

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6533715号
(P6533715)

(45) 発行日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(24) 登録日 令和1年5月31日(2019.5.31)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/20

E

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-154481 (P2015-154481)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成27年8月4日(2015.8.4)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-30642 (P2017-30642A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成29年2月9日(2017.2.9)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成29年11月29日(2017.11.29)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光
		(74) 代理人	100166648
			弁理士 鎗田 伸宜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車幅方向に離間して配置された一対のサイドシルと、
 前記一対のサイドシルの間に設けられたフロントフロアパネルと、
 前記一対のサイドシルの車幅方向中央部において車体前後方向に延設され、前記フロントフロアパネルから上方に膨出したフロアトンネルと、
 前記フロアトンネルの後端部において、車幅方向に延設されたクロスメンバと、
 を備えた車体構造であって、
 前記クロスメンバは、前記フロントフロアパネルに対して上方へ延びる縦壁を含み、
 前記縦壁は、前記一対のサイドシル間を車幅方向に連続して延設され、前記フロアトンネルの前記後端部と接合されると共に、前記フロアトンネルの左右の側壁を横断するように設けられて該後端部の開口の少なくとも一部を塞ぎ、
 前記フロアトンネル内には、
 該フロアトンネル内を車体前後方向に仕切る仕切り部と、
 前記仕切り部の下部と前記縦壁の下部とを接続する接続部と、が配設され、
 前記クロスメンバは、前記縦壁の下部から車体前後方向で前方に突出したフランジ部を有し、
 前記フランジ部は、前記フロントフロアパネルと接合される、
 ことを特徴とする車体構造。

【請求項 2】

車幅方向に離間して配置された一対のサイドシルと、
前記一対のサイドシルの間に設けられたフロントフロアパネルと、
前記一対のサイドシルの車幅方向中央部において車体前後方向に延設され、前記フロントフロアパネルから上方に膨出したフロアトンネルと、
前記フロアトンネルの後端部において、車幅方向に延設されたクロスメンバと、
を備えた車体構造であって、

前記クロスメンバは、前記フロントフロアパネルに対して上方へ延びる縦壁を含み、
前記縦壁は、前記一対のサイドシル間を車幅方向に連続して延設され、前記フロアトンネルの前記後端部と接合されると共に、前記フロアトンネルの左右の側壁を横断するように設けられて該後端部の開口の少なくとも一部を塞ぎ、

10

前記フロアトンネル内には、
該フロアトンネル内を車体前後方向に仕切る仕切り部と、
前記仕切り部の下部と前記縦壁の下部とを接続する接続部と、が配設され、
前記縦壁から車体前後方向で後方に延設されたリアフロアパネルと、
前記縦壁から車体前後方向で後方に延設された連結パネルと、を更に備え、
前記リアフロアパネルは、前記縦壁の上端部から後方に延設され、
前記連結パネルは、前記縦壁の、前記上端部よりも低い位置から後方かつ斜め上方に延設されて、その後端部が前記リアフロアパネルに接合され、

前記縦壁と、前記リアフロアパネルと、前記連結パネルと、によって車幅方向に延設された筒体が形成される、
ことを特徴とする車体構造。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体構造であって、
前記縦壁は、一枚の板材によって構成されている、
ことを特徴とする車体構造。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の車体構造であって、
前記フランジ部又は前記フロントフロアパネルは、車幅方向に延設され、前記フランジ部又は前記フロントフロアパネルを上下方向に屈曲させた屈曲部を有し、
前記仕切り部は前記屈曲部と連続するように配置されている、
ことを特徴とする車体構造。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の車体構造であって、
前記フロアトンネルに対して左側において前記フロントフロアパネルに設けられ、車体前後方向に延びる左フロアフレームと、
前記フロアトンネルに対して右側において前記フロントフロアパネルに設けられ、車体前後方向に延びる右フロアフレームと、を更に備え、
前記左フロアフレーム及び前記右フロアフレームの後端部が前記屈曲部に接合されている、
ことを特徴とする車体構造。

40

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の車体構造であって、
前記縦壁は、車幅方向に延びるビードを有する、
ことを特徴とする車体構造。

【請求項 7】

請求項 2 に記載の車体構造であって、
前記連結パネルは、前記縦壁に接合されるフランジ部を有し、
前記フロアトンネルは、該フロアトンネルの上壁から延設され、前記縦壁に接合されるフランジ部を有し、
前記連結パネルの前記フランジ部と、前記縦壁と、前記フロアトンネルの前記フランジ

50

部とが重なっている、
ことを特徴とする車体構造。

【請求項 8】

請求項 2 又は請求項 7 に記載の車体構造であって、
前記筒体内に設けられ、該筒体内を車幅方向に仕切るバルクヘッドを更に備えた、
ことを特徴とする車体構造。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の車体構造であって、
前記仕切り部と、前記接続部と、前記縦壁と、前記フロアトンネルの上壁とによって、
方形状の閉断面が形成される、
ことを特徴とする車体構造。

