(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7568968号
(P7568968)

(45)発行日　令和6年10月17日(2024.10.17)

(24)登録日　令和6年10月8日(2024.10.8)

(51)国際特許分類

		F I	
Ｂ６０Ｎ	*2/427(2006.01)*	Ｂ６０Ｎ	2/427
Ｂ６０Ｒ	*21/207(2006.01)*	Ｂ６０Ｒ	21/207
Ｂ６０Ｒ	*21/20 (2011.01)*	Ｂ６０Ｒ	21/20

請求項の数　10　（全19頁）

(21)出願番号　特願2023-176920(P2023-176920)
(22)出願日　令和5年10月12日(2023.10.12)
(62)分割の表示　特願2021-133913(P2021-133913)の分割
原出願日　平成29年8月7日(2017.8.7)
(65)公開番号　特開2023-182771(P2023-182771A)
(43)公開日　令和5年12月26日(2023.12.26)
審査請求日　令和5年11月10日(2023.11.10)

(73)特許権者　000220066
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　110001379
弁理士法人大島特許事務所
(72)発明者　宇佐美 秀樹
栃木県塩谷郡高根沢町大字太田１１８番地１ テイ・エス テック株式会社内
審査官　齊藤 公志郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　乗物用シート

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

シートクッション及びシートバックを備えた乗物用シートであって、

前記シートバックが、

上下方向に延在する左右一対のサイドフレーム及び左右の前記サイドフレームの上端を互いに接続するアッパフレームを含むシートバックフレームと、

前記シートバックフレームに、ブラケットを介して支持されたエアバッグモジュールと、

前記シートバックフレーム、前記ブラケット及び前記エアバッグモジュールを背面から覆う表皮部材と、

前記表皮部材には、前記エアバッグモジュールに対向する位置に、エアバッグの膨張によって開口するべき脆弱部とを有し、

前記ブラケットは前記シートバックフレームに結合され、

前記ブラケットは前方に向けて凹設された凹部を有し、

前記エアバッグモジュールは前記凹部に収容され、

前記凹部は平板状の底壁と、前記底壁を取り囲み、且つ、前記エアバッグの下方に位置する部分を含む側壁とによって形成され、

前記エアバッグモジュールは、前記エアバッグと、前記エアバッグの内部にガスを導入して、前記エアバッグを前記シートバックの後面から突出させて、後方且つ斜め上方に膨張させるインフレータとを含み、

前記エアバッグモジュールは前記底壁及び前記側壁の少なくとも一方に締結されている

乗物用シート。
【請求項２】
前記シートバックの上部に設けられたヘッドレストを有し、
前記ヘッドレストは、ヘッドレスト本体と、ヘッドレスト本体から突出する左右一対のピラーとを備え、
前記ピラーは、前記ブラケットの後端部よりも前側にて、前記シートバックフレームに結合されている請求項１に記載の乗物用シート。
【請求項３】
前記シートバックの上部に設けられたヘッドレストを有し、
前記ヘッドレストは、ヘッドレスト本体と、ヘッドレスト本体から突出する左右一対のピラーとを備え、
前記ピラーは、前記凹部と上下方向に重なる位置にて、前記シートバックに結合されている請求項１に記載の乗物用シート。
【請求項４】
前記シートバックの上部に設けられたヘッドレストを有し、
前記ヘッドレストは、ヘッドレスト本体と、ヘッドレスト本体から突出する左右一対のピラーとを備え、
前記エアバッグモジュールは、前記ブラケットに締結部材によって締結され、
前記ピラーは、前記締結部材と上下方向に重なる位置にて、前記シートバックに結合されている請求項１に記載の乗物用シート。
【請求項５】
前記ブラケットは、左右縁においてそれぞれ対応する前記サイドフレームに結合されている請求項１に記載の乗物用シート。
【請求項６】
前記ブラケットは前記左右縁から左右に延出する左右一対の下側舌片を一体的に備えた単一の板部材からなる請求項５に記載の乗物用シート。
【請求項７】
前記凹部が側面視で前記サイドフレームに重なっている請求項１～請求項６のいずれか１つの項に記載の乗物用シート。
【請求項８】
前記エアバッグモジュールは、前記エアバッグ及び前記インフレータを収容し、且つ、後方に向けて開口するリテーナと、前記リテーナの開口を閉じる蓋体を備え、
前記インフレータは前記リテーナの下半部に固定されている請求項１～請求項７のいずれか１つの項に記載の乗物用シート。
【請求項９】
前記凹部の前記底壁の下部に貫通孔が形成され、
前記エアバッグモジュールは前記貫通孔を通過する締結具によって、前記凹部の前記底壁に締結され、
前記インフレータは前記締結具の後方に位置する請求項１～請求項８のいずれか１つの項に記載の乗物用シート。
【請求項１０】
前記シートバックは、前記シートバックフレームに支持されたパッド部材を有し、
前記表皮部材の少なくとも一部は前記パッド部材の表面に沿って配置されている請求項１～請求項９のいずれか１つの項に記載の乗物用シート。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、エアバッグを備えた前席の乗物用シートに関する。
【背景技術】
【０００２】

車両において、前席の乗物用シートに、後方に展開するエアバッグモジュールを備えたものがある（例えば、特許文献１）。特許文献１の乗物用シートでは、エアバッグモジュールはエアバッグケースに支持されて、シートバックフレームに結合している。エアバッグケースは、下端左右縁においてサイドフレームに締結され、上端中央においてアッパフレームに設けられた突起に掛け止めされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】実開平７－３０１６３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

エアバッグが後方に展開するときに、エアバッグケースには前方に向く荷重が加わる。エアバッグケースの上部は上端中央においてアッパフレームに掛け止めされているため、エアバッグケースの上部の回転が十分に規制されず、エアバッグの展開方向が不安定になるという問題があった。

【０００５】

本発明は、以上の背景を鑑み、エアバッグを支持するためのブラケットがシートバックフレームに結合された乗物用シートにおいて、ブラケットのシートバックフレームに対する回転を規制することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するために、シートクッション（３）及びシートバック（４）を備えた乗物用シート（１）であって、前記シートバックが、上下方向に延在する左右一対のサイドフレーム（１１）及び前記両サイドフレームの上端を互いに接続するアッパフレーム（１２）を含むシートバックフレーム（７）と、前記シートバックフレームに、ブラケット（３１）を介して支持されたエアバッグモジュール（４３）と、前記シートバックフレーム、前記ブラケット及び前記エアバッグモジュールを背面から覆う表皮部材（９）と、前記表皮部材には、前記エアバッグモジュールに対向する位置に、エアバッグの膨張によって開口するべき脆弱部（８０）とを有し、前記ブラケットは、上縁において前記アッパフレームに互いに左右に間隔をおいて結合され、左右縁においてそれぞれ対応する前記サイドフレームに結合されていることを特徴とする。

【０００７】

この態様によれば、ブラケットの上縁がアッパフレームに左右に間隔をおいて結合されているため、ブラケットのシートバックフレームに対する回転を規制することができる。

【０００８】

また、上記の態様において、前記ブラケットは、前記上縁から延出する左右一対の上側舌片（３４）及び前記左右縁の下部から左右に延出する左右一対の下側舌片（３５）を一体的に備えた単一の板部材からなるとよい。

