

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6031171号
(P6031171)

(45) 発行日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年10月28日(2016.10.28)

(51) Int.Cl. F I
B60N 2/427 (2006.01) B60N 2/427

請求項の数 7 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2015-183212 (P2015-183212)	(73) 特許権者	000220066 テイ・エス テック株式会社
(22) 出願日	平成27年9月16日 (2015. 9. 16)		埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
(62) 分割の表示	特願2011-144959 (P2011-144959) の分割	(74) 代理人	100088580 弁理士 秋山 敦
原出願日	平成23年6月29日 (2011. 6. 29)	(74) 代理人	100111109 弁理士 城田 百合子
(65) 公開番号	特開2015-227165 (P2015-227165A)	(72) 発明者	新妻 健一 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
(43) 公開日	平成27年12月17日 (2015. 12. 17)		
審査請求日	平成27年10月15日 (2015. 10. 15)	審査官	永安 真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右側方に位置するフレーム側部を有するシートバックと、前記フレーム側部に設けられたサイドエアバッグユニットと、を備え、

前記サイドエアバッグユニットは、前記フレーム側部に取着される取着部を、上下方向において互いに異なる位置に複数有し、

前記フレーム側部には、衝撃荷重が加わった時に変形する脆弱部を備え、

前記フレーム側部における複数の前記取着部の各々の取着位置は、前記サイドエアバッグユニットが有する本体部の長手方向に沿って前記本体部の短手方向における中心を通る中心線よりも前方にあり、

前記脆弱部は、前記中心線よりも後方に位置していることを特徴とする車両用シート。

【請求項2】

前記脆弱部は、複数の前記取着部のうち、最も下方に配設された前記取着部よりも下方に位置していることを特徴とする請求項1に記載の車両用シート。

【請求項3】

前記シートバックとリクライニング機構を介して連結されている着座部を有し、

前記脆弱部は、前記リクライニング機構の回動軸よりも上方に位置していることを特徴とする請求項1に記載の車両用シート。

【請求項4】

前記脆弱部は、前記フレーム側部の前後方向の中心よりも後方に形成されていることを

特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート。

【請求項 5】

前記シートバックが有するシートバックフレーム内に配設させた受圧部材と、
前記受圧部材と係合することで該受圧部材を支持するワイヤと、を有し、
前記脆弱部は、前記ワイヤが前記シートバックフレームに保持されている箇所よりも下方に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート。

【請求項 6】

前記シートバックが有するシートバックフレームは、前記フレーム側部に相当する側板と、該側板の間に配置された管状部材からなる上部フレームと、を備え、
該上部フレームの側方部は、上下方向に沿って一部が前記側板に重なるように配設され、
前記脆弱部は、前記上部フレームの側方部のうち、前記側板と重なっている部分の下端よりも下方に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート。

【請求項 7】

前記シートバックが有するシートバックフレームは、該シートバックフレームの下部において前記シートバックフレームの左側部分と右側部分とを連結する連結フレームを備え、
前記脆弱部は、前記連結フレームよりも上方に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シートに係り、特に後面衝突時及び側面衝突時の衝撃エネルギーを効率よく吸収することが可能な車両用シートに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、自動車などの車両後部が追突されたり、後退走行時に大きく衝突したりするなど、いわゆる後面衝突の際には、着座している乗員が慣性力によって急激に後方移動すると共に、乗員の上体が後傾する。

【0003】

一般に、車両用シートのシートバックは、金属製のシートバックフレームにクッション材を載置し、表皮材で被覆した構成であるが、後面衝突時等は、上記のように乗員が急激に後方移動するため、この動きに対してシートバックの変形量が十分でなく、乗員の身体に加わる荷重を効率的に軽減できない場合がある。

【0004】

このような問題を解消するために、特許文献 1 では、シートバックフレームの上部に後ろ向きの荷重が加わった場合、サイドフレーム（特許文献 1 では「サイドメンバ」と記載されている）が曲がる構成とし、後方移動時に乗員に加わる衝撃荷重を緩和する技術が提案されている。

【0005】

一方、後面衝突だけでなく、側方からの衝突による衝撃荷重を緩和するため、シートバックの側面にサイドエアバッグを取着する技術もまた提案されている（例えば、特許文献 2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特許第 4 2 0 0 5 8 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 8 - 1 1 4 6 3 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 で開示されたシートバックフレームは、後面衝突時等、乗員の後方移動に伴って後方への荷重が加わると、サイドフレームが屈曲し、シートバックフレームによって後方移動の衝撃エネルギーが吸収される。しかし、特許文献 1 のシートバックフレームは、サイドフレームの変形箇所（屈曲箇所）を限定して変形させることが不可能であるため、サイドフレームの上下方向にわたって何れかの点において屈曲する。したがって、屈曲点を限定することができないため、シートバックフレーム全体に衝撃エネルギーが伝達され、衝撃エネルギーの吸収効率が低下し、安定して衝撃エネルギーを緩和することが難しい。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 1 において開示されたシートにおいて、側面衝突の衝撃荷重にも対応させるため、シートバックの側面にサイドエアバッグを取着すると、後面衝突時、シートバックフレームがサイドエアバッグ（バッグケース）によって屈曲しにくくなり、十分に衝撃エネルギーを吸収することができないという問題点がある。

【 0 0 0 9 】

そこで、本出願人は、シートバックフレームを変形させることにより衝撃エネルギーを吸収する技術に関し、可撓性の脆弱部（衝撃荷重により変形するくびれ部）をシートバックフレームの下方部分に形成することにより、後面衝突時等、衝撃エネルギーが加わった際に脆弱部を優先的に屈曲させ、衝撃エネルギーを効率よく吸収する技術を提案している（特願 2010-273867）。このように、シートバックフレームの変形箇所を限定することにより、効率よく衝撃エネルギーを吸収することが可能となる。

【 0 0 1 0 】

そして、上記技術（特願 2010-273867）では、後面衝突による衝撃エネルギーを効率よく吸収することができ、さらに、上記技術の構成のシートバックフレームにサイドエアバッグを取着することにより、側面衝突の衝撃荷重に対しても緩和可能とすることができる。しかし、シートフレームにおいて脆弱部が形成され、その脆弱部にサイドエアバッグを取着した場合、サイドエアバッグは剛性が高いため、シートフレームの変形が難しくなる虞がある。

したがって、後面衝突の衝撃エネルギーを効率よく吸収可能であると共に、側面衝突の衝撃エネルギーを効率よく吸収可能な技術が求められていた。

【 0 0 1 1 】

また、上記技術（特願 2010-273867）において、シートバックフレームの下方部分に脆弱部が形成されていると、シートバックフレームが後傾するように変形する際、加わる衝撃エネルギーの大きさに依存して、後傾する角度が大きくなりすぎ、乗員の着座姿勢が変化して着座感が損なわれる虞があるという不都合があった。

したがって、上記のように、衝撃荷重が加わった際にシートバックフレーム（シート）が撓み変形して後傾する車両用シートにおいて、撓み量を規制し、シートバックフレーム（シート）の変形量（後傾する角度）を制御することが可能な技術が求められていた。

【 0 0 1 2 】

本発明の目的は、衝突時、特に後面衝突時の衝撃エネルギーを効率よく吸収可能であると共に、側面衝突の衝撃エネルギーを効率よく吸収可能な車両用シートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

前記課題は、本発明の車両用シートによれば、左右側方に位置するフレーム側部を有するシートバックと、前記フレーム側部に設けられたサイドエアバッグユニットと、を備え、前記サイドエアバッグユニットは、前記フレーム側部に取着される取着部を、上下方向において互いに異なる位置に複数有し、前記フレーム側部には、衝撃荷重が加わった時に変形する脆弱部を備え、前記フレーム側部における複数の前記取着部の各々の取着位置は、前記サイドエアバッグユニットが有する本体部の長手方向に沿って前記本体部の短手方

10

20

30

40

50

向における中心を通る中心線よりも前方にあり、前記脆弱部は、前記中心線よりも後方に位置していること、により解決される。

【0014】

また、上記の車両用シートにおいて、前記脆弱部は、複数の前記取着部のうち、最も下方に配設された前記取着部よりも下方に位置しているとよい。

【0016】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックとリクライニング機構を介して連結されている着座部を有し、前記脆弱部は、前記リクライニング機構の回転軸よりも上方に位置しているとよい。

【0017】

また、上記の車両用シートにおいて、前記脆弱部は、前記フレーム側部の前後方向の中心よりも後方に形成されているとよい。

【0018】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックが有するシートバックフレーム内に配設させた受圧部材と、前記受圧部材と係合することで該受圧部材を支持するワイヤと、を有し、前記脆弱部は、前記ワイヤが前記シートバックフレームに保持されている箇所よりも下方に位置しているとよい。

【0019】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックが有するシートバックフレームは、前記フレーム側部に相当する側板と、該側板の間に配置された管状部材からなる上部フレームと、を備え、該上部フレームの側方部は、上下方向に沿って一部が前記側板に重なるように配設され、前記脆弱部は、前記上部フレームの側方部のうち、前記側板と重なっている部分の下端よりも下方に位置しているとよい。

【0020】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックが有するシートバックフレームは、該シートバックフレームの下部において前記シートバックフレームの左側部分と右側部分とを連結する連結フレームを備え、前記脆弱部は、前記連結フレームよりも上方に位置しているとよい。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、フレーム側部にサイドエアバッグユニットが備えられ、さらに、サイドエアバッグユニットがフレーム側部に重ならない位置において脆弱部が形成されているため、側面衝突及び後面衝突のいずれの衝撃荷重が加わった場合であっても、衝撃エネルギーを効率よく吸収可能な車両用シートを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用シートの概略斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るシートフレームの概略斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るシートフレームの背面図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るフレーム基礎部の概略斜視図である。

【図5】図4のA-A線による断面図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るフレーム基礎部の後面衝突後の状態を示す説明図である。

【図7】本発明の一実施形態に係るシートフレームのサイドフレームの説明図である。

【図8】本発明の一実施形態に係るフレームの後面衝突前の状態を示す説明図である。

【図9】本発明の一実施形態に係るフレームの後面衝突後の状態を示す説明図である。

【図10】本発明の他の実施形態に係るサイドフレーム周辺の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明の一実施形態について、図を参照して説明する。なお、以下に説明する部