10

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の車体構造であって、
前記接続部は、前記仕切り部の下部から車体前後方向で後方に延設されたフランジ部と、
前記縦壁の下部から車体前後方向で前方に延設されたフランジ部と、によって構成されている、
ことを特徴とする車体構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車体構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

車体の床構造として、前後方向に延びるフロアトンネルを設けた構造が知られている（例えば特許文献 1）。フロアトンネルは、燃料パイプや排気パイプのように車体の前後方向に延びる構成の配設空間を形成するだけでなく、フロア剛性の向上に寄与する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実公平 3 - 8 5 4 2 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

フロアトンネルは、その断面形状に起因して、その左右の側壁を左右に開閉する方向の荷重に対して十分な剛性を得られない場合がある。このため、例えば、フロアトンネルの左右のフロアの上下振動を十分に抑制できない場合や、側面衝突時の荷重分散の点で不利な場合がある。その対策として、フロアトンネル下部を通るように左右のフロアパネル底部間を結ぶブレース等を設けることも考えられるが、車体の重量増の要因となる。

本発明の目的は、車体の重量増を抑制しつつ、フロアトンネル周辺のフロア剛性を向上することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によれば、
車幅方向に離間して配置された一対のサイドシルと、
前記一対のサイドシルの間に設けられたフロントフロアパネルと、
前記一対のサイドシルの車幅方向中央部において車体前後方向に延設され、前記フロントフロアパネルから上方に膨出したフロアトンネルと、
前記フロアトンネルの後端部において、車幅方向に延設されたクロスメンバと、
を備えた車体構造であって、
前記クロスメンバは、前記フロントフロアパネルに対して上方へ延びる縦壁を含み、

50

前記縦壁は、前記一对のサイドシル間を車幅方向に連続して延設され、前記フロアトンネルの前記後端部と接合されると共に、前記フロアトンネルの左右の側壁を横断するように設けられて該後端部の開口の少なくとも一部を塞ぎ、

前記フロアトンネル内には、

該フロアトンネル内を車体前後方向に仕切る仕切り部と、

前記仕切り部の下部と前記縦壁の下部とを接続する接続部と、が配設され、

前記クロスメンバは、前記縦壁の下部から車体前後方向で前方に突出したフランジ部を有し、

前記フランジ部は、前記フロントフロアパネルと接合される、

ことを特徴とする車体構造が提供される。

10

また、本発明によれば、

車幅方向に離間して配置された一对のサイドシルと、

前記一对のサイドシルの間に設けられたフロントフロアパネルと、

前記一对のサイドシルの車幅方向中央部において車体前後方向に延設され、前記フロントフロアパネルから上方に膨出したフロアトンネルと、

前記フロアトンネルの後端部において、車幅方向に延設されたクロスメンバと、を備えた車体構造であって、

前記クロスメンバは、前記フロントフロアパネルに対して上方へ延びる縦壁を含み、

前記縦壁は、前記一对のサイドシル間を車幅方向に連続して延設され、前記フロアトンネルの前記後端部と接合されると共に、前記フロアトンネルの左右の側壁を横断するように設けられて該後端部の開口の少なくとも一部を塞ぎ、

20

前記フロアトンネル内には、

該フロアトンネル内を車体前後方向に仕切る仕切り部と、

前記仕切り部の下部と前記縦壁の下部とを接続する接続部と、が配設され、

前記縦壁から車体前後方向で後方に延設されたリアフロアパネルと、

前記縦壁から車体前後方向で後方に延設された連結パネルと、を更に備え、

前記リアフロアパネルは、前記縦壁の上端部から後方に延設され、

前記連結パネルは、前記縦壁の、前記上端部よりも低い位置から後方かつ斜め上方に延設されて、その後端部が前記リアフロアパネルに接合され、

前記縦壁と、前記リアフロアパネルと、前記連結パネルと、によって車幅方向に延設された筒体が形成される、

30

ことを特徴とする車体構造が提供される。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、車体の重量増を抑制しつつ、フロアトンネル周辺のフロア剛性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施形態に係る車体構造の斜視図。

【図2】(A)はクロスメンバの正面図、(B)は図2(A)のII-II線断面図、(C)は図2(A)のIII-III線断面図。

40

【図3】(A)は別例を示すクロスメンバ及びフロントフロアパネルの断面図、(B)はフロアフレームの断面図。

【図4】図1のI-I線断面図。

【図5】仕切り部と屈曲部の位置関係を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態に係る車体構造について説明する。各図において、矢印FRは車体(車両)の前後方向を示し、FTは前側、RRは後側を示す。矢印Wは車幅方向を示し、車両の前進方向で見てLTは左側、RTは右側を示す。矢印Hは上下方向を示し、U

50

Rは上側、L Rは下側を示す。

【0009】

図1は本発明の一実施形態に係る車体構造Aを示す斜視図である。車体構造Aは車両の後部座席周辺の床構造であり、一对のサイドシル1と、フロントフロアパネル2と、フロアトンネル3と、クロスメンバ4と、一对のフロアフレーム5と、リアフロアパネル6とを備える。

