

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4727323号
(P4727323)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int. Cl.	F I	
B60K 8/00 (2006.01)	B60K 8/00	
H01M 8/04 (2006.01)	H01M 8/04	Z
B62D 25/20 (2006.01)	B62D 25/20	G
B62D 21/00 (2006.01)	B62D 21/00	A
B60K 1/04 (2006.01)	B60K 1/04	Z

請求項の数 2 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-200636 (P2005-200636)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成17年7月8日(2005.7.8)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-15616 (P2007-15616A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年1月25日(2007.1.25)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成19年11月29日(2007.11.29)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料電池自動車構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃料電池スタック及び該燃料電池スタックのための補機をサブフレームに搭載し、該サブフレームを車両のフロアパネル下に取り付けた燃料電池自動車構造において、

前記フロアパネルを上方に膨出させて車両の前後方向に延びるセンターコンソールを設け、該センターコンソールの両下縁部には、これを支持する左右センターフレームが前後に延び、これら各センターフレームに、前記サブフレームを結合し、

前記サブフレームの下面側には、少なくとも前記センターコンソールの下方を覆うアンダーカバーが取り付けられ、

前記センターコンソール、前記両センターフレーム、前記サブフレーム、及び前記アンダーカバーにより、車両前後方向に延びてその前端部がモータールーム内に開放すると共に後端部がリヤフロア下に開放するセンタートンネルが形成され、

前記燃料電池スタックは、単位燃料電池の積層方向を車両前後方向に沿わせるように配置されており、その上下方向の寸法が左右方向の寸法よりも大きい縦置きレイアウトとされ、

この燃料電池スタックが、フロアレベルよりも上側であって車室空間内のフロントシート間に配置されると共に、

前記センタートンネル内に、前記燃料電池スタック及び該燃料電池スタックのための補機を前後に並ぶように収容し、

前記燃料電池スタックのための補機は、少なくとも前記燃料電池スタックへ水素を供給

するための水素供給補機と、前記燃料電池スタックから空気を排出するための空気排出補機とを含み、前記水素供給補機を前記空気排出補機よりも上方に配置したことを特徴とする燃料電池自動車構造。

【請求項 2】

前記燃料電池スタックのための補機は、さらに前記燃料電池スタックの電気出力を制御する制御装置を含み、該制御装置は、前記センターコンソールの上部後側を上方に膨出して乗員用の肘掛を支持する上部膨出部内に、前記燃料電池スタックの後端部上から前記水素供給補機上に跨るように設け、かつ前記水素供給補機よりも上方に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池自動車構造。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、燃料電池自動車構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、フロアパネル下に燃料電池スタックを配置した燃料電池自動車において、フロアパネルの下側に形成したセンタートンネルの上部内側に水素センサを配置すると共に、該水素センサの下方には燃料電池スタックへの空気供給配管のサイレンサ等を配置したものがあ（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2003 - 252252 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来の技術は、路面から跳ね上げられた水や泥等による水素センサに対する影響を抑えたものであるが、水素センサのみならず燃料電池システムにおける特に水素系補機や電気系補機に対しても前記路面からの跳ね上げによる影響を抑えることができれば、これら各 부품のタフネス対策を軽減してコストダウンを図れるため好ましい。

他方で、燃料電池スタック及びその補機をサブフレーム上に搭載し、該サブフレームを車両のフロアパネル下に取り付けるような構成も検討されているが、このような構成においても、上述の如く水素系補機及び電気系補機のタフネス対策を軽減できることが望ましい。

30

そこでこの発明は、車両のフロアパネル下に取り付けたサブフレーム上の燃料電池スタック及びその補機に対する路面からの跳ね上げによる影響を抑えることができる燃料電池自動車構造を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題の解決手段として、本願発明は、燃料電池スタック（例えば実施例の燃料電池スタック 2）及び該燃料電池スタックのための補機をサブフレーム（例えば実施例のサブフレーム 50）に搭載し、該サブフレームを車両のフロアパネル（例えば実施例のフロアパネル 35）下に取り付けた燃料電池自動車構造において、前記フロアパネルを上方に膨出させて車両の前後方向に延びるセンターコンソール（例えば実施例のセンターコンソール 39）の下側に形成されるセンタートンネル（例えば実施例のセンタートンネル 60）内に、前記燃料電池スタック及び該燃料電池スタックのための補機を前後に並ぶように收容し、前記燃料電池スタックのための補機は、少なくとも前記燃料電池スタックへ水素を供給するための水素供給補機（例えば実施例の水素供給補機 D）と、前記燃料電池スタックから空気を排出するための空気排出補機（例えば実施例の空気排出補機 E）とを含み、前記水素供給補機を前記空気排出補機よりも上方に配置したことを特徴とする。

