(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4928829号
(P4928829)
(45)発行日　平成24年5月9日(2012.5.9)　(24)登録日　平成24年2月17日(2012.2.17)

(51)Int.Cl.　F I
B60R 21/232 (2011.01)　B60R 21/231 100

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21)出願番号　特願2006-139002(P2006-139002)
(22)出願日　平成18年5月18日(2006.5.18)
(65)公開番号　特開2007-308018(P2007-308018A)
(43)公開日　平成19年11月29日(2007.11.29)
審査請求日　平成21年5月13日(2009.5.13)

(73)特許権者　000229955
日本プラスト株式会社
静岡県富士宮市山宮３５０７番地１５
(74)代理人　100083954
弁理士　青木　輝夫
(72)発明者　石川　智理
静岡県富士市青島町２１８番地　日本プラスト株式会社内

審査官　大町　真義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用エアバッグ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の衝突時等に際して膨張展開して乗員を保護する車両用エアバッグであって、基布を袋状に形成して構成されたエアバッグ本体と、前記エアバッグ本体に一端が縫着され、かつ前記エアバッグ本体の展開挙動を安定化させると同時に、前記エアバッグ本体が所定位置に展開されるように規制するテザーベルトと、前記エアバッグ本体および前記テザーベルトを共に縫着する縫着部を設け、前記縫着部とこの縫着部近傍に連続して延設され、かつ前記縫着部に作用する前記テザーベルトの引張力を分散して担持する応力分散部とを具備しており、前記応力分散部が、前記テザーベルトを前記エアバッグ本体を構成する前記基布に縫着して前記縫着部を構成する縫い糸に対して連続又は非連続にて構成する別の縫い糸を前記テザーベルトを外れて前記基布側に縫着することにより構成されていることを特徴とする車両用エアバッグ。
【請求項２】
前記応力分散部を形成する縫い糸が、前記テザーベルトの引張り方向に対して逆方向に延在して該テザーベルトを外れる際に、前記テザーベルトの引張方向に対して交差する方向に一旦延在する部分を形成してなる請求項１に記載の車両用エアバッグ。
【請求項３】
前記応力分散部を形成する縫い糸が、前記テザーベルトの引張り方向とほぼ平行して前記引張り方向に対し逆の方向に延在するように形成してなる請求項１又は請求項２に記載の車両用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両の衝突時等に際して膨張展開することによって乗員を保護する車両用エアバッグ、特に、車両の側突時或いは横転の際に、ドアと乗員との間にカーテン状に膨張展開して乗員を保護するカーテンエアバッグに適した車両用エアバッグに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来自動車等の車両の衝突の際等に、乗員を保護するエアバッグには、ステアリングホイールに装着された運転者用エアバッグや、助手席前方のインストルメントパネル内に装着された助手席用エアバッグの他に、車両の側突時或いは横転の際等に乗員を保護するカーテンエアバッグがある（例えば特許文献１）。
【０００３】