10

20

30

40

50

材、配置等は、本発明を限定するものではなく、本発明の趣旨に沿って各種改変することができることはもちろんである。また、本明細書において、乗物とは、自動車・鉄道など車輪を有する地上走行用乗物、地上以外を移動する航空機や船舶など、シートを装着できる移動用のものをいうものとする。また通常の着座荷重とは、着座するとき生じる着座衝撃、乗物の急発進によって生じる加速時の荷重などを含むものである。さらに、後面衝突時の衝撃エネルギーとは、後面衝突時に生じる大きな荷重によるエネルギーであって、後方側からの乗物による大きな追突、後退走行時における大きな衝突等に伴うものであり、通常の着座時に生じる荷重と同様な荷重領域の荷重によるエネルギーは含まないものである。また、側面衝突時の衝撃エネルギーとは、側面衝突時に生じる大きな荷重によるエネルギーであって、側方側からの乗物による大きな追突等に伴うものであり、通常の着座時に生じる荷重と同様な荷重領域の荷重によるエネルギーは含まないものである。

10

また、左右方向とは、車両前方を向いた状態での左右方向を意味し、後述するシートバックフレーム 1 の幅方向（シート幅方向）と一致する方向である。また、前後方向とは、乗員が着座した状態での前後方向を意味するものである。

【 0 0 2 4 】

図 1 乃至図 9 は本発明の実施形態に係るもので、図 1 は車両用シートの概略斜視図、図 2 はシートフレームの概略斜視図、図 3 はシートフレームの背面図、図 4 はフレーム基礎部の概略斜視図、図 5 は図 4 の A - A 線による断面図、図 6 はフレーム基礎部の後面衝突後の状態を示す説明図、図 7 はシートフレームのサイドフレームの説明図、図 8 はフレームの後面衝突前の状態を示す説明図、図 9 はフレームの後面衝突後の状態を示す説明図である。また、図 10 は本発明の他の実施形態に係るものであり、サイドフレーム周辺の斜視図である。

20

【 0 0 2 5 】

<< 車両用シート S の基礎構成 >>

図 1 乃至図 9 を参照して、本実施形態に係る車両用シート S について説明する。

車両用シート S は、図 1 で示すように、シートバック S 1（背部）、着座部 S 2、ヘッドレスト S 3 より構成されており、シートバック S 1（背部）及び着座部 S 2 はシートフレーム F にクッションパッド 1 a, 2 a を載置して、表皮材 1 b, 2 b で被覆されている。なお、ヘッドレスト S 3 は、頭部の芯材（不図示）にパッド材 3 a を配して、表皮材 3 b で被覆して形成される。また符号 19 は、ヘッドレスト S 3 を支持するヘッドレストピラーである。

30

【 0 0 2 6 】

車両用シート S のシートフレーム F は、図 2 で示すように、シートバック S 1 を構成するシートバックフレーム 1、着座部 S 2 を構成する着座フレーム 2 から構成されている。

着座フレーム 2 は、上述のようにクッションパッド 2 a を載置して、クッションパッド 2 a の上から表皮材 2 b によって覆われており、乗員を下部から支持する構成となっている。着座フレーム 2 は脚部（不図示）で支持されており、この脚部には、図示しないインナレールが取り付けられ、車体フロアに設置されるアウトレールとの間で、前後に位置調整可能なスライド式に組み立てられている。

また着座フレーム 2 の後端部は、リクライニング機構 11 を介してシートバックフレーム 1 と連結されている。

40

【 0 0 2 7 】

リクライニング機構 11 は、フレーム側部としての着座側サイドフレーム 60 に取り付けられている。そして、リクライニング機構 11 は、少なくともリクライニング機構 11 の回転軸に沿ったリクライニングシャフト 11 a を備えており、リクライニングシャフト 11 a は、シートバックフレーム 1 の下方に配設された一対のフレーム基礎部 17（メンバーサイド）に設けられたシャフト挿通孔 17 c（図 4 参照）からシートフレーム F の側部に突出するように嵌通して配設されている。

【 0 0 2 8 】

シートバック S 1 は、シートバックフレーム 1 に、上述のようにクッションパッド 1 a

50

を載置して、クッションパッド1 aの上から表皮材1 bにより覆われており、乗員の背中を後方から支持するものである。本実施の形態において、シートバックフレーム1は、図2で示すように、略矩形の枠体となっており、サイドフレーム本体部1 5と上部フレーム1 6と、フレーム基礎部1 7と、下部フレーム架設部1 8とを備えている。なお、以下で説明するサイドフレーム本体部1 5の側板1 5 aと、上部フレーム1 6の側方部1 6 aと、フレーム基礎部1 7の側方板1 7 aと、着座フレーム2の着座側サイドフレーム6 0が、本発明の「フレーム側部」に相当する。また、シートバックフレーム1において、サイドフレーム本体部1 5と、フレーム基礎部1 7によって、サイドフレーム7 0が構成されている。

【0029】

2本(一対)のサイドフレーム本体部1 5は、シートバック幅を構成するため、左右方向に離間して配設され、上下方向に延在するように配設されている。そして、一対のサイドフレーム本体部1 5の上端部側を連結する上部フレーム1 6が、サイドフレーム本体部1 5から上方に延出している。なお、上部フレーム1 6は、一方のサイドフレーム本体部1 5から上方に延設された後、屈曲し、他方のサイドフレーム本体部1 5まで延設されている。すなわち、上部フレーム1 6は、側方部1 6 aと、上方部1 6 bとを備えている。

【0030】

閉断面形状(たとえば、断面が円形、矩形等)の部材からなる上部フレーム1 6は、図2で示すように、略U字状に屈曲されている。そして、上部フレーム1 6の側方部1 6 aは、サイドフレーム本体部1 5の側板1 5 aに対して上下方向に沿って一部が重なるように配設され、この重なり部分においてサイドフレーム本体部1 5に固着接合される。なお、本実施形態では上部フレーム1 6は断面円形の管状部材によって形成されているが、断面が矩形の管状部材としても良い。

【0031】

また、上部フレーム1 6の上方部1 6 bには、ヘッドレストS 3が配設されている。ヘッドレストS 3は、前述のように芯材(不図示)の外周部にパッド材3 aを設け、パッド材3 aの外周に表皮材3 bを被覆して構成している。上部フレーム1 6には、ピラー支持部1 9 aが配設されている。このピラー支持部1 9 aには、ヘッドレストS 3を支持するヘッドレストピラー1 9(図1参照)がガイドロック(不図示)を介して取り付けられて、ヘッドレストS 3が取り付けられるようになっている。なお、本実施形態ではシートバックS 1とヘッドレストS 3が別体となって形成されている例を示したが、シートバックS 1とヘッドレストS 3が一体となって形成されたバケットタイプとしても良い。

【0032】

シートバックフレーム1の一部を構成するサイドフレーム本体部1 5は、図2で示すように、シートバックフレーム1の側面を構成する延伸部材であり、平板状の側板1 5 aと、この側板1 5 aの前端部(乗物前方側に位置する端部)からU字型に内側へ屈曲し、折り返した前縁部1 5 bと、後端部からL字型に内側へ屈曲した後縁部1 5 cとを有している。なお、側板1 5 aの後端部と後縁部1 5 cとは、板材を屈曲して形成された構成とするだけでなく、連結部1 5 xにおいて二枚の板片を接合した構成としてもよい。

【0033】

また、サイドフレーム本体部1 5の側板1 5 aには、サイドエアバッグが収納されたサイドエアバッグユニット5 0が装着されている。サイドエアバッグユニット5 0は、側方から大きな衝撃荷重が加わった際に作動するサイドエアバッグが収納された本体部5 1と、この本体部5 1をサイドフレーム本体部1 5に装着するための装着部5 2とを備えている。そして、サイドフレーム本体部1 5の側板1 5 a上に、装着部5 2が、締結手段5 3によって固定される。

【0034】

さらに、本実施形態の前縁部1 5 bには、後縁部1 5 c側へ張り出した突起部1 5 dが形成されており、この突起部1 5 dには、付勢手段としての引張りコイルばね3 5を係止するための係止部としての係止孔が形成されている。

10

20

30

40

50

そして、本実施形態のサイドフレーム本体部 15 には、後述の移動部材 30 が係止されている。なお、移動部材 30 の構成、作用は以下で詳述する。

【0035】

<< 受圧部材 20 の構成 >>

シートバックフレーム 1 内（両側のサイドフレーム本体部 15 の間）でシートバックフレーム 1 の内側領域には、クッションパッド 1a を後方から支える受圧部材としての受圧部材 20 が配設されている。

【0036】

本実施形態の受圧部材 20 は、樹脂を板状の略矩形状に形成した部材であり、クッションパッド 1a と接する側の表面には滑らかな凹凸が形成されている。受圧部材 20 の裏側の上部側と下部側には、図 2 で示されるように、上方に配設される連結部材としてのワイヤ 21 及び下方に配設される連結部材としてのワイヤ 22 を係止するための爪部が形成されている。

10

【0037】

本実施形態の受圧部材 20 は、連結部材に支持されている。すなわち、連結部材としての 2 本のワイヤ 21, 22 が両側のサイドフレーム本体部 15 間に架設され、受圧部材 20 の裏側の上部側と下部側で、所定位置に形成された爪部によって受圧部材 20 と係合し、受圧部材 20 をクッションパッド 1a の背面で、支持している。ワイヤ 21, 22 は、ばね性を有するスチール線材から形成され、連結部である凹凸部が形成されている。

【0038】

20

特に本実施形態の受圧部材 20 に係止された 2 本のワイヤ 21, 22 のうち、上方に位置するワイヤ 21 は、下方に位置するワイヤ 22 よりも細いワイヤで構成されている。これにより、受圧部材 20 は下方と比較して上方が後方へより移動しやすくなっている。

【0039】

また、ワイヤ 22 は太い線材で構成されるため、剛性が高く、通常の着座時は変形しにくい。したがって、通常の着座時、細い線材からなるワイヤ 21 によって支持される受圧部材 20 の上方は後方へ移動しやすく、太い線材からなるワイヤ 22 によって支持される受圧部材 20 の下方は大きく後方へ移動しない。その結果、通常の着座時には受圧部材 20 の上方は適度に後方へ沈み込み、下方は乗員の身体を支持するため、着座感が損なわれない。

30

【0040】

さらに、ワイヤ 21, 22 は凹凸部が形成されていることによって、所定以上の荷重（後述する衝撃低減部材の可動又は回動の荷重より大きな荷重）によって大きく変形し、受圧部材 20 が、より多くの移動量をもって後方へ動くように構成されている。

