

(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2010-52627

(P2010-52627A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/04 (2006.01)	B 6 2 D 25/04 D	3 D 2 0 3
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 L	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-221208 (P2008-221208)	(71) 出願人	000002082
(22) 出願日	平成20年8月29日 (2008.8.29)		スズキ株式会社
			静岡県浜松市南区高塚町300番地
		(74) 代理人	100099623
			弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		(74) 代理人	100118407
			弁理士 吉田 尚美
		(74) 代理人	100125380
			弁理士 中村 綾子

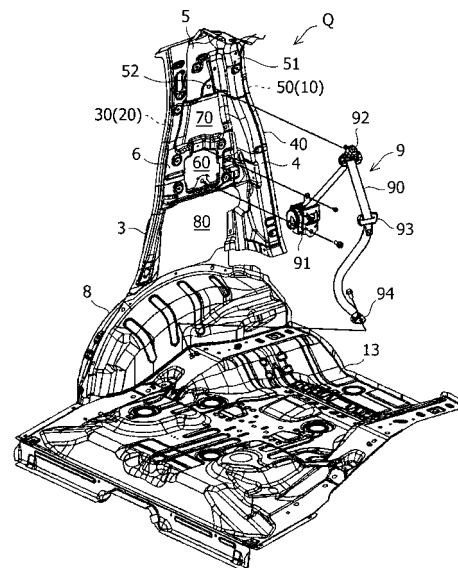
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両クォーター部構造

(57) 【要約】

【課題】 構造の簡素化、部品点数および重量の削減が可能であるとともに、後部座席用シートベルトのリトラクターやショルダーアンカーの支持剛性を容易に確保でき、それらのレイアウト自由度が高い車両クォーター部構造を提供する。

【解決手段】 アウターパネル2の車両室内側に、リアドア開口部20の後縁に沿って上下に延びるフロントリンフォース3と、バックドア開口部10の側縁に沿って上下に延びるリヤリンフォース4と、前記フロントリンフォース上部と前記リヤリンフォース上部との間に架設されたアッパーリンフォース5と、前記アッパーリンフォースの下方に離間されて前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に架設されたリトラクターリンフォース6とを備え、アッパーリンフォース5に後部座席シートベルト9のショルダーアンカー固定部52が設けられ、リトラクターリンフォース6に前記シートベルトのリトラクター固定部(60)が設けられている。



【選択図】 図2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体後部のバックドア開口部と車体側部のリヤドア開口部との間の車体外表面を構成するアウターパネルを有する車両クォーター部構造において、

前記アウターパネルの車両室内側に、前記リヤドア開口部の後縁に沿って上下に延びるフロントリンフォースと、前記バックドア開口部の側縁に沿って上下に延びるリヤリンフォースと、前記フロントリンフォース上部と前記リヤリンフォース上部との間に架設されたアップーリンフォースと、前記アップーリンフォースの下方に離間されて前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に架設されたリトラクターリンフォースと、を備え、前記アップーリンフォースに後部座席シートベルトのショルダーアンカー固定部が設けられ、前記リトラクターリンフォースに前記シートベルトのリトラクター固定部が設けられていることを特徴とする車両クォーター部構造。

10

【請求項 2】

前記アップーリンフォースと前記リトラクターリンフォースとの間で前記リヤリンフォースの前縁側と前記アウターパネルの裏面側とに接合され当該部位に閉断面を画成する連結材をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両クォーター部構造。

【請求項 3】

前記連結材の、前記リヤリンフォース前縁側の上端部および下端部が、それぞれ、前記アップーリンフォースの下端部および前記リトラクターリンフォースの上端部と、前記リヤリンフォース前縁側を介して重合しかつ接合されていることを特徴とする請求項 2 に記載の車両クォーター部構造。

20

【請求項 4】

前記アップーリンフォースに、バックドア用バランサーの取付け部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両クォーター部構造。

【請求項 5】

前記リトラクターリンフォースが、フューエルボックスより上方に架設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の車両クォーター部構造。

