

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6331589号
(P6331589)

(45) 発行日 平成30年5月30日(2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.Cl.

F 1

B62D 25/20 (2006.01)

B62D 25/20

25/20

H

B60G 7/00 (2006.01)

B62D 25/20

25/20

F

B60G 7/00

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-72678 (P2014-72678)
 (22) 出願日 平成26年3月31日 (2014.3.31)
 (65) 公開番号 特開2015-193331 (P2015-193331A)
 (43) 公開日 平成27年11月5日 (2015.11.5)
 審査請求日 平成29年3月27日 (2017.3.27)

(73) 特許権者 000002082
 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 110000349
 特許業務法人 アクア特許事務所
 (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
 審査官 川村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】トレーリングアーム取付部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両後部のトーションビーム式リヤサスペンションのトレーリングアームを揺動可能に車両に取り付けるトレーリングアーム取付部構造において、

車両後部の床面を構成するリヤフロアパネルの下方で車両前後方向に延びるサイドメンバと、

前記サイドメンバの車両外側を車両前後方向に延びるサイドシルと、

前記サイドメンバの下面から前記サイドシルの車幅方向内側の縦面に沿って下方に延び、該サイドシルの後端近傍で該サイドメンバに取り付けられ、前記トレーリングアームをその揺動軸となるボルトを貫通させて支持するブラケットとを含み、

前記サイドメンバの下面是、前記サイドシルの下面より上方に位置していて、

前記ブラケットの車両内側の面に取り付けられ、前記サイドメンバの下面と前記サイドシルの下面とに跨ってそれらを連結する補強部材を更に含み、

前記補強部材は、車両前方視において、前記サイドメンバの下面と、前記サイドシルの車幅方向内側の縦面と、該サイドメンバの下面の車幅方向内側の端部から該サイドシルの車幅方向内側の縦面の下端までを結ぶ線分または弧とによって囲まれた領域を有する平面部を有することを特徴とするトレーリングアーム取付部構造。

【請求項2】

前記補強部材における前記ボルトの支持点は、車両前方視において、前記領域内に位置することを特徴とする請求項1に記載のトレーリングアーム取付部構造。

10

20

【請求項 3】

前記補強部材における前記ボルトの支持点は、車両前方視において、前記サイドメンバの下面の車幅方向内側の端部と前記サイドシルの車幅方向内側の縦面の下端とを結ぶ線分上に位置することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のトレーリングアーム取付部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、車両後部のトーションビーム式リヤサスペンションのトレーリングアームを搖動可能に車両に取り付けるトレーリングアーム取付部構造に関するものである。

10

【背景技術】**【0 0 0 2】**

トーションビーム式リヤサスペンションは、車両のサスペンション形式の一種である。トーションビーム式リヤサスペンションでは、車両後部の床面の下方で車幅方向に延びるトーションビーム（クロスビームとも称される）の左右にトレーリングアームが配置されている。このトレーリングアームを車両後部に取り付けることにより、トーションビーム式リヤサスペンションが搖動可能に車両後部に支持される（例えば特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0 0 0 3】**

【特許文献 1】特開 2010-111154 号公報

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 4】**

車両において、トレーリングアームの取付箇所には、トーションビームからの曲げ荷重や捩り荷重が他の箇所よりも多くかかる。このため、操縦安定性および N V H (Noise・Vibration・Harshness) を確保するべくトレーリングアームの取付箇所には高い剛性が必要とされる。またトレーリングアームには、路面走行時の振動がリヤタイヤから入力されるため、その振動を緩和するためのブッシュが内蔵されている。このブッシュを有効に機能させるためにも、トレーリングアームの取付箇所には局所的に高い剛性が求められる。

30

【0 0 0 5】

特許文献 1 のようにトレーリングアームの取付箇所に補強部材（スチフナ）を設定する手段によれば、かかる取付箇所の剛性向上が図られる。しかしながら、特許文献 1 の補強部材は、単に板状の部材を折り曲げた部材であるため、かかる補強部材自体ひいてはトレーリングアームの取付箇所において高い剛性が得られるとは考え難い。また特許文献 1 のように内側支持壁およびリアフレームそれぞれの縦面に補強部材を接合した構成であると、車幅方向の荷重に対する剛性が不足するおそれがある。