40

【0005】

この構成によれば、より保護性を高めたい前記水素供給補機に対する路面から跳ね上げられた水や泥等による影響を抑えることができる。

50

また、燃料電池スタック及びその補機をサブフレームに搭載した状態で車両に取り付けることで、燃料電池システムの車両への取り付け作業工数を削減できると共に、サブフレームを車体のフレーム部材として機能させて車体剛性を高めることができる。

ここで、燃料電池スタック及びその補機が車幅方向中央部のセントーンネル内に配置されることで、該燃料電池スタック及びその補機と車体側面との間のクリアランスを容易に確保でき、特に側突対応を考慮した車体レイアウトを容易に実現することができる。

【0006】

本願発明は、前記燃料電池スタックのための補機は、さらに前記燃料電池スタックの電気出力を制御する制御装置（例えば実施例のECU19）を含み、該制御装置を前記水素供給補機よりも上方に配置したことを特徴とする。

10

【0007】

この構成によれば、路面から跳ね上げられた水や泥等の前記制御装置に対する影響を抑えることができる。

【発明の効果】

【0008】

本願発明によれば、水素供給補機に対する路面から跳ね上げられた水や泥等による影響を抑えることができ、燃料電池システムの取り付け作業工数を削減でき、車体剛性を高めることができ、側突対応の車体レイアウトを容易に実現できる。

本願発明によれば、路面から跳ね上げられた水や泥等の前記制御装置に対する影響を抑えることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。なお、以下の説明における前後左右等の向きは、特に記載が無ければ車両における向きと同一とする。また、図中矢印FRは車両前方を、矢印LHは車両左方を、矢印UPは車両上方をそれぞれ示す。

【0010】

図1, 2に示す燃料電池自動車1は、水素と酸素との電気化学反応によって発電を行う燃料電池スタック（以下、単に燃料電池ということがある）2を車体のフロア下に搭載するもので、該燃料電池スタック2により生じた電力で駆動モータ3を駆動して走行する。燃料電池スタック2は、単位燃料電池（単位セル）を多数積層してなる周知の固体高分子膜型燃料電池（PEMFC）であり、そのアノード側に燃料ガスとして水素ガスを供給し、カソード側に酸化剤ガスとして酸素を含む空気を供給することで、電気化学反応により電力を生成すると共に水を生成する。

30

【0011】

ここで、図3を参照して燃料電池自動車1における燃料電池システムの概略を説明すると、まずコンプレッサ4により昇圧された酸素を含む空気は、加湿器5で加湿されて燃料電池2のカソードに供給され、発電に供された後には燃料電池スタック2（図では単位燃料電池のみを示す）から排出され、加湿源として加湿器5を通過した後に圧力制御弁6を介して排出される。一方、水素タンク7内の水素ガスは、レギュレータ8により減圧されてエゼクタ9を経由してアノードに供給され、余った水素ガスは燃料電池2から排出されてエゼクタ9に吸引され、この水素ガスが水素タンク7から送り出された新鮮な水素ガスと合流して再び燃料電池2に供給される。燃料電池2から排出される一部の水素ガスは希釈ボックス11（図4参照）に送られ、該希釈ボックス11内で圧力制御弁6を介して排出された反応後の空気と希釈処理された後に排出される。

40

【0012】

燃料電池スタック2は、単位燃料電池の積層方向を車両前後方向に沿わせるように配置されており、その縦方向（上下方向）の寸法が横方向（左右方向）の寸法よりも大きい縦置きレイアウトとされることで（図8参照）、その発電時における生成水の排出性を向上させている。