【０００９】

この態様によれば、ブラケットを軽量、且つ安価に形成することができる。

【００１０】

また、上記の態様において、前記ブラケットは上側に短辺を有する略台形状をなすとよい。

【００１１】

この態様によれば、上側舌片及び下側舌片を短くすることができ、且つブラケットを軽量化することができる。

【００１２】

また、上記の態様において、前記上側舌片及び前記下側舌片がそれぞれ前記シートバックフレームの後方を通過し、前記シートバックフレームに溶接されているとよい。

【００１３】
この態様によれば、エアバッグの展開によってブラケットに加わる前方への荷重をシートバックフレームに支持させることができる。
【００１４】
また、上記の態様において、前記ブラケットは、前記エアバッグモジュールを収容するための前方に向けて凹設された凹部（４１）を有し、側面視で前記凹部が前記サイドフレームに重なっているとよい。
【００１５】
この態様によれば、エアバッグモジュールを収容する凹部がサイドフレームに重なっているため、シートバックの後方への突出量を抑えることができる。
【００１６】
また、上記の態様において、前記凹部の底壁に貫通孔（５１）が形成され、前記エアバッグモジュールは前記貫通孔を通過する締結具（５０）によって、前記底壁に締結されているとよい。
【００１７】
この態様によれば、凹部の底壁によって、エアバッグの展開によってブラケットに加わる前方への荷重を支持することができる。
【００１８】
また、上記の態様において、前記凹部の下側の側壁に貫通孔（５１）が形成され、前記エアバッグモジュールは前記貫通孔を通過する締結具（５０）によって、前記側壁に締結されているとよい。
【００１９】
この態様によれば、締結具が前方に突出せず、着座する乗員の背中に与える異物感を抑えることができる。
【００２０】
また、上記の態様において、凹部の底壁（４２）が、ヘッドレストピラー（２８）の軸線方向に対して、下方に向けて後方に傾斜する平板状をなすとよい。
【００２１】
この態様によれば、ブラケットに形成された凹部の底壁が上部から下部にかけて後方に傾斜しているため、ブラケットが着座する乗員の背中に与える異物感を抑えることができる。
【００２２】
また、上記の態様において、前記ブラケットの下縁に前方に延出する縁壁（３６）が設けられているとよい。
【００２３】
この態様によれば、ブラケットの剛性を高めることができる。
【００２４】
また、上記の態様において、前記ブラケットには、前記縁壁と前記凹部との間に複数の肉抜孔（３８）が設けられているとよい。
【００２５】
この態様によれば、ブラケットを軽量にすることができる。
【００２６】
また、上記の態様において、前記脆弱部は左右に延び、前記ブラケットに前記上縁と前記凹部との間に厚さ方向に貫通する取付孔（５５）が設けられ、一端が前記取付孔に係止され、他端が前記脆弱部を構成する上側の前記表皮部材に縫合された第１力布（８１）を備えるとよい。
【００２７】
この態様によれば、第１力布にエアバッグの膨張による荷重を加えることによって、脆弱部を開口させることができる。また、第１力布の一端がエアバッグモジュールの近傍に結合しているため、第１力布に荷重が伝わり易くなる。

【００２８】
　また、上記の態様において、前記脆弱部は左右に延び、一端が前記縁壁に係止され、他端が前記脆弱部を構成する下側の前記表皮部材に縫合された第２力布（８２）を備えるとよい。
【００２９】
　この態様によれば、第２力布にエアバッグの膨張による荷重を加えることによって、脆弱部を開口させることができる。また、第２力布の一端がエアバッグモジュールの近傍に結合しているため、第２力布に荷重が伝わり易くなる。
【００３０】
　また、上記の態様において、前記ブラケットの前面に送風するブロア（５６）が設けられるとよい。
【００３１】
　この態様によれば、エアバッグを支持するブラケットがブロアを支持するためのブラケットを兼ねることができるため、乗物用シートの部品点数を減らすことができる。
【発明の効果】
【００３２】
　以上の態様によれば、エアバッグを支持するためのブラケットがシートバックフレームに結合された乗物用シートにおいて、ブラケットのシートバックフレームに対する回転を規制することが可能となる。
【００３３】
　また、ブラケットが上側舌片及び下側舌片を一体的に備えた単一の板部材からなる態様によれば、ブラケットを軽量、且つ安価に形成することができる。
【００３４】
　また、ブラケットは上側に短辺を有する略台形状をなす態様によれば、上側舌片及び下側舌片を短くすることができ、且つブラケットを軽量化することができる。
【００３５】
　また、上側舌片及び下側舌片がそれぞれシートバックフレームの後方を通過し、シートバックフレームに溶接されている態様によれば、エアバッグの展開によってブラケットに加わる前方への荷重をシートバックフレームに支持させることができる。
【００３６】
　また、ブラケットは、エアバッグモジュールを収容するための前方に向けて凹設された凹部を有し、側面視で凹部がサイドフレームに重なっている態様によれば、シートバックの後方への突出量を抑えることができる。
【００３７】
　また、凹部の底壁に貫通孔が形成され、エアバッグモジュールは貫通孔を通過する締結具によって、底壁に締結されている態様によれば、凹部の底壁によってエアバッグの展開によって加わる前方への荷重を支持することができる。
【００３８】
　また、凹部の下側の側壁に貫通孔が形成され、エアバッグモジュールは貫通孔を通過する締結具によって、凹部の下側の側壁に締結されている態様によれば、締結具が前方に突出せず、着座する乗員の背中に与える異物感を抑えることができる。
【００３９】
　また、凹部の底壁が、前記ヘッドレストピラーの軸線方向に対して、その上部から下部にかけて後退するような傾斜を有する平板状をなす態様によれば、ブラケットが着座する乗員の背中に与える異物感を抑えることができる。
【００４０】
　また、ブラケットの下縁に前方に延出する縁壁が設けられている態様によれば、ブラケットの剛性を高めることができる。
【００４１】
　また、ブラケットには、縁壁と凹部との間に複数の肉抜孔が設けられている態様によれ

ば、ブラケットを軽量にすることができる。
【００４２】
　また、一端が前記取付孔に係止され、他端が脆弱部を構成する上側の表皮部材に縫合されている第１力布を有する態様によれば、第１力布にエアバッグの膨張による荷重を加えることによって、脆弱部を開口させることができる。第１力布の一端をエアバッグモジュールの近傍に結合させることができるため、第１力布に荷重が伝わり易くなる。
【００４３】
　また、一端が前記縁壁に係止され、他端が脆弱部を構成する下側の表皮材に縫合されている第２力布を有する態様によれば、第２力布にエアバッグの膨張による荷重を加えることによって、脆弱部を開口させることができる。第２力布の一端をエアバッグモジュールの近傍に結合させることができるため、第２力布に荷重が伝わり易くなる。
【００４４】
　また、ブラケットの前面に送風するブロアが設けられた態様によれば、エアバッグを支持するブラケットがブロアを支持するためのブラケットを兼ねることができるため、乗物用シートの部品点数を減らすことができる。
【図面の簡単な説明】
【００４５】
【図１】乗物用シートにおけるエアバッグの展開を示す説明図
【図２】乗物用シートのフレームの背面図
【図３】乗物用シートの背面図
【図４】第１実施形態における乗物用シートの図３のＩＶ－ＩＶ断面図
【図５】第２実施形態における乗物用シートの断面図
【図６】第３実施形態における乗物用シートの断面図
【図７】第１実施形態に比べて（Ａ）第２力布の配置及び（Ｂ）第１力布の配置が異なる別実施形態に係る乗物用シートの断面図
【図８】パッド部材に（Ａ）交差する２本のスリット、及び（Ｂ）略Ｈ字状にスリットが設けられた場合の別実施形態に係る乗物用シートの背面図
【図９】（Ａ）薄肉部を有するバックボード、及び（Ｂ）スリットを有するバックボードが設けられた場合の別実施形態に係る乗物用シートの断面図
【図１０】（Ａ）アウタケースを省略する場合、及び（Ｂ）リテーナ及び蓋体を省略する場合の別実施形態に係る乗物用シートの断面図
【発明を実施するための形態】
【００４６】
　以下、図面を参照して、本発明に係る乗物用シートを自動車に適用した２つの実施形態を説明する。
【００４７】
＜＜第１実施形態＞＞
　図１に示されるように、本発明に係る第１実施形態の乗物用シート１は自動車の１列目の前部座席を構成している。シートは、自動車のフロア２に設けられたシートクッション３と、シートクッション３の後部に支持されたシートバック４と、各シートバック４の上部に設けられたヘッドレスト５を有する。
【００４８】
　図２に示されるように、シートバック４は、骨格としてのシートバックフレーム７と、シートバックフレーム７に支持されたパッド部材８と、パッド部材８の表面に設けられ、シートバック４の外面を構成する表皮部材９とを有する。
【００４９】
　シートバックフレーム７は、上下に延びる左右一対のサイドフレーム１１と、左右に延びて左右のサイドフレーム１１のそれぞれの上端に結合するアッパフレーム１２と、左右に延びて左右のサイドフレーム１１のそれぞれの下部に結合するロアフレーム１３とを有する。左右の各サイドフレーム１１の上部を構成する各サイドフレーム上部１４とアッパ

