

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-100676

(P2017-100676A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B60K 1/00 (2006.01)	B60K 1/00	3D203
B62D 25/08 (2006.01)	B62D 25/08	E 3D235

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2015-237773 (P2015-237773)	(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22) 出願日	平成27年12月4日 (2015.12.4)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和許
		(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	虻川 文浩 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		Fターム(参考)	3D203 AA02 AA34 BB07 BB23 BC12 BC36 CA26 CA42 CA45 CB40 DA73 DA88 DB11

最終頁に続く

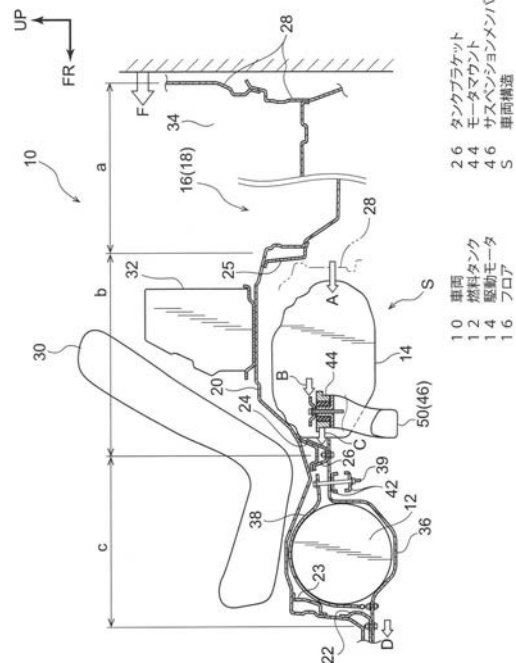
(54) 【発明の名称】 車両構造

(57) 【要約】

【課題】後面衝突時における、二次電池及び駆動モータへの影響を抑制できる車両構造を提供する。

【解決手段】車両構造Sは、車両10のフロア16の車両下方にタンクブラケット26を介して固定された燃料タンク12と、フロア16の車両下方かつ燃料タンク12の車両後方に設けられると共に、モータマウント44を介して後輪用のサスペンションメンバ46に固定された後輪用の駆動モータ14と、を備え、タンクブラケット26及びモータマウント44が、車両前後方向に並んで配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のフロアの車両下方にタンクブラケットを介して固定された燃料タンクと、前記フロアの車両下方かつ前記燃料タンクの車両後方に設けられると共に、モータマウントを介して後輪用のサスペンションメンバに固定された前記後輪用の駆動モータと、を備え、

前記タンクブラケット及び前記モータマウントが、車両前後方向に並んで配置されている車両構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、燃料電池が搭載される車両構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

燃料タンクが、後部座席の車両下方かつフロアの車両下方に配置された車両用燃料タンクの取付構造が開示されている（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 2009 - 149140 号公報

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記した従来例に記載の燃料タンクは、燃料電池で発電した電力により走行する燃料電池搭載車両に適用可能とされている。この場合、燃料タンクには、燃料電池を作動させるための水素ガス等の気体燃料が高圧状態で収容される。加えて、後部座席の車両後側におけるフロアの上には、二次電池が配置されることがある。更に、フロアの車両下方における燃料タンクの車両後方には、後輪を駆動するための駆動モータが配置されることがある。このような燃料電池搭載車両において、後面衝突への対策が望まれている。

【0005】

30

本発明は、後面衝突時における、二次電池及び駆動モータへの影響を抑制できる車両構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

請求項 1 に係る車両構造は、車両のフロアの車両下方にタンクブラケットを介して固定された燃料タンクと、前記フロアの車両下方かつ前記燃料タンクの車両後方に設けられると共に、モータマウントを介して後輪用のサスペンションメンバに固定された前記後輪用の駆動モータと、を備え、前記タンクブラケット及び前記モータマウントが、車両前後方向に並んで配置されている。

