

(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 I

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

B 6 2 D 25/20

H

B 6 0 G 7/00 (2006.01)

B 6 2 D 25/20

F

B 6 0 G 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は、前記サイドシルの下面より上方に位置して、

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、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】****【0001】**

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関するものである。

10

【背景技術】**【0002】**

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揺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】****【0003】**

20

【特許文献 1】特開 2010 - 111154 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

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

【0005】

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。

【0006】

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

【0007】

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】**【0008】**

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は、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。

10

【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った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。

20

【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。

30

【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った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。

40

【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。

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 100 a の全体斜視図であり、車両 100 a 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 100 a 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 100 a 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 100 a 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 106 a・106 b が配置されている。かかるトレーリングアーム 106 a・106 b 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 106 a・106 b を車両 100 a 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 110 a は、サイドシル 120 の下面 120 a 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 106 a（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 110 a からサイドシル 120 の車幅方向内側の縦面 120 b 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

【 0 0 2 2 】

また図 3 に示すように、本実施形態の取付部構造 1 0 0 は、ブラケット 1 3 0 (図 4 および図 5 参照) を補強する補強部材 1 4 0 を更に含んで構成される。図 4 に示すように、補強部材 1 4 0 は、ブラケット 1 3 0 の車両内側の面に取り付けられ、サイドメンバ 1 1 0 の下面 1 1 0 a とサイドシル 1 2 0 の下面 1 2 0 a 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 1 0 0 では、補強部材 1 4 0 によって、ブラケット 1 3 0、サイドメンバ 1 1 0 およびサイドシル 1 2 0 が連結される。

【 0 0 2 3 】

上記構成のように補強部材 1 4 0 によってブラケット 1 3 0、サイドメンバ 1 1 0 およびサイドシル 1 2 0 を連結することにより、ボルト 1 6 0 (図 5 参照) を介してトレーリングアーム 1 0 6 a ・ 1 0 6 b からブラケット 1 3 0 にかかった荷重が、車体構造部材であるサイドメンバ 1 1 0 やサイドシル 1 2 0 に好適に分散される。これによりブラケット 1 3 0 による補強効果を高め、荷重によるブラケット 1 3 0 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。

【 0 0 2 4 】

また図 4 に示すように、本実施形態では、補強部材 1 4 0 は、車両の高さ方向ではブラケット 1 3 0 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 1 1 0 の下面 1 1 0 a およびサイドシル 1 2 0 の下面 1 2 0 a に取り付けられている。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可能となる。

【 0 0 2 5 】

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 1 4 0 は平面部 1 4 2 を有する。図 5 に示すように、平面部 1 4 2 (図 4 参照) は、車両前方視において、サイドメンバ 1 1 0 の下面 1 1 0 a (線分 C) と、サイドシル 1 2 0 の車幅方向内側の縦面 (線分 D) と、サイドメンバ 1 1 0 の下面 1 1 0 a の車幅方向内側の端部 P 1 からサイドシル 1 2 0 の車幅方向内側の縦面の下端 P 2 までを結ぶ弧 E とによって囲まれた領域を有する。これにより、補強部材 1 4 0 は、サイドメンバ 1 1 0 の下面 1 1 0 a からブラケット 1 3 0 の車幅方向内側の縦面に沿って延びる面である下面部 1 4 4 (図 7 参照) と、平面部 1 4 2 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 1 4 0 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。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施形態では、P 1 と P 2 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、P 1 と P 2 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形状となる。

【 0 0 2 7 】

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 1 1 0 の下面 1 1 0 a の車幅方向内側の端部 P 1 (稜線) と、サイドシル 1 2 0 の車幅方向内側の縦面の下端 P 2 とを接続するように配置されている。これらの端部 P 1 および P 2 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 1 4 0 の弧の端部をそれらの端部 P 1 および P 2 上に配置することにより、補強部材 1 4 0 の変形をより好適に抑制することが可能となる。

【 0 0 2 8 】

上記説明したように、本実施形態の取付部構造 1 0 0 では、補強部材 1 4 0 によってブラケット 1 3 0、サイドメンバ 1 1 0 およびサイドシル 1 2 0 を連結することにより、トレーリングアーム 1 0 6 a ・ 1 0 6 b 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 1 4 0 に平面部 1 4 2 を設けたことにより、かかる補強部材 1 4 0 の変形が抑制さ

10

20

30

40

50

れ、その補強効果を高めることが可能となる。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、ブラケット 130 においてトレーリングアーム 106a・106b からの荷重が集中する箇所の变形を好適に防ぐことが可能となる。

10

【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 においてはブラケット 130 にかかる応力を低減し、ボルト 160 の支持点 P3 を起点とした变形をより効果的に抑制することが可能となる。

【0031】

20

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、車両前後方向に対に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 においては車体の变形をより効果的に抑制することが可能となる。