フレーム１２とは、１本の円形のパイプ材を逆Ｕ字状の枠形に屈曲させることによって形成されている。また、各サイドフレーム１１の下部を構成する各サイドフレーム下部１５はそれぞれ板金部材によって形成され、パイプ材の両端に溶接されている。左右のサイドフレーム１１には支持部材１６が上下に対をなして掛け渡されている。支持部材１６の前側には、乗員の背中を後退可能に支持する板状の受圧部材１７が結合している。

【００５０】

図２に示されるように、シートバックフレーム７の上部は、アッパフレーム１２、及び左右のサイドフレーム上部１４によって形成され、背面視で略台形状をなしている。

【００５１】

アッパフレーム１２は、その左右における中間部の前側に平面状の前側面２１を有する。前側面２１は、円形のパイプ材を、断面が半円形となるように圧縮変形させることによって形成されている。前側面２１には、左右一対のピラー支持ブラケット２２が溶接されている。各ピラー支持ブラケット２２は、両端が開口した四角筒形に形成されている。各ピラー支持ブラケット２２は、それぞれの軸線が略上下に延び、互いに左右に間隔をおいて配置されている。ピラー支持ブラケット２２には、ピラー支持部材２３が挿入されている。ピラー支持部材２３は、筒部２４と、筒部２４の上端から側方に張り出したフランジ部２５とを有する。筒部２４の軸線方向は、サイドフレーム１１の延在方向に概ね平行をなしている。

【００５２】

ヘッドレスト５は、ヘッドレスト本体２７と、ヘッドレスト本体２７から突出する左右一対のピラー２８とを備えている。ピラー２８を筒部２４に嵌め込むことによって、ヘッドレスト５はシートバックフレーム７に筒部２４の軸線に沿って変位可能に支持される。フランジ部２５には、筒部２４に対するピラー２８の挿入位置を固定するための係止手段（図示せず）が設けられている。ヘッドレスト５は係止手段によって、所定の位置に固定される。

【００５３】

両サイドフレーム１１及びアッパフレーム１２には、ブラケット３１が結合されている。ブラケット３１は、シートバックフレーム７の上半部に位置している。ブラケット３１は概ね前後方向に向く板状をなしている。ブラケット３１は一つの板金から絞り加工された単一の板部材からなり、前後に向く主面を有する板状の主部３０と、主部３０の上縁から上方に帯状に延出した左右一対の上側舌片３４と、主部３０の左右下部から外方に延出した左右一対の下側舌片３５とを有する。主部３０は、その上部を構成する中央部３２と、中央部３２の下側に設けられた底辺部３３とからなる。

【００５４】

中央部３２は背面視で上方に向かって左右方向の幅が狭くなる略台形状をなしている。中央部３２は概ねシートバックフレーム７の上部と概ね同形をなしている。

【００５５】

上側舌片３４は中央部３２の上縁左右端からそれぞれ上方に延出し、左右に間隔をおいて形成されている。上側舌片３４は、シートバックフレーム７の左右方向における中心線に対して左右対称に配置されている。上側舌片３４は上端においてそれぞれ、アッパフレーム１２の後面に沿うように湾曲し、アッパフレーム１２に溶接されている。下側舌片３５はそれぞれサイドフレーム上部１４の後面に沿うように湾曲して、それぞれサイドフレーム１１に溶接されている。本実施形態では、上側舌片３４はアッパフレーム１２の後面の上部（図２の破線部分）に、下側舌片３５はサイドフレーム上部１４の後面の左右外側部分（図２の破線部分）に溶接されている。

【００５６】

図４に示されるように、底辺部３３の下縁には、その下縁全体に渡って前方に延出する縁壁３６が設けられている。底辺部３３と下側舌片３５との境界には、左右一対の脆弱部３７が形成されている。本実施形態では、ブラケット３１は脆弱部３７において前方にＵ字状に突出するように折り曲げられている。底辺部３３の適所には、複数の肉抜孔３８が

形成されて、ブラケット３１が軽量化されている。

【００５７】

中央部３２の後面には、略中央において、前方に凹む凹部４１が形成されている。凹部４１の底部は、側面視でサイドフレーム１１に重なっている。凹部４１は概ね前後方向を向く平板状の凹部底壁４２と、凹部底壁４２を取り囲む側壁とによって画定されている。凹部底壁４２は側面視でピラー２８の軸線方向に対して、下方に向かって後方に傾斜している。凹部底壁４２は背面視で左右に延びる略長方形状をなし、凹部４１は略直方体状をなしている。

【００５８】

凹部４１には、樹脂製のアウタケース４０が収容されている。アウタケース４０は左右に延びる略直方体状をなしている。アウタケース４０は、前後方向を向く底壁４０Ｂと、底壁４０Ｂを取り囲む側壁４０Ｓとを備えている。アウタケース４０には、底壁４０Ｂ及び側壁４０Ｓによって画定された収容凹部４０Ｒが形成されている。収容凹部４０Ｒは、前方に向かって凹み、後方に向けて開口している。アウタケース４０の上面及び下面の所定の位置にはそれぞれ上下方向外方に突出する係止爪４０Ｃが設けられている。凹部４１の上壁及び下壁には、係止爪４０Ｃに対応する位置に貫通し、係止爪４０Ｃに係合する係止孔が設けられている。

【００５９】

アウタケース４０の前面の所定の位置には前方に突出する嵌合突起４０Ｐが設けられ、凹部底壁４２には、嵌合突起４０Ｐに対応する位置に貫通する位置決め孔が設けられている。アウタケース４０を凹部４１に結合させるときに、係止爪４０Ｃを係止孔に係合させ、嵌合突起４０Ｐを位置決め孔に挿入することによって、アウタケース４０を容易に適正な位置に配置させることができる。

【００６０】

アウタケース４０の開口縁には側壁４０Ｓに対して略垂直に延びる延出部４０Ｅが設けられている。延出部４０Ｅはブラケット３１の凹部４１の開口部分を画定する開口縁よりも外方にまで延びている。凹部４１の開口縁の少なくとも一部、好ましくは全ての開口縁が延出部４０Ｅに後方から覆われている。

【００６１】

収容凹部４０Ｒには、エアバッグモジュール４３が収容されている。エアバッグモジュール４３は底壁４０Ｂに当接し、エアバッグモジュール４３は凹部４１の内部に収められている。エアバッグモジュール４３はエアバッグ４５と、エアバッグ４５を膨張させるインフレータ４６と、エアバッグ４５及びインフレータ４６を収容するケース４７とを備える。

【００６２】

ケース４７は、略直方体状をなし、後方に向けて開口する凹部を備えたリテーナ４８と、その凹部の開口を閉じる蓋体４９とを備える。

【００６３】

インフレータ４６は略円筒状をなしている。インフレータ４６はリテーナ４８の下半部、より詳細には、その前下隅に左右に延びるようにリテーナ４８の凹部に収容されて、リテーナ４８に結合されている。エアバッグ４５は折り畳まれた状態でリテーナ４８の凹部に収容されている。エアバッグ４５はインフレータ４６を上方から覆うように配置されている。

【００６４】

リテーナ４８は、その凹部を画定する上壁４４を備える。上壁４４は下方を向く面を有し、インフレータ４６と上下に対向している。上壁４４とインフレータ４６との間にはエアバッグ４５が配置されている。

【００６５】

蓋体４９は樹脂によって形成されている。蓋体４９は前後方向に向く主面を有する略直方体状の板状の蓋体本体４９Ｂと、蓋体本体４９Ｂの上下左右端から前方に延出し、その

端部に係止爪を備えた蓋体係止部４９Ｌとを有する。リテーナ４８の上下左右壁にはそれぞれ係止孔が設けられ、その係止孔に係止爪が係合することによって、蓋体４９はリテーナ４８に結合している。蓋体本体４９Ｂの内側には左右に延びる溝が形成されている。蓋体本体４９Ｂは溝５３において、他の部分に比べて薄肉となっている。溝５３は左右端部からそれぞれ上下方向に延びて、蓋体本体４９Ｂの上下端にまで延びている。

