

(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2012-187949

(P2012-187949A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
B6OR 16/02 (2006.01) B6OR 16/02 61OZ
B6OR 16/04 (2006.01) B6OR 16/04 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-51054 (P2011-51054)	(71) 出願人	000003137 マツダ株式会社
(22) 出願日	平成23年3月9日(2011.3.9)		広島県安芸郡府中町新地3番1号
		(74) 代理人	100077931 弁理士 前田 弘
		(74) 代理人	100110939 弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940 弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262 弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059 弁理士 今江 克実
		(74) 代理人	100117581 弁理士 二宮 克也

最終頁に続く

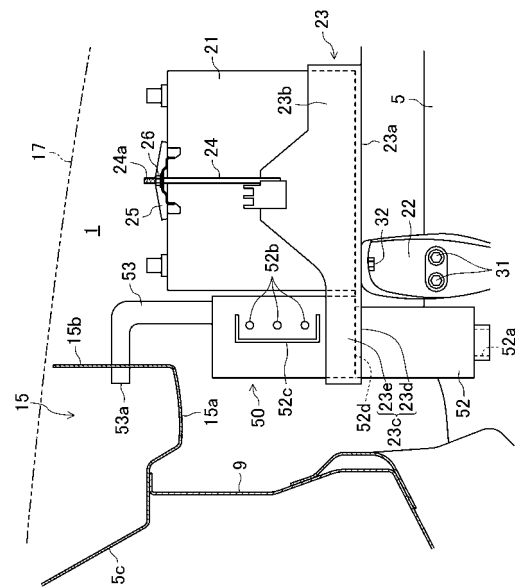
(54) 【発明の名称】 車両の電力変換装置冷却構造

(57) 【要約】

【課題】 発電機からの電力を変換して少なくとも蓄電装置（バッテリー21）へ出力する電力変換装置50を、エンジンルーム2内に配設して、電力の供給損失を出来る限り抑制するとともに、車両の前面衝突時に電力変換装置50の破損を抑制しつつ、電力変換装置50を効率良く冷却する。

【解決手段】 電力変換装置50が、エンジンルーム2内においてダッシュパネル9と蓄電装置（バッテリー21）との間に配設された電力変換装置本体部51と、カウルボックス15内に導入された外気を該電力変換装置本体部51へ導くためのダクト部材53とを有するものとする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の車室とエンジンルームとを仕切るダッシュパネルと、
 上記ダッシュパネルの上端部に車幅方向に延びるように配設され、車外からの外気が導入されるカウルボックスと、
 上記エンジンルーム内に配設された蓄電装置と、
 上記エンジンルーム内に配設された発電機と、
 上記発電機からの電力を変換して少なくとも上記蓄電装置へ出力する電力変換装置とを備え、
 上記電力変換装置は、上記エンジンルーム内において上記ダッシュパネルと上記蓄電装置との間に配設された電力変換装置本体部と、上記カウルボックス内に導入された外気を該電力変換装置本体部へ導くためのダクト部材とを有していることを特徴とする車両の電力変換装置冷却構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両の電力変換装置冷却構造において、
 上記ダクト部材の吸気口は、上記カウルボックス内における車幅方向外側部分に位置していることを特徴とする車両の電力変換装置冷却構造。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の車両の電力変換装置冷却構造において、
 上記電力変換装置は、上記ダクト部材を介して上記外気を上記電力変換装置本体部へ導くファンを更に有していることを特徴とする車両の電力変換装置冷却構造。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の車両の電力変換装置冷却構造において、
 上記電力変換装置本体部と上記ファンとが上下方向に並んで配設され、
 上記電力変換装置は、上記電力変換装置本体部及び上記ファンを一体的に覆うカバー部材を更に有していることを特徴とする車両の電力変換装置冷却構造。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の車両の電力変換装置冷却構造において、
 上記カウルボックスは、上記ダッシュパネルよりも車両前側に突出しており、
 上記電力変換装置の少なくとも一部が、平面視で上記カウルボックスと重なっていることを特徴とする車両の電力変換装置冷却構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、DC/DCコンバータやインバータ等の電力変換装置を冷却するようにした、車両の電力変換装置冷却構造に関する技術分野に属する。