【0007】

40

この車両構造では、タンクブラケット及びモータマウントが、車両前後方向に並んで配置されている。したがって、後面衝突時に車両の後端に入力された衝突荷重が、フロアの後部から、駆動モータ、モータマウント及びタンクブラケットを経由して、フロアの前部へ伝達される。これによりフロアの変形、特にモータマウントとタンクブラケットとの間の部分の変形が抑制されるので、燃料タンクへの駆動モータの接触が抑制される。また、フロアの変形が抑制されることで、該フロアの上に二次電池が搭載される場合でも、後面衝突時における該二次電池への影響が抑制される。

【発明の効果】**【0008】**

本発明に係る車両構造によれば、後面衝突時における、二次電池及び駆動モータへの影

50

響を抑制できる車両構造を提供することができる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態に係る車両構造を示す側断面図である。

【図2】本実施形態に係る車両構造において、タンクブラケットとモータマウントの配置を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施するための形態を図面に基づき説明する。図面において、矢印FRは車両前方を示し、矢印UPは車両上方を示し、矢印RHは車両右方向を示している。

10

【0011】

図1において、本実施形態に係る車両構造Sは、例えば燃料電池（図示せず）を搭載した車両10の構造に係り、燃料タンク12と、駆動モータ14と、を有している。

【0012】

燃料タンク12は、車両10のフロア16の車両下方にタンクブラケット26を介して固定されている。この燃料タンク12は、燃料電池に供給する水素ガス等の気体燃料を、高圧状態で収容するための容器である。

【0013】

ここで、フロア16は、車両10のボデー18の床部を構成する部位であり、例えばフロアパネル20を有している。フロアパネル20の下面側には、例えば補強部材22～25が設けられている。フロアパネル20と補強部材22～25との間は、それぞれ閉断面構造とされている。補強部材22, 23は、燃料タンク12の車両前方側近傍に位置している。補強部材24は、燃料タンク12と駆動モータ14との間に位置している。タンクブラケット26は、補強部材24の位置に設けられている。そして、補強部材25は、駆動モータ14の車両後方側近傍に位置している。

20

【0014】

フロア16の上には、例えば後席30が設けられている。燃料タンク12は、この後席30の車両下方に配置されている。具体的には、燃料タンク12は、例えば略円筒形に構成され、支持部材36と固定部材38とにより、車両上下方向に挟持固定されている。支持部材36は、燃料タンク12の車両下方側に配置され、固定部材38は、燃料タンク12の車両上方側に配置されている。支持部材36の前端部は、補強部材22にボルト締結されている。支持部材36の後端部は、タンクブラケット26にボルト締結されている。支持部材36における後端部と燃料タンク12との間の下面側には、補強部材42が設けられている。

30

【0015】

固定部材38の前端部は、支持部材36に回転支持されている。固定部材38の後端部は、ボルト39を用いて、補強部材42に対して締結されている。この後端部の締結により、燃料タンク12に対する支持部材36及び固定部材38の挟持力を生じさせている。

【0016】

フロア16の中部（区間bの部分）の上には、二次電池32が搭載されている。区間bは、フロア16における後席30の車両後方側近傍を含む。フロア16の後端は、ボデー18の後端28に結合されており、二次電池32と後端28との間は、例えば収納スペース34となっている。後端28は、例えばリアバックパネルである。図1では、区間bの後端と、ボデー18の後端28との間の部分を区間aとしている。

40

【0017】

駆動モータ14は、後輪用の駆動手段であり、フロア16の車両下方かつ燃料タンク12の車両後方に設けられている。換言すれば、駆動モータ14は、フロア16の中部（区間bの部分）の下に位置している。また、モータマウント44を介して後輪用のサスペンションメンバ46に固定されている。駆動モータ14は、左右のドライブシャフト54を介して、左右の後輪（図示せず）をそれぞれ駆動するようになっている。駆動モータ14

50

の後端は、二次電池 3 2 の後端よりも車両後方側に位置している。図 2 に示されるように、モータマウント 4 4 は、駆動モータ 1 4 の前部の車幅方向外側に 1 箇所ずつ設けられており、駆動モータ 1 4 とサスペンションメンバ 4 6 との間に介在し、該駆動モータ 1 4 を防振支持している。