【００６６】

蓋体本体４９Ｂと蓋体係止部４９Ｌとの接続部分にはヒンジ４９Ｈが形成されて、蓋体４９はリテーナ４８の開口の上縁及び下縁にヒンジ接続されている。エアバッグ４５の膨張によって、蓋体４９に荷重が加わると、蓋体４９は溝５３に沿って開裂する。よって、溝５３は展開口として機能する。蓋体４９が開裂すると、蓋体４９の後部上側及び後部下側はそれぞれ、上縁及び下縁を軸線として回動し、ケース４７が開かれる。ブラケット３１の凹部４１の開口縁は延出部４０Ｅに後方から覆われているため、エアバッグ４５が膨張するときに、エアバッグ４５が凹部４１の開口縁には直接当接せず、エアバッグ４５の損傷が防止される。

【００６７】

リテーナ４８の前面には前方に突出する雄ねじ部５０が設けられている。アウタケース４０の底壁、及び、凹部底壁４２にはそれぞれ雄ねじ部５０に対応する位置に貫通する貫通孔５１、４４Ｔが設けられている。雄ねじ部５０をアウタケース４０及び凹部底壁４２の２つの貫通孔５１に通した後、雄ねじ部５０にナット５２を取り付けることによって、エアバッグモジュール４３はアウタケース４０と共に、ブラケット３１に締結されている。締結後、ケース４７は側面視でサイドフレーム１１に重なる位置に配置されている。

【００６８】

中央部３２の上部且つ凹部４１の上方には、厚み方向に貫通する左右一対の取付孔５５が形成されている。

【００６９】

凹部底壁４２の前面には送風機であるブロア５６が結合されている。ブロア５６は、ブロアケース５７と、ブロアケース５７に収められたモータ５８と、モータ５８の回転軸５９に結合するファン６０とを備えている。

【００７０】

ブロアケース５７は前後方向に向く面を有する略直方体状をなしている。ブロアケース５７の前壁には開口が形成されている。ブロアケース５７には所定の位置に前後に貫通する貫通孔が形成され、凹部底壁４２の貫通孔に対応する位置に螺子孔が形成されている。ブロアケース５７は、貫通孔を通過し、螺子孔に結合する螺子によって、凹部底壁４２の前面の左右方向における概ね中央に結合している。ブロアケース５７の前壁は凹部底壁４２に概ね平行をなし、ブロアケース５７は左右のピラー２８の間に配置されている。本実施形態では、ブロアケース５７の前後方向の幅は十分薄く、ブロアケース５７の前壁は側面視でピラー２８より後方に位置している。

【００７１】

モータ５８には乗物用シート１の外部から電力が供給するためのケーブル（図示せず）が接続されている。モータ５８は供給された電力によって駆動し、ファン６０が回転する。ファン６０の回転によって、エア（空気）が前方に噴射される。

【００７２】

パッド部材８は、ポリウレタンフォーム等の可撓性を有するクッション材から形成されている。パッド部材８は、乗員の背中に対向する背もたれ面６４を構成する前面部６５と、前面部６５の上縁から後方に延びる上面部６６と、前面部６５の左右側縁から後方に延びる側面部６７と、上面部６６の後端から下方に延びる後面部６８とを備える。

【００７３】

前面部６５は上下に延び、前後に所定の厚みを有する略長方形状の板状をなしている。前面部６５はその後面において両サイドフレーム１１、アッパフレーム１２及び受圧部材１７の前面に当接している。前面部６５には、ブロア５６の前方に前後に貫通する通風孔

６９が形成されている。ブロア５６から噴射されたエアは通風孔６９を通って、背もたれ面６４に到達する。

【００７４】

上面部６６は、側面視で、前面部６５の上縁から、アッパフレーム１２の後縁まで後方に延びている。上面部６６には、左右のピラー支持ブラケット２２の上端に対応する部分に上下に貫通する貫通孔７０が形成されている。各貫通孔７０には、対応するピラー支持ブラケット２２が挿入されている。

【００７５】

側面部６７はそれぞれ、前面部６５の左右側縁からサイドフレーム１１の左右外面に沿って後方に延び、サイドフレーム１１の後面に達している。

【００７６】

後面部６８は上面部６６の後端から下方に延び、ブラケット３１の下端に達している。後面部６８には、凹部底壁４２の後方、より詳しくは、溝５３の後方において、厚さ方向に貫通する第１スリット７１が形成されている。第１スリット７１は、貫通方向に概ね凹部底壁４２に垂直に延びている。図３に示されるように、第１スリット７１は左右方向において、左側のサイドフレーム１１と凹部４１の左壁の間から、右側のサイドフレーム１１と凹部４１の右壁の間にまで延びている。第１スリット７１の左右方向の幅は凹部４１の左右方向の幅よりも大きく、中央部３２の左右方向の幅よりも大きいことが好ましい。

【００７７】

後面部６８には、各取付孔５５の後方において、厚さ方向に貫通する第２スリット７２が２つ形成されている。第２スリット７２はそれぞれ貫通方向において、後方に向かって第１スリット７１の表面における開口部分に近づくように傾斜しているとよい。第２スリット７２の左右方向の幅はそれぞれ、取付孔５５と左右方向に概ね等しい。

【００７８】

図３及び図４に示されるように、表皮部材９は、パッド部材８の前面部６５、上面部６６、側面部６７、及び後面部６８の表面を一体として覆う前シート材７５と、シートバック４の後面を構成する後シート材７６とを組み合わせることによって袋状に形成されている。

【００７９】

前シート材７５は布や皮等のシート状部材によって形成された複数のピースを縫合することによって形成されている。前シート材７５は、前面部６５の表面を覆う前部ピースと、左右の側面部６７の表面を覆う側部ピース７７と、上面部６６及び後面部６８の表面を覆う上部ピース７８とを有している。前部ピースの上縁及び上部ピース７８の前縁と、前部ピースの左右側縁及び側部ピース７７の前縁と、側部ピース７７の上縁及び上部ピース７８の左右側縁とは互いに縫合されている。後シート材７６はシート状部材によって形成された後部ピース７９によって形成されている。後部ピース７９は上下に延びた略長方形状をなしている。後部ピース７９の上縁と上部ピース７８の後端縁とは互いに縫合されて、縫合部８０を形成している。縫合部８０は、他の縫合部に比べて小さい荷重で破断する脆弱部として機能する。

【００８０】

縫合部８０は第１スリット７１の後端側の開口の後方に配置されている。縫合部８０は、凹部４１の上半部の後方、より詳しくはリテーナ４８の上壁４４の略後方に位置している。よって、縫合部８０はインフレータ４６よりも上方に位置している。縫合部８０は左右に延びるように形成されている。縫合部８０の左端及び右端はそれぞれ凹部４１の左右外方に位置している。縫合部８０の左端及び右端はブラケット３１の主部３０の左右外方に位置していることが好ましい。

【００８１】

後部ピース７９の側縁上部と側部ピース７７の側縁上部とは互いに縫合されている。後部ピース７９の側縁下部と側部ピース７７の側縁下部とは、ファスナや面ファスナ、スナップフィット等によって開閉可能に結合されている。これにより、表皮部材９をシートバ

ックフレーム７及びパッド部材８に被せた後に、後部ピース７９と側部ピース７７とを結合させることによって、表皮部材９をシートバック４に結合させることができる。

【００８２】

ブラケット３１と表皮部材９との間には、エアバッグ４５の展開方向を規制するための第１力布８１及び第２力布８２が設けられている。第１力布８１及び第２力布８２はそれぞれ、表皮部材９よりも伸縮性の小さいシート状部材によって形成されている。第１力布８１及び第２力布８２の一端側はそれぞれ、エアバッグモジュール４３の上下において、ブラケット３１に結合している。第１力布８１の一端側には、左右一対のクリップ８３が結合されている。各クリップ８３はそれぞれ対応する取付孔５５に嵌合されている。第２力布８２の一端にはＪ字状の掛止部材であるフック８４が結合されている。各フック８４は縁壁３６に掛け止めされている。第１力布８１は、各クリップ８３から後方に延び、第２スリット７２を通って、縫合部８０の上側近傍に達している。第２力布８２は後方に延びて後面部６８の下縁及び後縁に沿って、上方に延びて縫合部８０の下側近傍に達している。第１力布８１の他端側と上部ピース７８の下縁とは、縫合部８０の近傍において互いに縫合されている。第２力布８２の他端側と後部ピース７９の上縁とは、縫合部８０の近傍において互いに縫合されている。

