッグ10Aの内外を連通した常開型ペントホール14が設けられている。

30

【0082】

第6図に示すように、この実施の形態でも、蓋部材20Aは、略三角形形状の織布よりなる。この実施の形態では、該蓋部材20Aは、この三角形の一角部24が開閉型ペントホール11を挟んで前記乗員対向面10fと反対側に配置されると共に、この角部24と対向する辺25が該開閉型ペントホール11よりも該乗員対向面10f側に配置された姿勢で、該開閉型ペントホール11に重ね合わされている。

【0083】

この実施の形態では、蓋部材20Aは、該辺25に沿ってシーム26によりエアバッグ10Aの側面10mに縫着されている。該シーム26は、辺25の上端から下端まで連続して延設されている。

40

【0084】

即ち、このエアバッグ10Aにおいては、蓋部材20Aは、該辺25側が固定端となっており、この辺25と対向する角部24側が自由端となっている。

【0085】

この実施の形態では、該シーム26の上下両端と、常開型ペントホール15とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈しており、開閉型ペントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

【0086】

蓋部材20Aは、この実施の形態では、角部24で交わる2辺(符号略)が、それぞれ

50

、該シーム 26 の上端と常開型ベントホール 15 とを結ぶ線分と、シーム 26 の下端と下側常開型ベントホール 13 とを結ぶ線分とに沿って延在した形状を有している。なお、この角部 24 で交わる 2 辺は、略同じ長さとなっている。

【0087】

この実施の形態では、蓋部材 20A の該角部 24 側に、後述の繋ぎ部材としてのテザー 30A が引き通される引通部 27 が設けられている。この実施の形態では、該引通部 27 は、角部 24 から舌片状の小クロスを延出させ、この小クロスの先端側を基端側に折り返して、該基端側にシーム 28 (第7図) で縫着することにより構成されている。ただし、引通部 27 の構成はこれに限定されない。

【0088】

この実施の形態では、1本の繋ぎ部材としてテザー 30A により、エアバッグ 10A の膨張時の乗員対向面 10f 及び下部 10b と、蓋部材 20A の角部 24 側とがそれぞれ繋がれている。即ち、この実施の形態では、該テザー 30A は、一端が、エアバッグ 10A 内において、該エアバッグ 10A の乗員対向面 10f にシーム 32 により縫着されていると共に、他端が、エアバッグ 10A 内において、該エアバッグ 10A の下部 10b にシーム 33 により縫着され、その長手方向の途中部が、前記常開型ベントホール 15 からエアバッグ 10A 外に引き出されて、蓋部材 20A の角部 24 側の引通部 27 に引き通されている。

【0089】

このエアバッグ 10A 及びこのエアバッグ 10A を備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第1～5図の実施の形態と同様である。第6～10図において、第1～5図と同一符号は同一部分を示している。

【0090】

なお、このエアバッグ 10A も、膨張前は、蓋部材 20A が該エアバッグ 10A の外側から開閉型ベントホール 11 に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ 1 内に収容されている。

【0091】

このエアバッグ 10A を備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等にインフレーター 2 が作動し、このインフレーター 2 からエアバッグ 10A 内にガスが供給されてエアバッグ 10A が膨張を開始する。このエアバッグ 10A は、第6図のように、リッド 4 を押し開いてインストルメントパネル 3 の上面から助手席乗員に向けて展開する。

【0092】

この際、第6図の通り、エアバッグ 10A の乗員対向面 10f が該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、テザー 30A の一端側が該乗員側に引っ張られると共に、エアバッグ 10A の下部 10b が下方へ膨らみ出すのに伴い、テザー 30A の他端側が下方へ引っ張られることにより、エアバッグ 10A の乗員対向面 10f と蓋部材 20A の引通部 27 との間と、該引通部 27 とエアバッグ 10A の下部 10b との間とで連続してテザー 30A が緊張する。

【0093】

そのため、このテザー 30A を介して、蓋部材 20A の引通部 27 が辺 25 (シーム 26) 側から離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材 20A がエアバッグ 10A の側面 10m (エアバッグ外側面) に沿って緊張して開閉型ベントホール 11 に重なり、該開閉型ベントホール 11 が閉鎖される。

【0094】

なお、この実施の形態でも、エアバッグ 10A は、膨張前は、蓋部材 20A が該エアバッグ 10A の外側から開閉型ベントホール 11 に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ 10A の膨張開始時から、該蓋部材 20A が開閉型ベントホール 11 に重なった状態となっている。

【0095】

この結果、エアバッグ 10A の膨張途中において該開閉型ベントホール 11 から該エア

10

20

30

40

50

バッグ10A外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ10A内が速やかに高内圧となり、エアバッグ10Aが迅速に膨張展開する。

【0096】

助手席に乗員が座っている場合には、第8, 9図のように、この膨張したエアバッグ10Aの乗員対向面10fに助手席乗員が接触し、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10Aの内部側に後退する。この乗員対向面10fの後退に伴い、テザー30Aの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Aの角部24側がエアバッグ10Aの内部のガス圧によりエアバッグ10Aの外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14, 15とからそれぞれエアバッグ10A外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10Aによってソフトに受け止められる。

10

【0097】

また、第10図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Aが膨張した場合には、この膨張したエアバッグ10Aの下部10bにチャイルドシート6が接触し、エアバッグ10Aの下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10Aの内部側に後退する。この場合にも、エアバッグ10Aの下部10bの後退に伴ってテザー30Aの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Aの角部24側がエアバッグ10Aの内部のガス圧によりエアバッグ10Aの外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14, 15とからそれぞれエアバッグ10A外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10A内の圧力が低下する。

20

【0098】

以上のように、このエアバッグ10Aにあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Aが膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10Aの下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10Aの内圧が低下するため、このエアバッグ10Aの下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10Aを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

【0099】

なお、この実施の形態では、蓋部材20Aの辺25をエアバッグ10Aの側面10mに縫着したシーム26の上下両端と、常開型ベントホール15とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

30

【0100】

この実施の形態では、蓋部材20Aは、角部24で交わる2辺が、それぞれ、該シーム26の上端と常開型ベントホール15とを結ぶ線分と、シーム26の下端と常開型ベントホール15とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20Aは、角部24側がテザー30Aによって引っ張られることにより該蓋部材20Aに生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、角部24側がテザー30Aによって引っ張られたときには、蓋部材20Aの略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20Aにより、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

40

【0101】

従って、この実施の形態でも、蓋部材20Aは、必要最小限の大きさで十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

【0102】

第11図は実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第12図は第11図のXII-XII線に沿う断面図、第13図は第11図のXIII-XIII線に沿う断面図、第14図はこ

50

の膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図、第15図は第14図のXV-XV線に沿う断面図、第16図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

【0103】

この実施の形態のエアバッグ10Bも、車両の助手席用エアバッグである。

【0104】

この実施の形態でも、該エアバッグ10Bの膨張時の一方の側面10mに、蓋部材20Bによって開閉される開閉型ベントホール11が設けられている。

【0105】

この実施の形態では、蓋部材20Bは、エアバッグ10Bの内部側から該開閉型ベントホール11を覆っている。

10

【0106】

第13図に示すように、この蓋部材20Bは、エアバッグ10Bの内部側に配置されたこと以外は、第1～5図の実施の形態における蓋部材20と同様のものである。即ち、この蓋部材20Bも、略三角形の織布よりなり、この三角形の一角部21が開閉型ベントホール11よりもエアバッグ10Bの乗員対向面10f側に配置されると共に、この角部21と対向する辺22が、該開閉型ベントホール11を挟んで該乗員対向面10fと反対側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。この蓋部材20Bも、該角部21付近が縫糸等よりなるシーム23によりエアバッグ10Bの側面10m(エアバッグ内側面)に縫着されている。

