

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6357886号
(P6357886)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 2 D 25/04 (2006.01)	B 6 2 D 25/04 A
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20 F
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 G
	B 6 2 D 25/08 E

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-114959 (P2014-114959)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成26年6月3日(2014.6.3)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-229369 (P2015-229369A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成27年12月21日(2015.12.21)	(74) 代理人	110000349
審査請求日	平成29年5月15日(2017.5.15)		特許業務法人 アクア特許事務所
		(72) 発明者	平田 拓也
			静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
		審査官	梶本 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両側部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の前部ドア開口の上縁を構成するピラーアップリッパリンフォースと、該ピラーアップリッパリンフォースの下端から下方に延び該前部ドア開口の前縁を構成するピラーヒンジリンフォースと、該ピラーヒンジリンフォースの下端から後方に延び該前部ドア開口の下縁を構成するサイドシルストレングスとを備える車両側部構造において、

前記ピラーヒンジリンフォースは、上下方向にわたって車外側に膨らんだヒンジ膨出部を有し、

前記ヒンジ膨出部は、車両前方に凸に湾曲した1つ以上の稜線を有し、該1つ以上の稜線によって、前記ピラーヒンジリンフォースおよび前記ピラーアップリッパリンフォースの接合箇所と、該ピラーヒンジリンフォースおよび前記サイドシルストレングスの接合箇所とが結ばれていることを特徴とする車両側部構造。

【請求項2】

前記ピラーアップリッパリンフォースおよび前記サイドシルストレングスは、長手方向にわたって車外側に膨らんだ上膨出部および下膨出部をそれぞれ有し、

前記ヒンジ膨出部の1つ以上の稜線は、

前記上膨出部に連続し前記ピラーヒンジリンフォースの高さ方向の中央までわたる上側稜線と、

前記下膨出部に連続し前記ピラーヒンジリンフォースの高さ方向の中央までわたる下側稜線と、

前記上側稜線および前記下側稜線より車両前方側に位置し該上側稜線と該下側稜線とを結ぶ中央稜線とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の車両側部構造。

【請求項 3】

当該車両側部構造は、前記ピラーヒンジリンフォースに接合され車両前方に向かって延びるカウルサイドメンバを更に備え、

前記上側稜線は、前記カウルサイドメンバの接合箇所の後方に配置されていて、

前記上側稜線の下端は、前記カウルサイドメンバの接合箇所の高さ方向の中央よりも下方に位置することを特徴とする請求項 2 に記載の車両側部構造。

【請求項 4】

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記前部ドア開口の前縁を構成する車両後方に向けられたフランジを更に有し、

当該車両側部構造は、前記ヒンジ膨出部およびフランジを覆うように前記ピラーヒンジリンフォースに接合され車両側面を構成するサイドボディアウタパネルを更に備え、

前記ピラーヒンジリンフォースおよびサイドボディアウタパネルによって閉断面が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の車両側部構造。

【請求項 5】

前記 1 つ以上の稜線は、前記ヒンジ膨出部の車両後方側の稜線であり、

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記上側稜線および前記下側稜線のそれぞれの車両前方で前記ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の車両側部構造。

【請求項 6】

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、

前記閉断面は、前記ヒンジ取付部の車両後方側に配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の車両側部構造。

【請求項 7】

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、

前記ヒンジ取付部は、前記上側稜線と前記カウルサイドメンバの接合箇所との間に配置されていて、

前記ヒンジ取付部、前記上側稜線および前記カウルサイドメンバの接合箇所は、車両側方視で同一直線上に位置することを特徴とする請求項 3 に記載の車両側部構造。

【請求項 8】

当該車両側部構造は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネルの車幅方向の端部から車両前方に延びるダッシュサイドパネルを更に備え、