【００８３】

次に、乗物用シート１の動作について説明する。前突等によって、後席の乗員には前方に向く加速度や荷重が加わる。このような後席の乗員に加わる荷重を検出するため、例えば、後席の乗員が装着したシートベルト９１に加わる荷重を検出するセンサ９２が設けられていてもよい。

【００８４】

後席の乗員の加速度やシートベルト９１に加わる荷重が所定値以上となると、インフレータ４６からガスが放出される。インフレータ４６から放出されるガスによって上方に膨張したエアバッグ４５は、リテーナ４８の上壁４４の下面によって、後方に案内される。よって、リテーナ４８の上壁４４はエアバッグ４５の膨張方向を案内するガイド壁として機能する。エアバッグ４５の後方への膨張によって、蓋体４９に荷重が加わり、蓋体４９が溝５３において開裂して、エアバッグモジュール４３のケース４７が開かれる。エアバッグ４５はケース４７から突出し、第１力布８１及び第２力布８２に案内されて、第１スリット７１を通過して、縫合部８０に達する。このとき、エアバッグ４５から荷重によって縫合部８０が破断し、表皮部材９に開口が形成される。エアバッグ４５は開口を通ってシートバック４の後面から突出し、後方且つ斜め上方に膨張した後、下後方へ延びるように展開する。エアバッグ４５は展開時には上に凸なアーチ状をなしている（図１の破線）。そのため、乗物用シート１と後席との距離によらず、乗員の上半身の前側にエアバッグ４５を展開することができる。後席が乗物用シート１に近い場合には、エアバッグ４５が折り曲げられるため、エアバッグ４５の展開によって乗員に加わる後方への荷重を低減することができる。

【００８５】

次に、乗物用シート１の効果について説明する。図４に示されるように、エアバッグモジュール４３が表皮部材９に覆われてシートバック４の内部に配置されている。エアバッグモジュール４３がシートバック４の後面に露出しないため、乗物用シート１の意匠性を向上させることができる。また、エアバッグモジュール４３がパッド部材８によって覆われているため、乗物用シート１の背面の触り心地が向上している。

【００８６】

エアバッグモジュール４３が凹部４１に収容されているため、エアバッグモジュール４３のシートバック４の後面からの突出量を抑えることができる。エアバッグモジュール４３のケース４７の前部はアッパフレーム１２の下側、且つ、側面視でサイドフレーム１１に重なる位置に配置されている。したがって、ケース４７全体がサイドフレーム１１の後方に位置する場合に比べて、エアバッグモジュール４３がシートバックフレーム７に対してより前方に配置されている。よって、シートバック４の後方への突出量を抑えることが

できる。

【００８７】

エアバッグ４５はインフレータ４６からのガスによって第１スリット７１に沿って膨張する。その膨張によって、第１力布８１には上方に向く荷重が加わり、第２力布８２には下方に向く荷重が加わる。第１力布８１及び第２力布８２に加わった荷重は縫合部８０に伝わり、表皮部材９の縫合部８０の上側近傍及び下側近傍はそれぞれそ上方及び下方から引っ張られて、縫合部８０は開口する。エアバッグ４５は、第１スリット７１及び開口した縫合部８０を通って、シートバック４の後方に展開する。

【００８８】

第２スリット７２が形成されることによって、第１力布８１を取付孔５５の後方から縫合部８０の前方に概ね直線的に延びるように配置することができる。そのため、第１力布８１の前後方向の長さを短くすることができる。したがって、第１力布８１に加わった荷重が縫合部８０に伝わり易く、縫合部８０が開口し易くなる。

【００８９】

第２力布８２はパッド部材８の下縁及び後縁に沿って延び、縫合部８０の下側部分の近傍に達している。したがって、パッド部材８と表皮部材９とを組み付け、シートバックフレーム７に被せた後に、下方からフック８４を縁壁３６に掛け止めすることができる。よって、第２力布８２の取り付けが容易である。

【００９０】

第１力布８１には一対のクリップ８３が設けられ、クリップ８３を取付孔５５にそれぞれ挿入することによって、第１力布８１をブラケット３１に容易に結合することができる。また、第１力布８１が左右に並ぶ２つの取付孔５５に結合しているため、第１力布８１のエアバッグ４５の膨張による荷重を受ける領域が左右方向に広げられ、より縫合部８０にエアバッグの膨張による荷重が加わり易くなる。

【００９１】

第１力布８１及び第２力布８２の一端側がブラケット３１のエアバッグモジュール４３の近傍において係止されているため、第１力布８１及び第２力布８２に荷重が伝わりやすい。また、第１力布８１及び第２力布８２によって、エアバッグ４５の展開による荷重を縫合部８０により集中させることができ、縫合部８０をエアバッグ４５の展開時に確実に破断させることができる。

【００９２】

エアバッグ４５は凹部４１に対して後方に膨張する。縫合部８０は背面視で縫合部８０の中央部分が凹部４１に重なっているため、後方に膨張したエアバッグ４５が縫合部８０を通過し易い。

【００９３】

図３に示されるように、縫合部８０はシートバック４の後面に左右に延在している。したがって、展開時のエアバッグ４５の左右方向の幅（横幅）を大きくすることができ、後席の乗員の左右方向の位置に幅広く対応できる。また、縫合部８０の左端及び右端はそれぞれ凹部４１の左右外方に位置し、好ましくは、縫合部８０の左端及び右端はブラケット３１の主部３０の左右外方に位置している。このように、縫合部８０の横幅を大きくすることによって、後方に膨張したエアバッグ４５が縫合部８０を通過し易くなる。また、展開時のエアバッグ４５の横幅を大きくすることができ、後席の乗員の左右方向の位置により幅広く対応することが可能となる。

【００９４】

図２に示されるように、ブラケット３１は、左右の上側舌片３４においてアッパフレーム１２に左右に間隔をおいて結合されている。したがって、ブラケット３１の上部の略上下方向を軸線とする回転が規制されている。そのため、ブラケット３１がシートバックフレーム７から外れ難くなり、ブラケット３１とシートバックフレーム７の結合をより強固にすることができる。

【００９５】

ブラケット３１は単一の板部材によって形成されているため、軽量、且つ安価に形成することができる。ブラケット３１は上側に短辺を有する略台形状をなし、シートバックフレーム７の上部と概ね同形をなしている。そのため、上側舌片３４及び下側舌片３５を短くすることができる。また、ブラケット３１の右上隅及び左上隅が省略されているため、ブラケット３１が軽量化されている。

【００９６】

エアバッグ４５の展開、及び後席の乗員の衝突によって、ブラケット３１には前方に向く荷重が加わる。上側舌片３４がアッパフレーム１２の後面に沿って配置され、下側舌片３５がサイドフレーム上部１４の後面に沿って配置されているため、上側舌片３４及び下側舌片３５にはアッパフレーム１２の後面及びサイドフレーム上部１４の後面から後方に向く荷重が加えられる。そのため、ブラケット３１はシートバックフレーム７によって支持され、前方に向く荷重に対抗することができる。

【００９７】

エアバッグモジュール４３は凹部底壁４２に締結されている。エアバッグ４５の展開時には、エアバッグモジュール４３に前方に向く荷重が加わる。エアバッグモジュール４３は凹部底壁４２に締結されているため、ブラケット３１がその荷重に対抗し、エアバッグモジュール４３がブラケット３１に支持される。また、エアバッグモジュール４３が凹部底壁４２に締結されているため、エアバッグモジュール４３をブラケット３１に締結し易くなる。

【００９８】

エアバッグモジュール４３は、シートバックフレーム７の上半部に位置している。したがって、エアバッグモジュール４３が後席の乗員の上半身の前方に配置されるため、エアバッグ４５を後席の乗員の上半身の前側に展開することができ、後席の乗員の上半身を保護することができる。また、縫合部８０は凹部４１の上半部の後方に配置されているため、シートバック４のより高い位置からエアバッグ４５を展開させることができる。