【0 0 0 6】

特許文献 1 のような構造においてトレーリングアームの取付箇所の剛性を更に向上させる手段としては、かかる取付箇所近傍に新たに補強用の部材を追加することが考えられる。しかしながら、そのような手段であると、トレーリングアームの取付箇所の剛性を高められるものの、新たな部材の追加によって車両の重量増大やコストの増大を招いてしまう。またトレーリングアームの取付箇所となる部材の板厚を厚くすれば剛性を高めることが可能であるものの、やはり重量やコストの増大を招くこととなる。

40

【0 0 0 7】

本発明は、このような課題に鑑み、車両の重量増大やコストの増大を抑制しつつ、トレーリングアーム取付箇所において高い剛性を得ることが可能なトレーリングアーム取付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】**【0 0 0 8】**

50

上記課題を解決するために、本発明にかかるトレーリングアーム取付部構造の代表的な構成は、車両後部のトーションビーム式リヤサスペンションのトレーリングアームを揺動可能に車両に取り付けるトレーリングアーム取付部構造において、車両後部の床面を構成するリヤフロアパネルの下方で車両前後方向に延びるサイドメンバと、サイドメンバの車両外側を車両前後方向に延びるサイドシルと、サイドメンバの下面からサイドシルの車幅方向内側の縦面に沿って下方に延び、サイドシルの後端近傍でサイドメンバに取り付けられ、トレーリングアームをその揺動軸となるボルトを貫通させて支持するブラケットとを含み、サイドメンバの下面是、サイドシルの下面より上方に位置していて、ブラケットの車両内側の面に取り付けられ、サイドメンバの下面とサイドシルの下面とに跨ってそれらを連結する補強部材を更に含み、補強部材は、車両前方視において、サイドメンバの下面と、サイドシルの車幅方向内側の縦面と、サイドメンバの下面の車幅方向内側の端部からサイドシルの車幅方向内側の縦面の下端までを結ぶ線分または弧とによって囲まれた領域を有する平面部を有することを特徴とする。

【0009】

上記構成によれば、補強部材が、ブラケットに加え、車体の構造部材であるサイドメンバおよびサイドシルに取り付けられるため、かかるブラケットにかかる荷重を車体全体に好適に分散することができる。これにより補強効果を高め、ブラケットの変形を抑制できる。すなわちトレーリングアーム取付箇所の剛性を高めることが可能となる。特に上記構成では、補強部材を、車両の高さ方向ではブラケットに取り付け、車幅方向ではサイドメンバおよびサイドシルに取り付けている。これにより、車幅方向の荷重に対する剛性が高められる。

【0010】

また上記構成では、補強部材は、サイドメンバの下面からブラケットの車幅方向内側の縦面に沿って延びる面に加え平面部を有する。これにより、補強部材は立体的な形状となるため、従来のような単なる板状の部材に比して、荷重に対する高い剛性が得られる。このように上記構成では、補強部材の接合箇所および形状変更（平面部の追加）によって上述した効果が得られる。したがって、車両の重量増大やコストの増大を抑制しつつ、トレーリングアーム取付箇所において高い剛性を得ることが可能である。

【0011】

上記補強部材におけるボルトの支持点は、車両前方視において、領域内に位置するとよい。かかる構成によれば、ボルトの支持点は、車両前方視において平面部によって補強されている領域に位置することとなる。これにより、ブラケットにおいてトレーリングアームからの荷重が最も集中するボルトの支持点近傍の剛性を高めることができ、かかる荷重による変形を抑制することが可能となる。

【0012】

上記補強部材におけるボルトの支持点は、車両前方視において、サイドメンバの下面の車幅方向内側の端部とサイドシルの車幅方向内側の縦面の下端とを結ぶ線分上に位置するとよい。これにより、ブラケットにおいてボルトの支持点にかかる荷重をサイドメンバおよびサイドシルに最も効率的に分散することができるため、ブラケットにかかる応力を低減し、その変形を抑制することが可能となる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、車両の重量増大やコストの増大を抑制しつつ、トレーリングアーム取付箇所において高い剛性を得ることが可能なトレーリングアーム取付部構造を提供することを目的としている。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態にかかるトレーリングアーム取付部構造を備える車両の全体斜視図である。

【図2】図1に示す車両を下方から観察した全体斜視図である。

10

20

30

40

50

【図3】図2の破線円内の拡大図である。

【図4】図3に示す補強部材をA方向から観察した状態を示す図である。

【図5】図3のB-B断面図である。

【図6】図3に示す補強部材をG方向から観察した状態を示す図である。

【図7】図3に示す補強部材をH方向から観察した状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

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。

10

【0016】

図1は、本実施形態にかかるトレーリングアーム取付部構造（以下、単に取付部構造100と称する）を備える車両100aの全体斜視図であり、車両100aを左側方から観察した状態を図示している。図2は、図1に示す車両100aを下方から観察した全体斜視図である。

