

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6977579号
(P6977579)

(45) 発行日 令和3年12月8日 (2021. 12. 8)

(24) 登録日 令和3年11月15日 (2021. 11. 15)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 2 D 25/08 (2006. 01)

B 6 2 D 25/04 (2006. 01)

B 6 2 D 21/08 (2006. 01)

B 6 2 D 25/08 K

B 6 2 D 25/04 D

B 6 2 D 21/08

請求項の数 2 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2018-6921 (P2018-6921)	(73) 特許権者	000003137
(22) 出願日	平成30年1月19日 (2018. 1. 19)		マツダ株式会社
(65) 公開番号	特開2019-123457 (P2019-123457A)		広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号
(43) 公開日	令和1年7月25日 (2019. 7. 25)	(74) 代理人	100121603
審査請求日	令和2年7月15日 (2020. 7. 15)		弁理士 永田 元昭
		(74) 代理人	100141656
			弁理士 大田 英司
		(74) 代理人	100182888
			弁理士 西村 弘
		(74) 代理人	100196357
			弁理士 北村 吉章
		(74) 代理人	100067747
			弁理士 永田 良昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の後部車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の車幅方向に所定間隔を隔てた位置で車両前後方向に延びる左右一対のサイドシルと、

該サイドシルの後部に連結された左右一対のリヤサイドフレームと、

前記サイドシルの車両上方に配設された左右一対のルーフサイドレールの後端、及び前記サイドシルの後部を連結する左右一対のピラー部材とを備えた車両の後部車体構造であって、

前記リヤサイドフレームが、

前記サイドシルの後部よりも車両後方上方の所望位置において、リヤサスダンパの上端を支持するダンパ支持部と、

前記サイドシルの後部から車両後方、かつ車両上方へ延びるとともに、上端に前記ダンパ支持部が配設された傾斜フレーム部とを備え、

前記ルーフサイドレールの後端と前記ダンパ支持部とを連結する左右一対のリヤピラーと

、
前記ピラー部材における車両上下方向の略中央近傍と、前記ダンパ支持部とを略直線的に連結する左右一対の補強フレームとを備え、

前記ピラー部材が、

前記サイドシルの後部に連結されたピラー下部と、

該ピラー下部、及び前記ルーフサイドレールを連結するピラー上部とで構成され、

10

20

前記ピラー下部と前記ピラー上部とが、
前記ピラー部材における車両上下方向の略中央よりも車両下方の位置で連結され、
前記ピラー下部が、
前記ピラー上部と前記ピラー下部との連結箇所よりも車両上方に延設された延長部分を有するとともに、車両前後方向に沿った略水平断面において、前記ピラー上部の断面積よりも大きい断面積を有する形状に形成され、
前記補強フレームが、
前記ダンパ支持部よりも車両上方の位置で、前記ピラー下部の前記延長部分に連結された車両の後部車体構造。

【請求項 2】

10

前記ピラー部材が、
前記ピラー下部の前記延長部分と、前記ピラー上部とを連結するピラー補強部材を備えた請求項 1 に記載の車両の後部車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば車両の後部車体が、フレーム部材を組付けて構成されたスペースフレーム構造のような車両の後部車体構造に関する。

【背景技術】

【0002】

20

自動車などの車両には、例えば、路面の凹凸に応じて伸縮することで、車体の上下動を抑制して、乗員に対する乗り心地を確保するリヤサスダンパが設けられている。このリヤサスダンパは、後輪を介して入力された荷重が、その上端に作用するため、車体の高剛性部位に上端を連結して、支持剛性を確保する必要があった。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、車両前後方向に延びるリヤサイドフレーム（リヤサイドメンバ 10）の上面に、補強フレーム（リヤショックアブソーバマウンティング補強メンバ 30）を備えたスペースフレーム構造の車両において、リヤサイドフレーム（リヤサイドメンバ 10）と補強フレーム（リヤショックアブソーバマウンティング補強メンバ 30）との連結部分に、リヤサスダンパの上端が連結される車両の後部車体構造が記載されている。このように、車両の車体を構成する骨格部材であるリヤサイドフレームにリヤサスダンパを連結することで、特許文献 1 は、リヤサスダンパの支持剛性を確保している。

30

【0004】

ところで、リヤサスダンパは、車両上下方向への伸縮性を確保するため、その上端が車両上下方向の高い位置に配設され易い。このため、リヤサスダンパをリヤサイドフレームに連結する場合、リヤサイドフレームの位置も車両上方に位置することになる。

【0005】

しかしながら、一般的に、リヤサイドフレームの後端には、後突時の衝突荷重を吸収する衝突荷重吸収部材として、車両前後方向に延びるクラッシュカン、及びクラッシュカンの後端を車幅方向に連結するリヤバンパレインフォースメントが連結されている。

40

【0006】

このため、車両前後方向に延びるリヤサイドフレームの位置をリヤサスダンパに合わせて決定すると、車両上下方向におけるクラッシュカン、及びリヤバンパレインフォースメントの位置が、衝突安全性の確保できる所望位置よりも車両上方の位置となるおそれがある。

そこで、衝突安全性を確保するために、リヤサイドフレーム以外の部位にリヤサスダンパの上端を連結した場合、リヤサスダンパの支持剛性が、リヤサイドフレームにリヤサスダンパの上端を連結した場合に比べて低下するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0007】

【特許文献1】特開2016-222223号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上述した問題に鑑み、所望位置でリヤサスダンパの上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパの支持剛性を向上できる車両の後部車体構造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】

【0009】

この発明は、車両の車幅方向に所定間隔を隔てた位置で車両前後方向に延びる左右一対のサイドシルと、該サイドシルの後部に連結された左右一対のリヤサイドフレームと、前記サイドシルの車両上方に配設された左右一対のルーフサイドレールの後端、及び前記サイドシルの後部を連結する左右一対のピラー部材とを備えた車両の後部車体構造であって、前記リヤサイドフレームが、前記サイドシルの後部よりも車両後方上方の所望位置において、リヤサスダンパの上端を支持するダンパ支持部と、前記サイドシルの後部から車両後方、かつ車両上方へ延びるとともに、上端に前記ダンパ支持部が配設された傾斜フレーム部とを備え、前記ルーフサイドレールの後端と前記ダンパ支持部とを連結する左右一対のリヤピラーと、前記ピラー部材における車両上下方向の略中央近傍と、前記ダンパ支持部とを略直線的に連結する左右一対の補強フレームとを備え、前記ピラー部材が、前記サ
イドシルの後部に連結されたピラー下部と、該ピラー下部、及び前記ルーフサイドレール
を連結するピラー上部とで構成され、前記ピラー下部と前記ピラー上部とが、前記ピラー
部材における車両上下方向の略中央よりも車両下方の位置で連結され、前記ピラー下部が
、前記ピラー上部と前記ピラー下部との連結箇所よりも車両上方に延設された延長部分を
有するとともに、車両前後方向に沿った略水平断面において、前記ピラー上部の断面積よ
りも大きい断面積を有する形状に形成され、前記補強フレームが、前記ダンパ支持部より
も車両上方の位置で、前記ピラー下部の前記延長部分に連結されたことを特徴とする。

【0010】

この発明により、車両の後部車体構造は、所望位置でリヤサスダンパの上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパの支持剛性を向上することができる。

具体的には、サイドシルの後部に対して、車両後方上方へ延設された傾斜フレーム部によって、車両の後部車体構造は、リヤサスダンパの上端を後部車体の所望位置で、かつ比較的高剛性なリヤサイドフレームに容易に連結することができる。

【0011】

さらに、例えば、車両上下方向における所望位置に配置されたクラッシュカンと傾斜フレーム部とを略直線的に連結するフレーム部材を、リヤサイドフレームに備えることで、車両の後部車体構造は、リヤサスダンパの上端を所望位置で支持できるとともに、後突時の衝突安全性を確保することができる。

【0012】

加えて、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部と、ピラー部材と、補強フレームとで構成された側面視略三角形を形成することができる。すなわち、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部とピラー部材と補強フレームとで、後部車体の下部にトラス構造を構成することができる。このため、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部と、ピラー部材と、補強フレームとの協働によって、後部車体における剛性を向上することができる。

【0013】

そして、リヤサスダンパを介した荷重がダンパ支持部に作用した際、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用する荷重のうち、車両前後方向の荷重成分、及び車両上下方向、特に車両上方への荷重成分を、傾斜フレーム部、及び補強フレームを介して、車両前方側へ分散伝達することができる。

【0014】

より詳しくは、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用する車両前後方向の荷重成分、及び車両上下方向の荷重成分を、傾斜フレーム部を介してサイドシルへ伝達できるとともに、補強フレーム、及びピラー部材を介してルーフサイドレールに伝達することができる。

