

(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2008-155828

(P2008-155828A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

| (51) Int.Cl.                | F I             | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|-----------------|-------------|
| <b>B60K 6/40 (2007.10)</b>  | B60K 6/04 170   | 3D203       |
| <b>B62D 25/20 (2006.01)</b> | B62D 25/20 ZHVG | 3D235       |
| <b>B60K 6/24 (2007.10)</b>  | B60K 6/04 110   |             |
| <b>B60K 6/26 (2007.10)</b>  | B60K 6/04 120   |             |
| <b>B60K 6/28 (2007.10)</b>  | B60K 6/04 130   |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-348584 (P2006-348584)  
 (22) 出願日 平成18年12月25日(2006.12.25)

(71) 出願人 000003137  
 マツダ株式会社  
 広島県安芸郡府中町新地3番1号  
 (74) 代理人 100098187  
 弁理士 平井 正司  
 (74) 代理人 100085707  
 弁理士 神津 堯子  
 (72) 発明者 田口 知生  
 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 坂本 敏則  
 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

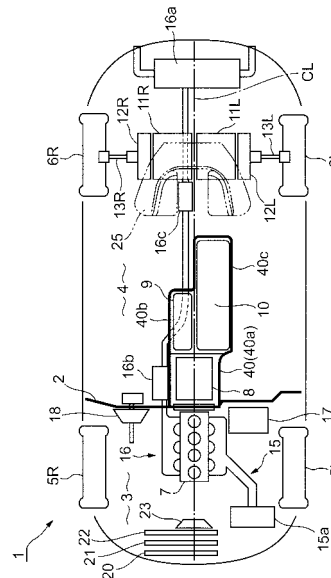
(54) 【発明の名称】 車体構造

(57) 【要約】

【課題】フロントエンジンリアドライブ(FR)形式の車両に関し、車体構造に大幅な設計変更無しに、エンジン駆動式車両のパワートレインに置換して電気自動車に含まれる重量物の構成要素を配置する。

【解決手段】内燃機関7、発電機8、インバーターユニット9、メインバッテリー10はホイールベース内に配設され、そして、インバーターユニット9とメインバッテリー10とは側面視したときに互いに重複した位置に配設されている。車室フロアパネル35には、運転席シート30と助手席シート31との間に膨出部40が形成され、その後端は後席シート31の前方で終端している。膨出部40は、発電機8に対応した第1隆起部位40a、インバーターユニット9に対応して運転席側に位置する第2隆起部位40b、助手席側に位置してメインバッテリー10を受け入れる第3隆起部位40cで構成されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ダッシュパネルを境に車室の前方に形成されたエンジンルーム内に縦置きされた内燃機関から後方に延びる出力軸に連結された発電機と、該発電機によって生成された電力を蓄えるバッテリーと、車室後方のリアフロアパネルの下に配設され且つ前記バッテリーを電源として駆動する左右一対の後輪駆動用モータとを有し、

前端が前記ダッシュパネルに連結される車室フロアパネルの前部に上方に向けて膨出し且つ前記エンジンルームに通じる第 1 隆起部が形成され、該第 1 隆起部の下に前記発電機が収容されていることを特徴とする車体構造。

**【請求項 2】**

前記バッテリーに蓄電するために前記発電機が生成した電力を直流に変換するインバーターユニットを更に有し、

該インバーターユニットが前記第 1 隆起部から後方に延びる第 2 隆起部の下に収容される、請求項 1 に記載の車体構造。

**【請求項 3】**

前記車室フロアパネルの下に設けられ且つ前端が前記エンジンルームの左右のフロントサイドフレームに連結されて車体前後方向に延びる左右のフロアフレームを更に有し、

前記バッテリーが前記車室フロアパネルの下に配設されると共に、前記左右のフロアフレームの間に前記インバーターユニットと前記バッテリーとが配設される、請求項 2 に記載の車体構造。

**【請求項 4】**

前記インバーターユニットと前記バッテリーが車両を側面視したときに互いに重複した位置に配設される、請求項 3 に記載の車体構造。

**【請求項 5】**

前記インバーターユニットを収容する前記第 2 隆起部が運転席側に設けられ、前記バッテリーを収容するための第 3 隆起部が助手席側に設けられて前記第 2 隆起部と前記第 3 隆起部が横隣りに形成されている、請求項 3 又は 4 に記載の車体構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、唯一電動モータを駆動源とする電気自動車に関し、より詳しくは、その車体構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

環境問題の声の高まりから電気自動車が注目されている。特許文献 1 は、内燃機関で駆動される発電機を有し、この発電機で生成した電気エネルギーを使って電動モータで後輪を駆動する電気自動車を開示している。この特許文献 1 の米国特許の出願は 1962 年に出願されたものであり、その当時は、十分なトルクを発生できる小型の電動モータなど電気自動車の要素技術の開発も十分では無かったため、特許文献 1 は電気自動車の基本構想を開示するに止まる。

