

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5019105号
(P5019105)

(45) 発行日 平成24年9月5日 (2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日 (2012.6.22)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 K 11/04 (2006.01)	B 6 0 K 11/04 D
B 6 0 K 15/073 (2006.01)	B 6 0 K 15/02 D
B 6 0 K 15/063 (2006.01)	B 6 0 K 15/02 B

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-2748 (P2007-2748)	(73) 特許権者	000003137
(22) 出願日	平成19年1月10日 (2007.1.10)		マツダ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-168737 (P2008-168737A)		広島県安芸郡府中町新地3番1号
(43) 公開日	平成20年7月24日 (2008.7.24)	(74) 代理人	100089004
審査請求日	平成21年11月18日 (2009.11.18)		弁理士 岡村 俊雄
		(72) 発明者	松下 幸治
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	砂川 孝之
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	桑原 一徳
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の燃料タンク構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車のフロアパネルの下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられ、この接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された自動車の燃料タンク構造において、

前記燃料タンクは合成樹脂製のタンクに構成され、

前記燃料タンクは、

前記燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、

前記接続口部材の接続口と、前記フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち前記接続口が最も接近する部分との間において、前記接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材とを備え、

前記燃料ポンプユニットの上端部に前記接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリングプレートを介して燃料タンクの上壁部に取付けられ、

前記保護部材は、その上端部に前記接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、前記リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、

前記底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、前記接続口部材よりも高くなるように位置し、前記接続口部材の接続口を含む先端側部分と、前記接続口部材に接続された前記燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されたことを特徴とする自動車の燃料タンク構造。

【請求項2】

10

20

自動車のフロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられた自動車の燃料タンク構造において、

前記燃料タンクは合成樹脂製のタンクに構成され、

前記燃料タンクは、

前記燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、

前記接続口部材の接続口と、前記フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち前記接続口が最も接近する部分との間において、前記キックアップ部側の前記接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材とを備え、

前記燃料ポンプユニットの上端部に前記接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリングプレートを介して燃料タンクの上壁部に取付けられ、

前記保護部材は、その上端部に前記接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、前記リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、

前記底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、前記接続口部材よりも高くなるように位置し、前記接続口部材の接続口を含む先端側部分と、前記接続口部材に接続された前記燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されたことを特徴とする自動車の燃料タンク構造。

【請求項 3】

前記保護部材は、前記リングプレートの上面に溶接により固定されたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車の燃料タンク構造。

【請求項 4】

前記保護部材は、前記接続口部材の上方又は上方近傍部を覆うように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動車の燃料タンク構造。

【請求項 5】

前記フロアパネルのうち少なくとも前記接続口部材の上方部分が他の部分よりも上側へ膨出されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の自動車の燃料タンク構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の燃料タンク構造に関し、特に、フロアパネルの下方に配設された燃料タンクの上面から、燃料供給管が接続される接続口部材の側方を覆う保護部材を立設した構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車の燃料タンク構造において、フロアパネルの下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられた構造が実用に供されている（例えば、特許文献 1 参照）。更に、燃料タンクの上面側の接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された燃料タンク構造、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設された燃料タンク構造が周知である。

【0003】

特許文献 1 の燃料タンク構造では、燃料タンク内に燃料ポンプユニットが収容され、この燃料ポンプユニットの上端部の蓋板が、燃料タンクの上壁に取付けられて燃料タンクの上方へ臨み、この蓋板に、燃料供給管接続用の接続口部材が設けられ、更に、燃料戻り管接続用の接続口部材、ハーネス接続用のコネクタが設けられている。

【0004】

ところで、フロアパネルの下方に燃料タンクが配設された燃料タンク構造では、燃料タンクをフロアパネルに接近させるように配置する程、燃料タンクの容量を大きくできる、燃料タンク構造の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットが得られるが、自動車の衝突時、燃料タンクの上面側に設けられた燃料供給管接続用の接続口部材が、フロアパネ

10

20

30

40

50

ルに接触して損傷しないようにする必要がある。

【0005】

特許文献1の燃料タンク構造では、ハーネス接続用のコネクタを、燃料供給管接続用の接続口部材と燃料戻り管接続用の接続口部材よりも上方へ突出するように設け、自動車の走行時の振動で、フロアパネルと接続口部材とが相対的に接近する場合、それが著しい場合に、コネクタがフロアパネルを受け止めて接続口部材をガードし、フロアパネルが接続口部材に接触して接続口部材を損傷させないようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開平10-274122号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

自動車のフロアパネルの下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられた燃料タンク構造では、例えば、自動車の後突時、燃料タンクの前部がフロアパネルに対して前方且つ上方へ移動した際、もしくは、下方へ変形するフロアパネルに向かって燃料タンクが前方へ移動した際、フロアパネルと接続口部材とが相対的に接近して、フロアパネルが接続口部材に接触して接続口部材を損傷させる場合がある。

【0008】

このような問題点は、接続口部材の燃料タンク上面からの上方への突出量が大きい程生じ易く、また、接続口部材をフロアパネルに接近させて配置する程生じ易い。そこで、接続口部材付近の燃料タンク上面を凹ませること、また、接続口部材とフロアパネルとの間隔を十分に空けることが考えられるが、そうすると、燃料タンクの容量を大きくできる、燃料タンク構造の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットが得られにくくなる。

20

【0009】

特に、接続口部材の燃料タンク上面からの突出に対しては、接続口部材上方のサービスホールの蓋部材を上方に凸形状にすることにより対応しているが、このような構造の場合、自動車の後突時にフロアパネルに対して燃料タンクが前方且つ上方へ移動してサービスホールの周縁部に接続口部材が接触して損傷する虞が高くなる。また、燃料タンクの上面側の接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された燃料タンク構造では、フロアパネルのサービスホールの周辺部分の剛性が低下するため、サービスホール周囲部の部分が下方に変形する可能性があり、そのような場合にも同様に接続口部材を損傷させる可能性がある。また、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設された燃料タンク構造では、フロアパネルのキックアップ部の剛性がその後側部分の剛性よりも高すぎるため、フロアパネルが下方へ変形する場合があります、その下方に変形するフロアパネルに向かって燃料タンクが前方へ移動した場合に接続口部材が接触して損傷する場合があります。