前記カウルサイドメンバは、前記ダッシュサイドパネルに車外側から重なって接合されていて、

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、

前記ヒンジ取付部は、車両側方視で前記ダッシュサイドパネルの下縁の延長線上に配置されていて、

前記ダッシュサイドパネルの下縁の延長線は、前記ヒンジ取付部を通った後に前記下側稜線と交わることを特徴とする請求項 3 に記載の車両側部構造。

【請求項 9】

当該車両側部構造は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネルの車幅方向の端部から車両前方に延びるダッシュサイドパネルを更に備え、

前記カウルサイドメンバは、前記ダッシュサイドパネルに車外側から重なって接合されていて、

前記 1 つ以上の稜線は、前記ヒンジ膨出部の車両後方側の稜線であり、

前記ピラーヒンジリンフォースは、前記上側稜線および前記下側稜線のそれぞれの車両

10

20

30

40

50

前方で前記ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、

上側の前記ヒンジ取付部は、車両側方視で前記カウルサイドメンバの長手方向の延長線上に配置されていて、

下側の前記ヒンジ取付部は、車両側方視で前記ダッシュサイドパネルの下縁の延長線上に配置されていて、

車両側方視において、前記カウルサイドメンバの長手方向に延びる延長線と、前記ダッシュサイドパネルの下縁の延長線と、前記ヒンジ膨出部の1つ以上の稜線とによって囲まれる領域が略三角形であることを特徴とする請求項3に記載の車両側部構造。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の前部ドア開口の上縁を構成するピラーアッパリンフォースと、前部ドア開口の前縁を構成するピラーヒンジリンフォースと、前部ドア開口の下縁を構成するサイドシルストレングスとを備える車両側部構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両の前側の側部では、フロントピラーによって前部ドア開口（フロントドア開口）の前縁が構成されている。一般にフロントピラーは、外面を構成するアウトパネル、および内面を構成するインナパネルによって構成される（例えば特許文献1）。アウトパネルやインナパネルは、車両上下方向で分割された複数の部材によって構成されることが多く、例えば特許文献1では、インナパネルを、上側インナパネルと下側インナパネルとで構成している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-262742号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

ここで、車両と衝突体との衝突時において、フロントピラーには、衝突体による前方からの荷重と、自重による後方からの荷重がかかる。この荷重により、フロントピラーには、部材同士の接合箇所に変形が生じる傾向があった。この変形を抑制するためには、フロントピラーにおいて部材同士の接合箇所の剛性を向上させる必要があり、その方法の1つとして、接合箇所近傍に補強部材を追加することが考えられる。しかしながら、補強部材を追加すると、剛性の向上と引き換えに、車体重量およびコストの増大を招いてしまう。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑み、車体重量およびコストの増大を招くことなくフロントピラーにおける部材同士の接合箇所の剛性を高め、接合箇所の変形を抑制することが可能な車両側部構造を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両側部構造の代表的な構成は、車両の前部ドア開口の上縁を構成するピラーアッパリンフォースと、ピラーアッパリンフォースの下端から下方に延び前部ドア開口の前縁を構成するピラーヒンジリンフォースと、ピラーヒンジリンフォースの下端から後方に延び前部ドア開口の下縁を構成するサイドシルストレングスとを備える車両側部構造において、ピラーヒンジリンフォースは、上下方向にわたって車外側に膨らんだヒンジ膨出部を有し、ヒンジ膨出部は、車両前方に凸に湾曲した1つ以上の稜線を有し、1つ以上の稜線によって、ピラーヒンジリンフォースおよびピラーアッパリンフォースの接合箇所と、ピラーヒンジリンフォースおよびサイドシルストレ