【0015】

これにより、車両の後部車体構造は、リヤサスダンパを介した荷重がダンパ支持部に作用した際、車両前後方向、及び車両上下方向へのダンパ支持部の変位を抑えることができる。このため、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部と、ピラー部材と、補強フレームとの協働によって、ダンパ支持部を支持する支持剛性を向上することができる。

従って、車両の後部車体構造は、所望位置でリヤサスダンパの上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパの支持剛性を向上することができる。

10

【0016】

さらにこの発明は、前記ルーフサイドレールの後端と、前記ダンパ支持部とを連結する左右一対のリヤピラーを備えたことを特徴する。

この発明により、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部、及び補強フレームに加えて、リヤピラーでダンパ支持部を支持することができる。

【0017】

さらに、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部とピラー部材と補強フレームで構成された背面視略三角形に隣接して、ピラー部材と補強フレームとリヤピラーとで構成された側面視略三角形を形成することができる。

20

【0018】

すなわち、車両の後部車体構造は、後部車体の下部に構成されたトラス構造に隣接したトラス構造を、後部車体の上部に構成することができる。このため、車両の後部車体構造は、ピラー部材と補強フレームとリヤピラーとの協働によって、後部車体における剛性をより向上することができる。

【0019】

そして、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用する荷重のうち、車両上下方向の荷重成分、及び車両前後方向の荷重成分を、傾斜フレーム部、及び補強フレームに加えて、リヤピラーを介して、車両前方側へ分散伝達することができる。

【0020】

30

これにより、車両の後部車体構造は、リヤサスダンパを介した荷重がダンパ支持部に作用した際、車両前後方向、及び車両上下方向へのダンパ支持部の変位をより抑えることができる。このため、車両の後部車体構造は、傾斜フレーム部と、ピラー部材と、補強フレームと、リヤピラーとの協働によって、ダンパ支持部の支持剛性をより向上することができる。

従って、車両の後部車体構造は、ルーフサイドレールとダンパ支持部とを連結する左右一対のリヤピラーによって、リヤサスダンパの支持剛性をより向上することができる。

【0021】

加えてこの発明は、前記補強フレームが、前記ダンパ支持部よりも車両上方の位置で前記ピラー部材に連結されたことを特徴する。

40

この発明により、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部と略同じ車両上下方向の位置、あるいはダンパ支持部よりも車両下方の位置でピラー部材に補強フレームを連結した場合に比べて、ダンパ支持部に作用した荷重をより車両前方上方へ伝達することができる。

【0022】

これにより、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用した荷重を、サイドシルとルーフサイドレールとにより確実に分散伝達することができる。

従って、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部よりも車両上方の位置でピラー部材に連結された補強フレームによって、リヤサスダンパの支持剛性をより安定して向上することができる。

【0023】

50

さらにまた、この発明は、前記ピラー部材が、前記サイドシルの後部に連結されたピラー下部と、該ピラー下部、及び前記ルーフサイドレールを連結するピラー上部とで構成され、前記補強フレームが、前記ピラー下部に連結され、前記ピラー下部が、車両前後方向に沿った略水平断面において、前記ピラー上部の断面積よりも大きい断面積を有する形状に形成されたことを特徴とする。

【0024】

この発明により、車両の後部車体構造は、ピラー上部に比べて高剛性のピラー下部で補強フレームを支持することができる。このため、車両の後部車体構造は、ピラー部材が補強フレームを介してダンパ支持部を支持する支持剛性を向上することができる。

【0025】

さらに、サイドシルやピラー下部に比べてピラー上部が低剛性になり易いため、車両の後部車体構造は、補強フレームを介してピラー下部に伝達された荷重を、ピラー上部に伝達し易くすることができる。このため、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用した荷重を、サイドシルとルーフサイドレールとにより確実に分散伝達することができる。

【0026】

これにより、リヤサスダンパを介してダンパ支持部に荷重が作用した際、車両の後部車体構造は、ピラー上部に補強フレームを連結した場合に比べて、ダンパ支持部の変位をより確実に抑えることができる。

従って、車両の後部車体構造は、ピラー部材における高剛性部位に補強フレームを連結したことにより、リヤサスダンパの支持剛性をより確実に向上することができる。

【0027】

加えてこの発明は、前記ピラー下部と前記ピラー上部とが、前記ピラー部材における車両上下方向の略中央よりも車両下方の位置で連結され、前記ピラー下部が、前記ピラー上部と前記ピラー下部との連結箇所よりも車両上方に延設された延長部分を備え、前記補強フレームが、前記ピラー下部の前記延長部分に連結されたことを特徴とする。

【0028】

この発明により、車両の後部車体構造は、ピラー部材におけるより車両上方の位置に補強フレームを連結することができる。

このため、車両の後部車体構造は、ピラー上部とピラー下部との連結部分に補強フレームを連結した場合に比べて、より安定したトラス構造を構成でき、後部車体における剛性をさらに確実に向上することができる。

【0029】

加えて、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用した荷重を、補強フレームを介して、より車両前方上方へ伝達することができる。このため、車両の後部車体構造は、ダンパ支持部に作用した荷重を、傾斜フレーム部をとって車両前方下方へ向かう荷重伝達経路と、補強フレームをとって車両前方上方へ向かう荷重伝達経路とに、より確実に分散伝達させることができる。

【0030】

従って、車両の後部車体構造は、ピラー下部の延長部分に補強フレームを連結したことにより、リヤサスダンパの支持剛性をさらに確実に向上することができる。

【0031】

またこの発明の態様として、前記ピラー部材が、前記ピラー下部の前記延長部分と、前記ピラー上部とを連結するピラー補強部材を備えてもよい。

この発明により、車両の後部車体構造は、補強フレームを介して延長部分に荷重が作用した際、延長部分の倒れや変形を抑制することができる。このため、車両の後部車体構造は、ピラー下部の延長部分における剛性を向上することができる。

【0032】

これにより、車両の後部車体構造は、補強フレームを介したダンパ支持部の支持剛性を確実に向上することができる。

従って、車両の後部車体構造は、ピラー下部の延長部分とピラー上部とを連結するピラ

10

20

30

40

50

一補強部材によって、リヤサスダンパの支持剛性をより確実に向上することができる。

【発明の効果】

【0033】

本発明より、所望位置でリヤサスダンパの上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパの支持剛性を向上できる車両の後部車体構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】車両における車両前方上方視の外観を示す外観斜視図。

【図2】車両の後部車体における左側面を示す左側面図。

【図3】車両の後部車体における背面を示す背面図。

【図4】車両の後部車体における底面を示す底面図。

【図5】図1中のA-A矢視断面図。

【図6】車両の後部車体における平面を示す平面図。

【図7】図3中のB-B矢視断面図。

【発明を実施するための形態】

【0035】

この発明の一実施形態を以下図面と共に説明する。

本実施形態の車両1の後部車体構造は、押出成形されたアルミ合金製の複数のフレームを連結して車体骨格をなす、所謂、スペースフレーム構造である。このような車両1の後部車体構造について、図1から図7を用いて説明する。

【0036】

なお、図1は車両1における車両前方上方視の外観斜視図を示し、図2は車両1の後部車体における左側面図を示し、図3は車両1の後部車体における背面図を示し、図4は車両1の後部車体における底面図を示し、図5は図1中のA-A矢視断面図を示し、図6は車両1の後部車体における平面図を示し、図7は図3中のB-B矢視断面図を示している。

【0037】

また、図示を明確にするため、図1中において、車両右側のリヤサスダンパ2、アップアーム3、及びロアアーム4の図示を省略するとともに、図4中において、左右のフロアパネル130の図示を省略している。さらに、図6中において、センターピラー160のピラー上部フレーム162、ピラー補強フレーム163、及びリヤピラー200の図示を省略するとともに、図7中においてロアアーム支持部材260の詳細な図示を省略している。

【0038】

また、図中において、矢印Fr及びRrは前後方向を示しており、矢印Frは前方を示し、矢印Rrは後方を示している。さらに、矢印Rh及びLhは幅方向を示しており、矢印Rhは右方向を示し、矢印Lhは左方向を示し、車幅方向における車室内側を車幅方向内側とし、車幅方向における車両外側を車幅方向外側とする。

