

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7596724号
(P7596724)

(45)発行日 令和6年12月10日(2024.12.10)

(24)登録日 令和6年12月2日(2024.12.2)

(51)国際特許分類 F I
B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 E

請求項の数 10 (全26頁)

(21)出願番号	特願2020-184505(P2020-184505)	(73)特許権者	000002082 スズキ株式会社 静岡県浜松市中央区高塚町300番地
(22)出願日	令和2年11月4日(2020.11.4)	(74)代理人	100124110 弁理士 鈴木 大介
(65)公開番号	特開2022-74452(P2022-74452A)	(74)代理人	100120400 弁理士 飛田 高介
(43)公開日	令和4年5月18日(2022.5.18)	(72)発明者	望月 晋栄 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
審査請求日	令和5年9月4日(2023.9.4)	審査官	福田 信成

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両下部構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の床面を形成するフロアパネルと、
後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、
前記フロアパネルの縁に沿って車両前後方向に延びるサイドシルと、
前記車両の後端から車両前方に延び前記サスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、

前記フロアパネルの下側で前記リヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバとを備え、

前記サスペンション固定部は、前記サイドシルに接続されていて、
前記フロアサイドメンバおよび前記サスペンション固定部は、前記リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていることを特徴とする車両下部構造。

【請求項2】

車両の床面を形成するフロアパネルと、
後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、
前記車両の後端から車両前方に延び前記サスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、

前記フロアパネルの下側で前記リヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバと、

車幅方向に延びていて前記リヤサイドメンバに接続される1つ以上のリヤクロスメンバ

10

20

とを備え、

前記フロアサイドメンバおよび前記サスペンション固定部は、前記リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていて、

前記フロアサイドメンバは、少なくとも前記リヤクロスメンバのいずれか1つに接続されていることを特徴とする車両下部構造。

【請求項3】

前記リヤサイドメンバおよび少なくとも前記いずれか1つのリヤクロスメンバは、前記フロアサイドメンバの後端部に接続されていることを特徴とする請求項2に記載の車両下部構造。

【請求項4】

前記フロアサイドメンバの後端部は、前記リヤサイドメンバ側に膨出して該リヤサイドメンバに接続される膨出部を有することを特徴とする請求項3に記載の車両下部構造。

【請求項5】

前記フロアサイドメンバは、前記リヤサイドメンバと前記いずれか1つのリヤクロスメンバとともに水平方向に閉断面を形成していることを特徴とする請求項2から4のいずれか1項に記載の車両下部構造。

【請求項6】

前記1つ以上のリヤクロスメンバは、第1リヤクロスメンバと第2リヤクロスメンバとを有し、

前記第1リヤクロスメンバと前記第2リヤクロスメンバは、車両前後方向に離間していて前記サスペンションの揺動軸線を挟む位置に配置されていることを特徴とする請求項2から4のいずれか1項に記載の車両下部構造。

【請求項7】

前記リヤサイドメンバは、揺動軸方向または車幅方向において、前記サイドシルと前記フロアサイドメンバとに挟持されていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の車両下部構造。

【請求項8】

車両の床面を形成するフロアパネルと、

後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、

前記車両の後端から車両前方に延び前記サスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、

前記フロアパネルの下側で前記リヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバとを備え、

前記フロアサイドメンバおよび前記サスペンション固定部は、前記リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていて、

前記リヤサイドメンバは、車両前方に向かうほど車幅方向外側に傾斜する傾斜部を有し、

前記リヤサイドメンバの前記領域は、前記傾斜部に形成されていることを特徴とする車両下部構造。

【請求項9】

車両の床面を形成するフロアパネルと、

後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、

前記車両の後端から車両前方に延び前記サスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、

前記フロアパネルの下側で前記リヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバとを備え、

前記フロアサイドメンバおよび前記サスペンション固定部は、前記リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていて、

前記フロアサイドメンバは、前記リヤサイドメンバと前記フロントメンバとの間で車幅方向内側に凹んだ凹部を有し、

前記フロアサイドメンバは、前記凹部において前記リヤサイドメンバの前記領域に接続

10

20

30

40

50

されていることを特徴とする車両下部構造。

【請求項 10】

前記フロアサイドメンバは、前記リヤサイドメンバの、前記サスペンションの揺動軸方向または車幅方向に直交する側面に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の車両下部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両下部構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両は、後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、車両の後端から車両前方に延びサスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバを含む車両下部構造を備える。

【0003】

このような車両下部構造では、車両走行中に、サスペンション固定部からリヤサイドメンバに対して、サスペンションの揺動軸線方向の荷重を受けて、リヤサイドメンバが揺動軸線方向に振動してしまう。そして、リヤサイドメンバが揺動軸方向に振動すると、この振動に起因して車体の振り振動やフロアパネルのフロア振動が発生する。このため、リヤサイドメンバでのサスペンションの揺動軸線方向の振動を抑制する必要がある。

【0004】

特許文献 1 には、自動車のサスペンション支持部構造が記載されている。この支持部構造では、リヤ側フレーム部 12 の前端にサイドシル 2 側に屈曲する屈曲部材 13 と、トルクボックス 43 とを備える。トルクボックス 43 は、屈曲部材 13 の後方に配置されてリヤ側フレーム 12 とサイドシル 2 とを接続する。さらに、この支持部構造では、これらの部材を閉断面構造としつつ、その底面にリヤサスペンションを構成するトレーリングアーム 7 を支持ブラケット 6 で固定している。このようにして、この構造では、支持ブラケット 6 の車体前後方向の支持剛性を高めている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特許第 4349039 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 の支持部構造では、車両旋回時の横方向の加速度（横 G）などにより、トレーリングアーム 7 から支持ブラケット 6、屈曲部材 13 およびトルクボックス 43 を介して、リヤサスペンションの揺動軸線方向の振動がリヤ側フレーム 12 に伝達される。このため、かかる支持部構造では、リヤ側フレーム 12 が揺動軸線方向、特にトレーリングアーム 7 が配置されていない車幅方向内側に振動しやすくなり、この振動に起因して車体の振り振動やフロアパネルのフロア振動が発生してしまうおそれがある。

【0007】

本発明は、このような課題に鑑み、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制することができる車両下部構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明にかかる車両下部構造の代表的な構成は、車両の床面を形成するフロアパネルを備える車両下部構造において、車両下部構造はさらに、後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、車両の後端から車両前方に延びサスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、フロアパネルの下側

10

20

30

40

50

でリヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバとを備え、フロアサイドメンバおよびサスペンション固定部は、リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制することができる車両下部構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施例に係る車両下部構造を示す下面図である。

10

【図2】図1の車両下部構造の一部および各種サスペンションを示す図である。

【図3】図2(a)の車両下部構造のD-D断面および比較例を示す図である。

【図4】図1の車両下部構造の一部および変形例を示す図である。

【図5】図4(a)の車両下部構造を他の方向から見た状態を示す図である。

【図6】図1の車両下部構造の一部を車両前方から見た状態を示す図である。

【図7】図1の車両下部構造の変形例の一部を詳細に示す図である。

【図8】図7の車両下部構造を他の方向から見た状態を示す図である。

【図9】図1の車両下部構造の他の変形例を模式的に示す図である。

【図10】図1の車両下部構造のさらに他の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0011】

本発明の一実施の形態に係る車両下部構造の代表的な構成は、車両の床面を形成するフロアパネルを備える車両下部構造において、車両下部構造はさらに、後輪用の揺動するサスペンションが固定されるサスペンション固定部と、車両の後端から車両前方に延びサスペンション固定部に接続されるリヤサイドメンバと、フロアパネルの下側でリヤサイドメンバと車両の前部に位置するフロントメンバとをつなぐフロアサイドメンバとを備え、フロアサイドメンバおよびサスペンション固定部は、リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続されていることを特徴とする。

【0012】

上記構成では、リヤサイドメンバにサスペンション固定部が接続されている。このため、リヤサイドメンバは、例えば車両走行中にサスペンションからサスペンション固定部を介して揺動軸線方向または車幅方向の荷重を受ける。ここで揺動軸線方向とは、車幅方向や車両前後方向だけでなく、車幅方向内側に向かうほど車両前側または車両後側に傾斜した方向も含む。なおリヤサイドメンバは、揺動軸線方向が車両前後方向であるときも車両走行中の振動などにより、車幅方向の振動成分である荷重を受ける。

30

【0013】

そこで上記構成では、フロアサイドメンバおよびサスペンション固定部を、リヤサイドメンバの隣接または対向する領域にそれぞれ接続している。このため、リヤサイドメンバにサスペンション固定部から伝達される荷重を、リヤサイドメンバのうちサスペンション固定部の周辺、すなわちサスペンション固定部から荷重が伝達される荷重伝達経路の上流側で、フロアサイドメンバを介してフロントメンバまで分散させて逃がすことができる。

40

【0014】

その結果、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動、特にリヤサイドメンバのうちフロアサイドメンバとの接続位置よりも下流側の荷重伝達経路での振動が抑制される。したがって上記構成によれば、リヤサイドメンバの振動に起因する車体の振り振動やフロアパネルのフロア振動を小さくすることができる。

【0015】

上記のフロアサイドメンバは、リヤサイドメンバの、サスペンションの揺動軸方向または車幅方向に直交する側面に接続されているとよい。

【0016】

50

これにより、リヤサイドメンバがサスペンションからサスペンション固定部を介して揺動軸線方向または車幅方向の荷重を受けたときに、フロアサイドメンバは、リヤサイドメンバの、この荷重を受ける揺動軸方向または車幅方向に直交する側面に接続されている。このため、リヤサイドメンバが受けた荷重を、剛性の高いフロアサイドメンバで効率的に受けて分散させて逃がすことができる。その結果、リヤサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。

【0017】

上記の車両下部構造はさらに、車幅方向に延びていてリヤサイドメンバに接続される1つ以上のリヤクロスメンバを備え、フロアサイドメンバは、少なくともリヤクロスメンバのいずれか1つに接続されているとよい。

10

【0018】

これにより、サスペンションからサスペンション固定部を介してリヤサイドメンバに伝達された荷重を、リヤサイドメンバからフロアサイドメンバおよびリヤクロスメンバに分散させて逃がすことができる。また、フロアサイドメンバが少なくともリヤクロスメンバに接続されているので、フロアサイドメンバがリヤサイドメンバから荷重を受けても、リヤクロスメンバによってフロアサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。したがって、リヤサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。

【0019】

なおリヤサイドメンバに伝達された荷重を、リヤクロスメンバより剛性あるいは重量のあるフロアサイドメンバ側へ荷重を逃がすことができるので、リヤクロスメンバの剛性や厚みの増加を抑制しつつ、リヤサイドメンバの振動を抑制することができる。