【0010】

一对のサイドシル1は、車幅方向に離間して配置されている。左右の各サイドシル1は、車体前後方向に延設されている。フロントフロアパネル2は、後部座席の足元の車体底部を構成する部材であり、一对のサイドシル1の間に設けられおり、各サイドシル1が接

10

【0011】

フロアトンネル3は、一对のサイドシル1の車幅方向中央部において車体前後方向に延設されたセンタトンネルである。フロアトンネル3は、フロントフロアパネル2から上方へ凸状に膨出しており、上壁3aと左右の側壁3bとを備えて下方が開放した断面が台形の形状を有している。フロアトンネル3はフロントフロアパネル2と単一部材で形成されてもよいし、別部材を接合して形成してもよい。本実施形態では別部材を接合して形成した場合を例示している。

【0012】

20

本実施形態の場合、フロアトンネル3は本体部31と接合部32との二部材構成とされているが、一部材構成であってもよい。本体部31はフロアトンネル3の全体を構成する部材であり、接合部32はフロアトンネル3をクロスメンバ4に接合する部材である。接合部32はフロアトンネル3の後端部3cを構成している。

【0013】

クロスメンバ4はフロアトンネル3の後端部3cにおいて車幅方向に延設された部材であり、その両端部是一对のサイドシル1に接合されている。

【0014】

一对のフロアフレーム5のうちの一方は、フロアトンネル3に対して左側においてフロントフロアパネル2に設けられ、他方はフロアトンネル3に対して右側においてフロントフロアパネル2に設けられている。各フロアフレーム5は車体前後方向に延設され、フロントフロアパネル2に接合されている。各フロアフレームは、上壁5aと、左右一对の側壁5bとを備え、フロントフロアパネル2と閉断面を形成している。

30

【0015】

リアフロアパネル6は、車両後部（例えば後部座席から荷室）の車体底部を構成する部材であり、クロスメンバ4の上部から車体前後方向で後方に延設されている。

【0016】

図1に加えて図2(A)～図2(C)及び図4を参照して車体構造Aを更に説明する。図2(A)はクロスメンバ4の正面図、図2(B)は図2(A)のII-II線に沿うクロスメンバ4の断面図、図2(C)は図2(A)のIII-III線に沿うクロスメンバ4の断面図である。図4は図1のI-I線断面図であり、フロアトンネル3の中央よりもやや右側での断面構造を示している。

40

【0017】

クロスメンバ4は、縦壁41と、フランジ部42とを一体に備える。縦壁41は全体として板状の部材である。縦壁41はフロントフロアパネル2に対して上方へ延びると共に、一对のサイドシル1間を車幅方向に連続して延設されている。縦壁41の両端部にはサイドシル1と接合されるフランジ部41c、41dが設けられており、縦壁41の左端部は側壁左側のサイドシル1に接合され、右端部は右側のサイドシル1に接合されている。

【0018】

このようにクロスメンバ4（特に縦壁41）が一对のサイドシル1間を車幅方向に連続

50

して延設されているので、側面衝突時の荷重伝達を一方のサイドシル 1 から他方のサイドシル 1 まで伝達でき、側突性能の向上を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

縦壁 4 1 は、車幅方向に延びる複数のビード 4 1 a、4 1 b を有する。ビード 4 1 a、4 1 b によって車幅方向の荷重伝達の分散性が向上し、乗り心地性能を向上できる。本実施形態の場合、各ビード 4 1 a、4 1 b は、車体前後方向後方へ凹んだ凹部であり、幅広のビード 4 1 a が一つ、幅狭のビード 4 1 b が複数形成されている。ビード 4 1 a は縦壁 4 1 の上側に形成され、フロアトンネル 3 の上方を横断するように形成されている。ビード 4 1 b は、フロアトンネル 3 の右側、左側にそれぞれ形成されている。なお、本実施形態では複数のビード 4 1 a、4 1 b を設けたが、ビードは一つであってもよい。

10

【 0 0 2 0 】

縦壁 4 1 若しくはクロスメンバ 4 の全体は、一枚の板材（例えば鋼板）をプレス加工等により成形して構成することができる。この構成の場合、縦壁 4 1 或いはクロスメンバ 4 全体を複数の板材で構成するよりも軽量化を図ることができる。また、縦壁 4 1 の専有スペースを削減でき、周辺の構成の配置空間の増大や、乗員の足元空間の拡大に寄与する。周辺の構成の配置空間としては、例えば、リアフロアパネル 6 の下方の空間を挙げることができる。この空間の拡大に寄与する。リアフロアパネル 6 の下方の空間には例えば燃料タンクを配設することができ、この空間の拡大により、より容積の大きい燃料タンクを配設することができる。

20

【 0 0 2 1 】

縦壁 4 1 は接合部 3 2 によってフロアトンネル 3 の後端部 3 c と接合されている。加えて縦壁 4 1 は、その中央部が後端部 3 c の開口 3 d を塞いでいる。図 2 (A) において破線は後端部 3 c が接合される部分を示しており、また、図 4 は縦壁 4 1 が後端部 3 c の開口 3 d を塞いでいる様子を示している。