【0041】

図 2 で示すように、本実施形態の受圧部材 20 に係止された 2 本のワイヤ 21, 22 のうち、上部側に係止されたワイヤ 21 の両端部は、両側のサイドフレーム本体部 15 に設けられた軸支部 21a に掛着されている。一方、下部側に係止されたワイヤ 22 の両端部は、左右のサイドフレーム本体部 15 に装着された移動部材 30 に掛着されている。

【0042】

40

ワイヤ 21 よりも太い線材で構成されたワイヤ 22 は、上述のように変形しにくく、通常の着座時、受圧部材 20 の下方部分は後方へ移動しにくい。したがって、後面衝突時には十分な沈み込み量を確保するため、ワイヤ 22 の端部に移動部材 30 が取り付けられる。

【0043】

<< 移動部材 30 の構成 >>

衝撃低減部材としての移動部材 30 は、後面衝突等により所定以上の衝撃荷重が受圧部材 20 に加わったときに、連結部材（ワイヤ 22）を介して伝わる衝撃荷重により乗物後方に移動すると共に受圧部材 20 を後方へ移動させ、乗員を後方へ移動するものである。なお、「移動」とは、水平移動、回動等の動きを指す。本実施形態では、軸部 32 を回動

50

軸として回転する移動部材 30 について説明する。この移動部材 30 の乗物後方への移動により受圧部材 20 を乗物後方へ大きく移動させることができ、その結果、乗員を後方へ移動させるため、乗員にかかる荷重を効率的に低減することができる。

【0044】

本実施形態の移動部材 30 は、図 2 で示すように、両側のサイドフレーム本体部 15 の側板 15 a の内側に、回転軸としての軸部 32 を介して回転自在に軸支され、連結部材としての下方位置のワイヤ 22 を係止すると共に、ワイヤ 22 を付勢する付勢手段としてのばね（引張りコイルばね 35）と連結されるものである。つまり、移動部材 30 は、付勢手段 35 と連結しており、連結部材としてのワイヤ 22 を介して受圧部材 20 をシートバックフレーム 1 の前方側に付勢するように構成されている。

10

そして、本実施形態の移動部材 30 は、回転可能な軸部 32 によって、サイドフレーム本体部 15 の内側、より詳細には側板 15 a の一部がシート内側に膨出して形成された凸部 15 e に軸支されている。

【0045】

上述した移動部材 30 は、両側のサイドフレーム本体部 15 に取り付けられており、両側にそれぞれ配設された移動部材 30 に、ワイヤ 22 の両端部が掛着されており、各々の移動部材 30 が個別に作動するように構成されている。

本実施形態では、移動部材 30 が、両側のサイドフレーム本体部 15 に取り付けられており、これら両側に取り付けられた移動部材 30 は、互いに独立して移動（回転）するように構成されている。このため、荷重が左右方向に偏って生じた場合において、荷重に合わせて両側のサイドフレーム本体部 15 に取り付けられた移動部材 30 が、各々独立して移動（回転）することになり、衝撃荷重の大きさに応じて、乗員の身体を後方へ沈み込ませることができる。

20

【0046】

<< 受圧部材 20 と移動部材 30 の作用効果 >>

以下、受圧部材 20 と移動部材 30 の構成及び作用を説明する。

乗員が着座した通常の着座時において、シートバック S1 内のクッションパッド 1 a、受圧部材 20、ワイヤ 22 を介して、移動部材 30 を後方移動（回転）させる張力が生じる。一方、引張りコイルばね 35 は、移動部材 30 をシートバックフレーム 1 の前方側へ移動（回転）させるように付勢している。ここで、移動部材 30 に連結されている引張りコイルばね 35 は、通常の着座時において生じる荷重領域では撓まない荷重特性を有しているため、移動部材 30 は常に初期位置に制止されている。つまり、移動部材 30 を移動（回転）させる力に抗して初期状態に復帰させる力が、通常の着座時に最も大きくなるように構成されている。

30

【0047】

そして、移動部材 30 に備えられた移動阻止部 39 は、移動部材 30 の移動（回転）後にサイドフレーム本体部 15 の後縁部 15 c と当接して移動（回転）を阻止する当接部である。

移動部材 30 の移動阻止部 39 は移動部材 30 を外周方向に延出させて一体に形成されており、その当接面が移動（回転）後においてサイドフレーム本体部 15（より詳細には、後縁部 15 c）と当接するので、後面衝突等により所定以上の衝撃荷重が受圧部材 20 に加わったときであっても、移動部材 30 の移動（回転）を安定して停止させることができる。

40

この移動阻止部 39 は、付勢手段（引張りコイルばね 35）や連結部材（ワイヤ 22）と干渉しない位置に形成される。

【0048】

なお、本実施形態においては、移動部材 30 の移動阻止部 39 がサイドフレーム本体部 15 に直接当接して移動（回転）を阻止するように構成されているが、移動阻止部 39 とサイドフレーム本体部 15 との間に、当接時に発生する異音を消すために、移動部材 30 の移動（回転）停止の安定を阻害しない程度の厚さを有するラバーなどの消音部材を取り

50

付けることもでき、このように構成すると、安定した移動（回動）阻止ができるとともに、消音効果が期待できる。

【 0 0 4 9 】

常時において移動部材 3 0 は、サイドフレーム本体部 1 5（より詳細には、凸部 1 5 e の一部を切り欠いた部分）に当接し、引張りコイルばね 3 5 による上方向に加わる力を押し止め、移動部材 3 0 が前方に移動（回動）しすぎることがないように移動（回動）範囲を制限している。

【 0 0 5 0 】

そして、後面衝突時においては、慣性で乗員が後方に移動しようとする、この荷重が受圧部材 2 0 と、受圧部材 2 0 に係止されたワイヤ 2 2 を介して、移動部材 3 0 を後方に移動（回動）させる方向に張力がかかる。このときの張力は、移動部材 3 0 を初期位置に留めている引張りコイルばね 3 5 を伸長させ、移動部材 3 0 を後方に移動（回動）させるのに十分な荷重となる。

【 0 0 5 1 】

移動部材 3 0 が移動（回動）を始める力の閾値は、通常の着座荷重よりも大きな値に設定されている。

ここで、移動部材 3 0 が移動（回動）を始める力の閾値について、通常着座している状態（ここでは、着座衝撃や乗物の急発進によって生じる小さな衝撃は除いている）でシートバック S 1 にかかる荷重は 1 5 0 N 程度であるので、閾値は 1 5 0 N より大きい値が好ましい。

【 0 0 5 2 】

また、通常の着座時に生じる着座衝撃や、乗物の急発進等によって生じる加速時の荷重を考慮して、2 5 0 N より大きな値に設定することが好ましく、このようにすると、後面衝突以外では移動部材 3 0 が作動せず、安定した状態を維持することができる。

【 0 0 5 3 】

上述のように、移動部材 3 0 を後方に移動（回動）させることで、移動部材 3 0 に掛着されているワイヤ 2 2 が後方に移動し、それと共にワイヤ 2 2 に係止されている受圧部材 2 0 と、受圧部材 2 0 に支持されているクッションパッド 1 a が後方に移動し、乗員をシートバック S 1 内に沈み込ませることができる。

【 0 0 5 4 】

移動部材 3 0 は、ワイヤ 2 2 を介して生じる張力に対し、上述したような移動（回動）特性を有しているために、後面衝突が生じた場合は確実に、且つ効率よく乗員をシートバック S 1 のクッションパッドに沈み込ませることができる。

このとき、乗員の背部がシートバック S 1 に沈み込むことで後方に移動しているが、ヘッドレスト S 3 の位置はシートバック S 1 に対して相対的に変わらないため、ヘッドレスト S 3 と乗員の頭部の隙間が縮まり、ヘッドレスト S 3 で頭部を支持することができるため、頸部へ加わる衝撃を効果的に軽減することができる。

さらに、上記のように、移動部材 3 0 に係止されたワイヤ 2 2 によって、サイドフレーム本体部 1 5 へ衝撃エネルギーを効率よく伝達することが可能となる。

【 0 0 5 5 】

上記実施形態では、移動部材 3 0 を左右両側のサイドフレーム本体部 1 5 に設けた例を示しているが、一方のサイドフレーム本体部 1 5 のみに設ける構成としてもよい。この場合には、移動部材 3 0 が設けられていない側のサイドフレーム本体部 1 5 には、ワイヤ 2 1 , 2 2 を直接係止するように構成することができる。

【 0 0 5 6 】

<< フレーム基礎部 1 7、下部フレーム架設部 1 8 の基礎構成 >>

シートバックフレーム 1 において、フレーム基礎部 1 7 に接合される下部フレーム架設部 1 8（メンバーセンター）は、連結フレームに相当し、左右方向に離間して配設された一対のフレーム基礎部 1 7 を連結するように形成され、フレーム基礎部 1 7 に対して当接して配設されている。このとき、下部フレーム架設部 1 8 は、側方板 1 7 a 及び中間板 1

10

20

30

40

50

7 bの両方に接合されていると取付剛性が向上するため好ましい。さらに、下部フレーム架設部18の側方端部が側方板17 aに対して当接するように形成されていると、側方荷重に対して剛性が向上する。なお、本実施形態において、下部フレーム架設部18は中間板17 bの前方に配設されているが、中間板17 bの後方に配設されていても良い。

【0057】

なお、本実施形態のシートバックフレーム1は、サイドフレーム本体部15とフレーム基礎部17とが別部材で形成されているが、一体の板状フレーム等で形成してもよい。また、フレーム基礎部17と下部フレーム架設部18はそれぞれ別部材として形成された例を示すが、一体に形成された構成としても良い。

【0058】

本発明の車両用シートS（より詳細には、フレーム基礎部17）は、衝撃荷重が加わったときに変形する脆弱部（以下で説明する孔部17 k、内方脆弱部17 e、側方脆弱部17 m）と、脆弱部の一部を挟み込む位置に配設されて脆弱部の変形量を規制する規制部40（以下で説明する第1の規制部41、第2の規制部42）と、を備えている。なお、本明細書中において、「脆弱部」とは、後面衝突時等の所定以上の大きさの衝撃荷重が加わった際に変形する脆弱性を備えた部分を示すものであり、穴部、凹部等により形成されたものである。

【0059】

<<フレーム基礎部17の構成>>

フレーム基礎部17は、上下方向（前後方向）に延びる側方板17 aと、側方板17 aから左右方向の内側に向かって延出する中間板17 bとを備えている。図4に示すように、側方板17 aと中間板17 bとは、互いに連結部17 xにおいて連結されている。そして、フレーム基礎部17は、脆弱部として、側方板17 aの後端部（側方板17 aと中間板17 bとを連結する連結部17 x）上に形成される第1の脆弱部としての孔部17 kと、孔部17 kと連結され、側方板17 a上に形成される第2の脆弱部としての側方脆弱部17 mとを有している。