20

【0020】

上記のリヤサイドメンバおよび少なくともいずれか1つのリヤクロスメンバは、フロアサイドメンバの後端部に接続されているとよい。

【0021】

これにより、フロアサイドメンバの後端部がリヤサイドメンバおよび少なくともいずれか1つのリヤクロスメンバによって支持されることになり、リヤサイドメンバからフロアサイドメンバの後端部に伝達された荷重をリヤクロスメンバ側へ逃がしやすくなるので、フロアサイドメンバの振動を抑制することができる。また、フロアサイドメンバの後端部を介してリヤサイドメンバとリヤクロスメンバとの間で振動を伝達しやすくなるので、リヤサイドメンバおよびリヤクロスメンバの振動も抑制することができる。したがって、リヤサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制し、さらにフロアサイドメンバの振動も抑制されるので、これらの振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。

30

【0022】

上記のフロアサイドメンバの後端部は、リヤサイドメンバ側に膨出してリヤサイドメンバに接続される膨出部を有するとよい。

【0023】

このようにフロアサイドメンバの後端部が膨出部を有するので、後端部の剛性を高めつつ、フロアサイドメンバのリヤサイドメンバに対する接続面積を増やすことができる。このため、フロアサイドメンバのリヤサイドメンバに対する接続剛性を高めつつ、フロアサイドメンバは、リヤサイドメンバから荷重を受けやすくなる。その結果、リヤサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。

40

【0024】

またフロアサイドメンバの膨出部がリヤサイドメンバ側に膨出しているので、この膨出量の分だけフロアサイドメンバの後端部をリヤサイドメンバ側に近づけるように傾斜または湾曲させる必要がない。このため上記構成によれば、フロアサイドメンバが車両前後方

50

向から荷重を受けたときに、車両前後方向に縮むように変形することを抑制することができるので、衝突安全性を高めることができる。

【0025】

上記のフロアサイドメンバは、リヤサイドメンバといずれか1つのリヤクロスメンバとともに水平方向に閉断面を形成しているとよい。

【0026】

これにより、フロアサイドメンバ、リヤサイドメンバおよびリヤクロスメンバ全体の剛性を閉断面によって高めることができるので、リヤサイドメンバの支持剛性を高めることができる。その結果、リヤサイドメンバの揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制し、さらにフロアサイドメンバの振動も抑制されるので、これらの振動に起因する振り振動やフロア振動を小さくすることができる。しかも、閉断面の構成部材の一つが、車両前方に延びているフロアサイドメンバであるため、フロアサイドメンバ側に荷重を分散させて応力集中を回避させるなどの調整をしやすい。なお閉断面は、三角形のトラス構造とすれば、外力を受けたときに変形し難いという利点も得られる。なお上記構成では、フロアサイドメンバと、リヤサイドメンバといずれか1つのリヤクロスメンバとで水平方向つまり前後左右方向に閉断面を形成したが、これに限定されず、さらにフロアパネル下面とフロアパネルの下方に配置される他の部材(補強部材など)を加えて垂直方向つまり上下方向も閉じた閉断面を形成してもよい。

10

【0027】

上記の1つ以上のリヤクロスメンバは、第1リヤクロスメンバと第2リヤクロスメンバとを有し、第1リヤクロスメンバと第2リヤクロスメンバは、車両前後方向に離間していてサスペンションの揺動軸線を挟む位置に配置されているとよい。

20

【0028】

ここで、サスペンションからサスペンション固定部を介してリヤサイドメンバに伝達される荷重の伝達経路が、揺動軸線方向と交差する方向、例えば車両前方または車両後方に分岐した場合を想定する。このような場合であっても、上記構成では、第1リヤクロスメンバと第2リヤクロスメンバが車両前後方向に離間して揺動軸線を挟む位置に配置されているので、荷重伝達経路の分岐点よりも下流側に各々伝達される荷重を第1リヤクロスメンバまたは第2リヤクロスメンバに伝達することができる。その結果、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する振り振動やフロア振動を小さくすることができる。

30

【0029】

上記の車両下部構造はさらに、フロアパネルの縁に沿って車両前後方向に延びるサイドシルを備え、リヤサイドメンバは、揺動軸方向または車幅方向において、サイドシルとフロアサイドメンバとに挟持されているとよい。

【0030】

これにより、サスペンションからサスペンション固定部を介してリヤサイドメンバに伝達される荷重を、剛性の高いフロアサイドメンバおよびサイドシルに伝達して分散させることができる。

【0031】

上記のリヤサイドメンバは、車両前方に向かうほど車幅方向外側に傾斜する傾斜部を有し、リヤサイドメンバの領域は、傾斜部に形成されているとよい。

40

【0032】

このように、リヤサイドメンバが傾斜部を有しているので、フロアサイドメンバの後端部をリヤサイドメンバに近づけるように大きく傾斜させなくても、フロアサイドメンバとリヤサイドメンバとの接続面積を増やすことができる。このため、フロアサイドメンバとリヤサイドメンバとの接続剛性を高めることができる。したがって上記構成によれば、フロアサイドメンバが車両前後方向から荷重を受けても車両前後方向に縮むように変形することを抑制しつつ、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する振り振動やフロア振動を小さくすることができる。

50

【 0 0 3 3 】

上記のフロアサイドメンバは、リヤサイドメンバとフロントメンバとの間で車幅方向内側に凹んだ凹部を有し、フロアサイドメンバは、凹部においてリヤサイドメンバの領域に接続されているとよい。

【 0 0 3 4 】

これにより、フロアサイドメンバの一部となる凹部を車幅方向内側に配置することができるので、フロアパネルの面振動を抑制することができる。また、フロアサイドメンバが凹部においてリヤサイドメンバの領域に接続されているので、両者の接続面積を増やして、接続剛性を高めることができる。その結果、リヤサイドメンバの揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する振り振動やフロア振動を小さくすることができる。

10

【実施例】

【 0 0 3 5 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施例について詳細に説明する。かかる実施例に示す寸法、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、本明細書および図面において、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。また、本実施例において、接続とは、別々の部材をつなぎ合わせる接合、別々の部材が接触する当接、各部材が同じ部材となる一体化という各形態を含む。

20

【 0 0 3 6 】

図1は、本発明の実施例に係る車両下部構造100を示す下面図である。図中では車両下部構造100を車両下方から見た状態を示している。以下各図において、車両前後方向をそれぞれ矢印Front、Back、車幅方向の左右をそれぞれ矢印Left、Right、車両上下方向をそれぞれ矢印Up、Downで例示する。

【 0 0 3 7 】

車両下部構造100は、車両の床面を形成するフロアパネル102と、一对のサイドシル104、106と、センタートンネル108とを備える。一对のサイドシル104、106は、車幅方向に離間して、フロアパネル102の縁110、112に沿って車両前後方向に延びている。センタートンネル108は、フロアパネル102の車幅方向の中央で車両前後方向にわたって延びている。フロアパネル102は、図中点線Aで囲んだフロア水平面114と、フロア水平面114の車幅方向外側にそれぞれ配置され図中点線B、Cで囲んだ上方傾斜部116、118とを含む。

30

【 0 0 3 8 】

車両下部構造100はさらに、一对のサスペンション固定部120、122と、一对のリヤサイドメンバ124、126と、一对のフロアサイドメンバ128、130とを備える。なお車両下部構造100は、図1に示すように左右対称な構造となっているため、以下では、特に必要な場合を除き、車幅方向右側の構造のみ説明する。

【 0 0 3 9 】

図2は、図1の車両下部構造100の一部および各種サスペンション132、134を示す図である。図2(a)は、サスペンション固定部120およびその周辺構造を拡大して示している。図2(b)、図2(c)は、揺動軸の方向(揺動軸線方向)が異なる一般的なサスペンション132、134の概略構成を示している。

40

【 0 0 4 0 】

サスペンション固定部120は、図2(b)に示す後輪136用の揺動するサスペンション132が固定される部位である。サスペンション132は、いわゆるセミインディペンデントアクスルの構造を示していて、トレーリングリンク138と、車幅方向に延びるカップリングプロファイル140と、ショックアブソーバ142とを有する。サスペンション132は、トレーリングリンク138の前端部144を通る車幅方向の揺動軸Sbを有する。

50

【 0 0 4 1 】

サスペンション固定部 1 2 0 には、図 2 (b) のトレーリングリンク 1 3 8 の前端部 1 4 4 が固定される。またサスペンション固定部 1 2 0 は、図 1 に示すようにリヤサイドメンバ 1 2 4 の傾斜部 1 4 6 に接続されている。

【 0 0 4 2 】

リヤサイドメンバ 1 2 4 は、フロアパネル 1 0 2 の下側に位置しサイドシル 1 0 4 とセントラトンネル 1 0 8 との間で車両の後端 1 4 8 から車両前方に延びる部材であって、サイドシル 1 0 4 の例えば車幅方向内側でサイドシル 1 0 4 よりも車両後方まで延びている。なおリヤサイドメンバ 1 2 4 は、サイドシル 1 0 4 の車幅方向内側に限られず、車両後側に配置してもよい。

10

【 0 0 4 3 】

リヤサイドメンバ 1 2 4 の傾斜部 1 4 6 は、図 1 に示すように車両前方に向かうほど車幅方向外側に傾斜する部位である。このように傾斜したリヤサイドメンバ 1 2 4 の傾斜部 1 4 6 にサスペンション固定部 1 2 0 が接続されているため、車両下部構造 1 0 0 において、図 2 (a) のサスペンション固定部 1 2 0 を通る揺動軸 S a は、傾斜部 1 4 6 に直交するように車幅方向内側に向かうほど車両前側に傾斜した方向となっている。

【 0 0 4 4 】

また図 2 (c) に示すサスペンション 1 3 4 は、いわゆるスプリングストラット独立懸架式サスペンションであって、ホイールキャリア 1 5 0 と、タイロッド 1 5 2 と、下部 A アームリンク 1 5 4 と、ショックアブソーバ 1 5 6 とを有する。サスペンション 1 3 4 は、下部 A アームリンク 1 5 4 の前端部 1 5 8 および後端部 1 6 0 を通る車両前後方向の揺動軸 S c を有する。

20

【 0 0 4 5 】

車両下部構造 1 0 0 は、サスペンション固定部 1 2 0 にサスペンション 1 3 2 、 1 3 4 を適用することにより、車幅方向内側に向かうほど車両前側に傾斜した方向を揺動軸線方向とする揺動軸 S a に限らず、車幅方向や車両前後方向を揺動軸線方向とする揺動軸 S b 、 S c を有することになる。なお車両下部構造 1 0 0 は、揺動軸 S a 、 S b 、 S c とは異なり、図示は省略するが、車幅方向内側に向かうほど車両後側に傾斜した方向を揺動軸線方向とする揺動軸を有するサスペンションにも適用可能である。

