

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5040905号
(P5040905)

(45) 発行日 平成24年10月3日(2012.10.3)

(24) 登録日 平成24年7月20日(2012.7.20)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 M 10/50	(2006.01)	HO 1 M 10/50	
B 6 O K 11/06	(2006.01)	B 6 O K 11/06	
B 6 O K 1/04	(2006.01)	B 6 O K 1/04	Z
HO 1 M 2/10	(2006.01)	HO 1 M 2/10	S

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-328847 (P2008-328847)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成20年12月24日(2008.12.24)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2010-153150 (P2010-153150A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成22年7月8日(2010.7.8)	(74) 代理人	100087398
審査請求日	平成21年11月5日(2009.11.5)		弁理士 水野 勝文
		(74) 代理人	100128783
			弁理士 井出 真
		(74) 代理人	100128473
			弁理士 須澤 洋
		(72) 発明者	藤原 伸得
			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	宮本 秀一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄電装置の温度調節構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載される蓄電装置に含まれる蓄電モジュールの温度を調節するための温度調節構造であって、

前記蓄電モジュールの温度を調節する際の空気の移動経路を形成するダクトを有し、

前記ダクトは、前記ダクトの内壁面に対して、前記ダクトの外側に向かって突出する突起部を有しており、

前記突起部は、前記蓄電装置内で前記蓄電モジュールと並んで配置される機器への電気的な接続のために前記蓄電装置に併設されるコネクタよりも上方に位置しているとともに、鉛直方向から見たときに、前記突起部の領域内に少なくとも前記コネクタの接続部が位置していることを特徴とする温度調節構造。

【請求項2】

前記蓄電装置の上方には、前記車両の荷室としての空間を画定するためのパネルが配置されており、

前記パネルの外縁部には、前記突起部の上方に位置し、前記パネルを固定するための凹部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の温度調節構造。

【請求項3】

前記突起部は、前記ダクトにおける前記移動経路を形成する部分とは別に形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の温度調節構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載された蓄電装置（蓄電モジュール）の温度を調節するための温度調節構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車室内の空気を電池パックに導くことにより、電池パックの温度上昇を抑制するようにしているものがある。この構造では、空気を取り込むための吸気口が車室内に設けられており、吸気口から取り込んだ空気を、吸気ダクトを介して電池パックに導いている。また、電池パックに到達した空気を、排気ダクトを介して車両の外部に排出させている。

10

【0003】

一方、電池パックの制御等に用いられる機器（例えば、コントローラやリレー）を、電池パックと隣り合う領域に配置して、ケースで覆うようにしているものがある。ここで、ケースの上面および排気ダクトを一体的に形成したものがある（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2002-219949号公報（図2）

【特許文献2】特開2005-205953号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

機器をケースで覆う構造では、ケースによって機器に液体がかかってしまうのを防止することができる。ここで、ケース内の機器を外部の機器と電氣的に接続するためには、ケースの外部に配線を延ばす必要がある。また、電池パックの組み付けを容易に行うといった理由等のために、配線を分割しておき、これらの配線をコネクタによって接続するようにした構成がある。

【0005】

コネクタを用いた構成では、ケースの外部にコネクタが位置することになるため、コネクタの接続部に液体が到達してしまうのを阻止する必要がある。

【0006】

30

そこで、本発明の目的は、蓄電モジュールの温度を調節するための温度調節構造を用いて、コネクタに向かって液体が落下してしまうのを阻止することができる構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、車両に搭載される蓄電装置に含まれる蓄電モジュールの温度を調節するための温度調節構造であって、蓄電モジュールの温度を調節する際の空気の移動経路を形成するダクトを有する。ダクトは、ダクトの内壁面に対して、ダクトの外側に向かって突出する突起部を有している。そして、突起部は、蓄電装置内で蓄電モジュールと並んで配置される機器（周辺機器）への電氣的な接続のために蓄電装置に併設されるコネクタよりも上方に位置している。しかも、鉛直方向から見たときに、突起部の領域内に少なくともコネクタの接続部が位置している。

