

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4305456号
(P4305456)

(45) 発行日 平成21年7月29日 (2009. 7. 29)

(24) 登録日 平成21年5月15日 (2009. 5. 15)

(51) Int. Cl.		F I		
B60K	1/04	(2006. 01)	B60K	1/04 ZHVZ
B60K	6/40	(2007. 10)	B60K	6/40
B60R	16/02	(2006. 01)	B60R	16/02 62OZ

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-46935 (P2006-46935)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成18年2月23日 (2006. 2. 23)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2007-223461 (P2007-223461A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成19年9月6日 (2007. 9. 6)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成20年6月16日 (2008. 6. 16)		弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132
			弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100112852
			弁理士 武藤 正
		(72) 発明者	山藤 考弘
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		審査官	岸 智章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機器の搭載構造および電動車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の閉空間内に搭載され、インバータを含む電気機器と、
前記電気機器と距離を隔てて前記車両の閉空間内に搭載される樹脂部品と、
前記電気機器における前記樹脂部品に対向する面に接続される配線とを備え、
前記閉空間は内燃機関が設けられる機関室であり、
前記樹脂部品は前記内燃機関の吸気経路に設けられるエアクリーナのケースを含む、
電気機器の搭載構造。

【請求項 2】

複数の前記配線が前記電気機器における前記樹脂部品に対向する面に接続される、請求
項 1 に記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 3】

前記配線は前記電気機器における前記車両の後方側に位置する面に接続される、請求項
1 または請求項 2 に記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 4】

前記電気機器と前記樹脂部品とは横方向に並ぶように設けられる、請求項 1 から請求項
3 のいずれかに記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 5】

前記電気機器における前記樹脂部品に対向する面と異なる面に接続される他の配線をさ
らに備え、

10

20

前記配線は前記他の配線よりも高電圧の配線である、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 6】

前記電気機器は 42 V 以上の電圧用の電気機器である、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 7】

前記電気機器に接続される 42 V 以上の電圧用の配線は、すべて前記電気機器における前記樹脂部品に対向する面に接続される、請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電気機器の搭載構造。

【請求項 8】

10

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の電気機器の搭載構造を含む、電動車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気機器の搭載構造および電動車両に関し、特に、車両の閉空間内に搭載される電気機器の搭載構造および該構造を備えた電動車両に関する。

【背景技術】

【0002】

インバータなどを含む電気機器を機関室内に搭載した電動車両が従来から知られている。

20

【0003】

たとえば、特開 2005-207241 号公報（特許文献 1）においては、エアクリーナ内のハウジング内にインバータを設けたハイブリッド車両のエンジン吸気装置が開示されている。

【0004】

また、特開 2004-181979 号公報（特許文献 2）においては、高圧ボックスの外壁面上に強度部材を設け、強度部材でガードされた高圧ボックスの内壁面に高圧端子台を配置したパワーコントロールユニットが開示されている。

【0005】

また、特開 2004-161056 号公報（特許文献 3）においては、ユニットボックスの衝突時の変位を許容する変位許容空間を設けた車体構造が開示されている。

30

【0006】

また、特開 2005-262894 号公報（特許文献 4）においては、車両骨格部材の変形に追従して変形するブラケットと、該ブラケットを介して車両骨格部材に固定されたインバータとを含む構造が開示されている。ここでは、インバータもブラケットの変位に追従して変位し、インバータに接続される高電圧線が車両骨格部材とインバータとの間に挟まれることが抑制される。

【特許文献 1】特開 2005-207241 号公報

【特許文献 2】特開 2004-181979 号公報

【特許文献 3】特開 2004-161056 号公報

40

【特許文献 4】特開 2005-262894 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

電動車両においては、たとえば十分な駆動力を得るために、比較的高電圧の電気機器が用いられる傾向にある。したがって、上記電気機器には高電圧ケーブルが接続される。このような場合において、衝突などの外部要因により電気機器の周辺の構造が変形したり、電気機器が移動した場合には、高電圧ケーブルが上記電気機器と他部品との間に挟まれてしまう場合がある。

