

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6146195号
(P6146195)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl.			F I		
B60K	15/063	(2006.01)	B60K	15/063	A
B60K	15/01	(2006.01)	B60K	15/01	A
B62D	25/16	(2006.01)	B62D	25/16	A
B62D	47/02	(2006.01)	B62D	47/02	

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-160697 (P2013-160697)	(73) 特許権者	000000170
(22) 出願日	平成25年8月1日(2013.8.1)		いすゞ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2015-30359 (P2015-30359A)		東京都品川区南大井6丁目2番1号
(43) 公開日	平成27年2月16日(2015.2.16)	(74) 代理人	100068021
審査請求日	平成28年7月6日(2016.7.6)		弁理士 絹谷 信雄
		(72) 発明者	松原 一行
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内
		審査官	岸 智章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンクの組み付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両前輪の一部を覆うフロントフェンダに配置される燃料タンクの組み付け構造であって、

前記前輪の側方に位置するフロアパネルから車両高さ方向に延設されると共に、その上端を前記前輪よりも上方に位置されて、前記前輪の車室側に臨む側面を覆う縦板部材と、

前記前輪の上面と前記縦板部材の上端との間に配置されて、前記前輪の上面を覆う横板部材と、

前記横板部材の上部に配置された燃料タンクと、

前記燃料タンクからエンジンに燃料を供給する燃料配管と、を備え、

前記横板部材に前記燃料配管を挿通させる貫通穴が形成され、

前記燃料配管が、当該貫通穴に挿入されると共に、前記縦板部材の車外側面に沿って下方に向けて延設され、且つ前記フロアパネルよりも下方で前記エンジンに向けて延設される

ことを特徴とする燃料タンクの組み付け構造。

【請求項2】

前記縦板部材の車外側面に設けられて、前記燃料配管を覆おうカバー部材をさらに備える

請求項1に記載の燃料タンクの組み付け構造。

【請求項3】

前記貫通穴が、前記横板部材の車体後方端に形成され、
前記燃料配管が、前記前輪の後方に位置する前記縦板部材の車外側面に延設される
請求項 1 又は 2 に記載の燃料タンクの組み付け構造。

【請求項 4】

前記縦板部材の上端部に取り付けられて、前記燃料タンクの上部を覆う蓋部をさらに備える

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の燃料タンクの組み付け構造。

【請求項 5】

前記縦板部材の上端部に少なくとも一つ以上のブラケットが設けられ、前記蓋部が当該ブラケットを介して固定される

10

請求項 4 に記載の燃料タンクの組み付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、燃料タンクの組み付け構造に関し、特に、バス等のフロントフェンダに配置される燃料タンクの組み付け構造に関する。

【背景技術】

【0002】

バス等においては、地面からフロアパネルまでのクリアランスを低く設定した、いわゆる低床バスが多用されている。このような低床バスでは、燃料タンク等をフロントフェンダの後方に配置する構造が採用されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 149641 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、フロントフェンダの後方に燃料タンクを配置すると、車室スペースが狭められてしまう課題がある。そのため、燃料タンクが配置されたフロントフェンダ後方のスペースを有効に活用すべく、燃料タンク上部に乗客用シートを設ける構造が知られている。しかしながら、燃料タンクは車両前後方向に延在するため、燃料タンク上部には乗客が車両進行方向に対して横向きに着座する、いわゆる横向きシートしか設けられない課題もある。

30

【0005】

本発明の目的は、フロントフェンダ周囲の車室スペースを効果的に確保することができる燃料タンクの組み付け構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するため、本発明の燃料タンクの組み付け構造は、車両前輪の一部を覆うフロントフェンダに配置される燃料タンクの組み付け構造であって、前記前輪の側方に位置するフロアパネルから車両高さ方向に延設されると共に、その上端を前記前輪よりも上方に位置されて、前記前輪の車室側に臨む側面を覆う縦板部材と、前記前輪の上面と前記縦板部材の上端との間に配置されて、前記前輪の上面を覆う横板部材と、前記横板部材の上部に配置された燃料タンクと、前記燃料タンクからエンジンに燃料を供給する燃料配管と、を備え、前記横板部材に前記燃料配管を挿通させる貫通穴が形成され、前記燃料配管が、当該貫通穴に挿入されると共に、前記縦板部材の車外側面に沿って下方に向けて延設され、且つ前記フロアパネルよりも下方で前記エンジンに向けて延設されることを特徴とする。