**【0003】**

**【特許文献 1】** U S P 3,205,966 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近時は、内燃機関と電動モータとを併用したハイブリッドカーの普及により電気自動車に搭載可能な構成要素（電動モータや各種の補機）も大きく進化し、これまでの内燃機関を唯一の駆動源とする自動車（エンジン駆動式車両）と遜色無い走行性能を備えた電気自動車を生産できる段階に入っている。とは言っても、需要がエンジン駆動式車両から電気自動車へと一気に変化するものではなく、電気自動車が普及したとしても、エンジン駆動

10

20

30

40

50

式車両、ハイブリッドカー、電気自動車が併存して、その選択をユーザの好みに委ねることになる、と予想される。

【 0 0 0 5 】

また、電気自動車にあっても、これまで進化し続けてきたエンジン駆動式車両と同様の走行性能が要求されることになる。特に、例えばスポーツカーのような走行性能を重視した車両にあっては、フロントエンジンリアドライブ形式が採用されているが、この種の車両の走行性能を電気自動車に求める場合には、電気自動車に含まれる重量物の構成要素の配置が問題となる。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的は、フロントエンジンリアドライブ（FR）形式の車両に関し、車体構造に大幅な設計変更無しに、エンジン駆動式車両のパートレインに置換して電気自動車に含まれる重量物の構成要素を配置することのできる車体構造を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記技術的課題は、本発明によれば、

ダッシュパネルを境に車室の前方に形成されたエンジンルーム内に縦置きされた内燃機関から後方に延びる出力軸に連結された発電機と、該発電機によって生成された電力を蓄えるバッテリーと、車室後方のリアフロアパネルの下に配設され且つ前記バッテリーを電源として駆動する左右一対の後輪駆動用モータとを有し、

20

前端が前記ダッシュパネルに連結される車室フロアパネルの前部に上方に向けて膨出し且つ前記エンジンルームに通じる第1隆起部が形成され、該第1隆起部の下に前記発電機が収容されていることを特徴とする車体構造を提供することにより達成される。

【 0 0 0 8 】

比較的大型である発電機をエンジンルームに搭載した場合には、それだけでなくも近時の車両は補機類が増えて余裕が無いエンジンルームの各種の補機類の配置に悩まされることなく発電機を車両に搭載することができる。

本発明の車体構造では、最も典型的には、内燃機関及び発電機が車両のセンターライン上に配設されるが、このような電気自動車を設計するのであれば、上記第1隆起部は、エンジン駆動式FR車両に設けられるプロペラシャフトを収容するトンネル部の前端部に相当することになる。つまり従来のエンジン駆動式のFR車両と実質的に同じに運転席と助手席との間に第1隆起部が位置することになる。したがって、従来のエンジン駆動式のFR車両の基本的な車体構造をそのまま使って車室フロアパネルを置換することで電気自動車の車体を作ることができる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の好ましい実施の形態では、前記バッテリーに蓄電するために前記発電機が生成した電力を直流に変換するインバーターユニットを更に有し、該インバーターユニットが前記第1隆起部から後方に延びる第2隆起部の下に収容される。これによれば、これによれば、エンジンルームにインバーターユニットを搭載する必要が無いため、これをエンジンルームに搭載するのに比べて、エンジンルームの各種の補機類の配置に悩まされることなくインバーターユニットを車両に搭載する。本発明の好ましい実施の形態では、上記インバーターユニットによってバッテリーに蓄えられた電力が交流に変換されると共に周波数及び電圧が制御され、これにより左右の後輪駆動用モータが独立して制御される。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の実施例では、前記車室フロアパネルの下に設けられ且つ前端が前記エンジンルームの左右のフロントサイドフレームに連結されて車体前後方向に延びる左右のフロアフレームを更に有し、前記バッテリーが前記車室フロアパネルの下に配設されると共に、前記左右のフロアフレームの間に前記インバーターユニットと前記バッテリーとが配設されている。これによれば、インバーターユニットとバッテリーとを車体中央に寄せた状態で車両に搭載できるため車両の走行性能を向上できるだけでなく、インバーターユニットとバッテ

50

りとの間を接続する配線を短くすることができて電力のロスを低減できると共に電線の保護も容易になる。

【0011】

本発明の実施例では、前記インバーターユニットと前記バッテリーが車両を側面視したときに互いに重複した位置に配設されている。特に好ましくは、前記インバーターユニットを収容する前記第2隆起部が運転席側に設けられ、前記バッテリーを収容するための第3隆起部が助手席側に設けられて、前記第2隆起部と前記第3隆起部が横隣りに形成されている。これによれば、助手席シートの高さを変えなく、助手席シートに着座した乗員が足を置く領域だけを高くすることができるため、助手席の居住性の悪化を最小限にしつつ大容量のバッテリーを車両に搭載することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、添付の図面に基づいて本発明の好ましい実施例を説明する。

【0013】

図1は、電気自動車の車体構造の概要を平面視で示す説明図である。この図1を参照して、電気自動車1は、ダッシュパネル2を挟んで、その前方に形成されるエンジンルーム3と、その後方に形成される車室4とを有する。参照符号5は前輪であり、6は後輪である。図中、前輪5及び後輪6には、それぞれ、右側車輪には「R」、左側車輪には「L」の文字を付記してある。