さらに、フレーム基礎部17においては、孔部17 kと連結され、中間板17 b上に形成される第3の脆弱部としての内方脆弱部17 eが形成されている。

【0060】

フレーム基礎部17は、サイドフレーム本体部15の側板15 aに接合される側方板17 aと、側方板17 aの後端部から略垂直に、サイドフレーム本体部15の内側に向かって折曲して形成された中間板17 bとにより形成されている。側方板17 aの下方には、リクライニングシャフト11 aが挿通されるシャフト挿通孔17 cが形成されており、側方板17 aの下方には着座フレーム2がリクライニング機構11を介して配設されている。

【0061】

また、側方板17 aにおいて、シャフト挿通孔17 cの上方には、フレーム基礎部17をサイドフレーム本体部15に取り付けるための取付け孔17 dが複数形成されている。サイドフレーム本体部15の下方には、側方板17 aが重ねられた際に、取付け孔17 dと整合する位置において孔が設けられており、このサイドフレーム本体部15に形成された孔とフレーム基礎部17の取付け孔17 dとを貫通するようにボルト等の接合手段が貫通され、サイドフレーム本体部15とフレーム基礎部17とが接合される。なお、複数形成された取付け孔17 dはすべてサイドフレーム本体部15に対して固定されている必要はなく、また、サイドフレーム本体部15以外の部材が取り付けられる構成としても良い。

【0062】

中間板17 bには、後面衝突時の衝撃エネルギーを効率良く吸収するため、所定以上の衝撃荷重に対して可撓性を備えた内方脆弱部17 eが形成されている。内方脆弱部17 eは、断面略半円弧状で、前方へ凹んだ凹部により形成されており、一对のサイドフレーム本体部15の内側に向かって延在するように形成されている。換言すると、内方脆弱部1

10

20

30

40

50

7 e は、左右方向、すなわちシート幅方向に沿って、サイドフレーム本体部 1 5 の内側に
向かって凹むように形成された凹部である。

【 0 0 6 3 】

後面衝突時等、乗員が急激に後方へ移動する際、その衝撃荷重を受けることにより、内
方脆弱部 1 7 e が上下方向に押しつぶされ、フレーム基礎部 1 7 が折曲するように変形し
、この変形に伴い、シートバックフレーム 1 が後傾する。したがって、内方脆弱部 1 7 e
は、下部フレームを構成する部材の中でも、特にサイドフレーム本体部 1 5 の下方に備え
られるフレーム基礎部 1 7 に形成されていると好適である。なお、後面衝突時の衝撃エネ
ルギーを吸収するため、フレーム基礎部 1 7 を十分に折曲させることができれば、内方脆
弱部 1 7 e は、後方に凹むように凹設された構成としても良い。さらに、通常の着座荷重
に耐えられる強度を備えていれば、内方脆弱部 1 7 e を変形しやすくするため、内方脆弱
部 1 7 e を構成する部分の板厚のみを薄く形成しても良い。

10

【 0 0 6 4 】

フレーム基礎部 1 7 の中間板 1 7 b に形成された内方脆弱部 1 7 e は、下部フレーム (
より詳細には、下部フレーム架設部 1 8) の長手方向 (シート幅方向) に沿って延在する
水平な部分 (水平部 1 7 f) と、水平部 1 7 f の長手方向の一端側に形成された屈曲部 1
7 g と、屈曲部 1 7 g から斜め上方に傾斜して延在する傾斜部 1 7 h とを備えている。

【 0 0 6 5 】

そして、内方脆弱部 1 7 e を構成する水平部 1 7 f は、その長手方向において屈曲部 1
7 g と対向する側の端部において、内方脆弱部 1 7 e (より詳細には、水平部 1 7 f) の
一部が切り欠かれている。この切り欠かれた部分が孔部 1 7 k であり、孔部 1 7 k と内方
脆弱部 1 7 e とは、連結されるように形成されている。このように、内方脆弱部 1 7 e と
孔部 1 7 k とが連結するように形成されているため、後面衝突時等の衝撃荷重がフレーム
基礎部 1 7 に加わった際、以下において説明するように、孔部 1 7 k を起点としてフレ
ーム基礎部 1 7 の内方脆弱部 1 7 e が変形することにより、衝撃エネルギーを吸収する。な
お、本実施形態の第 1 の脆弱部として、孔部 1 7 k を示したが、第 1 の脆弱部は必ずしも
穴によって形成されていなくても良い。第 1 の脆弱部は、第 2 の脆弱部である側方脆弱部
1 7 m、第 3 の脆弱部である内方脆弱部 1 7 e よりも小さい衝撃荷重により変形するよう
に形成されていれば良く、例えば、側方脆弱部 1 7 m、内方脆弱部 1 7 e よりも板厚が薄
く形成された構成や、深く凹んだ凹部によって形成された構成としても良い。

20

30

【 0 0 6 6 】

衝撃荷重に対して、孔部 1 7 k を脆弱部 (内方脆弱部 1 7 e 及び側方脆弱部 1 7 m) よ
りも変形しやすくするために、例えば、孔部 1 7 k の幅 (高さ方向の大きさ) は、少なく
とも水平部 1 7 f または側方脆弱部 1 7 m の短手方向 (上下方向) の幅と同等、或いはそ
れよりも若干大きく形成するとよい。孔部 1 7 k の高さ方向の大きさを水平部 1 7 の上下
方向の幅と同等、或いはそれよりも大きく形成することにより、後面衝突時等の衝撃荷重
がかかった際、水平部 1 7 f よりも先に孔部 1 7 k が変形しやすくなるため、孔部 1 7 k
を起点として、内方脆弱部 1 7 e を変形させることができる。

【 0 0 6 7 】

内方脆弱部 1 7 e に備えられた水平部 1 7 f は、後面衝突等、シートバックフレーム 1
に対して所定の衝撃荷重 (通常の着座時以上の大きな衝撃荷重) が加わった際に、撓むこ
とができ、上下方向に潰れるように変形する (図 6 参照) 。その結果、後傾荷重を安定し
て効率よく吸収することができる。また、水平部 1 7 f はシート幅方向、すなわち下部フ
レーム架設部 1 8 の長手方向に沿って延設されているため、左右方向の荷重が加わった場
合であっても、その稜線部分で荷重を受け止めることが可能であり、フレーム基礎部 1 7
のシート幅方向の荷重に対する剛性が極めて向上する。

40

【 0 0 6 8 】

図 4 に示すように、水平部 1 7 f は、中間板 1 7 b と側方板 1 7 a の境界部分、すなわ
ち孔部 1 7 k が形成された部分まで延設されている。換言すると、中間板 1 7 b と側方板
1 7 a の境界部分、すなわち連結部 1 7 x において孔部 1 7 k が形成されている。この孔

50

部 17k は、脆弱部（内方脆弱部 17e 及び後述の側方脆弱部 17m）よりも小さい衝撃荷重により変形するように形成されている。

【0069】

フレーム基礎部 17 は、側方板 17a の後端部からシート方向内側に向かって中間板 17b が折り曲げられて形成されており、この折曲部（連結部 17x）によって上下方向の荷重に対する剛性を備えている。したがって、衝撃荷重の大きさに依存して、フレーム基礎部 17 が上下方向において変形しにくくなり、衝撃エネルギーを効率よく吸収することが難しい場合がある。しかし、孔部 17k が中間板 17b と側方板 17a との境界部分（連結部 17x）に形成されており、後面衝突時等の衝撃荷重が加わった際、孔部 17k が脆弱部（内方脆弱部 17e 及び後述の側方脆弱部 17m）と比較して変形しやすく形成されているため、初めに孔部 17k が上下方向に潰れるように変形することができる。その結果、フレーム基礎部 17 の上方が後傾するように変形するため、効率よく後傾荷重のエネルギーを吸収することが可能である。

10

【0070】

内方脆弱部 17e は、上記のように、水平部 17f から屈曲部 17g を介して延設された傾斜部 17h を備えており、傾斜部 17h は、中間板 17b の側方板 17a、17a（一对のフレーム基礎部 17、17 に備えられた側方板 17a、17a）に挟まれた部分の上下方向端部まで延設されている。換言すると、傾斜部 17h は、左右方向においてシート内側に備えられる中間板 17b の上端部または下端部まで延設されている。

本実施形態では、傾斜部 17h がシート内側に向かうに従って上方に傾斜するように屈曲され、中間板 17b の傾斜した上端部まで延設された構成を示している。

20

【0071】

このように、内方脆弱部 17e を水平部 17f のみからなる水平な直線状に延設した構成とするのではなく、屈曲部 17g を備え、略水平方向以外の方向、すなわち斜め方向に延設された部分（傾斜部 17h）を備えた構成とすることにより、屈曲部 17g 及び傾斜部 17h 周辺において、フレーム基礎部 17 の剛性が向上する。したがって、後面衝突等によりシートバックフレーム 1 が後傾して変形する荷重が加わった場合、水平部 17f が特に変形しやすくなり、効率よく衝撃エネルギーを吸収させることができる。

また、傾斜部 17h を中間板 17b の上端まで延設することにより、内方脆弱部 17e を全体として屈曲させやすくなる。

30

【0072】

また、傾斜部 17h は、水平部 17f に対して略垂直に形成されていてもよいが、水平部 17f に対して傾斜して形成されていると好ましい。すなわち、水平部 17f に対して、傾斜部 17h は、鋭角又は鈍角を成す構成であると好ましい。水平部 17f に対して、傾斜部 17h を略垂直に形成すると、シートバックフレーム 1 に対して後傾する荷重が加わった際に、傾斜部 17h によって中間板 17b の後傾荷重に対する剛性が向上し、水平部 17f は後傾荷重により変形しにくくなる。一方、水平部 17f に対して傾斜部 17h が鋭角又は鈍角を成す構成とすると、適度に中間板 17b が変形し、水平部 17f を屈曲させることができる。

【0073】

水平部 17f は、屈曲部 17g 及び傾斜部 17h が形成された側の端部とは対向する側の端部において、孔部 17k が形成されている。したがって、水平部 17f の中でも屈曲部 17g 及び傾斜部 17h から最も遠い位置（すなわち、剛性が比較的高くなく、撓み変形しやすい位置）に孔部 17k が形成されるため、衝撃荷重が加わった際に孔部 17k が変形しやすくなり、それに伴って水平部 17f を変形させて衝撃エネルギーを吸収させることができる。