30

【0010】

自動車の後突時の燃料タンクとフロアパネルとの相対的な変位を極力抑えるために、フロアパネルに対する燃料タンクの取付構造を補強すること、また、フロアパネルの変形を極力抑制するために、フロアパネルを補強することが考えられるが、そうすると、必要以上に、燃料タンクの取付構造及びフロアパネルの補強構造が複雑化し、車両重量も増大するので好ましくない。

40

【0011】

特許文献1の燃料タンク構造では、特に、自動車の衝突時には、コネクタが接続口部材の犠牲になって損傷する虞があるし、接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された燃料タンク構造、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設された燃料タンク構造に対する前記課題を確実に解消できるものにならない。

【0012】

50

本発明の目的は、フロアパネルの下方に燃料タンクを配設したもので、自動車の衝突時、フロアパネルと燃料タンクの上面側の接続口部材との接触により接続口部材を損傷させることを確実に防止でき、特に、燃料タンクの上面側の接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された構造、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設された構造に好適な、自動車の燃料タンク構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

請求項1の発明は、自動車のフロアパネルの下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられ、この接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された自動車の燃料タンク構造において、前記燃料タンクは、合成樹脂製のタンクに構成され、前記燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、前記接続口部材の接続口と、前記フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち前記接続口が最も接近する部分との間において、前記接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材とを備え、前記燃料ポンプユニットの上端部に前記接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリングプレートを通じて燃料タンクの上壁部に取付けられ、前記保護部材は、その上端部に前記接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、前記リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、前記底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、前記接続口部材よりも高くなるように位置し、前記接続口部材の接続口を含む先端側部分と、前記接続口部材に接続された前記燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されたことを特徴とする。

【0014】

フロアパネルの下方に配設された燃料タンクの上面側に接続口部材が設けられ、この接続口部材に燃料供給管が接続され、この接続口部材と燃料供給管により燃料タンク内の燃料がエンジンに供給される。フロアパネルにはサービスホールが形成され、このサービスホールにより、燃料タンクの上面側の接続口部材をフロアパネルの上方へ開放し、フロアパネルの上側から燃料タンク構造へのメンテナンス作業が可能になる。

【0015】

一方で、自動車の後突時、フロアパネルに対して燃料タンクが前方且つ上方へ移動する可能性がある。また、フロアパネルにサービスホールが形成されると、このフロアパネルのサービスホールの周辺部分の剛性が低下するため、自動車の後突時、フロアパネルの周囲部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向かって前方へ移動する可能性がある。そこで、燃料タンクの上面から保護部材が立設され、この保護部材により、接続口部材の接続口と、フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち接続口が最も接近する部分との間で、接続口部材の側方が覆われている。従って、自動車の後突時、フロアパネルに対して燃料タンクが前方且つ上方へ移動した場合、また、フロアパネルの周囲部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向かって前方へ移動した場合、それが著しい場合に、保護部材により、前記周縁部分が受け止められて、接続口部材がガード保護され、つまり、前記周縁部分が接続口部材に接触して接続口部材を損傷させることが確実に防止される。

【0016】

請求項2の発明は、自動車のフロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられた自動車の燃料タンク構造において、前記燃料タンクは、合成樹脂製のタンクに構成され、前記燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、前記接続口部材の接続口と、前記フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち前記接続口が最も接近する部分との間において、前記キックアップ部側の前記接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材とを備え、前記燃料ポンプユニットの上端部に前記接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリ

リングプレートを介して燃料タンクの上壁部に取付けられ、前記保護部材は、その上端部に前記接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、前記リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、前記底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、前記接続口部材よりも高くなるように位置し、前記接続口部材の接続口を含む先端側部分と、前記接続口部材に接続された前記燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されたことを特徴とする。

【0017】

フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設され、請求項1の発明と同様に、燃料タンクの上面側に接続口部材が設けられ、この接続口部材に燃料供給管が接続され、この接続口部材と燃料供給管により燃料タンク内の燃料がエンジンに供給される。

10

【0018】

フロアパネルのキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設されると、フロアパネルのキックアップ部の剛性がその後側部分の剛性よりも高すぎるため、自動車の後突時、フロアパネルのキックアップ部よりも後側部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向かって前方へ移動する可能性がある。そこで、燃料タンクの上面から保護部材が立設され、この保護部材により、接続口部材の接続口と、フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち接続口が最も接近する部分との間で、キックアップ部側の接続口部材の側方が覆われている。従って、自動車の後突時、フロアパネルのキックアップ部よりも後側部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向

20

【0019】

請求項1、2の発明の従属請求項として次の構成を採用可能である。

【0020】

前記保護部材は、前記リングプレートの上面に溶接により固定される（請求項3）。前記保護部材は、前記接続口部材の上方又は上方近傍部を覆うように構成される（請求項4）。前記フロアパネルのうち少なくとも前記接続口部材の上方部分が他の部分よりも上側へ膨出される（請求項5）。

30

【発明の効果】

【0021】

請求項1の自動車の燃料タンク構造によれば、フロアパネルの下方に燃料タンクを配設し、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材を設け、この接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールをフロアパネルに形成した構造において、燃料タンクは合成樹脂製のタンクに構成され、燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、接続口部材の接続口と、フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち接続口が最も接近する部分との間において、接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材を備え、燃料ポンプユニットの上端部に接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリングプレートを介して燃料タンクの上壁部に取付けられ、保護部材は、その上端部に接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、接続口部材よりも高くなるように位置し、接続口部材の接続口を含む先端側部分と、接続口部材に接続された燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されている。

40

【0022】

従って、自動車の後突時、フロアパネルに対して燃料タンクが前方且つ上方へ移動する可能性があり、また、フロアパネルにサービスホールが形成されると、このフロアパネルのサービスホールの周辺部分の剛性が低下するため、自動車の後突時、フロアパネルの周囲部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向かって前方へ移動

