

(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2007-308094

(P2007-308094A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(51) Int. Cl.
B6OR 21/20 (2006.01)

F I
B6OR 21/22

テーマコード(参考)
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2006-141499 (P2006-141499)
(22) 出願日 平成18年5月22日(2006.5.22)

(71) 出願人 503358097
オートリブ ディベロップメント エービー
スウェーデン国 エスイー-447 83
ボールゴータ

(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(74) 代理人 100099807
弁理士 大橋 良輔

(74) 代理人 100072936
弁理士 大橋 勇

(72) 発明者 赤羽 敏和
茨城県かすみがうら市上稲吉1764-1
2 オートリブ株式会社 筑波事業所内
最終頁に続く

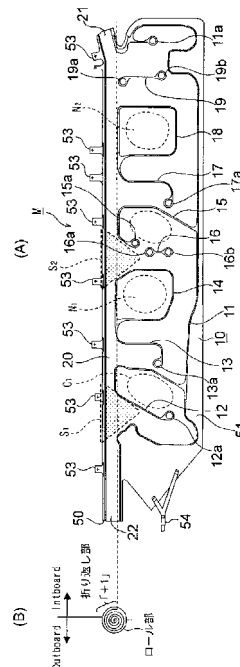
(54) 【発明の名称】 カーテンエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 カーテンエアバッグのガーニッシュ(GN)回りの干渉性・攻撃性をなくし、カーテンエアバッグのGN回り以外の部分は、サイドドアの窓ガラスに沿って適切に展開させる、といった展開方向のコントロールが容易なカーテンエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ルーフサイドレール部に格納されたエアバッグ10は、その上方長手方向に延びるガス供給路20と、前記ガス供給路20から下方に向けて膨張用ガスが導入される複数のセルC₁、C₂とを有するとともに、車外側に一度折り返して車内側にロール折りされた状態で、その上縁部が前記ルーフサイドレール部に固定され、さらに前記ガス供給路20から前記各セルC₁、C₂に膨張用ガスを導入するスロット部S₁、S₂の形状を上方が広く下方が絞られた略逆三角形形状とした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ルーフサイドレール部に格納されたエアバッグに、側突又はロールオーバー検出時にインフレーターから膨張用ガスが導入されて車内側に展開することで、乗員の頭部を保護するカーテンエアバッグ装置であって、

前記エアバッグは、その上方長手方向に延びるガス供給路と、前記ガス供給路から下方に向けて膨張用ガスが導入される複数のセルとを有するとともに、車外側に一度折り返して車内側にロール折りされた状態で、その上縁部が前記ルーフサイドレール部に固定され、さらに前記ガス供給路から前記各セルに膨張用ガスを導入するスロット部の形状を上方が広く下方が絞られた略逆三角形状としたことを特徴とするカーテンエアバッグ装置。

10

【請求項 2】

前記スロット部は、着座した乗員頭部に対応する領域に配置し、ピラーガーニッシュに対応する領域には配置しないことを特徴とする請求項 1 記載のカーテンエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の側面衝突（側突）時やロールオーバー（横転）時にサイドドアの窓等に沿って膨張するカーテンエアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ルーフサイドレール部に格納されたエアバッグに、側突又はロールオーバー検出時にインフレーターから膨張用ガスが導入されて車内側に展開することで、乗員の頭部を保護するカーテンエアバッグ装置としては、例えば米国特許第 6 7 5 8 4 9 0 号公報（US 6,758,490 B2）に記載されているように、車外側に位置するロール部（rolled portion）と車内側に位置する折り返し部（fold portion）を有する構成のものが知られている（特許文献 1 の Fig.4a 参照）。

20

【特許文献 1】米国特許第 6 7 5 8 4 9 0 号公報（US 6,758,490 B2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このように従来カーテンエアバッグ装置は、図 3 に示すようにその上縁部の取付部はルーフサイドレール部 a に固定され、車外側に一度折り返して車内側にロール折りされた状態で前記ルーフサイドレール部 a に格納されている。一度折り返している部分を「+1」と呼び、ロール部 r が車外側にあり、「+1」の折り返し部 f が車内側にあるので、図 3 のようなカーテンエアバッグは、「内ロール+1」折りされたカーテンエアバッグと呼ばれている。