再び図1, 2に示すように、例えばリヤシート34の下方には、上下高さを抑えた長方

50

体状をなすバッテリー 1 2 が例えば左右に一对設けられる。このバッテリー 1 2 は、燃料電池自動車 1 の減速時等に駆動モータ 3 からの回生電力を蓄電する等の用途に用いられる。また、円筒状の外観をなすガスボンベとしての水素タンク 7 は、その軸線を車幅方向に沿わせるようにしてリヤシート 3 4 の斜め下後方に配置される。

以下、前記レギュレータ 8 及びエゼクタ 9 等を水素供給補機 D と総称し、加湿器 5 及び希釈ボックス 1 1 等を空気排出補機 E と総称することがある。

【 0 0 1 3 】

駆動モータ 3 及びコンプレッサ 4 は、フロントサブフレーム 5 0 F に搭載された状態で車体前部のモートルーム M R 内（エンジンルーム内、車両の前方領域 A ）における左右前輪 3 1 間に配置される。燃料電池 2 及び該燃料電池 2 のための補機（前記水素供給補機 D 及び空気排出補機 E 等）は、サブフレーム 5 0 に搭載された状態でフロアパネル 3 5 下（車両の床下領域 B ）における車幅方向中央部に配置される。水素タンク 7 は、前記各バッテリー 1 2 と共にリアサブフレーム 5 0 R に搭載された状態で車体後部のリアフロア 3 6 下（車両の後方領域 C ）に配置される。なお、リアサブフレーム 5 0 R における水素タンク 7 の両側には、懸架装置と共に左右後輪 3 2 がそれぞれ支持されている。

【 0 0 1 4 】

駆動モータ 3 及びコンプレッサ 4 の前方には、燃料電池 2 等を循環する冷却水を冷却するためのラジエータ 2 1 が配置される。

図 4 を併せて参照して説明すると、燃料電池 2 の前端部には、ラジエータ 2 1 との間に渡る冷却水流出管 2 2 及び冷却水流入管 2 3 がそれぞれ接続される。冷却水流出管 2 2 には冷却水循環用のウォータポンプ 2 4 が配置され、冷却水流入管 2 3 には燃料電池 2 の冷間始動時にヒータ循環経路 2 5 を開閉する切り替え弁 2 6 が配置される。ヒータ循環経路 2 5 には例えば水素タンク 7 からの水素を燃焼させて発熱するヒータ 2 7 が配置され、燃料電池 2 の冷間始動時にはヒータ循環経路 2 5 を通過する冷却水が加温される。

【 0 0 1 5 】

燃料電池 2 は、その後端部から水素ガス及び空気が供給されると共に、該後端部から前記希釈ボックス 1 1 に向けて反応済みガスが排出される。このように燃料電池 2 の後端部にガス供給口及び排出口を集約して配置すると共に、燃料電池 2 の前端部には冷却水の導出入口を集約して配置することで、燃料電池 2 に接続される各種配管設計の合理化を図っていると共に、燃料電池車両 1 としての冷却水の保有量を減少させて軽量化を図っている。

【 0 0 1 6 】

図 5 に示すように、駆動モータ 3 の駆動又は回生は、車両の走行状況及び燃料電池 2 やバッテリー 1 2 からの電力量に応じて P D U 1 3 （Power Drive Unit ）により制御される。P D U 1 3 は、F E T 等のスイッチング素子からなるインバータを備えてなるもので、前記バッテリー 1 2 や燃料電池 2 からの直流電力を所望の交流電力に変換したり電圧を調整したりする。燃料電池 2 とバッテリー 1 2 との間、及びバッテリー 1 2 と駆動モータ 3 との間においては、D C / D C コンバータ 1 4 により電圧調整がなされる。

【 0 0 1 7 】

燃料電池 2 からの直流電力は、インバータ 1 5 を介して交流電力に変換されて所定の電力駆動部品へ供給されると共に、ダウンバータ 1 6 を介して降圧されて 1 2 V バッテリー 1 7 へ供給される。ここで、前記所定の電力駆動部品とは、例えば前記コンプレッサ 4、ウォータポンプ 2 4、及び車室内エアコンのコンプレッサ 2 8 等である。また、1 2 V バッテリー 1 7 から電力を供給される 1 2 V 負荷部品 1 7 a としては、例えば前記各弁 6、2 6、並びに各種灯火器等がある。ここで、図中符号 1 8 は、必要に応じて燃料電池 2 からの電力供給を制限するコンタクタボックスを示す。