50

する可能性があるが、こうした移動が著しい場合に、保護部材により、前記周縁部分を受け止めて、接続口部材をガード保護し、つまり、前記周縁部分が接続口部材に接触して接続口部材を損傷させることを確実に防止できる。つまり、接続口部材をフロアパネルに比較的接近させて配置することができるので、燃料タンクの容量を大きくできる、燃料タンク構造の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットを得ることができ、また、自動車の後突時の接続口部材の損傷防止のために、つまり、自動車の後突時の燃料タンクとフロアパネルとの相対的な変位を極力抑えるために、必要以上に、フロアパネルに対する燃料タンクの取付構造を補強すること、また、フロアパネルの変形を極力抑制するために、必要以上に、フロアパネルを補強する必要がなくなり、故に、燃料タンクの取付構造及びフロアパネルの補強構造が複雑化することがなく、車両重量も増大しなくなる点でも好ましいものになる。

10

また、燃料タンクを合成樹脂製のタンクに構成したので、燃料タンクを軽量化でき、燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットを設けたので、この燃料ポンプユニットにより燃料タンク内の燃料をエンジンに確実に供給できる。燃料ポンプユニットの上端部に接続口部材を設けたので、接続口部材を燃料ポンプユニットにサブアッシー化して設けることができ、組付性を高めることができ、燃料ポンプユニットの上端部の外周部を金属製のリングプレートを通じて燃料タンクの上壁部に取付けたので、燃料ポンプユニットの燃料タンクへの支持剛性を高めることができる。リングプレートに保護部材を設けたので、この保護部材で接続口部材の側方を確実に覆い、この保護部材の取付強度も高めることができるので、自動車の衝突時の保護部材の前記機能を確実に達成させることができる。

20

さらに、保護部材が、リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形されたので、部品点数を増やすことなく、保護部材を簡単に設けることができ、保護部材の組付負荷も発生せず、製作コスト面でも有利になる。

保護部材は、その上端部に接続口部材と反対側へ張り出す底部を有するので、自動車の後突時、フロアパネルのサービスホールの周縁部分が保護部材に接触した状態で上方へ移動すると、底部で係止されて上方移動が規制され、保護部材を乗り越えて接続口部材側へ移動することを極力阻止できる。

【0023】

請求項2の自動車の燃料タンク構造によれば、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクを配設し、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材を設けた構造において、燃料タンクは合成樹脂製のタンクに構成され、燃料タンク内に収容された燃料ポンプユニットと、接続口部材の接続口と、フロアパネルのサービスホールの周縁部のうち接続口が最も接近する部分との間において、キックアップ部側の接続口部材の側方を覆うように燃料タンクの上面から立設された保護部材とを備え、燃料ポンプユニットの上端部に接続口部材が設けられるとともに、同上端部の外周部が金属製のリングプレートを通じて燃料タンクの上壁部に取付けられ、保護部材は、その上端部に接続口部材と反対側へ張り出す底部を有し、リングプレートにその外周端から立ち上がるように一体成形され、底部がフロアパネルのサービスホールの周縁部よりも内側且つ下側であって、接続口部材よりも高くなるように位置し、接続口部材の接続口を含む先端側部分と、接続口部材に接続された燃料供給管の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されている。

30

40

【0024】

従って、フロアパネルのキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクを配設すると、フロアパネルのキックアップ部の剛性がその後側部分の剛性よりも高すぎるため、自動車の後突時、フロアパネルのキックアップ部よりも後側部分が下方へ変形するとともに、燃料タンクの接続口部材がそこに向かって前方へ移動する可能性があるが、こうした移動が著しい場合に、保護部材により、フロアパネルを受け止めて、接続口部材をガード保護し、つまり、フロアパネルが接続口部材に接触して接続口部材を損傷させることを確実に防止できる。その他、請求項1と同様の効果を奏する。

【0025】

50

【0026】

【0027】

請求項3の自動車の燃料タンク構造によれば、保護部材が、リングプレートの上面に溶接により固定されたので、既存のリングプレートを用いて、保護部材を確実に設けることができ、また、保護部材の配置自由度を高めることができるので、自動車の衝突時の保護部材の前記機能の向上を期待できる。

【0028】

請求項4の自動車の燃料タンク構造によれば、保護部材は、接続口部材の上方又は上方近傍部を覆うように構成されたので、自動車の衝突時、フロアパネルが接続口部材に接触して接続口部材を損傷させることを一層確実に防止できる。

10

【0029】

【0030】

請求項5の自動車の燃料タンク構造によれば、フロアパネルのうち少なくとも接続口部材の上方部分を他の部分よりも上側へ膨出させたので、燃料タンクのうち少なくとも上面側に接続口部材が存在する部分以外の部分を、フロアパネルの膨出部分以外の部分に比較的接近させ、接続口部材をフロアパネルの膨出部分の下方へ位置させ、燃料タンクに燃料ポンプユニットを確実に収容することもできるように、燃料タンクを配置でき、故に、燃料タンクの容量を大きくできる、燃料タンク構造の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットも大きく確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0031】

本発明の自動車の燃料タンク構造は、フロアパネルのうちクロスメンバで補強されたキックアップ部よりも後側部分の下方に燃料タンクが配設され、この燃料タンクの上面側に燃料供給管が接続される接続口部材が設けられ、この接続口部材をフロアパネルの上方へ開放するサービスホールがフロアパネルに形成された構造に適用されたものである。

【実施例1】

【0032】

図1、図2に示すように、自動車の後部車体構造1は、フロントフロアパネル2から後方へ延びるリヤフロアパネル3、リヤフロアパネル3から後方へ延びる荷室フロアパネル4を備え、リヤフロアパネル3の車幅方向両端部が左右1対のリヤサイドシル5に結合され、このリヤフロアパネル3には、前端から後方へ向かって順に、前水平部3a、キックアップ部3b、中央水平部3c、中央傾斜部3d、後水平部3eが形成されている。

30

【0033】

キックアップ部3bは、前水平部3aの後端部から段上がり状に形成されて中央水平部3cに連なり、このキックアップ部3bは車幅方向へ延びるクロスメンバ6により補強されている。クロスメンバ6はリヤフロアパネル3のキックアップ部3b又はその近傍部の上面に結合されて、リヤフロアパネル3と協働して閉断面を形成するとともに、その車幅方向両端部がリヤサイドシル5に結合されている。

