

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5414089号  
(P5414089)

(45) 発行日 平成26年2月12日(2014.2.12)

(24) 登録日 平成25年11月22日(2013.11.22)

(51) Int.Cl.

F 1

**B 6 O R 21/232 (2011.01)**

B 6 O R 21/231 1 0 0

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-222914 (P2008-222914)	(73) 特許権者	000229955
(22) 出願日	平成20年8月29日 (2008.8.29)		日本プラスト株式会社
(65) 公開番号	特開2010-52704 (P2010-52704A)		静岡県富士宮市山宮3507番地15
(43) 公開日	平成22年3月11日 (2010.3.11)	(74) 代理人	100062764
審査請求日	平成23年8月7日 (2011.8.7)		弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449
			弁理士 山田 哲也
		(72) 発明者	梅原 寿一
			静岡県富士市青島町218番地 日本プラ スト株式会社内
		(72) 発明者	原田 博充
			静岡県富士市青島町218番地 日本プラ スト株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の側部上縁部に折り畳んで収納され、ガスが供給されて前記車両の側部に沿って展開するエアバッグと、

このエアバッグにガスを供給するインフレーターとを具備し、

前記エアバッグは、前記側部上縁部の長手方向に沿って所定長を有する連通路と、この連通路を介して互いに連通する第1の気室及び第2の気室とを備えた膨張部を備え、

前記インフレーターは、前記膨張部の内側に直に挿入されてこの膨張部内に配置され、細長いインフレーター本体部と、このインフレーター本体部の長手方向の一端部に設けられガスを供給するガス供給部とを備え、前記インフレーター本体部は、前記側部上縁部に沿って配置され、かつ、前記インフレーター本体部の長手方向を前記側部上縁部の長手方向に沿わせて配置されて少なくとも一部が連通路の内側に位置し、この連通路内で一側に偏倚して配置され、このインフレーター本体部と前記連通路との間に、この連通路の他の部分より狭められた幅狭通路部が形成され、前記連通路は、前記第1の気室の外縁部及び前記第2の気室の外縁部の少なくとも一方とともに、車両に取り付けられた

ことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】

連通路の上縁部は、第1の気室の上縁部及び第2の気室の上縁部の少なくとも一方と連続的に形成された線状をなし、

これら連通路、第1の気室及び第2の気室の上縁部は、車両の側部上縁部に、この側部

上縁部の長手方向に沿って取り付けられた

ことを特徴とする請求項 1 記載のエアバッグ装置。

【請求項 3】

インフレーター本体部は、前記連通路内で上側に偏倚して配置され、

幅狭連通路は、前記インフレーター本体部の下部と前記連通路の底部との間に形成され、

前記連通路は、上方部位が第 1 の気室の上縁部及び第 2 の気室の上縁部の少なくとも一方とともに、車両の側部上縁部に取り付けられた

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のエアバッグ装置。

【請求項 4】

第 1 の気室は、第 2 の気室よりもガスを導入する容積が大きく、

ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第 1 の気室側に位置する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか一記載のエアバッグ装置。

10

【請求項 5】

第 1 の気室は、第 2 の気室よりも連通路との接続部分から側部上縁部の長手方向に沿って下流側の先端部までの長手寸法が大きく、

ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第 1 の気室側に位置する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか一記載のエアバッグ装置。

【請求項 6】

車両は、前席、この前席の後方に位置する後席を備え、

第 1 の気室は、前記前席の側方に対応する位置に展開し、

第 2 の気室は、前記後席の側方に対応する位置に展開し、

連通路は、前記前席と後席との間の側部に展開し、

ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第 1 の気室側に位置する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか一記載のエアバッグ装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、自動車の側部の窓部に沿って展開するエアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ガスを導入して膨張展開するエアバッグを備えたエアバッグ装置について、自動車の車室の側部のドアの窓部などに沿ってエアバッグを展開するいわゆるカーテンエアバッグ装置が知られている。このようなエアバッグ装置のエアバッグ、すなわちカーテンエアバッグは、通常時は細長く折り畳まれ、窓部の上縁部のルーフサイド部に沿って配置されている。そして、側面衝突や横転（ロールオーバー）などの衝撃を受けた際に、インフレーターからガスが供給され、カーテンエアバッグが側部の窓部などに沿って上側から下方に展開して、乗員を拘束して保護する。

30

【0003】

このようなカーテンエアバッグにおいて、前席の乗員を保護する前部用膨張部と、後席の乗員を保護する後部用膨張部とを備えるとともに、これら前部用膨張部と後部用膨張部とをガス通路で連通させた前後席用のエアバッグが知られている。

40

【0004】

さらに、インフレーターと、ガス通路の中間位置に設けたガス供給口とを、パイプで接続し、このパイプの先端部にガスを前後に分配するガス分配口を設けた構成が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特許第 3 7 2 4 3 8 3 号公報（図 1 - 3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来のように、インフレーターに接続したパイプの先端部をエアバッ