【 0 0 1 8 】

前記 P D U 1 3、D C / D C コンバータ 1 4、インバータ 1 5、ダウンバータ 1 6、及びコンタクタボックス 1 8 等は、この燃料電池システム全体の運転制御を行う E C U 1 9 （Electrical Control Unit、図 7、8 参照）に接続され、該 E C U 1 9 がスロットル開

10

20

30

40

50

度信号、ブレーキ信号、及び車速信号等に基づき前記各部品を駆動制御することで、燃料電池2における発電制御や駆動モータ3における回生電力制御等がなされる。

【0019】

図7に示すように、ダッシュロア37の下端部からリヤシート34の直前まで至るフロアパネル35の車幅方向中央部には、これを上方に膨出させて前後方向に延びるセンターコンソール39が形成される。センターコンソール39は、下方に開放する断面コの字状とされており、その下側の空間にセンタートンネル60を形成する。センタートンネル60は、センターコンソール39の前端部がダッシュロア37の下端部に突き当たることで、前記モートルームMR内に開放する。また、センタートンネル60の後端部は、リヤシート34下から車体後部へ至るリアフロア36下に開放されている。

10

そして、フロアパネル35を上方に膨出させたセンターコンソール39の下側の空間内(センタートンネル60内)に、前記サブフレーム50上に搭載された燃料電池スタック2及びその補機類が配置される。

【0020】

このように、燃料電池スタック2やその補機類が車幅方向中央部のセンタートンネル60内に配置されることで、燃料電池スタック2及びその補機類を車体側面から十分なクリアランスをもって配置することができ、特に側突対応を考慮した車体レイアウトを容易に実現することができる。また、燃料電池スタック2が、ポジション的にはフロアレベルよりも上側であって車室空間内のフロントシート33間に配置される一方、乗員の居住空間とはセンターコンソール39によって隔絶されているため、燃料電池スタック2を保護

20

【0021】

図6, 8を併せて参照して説明すると、サブフレーム50は、例えば略水平に配された複数のビーム部材を一体に結合してなる。ここで、フロアパネル35下であって車幅方向両側のサイドシル41よりも車幅方向内側には左右サイドフレーム42が前後に延び、該両サイドフレーム42よりも車幅方向内側でかつセンターコンソール39の両下縁部にはこれを支持する左右センターフレーム43が前後に延びる。これら各サイドフレーム42及びセンターフレーム43に、サブフレーム50が例えばボルトナットを用いて締結される。このとき、センターコンソール39を上壁及び両側壁上部、センターフレーム43を両側壁下部、サブフレーム50を下壁部として、前後端を開放したセンタートンネル60

30

【0022】

詳細には、サブフレーム50は、左右サイドフレーム42下においてこれらに沿って(前後方向に沿って)概ね燃料電池2の全長に渡るように延びる左右サブサイドフレーム51と、左右センターフレーム43下においてこれらに沿って(前後方向に沿って)サブサイドフレーム51よりも後方に長く延びる左右サブセンターフレーム52と、左右サブサイドフレーム51の前端部間又は後端部間に渡って車幅方向に沿って配されて左右サブサイドフレーム51及び左右サブセンターフレーム52を結合する前後サブクロスフレーム53, 54と、左右サブサイドフレーム51後端部と左右サブセンターフレーム52後端部との間に渡って斜めに配される左右ガセットパイプ55と、左右サブセンターフレーム52後端部間に渡って車幅方向に沿って配されるエンドパイプ56と、左又は右のサブサイドフレーム51及びサブセンターフレーム52の各前後方向中間部間に渡って車幅方向に沿って配される前後中間パイプ57とを有してなる。