【背景技術】

【0002】

従来より、自動車等の車両に、二次電池（例えば、ニッケル水素二次電池、ニッカド二次電池、リチウムイオン二次電池、鉛蓄電池）のような、電気を蓄電する蓄電装置を搭載することはよく知られている。この蓄電装置としては、二次電池以外にも、キャパシタが用いられることも知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、特許文献 1 では、バッテリーとキャパシタとを蓄電ユニットとして互いに近接配置している。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 306864 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

ところで、発電機（オルタネータ）によって発生した電気を蓄電装置（例えば、車両に搭載された電装品に電力を供給する鉛蓄電池）に供給して蓄電する際に、DC/DCコンバータ等の電力変換装置を介して電力を変換する場合がある。これら電力変換装置、発電機及び蓄電装置は、互いに近い位置に配設することが好ましい。これは、それらを接続するためのケーブルを短くして、電力の供給損失を抑制することができるからである。そして、発電機は、通常、エンジンルーム内に配設されることから、蓄電装置及び電力変換装置もエンジンルーム内に配設することが好ましい。

【0005】

ここで、上記電力変換装置をエンジンルーム内に配設した場合には、電力変換装置がエンジン等からの熱の影響を受けるとともに、電力変換装置自体が熱を発するため、電力変換装置を効率良く冷却することが要求される。

10

【0006】

そこで、車両走行風が電力変換装置に当たり易くするために、電力変換装置をエンジンルームの前側部分に配設することが考えられる。

【0007】

しかし、車両の前面衝突時において、上記電力変換装置の破損は出来る限り避けたいという要求もあり、この要求を満たすためには、電力変換装置をエンジンルームにおける前側部分に配設することは困難である。

【0008】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、発電機からの電力を変換して少なくとも蓄電装置へ出力する電力変換装置を、エンジンルーム内に配設して、電力の供給損失を出来る限り抑制するとともに、車両の前面衝突時に電力変換装置の破損を抑制しつつ、電力変換装置を効率良く冷却しようとするところにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するために、本発明では、車両の車室とエンジンルームとを仕切るダッシュパネルと、上記ダッシュパネルの上端部に車幅方向に延びるように配設され、車外からの外気が導入されるカウルボックスと、上記エンジンルーム内に配設された蓄電装置と、上記エンジンルーム内に配設された発電機と、上記発電機からの電力を変換して少なくとも上記蓄電装置へ出力する電力変換装置とを備え、上記電力変換装置は、上記エンジンルーム内において上記ダッシュパネルと上記蓄電装置との間に配設された電力変換装置本体部と、上記カウルボックス内に導入された外気を該電力変換装置本体部へ導くためのダクト部材とを有している、構成とした。

30

【0010】

上記の構成により、電力変換装置本体部を、蓄電装置に対して車両後側近傍に配設することができるとともに、エンジンルーム内における車両後側部分に配設することができる。これにより、車両の前面衝突時に電力変換装置（電力変換装置本体部）の破損を抑制することができる。また、ダクト部材を介して、カウルボックス内に導入された外気を電力変換装置本体部に容易に導くことができ、電力変換装置本体部を外気により冷却することが可能になる。この結果、電力変換装置をエンジンルームにおける前側部分に配設しなくても、電力変換装置（電力変換装置本体部）を十分に冷却することができる。

40

【0011】

上記車両の電力変換装置冷却構造において、上記ダクト部材の吸気口は、上記カウルボックス内における車幅方向外側部分に位置している、ことが好ましい。

【0012】

このことにより、ダクト部材をエンジンルーム内における車幅方向外側部分に配設ことができ、ダクト部材を通る外気がエンジン等からの熱の影響を受け難くなり、電力変換装置本体部の冷却性能を向上させることができる。

【0013】

上記車両の電力変換装置冷却構造において、上記電力変換装置は、上記ダクト部材を介

50

して上記外気を上記電力変換装置本体部へ導くファンを更に有している、ことが好ましい。

【0014】

このことで、ファンにより、電力変換装置本体部に外気を冷却風として積極的に導くことができ、電力変換装置本体部の冷却性能をより一層向上させることができる。

【0015】

上記電力変換装置が上記ファンを有する場合、上記電力変換装置本体部と上記ファンとが上下方向に並んで配設され、上記電力変換装置は、上記電力変換装置本体部及び上記ファンを一体的に覆うカバー部材を更に有している、ことが好ましい。