【 0 0 4 6 】

このため、サスペンション固定部 1 2 0 に接続されるリヤサイドメンバ 1 2 4 は、例えば車両走行中にサスペンション 1 3 2 からサスペンション固定部 1 2 0 を介して揺動軸線方向の荷重を受ける。また車両下部構造 1 0 0 をサスペンション 1 3 4 に適用した場合には、リヤサイドメンバ 1 2 4 は、車両前後方向を揺動軸線方向とする揺動軸 S c が設定されていても、車両走行中の振動などにより、車幅方向の振動成分としての荷重を受ける。すなわちリヤサイドメンバ 1 2 4 は、サスペンション固定部 1 2 0 を介して揺動軸線方向または車幅方向の荷重を受けることになる。

30

【 0 0 4 7 】

フロアサイドメンバ 1 2 8 は、図 1 に示すフロアパネル 1 0 2 の下側でリヤサイドメンバ 1 2 4 と車両の前部に位置するフロントメンバ 1 6 2 またはフロントサイドメンバ 1 6 4 とをつないでいる。フロントメンバ 1 6 2 は、車幅方向に延びサイドシル 1 0 4 、 1 0 6 の間に配置されるダッシュクロスメンバ 1 6 6 と、フロントサスペンションフレーム 1 6 8 とを含む。なお図中では、フロントサスペンションフレーム 1 6 8 の外形を鎖線で示し、フロントサスペンションフレーム 1 6 8 と重なる各種部材を透過して示している。またダッシュクロスメンバ 1 6 6 の車幅方向外側には、車両後方に向かうほど車幅方向外側に傾斜するブレース 1 6 9 a 、 1 6 9 b が配置され、ダッシュクロスメンバ 1 6 6 とサイドシル 1 0 4 、 1 0 6 とを連結している。

40

【 0 0 4 8 】

サイドシル 1 0 4 の車両前側には、フロントサイドエクステンション 1 7 0 が配置されている。また、フロントサイドメンバ 1 6 4 とフロントサイドエクステンション 1 7 0 の

50

間にはフロントサスペンション172が位置している。なお車両下部構造100において車幅方向左側では、図1に示すようにサイドシル106の車両前側に位置するフロントサイドエクステンション174と、フロントサイドメンバ176と、フロントサスペンション178とが配置されている。

【0049】

またフロントサスペンションフレーム168には、フロアサイドメンバ128、130との後方固定点180、182と、フロントサイドメンバ164、176との中間固定点184、186とが設定されている。さらにフロントサスペンションフレーム168には、中間固定点184、186よりも車両前側に位置する他の部材との前方固定点188、190が設定されている。なおフロントサイドメンバ164、176とフロアサイドメンバ128、130とは別体の部材としたが、これに限らず、一体構造としてもよい。

10

【0050】

ここで上記したようにリヤサイドメンバ124は、サスペンション固定部120を介して揺動軸線方向または車幅方向の荷重を受ける。そこで車両下部構造100では、リヤサイドメンバ124の揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制するために、フロアサイドメンバ128およびサスペンション固定部120を、リヤサイドメンバ124の隣接する領域(図3(a)参照)または対向する領域(図9(a)および図9(b)参照)にそれぞれ接続する構成を採用している。

【0051】

図3は、図2(a)の車両下部構造100のD-D断面および比較例を示す図である。リヤサイドメンバ124は、図3(a)のD-D断面に示すように、その下面192にサスペンション固定部120が接続されている。また、図2(a)に示すフロアサイドメンバ128の後端部194は、膨出部196を有する。膨出部196は、点線Eで囲んで示されるように、リヤサイドメンバ124側に膨出した部位である。

20

【0052】

さらに膨出部196は、図3(a)に示すように、サスペンション固定部120が接続されたリヤサイドメンバ124の下面192に隣接する車幅方向内側の側面198に接続される。このようにして、サイドメンバ128およびサスペンション固定部120は、リヤサイドメンバ124の隣接する領域すなわち車幅方向内側の側面198および下面192にそれぞれ接続されている。またリヤサイドメンバ124の側面198は、サスペンション132の揺動軸Sbを傾斜させた揺動軸Sa(図2(a)参照)の揺動軸線方向にほぼ直交する側面である。

30

【0053】

図3(b)に示す比較例の車両下部構造100Aは、フロアサイドメンバ128が配置されていない点で車両下部構造100と異なる。このため、車両下部構造100Aは、車両走行中にサスペンション132からサスペンション固定部120を介して伝達される荷重によって、リヤサイドメンバ124が矢印Fに示す揺動軸方向または車幅方向に揺動し、点線Gに示すように本来の位置からずれて振動してしまう。

【0054】

これに対して図2(a)の車両下部構造100では、リヤサイドメンバ124にサスペンション固定部120から伝達される荷重を、リヤサイドメンバ124のうちサスペンション固定部120の周辺200、すなわちサスペンション固定部120から荷重が伝達される荷重伝達経路の上流側で、フロアサイドメンバ128を介してフロントメンバ162またはフロントサイドメンバ164まで分散させて逃がすことができる。

40

【0055】

また図2(a)に示すように、フロアサイドメンバ128の後端部194が、リヤサイドメンバ124の側面198に接続される膨出部196を有するので、フロアサイドメンバ128のリヤサイドメンバ124に対する接続面積を増やすことができる。このため、フロアサイドメンバ128のリヤサイドメンバ124に対する接続剛性を高めることができ、フロアサイドメンバ128は、リヤサイドメンバ124から荷重を受けやすくなる。

50

さらにリヤサイドメンバ124の側面198が揺動軸S aの揺動軸線方向にほぼ直交する側面であるため、リヤサイドメンバ124が受けた荷重を、剛性の高いフロアサイドメンバ128で効率的に受けて分散させて逃がすことができる。

【0056】

その結果、リヤサイドメンバ124の揺動軸線方向または車幅方向の振動、特にリヤサイドメンバ124のうちフロアサイドメンバ128との接続位置よりも下流側の荷重伝達経路での振動が抑制される。したがって車両下部構造100によれば、リヤサイドメンバ124の振動に起因する車体の捩り振動やフロアパネル102のフロア振動を小さくすることができる。

【0057】

図2(a)に示すように、車両下部構造100では、フロアサイドメンバ128の膨出部196がリヤサイドメンバ124側に膨出しているため、この膨出量の分だけフロアサイドメンバ128の後端部194をリヤサイドメンバ124側に近づけるように傾斜または湾曲させる必要がない。このため、フロアサイドメンバ128が車両前後方向から荷重を受けたときに、車両前後方向に縮むように変形することを抑制することができる。

【0058】

車両下部構造100はさらに、図1に示すように車両前後方向に離間した第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204を備える。第1リヤクロスメンバ202は、車幅方向に延びていてフロアサイドメンバ128、130の後端部194、206およびリヤサイドメンバ124、126に接続されている。第2リヤクロスメンバ204は、車幅方向に延びていてリヤサイドメンバ124、126の前端部208、210およびフロアサイドメンバ128、130に接続されている。

【0059】

これにより、サスペンション固定部120を介してリヤサイドメンバ124に伝達された荷重を、リヤサイドメンバ124からフロアサイドメンバ128、第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204に分散させて逃がすことができる。また、フロアサイドメンバ128がリヤサイドメンバ124から荷重を受けても、第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204によってフロアサイドメンバ128の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。

【0060】

なおリヤサイドメンバ124に伝達された荷重を、第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204より剛性あるいは重量のあるフロアサイドメンバ128側へ荷重を逃がすことができるので、第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204の剛性や厚みの増加を抑制しつつ、リヤサイドメンバ124の振動を抑制することができる。

【0061】

図2(a)に示すように、第1リヤクロスメンバ202がフロアサイドメンバ128の後端部194に接続されているため、フロアサイドメンバ128の後端部194がリヤサイドメンバ124および第1リヤクロスメンバ202によって支持されることになり、リヤサイドメンバ124からフロアサイドメンバ128の後端部194に伝達された荷重を第1リヤクロスメンバ202側へ逃がしやすくなるので、フロアサイドメンバ128の振動を抑制することができる。さらにフロアサイドメンバ128の後端部194を介してリヤサイドメンバ124と第1リヤクロスメンバ202との間で振動を伝達しやすくなるので、リヤサイドメンバ124および第1リヤクロスメンバ202の振動も抑制することができる。さらに、第1リヤクロスメンバ202とリヤサイドメンバ124との接続面に重ねてフロアサイドメンバ128が接続されているため、第1リヤクロスメンバ202およびリヤサイドメンバ124の接続剛性を高めることができる。また、フロアサイドメンバ128は、リヤサイドメンバ124を支持してさらに第1リヤクロスメンバ202および第2リヤクロスメンバ204に接続されている。このため、フロアサイドメンバ128の支持剛性が高められて、リヤサイドメンバ124の揺動軸方向または車幅方向の振動

10

20

30

40

50

を抑制することができる。

【 0 0 6 2 】

図 1 に示すように、車両下部構造 1 0 0 では、フロアサイドメンバ 1 2 8、1 3 0、第 1 リヤクロスメンバ 2 0 2 および第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 で枠構造が形成され、さらにリヤサイドメンバ 1 2 4、1 2 6、第 1 リヤクロスメンバ 2 0 2 および第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 で枠構造が形成される。このため、これらの枠構造を構成する各部材全体の剛性を高めて、リヤサイドメンバ 1 2 4、1 2 6 やフロアサイドメンバ 1 2 8、1 3 0 の支持剛性を高めることができる。

【 0 0 6 3 】

図 2 (a) の車両下部構造 1 0 0 において、サスペンション固定部 1 2 0 を介してリヤサイドメンバ 1 2 4 に伝達される荷重の伝達経路が、揺動軸 S a の揺動軸線方向と交差する方向、例えば車両前方または車両後方に分岐した場合を想定する。かかる場合、車両下部構造 1 0 0 では、図 2 (a) に示すように、車両前後方向に離間した第 1 リヤクロスメンバ 2 0 2 と第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 を、揺動軸 S a を挟む位置に配置している。このため、車両下部構造 1 0 0 では、荷重伝達経路の分岐点よりも下流側に各々伝達される荷重を第 1 リヤクロスメンバ 2 0 2 または第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 に伝達することができる。その結果、リヤサイドメンバ 1 2 4 の揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。

【 0 0 6 4 】

またリヤサイドメンバ 1 2 4 は、図 2 (a) に示すように揺動軸方向または車幅方向において、サイドシル 1 0 4 とフロアサイドメンバ 1 2 8 とに挟持されている。これにより、サスペンション固定部 1 2 0 を介してリヤサイドメンバ 1 2 4 に伝達される荷重を、剛性の高いフロアサイドメンバ 1 2 8 およびサイドシル 1 0 4 に伝達して分散させることができる。なおフロアサイドメンバ 1 2 8 は、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 よりも、荷重伝達経路のうちサイドシル 1 0 4 を経由しない経路の上流側に接続されている。