40

【0023】

左右サブサイドフレーム51における前後端部(前後サブクロスフレーム53, 54との結合部)は、サイドフレーム42にボルトナット等を用いて結合される。一方、左右サブセンターフレーム52における前後端部(前サブクロスフレーム53及びエンドパイプ56との結合部)及び後サブクロスフレーム54との結合部は、センターフレーム43にボルトナット等を用いて結合される。前後サブクロスフレーム53, 54の左右両側方には、サイドフレーム42とその車幅方向外側のサイドシル41との間に渡って設けられて

50

これらを一体に連結するアウトリガー 44, 45 が配されており、サブフレーム 50 を取り付けた状態においては、車体における左右のサイドシル 41、サイドフレーム 42、及びセンターフレーム 43 が、各アウトリガー 44, 45 及び前後サブクロスフレーム 53, 54 を介して一体的に連結される。

【0024】

図7, 8に示すように、サブフレーム 50 の下面側には、少なくともセンターコンソール 39 の下方を覆うアンダーカバー 59 が取り付けられる。そして、フロアパネル 35 下には、センターコンソール 39、両センターフレーム 43、両サブセンターフレーム 52、及びアンダーカバー 59 により、車両前後方向に延びてその前端部がモータールーム MR 内に開放すると共に後端部がリアフロア 36 下に開放するセンタートンネル 60 が形成される。このようにセンタートンネル 60 の前後端が開放することで、その内部の燃料電池 2 及びその補機類の周辺が自然換気される。

10

【0025】

ところで、燃料電池自動車 1 においては、フロアパネル 35 (センターコンソール 39 を含む) がダッシュフロア 37 に突き当たって前記センタートンネル 60 がモータールーム MR 内に開放しているが、このセンタートンネル 60 の前端部には、センタートンネル 60 内の燃料電池 2 等から生じた水素がモータールーム MR 内に流入することを抑制するべく、センタートンネル 60 内 (床下領域 B) の水素ガスのモータールーム MR 内 (前方領域 A) への移動を遮断する隔壁 61 が設けられている。

【0026】

ここで、センターコンソール 39 の上壁部分は、フロントシート 33 に着座する乗員の足元付近に位置する第一水平部 38a から斜め上後方に向けて立ち上がる第一傾斜部 (車両前方に向けて前下がりに傾斜する傾斜部) 38b を連続形成し、かつその後方にフロントシート 33 のシートクッション 33a の上面近くに位置する略水平な第一上壁部 38c を連続形成する。また、センターコンソール 39 の上壁部分は、第一上壁部 38c の後方に、フロントシート 33 のシートバック 33b の前面手前で斜め上後方に向けて立ち上がる第二傾斜部 38d を連続形成し、かつその後方にシートクッション 33a 上面よりも高い位置にてシートバック 33b を前後に横断する略水平な第二上壁部 38e を連続形成した後、下方に垂下する垂下壁部 38f を介してリアシート 34 下のリアフロア 36 に連なる。前記隔壁 61 は、第一傾斜部 33b の下側に設けられ、センタートンネル 60 内に生じた水素ガスのモータールーム MR 内への移動を遮断する。

20

30

【0027】

ここで、センタートンネル 60 内の前端側 (燃料電池 2 の前方かつ第一傾斜部 33b の下方) には、前記コンタクタボックス 18 が配置されている。このコンタクタボックス 18 は、例えばサブフレーム 50 上には搭載されず、サブフレーム 50 の直ぐ前方において車体フレーム側に直接搭載されている。

図9を併せて参照して説明すると、センターコンソール 39 内の前端部内には、コンタクタボックス 18 の上部を覆うように例えば発泡材 P が充填されており、該コンタクタボックス 18 及び発泡材 P をもって前記隔壁 61 が構成されている。

【0028】

図6に示すように、前記ヒータ 27 は、センタートンネル 60 内 (車幅方向中央部) に位置する燃料電池 2 の右側におけるフロアパネル 35 下に配置される。一方、燃料電池 2 の左側におけるフロアパネル 35 下には前記 DC - DC コンバータ 14 が配置される。