【0039】

本実施形態における車両1の車体構造は、図1から図3に示すように、車幅方向に所定間隔を隔てた位置で、車両前後方向に延びる左右一対のサイドシル110と、左右のサイドシル110における車幅方向略中央に配設されたフロアトンネル120と、サイドシル110、及びフロアトンネル120の間に配設された左右のフロアパネル130と、サイドシル110よりも車両上方で、車両前後方向に延びる左右一対のルーフサイドレール140と、左右のルーフサイドレール140を車幅方向に連結するフロントヘッダ150と、サイドシル110及びルーフサイドレール140を連結するセンターピラー160と、左右のセンターピラー160を車幅方向に連結するルーフレインフォースメント170とを備えている。

【0040】

さらに、車両1の車体構造は、図1から図3に示すように、サイドシル110、及びフ

10

20

30

40

50

フロアトンネル１２０を車幅方向に連結する左右一対のフロアクロスメンバ１８０と、サイドシル１１０の後端から車両後方に延びる左右一対のリヤサイドフレーム１９０と、リヤサイドフレーム１９０の車両上方で車両前後方向に延びるリヤピラー２００と、左右のリヤピラー２００を車幅方向に連結するリヤヘッダ２１０と、左右のセンターピラー１６０を車幅方向に連結する第１クロスメンバ２２０と、左右のリヤサイドフレーム１９０を車幅方向に連結する第２クロスメンバ２３０とを備えている。

【００４１】

加えて、車両１の車体構造は、図１及び図２に示すように、ダブルウィッシュボーン式リヤサスペンションのリヤサスダンパ２、アップアーム３、及びロアアーム４を所望位置で支持可能に構成されている。

10

【００４２】

具体的には、車両１の車体構造は、図１及び図２に示すように、リヤサスダンパ２の上端を揺動可能に支持する左右一対のダンパ支持部材２４０と、リヤサスダンパ２よりも車両前方に配設されたアップアーム３を揺動可能に支持する左右一対のアップアーム支持部材２５０と、リヤサスダンパ２の下端が連結されるロアアーム４を揺動可能に支持する左右一対のロアアーム支持部材２６０とが、それぞれ所望位置に配設されている。

【００４３】

そして、車両１の車体構造は、図１から図４に示すように、左右のロアアーム支持部材２６０を連結する後側クロスメンバ２７０、及び前側クロスメンバ２８０と（図４参照）、ダンパ支持部材２４０、ロアアーム支持部材２６０、及びアップアーム支持部材２５０を所望位置で支持するとともに、ダンパ支持部材２４０、ロアアーム支持部材２６０、及びアップアーム支持部材２５０の支持剛性を向上するための第１補強フレーム２９０、第２補強フレーム３００、第３補強フレーム３１０、及び第４補強フレーム３２０とを備えている。

20

【００４４】

なお、車両１の車体構造は、左右一対のサイドシル１１０、フロアトンネル１２０、左右のフロアパネル１３０、左右一対のルーフサイドレール１４０、センターピラー１６０、フロントヘッダ１５０、ルーフレインフォースメント１７０、及びフロアクロスメンバ１８０で、車両１における車室を構成している。

【００４５】

上述した各構成要素について、詳述すると、左右一対のサイドシル１１０は、図１及び図２に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、車幅方向の長さに対して車両上下の長さが長い略矩形の閉断面を、車両前後方向に延設した略筒状体に形成されている。

30

【００４６】

さらに、サイドシル１１０は、図２に示すように、側面視において、後端近傍の下面が、車両前方から車両後方へかけて車両上方へ傾斜した形状に形成されている。なお、詳細な図示を省略するが、サイドシル１１０は、車幅方向に沿った断面における断面形状が、複数の区画に区切られた内部空間を有する断面形状に形成されている。

【００４７】

また、フロアトンネル１２０は、図３及び図５に示すように、車両下方が開口した背面視略門型形状であって、フロアトンネル１２０における上面部分をなす左右一対のトンネルフレーム１２１と、フロアトンネル１２０における車幅方向の側面をなす左右一対の側面パネル部材１２２とで構成されている。

40

【００４８】

トンネルフレーム１２１は、図５に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を車両前後方向に延設した略筒状体に形成されている。この左右のトンネルフレーム１２１は、車幅方向に並置した状態で接合して一体化されている。

【００４９】

50

側面パネル部材 1 2 2 は、図 5 に示すように、車幅方向に厚みを有するアルミ合金製の板状材で形成されている。より詳しくは、側面パネル部材 1 2 2 は、図 5 に示すように、車幅方向に沿った縦断面において、トンネルフレーム 1 2 1 における車幅方向の側面に当接する上側接合面部 1 2 2 a と、上側接合面部 1 2 2 a から車幅方向外側かつ車両下方へ延設した傾斜面部 1 2 2 b と、傾斜面部 1 2 2 b の下端から略車両下方へ延設した側面部 1 2 2 c と、側面部 1 2 2 c の下端をさらに車両下方へ延設した下側接合面部 1 2 2 d とで一体形成されている。

【0050】

このフロアトンネル 1 2 0 の側面パネル部材 1 2 2 は、図 1 及び図 5 に示すように、上側接合面部 1 2 2 a がトンネルフレーム 1 2 1 における車幅方向の側面に接合され、下側接合面部 1 2 2 d が、フロアトンネル 1 2 0 における車幅方向の両側に配設された左右一対のトンネルサイドフレーム 1 2 3 に接合されている。

10

【0051】

このトンネルサイドフレーム 1 2 3 は、図 1 及び図 5 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、車両上下方向の長さに対して車幅方向の長さが長い略矩形の閉断面を車両前後方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0052】

さらに、トンネルサイドフレーム 1 2 3 には、フロアトンネル 1 2 0 の側面パネル部材 1 2 2 における下側接合面部 1 2 2 d が接合される接合部分として、車幅方向内側の側面を車両上方へ延設した接合フランジ部 1 2 3 a が一体形成されている。なお、トンネルサイドフレーム 1 2 3 の後端は、後述するフロアクロスメンバ 1 8 0 の前部に接合されている。

20

【0053】

また、左右のフロアパネル 1 3 0 は、図 1 に示すように、サイドシル 1 1 0 とトンネルサイドフレーム 1 2 3 との間に配設され、車両 1 における車室の床面をなす凹形状に形成されている。このフロアパネル 1 3 0 は、図 1 及び図 5 に示すように、車幅方向外側の縁端がサイドシル 1 1 0 における車幅方向内側の側面に接合され、車幅方向内側の縁端がトンネルサイドフレーム 1 2 3 の上面に接合されている。

さらに、フロアパネル 1 3 0 は、車両後方の縁端が後述するフロアクロスメンバ 1 8 0 に接合され、車両前方の縁端が図示を省略した車両前方側のクロスメンバに接合されている。

30

【0054】

また、ルーフサイドレール 1 4 0 は、図 1 及び図 3 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、サイドシル 1 1 0 よりも車両上方、かつ僅かに車幅方向内側に配設されている。このルーフサイドレール 1 4 0 は、略矩形の閉断面を車両前方へ延設したのち、湾曲するように車両前方下方へ向けて延設した略筒状体に形成されている。なお、ルーフサイドレール 1 4 0 における車両前方下方へ向けて延設された部分は、車両 1 におけるフロントピラーとして形成されている。

【0055】

また、フロントヘッダ 1 5 0 は、図 1 に示すように、ルーフサイドレール 1 4 0 における車両前後方向に延設された部分の前端近傍を車幅方向に連結している。このフロントヘッダ 1 5 0 は、略矩形の閉断面を車幅方向に延設した形状に形成されている。

40

【0056】

また、センターピラー 1 6 0 は、図 2 に示すように、側面視において、サイドシル 1 1 0 の上面から車両後方上方へ延びるピラー下部フレーム 1 6 1 と、ピラー下部フレーム 1 6 1 から車両前方上方へ延びるピラー上部フレーム 1 6 2 と、ピラー上部フレーム 1 6 2、及びピラー下部フレーム 1 6 1 を連結するピラー補強フレーム 1 6 3 とを一体的に接合して構成されている。

【0057】

ピラー下部フレーム 1 6 1 は、図 1 から図 3 に示すように、押出成形されたアルミ合金

50

製の押出し部材であって、内部空間を隔てる隔壁を内部に有する略台形状の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0058】

なお、ピラー下部フレーム161は、ピラー上部フレーム162が接合された状態において、ピラー上部フレーム162との接合箇所よりも車両上方に上端が位置する所定方向の長さで形成されている。このピラー上部フレーム162との接合箇所よりも車両上方の部分、ピラー下部フレーム161の延長部分161aとする（図2参照）。

【0059】

このようなピラー下部フレーム161は、図2及び図3に示すように、所定方向における一端を下端として、略台形状の閉断面における短辺側が車幅方向外側に位置する状態で、下端に対して上端が車両後方、かつ車幅方向内側に位置するように車両1の車体に配設されている。そして、ピラー下部フレーム161は、その下端がサイドシル110の上面に接合されている。

