

(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2017-210141

(P2017-210141A)

(43) 公開日 平成29年11月30日(2017.11.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20	3 D 2 0 3
B 6 0 G 13/08 (2006.01)	B 6 0 G 13/08	3 D 3 0 1

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-105304 (P2016-105304)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成28年5月26日 (2016. 5. 26)		本田技研工業株式会社
			東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100146835
			弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100175802
			弁理士 寺本 光生
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100126664
			弁理士 鈴木 慎吾

最終頁に続く

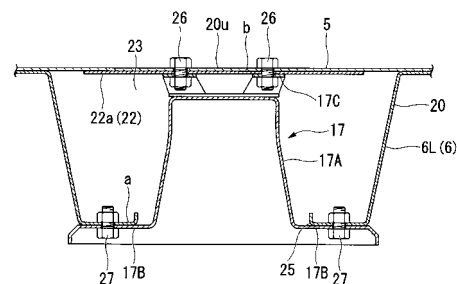
(54) 【発明の名称】 車両のサスペンション取付部構造

(57) 【要約】

【課題】車両重量の増加や製品コストの高騰を抑えつつ、サスペンション部品から入力される荷重を高い剛性と強度を持って車体フレームに安定的に支持させることができる車両のサスペンション取付部構造を提供する。

【解決手段】サスペンション部品の上部を車体フレームに取り付ける取付ブラケット17を設ける。取付ブラケット17は、車体フレームの閉断面内に挿入配置されてサスペンション部品の上部を保持するブラケット本体17Aと、ブラケット本体17Aを車体フレームの下壁に締結する車外側締結部と、ブラケット本体17Aを車体フレームの上壁に締結する車内側締結部と、を有している。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車室内側に臨む上壁と車室の下方外側に臨む下壁を有する閉断面構造の車体フレームと、
、
車体の下方に揺動可能に支持されたサスペンションアームと、
前記サスペンションアームと前記車体フレームの間に介装されて前記サスペンションアームに作用する入力荷重を受け止めるサスペンション部品と、
前記サスペンション部品の上部を前記車体フレームに取り付ける取付ブラケットと、を備え、
前記取付ブラケットは、
前記車体フレームの閉断面内に挿入配置されて前記サスペンション部品の上部を保持するブラケット本体と、
前記ブラケット本体を前記車体フレームの前記下壁に締結する車外側締結部と、
前記ブラケット本体を前記車体フレームの前記上壁に締結する車内側締結部と、を有していることを特徴とする車両のサスペンション取付部構造。

10

【請求項 2】

前記車体フレームの前記下壁には、前記ブラケット本体を前記車体フレームの閉断面内に挿入するための開口が設けられており、
前記取付ブラケットは、前記車体フレームの前記開口の周縁部に当接する当接面を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両のサスペンション取付部構造。

20

【請求項 3】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームを相互に連結するクロスフレームであり、
前記クロスフレームは、
左右の対応する各前記サイドフレームに結合され、前記取付ブラケットが取り付けられる一対の側端部材と、
一対の前記側端部材を相互に連結する中央部材と、を有し、
前記側端部材は、前記中央部材よりも板厚が厚く設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両のサスペンション取付部構造。

30

【請求項 4】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームを相互に連結するクロスフレームであり、
前記クロスフレームは、
左右の対応する各前記サイドフレームに結合され、前記取付ブラケットが取り付けられる一対の側端部材と、
一対の前記側端部材を相互に連結する中央部材と、を有し、
前記側端部材は、前記中央部材よりも強度の高い部材によって構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【請求項 5】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームと、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレームと、を備え、
左右の各前記サイドフレームには、前記クロスフレームに取り付けられる前記サスペンション部品とは別のサスペンション部品が取り付けられる前記取付ブラケットが取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の車両のサスペンション取付部構造。

40

【請求項 6】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームを相互に連結するクロスフレームであり、
前記クロスフレームの左右の端縁には、当該クロスフレーム内を仕切る隔壁部材が取り付けられ、

50

前記クロスフレームの左右の端縁は、前記隔壁部材と左右の対応する前記サイドフレームとによって閉空間部を構成しているとともに、前記閉空間部の内側に前記取付ブラケットの前記ブラケット本体が配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【請求項 7】

前記隔壁部材と前記クロスフレームの前記上壁とは相互に接合された接合部を有し、前記取付ブラケットの前記車内側締結部は前記接合部に固定されていることを特徴とする請求項 6 に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【請求項 8】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームと、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレームと、左右の前記サイドフレームを左右の対応するサイドシルに連結する連結フレームと、を有し、

前記サスペンションアームは、車軸支持部から車幅方向内側に延出する内側アーム部と、前記車軸支持部から車体前方側に延出する外側アーム部と、を有するセミトレーリング式サスペンションを構成する部品であり、

前記内側アーム部の車幅方向内側の端部は、前記クロスフレームの車幅方向内側に揺動可能に支持されており、

前記外側アーム部の車体前方側の端部は、前記連結フレームに前記サスペンション部品であるブッシュを介して揺動可能に支持されており、

前記内側アーム部と前記クロスフレーム、前記内側アーム部と前記サイドフレームの各間には前記サスペンション部品であるショックアブソーバとスプリングが介装されており、

前記ショックアブソーバと前記スプリングと前記ブッシュの少なくともいずれか一つが車体フレームに前記取付ブラケットを介して取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【請求項 9】

前記クロスフレームの下壁は、車体上方側に向かって窪み、前記内側アーム部の延出方向に沿って延出する溝部を下面に有し、

前記内側アーム部の車幅方向内側の端部は、少なくとも一部が前記溝部内に臨むように前記クロスフレームに揺動可能に支持されていることを特徴とする請求項 8 に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【請求項 10】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームと、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレームと、を備え、

前記クロスフレームは、該クロスフレームの本体部に接合される車体フロアの縦壁とともに、平面視で車幅方向中央が車体前後方向に湾曲する閉断面部を構成しており、

前記閉断面部の車幅方向略中央部が、車体前後方向に延出する前記車体フロアのセンタートンネル部に補強部材によって連結されていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の車両のサスペンション取付部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のサスペンション取付部構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両のサスペンションとして、車軸を保持するサスペンションアームが車体に揺動可能に取り付けられ、サスペンションアームと車体フレームの間にショックアブソーバやスプリング等のサスペンション部品が取り付けられたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 に記載のサスペンション取付部構造は、ショックアブソーバの上端部にカップ状の取付ブラケットが取り付けられ、その取付ブラケットが断面略矩形状の車体フレームの下壁にボルト締結によって固定されている。より詳細には、車体フレームの下壁には、取付ブラケットの一部を下壁の上方に突出させるための開口が設けられており、取付ブラケットの下端には車体フレームの開口の下縁に当接するフランジ部が延設されている。取付ブラケットは、その一部を車体フレームの開口から上方に突出させた状態において、フランジ部が車体フレームの下壁にボルト締結されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献 1】特許第 4035461 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載のサスペンション取付部構造は、ショックアブソーバの上端部を保持する取付ブラケットが車体フレームの下壁にのみボルト締結されている。このため、ショックアブソーバから入力される荷重を高い剛性と強度をもって車体フレームに安定的に支持させるためには、取付ブラケットの肉厚を増加したり、車体フレームの断面を補強する等して対処する必要がある。