【 0 0 2 2 】

縦壁 4 1 が後端部 3 c の開口 3 d を塞いでいることにより、フロアトンネル 3 の左右の側壁 3 b を左右に開閉する方向の荷重に対する剛性が向上する。また、クロスメンバ 4 を利用してフロアトンネル 3 の開口 3 d を塞ぐので、部品数の増加や車体の重量増を抑制しつつ、フロアトンネル 3 周辺のフロア剛性を向上することができる。なお、縦壁 4 1 が開口 3 d を塞ぐ面積は大きい方が剛性向上の点で有利であるが、左右の側壁 3 b に跨って延

30

【 0 0 2 3 】

フランジ部 4 2 は、縦壁 4 1 の下部から車体前後方向で前方に突出して設けられており、クロスメンバ 4 の下端に位置している。フランジ部 4 2 は、車体前後方向で途中の部分に屈曲部 4 2 c が形成されており、屈曲部 4 2 c を境界として、車体前後方向で後側で上側の側壁部分 4 2 a と、車体前後方向で前側で下側の側壁部分 4 2 b とを有している。下側部分 4 2 b はフロントフロアパネル 2 と接合される。フランジ部 4 2 を介してフロントフロアパネル 2 とクロスメンバ 4 との間での荷重伝達性を向上でき、乗り心地性能を向上できる。

【 0 0 2 4 】

フランジ部 4 2 のうち、フロアトンネル 3 の内側に入る部分は、屈曲部 4 2 c 及び下側部分 4 2 b が無い中央部 4 2 a ' のみの構成となっている。中央部 4 2 a ' は、後端部 3 c を横断するように延設され、上側部分 4 2 a と連続する部分であるが上側部分 4 2 a よりも車体前後方向の幅が狭い。

40

【 0 0 2 5 】

屈曲部 4 2 c は、フランジ部 4 2 を上下方向に屈曲させており、車幅方向に延設されている。本実施形態の場合、屈曲部 4 2 c は、フランジ部 4 2 を下方へ湾曲させ、更に、前側に湾曲させた二段階の曲げ態様となっており、上側部分 4 2 a と下側部分 4 2 b とに上下の段差を生じさせている。

【 0 0 2 6 】

50

本実施形態の場合、フランジ部 4 2 が屈曲部 4 2 c を有することにより、フランジ部 4 2 を平坦に形成するよりもその剛性を向上することができ、特に、屈曲部 4 2 c の稜線（折り曲げ線）が車幅方向を指向するので、フランジ部 4 2 の車幅方向の剛性を向上できる。このため、フランジ部 4 2 における車幅方向の荷重伝達性能を向上でき、側突性能の向上を図ることができる。屈曲部 4 2 c は車幅方向中央部で途切れているものの、ここにはフロアトンネル 3 が接合されて剛性が高まるので、一対のサイドシル 1 間の荷重伝達性能を更に向上することができる。なお、屈曲部 4 2 c を一対のサイドシル 1 間で車幅方向に連続して形成してもよい。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では屈曲部 4 2 c をフランジ部 4 2 に形成したが、フロントフロアパネル 2 に形成してもよい。図 3（A）はその一例を示す断面図であり、図 2（C）の切断位置に相当する断面図である。図 3（A）の例ではフランジ部 4 2 は、下側部分 4 2 b 及び屈曲部 4 2 c を有しておらず、上側部分 4 2 a がフロントフロアパネル 2 に接合される。

【 0 0 2 8 】

フロントフロアパネル 2 は、屈曲部 4 2 c に相当する屈曲部 2 a を有している。このようにフロントフロアパネル 2 に屈曲部 2 a を形成した場合においても、車幅方向の剛性及荷重伝達性能の点で、フランジ部 4 2 に屈曲部 4 2 c を形成した場合と同様の効果を得られる。

【 0 0 2 9 】

次に、図 1 及び図 3（B）を参照してフロアフレーム 5 の後端部の構成について説明する。図 3（B）はフロアフレーム 5 の後端部の、車幅方向中央部における垂直断面図を示している。

【 0 0 3 0 】

フロアフレーム 5 の後端部は、屈曲部 4 2 c に接合されている。剛性が高い屈曲部 4 2 c にフロアフレーム 5 の後端部を接合することで、フロアフレーム 5 とクロスメンバ 4 との間等の荷重の分散性を向上できる。また、フロアフレーム 5 を縦壁 4 1 に接合する構成に比べてフロアフレーム 5 の全長を短くすることができ、その分だけ軽量化を図ることができる。