50

ングスの接合箇所とが結ばれていることを特徴とする。

【0007】

上記構成によれば、フロントピラーの外面の下部を構成するピラーヒンジリンフォースにおいて、車両前方に凸に湾曲した弓なりの稜線が設けられる。これにより、ピラーヒンジリンフォースおよびピラーアッパリンフォースの接合箇所や、ピラーヒンジリンフォースおよびサイドシルストレングスの接合箇所にかかった後方からの荷重を車両前方に効率的に伝達することができる。また車両前方からの荷重を、かかる稜線を介してピラーアッパリンフォースやサイドシルストレングスに好適に伝達することが可能である。このように、稜線によってピラーヒンジリンフォースに高い荷重分散性能が付加されることにより、車体重量およびコストの増大を招くことなく接合箇所の剛性を高め、接合箇所の変形を抑制することが可能となる。

10

【0008】

上記ピラーアッパリンフォースおよびサイドシルストレングスは、長手方向にわたって車外側に膨らんだ上膨出部および下膨出部をそれぞれ有し、ヒンジ膨出部の1つ以上の稜線は、上膨出部に連続しピラーヒンジリンフォースの高さ方向の中央までにわたる上側稜線と、下膨出部に連続しピラーヒンジリンフォースの高さ方向の中央までにわたる下側稜線と、上側稜線および下側稜線より車両前方側に位置し上側稜線と下側稜線とを結ぶ中央稜線とを含むとよい。かかる構成によれば、上述した稜線は、上側稜線、下側稜線および中央稜線の3つの稜線によって構成される。これにより、1つ1つの稜線の円弧長が短くなるため、各稜線の剛性を高めることができ、ひいては上述した効果を高めることが可能となる。

20

【0009】

当該車両側部構造は、ピラーヒンジリンフォースに接合され車両前方に向かって延びるカウルサイドメンバを更に備え、上側稜線は、カウルサイドメンバの接合箇所の後方に配置されていて、上側稜線の下端は、カウルサイドメンバの接合箇所の高さ方向の中央よりも下方に位置するとよい。これにより、カウルサイドメンバからピラーヒンジリンフォースにかかった荷重を、稜線を介してピラーアッパリンフォースに効率的に伝達することが可能である。

【0010】

上記ピラーヒンジリンフォースは、前部ドア開口の前縁を構成する車両後方に向けられたフランジを更に有し、当該車両側部構造は、ヒンジ膨出部およびフランジを覆うようにピラーヒンジリンフォースに接合され車両側面を構成するサイドボディアウタパネルを更に備え、ピラーヒンジリンフォースおよびサイドボディアウタパネルによって閉断面が形成されているとよい。このように閉断面を形成することにより、ピラーヒンジリンフォースの剛性を高めることができ、ピラーヒンジリンフォースの変形をより効果的に防ぐことが可能となる。

30

【0011】

上記1つ以上の稜線は、ヒンジ膨出部の車両後方側の稜線であり、ピラーヒンジリンフォースは、上側稜線および下側稜線のそれぞれの車両前方でヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有するとよい。前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部は高い剛性を有するため、その近傍の上側稜線および下側稜線を配置することにより、上側稜線および下側稜線の剛性を高めることができる。これにより、上側稜線および下側稜線を介して、ピラーヒンジリンフォースにかかった荷重を、ピラーアッパリンフォース、サイドシルストレングスおよびカウルサイドメンバにより確実に伝達することができ、上述した効果を高めることが可能となる。

40

【0012】

上記ピラーヒンジリンフォースは、ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、閉断面は、ヒンジ取付部の車両後方側に配置されているとよい。これにより、ヒンジ取付部近傍の剛性、ひいてはそれが設けられるピラーヒンジリンフォース全体の剛性を高めることが可能となる。

50

【 0 0 1 3 】

上記ピラーヒンジリンフォースは、ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、ヒンジ取付部は、上側稜線とカウルサイドメンバの接合箇所との間に配置されていて、ヒンジ取付部、上側稜線およびカウルサイドメンバの接合箇所は、車両側方視で同一直線上に位置するとよい。これにより、カウルサイドメンバからの荷重を、ヒンジ取付部を介して上側稜線ひいてはピラーアップリンフォースに効率的に伝達することができ、カウルサイドメンバとピラーアップリンフォースとの間の剛性を高めることが可能となる。