【００９９】

ブラケット３１はピラー２８よりも後方に配置されている。そのため、ピラー２８の位置を変更することなく、ブラケット３１を取り付けることができる。

【０１００】

着座時に加わる荷重によって、乗員の背中がピラー２８の軸線の後方に移動することがある。この場合でも、凹部底壁４２は下方に向かって後方に傾斜しているため、凹部底壁４２は乗員の背中に干渉せず、乗員に与える異物感を抑えることができる。また、ブラケット３１は受圧部材１７の上方に配置されるため、ブラケット３１によって乗員の背中に異物感を与えることを防止することができる。

【０１０１】

底辺部３３が下側舌片３５を介してサイドフレーム１１を左右に繋いでいるため、シートバックフレーム７の剛性を高めるクロスメンバとして機能する。シートバックフレーム７の剛性を高めるため、底辺部３３は、サイドフレーム１１の上端から、サイドフレーム１１の全長の５パーセント以上２０パーセント以下の位置に結合されるとよい。サイドフレーム１１に左右内方に屈曲する屈曲部９３が形成されている場合には、底辺部３３は屈曲部９３の上方においてサイドフレーム１１に結合されていることが好ましい。

【０１０２】

底辺部３３の剛性は縁壁３６によって高められている。凹部４１を画定する下壁と縁壁３６とが対向し、ブラケット３１の下部は側面視で前方に向くコの字状をなしているため、その剛性が更に高められている。ブラケット３１の下部の剛性が高められることによって、サイドフレーム１１間の結合が強固になり、シートバックフレーム７の剛性をより高めることができる。

【０１０３】

乗物用シート１にブロア５６が設けられることによって、シートバック４の通風孔６９から着座する乗員に向けてエアが噴出されて、座り心地を向上させることができる。ブロ

ア５６はエアバッグ４５を支持するブラケット３１に結合されているため、ブロア５６を支持するためのブラケット３１を設ける必要がなく、部品点数を減らすことができ、乗物用シート１を簡素にすることができる。

【０１０４】

また、エアバッグ４５の展開によって後席の乗員がエアバッグ４５に衝突し、ブラケット３１には前方に向く荷重が加わることがある。このとき、ブラケット３１の脆弱部３７における変形によって、ブラケット３１に加わる前方に向く荷重が吸収される。そのため、後席の乗員に加わる荷重を低減することができる。また、後席の乗員の衝突によって乗物用シート１の乗員に荷重が加わることを防止することができる。

【０１０５】

＜＜第２実施形態＞＞

第２実施形態に係る乗物用シート１では、第１実施形態に比べて、エアバッグモジュール４３が、図５に示されるように、凹部４１の下部を画定し、上下方向を向く凹部下壁９６に締結されている点が異なる。エアバッグモジュール４３に設けられた雄ねじ部５０は下方に延びている。凹部下壁９６には雄ねじ部５０に対応する位置に貫通孔５１が設けられている。アウタケース４０の側壁４０Ｓには、雄ねじ部５０に対応する位置に貫通孔４０Ｔが設けられている。雄ねじ部５０を貫通孔５１、４１Ｔのそれぞれに通して、ナット５２を雄ねじ部５０に結合させることによって、エアバッグモジュール４３は凹部下壁９６に締結されている。エアバッグモジュール４３は、凹部底壁４２を取り囲む側壁のいずれに締結されていてもよい。

【０１０６】

エアバッグ４５はシートバック４の上後方に展開するため、エアバッグ４５の展開時には、凹部４１に下向きに荷重が加わる場合がある。エアバッグモジュール４３を凹部下壁９６に締結することによって、ブラケット３１が展開時の下向きの荷重に対抗することができる。また、雄ねじ部５０が前方に突出しないため、着座する乗員の背中に与える異物感を抑えることができる。

【０１０７】

＜＜第３実施形態＞＞

第３実施形態に係る乗物用シート１では、図６に示されるように、第１実施形態に比べて、第２スリット７２が設けられておらず、第１力布８１及び第２力布８２の配置のみが異なる。第１力布８１は一端側でクリップ８３によって取付孔５５に固定され、パッド部材８の裏面に沿って下方に延びて、第１スリット７１を通って縫合部８０に達している。第２力布８２は一端側でフック８４によって縁壁３６に掛け止めされ、パッド部材８の裏面に沿って上方に延びて、第１スリット７１を通って縫合部８０に達している。このように配置した場合でも、第１力布８１及び第２力布８２がそれぞれ、エアバッグ４５の展開方向を上側及び下側から規制するため、エアバッグ４５の展開方向が縫合部８０に向くように制御される。

【０１０８】

以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されることなく幅広く変形実施することができる。例えば、ブラケット３１の形状は上記実施形態に限定されるものではなく、適宜変更可能である。上記実施形態では、第２力布８２は一端側において底辺部３３の縁壁３６に掛け止めされていたが、例えば、クリップによって肉抜孔３８に嵌め合わされていてもよい。上記実施形態では乗物用シート１に第１力布８１及び第２力布８２が設けられていたが、第１力布８１及び第２力布８２のいずれか一方が設けられている態様であってもよい。また、第１実施形態において、図７（Ａ）に示されるように、第２力布８２のみをパッド部材８の裏面に沿うように変更してもよく、また、第１力布８１のみを、図７（Ｂ）に示されるように、パッド部材８の裏面に沿うように変更してもよい。

【０１０９】

上記実施形態では、縫合部８０はシートバック４の後面に左右に延びるように形成され

ていたが、側部ピース７７を上下に分けて縫合部８０の左右両端を側面部６７の左右外面に設けることによって、縫合部８０をシートバック４の左右両側面から後面を通って左右に延びるように形成してもよい。

【０１１０】

また、上記実施形態では第１スリット７１はパッド部材８に左右に延びるように形成されていたが、この態様には限定されない。パッド部材８に、第１スリット７１に交差する第３スリット１００を設けてもよい（図８（Ａ））。また、第１スリット７１の両端それぞれに、その両端から上下に延びる第３スリット１０１が更に設けられていてもよい（図８（Ｂ））。第３スリット１００、１０１を設けることによって、パッド部材８が第１スリット７１を中心に開かれ易くなり、エアバッグ４５の展開に要する時間を短縮することができる。

【０１１１】

また、上記実施形態では、シートバック４の後面には、シート状部材によって形成された後シート材７６が設けられていたが、図９（Ａ）に示されるように、後シート材７６の代わりに、樹脂等によって形成されたバックボード１１０が設けられていてもよい。バックボード１１０は前後に主面を有する板状に形成されている。バックボード１１０の上端は後面部６８に沿って、上方に向かって後方に屈曲し、上方に延びている。バックボード１１０はサイドフレーム１１に支持されている。バックボード１１０の上部には、その厚さが薄くなった薄肉部１１１が背面視で左右に延びるように形成されている。薄肉部１１１は、エアバッグモジュール４３の溝５３の概ね後方に形成されるとよい。エアバッグ４５が展開するときには、エアバッグ４５からバックボード１１０に荷重が加わる。その荷重によって、バックボード１１０は薄肉部１１１において後方に屈曲する。バックボード１１０の屈曲によって、バックボード１１０と後面部６８を覆う表皮部材９との間に隙間が生じる。エアバッグ４５は、その隙間を介してシートバック４の後方に展開する。

【０１１２】

また、図９（Ｂ）に示されるように、バックボード１２０にエアバッグ４５の展開時にエアバッグ４５から受ける荷重によって開裂するスリット１２１を設けてもよい。スリット１２１はエアバッグモジュール４３の後方に配置されている。スリット１２１はバックボード１２０の前面に形成された溝であってもよい。スリット１２１は、背面視で、左右に延びる部分と、その両端から上下に延びる部分とを含み、略Ｈ字状をなしているとよい。エアバッグ４５の展開によって、バックボード１２０が左右に延びる部分を境に後方に折り曲げられて、バックボード１２０に開口が形成される。エアバッグ４５は、その開口を通って、シートバック４の後方に展開する。