しかしながら、このような対処では、部品の肉厚増加による車両重量の増加や部品点数の増加による製品コストの高騰を招くことが懸念される。

20

【0006】

そこで本発明は、車両重量の増加や製品コストの高騰を抑えつつ、サスペンション部品から入力される荷重を高い剛性と強度を持って車体フレームに安定的に支持させることができる車両のサスペンション取付部構造を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る車両のサスペンション取付部構造は、上記課題を解決するために、以下の構成を採用した。

即ち、本発明に係る車両のサスペンション取付部構造は、車室内側に臨む上壁（例えば、実施形態の上壁 20u）と車室の下方外側に臨む下壁（例えば、実施形態の下壁 20l）を有する閉断面構造の車体フレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6 及び車体フロア 5）と、車体の下方に揺動可能に支持されたサスペンションアーム（例えば、実施形態の内側アーム部 11、及び、外側アーム部 12）と、前記サスペンションアームと前記車体フレームの間に介装されて前記サスペンションアームに作用する入力荷重を受け止めるサスペンション部品（例えば、実施形態のショックアブソーバ 15、スプリング 16）と、前記サスペンション部品の上部を前記車体フレームに取り付ける取付ブラケット（例えば、実施形態の取付ブラケット 17、18）と、を備え、前記取付ブラケットは、前記車体フレームの閉断面内に挿入配置されて前記サスペンション部品の上部を保持するブラケット本体（例えば、実施形態のブラケット本体 17A）と、前記ブラケット本体を前記車体フレームの前記下壁に締結する車外側締結部（例えば、実施形態の締結フランジ 17B）と、前記ブラケット本体を前記車体フレームの前記上壁に締結する車内側締結部（例えば、実施形態の締結プレート 17C）と、を有していることを特徴とする。

30

40

【0008】

上記の構成により、取付ブラケットのブラケット本体が車体フレームの閉断面内に配置され、その状態でブラケット本体が車外側締結部と車内側締結部によって車体フレームの下壁と上壁とに締結固定される。このため、サスペンション部品に入力された荷重は車体フレームの複数の壁に分散して支持されることになる。また、ブラケット本体が車外側締結部と車内側締結部によって車体フレームの下壁と上壁とに締結固定されているため、取付ブラケットが車体フレームの断面を補強する補強部材として機能することになる。

50

【 0 0 0 9 】

前記車体フレームの前記下壁には、前記ブラケット本体を前記車体フレームの閉断面内に挿入するための開口（例えば、実施形態の開口 2 5）が設けられ、前記取付ブラケットは、前記車体フレームの前記開口の周縁部に当接する当接面（例えば、実施形態の当接面 a）を有している構成であっても良い。

【 0 0 1 0 】

この場合、取付ブラケットは、当接面で車体フレームの開口の周縁部に当接するため、車体フレームの開口の周縁部を当接面によって補強して、その周縁部の剛性を高めることができる。さらに、取付ブラケットが車体フレームの下壁の広い範囲に当接することになるため、車体フレームの断面変形も有利に抑制することができる。

10

【 0 0 1 1 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレーム（例えば、実施形態のリヤサイドフレーム 2、及び、車体フロア 5）を相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）であり、前記クロスフレームは、左右の対応する各前記サイドフレームに結合され、前記取付ブラケットが取り付けられる一対の側端部材（例えば、実施形態の側端部材 6 L、6 R）と、一対の前記側端部材を相互に連結する中央部材（例えば、実施形態の中央部材 6 C）と、を有し、前記側端部材は、前記中央部材よりも板厚が厚く設定されるようにしても良い。

【 0 0 1 2 】

この場合、取付ブラケットが取り付けられるクロスフレームの側端部材の板厚が、一対の側端部材を連結する中央部材の板厚より厚くなっているため、クロスフレームの全域の板厚を同様に厚くする場合に比較して、重量増加と製品コストの高騰を抑制しつつ、取付ブラケットの取付部の剛性と強度を高めることができる。さらに、側端部材に取付ブラケットが取り付けられるため、クロスフレームのサイドフレームとの結合部の近傍の剛性と強度を取付ブラケットによって高めることができる。

20

【 0 0 1 3 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレーム（例えば、実施形態のリヤサイドフレーム 2、及び、車体フロア 5）を相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）であり、前記クロスフレームは、左右の対応する各前記サイドフレームに結合され、前記取付ブラケットが取り付けられる一対の側端部材（例えば、実施形態の側端部材 6 L、6 R）と、一対の前記側端部材を相互に連結する中央部材（例えば、実施形態の中央部材 6 C）と、を有し、前記側端部材は、前記中央部材よりも強度の高い部材によって構成されるようにしても良い。

30

【 0 0 1 4 】

この場合、取付ブラケットが取り付けられるクロスフレームの側端部材が、一対の側端部材を連結する中央部材よりも強度の高い部材によって構成されているため、クロスフレームの全域を同様に強度の高い部材によって構成する場合に比較して、製品コストの高騰を抑制しつつ、取付ブラケットの取付部の十分な剛性と強度を確保することができる。さらに、側端部材に取付ブラケットが取り付けられるため、クロスフレームのサイドフレームとの結合部の近傍の剛性と強度を取付ブラケットによって高めることができる。

40

【 0 0 1 5 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレーム（例えば、実施形態のリヤサイドフレーム 2、及び、車体フロア 5）と、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）と、を備え、左右の各前記サイドフレームには、前記クロスフレームに取り付けられる前記サスペンション部品（例えば、実施形態のショックアブソーバ 1 5）とは別のサスペンション部品（例えば、実施形態のスプリング 1 6）が取り付けられる前記取付ブラケットが取り付けられていても良い。

【 0 0 1 6 】

この場合、二つのサスペンション部品が同様の取付ブラケットを介してクロスフレーム

50

とサイドフレームとに取り付けられるため、サスペンション全体の取付部の剛性と強度を有利に高めることができる。

【 0 0 1 7 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレームを相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）であり、前記クロスフレームの左右の端縁には、当該クロスフレーム内を仕切る隔壁部材（例えば、実施形態の隔壁部材 2 2）が取り付けられ、前記クロスフレームの左右の端縁は、前記隔壁部材と左右の対応する前記サイドフレームとによって閉空間部を構成しているとともに、前記閉空間部の内側に前記取付ブラケットの前記ブラケット本体が配置されている構成であっても良い。

10

【 0 0 1 8 】

この場合、クロスフレームの左右の端縁には、左右の対応するサイドフレームと隔壁部材によって剛性の高い閉空間部が構成されている。取付ブラケットは、この閉空間部の内側にブラケット本体を配置されているため、クロスフレームの端縁に対して高い剛性をもって支持されることになる。