40

【0007】

50

また、前記縦板部材の車外側面に設けられて、前記燃料配管を覆おうカバー部材をさらに備えてもよい。

【0008】

また、前記貫通穴が、前記横板部材の車体後方端に形成され、前記燃料配管が、前記前輪の後方に位置する前記縦板部材の車外側面に延設されてもよい。

【0009】

また、前記縦板部材の上端部に取り付けられて、前記燃料タンクの上部を覆う蓋部をさらに備えることが好ましい。

【0010】

また、前記縦板部材の上端部に少なくとも一つ以上のブラケットが設けられ、前記蓋部が当該ブラケットを介して固定されてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の燃料タンクの組み付け構造によれば、フロントフェンダ周囲の車室スペースを効果的に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両の一例を示す模式的な左側面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るフロントフェンダを示す模式的な分解斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るフロントフェンダが車両に組み付けられた状態を示す模式的な斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る横板部及び、燃料タンクを示す模式的な縦断面図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るフロントフェンダを車外側から側方視した模式的な部分断面図である。

【図6】図5のA-A線断面図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る側方ブラケットを示す模式的な縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態に係る燃料タンクの組み付け構造を説明する。同一の部品には同一の符号を付してあり、それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【0014】

まず、図1に基づいて、本実施形態に係る車両の一例であるバス1について説明する。バス1の車体左側面には、左前輪2よりも前方側に前乗降口4が形成されると共に、左前輪2と左後輪3との間に中乗降口5が形成されている。車室床面を構成するフロアパネル80は、前乗降口4の開口下縁及び中乗降口5の開口下縁と略同一の高さで設けられている。すなわち、本実施形態のバス1は、車体の地上高を低く設定した、いわゆる低床バスとして構成されている。なお、図1中において、符号90は車体側壁パネル、符号Eは車体リアに搭載されたエンジンを示している。

【0015】

次に、図2～7に基づいて、本実施形態に係る燃料タンクの組み付け構造の詳細構成について説明する。

【0016】

図2はフロントフェンダ10の分解斜視図であり、図3はフロントフェンダ10が車両に組み付けられた状態を示す斜視図である。なお、図2中において、符号40は車体の図示しない横フレームに固定された一对の左方ブラケットを示している。また、図3中において、符号4は前乗降口、符号80はフロアパネル、符号90は車体側壁パネルを示している。

【0017】

10

20

30

40

50

図2に示すように、フロントフェンダ10は、左前輪2の前側外周面に臨む前方縦板部11と、左前輪2の後側外周面に臨む後方縦板部12と、左前輪2の右側面と対向する側方縦板部13と、左前輪2の上側外周面に臨む横板部14と、横板部14上に配置される燃料タンク15と、燃料タンク15からエンジンEに燃料を供給する燃料配管18と、燃料配管18を保護する保護カバー部材19(図5,6に示す)と、燃料タンク15の上部を覆う蓋部16とを備えている。

【0018】

前方縦板部11は、本発明の縦板部材の一部を構成するものであって、例えばスチール、鉄等の金属材料で略平板状に形成されている。前方縦板部11は、その平板面を車両幅方向と略平行にした状態で、フロアパネル80(図3参照)の上面から上方に向かって延設されている。また、前方縦板部11は、その左側縁部を車体側壁パネル90(図3参照)の車室側面に溶着等で固定されている。さらに、前方縦板部11の上端部には、前方ブラケット30をボルトで固定するための複数のボルト挿通穴11Aが形成されている。なお、前方縦板部11の上下方向の長さは、その上端が横板部14上に載置された燃料タンク15の上面縁部に近接する長さで形成されている。