20

【0014】

エンジンルーム3内には、内燃機関7がその出力軸を車両のセンターラインCL上にはほぼ一致させて搭載されており、この縦置き内燃機関7は、前輪5の車軸よりも後方に配置されている。すなわち、電気自動車1はフロントミッドシップ車両であり、エンジンルーム3に搭載された内燃機関7は、その出力軸を後方に向けて配置されると共に車室4に隣接した位置に配置されている。

【0015】

内燃機関7は、より詳しくは、例えば4つの気筒を備えた往復動型エンジンで構成され、好ましくは、圧縮比よりも膨張比を大きくして熱効率を改善することのできるアトキンソンサイクルのエンジンが採用される。勿論、内燃機関7は、ガソリンエンジンであってもよいしディーゼルエンジンであってもよい。

30

【0016】

内燃機関7には、その後方に隣接して配置された発電機8が直列に接続され、また、発電機8の後方には、これに隣接してインバーターユニット9及びメインバッテリー10が配設される。発電機8は、内燃機関7と同様に、センターラインCL上に配置されているが、インバーターユニット9は中心軸線CLから運転席側にオフセットして配置され、他方、メインバッテリー10はセンターラインCLから助手席側にオフセットして配置されている。なお、メインバッテリー10は比較的扁平な形状を有し、主に後輪駆動用の電源として用いられる。

【0017】

左右の後輪6L、6Rは、夫々に対応する左右の3相交流の電動モータ11L、11Rによって駆動される。すなわち、左後輪6Lは左側の電動モータ11Lによって駆動され、右後輪6Rは右側の電動モータ11Rによって駆動される。各電動モータ11L、11Rは、夫々、減速ギア12L、12Rを介して後輪車軸13L、13Rに連結される。なお、図示を省略したが、電気自動車1のサスペンション機構は、前輪5にあってはダブルウィッシュボーンが好ましく採用され、後輪6はマルチリンクが好ましく採用される。これにより、あらゆる走行状況に対して最適なジオメトリーを実現することができる。

40

【0018】

図1において、参照符号15は、エアクリーナ15aを含む吸気系部品を示し、16は排気系部品を示す。排気系部品16は、サイレンサ16aの他に上流側触媒16b及び下流側触媒16cを含む。

50

## 【 0 0 1 9 】

エンジンルーム 3 には、ダッシュパネル 2 に隣接して助手席側に比較的小容量のサブバッテリー 1 7 が配設され、このサブバッテリー 1 7 は主に内燃機開始動用（スタータモータ用）として用いられる。運転席には、その前方に、ダッシュパネル 2 に固設されたブレーキ倍力装置であるマスターバック 1 8 が設けられており、その真空源として、図外の電動バキュームポンプを採用するのが好ましい。

## 【 0 0 2 0 】

エンジンルーム 3 には、また、その前端部に 3 つのラジエータ 2 0、2 1、2 2 が車体前後方向に並んで配設されている。一番前方に位置する第 1 ラジエータ 2 0 にはインバーターユニット 9 を冷やすための冷却水が循環され、第 2 番目の第 2 ラジエータ 2 1 には電動モータ 1 1 を冷やすための冷却水が循環され、最も後方に位置する第 3 ラジエータ 2 2 には、その後方に隣接して冷却ファン 2 3 が配設されており、この第 3 のラジエータ 2 2 には内燃機 7 を冷やすための冷却水が循環される。なお、インバーターユニット 9、電動モータ 1 1、内燃機 7 の各冷却水経路は線図の錯綜を回避するために図示を省略してある。

10

## 【 0 0 2 1 】

内燃機 7 によって駆動される発電機 8 が生成した電力はインバーターユニット 9 によって直流に変換された後にメインバッテリー 1 0 及びサブバッテリー 1 7 に蓄えられる。メインバッテリー 1 0 に蓄えられた電力はインバーターユニット 9 に交流に変換されると共に周波数及び電圧が制御され、これにより左右の電動モータ 1 1 R、1 1 L が独立して、その回転数及び発生トルクが制御される。

20

## 【 0 0 2 2 】

後輪 6 の車軸上に配置された左右の電動モータ 1 1 L、1 1 R は、後輪サスペンション機構であるマルチリンクに含まれるリンクの長さを確保するために、左右後輪 6 L、6 R から極力離間して配設するためにセンターライン C L に寄せて配置されている。このように、左右の電動モータ 1 1 L、1 1 R をセンターライン C L に隣接して配置したことに関連して、左右の電動モータ 1 1 L、1 1 R に隣接して、その前方に燃料タンク 2 5 が配設されている。この燃料タンク 2 5 の形状については後に詳しく説明する。

## 【 0 0 2 3 】

如上の説明から分かるように、重量物である、内燃機 7、発電機 8、インバーターユニット 9、メインバッテリー 1 0 は、実施例の電気自動車 1 では、前輪 5 の車軸と後輪 6 の車軸との間つまりホイールベース内に配設され、インバーターユニット 9 とメインバッテリー 1 0 とは側面視したときに互いに重複した位置に配設されている。

