

(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2005-67427
(P2005-67427A)

(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/20	B 6 2 D 25/20	3 B 0 8 7
B 6 0 N 2/42	B 6 0 N 2/42	3 D 0 0 3
B 6 0 R 7/04	B 6 0 R 7/04	3 D 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-300732 (P2003-300732)	(71) 出願人	000003137 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
(22) 出願日	平成15年8月26日 (2003.8.26)	(72) 発明者	福谷 和也 広島県安芸郡府中町新地3番1号マツダ株式会社社内
		(72) 発明者	石田 夕佳 広島県安芸郡府中町新地3番1号マツダ株式会社社内
		(72) 発明者	伊藤 司 広島県安芸郡府中町新地3番1号マツダ株式会社社内
		(72) 発明者	田中 英昭 広島県安芸郡府中町新地3番1号マツダ株式会社社内

最終頁に続く

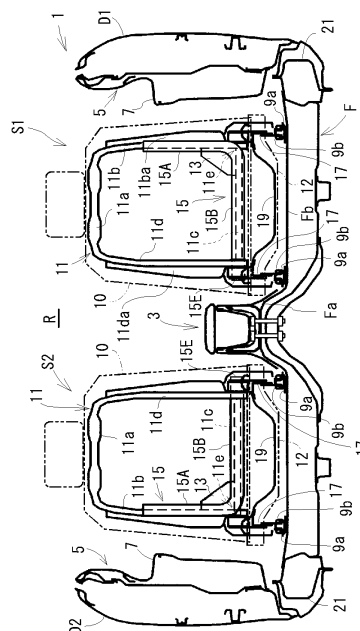
(54) 【発明の名称】 自動車の側突対応構造

(57) 【要約】

【課題】 車両側突時に乗員の生存空間を確保すると共に、衝突側のシートに伝達された荷重を分散して非衝突側のシートの乗員が受ける荷重を低減できる自動車の側突対応構造を簡易、安価に実現する。

【解決手段】 車室Rに車幅方向に離間して設置された一対のシートS1、S2と、これらのシート間で、且つ車体の車幅方向に延設され、高強度フロア部材であるクロスメンバF b上に内装部材3とが設けられる。これらシートには、シート補強部材15、15が車幅方向に架け渡される一方、内装部材3には、シート補強部材15における車幅方向補強部15Bの車室内方側端部15Eと車幅方向において対面する補強部材50が備えられ、補強部材50は、シート補強部材15の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能である。側突による荷重は、ドアD1、ドアアームレスト7、シート補強部材15、補強部材50を経てクロスメンバF b他のフロア部材Fに分散する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車室に車幅方向に離間して設置されてシートクッション部とシートバック部とを有する一対のシートと、該一対のシート間に配設された内装部材とを備えた自動車の側突対応構造において、前記シートには、シート補強部材が車幅方向に架け渡される一方、前記内装部材には、前記シート補強部材と車幅方向において対面する補強部材が備えられ、該補強部材は、前記シート補強部材の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能であると共に、車体下部に配設されたフロア部材に接合されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記補強部材は、底壁部とその車幅方向両側から上方に向かって立設された側壁部を有して車両前後方向視略 U 字形状に形成されていると共に、前記底壁部と側壁部とを結ぶコーナー部が、前記シート補強部材の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能とされていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記補強部材は、前記底壁部と側壁部の内側面に沿うと共に、前記底壁部および前記側壁部に閉断面を形成する断面略コ字状の第 2 補強部材を有し、該第 2 補強部材を介して、車体の車幅方向に延設されたクロスメンバに接合されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 4】

請求項 2 において、前記内装部材はコンソールボックスであり、前記補強部材は、コンソールボックスの側壁部及び底壁部に沿った U 字形状のガセットであり、前記補強部材の U 字形状部分に挟まれた空間に小物入れが形成されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 5】

請求項 1 において、前記シートは、フロア車両前後方向に所定距離延設されたスライドレールに支持されており、前記内装部材及び補強部材は、その側壁部が前記シートのスライド可能範囲内において、常にシートの一部と対面するよう車両前後方向に延設されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 6】

請求項 1 において、前記シート補強部材は、前記シートバック部の内部に設けられたシートバックフレームの車外側辺上端部近傍から下方に延びる側辺補強部を有していると共に、該側辺補強部の下端部からは前記シートバックフレームの下辺に沿って車室内側に延びる下辺補強部が連続的に設けられ、該下辺補強部は前記シートバックフレームの車外側と車内側の両側辺間に架け渡されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 7】

請求項 6 において、前記シートは車外側には車室内側に突出するドアアームレストを備えるドアが配設されており、前記シート補強部材の側辺補強部は、前記シートバックが略直立状態において、前記シートバックフレームの車外側辺におけるドアアームレストの高さよりも高い位置から下方に延びていると共に、該アームレストよりも高い曲げ剛性を有していることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【請求項 8】