10

【0019】

後方縦板部12は、本発明の縦板部材の一部を構成するものであって、例えばスチール、鉄等の金属材料で略平板状に形成されている。後方縦板部12は、その平板面を車両幅方向と略平行にした状態で、フロアパネル80(図3参照)の上面から上方に向かって延設されている。また、後方縦板部12は、その左側縁部を車体側壁パネル90(図3参照)の車室側面に溶着等で固定されている。さらに、後方縦板部12の上端部には、後方ブラケット31をボルトで固定するための複数のボルト挿通穴(不図示)が形成されている。なお、後方縦板部12の上下方向の長さは、前方縦板部11と略同一の長さで形成されている。

20

【0020】

側方縦板部13は、本発明の縦板部材の一部を構成するものであって、例えばスチール、鉄等の金属材料で略平板状に形成されている。側方縦板部13は、その平板面を車両前後方向と略平行にした状態で、フロアパネル80(図3参照)の上面から上方に向かって延設されている。また、側方縦板部13は、その前側縁部を前方縦板部11の右側縁部に溶着等で固定されると共に、その後側縁部を後方縦板部12の右側縁部に溶着等で固定されて、これら前方縦板部11と後方縦板部12とを連続させる。さらに、側方縦板部13の上端部には、側方ブラケット32をボルトで固定するための複数のボルト挿通穴13Aが形成されている。なお、側方縦板部13の上下方向の長さは、前方縦板部11及び、後方縦板部12と略同一の長さで形成されている。

30

【0021】

横板部14は、例えばスチール、鉄等の金属材料で略平板状に形成されている。この横板部14は、左前輪2の上側外周面の形状に沿うように、略水平の水平面部14Aと、水平面部14Aの前方端から下方に傾斜する前方傾斜面部14Bと、水平面部14Aの後方端から下方に傾斜する後方傾斜面部14Cとを有する。横板部14は、その左側縁部を車体側壁パネル90(図3参照)の車室側面に溶着等で固定されると共に、その前側縁部を前方縦板部11の後側面、後側縁部を後方縦板部12の前側面、右側縁部を側方縦板部13の左側面にそれぞれ溶着等によって固定されている。これにより、左前輪2の外周の一部を覆うタイヤアーチ部が構成されている。なお、後方傾斜面部14Cの後側端部には、詳細を後述する燃料配管18を挿通させる貫通穴14Dが形成されている。

40

【0022】

燃料タンク15は、例えば樹脂材料等で形成されており、横板部14の上面に図示しない固定用バンド等を介して取り付けられている。燃料タンク15は、その上面部15A、前側面部15B及び、後側面部15Cを略矩形状に形成されると共に、その底面部15Fを横板部14の上面に沿うように屈曲して形成されている。また、燃料タンク15は、その右側面部15D及び、左側面部15Eの下縁を横板部14の上面に沿うように切り欠い

50

て形成されている。

【0023】

すなわち、燃料タンク15の内部には、図4に示すように、水平面部14Aの上方に位置する略直方体の貯留室Aと、前方傾斜面部14Bの上方に位置して貯留室Aよりも下方に延びる貯留室Bと、後方傾斜面部14Cの上方に位置して貯留室Aよりも下方に延びる貯留室Cとが形成されている。これにより、燃料タンク15は、水平面部14Aからの高さを抑えつつ、下方に延びる貯留室B、Cによって、その容量を効果的に確保するように構成されている。

【0024】

燃料配管18は、その供給上流端を燃料タンク15の内部に挿入させると共に、供給下流側を車体後部に搭載したエンジンE（図1参照）の燃料噴射装置に接続されている。

10

【0025】

より詳しくは、図5に示すように、燃料配管18は、燃料タンク15の上面部15Aに沿って車両後方に延びると共に、後側面部15Cに沿って車両下方に向けられて、横板部14の貫通穴14Dに挿入される。さらに、燃料配管18は、後方縦板部12の車外側面に沿いながら下方に延びると共に、フロアパネル80よりも下方で車両後方に向けて曲げられ、フロアパネル80下面や車体下部フレーム95にクランプ等で支持されながらエンジンEまで延設されている。すなわち、燃料配管18は、車室側に配置されることなく、タイヤアーチ部の車外スペースを利用しながら、車体下部に収容されるように構成されている。これにより、車室内のスペースが燃料配管18によって狭められることを効果的に防止することができる。

