

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3746193号
(P3746193)

(45) 発行日 平成18年2月15日(2006.2.15)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int.Cl.

B6OR 21/16 (2006.01)

F I

B6OR 21/16

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-361814 (P2000-361814)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成12年11月28日(2000.11.28)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-160600 (P2002-160600A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年6月4日(2002.6.4)	(73) 特許権者	000220066
審査請求日	平成15年10月14日(2003.10.14)		テイ・エス テック株式会社
			埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
		(74) 代理人	100080012
			弁理士 高石 橘馬
		(72) 発明者	上地 幸一
			埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	樋口 等
			埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
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】

インストルメントパネル上面に設置され、車両の衝突時に加速度センサからの信号によりインフレーターを点火させ、発生したガスによりエアバッグを展開させ、展開時にエアバッグ下面にポケットを形成させて乗員を拘束するエアバッグ装置において、前記ポケットの袋部は前記エアバッグの収納時には前記エアバッグの内側に収納されており、前記ポケットは前記エアバッグの展開時に下向きに開口するように形成されることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】

請求項1に記載のエアバッグ装置において、前記エアバッグの展開時の前記ポケットの位置は、後ろ向きに固定された幼児用シートの頂部の位置に相当することを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載のエアバッグ装置において、前記ポケットの袋部は、ストラップを介して前記エアバッグの上面パネル内側に縫着されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項4】

請求項1又は2に記載のエアバッグ装置において、前記ポケットは、前記エアバッグ展開時に障害物が無い場合には反転して前記エアバッグの下面から突出することを特徴とするエアバッグ装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の乗員席前方のインストルメントパネルに設けられるエアバッグ装置に関し、特に、インストルメントパネル近くに障害物が存在している場合においても本来の展開形状に展開して乗員を拘束でき、上記障害物に対する衝撃が少なく、かつ障害物が無い場合においても本来の乗員拘束性能を維持できるエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

エアバッグ装置は、乗員席前方のインストルメントパネルに設けられた収納部内にエアバッグを折り畳んで収納しておき、車両の衝突時にそのエアバッグ内に高圧ガスを導入することにより、エアバッグを乗員に向けて急速に膨張展開させ、慣性力による乗員の前方移動を規制するようにしたものである。

【0003】

ここで、インストルメントパネル近くに障害物が存在している場合、例えば展開方向に対して後ろ向きの幼児用シート等の障害物が存在している場合にもエアバッグはスムーズに展開し、あるいは障害物に接触した場合でも障害物に対するエアバッグの衝撃を低減し、かつ展開後もエアバッグの形状を安定させる必要がある。

【0004】

これに対して従来は、(イ) エアバッグの折り畳み方法を改善することによりエアバッグ展開方向の障害物に対してエアバッグの接触が少なくなるように展開させたり、(ロ) 障害物を避けるようなエアバッグの形状に改善したりするといった方法がとられてきた。

【0005】

しかしながら、(イ) の方法では、エアバッグ展開時にフロントガラスに対する入力荷重が大きくなったり、更にエアバッグ展開後の障害物により本来の展開形状が形成されないため乗員拘束性能が落ちるという問題があり、(ロ) の方法では、形状変更に伴って本来の乗員拘束性能が落ちてしまうという問題があった。

【0006】

従って、本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解消し、インストルメントパネル近くに障害物が存在している場合においても本来の展開形状に展開して乗員を拘束でき、障害物に対する衝撃が少なく、かつ障害物が無い場合においても本来の乗員拘束性能を維持できるエアバッグ装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題に鑑み鋭意研究の結果、本発明者らは、エアバッグ展開時にエアバッグ下面に、下向きに開口する凹型ポケットが形成されるようにすると、上記問題を解決できることを見出し、本発明に想到した。

【0008】

すなわち、本発明のエアバッグ装置は、インストルメントパネル上面に設置され、車両の衝突時に加速度センサからの信号によりインフレーターを点火させ、発生したガスによりエアバッグを展開させ、展開時にエアバッグ下面にポケットを形成させて乗員を拘束するものであって、前記ポケットの袋部は前記エアバッグの収納時には前記エアバッグの内側に収納されており、前記ポケットは前記エアバッグの展開時に下向きに開口するように形成されることを特徴とする。