50

グ内に挿入する構成では、パイプを用いることによる製造コストの上昇及び質量の増加があるとともに、パイプ内をガスが通過するための圧損(通気抵抗)や流動時間により、ガスの迅速な供給が制限されるおそれがある。また、パイプの先端部のガス分配口でガスが分配されるため、ガスの流量の前後の調整幅が小さく、前後の膨張部の容量の差が大きい場合などには、特殊な構造のパイプやガス分配口を設ける必要があり、製造コストの低減が容易でない問題を有している。

【0006】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、インフレータからエアバッグにガスを円滑迅速に供給できる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】

【0007】

請求項1記載のエアバッグ装置は、車両の側部上縁部に折り畳んで収納され、ガスが供給されて前記車両の側部に沿って展開するエアバッグと、このエアバッグにガスを供給するインフレータとを具備し、前記エアバッグは、前記側部上縁部の長手方向に沿って所定長を有する連通路と、この連通路を介して互いに連通する第1の気室及び第2の気室とを備えた膨張部を備え、前記インフレータは、前記膨張部の内側に直に挿入されてこの膨張部内に配置され、細長いインフレータ本体部と、このインフレータ本体部の長手方向の一端部に設けられガスを供給するガス供給部とを備え、前記インフレータ本体部は、前記側部上縁部に沿って配置され、かつ、前記インフレータ本体部の長手方向を前記側部上縁部の長手方向に沿わせて配置されて少なくとも一部が連通路の内側に位置し、この連通路内で一側に偏倚して配置され、このインフレータ本体部と前記連通路との間に、この連通路の他の部分より狭められた幅狭通路部が形成され、前記連通路は、前記第1の気室の外縁部及び前記第2の気室の外縁部の少なくとも一方とともに、車両に取り付けられたものである。

【0008】

そして、この構成では、エアバッグの膨張部の内側にインフレータ本体部が直に挿入されてこの膨張部内に配置されたインフレータのガス供給部からガスを供給すると、このガスは、膨張部に直接的に供給され、膨張部の連通路、第1の気室及び第2の気室を迅速に展開させる。パイプを用いてインフレータとエアバッグとを連結する構成に比べ、円滑迅速にガスが供給され、エアバッグの展開特性が容易に良好になるとともに、エアバッグ装置の軽量化及び製造コストの低減が可能になる。また、インフレータは、細長いインフレータ本体部を車両の側部上縁部に長手方向に沿わせて配置することにより、インフレータの取り付けが容易になり、かつ、展開時及び展開後のエアバッグの保護特性に対する影響が抑制される。さらに、インフレータ本体部の少なくとも一部を連通路の内側に位置させることにより、展開時及び展開後のエアバッグの保護特性に対する影響が抑制される。インフレータ本体部の少なくとも一部を連通路の内側に位置させることにより、連通路の他の部分より狭められ通気抵抗が大きい幅狭通路部が形成され、第1の気室と第2の気室とに対するガスの分配特性が容易に調整される。そして、インフレータがエアバッグの一側部に偏倚して位置するため、エアバッグの外縁部とともにインフレータが車両に容易に取り付けられる。

【0009】

請求項2記載のエアバッグ装置は、請求項1記載のエアバッグ装置において、連通路の上縁部は、第1の気室の上縁部及び第2の気室の上縁部の少なくとも一方と連続的に形成された線状をなし、これら連通路、第1の気室及び第2の気室の上縁部は、車両の側部上縁部に、この側部上縁部の長手方向に沿って取り付けられたものである。

【0010】

そして、この構成では、エアバッグの膨張部の上縁部が、連通路から第1の気室にかけて、あるいは、連通路から第2の気室にかけて、滑らかに連続するため、上縁部を車両の側部上縁部に容易に取り付けられるとともに、膨張部内の円滑なガスの流れが容易に実現される。

10

20

30

40

50

## 【0011】

請求項3記載のエアバッグ装置は、請求項1または2記載のエアバッグ装置において、インフレーター本体部は、前記連通路内で上側に偏倚して配置され、幅狭連通路は、前記インフレーター本体部の下部と前記連通路の底部との間に形成され、前記連通路は、上方部位が第1の気室の上縁部及び第2の気室の上縁部の少なくとも一方とともに、車両の側部上縁部に取り付けられたものである。

## 【0012】

そして、この構成では、インフレーターがエアバッグの上側部に位置するため、エアバッグの上縁部とともにインフレーターが車両の側部上縁部に容易に取り付けられる。

## 【0013】

請求項4記載のエアバッグ装置は、請求項1ないし3いずれか一記載のエアバッグ装置において、第1の気室は、第2の気室よりもガスを導入する容積が大きく、ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第1の気室側に位置するものである。