30

## 【 0 0 2 4 】

電気自動車 1 は、図 2 から分かるように、左右に離間して配置された 2 つの前席シート 3 0、3 1 と、1 つの後席シート 3 2 とを有する。前席シート 3 0、3 1 は、右側が運転席シート 3 0 であり左側が助手席シート 3 1 である。後席シート 3 2 は、左右の前席シート 3 0 と 3 1 との間の後方に配設され、後席シート 3 2 に着座した乗員のレッグスペースは、図 2、図 3 から理解できるように、左右の前席シート 3 0 と 3 1 との間の隙間が利用される。

40

## 【 0 0 2 5 】

車室 4 の床面を形成する車室フロアパネル 3 5 には、図 1、図 4 を参照して、運転席シート 3 0 と助手席シート 3 1 との間に、上方に向けて隆起した膨出部 4 0 が形成され、この膨出部 4 0 はセンターライン C L に沿って車体前後方向に延在している。この膨出部 4 0 はその前端がダッシュパネル 2 の下端部に連結され、他方、膨出部 4 0 の後端は、後席シート 3 1 の前方で終端している。

## 【 0 0 2 6 】

特に、図 1、図 4 を参照して、膨出部 4 0 は、発電機 8 に対応して大きく上方に隆起した第 1 隆起部位 4 0 a と、インバーターユニット 9 に対応してセンターライン C L から運転席側に位置する第 2 隆起部位 4 0 b と、センターライン C L から助手席側に位置して、

50

メインバッテリー 10 を受け入れる第 3 隆起部位 40 c とで構成され、第 1 隆起部位 40 a は発電機 8 に対応した大きさを有し、第 2 隆起部位 40 b はインバーターユニット 9 に対応した大きさを有し、第 3 隆起部位 40 c はメインバッテリー 10 に対応した大きさを有している。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、膨出部 40 に関する変形例を示す。図 5 の電気自動車 1 にあっては、第 3 膨出部位 40 c は車幅方向外端部まで延びて助手席シート 31 の前方領域を占める面積を有し、この第 3 膨出部位 40 c において、センターライン C L に隣接する態様で平面視略矩形の比較的扁平なメインバッテリー 10 が収容される。

【 0 0 2 8 】

図 5 に例示した車室フロアパネル 35 の形態つまり第 3 膨出部位 40 c を助手席シート 31 の前方領域に広げることにより、図 6 に示すように助手席シート 31 の設置高さ位置を車室フロアパネル 35 の基準面に設定しつつ、この助手席シート 31 に着座した乗員の足元領域だけを高くすることができ、これにより助手席シート 31 に着座した乗員の居住性の悪化を抑えつつ大容量のメインバッテリー 10 を車室フロアパネル 35 の下に設置することができる。

【 0 0 2 9 】

図 7 は、実質的に図 5 の電気自動車 1 のフロア部分を車幅方向に沿って断面した図である。なお、この図 7 の例では、膨出部位 40 の第 2 膨出部位 40 b がセンターライン C L を跨いで助手席シート 31 側まで広がっている。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、また、車室フロアパネル 35 の下面に接合される左右のフロアフレーム 41 L、41 R を示す。なお、図 7 において、参照符号 42 L は左サイドシルであり、42 R は右サイドシルである。左右一対のフロアフレーム 41 L、41 R は上方に開放した断面ハット状の形状を有し、その上端フランジが車室フロアパネル 35 の下面に接合されている。このような左右一対のフロアフレーム 41 L、41 R は従来から周知であり、その前端がエンジンルーム 3 内で前後方向に延びるフロントサイドフレーム（図示せず）に連結される。

【 0 0 3 1 】

インバーターユニット 9 及びメインバッテリー 10 は、車幅方向に離間した左右のフロアフレーム 41 L と 41 R の間に配設されている。メインバッテリー 10 は、その車幅方向外端部は第 1 ブラケット 44 を介して左フロアフレーム 41 L に連結され、車幅方向内端部は連結具 45 を介してインバーターユニット 9 と連結され、インバーターユニット 9 の車幅方向外端部が第 2 膨出部位 40 b の壁面に第 2 ブラケット 46 を介して連結されている。

【 0 0 3 2 】

図 7 に示す参照符号 47 は高電圧ケーブルを示し、この高電圧ケーブル 47 は、インバーターユニット 9 から左右の電動モータ 11 L、11 R に高電圧交流電力が供給される。図 7 から分かるように、車幅方向に並置されるインバーターユニット 9 とメインバッテリー 10 は、その底面が実質的に同じ水平面上に位置決めされ、また、インバーターユニット 9 の方がメインバッテリー 10 よりも高さ寸法が大きいため、車室フロアパネル 35 の第 2 膨出部位 40 b には、メインバッテリー 10 のセンターライン C L 側の上方にデッドスペースが形成されるが、図 7 に示す例では、このデッドスペースに高電圧ケーブル 47 や図示しないハーネスが配索される。これにより高電圧ケーブル 47 などは、その下方領域がメインバッテリー 10 によって囲まれることになるためメインバッテリー 10 によって高電圧ケーブル 47 を保護することができる。