30

【0004】

従来「内ロール+1」折りされたカーテンエアバッグでは、「+1」の折り返し部の寸法管理でエアバッグの展開方向をコントロールしていたが、「+1」の折り返し部の寸法を管理するだけでは、カーテンエアバッグの展開方向に影響を与えてしまい、エアバッグ展開時にルーフサイドレール部やヘッドライナー等のガーニッシュ（GN）類との干渉性・攻撃性が問題となり、理想的な展開方向との両立が難しかった。

40

【0005】

本発明は、上記の課題を解決するものであり、カーテンエアバッグのガーニッシュ（GN）回りの干渉性・攻撃性をなくし、カーテンエアバッグの GN 回り以外の部分は、サイドドアの窓ガラスに沿って適切に展開させる、といった展開方向のコントロールが容易なカーテン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】

【0006】

そのために本発明のカーテンエアバッグ装置は、ルーフサイドレール部に格納されたエ

50

エアバッグに、側突又はロールオーバー検出時にインフレーターから膨張用ガスが導入されて車内側に展開することで、乗員の頭部を保護するカーテンエアバッグ装置であって、

前記エアバッグは、その上方長手方向に延びるガス供給路と、前記ガス供給路から下方に向けて膨張用ガスが導入される複数のセルとを有するとともに、車外側に一度折り返して車内側にロール折りされた状態で、その上縁部が前記ルーフサイドレール部に固定され、さらに前記ガス供給路から前記各セルに膨張用ガスを導入するスロット部の形状を上方が広く下方が絞られた略逆三角形形状としたことを特徴とする。

そして、前記スロット部は、着座した乗員頭部に対応する領域に配置し、ピラーガーニッシュに対応する領域には配置しないようにすることが好ましい。

【発明の効果】

10

【0007】

本発明のカーテンエアバッグ装置は、「+1」の折り返し部の寸法管理とセルパターンの組み合わせによりエアバッグの展開方向をコントロールできるので、ルーフサイドレール部やヘッドライナー等のガーニッシュ(GN)類との干渉性・攻撃性と理想的な展開方向の両立を可能とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の実施の形態の一例を図面を参照して詳細に説明する。

図1(A)は本発明の実施の形態に係るカーテンエアバッグ装置の正面図、図1(B)は「内ロール+1」折りされた状態の図1(A)のカーテンエアバッグ装置のスロット部の断面図、図2は図1のスロット部の展開初期の膨張状態を説明する断面図、図3はカーテンエアバッグの「内ロール+1」折りを説明する断面図である。

20

【0009】

カーテンエアバッグ装置Mのエアバッグ10は、「内ロール+1」折りにて折り畳まれた状態で、例えば自動車のフロントピラーからリアピラーにかけてルーフサイドレール部に沿って格納され、自動車の側突又はロールオーバー検出時にインフレーターから膨張用ガスが導入されて、車室側面に沿って車内側にカーテン状に膨張展開し、自動車内の前席及び後席の乗員の頭部を受けとめて頭部を保護し、あるいは窓ガラスが割れて乗員が車外に投げ出されることを防止する。

【0010】

30

前記エアバッグ10は、膨張展開完了時に車室側面と車室内とにそれぞれ面する内側シートと外側シートを重ね合わせ、これらシートを線状結合部及び環状結合部によって結合することにより、その上方長手方向に延びるガス供給路20、前記ガス供給路20から下方に向けて膨張用ガスが導入される複数のセル C_1 、 C_2 、及び非膨張部 N_1 、 N_2 が形成される。

【0011】

前記ガス供給路の一方の入口21は、前記エアバッグ10上方のリアピラー側の端部に形成され、前記前記ガス供給路20の他方の入口22は、前記エアバッグ10上方のフロントピラー側の端部に形成される。上記一方の入口21および他方の入口22には、それぞれガス供給源であるインフレーター(図示せず)に接続されている。

40

【0012】

線状結合部11は、前記エアバッグ10を略周回するように配設される。前記他方の入口22側に配設された線状結合部12は、前記線状結合部11の入口22側の部分とともにスロット部 S_1 を形成する。このスロット部 S_1 は前記ガス供給路20からセル C_1 へ膨張ガスを導入する部分であり、このスロット部 S_1 の形状は前記線状結合部11と前記線状結合部12により構成され、その形状は上方が広く下方が絞られた略逆三角形形状をなしている。