40

【0074】

また、屈曲部 17g の屈曲方向の反対側（図 3 及び図 4 において下方）には、膨出した部品取付部としてのハーネス取付部 17i が形成されている。このとき、ハーネス取付部 17i は、内方脆弱部 17e の膨出方向と反対側に膨出するように形成されている。すな

50

わち、屈曲部 17 g の下方には、後方に膨出するように、ハーネス取付部 17 i が形成されている。このように、中間板 17 b において、内方脆弱部 17 e の屈曲部 17 g が屈曲する方向と反対側（すなわち、水平部 17 f と傾斜部 17 h によって形成される鈍角側）にハーネス取付部 17 i を形成することにより、中間板 17 b 上に凹凸形状が複数形成され、荷重に対するフレーム基礎部 17 の剛性（特に、屈曲部 17 g 近傍の剛性）が向上する。その結果、後面衝突時等の衝撃荷重が加わった際、内方脆弱部 17 e 以外の箇所を屈曲させることなく、内方脆弱部 17 e の水平部 17 f、屈曲部 17 g、傾斜部 17 h が屈曲して衝撃エネルギーを吸収することができる。

なお、後面衝突時の衝撃荷重によりサイドフレーム本体部 15 を特に後傾させやすくするため、中間板 17 b の上方よりも下方において剛性を向上させる目的から、ハーネス取付部 17 i は、屈曲部 17 g の上方ではなく、下方に設けると好適である。

10

【0075】

さらに中間板 17 b には、取付け孔 17 j が複数形成されている。取付け孔 17 j は、その他の部材（アクチュエーター等）をシートフレーム F に対して取り付ける際にボルト等の接合手段が挿通される。

【0076】

このように、ハーネス取付部 17 i や取付け孔 17 j を中間板 17 b に設けることにより、他部材の取付けに関し、省スペース化することができ、さらに部品点数を削減することができるという効果も奏する。

【0077】

側方脆弱部 17 m は、中間板 17 b 上に形成された内方脆弱部 17 e と同じ高さ位置で形成されており、側方板 17 a と中間板 17 b との境界部分に形成された孔部 17 k から前方側へ水平方向に延設されている。そして、側方板 17 a 上において、孔部 17 k から延設された側方脆弱部 17 m は、側方板 17 a の前後方向において中央部まで延設されている。

20

【0078】

側方脆弱部 17 m は、断面略半円弧状で、側方板 17 a の左右方向（シート幅方向）外側に向かって内側から凹むように凹設されている。そして、側方脆弱部 17 m は、後方から前方に向かって直線状に延在するように形成されている。すなわち、側方脆弱部 17 m は、前後方向に沿って延在し、サイドフレーム本体部 15 の下方に形成された凹部である。

30

【0079】

また、側方脆弱部 17 m の幅（高さ方向の長さ）は、少なくとも内方脆弱部 17 e を構成する水平部 17 f の短手方向（上下方向）の幅よりも小さく形成するとよい。側方脆弱部 17 m の高さ方向の長さを水平部 17 f の短手方向（上下方向）の幅よりも小さく形成することにより、後面衝突時等の衝撃荷重がかかった際、水平部 17 f よりも先に側方脆弱部 17 m が変形しやすくなるため、孔部 17 k が衝撃荷重によって変形するのに伴い、側方脆弱部 17 m が上下方向に潰れるように変形する。このように、衝撃荷重が加わった際、フレーム基礎部 17 の側方板 17 a が、上下方向に撓み変形する結果、内方脆弱部 17 e がさらに変形しやすくなるため、衝撃エネルギーを確実に安定して吸収させることができる。また、本実施形態において、側方脆弱部 17 m は、直線状に形成された例を示したが、内方脆弱部 17 e のように、屈曲した形状としても良い。

40

【0080】

上記の内方脆弱部 17 e 及び側方脆弱部 17 m は、フレーム基礎部 17 に対してプレス加工等を行うことにより形成される。また、孔部 17 k は、フレーム基礎部 17 上に内方脆弱部 17 e 及び側方脆弱部 17 m を形成した後に切削して形成しても良いし、予め孔部 17 k を形成した後、内方脆弱部 17 e 及び側方脆弱部 17 m を形成しても良い。

【0081】

本発明において、脆弱部（すなわち、孔部 17 k、内方脆弱部 17 e、側方脆弱部 17 m）は、リクライニング機構 11 とサイドフレーム本体部 15 との間（より詳細には、シ

50

ヤフト挿通孔 17c と取付け孔 17d との間) に形成されている。すなわち、各脆弱部は、リクライニング機構 11 よりも上方に形成されている。このような構成とすることにより、シートバックフレーム 1 の下方がリクライニング機構 11 によって固定されるため、脆弱部よりも上方のシートバックフレーム 1 を後傾させやすくなる。

さらに、各脆弱部が着座フレーム 2 とサイドフレーム本体部 15 との間に形成されているため、衝撃荷重が加わった際、各脆弱部の変形が着座フレーム 2 やサイドフレーム本体部 15 により妨げられることがなく、効率よく衝撃エネルギーを吸収することができる。

【0082】

そして、孔部 17k と、内方脆弱部 17e と、側方脆弱部 17m とは、全て同一高さに形成されている。このように、三つの脆弱部 (孔部 17k、内方脆弱部 17e、側方脆弱部 17m) が同じ高さに形成されることにより、シートバックフレーム 1 を特に安定して後傾 (変形) させることができ、効率よく衝撃エネルギーを吸収させることができる。

【0083】

また、脆弱部 (孔部 17k、内方脆弱部 17e、側方脆弱部 17m) のうち、フレーム側部としての側方板 17a に形成された脆弱部 (孔部 17k、側方脆弱部 17m) は、フレーム基礎部 17 の側方板 17a のうち、左右方向側方から見た際にサイドエアバッグユニット 50 が重なる部分を外れた部分に形成されている。本実施形態では、図 7 に示すように、脆弱部 (孔部 17k 及び側方脆弱部 17m) がサイドエアバッグユニット 50 よりも下方に形成されている。

【0084】

そしてより詳細には、サイドエアバッグユニット 50 の一部である取着部 52 は、サイドフレーム本体部 15、フレーム基礎部 17 を左右方向において側方から見た際に脆弱部 (孔部 17k 及び側方脆弱部 17m) と重ならない位置に配設される。すなわち、脆弱部は、サイドエアバッグユニット 50 の取着部 52 よりも下方に形成されている。なお、図 7 では、取着部 52 は二か所に配設された構成を図示したが、この数に限定されるものではなく、脆弱部は、複数設けられた取着部 52 のうち、最も下方に配設された取着部 52 よりも下方に形成されていると好ましい。

【0085】

このように、サイドエアバッグユニット 50 (より詳細には、取着部 52) よりも下方に脆弱部を備えることにより、後面衝突時、脆弱部よりも上方において、サイドフレーム本体部 15 とサイドエアバッグユニット 50 とが一体で後傾しやすくなる。その結果、衝撃エネルギーを効率よく吸収することができる。さらに、脆弱部は、サイドエアバッグユニット 50 (より詳細には、取着部 52) と重ならない位置に配設されているため、サイドエアバッグユニット 50 が側板 15a に強固に固定可能であり、サイドエアバッグユニット 50 の取り付け剛性が低下するのを抑制することができる。その結果、サイドエアバッグが動作する際、脆弱部の影響を受けにくくなり、衝撃荷重に対して、サイドエアバッグを有効に機能させることができる。

【0086】

上記のように、サイドエアバッグユニット 50 は、サイドフレーム本体部 15 に取着される取着部 52 と、サイドエアバッグが収納された本体部 51 と、を備えている。

また、フレーム基礎部 17 の側方板 17a に形成される脆弱部は、側方板 17a の後端部に形成される第 1 の脆弱部としての孔部 17k と、側方板 17a に形成されて孔部 17k から延設される第 2 の脆弱部としての側方脆弱部 17m とを有しているが、サイドエアバッグユニット 50 の取着部 52 は、側方脆弱部 17m よりも上方、且つ前方に配設されている。

【0087】

そして、側方板 17a 上に形成される脆弱部 (孔部 17k、側方脆弱部 17m) は、フレーム基礎部 17 の側方板 17a の前後方向の中心 (図 7 の線 A) よりも後方に形成されている。また、サイドエアバッグユニット 50 の取着部 52 は、本体部 51 の前後方向の中心を通り上下方向に延びる中心線 (図 7 の線 B) よりも前方に形成されている。なお、

10

20

30

40

50

本体部 5 1 は、側面視で略矩形状に形成されており、図 7 の線 B は、本体部 5 1 の短手方向の中心を通り、本体部 5 1 の長手方向に沿って延びる線である。また、図 7 の線 A は、サイドフレーム本体部 1 5 の側板 1 5 a において、最も前後方向の幅が大きい部分における前後方向の中心を通り、鉛直方向に延びる線である。

【 0 0 8 8 】

脆弱部とサイドエアバッグユニット 5 0 との相対位置を上記構成とすることにより、サイドエアバッグユニット 5 0 の取着部 5 2 と、脆弱部とが互いに近接して配設されることがなく、その結果、サイドエアバッグユニット 5 0 をサイドフレーム本体部 1 5 の側板 1 5 a に対して、安定して取着することができる。

【 0 0 8 9 】

また、側方板 1 7 a 上に形成される脆弱部（孔部 1 7 k、側方脆弱部 1 7 m）は、図 3 に示すように、衝撃低減部材 3 0 よりも下方に形成されている。このように、サイドフレーム本体部 1 5 を左右方向において側方から見た際、脆弱部が、衝撃低減部材 3 0 と重ならない位置に形成されることにより、衝撃低減部材 3 0 を安定してサイドフレーム本体部 1 5 に係止することができる。その結果、衝撃低減部材 3 0 が動作するとき、その挙動を安定させることができ、効率よく衝撃エネルギーを吸収させることができる。

【 0 0 9 0 】

上記構成の脆弱部が形成されたフレーム基礎部 1 7 において、内方脆弱部 1 7 e が設けられた中間板 1 7 b の後面には、さらに、内方脆弱部 1 7 e を介して対向する規制部 4 0（第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2）が備えられている。規制部 4 0（第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2）は内方脆弱部 1 7 e を挟むように対向して中間板 1 7 b 上に溶接等の手段を用いて取り付けられており、内方脆弱部 1 7 e の上下においてそれぞれ設けられる。

【 0 0 9 1 】

後面衝突時等の衝撃荷重がシートバックフレーム 1 に加わった際、内方脆弱部 1 7 e が上下方向に潰れるようにして中間板 1 7 b が後方へ屈曲するが、規制部 4 0 は、図 6 に示すように、内方脆弱部 1 7 e の潰れる量（すなわち、中間板 1 7 b やシートバックフレーム 1 の後傾角度）が一定値以上に大きくならないように規制するために備えられる。