【0008】

50

特許文献1においては、エアクリーナのハウジング内にインバータを設けているが、このようにすることで、エアクリーナの構造が複雑化し、コスト増に繋がる。同様に、特許文献2～4においても、コストの増大を抑制しながら高電圧ケーブルの保護を図るのに十分な構成は開示されていない。

【0009】

本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、コストの増大を抑制しながら配線を保護することができる電気機器の搭載構造および該構造を備えた電動車両を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

10

本発明に係る電気機器の搭載構造は、車両の閉空間内に搭載される電気機器と、電気機器と距離を隔てて車両の閉空間内に搭載される樹脂部品と、電気機器における樹脂部品に対向する面に接続される配線とを備える。

【0011】

上記構成によれば、外部要因により電気機器の周辺の構造が変形したり、電気機器が移動したりして、電気機器と樹脂部品とが配線を挟持した場合にも、樹脂部品が変形して衝撃を吸収することができる。したがって、新たな部材を設けることなく、コストの増大を抑制しながら配線の保護を図ることができる。

【0012】

なお、上記において、「樹脂部品」とは、荷重を受けた際に電気機器よりも変形しやすい樹脂部を含む部品であり、後述のように、エアクリーナのケースを含む。

20

【0013】

上記電気機器の搭載構造において、好ましくは、複数の配線が電気機器における樹脂部品に対向する面に接続される。

【0014】

これにより、複数の配線の保護を図ることができる。

上記電気機器の搭載構造において、好ましくは、配線は電気機器における車両の後方側に位置する面に接続される。

【0015】

これにより、車両前方側からの荷重に対して配線の保護を図ることができる。

30

上記電気機器の搭載構造において、好ましくは、電気機器と樹脂部品とは横方向に並ぶように設けられる。

【0016】

これにより、横方向からの荷重に対して配線の保護を図ることができる。

1つの例として、上記電気機器の搭載構造は、電気機器における樹脂部品に対向する面と異なる面に接続される他の配線をさらに備える。ここで、好ましくは、電気機器における樹脂部品に対向する面に接続される配線は、上記他の配線よりも高電圧の配線である。

【0017】

これにより、高電圧の配線を優先的に保護することができる。

上記電気機器の搭載構造において、好ましくは、電気機器は42V以上の電圧用の電気機器である。また、好ましくは、電気機器に接続される42V以上の電圧用の配線は、すべて電気機器における樹脂部品に対向する面に接続される。

40

【0018】

このような高電圧用の電気機器に接続される配線の損傷を抑制することは重要である。上記構成によれば、このような高電圧配線を保護することができる。

【0019】

上記電気機器の搭載構造において、電気機器はインバータを含む。

電動車両に搭載されるインバータには、比較的高電圧の配線が接続される場合がある。上記構成によれば、インバータに接続される配線を保護することができる。

【0020】

50

上記電気機器の搭載構造において、閉空間は内燃機関が設けられる機関室であり、樹脂部品は内燃機関の吸気経路に設けられるエアクリーナのケースを含む。

【0021】

機関室内のスペースは限られており、電気機器と他部品との間に配線が位置する場合が多い。これに対し、電気機器の配線取出し部を樹脂部品に対向する部分に設けることで、配線の保護を図ることができる。

【0022】

本発明に係る電動車両は、上述した電気機器の搭載構造を含む。これにより、コストの増大を抑制しながら配線を保護することができる電気機器の搭載構造を含む電動車両が得られる。なお、本願明細書において「電動車両」とは、ハイブリッド車両と、燃料電池車と、電気自動車とをいずれも含む。