【０１１３】

また、上記実施形態では、アウタケース４０が凹部４１に設けられていたが、図１０（Ａ）に示されるように、凹部４１の開口縁１３０の曲率を大きくすることによって、膨張時のエアバッグ４５の破損を防止してもよい。また、図１０（Ｂ）に示されるように、凹部４１にアウタケース４０を嵌合させ、アウタケース４０の収容凹部４０Ｒにエアバッグ４５及びインフレータ４６を収容してもよい。

【符号の説明】

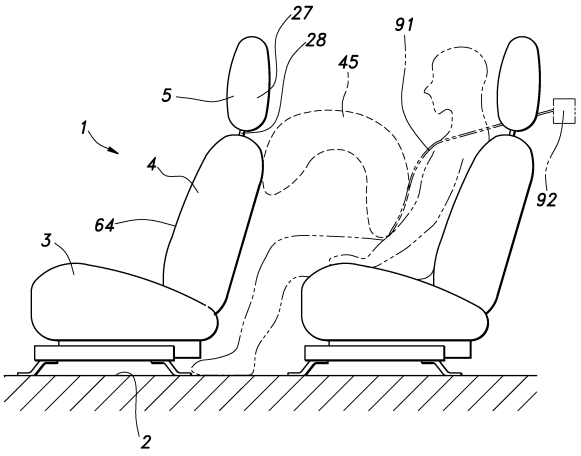
【０１１４】

１　：乗物用シート
３　：シートクッション
４　：シートバック
７　：シートバックフレーム
９　：表皮部材
１１　：サイドフレーム
１２　：アッパフレーム
２８　：ピラー（ヘッドレストピラー）
３１　：ブラケット

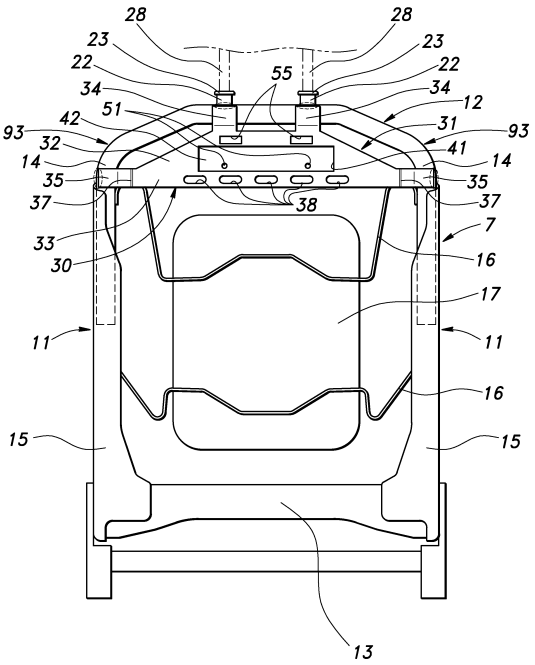
３４　：上側舌片部
３５　：下側舌片部
３６　：縁壁
４１　：凹部
４２　：凹部底壁
４３　：エアバッグモジュール
４５　：エアバッグ
５０　：雄ねじ部（締結具）
５１　：貫通孔
５５　：取付孔
５６　：ブロア
８０　：縫合部（脆弱部）
８１　：第１力布
８２　：第２力布