20

【0107】

従って、この実施の形態でも、蓋部材20Bは、該角部21側が固定端となっており、この角部21と対向する辺22側が自由端となっている。

【0108】

第1～5図のエアバッグ10と同様、このエアバッグ10Bにおいても、繋ぎ部材として、エアバッグ10Bの内部を通して、該エアバッグ10Bの膨張時の乗員対向面10fと蓋部材20Bの辺22側とを繋ぐ上側テザー30Bと、エアバッグ10Bの内部を通して、該エアバッグ10Bの膨張時の下部10bと蓋部材20Bの辺22側とを繋ぐ下側テザー31Bとが設けられている。

【0109】

30

この実施の形態では、エアバッグ10Bの側面10mのエアバッグ内側面のうち、開閉型ベントホール11を挟んで該エアバッグ10Bの乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20Bによって覆われない位置に、これらのテザー30B, 31Bがそれぞれ掛け通される掛通部40, 41が設けられている。これらの掛通部40, 41は、上下に位置を異ならせて配置されており、上側掛通部40は、開閉型ベントホール11よりも高位に位置し、下側掛通部41は、開閉型ベントホール11よりも下位に位置している。

【0110】

この実施の形態では、掛通部40, 41は、それぞれ、略長方形の小クロスを該側面10mのエアバッグ内側面に重ね合わせ、その長手方向の両端側をシーム42によって該側面10mに縫着してなるものである。ただし、掛通部40, 41の構成はこれに限定されるものではない。例えば、図示はしないが、掛通部として、該側面10mに、互いに平行に延在する1対のスリットを設け、一方のスリットから他方のスリットへ通り抜けさせるようにしてテザーを掛け通してもよい。もちろん、これ以外の構成であってもよい。

40

【0111】

上側テザー30Bは、エアバッグ10Bの内部において、一端が該エアバッグ10Bの乗員対向面10fにシーム32(第12図)によって縫着され、他端側は、蓋部材20Bと反対側から該蓋部材20B側に向かって上側掛通部40に掛け通された後、該蓋部材20Bの辺22の上端付近にシーム33によって縫着されている。

【0112】

また、下側テザー31Bは、エアバッグ10Bの内部において、一端が該エアバッグ1

50

0 B の下部 1 0 b にシーム 3 4 (第 1 2 図) によって縫着され、他端側は、蓋部材 2 0 B と反対側から該蓋部材 2 0 B 側に向って下側掛通部 4 1 に掛け通された後、蓋部材 2 0 B の辺 2 2 の下端付近にシーム 3 5 によって縫着されている。

【 0 1 1 3 】

なお、この実施の形態でも、蓋部材 2 0 B の角部 2 1 をエアバッグ 1 0 B の側面 1 0 m に縫着したシーム 2 3 と、上側掛通部 4 0 と、下側掛通部 4 1 とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈し、開閉型ベントホール 1 1 は、全体がこの三角形の内側に位置している。

【 0 1 1 4 】

また、蓋部材 2 0 B は、角部 2 1 で交わる 2 辺 (符号略) が、それぞれ、該シーム 2 3 の上端と上側掛通部 4 0 とを結ぶ線分と、シーム 2 3 の下端と下側掛通部 4 1 とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。

【 0 1 1 5 】

このエアバッグ 1 0 B においては、開閉型ベントホール 1 1 が設けられた側面 1 0 m には常開型ベントホールが設けられておらず、これと反対側の側面 1 0 h にのみ常開型ベントホール 1 4 が設けられている。ただし、この開閉型ベントホール 1 1 が設けられた側面 1 0 m にも、常開型ベントホールが設けられてもよい。

【 0 1 1 6 】

このエアバッグ 1 0 B 及びこのエアバッグ 1 0 B を備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第 1 ~ 5 図の実施の形態と同様である。第 1 1 ~ 1 6 図において、第 1 ~ 5 図と同一符号は同一部分を示している。

【 0 1 1 7 】

このエアバッグ 1 0 B も、膨張前は、蓋部材 2 0 B が該エアバッグ 1 0 B の内側から開閉型ベントホール 1 1 に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ 1 内に収容されている。

【 0 1 1 8 】

このエアバッグ 1 0 B を備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等にインフレーター 2 が作動し、このインフレーター 2 からエアバッグ 1 0 B 内にガスが供給されてエアバッグ 1 0 B が膨張を開始する。このエアバッグ 1 0 B は、第 1 1 , 1 3 図のように、リッド 4 を押し開いてインストルメントパネル 3 の上面から助手席乗員に向って展開する。

【 0 1 1 9 】

この際、第 1 2 , 1 3 図の通り、エアバッグ 1 0 B の乗員対向面 1 0 f が該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、該乗員対向面 1 0 f と蓋部材 2 0 B の辺 2 2 との間で上側テザー 3 0 B が緊張すると共に、エアバッグ 1 0 B の下部 1 0 b が下方へ膨らみ出すのに伴い、該下部 1 0 b と蓋部材 2 0 B の辺 2 2 との間で下側テザー 3 1 B が緊張する。そのため、これらの上側テザー 3 0 B 及び下側テザー 3 1 B を介して、蓋部材 2 0 B の辺 2 2 の上端側及び下端側が、それぞれ角部 2 1 (シーム 2 3) 側から離反する方向であって、且つ互いに離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材 2 0 B がエアバッグ 1 0 B の側面 1 0 m (エアバッグ内側面) に沿って緊張して開閉型ベントホール 1 1 に重なり、該開閉型ベントホール 1 1 が閉鎖される。

【 0 1 2 0 】

なお、この実施の形態でも、エアバッグ 1 0 B は、膨張前は、蓋部材 2 0 B が該エアバッグ 1 0 B の内側から開閉型ベントホール 1 1 に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ 1 0 B の膨張開始時から、該蓋部材 2 0 B が開閉型ベントホール 1 1 に重なった状態となっている。

【 0 1 2 1 】

この結果、エアバッグ 1 0 B の膨張途中において該開閉型ベントホール 1 1 から該エアバッグ 1 0 B 外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ 1 0 B 内が速やかに高内圧となり、エアバッグ 1 0 B が迅速に膨張展開する。

【 0 1 2 2 】

10

20

30

40

50

助手席に乗員が座っている場合には、第14, 15図のように、この膨張したエアバッグ10Bの乗員対向面10fに助手席乗員が接触する。この場合、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10Bの内部側に後退するため、該乗員対向面10fと蓋部材20Bとの間で上側テザー30Bが弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20Bが、該上側テザー30Bが連なる辺22の上端側から、エアバッグ10Bの内部のガス圧により開閉型ベントホール11を通過してエアバッグ10Bの外部側に押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10B外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10Bによってソフトに受け止められる。

【0123】

第16図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Bが膨張した場合には、助手席の座面からの該チャイルドシート6の高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、この膨張したエアバッグ10Bの下部10bにチャイルドシート6が接触する。

