

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6146194号
(P6146194)

(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 1
B 6 O K 15/063 (2006.01) B 6 O K 15/063 A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-160696 (P2013-160696)	(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2015-30358 (P2015-30358A)		東京都品川区南大井6丁目26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	片平 正芳
			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、

前記横板部材よりも上方の車体側壁パネルに形成された側壁開口部と、

前記横板部材の上部に、前記側壁開口部側にスライド移動可能なクリアランスを隔てて載置される燃料タンクと、

前記燃料タンクから前記側壁開口部に向けて突出すると共に、その先端部に給油口が形成された給油案内筒と、

前記側壁開口部周縁の車体側壁パネルから前記給油口側に突出すると共に、前記給油案内筒の少なくとも一部を挿通させる貫通穴が形成されたカバー部材と、を備え、

前記カバー部材が、前記側壁開口部側の第1カバー部と、当該第1カバー部とは別体形成されて前記挿通穴を有する第2カバー部と、を含む

ことを特徴とする燃料タンクの組み付け構造。

【請求項2】

前記燃料タンクを前記横板部材に固定する際は、前記貫通穴に前記給油案内筒が挿通さ

10

20

れて、前記第 2 カバー部が前記燃料タンクに仮保持された状態で、前記燃料タンクが前記側壁開口部側にスライド移動され、前記第 1 カバー部と前記第 2 カバー部とが接合される請求項 1 に記載の燃料タンクの組み付け構造。

【請求項 3】

前記横板部材及び、前記燃料タンクの底部が、前記前輪の外周に沿って屈曲して形成される

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

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、地上高の確保が難しいため、例えば、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）。

【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。

【0005】

本発明の目的は、フロントフェンダ後方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、前記横板部材よりも上方の車体側壁パネルに形成された側壁開口部と、前記横板部材の上部に、前記

10

20

30

40

50

側壁開口部側にスライド移動可能なクリアランスを隔てて載置される燃料タンクと、前記燃料タンクから前記側壁開口部に向けて突出すると共に、その先端部に給油口が形成された給油案内筒と、前記側壁開口部周縁の車体側壁パネルから前記給油口側に突出すると共に、前記給油案内筒の少なくとも一部を挿通させる貫通穴が形成されたカバー部材と、を備え、前記カバー部材が、前記側壁開口部側の第1カバー部と、当該第1カバー部とは別体に形成されて前記挿通穴を有する第2カバー部と、を含むことを特徴とする。

【0007】

また、前記燃料タンクを前記横板部材に固定する際は、前記貫通穴に前記給油案内筒が挿通されて、前記第2カバー部が前記燃料タンクに仮保持された状態で、前記燃料タンクが前記側壁開口部側にスライド移動され、前記第1カバー部と前記第2カバー部とが接合されることが好ましい。

10

【0008】

また、前記横板部材及び、前記燃料タンクの底部が、前記前輪の外周に沿って屈曲して形成されてもよい。

【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てもよい。

【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。

20

【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、フロントフェンダ後方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。

30

【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両後方側から見た模式的な縦断面図である。

【図6】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。

【図7】本発明の一実施形態に係る燃料タンクの組み付け手順を説明する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。

40

【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94は給油口用開口部92(図5,7に示す)を開閉するリッドを示している。

50

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

図 2 はフロントフェンダ 1 0 の分解斜視図であり、図 3 はフロントフェンダ 1 0 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 4 0 は車体の横フレーム 9 1 (図 5 , 7 に示す) 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 8 0 はフロアパネル、符号 9 0 は車体側壁パネルを示している。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、フロントフェンダ 1 0 は、左前輪 2 の前側外周面に臨む前方縦板部 1 1 と、左前輪 2 の後側外周面に臨む後方縦板部 1 2 と、左前輪 2 の右側面と対向する側方縦板部 1 3 と、左前輪 2 の上側外周面に臨む横板部 1 4 と、横板部 1 4 上に配置される燃料タンク 1 5 と、リセスカバー 7 0 (図 5 , 7 に示す) と、燃料タンク 1 5 の上部を覆う蓋部 1 6 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