【0034】

リヤフロアパネル3のキックアップ部3bの後側部分の中央水平部3c、中央傾斜部3d、後水平部3eの下方に燃料タンク11が配設され、リヤフロアパネル3の中央水平部3cの中央部分には、他の部分よりも上方へ膨出した膨出部3fが形成され、その膨出部3fに燃料タンク11の燃料ポンプユニット20をリヤフロアパネル3の上方へ開放するサービスホール7が形成されている。サービスホール7は、通常時、蓋部材8（図6参照）で蓋をされており、その蓋部材8は開閉可能に複数の締結具8aでリヤフロアパネル3のサービスホール7の周辺部に締結されている。

40

【0035】

リヤフロアパネル3の後水平部3eの車幅方向両端部分は、左右1対の補強部材9により補強されている。各補強部材9は、リヤフロアパネル3の上面に結合されて、リヤフロアパネル3と協働して閉断面を形成するとともに、その車幅方向外端部がリヤサイドシル

50

5に結合されている。そして、クロスメンバ6と1対の補強部材9にリヤシートの脚部（図示略）が固定支持される。尚、荷室フロアパネル4には、タイヤ収容凹部4a（タイヤパン4a）が形成されている。

【0036】

本発明の燃料タンク構造10は、図1～図8に示すように、リヤフロアパネル3のうちクロスメンバ6で補強されたキックアップ部3bよりも後側部分の下方に燃料タンク11が配設され、この燃料タンク11の上面側に燃料供給管48が接続される接続口部材45が設けられ、この接続口部材45をリヤフロアパネル3の上方へ開放するサービスホール7がリヤフロアパネル3に形成された構造である。

【0037】

燃料タンク11は、合成樹脂製のタンクアッパ部11aとタンクロア部11bを有し、これらの外周フランジ部11c同士を接合して構成され、この外周フランジ部11cがリヤフロアパネル3の底面部側に締結されて、更に、リヤフロアパネル3の底面部側に両端部がボルト12aで締結された1対のバンド部材12により、燃料タンク11がリヤフロアパネル3に固定支持されている。

【0038】

給油管15及びエア抜き管16の基端部が燃料タンク11の後端部分に接続され、給油管15の先端近傍部分にエア抜き管16の先端部が接続され、給油管15の先端部に給油口部材17が取付けられ、この給油口部材17が後部車体のサイドアウトパネルに取付けられたフューエルリッドボックス（図示略）に取付けられている。尚、フューエルリッドボックスはフューエルリッド（図示略）で開閉可能に閉じられ、給油口部材17の給油口は詮部材18で開閉可能に閉じられる。

【0039】

燃料タンク11内の中央部分には燃料ポンプユニット20が収容されている。この燃料ポンプユニット20は、合成樹脂製の円形の蓋板21と、蓋板21の下側に配置されて蓋板21に1対の鉛直なロッド22を介して連結された合成樹脂製のユニットケース23と、ユニットケース23内に収容固定された燃料ポンプ24とを有する。

【0040】

この燃料ポンプユニット20を燃料タンク11に取付けるために、燃料タンク11の上壁部11dの中央部分は、その周辺部分よりも少し凹むように形成され、その上壁部11dの中央部分に蓋板21よりも少し小径の円形開口11eが形成され、上壁部11dの円形開口11eの周縁部11fが、その外周外側部分よりも段上がり状に形成され、上壁部11dの円形開口11eの近傍部上面側に装着される、金属製のリングベースプレート30、硬質ゴム製のシールリング35、金属製のリングプレート40を備えている。

【0041】

リングベースプレート30は、上壁部11dの周縁部11fを囲むように、上壁部11dの上面に固着され、蓋板21の外周部がシールリング35を介して上壁部11dの周縁部11fとリングベースプレート30に載置されている。リングプレート40は、外周側部分の固定リング部40aと、固定リング部40aよりも上方へ膨出する内周側部分の押えリング部40bとを有する。

【0042】

このリングプレート40の固定リング部40aがリングベースプレート30に上側から複数の締結具41で固定され、リングプレート40の押えリング部40bにより蓋板21の外周部が押えられて、燃料タンク11の上壁部11dに取付けられ、この蓋板21が燃料タンク11の一部を構成する。尚、シールリング35には複数のピン部35aが上方突出状に一体成形され、これらピン部35aがリングプレート40の押えリング部40bに形成されたピン孔40cに挿通されている。

【0043】

ここで、燃料ポンプユニット20のユニットケース23と燃料ポンプ24を、円形開口11eから燃料タンク11内に収容した状態で、燃料ポンプユニット20の蓋板21が前

10

20

30

40

50

記のように取付けられるが、ユニットケース 23 は、ロッド 22 及びバネ部材（図示略）により蓋板 21 に対して下方へ付勢され、燃料タンク 11 の円形開口 11e の下方に位置するタンクロア部 11b の下壁上面に載置された座部材 25 に押圧状に固定される。

【0044】

燃料タンク 11 の上面側において、燃料ポンプユニット 20 の上端部の蓋板 21 には、燃料供給管 48 が接続される接続口部材 45、燃料戻り管 49 が支持されるブラケット 46、ハーネス（図示略）が接続されるコネクタ 47 が設けられている。接続口部材 45 は燃料ポンプ 24 に接続され、この燃料ポンプ 24、接続口部材 45、燃料供給管 48 により、燃料タンク 11 内の燃料がエンジンに供給される。

【0045】

燃料戻り管 49 は燃料タンク 11 の後端部分に接続されているが、その途中部がブラケット 46 に支持されている。コネクタ 47 にはコントロールユニット（図示略）から延びるハーネスが接続され、このコネクタ 47 とハーネスにより、コントロールユニットから燃料ポンプ 24 へ駆動信号が送られ、また、燃料タンク 11 内の燃料計測センサ（図示略）からコントロールユニットへ燃料計測信号が送られる。