【 0 0 6 5 】

さらにフロアサイドメンバ 1 2 8 は、リヤサイドメンバ 1 2 4 と第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 とともに図 2 (a) の鎖線 H で囲んだ枠構造としての三角形のトラス構造の閉断面 2 1 2 を形成している。これにより、フロアサイドメンバ 1 2 8、リヤサイドメンバ 1 2 4 および第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 全体の剛性を閉断面 2 1 2 によって高めることができるので、リヤサイドメンバ 1 2 4 の支持剛性を高めることができる。その結果、リヤサイドメンバ 1 2 4 の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制し、さらにフロアサイドメンバ 1 2 8 の振動も抑制されるので、これらの振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。しかも、閉断面 2 1 2 の構成部材の一つが、車両前方に延びているフロアサイドメンバ 1 2 8 であるため、フロアサイドメンバ 1 2 8 側に荷重を分散させて応力集中を回避させるなどの調整がしやすくなる。

【 0 0 6 6 】

また車両下部構造 1 0 0 では、リヤサイドメンバ 1 2 4 が図 1 に示すように傾斜部 1 4 6 を有していて、フロアサイドメンバ 1 2 8 の後端部 1 9 4 に接続されるリヤサイドメンバ 1 2 4 の側面 1 9 8 が、この傾斜部 1 4 6 に形成されている。このため、フロアサイドメンバ 1 2 8 の後端部 1 9 4 をリヤサイドメンバ 1 2 4 に近づけるように大きく傾斜させなくても、フロアサイドメンバ 1 2 8 とリヤサイドメンバ 1 2 4 との接続面積を増やすことができる。このため、フロアサイドメンバ 1 2 8 とリヤサイドメンバ 1 2 4 との接続剛性を高めることができる。

【 0 0 6 7 】

したがって車両下部構造 1 0 0 によれば、フロアサイドメンバ 1 2 8 が車両前後方向から荷重を受けても車両前後方向に縮むように変形することを抑制しつつ、リヤサイドメンバ 1 2 4 の揺動軸線方向または車幅方向の振動を抑制して、この振動に起因する捩り振動やフロア振動を小さくすることができる。なお車両下部構造 1 0 0 では、サスペンション 1 3 2 が固定されるサスペンション固定部 1 2 0 に接続されるリヤサイドメンバ 1 2 4 を

10

20

30

40

50

、第2リヤクロスメンバ204とサイドシル104で挟持しているため、サスペンション132の振動も抑制することができる。

【0068】

またフロアサイドメンバ128は、図1に示すリヤサイドメンバ124とフロントメンバ162との間で車幅方向内側に凹んだ凹部214を有し、凹部214においてリヤサイドメンバ124の側面198（図2(a)参照）に接続されている。これにより、フロアサイドメンバ128の一部となる凹部214を車幅方向内側に配置することができるので、フロアパネル102の面振動を抑制することができる（後述）。また、フロアサイドメンバ128が凹部214においてリヤサイドメンバ124の側面198に接続されているので、両者の接続面積を増やして、接続剛性を高めることができる。

10

【0069】

ここで車両下部構造100は、図1に示すようにサイドシル104、106とセンタートンネル108の間にフロアサイドメンバ128、130がそれぞれ配置されている。このため、フロアパネル102は、フロアサイドメンバ128、130を境界にして車幅方向に分割されている。

【0070】

そこで車両下部構造100では、フロア振動を抑制するために、フロアパネル102でのフロア振動面の中間位置216、218にフロアサイドメンバ128、130を寄せて近接して配置する構成を採用した。フロア振動面の中間位置216とは、フロアパネル102の水平面114において、センタートンネル108とフロアサイドメンバ128の間の寸法Laと、サイドシル104とフロアサイドメンバ128の間の寸法Lbとがほぼ同じになる位置である。

20

【0071】

図4は、図1の車両下部構造100の一部および変形例を示す図である。フロアサイドメンバ128は、図4(a)に示すようにフロント傾斜部220と、直状部222と、リヤ傾斜部224とを有する。フロント傾斜部220は、車両後方に向かうほど車幅方向内側に傾斜する部位である。直状部222は、フロント傾斜部220の後端226から車両後方に直状に延びる部位である。リヤ傾斜部224は、直状部222の後端228から車両後方に向かうほど車幅方向外側に傾斜する部位である。

【0072】

このように車両下部構造100では、フロアサイドメンバ128に2つの傾斜部すなわちフロント傾斜部220とリヤ傾斜部224を設定している。これにより、フロアサイドメンバ128の車両前後に位置するフロントメンバ162またはフロントサイドメンバ164とリヤサイドメンバ124との接続位置がフロア振動面の中間位置216より離れた位置であっても、2つの傾斜部の傾斜度合や長さを調整することで、2つの傾斜部の間に位置する直状部222をフロア振動面の中間位置216に寄せて近接させることができる。したがって車両下部構造100によれば、フロアサイドメンバ128の直状部222をフロア振動面の中間位置216に寄せることで、フロア振動を抑制することができる。

30

【0073】

つまりフロアサイドメンバ128では、フロント傾斜部220およびリヤ傾斜部224によって、サイドシル104とセンタートンネル108との中間位置、すなわちサイドシル104とセンタートンネル108との間に位置する水平なフロア振動面の車幅方向での中間位置216に、直状部222を近接させ、さらに配置することができる。

40

【0074】

このように車両下部構造100では、図1に示すようにフロアサイドメンバ128の直状部222を、中間位置216に重ねて配置したので、直状部222を境界にしてフロアパネル102のフロア振動面の一方側と他方側の寸法差が小さくなり、すなわち寸法Laと寸法Lbが同じ寸法に近づくため、フロア振動を抑制することができる。

【0075】

図4(a)に示すように、フロアサイドメンバ128はさらに、サスフレ接続部230

50

を有する。サスフレ接続部 230 は、フロント傾斜部 220 の前端 232 から車両前方に直状に延びていて、後方固定点 180 (図 1 参照) にてフロントサスペンションフレーム 168 が接続される。なおフロント傾斜部 220 の前端 232 は、図 1 に示すブレース 169a、169b の傾斜面と車幅方向で重なる位置に配置されている。

【0076】

これにより、フロアサイドメンバ 128 は、サスフレ接続部 230 によって剛性の高いフロントサスペンションフレーム 168 に支持される。このため、フロアサイドメンバ 128 自体の振動を抑制することができるので、フロアサイドメンバ 128 に接続されるフロアパネル 102 のフロア振動も抑制することができる。

【0077】

図 4 (a) に示すように、フロアサイドメンバ 128 では、フロント傾斜部 220 とは異なる部位であるサスフレ接続部 230 が、フロント傾斜部 220 の前端 232 から車両前方に直状に延びている。このため車両下部構造 100 では、仮にフロント傾斜部 220 自体にフロントサスペンションフレーム 168 との接続部を設ける場合と比べて、サスフレ接続部 230 に接続されるフロントサスペンションフレーム 168 との後方固定点 180 を車幅方向外側に配置しやすくなる。

【0078】

その結果、フロアサイドメンバ 128 に車幅方向の荷重が作用したときに、サスフレ接続部 230 の後方固定点 180 から、車幅方向左側のフロントサイドメンバ 176 などに接続されるフロントサスペンションフレーム 168 の前方固定点 188 (図 1 参照) に荷重を分散させて逃がしやすくすることができる。このため、フロントサイドメンバ 176 自体の振動を抑制して、フロア振動を抑制することができる。

【0079】

また、図 1 のフロントサイドメンバ 164、176 などに設定されるフロントサスペンションフレーム 168 の前方固定点 188、190 や、フロントサスペンションフレーム 168 に接続されている不図示のトルクロッドが車幅方向の荷重を受けても、この荷重をフロアサイドメンバ 128、130 に分散させて逃がしやすくすることができる。このため、フロントサスペンションフレーム 168 の振動が抑制されて、操舵時の安定性を高めることができる。

【0080】

図 4 (a) に示すように、サスフレ接続部 230 がフロント傾斜部 220 の前端 232 から車両前方に直状に延びているので、フロント傾斜部 220 が前方から荷重を受けたときに、フロント傾斜部 220 が車幅方向に変形して例えば図 1 に示すダッシュクロスメンバ 166 やフロントサスペンションフレーム 168 などのフロントメンバ 162 が後方に移動することを抑制することができる。

【0081】

サスフレ接続部 230 は、図 1 に示すようにフロアサイドメンバ 124 の前端部であって、ダッシュクロスメンバ 166 の上面および後面に接続されている。さらにサスフレ接続部 230 の上部に、フロントサスペンションフレーム 168 が接続される。つまり、フロアサイドメンバ 124 は、ダッシュクロスメンバ 166 とフロントサスペンションフレーム 168 とで上下方向で挟持されている。

【0082】

図 4 (a) に示すように、フロアサイドメンバ 128 のリヤ傾斜部 224 には、第 2 リヤクロスメンバ 204 が接続されている。リヤ傾斜部 224 は、第 1 リヤ傾斜部 234 と第 2 リヤ傾斜部 236 とを有する。第 1 リヤ傾斜部 234 は、第 2 リヤクロスメンバ 204 が接続される接続位置 238 よりも前方に位置している。第 2 リヤ傾斜部 236 は、この接続位置 238 よりも後方に位置している。そして第 1 リヤ傾斜部 234 は、車幅方向外側に傾斜する傾斜度合が第 2 リヤ傾斜部 236 の傾斜度合よりも緩やかである。このため、フロアサイドメンバ 128 は、前方から荷重を受けたときに局所的に応力が集中しにくくなり、この荷重に起因して車幅方向に変形することを抑制することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

図 4 (a) に示すように、第 1 リヤ傾斜部 2 3 4 の傾斜度合が第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 よりも緩やかなので、第 1 リヤ傾斜部 2 3 4 を境界とするフロア振動面の一方側と他方側の車幅方向の寸法差の変化度合も緩やかになるため、フロア振動を抑制することができる。仮に、第 1 リヤ傾斜部 2 3 4 だけでなく第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 も傾斜度合を緩やかにすると、リヤ傾斜部 2 2 4 の車両前後方向の寸法が大きくなり、直状部 2 2 2 の車両前後方向の寸法が制限されてしまう。

【 0 0 8 4 】

そこで車両下部構造 1 0 0 では、リヤ傾斜部 2 2 4 のうち、第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 の傾斜度合を第 1 リヤ傾斜部 2 3 4 の傾斜度合より大きく急峻にすることで、リヤ傾斜部 2 2 4 全体の車両前後の寸法が大きくなることを抑制して、車両前後方向に延びる直状部 2 2 2 を配置するスペースを確保している。