【 0 0 1 4 】

当該車両側部構造は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネルの車幅方向の端部から車両前方に延びるダッシュサイドパネルを更に備え、カウルサイドメンバは、ダッシュサイドパネルに車外側から重なって接合されていて、ピラーヒンジリンフォースは、ヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、ヒンジ取付部は、車両側方視でダッシュサイドパネルの下縁の延長線上に配置されていて、ダッシュサイドパネルの下縁の延長線は、ヒンジ取付部を通った後に下側稜線と交わるとよい。これにより、カウルサイドメンバからの荷重を、ヒンジ取付部を介して下側稜線ひいてはサイドシルストレングスに効率的に伝達することができ、カウルサイドメンバとサイドシルストレングスとの間の剛性を高めることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

当該車両側部構造は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネルの車幅方向の端部から車両前方に延びるダッシュサイドパネルを更に備え、カウルサイドメンバは、ダッシュサイドパネルに車外側から重なって接合されていて、1つ以上の稜線は、ヒンジ膨出部の車両後方側の稜線であり、ピラーヒンジリンフォースは、上側稜線および下側稜線のそれぞれの車両前方でヒンジ膨出部の天面に配置され前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部を更に有し、上側のヒンジ取付部は、車両側方視でカウルサイドメンバの長手方向の延長線上に配置されていて、下側のヒンジ取付部は、車両側方視でダッシュサイドパネルの下縁の延長線上に配置されていて、車両側方視において、カウルサイドメンバの長手方向に延びる延長線と、ダッシュサイドパネルの下縁の延長線と、ヒンジ膨出部の1つ以上の稜線とによって囲まれる領域が略三角形状であるとい。

【 0 0 1 6 】

これにより、ピラーヒンジリンフォース、カウルサイドメンバおよびダッシュサイドパネルによって三角形のフレーム構造が形成される。三角形のフレーム構造は様々な方向からの荷重に対する荷重分散性能に優れているため、衝突時に変形しにくい剛性を更に高めた構造を実現できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、車体重量およびコストの増大を招くことなくフロントピラーにおける部材同士の接合箇所の剛性を高め、接合箇所の変形を抑制することが可能な車両側部構造を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本実施形態にかかる車両側部構造を備える車両の側面図である。

【 図 2 】 図 1 (b) の車両側部構造のピラーヒンジリンフォースに設けられる稜線を示す図である。

【 図 3 】 図 1 (a) の断面図である。

【 図 4 】 図 2 (b) のカウルサイドメンバおよびダッシュサイドパネルとヒンジ取付部との位置関係を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。か

10

20

30

40

50

かる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

【0020】

図1は、本実施形態にかかる車両側部構造100を備える車両100aの側面図である。図1は、車両100aの右側を車両外側から観察した状態を図示している。図1(a)では、車両側面を構成するサイドボディアウトパネル102を配置した状態を図示している。図1(b)では、かかるサイドボディアウトパネル102を取り外した状態を図示している。

10

【0021】

図1(a)に示すように、車両100aは、サイドボディアウトパネル102によって車両側面が構成されている。図1(b)に示すように、本実施形態の100は、かかるサイドボディアウトパネル102の車内側に配置されるピラーアップリントフォース130、ピラーヒンジリントフォース140およびサイドシルストレングス150を含んで構成される。

【0022】

ピラーアップリントフォース130は、車両100aの前部ドア開口104の上縁を構成する。ピラーヒンジリントフォース140は、ピラーアップリントフォース130の下端から下方に延び、前部ドア開口104の前縁を構成する。サイドシルストレングス150は、ピラーヒンジリントフォース140の下端から後方に延び、前部ドア開口104の下縁を構成する。