請求項 6 において、前記シートバックフレームは、前記シートバック部の輪郭に沿った略矩形状の枠体とされ、該シートバックフレームの車外側辺と下辺に挟まれた角部が、角部補強部材によって補強されていることを特徴とする自動車の側突対応構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車の側突対応構造に関するものである。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

自動車の側突対応構造としては、下記特許文献1が知られている。

【0003】

同文献1に記載の自動車の側突対応構造は、フロアパネル上に取り付けられた左右のシート内にクロスメンバが車幅方向に配設され、左右のシート間のフロアパネルの凹部内のクロスメンバよりも低い位置に荷重伝達部材が配置され、さらに、凹部内に、衝突時に該荷重伝達部材を上方へと展開して左右シートのクロスメンバ間に配置させる跳ね上げ機構が設けられる。そして、衝突時に跳ね上げ機構によって上方へ展開された荷重伝達部材が左右のクロスメンバ間の荷重を伝達するようになっている。

【0004】

しかしながら、このような構造では、車両側方からの荷重を、衝突側のシートから非衝突側のシートへ伝達するのみで、非衝突側のシートに着座している乗員も車幅方向の荷重を受け、非衝突側のドア部材に体をぶついたりする可能性がある。

【0005】

また、跳ね上げ機構という精密で複雑、且つ高信頼性の構造が必要である。

【0006】

【特許文献1】特開2001-18849号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

以上から本発明は、車両の側突時に乗員の生存空間を確保すると共に、衝突側のシートに伝達された荷重を分散して非衝突側のシートの乗員が受ける荷重を低減できる自動車の側突対応構造を簡易、安価に実現することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に関わる自動車の側突対応構造の第一の構成は、車室に車幅方向に離間して設置されてシートクッション部とシートバック部とを有する一对のシートと、一对のシート間に配設された内装部材とを備えた自動車の側突対応構造において、シートには、シート補強部材が車幅方向に架け渡される一方、内装部材には、シート補強部材と車幅方向において対面する補強部材が備えられ、補強部材は、シート補強部材の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能であると共に、車体下部に配設されたフロア部材に接合されているものである。

【0009】

第一の構成によれば、シートには、シート補強部材が車幅方向に架け渡され、且つ一对のシート間に配設された内装部材には、シート補強部材と車幅方向において対面する補強部材が備えられ、この補強部材は、シート補強部材の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能とされている。したがって、まず、車両側方が側突を受けた際、ドア部材は車室内方に侵入してシート補強部材の車両外方端部に衝突してこれを車室内方に向かって押圧し、シートは車室内方側に変位するが、シート補強部材は車幅方向に延びる部材であるため車幅方向に潰れることは無く、シートに着座している乗員の生存空間が確保できる。

【0010】

そして次の段階では、上記説明のようにシートは車室内方側に変位するため、シート補強部材の車両内方端部は内装部材に衝突してこれを押圧し、この内装部材に備えられている補強部材に荷重を伝達する。ここで補強部材は、シート補強部材の車幅方向の耐力、即ちシート補強部材が車幅方向の荷重によって屈曲したり挫屈したりする荷重よりも小さな荷重によって変形可能なので、シート補強部材は屈曲、或いは挫屈することなく乗員の生存空間を確保しつつ、内装部材とその補強部材が変形して荷重を吸収することになる。その結果、非衝突側のシート及びこれに着座している乗員には小さな荷重しか伝達されず、受ける衝撃が少なくでき、衝突側のシートに着座している乗員も補強部材の荷重吸収効果

10

20

30

40

50

により、反動として加えられる荷重も少なくできる。したがって、乗員の安全性を高めることができる。

【0011】

また、第一の構成によれば、補強部材は、車体下部に配設された高強度部に接合されているので、変形して荷重を吸収するばかりでなく、車体下部に配設された高強度部にも荷重を分散して伝達する。したがって、非衝突側のシート及びこれに着座している乗員には上記よりもさらに小さな荷重しか伝達されず、受ける衝撃が少なくでき、乗員の安全性を高めることができる。

【0012】

そして上記のような構成は、シートにシート補強部材を設け、シート間に配設された内装部材に補強部材を備えさせるとともに、補強部材を車体下部に配設されたフロア部材に接合させるだけで良いので、構造的に簡易であり、安価なものとする事ができる。

【0013】

本発明に関わる第二の構成は、補強部材は、底壁部とその車幅方向両側から上方に向かって立設された側壁部を有して車両前後方向視略U字形状に形成されていると共に、底壁部と側壁部とを結ぶコーナー部が、シート補強部材の車幅方向の耐力より小さな荷重によって変形可能とされているものである。

【0014】

第二の構成によれば、車両前後方向視で略U字形状に形成されている補強部材の底壁部と側壁部とを結ぶコーナー部は、側突によってシート補強部材が補強部材の側壁部に衝突し押圧した際にシート補強部材が屈曲したり挫屈したりするよりも容易に変形する荷重吸収部とされているので衝突側のシート補強部材の衝撃荷重を吸収し、非衝突側のシートへの荷重伝達を低減できるので、非衝突側のシートに着座している乗員の安全性を向上するとともに、衝突側のシートに着座している乗員も補強部材の荷重吸収効果により、反動として加えられる荷重も少なくでき、安全性が向上する。