10

【0060】

ピラー上部フレーム162は、図1から図3に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略三角形の閉断面を緩やかに湾曲させながら所定方向に延設した略筒状体に形成されている。なお、ピラー上部フレーム162における略三角形の閉断面は、ピラー下部フレーム161における略台形状の閉断面の断面積よりも小さい断面積で形成されている。

20

【0061】

このピラー上部フレーム162は、図2及び図3に示すように、所定方向における一端を下端として、略三角形の閉断面における頂部が車幅方向外側に位置する状態で、下端に対して上端が車両前方上方、かつ車幅方向内側に位置するように車両1の車体に配設されている。

【0062】

そして、ピラー上部フレーム162は、図2に示すように、その下端がセンターピラー160における車両上下方向の略中央近傍よりも車両下方の位置で、ピラー下部フレーム161の前面に接合され、上端にルーフサイドレール140の後端が接合されている。

【0063】

ピラー補強フレーム163は、図2に示すように、ピラー下部フレーム161とピラー上部フレーム162との接合部分よりも車両上方において、ピラー下部フレーム161の前面とピラー上部フレーム162の背面とを車両前後方向に連結している。

30

【0064】

より詳しくは、ピラー補強フレーム163は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を車両前後方向に延設した筒状体に形成されている。なお、ピラー補強フレーム163における略矩形の閉断面は、ピラー上部フレーム162における略三角形の閉断面の断面積よりも小さい断面積で形成されている。

【0065】

そして、ピラー補強フレーム163は、ピラー下部フレーム161の延長部分161aにおける車両上下方向略中央の位置で、ピラー下部フレーム161の延長部分161aとピラー上部フレーム162とに接合されている。

40

【0066】

また、ルーフレインフォースメント170は、図1及び図2に示すように、左右のセンターピラー160の上端を、ルーフ連結部材171を介して車幅方向に連結している。このルーフレインフォースメント170は、車両前後方向に沿った縦断面における断面形状が、車両下方が短辺の略逆台形状に形成されている（図7参照）。

【0067】

なお、ルーフ連結部材171は、図7に示すように、側面視略T字状であって、ルーフレインフォースメント170に接合されるとともに、センターピラー160の上端、ルーフサイドレール140の後端、及びリヤピラー200の前端に接合されている。

50

【0068】

また、フロアクロスメンバ180は、図1、図4、及び図7に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、サイドシル110の後端下部と、フロアトンネル120の後端下部とを車幅方向に連結している。

【0069】

このフロアクロスメンバ180は、図6及び図7に示すように、側面視において、側面視略矩形の閉断面形状における前面部分を、車両前方下方へ延設したような側面視略多角形状の閉断面形状に形成されている。

【0070】

そして、フロアクロスメンバ180は、車幅方向の両端が、それぞれサイドシル110、及びフロアトンネル120に接合されている。

10

さらに、フロアクロスメンバ180は、側面視において、前方下部を車両前方へ略平板状に延設した部分に、トンネルサイドフレーム123の後端が載置されるとともに、接合されている。

【0071】

また、左右一対のリヤサイドフレーム190は、図2に示すように、サイドシル110の後端に下端が接合された傾斜フレーム部191と、前端が傾斜フレーム部191に接合された水平フレーム部192と、後ほど詳述するダンパ支持部材240、及びアップアーム支持部材250とで構成されている。

【0072】

20

傾斜フレーム部191は、図1及び図2に示すように、サイドシル110の後端よりも車両上方、かつ車幅方向内側の所望位置に配設されたダンパ支持部材240と、サイドシル110の後端とを連結している。なお、ダンパ支持部材240については、後ほど詳述する。

より詳しくは、傾斜フレーム部191は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0073】

この傾斜フレーム部191は、図2及び図3に示すように、所定方向における一端を下端として、下端に対して上端が車両後方上方、かつ車幅方向内側に位置する状態で車体に配設されている。

30

そして、傾斜フレーム部191は、その下端がサイドシル110における車幅方向内側の側面後部に接合され、上端が所定位置に配設されたダンパ支持部材240に接合されている。

【0074】

一方、水平フレーム部192は、図1及び図2に示すように、後述するロアアーム支持部材260よりも車両後方、かつ所望される車両上下方向の位置に配設された左右のリヤクラッシュカン193と、ダンパ支持部材240よりも車両前方下方の所望位置に配設されたアップアーム支持部材250とを連結している。なお、リヤクラッシュカン193の後端には、図2に示すように、左右のリヤクラッシュカン193を車幅方向に連結するリヤバンパレインフォースメント194が連結されているものとする。

40

【0075】

より詳しくは、水平フレーム部192は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を車両前後方向に延設した筒状体に形成されている。なお、水平フレーム部192における略矩形の閉断面は、傾斜フレーム部191における略矩形の閉断面の断面積よりも小さい断面積に形成されている。

【0076】

この水平フレーム部192は、図2及び図3に示すように、所望位置に配設されたリヤクラッシュカン193と略同じ車両上下方向の位置において、前端に対して後端が車幅方向内側に位置する状態で車体に配設されている。

【0077】

50

そして、水平フレーム部 192 は、図 2 及び図 3 に示すように、傾斜フレーム部 191 における車両上下方向の略中央近傍に配設されたアップアーム支持部材 250 に前端が接合され、後端がリヤクラッシュカン 193 に連結されている。

【0078】

また、リヤピラー 200 は、図 2 に示すように、センターピラー 160 におけるピラー上部フレーム 162 の上端と、リヤサイドフレーム 190 における傾斜フレーム部 191 の上端とを連結している。

このリヤピラー 200 は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を湾曲させながら所定方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0079】

そして、リヤピラー 200 は、図 2 に示すように、所定方向の一端を前端として、前端がピラー上部フレーム 162 の上端に接合され、後端が後述する第 3 補強フレーム 310 の上面に接合されている。

【0080】

換言すると、リヤピラー 200 は、ピラー上部フレーム 162 を介してルーフサイドレール 140 の後端に前端が連結され、第 3 補強フレーム 310、及びダンパ支持部材 240 を介して傾斜フレーム部 191 の上端に後端が連結されている。

【0081】

より詳しくは、リヤピラー 200 は、図 2 に示すように、側面視において、ピラー上部フレーム 162 の上端に接合された前端から車両後方、かつ僅かに車両下方へ向けて略直線状に延設した前方直線部分 200a と、前方直線部分 200a の後端から車両後方下方に湾曲させて延設した湾曲部分 200b と、湾曲部分 200b の後端からダンパ支持部材 240 へ向けて略直線状に延びる後方直線部分 200c とで一体形成されている。

【0082】

さらに、リヤピラー 200 は、図 3 に示すように、背面視において、前方直線部分 200a が前端から略車両後方へ向けて略直線状に延設した形状に形成され、湾曲部分 200b が車両後方下方、かつ車幅方向内側へ向けて湾曲した形状に形成され、後方直線部分 200c が前端から車幅方向内側へ向けて略直線状に延設した形状に形成されている。

【0083】

なお、リヤピラー 200 は、図 2 に示すように、側面視において、ピラー下部フレーム 161 を車両上方へ延長した仮想延長線と交差する部分の近傍に、湾曲部分が位置するように形成されている。

【0084】

また、リヤヘッダ 210 は、図 1 及び図 2 に示すように、側面視において、左右のリヤピラー 200 における湾曲部分 200b を車幅方向に連結している。

このリヤヘッダ 210 は、図 2 及び図 3 に示すように、車幅方向に延びるヘッダ本体 211 と、車両 1 における荷室開口の開口上縁をなすヘッダパネル 212 と、ヘッダ本体 211、及びヘッダパネル 212 を一体的にリヤピラー 200 に連結する左右一対のヘッダ連結部材 213 とで構成されている。

なお、ヘッダ本体 211 は、図 7 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、車両下方に頂部が位置する略三角形の閉断面を車幅方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0085】

また、第 1 クロスメンバ 220 は、図 1 及び図 3 に示すように、フロアトンネル 120 の上面と略同じ位置に車両上下方向略中央が位置する状態で、センターピラー 160 における左右のピラー下部フレーム 161 を車幅方向に連結している。

【0086】

より詳しくは、第 1 クロスメンバ 220 は、図 6 及び図 7 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、内部空間を車両上下に隔てる隔壁を有する断面略六角形状の閉断面を車幅方向に延設した略筒状体に形成されている。

10

20

30

40

50

【0087】

そして、第1クロスメンバ220は、車幅方向の両端がそれぞれピラー下部フレーム161に接合され、車幅方向略中央が後述するトンネル連結部材124を介して、フロアトンネル120におけるトンネルフレーム121の上面に連結されている。なお、第1クロスメンバ220は、トンネル連結部材124に接合されているものとする。