【0017】

図1に示すように、車両100aでは、車両後部の床面を構成するリヤフロアパネル102が設けられている。図2に示すように、リヤフロアパネル102の下方には、車両前後方向に延びるサイドメンバであるリアフロアサイドメンバ（以下、サイドメンバ110と称する）が配置されている。

20

【0018】

本実施形態では、トーションビーム式リヤサスペンションによって車両100aの後輪（不図示）が支持される。詳細には、トーションビーム式リヤサスペンションでは、図2に示すように、車幅方向に延びるトーションビーム104の両端に後輪を支持するトレーリングアーム106a・106bが配置されている。かかるトレーリングアーム106a・106bは車両に揺動可能に取り付けられる。本実施形態の取付部構造100は、これらのトレーリングアーム106a・106bを車両100aに取り付けるための構造である。

30

【0019】

図3は、図2の破線円内の拡大図であり、図2の破線円内を車両下側から観察した状態を図示している。図4は、図3に示す補強部材140をA方向から観察した状態を示す図である。図5は、図3のB-B断面図であり、理解を容易にするために、補強部材140を一部透過させた状態を図示している。

【0020】

図3に示すように、サイドメンバ110の車両外側には、車両前後方向に延びるサイドシル120が配置されている。図5に示すように、本実施形態では、サイドメンバ110の下面110aは、サイドシル120の下面120aより上方に位置している。なお、本実施形態では図示されていないが、サイドメンバ110とサイドシル120の間には、サスペンションの取付ブッシュ（不図示）が配置されていて、サイドシル120と後述するブラケット130によって挟み込まれることにより取付ブッシュが車体に固定される。

40

【0021】

図4に示すように、サイドシル120の車両内側であってサイドメンバ110の下方には、トレーリングアーム106a（図1参照）の揺動軸となるボルト160（図5参照）を貫通させて支持するブラケット130が配置されている。図4および図5に示すように、ブラケット130は、サイドメンバ110の下面110aからサイドシル120の車幅方向内側の縦面120bに沿って下方に延び、サイドシル120の後端近傍でサイドメンバ110に取り付けられている。

50

【0022】

また図3に示すように、本実施形態の取付部構造100は、ブラケット130(図4および図5参照)を補強する補強部材140を更に含んで構成される。図4に示すように、補強部材140は、ブラケット130の車両内側の面に取り付けられ、サイドメンバ110の下面110aとサイドシル120の下面120aとに跨ってそれらを連結する。すなわち本実施形態の取付部構造100では、補強部材140によって、ブラケット130、サイドメンバ110およびサイドシル120が連結される。

【0023】

上記構成のように補強部材140によってブラケット130、サイドメンバ110およびサイドシル120を連結することにより、ボルト160(図5参照)を介してトレーリングアーム106a・106bからブラケット130にかかる荷重が、車体構造部材であるサイドメンバ110やサイドシル120に好適に分散される。これによりブラケット130による補強効果を高め、荷重によるブラケット130の変形が防がれる。すなわちトレーリングアーム取付部の剛性の向上を図ることが可能となる。

10

【0024】

また図4に示すように、本実施形態では、補強部材140は、車両の高さ方向ではブラケット130の車両内側の面に取り付けられ、車幅方向ではサイドメンバ110の下面110aおよびサイドシル120の下面120aに取り付けている。これにより、車幅方向の荷重に対する剛性を高めることができる。

【0025】

更に本実施形態の特徴として、図4に示すように補強部材140は平面部142を有する。図5に示すように、平面部142(図4参照)は、車両前方視において、サイドメンバ110の下面110a(線分C)と、サイドシル120の車幅方向内側の縦面(線分D)と、サイドメンバ110の下面110aの車幅方向内側の端部P1からサイドシル120の車幅方向内側の縦面の下端P2までを結ぶ弧Eによって囲まれた領域を有する。これにより、補強部材140は、サイドメンバ110の下面110aからブラケット130の車幅方向内側の縦面に沿って延びる面である下面部144(図7参照)と、平面部142とからなる立体形状を有することとなる。したがって、補強部材140において、従来のような単なる板状の部材に比して、荷重に対する高い剛性を得ることができ、より高い補強効果を発揮することが可能となる。