【 0 0 1 9 】

前記隔壁部材と前記クロスフレームの前記上壁とは相互に接合された接合部（例えば、実施形態の接合部 b）を有し、前記取付ブラケットの前記車内側締結部は前記接合部に固定されるようにしても良い。

【 0 0 2 0 】

20

この場合、取付ブラケットの車内側締結部が、剛性の高い隔壁部材とクロスフレームの接合部に固定されているため、サスペンション部品をより高い剛性と強度をもって車体フレームに支持させることが可能になる。

【 0 0 2 1 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレーム（例えば、実施形態のリヤサイドフレーム 2、及び、車体フロア 5）と、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）と、左右の前記サイドフレームを左右の対応するサイドシル（例えば、実施形態のサイドシル 3）に連結する連結フレーム（例えば、実施形態のアウトリガー 4、及び、車体フロア 5）と、を有し、前記サスペンションアームは、車軸支持部（例えば、実施形態の車軸支持部 1 0）から車幅方向内側に延出する内側アーム部（例えば、実施形態の内側アーム部 1 1）と、前記車軸支持部から車体前方側に延出する外側アーム部（例えば、実施形態の外側アーム部 1 2）と、を有するセミトレーリング式サスペンションを構成する部品であり、前記内側アーム部の車幅方向内側の端部は、前記クロスフレームの車幅方向内側に揺動可能に支持されており、前記外側アーム部の車体前方側の端部は、前記連結フレームに前記サスペンション部品であるブッシュ（例えば、実施形態のブッシュ 1 4）を介して揺動可能に支持されており、前記内側アーム部と前記クロスフレーム、前記内側アーム部と前記サイドフレームの各間には前記サスペンション部品であるショックアブソーバ（例えば、実施形態のショックアブソーバ 1 5）とスプリング（例えば、実施形態のスプリング 1 6）が介装されており、前記ショックアブソーバと前記スプリングと前後ブッシュの少なくともいずれかが一つが車体フレームに前記取付ブラケットを介して取り付けられるようにしても良い。

30

40

【 0 0 2 2 】

この場合、セミトレーリング式サスペンションにおいて、クロスフレームと、その下方に配置される内側アーム部との間にサスペンション部品であるショックアブソーバが配置されているため、ショックアブソーバが車体フロアよりも上方のホイールハウス方向に突出しなくなり、その分トランクルーム等を広く確保することが可能になる。また、ショックアブソーバ、スプリング、ブッシュの少なくともいずれかのサスペンション部品が取付ブラケットを介して車体フレームに取り付けられるため、サスペンションを高い剛性をもって車体フレームに支持させることが可能になるとともに、車体フレームの剛性を高める

50

ことも可能になる。

【 0 0 2 3 】

前記クロスフレームの下壁は、車体上方側に向かって窪み、前記内側アーム部の延出方向に沿って延出する溝部（例えば、実施形態の溝部 2 4）を下面に有し、前記内側アーム部の車幅方向内側の端部は、少なくとも一部が前記溝部内に臨むように前記クロスフレームに揺動可能に支持されるようにしても良い。

【 0 0 2 4 】

この場合、サスペンションの作動時における内側アーム部とクロスフレームとの干渉を、クロスフレームの下壁の溝部によって回避することができるため、車両の下面の地上高を大幅に上昇させることなく、サスペンションアームと車体フレームの間にサスペンション部品を余裕をもって設置することが可能になる。

10

【 0 0 2 5 】

前記車体フレームは、車体前後方向に略沿って延出する左右のサイドフレーム（例えば、実施形態のリヤサイドフレーム 2、及び、車体フロア 5）と、左右の前記サイドフレームを相互に連結するクロスフレーム（例えば、実施形態のクロスメンバ 6、及び、車体フロア 5）と、を備え、前記クロスフレームは、該クロスフレームの本体部（例えば、実施形態のクロスメンバ 6）に接合される車体フロア（例えば、実施形態の車体フロア 5）の縦壁（例えば、実施形態の縦壁 5 P - 1）とともに、平面視で車幅方向中央が車体前後方向に湾曲する閉断面部（例えば、実施形態の閉断面部 2 0）を構成しており、前記閉断面部の車幅方向略中央部が、車体前後方向に延出する前記車体フロアのセンタートンネル部（例えば、実施形態のセンタートンネル部 9）に補強部材（例えば、実施形態の連結プレート 2 1）を介して連結されるようにしても良い。

20

【 0 0 2 6 】

この場合、クロスフレームの本体部が、車体フロアの縦壁とともに車体前後方向に湾曲した閉断面部を構成し、その閉断面部の車幅方向略中央部が車体フロアのセンタートンネル部に補強部材で連結されているため、部品点数の増加を抑制しつつ、クロスフレームに近接する車体フロア部分の剛性を効率良く高めることができるとともに、クロスフレームの車幅方向略中央部の剛性を車体フロアによって高めることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、車体フレームの閉断面内に配置されたブラケット本体が、車外側締結部と車内側締結部によって車体フレームの下壁と上壁とに締結固定され、サスペンション部品に入力された荷重が車体フレームの複数の壁に分散して支持されることになるため、取付ブラケットの肉厚増加を抑制しつつ、サスペンション部品を高い剛性と強度をもって車体フレームに支持させることができる。また本発明によれば、取付ブラケットを、車体フレームの断面を内側から補強する部材として機能させることができるため、取付ブラケットによって車体フレームの断面の剛性を高めることができる。

30

したがって、本発明を採用した場合には、肉厚増加による車両重量の増加や部品点数の増加による製品コストの高騰を抑えつつ、サスペンション部品から入力される荷重を高い剛性と強度を持って車体フレームに安定的に支持させることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の車両の車体後部の下側の車体骨格部を示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態の車両の車体後部の下面図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態の車両の車体後部の図 2 のサスペンション回りの部品の一部を取り去った下面図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態の車両の車体後部の車体フロアの一部を取り去った斜視図である。

【 図 5 】 本発明の一実施形態の車両のサスペンションを示す斜視図である。

【 図 6 】 本発明の一実施形態の車両の車体後部を図 3 の V I - V I 断面線部分で断面にし

50

て示した斜視図である。

【図 7】本発明の一実施形態の車両の車体後部を図 4 の V I I - V I I 断面線部分で断面にして示した斜視図である。

【図 8】本発明の一実施形態のサスペンション部品の斜視図である。

【図 9】本発明の一実施形態の車両の車体後部の図 3 の I X - I X 線に沿う断面図である。

【図 10】本発明の一実施形態の車両の車体後部の図 3 の X - X 線に沿う断面図である。

【図 11】本発明の一実施形態の車両の車体後部の図 3 の X I - X I 線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0029】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、図中の矢印 F R は、車両 1 の前方を指し、矢印 U P、L H は、それぞれ車両 1 の上方と左側方を指すものとする。

【0030】

図 1 は、本実施形態に係る車両 1 の後部下方の骨格部を右前部斜め上方側から見た図である。図 2 は、車両 1 の後部を下面側から見た図であり、図 3 は、後部サスペンション R S 回りの部品を一部取り去った車両 1 を下面側から見た図である。また、図 4、図 1 から車体フロア 5 の一部を取り去った図である。