【0009】

前記エアバッグの展開時の前記ポケットの位置は、後ろ向きに固定された幼児用シートの頂部の位置に相当するのが好ましい。これによりエアバッグ展開時に幼児用シートの頂部が上記ポケットに収納されるので、幼児用シートへの衝撃を適切に緩和させることができ、かつ本来の展開形状に展開して乗員を拘束できる。

【0011】

10

20

30

40

50

上記凹型のポケットの場合は、上記ポケットが上記エアバッグ上面パネル内側にストラップ等を介して固定されていてもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のエアバッグ装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0013】

[1] エアバッグ装置

図1は本発明のエアバッグ装置の例をエアバッグの展開過程において示す横断面図である。障害物例として助手席部に後ろ向きに幼児用シートが取り付けられた例を示している。

【0014】

図1において、エアバッグ装置1は、インストルメントパネル11の上部に設置されている。エアバッグ装置1は、インストルメントパネル11の上面に開口する気密な容器状のリテーナ12と、そのリテーナ12の上端開口を閉鎖するリッド13a及び13bを備えている。

【0015】

リテーナ12の内部には、インフレータ14とエアバッグ15が収納されている。すなわち、このリテーナ12の内部がエアバッグ収納部となっている。インフレータ14は火薬等のガス発生剤を収容した容器状のもので、車両の減速度等によってその衝突が検知された時、そのガス発生剤に点火され、それによって高圧のガスを噴出する。また、エアバッグ15は一端が開口した袋状のもので、エアバッグ15にインフレータで発生したガスが流入するように、気密に接合されている。

【0016】

車両が衝突などにより急減速した時には、加速度センサ等によってそれが検知され、インフレータ14のガス発生剤に点火されると、そのインフレータ14から高圧のガスが噴出し、そのガスの圧力によってエアバッグ15がリッド13a及び13bの下面に押圧される。その結果、リッド13a及び13bが押し上げられ、上方に回転してリテーナ12の上端開口が解放され、エアバッグ15がその開口を通して膨張展開する。

【0017】

助手席には幼児用シート18が後ろ向きに固定されているが、上記幼児用シート18の頂部はエアバッグのポケット16に収納されるため、エアバッグは円滑に展開することができる。

【0018】

エアバッグ15は、ナイロン織布等の機密で柔軟な材料からなり、ポリアミド糸等を用いて袋状に形成されるのが好ましい。また、その内面に耐熱性を有するゴム、シリコン等がコーティングしてあるのが好ましい。

【0019】

通常、ポケット16は、エアバッグ15がリテーナ12内に折り畳んで収納されている状態において、エアバッグ15の内側に入った状態で収納されるのが好ましい。

【0020】

図2はエアバッグが完全展開した状態を示す横断面図である。上記幼児用シート18の頂部はエアバッグ15のポケット16に完全に収納されるので、エアバッグ15は本来の形状を保持することができる。また、幼児用シート18の頂部はポケット16に収容されることにより、エアバッグ15と接触する際の衝撃が少なくなる。また、エアバッグ15は、障害物が無い場合においても本来の展開形状をとり得るので、乗員拘束性能を維持できる。

【0021】

[2] ポケット

ポケットはポケット袋部とポケット開口部とからなる。

【0022】

(1) ポケット袋部

ポケット袋部の形状は特に限定されない。ポケット開口部からポケット袋部底部に向かって狭くなっていく形状や、ポケット袋部底部がポケット開口部と同形状で筒状形状をなすもの等が挙げられる。具体的にはかまぼこ形状、円筒丸底形状、円錐状、直方体状、半楕

10

20

30

40

50

円状等が挙げられる。また、ポケット袋部の奥行きは、エアバッグが完全展開した時に5～30cmになるのが好ましい。5cm未満だと障害物を保護する効果が少なく、一方30cm超だとエアバッグの寸法を大型化する必要があるため好ましくない。