10

【 0 0 8 5 】

また、第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 の傾斜度合を大きくすると、前方から荷重を受けたときに第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 に局所的に応力が集中して第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 が車幅方向に変形しやすくなる傾向にある。そこで車両下部構造 1 0 0 では、第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 の前方に第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 との接続位置 2 3 8 を設定することにより、第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 の車幅方向の変形を第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 によって抑制することができる。

【 0 0 8 6 】

また車両下部構造 1 0 0 では、図 1 に示すフロアパネル 1 0 2 がフロア水平面 1 1 4 との上方傾斜部 1 1 6、1 1 8 によって振動面が分断されているので面振動を抑制することができる。さらに上方傾斜部 1 1 6、1 1 8 をフロア水平面 1 1 4 の車幅方向外側に設けたので、フロアサイドメンバ 1 2 8、1 3 0 を車幅方向中央側に配置しやすくなり、リヤサイドメンバ 1 2 4、1 2 6 に接続するためにリヤサイドメンバ 1 2 4、1 2 6 側に屈曲させやすくなる。なお車両下部構造 1 0 0 では、フロア振動面の中間位置 2 1 6、2 1 8 にフロアサイドメンバ 1 2 8、1 3 0 を配置することで、フロアパネル 1 0 2 のフロア水平面 1 1 4 の振動面を車幅方向にほぼ均等に 4 分割している。

20

【 0 0 8 7 】

図 5 は、図 4 (a) の車両下部構造 1 0 0 を他の方向から見た状態を示す図である。図 5 (a)、図 5 (b) は、フロアサイドメンバ 1 2 8、1 3 0 を斜め下方、斜め上方からそれぞれ見た状態を示す図である。

30

【 0 0 8 8 】

第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 は、図 4 (a)、図 5 (a) および図 5 (b) に示す側面 2 4 0 を有する。図 4 (a) のうち側面 2 4 0 が示されている部分だけは側面図であり、それ以外の部分は上面図である。第 2 リヤ傾斜部 2 3 6 の側面 2 4 0 には、上方に膨出した上方膨出部 2 4 2 が形成されている。第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 は、図 4 (a) に示すように、上方膨出部 2 4 2 の上面 2 4 4 (図 5 (a) 参照) と前面 2 4 6 に接続されている。上方膨出部 2 4 2 は、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 との接続面積を増やすために、図 4 (a) に示す前端部 2 4 8 が側面視で傾斜または円弧状になっている。この上方膨出部 2 4 2 の前端部 2 4 8 の形状に合わせて、図 5 (b) に示す第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 の後端部 2 5 0 も傾斜している。さらに、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 の上端部 2 5 2 は、後方に延びて上方膨出部 2 4 2 の上面 2 4 4 に当接させることにより、両者の接続面積を増やしている。

40

【 0 0 8 9 】

ここでサイドシル 1 0 4、リヤサイドメンバ 1 2 4 およびフロアサイドメンバ 1 2 8 のリヤ傾斜部 2 2 4 を第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 によって接続する場合、仮に、リヤ傾斜部 2 2 4 に上方膨出部 2 4 2 を設定しなければ、リヤ傾斜部 2 2 4 の上面に第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 を接続することになる。このような構成では、リヤ傾斜部 2 2 4 と第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 の接続面積を確保できず、リヤ傾斜部 2 2 4 の車幅方向の変形を抑制し難くなる。

50

【0090】

そこで車両下部構造100では、リヤ傾斜部224の第2リヤ傾斜部236に上方膨出部242を設けることにより、第2リヤクロスメンバ204とリヤ傾斜部224の接続面積を増やして接続剛性を高めて、フロアサイドメンバ128の変形や振動を抑制して、フロア振動も抑制することができる。

【0091】

図4(b)、図4(c)は、いずれも本発明の実施例であり、フロアサイドメンバ128、変形例のフロアサイドメンバ128Aの模式図である。なお図中の一点鎖線I、Jは、前突時のフロアサイドメンバ128、128Aの状態を示している。

【0092】

図4(c)の変形例のフロアサイドメンバ128Aは、直状部222の後端228からリヤ傾斜部224Aが一定の傾斜度合で車幅方向外側に傾斜している点で、フロアサイドメンバ128と異なる。フロアサイドメンバ128Aでは、リヤ傾斜部224Aの傾斜度合によっては図4(c)の一点鎖線Jに示すように前突時に直状部222の後端228が車幅方向内側に大きく変形するおそれがある。

【0093】

これに対して図4(b)のフロアサイドメンバ128は、傾斜度合の異なる第1リヤ傾斜部234および第2リヤ傾斜部236によりリヤ傾斜部224を形成している。このため、フロアサイドメンバ128は、図4(b)の一点鎖線Iに示すように前突時に直状部222の後端228の車幅方向内側への変形を抑制することができる。

【0094】

なお車両下部構造100はさらに、図4(a)に示すように第2リヤクロスメンバ204の車両前側に沿って伸びる連結部材254と、連結部材254の車幅方向外側に位置するブラケット256、258とを有する。連結部材254は、上方膨出部242の上面244と前面246に接合することで上方膨出部242とブラケット256を連結する。ブラケット256は、図1に示すリヤサイドフレーム124を第2リヤクロスメンバ204とともに上下方向から挟持し、さらにサイドシル104にも接続されている(図6参照)。

【0095】

また車両下部構造100では、図5(a)に示すように連結部材254を、フロアサイドメンバ128、130の上部で車幅方向において挟持するようにして接続している。この構成により、第2リヤクロスメンバ204とフロアサイドメンバ128、130の接続面積を増やすことができるため、これらの接続剛性を高めることができる。さらに図5(b)に示すように、第2リヤクロスメンバ204の後端部250と上端部152をまたぐ領域には、リヤシート取付ブラケット(不図示)を固定するブラケット固定部259が設けられている。そして、このブラケット固定部259とフロアサイドメンバ128の上方膨出部242とを上下方向で重なるように配置することにより、不図示のリヤシートが上下方向に振動することを抑制できる。

【0096】

図6は、図1の車両下部構造100の一部を車両前方から見た状態を示す図である。車両下部構造100は、図6に示すように、第2リヤクロスメンバ204の外側端部の下面260と、ブラケット256の外側端部の上面262とで、リヤサイドフレーム124およびサイドシル104を挟持している。

【0097】

図7は、図1の車両下部構造100の変形例の一部を詳細に示す図である。図7(a)は、変形例の車両下部構造100Aの一部の下面図である。図7(b)は、図7(a)の車両下部構造100Aを斜め下方から見た状態を示している。図8は、図7の車両下部構造100Aを他の方向から見た状態を示す図である。

【0098】

変形例の車両下部構造100Aは、第2リヤクロスメンバ204に代えて、連結部材254、ブラケット256、258を含めた部材としての第2リヤクロスメンバ204Aを

10

20

30

40

50

備える点で、上記の車両下部構造 100 と異なる。

【0099】

車両下部構造 100 A では、図 7 (a) に示すように、第 2 リヤクロスメンバ 204 A がサイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 に接合されていて、サイドシル 104 がリヤサイドメンバ 124 に接合されている。つまり、第 2 リヤクロスメンバ 204 A に接合されるサイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 は、互いに接合されている。

【0100】

このため車両下部構造 100 A では、第 2 リヤクロスメンバ 204 A を支持する部材の剛性すなわち第 2 リヤクロスメンバ 204 A の支持剛性を高めつつ、第 2 リヤクロスメンバ 204 A に伝達される荷重や振動を、サイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 に分散して逃がすことができる。したがって、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の振動を抑制することができる。

10

【0101】

第 2 リヤクロスメンバ 204 A は、図 7 (a) および図 7 (b) に示す第 1 接合部 264 と、図 7 (b) に示す第 2 接合部 266 とを有する。第 1 接合部 264 は、図中点線 K で囲まれた箇所であり、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の下側フランジ 268、サイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 が上下方向に重なっている。

【0102】

第 2 接合部 266 は、図 7 (b) の図中点線 L で囲まれた箇所であり、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の側面フランジ 270、サイドシル 104 の内側側面 272 およびリヤサイドメンバ 124 の不図示の側面フランジが上下方向に重なっている。

20

【0103】

これにより、第 2 リヤクロスメンバ 204 A、サイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 による三枚接合面積を増やしつつ、これらの部材を第 1 接合部 264 および第 2 接合部 266 によって上下方向および車幅方向に対して強固に三枚接合することができる。したがって車両下部構造 100 A では、サイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 に対する第 2 リヤクロスメンバ 204 A の接続剛性を高めて、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の振動、特に捩れ振動を抑制することができる。

【0104】

第 2 リヤクロスメンバ 204 A の下側端部 274 には、車両前後方向に拡幅した拡幅部 276 が形成されている。拡幅部 276 には、第 1 接合部 264 および第 2 接合部 266 が形成され、さらに第 3 接合部 278 が形成されている。第 3 接合部 278 は、図 7 (a) および図 7 (b) の点線 M で囲まれた箇所であり、サイドシル 104 とは重ならず、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の下側フランジ 268 とリヤサイドメンバ 124 の下面 280 が二枚接合される。

30

【0105】

このように、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の拡幅部 276 には、リヤサイドメンバ 124 とともに二枚接合される第 3 接合部 278 と、サイドシル 104 およびリヤサイドメンバ 124 が三枚接合される第 1 接合部 264 および第 2 接合部 266 とが形成されている。このため、第 2 リヤクロスメンバ 204 A のリヤサイドメンバ 124 に対する接続面積を増やして、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の接続剛性を高めることができる。

40

【0106】

また、第 2 リヤクロスメンバ 204 A では、拡幅部 276 を介して第 3 接合部 278 から第 1 接合部 264 および第 2 接合部 266 にリヤサイドメンバ 124 の振動や荷重を分散させて逃がしやすくすることができる。このため、リヤサイドメンバ 124 の振動がサイドシル 104 に伝達されて第 2 リヤクロスメンバ 204 A の振動を抑制することができる。

【0107】

さらに図 8 に示すように、第 2 リヤクロスメンバ 204 A の拡幅部 276 には、第 4 接合部 282 と第 5 接合部 284 が形成されている。第 4 接合部 282 は、図中の点線 N で

50

囲まれた箇所であり、第2リヤクロスメンバ204Aの上側フランジ288と、サイドシル104の上面286と、ここでは不図示のフロアパネル102と上下方向で重なって接合される。