車両 1 は、車体後部の左右両側に、車体前後方向に略沿って延出するリヤサイドフレーム 2 が配置されている。また、車体中央部の左右両側には、車体側部下方の強度部材であるサイドシル 3 が配置されている。左右のリヤサイドフレーム 2 は、サイドシル 3 よりも車幅方向内側に配置されており、左右の各リヤサイドフレーム 2 の前縁部は、連結フレームであるアウトリガー 4 によって左右の対応するサイドシル 3 の後端部に連結されている。また、左右のリヤサイドフレーム 2 のアウトリガー 4 と接合部よりも僅かに後方側部分は、車幅方向に延出するクロスメンバ 6 によって相互に連結されている。

20

【0031】

左右のリヤサイドフレーム 2 とクロスメンバ 6 の上面には車体フロア 5 が載置され、その車体フロア 5 がこれらの上面に溶接等によって固定されている。左右のリヤサイドフレーム 2 は、上方側に開口する凹状の断面形状に形成され、その上面側に車体フロア 5 が接合されることによって車体フロア 5 とともに略矩形形状の閉断面を構成している。本実施形態の場合、リヤサイドフレーム 2 は、上面側に車体フロア 5 が接合された状態において、閉断面部が車体前後方向に略沿って延出するサイドフレームを構成している。

30

【0032】

同様にクロスメンバ 6 は、上方側に開口する凹状の断面形状に形成され、その上面側に車体フロア 5 が接合されることによって車体フロア 5 とともに略矩形形状の閉断面を構成している。本実施形態の場合、クロスメンバ 6 は、上面側に車体フロア 5 が接合された状態において、閉断面部 20 が車幅方向に沿って延出するクロスフレームを構成している。クロスメンバ 6 はクロスフレームの本体部を構成している。

【0033】

なお、本実施形態においては、アウトリガー 4 も、上方側に開口する凹状の断面形状に形成されている。アウトリガー 4 は、その上面側に車体フロア 5 が溶接されることによって、車体フロア 5 とともに閉断面を構成している。本実施形態の場合、アウトリガー 4 は上面側に車体フロア 5 が接合された状態において、サイドシル 3 とサイドフレームを連結する連結フレームを構成している。

40

左右のリヤサイドフレーム 2 とクロスメンバ 6 とアウトリガー 4 とは、これらの上面に車体フロア 5 が接合されることによってそれぞれ閉断面構造の車体フレームを構成している。

【0034】

車体フロア 5 上のクロスメンバ 6 よりも前方側領域は乗員が乗り込む車室のフロア部とされ、クロスメンバ 6 よりも後方側領域は荷室のフロア部とされている。荷室のフロア部

50

は、下方に凹状に窪み、窪んだ部分がスペアタイヤを収納するタイヤパン５Ｐとされている。また、車体フロア５の左右のサイドフレーム２の車幅方向外側領域には、左右の後輪Ｗｒの上方を覆うリヤホイールハウス８が接合されている。

また、車体フロア５のクロスメンバ６よりも前方側にはセンタートンネル部９が形成されている。センタートンネル部９は、開口が下方を向くコ字状断面が、車体フロア５の車幅方向の略中央において、車体前後方向に連続するように形成されている。

【００３５】

図５は、車両１の後部サスペンションＲＳを示す図である。

後部サスペンションＲＳは、後輪Ｗｒの車軸を支持する車軸支持部１０から車幅方向内側に延出する内側アーム部１１と、車軸支持部１０から車体前方側に延出する外側アーム部１２と、を有するセミトレーリング式サスペンションである。本実施形態においては、内側アーム部１１と外側アーム部１２が後部サスペンションＲＳのサスペンションアームを構成している。

【００３６】

内側アーム部１１の車幅方向内側の端部は、クロスメンバ６の車幅方向内側領域の下面側にブッシュ１３を介して揺動可能に取り付けられている。また、外側アーム部１１の車体前方側の端部は、アウトリガー４の下面側にブッシュ１４を介して揺動可能に取り付けられている。なお、ブッシュ１３，１４は、軸部と筒部の間にゴム弾性部を有し、ゴム弾性部によって入力振動や衝撃を吸収する。

【００３７】

内側アーム部１１は、図２に示すようにクロスメンバ６の下方側にクロスメンバ６の延出方向に沿うよう配置されている。内側アーム部１１の延出方向の略中央部の上面には、後輪Ｗｒからの入力荷重を吸収するためのショックアブソーバ１５とスプリング１６の各下端が車幅方向に並列に並んで取り付けられている。ショックアブソーバ１５の上端部は、取付ブラケット１７を介してクロスメンバ６に取り付けられており、スプリングの１６各上端部は、別の取付ブラケット１８を介してリヤサイドフレーム２に取り付けられている。

本実施形態においては、ショックアブソーバ１５とスプリング１６は、ブッシュ１３，１４とともにサスペンション部品を構成している。

【００３８】

図６は、車体後部を図３のＶＩ－ＶＩ断面線部分で断面にし、クロスメンバ６とリヤサイドフレーム２の結合部付近を前方の右斜め下方から見た図であり、図７は、車体後部を図４のＶＩＩ－ＶＩＩ断面線部分で断面にし、クロスメンバ６とリヤサイドフレーム２の結合部付近を前方の左斜め上方側から見た図である。

図２，図３に示すように、クロスメンバ６は、車幅方向の左右に離間した位置に配置される一対の側端部材６Ｌ，６Ｒと、一対の側端部材６Ｌ，６Ｒを相互に連結する中央部材６Ｃと、を有している。左右の側端部材６Ｌ，６Ｒは、それぞれ左右の対応するリヤサイドフレーム２に溶接等によって結合されている。

左右の側端部材６Ｌ，６Ｒと中央部材６Ｃは、上方側に凹状に開口する基本断面形状とされている。側端部材６Ｌ，６Ｒと中央部材６Ｃの上面側と後面の一部には車体フロア５が接合されている。

【００３９】

車体フロア５のタイヤパン５Ｐは、図１～図３に示すように、底壁の前部から上方に立ち上がる縦壁５Ｐ－１を有している。この前部側の縦壁５Ｐ－１は、車幅方向の中央領域が前方側に膨出するように、平面視で凸状に湾曲している。

【００４０】

クロスメンバ６は、タイヤパン５Ｐの縦壁５Ｐ－１の湾曲形状に沿うように、平面視で車幅方向中央領域が前方に凸に湾曲している。クロスメンバ６の上面側は、車体フロア５のタイヤパン５Ｐの縦壁５Ｐ－１に連続する上位壁によって閉塞され、クロスメンバ６の後面側の一部は、タイヤパン５Ｐの縦壁５Ｐ－１によって閉塞されている。クロスメンバ

10

20

30

40

50

6は、こうして車体フロア5とともに閉断面部20を構成しているが、この閉断面部20は車幅方向中央領域が前方に凸になるように湾曲している。閉断面部20を構成するクロスメンバ6の下壁の車幅方向略中央部は、車体フロア5の中央のセンタートンネル部9に対して補強部材である連結プレート21によって連結されている。