## 【0014】

そして、この構成では、ガス供給部を第1の気室側に位置させることにより、容積の大きい第1の気室を迅速に展開させることが容易になる。

## 【0015】

請求項5記載のエアバッグ装置は、請求項1ないし4いずれか一記載のエアバッグ装置において、第1の気室は、第2の気室よりも連通路との接続部分から側部上縁部の長手方向に沿って下流側の先端部までの長手寸法が大きく、ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第1の気室側に位置するものである。

## 【0016】

そして、この構成では、ガス供給部を第1の気室側に位置させることにより、長手寸法が大きい第1の気室を迅速に展開させることが容易になる。

## 【0017】

請求項6記載のエアバッグ装置は、請求項1ないし5いずれか一記載のエアバッグ装置において、車両は、前席、この前席の後方に位置する後席を備え、第1の気室は、前記前席の側方に対応する位置に展開し、第2の気室は、前記後席の側方に対応する位置に展開し、連通路は、前記前席と後席との間の側部に展開し、ガス供給部は、インフレーター本体部に対し、前記第1の気室側に位置するものである。

## 【0018】

そして、この構成では、前席の乗員と後席の乗員とを効果的に保護することが可能なエアバッグ装置が提供される。

## 【発明の効果】

## 【0019】

本発明のエアバッグ装置によれば、エアバッグの膨張部の内側にインフレーター本体部が直に挿入されてこの膨張部内に配置されたインフレーターのガス供給部からガスを供給すると、このガスを、膨張部に直接的に供給し、膨張部の連通路、第1の気室及び第2の気室を迅速に展開できる。パイプを用いてインフレーターとエアバッグとを連結する構成に比べ、円滑迅速にガスを供給し、エアバッグの展開特性を容易に良好にできるとともに、エアバッグ装置の軽量化及び製造コストの低減を容易にできる。また、インフレーターは、細長いインフレーター本体部を車両の側部上縁部に長手方向に沿わせて配置することにより、インフレーターの取り付けを容易にでき、かつ、展開時及び展開後のエアバッグの保護特性に対する影響が抑制できる。さらに、インフレーター本体部の少なくとも一部を連通路の内側に位置させることにより、展開時及び展開後のエアバッグの保護特性に対する影響を抑制できる。インフレーター本体部の少なくとも一部を連通路の内側に位置させることにより、連通路の他の部分より狭められ通気抵抗が大きい幅狭通路部が形成され、第1の気室と第2の気室とに対するガスの分配特性が容易に調整できる。そして、インフレーターがエアバッグの側部に偏倚して位置するため、エアバッグの外縁部とともにインフレーターが車両に容易に取り付けられる。

10

20

30

40

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0020】**

以下、本発明のエアバッグ装置の一実施の形態を図面を参照して説明する。

**【0021】**

図1ないし図3において、1はエアバッグで、このエアバッグ1を備えたエアバッグ装置2は、カーテンエアバッグ装置とも呼ばれるもので、車両としての自動車を構成する車体3の車室の収納位置である側部上縁部としてのルーフサイド部5に配置されている。そして、このエアバッグ1は、カーテンエアバッグ、側突用エアバッグ、インフレイタブルカーテン、あるいは頭部保護用エアバッグなどとも呼ばれるもので、側面衝突の衝撃を受けた際や横転（ロールオーバー）の際などに、被保護物としての座席に着席した乗員の側方にほぼ面状に展開し、乗員を保護するようになっている。

10

**【0022】**

なお、以下、前後方向、車幅方向である両側方向、上下方向などの方向は、車体3の直進方向を基準とし、前側方向（図1に示す矢印F方向）、上方（図1に示す矢印U方向）、外方（図3に示す矢印W方向）などを説明する。

**【0023】**

そして、この自動車の車体3は、車室内に乗員が着座可能な前席6及び後席7を備え、これら前席6及び後席7に対応して、それぞれ上部に開口可能な開口部としての所定面を構成する窓部（サイドウィンドウ）8を備えたドア9が設けられている。また、車室の両側の側部10には、前側（図1における左側）から順に、Aピラーとも呼ばれるフロントピラー11、Bピラーとも呼ばれるセンターピラー12、Cピラーとも呼ばれるリアピラー13が設けられている。そして、これら窓部8、ドア9及び各ピラー11、12、13などにより、車室の両側部に所定面14が構成されている。また、これらピラー11、12、13の上側、すなわち窓部8の一縁部である上縁部に、車体パネルを構成する被取付部材であるルーフサイドレール5aが設けられ、このルーフサイドレール5aを介して天井部としての天井パネルが支持されている。また、両側のフロントピラー11の前側にはフロントガラス（フロントウィンドシールド）が設けられ、両側のリアピラー13の後側にはリアガラスが設けられている。そして、ルーフサイド部5は、天井パネルの両側の縁部の部分から、この縁部の部分とほぼ交差する方向に伸びるフロントピラー11及びリアピラー13のほぼ全長にかかる部分にまで設定され、これら天井パネルの縁部の部分とフロントピラー11及びリアピラー13とで仮想的に構成される弧の内側に、エアバッグ1が展開する所定面14が設定される。