【0046】

接続口部材 45 は蓋板 21 に上方突出状に設けられ、本実施例の場合、接続口部材 45 は、蓋板 21 の中心に対して右側部分に配置され、その基端部が蓋板 21 の上面から立ち上がって水平方向へ延び、接続口部材 45 の先端部の接続口 45a が、蓋板 21 の中心に対して右斜め前方に位置し、この接続口 45a が蓋板 21 の外周端に、つまり、リヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部に最も接近している。接続口部材 45 の基端部に、コネクタ 47、ブラケット 46 が順に隣接している。

【0047】

燃料タンク 11 には、リヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部に対して、最も接近する側の接続口部材 45（接続口 45a）の側方を覆うように燃料タンク 11 の上面側から立設された保護部材 50 が設けられている。この保護部材 50 は、蓋板 21 の中心に対してリヤフロアパネル 3 のキックアップ部 3b 側の接続口部材 45（接続口 45a）の側方を覆うものでもある。

【0048】

保護部材 50 は、リングプレート 40 に設けられ、詳しくは、リングプレート 40 にその固定リング部 40a の外周端から立ち上がるように一体成形されている。具体的に、保護部材 50 は、接続口部材 45 の接続口 45a と、この接続口 45a が最も接近する部分のリヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部との間に配置され、接続口 45a（蓋板 21 の中心）の方へ面が向く平滑板状の鉛直板部 50a と、この鉛直板部 50a の上端から接続口 45a と反対側へ屈曲する底部 50b とを有する。

【0049】

例えば、保護部材 50 は、その底部 50b がリヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部よりも少し内側に且つ下側に位置して、接続口部材 45 よりも高くなるように、また、接続口部材 45 の接続口 45a を含む先端側部分と、この接続口部材 45 に接続された燃料供給管 48 の接続端側部分の側方を覆うことができる幅に構成されている。

【0050】

以上説明した燃料タンク構造 10 によれば次の効果を奏する。

リヤフロアパネル 3 の下方に燃料タンク 11 を配設し、この燃料タンク 11 の上面側に燃料供給管 48 が接続される接続口部材 45 を設け、この接続口部材 45 をリヤフロアパネル 3 の上方へ開放するサービスホール 7 をリヤフロアパネル 3 に形成した構造において、燃料タンク 11 に、リヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部に対して、最も接近する側の接続口部材 45 の側方を覆うように燃料タンク 11 の上面側から立設された保護部材 50 を設けた。

【0051】

従って、自動車の後突時、リヤフロアパネル 3 に対して燃料タンク 11 が前方且つ上方

10

20

30

40

50

へ移動する可能性があり、また、リヤフロアパネル 3 にサービスホール 7 が形成されると、このリヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周辺部分の剛性が低下するため、自動車の後突時、リヤフロアパネル 3 の周囲部分が下方へ変形するとともに、燃料タンク 1 1 の接続口部材 4 5 がそこに向かって前方へ移動する可能性があるが、こうした移動が著しい場合に、保護部材 5 0 により、前記周縁部分を受け止めて、接続口部材 4 5 をガード保護し、つまり、前記周縁部分が接続口部材 4 5 に接触して接続口部材 4 5 を損傷させることを確実に防止できる。

【0052】

つまり、接続口部材 4 5 をリヤフロアパネル 3 に比較的接近させて配置することができるので、燃料タンク 1 1 の容量を大きくできる、燃料タンク構造 1 0 の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットを得ることができ、また、自動車の衝突時の接続口部材 4 5 の損傷防止のために、つまり、自動車の後突時の燃料タンク 1 1 とリヤフロアパネル 3 との相対的な変位を極力抑えるために、必要以上に、リヤフロアパネル 3 に対する燃料タンク 1 1 の取付構造を補強すること、また、リヤフロアパネル 3 の変形を極力抑制するために、必要以上に、リヤフロアパネル 3 を補強する必要がなくなり、故に、燃料タンク 1 1 の取付構造及びリヤフロアパネル 3 の補強構造が複雑化することがなく、車両重量も増大しなくなる点でも好ましいものになる。

【0053】

更に、リヤフロアパネル 3 のうちクロスメンバ 6 で補強されたキックアップ部 3 b よりも後側部分の下方に燃料タンク 1 1 を配設した構造において、保護部材 5 0 は、キックアップ部 3 b 側の接続口部材 4 5 の側方を覆うものでもある。

【0054】

従って、リヤフロアパネル 3 にサービスホール 7 を形成することに加えて、リヤフロアパネル 3 のキックアップ部 3 b よりも後側部分の下方に燃料タンクを配設すると、リヤフロアパネル 3 のキックアップ部 3 b の剛性がその後側部分の剛性よりも高すぎるため、自動車の後突時、リヤフロアパネル 3 のキックアップ部 3 b よりも後側部分が下方へ変形するとともに、燃料タンク 1 1 の接続口部材 4 5 がそこに向かって前方へ移動する可能性があるが、こうした移動が著しい場合に、保護部材 5 0 により、リヤフロアパネル 3 を受け止めて、接続口部材 4 5 をガード保護し、つまり、リヤフロアパネル 3 が接続口部材 4 5 に接触して接続口部材 4 5 を損傷させることを確実に防止できる。

【0055】

ここで、保護部材 5 0 の上端部に、鉛直板部 5 0 a の上端から接続口 4 5 a と反対側へ屈曲して張り出す底部 5 0 b を設けたので、自動車の後突時、リヤフロアパネル 3 のサービスホール 7 の周縁部分が鉛直板部 5 0 a に接触した状態で上方へ移動すると、底部 5 0 b で係止されて上方移動が規制され、保護部材 5 0 を乗り越えて接続口部材 4 5 側へ移動することを極力阻止することができる。

燃料タンク 1 1 を合成樹脂製のタンクに構成したので、燃料タンク 1 1 を軽量化でき、燃料タンク 1 1 内に收容された燃料ポンプユニット 2 0 を設けたので、この燃料ポンプユニット 2 0 により燃料タンク 1 1 内の燃料をエンジンに確実に供給できる。