【 0 0 3 3 】

図 7 に図示した左右のフロアフレーム 41 L と 41 R との間には、従来と同様に複数のクロスメンバが車体前後方向に離間して設けられるが、車室フロアパネル 35 の前部に図 8 に示すようにクロスメンバ 50 を位置決めして、このクロスメンバ 50 に発電機 8 の後

10

20

30

40

50

端を弾性部材 5 1 を介してマウントするのがよい。

【 0 0 3 4 】

図 8 は、また、縦置き内燃機関 7 の搭載形態を説明する図でもある。内燃機関 7 は、前述したように、その出力軸つまりクランクシャフトがセンターライン C L に沿って後方に延出し、その後端に関連して発電機 8 が配設されているが、内燃機関 7 は、水平ライン H L よりも僅かに前傾した形態でエンジンルーム 3 に搭載されるのがよい（水平ライン H L から前傾した角度を図面に「 $\theta$ 」で示してある）。すなわち、縦置き内燃機関 7 はその前端が後端に比べて低位に位置しており、これによりエンジンルーム 3 の上方領域を覆うボンネット 5 2 との間の隙間 S を拡大することができる。このことは、歩行者保護の視点から内燃機関とボンネットとの間の離間距離を確保するのが好ましい。フロント内燃機関と後輪とをプロペラシャフトで連結した自動車では、一般的に、縦置き内燃機関は、その前端を後端よりも高位に位置する後傾した形態で搭載されるため、内燃機関とボンネットとの間の隙間を確保するのが難しく、このため上方に膨らんだボンネットを採用するなど、ボンネットラインの設定に制約となっている。これに対して、縦置き内燃機関 7 を前傾した形態でマウントすることによりボンネットラインの設定に関する自由度を高めることができる。

10

【 0 0 3 5 】

上述した電気自動車 1 は、運転席シート 3 0 と助手席シート 3 1 との間の後方に後席シート 3 2 を備えた 2 × 1 シーターカーであり、後席シート 3 2 の直ぐ後方に燃料タンク 2 5 が配設されている。図 9、図 1 0 を参照して燃料タンク 2 5 を説明すると、燃料タンク 2 5 は、車幅方向に分離した左右の 2 つ底部 5 5 L、5 5 R と、各底部 5 5 L、5 5 R の上面の車幅方向外端部から上方且つ後方に延びる起立部 5 6 L、5 6 R と、起立部 5 6 L、5 6 R の上端に連結されて車幅方向に延びる上横断部 5 7 とを有している。すなわち、左右の起立部 5 6 L、5 6 R と上横断部 5 7 は全体としてアーチ状の形状を有し、このアーチ状の脚部を構成する左右の 5 6 L、5 6 R が左右に分離した底部 5 5 L、5 5 R に連結した形状を有しており、この左底部 5 5 L と右底部 5 5 R との間の空所 B が形成されている。

20

【 0 0 3 6 】

図 9 に図示の参照符号 5 8 はリアサイドフレームであり、左リアサイドフレーム 5 8 L と右リアサイドフレーム 5 8 R は、夫々、前述した左フロアフレーム 4 1 L と右フロアフレーム 4 1 R に連結されている。燃料タンク 2 5 は、左右のリアサイドフレーム 5 8 L、5 8 R の前部の間に搭載され、左底部 5 5 L と右底部 5 5 R との間の空所 B に下流側触媒 1 6 c（排気系部品 1 6）が配設されている。左右のリアサイドフレーム 5 8 L、5 8 R は、その長手方向中間部分が車幅方向に延びるリアクロスメンバ 5 9 によって連結されており、このリアクロスメンバ 5 9 は燃料タンク 2 5 の直ぐ後方に位置している。

30

【 0 0 3 7 】

図 1 1 を参照して、左右のリアサイドフレーム 5 8 L、5 8 R と左右のフロアフレーム 4 1 L、4 1 R との間には、車室フロアパネル 3 5 の後端から斜め後方に起立するキックアップ部 6 0 を有し、このキックアップ部 6 0 の上端にリアフロアパネル 6 1 が設けられている。図 1 1 から分かるように、キックアップ部 6 0 には、その上端縁の車幅方向中間部分を切り欠いた形状の切欠き部 6 0 a を有し、この切欠き部 6 0 a は上方に開放している。また、リアフロアパネル 6 1 は、その前部に凹所 6 1 a を有し、この凹所 6 1 a は、キックアップ部 6 0 の切欠き部 6 0 a に対応した位置に形成され、前方及び上方に開放している。図 9、図 1 0 及び図 1 1 を対比すると分かるように、リアフロアパネル 6 1 の凹所 6 1 a は、燃料タンク 2 5 の左右の底部 5 5 L、5 5 R、左右の起立部 5 6 L、5 6 R、上横断部 5 7 で形成される空間に対応している。そして、図 1 2 から分かるように、リアフロアパネル 6 1 の凹所 6 1 a に後席シート 3 2 が設置される。なお、図 1 1、図 1 2 の参照符号 6 2 は後席シート 3 2 用のシートベルトである。