【 0 0 3 1 】

なお、図 3（A）の例のようにフロントフロアパネル 2 に屈曲部 2 a を形成した構成においては、フロアフレーム 5 の後端部を屈曲部 2 a に接合する構成を採用可能である。この場合も、フロアフレーム 5 の全長を短くすることができ、その分だけ軽量化を図ることができる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 及び図 5 を参照してフロアトンネル 3 の内部に配設される仕切り部材 7 について説明する。仕切り部材 7 は、縦壁 7 a と底壁 7 b とを備える L 字型の部材であり、縦壁 7 a に一体に形成されたフランジ部 7 c、7 d がフロアトンネル 3 の側壁 3 b の内面に接合され、また、底壁 7 b が、クロスメンバ 4 のフランジ部 4 2 の中央部 4 2 a' と接合されている。

【 0 0 3 3 】

縦壁 7 a はフロアトンネル 3 内で左右の側壁 3 b 間を接続するように配置されており、フロアトンネル 3 を車体前後方向に仕切る仕切り部 S P を構成している。底壁 7 b は縦壁 7 a の下部から車体前後方向で後方に延設されている。底壁 7 b と中央部 4 2 a' とは、仕切り部 S P（縦壁 7 a）の下部と、クロスメンバ 4 の縦壁 4 1 の下部とを接続する接続部 C P を構成している。

【 0 0 3 4 】

仕切り部材 7 を設けたことで、フロアトンネル 3 内には縦壁 4 1、仕切り部 S P、接続部 C P 及びフロアトンネル 3 の上壁 3 a によって、車幅方向の筒体が形成されることから、フロアトンネル 3 の左右の側壁 3 b を左右に開閉する方向の荷重に対する剛性が向上する。この筒体は、本実施形態の場合、仮想線 S 1 で示すように方形状の開断面の筒体を構

10

20

30

40

50

成するため、フロアトンネル 3 の左右の側壁 3 b を左右に開閉する方向の荷重に対して、より強固に抵抗することができる。

【 0 0 3 5 】

また、縦壁 4 1 を併用してフロアトンネル 3 の後部の剛性を補強するので、仕切り部 S P は比較的簡素な構成でよく、フロントフロアパネル 2 の底面にフロアトンネル 3 を横断するようにブレース等を設けた場合に比べて重量増を抑制することができる。接続部 C P の車体前後方向の長さは、仕切り部 S P の上下方向の長さよりも短くてもよく、これにより、比較的コンパクトな補強構造をフロアトンネル 3 内に構築できる。しかも、仕切り部材 7 と周辺構造とを溶接等により接合することで構築できるので、組み立て作業を容易化することができる。なお、本実施形態では、接続部 C P を、底壁 7 b と中央部 4 2 a ' と

10

【 0 0 3 6 】

本実施形態の場合、図 5 に示すように、仕切り部 S P (縦壁 7 a) は屈曲部 4 2 c と車幅方向に連続するように配置されている。換言すると、縦壁 7 a の左右の端部と、屈曲部 4 2 c の車幅方向中央側の端部の位置とが、車体前後方向で同じ位置にある。屈曲部 4 2 c 及び仕切り部 S P は車幅方向の剛性が向上するところ、これらが車幅方向に連続しているので、広範囲に渡って車幅方向の荷重伝達性能を向上でき、側突性能の向上を図ることができる。特に、本実施形態の場合、屈曲部 4 2 c の車幅方向の外側端部はサイドシル 1 に接合されていることから、一対のサイドシル 1 間を仕切り部 S P と屈曲部 4 2 c とが全

20

【 0 0 3 7 】

次に、リアフロアパネル 6 周辺の構成について図 4 を参照して説明する。リアフロアパネル 6 は、縦壁 4 1 の上端部から後方に延設されており、車幅方向中央部が上方へ膨出する形状を有している。

【 0 0 3 8 】

30

リアフロアパネル 6 の下方には、縦壁 4 1 から車体前後方向で後方に延設された連結パネル 8 が配設されている。連結パネル 8 は、縦壁 4 1 の上端部よりも低い位置 (本実施形態ではフロアトンネル 3 の上壁 3 a の接合部分) から後方かつ上方に延設されており、車体前後方向で前端部のフランジ部 8 a が縦壁 4 1 に、後端部のフランジ部 8 b がリアフロアパネル 6 にそれぞれ接合されている。

【 0 0 3 9 】

フロアトンネル 3 は、その上壁 3 a から延設されたフランジ部 3 a ' を有しており、このフランジ部 3 a ' が縦壁 4 1 の前面に接合されている。この接合部分においては、縦壁 4 1 の後面に連結パネル 8 のフランジ部 8 a が接合されており、フランジ部 3 a ' 、縦壁 4 1 及びフランジ部 8 a が車体前後方向に重なって接合されている。このように三枚のパネル状の部材が重ねて接合されることで、フロアトンネル 3 の上壁 3 a からの荷重をリアフロア側へ円滑に伝達でき、乗り心地性能を向上できる。

40

【 0 0 4 0 】

縦壁 4 1 と、リアフロアパネル 6 と、連結パネル 8 とは、主に車幅方向中央部において、筒体を形成している。筒体が形成されることでリアフロアの剛性を向上できる。この筒体は、仮想線 S 2 で示す略三角形状 (トラス状) の閉断面を有している。方形状の閉断面を有する場合に比べて、剛性向上を図りつつ省スペース化を図ることができ、周辺の構成の配置空間の増大に寄与する。例えば、連結パネル 8 の下方に燃料タンクを配設する構成においてはその容量を増大することができる。