【請求項 6】

前記リトラクターリンフォースおよびその下方の車両室内側を覆う内装材に、前記リトラクターリンフォースの下方で前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に画成された空間内に凹陷した凹部が形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の車両クォーター部構造。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体後部のバックドア開口部と車体側部のリヤドア開口部との間の車両クォーター部の車体構造に関し、さらに詳しくは、車両クォーター部の車両室内側の構造に係わるものである。

【背景技術】**【0002】**

40

従来、車体後部にバックドアを備えた 1 . 5 ～ 2 ボックスタイプ等の自動車では、クォーター部におけるアウターパネルの車両室内側に全面的なインナーパネルが配設され、リヤドア開口部およびバックドア開口部に沿った縁部でアウターパネルと接合され車体側壁部が構成されている。しかし、広いバックドア開口部による車体後部の剛性不足を補うため、さらに複数の補強材が併設される。特許文献 1 では、リヤピラーを形成するインナーパネルとホイールハウスインナーを連結するガセット等を併設している。

【0003】

ところで、小型のワゴン車などで乗員の着座スペースを広く確保するために、後部座席が車体内空間の後方寄りに固定またはスライド可能に設定される場合、リヤドア開口部がバックドア開口部に接近しクォーター部の前後長が短縮される傾向があり、それに伴い、

50

クォーターウィンドウの前後長の縮小され、あるいはクォーターウィンドウ自体が省略されることになる。

【 0 0 0 4 】

クォーターウィンドウが省略される場合、外観上はリヤピラーに見えるクォーター部が拡張されるが、それが直ちにクォーター部の剛性向上とはならない。クォーターウィンドウのないアウターパネルのみで構成されたクォーター部は、パネル周縁部以外では補強材を接合できないため、剛性確保が困難な場合もある。

【 0 0 0 5 】

さらに、クォーター部には、後部座席用シートベルトのリトラクターやショルダアンカーの固定部が設置されるが、クォーターウィンドウの有無に拘わらず、アウターパネルとインナーパネルの合わせ構造に支持剛性を確保するための補強材を追加することで、部品点数や重量が増加するうえ、レイアウト自由度が低く、パネル構造が複雑になり易い問題があった。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 8 7 5 1 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明は従来技術のこのような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、少ない構成部品で必要な強度が得られ、構造の簡素化、部品点数および重量の削減が可能であるととも、後部座席用シートベルトのリトラクターやショルダアンカーの支持剛性を容易に確保でき、それらのレイアウト自由度が高い車両クォーター部構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記従来技術の有する課題を解決するため、本発明は、

車体後部のバックドア開口部と車体側部のリヤドア開口部との間の車体外表面を構成するアウターパネルを有する車両クォーター部構造において、

前記アウターパネルの車両室内側に、前記リヤドア開口部の後縁に沿って上下に延びるフロントリンフォースと、前記バックドア開口部の側縁に沿って上下に延びるリヤリンフォースと、前記フロントリンフォース上部と前記リヤリンフォース上部との間に架設されたアッパーリンフォースと、前記アッパーリンフォースの下方に離間されて前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に架設されたリトラクターリンフォースと、を備え、前記アッパーリンフォースに後部座席シートベルトのショルダアンカー固定部が設けられ、前記リトラクターリンフォースに前記シートベルトのリトラクター固定部が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の好適な態様では、前記アッパーリンフォースと前記リトラクターリンフォースとの間で前記リヤリンフォースの前縁側と前記アウターパネルの裏面側とに接合され当該部位に閉断面を画成する連結材をさらに備えている。また、前記連結材の、前記リヤリンフォース前縁側の上端部および下端部が、それぞれ、前記アッパーリンフォースの下端部および前記リトラクターリンフォースの上端部と、前記リヤリンフォース前縁側を介して重合しかつ接合されている。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の好適な態様では、前記アッパーリンフォースに、バックドア用バランサーの取付け部が設けられている。また、前記リトラクターリンフォースが、フューエルボックスより上方に架設されている。さらに、前記リトラクターリンフォースおよびその下方の車両室内側を覆う内装材に、前記リトラクターリンフォースの下方で前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に画成された空間内に凹陷した凹部が形成されている。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る車両クォーター部構造は、上記構成により、以下に記載されるような効果を有する。