20

30

**【0024】**

なお、ここで、センターピラー12とは、前席6及び後席7の間の部分の側方の側部10に位置し前後の端部のピラーではないピラーであり、展開したエアバッグ1に覆われるピラーを示す。また、車両の種類によっては、片側に例えば4本以上のピラーを備える場合があるが、前から3本目以後のピラーは、リアピラー13として説明する。

**【0025】**

そして、エアバッグ装置2は、前席6及び後席7の乗員を保護可能な、いわゆる前後席用エアバッグであり、車体パネルとヘッドライニングとなどに囲まれたルーフサイド部5すなわち車体3のドア開口部の上縁に沿って細長く折り畳んで収納されたエアバッグ1と、センターピラー12の上部に位置してエアバッグ1内に配置されこのエアバッグ1にガスを供給するガス発生器であるインフレイタ25などを備えている。また、このエアバッグ装置2は、必要に応じて、エアバッグ1を車体パネルに取り付ける金属板をプレス加工などして形成された取付ブラケット18、折り畳んだエアバッグ1に沿って取り付けられて展開時にエアバッグ1を保護する樹脂製のプロテクタ、及び折り畳んだエアバッグ1の形状を保持する破断可能な筒状あるいはひも状の形状保持部材としてのスリーブ、エアバッグ1の前端部に連結されたテザーベルトなどとも呼ばれるストラップ29などが備えられている。

40

**【0026】**

そして、エアバッグ1は、単数あるいは複数の基布を組み合わせ、例えば1枚の基布を

50

折り返し、あるいは2枚の基布を重ねて接合して、扁平な袋状に形成されたエアバッグ本体部31と、このエアバッグ本体部31の複数力所から延設された取付部を構成する取付片部32などを備え、細長く折り畳んでルーフサイド部5に収納される。

【0027】

そして、エアバッグ本体部31は、図3に示すように、車室側に配置される内側の基布部33と車体側である外側に配置される外側の基布部34とを重ね、接合部である所定の縫製部で縫い合わせ、ガスが流入して膨張展開する袋状の膨張部35と、ガスが流入せず膨張展開しない非膨張部37などが設けられている。

【0028】

そして、膨張部35は、中空部である気室であり、連通路40、第1の気室41、及び第2の気室42を備えている。

10

【0029】

そして、連通路40は、エアバッグ本体部31の上縁部に沿って前後方向を長手方向として所定長さすなわち0ではない長さで設けられ、平面上では直線状をなしている。そして、エアバッグ1をルーフサイド部5のルーフサイドレール5aに取り付けた状態では、前席6と後席7との間の部分の側方の側部10に位置し、エアバッグ1が展開すると、センターピラー12あるいはセンターピラー12の後側の部分を覆うようにして、ルーフサイドレール5aの長手方向に沿って弧状をなして柱状に展開する。

【0030】

さらに、この連通路40には、第1の気室41に連続あるいは近接した位置に、インフレクタ配置部44が設けられている。このインフレクタ配置部44の部分では、内側の基布部33及び外側の基布部34がそれぞれ上側に延設され、図3に示すように、インフレクタ側片部45, 46が形成されているとともに、これらインフレクタ側片部45, 46の間に位置して、インフレクタ挿入部47が開口して設けられている。

20

【0031】

さらに、この連通路40のインフレクタ配置部44には、基布を筒状としたインナ48が配置されている。このインナ48は、ガスを案内するとともに、各基布部33, 34を保護する防炎布あるいは補強布の一方あるいは両方として機能する。そして、この実施の形態では、インナ48は、1枚の基布を下端で折り返し、内側の基布部33及び外側の基布部34の内側に沿って配置され、さらに、インフレクタ側片部45, 46の内側に沿うように延設されている。そして、これらインフレクタ側片部45, 46と二重のインナ48とが重ねられた部分は、下方に向かい車室の外側に折り返され、外側の基布部34の外側に沿わされている。そして、これらインフレクタ側片部45, 46、二重のインナ48、及び外側の基布部34が重ねられた部分を貫通して、車体に取り付けられる固定点を構成する一対のインフレクタ取付孔50が形成されている。