【 0 0 4 1 】

50

筒体の内部には、縦壁 4 1、リアフロアパネル 6 及び連結パネル 8 の各内面に接合されるバルクヘッド 9 が、筒体内を車幅方向に仕切る姿勢で配置されている。筒体の剛性が向上し、リアフロアのフロア剛性を更に向上できる。バルクヘッド 9 には複数の貫通孔が形成されており、軽量化を図っている。

【 0 0 4 2 】

< 実施形態のまとめ >

1 . 上記実施形態の車体構造 (例えば A) は、
車幅方向に離間して配置された一对のサイドシル (例えば 1) と、
前記一对のサイドシルの間に設けられたフロントフロアパネル (例えば 2) と、
前記一对のサイドシルの車幅方向中央部において車体前後方向に延設され、前記フロン
トフロアパネルから上方に膨出したフロアトンネル (例えば 3) と、
前記フロアトンネルの後端部において、車幅方向に延設されたクロスメンバ (例えば 4)
と、
を備えた車体構造であって、
前記クロスメンバは、前記フロントフロアパネルに対して上方へ延びる縦壁 (例えば 41)
を含み、
前記縦壁は、前記一对のサイドシル間を車幅方向に連続して延設され、前記フロアトン
ネルの前記後端部 (例えば 3c) と接合されると共に該後端部の開口 (例えば 3d) を塞ぎ、
前記フロアトンネル内には、
該フロアトンネル内を車体前後方向に仕切る仕切り部 (例えば SP) と、
前記仕切り部の下部と前記縦壁の下部とを接続する接続部 (例えば CP) と、
が配設されている、
ことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

この構成によれば、前記縦壁が前記後端部の開口を塞いでいること及び前記仕切り部を
設けたことにより、前記フロアトンネルの左右の側壁を左右に開閉する方向の荷重に対す
る剛性が向上する。また、前記フロアトンネル内には前記縦壁、前記仕切り部、前記接続
部及び前記フロアトンネルの上壁によって、車幅方向の筒体が形成されることから、前記
フロアトンネルの左右の側壁を左右に開閉する方向の荷重に対する剛性が向上する。した
がって、フロアトンネル周辺のフロア剛性を向上することができる。これにより前記フロン
トフロアパネル等の板厚をより薄くして軽量化を図ることもできる。更に、前記縦壁を
利用して前記フロアトンネルの後部の剛性を補強するので、前記仕切り部は比較的簡素な
構成でよく、ブレース等を設けた場合に比べて重量増を抑制することができる。また、前
記クロスメンバが前記一对のサイドシル間を車幅方向に連続して延設されているので、側
面衝突時の荷重伝達を一方のサイドシルから他方のサイドシルまで伝達でき、側突性能の
向上を図ることができる。なお、前記縦壁は前記後端部の開口の全域を塞いでいてもよい
し、前記フロアトンネルの左右の側壁を横断するように設けられておれば、一部を塞いで
いてもよい。一部を塞ぐ場合、開口の上側半分以上の範囲を塞いでもよく、下側に塞いで
いない部分があってもよい。

【 0 0 4 4 】

2 . 上記実施形態の車体構造 (例えば A) は、
前記縦壁は、一枚の板材によって構成されている、
ことを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

この構成によれば、前記縦壁を複数の板材で構成するよりも軽量化を図ることができる。
また、前記縦壁の専有スペースを削減でき、周辺の構成 (例えば燃料タンク) の配置空間
の増大や、乗員の足元空間の拡大に寄与する。

【 0 0 4 6 】

3 . 上記実施形態の車体構造 (例えば A) は、
前記クロスメンバは、前記縦壁の下部から車体前後方向で前方に突出したフランジ部 (

例えば42)を有し、

前記フランジ部は、前記フロントフロアパネルと接合される(例えば42b)、
ことを特徴とする。

【0047】

この構成によれば、前記フランジ部を介して前記フロントフロアパネルと前記クロスメンバとの間での荷重伝達性を向上でき、乗り心地性能を向上できる。

【0048】

4．上記実施形態の車体構造(例えばA)は、

前記フランジ部又は前記フロントフロアパネルは、車幅方向に延設され、前記フランジ部又は前記フロントフロアパネルを上下方向に屈曲させた屈曲部(例えば42c)を有し、

前記仕切り部は前記屈曲部と連続するように配置されている、
ことを特徴とする。

【0049】

この構成によれば、前記屈曲部及び前記仕切り部は車幅方向の剛性が向上するところ、これらが車幅方向に連続しているので、広範囲に渡って車幅方向の荷重伝達性能を向上でき、側突性能の向上を図ることができる。