【0015】

本発明に関わる第三の構成は、補強部材は、底壁部と側壁部の内側面に沿うと共に、底壁部および側壁部に閉断面を形成する断面略コ字状の第2補強部材を有し、第2補強部材を介して、車体の車幅方向に延設されたクロスメンバに接合されているものである。

【0016】

第三の構成によれば、補強部材は、底壁部と側壁部の内側面に第2補強部材を有し、第2補強部材とによって、閉断面が形成されているので、乗員の力によって変形することがないように内装部材を補強し、一方で側突時においてはシート補強部材の衝突、押圧によって変形しつつ荷重を車体の車幅方向に延設された高強度部であるクロスメンバに分散伝達できるため、非衝突側のシートへの荷重伝達が低減され、その乗員の安全性を向上できる。

【0017】

本発明に関わる第四の構成は、内装部材はコンソールボックスであり、補強部材は、コンソールボックスの側壁部及び底壁部に沿ったU字形状のガセットであり、補強部材のU字形状部分に挟まれた空間に小物入れが形成されているものである。

【0018】

第四の構成によれば、内装部材であるコンソールボックスを構造の簡単な補強部材で補強できるとともに、小物入れの機能を損なうことがないので利便性も確保できる。

【0019】

本発明に関わる第五の構成は、シートは、フロア車両前後方向に所定距離延設されたスライドレールに支持されており、内装部材及び補強部材は、その側壁部がシートのスライド可能範囲内において、常にシートの一部と対面するよう車両前後方向に延設されているものである。

【0020】

第五の構成によれば、シートがスライドレールによって前後方向所定範囲にスライド可

能とされ、内装部材及び補強部材は、常にシートの一部と対面するような長さでもって車両前後方向に延設されているので、車両側方が側突を受けた際にシートが前後方向のどの位置にあってもシート補強部材と衝突するので、確実に荷重の吸収と分散ができ、衝突側及び非衝突側の乗員の安全性を高めることができる。

【0021】

本発明に関わる第六の構成は、シート補強部材は、シートバック部の内部に設けられたシートバックフレームの車外側辺上端部近傍から下方に延びる側辺補強部を有していると共に、側辺補強部の下端部からはシートバックフレームの下辺に沿って車室内側に延びる下辺補強部が連続的に設けられ、下辺補強部はシートバックフレームの車外側と車内側の両側辺間に架け渡されているものである。

10

【0022】

第六の構成によれば、シート補強部材は、シートバック部の内部に設けられたシートバックフレームの車外側辺上端部近傍から下方に延びる側辺補強部を有しているため、側突してきた車両等の高さ位置が高い場合でも側辺補強部が侵入してくるドア部材の荷重を受け、衝突側のシートに着座している乗員が直接ドア部材に衝突してダメージを受けるのを防止できる。さらに、側辺補強部の下端部からはシートバックフレームの下辺に沿って車室内側に延びる下辺補強部が連続的に設けられ、下辺補強部はシートバックフレームの両側辺間に架け渡されているので、側辺補強部に加わった荷重は下辺補強部を通じて車室内方に伝達される。したがって、下辺補強部は主に荷重の伝達を行なう補強部としての役割を果たし、殆ど変形しないので、車幅方向においてシートに着座している乗員の生存空間を確保することができる。

20

【0023】

本発明に関わる第七の構成は、シートの車外側には車室内側に突出するドアアームレストを備えるドアが配設されており、シート補強部材の側辺補強部は、シートバックが略直立状態において、シートバックフレームの車外側辺におけるドアアームレストの高さよりも高い位置から下方に延びていると共に、アームレストよりも高い曲げ剛性を有しているものである。

【0024】

第七の構成によれば、シート補強部材の側辺補強部は、シートバックフレームの車外側辺におけるドアアームレストの高さよりも高い位置から下方に延びているので、車両側方が側突を受けた際にドアの車室内側に配設されているドアアームレストが車室内方に侵入してきても側辺補強部がこれを受け止め、さらに側辺補強部がアームレストよりも高い曲げ剛性を有しているため、側辺補強部よりもアームレストが容易に変形し、この変形によって荷重が吸収され、側辺補強部の曲げ変形が抑制でき、その結果、シートに着座している乗員の生存空間を確保できると共に、側辺補強部に加わる荷重も少なくなるため、乗員への衝撃荷重も抑えられ、安全性が向上できる。

30

【0025】

本発明に関わる第八の構成は、シートバックフレームは、シートバック部の輪郭に沿った略矩形状の枠体とされ、シートバックフレームの車外側辺と下辺に挟まれた角部が、角部補強部材によって補強されているものである。