【0016】

こうすることで、ファンを含む電力変換装置をエンジンルーム内に配設しても、エンジンルームが車両前後方向に長くなるのを防止することができ、フロントオーバーハングが増大するのを防止することができる。また、カバー部材によって、ダクト部材を介して電力変換装置本体部に導かれた外気が、電力変換装置本体部の近傍を流れるようにすることができるとともに、電力変換装置本体部及びファンが、エンジンルームの下側から進入してくる泥等により汚れるのを防止することができる。

【0017】

上記車両の電力変換装置冷却構造において、上記カウルボックスは、上記ダッシュパネルよりも車両前側に突出しており、上記電力変換装置の少なくとも一部が、平面視で上記カウルボックスと重なっている、ことが好ましい。

【0018】

このことにより、電力変換装置本体部の大きさを確保しつつ、フロントオーバーハングを出来る限り縮小することができる。

【発明の効果】

【0019】

以上説明したように、本発明の車両の電力変換装置冷却構造によると、電力変換装置が、エンジンルーム内においてダッシュパネルと蓄電装置との間に配設された電力変換装置本体部と、カウルボックス内に導入された外気を該電力変換装置本体部へ導くためのダクト部材とを有するものとしたことにより、電力変換装置を、エンジンルーム内において蓄電装置の近傍に配設することができ、電力の供給損失を出来る限り抑制することができる。とともに、車両の前面衝突時に電力変換装置の破損を抑制しつつ、電力変換装置を効率良く冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る電力変換装置冷却構造が適用された車両のエンジンルームにおける車両左側後部を示す平面図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】上記車両のエンジンルームにおける車両左側後部を示す斜視図である。

【図4】電力変換装置を示す斜視図である。

【図5】発電機、キャパシタ、電力変換装置、バッテリー及び電装品の電気接続関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0022】

図1～図3は、本発明の実施形態に係る電力変換装置冷却構造が適用された車両のエンジンルーム1における車両左側後部を示す。この車両の前部におけるエンジンルーム1内には、不図示のエンジンが配設されている。図1の左側及び図2の右側が、上記車両の前側に相当する。以下、上記車両についての前、後、左、右、上及び下を、それぞれ単に前、後、左、右、上及び下という。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

上記エンジンルーム 1 の車幅方向（左右方向）両端部には、前後方向に延びる左右一対のフロントサイドフレーム 5（左側のフロントサイドフレーム 5 のみを図示する）が配設されている。各フロントサイドフレーム 5 の後部は、その高さ位置が後側に向かって徐々に低くなるキック部（図示せず）とされている。このキック部と略同じ前後位置には、上記エンジンルーム 1 と車室とを仕切るダッシュパネル 9 が車幅方向及び上下方向に延びるように設けられている。

【 0 0 2 4 】

左右のフロントサイドフレーム 5 の車幅方向外側の面には、ホイールハウスを構成するホイールハウスパネル 1 2 がそれぞれ固定され、左右のホイールハウスパネル 1 2 の上面には、サスペンションタワー 1 3 がそれぞれ設けられている（左側のホイールハウスパネル 1 2 及び左側のサスペンションタワー 1 3 のみを図示する）。

10

【 0 0 2 5 】

ダッシュパネル 9 の上端部には、車幅方向に延びるカウルボックス 1 5 が配設されている。このカウルボックス 1 5 は、底壁部 1 5 a、前壁部 1 5 b 及び後壁部 1 5 c を有して、上側に開口する凹状をなしている。カウルボックス 1 5 の上側開口は、ボンネットフード 1 7 により覆われるようになっている。但し、ボンネットフード 1 7 の後端とカウルボックス 1 5 の後壁部 1 5 c との間には隙間が形成されており、この隙間を介して、車外からの外気がカウルボックス 1 5 内に導入される。すなわち、カウルボックス 1 5 は、外気を導入するエアボックスとしての機能を有する。また、カウルボックス 1 5 は、不図示のワイパ装置の收容スペースとしての機能も有している。尚、カウルボックス 1 5 の後壁部 1 5 c の上端部には、不図示のフロントガラスの下端部が固定される。