前方縦板部 1 1 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 1 1 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 8 0 (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 1 1 は、その左側縁部を車体側壁パネル 9 0 (図 3 参照) の車室側面に溶接等で固定されている。さらに、前方縦板部 1 1 の上端部には、前方ブラケット 3 0 をボルトで固定するための複数のボルト挿通穴 1 1 A が形成されている。なお、前方縦板部 1 1 の上下方向の長さは、その上端が横板部 1 4 上に載置された燃料タンク 1 5 の上面縁部に近接する長さで形成されている。

【 0 0 1 9 】

後方縦板部 1 2 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 1 2 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 8 0 (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 1 2 は、その左側縁部を車体側壁パネル 9 0 (図 3 参照) の車室側面に溶接等で固定されている。さらに、後方縦板部 1 2 の上端部には、後方ブラケット 3 1 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 1 2 の上下方向の長さは、前方縦板部 1 1 と略同一の長さで形成されている。

【 0 0 2 0 】

側方縦板部 1 3 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 1 3 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 8 0 (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 1 3 は、その前側縁部を前方縦板部 1 1 の右側縁部に溶接等で固定されると共に、その後側縁部を後方縦板部 1 2 の右側縁部に溶接等で固定されて、これら前方縦板部 1 1 と後方縦板部 1 2 とを連続させる。さらに、側方縦板部 1 3 の上端部には、側方ブラケット 3 2 をボルトで固定するための複数のボルト挿通穴 1 3 A が形成されている。なお、側方縦板部 1 3 の上下方向の長さは、前方縦板部 1 1 及び、後方縦板部 1 2 と略同一の長さで形成されている。

【 0 0 2 1 】

横板部 1 4 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 1 4 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 1 4 A と、水平面部 1 4 A の前方端から下方に傾斜する前方傾斜面部 1 4 B と、水平面部 1 4 A の後方端から下方に傾斜する後方傾斜面部 1 4 C とを有する。横板部 1 4 は、その左側縁部を車体側壁パネル 9 0 (図 3 参照) の車室側面に溶接等で固定されると共に、その前側縁部を前方縦板部 1 1 の後側面、後側縁部を後方縦板部 1 2 の前側面、右側縁部を側方縦板部 1

10

20

30

40

50

3の左側面にそれぞれ溶接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。

【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】

また、燃料タンク15は、図5に示すように、上面部15Aから左側面部15Eに向けて斜め下方に切り欠いて形成された傾斜面部15Fと、傾斜面部15Fから給油口用開口部92に向けて斜め上方に突出する給油案内筒15Gと、給油案内筒15Gの内筒面で形成された給油口(不図示)と、給油案内筒15Gの上端外周に嵌め込まれて給油口を封鎖する給油口キャップ(不図示)とを備えている。本実施形態において、燃料タンク15の車両幅方向(左右方向)の寸法は、右側面部15Dと側方縦板部13との間にクリアランスC1、及び、左側面部15Eと車体側壁パネル90との間にクリアランスC2が確保される長さで形成されている。すなわち、横板部14上に固定される前の燃料タンク15が、車両幅方向にスライド移動できるように構成されている。

【0025】

リセスカバー70は、例えばスチール、鉄等の金属材料で形成されており、図5に示すように、給油口用開口部92周縁の車体側壁パネル90から給油案内筒15G側に突出して設けられている。より詳しくは、リセスカバー70は、給油口用開口部92側の第1カバー部71と、第1カバー部71とは別体に形成された第2カバー部72とを有する。

【0026】

第1カバー部71は筒状に形成されると共に、その給油口用開口部92側の端部を車体側壁パネル90に溶接等で固定されている。また、第1カバー部71の突出側端には、第2カバー部72と接合される略L字状の上側フランジ71Aと、軸心側に傾斜する下側フランジ71Bとが設けられている。

【0027】

第2カバー部72は、燃料タンク15の傾斜面部15Fと略平行な平面部72Cを有する縦断面略三角形形状に形成されると共に、その第1カバー部71に臨む端部には、上側フランジ71Aの側面に沿って下方に突出する上側フランジ72Aと、下側フランジ71Bに沿って傾斜する下側フランジ72Bが設けられている。また、平面部72Cには、給油案内筒15Gを挿通させる貫通穴72Dが形成されている。すなわち、第2カバー部72は、第1カバー部71と接合される前に、その貫通穴72Dに給油案内筒15Gを挿通させることで、燃料タンク15に一時的に仮保持できるように構成されている。なお、給油案内筒15Gと貫通穴72Dとの間の隙間は、燃料タンク15の固定後に、図示しないブーツ等を嵌め込むことで封鎖される。