20

【0026】

保護カバー部材19は、例えばスチール、鉄等の金属材料で形成されており、横板部14の下面から車体下部フレーム95の上面に向かって車両上下方向に延設されている。より詳しくは、図6に示すように、保護カバー部材19は、後方縦板部12の車外側面に配置されて燃料配管18を収容する開口溝部19Aと、開口溝部19Aの両端に形成された一对のフランジ部19Bとを有する。フランジ部19Bは、図示しないボルトや溶着等で後方縦板部12の車外側面に固定されている。すなわち、燃料配管18が保護カバー部材19によって完全に覆われるように構成されている。これにより、燃料配管18の外傷や破損が確実に防止される。

30

【0027】

蓋部16は、例えば樹脂材料等で形成されており、図2に示すように、上面視で略矩形状に形成されると共に、その前側縁部、左側縁部及び、後側縁部には下方に延びるリップ部16Aが一体的に形成されている。このリップ部16Aは、各縦板部11～13の上端側（ボルト等）を覆う目隠しとして機能する。また、蓋部16には、複数のボルト挿入穴50が形成されると共に、蓋部16の左側縁部には、車体側壁パネル90（図3参照）との隙間を封鎖する、ゴム等の弾性部材で形成された左側シール部材17が設けられている。

【0028】

図7に示すように、側方ブラケット32は、側方縦板部13に取り付けられる下部ブラケット33と、蓋部16が取り付けられる上部ブラケット34とを備えて構成されている。なお、前方ブラケット30及び、後方ブラケット31（何れも図2にのみ示す）は、この側方ブラケット32と略同一構造で構成されるため、これらの詳細な説明は省略する。

40

【0029】

下部ブラケット33は、縦方向の取付け部33A及び、横方向の固定部33Bを有する断面略L字状に形成されている。取付け部33Aには、ボルト挿通穴33Dが形成されると共に、その裏面にはナット部材33Cが設けられている。下部ブラケット33は、ボルト挿通穴33D及び、側方縦板部13のボルト挿通穴13Aにボルト60を挿入すると共に、このボルト60を裏面のナット部材33Cと締結することで、側方縦板部13の上端部に取り付けられている。

50

【 0 0 3 0 】

上部ブラケット 3 4 は、互いに対向する横方向の固定部 3 4 A 及び、取付け部 3 4 B を含む断面略 U 字状に形成されている。上部ブラケット 3 4 は、開口部が車室側に向けられた状態で、その固定部 3 4 A を下部ブラケット 3 3 の固定部 3 3 B に溶着等で固定されている。取付け部 3 4 B には、ボルト挿通穴 3 4 C が形成されると共に、その裏面にはナット部材 3 4 D が設けられている。蓋部 1 6 の上部ブラケット 3 4 への取り付けは、ボルト挿通穴 3 4 C 及び、蓋部 1 6 のボルト挿通穴 5 0 にボルト 6 1 を挿入すると共に、このボルト 6 1 を裏面のナット部材 3 4 D と締結することで行われる。

【 0 0 3 1 】

次に、本実施形態に係る燃料タンクの組み付け構造による作用効果を説明する。

10

【 0 0 3 2 】

本実施形態の燃料タンクの組み付け構造では、フロアパネル 8 0 から上方に延設された三枚の縦板部 1 1 ~ 1 3 及び、これら縦板部 1 1 ~ 1 3 に固定される横板部 1 4 によって、左前輪 2 を覆うタイヤアーチ部が構成されると共に、燃料タンク 1 5 が横板部 1 4 の上面に配置されている。すなわち、燃料タンク 1 5 をフロントフェンダ 1 0 の後方に配置することなく、フロントフェンダ 1 0 内に収容するように構成されている。

【 0 0 3 3 】

したがって、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造によれば、フロントフェンダ 1 0 後方の車室スペースを広く確保できると共に、このフロントフェンダ 1 0 後方の車室スペースに前向き乗客用シートを効果的に設けることが可能になる。