従来のカーテンエアバッグは、図４に示すように車両の前後方向に長い、例えば２枚の基布ｂを重ねた状態で周辺部を縫着することにより、袋状のエアバッグ本体ａが形成されており、エアバッグ本体ａの後端側には、インフレータ（図示せず）より噴出する高圧ガスをエアバッグ本体ａ内に導入するガス導入口ｃが形成されている。
【０００４】
またエアバッグ本体ａには、重ねた基布同士を縫い糸ｄにより縫着することにより、複数の膨張室ｅが前後方向に間隔を存して形成されており、エアバッグ本体ａの前端側には、エアバッグ本体ａが膨張展開する際、エアバッグ本体ａの展開挙動を安定化させると同時に、エアバッグ本体ａが所定位置に展開されるように規制するテザーベルトｆの一端が縫着されており、テザーベルトｆの他端は図示しないフロントピラーに固着されている。
【０００５】
前記構成されたエアバッグ本体ａは、平時は折り畳まれた状態で、ルーフサイドレールとルーフトリム（ともに図示せず）の間に収納され、またテザーベルトｆはフロントピラーの内側に収納されていて車室内に露出することはないが、車両の側突時或いは横転の際等に、インフレータより高圧ガスがエアバッグ本体ａ内に噴出されると、ルーフトリムを押し開けてドアの内側と乗員の間にエアバッグ本体ａがカーテン状に膨張展開され、同時にテザーベルトｆもフロントピラー内より引き出されて、エアバッグ本体ａの展開挙動を安定化させると共に、エアバッグ本体ａが所定の位置に展開されるように規制するため、車両が側突したり横転した際の衝撃から乗員を保護できるようになっている。
【特許文献１】特開２００１－５８５５６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
前記特許文献１や図４に記載された従来のカーテンエアバッグでは、エアバッグ本体ａの前端側に縫着されたテザーベルトｆは、図５に示すように端部が縫い糸ｇによりテザーベルトｆの長手方向と直交する方向にジグザグに縫着されており、この縫着部には、エアバッグ本体ａが膨張展開される際、テザーベルトｆの引張力Ｆが集中的に作用する。
【０００７】
このため従来では、エアバッグ本体ａを形成する基布ｂに強度や剛性の高いものを使用し、また縫い糸ｇにも強度の高いものを使用して、エアバッグ本体ａの膨張展開時テザーベルトｆとの縫着部に集中的に加わる過大な引張力Ｆに対処しているが、強度や剛性の高い基布ｂや糸ｇはコストが高いため、車両用エアバッグの製造コストが高くなる問題がある。
【０００８】
本発明はかかる問題を改善するためになされたもので、エアバッグ本体とテザーベルトとの縫着部に引張力が集中的に加わらないようにした車両用エアバッグを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明のカーテンエアバッグは、車両の衝突時等に際して膨張展開して乗員を保護する車両用エアバッグであって、基布を袋状に形成して構成されたエアバッグ本体と、前記エアバッグ本体に一端が縫着され、かつ前記エアバッグ本体の展開挙動を安定化させると同時に、前記エアバッグ本体が所定位置に展開されるように規制するテザーベルトと、前記エアバッグ本体および前記テザーベルトを共に縫着する縫着部を設け、前記縫着部とこの縫着部近傍に連続して延設され、かつ前記縫着部に作用する前記テザーベルトの引張力を分散して担持する応力分散部とを具備しており、前記応力分散部が、前記テザーベルトを前記エアバッグ本体を構成する前記基布に縫着して前記縫着部を構成する縫い糸に対して連続又は非連続にて構成する別の縫い糸を前記テザーベルトを外れて前記基布側に縫着することにより構成されていることを特徴とするものである。