【0041】

この実施形態の場合、クロスメンバ6は、前述のように左右の側端部材6L、6Rと、左右の側端部材6L、6Rを相互に連結する中央部材6Cとによって構成されているが、左右の側端部材6L、6Rと中央部材6Cとは、これらを構成する板材の板厚が異なっている。即ち、左右の側端部材6L、6Rの板厚は、中央部材6Cの板材の板厚よりも厚くなっている。

10

なお、本実施形態においては、左右の側端部材6L、6Rと中央部材6Cの板厚を異ならせているが、左右の側端部材6L、6Rと中央部材6Cの板厚を同じにして、左右の側端部材6L、6Rを中央部材6Cよりも強度の高い材料によって構成するようにしても良い。

【0042】

クロスメンバ6の左右の側端部材6L、6Rとその上面を被う車体フロア5の間には、図6、図7、図9に示すように、リヤサイドフレーム2との接合部に近接した位置において、閉断面部20の内部を車幅方向で仕切る隔壁部材22が介装されている。隔壁部材22は、側端部材6L、6Rのいずれか一方と、車体フロア5と、左右の対応するリヤサイドフレーム2とに接合されている。これにより、左右の側端部材6L、6Rと車体パネル5は、左右の対応するリヤサイドフレーム2と隔壁部材22とによって閉空間部23を構成している。

20

【0043】

また、クロスメンバ6の中央部材6Cは、図2、図3、図7に示すように、車体上方側に向かって窪み、左右の後部サスペンションRSの内側アーム部11の延出方向に沿って延出する溝部24が下面に形成されている。左右の内側アーム部11の車幅方向内側の端部は、少なくとも一部が溝部24内に臨むように、溝24の側縁部に取り付けられている。

【0044】

ここで、図8は、ショックアブソーバ15の上端部に取り付けられる取付ブラケット17を示す図であり、図9、図10は、図3のIX-IX線に沿う断面とX-X線に沿う断面を示す図である。

30

取付ブラケット17は、クロスメンバ6の左右の側端部材6L、6Rと、側端部材6L、6Rの上方の車体フロア5とに結合されている。換言すれば、取付ブラケット17は、クロスメンバ6と車体フレーム5とによる閉断面部20の下壁20lと上壁20uとに結合されている。

【0045】

取付ブラケット17は、ショックアブソーバ15の上端部が取り付けられる有底円筒状のブラケット本体17Aと、ブラケット本体17Aの下端から径方向外側に張り出して延設された一对の締結フランジ17Bと、ブラケット本体17Aの上部に溶接等によって固定された締結プレート17Cと、を有している。

40

【0046】

閉断面部20の両端近傍(側端部材6L、6R)の下壁20lには、取付ブラケット17の締結プレート17Cとブラケット本体17Aを閉断面部20内に挿入するための開口25が形成されている。

取付ブラケット17は、開口25を通して締結プレート17Cとブラケット本体17Aが閉断面部20内に挿入された状態において、ブラケット本体17Aの上部の締結プレート17Cがボルト・ナット等の締結部材26によって閉断面部20の上壁20uに固定され、ブラケット本体17Aの下端の締結フランジ17Bがボルト・ナット等の締結部材27によって閉断面部20の下壁20lに固定されている。

50

なお、本実施形態の場合、車体フレームの下壁に締結する車外側締結部は、締結フランジ 17 B によって構成されており、車体フレームの上壁に締結する車内側締結部は、締結プレート 17 C によって構成されている。

【0047】

また、取付ブラケット 17 の下端には、ブラケット本体 17 A の外周部において一对の締結フランジ 17 B を相互に連結する連結フランジ 17 D が設けられている。締結フランジ 17 B と連結フランジ 17 D の上面とは面一に形成され、両者の上面が、開口 25 の外周部において閉断面部 20 の下壁 20 1 に当接するようになっている。本実施形態の場合、締結フランジ 17 B と連結フランジ 17 D の連続した上面が、開口 25 の周縁部に当接する当接面 a とされている。

10

【0048】

取付ブラケット 17 は、クロスフレームの閉断面部 20 のうちの、隔壁部材 22 とリヤサイドフレーム 2 とに挟まれた閉空間部 23 内に配置されている。また、隔壁部材 22 は、閉空間部 23 に臨む位置で車体フロア 5 の下面に接合される屈脚壁 22 a を有している。また、取付ブラケット 17 の締結プレート 17 C は、隔壁部材 22 の屈曲壁 22 a と車体フロア 5 との接合部 b に対して締結部材 26 によって固定されている。

【0049】

図 11 は、図 3 の X I - X I 線に沿う断面を示す図である。

車体フレームにスプリング 16 の上端部を取り付けるための取付ブラケット 18 は、図 11 に示すように、上方突出部 18 A - 1 がリヤサイドフレーム 2 と車体フロア 5 とによる閉断面内に挿入配置された状態でスプリング 16 の上端部を保持するブラケット本体 18 A と、ブラケット本体 18 A をリヤサイドフレーム 2 の下壁 21 に締結する締結フランジ 18 B と、ブラケット本体 18 A を上方突出部 18 A - 1 の上部で車体フロア 5 に締結する締結壁 18 C と、を有している。この取付ブラケット 18 において、締結フランジ 18 B が車外側締結部を構成しており、締結壁 18 C が車内側締結部を構成している。

20

【0050】

リヤサイドフレーム 2 の下壁 21 には、取付ブラケット 18 のブラケット本体 18 A の上方突出部 18 A - 1 が挿入される開口 28 が形成されている。取付ブラケット 18 は、ブラケット本体 18 A の上方突出部 18 A - 1 が開口 28 を通してリヤサイドフレーム 2 と車体フロア 5 とによる閉断面内に挿入され、その状態で締結フランジ 18 B がリヤサイドフレーム 2 の下壁 21 に締結部材 27 によって締結固定され、締結壁 18 C が車体フロア 5 に締結部材 26 によって締結固定されている。なお、締結フランジ 18 B の上面には、下壁 21 の開口 28 の下面側の周縁部に当接する当接面 a が設けられている。

30

【0051】

以上のように、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、ショックアブソーバ 15 やスプリング 16 の上端部を保持する取付ブラケット 17, 18 が、車体フレームの閉断面内に配置されるブラケット本体 17 A, 18 A と、ブラケット本体 17 A, 18 A を車体フレームの下壁に締結する車外側締結部（締結フランジ 17 B, 締結フランジ 18 B）と、ブラケット本体 17 A, 18 A を車体フレームの上壁に締結する車内側締結部（締結プレート 17 C, 締結壁 18 C）を有している。このため、ショックアブソーバ 15 やスプリング 16 に入力された荷重を、閉断面構造の車体フレームの複数の壁に分散して支持させることができる。したがって、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、取付ブラケット 17, 18 の肉厚増加を抑制しつつ、サスペンション部品を高い剛性と強度をもって車体フレームに支持させることができる。

40

【0052】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造では、取付ブラケット 17, 18 を、車体フレームの断面を内側から補強する部材として機能させることができる。このため、取付ブラケット 17, 18 によって車体フレームの断面の剛性を高めることができる。