20

【 0 0 2 6 】

本実施形態では、カウルボックス 1 5 は、ダッシュパネル 9 よりも前側に突出しており、カウルボックス 1 5 の前壁部 1 5 b は、ダッシュパネル 9 よりも前側に位置している。カウルボックス 1 5 の底壁部 1 5 a において、ダッシュパネル 9 よりも前側部分は、他の部分よりも下側に凹んでいる。尚、図 1 では、カウルボックス 1 5 の記載を省略しているが、カウルボックス 1 5 の前壁部 1 5 b の位置を二点鎖線で示している。

【 0 0 2 7 】

左側のフロントサイドフレーム 5 の車幅方向内側の面には、バッテリー 2 1 を支持するためのバッテリー支持ブラケット 2 2 がボルト 3 1 により取付固定されている。このバッテリー支持ブラケット 2 2 の上端部に、支持部材 2 3 を介してバッテリー 2 1 が支持されている。このバッテリー 2 1 は、本実施形態では、鉛蓄電池であって、電気を蓄電する本発明の蓄電装置に相当する。バッテリー 2 1 は、エンジンルーム 1 内における車幅方向外側部分（左側のフロントサイドフレーム 5 の近傍）の後部に配設されている。

30

【 0 0 2 8 】

上記支持部材 2 3 は、支持ブラケット 2 2 の上端部にボルト 3 2 を介して取付固定されかつバッテリー 2 1 の底面を支持する基部 2 3 a と、この基部 2 3 a の周縁部から上側に立設された周壁部 2 3 b とを有する。周壁部 2 3 b は、バッテリー 2 1 の周側面の下部全周を覆う。周壁部 2 3 b における車幅方向両側の部分には、棒状部材 2 4 が上側に延びるようにそれぞれ固定されており、これら 2 つの棒状部材 2 4 材の上端部に雄ねじ部 2 4 a がそれぞれ形成されている。これら両雄ねじ部 2 4 a が、バッテリー 2 1 の上面を車幅方向に延びる固定部材 2 5 の両端部に形成された挿通孔にそれぞれ挿通された状態で、両雄ねじ部 2 4 a にナット 2 6 がそれぞれ締め付けられることで、バッテリー 2 1 が支持部材 2 3 に支持固定される。

40

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、図 5 に示すように、上記車両の減速時に、上記エンジンにより駆動されかつエンジンルーム 1 内に配設された発電機 4 1（オルタネータ）によって発生した電気を蓄電するキャパシタ 4 3 が設けられている。このキャパシタ 4 3 から、電力変換装置 5 0 を介して、上記車両に搭載された電装品 4 5（例えばオーディオ装置、ナビゲーション

50

ン装置、照明装置等)に、上記蓄電した電気(電力)が供給されるように構成されている。また、キャパシタ43からの、上記電装品45で使い切れない余剰分の電気(電力)は、該電装品45に電気(電力)を供給する上記バッテリー21に供給されて蓄電される。また、上記車両の減速時以外には、発電機41からの電力が電力変換装置50を介してバッテリー21に供給されて蓄電される。このことで、電力変換装置50は、発電機41からの電力(キャパシタ43からの電力も、元々発電機41からの電力を蓄電したものである)を変換してバッテリー21(及び電装品45)へ出力することになる。

【0030】

電力変換装置50は、発電機41(キャパシタ43)からの電力を降圧してバッテリー21及び電装品45へ出力するDC/DCコンバータを含む。すなわち、発電機41及びキャパシタ43側の電圧(例えば25V)が、バッテリー21及び電装品45側の電圧(12V)よりも高いために、発電機41(キャパシタ43)からバッテリー21及び電装品45へ電力を供給する際に変圧する必要があり、そのためにDC/DCコンバータを含む電力変換装置50が設けられる。

【0031】

キャパシタ43は、その配置の図示は省略するが、左側のフロントサイドフレーム5よりも車幅方向外側(左側)つまりエンジンルーム1の左外側でかつ前後方向において前輪とフロントサイドフレーム5の前側に配設されたクラッシュカンのとの間の位置に配設されている。また、キャパシタ43は、左側のフロントサイドフレーム5の前端におけるフランジ部、又は、左側のクラッシュカンの後端におけるフランジ部(左側のフロントサイドフレーム5のフランジ部と連結されるフランジ部)に支持される。これにより、キャパシタ43がエンジンからの熱の影響を受け難くなり、車両走行風によって効率良く冷却することが可能になる。また、上記車両の前面衝突時(軽衝突時)に、キャパシタ43がクラッシュカンによる衝撃吸収作用を阻害することがなく、フロントサイドフレーム5が潰れるような重衝突時に、フロントサイドフレーム5による衝撃吸収作用を阻害することもない。