40

【0026】

第八の構成によれば、シートバックフレームの車外側辺と下辺に挟まれた角部が、角部補強部材によって補強されているため、側突によってドア部材が車外側辺と衝突しても下辺に挟まれた角部の角度が保持される。とりわけ上記構成6において側辺補強部と下辺補強部によってシートバックフレームは補強されているためシートバックフレームの変形が抑えられシートに着座している乗員の生存空間が簡単な構成で確保できる。

【発明の効果】

【0027】

以上のように、本発明によれば、車両の側突時に乗員の生存空間を確保すると共に、衝突側のシートに伝達された荷重を分散して非衝突側のシートの乗員が受ける荷重を低減で

50

きる自動車の側突対応構造を簡易、安価に実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づいて説明する。

【0029】

図1は、本発明に係る車両の前部シート配設位置での前後方向断面図、図2は、内装部材の組付け図、図3は、ドアアームレストと、シートと、内装部材に備えられた補強部材との位置関係を示す斜視図、図4(A)は、車両が側突を受けた時点の車両の状態を示す図、図4(B)は、車両が側突を受けた後、ドアアームレストとシートとが衝突した際の車両の状態を示す図、図4(C)は、シートが車室内方に変位して内装部材に衝突した際の車両の状態を示す図である。

10

【0030】

図1において、車両1は、フロア部材Fと、ドアD1、D2と、図示しないルーフ部材とによって車室Rが形成されており、その車室Rには、一对のシートS1、S2が車幅方向に並んで配設されている。これらのシートS1、S2は夫々、フロア部材F上に固定され車両前後方向に延びる一对のスライドレールロア9a、9a上に載せられ、車両前後方向に所定長さスライド可能とされている(図3参照)。なお、シートS1、S2は、スライドレールロア9aが後述するスライドレールアッパ9bと組み合わせられることにより、スライド可能となっており、周知の構造で良く、詳細な説明は省略する。

【0031】

シートS1とシートS2の間には内装部材であるコンソールボックス3が配設されている。図2に示すように、フロア部材Fは上方に突出して車両前後方向に延びるセンタートンネル部Fcと、車幅方向に延び、高強度フロア部材であるクロスメンバFbとを有し、クロスメンバFbのセンタートンネル部Fcと交差する部分においてはその上面に沿う突出部Faが形成されている。即ち、クロスメンバFbは、車幅方向略中央部において突出部Faが形成され、その左右端部は車両側端部のサイドシル21(図1参照)に連結されている。そして、コンソールボックス3は、クロスメンバFbの突出部Faに固定されている。なお、内装部材としては、コンソールボックス以外にフロアに配設されたアームレストでも良い。

20

【0032】

シートS1、シートS2の車外側には夫々、ドアD1、D2が配設されている。また、ドアD1、D2の車室内側には夫々、ドアトリム部材5、5が組み付けられ、さらに夫々のドアトリム部材5には、シートに着座している乗員が腕等を乗せるアームレスト部7が車室内方に向かって突出するように形成されている。

30

【0033】

アームレスト部7を含むドアトリム部材5は、スチール等の金属よりは低剛性で、変形し易い、例えばポリプロピレン樹脂等の合成樹脂材で一体成形されている。

【0034】

シートS1、S2は夫々、乗員の背中等を支持するシートバック部10と、乗員の体重を受けるシートクッション部12と、乗員の頭部を支持するヘッドレスト(符号なし)とで構成されている。

40

【0035】

シートバック部10は、その中にスチール製のシートバックフレーム11が設けられており、このシートバックフレーム11は、シートバック部10の輪郭に沿った略矩形状の枠体であり、上辺部11aと、車外側辺部11bと、車内側辺部11dと、車外側辺部11bの下端部と車内側辺部11dの下端部とを結ぶ下辺部11cとで構成されている。このうち、車外側辺部11bの車室外方側には縁部11baが、車内側辺部11dの車室内方側には縁部11daが固定されている。

【0036】

また、車外側辺部11bと下辺部11cとで挟まれる角部11eは、角部補強部材13

50

によって補強され、車幅方向の荷重によって変形が抑えられている。

【0037】

一方、シートクッション部12は、その中にシートパン19が設けられて乗員の体重を支えていると共に、シートパン19の左右端にはシートレールアップ9bと連結されるようにシート支持部材17が下方に延びている。

【0038】

次に、図2に基づいて、内装部材であるコンソールボックス3について説明する。図1でも説明したが、フロア部材Fは上方に突出して車両前後方向に延びるセンタートンネル部Fcと、車幅方向に延びるクロスメンバFbとを有し、クロスメンバFbのセンタートンネル部Fcと交差する部分においてはその上面に沿う突出部Faが形成され、コンソールボックス3は、その突出部Fa上に固定される。

10

【0039】

コンソールボックス3は、例えば合成樹脂製で、前後左右部に縦壁を有した有底枠体3aと、その枠内に収納され、車両前後方向視略U字状の補強部材50と、補強部材50の内側空間に収納され、合成樹脂製の内箱体3bと、内箱体3bの上方開放部を覆う蓋体(不図示)とから構成されている。内箱体3bは小物入れとして利用される。