10

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、コストの増大を抑制しながら配線を保護することができる電気機器の搭載構造を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下に、本発明に基づく電気機器の搭載構造および電動車両の実施の形態について説明する。なお、同一または相当する部分に同一の参照符号を付し、その説明を繰返さない場合がある。

20

【0025】

なお、以下に説明する実施の形態において、個数、量などに言及する場合、特に記載がある場合を除き、本発明の範囲は必ずしもその個数、量などに限定されない。また、以下の実施の形態において、各々の構成要素は、特に記載がある場合を除き、本発明にとって必ずしも必須のものではない。

【0026】

図1および図2は、本発明の1つの実施の形態に係る電気機器の搭載構造を有するハイブリッド車両の構成を示す概略図である。なお、図2は、図1における矢印IIの方向からみた状態を示す。

【0027】

30

図1、図2を参照して、ハイブリッド車両1は、エンジン100と、モータジェネレータ200と、動力分割機構300と、ディファレンシャル機構400と、ドライブシャフト500と、前輪である駆動輪600L、600Rと、PCU(Power Control Unit)700と、エアクリーナ800と、バッテリー1000と、A/C(air/conditioner)コンプレッサ1100とを備える。

【0028】

図2に示すように、エンジン100と、モータジェネレータ200と、動力分割機構300と、PCU700と、A/Cコンプレッサ1100とは、エンジンルーム2内に配設される。モータジェネレータ200とPCU700とは、ケーブル900Aにより接続される。PCU700とバッテリー1000とは、ケーブル900Bにより接続される。PCU700とA/Cコンプレッサ1100とは、ケーブル900Cにより接続される。また、エンジン100およびモータジェネレータ200からなる動力出力装置は、動力分割機構300を介してディファレンシャル機構400に連結されている。ディファレンシャル機構400は、ドライブシャフト500を介して駆動輪600L、600Rに連結されている。

40

【0029】

モータジェネレータ200は、3相交流同期電動発電機であって、PCU700から受ける交流電力によって駆動力を発生する。また、モータジェネレータ200は、ハイブリッド車両1の減速時等においては発電機としても使用され、その発電作用(回生発電)により交流電力を発電し、その発電した交流電力をPCU700へ出力する。

50

【0030】

PCU700は、バッテリー1000から受ける直流電圧を交流電圧に変換してモータジェネレータ200を駆動制御する。また、PCU700は、モータジェネレータ200が発電した交流電圧を直流電圧に変換してバッテリー1000を充電する。

【0031】

動力分割機構300は、たとえばプラネタリギヤ（図示せず）を含んで構成される。

エンジン100および／またはモータジェネレータ200から出力された動力は、動力分割機構300からディファレンシャル機構400を介してドライブシャフト500に伝達される。ドライブシャフト500に伝達された駆動力は、駆動輪600L、600Rに回転力として伝達されて、車両を走行させる。このように、モータジェネレータ200は、電動機として作動する。

10

【0032】

一方、車両の減速時等においては、駆動輪600L、600Rあるいはエンジン100によってモータジェネレータ200が駆動される。このとき、モータジェネレータ200が発電機として作動する。モータジェネレータ200により発電された電力は、PCU700内のインバータを介してバッテリー1000に蓄えられる。

【0033】

図3は、PCU700の主要部の構成を示す回路図である。図3を参照して、PCU700は、コンバータ710と、インバータ720と、制御装置730と、コンデンサC1、C2と、電源ラインPL1～PL3と、出力ライン740U、740V、740Wとを含む。コンバータ710は、バッテリー1000とインバータ720との間に接続され、インバータ720は、出力ライン740U、740V、740Wを介してモータジェネレータ200と接続される。

20

【0034】

コンバータ710に接続されるバッテリー1000は、たとえば、ニッケル水素やリチウムイオン等の二次電池である。バッテリー1000は、発生した直流電圧をコンバータ710に供給し、また、コンバータ710から受ける直流電圧によって充電される。