【0028】

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

10

20

30

40

50

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。

【0029】

左側シール部材 17 は、図 5 に示すように、蓋部 16 の左側縁部に固定された基部 17 A と、基部 17 A と一体的に形成された緩衝部 17 B とを備えて構成されている。基部 17 A は縦断面略 U 字状に形成されており、その開口溝部を蓋部 16 の左側縁部に嵌合されている。緩衝部 17 B は略円筒状に形成されており、蓋部 16 を取り付ける際に、横フレーム 91（又は、車体側壁パネル 90）の車室側面に押し付けられて弾性変形する。

10

【0030】

図 6 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。

【0031】

下部ブラケット 33 は、縦方向の取付け部 33 A 及び、横方向の固定部 33 B を有する断面略 L 字状に形成されている。取付け部 33 A には、ボルト挿通穴 33 D が形成されると共に、その裏面にはナット部材 33 C が設けられている。下部ブラケット 33 は、ボルト挿通穴 33 D 及び、側方縦板部 13 のボルト挿通穴 13 A 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 33 C 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。

20

【0032】

上部ブラケット 34 は、互いに対向する横方向の固定部 34 A 及び、取付け部 34 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 34 は、開口部が車室側に向けられた状態で、その固定部 34 A を下部ブラケット 33 の固定部 33 B に溶接等で固定されている。取付け部 34 B には、ボルト挿通穴 34 C が形成されると共に、その裏面にはナット部材 34 D が設けられている。蓋部 16 の上部ブラケット 34 への取り付けは、ボルト挿通穴 34 C 及び、蓋部 16 のボルト挿通穴 50 にボルト 61 を挿入すると共に、このボルト 61 を裏面のナット部材 34 D と締結することで行われる。

30

【0033】

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。

【0034】

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 80 から上方に延設された三枚の縦板部 11 ~ 13 及び、これら縦板部 11 ~ 13 に固定される横板部 14 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 15 が横板部 14 の上面に配置されている。すなわち、燃料タンク 15 をフロントフェンダ 10 の後方に配置することなく、フロントフェンダ 10 内に収容するように構成されている。

【0035】

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 10 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 10 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。

40

【0036】

また、リセスカバー 70 を一体形成した場合は、燃料タンク 15 を組み付ける際に、リセスカバー 70 の貫通穴 72 D と給油案内筒 15 G との干渉を回避すべく、燃料タンク 15 を傾斜させながら横板部 14 に載置する必要がある。しかしながら、バス等の大容量の燃料タンク 15 を各縦板部 11 ~ 13 と車体側壁パネル 90 とで囲まれた空間で傾斜させることは難しい。特に、容量を確保すべく、燃料タンク 15 の底面部 15 F を屈曲させて、下方に延びる貯留室 B, C（図 4 参照）を設けた場合は、側方縦板部 13 によって傾斜が妨げられる可能性があり、組み付け作業性の悪化を招く課題がある。

50

【 0 0 3 7 】

これに対し、本実施形態の燃料タンクの組み付け構造では、リセスカバー 7 0 が互いに別体に形成された第 1 カバー部 7 1 及び、第 2 カバー部 7 2 で構成されている。また、第 2 カバー部 7 2 は、その貫通穴 7 2 D に給油案内筒 1 5 G を挿通させることで、燃料タンク 1 5 に一時的に仮保持できるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

すなわち、燃料タンク 1 5 を組み付ける際は、図 7 に示すように、給油案内筒 1 5 G に第 2 カバー部 7 2 を仮保持させた燃料タンク 1 5 を横板部 1 4 の側方縦板部 1 3 側に載置すると共に、第 1 カバー部 7 1 を固定した車体側壁パネル 9 0 側にスライド移動させて、第 1 カバー部 7 1 と第 2 カバー部 7 2 とを接合するのみで、燃料タンク 1 5 を傾斜させることなく組み付け作業を行えるように構成されている。