【0088】

また、第2クロスメンバ230は、図3、図6、及び図7に示すように、左右のダンパ支持部材240、及び後述する第3補強フレーム310の後端を車幅方向に連結している。

より詳しくは、第2クロスメンバ230は、図6及び図7に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、内部空間を車両上下に隔てる隔壁を有する略矩形の閉断面を車幅方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0089】

そして、第2クロスメンバ230は、車幅方向の両端がそれぞれダンパ支持部材240、及び第3補強フレーム310の後端に跨って接合されている。換言すると、第2クロスメンバ230は、ダンパ支持部材240を介して、リヤサイドフレーム190における傾斜フレーム部191の上端を車幅方向に連結している。

【0090】

また、左右一対のダンパ支持部材240は、図1から図3に示すように、傾斜フレーム部191と、第2クロスメンバ230と、後述する第1補強フレーム290と、第3補強フレーム310とを連結する連結部材として構成されるとともに、車両前後方向を回転中心として、リヤサスダンパ2の上端を所望位置で揺動自在に支持可能に構成されている。なお、左右一対のダンパ支持部材240は、アルミダイキャスト製とする。

【0091】

より詳しくは、ダンパ支持部材240は、図2に示すように、側面視において、水平フレーム部192における車両前後方向略中央に対して車両上方の所望位置に配設されている。

このダンパ支持部材240は、図2に示すように、リヤサイドフレーム190における傾斜フレーム部191の上端が接合可能に形成された前面部分と、第2クロスメンバ230が接合可能に形成された車幅方向内側の側面部分と、第1補強フレーム290が接合可能に形成された後面部分と、第3補強フレーム310が接合可能に形成された上面部分と、リヤサスダンパ2の上端を揺動自在に支持可能に形成された車幅方向外側の側面部分とを有する側面視略矩形に形成されている。

【0092】

また、左右一対のアップアーム支持部材250は、図1から図3に示すように、傾斜フレーム部191と、水平フレーム部192と、後述する第2補強フレーム300とを連結する連結部材として構成されるとともに、車両前後方向を回転中心として、アップアーム3における車幅方向内側の一端を所望位置で揺動自在に支持可能に構成されている。なお、左右一対のアップアーム支持部材250は、アルミダイキャスト製とする。

【0093】

より詳しくは、アップアーム支持部材250は、図2に示すように、リヤクラッシュカン193と略同じ車両上下方向において、ダンパ支持部材240に対して車両前方下方、かつ僅かに車幅方向内側の所望位置に配置されている。

【0094】

このアップアーム支持部材250は、図2に示すように、リヤサイドフレーム190における傾斜フレーム部191の下面が接合可能に形成された上面部分と、水平フレーム部192の前端が接合可能に形成された後面部分と、第2補強フレーム300の上端が接合可能に形成された下面部分と、アップアーム3を揺動自在に支持可能に形成された車幅方向外側の側面部分とを有する側面視略三角形に形成されている。

【0095】

また、左右一対のロアアーム支持部材 260 は、図 1 から図 3 に示すように、後述する第 1 補強フレーム 290 と、第 2 補強フレーム 300 とを連結する連結部材として構成されるとともに、車両前後方向を回転中心として、平面視略 A 字状のロアアーム 4 における車幅方向内側の端部を所望位置で揺動自在に支持可能に構成されている。なお、ロアアーム支持部材 260 は、アルミダイキャスト製とする。

【0096】

このロアアーム支持部材 260 は、図 3 に示すように、背面視において、ルーフサイドレール 140 の後端とダンパ支持部材 240 とを結ぶ仮想直線（図示省略）を車両下方へ延長した延長線近傍の所望位置に配設されている。

【0097】

より詳しくは、ロアアーム支持部材 260 は、図 2 及び図 3 に示すように、水平フレーム部 192 よりも車両下方、かつ車幅方向内側で、ダンパ支持部材 240 よりも車両後方に後端が位置する所望位置に配設されている。

【0098】

このロアアーム支持部材 260 は、図 1 及び図 2 に示すように、第 1 補強フレーム 290 の下端、及び第 2 補強フレーム 300 の下端が接合可能に形成された上面部分と、平面視略 A 字状のロアアーム 4 における車両前方側の連結部分、及び車両後方側の連結部分をそれぞれ揺動自在に支持可能に構成された車幅方向外側の側面部分とを有する側面視略矩形に形成されている。

【0099】

また、後側クロスメンバ 270 は、図 4 及び図 7 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押し出し部材であって、車幅方向に延びるとともに、左右のロアアーム支持部材 260 における後方下部を車幅方向に連結している。

【0100】

より詳しくは、後側クロスメンバ 270 は、図 7 に示すように、車両前後方向に沿った縦断面において、断面略多角形状の閉断面のメンバ後部 271 と、車両上下方向に厚みを有する略平板状のメンバ平板部 272 と、メンバ後部 271 よりも車両上下方向の長さが短い断面略多角形状の閉断面のメンバ前部 273 とを、車両後方からこの順番で連結した形状に形成されている。

【0101】

なお、後側クロスメンバ 270 は、メンバ後部 271、及びメンバ前部 273 がロアアーム支持部材 260 における車幅方向内側の側面に接合され、メンバ平板部 272 がロアアーム支持部材 260 の下面に接合されている。

【0102】

また、前側クロスメンバ 280 は、図 4 及び図 7 に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押し出し部材であって、左右のロアアーム支持部材 260 における前方下部を車幅方向に連結している。

より詳しくは、前側クロスメンバ 280 は、図 7 に示すように、車両上下方向の長さに対して車両前後方向の長さが長く、かつ内部空間を車両前後方向に隔てる 2 つの隔壁を有する略矩形の閉断面を、車幅方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0103】

この前側クロスメンバ 280 は、図 4 に示すように、ロアアーム支持部材 260 における前部の下面に締結固定された左右一対の後側メンバ連結部材 281 に接合されている。換言すると、前側クロスメンバ 280 は、後側メンバ連結部材 281 を介して、ロアアーム支持部材 260 を連結している。

【0104】

そして、前側クロスメンバ 280 は、図 4 に示すように、略車両前後方向に延びる左右一対の第 1 傾斜メンバ 330 を介して、後側クロスメンバ 270 に連結されるとともに、前側クロスメンバ 280 よりも車両前方で車幅方向に延びるサイドシル側クロスメンバ 340 に、左右一対の第 2 傾斜メンバ 350、及び左右一対の第 3 傾斜メンバ 360 を介し

10

20

30

40

50

て連結されている。

【0105】

具体的には、第1傾斜メンバ330は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。この第1傾斜メンバ330は、図4に示すように、底面視において、所定方向の一端を前端として、前端に対して後端が車幅方向内側に位置する状態で車体に配設されている。

【0106】

そして、第1傾斜メンバ330は、前端が後側メンバ連結部材281に接合され、後端が後側クロスメンバ270における車幅方向の略中央近傍に接合されている。すなわち、第1傾斜メンバ330は、後側メンバ連結部材281を介して、前側クロスメンバ280

10

【0107】

サイドシル側クロスメンバ340は、図4及び図7に示すように、左右のサイドシル110の後端下面を車幅方向に連結している。

より詳しくは、サイドシル側クロスメンバ340は、図4及び図7に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、前側クロスメンバ280における車幅方向の長さよりも長い車幅方向の長さで、略矩形の閉断面を車幅方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0108】

そして、サイドシル側クロスメンバ340は、サイドシル110の後端下面に締結固定された左右一対の前側メンバ連結部材341に、車幅方向の両端が接合されている。つまり、サイドシル側クロスメンバ340は、前側メンバ連結部材341を介して、サイドシル110の後端下面を車幅方向に連結している。

20

【0109】

また、左右一対の第2傾斜メンバ350は、図4に示すように、底面視において、前側クロスメンバ280における車幅方向の両端と、サイドシル側クロスメンバ340における車幅方向の両端とを連結している。

【0110】

より詳しくは、第2傾斜メンバ350は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。この第2傾斜メンバ350は、図4に示すように、底面視において、所定方向の一端を前端として、前端に対して後端が車幅方向内側に位置する状態で車体に配設されている。

30

【0111】

そして、第2傾斜メンバ350は、前端が前側メンバ連結部材341に接合され、後端が後側メンバ連結部材281に接合されている。すなわち、第2傾斜メンバ350は、前側メンバ連結部材341を介して、サイドシル側クロスメンバ340に連結されるとともに、後側メンバ連結部材281を介して、前側クロスメンバ280に連結されている。