40

【 0 0 3 8 】

如上的ような構造を採用して後席シート 3 2 を設置することにより、2 人乗り車両の車

50

体構造を基本としつつ3人乗り車両を作ることができる。勿論、2人乗り車両の車体構造の前後長を僅かに延長するだけで後席シート32の足元スペースに余裕を与えることも可能である。また、内燃機関駆動形式のFR車両(フロント内燃機関リアドライブ車)では車室フロアにトンネル部が形成されて、このトンネル部に後輪駆動用のプロペラシャフトが配設されるが、実施例の電気自動車1によれば、車室フロアパネル35の膨出部40が車室フロアパネル35の前部で終わっており、車室フロアパネル35の後部は平らであるため、車幅方向中央部分に配設した後席シート32の乗員の足置き場として使うことができる。

#### 【0039】

以上、実施例の電気自動車1を説明したが、当業者であれば分かるように、内燃機関駆動式FR車両の車体構造を使って、膨出部40を形成した車室フロアパネル35を用意することで電気自動車1を製造することができる。すなわち、車体の基本構造を共通にしつつ内燃機関駆動式FR車両と電気自動車とを製造することができる。

10

#### 【0040】

また、電気自動車1の重たい構成部品である発電機8、インバーターユニット9、メインバッテリー10をホイールベース内に配置して車両の重心に近づけ且つこれらをセンターラインCLの周囲に且つ低い位置に設置することでZ軸回りのヨー慣性モーメントを低減できる。したがって、コンパクトなスポーツカータイプの電気自動車を製造することができる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0041】

【図1】実施例の電気自動車のエンジンや発電機などの主要な構成要素の配置を平面視で説明するための図である。

【図2】実施例の電気自動車に搭載される発電機、インバーターユニット、バッテリーの配置を運転席シートと助手席シートとの関係で説明するための図である。

【図3】実施例の電気自動車に搭載される燃料タンクの配置位置を説明する図である。

【図4】発電機、インバーターユニット、バッテリーを車室フロアパネルの下に収容するために車室フロアパネルに形成した第1～第3隆起部を説明するための図である。

【図5】バッテリーを助手席側の車室フロアパネルの下に収容するために車室フロアパネルに形成した第3隆起部の変形例を説明するための図である。

30

【図6】図5に示す変形例の第3隆起部と助手席シートとの関係を説明するための断面図である。

【図7】図5に示す変形例に関連した図であり、左右のフロアフレームの間にインバーターユニット、バッテリーを搭載することを説明するための断面図である。

【図8】エンジンルームに縦置き内燃機関を前傾して搭載することでエンジン頂部とボンネットラインとの間の隙間を拡大することを説明するための図である。

【図9】車体後部に燃料タンクを配置した様子を説明するための部分斜視図である。

【図10】燃料タンクの形状を説明するために燃料タンクを斜め前方から見た斜視図である。

【図11】特殊形状の燃料タンクによって車幅方向中央部に形成した1つの後席シートを搭載する領域を説明するための部分斜視図である。

40

【図12】図11に見られる後席シート設置空間に後席シートを設置した状態を説明するための部分斜視図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0042】

- 1 電気自動車
- 2 ダッシュパネル
- 3 エンジンルーム
- 4 車室
- 6 後輪

50



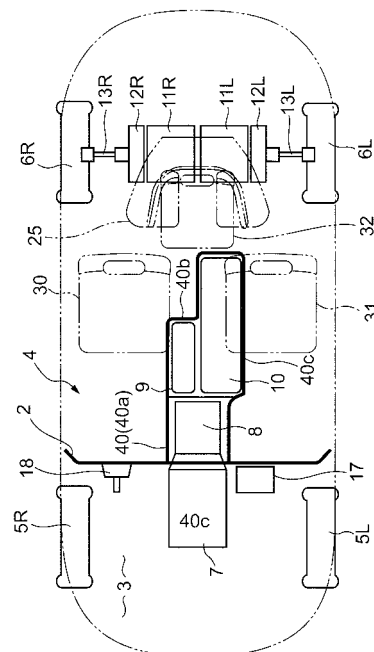
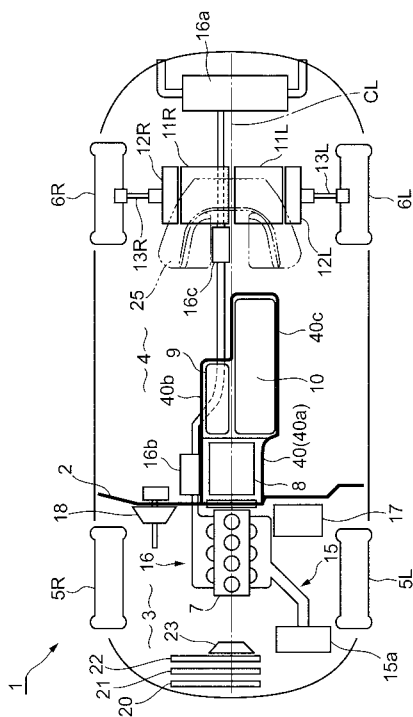
- 7 内燃機関
- 8 発電機
- 9 インバーターユニット
- 10 メインバッテリー
- 11 後輪駆動用モータ
- 11 R 右後輪用駆動モータ
- 11 L 左後輪用駆動モータ
- 25 燃料タンク
- 30 運転席シート
- 31 助手席シート
- 32 後席シート
- 35 車室フロアパネル
- 40 a 第1隆起部位（発電機に対応した部位）
- 40 b 第2隆起部位（インバーターユニットに対応した部位）
- 40 c 第3隆起部位（メインバッテリーに対応した部位）
- 41 R 右フロアフレーム
- 41 L 左フロアフレーム
- 47 高電圧ケーブル
- 55 L 燃料タンクの左底部
- 55 R 燃料タンクの右底部
- 56 L 燃料タンクの左起立部
- 56 R 燃料タンクの右起立部
- 57 燃料タンクの上横断部
- CL 車両のセンターライン