【0056】

燃料ポンプユニット 2 0 の上端部の蓋板 2 1 に接続口部材 4 5 を設けたので、接続口部材 4 5 を燃料ポンプユニット 2 0 にサブアッシー化して設けることができ、燃料ポンプユニット 2 0 の上端部の蓋板 2 1 の外周部を金属製のリングプレート 4 0 を介して燃料タンク 1 1 の上壁部 1 1 d に取付けたので、燃料ポンプユニット 2 0 の燃料タンク 1 1 への支持剛性を高めることができる。

【0057】

リングプレート 4 0 に保護部材 5 0 を設けたので、この保護部材 5 0 で接続口部材 4 5 の側方を確実に覆い、この保護部材 5 0 の取付強度も高めることができるので、自動車の衝突時の保護部材 5 0 の前記機能を確実に達成させることができる。

【0058】

保護部材 50 が、リングプレート 40 にその外周端から立ち上がるように一体成形されたので、部品点数を増やすことなく、保護部材 50 を簡単に設けることができ、保護部材 50 の組付負荷も発生せず、製作コスト面でも有利になる。

【0059】

リヤフロアパネル 3 のうち少なくとも接続口部材 45 の上方部分を他の部分よりも上側へ膨出させて膨出部 3f を形成したので、燃料タンク 11 のうち少なくとも上面側に接続口部材 45 が存在する部分以外の部分を、リヤフロアパネル 3 の膨出部 3f 以外の部分に比較的接近させ、接続口部材 45 を膨出部 3f の下方へ位置させ、燃料タンク 11 に燃料ポンプユニット 20 を確実に収容することもできるように、燃料タンク 11 を配置でき、故に、燃料タンク 11 の容量を大きくできる、燃料タンク構造 20 の形状や配置の制限が緩和される、等のメリットも大きく確保できる。

10

【0060】

実施例 1 の変形例として、前記保護部材 50 の代わりに、図 7 に示す保護部材 60 を設けてもよい。この保護部材 60 は、前記同様、リングプレート 40 にその固定リング部 40a の外周端から立ち上がるように一体成形されているが、接続口 45a の方へ面が向く平滑板状の鉛直板部 60a と、この鉛直板部 60a の上端から接続口 45a 側へ屈曲する底部 60b とを有し、この底部 60b により、接続口部材 45（接続口 45a）の上方近傍部が覆われる。

【0061】

つまり、保護部材 60 は、その底部 60b が接続口部材 45 の上方近傍部を覆うように構成されたので、自動車の衝突時、リヤフロアパネル 3 が接続口部材 45 に接触して接続口部材 45 を損傷させることを一層確実に防止できる。尚、図 7 に仮想線で示すように、底部 60b が接続口部材 45（接続口 45a）の上方を覆うように蓋板 21 の中心側へ延長された構造としてもよく、これにより、自動車の衝突時、リヤフロアパネル 3 が接続口部材 45 に接触して接続口部材 45 を損傷させることをより一層確実に防止できる。

20

【実施例 2】

【0062】

実施例 2 の燃料タンク構造 10A は、実施例 1 の燃料タンク構造 10 において、リングプレート 40、保護部材 50 を変更したものである。リングプレート 40A は、実施例 1 と同様の固定リング部 40a と押えリング部 40b とを有するとともに、リングプレート 40A には、その外周端から立ち上がる実施例 1 のような保護部材 50 は一体成形されていない。

30

【0063】

保護部材 70 は、リングプレート 40A に設けられ、詳しくは、リングプレート 40A の固定リング部 40a の上面に溶接により固定されている。具体的に、保護部材 70 は、水平基板部 70a と、水平基板部 70a のうち接続口部材 45 側の端部から立ち上がって接続口 45a の方へ面が向く平板状の鉛直板部 70b と、この鉛直板部 70b の上端から接続口 45a 側へ屈曲する底部 70c とを有する。

【0064】

この燃料タンク構造 10A によれば、保護部材 70 が、リングプレート 40A の上面に溶接により固定されたので、既存のリングプレート 40A を用いて、保護部材 70 を確実に設けることができ、また、保護部材 70 の配置自由度を高めることができるので、自動車の衝突時の保護部材 70 の前記機能の向上を期待できる。また、保護部材 70 は、その底部 70c が接続口部材 45 の上方近傍部を覆うように構成されたので、自動車の衝突時、リヤフロアパネル 3 が接続口部材 45 に接触して接続口部材 45 を損傷させることを一層確実に防止できる。

40

【0065】

尚、図示省略するが、実施例 1 の変形例のように、底部 70c が接続口部材 45（接続口 45a）の上方を覆うように蓋板 21 の中心側へ延長された構造としてもよいし、実施例 1 と同様に、底部 70c が鉛直板部 70b の上端から接続口 45a と反対側へ屈曲する

50

構造としてもよい。

【0066】

尚、実施例1、2において、保護部材の形状、サイズ、配置を種々変更可能である。保護部材の形状については、例えば、接続口部材45を覆う部分として鉛直板部のみを有する（底部を省略した）形状、或いは、平滑な鉛直板部の代わりに、平面視にて蓋板21を中心とする円弧状の鉛直板部を設けた形状、或いは、板状ではなくて塊（ブロック）形状としたものを採用してもよい。

【0067】

また、保護部材50のサイズについては、その高さを、サービスホール7の蓋部材8と干渉しない程度に、前記実施例のものよりも高くしたもの、また、図10、図11に示すように、その幅を前記実施例のものよりも大きくしたもの、或いは、図12に示すように、少なくともリヤフロアパネル3のサービスホール7の周縁部に接続口部材45が最も接近する側の接続口部材45の側方を覆うことができるものであれば、その幅を前記実施例のものよりも小さくしたものを採用してもよい。

【0068】

また、保護部材の配置については、図13、図14に示すように、接続口部材45の配置や形状に応じて種々変更可能である。ここで、コネクタ47の側方を覆う保護部材を設けてもよい。この保護部材については、接続口部材45用の保護部材とは独立に設けてもよいし、接続口部材45用の保護部材と一体的に設けてもよい。