30

【0032】

また、第1の気室41は、連通路40の前側に連通し、展開時に前席6の乗員の側方に対向して展開する前席保護部となっている。また、第2の気室42は、連通路40の後側に連通し、展開時に後席の乗員の側方に対向して展開する後席保護部となっている。さらに、第1の気室41は、第2の気室42に対してガスを導入可能な容積が大きく、前後方向の遠方、すなわち連通路40に接する部分からルーフサイド部5の長手方向に沿った方向の下流側の先端部41e, 42eまでの長手寸法も大きい。すなわち、第1の気室41は、いわば車両前方の容量大チャンバであり、第2の気室42は、車両後方の容量小チャンバであり、連通路40はこれらチャンバを互いに連通させるガス流路となっている。

40

【0033】

そして、これら第1の気室41及び第2の気室42の上縁部41u, 42uは、それぞれ連通路40の上縁部40uと滑らかに連続するようになっている。

【0034】

さらに、縫製部は、縫製、接着、あるいは縫製とシール手段との併用などにより略気密あるいは高度な気密に構成され、インフレクタ挿入部47の部分を除いて膨張部35の外周を

50

縫製する外周連結部である外周縫製部55と、この外周縫製部55に囲まれた領域に位置し、第1の気室41及び第2の気室42の展開時の幅寸法を規制する規制部56とを備えている。そして、この規制部56は、外周縫製部55と一体あるいは別体に形成され、線状をなす線部57と、この線部57の末端などに位置して線部57を保護する円環状の保護部58が形成されている。また、内側の基布部33と外側の基布部34との間には、必要に応じて、ガスを案内し、あるいは、展開時の膨張部35の幅寸法を規制する手段として、内側の基布部33と外側の基布部34とを連結する基布である隔壁体59などが縫合などして取り付けられている。

【0035】

また、この実施の形態では、連通路40の下側、すなわち、第1の気室41と第2の気室42との間の通常乗員が対向しない位置に、例えば外側の基布部34のみの1枚の基布で構成される非膨張部37が形成されている。

10

【0036】

また、エアバッグ本体部31の前端部には、ストラップ29の後端部が縫合などして取り付けられている。

【0037】

また、エアバッグ1の取付片部32は、車体取付用の取付片であり、エアバッグ本体部31の上縁部の所定位置に複数形成されている。そして、各取付片部32は、エアバッグ本体部31を構成する基布部と一体に形成され、例えば、内側の基布部33と外側の基布部34とを重ね縫着して形成されている。そして、各取付片部32は、エアバッグ本体部31から舌片状に突設され、車体に取り付けられる固定点を構成する円孔状をなす取付孔32aが形成されて

20

【0038】

一方、インフレ-タ25は、胴部であるインフレ-タ本体部25aと、このインフレ-タ本体部25aの長手方向の一端部に設けられたガス供給部としてのガスポート25bとを備えている。そして、インフレ-タ本体部25aは、細長い円柱状で、薬剤を燃焼させる燃焼式(パイロテクニクタイプ)、ガスを高圧で貯蔵する貯蔵式(ストレージタイプ)、あるいはこれら燃焼式と貯蔵式とを組み合わせたハイブリッド式などのガス発生手段が内蔵されている。また、ガスポート25bは、ディフューザとも呼ばれるもので、インフレ-タ本体部25aの一端部から突設され、インフレ-タ本体部25aより直径寸法が小さい円柱状で、外周部にガスを噴射する多数の通孔が形成されている。

30

【0039】

ここで、インフレ-タ本体部25aが細長いとは、例えば、直径30mm、長手寸法250mmであり、例えばルーフサイドレール5aの幅寸法よりも小さく設定されている。

【0040】

さらに、このインフレ-タ25は、インフレ-タ本体部25aに一体にあるいは別体の金具を組み合わせて、図3に示すように、側方に突設された取付部である取付ボルト25cを備えている。また、図示しないが、このインフレ-タ本体部25aからは、ハーネスと呼ばれる電線が導出されている。

【0041】

また、エアバッグ装置2は、車体3に、センサなどを備えた図示しない制御装置を備え、この制御装置が、ハーネスを介してインフレ-タ25に電氣的に接続されている。

40

【0042】

次に、このエアバッグ装置2の組み立て工程及び車体3への取付工程を説明する。

【0043】

まず、エアバッグ1は、内側の基布部33と外側の基布部34とを重ねて平面状に広げた状態で、インフレ-タ挿入部47から、インフレ-タ配置部44のインナ48に囲まれた部分にインフレ-タ25を挿入して配置する。そして、図3に示すように、インフレ-タ側片部45、46と二重のインナ48とが重ねられた部分を車室の外側に折り返し、インフレ-タ取付孔50に取付ボルト25cを挿入して外側に引き出す。

【0044】

50

そして、エアバッグ本体部31を所定の細長い形状に折り畳み、スリーブなどを用いて折り畳み形状を保持し、プロテクタ及び取付ブラケットを取り付ける。なお、エアバッグ本体部31の折畳方法は、種々の方法を採用することができるが、例えば、下側部をロール状に折り畳んで集積部を形成するとともに、上側部はこの集積部を上側部から両側部まで包むパラソル状の案内部として折り畳むことができる。例えば、集積部は、エアバッグ本体部31を下端部から外側すなわち所定面14側に巻き上げるように巻回している。また、案内部は、連通路40を含む部分であり、上側部を車室側に折り線が向くように折返し、下側部を車外側に折り線が向くように折返して構成されている。