【0050】

5．上記実施形態の車体構造(例えばA)は、

前記フロアトンネルに対して左側において前記フロントフロアパネルに設けられ、車体前後方向に延びる左フロアフレーム(例えば5)と、

前記フロアトンネルに対して右側において前記フロントフロアパネルに設けられ、車体前後方向に延びる右フロアフレーム(例えば5)と、を更に備え、

前記左フロアフレーム及び前記右フロアフレームの後端部が前記屈曲部に接合されている(例えば図3(B))、
ことを特徴とする。

【0051】

この構成によれば、フロア剛性を向上しつつ前記フロアフレームの全長を短くすることができ、軽量化を図れる。

【0052】

6．上記実施形態の車体構造(例えばA)は、

前記縦壁は、車幅方向に延びるビード(例えば41a,41b)を有する、
ことを特徴とする。

【0053】

この構成によれば、前記ビードによって車幅方向の荷重伝達の分散性が向上し、乗り心地性能を向上できる。

【0054】

7．上記実施形態の車体構造(例えばA)は、

前記縦壁から車体前後方向で後方に延設されたリアフロアパネル(例えば6)と、

前記縦壁から車体前後方向で後方に延設された連結パネル(例えば8)と、を更に備え、

前記リアフロアパネルは、前記縦壁の上端部から後方に延設され、

前記連結パネルは、前記縦壁の、前記上端部よりも低い位置から後方かつ斜め上方に延設されて、その後端部が前記リアフロアパネルに接合され、

前記縦壁と、前記リアフロアパネルと、前記連結パネルと、によって車幅方向に延設された筒体(例えばS2)が形成される、
ことを特徴とする。

【0055】

この構成によれば、前記筒体が形成されることでリアフロアの剛性を向上できる。特に、前記筒体は略三角形状(トラス状)の閉断面を有することから、方形状の閉断面を有する場合に比べて、剛性向上を図りつつ省スペース化を図ることができ、周辺の構成(例えば燃料タンク)の配置空間の増大に寄与する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

8 . 上記実施形態の車体構造(例えばA)は、
前記連結パネルは、前記縦壁に接合されるフランジ部(例えば8a)を有し、
前記フロアトンネルは、該フロアトンネルの上壁(例えば3a)から延設され、前記縦壁に接合されるフランジ部(例えば3a')を有し、
前記連結パネルの前記フランジ部と、前記縦壁と、前記フロアトンネルの前記フランジ部とが重なっている、
ことを特徴とする。

【 0 0 5 7 】

この構成によれば、三枚のパネル状の部材が重ねて接合されることで、前記フロアトンネルの前記上壁からの荷重をリアフロア側へ円滑に伝達でき、乗り心地性能を向上できる。

10

【 0 0 5 8 】

9 . 上記実施形態の車体構造(例えばA)は、
前記筒体内に設けられ、該筒体内を車幅方向に仕切るバルクヘッド9を更に備えた、
ことを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

この構成によれば、前記筒体の剛性が向上し、リアフロアのフロア剛性を更に向上できる。

【 0 0 6 0 】

20

1 0 . 上記実施形態の車体構造(例えばA)は、
前記仕切り部と、前記接続部と、前記縦壁と、前記フロアトンネルの上壁とによって、
方形状の閉断面(例えばS1)が形成される、
ことを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

この構成によれば、前記フロアトンネルの左右の側壁を左右に開閉する方向の荷重に対する剛性が向上する。

【 0 0 6 2 】

1 1 . 上記実施形態の車体構造(例えばA)は、
前記接続部は、前記仕切り部の下部から車体前後方向で後方に延設されたフランジ部(例えば7b)と、前記縦壁の下部から車体前後方向で前方に延設されたフランジ部(例えば2a')と、によって構成されている、
ことを特徴とする。

30

【 0 0 6 3 】

この構成によれば、組み立て作業を容易化しつつ、前記フロアトンネルの左右の側壁を左右に開閉する方向の荷重に対する剛性が向上する。

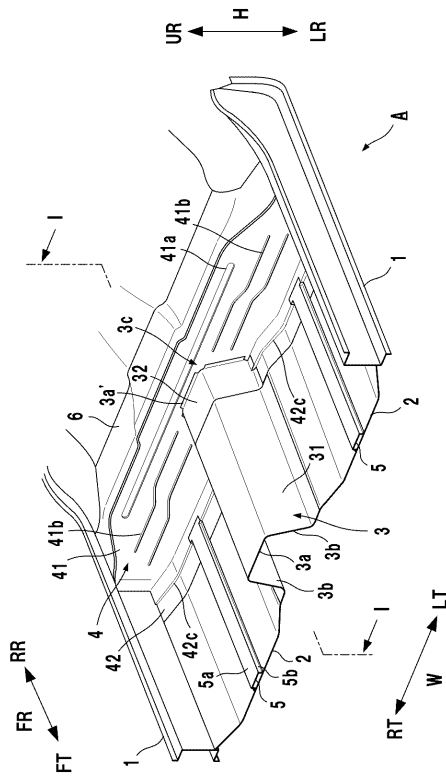
【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