【0112】

また、左右一対の第3傾斜メンバ360は、図4に示すように、底面視において、前側クロスメンバ280における車幅方向の略中央近傍と、サイドシル側クロスメンバ340

40

【0113】

より詳しくは、第3傾斜メンバ360は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。この第3傾斜メンバ360は、図4に示すように、底面視において、所定方向の一端を前端として、前端に対して後端が車幅方向外側に位置する状態で車体に配設されている。

【0114】

そして、第3傾斜メンバ360は、前端が前側メンバ連結部材341における車幅方向の略中央近傍に接合され、後端が後側メンバ連結部材281に接合されている。すなわち、第3傾斜メンバ360は、後側メンバ連結部材281を介して、前側クロスメンバ28

50

0に連結されている。

【0115】

また、左右一对の第1補強フレーム290は、図2及び図3に示すように、ダンパ支持部材240とロアアーム支持部材260とを略直線的に連結している。

より詳しくは、第1補強フレーム290は、図2、図3、及び図6に示すように、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した筒状体に形成されている。

【0116】

この第1補強フレーム290は、図2及び図3に示すように、所定方向の一端を上端として、上端に対して下端が車両後方下方、かつ車幅方向内側に位置するとともに、水平フ

10

【0117】

なお、第1補強フレーム290は、図3に示すように、背面視において、車幅方向外側から車幅方向内側へ向けて延びるリヤピラー200と連続するように車幅方向内側に向けて傾斜した状態で配設されている。

【0118】

そして、第1補強フレーム290は、上端よりも僅かに車両下方の位置がダンパ支持部材240に接合され、下端がロアアーム支持部材260の後部上面に接合されるとともに、車幅方向外側の側面が水平フレーム部192における車幅方向内側の側面に接合されて

20

【0119】

つまり、第1補強フレーム290は、その上端近傍がダンパ支持部材240を介して傾斜フレーム部191の上端に連結され、下端がロアアーム支持部材260に連結されるとともに、上端、及び下端の間が水平フレーム部192に連結されている。

【0120】

また、左右一对の第2補強フレーム300は、図2及び図6に示すように、アッパアーム支持部材250とロアアーム支持部材260の前部とを略直線的に連結している。

より詳しくは、第2補強フレーム300は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した筒状体に形成されている。

【0121】

30

この第2補強フレーム300は、図2及び図6に示すように、所定方向における一端を上端として、上端に対して下端が車両前方下方、かつ車幅方向内側に位置するように傾斜した状態で車体に配設されている。

そして、第2補強フレーム300は、その上端がアッパアーム支持部材250における車幅方向内側に接合され、下端がロアアーム支持部材260の前部上面に接合されている。

【0122】

つまり、第2補強フレーム300は、その上端がアッパアーム支持部材250を介して、傾斜フレーム部191と水平フレーム部192との連結部分に連結され、下端がロアアーム支持部材260に連結されている。

40

【0123】

また、左右一对の第3補強フレーム310は、図2に示すように、センターピラー160におけるピラー下部フレーム161の上端と第1補強フレーム290の上端とを略直線的に連結している。

【0124】

より詳しくは、第3補強フレーム310は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。この第3補強フレーム310は、図2及び図3に示すように、所定方向における一端を前端として、前端に対して後端が車両後方下方、かつ車幅方向内側に位置するように傾斜した状態で車体に配設されている。

50

【0125】

そして、第3補強フレーム310は、ピラー下部フレーム161の延長部分161aにおける車幅方向内側の側面に接合されたピラー連結部材164に前端が接合され、後端がダンパ支持部材240の上面、及び第1補強フレーム290の前面に接合されている。さらに、第3補強フレーム310における後部上面には、リヤピラー200の後端が接合されている。

【0126】

つまり、第3補強フレーム310は、その前端がピラー連結部材164を介してピラー下部フレーム161の上端に連結され、後端がダンパ支持部材240を介して傾斜フレーム部191の上端に連結されている。

10

【0127】

また、左右一対の第4補強フレーム320は、図2、図6、及び図7に示すように、フロアトンネル120の上面と第2クロスメンバ230の前面とを略直線的に連結している。

より詳しくは、第4補強フレーム320は、押出成形されたアルミ合金製の押出し部材であって、略矩形の閉断面を所定方向に延設した略筒状体に形成されている。

【0128】

この第4補強フレーム320は、図6及び図7に示すように、所定方向の一端を前端として、前端に対して後端が車両後方上方、かつ車幅方向外側に位置する状態で車体に配設されている。

20

そして、第4補強フレーム320は、フロアトンネル120の上面に接合されたトンネル連結部材124に前端が接合され、第2クロスメンバ230における車幅方向の両端よりもやや車両内側の前面に後端が接合されている。

【0129】

また、トンネル連結部材124は、図6及び図7に示すように、平面視において、車両前方が短辺の平面視略台形状で、車両下方が開口した略ボックス状に形成されている。このトンネル連結部材124は、左右の第4補強フレーム320における前端を一体的に連結可能に構成されている。

【0130】

なお、トンネル連結部材124は、図7に示すように、フロアトンネル120におけるトンネルフレーム121の上面に前端が接合され、第1クロスメンバ220の背面に後端が接合されている。

30

【0131】

以上のように、車両1の車幅方向に所定間隔を隔てた位置で車両前後方向に延びる左右一対のサイドシル110と、サイドシル110の後部に連結された左右一対のリヤサイドフレーム190と、サイドシル110の車両上方に配設された左右一対のルーフサイドレール140の後端、及びサイドシル110の後部を連結する左右一対のセンターピラー160とを備えた車両1の後部車体構造は、リヤサイドフレーム190が、サイドシル110の後部よりも車両後方上方の所望位置において、リヤサスダンパ2の上端を支持するダンパ支持部材240と、サイドシル110の後部から車両後方、かつ車両上方へ延びるとともに、上端にダンパ支持部材240が配設された傾斜フレーム部191とを備え、センターピラー160における車両上下方向の略中央近傍と、ダンパ支持部材240とを略直線的に連結する左右一対の第3補強フレーム310を備えたことにより、所望位置でリヤサスダンパ2の上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパ2の支持剛性を向上することができる。

40

【0132】

具体的には、サイドシル110の後部に対して、車両後方上方へ延設された傾斜フレーム部191によって、車両1の後部車体構造は、リヤサスダンパ2の上端を後部車体の所望位置で、かつ比較的高剛性なリヤサイドフレーム190に容易に連結することができる。

50

【0133】

さらに、両上下方向における所望位置に配置されたリヤクラッシュカン193と傾斜フレーム部191とを略直線的に連結する水平フレーム部192を、リヤサイドフレーム190に備えることで、車両1の後部車体構造は、リヤサスダンパ2の上端を所望位置で支持できるとともに、後突時の衝突安全性を確保することができる。

【0134】

加えて、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191と、センターピラー160と、第3補強フレーム310とで構成された側面視略三角形を形成することができる。すなわち、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191とセンターピラー160と第3補強フレーム310とで、後部車体の下部にトラス構造を構成することができる。このため、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191と、センターピラー160と、第3補強フレーム310との協働によって、後部車体における剛性を向上することができる。

10

【0135】

そして、リヤサスダンパ2を介した荷重がダンパ支持部材240に作用した際、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240に作用する荷重のうち、車両前後方向の荷重成分、及び車両上下方向、特に車両上方への荷重成分を、傾斜フレーム部191、及び第3補強フレーム310を介して、車両前方側へ分散伝達することができる。

【0136】

より詳しくは、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240に作用する車両前後方向の荷重成分、及び車両上下方向の荷重成分を、傾斜フレーム部191を介してサイドシル110へ伝達できるとともに、第3補強フレーム310、及びセンターピラー160を介してルーフサイドレール140に伝達することができる。

20

【0137】

これにより、車両1の後部車体構造は、リヤサスダンパ2を介した荷重がダンパ支持部材240に作用した際、車両前後方向、及び車両上下方向へのダンパ支持部材240の変位を抑えることができる。このため、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191と、センターピラー160と、第3補強フレーム310との協働によって、ダンパ支持部材240を支持する支持剛性を向上することができる。

従って、車両1の後部車体構造は、所望位置でリヤサスダンパ2の上端を後部車体に連結できるとともに、リヤサスダンパ2の支持剛性を向上することができる。

30

【0138】

また、ルーフサイドレール140の後端と、ダンパ支持部材240とを連結する左右一対のリヤピラー200を備えたことにより、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191、及び第3補強フレーム310に加えて、リヤピラー200でダンパ支持部材240を支持することができる。