#### 【0045】

そして、このエアバッグ装置（カーテンエアバッグモジュール）2を車室内に持ち込み、ヘッドライニング及びピラーガーニッシュなどの内装部材が取り付けられる前に車体3への取付作業を行う。この取付作業は、エアバッグ1の複数の取付片部32をボルトなどの固定具で直接あるいは取付ブラケット18を介して車体3のルーフサイド部5のルーフサイドレール5aに固定するとともに、インフレーター25の取付ボルト25cをナットなどの固定具25dを用いて直接あるいは取付ブラケット18を介してルーフサイドレール5aに固定することにより行われる。また、ストラップ29の先端部は、フロントピラー11に取り付ける。さらに、インフレーター25から導出されたハーネスを車体3に備えた制御装置に接続する。次いで、車体3の天井パネルにヘッドライニングを取り付け、各ピラー11, 12, 13にピラーガーニッシュを取り付けてエアバッグ装置2を覆うことにより、エアバッグ装置2の車体3への取付作業が完了する。

#### 【0046】

そして、この状態で、エアバッグ1は、車体3のルーフサイド部5のルーフサイドレール5aの長手方向に沿って配置されるとともに、インフレーター25のインフレーター本体部25aも、センターピラー12に近接した位置で、ルーフサイドレール5aの長手方向に沿って配置される。そして、本実施の形態では、インフレーター25のインフレーター本体部25aは、全体が連通路40の内側のインフレーター配置部44に配置され、いわばインフレーター本体部25aが連通路40の内側に臨んだ状態となっているとともに、ガスポート25bは、インフレーター本体部25aの前端側である第1の気室41側に位置し、さらに、連通路40と第1の気室41との境界部分に位置し、いわば第1の気室41と連通路40とに臨むように配置されている。

#### 【0047】

次に、エアバッグ1の展開動作を説明する。

#### 【0048】

車両の側面衝突あるいは横転などの際には、制御装置によりインフレーター25が作動し、このインフレーター25のガスポート25bからガスが噴射され、エアバッグ1の膨張部35の内側に直接に供給される。すると、エアバッグ本体部31の膨張部35は、まず、通気抵抗が小さく迅速に展開する形状に、例えば断面視波形のいわゆるパラソル状に折り畳まれた案内部が膨張展開してヘッドライニング及び前後のピラーガーニッシュを押し付け、次いで、若干通気抵抗が大きい形状、例えば断面視ロール状に折りたたまれた集積部が車室の側部内面である所定面14をこすりながら巻き戻されるように所定面14に沿った所定方向である略下方に展開し、図1に示すように、いわば側部10に沿ってカーテン状に膨張展開して、窓部8及びセンターピラー12などを覆う。すなわち、第1の気室41が前席6の乗員の着座位置の側方に対向する領域に迅速に展開し、第2の気室42が後席7の乗員の着座位置の側方に対向する領域に迅速に展開して、乗員を効果的に保護する。

#### 【0049】

この時、膨張部35では、ガスポート25bから第1の気室41には直接にガスが供給されるとともに、ガスポート25bから連通路40を通して第2の気室42にガスが供給され、これら第1の気室41、連通路40、及び第2の気室42が展開する。

#### 【0050】

さらに、インフレーター25のインフレーター本体部25aが存在する部分は、連通路40の他の部分である後側部の通常通路部40bの開口面積より開口面積が小さい幅狭通路部40aとなり

10

20

30

40

50

所定の通気抵抗が生じる。ここで、第1の気室41は、第2の気室42に対してガスを導入可能な容積が大きく、前後方向、すなわち連通路40に接する部分からルーフサイド部5の長手方向に沿った方向の長手寸法も大きい。ガスポート25bから第1の気室41には直接にガスが供給されるのに対して、ガスポート25bから連通路40特に幅狭通路部40aを通して第2の気室42にガスが供給されるため、第2の気室42より第1の気室41に迅速にガスが供給され、これら第1の気室41と第2の気室42とがバランス良く好ましい特性で展開する。

【0051】

このように、本実施の形態のカーテンエアバッグ装置によれば、カーテンエアバッグにおいて、エアバッグ1にガスを導入することにより、第1の気室41と第2の気室42とが車室の側部10の所定面14に沿って乗員の側方に対向して展開し、乗員の頭部などを保護できる。