(1) アウターパネルの車両室内側に、リヤドア開口部に沿って接合されたフロントリンフォースと、バックドア開口部に沿って接合されたリヤリンフォースとの間に、上下2箇所であってアップパーリンフォースとリトラクターリンフォースとが架設されることで、ラダーフレーム状の補強構造が構成され、このような構造的な補強効果により、各補強材の小型化および軽量化が可能となり、少ない構成部品で必要な強度および剛性を確保でき、構造が簡素化され、部品点数および重量の削減が可能となる。

10

(2) アップパーリンフォースとリトラクターリンフォースとの間や、リトラクターリンフォースの下方に比較的広い空間(開口)が形成され、この空間を利用して、各補強材およびアウターパネルの裏面側にアクセス可能であるため、途作業用開口を設けなくても、連結材のスポット溶接による追加が可能となり、また、空間を種々の用途に利用できる利点もある。

(3) アウターパネルとインナーパネルとの合わせ構造を利用せず、クォーター部に全面的に配置されるインナーパネルが不要となり、インナーパネルへの補強材の溶接工程が無くなることで、製造工程が簡略化され、製造コストを節減するうえで有利である。

(4) アウターパネルとインナーパネルとの合わせ構造を利用せず、アウターパネルの車両室内側に補強材のみが配置される構成により、後部座席用シートベルトのリトラクターやショルダアンカーのレイアウト自由度が高く、かつ必要な支持剛性を確保できる。

20

【0012】

本発明において、前記アップパーリンフォースと前記リトラクターリンフォースとの間で前記リヤリンフォースの前縁側と前記アウターパネルの裏面側とに接合され当該部位に閉断面を画成する連結材をさらに備えている態様では、アップパーリンフォースとリトラクターリンフォースとの間の空間を利用して追加された連結材によって、補強効果の高い閉断面構造を構成でき、アウターパネルの板厚と同等の薄い板厚の連結材によって効果的に強度向上が可能となる。

【0013】

また、前記連結材の、前記リヤリンフォース前縁側の上端部および下端部が、それぞれ、前記アップパーリンフォースの下端部および前記リトラクターリンフォースの上端部と、前記リヤリンフォース前縁側を介して重なり合いつつ接合されている態様では、上下2箇所に離間して架設されたアップパーリンフォースとリトラクターリンフォースとが、リヤリンフォース前縁側を介して連結され、連結材による補強効果を最大限に得ることができる。

30

【0014】

さらに、前記アップパーリンフォースに、バックドア用バランサーの取付け部が設けられている態様では、支持強度を要するバランサーの取付け部と、後部座席用シートベルトのショルダアンカー固定部とが、1つのリンフォースに配置されることにより、別途補強材を設ける場合に比べて、部品点数および重量削減が可能となる。

【0015】

また、前記リトラクターリンフォースが、フューエルボックスより上方に架設されている態様では、車体の一侧(通常は左側)に配置されるフューエルボックスによって、従来、左右非対称であったクォーター部の補強構造が、左右対称となり、開発コストを軽減できるとともに、リトラクターを上下方向に直線的にレイアウトできるので、左右共通部品とすることができる利点もある。

40

【0016】

さらに、前記リトラクターリンフォースおよびその下方の車両室内側を覆う内装材に、前記リトラクターリンフォースの下方で前記フロントリンフォースと前記リヤリンフォースとの間に画成された空間内に凹陷した凹部が形成されている態様では、先述したようにリトラクターを上方に配置した構成により、リトラクターリンフォースの下方に形成され

50

た空間を、内装材の凹部によって構成される物品収納部などに利用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明に係るクォーター部構造を実施した車両1のドアを取り払った状態の車体構造後部を後方から見た斜視図である。図において、車両1は、車体後部のバックドア開口部10と車体側部のリヤドア開口部20との間のクォーター部Qにクォーターウインドウが設置されておらず、クォーター部Qの車体外表面がアウターパネル2のみで構成されている。