【0035】

コンバータ710は、パワートランジスタQ1、Q2と、ダイオードD1、D2と、リアクトルLとからなる。パワートランジスタQ1、Q2は、電源ラインPL2、PL3間に直列に接続され、制御装置730からの制御信号をベースに受ける。ダイオードD1、D2は、それぞれパワートランジスタQ1、Q2のエミッタ側からコレクタ側へ電流を流すようにパワートランジスタQ1、Q2のコレクターエミッタ間にそれぞれ接続される。リアクトルLは、バッテリー1000の正極と接続される電源ラインPL1に一端が接続され、パワートランジスタQ1、Q2の接続点に他端が接続される。

30

【0036】

このコンバータ710は、リアクトルLを用いてバッテリー1000から受ける直流電圧を昇圧し、その昇圧した昇圧電圧を電源ラインPL2に供給する。また、コンバータ710は、インバータ720から受ける直流電圧を降圧してバッテリー1000を充電する。

【0037】

40

インバータ720は、U相アーム750U、V相アーム750VおよびW相アーム750Wからなる。各相アームは、電源ラインPL2、PL3間に並列に接続される。U相アーム750Uは、直列に接続されたパワートランジスタQ3、Q4を含み、V相アーム750Vは、直列に接続されたパワートランジスタQ5、Q6を含み、W相アーム750Wは、直列に接続されたパワートランジスタQ7、Q8を含む。ダイオードD3～D8は、それぞれパワートランジスタQ3～Q8のエミッタ側からコレクタ側へ電流を流すようにパワートランジスタQ3～Q8のコレクターエミッタ間にそれぞれ接続される。そして、各相アームにおける各パワートランジスタの接続点は、出力ライン740U、740V、740Wを介してモータジェネレータ200の各相コイルの反中性点側にそれぞれ接続されている。

50

【0038】

このインバータ720は、制御装置730からの制御信号に基づいて、電源ラインPL2から受ける直流電圧を交流電圧に変換してモータジェネレータ200へ出力する。また、インバータ720は、モータジェネレータ200によって発電された交流電圧を直流電圧に整流して電源ラインPL2に供給する。

【0039】

コンデンサC1は、電源ラインPL1、PL3間に接続され、電源ラインPL1の電圧レベルを平滑化する。また、コンデンサC2は、電源ラインPL2、PL3間に接続され、電源ラインPL2の電圧レベルを平滑化する。

【0040】

制御装置730は、モータトルク指令値、モータジェネレータ200の各相電流値、およびインバータ720の入力電圧に基づいてモータジェネレータ200の各相コイル電圧を演算し、その演算結果に基づいてパワートランジスタQ3～Q8をオン／オフするPWM (Pulse Width Modulation) 信号を生成してインバータ720へ出力する。

【0041】

また、制御装置730は、上述したモータトルク指令値およびモータ回転数に基づいてインバータ720の入力電圧を最適にするためのパワートランジスタQ1、Q2のデューティ比を演算し、その演算結果に基づいてパワートランジスタQ1、Q2をオン／オフするPWM信号を生成してコンバータ710へ出力する。

【0042】

さらに、制御装置730は、モータジェネレータ200によって発電された交流電力を直流電力に変換してバッテリー1000を充電するため、コンバータ710およびインバータ720におけるパワートランジスタQ1～Q8のスイッチング動作を制御する。

【0043】

このPCU700においては、コンバータ710は、制御装置730からの制御信号に基づいて、バッテリー1000から受ける直流電圧を昇圧して電源ラインPL2に供給する。そして、インバータ720は、コンデンサC2によって平滑化された直流電圧を電源ラインPL2から受け、その受けた直流電圧を交流電圧に変換してモータジェネレータ200へ出力する。

【0044】

また、インバータ720は、モータジェネレータ200の回生動作によって発電された交流電圧を直流電圧に変換して電源ラインPL2へ出力する。そして、コンバータ710は、コンデンサC2によって平滑化された直流電圧を電源ラインPL2から受け、その受けた直流電圧を降圧してバッテリー1000を充電する。