20

30

【0026】

なお、本実施形態では、P1とP2とが弧Eによって連結される構成を例示したがこれに限定するものではなく、P1とP2とは、直線である線分Fによって連結されていてもよい。この場合、本実施形態では、線分C、線分Dおよび弧Eによって囲まれる領域が略扇形状であるのに対し、線分C、線分Dおよび線分Fによって囲まれる領域が略三角形状となる。

【0027】

特に本実施形態では、補強部材の弧Eの端部は、サイドメンバ110の下面110aの車幅方向内側の端部P1(稜線)と、サイドシル120の車幅方向内側の縦面の下端P2とを接続するように配置されている。これらの端部P1およびP2は、各部材の2つの面の間の屈曲箇所であるため高い剛性を有する。したがって、本実施形態のように補強部材140の弧の端部をこれらの端部P1およびP2上に配置することにより、補強部材140の変形をより好適に抑制することが可能となる。

40

【0028】

上記説明したように、本実施形態の取付部構造100では、補強部材140によってブラケット130、サイドメンバ110およびサイドシル120を連結することにより、トレーリングアーム106a・106bからの荷重を好適に分散することができる。また補強部材140に平面部142を設けたことにより、かかる補強部材140の変形が抑制さ

50

れ、その補強効果を高めることができが可能となる。したがって、補強部材140の接合箇所および形状変更により、車両の重量増大やコストの増大を抑制しつつ、トレーリングアーム106a・106bの取付箇所において高い剛性が得られる。

【0029】

また本実施形態では、図5に示すように、補強部材140におけるボルト160の支持点P3を、車両前方視において、平面部142が設けられている領域内（破線によって囲まれている領域内）に位置させている。これにより、ボルト160の支持点P3は、車両前方視において平面部142によって補強されている領域に位置することとなる。したがって、ボルト160の支持点P3近傍の剛性を高めることができ、プラケット130においてトレーリングアームトレーリングアーム106a・106bからの荷重が集中する箇所の変形を好適に防ぐことが可能となる。

【0030】

更に本実施形態では、図5に示すように、補強部材140におけるボルト160の支持点P3を、車両前方視において、サイドメンバ110の下面110aの車幅方向内側の端部P1とサイドシル120の車幅方向内側の縦面の下端P2とを結ぶ線分F上に位置させている。これにより、補強部材140においてボルト160の支持点P3にかかった荷重をサイドメンバ110およびサイドシル120に最も効率的に分散することができる。したがって、補強部材140ひいてはプラケット130にかかる応力を低減し、ボルト160の支持点P3を起点とした変形をより効果的に抑制することが可能となる。

【0031】

図6は、図3に示す補強部材140をG方向から観察した状態を示す図であり、図7は、図3に示す補強部材140をH方向から観察した状態を示す図である。図3および図6に示すように、本実施形態の取付部構造100では、補強部材140において、サイドメンバの弧E（サイドメンバの下面の車幅方向内側の端部P1からサイドシル120の車幅方向内側の縦面の下端P2までを結ぶ弧：図5参照）から車両前後方向に延びるフランジ形状の下面部144を設けている。これにより、板厚の増大を必要とすることなく補強部材140の剛性を高めることができるため、車両重量の軽量化に寄与することが可能となる。

【0032】

また図3および図7に示すように、本実施形態の取付部構造100では、ボルト160（図5参照）の支持点P3の下方に、車幅方向に膨出し、平面部142と、かかる平面部142よりも車両後方側に設けられた壁面部146とを連結する膨出部148を設けている。このように、車両前後方向に対し設けられている平面部142と壁面部146とを膨出部148によって連結することにより、トレーリングアーム106a・106bから補強部材140にかかった車両前後方向の荷重に対する剛性を高めることができる。したがって、補強部材140ひいては車体の変形をより効果的に抑制することが可能となる。

【0033】

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る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】

【0034】

本発明は、車両後部のトーションビーム式リヤサスペンションのトレーリングアームを搖動可能に車両に取り付けるトレーリングアーム取付部構造に利用することができる。

【符号の説明】

【0035】

100…取付部構造、100a…車両、102…リヤフロアパネル、104…トーションビーム、106a…トレーリングアーム、106b…トレーリングアーム、110…サイドメンバ、110a…下面、120…サイドシル、120a…下面、120b…縦面、1