【0040】

補強部材50は、左右の側壁部52、52と、これらの下部を連結する底壁部51とで構成されていると共に、側壁部52と底壁部51を架け渡す第2補強部材54a、54b、54cが所定間隔をおいて車両前後方向に亘り配設されている。なお、第2補強部材54a、54b、54cは、そのフランジ部(符号なし)が補強部材50の側壁部52、52の要所部(X印)にて溶接固定されている。

20

【0041】

第2補強部材54a、54b、54cは何れも同じ形状であり、車両前後方向視略U字状で、且つ車幅方向視で下方が開放された断面略コ字状である。即ち、第2補強部材54a、54b、54cは、前面部55a、後面部55c、及びこれらの上端部を連結する連結面部55bとを有した形状に成形されている。そして、連結面部55bにはボルト挿通孔54h、54hが形成されている。

【0042】

したがって、補強部材50の側壁部52、52から底壁部51に渡っては、第2補強部材54a、54b、54cによって複数の閉断面が形成されていることになり、乗員の力でコンソールボックスが変形されることは無い。

30

【0043】

そして、車両に側突荷重が加わり、シートS1若しくはシートS2がコンソールボックス3に衝突した際は、この閉断面の形成は、補強部材50の左右の側壁部52、52が、単に内方に向かって屈曲するのではなく、適度な変形抵抗を持ち、荷重を吸収する効果を発生する。

【0044】

以上から、内装部材であるコンソールボックス3は、まず、有底枠体3aをクロスメンバFbの突出部Fa上に置き、第2補強部材54a、54b、54cが溶接固定されている補強部材50を有底枠体3a内に収納し、次に、ボルト(不図示)をボルト挿通孔54hに通し、フロア部材Fの下部にてナットで締結することにより組み付けられ、その後、内箱体3bを補強部材50上に配設して完成する(図1参照)。

40

【0045】

次に、ドアアームレスト7と、シートS1と、内装部材に備えられた補強部材50との位置関係を図3に基づいて説明する。なお、例としてはシートS1についてのみ説明するが、シートS2も以下の説明と同じである。

【0046】

図3の説明の前に、図1にてシートS1のより詳細な構造を説明する。シートバックフレーム11の車外側辺部11bと下辺部11cの車両前方側面には、シート補強部材15

50

が固定されている。即ち、シート補強部材 15 は、シートバックフレーム 11 の車外側辺部 11 b に沿ってその上方から下端部まで延びる側方部 15 A と、側方部 15 A の下端部から車室内方に向かって車幅方向に延びる車幅方向補強部 15 B とからなり、鋼管材の曲げ加工によって形成されている。車幅方向補強部 15 B の車室内方側端部 15 E は、シートバックフレーム 11 の車内側辺部 11 d よりも更に車室内方にまで延びている。

【0047】

シート補強部材 15 は、その車幅方向の耐力がコーナー部の閉断面構造の変形抵抗よりも大きく設定されている。これにより、側突後にシート S1 が車室内方に向かって変位してコンソールボックス 3 に衝突すると、シート補強部材 15 の車幅方向補強部 15 B は、コンソールボックス 3 に備えられている補強部材 50 における側壁部 52 と底壁部 51 を結ぶコーナー部を押し潰すこととなり、結果、荷重が吸収されると共にクロスメンバ Fb へ分散されて、シート S2 側への荷重の伝達を大幅に低減する。したがって、補強部材 50 は、シート補強部材 15 の車幅方向の耐力よりも小さな荷重で変形して、荷重を吸収できる構造であればどんな形状でも良い。なお、側突後の荷重の伝達、及び伝達時の各構成部材の荷重吸収については詳細後述する。

10

【0048】

また、側方部 15 A の上端は、ドアアームレスト 7 の高さ位置よりも上方であれば良く、車外側辺部 11 b の上下幅全体に沿うように固定されていても良い。

【0049】

図 1 でも説明したように、シート S1 は、スライドレールロア 9 a とスライドレールアッパ 9 b とから構成されたスライドレール部材によって車両前後方向にスライド可能である。図 3 では、最も前方にスライドされた際の上記シート補強部材 15 の前後方向位置を S f、最も後方にスライドされた際の位置を S r、略中間の位置を S c とする。

20

【0050】

内装部材に備えられた補強部材 50 の車両前後方向の幅は、シート補強部材 15 の前後方向位置が最も前方にスライドされた際の位置 S f から最も後方にスライドされた際の位置 S r までのスライド幅よりもやや長く、位置 S f では、シート補強部材 15 の車室内方側端部 15 E は、内装部材を補強している補強部材 50 の第 2 補強部材 54 a に対面するようになっており、位置 S r では第 2 補強部材 54 c に対面するようになっており、略中間の位置 S c では第 2 補強部材 54 b に対面するようになっている。