20

【0023】

図1(b)に示すように、ピラーアップリントフォース130、ピラーヒンジリントフォース140およびサイドシルストレングス150は、それぞれ膨出部を有する。詳細には、ピラーヒンジリントフォース140は、上下方向にわたって車外側に膨らんだヒンジ膨出部142を有する。ピラーアップリントフォース130およびサイドシルストレングス150は、長手方向にわたって車外側に膨らんだ上膨出部132および下膨出部152をそれぞれ有する。

30

【0024】

また図1(b)に示すように、本実施形態の車両側部構造100は、ダッシュサイドパネル110およびカウルサイドメンバ120を更に含んで構成される。ダッシュサイドパネル110は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネル(不図示)の車幅方向の端部に車両前方に延びるように配置される。カウルサイドメンバ120は、ダッシュサイドパネル110に車外側から重なって接合されていて、その後端がピラーヒンジリントフォース140に接合され、車両前方に向かって延びるように配置される。

【0025】

図2は、図1(b)の車両側部構造100のピラーヒンジリントフォース140に設けられる稜線を示す図である。本実施形態の車両側部構造100の特徴として、図2(a)に示すように、ピラーヒンジリントフォース140のヒンジ膨出部142は、車両前方に凸に湾曲した稜線144aを有する。そして、ピラーヒンジリントフォース140では、この稜線144aによって、ピラーヒンジリントフォース140およびピラーアップリントフォース130の接合箇所(以下、接合箇所Cと称する)と、ピラーヒンジリントフォース140およびサイドシルストレングス150の接合箇所(以下、接合箇所Dと称する)とが結ばれている。

40

【0026】

上記のように、ピラーヒンジリントフォース140において、ピラーアップリントフォース130およびサイドシルストレングス150との接合箇所C・Dが弓なりの稜線144aによって結ばれることにより、衝突時にそれらの接合箇所C・Dからかかる後方からの荷

50

重を、車両前方にすなわちカウルサイドメンバ120に向かって効率的に伝達することができる。またカウルサイドメンバ120からかかる車両前方からの荷重を、稜線144aを介してピラーアップリッフォース130やサイドシルストレングス150に伝達することも可能である。したがって、稜線144aによってピラーヒンジリッフォース140の荷重分散性能を高めることができるため、車体重量およびコストの増大を招くことなく接合箇所の剛性の向上、ひいてはその変形を抑制することが可能となる。

【0027】

なお、本実施形態では、ピラーヒンジリッフォース140のヒンジ膨出部142の車両後方側の稜線を車両前方に凸に湾曲させた構成を例示したが、これに限定するものではなく、車両前方側の稜線を車両前方に凸に湾曲させてもよい。ここで、本実施形態のように車両後方側の稜線を車両前方に凸に湾曲させる場合には、稜線144aが車両前方側の稜線と接しないように配置することが好ましい。それらの稜線が接することにより、ヒンジ膨出部142の上側部分と下側部分とが分断され、荷重の集中箇所となり、折れの起点となるおそれがあるためである。また本実施形態では、ピラーアップリッフォース130およびサイドシルストレングス150との接合箇所C・Dが稜線144aによって結ばれると述べたが、稜線144aがそれらの接合箇所に実際に到達している場合だけでなく、接合箇所C・Dの近傍に到達している場合も本願発明に含まれるものとする。

【0028】

図2(b)は、図2(a)に示す稜線の詳細図である。本実施形態では、図2(a)に示すヒンジ膨出部142の稜線144aは、図2(b)に示す上側稜線144b、下側稜線144cおよび中央稜線144dを含んで構成される。上側稜線144bは、上膨出部132に連続し、ピラーヒンジリッフォース140の高さ方向の中央までわたって車両前方に向かって湾曲する稜線である。下側稜線144cは、下膨出部152に連続し、ピラーヒンジリッフォース140の高さ方向の中央までわたって車両前方に向かって湾曲する稜線である。中央稜線144dは、上側稜線144bおよび下側稜線144cより車両前方側に位置し、上側稜線144bと下側稜線144cとを結び車両前方に向かって湾曲する稜線である。