【 0 0 9 2 】

すなわち、内方脆弱部 1 7 e を介して対向して備えられる一対の規制部 4 0 は、中間板 1 7 b に設けられた内方脆弱部 1 7 e の屈曲が大きくなると、規制部 4 0 同士（第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2）が接触し、下方に備えられた第 2 の規制部 4 2 が上方に備えられた第 1 の規制部 4 1 を押し止めるように配設される。

【 0 0 9 3 】

規制部 4 0 は、内方脆弱部 1 7 e を挟む位置において対向して配設される規制面 4 1 a、4 2 a をそれぞれ有する第 1 の規制部 4 1 及び第 2 の規制部 4 2 を備えている。つまり、第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2 には、それぞれ対向して配設される規制部 4 0（第 1 の規制部 4 1 または第 2 の規制部 4 2）に当接し、内方脆弱部 1 7 e が屈曲する際、一定量以上屈曲しないように規制する規制面 4 1 a、4 2 a がそれぞれ備えられている。したがって、例えば、図 5 に示すように、第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2 は、断面が略台形状の部材とするとよい。規制面 4 1 a、4 2 a は、その面積が大きいほど、内方脆弱部 1 7 e の屈曲時、規制部 4 0 同士（第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2）が接触しやすくなるため、シートバックフレーム 1 の変形量（後傾量）を規制することができる。

【 0 0 9 4 】

このように、上下方向に対向して配設される第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2 からなる規制部 4 0 は、内方脆弱部 1 7 e を挟み込む位置に形成される二つの対向部としての規制面 4 1 a、4 2 a をそれぞれ備えている。そして、これら二つの規制面 4 1 a、4 2 a 間の距離は、内方脆弱部 1 7 e の高さ方向の幅（すなわち、第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2 によって挟まれる方向の幅）よりも小さく形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 5 】

具体的には、上方に備えられる第1の規制部41の下端部（すなわち、規制面41a）は、内方脆弱部17e（より詳細には、水平部17f）の上端部よりも下方に配設される。一方、下方に備えられる第2の規制部42の上端部（すなわち、規制面42a）は、内方脆弱部17e（より詳細には、水平部17f）の下端部よりも上方または略同じ高さに配設される。なお、図5において、下方に備えられる第2の規制部42の規制面42aは、内方脆弱部17eの下端部と略同じ高さに配設された状態を図示している。

【 0 0 9 6 】

すなわち、対向する一对の規制部40（第1の規制部41、第2の規制部42）間の距離は、内方脆弱部17eの一对の規制部40が並設される方向の幅よりも小さく形成されている。さらに換言すると、図5において、対向する規制面41a、42a間の距離と、内方脆弱部17eの上下方向の幅は、 $<$ となるように形成されている。

10

【 0 0 9 7 】

このような構成とすることにより、内方脆弱部17eが上下方向に屈曲した場合、図6のように、内方脆弱部17eの上下方向に配設された規制部40同士（第1の規制部41、第2の規制部42）が接触しやすくなり、一定の位置で内方脆弱部17eの変形を押し止めるようにすることができる。

【 0 0 9 8 】

本実施形態においては、第1の規制部41、第2の規制部42のいずれにおいても平面状の規制面41a、42aが形成された例を図示しているが、少なくとも一方において、規制面41a（または規制面42a）が平面状に形成されているとよい。

20

すなわち、第1の規制部41及び第2の規制部42のうち少なくとも一方に備えられた規制面41a（または規制面42a）は、平面状に形成されている。

【 0 0 9 9 】

このように、第1の規制部41または第2の規制部42のうち、少なくとも一方の規制面41a（または規制面42a）を平面状とすることにより、内方脆弱部17eが屈曲した際、規制部40同士（第1の規制部41、第2の規制部42）が接触しやすくなる。その結果、内方脆弱部17eの屈曲量が制限され、シートバックフレーム1の変形量が規定値よりも大きくなることのない。

【 0 1 0 0 】

図6に示すように、平面状に形成された規制面41a、42aを備えた規制部40は、衝撃荷重が加わることにより内方脆弱部17eが変形し、第1の規制部41が第2の規制部42に当接する際、第1の規制部41が平面状に形成された規制面42aに当接するように形成されている。すなわち、内方脆弱部17eの変形時、第1の規制部41が当接する第2の規制部42の規制面42aは、少なくとも第1の規制部41の後方側（すなわち、内方脆弱部17eが形成された側とは反対側）の縁端よりもさらに後方（内方脆弱部17eとは反対側）まで延設されている。このような構成とすることにより、第1の規制部41が平面状に形成された規制面42aに対して強固に当接するため、第1の規制部41が第2の規制部42に対して滑ってずれてしまうことが抑制され、より安定して内方脆弱部17eの変形を押し止めることができる。

30

40

【 0 1 0 1 】

上記構成とするためには、例えば、衝撃エネルギーが加わる前の状態（通常状態）において、第2の規制部42の規制面42aの後方側（内方脆弱部17eとは反対側）縁端部を、第1の規制部41の規制面41aの後方側（内方脆弱部17eとは反対側）縁端部よりも後方（内方脆弱部17eとは反対側）となるように形成されているとよい。

【 0 1 0 2 】

なお、図5及び図6に示すように、規制部40は中空に形成された構成とすると、車両用シートSを軽量化することができるため好ましいが、規制部40の強度を十分に確保するため、中実であっても良い。また、軽量化のため、各規制面41a、42aには、図4に示すように、孔が設けられていてもよい。

50

また、規制部 40 は、内方脆弱部 17 e の近傍のみに備えられた例を示したが、他の脆弱部（孔部 17 k、側方脆弱部 17 m）の近傍に備えられていても良い。このとき、孔部 17 k、内方脆弱部 17 e、側方脆弱部 17 m のうち、少なくとも一つが規制部 40 に挟まれる位置に配設されていればよい。

【0103】

<<脆弱部（孔部 17 k、側方脆弱部 17 m、内方脆弱部 17 e）及び規制部 40 の作用効果>>

後面衝突時の衝撃荷重が加わった際にフレーム基礎部 17 が変形する様子について、図 8、図 9 を参照して、以下説明する。

図 8 は、通常状態における下部フレーム基礎部 17 周辺の様子を示しており、図 9 は、後面衝突時の衝撃荷重が下部フレーム基礎部 17 にかかった後の様子である。このとき、シートバックフレーム 1 に対して、主として後傾する方向の荷重が加わるが、サイドフレーム 15 の下方、すなわち下部フレーム基礎部 17 に最も大きな荷重が加わる。

【0104】

そして、フレーム基礎部 17 に荷重が伝達されると、孔部 17 k を起点として、側方板 17 a に形成された側方脆弱部 17 m が上下方向に押しつぶされた形状に変形し、側方板 17 a がシート幅方向外側に広がるよう変形する。このように、孔部 17 k を備え、さらに側方脆弱部 17 m を側方板 17 a に設けることにより、孔部 17 k を備えていない場合と比較して、側方板 17 a をシート幅方向外側に広がりやすくすることができる。

【0105】

上記のように、側方板 17 a がシート幅方向外側に広がるよう変形した後、中間板 17 b に形成された内方脆弱部 17 e（より詳細には、水平部 17 f）が上下方向に押しつぶされるよう変形し（図 5、図 6 参照）、その結果、フレーム基礎部 17 の上方に備えられたサイドフレーム本体部 15 が後傾し、シートバックフレーム 1 が変形する。

【0106】

このように、フレーム基礎部 17 において、内方脆弱部 17 e 及び孔部 17 k だけでなく、側方脆弱部 17 m をさらに備えることにより、孔部 17 k を起点としてフレーム基礎部 17 を段階的に変形しやすくし、効率よく衝撃エネルギーを吸収させることができる。後面衝突時等は、シートバックフレーム 1 に対し複雑な入力荷重が加わるが、上記構成を備えることにより、特定の箇所（詳細には、内方脆弱部 17 e の水平部 17 f）を安定して変形させることができる。その結果、後面衝突時の衝撃エネルギーをフレーム基礎部 17 において効率よく吸収することが可能である。

【0107】

そして、上記のように内方脆弱部 17 e が屈曲する際、中間板 17 b に備えられた規制部 40 により、内方脆弱部 17 e の屈曲量が大きくなりすぎることがないように規制される。つまり、後面衝突時の衝撃荷重が加わった際、内方脆弱部 17 e が上下方向に押しつぶされるように屈曲してサイドフレーム本体部 15（さらには、シートバックフレーム 1）が後傾するが、内方脆弱部 17 e が一定の範囲まで屈曲すると、一对の規制部 40 同士が互いに接触し、内方脆弱部 17 e の屈曲量を規制する。したがって、規制部 40 を備えることにより、シートバックフレーム 1 の後傾量が大きくなりすぎることなく、後傾量を適当な大きさに設定することができる。

【0108】

さらに、移動部材 30 に連結された受圧部材 20 を備えることにより、車両用シート S は、後面衝突時等において、乗員を十分にシートバック S1 に沈み込ませることができる。そして、下部フレーム（より詳細には、フレーム基礎部 17）の内方脆弱部 17 e において屈曲部 17 g 及び傾斜部 17 h が形成されているため、中間板 17 b は適度な剛性を有している。したがって、受圧部材 20 をサイドフレーム本体部 15、上部フレーム 16 に対して乗員の身体を相対的に沈み込ませ易くなるため、後面衝突等による衝撃エネルギーを効率よくシートバックフレーム 1 へ伝達し、吸収させることが可能である。

その結果、フレーム基礎部 17 に形成された内方脆弱部 17 e や側方脆弱部 17 m を変

10

20

30

40

50

形させ、さらに効率よく衝撃エネルギーを吸収することができる。

【0109】

<<他の実施形態>>

上記実施形態では、フレーム基礎部17に脆弱部(孔部17k、側方脆弱部17m、内方脆弱部17e)及び規制部40が形成された構成を説明したが、脆弱部の位置は、これに限定されるものではない。例えば、以下で説明するように、サイドフレーム170を構成するサイドフレーム本体部115において脆弱部及び規制部が形成されていてもよい。

【0110】

本実施形態のサイドフレーム本体部115(より詳細には、側板115a)は、図10に示すように、フレーム側部としての側板115aの後端部(より詳細には、側板115aと後縁部115cとを連結する連結部115x上)に形成される第1の脆弱部としての孔部115fと、孔部115fと連結され、側板115a上に形成される第2の脆弱部としての側方脆弱部115gとを有している。