10

20

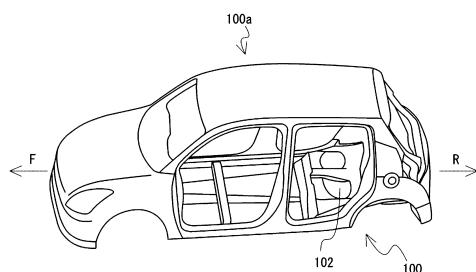
30

40

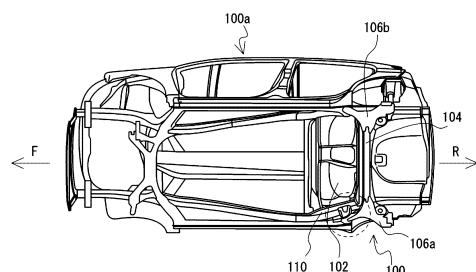
50

30... プラケット、140... 補強部材、142... 平面部、144... 下面部、146... 壁面部、148... 膨出部、160... ボルト

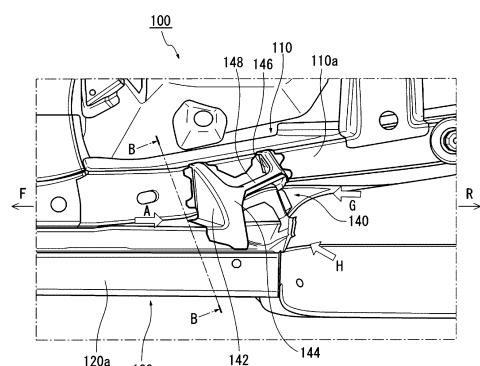
【図1】



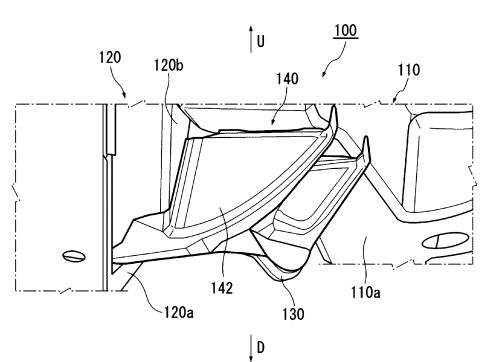
【図2】



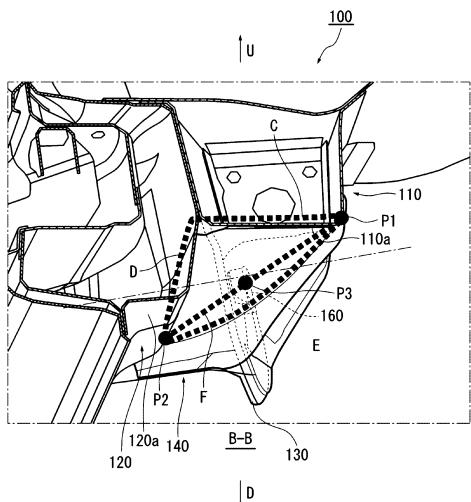
【図3】



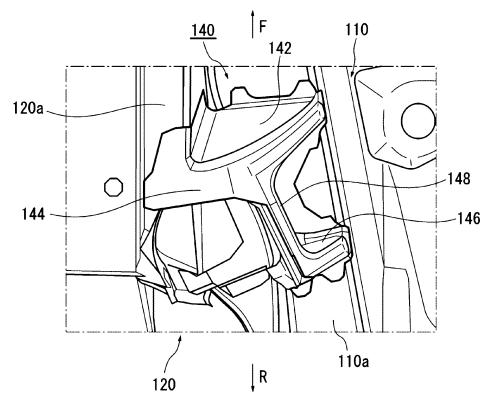
【図4】



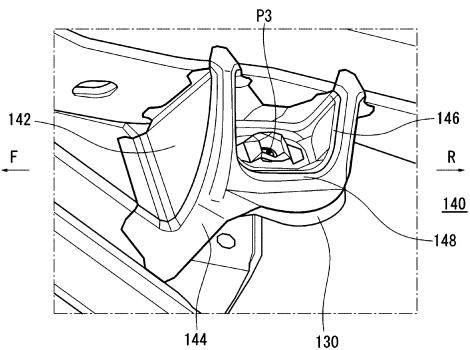
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-283884(JP, A)
特開平8-282547(JP, A)
特開2012-51497(JP, A)
特開2007-131271(JP, A)
実開平3-13205(JP, U)
実開昭62-84586(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08
25/14 - 29/04
B60G 1/00 - 99/00