【００１０】
前記構成により、エアバッグ本体にテザーベルトを縫着する縫着部と、縫着部の近傍に設けられた応力分散部によりほぼ均等に引張力を担持するため、テザーベルトの縫着部に引張力が集中することなく分散することになり、この結果として、エアバッグ本体にテザーベルトを縫着する縫い糸に強度の低いものを使用し、またエアバッグ本体を形成する基布に強度や剛性の低いものを使用することができ、これによって車両用エアバッグの製造コストを低減することができる。また、前記構成により、テザーベルトの縫着と応力分散部の縫製を別工程で行う場合に比べて作業時間の短縮が図れるため、生産性がさらに向上する。
【００１１】
本発明の車両用エアバッグにおける応力分散部を形成する縫い糸は、テザーベルトの引張り方向に対して逆方向に延在してテザーベルトを外れる際に、テザーベルトの引張方向に対して交差する方向に一旦延在する部分を形成したものである。
【００１３】
また、本発明の車両用エアバッグにおける応力分散部を形成する縫い糸は、テザーベルトの引張り方向とほぼ平行して引張り方向に対し逆の方向に延在するように形成したものである。

【００１４】
前記構成により、テザーベルトより加わる引張力に対して強行に対抗できる上、応力分散部を形成する個所に予め罫書きをせずに応力分散部を縫製することができるため、生産性がさらに向上する。
【発明の効果】
【００１５】
本発明の車両用エアバッグによれば、エアバッグ本体にテザーベルトを縫着する縫着部と、縫着部の近傍に設けられた応力分散部によりほぼ均等に引張力を担持するため、エアバッグ本体とテザーベルトとの縫着部に引張力が集中的に加わるのを防止することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
本発明の実施の形態をカーテンエアバッグに適用した例について、図面を参照して詳述する。
【００１７】
図１はエアバッグ本体の展開図、図２は図１のＡ円内の拡大図、図３は車両が側突したり横転した際にエアバッグ本体が膨張展開した状態を示す作用説明図である。
【００１８】
図１に示すエアバッグ本体１は、ナイロン等の織布よりなり、例えば２枚の基布１ａよ

り形成されている。

【００１９】

各基布１ａは、車両の前後方向に長いほぼ長方形状に裁断されていて、互いに重ねて対向する状態で周辺部を図示しない縫い糸により縫着することにより、袋状のエアバッグ本体１が形成されており、エアバッグ本体１の後端部には上辺に沿ってガス導入口１ｂが突設されている。

【００２０】

エアバッグ本体１の上部には、円形及び長円形の縫着部１ｃ，１ｄが上辺に沿って設けられていて、これら縫着部１ｃ，１ｄにより２枚の基布１ａ同士が縫着されており、これら縫着部１ｃ，１ｄより下辺方向にほぼ垂直に縫着部１ｅ，１ｆが延設されていて、これら縫着部１ｅ，１ｆによりエアバッグ本体１の前後方向に複数の膨張室１ｇが間隔を存して形成されている。

【００２１】

エアバッグ本体１の前後方向のほぼ中間に設けられた縫着部１ｅは、下端側が下辺に達しない位置で縫着部１ｈにより互いに連設されており、これによって縫着部１ｈと下辺との間に通路１ｉが形成されている。

【００２２】

またエアバッグ本体１の前端側下部に、テザーベルト３の一端が縫い糸４ａにより縫着されている。

【００２３】

テザーベルト３は、エアバッグ本体１の基布１ａと同様な織布を長尺に裁断し、かつ幅方向に折り畳んだ状態で周辺部を縫着することにより帯状に形成されていて、テザーベルト３の一端をエアバッグ本体１の基布１ａに縫着する縫い糸４ａには、エアバッグ本体１の周辺部を縫着する縫い糸と同じ縫い糸が使用されており、エアバッグ本体１ａを縫製後、同じ縫い糸によりテザーベルト３を基布１ａに縫着することにより、縫着部４が形成されている。

【００２４】

テザーベルト３の縫着に当たっては、エアバッグ本体１の所定位置にテザーベルト３の一端を重ねた状態で、図２に示すようにテザーベルト３の長手方向と直交する方向にジグザグに複数回縫い糸４ａによりテザーベルト３の端部を基布１ａに縫着している。

【００２５】

なお、テザーベルト３の長手方向に対して直交する方向にジグザグに縫い糸４ａにより縫着する代わりに、テザーベルト３の長手方向に沿って直線、曲線、或いはこれらを折り返して縫着するようにしてもよい。

【００２６】

そして縫い糸４ａがエアバッグ本体１の前縁付近に達したら、縫製方向をテザーベルト３の引張り方向に対して一旦交差させた後ほぼ平行させ、かつ引張り方向と逆の方向に延在するように、後方へ折り返して縫製を続け、縫い糸５ａによりテザーベルト３と基布１ａとを共に縫着した後テザーベルト３を外れて基布１ａ側に及ばせることによって縫着部４の近傍に応力分散部５が形成されている。縫着部４の近傍とは、テザーベルト３の上下いずれかの外側に、テザーベルト３の短手方向寸法以内のことである。