よって、本実施形態のサスペンション支持部構造を採用した場合には、部品の厚増加による車両重量の増加や、部品点数の増加による製品コストの高騰を抑えつつ、サスペンシ

50

ョン部品から入力される荷重を高い剛性と強度を持って車体フレームに安定的に支持させることができる。

【 0 0 5 3 】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、クロスメンバ 6 とリヤサイドフレーム 2 の下壁 2 0 1 , 2 1 に、それぞれ取付ブラケット 1 7 , 1 8 のブラケット本体 1 7 A , 1 8 A を挿入するための開口 2 5 , 2 8 が設けられ、取付ブラケット 1 7 の締結フランジ 1 7 B 及び連結フランジ 1 7 D と、取付ブラケット 1 8 の締結フランジ 1 8 B とに、クロスメンバ 6 の開口 2 5 の下面側の周縁部とリヤサイドフレーム 2 の下面側の周縁部とに当接する当接面 a が設けられている。このため、クロスメンバ 6 とリヤサイドフレーム 2 の下壁 2 0 1 , 2 1 の開口 2 5 , 2 8 の周縁部を取付ブラケット 1 7 , 1 8 の各当接面 a によって補強し、各下壁 2 0 1 , 2 1 の開口 2 5 , 2 8 の周縁部の剛性を高めることができる。

10

さらに、本実施形態のサスペンション支持部構造の場合、クロスメンバ 6 とリヤサイドフレーム 2 の下壁 2 0 1 , 2 1 に対して、取付ブラケット 1 7 , 1 8 の当接面 a が開口 2 8 , 2 8 の周域の広い範囲で当接するため、クロスメンバ 6 とリヤサイドフレーム 2 の断面変形を有利に抑制することができる。

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、車体フロア 5 とともにクロスフレームを構成するクロスメンバ 6 が、左右のリヤサイドフレーム 2 に結合される一对の側端部材 6 L , 6 R と、一对の側端部材 6 L , 6 R を相互に連結する中央部材 6 C と、を備えて成り、一对の側端部材 6 L , 6 R にそれぞれショックアブソーバ取付用の取付ブラケット 1 7 が取り付けられるとともに、各側端部材 6 L , 6 R の板厚が中央部材 6 C の板厚よりも厚く設定されている。このため、クロスメンバ 6 の全域の板厚を同様に厚くする場合に比較して、重量増加と製品コストの高騰を抑制しつつ、取付ブラケット 1 7 の取付部の剛性と強度を高めることができる。

20

さらに、本実施形態のサスペンション支持部構造の場合、板厚が厚く剛性及び強度の高い側端部材 6 L , 6 R には、補強部材としても機能する取付ブラケット 1 7 が取り付けられているため、クロスメンバ 6 のリヤサイドフレーム 2 との結合部の近傍の剛性と強度をさらに高めることができる。

30

ることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、クロスメンバ 6 の側端部材 6 L , 6 R の板厚を中央部材 6 C の板厚よりも厚く設定するのに代えて、側端部材 6 L , 6 R を中央部材 6 C よりも強度の高い部材によって構成した場合には、クロスメンバ 6 の全域を同様に強度の高い部材によって構成するに比較して、製品コストの高騰を抑制しつつ、取付ブラケット 1 7 の取付部の剛性と強度を高めることができる。この場合も、強度の高い側端部材 6 L , 6 R に、補強部材としても機能する取付ブラケット 1 7 が取り付けられているため、クロスメンバ 6 のリヤサイドフレーム 2 との結合部の近傍の剛性と強度を有利に高めることができる。

【 0 0 5 6 】

本実施形態のサスペンション支持部構造の場合、サスペンション部品であるショックアブソーバ 1 5 とスプリング 1 6 とが、それぞれ同様の構造の取付ブラケット 1 7 , 1 8 を介して、クロスメンバ 6 と車体フロア 5 とによる閉断面部と、リヤサイドフレーム 2 と車体フロア 5 とによる閉断面部とに締結固定されている。このため、後部サスペンション R S の全体の取付部の剛性と強度を有利に高めることができる。

40

なお、車体フレームの閉断面部の下壁と上壁に取付ブラケットを締結固定する構造は、ショックアブソーバ 1 5 の取付部とスプリング 1 6 の取付部のいずれか一方のみに採用することも可能である。

【 0 0 5 7 】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造では、クロスメンバ 6 と車体フロア 5 が接合されて成るクロスフレームの左右の端縁に隔壁部材 2 2 が取り付けられ、隔壁部材 2

50

2 とリヤサイドフレーム 2 によって隔成された閉空間部 2 3 がクロスフレームの左右の端縁に構成されており、ショックアブソーバ取付用の取付ブラケット 1 7 のブラケット本体 1 7 A がその閉空間部 2 3 の内側に配置されている。このため、本実施形態のサスペンション支持部構造の場合、閉空間部 2 3 によって剛性を高められた部分に取付ブラケット 1 7 が取り付けられることになり、サスペンション部品をクロスフレームにより高い剛性をもって支持させることが可能になる。

【 0 0 5 8 】

さらに、本実施形態においては、剛性の高い隔壁部材 2 2 とクロスフレームの上壁 2 0 u との接合部 b に、取付ブラケット 1 7 の締結プレート 1 7 C が締結固定されているため、サスペンション部品をさらにより高い剛性と強度をもって車体フレームに支持させることができる。

10

【 0 0 5 9 】

また、本実施形態においては、後部サスペンション R S がセミトレーリンク式サスペンションによって構成され、内側アーム部 1 1 の車幅方向内側の端部が、クロスメンバ 6 の車幅方向内側に揺動可能に支持され、外側アーム部 1 2 の車体前方側の端部が、アウトリガー 4 と車体フロア 5 とから成る連結フレームにブッシュ 1 4 を介して揺動可能に支持され、内側アーム部 1 1 とクロスフレームの間と、内側アーム部 1 1 とサイドフレームとの間にショックアブソーバ 1 5 とスプリング 1 6 が介装されている。そして、サスペンション部品であるショックアブソーバ 1 5 とスプリング 1 6 が、それぞれ取付ブラケット 1 7 , 1 8 を介してクロスフレームの閉断面部とサイドフレームの閉断面部とに取り付けられている。

20

本実施形態の後部サスペンション R S においては、クロスフレームと、その下方に配置される内側アーム部 1 1 との間にショックアブソーバ 1 5 が配置されているため、サスペンション部品であるショックアブソーバ 1 5 が車体フロア 5 よりも上方のリヤホイールハウス 8 方向に突出しなくなる。このため、本実施形態に係る後部サスペンション R S を採用することにより、車体フロア 5 上のトランクルーム等を広く確保することが可能になる。

【 0 0 6 0 】

本実施形態においては、サスペンション部品であるショックアブソーバ 1 5 とスプリング 1 6 が取付ブラケット 1 7 , 1 8 を介して車体フレームの閉断面部に取り付けられているが、外側アーム部 1 2 の端部に配置されるブッシュ 1 4 についても同様の取付ブラケットを介して車体フレームの閉断面部に取り付けるようにしても良い。