【0124】

この場合、第16図の通り、エアバッグ10Bの下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10Bの内部側に後退するため、このエアバッグ10Bの下部10bと蓋部材20との間で下側テザー31Bが弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20Bが、該下側テザー31Bが連なる辺22の下端側から、エアバッグ10Bの内部のガス圧により開閉型ベントホール11を通過してエアバッグ10Bの外部側に押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10B外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10B内の圧力が低下する。

【0125】

以上のように、このエアバッグ10Bにあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Bが膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10Bの下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10B内の圧力が低下するため、このエアバッグ10Bの下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10Bを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

【0126】

なお、この実施の形態でも、エアバッグ10Bの側面10mのエアバッグ内側面に蓋部材20Bの角部21を縫着したシーム23と、上側掛通部40と、下側掛通部40とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

【0127】

また、蓋部材20Bは、角部21で交わる2辺が、それぞれ、該シーム21の上端と上側掛通部40とを結ぶ線分と、シーム23の下端と下側掛通部41とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20Bも、辺22の上下両端側が上側テザー30Bと下側テザー31Bとによってそれぞれ引っ張られることにより該蓋部材20Bに生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。

【0128】

そのため、蓋部材20Bの辺22の上下両端側が上側テザー30Bと下側テザー31Bとによってそれぞれ引っ張られたときには、蓋部材20Bの略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20Bにより、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

【0129】

従って、この実施の形態でも、蓋部材20Bは、必要最小限の大きさで十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可

10

20

30

40

50

能である。

【 0 1 3 0 】

第 1 7 図は別の実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第 1 8 図は第 1 7 図の XVIII - XVIII 線に沿う断面図、第 1 9 図は第 1 8 図の XIX - XIX 線に沿う断面図、第 2 0 図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図、第 2 1 図は第 2 0 図の XX - XX 線に沿う断面図、第 2 1 図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

【 0 1 3 1 】

この実施の形態のエアバッグ 1 0 C も、車両の助手席用エアバッグである。

【 0 1 3 2 】

この実施の形態でも、該エアバッグ 1 0 C の膨張時の一方の側面 1 0 m に、蓋部材 2 0 C によって開閉される開閉型ベントホール 1 1 が設けられている。

【 0 1 3 3 】

また、この実施の形態では、前述の第 1 1 ~ 1 6 図のエアバッグ 1 0 B と同様に、蓋部材 2 0 C は、エアバッグ 1 0 C の内部側から該開閉型ベントホール 1 1 を覆っている。

【 0 1 3 4 】

第 1 9 図に示すように、この蓋部材 2 0 C は、エアバッグ 1 0 C の内部側に配置されたこと以外は、第 6 ~ 1 0 図の実施の形態における蓋部材 2 0 A と同様のものである。即ち、この蓋部材 2 0 C も、略三角形形状の織布よりなり、この三角形の一角部 2 4 が開閉型ベントホール 1 1 を挟んで前記乗員対向面 1 0 f と反対側に配置されると共に、この角部 2 4 と対向する辺 2 5 が該開閉型ベントホール 1 1 よりも該乗員対向面 1 0 f 側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール 1 1 に重ね合わされている。この蓋部材 2 0 C も、該辺 2 5 に沿ってシーム 2 6 によりエアバッグ 1 0 C の側面 1 0 m (エアバッグ内側面) に縫着されている。

【 0 1 3 5 】

従って、このエアバッグ 1 0 C においても、蓋部材 2 0 C は、該辺 2 5 側が固定端となっており、この辺 2 5 と対向する角部 2 4 側が自由端となっている。

【 0 1 3 6 】

この実施の形態でも、蓋部材 2 0 C の該角部 2 4 側には、後述の繋ぎ部材としてのテザー 3 0 C が引き通される引通部 2 7 が設けられている。この実施の形態でも、該引通部 2 7 は、角部 2 4 から舌片状の小クロスを延出させ、この小クロスの先端側を基端側に折り返して、該基端側にシーム 2 8 で縫着することにより構成されている。

【 0 1 3 7 】

また、この実施の形態では、開閉型ベントホール 1 1 が設けられたエアバッグ 1 0 C の側面 1 0 m のエアバッグ内側面うち、該開閉型ベントホール 1 1 を挟んで、エアバッグ 1 0 A の膨張時の乗員対向面 1 0 f と反対側であって、且つ蓋部材 2 0 A によって覆われない位置に、テザー 3 0 C が掛け通される 1 個の掛通部 4 3 が設けられている。この実施の形態でも、掛通部 4 3 は、略長方形形状の小クロスを該側面 1 0 m のエアバッグ内側面に重ね合わせ、その長手方向の両端側をシーム 4 2 によって該側面 1 0 m に縫着してなるものである。

【 0 1 3 8 】

第 1 9 図の通り、この掛通部 4 3 は、蓋部材 2 0 C が該側面 1 0 m のエアバッグ内側面に重なって開閉型ベントホール 1 1 を覆った状態において、この蓋部材 2 0 C の角部 2 4 側の引通部 2 7 よりもさらに開閉型ベントホール 1 1 から乗員対向面 1 0 f と反対側へ隔離した位置に配置されている。

【 0 1 3 9 】

第 6 ~ 1 0 図のエアバッグ 1 0 A と同様、このエアバッグ 1 0 C においても、1 本の繋ぎ部材としてテザー 3 0 C により、エアバッグ 1 0 C の膨張時の乗員対向面 1 0 f 及び下部 1 0 b と、蓋部材 2 0 C の角部 2 4 側とがそれぞれ繋がれている。

【 0 1 4 0 】

10

20

30

40

50

即ち、この実施の形態では、該テザー 30C は、第 21 図に示すように、エアバッグ 10C の内部において、一端が該エアバッグ 10C の乗員対向面 10f にシーム 32 により縫着されていると共に、他端が該エアバッグ 10C の下部 10b にシーム 34 により縫着され、その長手方向の途中部が、蓋部材 20C と反対側から該蓋部材 20C 側に向って前記掛通部 43 に掛け通された後、該蓋部材 20C の角部 24 側の引通部 27 に引き通されている。

【0141】

なお、この実施の形態でも、蓋部材 20C の辺 25 側をエアバッグの側面 10m のエアバッグ内側面に縫着したシーム 26 の上下両端と、掛通部 43 とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈しており、開閉型ペントホール 11 は、全体がこの三角形の内側に位置している。

10

【0142】

また、蓋部材 20C は、この実施の形態でも、角部 24 で交わる 2 辺（符号略）が、それぞれ、該シーム 26 の上端と掛通部 43 とを結ぶ線分と、シーム 26 の下端と掛通部 43 とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。

【0143】

このエアバッグ 10C においては、開閉型ペントホール 11 が設けられた側面 10m には常開型ペントホールが設けられておらず、これと反対側の側面 10h にのみ常開型ペントホール 14 が設けられている。ただし、この開閉型ペントホール 11 が設けられた側面 10m にも、常開型ペントホールが設けられてもよい。

20

【0144】

このエアバッグ 10C 及びこのエアバッグ 10C を備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第 6 ~ 10 図の実施の形態と同様である。第 17 ~ 22 図において、第 6 ~ 10 図と同一符号は同一部分を示している。