【0032】

図4に示すように、電力変換装置50は、上記DC/DCコンバータを含む電力変換装置本体部51を有している。この電力変換装置本体部51における後側部分には、後側へ突出しかつ上下方向に延びる複数の突条部51bが車幅方向に並んで形成されたヒートシンク51aが設けられており、このヒートシンク51aにより、上記DC/DCコンバータが発した熱が後側(ダッシュパネル9の側)へ向けて放散される。電力変換装置本体部51は、エンジンルーム1内においてダッシュパネル9とバッテリー21との間に配設されている。より詳細には、電力変換装置本体部51は、バッテリー21の後側に近接配置されている。また、バッテリー21自体がエンジンルーム1内の後部に位置しているため、電力変換装置本体部51はダッシュパネル9及びカウルボックス15の近傍に位置することになる。

【0033】

電力変換装置本体部51は、ヒートシンク51aが設けられている側を除いて、上下方向に延びるカバー部材52により覆われている。このカバー部材52の上面には、カウルボックス15内に導入された外気を電力変換装置本体部51へ導くためのダクト部材53が設けられている。このダクト部材53は、カバー部材52の上面から上側に延びた後に後側に曲がって後方に延び、カウルボックス15の前壁部15bを貫通して、カウルボックス15内に入っている(図2及び図3参照)。ダクト部材53のカウルボックス15側の端部に形成された吸気口53a(図4参照)は、カウルボックス15内における車幅方向外側部分(車幅方向において左側のフロントサイドフレーム5に近い位置)に位置し、ダクト部材53のカバー部材52側の端部に形成された排気口は、カバー部材52の内側に臨んでいる。そして、上記外気は、上記吸気口53aからダクト部材53を通過してカバー部材52の内側(つまり電力変換装置本体部51)に導かれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

ダクト部材 5 3 及び電力変換装置 5 0 は、バッテリー 2 1 と同様に、エンジンルーム 1 内における車幅方向外側部分（左側のフロントサイドフレーム 5 の近傍）に位置しており、これにより、ダクト部材 5 3 を通る外気及び電力変換装置 5 0 が、エンジンからの熱の影響を受け難くなるようにしている。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、ダクト部材 5 3 を介して上記外気を電力変換装置本体部 5 1 へ導くファン 5 4 を電力変換装置 5 0 に設けて、上記外気を冷却風として電力変換装置本体部 5 1 に積極的に導くようにしている。このファン 5 4 は、電力変換装置本体部 5 1 の下側に位置している。すなわち、電力変換装置本体部 5 1 とファン 5 4 とが上下方向に並んで配設されている。

10

【 0 0 3 6 】

カバー部材 5 2 は、電力変換装置本体部 5 1 及びファン 5 4 を一体的に覆っており、電力変換装置本体部 5 1 及びファン 5 4 は、カバー部材 5 2 の内側にてカバー部材 5 2 に固定されている。カバー部材 5 2 の下面には排出口 5 2 a が形成されている。ファン 5 4 は、電力変換装置本体部 5 1 と排出口 5 2 a との間に位置することになる。そして、ファン 5 4 の作動により、ダクト部材 5 3 を介して電力変換装置本体部 5 1 に導かれた外気の一部が、電力変換装置本体部 5 1（特にヒートシンク 5 1 a）に沿って下側へと流動して、ファン 5 4 及び排出口 5 2 a を通ってカバー部材 5 2 の下側へと排出される。尚、ヒートシンク 5 1 a の突条部 5 1 b は、上記外気が上側から下側へ流れ易くなるように、上記のように形成されている。