30

【0051】

そして、シート補強部材 15 の車室内方側端部 15 E は、上記スライド可能範囲であって補強部材 50 の第 2 補強部材 54 a、54 b、及び 54 c に対面しない位置においては、縦壁面部 52 と対面するようになっている。つまり、シート補強部材 15 の車室内方側端部 15 E は、シート S1 が前後方向のどのような位置にあっても内装部材 3 の補強部材 50 と対面できる。

【0052】

以上、本発明に係る自動車の側突対応構造として、ドア部材、シート、フロア部材、及び内装部材の配設構造を説明した。次に、上記のような構造により、車両の側突時に乗員の生存空間を確保すると共に、衝突側のシートに伝達された荷重を分散して非衝突側のシートの乗員が受ける荷重を低減できる理由を図 4 (A) ~ (C) を用いて説明する。なお、図 4 (A) ~ (C) において、シート S1 は、シートバックフレーム 11 とシート補強部材 15 等の骨格部のみを示す。また、シート S1 の前後方向位置は、図 3 で示した位置 S c にあるものとする。

40

【0053】

図 4 (A) は、車両が側突を受けた時点の車両の状態を示す図である。即ち、シート S1 側のドア D1 のアウターパネル D1 a に、側突してくる車両 90 のバンパー部材 92 が衝突している。ドア D1 の内部には、アウターパネル D1 a の内面に当接するようにインパクトバー IB が設けられている。

【0054】

50

図4(B)は、車両が側突を受けた後、ドアアームレストとシートとが衝突した際の車両の状態を示す図である。同図によれば、車両90は、そのバンパー部材92と共にドアD1全体を車室内方に向かって押し潰し、インパクトバーIBも車室内方に屈曲した状態となっている。

【0055】

また、ドアD1の車室内側に組み付けられているドアトリム部材5には、アームレスト部7が車室内方に向かって突出するように形成されているので、アームレスト部7がスチール製のシートバックフレーム11における車外側辺部11bの縁部11baに挟まれ車幅方向に潰れるように変形している。

【0056】

このように、アームレスト部7がシートバックフレーム11における車外側辺部11bの縁部11baに挟まれ車幅方向に潰れるのは、縁部11baを含むシートバックフレーム11が合成樹脂製のアームレスト部7よりも高い剛性を有しているためである。

【0057】

図4(C)は、車両90が図4(B)の状態から、更に車室内側にドアD1を押し、シートが車室内方に変位して内装部材に衝突した際の車両の状態を示す図である。

【0058】

図4(C)の状態では、車両90のバンパー92がサイドシル21を乗り越えるようにしてドアD1の下部を車室内方へ押し込んでいる。

【0059】

これに伴い、シートS1の下方で車幅方向に延びるクロスメンバFbは変形し、車両90から加わった車体下部の衝撃荷重を吸収している。

【0060】

一方、ドアD1に加わった荷重は、ドアD1の変形で一部の荷重が吸収され、さらにシートS1のシートバックフレーム11の内、車外側辺部11bの縁部11baとドアトリム部材5が挟まれ、ドアトリム部材5と、これに形成されているドアアームレスト7は、押し潰されている。

【0061】

したがって、ドアアームレスト7の潰れによって荷重が更に吸収され、シートS1に加わる荷重は小さくなっている。

【0062】

また、上で説明したように、クロスメンバFbは変形し、ドアトリム部材5及びドアアームレスト7を含むドアD1が侵入してシートS1のシートバックフレーム11を車室内方へ押す荷重とによって、シートS1は車室内方側へ変位していると共に、シートバックフレーム11は僅かな変形が生じている。

【0063】

シートバックフレーム11の変形が僅かなのは、ドアD1へ加わった荷重がドアD1自体の変形による荷重吸収と、ドアトリム部材5及びドアアームレスト7がシートバックフレーム11に挟まれて変形した際の荷重吸収とによりシートS1への荷重が小さくなっていることと、シートS1が大きな変形を防止できる構造とされていることによる。この大きな変形を防止できるシートS1の構造には、3つの特徴がある。

【0064】

その第1は、シートS1のシートバックフレーム11は、上辺部11aと、車外側辺部11bと、車内側辺部11dと、車外側辺部11bの下端部と車内側辺部11dの下端部とを結ぶ下辺部11cとで構成された略矩形状の枠体であり、さらに、車外側辺部11bの車室外方側には縁部11baが、車内側辺部11dの車室内方側には縁部11daが固定されているので車幅方向の荷重に対して変形し難いことである。

【0065】

第2は、車外側辺部11bと下辺部11cとで挟まれた角部が、角部補強部材13によって補強されていることである。

10

20

30

40

50

【0066】

第3は、鋼管製のシート補強部材15がシートバックフレーム11の車外側辺部11bと下辺部11cに沿うように固定されていることである。

【0067】

これら3つの特徴によって、シートS1のシートバックフレーム11は僅かな変形に止まり、これに着座している乗員の生存空間を確保している。

【0068】

ここで、シート補強部材15の内、車外側辺部11bに沿う側方部15Aの上端がドアアームレスト7の高さ位置よりも上方になっているのは、ドアアームレスト7がシートバックフレーム11の車外側辺部11bに衝突して内方に荷重を加えてもシート補強部材15がこれを支え、ドアアームレスト7が潰れるようにするためである。 10