40

【0008】

ここで、突起部は、ダクトにおける移動経路を形成する部分とは別に形成されている。また、空気の移動経路を形成するダクトとしては、温度調節に用いられる空気を蓄電モジュールに供給するための吸気ダクトや、温度調節に用いられた空気を蓄電モジュールの外部に排出させるための排気ダクトがある。そして、吸気ダクトおよび排気ダクトのうち、一方のダクトを周辺機器の上部に配置し、他方のダクトを周辺機器の下部に配置することができる。この構成では、一方のダクトに対して上述した突起部を設けることができる。また、温度調節に用いられる空気としては、車室内の空気をを用いることができる。ここで

50

、車室とは乗員が乗車するスペースをいう。

【0009】

周辺機器とは、蓄電モジュールに付随して用いられる機器であり、例えば、蓄電装置（蓄電モジュール）の出力電圧よりも低い低電圧系（例えば、12[V]）で動作する機器がある。より具体的には、蓄電モジュールの充放電を制御するために用いられる機器や、ダクト内に空気を取り込ませるためのファンがある。周辺機器は、蓄電モジュールと隣接して配置されていてもよいし、蓄電モジュールに対して間隔を空けて配置されていてもよい。

【0010】

一方、蓄電装置の上方には、車両の荷室としての空間を画定するためのパネルを配置することができる。ここで、パネルの外縁部において、パネルを固定するための凹部が設けられていると、例えば、パネル上で液体をこぼしてしまったときに、液体が凹部に溜まりやすくなってしまふ。そこで、凹部およびコネクタの間に、上述した突起部を位置させれば、凹部から漏れた液体がコネクタに直接到達してしまうのを防止することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、温度調節構造のダクトに突起部を設けることにより、液体がコネクタの接続部に向かって落下してしまうのを阻止することができ、コネクタの電気的な接続を維持することができる。しかも、ダクトの外面に突起部を設けるだけであるため、簡素な構成とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施例について説明する。

【実施例1】

【0013】

本発明の実施例1である温度調節構造について、図1および図2を用いて説明する。ここで、図1は、電池パックの温度を調節するための構造を示す概略図であり、図2は、温度調節構造を車両に搭載したときの概略図である。本実施例の電池パック（蓄電装置）10は、車両に搭載されており、車両の動力源として用いられている。この車両としては、ハイブリッド自動車や電気自動車がある。

【0014】

ハイブリッド自動車は、電池パック10の他に、車両の走行に用いられるエネルギーを出力する、内燃機関や燃料電池といった他の動力源を備えた車である。また、電気自動車は、電池パック10の出力だけを用いて走行する車である。電池パック10は、放電によって車両の走行に用いられるエネルギーを出力したり、車両の制動時に発生する運動エネルギーを回生電力として充電したりする。なお、車両の外部から電力を供給することにより、電池パック10を充電することもできる。

【0015】

電池パック10は、図2に示すように、車室内に配置された後部座席100の後方に配置されている。ここで、電池パック10の上方に形成されるスペースは、ラゲージルームとして用いられる。なお、電池パック10を配置する位置は、図2に示す位置に限るものではなく、車室内のレイアウトに応じて適宜設定することができる。

【0016】

電池パック10は、複数の電池モジュール（蓄電モジュール）20を収容するためのスペースを形成するアッパーケース11およびロアーケース12を有している。アッパーケース11は、電池モジュール20の上面および側面と対向する面を有している。そして、電池モジュール20の上面とアッパーケース11の上面との間にはスペースが形成されており、このスペースは、後述するように空気を電池モジュール20から排出させるための通路（排気通路）として用いられる。

【0017】

ロアーケース 12 には、アッパーケース 11 が固定されているとともに、複数の電池モジュール 20 が固定されている。また、ロアーケース 12 における一部の領域は、電池モジュール 20 の底面から離れており、このスペースは、後述するように空気を電池モジュール 20 に供給するための通路（吸気通路）として用いられる。