【 0 0 1 8 】

サスペンションメンバ 4 6 は、縦メンバ 4 8 と、横メンバ 5 0 , 5 2 とを結合して設けられている。縦メンバ 4 8 は、湾曲しつつ車両前後方向に延びており、車両 1 0 の左右に 1 対設けられている。横メンバ 5 0 は、縦メンバ 4 8 の前部同士を車幅方向に連結している。モータマウント 4 4 は、該横メンバ 5 0 に位置している。また、横メンバ 5 2 は、縦メンバ 4 8 の後部同士を車幅方向に連結している。サスペンションメンバ 4 6 は、ボデー 1 8 (図 1) に取り付けられている。

10

【 0 0 1 9 】

タンクブラケット 2 6 及びモータマウント 4 4 は、車両前後方向に並んで配置されている。具体的には、タンクブラケット 2 6 及びモータマウント 4 4 は、車両平面視で車両前後方向に並んで配置されている (図 2) と共に、車両側面視でも車両前後方向に並んで配置されている。タンクブラケット 2 6 は、モータマウント 4 4 の車両前側に設けられている。タンクブラケット 2 6 とモータマウント 4 4 とは、後面衝突時の衝突荷重がモータマウント 4 4 からタンクブラケット 2 6 に効率的に伝達されるように、互いに近接して設けられている。

【 0 0 2 0 】

図 1 では、フロア 1 6 の前部を区間 c としている。区間 c とは、区間 b の前端から、補強部材 2 2 付近までの部分である。燃料タンク 1 2 は、この区間 c に位置している。なお、フロア 1 6 の前部、中部及び後部とは、フロア 1 6 のうち、後席 3 0 が配置される位置から車両後方側の領域での車両前後方向の区分であり、前席等 (図示せず) が配置される領域を含まない。

20

【 0 0 2 1 】

(作用)

本実施形態は、上記のように構成されており、以下その作用について説明する。図 1 において、本実施形態に係る車両構造 S では、後面衝突時に、相手車両を模したバリア 4 0 から車両 1 0 のボデー 1 8 の後端 2 8 に衝突荷重 F が入力されると、フロア 1 6 の後部 (区間 a の部分) が車両前後方向に圧縮変形して、ボデー 1 8 の後端 2 8 が車両前方へ移動する。図 1 中に二点鎖線で示されるように、この後端 2 8 が駆動モータ 1 4 に接触することにより、衝突荷重 F が該駆動モータ 1 4 へ矢印 A 方向に伝達される。駆動モータ 1 4 の後端は、二次電池 3 2 の後端よりも車両後方側に位置しているので、ボデー 1 8 の後端 2 8 は、二次電池 3 2 よりも先に駆動モータ 1 4 に接触し易い。これにより、二次電池 3 2 への衝突荷重 F の入力抑制される。

30

【 0 0 2 2 】

続いて、駆動モータ 1 4 に伝達された衝突荷重 F は、モータマウント 4 4 へ矢印 B 方向に伝達される。図 1、図 2 に示されるように、タンクブラケット 2 6 及びモータマウント 4 4 は、車両前後方向に並んで配置されると共に互いに近接して設けられているので、フロア 1 6 の中部 (区間 b の部分) が殆ど変形しない間に、モータマウント 4 4 がタンクブラケット 2 6 に接触する。これにより、衝突荷重 F は、モータマウント 4 4 からタンクブラケット 2 6 へ矢印 C 方向に伝達される。このように、車両 1 0 のボデー 1 8 の後端 2 8 に入力された衝突荷重 F は、フロア 1 6 の後部から、駆動モータ 1 4、モータマウント 4 4 及びタンクブラケット 2 6 を経由して、フロア 1 6 の前部 (区間 c の部分) へ伝達される。