10

【0111】

孔部115fは、サイドフレーム本体部115の連結部115x上に形成された穴であり、後面衝突時の衝撃エネルギーを効率良く吸収することができる。このように、側板115aの後端部に孔部115fを形成することにより、特に後面衝突時の衝撃荷重が加わった際、サイドフレーム本体部115を後方へ屈曲させ、シートバックフレーム1を後傾させることができ、衝撃エネルギーを効果的に吸収することができる。

【0112】

孔部115f、側方脆弱部115gの構成は、上記実施形態で説明した孔部17k、側方脆弱部17mと同様であるため、その説明を省略する。また、本実施形態において、内方脆弱部115hは、後縁部115c上において直線状に形成された例を示したが、上記実施形態の内方脆弱部115hと同様に、屈曲した形状としても良い。

20

さらに、側方脆弱部115gもまた、側板115a上において屈曲した形状としても良い。

【0113】

上記の側方脆弱部115g及び内方脆弱部115hは、それぞれ、孔部115fから略水平に延設されている。

そして少なくとも、孔部115f及び側方脆弱部115gは、図10に示すように、サイドフレーム本体部115の側板115aのうち、フレーム基礎部117(より詳細には、側方板117a及び中間板117b)と重なる部分を外れた部分に形成されている。

30

より詳細には、シートフレームFを左右方向において側方から見たときに、側板115a上であって、且つフレーム基礎部117と重ならない位置に脆弱部(孔部115f及び側方脆弱部115g)が形成されている。すなわち、脆弱部(孔部115f及び側方脆弱部115g)は、フレーム基礎部117の上端よりも上方に形成されている。

【0114】

サイドフレーム本体部115の側板115aと、フレーム基礎部117とが重なる部分は特に剛性が高く、当該部分に脆弱部を形成した場合、衝撃荷重が加わっても脆弱部が十分に変形することが難しいことがある。これに対し、上記のように、脆弱部(孔部115f及び側方脆弱部115g)が側板115a上であって、フレーム基礎部117と重ならない位置に形成されることにより、衝撃荷重が加わった際、脆弱部が変形しやすくなる。その結果、サイドフレーム本体部115をより変形させやすくなり、衝撃エネルギーを効果的に吸収させることができる。

40

【0115】

サイドフレーム本体部115の側板115aのうち、左右方向側方から見た際にサイドエアバッグユニット150が重なる部分を外れた部分に形成されている。本実施形態では、脆弱部(孔部115f及び側方脆弱部115g)がサイドエアバッグユニット150よりも下方に形成されている。

【0116】

50

後面衝突時等、乗員が急激に後方へ移動する際、その衝撃荷重を受けることにより、内方脆弱部 1 1 5 h が上下方向に押しつぶされることにより、サイドフレーム本体部 1 1 5 が折曲するように変形し、この変形に伴い、シートバックフレーム 1 が後傾する。なお、後面衝突時の衝撃エネルギーを吸収するため、フレーム基礎部 1 1 7 を十分に折曲させることができれば、内方脆弱部 1 1 5 h は、後方に凹むように凹設された構成としても良い。さらに、通常の着座荷重に耐えられる強度を備えていれば、内方脆弱部 1 1 5 h を変形しやすくするため、内方脆弱部 1 1 5 h を構成する部分の板厚のみを薄く形成しても良い。

【 0 1 1 7 】

なお、本実施形態の第 1 の脆弱部として、孔部 1 1 5 f が形成され、第 2 の脆弱部として凹部からなる側方脆弱部 1 1 5 g を示したが、第 1 の脆弱部が他の脆弱部と比較して小さい衝撃荷重により変形可能とすることができれば、第 1 の脆弱部は必ずしも穴によって形成されていなくても良い。第 1 の脆弱部は、第 2 の脆弱部である側方脆弱部 1 1 5 g、第 3 の脆弱部である内方脆弱部 1 1 5 h よりも小さい衝撃荷重により変形するように形成されていれば良く、例えば、側方脆弱部 1 1 5 g、内方脆弱部 1 1 5 h よりも板厚が薄く形成された構成や、深く凹んだ凹部によって形成された構成としても良い。

10

【 0 1 1 8 】

サイドフレーム本体部 1 1 5 は、上記構成の脆弱部（より詳細には、内方脆弱部 1 1 5 h）の一部を挟み込む位置に配設され、脆弱部が変形した際に当接し合うことにより脆弱部の変形量を規制する規制部 1 4 0 を備えている。

20

【 0 1 1 9 】

上記のように内方脆弱部 1 1 5 h が設けられた後縁部 1 1 5 c の後面には、内方脆弱部 1 1 5 h を介して対向する規制部 1 4 0（第 1 の規制部 1 4 1、第 2 の規制部 1 4 2）が備えられている。規制部 1 4 0（第 1 の規制部 1 4 1、第 2 の規制部 1 4 2）は内方脆弱部 1 1 5 h を挟むように対向して後縁部 1 1 5 c 上に溶接等の手段を用いて取り付けられており、内方脆弱部 1 1 5 h の上下においてそれぞれ設けられる。より詳細には、第 1 の規制部 1 4 1 の規制面 1 4 1 a と、第 2 の規制部 1 4 2 の規制面 1 4 2 a とは、内方脆弱部 1 1 5 h を挟み込む位置に備えられる。

なお、第 1 の規制部 1 4 1、第 2 の規制部 1 4 2 の構成は、上記実施形態の第 1 の規制部 4 1、第 2 の規制部 4 2 の構成と同様であるため、その説明を省略する。

30

【 0 1 2 0 】

後面衝突時等の衝撃荷重がシートバックフレーム 1 に加わった際、内方脆弱部 1 1 5 h は、上下方向に潰れるようにしてサイドフレーム本体部 1 1 5 が後方へ屈曲するが、規制部 1 4 0 は、内方脆弱部 1 1 5 h の潰れる量（すなわち、サイドフレーム本体部 1 1 5 やシートバックフレーム 1 の後傾角度）が一定値以上に大きくならないように規制するために備えられる。

【 0 1 2 1 】

なお、上記各実施形態では、脆弱部及び規制部の具体例として、後面衝突時の挙動について説明したが、本発明の構成は後面衝突時に限定されるもではなく、例えば、側面衝突時の衝撃エネルギーを吸収するための構成としても適用可能である。また、自動車のフロントシートのシートバック S 1 について説明したが、これに限らず、後部座席のシートバックについても、同様の構成を適用可能であることは勿論である。

40

【 符号の説明 】

【 0 1 2 2 】

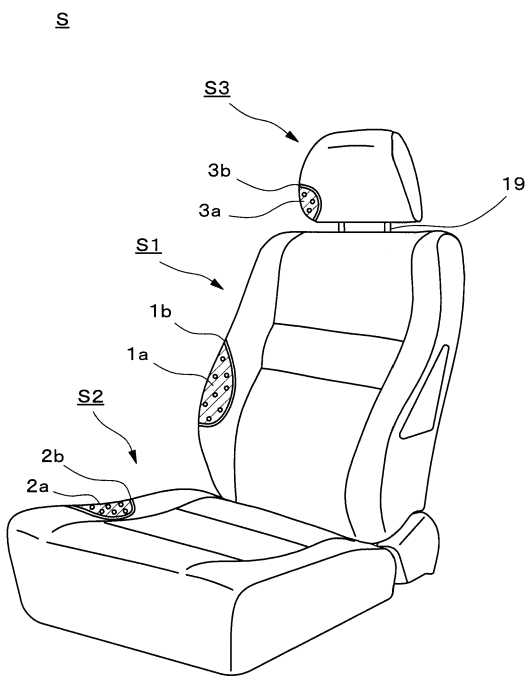
- S 車両用シート
- S 1 シートバック
- S 2 着座部
- S 3 ヘッドレスト
- F シートフレーム
- 1 シートバックフレーム

50

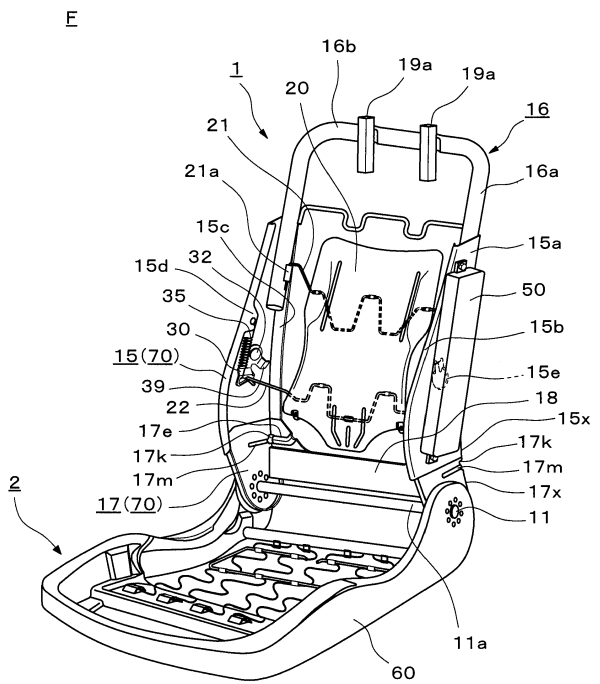
2	着座フレーム	
1 a , 2 a , 3 a	クッションパッド (パッド材)	
1 b , 2 b , 3 b	表皮材	
1 1	リクライニング機構	
1 1 a	リクライニングシャフト	
1 5 , 1 1 5	サイドフレーム本体部	
1 5 a , 1 1 5 a	側板 (フレーム側部)	
1 5 b	前縁部	
1 5 c , 1 1 5 c	後縁部 (内側延出部)	
1 5 d	突起部	10
1 5 e	凸部	
1 5 x , 1 1 5 x	連結部	
1 1 5 f	孔部 (第 1 の脆弱部、脆弱部)	
1 1 5 g	側方脆弱部 (第 2 の脆弱部、脆弱部)	
1 1 5 h	内方脆弱部 (第 3 の脆弱部、脆弱部)	
1 6	上部フレーム	
1 6 a	側方部 (フレーム側部)	
1 6 b	上方部	
1 7 , 1 1 7	フレーム基礎部	
1 7 a , 1 1 7 a	側方板 (フレーム側部)	20
1 7 b , 1 1 7 b	中間板	
1 7 c	シャフト挿通孔	
1 7 d , 1 7 j	取付け孔	
1 7 e	内方脆弱部 (第 3 の脆弱部、脆弱部)	
1 7 f	水平部	
1 7 g	屈曲部	
1 7 h	傾斜部	
1 7 i	ハーネス取付部	
1 7 k	孔部 (第 1 の脆弱部、脆弱部)	
1 7 m	側方脆弱部 (第 3 の脆弱部、脆弱部)	30
1 7 x	連結部	
1 8	下部フレーム架設部	
1 9	ヘッドレストピラー	
1 9 a	ピラー支持部	
2 0	受圧部材	
2 1	ワイヤ (連結部材)	
2 1 a	軸支部	
2 2	ワイヤ (連結部材)	
3 0	移動部材 (衝撃低減部材)	
3 2	軸部	40
3 5	引張りコイルばね (付勢手段)	
3 9	移動阻止部	
4 0 , 1 4 0	規制部	
4 1 , 1 4 1	第 1 の規制部	
4 1 a , 1 4 1 a	規制面 (対向部)	
4 2 , 1 4 2	第 2 の規制部	
4 2 a , 1 4 2 a	規制面 (対向部)	
5 0 , 1 5 0	サイドエアバッグユニット	
5 1	本体部	
5 2	取着部	50