10

【 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、リセスカバー 7 0 の貫通穴 7 2 D と給油案内筒 1 5 G との干渉を確実に回避することが可能となり、大容量の燃料タンク 1 5 であっても、その組み付け作業性を効果的に向上することができる。

【 0 0 4 0 】

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 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、燃料タンク 1 5 に容易にアクセスできるように構成されている。

【 0 0 4 1 】

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 の修理や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。

20

【 0 0 4 2 】

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 3 】

例えば、フロントフェンダ 1 0 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、各縦板部 1 1 ~ 1 3 を 1 枚の板で一体的に形成してもよい。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。

30

【 符号の説明 】

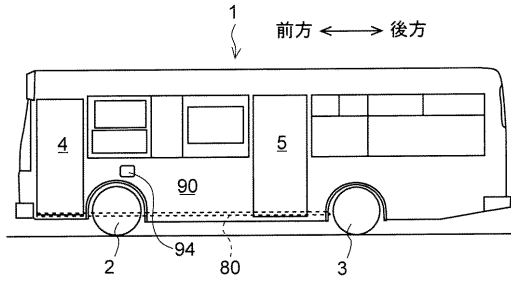
【 0 0 4 4 】

- 1 バス
- 2 左前輪
- 1 0 フロントフェンダ
- 1 1 前方縦板部
- 1 2 後方縦板部
- 1 3 側方縦板部
- 1 4 横板部
- 1 5 燃料タンク
- 1 5 G 給油案内筒
- 1 6 蓋部
- 7 0 リセスカバー
- 7 1 第 1 カバー部
- 7 2 第 2 カバー部
- 7 2 D 貫通穴
- 8 0 フロアパネル
- 9 0 車体側壁パネル
- 9 2 給油口用開口部
- 9 4 リッド