【0018】

クォーター部Qにおけるアウターパネル2の室内側には、図2～図4に示されるように、フロントリンフォース3、リヤリンフォース4、アッパーリンフォース5、リトラクターリンフォース6の主に4つの補強材（リンフォース）が配設されている。

【0019】

図2は、クォーター部Qを車両室内側から見た斜視図、図3はその分解状態を示す斜視図であり、図2ではアウターパネル2が省略され、室内側の主な構成部品のみが示されている。各図において、フロントリンフォース3は、リヤドア開口部20の後縁に沿って上下に延び、略L字状を基調とする横断面形状（Lチャンネル状、図7）に成形された補強材であり、前方側のフランジ部30において、リヤドア開口部20を画成するアウターパネル2のフランジ（20）の室内側に接合され、下端部はホイールハウス8の上部のフランジ部に接合されている。

【0020】

リヤリンフォース4は、バックドア開口部10の側縁に沿って上下に延び、略L字状を基調とする横断面形状（Lチャンネル状、図7）に成形された補強材であり、クォーター部Qの室内側にピラー状の補強構造を構成しており、その上部後方側のフランジ部40の上端部において、バックドア開口部10を画成するアウターパネル2のフランジ（10）の下端部に接合され、フランジ部40によってバックドア開口部（10）側部の下半部を画成している。さらに、リヤリンフォース4の前方側下部43は、図3および図4に示すように、アウターパネル2の後縁部23の室内側に接合されている。

【0021】

アッパーリンフォース5は、クォーター部Qの上端部において、フロントリンフォース3の上部32およびリヤリンフォース4の上部42の室内側に接合され、前記各リンフォース3、4間に架設されている。アッパーリンフォース5は、アウターパネル2よりも板厚の厚い板材（鋼板）で構成され、リヤリンフォース4に準じた断面形状（リヤリンフォース4の前方側のフランジ部41を拡張したような断面形状）に成形された後部は、上端側において、前記断面形状を維持しつつ車両室内側に湾曲し、バックドア開口部10の側縁部から上縁部に連続する補強構造を形成している。

【0022】

アッパーリンフォース5の後方側のフランジ部50は、バックドア開口部10を画成するアウターパネル2のフランジ（10）の室内側に接合され、フランジ部50に隣接して図示しないバックドア用バランサーの車体側取付け部51が設けられている。さらに、アッパーリンフォース5の下部中央には、図2あるいは図5、6に示されるように、シートベルト9のショルダーアンカー92の固定部52が設けられている。すなわち、アッパーリンフォース5は、クォーター部Q上部の強度部材であると同時に上記2つの取付け部（固定部）51、52の補強部材を兼ねている。

【0023】

リトラクターリンフォース6は、アッパーリンフォース5の下方に空間70を隔てて配置され、その前方側および後方側の縁部においてフロントリンフォース3およびリヤリンフォース4の室内側に接合され、前記各リンフォース3、4間に架設されている。リトラクターリンフォース6もアッパーリンフォース5と同様にアウターパネル2よりも板厚の

10

20

30

40

50

厚い板材（鋼板）で構成され、その略中央には、シートベルト 9 のリトラクター 9 1 を取付けるための開口 6 0 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

リトラクター 9 1 は、リトラクターリンフォース 6 の開口 6 0 に本体部を挿通した状態で、該本体部の上下に延出したブラケットを、開口 6 0 の上下に位置した固定部にボルトなどを締結することにより固定される。すなわち、リトラクターリンフォース 6 は、リヤドア開口部 2 0 側のフロントリンフォース 3 と、バックドア開口部 1 0 側のリヤリンフォース 4 とに亘り、それらと交差方向に延在する強度部材と、リトラクター 9 1 をクォーター部 Q の中間部で支持する補強部材を兼ねている。