30

また、ショックアブソーバ 1 5 、スプリング 1 6 、ブッシュ 1 4 のいずれか一つ、若しくは、いずれか二つのサスペンション部品を上記のような取付ブラケットを介して車体フレームに取り付けるようにしても良い。

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、クロスフレームを構成するクロスメンバ 6 の下面側に、内側アーム部 1 1 の延出方向に沿って延出する溝部 2 4 が設けられ、内側アーム部 1 1 の車幅方向内側の端部が、その少なくとも一部が溝部 2 4 内に臨むようにクロスメンバ 6 に揺動可能に支持されている。このため、内側アーム部 1 1 がクロスメンバ 6 の下方に配置される後部サスペンション R S を採用しつつも、サスペンションの作動時における内側アーム部 1 1 とクロスメンバ 6 との干渉を溝部 2 4 によって回避することができる。したがって、この構成を採用することにより、車両の下面の地上高を大幅に上昇させることなく内側アーム部 1 1 とクロスメンバ 6 の間にサスペンション部品を余裕をもって設置することができる。

40

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態のサスペンション支持部構造においては、クロスメンバ 6 が、そのクロスメンバ 6 に接合されるタイヤパン 5 P (車体フロア 5) の縦壁 5 P - 1 とともに、平面視で車幅方向中央が車体前方に凸に湾曲する閉断面部 2 0 を構成しており、その閉断面部 2 0 の車幅方向略中央部が、車体フロア 5 のセンタートンネル部 9 に連結プレート 2 1

50

を介して連結されている。これにより、クロスメンバ 6 が、車体フロア 5 の縦壁 5 P - 1 とともに車体前方に湾曲した閉断面部 2 0 を構成するとともに、その閉断面部 2 0 の車幅方向略中央部が、連結プレート 2 1 を介して剛性の高いセンタートンネル部 9 に結合される。したがって、この構成を採用することにより、部品点数の増加を抑制しつつ、クロスメンバ 6 に近接する車体フロア 5 部分の剛性を効率良く高めることができるとともに、クロスメンバ 6 の車幅方向略中央部の剛性も車体フロア 5 によって高めることができる。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。