燃料電池 2 は、サブフレーム 50 上における左右サブセンターフレーム 52 間であって前後サブクロスフレーム 53, 54 間に配置され、燃料電池 2 用の補機類は、左右サブセンターフレーム 52 間であって後サブクロスフレーム 54 とエンドパイプ 56 との間に配置される。また、ヒータ 27 及び DC - DC コンバータ 14 は、左又は右のサブサイドフレーム 51 及びサブセンターフレーム 52 間であって前後サブクロスフレーム 53, 54 間に配置されて前後中間パイプ 57 に支持される。

40

【0029】

50

図7を併せて参照して説明すると、燃料電池2は、サブフレーム50上に直接搭載された状態で、その前後端部がブラケット等を介してサブフレーム50に固定される。また、燃料電池2の後方に位置する燃料電池2用の補機類の内、前記空気排出補機Eはサブフレーム50上に直接搭載され、前記水素供給補機Dは空気排出補機E上に配置される。

【0030】

センターコンソール39の上部後側は、その上壁部分が前記第二傾斜部38dを介してさらに上方に膨出することで、乗員用の肘掛等を支持する上部膨出部39aを形成しており、この上部膨出部39a内には、燃料電池2の制御装置である前記ECU19が配置される。このECU19は、燃料電池2の後端部上から水素供給補機D上に跨るように設けられており、該ECU19上であってセンターコンソール39の上部膨出部39aの上壁内面近傍（換言すればセンタートンネル60内の最上部）には、センタートンネル60内の水素を検知するための水素センサ62が配置される。水素センサ62は、車両前後方向では燃料電池2後端とその補機類前端との間の間隙の上方に位置している。このように燃料電池スタック2及びその補機の何れかから水素が生じた場合にも、これを共通の水素センサ62によって良好に検知することができる。また、路面から跳ね上げられた水や泥等に対して、比較的耐久性の高い補機から順に下側から配置しているため、より保護性を高めたい補機類の路面からの影響を抑えることができる。

10

【0031】

ここで、図5, 8に示すように、燃料電池2の右側に配置されるDC-DCコンバータ14等の高電圧部品に接続される高圧配線63は、センターコンソール39内であって燃料電池2の下部右側と右センターフレーム43との間の間隙内にて前後に延びるように配線される。一方、ダウンコンバータ16を介して灯火器等の低電圧部品に接続される低圧配線64は、同じくセンターコンソール39内であって燃料電池2の下部左側と左センターフレーム43との間の間隙内にて前後に延びるように配線される。

20

【0032】

燃料電池2は、その外周が金属パネルで覆われることで電磁シールド性を有しており、このような燃料電池2を挟んで一側に高圧配線63が、他側に低圧配線64がそれぞれ配置されることで、高圧配線63から発生したノイズが低圧配線64に与える影響が抑制される。とりわけ、モータに対する高圧の電力を供給するDC-DCコンバータ14と低圧配線64とが燃料電池2を挟んで両側に配置されることで、低圧配線64に対するノイズの影響がより一層抑制される。

30

【0033】

以上説明したように、上記実施例における燃料電池自動車構造は、燃料電池スタック2及び該燃料電池スタック2のための補機をサブフレーム50に搭載し、該サブフレーム50を車両のフロアパネル35下に取り付けた燃料電池自動車構造において、前記フロアパネル35を上方に膨出させて車両の前後方向に延びるセンターコンソール39の下側に形成されるセンタートンネル60内に、前記燃料電池スタック2及び該燃料電池スタック2のための補機を前後に並ぶように収容し、前記燃料電池スタック2のための補機は、少なくとも前記燃料電池スタック2へ水素を供給するための水素供給補機Dと、前記燃料電池スタック2から空気を排出するための空気排出補機Eとを含み、前記水素供給補機Dを前記空気排出補機Eよりも上方に配置したことを特徴とする。

40

【0034】

この構成によれば、より保護性を高めたい前記水素供給補機Dに対する路面から跳ね上げられた水や泥等による影響を抑えることができる。

また、燃料電池スタック2及びその補機をサブフレーム50に搭載した状態で車両に取り付けることで、燃料電池システムの車両への取り付け作業工数を削減できると共に、サブフレーム50を車体のフレーム部材として機能させて車体剛性を高めることができる。