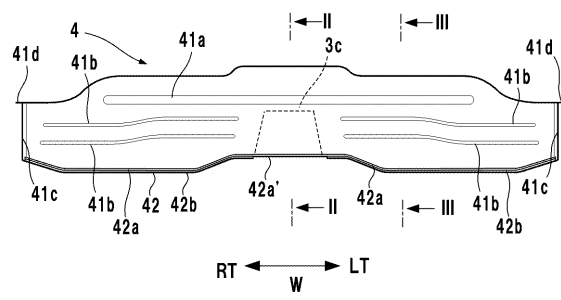
A 車体構造、 1 サイドシル、 2 フロントフロアパネル、 3 フロアトンネル、 4 クロスメンバ、 4 1 縦壁、 S P 仕切り部、 C P 接続部

40

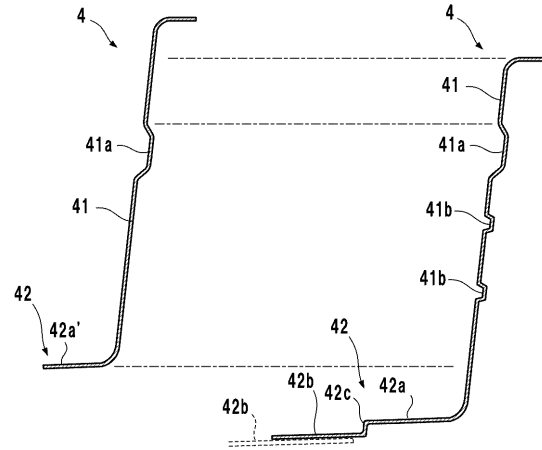
【図 1】



【図 2】



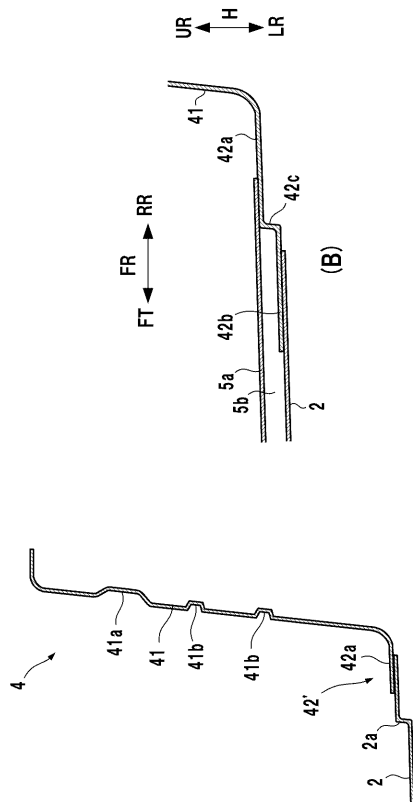
(A)



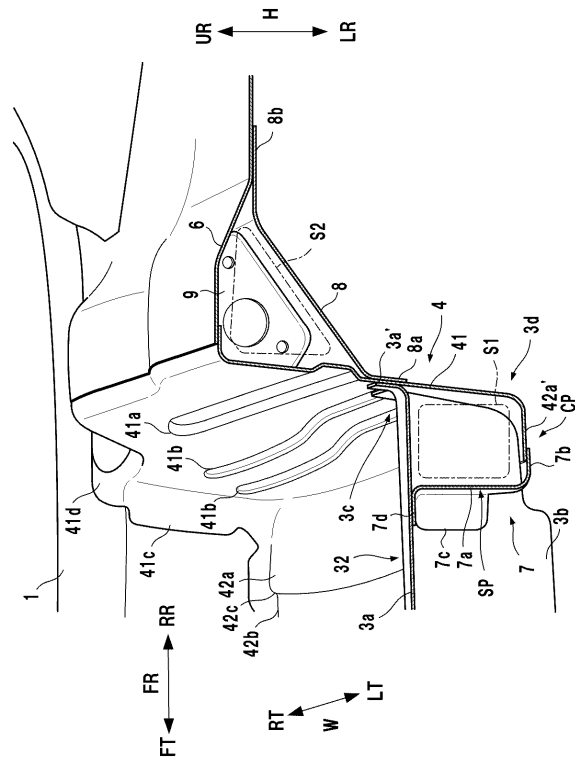
(B)

(C)

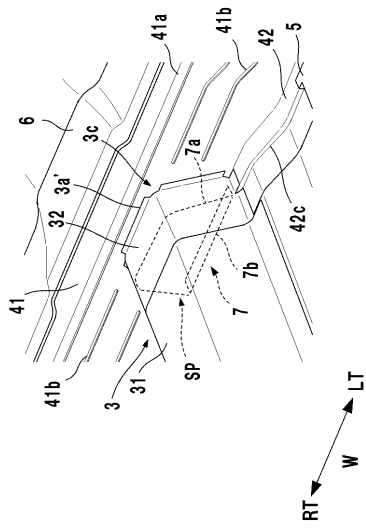
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 村松 佑紀
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 山岸 英明
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 中野 裕之

- (56)参考文献 特開平09-058524(JP,A)
特開2011-173507(JP,A)
実開昭62-043978(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/20