【 0 0 2 5 】

なお、シートベルト 9 のリトラクター 9 1 から上方に引き出されるウェビング 9 0 の他端部は、前記ショルダーアンカー 9 2 で折り返され、バックル 9 3 に挿通された状態でアンカープレート 9 4 により車体フロア 1 3 の側部に固定される。また、ショルダーアンカー 9 2 は、図 4 に示すアッパートリム 1 4 の孔 1 4 0 を通じてアッパーリンフォース 5 の固定部 5 2 に固定される。

【 0 0 2 6 】

以上のように、前後に間隔を置いて配置され上下に延びるフロントリンフォース 3 とリヤリンフォース 4 に対して、それらの上下に離間して長手方向と交差する方向に架設されたアッパーリンフォース 5 およびリトラクターリンフォース 6 により、ラダーフレーム状の補強構造が構成され、それが平面的なアウターパネル 2 に接合されることによって、強度的に有利なクォーター部 Q の車体構造が得られる。

【 0 0 2 7 】

さらに、図 3、図 5 および図 7 に示すように、アッパーリンフォース 5 とリトラクターリンフォース 6 の間に形成された空間 7 0 に面した区間におけるリヤリンフォース 4 の室外側（車両室内側から見て裏面側）に沿って、上下に延びる連結材 7 が配設されることで、一層有利な補強構造が得られる。以下、連結材 7 について説明する。

【 0 0 2 8 】

連結材 7 は、他の補強材と同様に略 L 字状を基調とする横断面形状（L チャンネル状、図 7）をなしており、前方側および後方側の縁部に、それぞれフランジ部 7 1 およびフランジ部 7 2 が形成されている。これらのうち後方側のフランジ部 7 2 は、連結材 7 本体から車両室外側に屈曲して延出しており、さらに、フランジ部 7 1 側からフランジ部 7 2 側に向けて、それらの延在方向と交差する車両前後方向に配向された複数の補強ビードが形成されている。

【 0 0 2 9 】

この連結材 7 は、図 7 に示すように、前方側のフランジ部 7 1 において、リヤリンフォース 4 のフランジ部 4 1 の室外側の面に接合され、後方側のフランジ部 7 2 において、車体後面側におけるアウターパネル 2 の裏面に接合されており、この部分に閉断面を画成している。この閉断面構造により構造的に十分な強度が確保されるため、連結材 7 はアウターパネル 2 と同等の薄い板材（鋼板）で構成可能である。なお、図 7 において、1 1 はバックドアを、1 2 はリヤドアを示している。

【 0 0 3 0 】

連結材 7 は、予めリヤリンフォース 4 のフランジ部 4 1 に溶接され、リヤリンフォース 4 をアウターパネル 2 に接合することによって、リヤリンフォース 4 とアウターパネル 2 との間に配置される。この状態で、後方側のフランジ部 7 2 は、室内側から見ればリヤリンフォース 4 の裏面側に位置しているが、アッパーリンフォース 5 とリトラクターリンフォース 6 との間の空間 7 0 を利用して溶接可能である。したがって、別途、溶接用の作業用開口などを設定する必要はない。

【 0 0 3 1 】

また、図 5 に示すように、連結材 7 の上端部は、リヤリンフォース 4 のフランジ部 4 1 を介してアッパーリンフォース 5 の下端部と重合しかつ接合されるとともに、連結材 7 の

10

20

30

40

50

下端部は、同様にリヤリンフォース４のフランジ部４１を介してリトラクターリンフォース６の上端部と重合しかつ接合されている。

【００３２】

このような構成により、上下２箇所に離間して架設されたアッパーリンフォース５とリトラクターリンフォース６とが、リヤリンフォース４の裏面側において連結材７で連結され、かつ、フロントリンフォース３およびリヤリンフォース４が存在しない空間７０に、連結材７による閉断面構造が配置されることで、上下方向各部の強度バランスが均一化される利点がある。