ここで、燃料電池スタック2及びその補機が車幅方向中央部のセンタートンネル60内に配置されることで、該燃料電池スタック2及びその補機と車体側面との間のクリアランスを容易に確保でき、特に側突対応を考慮した車体レイアウトを容易に実現することがで

50

きる。

【0035】

また、上記燃料電池自動車構造においては、前記燃料電池スタック2のための補機は、さらに燃料電池スタック2の電気出力を制御する制御装置としてのECU19を含み、該ECU19を前記水素供給補機Dよりも上方に配置したことで、路面から跳ね上げられた水や泥等のECU19に対する影響を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】この発明の実施例における燃料電池自動車の側面説明図である。

【図2】上記燃料電池自動車の上面説明図である。

10

【図3】上記燃料電池自動車における燃料電池システムの概略構成図である。

【図4】上記燃料電池システムに係る部品の配置を示す下面説明図である。

【図5】上記燃料電池システムに接続される部品を含む構成説明図である。

【図6】上記燃料電池自動車の車体下面図である。

【図7】図6のS1-S1断面図である。

【図8】図6のS2-S2断面図である。

【図9】図7のS3-S3断面図である。

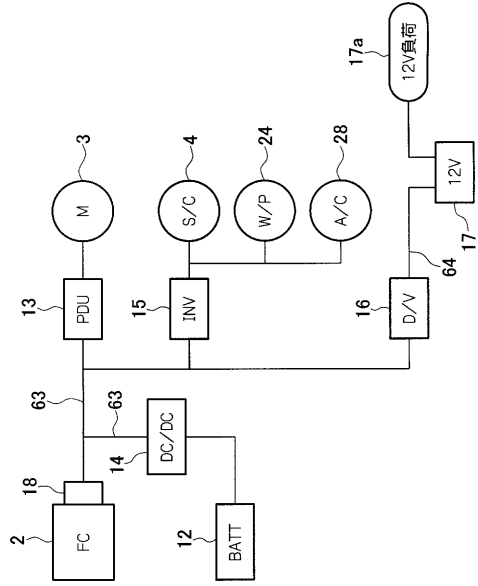
【符号の説明】

【0037】

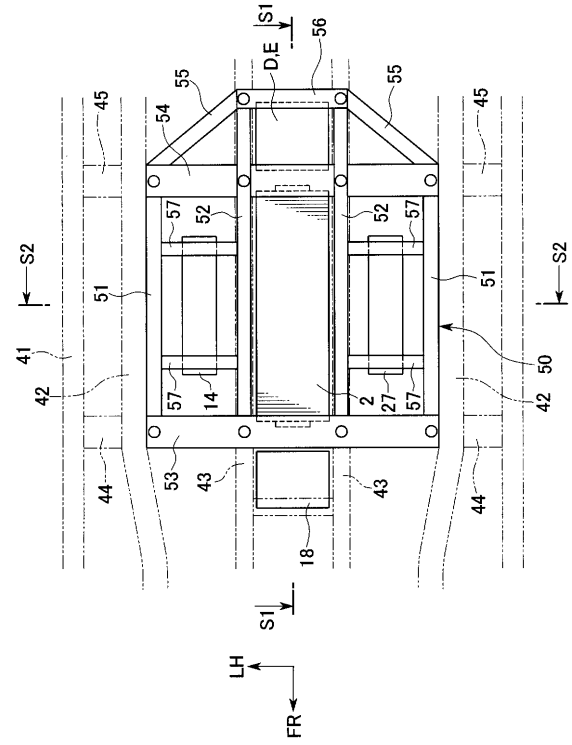
- 1 燃料電池自動車
- 2 燃料電池スタック
- 19 ECU(制御装置)
- 35 フロアパネル
- 39 センターコンソール
- 50 サブフレーム
- 60 センタートンネル
- D 水素供給補機
- E 空気排出補機