【００２７】

なおテザーベルト３を基布１ａに縫着する縫い糸４ａにより連続して縫着部４の近傍に応力分散部５を形成する必要はなく、縫い糸４ａによりテザーベルト３を基布１ａに縫着後、別の縫い糸５ａで応力分散部５を縫製しても勿論よい。

【００２８】

次に前記構成されたカーテンエアバッグの作用を、図３を参照して説明する。

【００２９】

エアバッグ本体１を車体６に装着するに当たっては、エアバッグ本体１をロール状か蛇

腹状もしくはこれらの組み合わせにより前後方向に細長い紐状に折り畳んだら、エアバッグ本体１の上辺に沿って設けた複数の取り付け片（図示せず）により図３に示すルーフサイドレール６ａの車室内側に取り付け、エアバッグ本体１の後端部に突設されたガス導入口１ｂを、リヤピラー６ｃの内側に取り付けられたインフレータ７のガス噴出口に接続する。

【００３０】

また一端がエアバッグ本体１の前端部に縫着されたテザーベルト３の他端側は、取り付け金具８によりフロントピラー６ｂの内側に固着し、この状態でルーフ６ｄの内側をルーフトリムで、そしてフロントピラー６ｂの内側をピラーガーニッシュ（ともに図示せず）で覆って、エアバッグ本体１及びテザーベルト３が車室内へ露出しないように内装を施す。

【００３１】

一方車両が側突した際インフレータ７よりエアバッグ本体１内へ高圧ガスが噴出されると、折り畳まれた状態のエアバッグ本体１が膨張を開始して、ルーフサイドレール６ａを覆うルーフトリムを押し開け、ドアと乗員の間に膨張展開を開始する。

【００３２】

これに伴いエアバッグ本体１の前端部に縫着されたテザーベルト３がピラーガーニッシュ内より引き出されて、テザーベルト３によりエアバッグ本体１の展開挙動が安定化される。

【００３３】

インフレータ７より噴出された高圧ガスによりエアバッグ本体１がドアの内側に沿ってカーテン状に展開される際、テザーベルト３に大きな引張力Ｆが作用し、この引張力Ｆはエアバッグ本体１とテザーベルト３の縫着部４に加わる。

【００３４】

しかしテザーベルト３の縫着部４には、テザーベルト３をエアバッグ本体３の基布１ａに縫着する縫い糸４とは別に、縫い糸５ａにより応力分散部５がテザーベルト３の長手方向とほぼ平行し、かつテザーベルト３の引張り方向と逆の方向に形成されているため、テザーベルト３の引張力Ｆは、テザーベルト３を縫着する縫い糸４ａと応力分散部５の縫い糸５ａとに分散して加わるようになる。

【００３５】

これによって縫い糸５ａにより２枚の基布１ａを縫着して形成した応力分散部５と、テザーベルト３を基布１ａに縫着する縫い糸４ａによりほぼ均等に引張力Ｆを担持するため、テザーベルト３を縫着する縫い糸４ａに強度の低いものを使用し、またエアバッグ本体１を形成する基布１ａに従来のものに比べて強度や剛性の低いものを使用できるようになることから、カーテンエアバッグの製造コストを低減することができる。

【００３６】

なお、縫い糸５ａにより縫着部４の近傍に形成されている応力分散部５は、テザーベルト３の外側にテザーベルトの短手幅寸法以内に形成することが好ましい。

【００３７】

応力分散部５は、縫着部４からテザーベルト３の短手幅寸法を超えた位置に設けても、十分な応力分散効果(テザーベルトに加わる引張力Ｆを、テザーベルト３を縫着する縫い糸４ａと応力分散部５の縫い糸５ａとに分散して吸収する効果)が得られない。