20

【 0 0 3 7 】

カバー部材 5 2 によって、ダクト部材 5 3 を介して電力変換装置本体部 5 1 に導かれた外気が、電力変換装置本体部 5 1 の近傍を流れるようにすることができるとともに、電力変換装置本体部 5 1 及びファン 5 4 が、エンジンルーム 1 の下側から進入してくる泥等により汚れるのを防止することができる。尚、カバー部材 5 2 の車幅方向内側の側面（右側側面）には、電力変換装置本体部 5 1 の DC / DC コンバータに対する入出力端子 5 2 b が設けられている。また、カバー部材 5 2 の右側側面における入出力端子 5 2 b の上下及び後側近傍には、入出力端子 5 2 b を保護するための保護板 5 2 c が設けられている。

30

【 0 0 3 8 】

電力変換装置 5 0 は、上記支持部材 2 3 に支持されている。具体的には、支持部材 2 3 には、バッテリー 2 1 を支持している部分よりも後側に延設された後側延設部 2 3 c が一体的に設けられている。この後側延設部 2 3 c は、基部 2 3 a が後側に延設された基部延設部 2 3 d と、この基部延設部 2 3 d の縁部から上側に立設された立壁部 2 3 e とからなっている。立壁部 2 3 e は、周壁部 2 3 b の後側部分と共に、カバー部材 5 2 の上下方向中間部において段差状に形成された段差部 5 2 d の周囲を覆っており、段差部 5 2 d は基部延設部 2 3 d 及び立壁部 2 3 e に支持固定されている。カバー部材 5 2 における段差部 5 2 d よりも下側部分は、基部延設部 2 3 d を貫通して下側に延びている。こうして、電力変換装置本体部 5 1 及びファン 5 4 が、カバー部材 5 2 を介して支持部材 2 3 に支持される。

40

【 0 0 3 9 】

電力変換装置 5 0 は、該電力変換装置 5 0 の一部（電力変換装置本体部 5 1 及びカバー部材 5 2 の後側部分）が平面視でカウルボックス 1 5 と重なるように、エンジンルーム 1 内に配設されている（図 1 及び図 2 参照）。すなわち、電力変換装置本体部 5 1 及びカバー部材 5 2 の後側部分が、カウルボックス 1 5 におけるダッシュパネル 9 よりも前側に突出した部分の下側空間に位置している。これにより、キャパシタ 4 3 による蓄電容量の大容量化に対応するべく電力変換装置本体部 5 1 の大きさを大きくしたとしても、エンジンルーム 1 が前後方向に長くなるのを防止することができて、フロントオーバーハングを出来る限り縮小することが可能になる。

【 0 0 4 0 】

50

したがって、本実施形態では、電力変換装置50がエンジンルーム1内に配設されているので、電力変換装置50（電力変換装置本体部51）が、発電機41、キャパシタ43及びバッテリー21の近傍に位置することになり、それらを接続するためのケーブルを短くして、電力の供給損失を抑制することができる。特に電力変換装置本体部51がバッテリー21に近接配置されているので、電力変換装置本体部51（DC/DCコンバータ）とバッテリー21との間のケーブルを最短にすることができる。

【0041】

また、電力変換装置本体部51が、エンジンルーム1内においてダッシュパネル9とバッテリー21の間（より詳細には、バッテリー21の後側に近接した位置でかつダッシュパネル9及びカウルボックス15の近傍位置）に配設されているので、上記車両の前面衝突時に電力変換装置50（電力変換装置本体部51）の破損を抑制することができる。しかも、ダクト部材53を介して、カウルボックス15内に導入された外気を電力変換装置本体部51に容易に導くことができ、電力変換装置本体部51を外気により冷却することができる。そして、ダクト部材53は、エンジンルーム1内における車幅方向外側部分に位置しているとともに、短いもので済み、また、電力変換装置本体部51もエンジンルーム1内における車幅方向外側部分に位置しているので、ダクト部材53を通る外気及び電力変換装置本体部51がエンジンからの熱の影響を受け難くなり、電力変換装置本体部51の冷却性能を向上させることができる。

10

【0042】

本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、請求の範囲の主旨を逸脱しない範囲で代用が可能である。

20

【0043】

例えば、上記実施形態では、電力変換装置50にファン54を設けて、ファン54により、カウルボックス15内に導入された外気を、冷却風として電力変換装置本体部51に積極的に導くようにしたが、このようなファン54は必ずしも必要ではない。但し、電力変換装置本体部51の冷却性能を向上させる観点から、ファン54を設けることが好ましい。