【0045】

図1、図2に示されるケーブル900(900A、900B、900C)は、比較的高電圧(たとえば200V以上600V以下程度)で使用される高電圧配線である。したがって、ケーブル900を保護し、ケーブル900からの漏電を防止することは重要である。

【0046】

たとえば、車両の衝突時等において、車体が変形したり、PCU700が移動したりする場合がある。この場合に、PCU700と車両における他の部分(たとえば車体1Aやエンジン100)との間に位置するケーブル900を保護し、ケーブル900の損傷を防止する必要がある。

【0047】

図4は、比較例に係るPCU700の搭載構造を示す図である。図4を参照して、本比較例に係るPCU700の搭載構造は、PCU700と、PCU700に対して車両の後方側に設けられたエアクリーナ800とを含む。エアクリーナ800は、エンジン100への吸気経路に設けられる部品である。エアクリーナ800には、吸気口1200から空気が供給される。

10

20

30

40

50

【0048】

図4に示すように、本比較例においては、PCU700とモータジェネレータ200とを接続するケーブル900AのPCU700への取付部である接続部901A（コネクタ）と、PCU700とバッテリー1000とを接続するケーブル900BのPCU700への取付部である接続部901Bとが、車両の前方側に位置するPCU700の側面上に設けられ、PCU700とA/Cコンプレッサ1100とを接続するケーブル900CのPCU700への取付部である接続部901Cが、車両後方に向かって右側に位置するPCU700の側面上に設けられている。

【0049】

図4に示される比較例においては、たとえば車両前方から矢印DR1方向に荷重（たとえば衝突荷重）が加えられ、車体1Aが変形すると、接続部901（901A，901B，901C）に接続されたケーブル900（特に、特に接続部901A，901Bに接続されるケーブル900A，900B）は、車体1AとPCU700との間に挟まれることになる。これに対し、ケーブル900を十分に保護しようとする、ケーブル900の周囲に設ける保護部の大型化、または、該保護部の構造の複雑化を招き、コストの増大に繋がる。

【0050】

図5は、本実施の形態に係るPCU700の搭載構造を示す図である。図5を参照して、本実施の形態に係るPCU700の搭載構造は、上記比較例と同様に、PCU700と、PCU700に対して車両の後方側に設けられたエアクリーナ800とを含む。

【0051】

図5に示すように、本実施の形態においては、PCU700とモータジェネレータ200とを接続するケーブル900AのPCU700への取付部である接続部901Aと、PCU700とバッテリー1000とを接続するケーブル900BのPCU700への取付部である接続部901Bと、PCU700とA/Cコンプレッサ1100とを接続するケーブル900CのPCU700への取付部である接続部901Cとが、車両の後方側に位置するPCU700の側面上に設けられている。

【0052】

本実施の形態においては、たとえば車両前方から矢印DR1方向に荷重（たとえば衝突荷重）が加えられ、PCU700が矢印DR1方向に移動した場合に、接続部901（901A，901B，901C）に接続されたケーブル900（900A，900B，900C）は、PCU700とエアクリーナ800との間に挟まれることになる。ここで、エアクリーナ800は比較的軟質の部品であるので、ケーブル900がPCU700とエアクリーナ800との間に挟まれた場合でも、ケーブル900の周囲に大型／複雑な構造のケーブル保護部を設けることなくケーブル900の損傷を抑制することができる。このように、本実施の形態に係るPCU700の搭載構造によれば、コストの増大を抑制しながらケーブル900の保護を図ることができる。