40

【 0 0 2 3 】

タンクブラケット 2 6 に伝達された衝突荷重 F により、フロア 1 6 の前部 (区間 c の部分) が車両前後方向に圧縮変形する。燃料タンク 1 2 は変形し難いため、該燃料タンク 1 2 を挟持している支持部材 3 6 及び固定部材 3 8、並びにフロアパネル 2 0 の一部が変形

50

する。

【0024】

このようにして、フロア16の中部(区間bの部分)の変形、特にモータマウント44とタンクブラケット26との間の部分の変形が抑制され、駆動モータ14と燃料タンク12との間の距離が確保されるので、該燃料タンク12への駆動モータ14の接触が抑制される。また、フロア16の中部(区間bの部分)の変形が抑制されることで、ボデー18の後端28と二次電池32との間の距離が確保されるので、衝突荷重Fが二次電池32に伝達されることが抑制される。よって、本実施形態によれば、後面衝突時における二次電池及び駆動モータ14への影響を抑制することができる。

【0025】

[他の実施形態]

以上、本発明の実施形態の一例について説明したが、本発明の実施形態は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

【符号の説明】

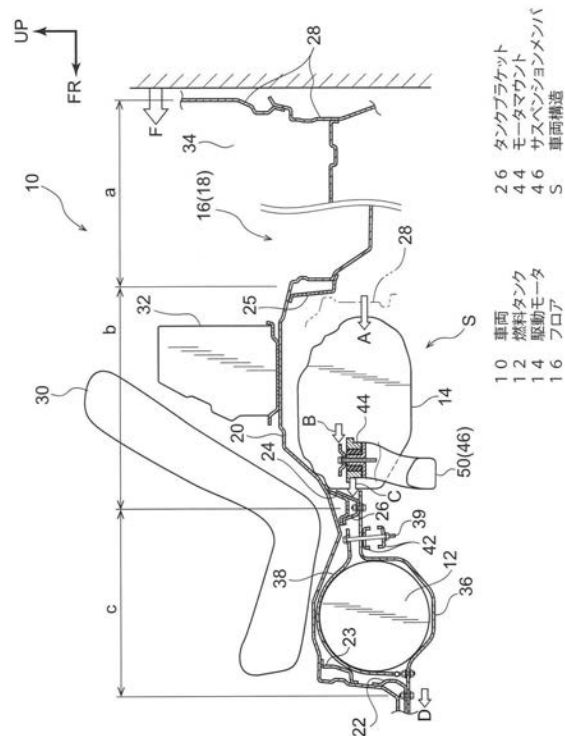
【0026】

- 10 車両
- 12 燃料タンク
- 14 駆動モータ
- 16 フロア
- 26 タンクブラケット
- 44 モータマウント
- 46 サスペンションメンバ
- S 車両構造

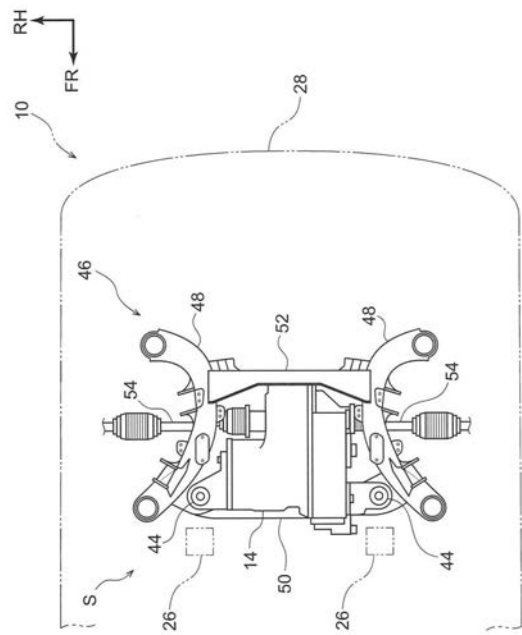
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D235 AA02 BB06 BB07 CC12 CC23 CC24 DD13 DD27 FF05 FF12
FF23 FF34 FF37 HH25