【0139】

さらに、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191とセンターピラー160と第3補強フレーム310で構成された背面視略三角形に隣接して、センターピラー160と第3補強フレーム310とリヤピラー200とで構成された側面視略三角形を形成することができる。このため、車両1の後部車体構造は、センターピラー160と第3補強フレーム310とリヤピラー200との協働によって、後部車体における剛性をより向上することができる。

40

【0140】

そして、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240に作用する荷重のうち、車両上下方向の荷重成分、及び車両前後方向の荷重成分を、傾斜フレーム部191、及び第3補強フレーム310に加えて、リヤピラー200を介して、車両前方側へ分散伝達することができる。

【0141】

これにより、車両1の後部車体構造は、リヤサスダンパ2を介した荷重がダンパ支持部材240に作用した際、車両前後方向、及び車両上下方向へのダンパ支持部材240の変

50

位をより抑えることができる。

【0142】

このため、車両1の後部車体構造は、傾斜フレーム部191と、センターピラー160と、第3補強フレーム310と、リヤピラー200との協働によって、ダンパ支持部材240の支持剛性をより向上することができる。

従って、車両1の後部車体構造は、ルーフサイドレール140とダンパ支持部材240とを連結する左右一対のリヤピラー200によって、リヤサスダンパ2の支持剛性をより向上することができる。

【0143】

また、第3補強フレーム310が、ダンパ支持部材240よりも車両上方の位置でセンターピラー160に連結されたことにより、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240と略同じ車両上下方向の位置、あるいはダンパ支持部材240よりも車両下方の位置でセンターピラー160に第3補強フレーム310を連結した場合に比べて、ダンパ支持部材240に作用した荷重をより車両前方上方へ伝達することができる。

10

【0144】

これにより、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240に作用した荷重を、サイドシル110とルーフサイドレール140とにより確実に分散伝達することができる。

従って、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240よりも車両上方の位置でセンターピラー160に連結された第3補強フレーム310によって、リヤサスダンパ2の支持剛性をより安定して向上することができる。

20

【0145】

また、センターピラー160が、サイドシル110の後部に連結されたピラー下部フレーム161と、ピラー下部フレーム161、及びルーフサイドレール140を連結するピラー上部フレーム162とで構成され、第3補強フレーム310が、ピラー下部フレーム161に連結され、ピラー下部フレーム161が、車両前後方向に沿った略水平断面において、ピラー上部フレーム162の断面積よりも大きい断面積を有する形状に形成されたことにより、車両1の後部車体構造は、ピラー上部フレーム162に比べて高剛性のピラー下部フレーム161で第3補強フレーム310を支持することができる。このため、車両1の後部車体構造は、センターピラー160が第3補強フレーム310を介してダンパ支持部材240を支持する支持剛性を向上することができる。

30

【0146】

さらに、サイドシル110やピラー下部フレーム161に比べてピラー上部フレーム162が低剛性になり易いため、車両1の後部車体構造は、第3補強フレーム310を介してピラー下部フレーム161に伝達された荷重を、ピラー上部フレーム162に伝達し易くすることができる。このため、車両1の後部車体構造は、ダンパ支持部材240に作用した荷重を、サイドシル110とルーフサイドレール140とにより確実に分散伝達することができる。

【0147】

これにより、リヤサスダンパ2を介してダンパ支持部材240に荷重が作用した際、車両1の後部車体構造は、ピラー上部フレーム162に第3補強フレーム310を連結した場合に比べて、ダンパ支持部材240の変位をより確実に抑えることができる。

40

従って、車両1の後部車体構造は、センターピラー160における高剛性部位に第3補強フレーム310を連結したことにより、リヤサスダンパ2の支持剛性をより確実に向上することができる。

【0148】

また、ピラー下部フレーム161とピラー上部フレーム162とが、センターピラー160における車両上下方向の略中央よりも車両下方の位置で連結され、ピラー下部フレーム161が、ピラー上部フレーム162とピラー下部フレーム161との連結箇所よりも車両上方に延設された延長部分161aを備え、第3補強フレーム310が、ピラー下部フレーム161の延長部分161aに連結されたことにより、車両1の後部車体構造は、

50

センターピラー１６０におけるより車両上方の位置に第３補強フレーム３１０を連結することができる。

【０１４９】

このため、車両１の後部車体構造は、ピラー上部フレーム１６２とピラー下部フレーム１６１との連結部分に第３補強フレーム３１０を連結した場合に比べて、より安定したトラス構造を構成でき、後部車体における剛性をさらに確実に向上することができる。

【０１５０】

加えて、車両１の後部車体構造は、ダンパ支持部材２４０に作用した荷重を、第３補強フレーム３１０を介して、より車両前方上方へ伝達することができる。このため、車両１の後部車体構造は、ダンパ支持部材２４０に作用した荷重を、傾斜フレーム部１９１をと

10

おって車両前方下方へ向かう荷重伝達経路と、第３補強フレーム３１０をとって車両前方上方へ向かう荷重伝達経路とに、より確実に分散伝達させることができる。

【０１５１】

従って、車両１の後部車体構造は、ピラー下部フレーム１６１の延長部分１６１ａに第３補強フレーム３１０を連結したことにより、リヤサスダンパ２の支持剛性をさらに確実に向上することができる。

【０１５２】

また、センターピラー１６０が、ピラー下部フレーム１６１の延長部分１６１ａと、ピラー上部フレーム１６２とを連結するピラー補強フレーム１６３を備えたことにより、車両１の後部車体構造は、第３補強フレーム３１０を介して延長部分１６１ａに荷重が作用した際、延長部分１６１ａの倒れや変形を抑制することができる。このため、車両１の後部車体構造は、ピラー下部フレーム１６１の延長部分１６１ａにおける剛性を向上することができる。

20

【０１５３】

これにより、車両１の後部車体構造は、第３補強フレーム３１０を介したダンパ支持部材２４０の支持剛性を確実に向上することができる。

従って、車両１の後部車体構造は、ピラー下部フレーム１６１の延長部分１６１ａとピラー上部フレーム１６２とを連結するピラー補強フレーム１６３によって、リヤサスダンパ２の支持剛性をより確実に向上することができる。

【０１５４】

30

この発明の構成と、上述の実施形態との対応において、この発明のピラー部材は、実施形態のセンターピラー１６０に対応し、以下同様に、

ダンパ支持部は、ダンパ支持部材２４０に対応し、

補強フレームは、第３補強フレーム３１０に対応し、

ピラー下部は、ピラー下部フレーム１６１に対応し、

ピラー上部は、ピラー上部フレーム１６２に対応し、

ピラー補強部材は、ピラー補強フレーム１６３に対応するが、

この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

40

【０１５５】

例えば、上述した実施形態において、リヤサイドフレーム１９０の傾斜フレーム部１９１と、第２クロスメンバ２３０と、第１補強フレーム２９０と、第３補強フレーム３１０とを、ダンパ支持部材２４０を介して連結したが、これに限定せず、リヤサイドフレーム１９０の傾斜フレーム部１９１と、第２クロスメンバ２３０と、第１補強フレーム２９０と、第３補強フレーム３１０とを直接的に接合するとともに、接合箇所にリヤサスダンパ２の上端を揺動自在に支持するダンパ支持部材を設ける構成としてもよい。

【０１５６】

同様に、リヤサイドフレーム１９０の傾斜フレーム部１９１と、水平フレーム部１９２と、第２補強フレーム３００とをアップアーム支持部材２５０を介して連結したが、これ

50

に限定せず、傾斜フレーム部 1 9 1 と、水平フレーム部 1 9 2 と、第 2 補強フレーム 3 0 0 とを直接的に接合するとともに、接合箇所にはアップアーム 3 の連結部分を揺動自在に支持するアップアーム支持部材を設ける構成としてもよい。

【0157】

さらに、センターピラー 1 6 0 のピラー下部フレーム 1 6 1 と、第 3 補強フレーム 3 1 0 とをピラー連結部材 1 6 4 を介して連結したが、これに限定せず、センターピラー 1 6 0 のピラー下部フレーム 1 6 1 と、第 3 補強フレーム 3 1 0 とを直接的に接合してもよい。

【0158】

また、ピラー部材としてセンターピラー 1 6 0 を用いて説明したが、これに限定せず、サイドシル 1 1 0 の後端とルーフサイドレール 1 4 0 の後端とを車両上下方向に連結するピラー部材であれば、所謂 C ピラーであってもよい。

また、センターピラー 1 6 0 を、ピラー下部フレーム 1 6 1 とピラー上部フレーム 1 6 2 とで構成したが、これに限定せず、1 つのアルミ合金製の押出し部材で構成されたセンターピラーとしてもよい。