【0145】

このエアバッグ 10C も、膨張前は、蓋部材 20C が該エアバッグ 10C の内側から開閉型ペントホール 11 に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ 1 内に収容されている。

【0146】

このエアバッグ 10C を備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等にインフレーター 2 が作動し、このインフレーター 2 からエアバッグ 10C 内にガスが供給されてエアバッグ 10C が膨張を開始する。このエアバッグ 10C は、第 17, 19 図のように、リッド 4 を押し開いてインストルメントパネル 3 の上面から助手席乗員に向って展開する。

30

【0147】

この際、第 18, 19 図の通り、エアバッグ 10C の乗員対向面 10f が該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、テザー 30C の一端側が該乗員側に引っ張られると共に、エアバッグ 10C の下部 10b が下方へ膨らみ出すのに伴い、テザー 30C の他端側が下方引っ張られることにより、エアバッグ 10C の乗員対向面 10f と蓋部材 20C の引通部 27 との間と、該引通部 27 とエアバッグ 10C の下部 10b との間とで連続してテザー 30C が緊張する。

40

【0148】

そのため、このテザー 30C を介して、蓋部材 20C の引通部 27 が辺 25（シーム 26）側から離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材 20C がエアバッグ 10C の側面 10m（エアバッグ内側面）に沿って緊張して開閉型ペントホール 11 に重なり、該開閉型ペントホール 11 が閉鎖される。

【0149】

なお、この実施の形態でも、エアバッグ 10C は、膨張前は、蓋部材 20C が該エアバッグ 10C の内側から開閉型ペントホール 11 に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ 10C の膨張開始時から、該蓋部材 20C が開閉型ペントホール 11 に重なった状態となっている。

50

【 0 1 5 0 】

この結果、エアバッグ 1 0 C の膨張途中において該開閉型ベントホール 1 1 から該エアバッグ 1 0 C 外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ 1 0 C 内が速やかに高内圧となり、エアバッグ 1 0 C が迅速に膨張展開する。

【 0 1 5 1 】

助手席に乗員が座っている場合には、第 2 0 , 2 1 図のように、この膨張したエアバッグ 1 0 C の乗員対向面 1 0 f に助手席乗員が接触し、該乗員対向面 1 0 f が乗員に押されてエアバッグ 1 0 C の内部側に後退する。この乗員対向面 1 0 f の後退に伴い、テザー 3 0 C の全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材 2 0 C の角部 2 4 側がエアバッグ 1 0 C の内部のガス圧により開閉型ベントホール 1 1 からエアバッグ 1 0 C の外部側へ押し出される。これにより、開閉型ベントホール 1 1 が開となり、この開閉型ベントホール 1 1 と各常開型ベントホール 1 4 とからそれぞれエアバッグ 1 0 C 外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ 1 0 C によってソフトに受け止められる。

10

【 0 1 5 2 】

また、第 2 2 図のように、助手席上にチャイルドシート 6 が設置されている状態でエアバッグ 1 0 C が膨張した場合には、この膨張したエアバッグ 1 0 C の下部 1 0 b にチャイルドシート 6 が接触し、エアバッグ 1 0 C の下部 1 0 b がチャイルドシート 6 に押されてエアバッグ 1 0 C の内部側に後退する。この場合にも、エアバッグ 1 0 C の下部 1 0 b の後退に伴ってテザー 3 0 C の全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材 2 0 C の角部 2 4 側がエアバッグ 1 0 C の内部のガス圧により開閉型ベントホール 1 1 からエアバッグ 1 0 C の外部側へ押し出される。これにより、開閉型ベントホール 1 1 が開となり、この開閉型ベントホール 1 1 と各常開型ベントホール 1 4 とからそれぞれエアバッグ 1 0 C 外にガスが流出する。この結果、エアバッグ 1 0 C 内の圧力が低下する。

20

【 0 1 5 3 】

以上のように、このエアバッグ 1 0 C にあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート 6 が設置されている状態でエアバッグ 1 0 C が膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ 1 0 C の下部 1 0 b にチャイルドシート 6 が接触すると、開閉型ベントホール 1 1 が開となって該エアバッグ 1 0 C の内圧が低下するため、このエアバッグ 1 0 C の下部 1 0 b がチャイルドシート 6 を押圧することが防止されるので、エアバッグ 1 0 C を膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

30

【 0 1 5 4 】

なお、この実施の形態でも、蓋部材 2 0 C の辺 2 5 をエアバッグ 1 0 C の側面 1 0 m に縫着したシーム 2 6 の上下両端と、掛通部 4 3 とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール 1 1 は、全体がこの三角形の内側に位置している。

【 0 1 5 5 】

また、蓋部材 2 0 C は、角部 2 4 で交わる 2 辺が、それぞれ、該シーム 2 6 の上端と掛通部 4 3 とを結ぶ線分と、シーム 2 6 の下端と掛通部 4 3 とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材 2 0 C は、角部 2 4 側がテザー 3 0 C によって引っ張られることにより該蓋部材 2 0 C に生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、角部 2 4 側がテザー 3 0 C によって引っ張られたときには、蓋部材 2 0 C の略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材 2 0 C により、開閉型ベントホール 1 1 の全体が覆われる。

40

【 0 1 5 6 】

従って、この実施の形態でも、蓋部材 2 0 C は、必要最小限の大きさと十分に開閉型ベントホール 1 1 を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

【 0 1 5 7 】

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

50

の形態に限定されない。

【0158】

上記の各実施の形態では、エアバッグの一方の側面にのみ、蓋部材によって覆われた開閉型ベントホールが設けられているが、エアバッグの他方の側面にも、このような開閉型ベントホールが設けられてもよい。また、エアバッグの各側面に2個以上、このような開閉型ベントホールが設けられてもよい。

【0159】

上記の各実施の形態では、蓋部材として、略三角形のものが例示されているが、蓋部材の形状はこれに限定されるものではなく、円形（楕円形を含む）や方形、台形、その他の多角形など、如何なる形状とされてもよい。

10

【0160】

上記の各実施の形態では、エアバッグの乗員対向面と蓋部材、並びにエアバッグの下部と蓋部材が、それぞれ1本の繋ぎ部材としてのテザーによって連結されているが、2本以上のテザーによってこれらが連結されてもよい。

【0161】

本発明では、蓋部材と、繋ぎ部材としてのテザーとは一連一体に構成されてもよい。

【0162】

本発明においては、繋ぎ部材としてのテザーは、紐状のものであってもよく、布等からなる帯状のものであってもよい。もちろん、繋ぎ部材として、テザー以外のものを用いてもよい。

20

【0163】

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。

【0164】

上記の各実施の形態では、蓋部材、テザー及び掛通部等の各部材のエアバッグへの結合手段として、縫糸等よりなるシームを用いているが、本発明では、他の結合手段、例えば接着や溶着等により各部材をエアバッグに結合してもよい。

【0165】

本発明では、エアバッグの内部に、該エアバッグの乗員対向面と、該エアバッグの乗員と反対側とを、吊紐等により連結し、エアバッグ膨張時の該乗員対向面の乗員側への膨出量を調整するようにしてもよい。

30

【0166】

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並びに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のエアバッグ及びエアバッグ装置等にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0167】

【図1】実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

40

【図2】図1のII-II線に沿う断面図である。

【図3】図1のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】図1のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