【0053】

なお、図5の例では、3つの接続部901（901A，901B，901C）が、エアクリーナ800に対向するPCU700の側面上に設けられているが、エアクリーナ800に対向するPCU700の側面上に設けられる接続部901は、単数であっても任意の複数（たとえば2つ）であってもよい。また、図5の例では、3つの接続部901A，901B，901Cの全てが、エアクリーナ800に対向するPCU700の側面上に設けられているが、3つの接続部901A，901B，901Cの一部がエアクリーナ800に対向する側面以外のPCU700の側面上に設けられてもよい。この場合、エアクリーナ800に対向するPCU700の側面上に設けられる接続部901に接続されるケーブル（配線）の電圧は、PCU700のそれ以外の側面上に設けられる接続部901に接続されるケーブル（他の配線）の電圧よりも高いことが好ましい。これにより、高電圧ケーブルを優先的に保護することができる。さらに、図5の例では、PCU700とエアクリーナ800とが横方向（略水平方向）に並ぶように設けられているが、PCU700とエ

エアクリーナ８００とが斜め方向や縦方向（略鉛直方向）に並ぶ場合もある。

【００５４】

図６は、エアクリーナ８００の構造を説明する図である。図６を参照して、エアクリーナ８００は、エアクリーナケース８１０と、フィルタ８２０とを含む。矢印ＤＲ１方向から吸気口１２００に流入した空気は、矢印ＤＲ２方向に流れ、エアクリーナケース８１０内に導かれる。エアクリーナケース８１０内に達した空気は、フィルタ８２０を通過する。これにより、空気中のほこり等が取り除かれる。フィルタ８２０を通過した空気は矢印ＤＲ３，ＤＲ４方向に流れて、エンジン１００の吸気部に導かれる。

【００５５】

図６に示されるエアクリーナ８００において、エアクリーナケース８１０は樹脂製の部品である。また、エアクリーナケース８１０内に収納されるフィルタ８２０は、たとえば、繊維を含む目の細かい紙である。このように、エアクリーナ８００は、樹脂製の部分（エアクリーナケース８１０）を含んで構成され、衝突荷重などの荷重を受けた際にＰＣＵ７００よりも変形しやすい「樹脂部品」である。

【００５６】

上述した内容について要約すると、以下ようになる。すなわち、本実施の形態に係る電気機器の搭載構造は、ハイブリッド車両１の「閉空間」としてのエンジンルーム２（内燃機関の機関室）内に搭載される「電気機器」としてのＰＣＵ７００と、ＰＣＵ７００と距離を隔ててハイブリッド車両１のエンジンルーム２内に搭載される「樹脂部品」としてのエアクリーナ８００と、ＰＣＵ７００におけるエアクリーナ８００に対向する面に接続される「配線」としてのケーブル９００Ａ，９００Ｂ，９００Ｃとを備える。

【００５７】

本実施の形態においては、上記のように、ハイブリッド車両１のエンジンルーム２が「車両の閉空間」を構成し、コンバータ７１０、インバータ７２０およびコンデンサＣ１，Ｃ２を含むＰＣＵ７００が「電気機器」を構成し、エンジン１００の吸気経路に設けられるエアクリーナ８００が「樹脂部品」を構成する場合について説明した。一般に、車両のエンジンルーム内のスペースは限られており、ＰＣＵ７００と他部品との間に配線が位置する場合が多い。これに対し、ＰＣＵ７００の「配線取出し部」である接続部９０１Ａ，９０１Ｂ，９０１Ｃをエアクリーナ８００に対向する部分に設けることで、ケーブル９００の保護を図ることができる。

【００５８】

ただし、上記「車両」、「閉空間」、「電気機器」および「樹脂部品」は、それぞれ「ハイブリッド車両１」、「エンジンルーム２」、「ＰＣＵ７００」および「エアクリーナ８００」に限定されるものではない。たとえば、ＰＣＵ７００以外であっても、比較的高電圧（たとえば４２Ｖ以上程度）のユニットであり、接続配線を保護することが望ましいユニットであれば、上記「電気機器」に該当し得る。たとえば、「電気機器」として、コンバータ（たとえばＤＣ－ＤＣコンバータ）、インバータおよびコンデンサのうち少なくとも１つを含む機器や高電圧のアクチュエータを用いることが可能である。また、ケーブル９００を保護する「樹脂部品」はエアクリーナ８００に限定されず、簡単な構造でケーブル９００を保護できる樹脂部を含む任意の部品を適用することが考えられる。さらに、「内燃機関」であるエンジン１００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。