【0023】

(2) ポケット開口部

ポケット開口部の形状は特に限定されないが、スリット状、円状、長方形状、楕円形状等が好ましい。ポケット開口部は、エアバッグが展開する時に通常の幼児用シートの頂部が入る程度の大きさとなればよいが、その面積はエアバッグ完全展開時に450～900cm²になるのが好ましい。

【0024】

10

(3) ポケットの位置

エアバッグ展開時のポケットの位置は、後ろ向きに固定された幼児用シートの頂部の位置に相当するのが好ましい。これにより展開時に幼児用シートの頂部等の障害物を円滑に保護できる。

【0025】

(4) ポケット袋部の材料

また、ポケット袋部の材料は、エアバッグを構成するナイロン織布等と同じ材料でよく、その他ゴム等の柔軟性を有する材料でもよい。

【0026】

(5) ポケットを備えたエアバッグの製造

20

ポケットは、ポケット袋部を別部品として作製し、エアバッグの下面パネルにポケット開口部を設けた後、該ポケット開口部の口部とポケット袋部の口部を接合することにより製造するのが好ましい。接合は、縫合する方法、あるいは熱融着、接着剤等により接着する方法等によって行うことができるが、縫合することが好ましい。縫合用の糸は、ポリアミド糸等を用いるのが好ましい。また、上記ポケット袋部は、その形状に応じて複数のパネルを縫合等により接合することによって作製するのが好ましい。

【0027】

[3] エアバッグの具体例

以下、図面を用いて本発明のエアバッグの例を説明する。

【0028】

30

図3は、完全展開した状態で凹型ポケットが形成されるエアバッグの例を示す斜視図である。凹型ポケットとは、図3において示すように、エアバッグ展開時にエアバッグの内側に入り込んだ状態で形成されるポケットを指す。エアバッグ2のポケットは、展開方向に対して縦型スリット状のポケット開口部22と、山型のパネル二枚を縫合することにより構成されたポケット袋部21とからなる。エアバッグ下面パネルにスリット状のポケット開口部22を設け、ポケット開口部22の口部とポケット袋部21の口部を縫合することにより製造することができる。

【0029】

更に、エアバッグには排気用のベントホール（排気孔）を設けることが好ましい。

【0030】

40

ベントホールはエアバッグ側面におけるポケット近傍部に設けることにより、幼児用シートの頂部がポケットに収まり、ポケットに収納された時の衝撃を早く緩和することができる。

【0031】

エアバッグ2では、図3に示すように両側面パネルにおけるポケット近傍部にベントホール23a及び23bが設けてある。

【0032】

図4は、完全展開した状態で凹型ポケットが形成されるエアバッグの別の例を示す斜視図である。エアバッグ3のポケットは、展開方向に対して横型スリット状のポケット開口部32と、かまぼこ型のパネル二枚を縫合することにより構成されたポケット袋部31とからな

50

る。エアバッグ下面パネルにスリット状開口部32を設け、スリット状開口部32の口部とポケット袋部31の口部を縫合することにより製造することができる。

【0033】

障害物が無い場合には、スリット状のポケット開口部22及び32は閉じたままエアバッグが展開するため、従来のエアバッグと同等の乗員拘束性能を有する。一方、障害物がある場合には、上記ポケット開口部22及び32が開いて障害物が上記ポケットに収納されるので、障害物への衝撃を適切に緩和させることができ、かつ本来の展開形状に展開して乗員を拘束できる。

【0034】

図5は、完全展開した状態において凹型のかまぼこ型状ポケットが形成されるエアバッグの例を示す斜視図である。エアバッグ4のポケットは、下面パネルに長方形のポケット開口部42を設け、長形状のパネル41を、ポケット開口部42の長辺及び両側面パネルと図5におけるように縫合することにより製造することができる。

10

【0035】

図6は、完全展開した状態において凹型ポケットが形成されるエアバッグの別の例を示す斜視図である。エアバッグ5のポケットは、円状のポケット開口部52と、円錐状に形成されたポケット袋部51とからなる。エアバッグ下面パネルに円状開口部52を設け、上記円状開口部52の口部とポケット袋部51の口部を縫合することにより製造することができる。