- 53 締結手段
- 60 着座側サイドフレーム（フレーム側部）
- 70, 170 サイドフレーム

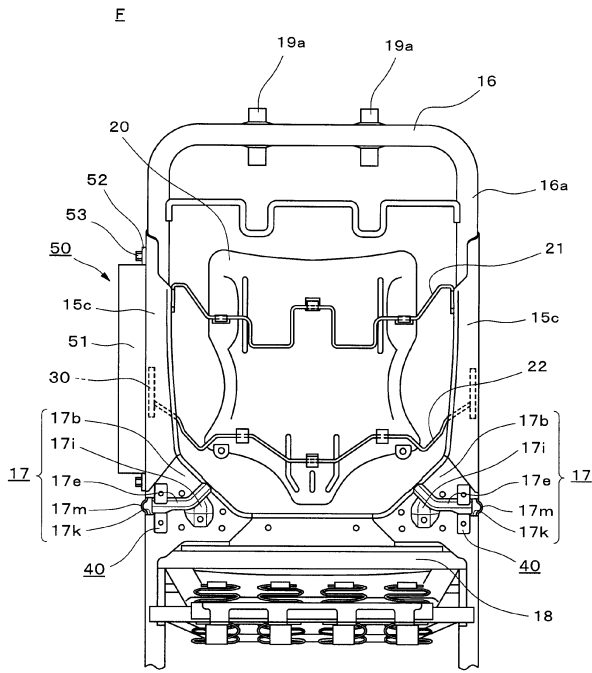
【図1】



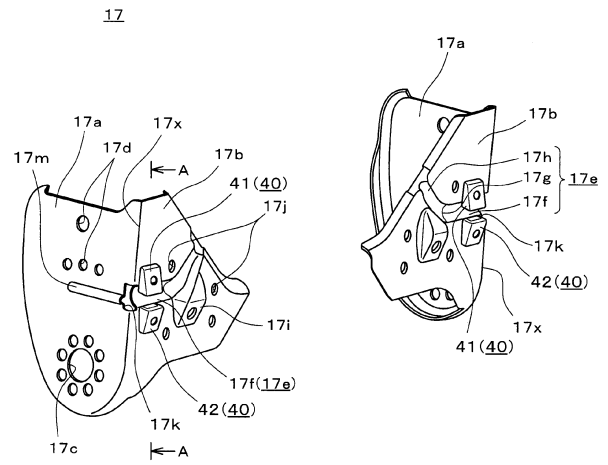
【図2】



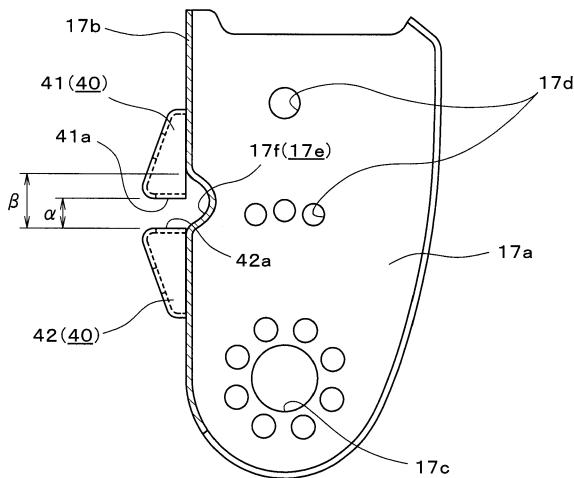
【 図 3 】



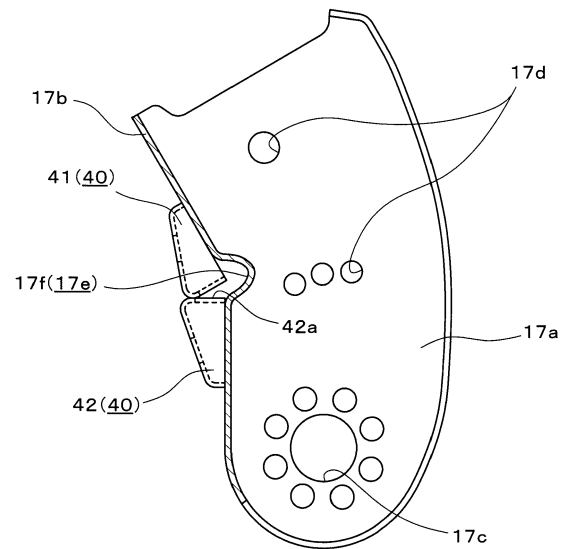
【 図 4 】



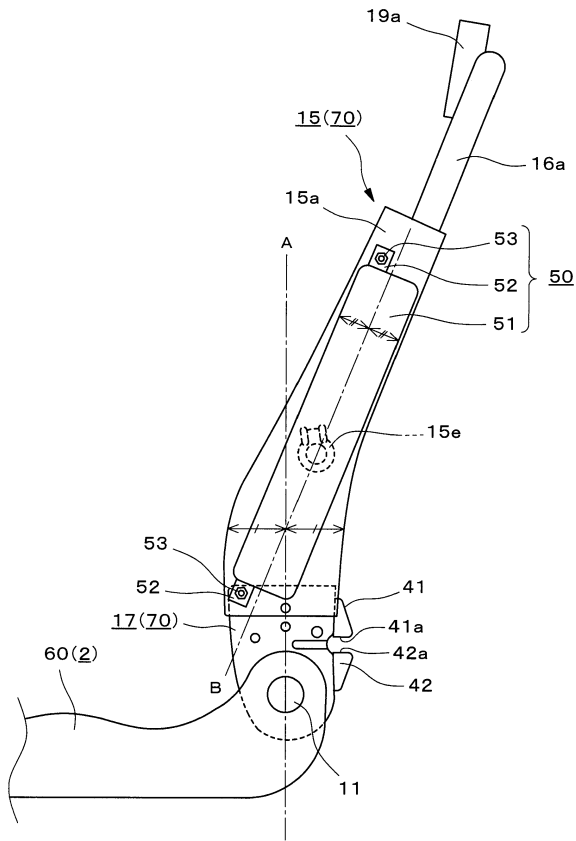
【 図 5 】



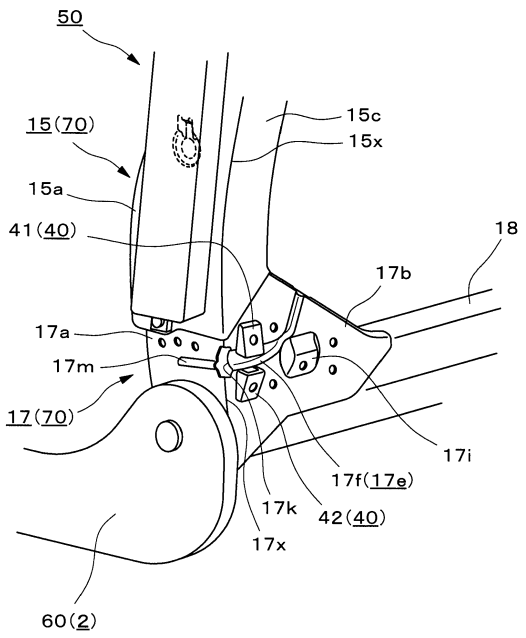
【 図 6 】



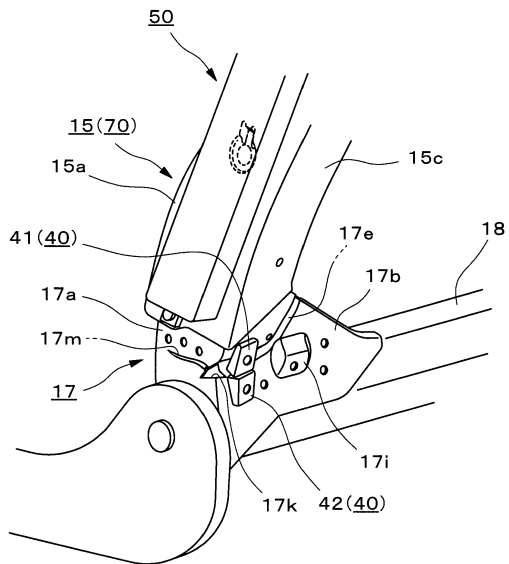
【図7】



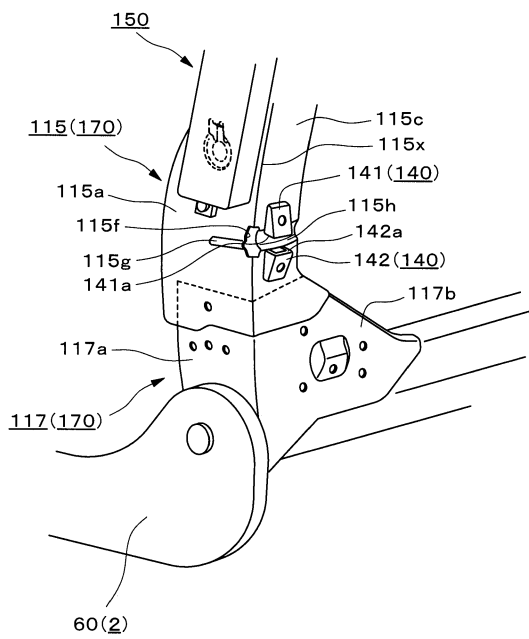
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-258663(JP,A)
国際公開第2010/131322(WO,A1)
特開2002-12072(JP,A)
特開2010-179753(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60N 2/427