10

【0052】

そして、ガスを供給するインフレーター25を、エアバッグ1のエアバッグ本体部31の膨張部35の内側に直に挿入して配置したため、ガスを膨張部35に直接的に供給し、膨張部35の第1の気室41、第2の気室42、及び連通路40を迅速に展開できる。すなわち、パイプを用いてインフレーターとエアバッグとを連結する構成に比べ、パイプの圧力損失の発生やパイプ内の流動時間が費やされることがなく、円滑迅速にガスを供給して、エアバッグ1の展開特性を容易に良好にできるとともに、エアバッグ装置2の軽量化及び製造コストの低減も容易にできる。例えば、インフレーター25のガス噴射特性の初期のマスフローカーブがいくらか緩やかなものを選択することが可能になる。また、通常用いられるインフレーター25を用いてガスの分配特性を適切に制御できるため、ガスの分配のために、専用の部品を用いる必要がなく、分配のための部品点数を削減し、製造コストの低減や質量を小さくすることが可能になる。

20

【0053】

また、インフレーター25は、細長いインフレーター本体部25aを車体3の側部上縁部であるルーフサイド部5のルーフサイドレール5aに長手方向を合わせて配置することにより、インフレーター25をルーフサイド部5に直接的に容易に強固に取り付けできる。

【0054】

さらに、インフレーター25は、エアバッグ1の内側に配置されるが、インフレーター本体部25aは細長く、車体3の側部10の上縁部のルーフサイドレール5aに沿ってセンターピラー12の上方付近で少なくとも一部を連通路40内に配置することにより、他の部材に干渉することを抑制できるとともに、乗員の通常の着座位置からは外れて位置するため、展開時及び展開後におけるエアバッグ1の保護特性に対する影響を抑制できる。

30

【0055】

さらに、インフレーター25は、ガスポート25bを、インフレーター本体部25aの第1の気室41側に配置し、第1の気室41に臨むように配置したため、第1の気室41に最も近い場所からガスを供給でき、第2の気室42より容量が大きく長手寸法も大きい第1の気室41の先端部41eまでガスを迅速に供給して展開させ、第1の気室41と第2の気室42とをバランス良く好ましい特性で展開させることができる。すなわち、長手寸法が大きく、いわばより遠くにガスを届かせる必要のある第1の気室41側に偏倚してガスポート25bを配置することにより、第1の気室41と第2の気室42とをバランス良く好ましい特性で展開させることができる。

40

【0056】

すなわち、インフレーター25のガスポート25bを容積の大きいチャンバである第1の気室41側に向け、あるいは第1の気室41付近に配置することにより、容積にあったガス量を適切に迅速に供給することができる。そこで、膨張のタイミング、内圧を適切に設定することができ、展開速度を早め、安定して乗員を保護できる。

【0057】

そして、インフレーター25のインフレーター本体部25aは、少なくとも一部を連通路40の内側に位置させることにより、連通路40の他の部分より狭められ通気抵抗が大きい幅狭通路

50

部40aを形成でき、第1の気室41と第2の気室42とに対するガスの分配特性を容易に調整できる。すなわち、連通路40の前側部の幅狭通路部40aの開口面積は、連通路40の後側部の開口面積よりも小さいため、各気室41, 42に適した量のガスを供給し、エアバッグ1の膨張部35の各部、例えば第1の気室41と第2の気室42とを容易に同じ圧力にすることができる。

【0058】

また、連通路40の上縁部40uは、第1の気室41の上縁部及び第2の気室42の上縁部41u, 42uの少なくとも一方、本実施の形態では両方と滑らかに線状に連続する形状としたため、エアバッグ1の膨張部35の上縁部の全長が、連通路40から第1の気室41及び第2の気室42にかけて滑らかに連続する。そこで、エアバッグ1にインフレーター25を収納する膨出部分などを形成し、あるいは、縫製部や隔壁体59などにより連通路40に大きな絞り形状を設ける構成に比べて、連通路40と各気室41, 42との間などに急激な開口面積の変化が生じることを容易に抑制でき、膨張部35内の円滑なガスの流れを容易に実現できる。さらに、エアバッグ1の上縁部の位置が揃うため、このエアバッグ1の膨張部35の上縁部に設けた取付片部32を、車体3の側部上縁部であるルーフサイド部5に沿って容易に取り付けできる。加えて、エアバッグ1の連通路40の絞り形状の部分などへの応力の集中を回避し、エアバッグ1の嚴重な補強を不要にして、軽量化や製造コストの低減を実現できる。さらに、インフレーター25のインフレ - タ本体部25aの直径方向の全体が連通路40に露出するため、連通路40を狭めてガスの流れを抑制する効果を大きくできる。