【００３３】

なお、上記実施形態において、各パネルおよびリンフォースの接合は、基本的にスポット溶接によりなされるが、同様の性能が得られる他の接合方法によりなされても良い。

【００３４】

以上述べたような本発明に係るクォーター部Ｑのラダーフレーム状の補強構造は、クォーター部Ｑの補強以外にも車体部品のレイアウト上の利点がある。

【００３５】

図２および図５、６に示すように、本発明に係るクォーター部Ｑの補強構造は、リトラクターリンフォース６と、その下方に位置したホイールハウス８（ホイールハウスインナーパネル）との間にも空間８０が形成されている。図４および図６に示すように、補強構造を備えたクォーター部Ｑの室内側には、内装部品であるアパートリム１４およびクォータートリム１５が装着されるが、下方に配置されるクォータートリム１５は、空間８０に対応した部位を、該空間８０を通じて車両室外側に突出させ、すなわち、室内１３０側から見て凹陷させることにより、凹部１５０を画成すれば、この凹部１５０は、拡張された荷室スペースとして、あるいは、リッドなどを設けて物品の収納スペースとして利用できる。

【００３６】

特に、図示例のように、リヤドア開口部２０が車両後端寄りに配置されている車両１では、クォーター部Ｑの前後長が短く、そのため、従来のようにホイールハウス８（ホイールハウスアウター）にブラケットを介してリトラクターを設置すれば、クォーター部Ｑの下側に収納スペースなどに利用できる空間は殆ど残らないが、本発明に係るクォーター部Ｑの構造は、リトラクター９１を後述する好適位置に配置しながら、利用価値の高い空間８０を得ている。

【００３７】

さらに、図５（ｂ）および図６（ｂ）に示すように、通常、左側のクォーター部ＱＬの下部には、フューエルボックス８１（８２）が配置されるため、上記従来のリトラクターのレイアウトにはスペース的な制約が発生し、リトラクターの配置が左右非対称になる場合が多い。しかし、本発明に係るクォーター部Ｑの補強構造においては、フューエルボックス８１、８２の上方にリトラクター９１を設置でき、図５、６に示すような左右対称の配置が可能となるので、開発工数を削減するうえで有利である。

【００３８】

また、従来、リトラクターには角度センサーが付設され、一定の角度以上傾斜して配設される場合には、左右各側のセンサー部が異仕様となるので、リトラクターは左右別部品とならざるを得ない。しかし、本発明に係るクォーター部Ｑの補強構造においては、リトラクター９１を自由にレイアウトでき、リトラクター９１からショルダアンカー９２に至る左右のウェビング９０が、いずれも傾斜の無い上下方向の直線的なレイアウトとなるように設置可能であるので、リトラクター９１を左右共通部品とすることができる。

【００３９】

以上、本発明の実施の形態について述べたが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいてさらに各種の変形および変更が可能であることを付言する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