20

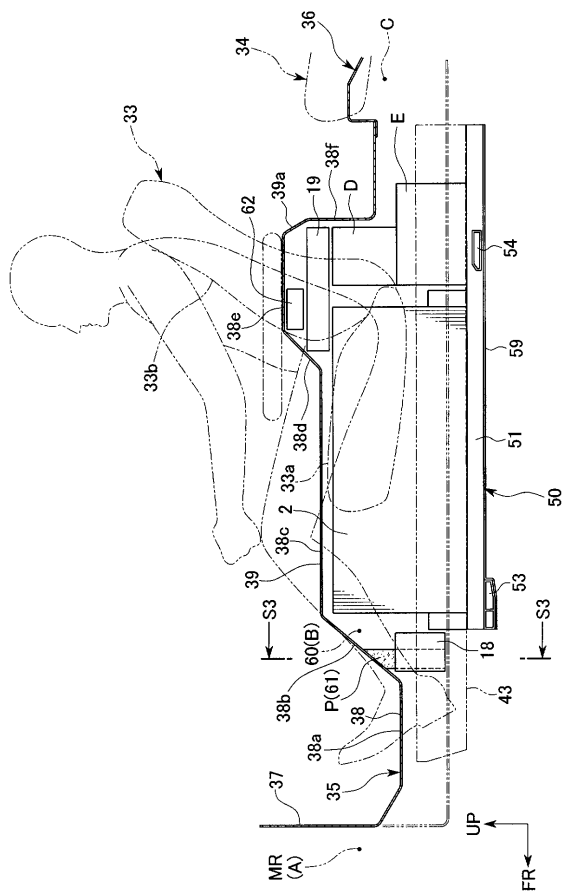
【図5】



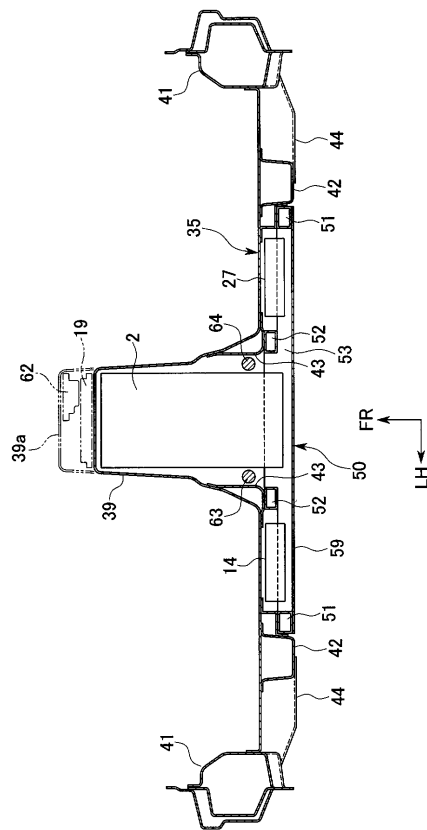
【図6】



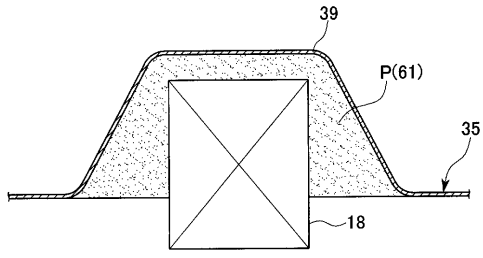
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
B 6 0 L	11/18	(2006.01)	B 6 0 L	11/18	G
H 0 1 M	8/00	(2006.01)	H 0 1 M	8/00	Z
H 0 1 M	8/10	(2006.01)	H 0 1 M	8/10	

- (72)発明者 福間 一教
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 南雲 健司
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 佐藤 隆治
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 三澤 哲也

- (56)参考文献 特開2003-182379(JP,A)
特開2003-252252(JP,A)
特開2003-151605(JP,A)
特開2004-168101(JP,A)
特開平10-138956(JP,A)
特開2005-119598(JP,A)
特開2005-306104(JP,A)
特開2005-014666(JP,A)
特開2001-268720(JP,A)
特開2005-079002(JP,A)
特開2005-129387(JP,A)
特開平07-081624(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0046170(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 K 8 / 0 0
B 6 0 K 1 / 0 4
B 6 0 L 1 1 / 1 8
B 6 2 D 2 1 / 0 0
B 6 2 D 2 5 / 2 0
H 0 1 M 8 / 0 0
H 0 1 M 8 / 0 4
H 0 1 M 8 / 1 0