【0159】

また、ダブルウィッシュボーン式リヤサスペンションの車両 1 としたが、これに限定せず、例えば、ストラット式リヤサスペンションの車両であってもよい。この場合、アップアーム支持部材 2 5 0 を不要にして、傾斜フレーム部 1 9 1 と、水平フレーム部 1 9 2 と、第 2 補強フレーム 3 0 0 とを連結部材を介して連結する、または直接的に接合する。

【0160】

また、サイドシル 1 1 0、トンネルフレーム 1 2 1、センターピラー 1 6 0、フロアクロスメンバ 1 8 0、リヤサイドフレーム 1 9 0、リヤピラー 2 0 0、第 1 クロスメンバ 2 2 0、第 2 クロスメンバ 2 3 0、後側クロスメンバ 2 7 0、前側クロスメンバ 2 8 0、第 1 補強フレーム 2 9 0、第 2 補強フレーム 3 0 0、第 3 補強フレーム 3 1 0、及び第 4 補強フレーム 3 2 0 の閉断面形状は、上述した実施形態の閉断面形状に限定せず、適宜の閉断面形状としてもよい。

【0161】

また、各フレームをアルミ合金製とし、ダンパ支持部材 2 4 0、アップアーム支持部材 2 5 0、及びロアアーム支持部材 2 6 0 をアルミダイキャスト製としたが、これに限定せず、適宜の金属材料製としてもよい。

【0162】

また、フロアトンネル 1 2 0 の上面部分を、2 つのトンネルフレーム 1 2 1 で構成したが、これに限定せず、フロアトンネル 1 2 0 の上面部分を、1 つのトンネルフレームで構成してもよい。

また、センターピラー 1 6 0 を介してルーフサイドレール 1 4 0 とリヤピラー 2 0 0 とを連結したが、ルーフサイドレール 1 4 0 とリヤピラー 2 0 0 とを直接的に接合するとともに、接合箇所にはセンターピラーを接合する構成としてもよい。

【符号の説明】

【0163】

- 1 … 車両
- 2 … リヤサスダンパ
- 1 1 0 … サイドシル
- 1 4 0 … ルーフサイドレール
- 1 6 0 … センターピラー
- 1 6 1 … ピラー下部フレーム
- 1 6 1 a … 延長部分
- 1 6 2 … ピラー上部フレーム
- 1 6 3 … ピラー補強フレーム
- 1 9 0 … リヤサイドフレーム

10

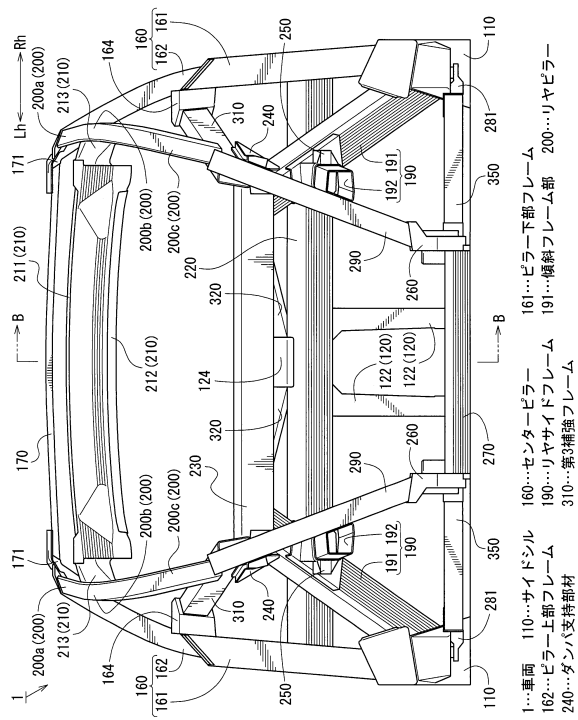
20

30

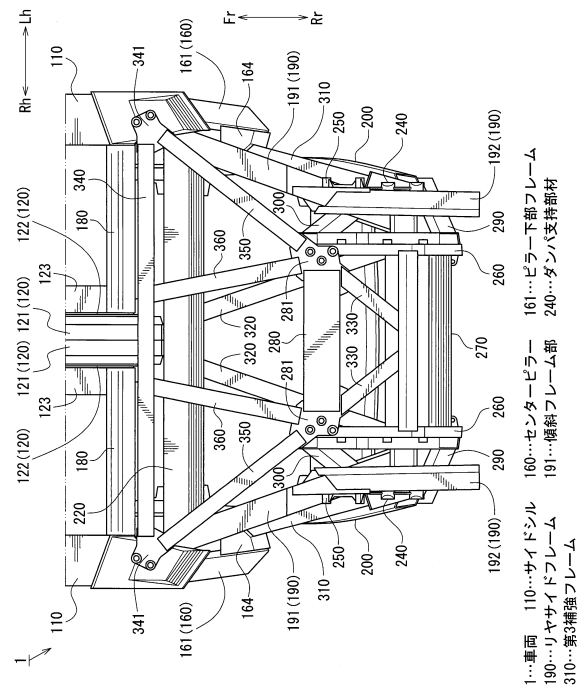
40

50

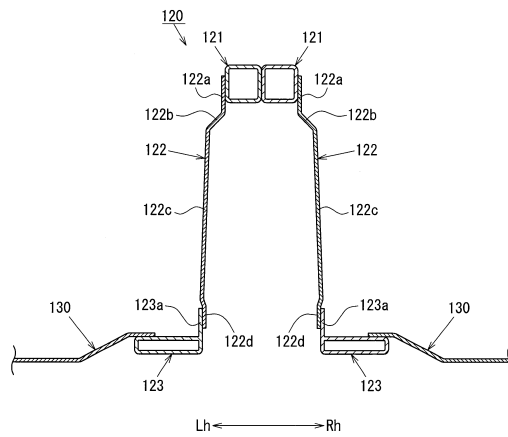
【図 3】



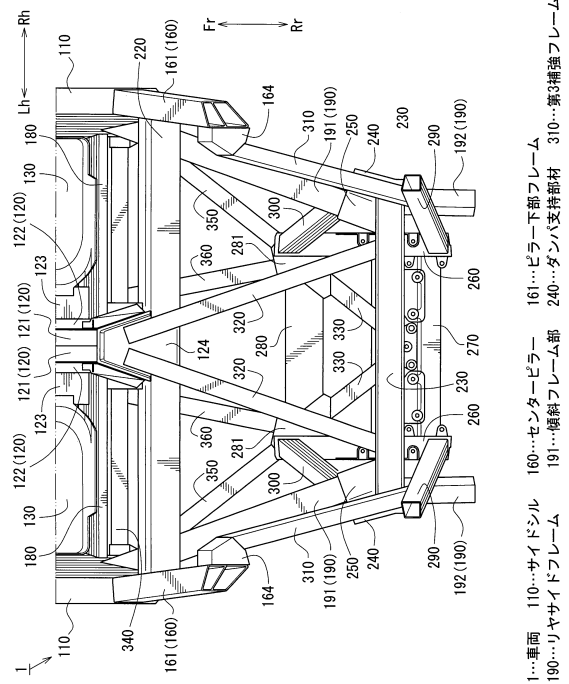
【図 4】



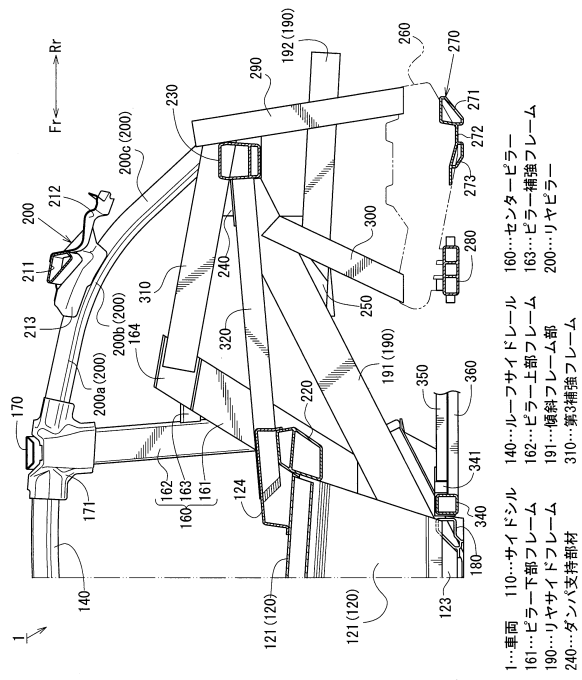
【図 5】



【图 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 嶋中 常規
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

審査官 林 政道

(56)参考文献 特開昭63-222980 (JP, A)
独国特許出願公開第102009039973 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 17/00-25/08
B62D 25/14-29/04