30

【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】

【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】

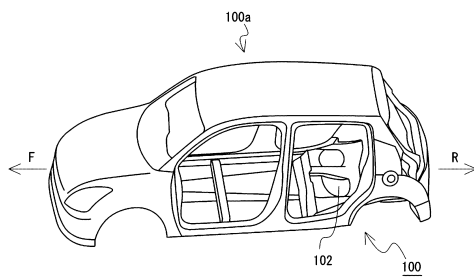
【0035】

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

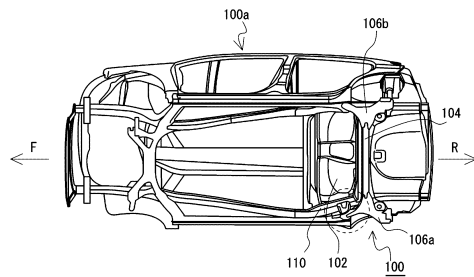
50

30...ブラケット、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

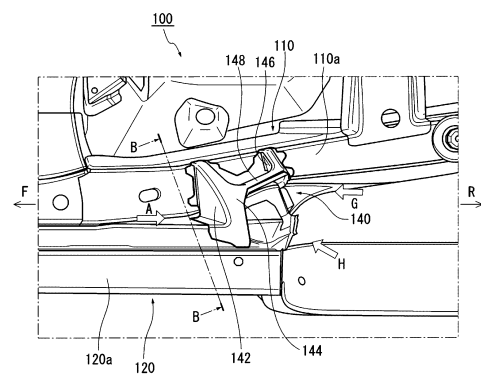
【図1】



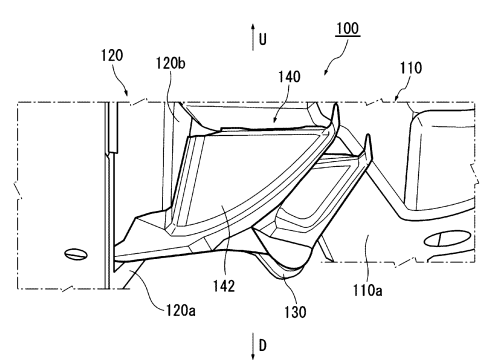
【図2】



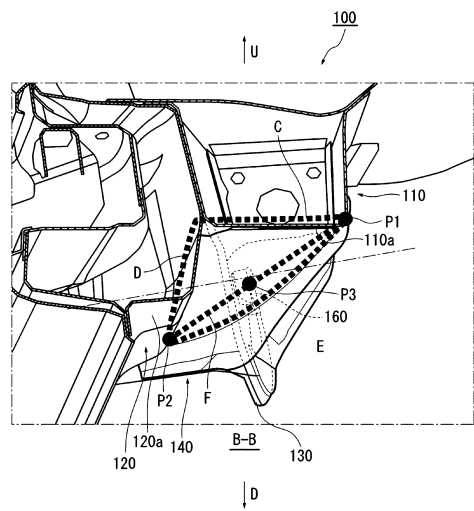
【図3】



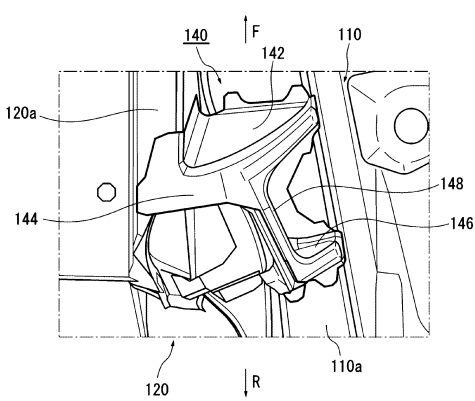
【図4】



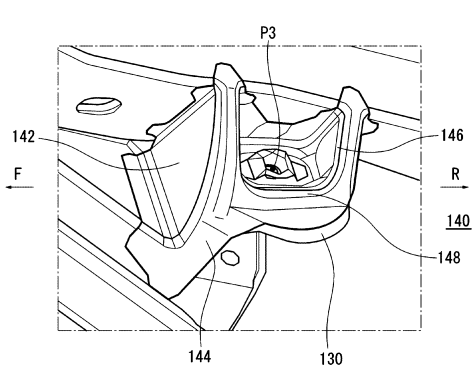
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 2 8 3 8 8 4 (J P , A)
特開平 8 - 2 8 2 5 4 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 5 1 4 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 3 1 2 7 1 (J P , A)
実開平 3 - 1 3 2 0 5 (J P , U)
実開昭 6 2 - 8 4 5 8 6 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 D 1 7 / 0 0 - 2 5 / 0 8
2 5 / 1 4 - 2 9 / 0 4
B 6 0 G 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0