【図6】実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

【図7】図6のVII-VII線に沿う断面図である。

【図8】図6のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図である。

【図9】図8のIX-IX線に沿う断面図である。

【図10】図6のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図であ

50

る。

【図 1 1】実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

【図 1 2】図 1 1 のXII - XII線に沿う断面図である。

【図 1 3】図 1 2 のXIII - XIII線に沿う断面図である。

【図 1 4】図 1 1 のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図である。

【図 1 5】図 1 4 のXV - XV線に沿う断面図である。

【図 1 6】図 1 1 のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

【図 1 7】実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

【図 1 8】図 1 7 のXVIII - XVIII線に沿う断面図である。

10

【図 1 9】図 1 8 のXIX - XIX線に沿う断面図である。

【図 2 0】図 1 7 のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図である。

【図 2 1】図 2 0 のXXI - XXI線に沿う断面図である。

【図 2 2】図 1 7 のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

【0 1 6 8】

1 0 , 1 0 A ~ 1 0 C エアバッグ

1 0 b エアバッグの下部

1 0 f エアバッグの乗員対向面

20

1 0 h , 1 0 m エアバッグの側面

1 1 開閉型ベントホール

1 2 上側常開型ベントホール

1 3 下側常開型ベントホール

1 5 常開型ベントホール

2 0 , 2 0 A ~ 2 0 C 蓋部材

2 3 , 2 6 蓋部材の固定端側としてのシーム

2 7 引通部

3 0 , 3 0 B 繋ぎ部材としての上側テザー

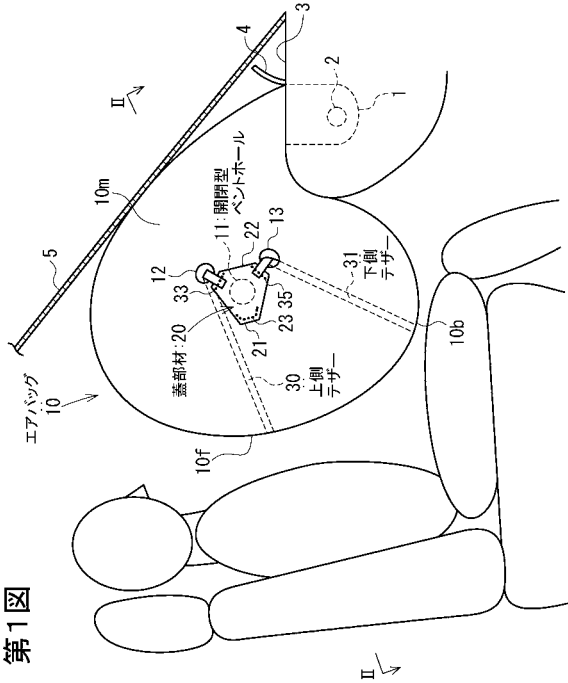
3 0 C , 3 0 D 繋ぎ部材としてのテザー

30