【図 1】本発明に係るクォーター部構造を実施した車両のドアを取り払った状態の車体構造後部を後方から見た斜視図である。

【図 2】本発明実施形態に係るクォーター部を車両室内側から見た斜視図である。

【図 3】本発明実施形態に係るクォーター部を車両室内側から見た分解状態を示す斜視図である。

【図 4】本発明実施形態に係るクォーター部への内装部品の装着を示す斜視図である。

【図 5】(a) は本発明実施形態に係る車両右側のクォーター部を、(b) は同左側のクォーター部をそれぞれ示す車両室内側から見た側面図である。

【図 6】(a) は図 5 (a) の A - A 断面図、(b) は図 5 (b) の B - B 断面図である 10

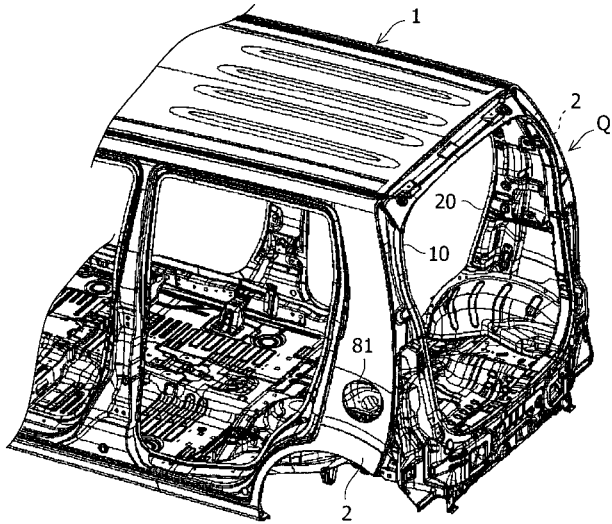
【図 7】図 5 (a) の C - C 断面図である。

【符号の説明】

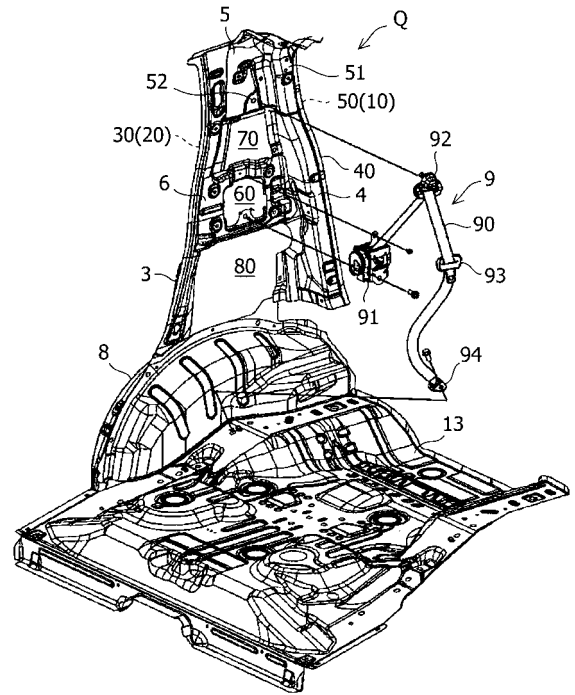
【 0 0 4 1 】

- 1 車両
- 2 アウターパネル
- 3 フロントリンフォース
- 4 リヤリンフォース
- 5 アッパーリンフォース
- 6 リトラクターリンフォース 20
- 7 連結材
- 8 ホイールハウス
- 9 シートベルト
- 10 バックドア開口部 (フランジ)
- 11 バックドア
- 12 リヤドア
- 14 アッパートリム (内装材)
- 15 クォータートリム
- 20 リヤドア開口部 (フランジ)
- 30、40、41、43、50、71、72 フランジ部 30
- 51 取付け部
- 52 固定部
- 70、80 空間
- Q クォーター部