10

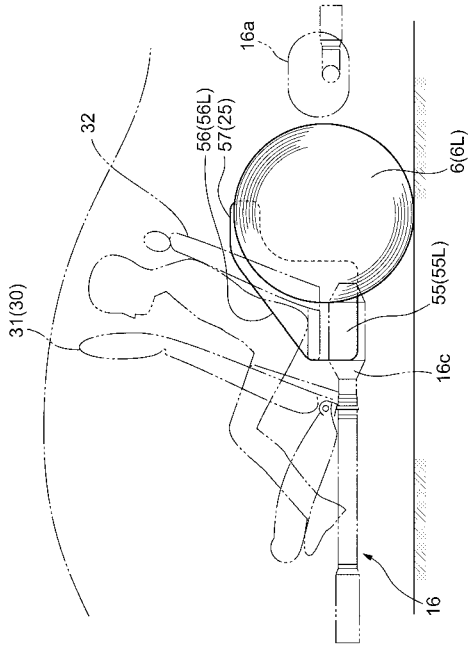
20

【 図 1 】

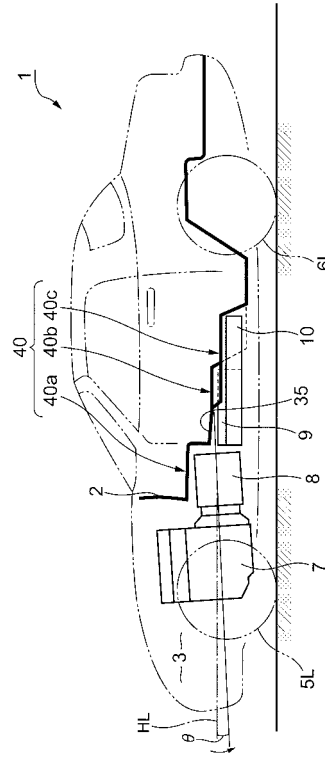
【 図 2 】



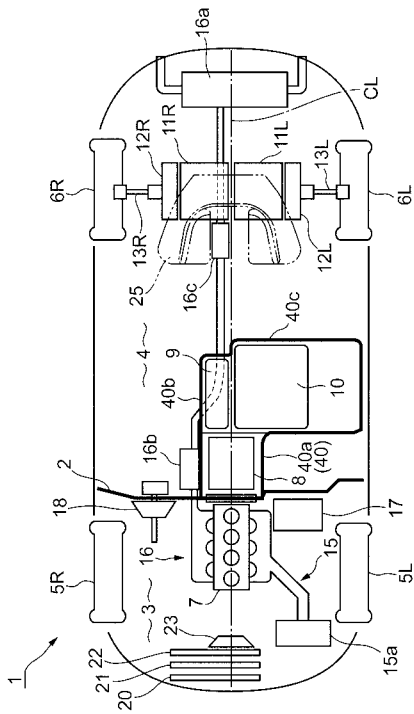
【 図 3 】



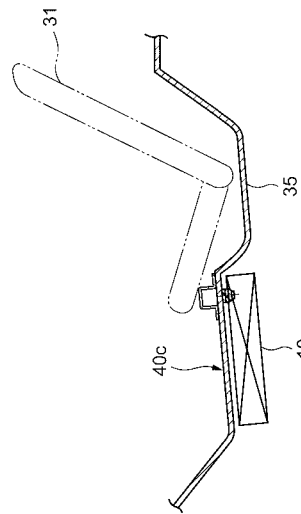
【 図 4 】



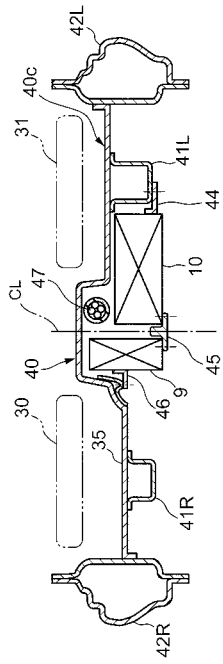
【 図 5 】



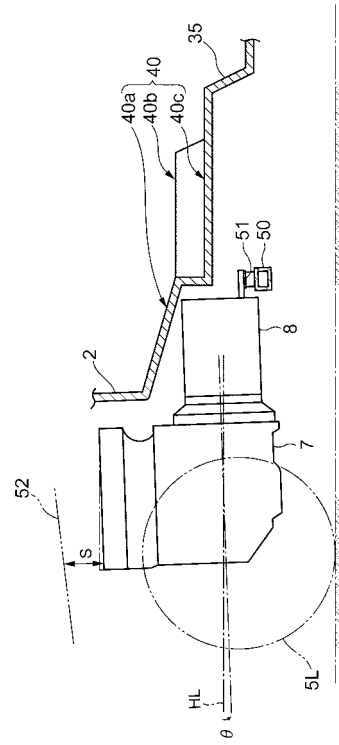
【 図 6 】



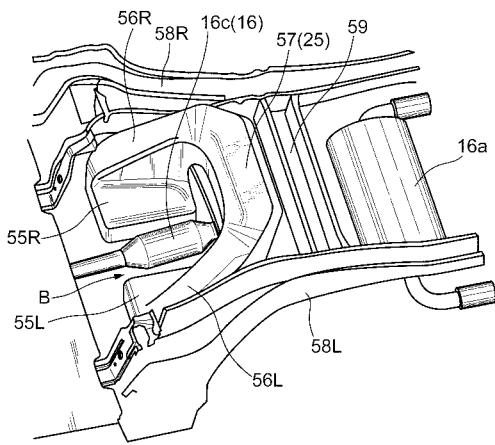
【 図 7 】



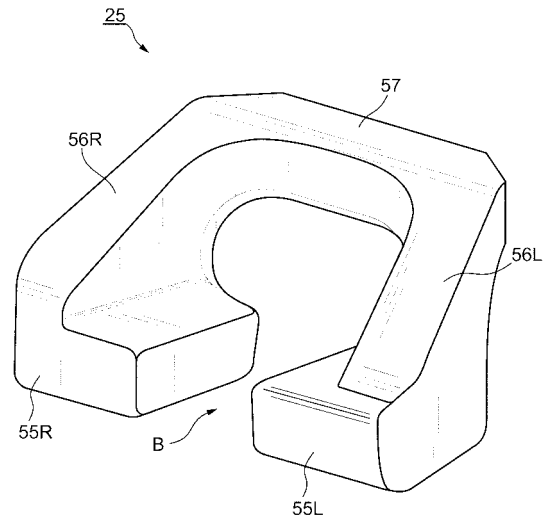
【 図 8 】



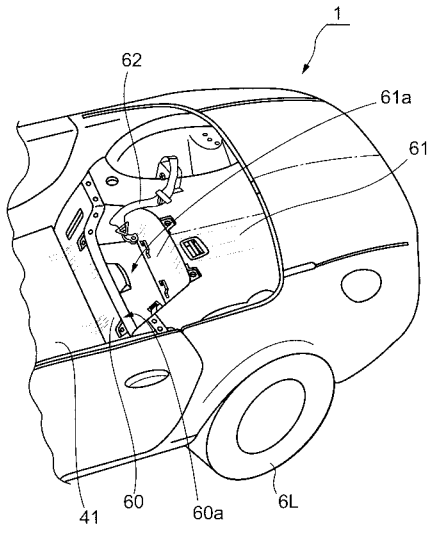
【 図 9 】



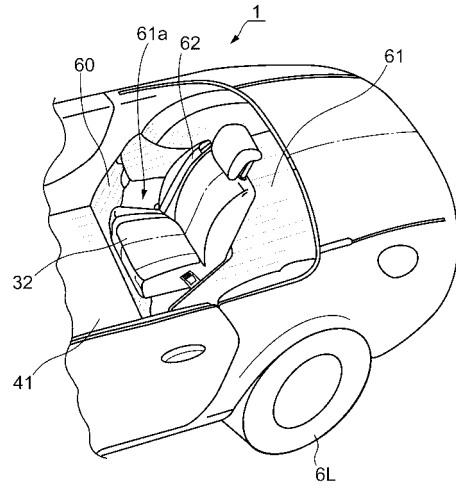
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



## フロントページの続き

| (51) Int.Cl.                  | F I     |      |       | テーマコード(参考) |  |  |
|-------------------------------|---------|------|-------|------------|--|--|
| <b>B 6 0 K 6/46 (2007.10)</b> | B 6 0 K | 6/04 | 5 1 0 |            |  |  |
| <b>B 6 0 K 6/52 (2007.10)</b> | B 6 0 K | 6/04 | 7 1 0 |            |  |  |
| <b>B 6 0 K 1/04 (2006.01)</b> | B 6 0 K | 1/04 | Z     |            |  |  |
| <b>B 6 0 K 7/00 (2006.01)</b> | B 6 0 K | 7/00 |       |            |  |  |

(72)発明者 古沢 透

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 國木 英夫

広島県安芸郡府中町新地3番1号

マツダ株式会社内

Fターム(参考) 3D203 AA05 AA31 BA08 BB06 BB08 BB12 BB20 CB40 DA03 DA05  
 DA07 DA11 DA14 DA15 DA52 DA72 DA73 DA75 DB05 DB09  
 3D235 CC42 DD02 DD18 DD35 FF06 FF07 FF12 FF14 FF23 FF24  
 FF37 GA07 GA13 GA32 GB23