【0036】

また、凹型ポケットの場合は、そのポケット袋部と上面パネル内側とを固定することが、凹型ポケットの形状を安定させるため好ましい。上述の固定には、ストラップ等を用いるのが好ましい。図7は、完全展開した状態において、ポケット開口部62が展開方向に対して縦型のスリット状となり、凹型のポケット袋部61がストラップ63を介して上面パネルの内側と縫着されているエアバッグを示す斜視図である。ストラップ63を設けたポケット袋部61を上面パネル内側に縫着し、下面パネルにスリット状開口部62を設け、上記スリット状開口部62の口部とポケット袋部61の口部を縫合することにより製造することができる。

20

【0037】

ストラップ63は、一方の端部を上記凹型ポケット袋部61の底部に縫着し、もう一方の端部を上面パネル内側におけるポケット近傍の位置に縫着するのが好ましい。

【0038】

ポケットはエアバッグ展開時に凹型になることが好ましいが、凸型になるものであってもよい。前述したように、ポケットは通常、エアバッグがリテーナ内に折り畳んで収納されている状態において、エアバッグの内側に入った状態で収納される。従って、ポケットが凸型になるエアバッグとは、エアバッグ展開時に障害物が無い場合に、エアバッグ内部に収まっていたポケットが反転して凸型になるものである。しかし、幼児用シートが後ろ向きに設置されている場合には、エアバッグが展開する過程において、ポケットが突出する前に幼児用シートの頂部に当たって押し込まれるため、幼児用シートへの衝撃を緩和しつつ展開することができる。

30

【0039】

図8は、完全展開した状態で凸型ポケットが形成されたエアバッグの例を示す斜視図である。エアバッグ7のポケットは、ポケット開口部72が展開方向に対して縦型のスリット状で、山形のパネル二枚を縫合することにより構成されたポケット袋部71からなる。エアバッグ下面パネルにスリット状開口部72を設け、上記スリット状開口部72の口部とポケット袋部71の口部を縫合することにより製造することができる。

40

【0040】

凸型ポケットが形成されるエアバッグにおいても、上記エアバッグにはベントホール（排気孔）を設けることが、幼児用シートの頂部がポケットに収納された時の衝撃を早く緩和することができるため好ましい。

【0041】

尚、本発明は幼児用シートが後ろ向きに設置される場合を実施例としているが、実施例に

50

とられず、万一子供がインストルメントパネルの近くに立っている場合でも、子供への衝撃を緩和しつつエアバッグを展開することができる。

【0042】

以上の通り、図面を参照して本発明のエアバッグ装置を説明したが、本発明はそれに限定されず、その趣旨を変更しない限り種々の変更を加えることができる。

【0043】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明のエアバッグ装置は、展開時に前記エアバッグ下面にポケットが形成されるので、インストルメントパネル近くに障害物が存在している場合においてもポケットが障害物を収納でき、本来の展開形状に展開して乗員を拘束でき、更に障害物に対する衝撃を少なくすることができる。また、障害物が無い場合においても本来の乗員拘束性能を維持できる。本発明のエアバッグ装置は、助手席エアバッグ装置として好ましく用いることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のエアバッグ装置によるエアバッグが展開する様子を示す助手席部の横断面図である。