【0069】

その他、本発明は、前記サービスホール7が無い構造、又は、リヤフロアパネル3のキックアップ部3bの後側部分の下方に燃料タンク11を配設しない構造（例えば、フロントフロアパネル2の下方に燃料タンク11を配設した構造）、また、燃料ポンプユニット20が省略された構造（この場合、燃料タンク11自体に保護部材を固定してもよい）等、種々の燃料タンク構造に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】実施例1の自動車の燃料タンク構造を含む後部車体構造の斜視図である。

【図2】自動車の燃料タンク構造を含む後部車体構造の底面図である。

【図3】燃料タンク構造の斜視図である。

【図4】燃料タンク構造の要部を分解した斜視図である。

【図5】燃料タンク構造の要部の斜視図である。

【図6】図1のVI-VI線断面図である。

【図7】実施例1の変形例の図5相当図である。

【図8】実施例2の図5相当図である。

【図9】実施例2の図6相当図である。

【図10】第1の変形例の燃料タンク構造の斜視図である。

【図11】第2の変形例の燃料タンク構造の斜視図である。

【図12】第3の変形例の燃料タンク構造の斜視図である。

【図13】第4の変形例の燃料タンク構造の斜視図である。

【図14】第5の変形例の燃料タンク構造の斜視図である。

【符号の説明】

【0071】

- 3 リヤフロアパネル
- 7 サービスホール
- 10, 10A 燃料タンク構造
- 11 燃料タンク
- 20 燃料ポンプユニット
- 40, 40A リングプレート
- 45 接続口部材