20

【 0 0 3 4 】

また、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造では、燃料配管 1 8 が、横板部 1 4 の貫通穴 1 4 D に挿入されると共に、後方縦板部 1 2 の車外側面に沿いながら下方に延設され、さらに、フロアパネル 8 0 よりも下方で車両後方に向けて曲げられて、フロアパネル 8 0 下面や車体下部フレーム 9 5 にクランプ等で支持されている。すなわち、燃料配管 1 8 は、車室側に配置されることなく、タイヤアーチ部の車外側スペースを有効に利用しながら、車体下部に収容されるように構成されている。

【 0 0 3 5 】

したがって、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造によれば、車室内のスペースが燃料配管 1 8 によって狭められることを確実に防止することができると共に、燃料配管 1 8 の車室側への露出による内装外観の悪化も効果的に防止することができる。

30

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造では、後方縦板部 1 2 の車外側面に延設された燃料配管 1 8 が、保護カバー部材 1 9 によって完全に覆われるように構成されている。

【 0 0 3 7 】

したがって、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造によれば、左前輪 2 によって路面から掻き上げられる石等で燃料配管 1 8 が破損することを確実に防止することができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造では、車体への組み付け後に燃料タンク 1 5 や燃料配管 1 8 のメンテナンス等を行う場合は、ボルト 6 1 による締結を解除し、蓋部 1 6 を取り外すのみで、これら燃料タンク 1 5 や燃料配管 1 8 に容易にアクセスできるように構成されている。

40

【 0 0 3 9 】

したがって、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造によれば、燃料タンク 1 5 や燃料配管 1 8 の修理及び交換等のメンテナンス作業性を効果的に向上することができる。

【 0 0 4 0 】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変形して実施することが可能である。

【 0 0 4 1 】

50

例えば、燃料配管 18 が下方に向けて延設される位置は、後方縦板部 12 の車外側面に限定されず、前方縦板部 11 や側方縦板部 13 の車外側面であってもよい。また、各縦板部 11 ~ 13 を 1 枚の板で一体的に形成してもよい。また、フロントフェンダ 10 は、左前輪 2 を覆うものに限定されず、右前輪（不図示）を覆うフロントフェンダとして構成することもできる。また、バス 1 は、低床バスに限定されず、乗降口とフロアパネルとの間にステップが存在する高床バスにも適用することが可能である。

【符号の説明】

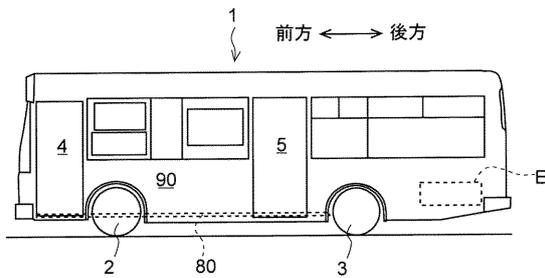
【 0 0 4 2 】

- 1 バス
- 2 左前輪
- 10 フロントフェンダ
- 11 前方縦板部
- 12 後方縦板部
- 13 側方縦板部
- 14 横板部
- 15 燃料タンク
- 16 蓋部
- 18 燃料配管
- 19 保護カバー部材
- 80 フロアパネル
- 90 車体側壁パネル