【0108】

第5接合部284は、図中の点線Oで囲まれた箇所であり、第4接合部282に隣接して、フロアパネル102とは重ならず、第2リヤクロスメンバ204Aの上側フランジ288とサイドシル104の上面286と上下方向で重なって接合される。なお第5接合部284は、これに限定されず、フロアパネル102と重なるようにして三枚接合してもよい。あるいは、第5接合部284は、変形例として、第2リヤクロスメンバ204Aの上側フランジ288とサイドシル104の上面286との間で重なるようにリヤサイドメンバ124を延ばして、三枚接合することにより、サイドシル104の上面286に形成された他の第1接合部として機能させてもよい。

10

【0109】

なお4枚以上の板材をスポット溶接する場合、溶接工程の安定性が低くなり接合コストおよび接合時間が増加する。そこで、4枚接合する代わりに、第2リヤクロスメンバ204Aにおいて、サイドシル104と三枚接合する部位と、フロアパネル102と三枚接合する部位とを分けることで、第2リヤクロスメンバ204A、サイドシル104、リヤサイドメンバ124、フロアパネル102を4枚接合する場合と比べて、溶接作業および溶接時間を短縮することができる。しかも、フロアパネル102と接合される三枚接合部としての第4接合部282と、サイドシル104と接合される第5接合部284の変形例である三枚接合部としての他の第1接合部とを隣接して配置することで、他の第1接合部から隣接する第4接合部282にフロアパネル102の振動を分散させて逃がしやすくすることができる。このため、フロアパネル102の振動がサイドシル102や第2リヤクロスメンバ204Aに伝達されてフロアパネル102の振動を抑制することができる。なお、接合コストおよび接合時間を許容することができる場合、第2リヤクロスメンバ204A、サイドシル104、リヤサイドメンバ124、フロアパネル102を4枚接合してもよい。

20

【0110】

また車両下部構造100Aは、他の接合部290、292を有する。接合部290は、図8の点線Pで囲まれた箇所であって、フロアパネル102と、リヤサイドメンバ124と、第2リヤクロスメンバ204Aと上下方向で重なって三枚接合される。接合部292は、図7(a)および図7(b)に示すようにサイドシル104とリヤサイドメンバ124と上下方向で重なって二枚接合される。ただし接合部292は、これに限られず、第2リヤクロスメンバ204Aを延ばして、サイドシル104とリヤサイドメンバ124とともに三枚接合するようにしてもよい。

30

【0111】

図7(b)に示すリヤサイドメンバ124は、第2リヤクロスメンバ204Aの側面フランジ294に隣接する内側側面296と、内側側面296に連続する上面フランジ298と、下面280に連続する側面フランジ300と、側面フランジ300に連続する下側フランジ302を有する。ここで、リヤサイドメンバ124は、上面フランジ298と、下面280と、内側側面296と、サイドシル104の内側側面272とで閉断面を形成している。なお外側側面は、サイドシル104の内側側面272と兼用している。リヤサイドメンバ124は、片持ち状のため、その下面280に側面フランジ300と下側フランジ302を設けることで、サイドシル104との接合面積を増やしている。

40

【0112】

車両下部構造100Aでは、第2リヤクロスメンバ204Aは、サイドシル104とリヤサイドメンバ124との接合面すなわち三枚接合される第1接合部264および第2接合部266の箇所に重なるようにしてサイドシル104およびリヤサイドメンバ124に接合されている。

【0113】

50

これにより、サイドシル104とリヤサイドメンバ124の接合面と、第2リヤクロスメンバ204Aとサイドシル104の接合面と、第2リヤクロスメンバ204Aとリヤサイドメンバ124の接合面とを近接または重ねることができる。このため、第2リヤクロスメンバ204Aの支持剛性を高めることができる。また、支持剛性が高くなったサイドシル104とリヤサイドメンバ124の接合面に第2リヤクロスメンバ204Aを接合することで、サイドシル104およびリヤサイドメンバ124に対する第2リヤクロスメンバ204Aの接続剛性を高めることができる。したがって、第2リヤクロスメンバ204Aの振動をより十分に抑制することができる。

【0114】

ここで図2(a)に示す車両下部構造100の点Qの箇所では、リヤサイドメンバ124が、第1リヤクロスメンバ202、フロアサイドメンバ128に連結されるので、第2リヤクロスメンバ204Aの支持剛性を高めることができる。なお点Qの箇所において、フロアサイドメンバ128、第1リヤクロスメンバ202、リヤサイドメンバ124は、上下方向で重なって三枚接合されている。また、この三枚接合された点Qを含む領域に隣接して、リヤサイドメンバ124とフロアサイドメンバ128とが二枚接合された領域、さらにフロアパネル102も重なった三枚接合された領域、および、第1リヤクロスメンバ202とフロアサイドメンバ128が二枚接合された領域が形成されている。これにより、第2リヤクロスメンバ204Aの支持剛性をより十分に高めることができる。

【0115】

図2(a)に示す車両下部構造100での点線Rは、サイドシル104とリヤサイドメンバ124の接合領域を示している。この接合領域では、サイドシル104の後部の後方に凹部304が設けられ、この凹部304にリヤサイドメンバ124の凸部306が接合される。これにより、リヤサイドメンバ124とサイドシル104とを、車両前後方向および車幅方向で接合することができるため、第2リヤクロスメンバ204Aの支持剛性を高めることができる。

【0116】

また第2リヤクロスメンバ204Aのうち図2(a)に示す拡幅部276の後部307は、リヤサイドメンバ124の内側側面296(図7(b)参照)と略直交する方向に延びている。さらに拡幅部276の後部307は、内側部分307aと外側部分307bとを有する。内側部分307aは、外側部分307bに連続して外側部分307bの車幅方向内側に位置する部位である。この内側部分307aは、図2(a)に示すように外側部分307bよりも傾斜度合が大きくなっていて、フロアサイドメンバ128のリヤ傾斜部224(図4(a)参照)に沿うように傾斜している。この構成により、拡幅部276とリヤサイドメンバ124の前端部208との接合面積を増やしつつ、拡幅部276に伝達された振動をフロアサイドメンバ128の前方側に伝達しやすくなる。また、拡幅部276の後部307の内側部分307aを、サスペンション固定部120を通る揺動軸Saに沿って傾斜させた場合には、サスペンション固定部120からリヤサイドメンバ124に伝達される振動をフロアサイドメンバ128に伝達しやすくなる。なおサスペンション固定部120は、不図示のブラケットによりサイドシル104にも接合してよい。

【0117】

なお車両下部構造100では、フロントサイドメンバ164、フロアサイドメンバ128およびリヤサイドメンバ124は、それぞれ別体としたが、これに限定されず、一体構造であってもよい。そして本明細書中、サイドメンバとは、フロントサイドメンバ164、フロアサイドメンバ128およびリヤサイドメンバ124のすべてを含む概念である。

【0118】

図9は、図1の車両下部構造100の他の変形例を模式的に示す図である。図9(a)に示す車両下部構造100B、100Cは、揺動軸Ta、Tbが車幅方向、車両前後方向であるとき、フロアサイドメンバ128およびサスペンション固定部120を、リヤサイドメンバ124の車幅方向に対向する領域すなわち側面308、310にそれぞれ接続している。このような車両下部構造100B、100Cであっても、リヤサイドメンバ12

10

20

30

40

50

4の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。

【0119】

図9(b)に示す車両下部構造100D、100Eは、揺動軸Ta、Tbが車幅方向、車両前後方向であるとき、フロアサイドメンバ128およびサスペンション固定部120を、リヤサイドメンバ124の上下方向に対向する領域すなわち上面312、下面314にそれぞれ接続している。このような車両下部構造100D、100Eであっても、リヤサイドメンバ124の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。

【0120】

なお車両下部構造100、100B~100Eでは、フロアサイドメンバ128およびサスペンション固定部120を、リヤサイドメンバ124の隣接または対向する領域にそれぞれ接続するようにしたが、これに限定されない。一例として、サスペンション132のショックアブソーバ142(図2(a)参照)がサスペンション固定部120に固定される場合、フロアサイドメンバ128およびショックアブソーバ142を、リヤサイドメンバ124の隣接または対向する領域にそれぞれ接続するようにしてもよい。なおショックアブソーバ142の車両前後方向の幅寸法は、サスペンション固定部120の車両前後方向の幅寸法よりも小さい。

10

【0121】

図9(c)に示す車両下部構造100F、100Gは、揺動軸Ta、Tbが車幅方向、車両前後方向であるとき、フロアサイドメンバ128とリヤサイドメンバ124を、サスペンション固定部120を介して車幅方向に対向するように配置し、サスペンション固定部120にそれぞれ接続している。このような車両下部構造100F、100Gであっても、リヤサイドメンバ124の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。

20

【0122】

図10は、図1の車両下部構造100のさらに他の変形例を示す図である。図10(a)は、変形例のフロアサイドメンバ128B、130Aを示している。図示のようにフロアサイドメンバ128B、130Aは、左右対称な構造となっているため、ここでは、フロアサイドメンバ128Bの構造を説明する。

【0123】

フロアサイドメンバ128Bは、フロント傾斜部220に代えて、車両後方に向かうほど車幅方向外側に傾斜するフロント傾斜部220Aを有する点で、上記のフロアサイドメンバ128と異なる。フロアサイドメンバ128Bでは、フロント傾斜部220Aの後端226Aから車両後方に直状部222が直状に延びて、さらにフロント傾斜部220Aの前端232Aから車両前方にサスフレ接続部230が直状に延びている。

30

【0124】

このため、フロアサイドメンバ128Bの車両前後に位置する図1に示すフロントメンバ162またはフロントサイドメンバ164とリヤサイドメンバ124との接続位置がフロア振動面の中間位置216(図1参照)より離れた位置であっても、2つの傾斜部すなわちフロント傾斜部220Aおよびリヤ傾斜部224の傾斜度合や長さを調整することで、2つの傾斜部の間に位置する直状部222をフロア振動面の中間位置216に寄せて近接させて、フロア振動を抑制することができる。

40

【0125】

なお車両下部構造100では、図1に示すようにフロアサイドメンバ128の前端位置すなわちフロントサイドメンバ164とフロアサイドメンバ128の接続位置、および、フロアサイドメンバ128の後端位置すなわちフロアサイドメンバ128とリヤサイドメンバ124あるいはサイドシル104との接続位置が、フロア振動面の中間位置216よりも車幅方向外側に位置する。一方、変形例のフロアサイドメンバ128Bを適用した場合には、フロアサイドメンバ128Bの前端位置が中間位置216よりも車幅方向内側に配置され、その後端位置が中間位置216よりも車幅方向外側に配置している。

【0126】

ただし、図10(a)に示す変形例に限定されず、図示は省略するが、フロアサイドメ

50

ンバの前端位置および後端位置のうち的一方が中間位置 2 1 6 よりも車幅方向外側に配置してもよい。また、フロアサイドメンバの前端位置および後端位置のうち的一方が中間位置 2 1 6 にあってもよい。なおフロアサイドメンバの前端位置が中間位置 2 1 6 にある場合、例えば直状部 2 2 2 の前端にフロントサイドメンバ 1 6 4 が接続される。またフロアサイドメンバの後端位置が中間位置 2 1 6 にある場合、例えば直状部 2 2 2 の後端にリヤサイドメンバ 1 2 4 が接続される。