【0069】

シートS1の車室内方側への変位と荷重吸収の関係について説明する。図4(C)から分かるように、シートS1は、車室内方側へ変位した後、シートS1とシートS2の間で、且つクロスメンバFbの突出部Fa上に固定された内装部材であるコンソールボックス3に衝突してこれをシートS2側に倒れるように変形させている。

【0070】

これを詳細に説明すると、シートバックフレーム11の車内側辺部11dに沿って設けられている縁部11daが、コンソールボックス3のシートS1側上部をシートS2側に倒しており、コンソールボックス3のシートS1側下部は、シート補強部材15における車幅方向補強部15Bの車室内方側端部15Eによって押し込まれ、変形している。 20

【0071】

図3によれば、側突された時点で車幅方向補強部15Bの車室内方側端部15Eは、コンソールボックス3に備えられた補強部材50の第2補強部材54bと対面しているので、シートS1が車室内方に変位してコンソールボックス3を押し出す時点では、第2補強部材54bを押し出すこととなる。ここで、補強部材50は1枚のU字状板材ではなく、第2補強部材54b他を備え、閉断面が形成されているので(図2参照)、単にシートS2の方向に倒れるのではなく、車室内方側端部15Eと衝突する補強部材50の側壁部52と底壁部51を結ぶコーナー部は、前面部55aと後面部55cの適度な変形抵抗により荷重を吸収しつつ潰れ変形を起こす。したがって、この時点でシートS1のシートバックフレーム11及びシート補強部材15に加わっていた荷重は補強部材50で減じられて、さらに補強部材50と連結されているクロスメンバFbの突出部Faに伝達される。この際、シート補強部材15の車幅方向の耐力より小さな荷重で補強部材50が変形するため、シートバックフレーム11が変形せず乗員の生存空間を確保できる。 30

【0072】

図2で説明したように、フロア部材Fは上方に突出して車両前後方向に延びるセンタートンネル部Fcと、車幅方向に延びるクロスメンバFbとを有し、クロスメンバFbのセンタートンネル部Fcと交差する部分においてはその上面に沿う突出部Faが形成されているものである。したがって、補強部材50と連結されているクロスメンバFbの突出部Faに伝達された荷重は、センタートンネル部Fcを含むフロア部材F全体に広く分散して伝達されることになり、シートS2に加わる荷重は極めて小さくなる。しかも、シートS2に直接、シートS1やコンソールボックス3が衝突しないので、シートS2に着座している乗員へのダメージは殆ど無い。 40

【0073】

以上、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づいて説明したが、実施の形態は、これに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】本発明に係る車両の前部シート配設位置での前後方向断面図

【図2】内装部材の組付け図

【図3】ドアアームレストと、シートと、補強部材との位置関係を示す斜視図

【図4(A)】車両側突時の車両の状態を示す図

【図4(B)】車両側突後、ドアアームレストとシートとが衝突した際の車両の状態を示す図

【図4(C)】シートが車室内方に変位して内装部材に衝突した際の車両の状態を示す図

【符号の説明】

【0075】

3・・・コンソールボックス(内装部材)

5・・・ドアトリム部材

7・・・ドアアームレスト

11・・・シートバックフレーム

11b・・・シートバックフレーム車外側辺部

11c・・・シートバックフレーム下辺部

13・・・角部補強部材

15・・・シート補強部材

15A・・・シート補強部材側方部

15B・・・シート補強部材車幅方向補強部

15E・・・シート補強部材車室内方側端部

50・・・補強部材

51・・・底壁部

52・・・側壁部

54a、54b、54c・・・第2補強部材

Fa・・・クロスメンバ突出部(高強度フロア部材)

Fb・・・クロスメンバ(高強度フロア部材)