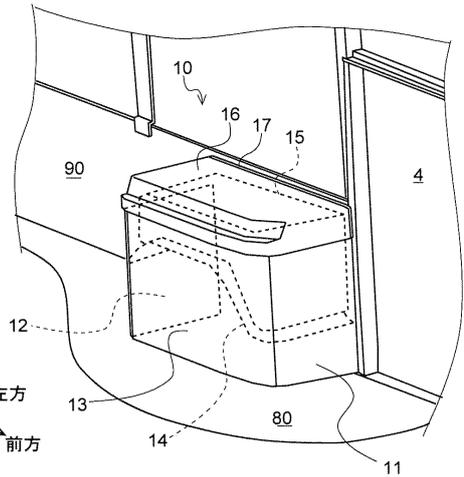
10

20

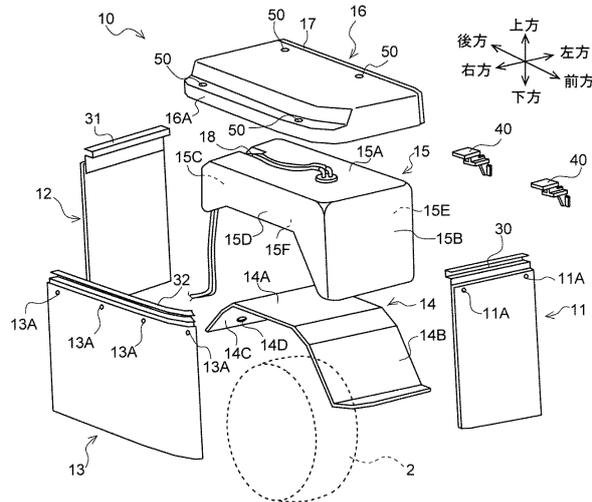
【 図 1 】



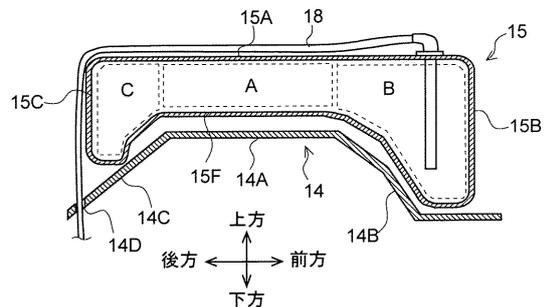
【 図 3 】



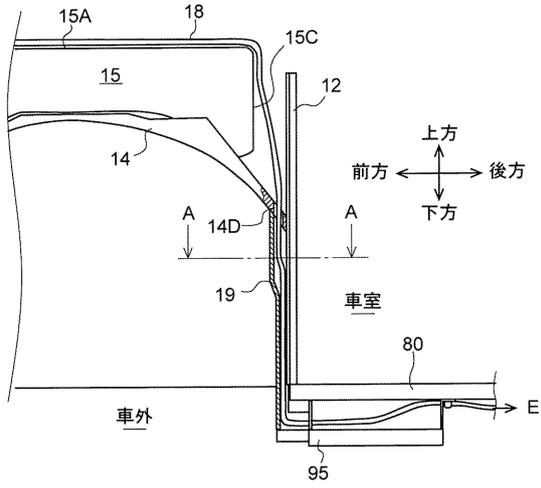
【 図 2 】



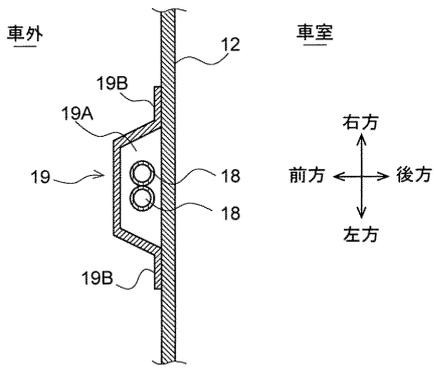
【 図 4 】



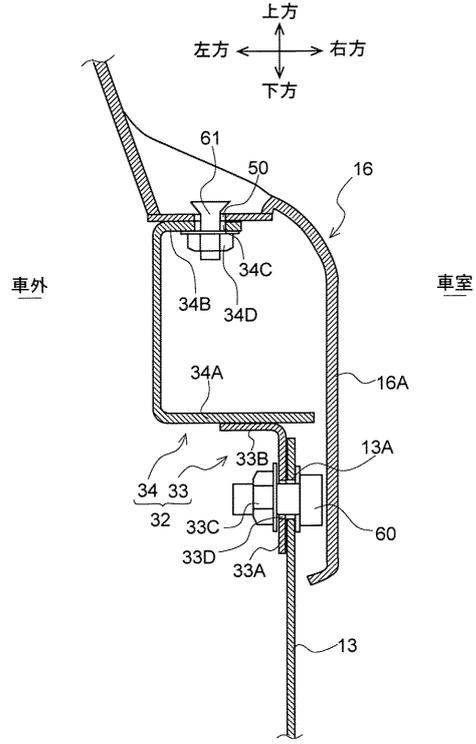
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-322819(JP,A)
実開昭60-90019(JP,U)
実開昭58-156017(JP,U)
実開昭63-180327(JP,U)
特開平1-275222(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 15/01, 15/063
B62D 25/16, 31/02, 47/02