【0029】

すなわち本実施形態では、車両前方に凸に湾曲する稜線144aは、中央稜線144d、上側稜線144bの中央稜線144dとの連続箇所よりも上方部分、および下側稜線144cの中央稜線144dとの連続箇所よりも下方部分が連続することにより構成されている。このように、車両前方に凸に湾曲する稜線144aを複数の稜線(上側稜線144b、下側稜線144c、中央稜線144d)によって構成することにより、1つ1つの稜線の円弧長を短くすることができ、各稜線の剛性が高まる。したがって、ピラーヒンジリッフォース140全体の剛性、および上述した効果を更に高めることが可能となる。

【0030】

また本実施形態では、図2(b)に示すように、上述した上側稜線144bをカウルサイドメンバ120の接合箇所の後方に配置し、かかる上側稜線144bの下端を、カウルサイドメンバ120の接合箇所の高さ方向の中央よりも下方に位置させている。これにより、カウルサイドメンバ120からピラーヒンジリッフォース140にかかった荷重を、上側稜線144bを介してピラーアップリッフォース130に効率的に伝達することが可能となる。

【0031】

図3は、図1(a)の断面図であり、図3(a)は図1(a)のA-A断面図であり、図3(b)は図1(a)のB-B断面図である。図2(a)および(b)に示すように、本実施形態では、ピラーヒンジリッフォース140は、前部ドア開口104の前縁を構成する車両後方に向けられたフランジ140aを有する。そして本実施形態では、図1に示すように、車両側面を構成するサイドボディアウトパネル102を、ヒンジ膨出部142およびフランジ140a(図2(a)および(b)参照)を覆うようにピラーヒンジリッフォース140に接合している。

【0032】

上述したようにサイドボディアウタパネル102を接合することにより、図3(a)および図3(b)に示すように、車両100aの水平断面では、ピラーヒンジリネア140およびサイドボディアウタパネル102による略三角形の閉断面E・F(ハッチングにて図示)が形成される。これにより、ピラーヒンジリネア140の剛性を高めることができ、衝突時の荷重による変形をより効果的に抑制することが可能となる。

【0033】

ここで、図2(b)に示すように、ピラーヒンジリネア140は、ヒンジ膨出部142の天面に、前部ドアのドアヒンジ(不図示)が取り付けられるヒンジ取付部として上側ヒンジ取付部146a(上側のヒンジ取付部)および下側ヒンジ取付部146b(下側のヒンジ取付部)を有する(以下、両方をさすときは単にヒンジ取付部と称する)。そして本実施形態では、これらのヒンジ取付部のうち、上側ヒンジ取付部146aを上側稜線144bの車両前方側に、下側ヒンジ取付部146bを下側稜線144cの車両前方側に配置している。

10

【0034】

前部ドアのドアヒンジが取り付けられるヒンジ取付部は高い剛性を有する。このため、ヒンジ取付部の近傍に上側稜線144bおよび下側稜線144cを配置することにより、それらの稜線において高い剛性を得ることができる。したがって、稜線を介した荷重の伝達をより確実に行うことができ、上述した効果を高めることが可能となる。

【0035】

また図3(a)および図3(b)に示すように、上述した閉断面E・Fは、上側ヒンジ取付部146aおよび下側ヒンジ取付部146bの車両後方側に配置されている。これにより、閉断面E・Fによってヒンジ取付部近傍においてより高い剛性が得られるため、上側稜線144bおよび下側稜線144cの剛性を更に高めることができ、荷重伝達性能の向上を図ることが可能となる。

20

【0036】

図4は、図2(b)のカウルサイドメンバ120およびダッシュサイドパネル110とヒンジ取付部との位置関係を示す図である。図4に示すように、本実施形態では、上側ヒンジ取付部146aを、車両側方視で上側稜線144bとカウルサイドメンバ120の接合箇所との間に配置していて、かかる上側ヒンジ取付部146a、上側稜線144bおよびカウルサイドメンバ120の接合箇所は、車両側方視で同一直線上(カウルサイドメンバ120の長手方向の延長線上)に位置する(以下、この直線を直線Gと称する)。