【0044】

また、上記実施形態では、本発明の蓄電装置として、鉛蓄電池で構成されたバッテリー21を例に挙げて説明したが、これに限らず、ニッケル水素二次電池、ニッカド二次電池、リチウムイオン二次電池等の二次電池で構成されたバッテリーであってもよい。また、上記実施形態のバッテリー21に代えて、キャパシタ43を、本発明の蓄電装置として、該バッテリー21の配設されていた位置に設けるようにしてもよい。

30

【0045】

さらに、上記実施形態に係る車両は、エンジンで駆動されるものであるが、モータが車両前部のエンジンルーム（モータルームともいう）内に配設されて該モータで駆動される電動車両であってもよく、エンジンとモータとを併用するハイブリッド車両であってもよい。このようなモータを使用する場合、モータ駆動用バッテリーからの直流電力を交流電力に変換してモータに電力を供給するインバータを含むインバータユニットが必要になるが、そのインバータユニットを、本発明の電力変換装置とすることも可能である。この場合、インバータユニットのインバータ（電力変換装置本体部）を、ダッシュパネル9と蓄電装置（上記実施形態のバッテリー21又はキャパシタ43）との間に配設し、ダクト部材53により、カウルボックス15内に導入された外気をインバータへ導くようにすればよい。

40

【0046】

上述の実施形態は単なる例示に過ぎず、本発明の範囲を限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は請求の範囲によって定義され、請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【産業上の利用可能性】

【0047】

50

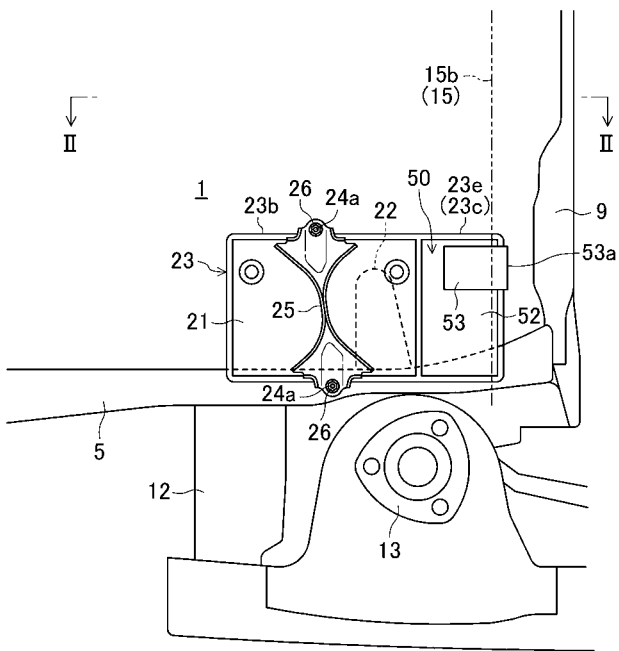
本発明は、DC/DCコンバータやインバータ等の電力変換装置を冷却するようにした、車両の電力変換装置冷却構造に有用である。

【符号の説明】

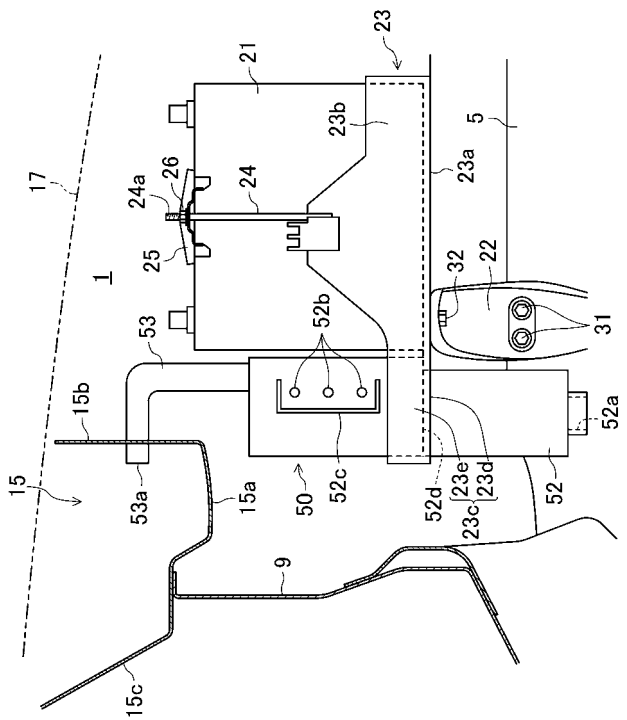
【0048】

- 1 エンジンルーム
- 9 ダッシュパネル
- 15 カウルボックス
- 21 バッテリー(蓄電装置)
- 41 発電機
- 50 電力変換装置
- 51 電力変換装置本体部
- 52 カバー部材
- 53 ダクト部材
- 53 a 吸気口
- 54 ファン