【 0 1 2 7 】

図 1 0 (b) に示す車両下部構造 1 0 0 H では、リヤサイドメンバ 1 2 4 A をフロアパネル 1 0 2 A の下面に接合しつつ、フロアパネル 1 0 2 A の側面 3 1 6 と、サイドシル 1 0 4 A と、リヤサイドメンバ 1 2 4 A の側面 3 1 8 とが車幅方向に重なって三枚接合されている。またフロアパネル 1 0 2 A の車幅方向内側は、センタートンネル 1 0 8 A および補強部材 3 2 0 に接合される。なおサイドシル 1 0 4 A とセンタートンネル 1 0 8 A の間には、フロアパネル 1 0 2 A の上方で車幅方向に延びるクロスメンバ 3 2 2 が配置されている。

10

【 0 1 2 8 】

この車両下部構造 1 0 0 H では、クロスメンバ 3 2 2 に伝達される荷重や振動を、三枚接合された箇所を介してサイドシル 1 0 4 A およびリヤサイドメンバ 1 2 4 A に分散して逃がすことができる。したがって、クロスメンバ 3 2 2 の振動を抑制することができる。さらにフロアパネル 1 0 2 A の振動を、サイドシル 1 0 4 A、リヤサイドメンバ 1 2 4 A およびクロスメンバ 3 2 2 に分散させて逃がすことができるため、フロアパネル 1 0 2 A の振動を抑制することができる。

20

【 0 1 2 9 】

図 1 0 (c) に示す車両下部構造 1 0 0 I では、サイドシル 1 0 4 B の車両後側にリヤサイドメンバ 1 2 4 B が配置され、さらに第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B に接合されるサイドシル 1 0 4 B およびリヤサイドメンバ 1 2 4 B を互いに接合している。さらに図示のように、サイドシル 1 0 4 B とリヤサイドメンバ 1 2 4 B の接合面 3 2 4 と、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B とサイドシル 1 0 4 B の接合面 3 2 6 と、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B とリヤサイドメンバ 1 2 4 B の接合面 3 2 8 とを近接させている。

【 0 1 3 0 】

このため車両下部構造 1 0 0 I では、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B の支持剛性を高めつつ、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B に伝達される荷重や振動を、サイドシル 1 0 4 B およびリヤサイドメンバ 1 2 4 B に分散して逃がすことができる。したがって、第 2 リヤクロスメンバ 2 0 4 B の振動を抑制することができる。

30

【 0 1 3 1 】

なお車両下部構造 1 0 0 は、複数の揺動軸に対応した複数のサスペンション固定部を有してもよい。このような場合、どれか一つの揺動軸に対応したサスペンション固定部 1 2 0 およびフロアサイドメンバ 1 2 8 を、リヤサイドメンバ 1 2 4 の隣接または対向する領域にそれぞれ接続すればよい。これにより、リヤサイドメンバ 1 2 4 の揺動軸方向または車幅方向の振動を抑制することができる。

【 0 1 3 2 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例について説明したが、本発明はかか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。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 1 3 3 】

本発明は、車両下部構造に利用することができる。

【符号の説明】

【 0 1 3 4 】

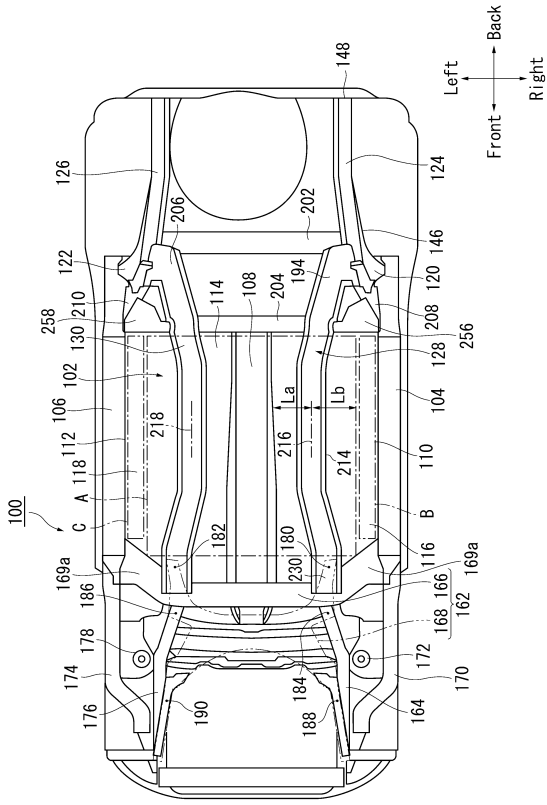
1 0 0、1 0 0 B ~ 1 0 0 I ... 車両下部構造

50

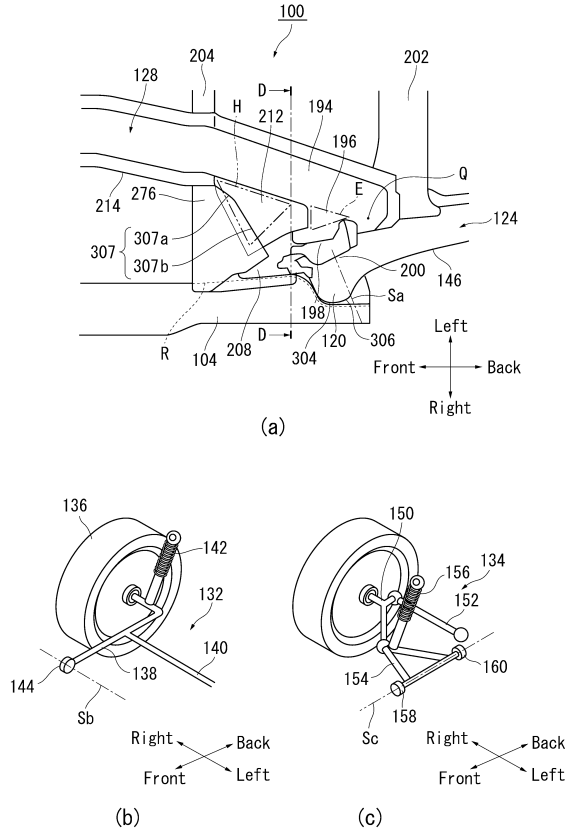
1 0 2、1 0 2 A ... フロアパネル	
1 0 4、1 0 4 A、1 0 4 B、1 0 6 ... サイドシル	
1 0 8、1 0 8 A ... センタートンネル	
1 1 0、1 1 2 ... フロアパネルの縁	
1 1 4 ... フロア水平面	
1 1 6、1 1 8 ... 上方傾斜部	
1 2 0、1 2 2 ... サスペンション固定部	
1 2 4、1 2 4 A、1 2 4 B、1 2 6 ... リヤサイドメンバ	
1 2 8、1 2 8 A、1 2 8 B、1 3 0、1 3 0 A ... フロアサイドメンバ	
1 3 2、1 3 4 ... サスペンション	10
1 3 6 ... 右側後輪	
1 3 8 ... トレーリングリンク	
1 4 0 ... カップリングプロファイル	
1 4 2、1 5 6 ... ショックアブソーバ	
1 4 4 ... トレーリングリンクの前端部	
1 4 6 ... リヤサイドメンバの傾斜部	
1 4 8 ... 車両の後端	
1 5 0 ... ホイールキャリア	
1 5 2 ... タイロッド	
1 5 4 ... 下部 A アームリンク	20
1 5 8 ... 下部 A アームリンクの前端部	
1 6 0 ... 下部 A アームリンクの後端部	
1 6 2 ... フロントメンバ	
1 6 4、1 7 6 ... フロントサイドメンバ	
1 6 6 ... ダッシュクロスマンバ	
1 6 8 ... フロントサスペンションフレーム	
1 6 9 a、1 6 9 b ... ブレース	
1 7 0、1 7 4 ... フロントサイドエクステンション	
1 7 2、1 7 8 ... フロントサスペンション	
1 8 0、1 8 2 ... 後方固定点	30
1 8 4、1 8 6 ... 中間固定点	
1 8 8、1 9 0 ... 前方固定点	
1 9 2、2 8 0、3 1 4 ... リヤサイドメンバの下面	
1 9 4、2 0 6 ... フロアサイドメンバの後端部	
1 9 6 ... 膨出部	
1 9 8 ... リヤサイドメンバの側面	
2 0 0 ... サスペンションの周辺	
2 0 2 ... 第 1 リヤクロスメンバ	
2 0 4、2 0 4 A、2 0 4 B ... 第 2 リヤクロスメンバ	
2 0 8、2 1 0 ... リヤサイドメンバの前端部	40
2 1 2 ... 閉断面	
2 1 4 ... フロアサイドメンバの凹部	
2 1 6、2 1 8 ... フロア振動面の中間位置	
2 2 0、2 2 0 A ... フロント傾斜部	
2 2 2 ... 直状部	
2 2 4、2 2 4 A ... リヤ傾斜部	
2 2 6、2 2 6 A ... フロント傾斜部の後端	
2 2 8 ... 直状部の後端	
2 3 0 ... サスフレ接続部	
2 3 2、2 3 2 A ... フロント傾斜部の前端	50

2 3 4 ... 第 1 リヤ傾斜部	
2 3 6 ... 第 2 リヤ傾斜部	
2 3 8 ... 第 2 リヤクロスメンバの接続位置	
2 4 0 ... 第 2 リヤ傾斜部の側面	
2 4 2 ... 上方膨出部	
2 4 4 ... 上方膨出部の上面	
2 4 6 ... 上方膨出部の前面	
2 4 8 ... 上方膨出部の前端部	
2 5 0 ... 第 2 リヤクロスメンバの後端部	
2 5 2 ... 第 2 リヤクロスメンバの上端部	10
2 5 4 ... 連結部材	
2 5 6、2 5 8 ... ブラケット	
2 5 9 ... ブラケット固定部	
2 6 0 ... 第 2 リヤクロスメンバの外側端部の下面	
2 6 2 ... ブラケットの外側端部の上面	
2 6 4 ... 第 1 接合部	
2 6 6 ... 第 2 接合部	
2 6 8 ... 第 2 リヤクロスメンバの下側フランジ	
2 7 0、2 9 4 ... 第 2 リヤクロスメンバの側面フランジ	
2 7 2 ... サイドシルの内側側面	20
2 7 4 ... 第 2 リヤクロスメンバの下側端部	
2 7 6 ... 拡幅部	
2 7 8 ... 第 3 接合部	
2 8 2 ... 第 4 接合部	
2 8 4 ... 第 5 接合部	
2 8 6 ... サイドシルの上面	
2 8 8 ... 第 2 リヤクロスメンバの上側フランジ	
2 9 0、2 9 2 ... 他の接合部	
2 9 6 ... リヤサイドメンバの内側側面	
2 9 8 ... リヤサイドメンバの上面	30
3 0 0 ... リヤサイドメンバの側面フランジ	
3 0 2 ... リヤサイドメンバの下側フランジ	
3 0 4 ... サイドシルの凹部	
3 0 6 ... リヤサイドメンバの凸部	
3 0 7 ... 拡幅部の後部	
3 0 7 a ... 拡幅部の後部の内側部分	
3 0 7 b ... 拡幅部の後部の外側部分	
3 0 8、3 1 0 ... リヤサイドメンバの側面	
3 1 2 ... リヤサイドメンバの上面	
3 1 6 ... フロアパネルの側面	40
3 1 8 ... リヤサイドメンバの側面	
3 2 0 ... 補強部材	
3 2 2 ... クロスメンバ	
3 2 4、3 2 6、3 2 8 ... 接合面	