【図面】

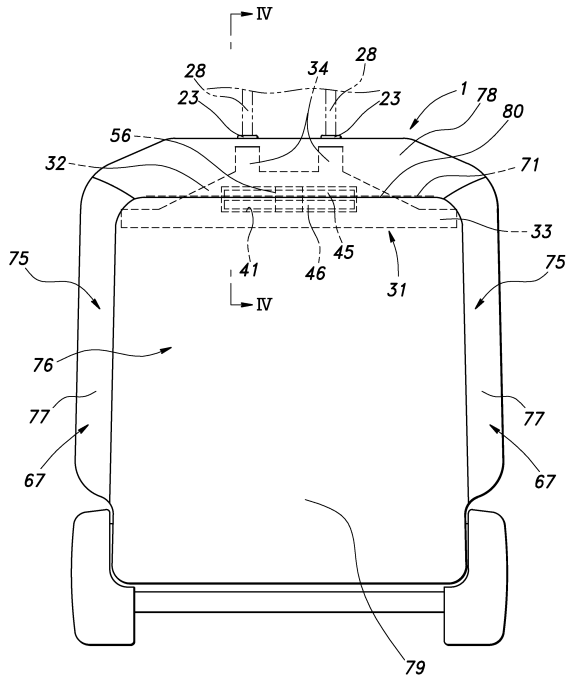
【図１】



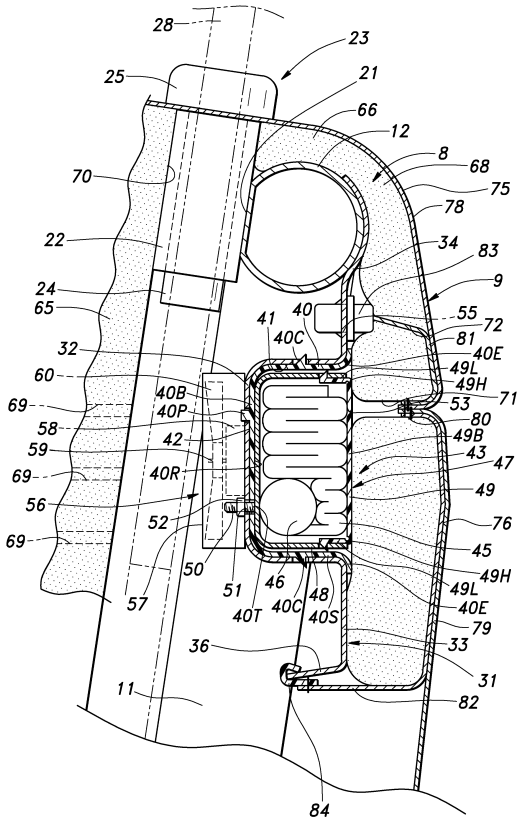
【図２】



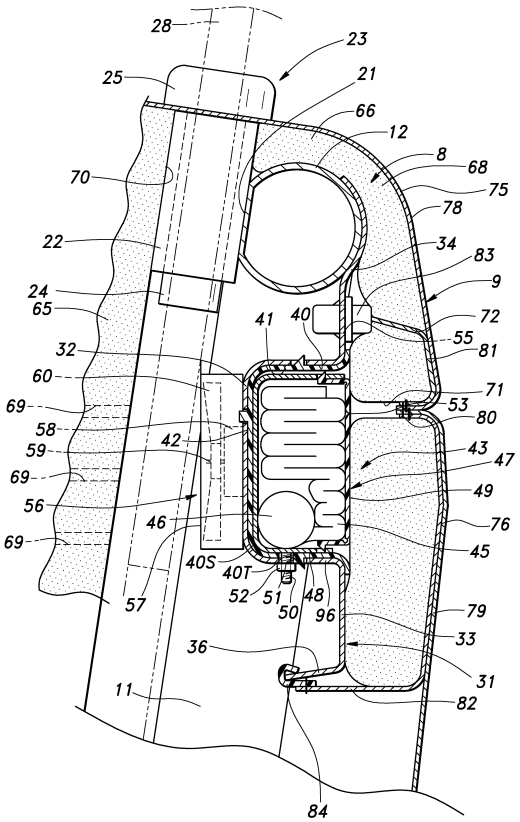
【図３】


IV
28
34
28
23
23
1
78
80
56
32
71
33
75
75
41
46
45
31
IV
76
77
77
67
67
79

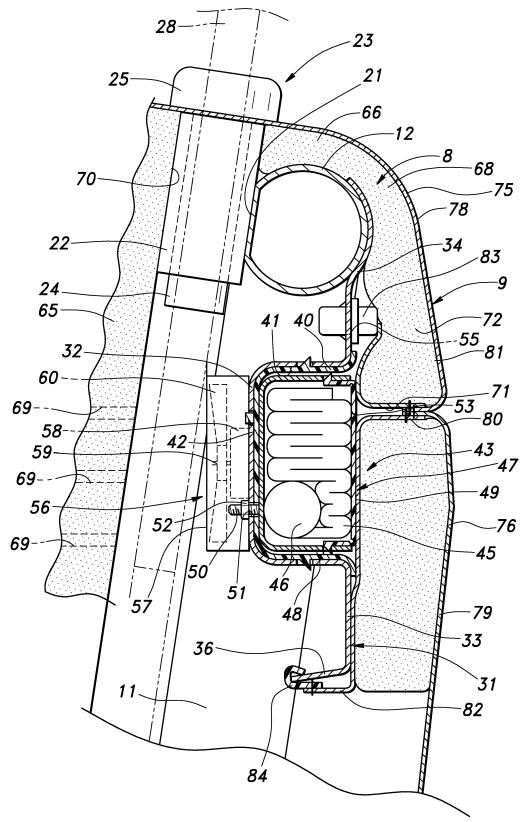
【図４】


28
23
25
21
66
12
8
68
70
75
78
22
34
83
9
24
65
41
40
55
72
81
40C
40E
32
49L
60
49H
40B
53
71
69
40P
80
58
42
49B
59
43
47
40R
69
49
56
52
76
69
45
50
49H
51
46
48
49L
57
40T
40C
40S
40E
79
36
33
31
11
82
84

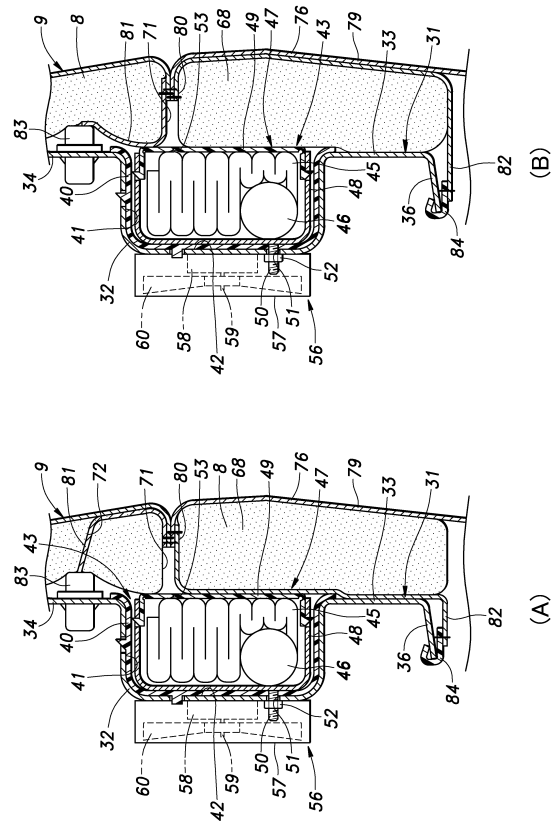
【図５】


28
23
25
21
66
12
8
68
70
75
78
22
34
83
9
24
65
41
40
72
55
81
32
60
71
53
69
80
58
42
43
47
59
69
49
56
46
76
69
45
40S
40T
52
51
48
57
50
96
79
36
33
31
11
82
84

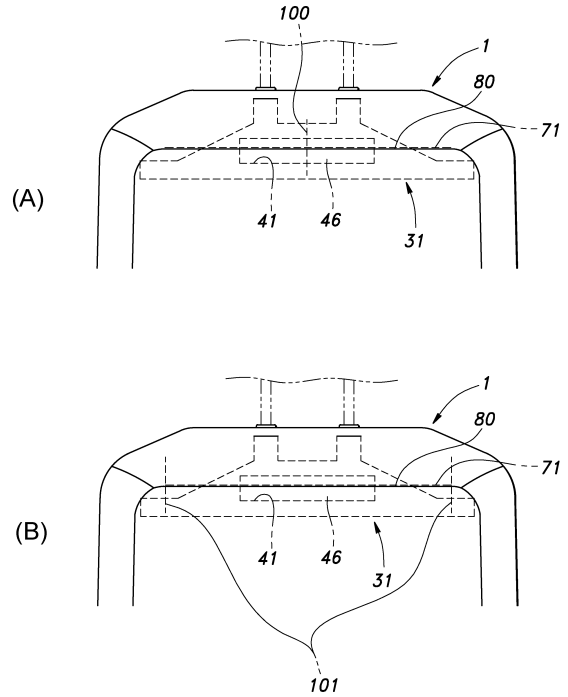
【図６】


28
23
25
21
66
12
8
68
70
75
78
22
34
83
9
24
65
41
40
72
55
81
32
60
71
53
69
80
58
42
43
47
59
69
49
56
52
76
69
45
50
51
46
48
57
79
36
33
31
11
82
84

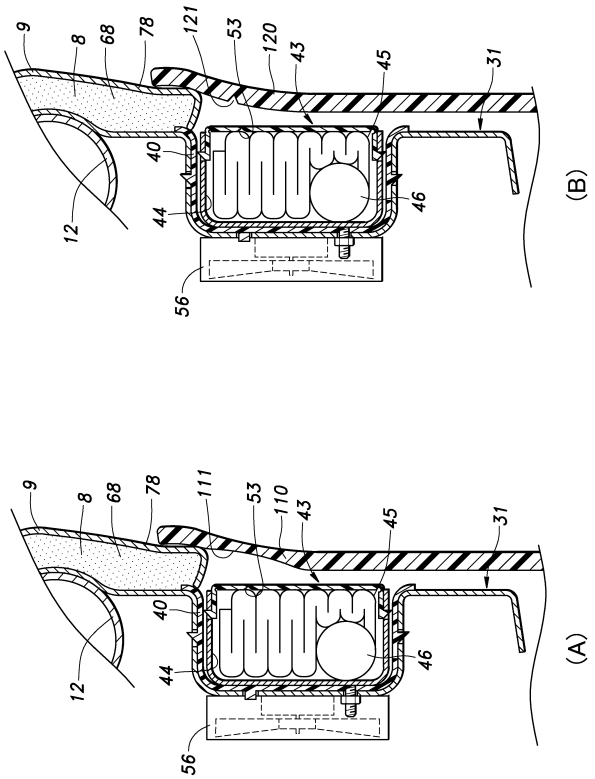
【図７】



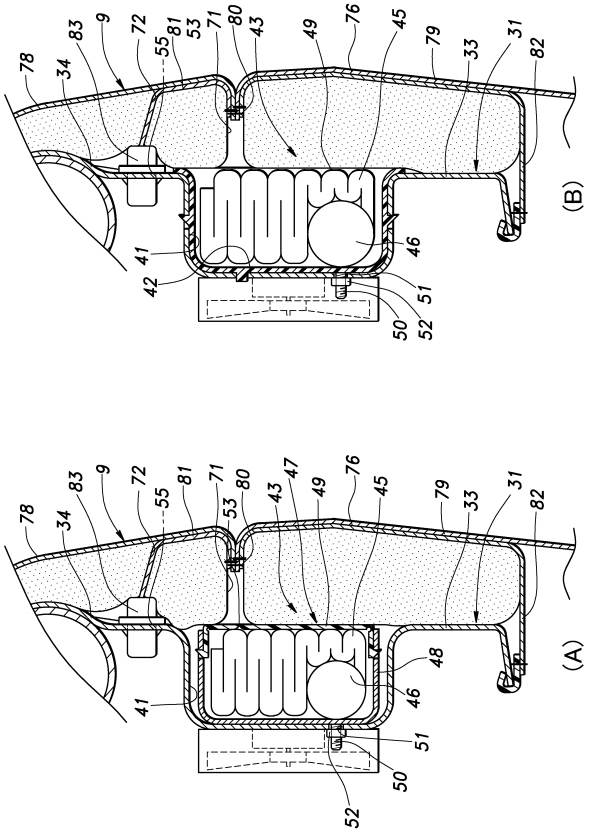
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開平４－３４８７１２（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１３／０３４１９７５（ＵＳ，Ａ１）
特開２００７－１８５９８１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１８４６６８（ＪＰ，Ａ）
特開平６－３２８９９２（ＪＰ，Ａ）
米国特許第９３０８８８３（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｎ　２／００－９０
Ｂ６０Ｒ　２１／２０、２０７