【００５９】

本実施の形態に係るＰＣＵの搭載構造によれば、外部要因によりＰＣＵ７００の周辺の構造が変形したり、ＰＣＵ７００が移動したりして、ケーブル９００がＰＣＵ７００とエアクリーナ８００とに挟持された場合にも、エアクリーナ８００が変形して衝撃を吸収することができる。したがって、新たな部材を設けることなく、コストの増大を抑制しながらケーブル９００Ａ，９００Ｂ，９００Ｃの保護を図ることができる。

【００６０】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、今回開示された実施の形態はすべての

10

20

30

40

50

点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の1つの実施の形態に係る電気機器の搭載構造が適用されるハイブリッド車両の構成を示す概略図である。

【図2】図1における矢印IIの方向からみたハイブリッド車両の構成を示す概略図である。

【図3】図1、図2に示されるPCUの主要部の構成を示す回路図である。

10

【図4】比較例に係る電気機器の搭載構造を示す図である。

【図5】本発明の1つの実施の形態に係る電気機器の搭載構造を示す図である。

【図6】エアクリーナの構造を説明する図である。

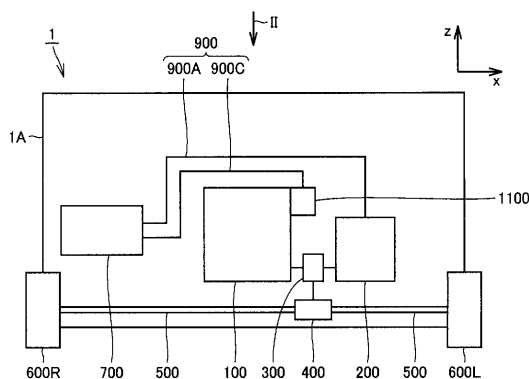
【符号の説明】

【0062】

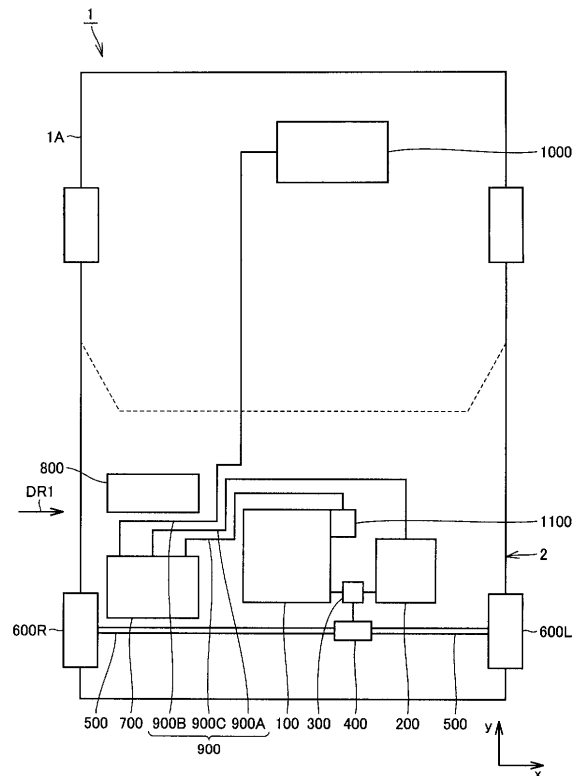
1 ハイブリッド車両、1A 車体、2 エンジンルーム、100 エンジン、200 モータジェネレータ、300 動力分割機構、400 ディファレンシャル機構、500 ドライブシャフト、600L、600R 駆動輪、700 PCU、710 コンバータ、720 インバータ、730 制御装置、740U、740V、740W 出力ライン、750U U相アーム、750V V相アーム、750W W相アーム、800 エアクリーナ、810 エアクリーナケース、820 フィルタ、900、900A、900B、900C ケーブル、901A、901B、901C 接続部、1000 バッテリ、1100 A/Cコンプレッサ、1200 吸気口、C1、C2 コンデンサ、D1～D8 ダイオード、L リアクトル、PL1、PL2、PL3 電源ライン、Q1～Q8 パワートランジスタ。