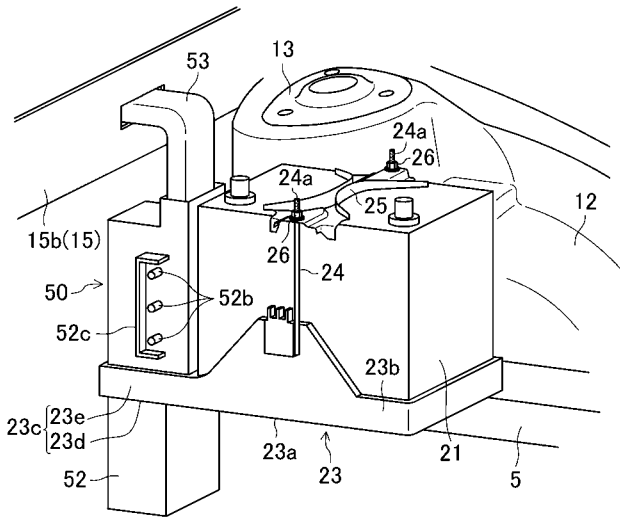
【図1】



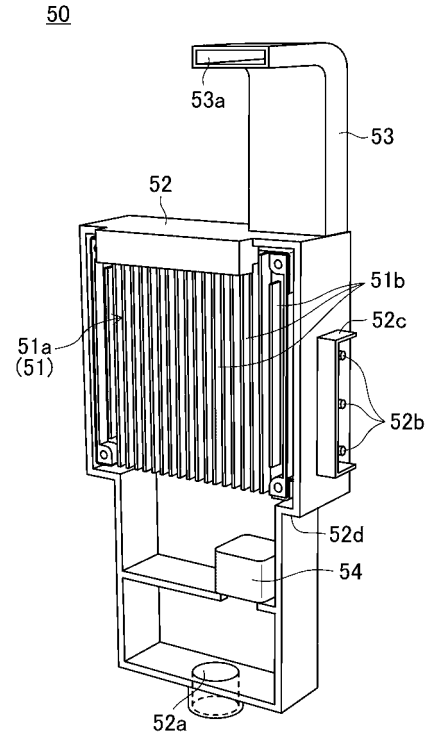
【図2】



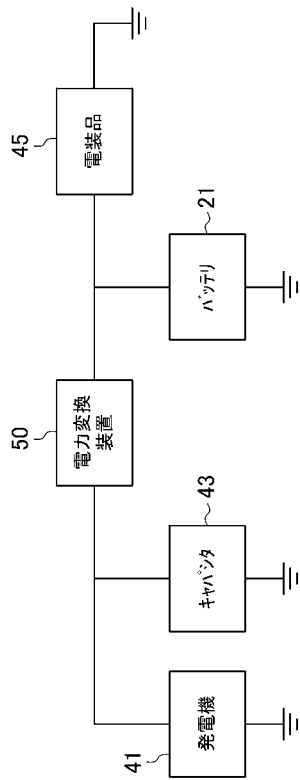
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
- (74)代理人 100131200
弁理士 河部 大輔
- (74)代理人 100131901
弁理士 長谷川 雅典
- (74)代理人 100132012
弁理士 岩下 嗣也
- (74)代理人 100141276
弁理士 福本 康二
- (74)代理人 100143409
弁理士 前田 亮
- (74)代理人 100157093
弁理士 間脇 八蔵
- (74)代理人 100163186
弁理士 松永 裕吉
- (74)代理人 100163197
弁理士 川北 憲司
- (74)代理人 100163588
弁理士 岡澤 祥平
- (72)発明者 吉田 優己
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 曾根 章
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 鈴木 正悟
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内