3 1 , 3 1 B 繋ぎ部材としての下側テザー

4 0 ~ 4 3 掛通部

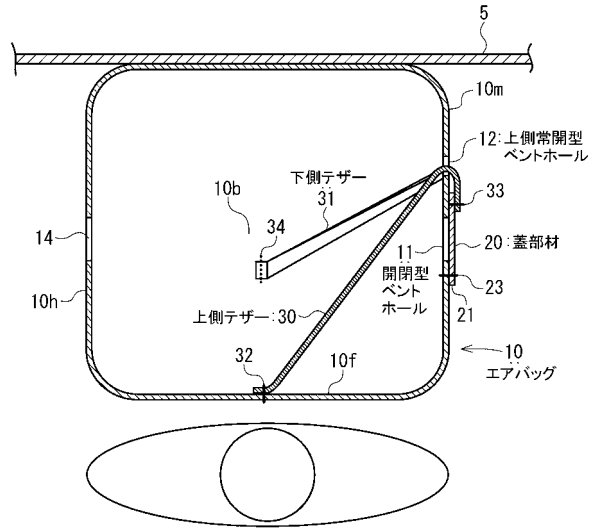
【 図 1 】



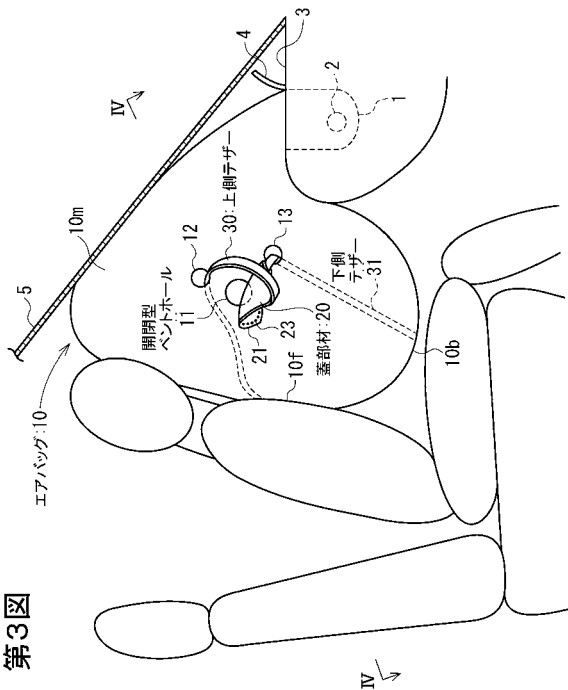
第1図

【 図 2 】

第2図



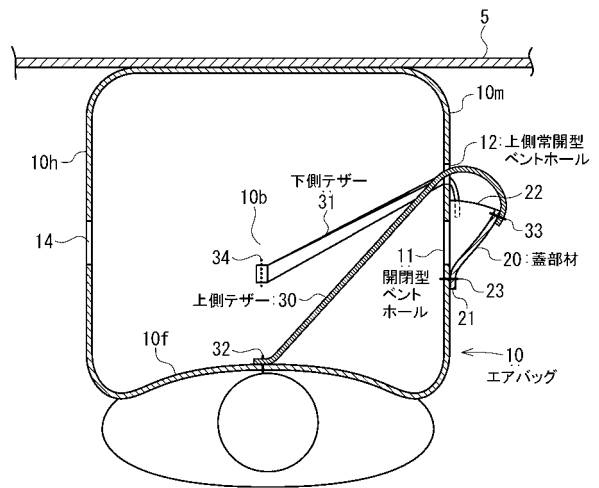
【 図 3 】



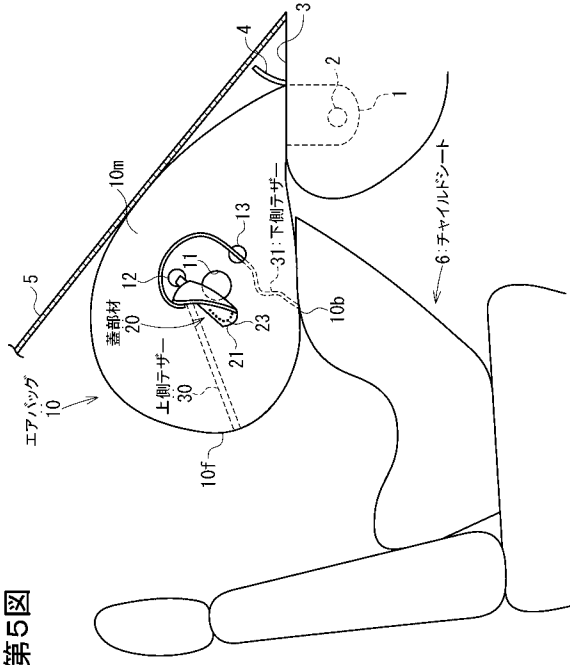
第3図

【 図 4 】

第4図

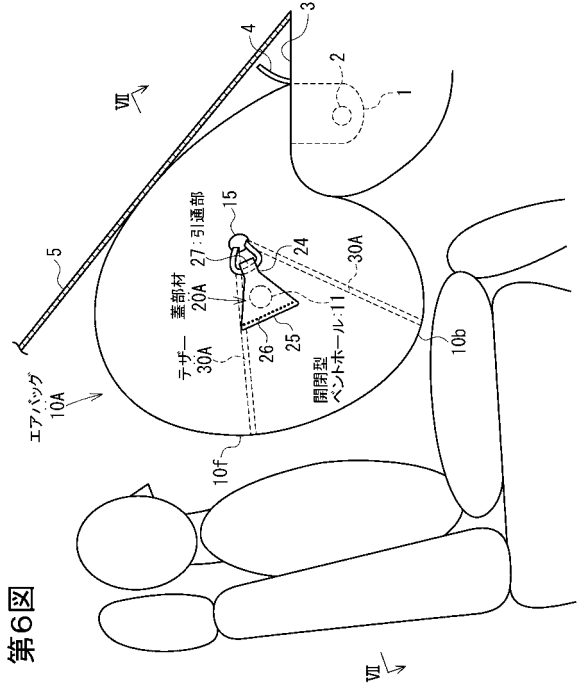


【 図 5 】



第5図

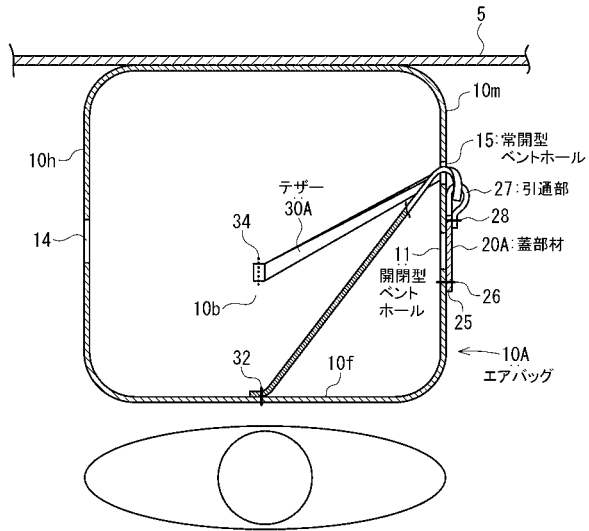
【 図 6 】



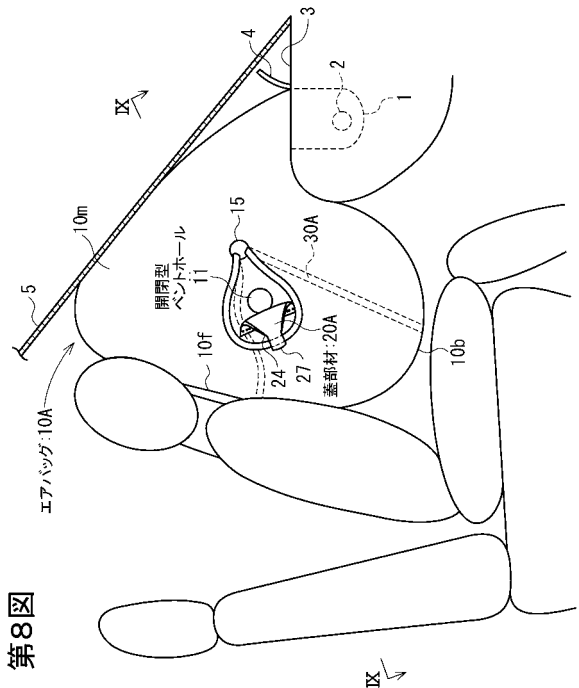
第6図

【 図 7 】

第7図

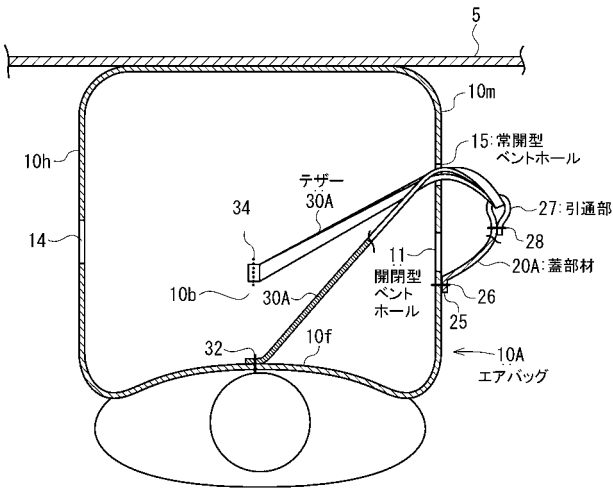


【 図 8 】

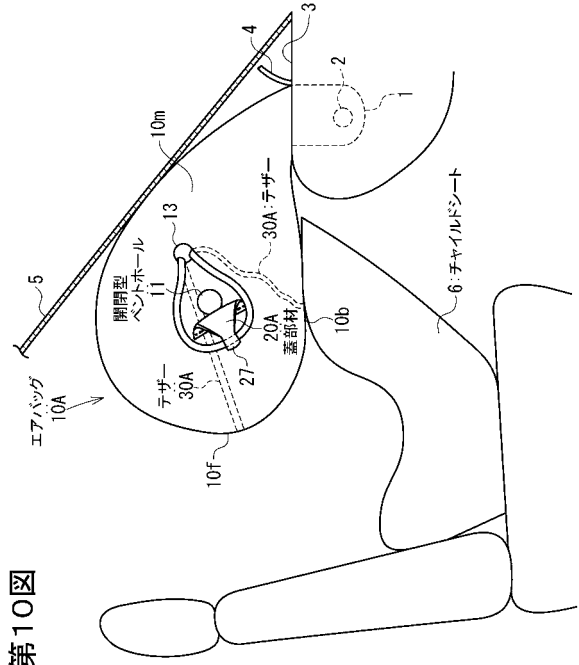


第8図

【図9】
第9図

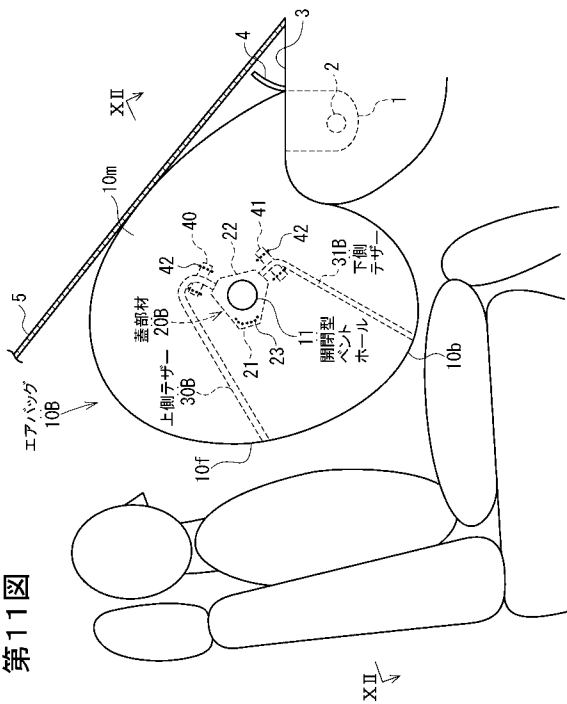


【図10】



第10図