【００３８】

応力分散部５の長さは、少なくとも縫着部４の１／３以上あればよい。

【００３９】

応力分散部５の長さが縫着部４の長さの１／３より短いと、応力分散部５による十分な応力分散効果が得られない。

【産業上の利用可能性】

【００４０】

本発明の車両用エアバッグは、エアバッグ本体にテザーベルトを縫着する縫着部と、縫

着部の近傍に設けられた応力分散部によりほぼ均等に引張力を担持するため、テザーベルトの縫着部に引っ張り力が集中することなく分散できることになり、この結果として、エアバッグ本体にテザーベルトを縫着する縫い糸に強度の低いものを使用し、またエアバッグ本体を形成する基布に強度や剛性の低いものを使用することができ、これによって車両用エアバッグの製造コストを低減することができるために、車両の衝突時等に際して膨張展開することによって乗員を保護する車両用エアバッグ、特に、車両の側突時或いは横転の際に、ドアと乗員との間にカーテン状に膨張展開して乗員を保護するカーテンエアバッグに適した車両用エアバッグ等に最適である。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

【図１】本発明の実施の形態になるカーテンエアバッグを形成するエアバッグ本体の展開図である。

【図２】図１のＡ円内の拡大断面図である。

【図３】本発明の実施の形態になるカーテンエアバッグが車室内で膨張展開された状態の作用説明図である。

【図４】従来のカーテンエアバッグの展開図である。

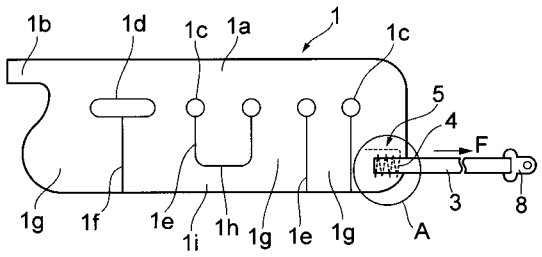
【図５】図４のＢ円内の拡大断面図である。

【符号の説明】

【００４２】

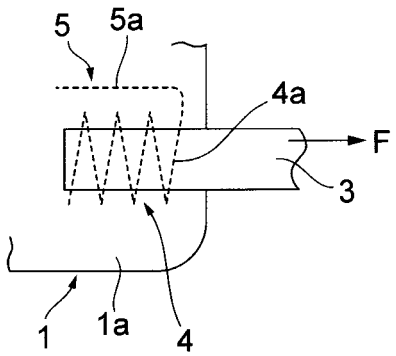
１　　エアバッグ本体
１ａ　基布
３　　テザーベルト
４　　縫着部
５　　応力部分散部
Ｆ　　引張力

【図１】

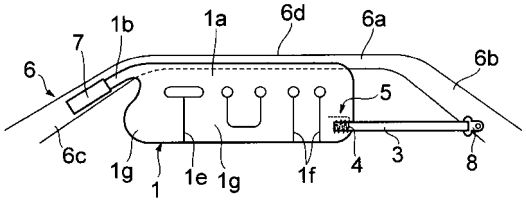


1　エアバッグ本体　　4　縫着部
1a　基布　　5　応力部分散部
3　テザーベルト　　F　引張力

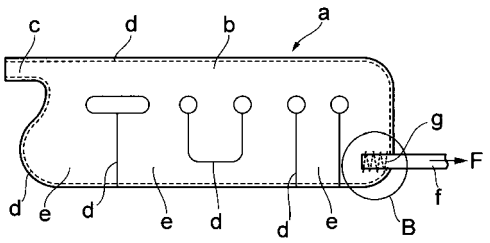
【図２】



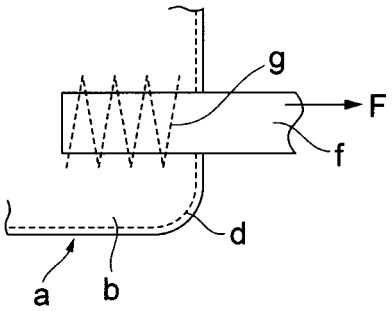
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－１８６９６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３７０５９７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３０５３８８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０１１７６８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０９６２８７（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２３７９１５（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１７１４６２（ＪＰ，Ａ）

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