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

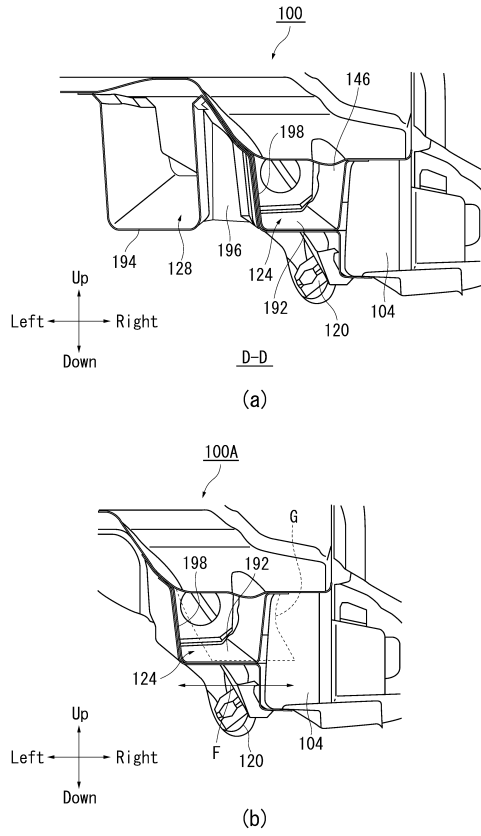
20

30

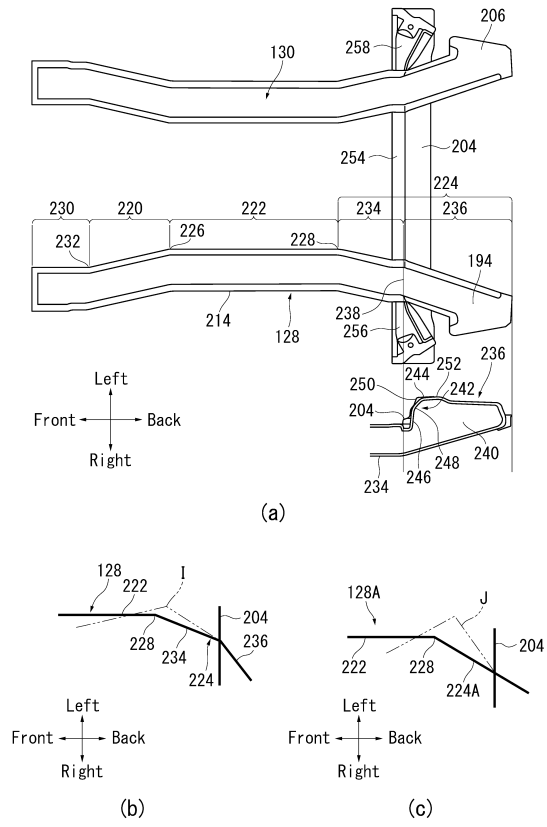
40

50

【 図 3 】



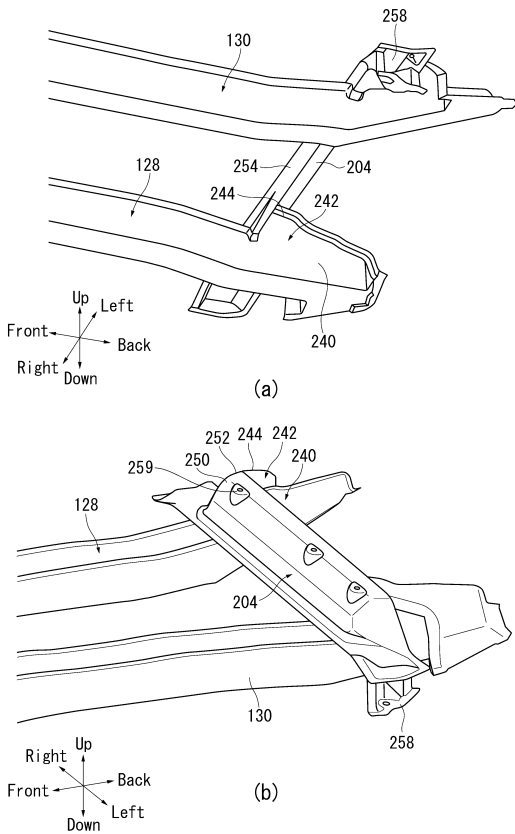
【 図 4 】



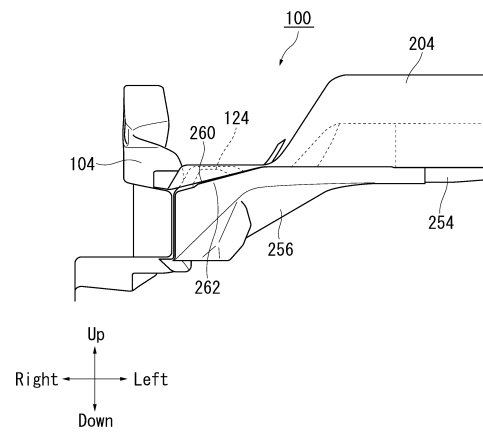
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

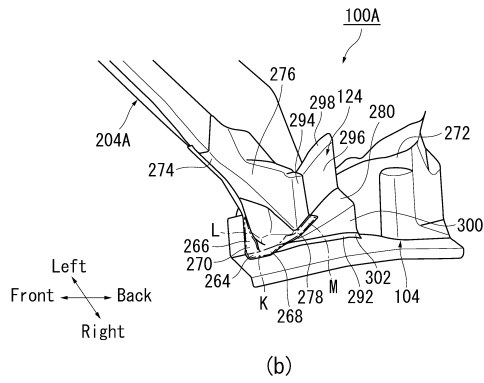
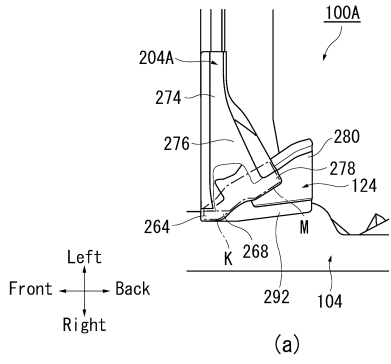


30

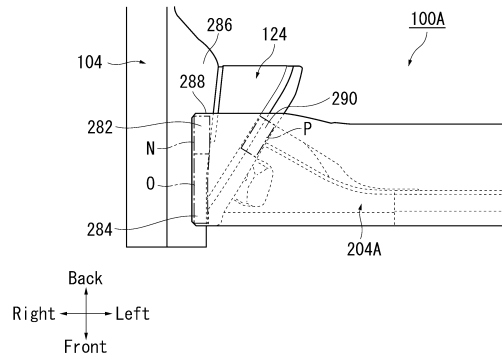
40

50

【 図 7 】



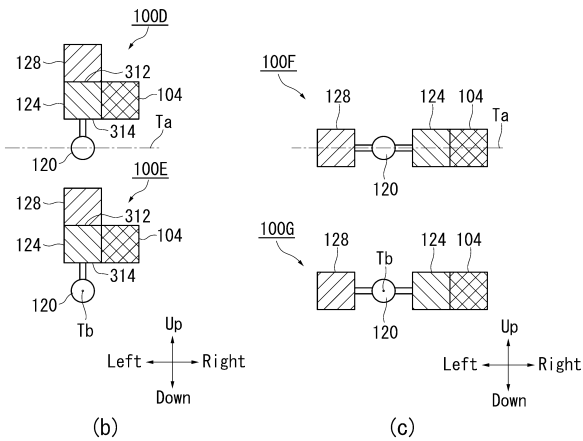
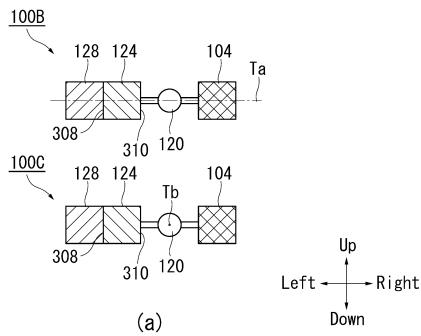
【 図 8 】



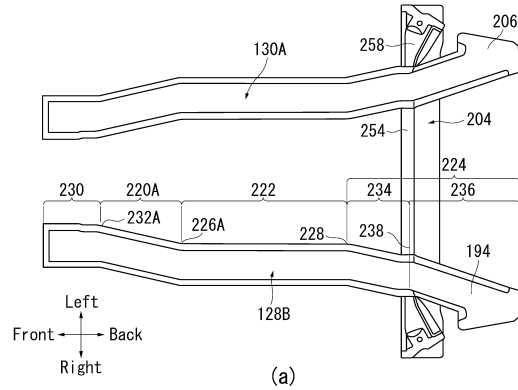
10

20

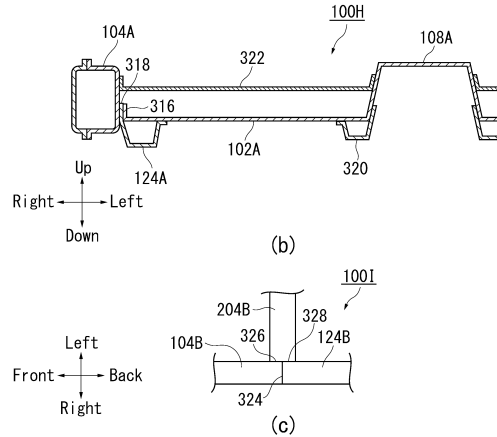
【 図 9 】



【 図 10 】



30



40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭59-011971(JP,A)
実開平01-068290(JP,U)
特開2012-011857(JP,A)
特開2013-107583(JP,A)
特開2020-097351(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62D 25/20