【符号の説明】

10

【 0 0 6 4 】

2 ... リヤサイドフレーム（サイドフレーム，車体フレーム）

2 1 ... 下壁

3 ... サイドシル（車体フレーム）

4 ... アウトリガー（連結フレーム，車体フレーム）

6 ... クロスメンバ（本体部，クロスフレーム）

6 L ， 6 R ... 側端部材

6 C ... 中央部材

9 ... センタートンネル部

1 0 ... 車軸支持部

20

1 1 ... 内側アーム部（サスペンションアーム）

1 2 ... 外側アーム部（サスペンションアーム）

1 4 ... ブッシュ（サスペンション部品）

1 5 ... ショックアブソーバ（サスペンション部品）

1 6 ... スプリング（サスペンション部品）

1 7 ， 1 8 ... 取付ブラケット

1 7 A ... ブラケット本体

1 7 B ... 締結フランジ（車外側締結部）

1 7 C ... 締結プレート（車内側締結部）

1 8 A ... ブラケット本体

30

1 8 B ... 締結フランジ（車外側締結部）

1 8 C ... 締結壁（車内側締結部）

2 0 ... 閉断面部

2 0 1 ... 下壁

2 0 u ... 上壁

2 1 ... 連結プレート（補強部材）

2 2 ... 隔壁部材

2 3 ... 閉空間部

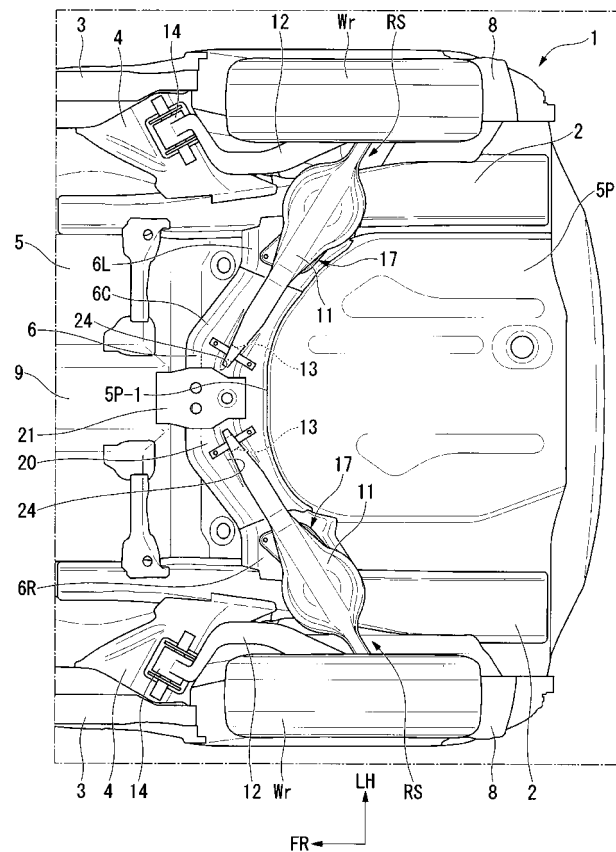
2 4 ... 溝部

2 5 ， 2 8 ... 開口

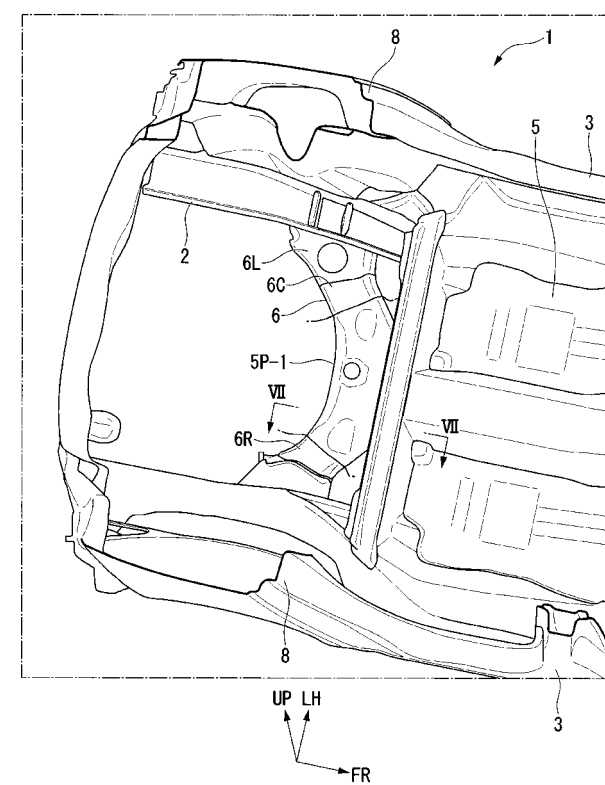
40

a ... 当接面

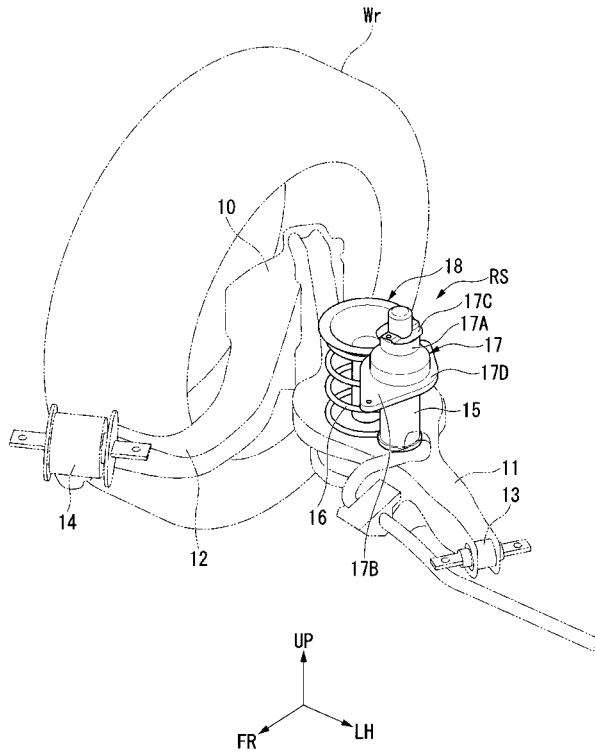
【圖 2】



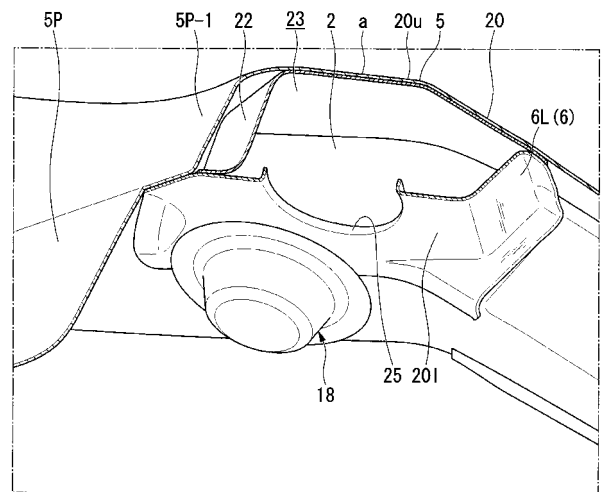
【 図 4 】



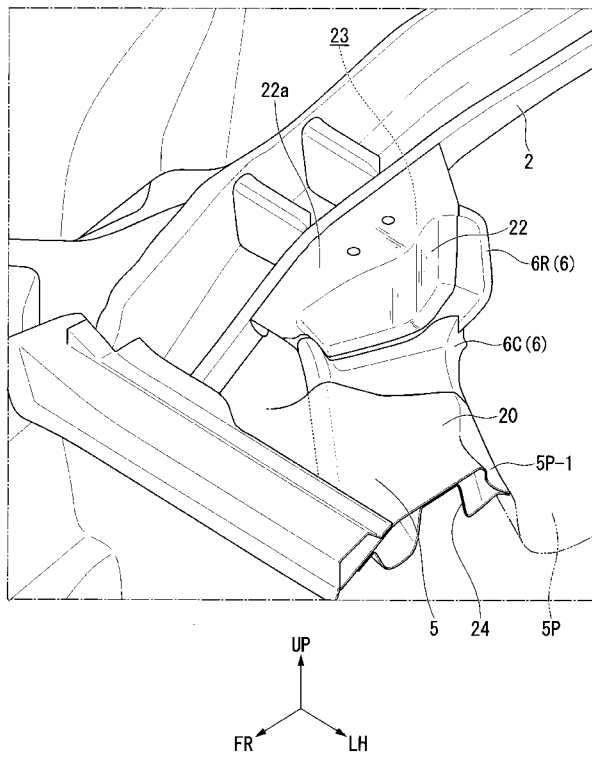
【図 5】



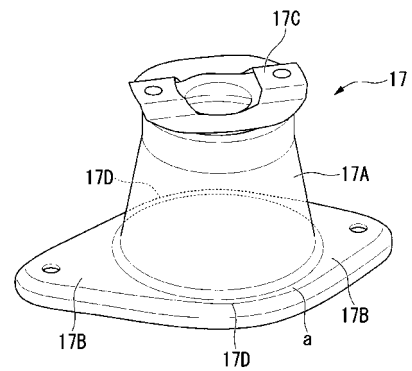
【図 6】



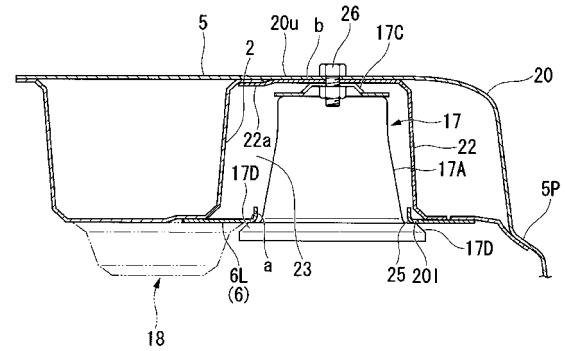
【図 7】



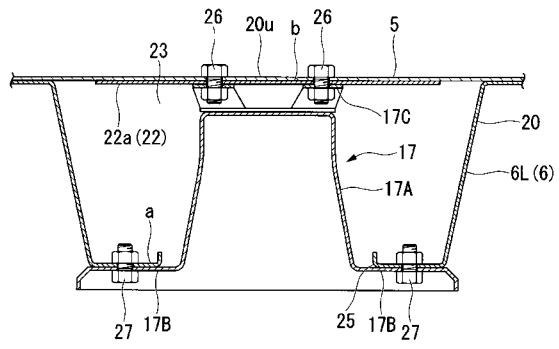
【図 8】



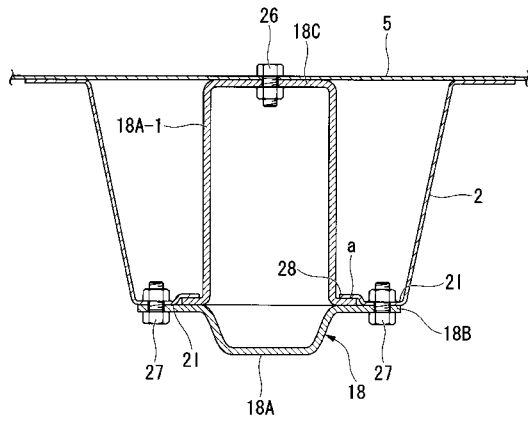
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 ▲高▼橋 康一

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 井筒 昌規

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 松下 晃介

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

F ターム(参考) 3D203 AA01 BB07 BB08 BB09 BB12 BB24 BB25 BC10 CA52 CA55
CA57 CA59 CB03 CB09 CB19 DA15 DA73 DA83 DA85 DA87
DA88
3D301 AA69 AA74 DA08 DA33 DA51 DB02 DB11 DB13 DB16 DB60