【0013】

いわゆる「内ロール+1」折りされたエアバッグ10は、膨張展開時の初期は、スロット部 S_1 が略逆三角形形状をなして絞られている(絞りを形成している)ため、下方のセル

50

への膨張用ガスの導入が制限される。この結果、主に前記スロット部 S_1 の折り返し部 $S_1 - f$ が膨張してロール部 $S_1 - r$ を強く車外側に押し付け（図2参照）、その後サイドドアの窓ガラス沿いに前記ロール部 $S_1 - r$ が展開する。

【0014】

前記線状結合部12は前記線状結合部11下方から上方向に延設され略「ク」字形をなし、その内側にセル C_1 を形成し、その端部は環状結合部12aに連なっており、環状結合部12aは線状結合部12の端部を補強している。

【0015】

前記線状結合部12に隣接して略「J」字形の線状結合部13が配設され、略「口」字形の線状連結部14は、この線状結合部13に連なり、前記線状結合部14の内側には非膨張部 N_1 が形成される。前記線状結合部13の端部は環状結合部13aに連なっており、環状結合部13aは線状結合部13の端部を補強している。

10

【0016】

前記線状結合部14と隣接して略「7」字形の線状結合部15が配設される。前記線状結合部15は、前記線状結合部11下方から上方向に延設され、その端部は環状結合部15aに連なっており、環状結合部15aは線状結合部15の端部を補強している。

【0017】

前記線状結合部15は、線状結合部16とともにセル C_2 を形成する。前記線状結合部16の両端は環状結合部16a, 16bに連なっている。前記環状結合部15aと前記環状結合部16aの隙間から膨張用ガスが前記セル C_2 に流れ込む。

20

【0018】

前記線状結合部15は、前記線状結合部14とともにスロット部 S_2 を形成する。このスロット部 S_2 は前記ガス供給路20からセル C_2 へ膨張ガスを導入する部分であり、このスロット部 S_2 の形状は前記線状結合部14と前記線状結合部15により構成され、その形状は上方が広く下方が絞られた略逆三角形をなしている。

【0019】

いわゆる「内ロール+1」折りされたエアバッグ10は、膨張展開時の初期は、図2に示すように前記スロット部 S_2 の折り返し部 $S_2 - f$ に膨張ガス用が導入されるので、ロール部 $S_2 - r$ が強く車外側に押し付けられ、その後サイドドアの窓ガラス沿いに前記ロール部 $S_2 - r$ が展開する。

30

【0020】

前記線状結合部15に隣接して略「J」字形の線状結合部17が配設され、略「口」字形の線状連結部18は、この線状結合部17に連なり、前記線状結合部18の内側に非膨張部 N_2 が形成される。前記線状結合部17の端部は環状結合部17aに連なっており、環状結合部17aは線状結合部17の端部を補強している。

【0021】

前記線状連結部18に隣接して線状結合部19が配設される。前記線状結合部19の両端は環状結合部19a, 19bに連なっている。また、前記線状結合部11の前記入口21近傍には環状結合部11aが形成される。

【0022】

各線状結合部11~19及び各環状結合部11a~19a, 16b, 19bは、前記内側シートと外側シート同士を気密に結合し、なおかつ前記エアバッグ10の内圧が設計上限圧力まで上昇しても前記内側シートと外側シート同士が離反しないような強固な結合手段（例えば、強度の高い縫糸による縫合や、接着力の高い接着剤による接着、あるいは溶着）により形成される。

40

【0023】

前記エアバッグ10を周回するように配設された線状結合部11を囲むように膨張用ガスを流入させない上周縁部50と下周縁部51と有する。前記上周縁部50の上縁側には、前記エアバッグ10をルーフサイドレール部に取り付けるための複数の取付部53が形成されている。また、前記下周縁51のフロントピラー側には、クランプ54が固着され