30

【0037】

上記構成のように、上側ヒンジ取付部146a、上側稜線144bおよびカウルサイドメンバ120の接合箇所が直線G上に配置されていることにより、カウルサイドメンバ120からの荷重を、上側ヒンジ取付部146aを介して上側稜線144bひいてはピラーアップリネア130に効率的に伝達することができる。したがって、カウルサイドメンバ120とピラーアップリネア130との間の剛性を高めることが可能となる。

【0038】

また本実施形態では、図4に示すように、下側ヒンジ取付部146bを、車両側方視でダッシュサイドパネル110の下縁の延長線上に配置していて、このダッシュサイドパネル110の下縁の延長線は、車両側方視で下側ヒンジ取付部146bを通った後に下側稜線144cと交わる(以下、この延長線を延長線Hと称する)。これにより、カウルサイドメンバ120からの荷重を、下側ヒンジ取付部146bを介して下側稜線144cひいてはサイドシルストレングス150に効率的に伝達することができる。したがって、カウルサイドメンバ120とサイドシルストレングス150との間の剛性を高めることが可能となる。

40

【0039】

更に本実施形態では、図4に示すように、車両側方視において、カウルサイドメンバ1

50

20の長手方向に延びる延長線(直線G)と、ダッシュサイドパネル110の下縁の延長線Hと、ヒンジ膨出部142の稜線144a(図2(a)参照)、すなわち上側稜線144b、下側稜線144cおよび中央稜線144dを含んで構成される稜線144aとによって囲まれる領域は、略三角形形状となる。これにより、ピラーヒンジリフォース、カウルサイドメンバおよびダッシュサイドパネルによって三角形のフレーム構造が形成される。三角形のフレーム構造は様々な方向からの荷重に対する荷重分散性能に優れているため、上記構成によれば衝突時に変形しにくい剛性を更に高めた構造を実現できる。なお、図4に示すように、直線Gと、延長線Hと、上側ヒンジ取付部146aおよび下側ヒンジ取付部146bを結ぶ直線Iとによって囲まれる領域を略三角形形状とすることによっても、上記と同じ効果を得ることが可能である。

10

【0040】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、車両の前部ドア開口の上縁を構成するピラーアッパリフォースと、前部ドア開口の前縁を構成するピラーヒンジリフォースと、前部ドア開口の下縁を構成するサイドシルストレングスを備える車両側部構造に利用することができる。

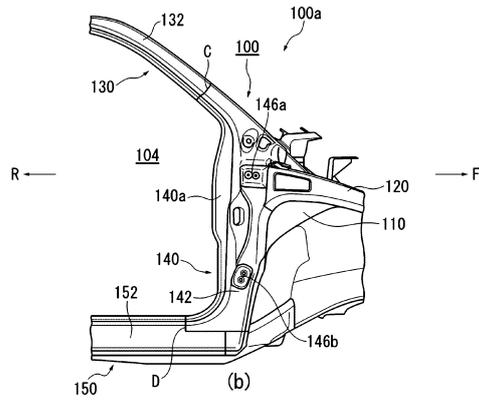
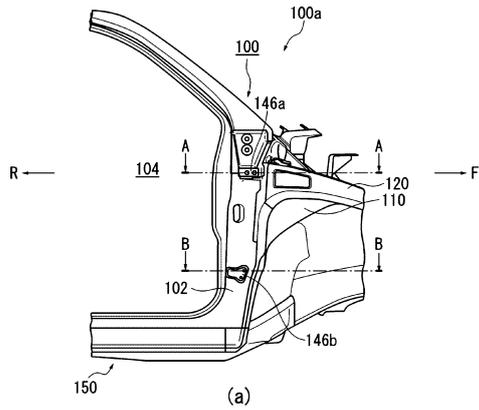
20