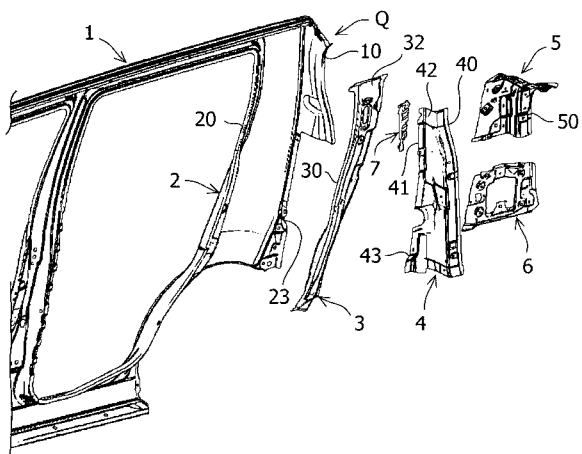
【図 1】



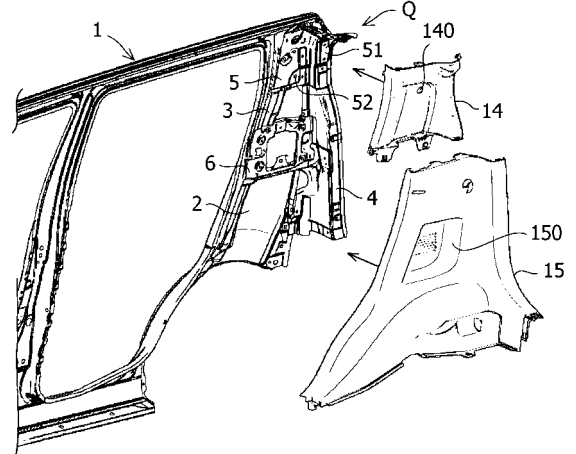
【図 2】



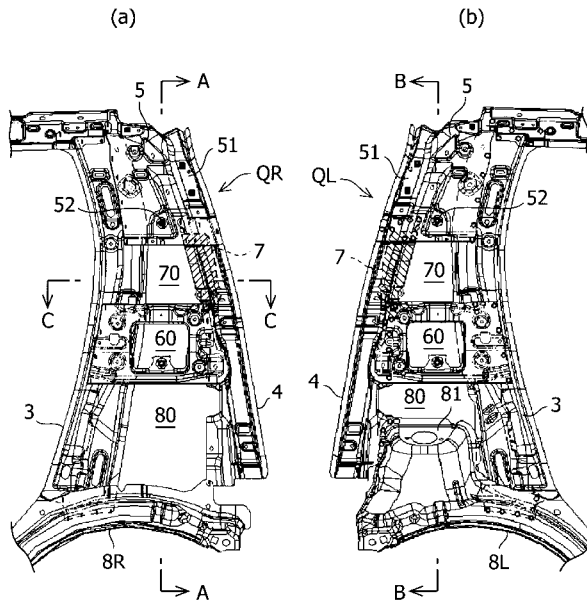
【図 3】



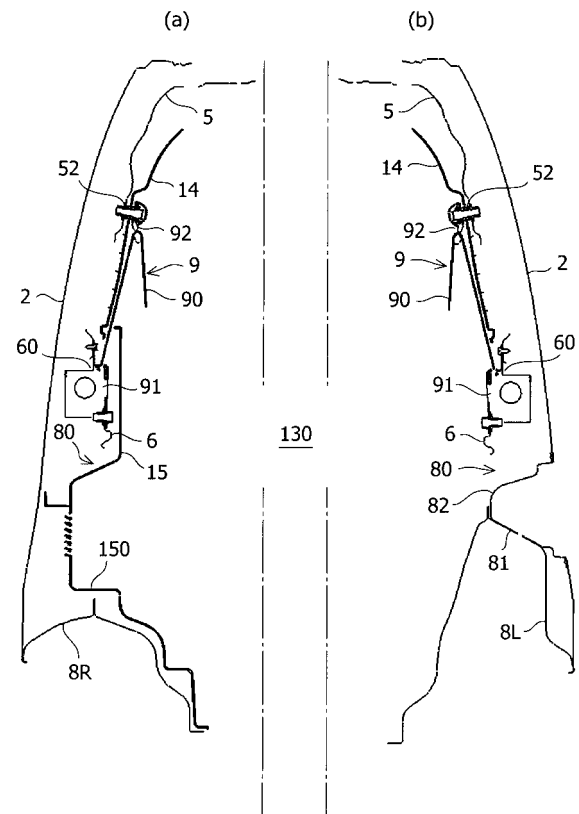
【図 4】



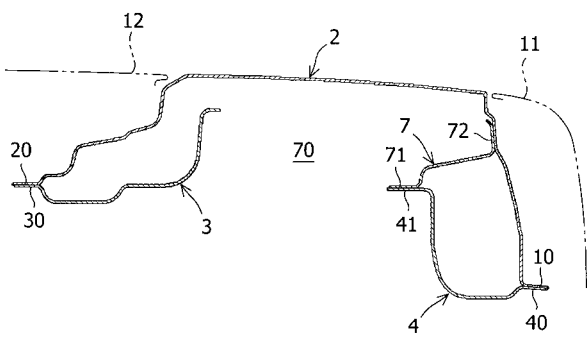
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100130960

弁理士 岡本 正之

(74)代理人 100125036

弁理士 深川 英里

(74)代理人 100142996

弁理士 森本 聡二

(74)代理人 100154298

弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100156443

弁理士 松崎 隆

(72)発明者 吉川 謙治

静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

F ターム(参考) 3D203 AA03 AA04 BB07 BB56 BB57 BB64 BB77 BC10 CA52 CA53
CA57 CB03 CB04 CB09 CB18 CB19 CB21 DA08 DA32 DA36
DA37 DA55 DB02