50

、自動車内の所定の接続部（フロントピラー下部）に接続される。

【0024】

このように構成されたエアバッグ10を有するカーテンエアバッグ装置Mは、側突又はロールオーバー検出時にインフレーターから膨張用ガスがガス供給路20の入口21から導入され、膨張展開時の初期は、スロット部 S_1 (S_2)の折り返し部 $S_1 - f$ ($S_2 - f$)に膨張用ガスが導入されるので、ロール部 $S_1 - r$ が強く車外側に押し付けられ、その後セル C_1 、セル C_2 等に膨張用ガスが導入されるので、サイドドアの窓ガラス沿いに前記ロール部 $S_1 - r$ ($S_2 - r$)が展開し、カーテン状に下方へ広がる。従って、乗員の頭部Hとピラーや窓ガラスとの隙間が狭くても、その間にカーテンエアバッグをスムーズに展開させることができる。一方、ピラーガーニッシュGNに対応する領域では、乗員の頭部Hに対応する領域に比べて車室内側に向かってカーテンエアバッグが展開されることから、カーテンエアバッグのピラーガーニッシュ上端部への引っ掛かりやピラーガーニッシュの飛散を抑制することが可能である（図4参照）。この結果、側突時やロールオーバー時において、乗員の頭部Hを有効に保護することができると共にカーテンエアバッグのピラーガーニッシュGNへの引っ掛かりやピラーガーニッシュの飛散を抑制することができる。

10

【0025】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれらに何ら限定されるものでもなく、特許請求の範囲に示された技術的思想において変更可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【0026】

【図1】(A)は本発明の実施の形態に係るカーテンエアバッグ装置の正面図、(B)は「内ロール+1」折りされた状態の図1(A)のカーテンエアバッグ装置のスロット部の断面図である。

【図2】図1のスロット部の展開初期の膨張状態を説明する断面図である。

【図3】カーテンエアバッグの「内ロール+1」折りを説明する断面図である。

【図4】図1のカーテンエアバッグ装置の展開時の乗員頭部とピラーガーニッシュとの位置関係を示す図である。

【符号の説明】

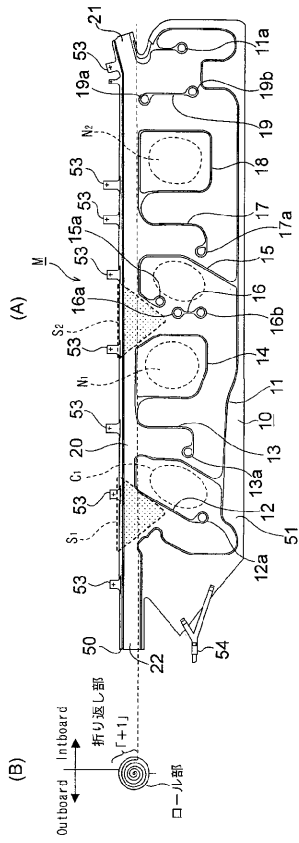
【0027】

30

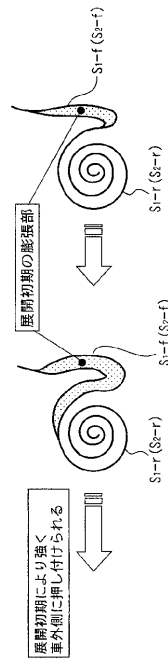
- 10 エアバッグ
- 11 ~ 19 線状結合部
- 11a ~ 19a, 16b, 19b 環状結合部
- 20 ガス供給路
- 21 一方の入口
- 22 他方の入口
- C_1 , C_2 セル
- S_1 , S_2 スロット部
- $S_1 - f$, $S_2 - f$ 折り返し部
- $S_1 - r$, $S_2 - r$ ロール部
- N_1 , N_2 非膨張部
- GN ガーニッシュ
- H 乗員の頭部

40

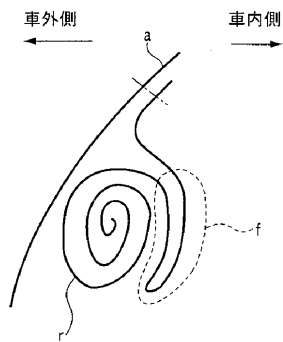
【 図 1 】



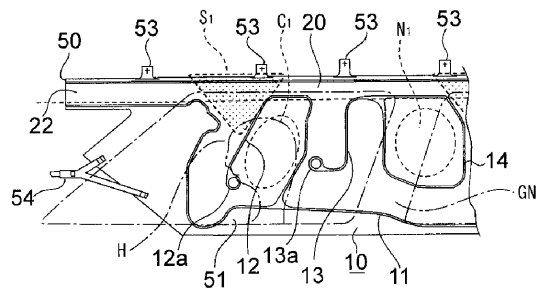
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 満尾 哲

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D054 AA07 AA18 BB21 CC04 CC29 FF16 FF17