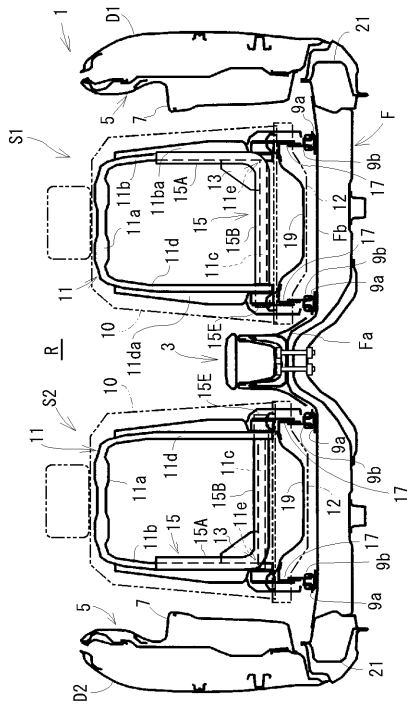
D1、D2・・・ドア

S1、S2・・・シート

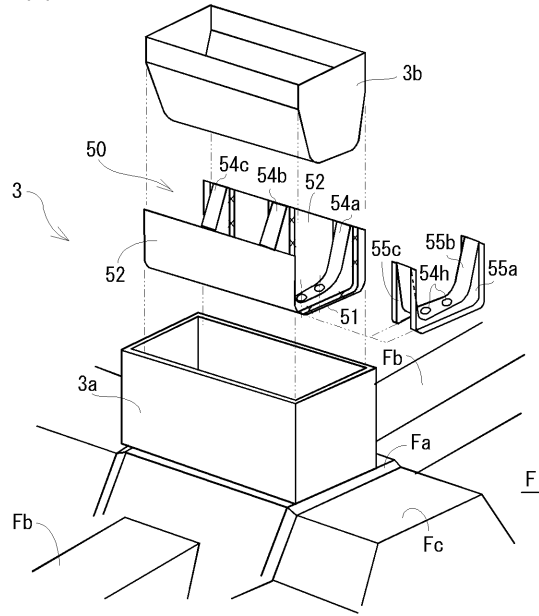
10

20

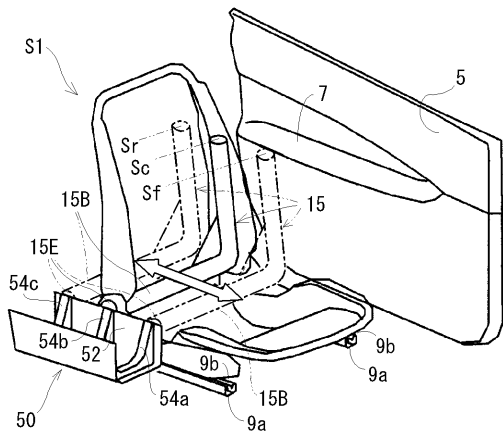
【 図 1 】



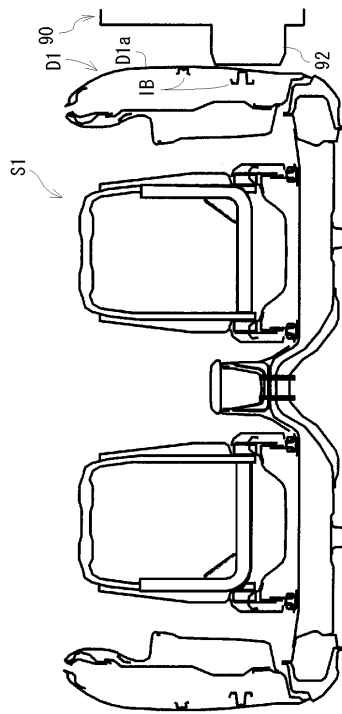
【 図 2 】



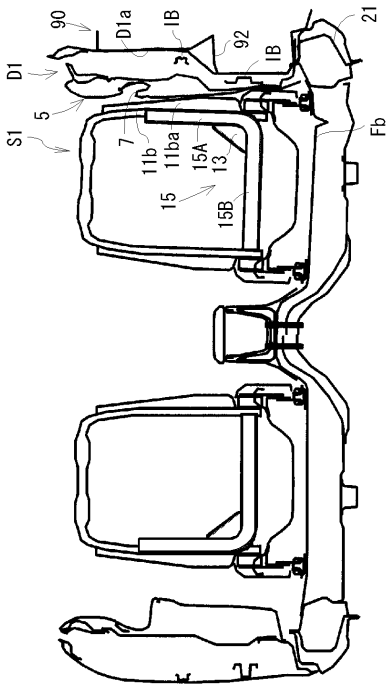
【 図 3 】



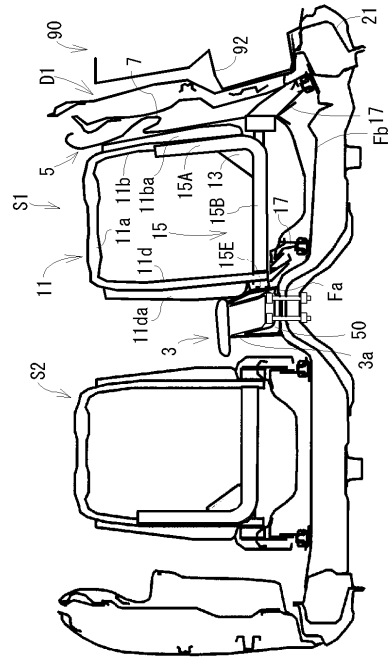
【 図 4 (A) 】



【 図 4 (B) 】



【 図 4 (C) 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B087 CD01

3D003 AA05 BB02 CA15 CA18 DA17 DA19 DA21

3D022 CA07 CB01 CC19 CD05 CD27