20

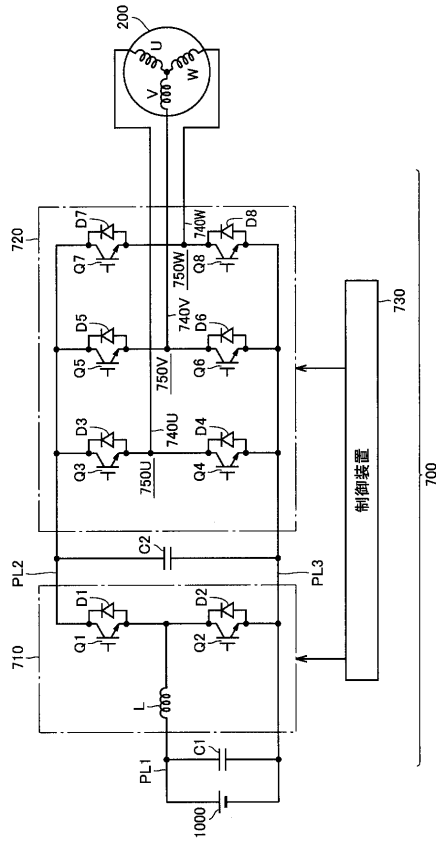
【図1】



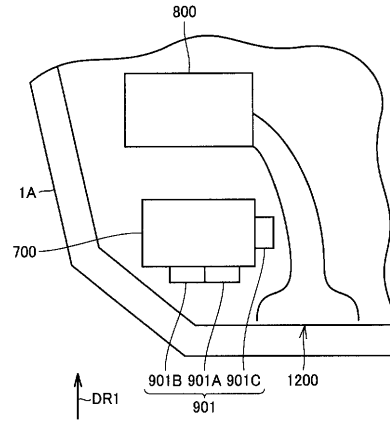
【図2】



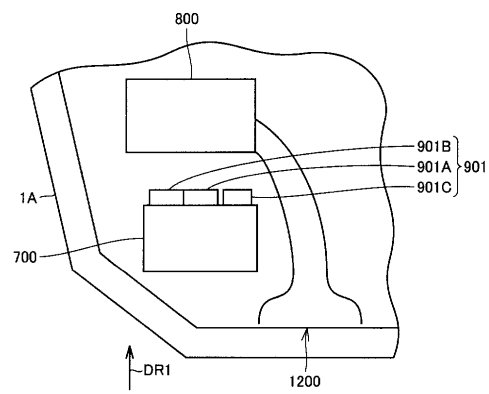
【図 3】



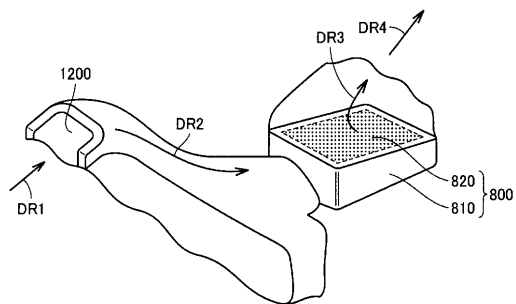
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-044443 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 1/04 , 13/02

B60K 6/40

B60R 16/02