【0059】

さらに、インフレーター25は、エアバッグ1の上側部に位置し、さらに、連通路40内で上側に偏倚して配置したため、車体3のルーフサイド部5に固定される部分をエアバッグ1の上側部に集中させ、インフレーター25とともにエアバッグ1の上縁部を車体3のルーフサイド部5に容易に取り付けできる。すなわち、インフレーター25からガスを供給した際に、エアバッグ1の上縁部の部分を除く部分を、すべて可動部分、いわば展開移動部分とすることができる。そして、エアバッグ1の取付位置と通常の展開動作からインフレーター本体部25aを上側に偏倚して外側部を取り付け、連通路40は下方に膨んで通路を形成するようにしたため、インフレーター25を基準に膨張する力が生じた際に、固定されたルーフサイド部5から離間するように車内側に向かう力が生じ、すなわち、ルーフサイド部5から離間する車内方向に向かってエアバッグ1を容易に展開させ、折り畳んだエアバッグ1を覆うヘッドライニングなどの部材を迅速に押し開いて排除し、エアバッグ1を容易に円滑迅速に展開できる。

【0060】

なお、上記の実施の形態では、インフレーター25のインフレ - タ本体部25aは連通路40内に設けたインフレ - タ配置部44に配置し、ガスポート25bを第1の気室41に臨むように配置したが、この構成に限られるものではなく、例えば、図4に示すように、容積の大きいチャンパである第1の気室41の上縁部に沿って、インナ48を備えたインフレ - タ配置部44を設け、このインフレ - タ配置部44にインフレーター25を配置することもできる。

【0061】

また、少なくともガスポート25bをエアバッグ1内に配置すれば、必ずしもインフレーター1のインフレ - タ本体部25aの全体を完全にエアバッグ1の膨張部35内に配置しなくても良く、インフレ - タ本体部25aを部分的に膨張部35内に配置することもできる。

【0062】

また、連通路40及びこの連通路40に収納されるインフレーター25は、センターピラー12の直上に一部または全部を配置することもできる。

【0063】

また、インフレーター25は、インフレ - タ本体部25aの一端部からガスポート25bを突出し、このガスポート25bの全周からガスを噴射する構成に限られず、例えば、インフレ - タ本体部25aの一端部から若干離間した一端部近傍の全周あるいは一部に、ガスを噴射するガスポート25bを設けることもできる。

## 【 0 0 6 4 】

また、インフレ - タ25を覆うインナ48は、複数枚を重ねても良く、また、ガスの流れを抑制する形状やコーティングを施すこともできる。

## 【 0 0 6 5 】

また、エアバッグ装置2は、車体3の左右の両側部に設ける他、一側のみに設けることもできる。

## 【 0 0 6 6 】

また、以上の説明は、前席6と後席7との2列の座席を備えた車両に適用するカーテンエアバッグの実施例によったが、例えば、いわゆるミニバン車における第1列(最前列)、第2列(中間列)、及び第3列(最後列)の3列席に対応するカーテンエアバッグに本願発明を適用することもできる。すなわち、第2列と第3列との側部に展開する2つの気室を連通路で連通させたものに適用できる。また、3列の座席のそれぞれに対応するように3つの気室を設け、相隣する2つの気室を連通する2つの連通路のそれぞれにインフレータを配置するように構成することもできる。また、中間列と最後列とに対応する気室の間の連通路に設置するインフレータを、ガスポートが最後列に対応する側の気室に偏倚するようにして配置するとともに、最後列の座席が折り畳まれて格納された状態や、座面に乗員が着座していない状態を検出して、インフレータを起動しないモードを選択できるようにしてもよい。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 6 7 】

本発明は、例えば、自動車の側部の窓部に沿って展開するカーテンエアバッグと呼ばれるエアバッグ及びエアバッグ装置に適用できる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 6 8 】

【 図 1 】 本発明のエアバッグ装置の一実施の形態を示すエアバッグ装置を車両に配置した状態の説明図である。

【 図 2 】 同上エアバッグ装置の平面状に広げた状態の説明図である。

【 図 3 】 同上エアバッグ装置の図2のI - I断面図である。

【 図 4 】 本発明のエアバッグ装置の他の実施の形態を示す平面状に広げた状態の説明図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 9 】

- 1 エアバッグ
- 2 エアバッグ装置
- 3 車両を構成する車体
- 5 側部上縁部としてのルーフサイド部
- 6 前席
- 7 後席
- 10 側部
- 25 インフレータ
- 25a インフレ - タ本体部
- 25b ガス供給部としてのガスポート
- 35 膨張部
- 40 連通路
- 40u 上縁部
- 40a 幅狭通路部
- 41 第1の気室
- 41e 先端部
- 41u 上縁部
- 42 第2の気室

10

20

30

40

50



---

フロントページの続き

審査官 石原 幸信

- (56)参考文献 特開2004-268682(JP,A)  
特開2003-160018(JP,A)  
特開2000-296751(JP,A)  
特開平11-321538(JP,A)  
特開平10-291457(JP,A)  
国際公開第2005/056348(WO,A1)

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