【符号の説明】

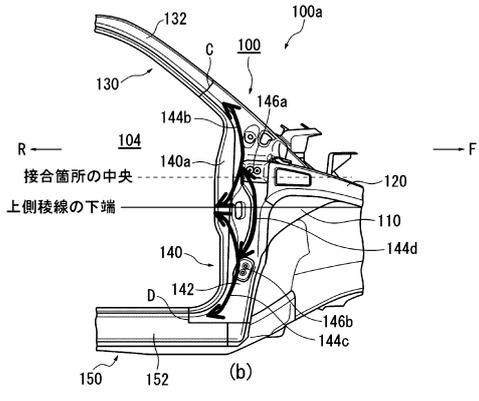
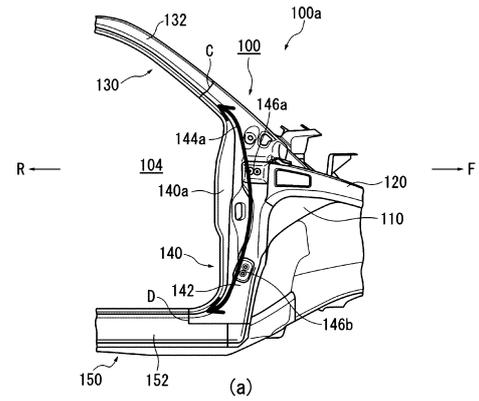
【0042】

100...車両側部構造、100a...車両、102...サイドボディアウトパネル、104...前部ドア開口、110...ダッシュサイドパネル、120...カウルサイドメンバ、130...ピラーアッパリフォース、132...上膨出部、140...ピラーヒンジリフォース、140a...フランジ、142...ヒンジ膨出部、144a...稜線、144b...上側稜線、144c...下側稜線、144d...中央稜線、146a...上側ヒンジ取付部、146b...下側ヒンジ取付部、150...サイドシルストレングス、152...下膨出部

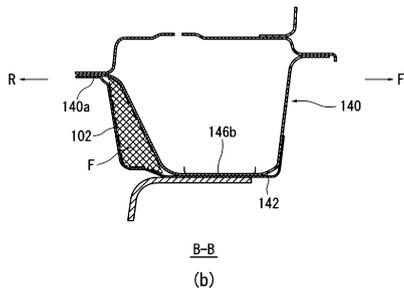
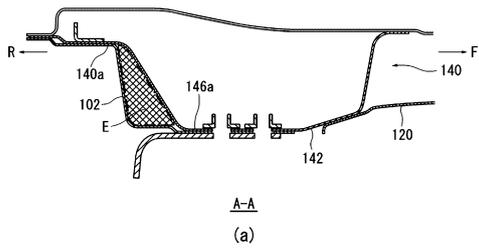
【図1】



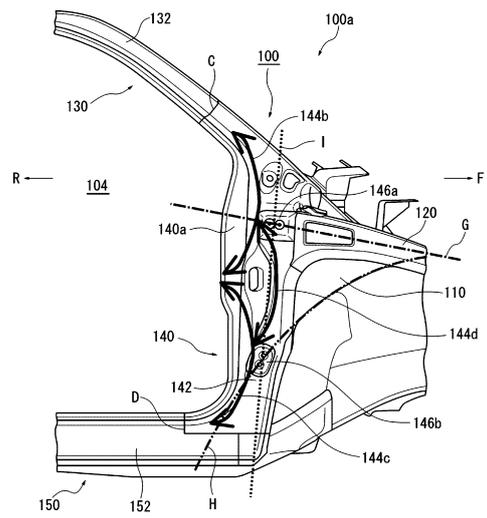
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-116450(JP,A)
特開2014-31130(JP,A)
国際公開第2011/118107(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/04
B62D 25/08
B62D 25/20