【図2】 本発明のエアバッグ装置によるエアバッグが完全展開した様子を示す助手席部の横断面図である。

【図3】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

【図4】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

20

【図5】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

【図6】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

【図7】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

【図8】 本発明の一実施例によるエアバッグを示す斜視図である。

【符号の説明】

1・・・エアバッグ装置

11・・・インストルメントパネル

12・・・リテーナ

13a、13b・・・リッド

14・・・インフレーター

30

15・・・エアバッグ

16・・・ポケット

17・・・フロントガラス

18・・・幼児用シート

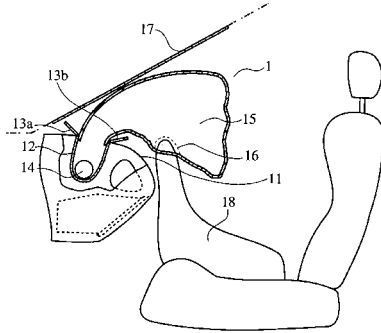
2、3、4、5、6、7・・・エアバッグ

21、31、41、51、61、71・・・ポケット袋部

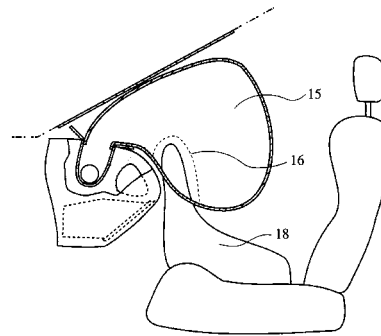
22、32、42、52、62、72・・・ポケット開口部

23a、23b、33a、33b、43a、43b、53a、53b、64a、64b、73a、73b・・・ベントホール

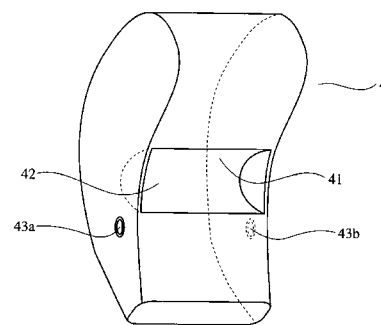
【図 1】



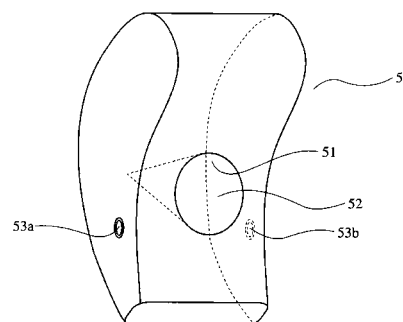
【図 2】



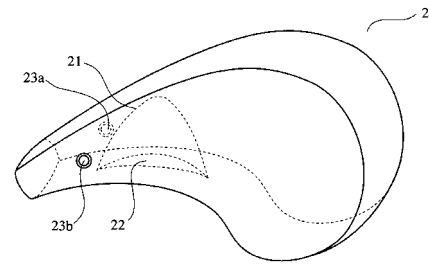
【図 5】



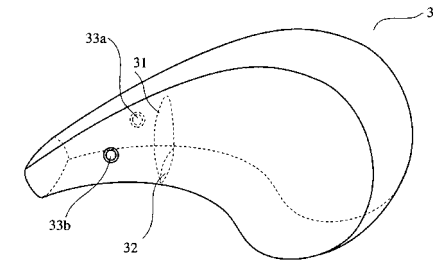
【図 6】



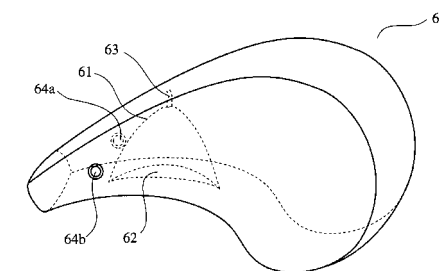
【図 3】



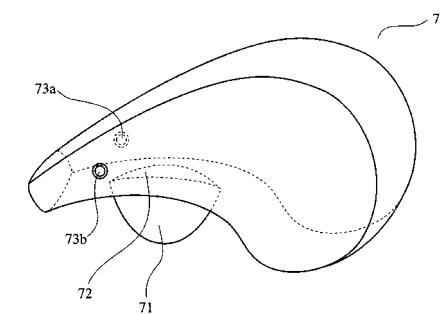
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 河村 信之
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 斎藤 健一
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 奥村 知之
栃木県塩谷郡高根沢町太田118-1 ティ・エス テック株式会社内

審査官 森林 宏和

- (56)参考文献 特開平07-329685 (JP, A)
特開昭51-005728 (JP, A)
実開平07-017662 (JP, U)
米国特許第6846008 (US, B2)
特開平05-213135 (JP, A)
特開昭48-51437 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16 - 21/32