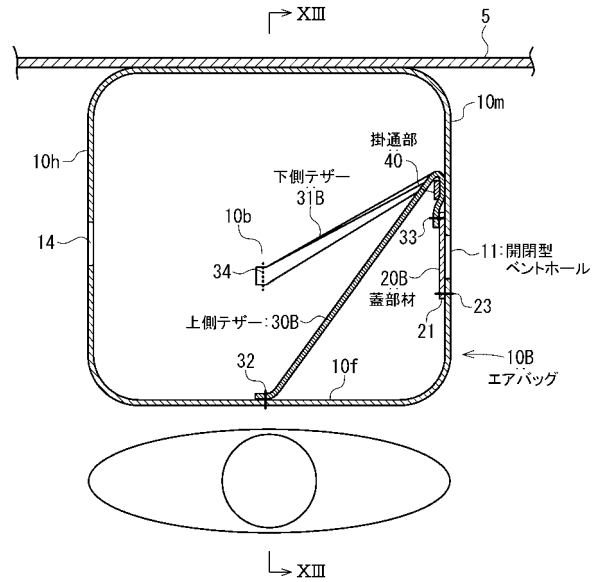
【図11】



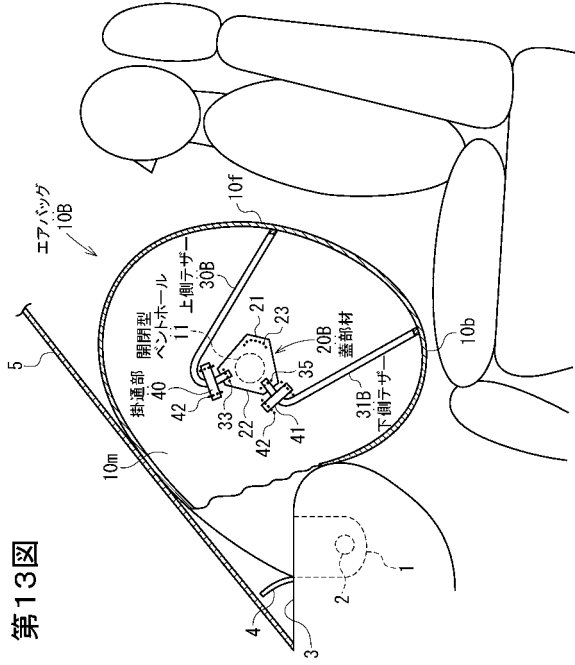
第11図

【図12】

第12図

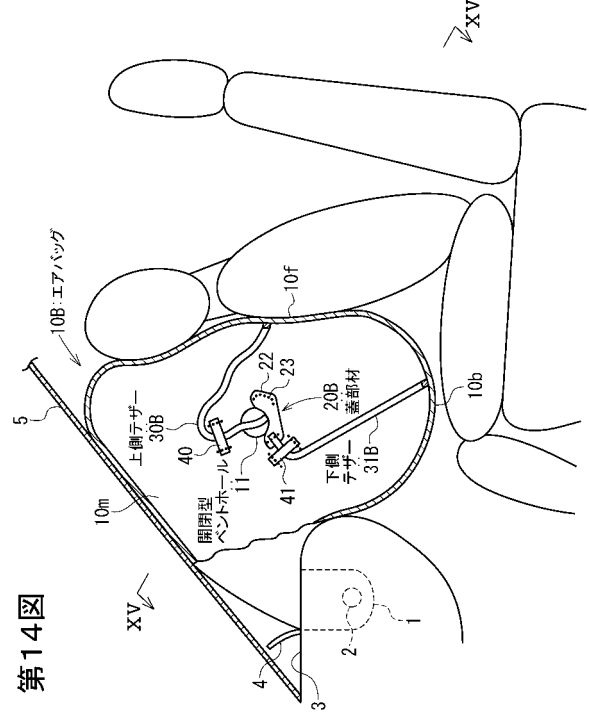


【図13】



第13図

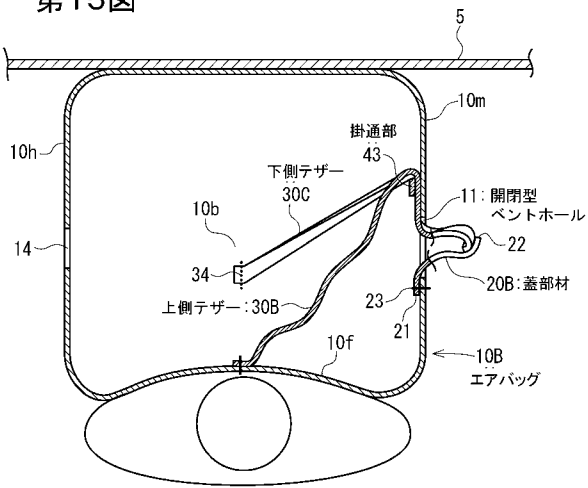
【図14】



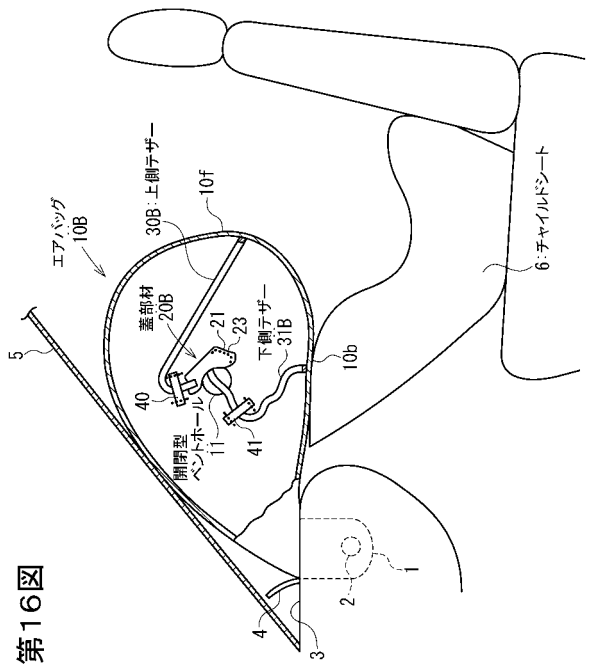
第14図

【図15】

第15図

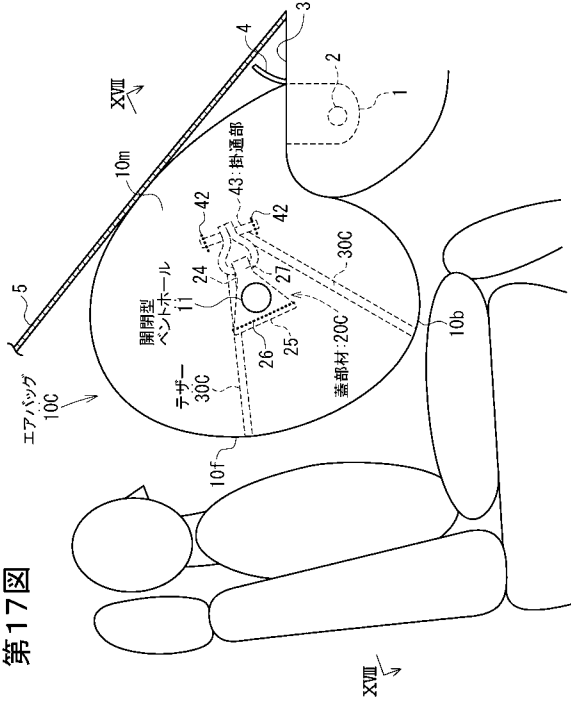


【図16】



第16図

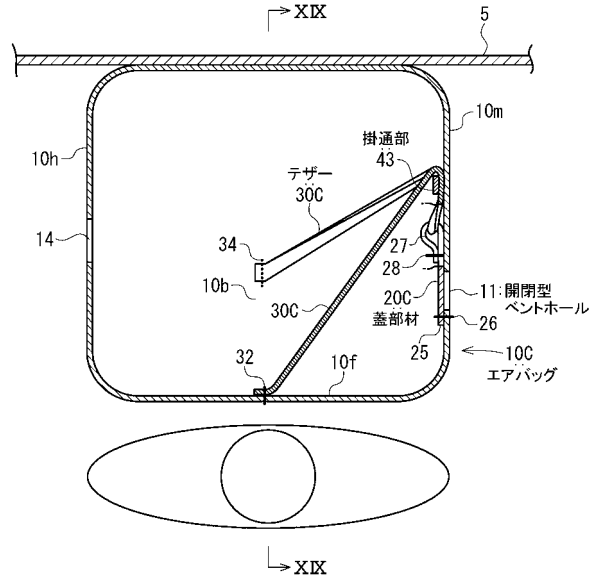
【図17】



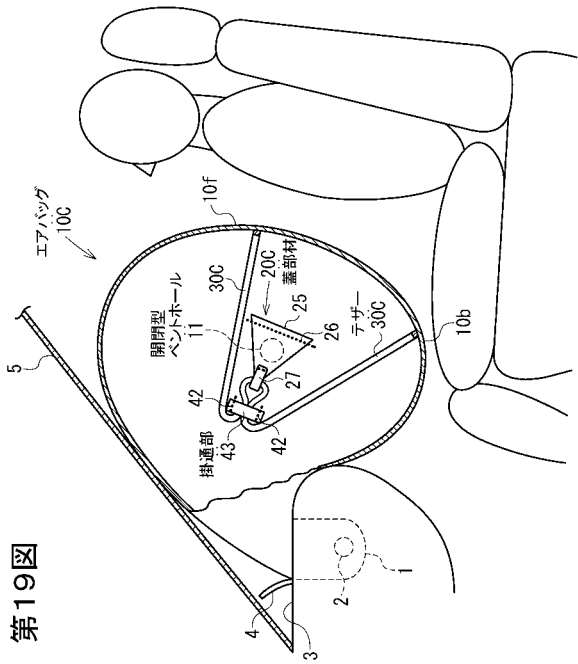
第17図

【図18】

第18図

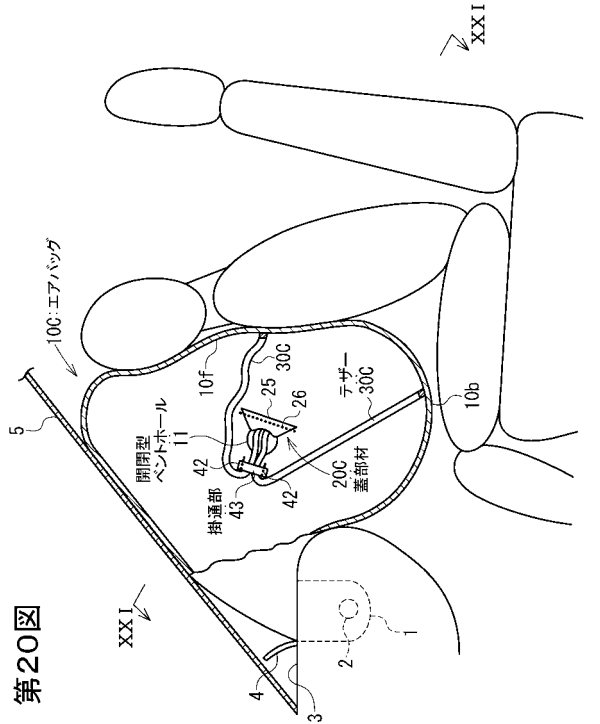


【図19】



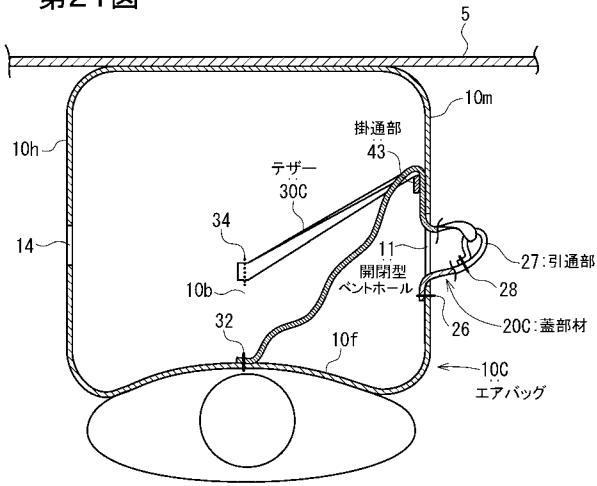
第19図

【図20】

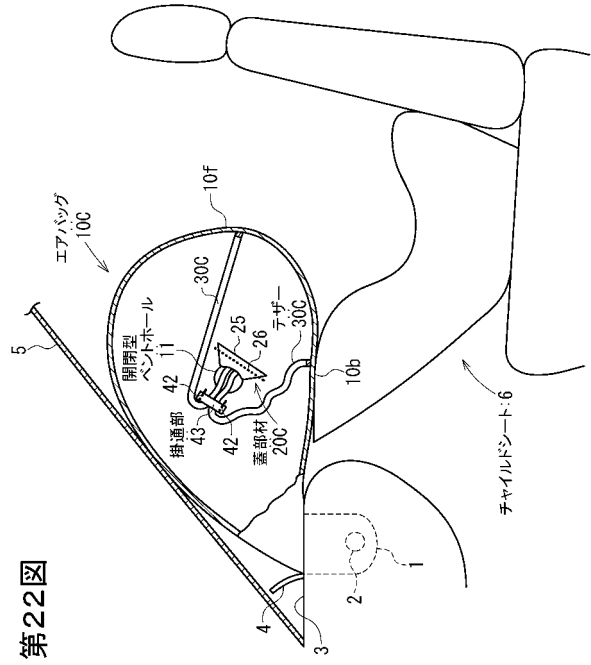


第20図

【図21】
第21図



【図22】



第22図