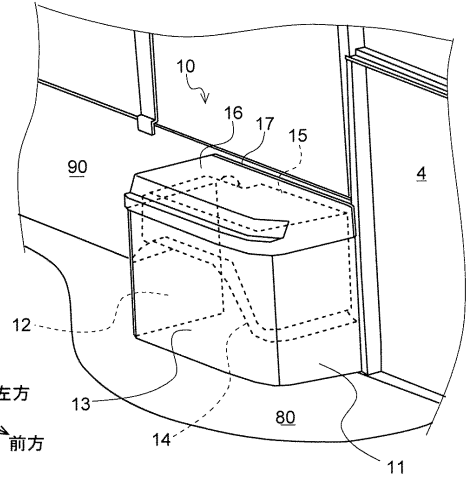
40

50

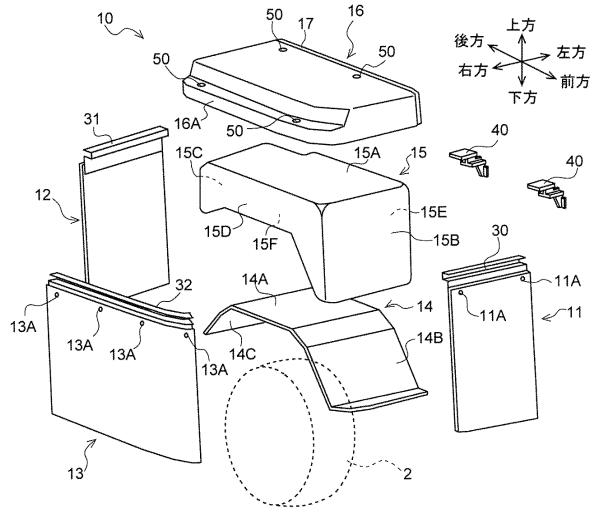
【図1】



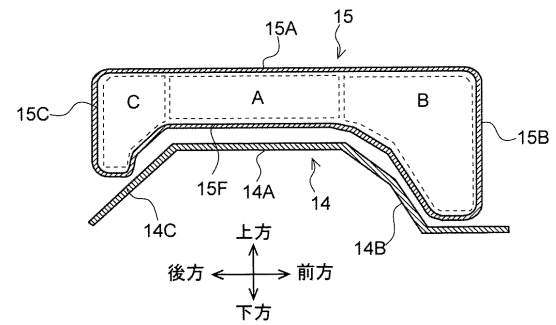
【図3】



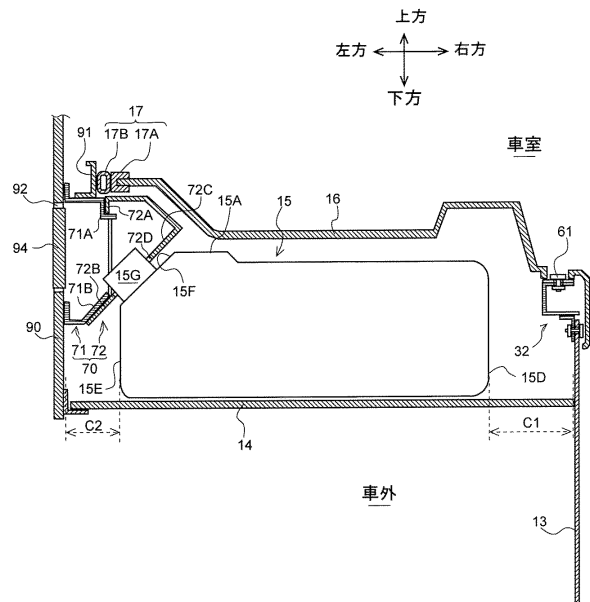
【図2】



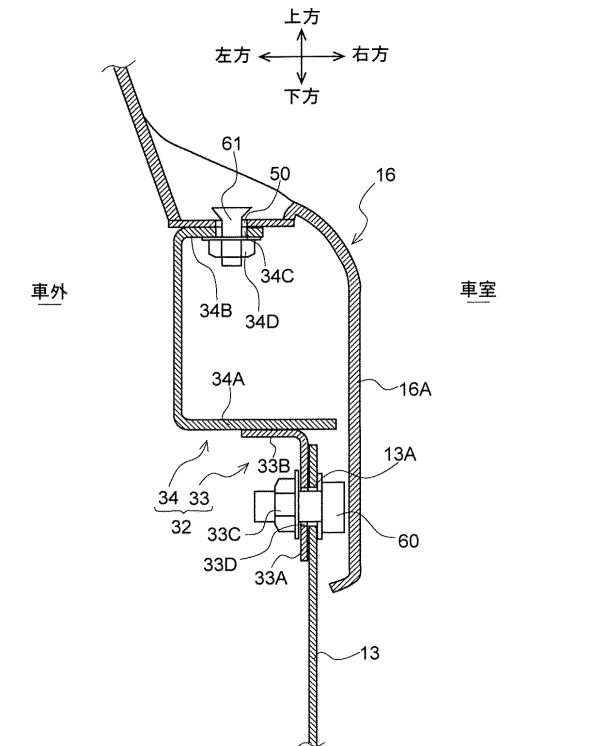
【図4】



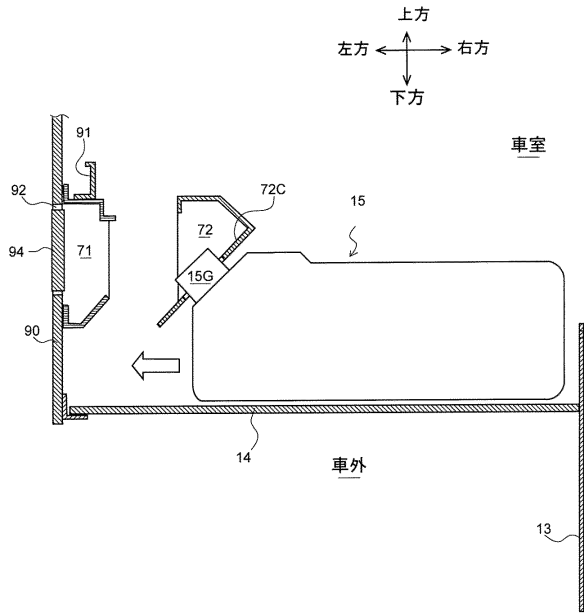
【図5】



【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61-88821(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 15/063

B62D 25/24, 31/02, 33/04