10

20

30

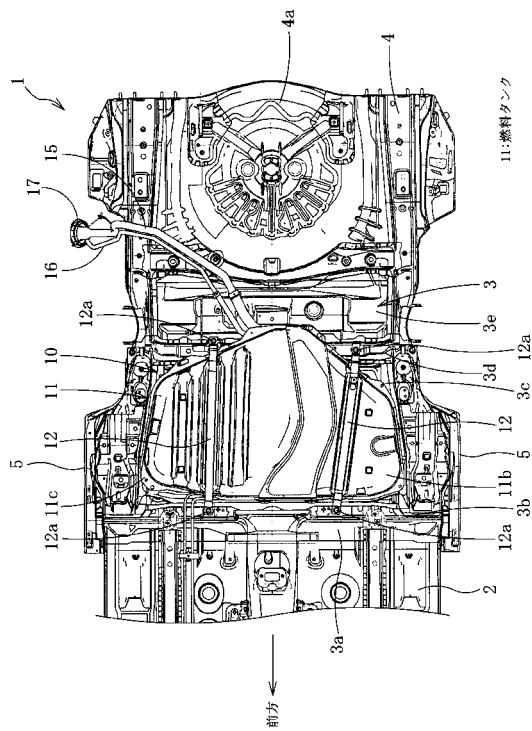
40

50

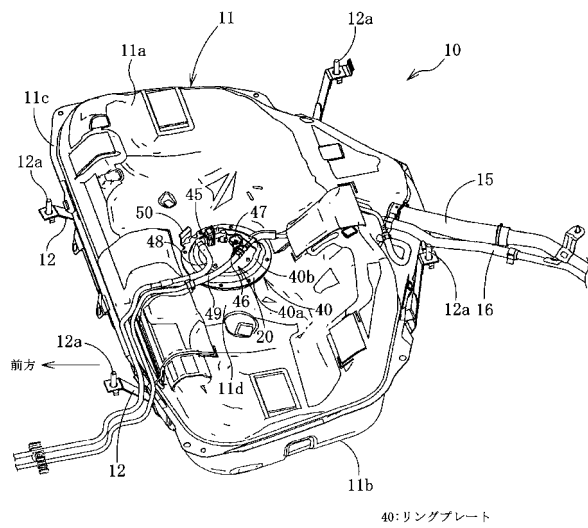
4 8 燃料供給管

50, 60, 70 保護部材

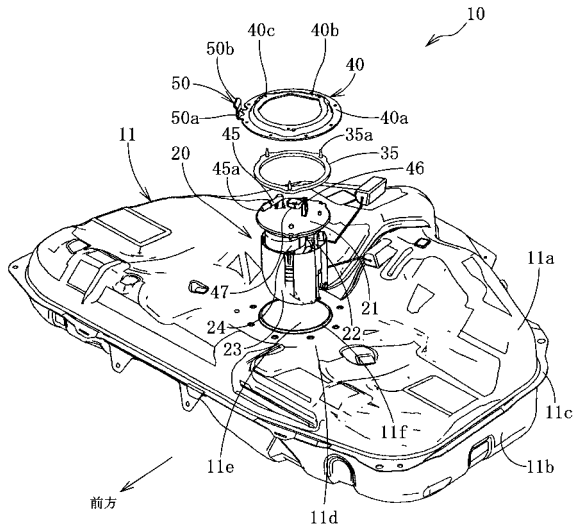
【図 2】



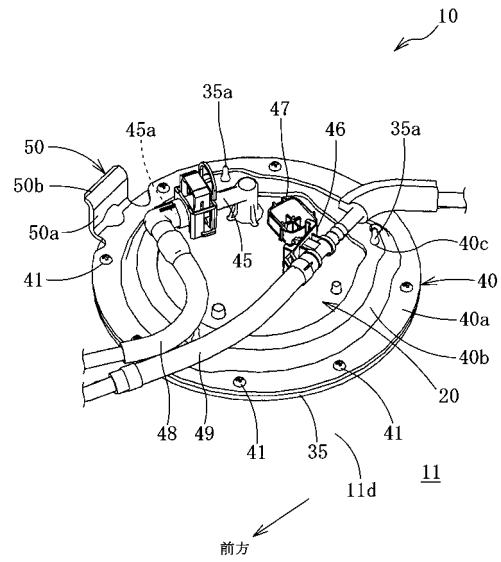
【図 3】



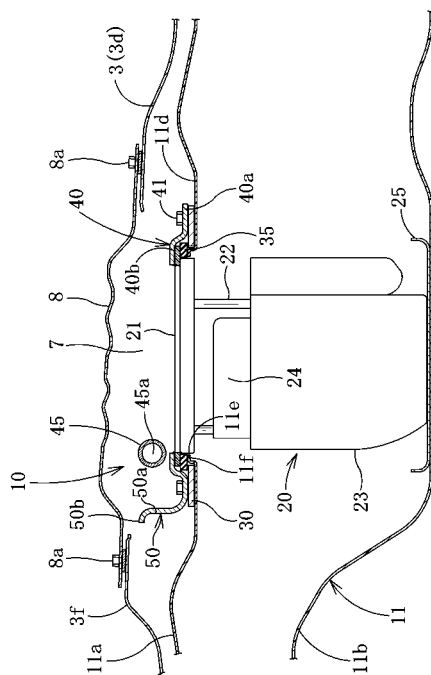
【図 4】



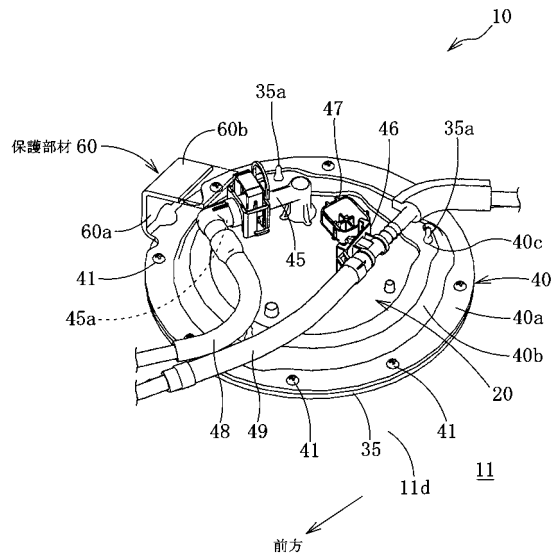
【図 5】



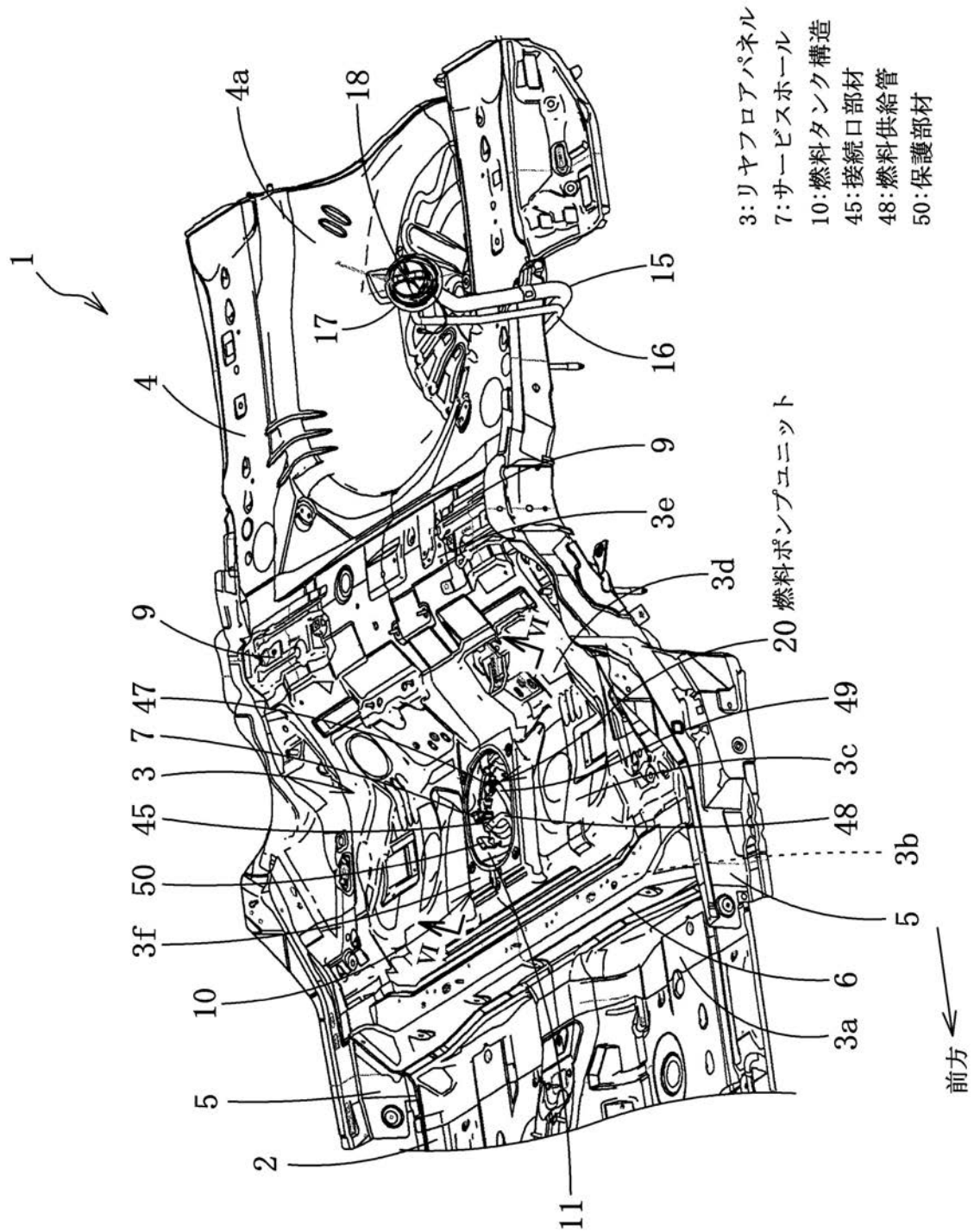
【図 6】



【図 7】



【図 1】



フロントページの続き

審査官 久保 克彦

- (56)参考文献 特開2002-187438 (JP, A)
特開平05-058174 (JP, A)
特開平11-348580 (JP, A)
特開2004-138010 (JP, A)
特開昭58-214417 (JP, A)
実開昭63-007069 (JP, U)
特開平03-118281 (JP, A)
特開平05-000627 (JP, A)
特開平04-294743 (JP, A)
実開昭60-118519 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 11/04
B60K 15/063
B60K 15/073