【0018】

複数の電池モジュール 20 は、一方向（図 1 の左右方向）に並んで配置されており、バスバー（不図示）を介して電氣的に直列に接続されている。複数の電池モジュール 20 のうち、特定の電池モジュール 20 には、電池モジュール 20 の充放電に用いられる総マイナスケーブルおよび総プラスケーブルが接続されている。これらのケーブルは、DC/DC コンバータやインバータといった機器に接続されている。

10

【0019】

また、複数の電池モジュール 20 は、配列方向における両端から一対のエンドプレート 13 によって挟まれている。ここで、隣り合って配置された 2 つの電池モジュール 20 の間には、後述するように空気を通過させるためのスペースが形成されている。また、一対のエンドプレート 13 には、電池モジュール 20 の配列方向に伸びる拘束ロッド（不図示）が接続されており、エンドプレート 13 を介して複数の電池モジュール 20 に拘束力が与えられている。なお、拘束ロッドやエンドプレート 13 を省略して、複数の電池モジュール 20 に拘束力を与えない構造とすることもできる。

【0020】

電池モジュール 20 は、電氣的に直列に接続された複数の単電池（不図示）を有している。ここで、複数の単電池は、電池モジュール 20 の配列方向と直交する方向、言い換えれば、図 1 の紙面と直交する方向において、並んで配置されている。単電池としては、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池といった二次電池を用いることができる。また、二次電池の代わりに、電気二重層キャパシタを用いることもできる。なお、電池モジュール 20 を構成する単電池の数や、電池モジュール 20 の数は、適宜設定することができる。また、本実施例では、複数の単電池で構成された電池モジュール 20 を一方向に並べているが、これに限るものではなく、単電池を一方向に並べた構造とすることもできる。

20

【0021】

電池パック 10 の下部に設けられた開口部 14 には、吸気通路の一部を構成する第 1 の吸気ダクト 31 の一端が接続されており、第 1 の吸気ダクト 31 の他端には、ファン 40 のダクト部 41 が接続されている。

30

【0022】

また、第 1 の吸気ダクト 31 の下方には、電池パック 10 のロアーケース 12 が位置している。すなわち、本実施例では、ロアーケース 12 が第 1 の吸気ダクト 31 の下方に位置するスペースまで延びており、第 1 の吸気ダクト 31 やファン 40 は、ロアーケース 12 に固定されるようになっている。このように構成することにより、電池モジュール 20 や第 1 の吸気ダクト 31 等を 1 つのユニットとして取り扱うことができ、車両に容易に搭載することができる。

【0023】

ファン 40 には、吸気通路の一部を構成する第 2 の吸気ダクト 32 の一端が接続されており、第 2 の吸気ダクト 32 の他端には、車室内の空気を取り込むための吸気口 32a が設けられている。吸気口 32a は、車室内に面しており、後部座席 100 のシートバックと隣り合う位置であって、シートクッションの近傍に配置されている（図 2 参照）。ここで、車室とは、乗員が乗車するスペースをいう。なお、本実施例では、吸気口 32a を上述した位置に設けているが、これに限るものではなく、適宜設定することができる。

40

【0024】

電池パック 10 の上部に設けられた開口部 15 には、排気ダクト 33 の一端が接続されている。排気ダクト 33 は、電池モジュール 20 からの空気を車両の外部に排出させるために設けられている。本実施例では、図 2 に示すように、排気ダクト 33 の他端が車室内に位置しており、排気ダクト 33 内に導かれた空気が車室内に排出されるようになってい

50

る。

【0025】

図2に示すように、排気ダクト33から排出された空気は、車室内を移動してベントダクト101に到達するようになっている。そして、ベントダクト101を介して車両の外部に空気が排出される。ここで、排気ダクト33からベントダクト101までの空気の排気通路は、ホイルハウス102、ラゲージボックス103およびリアフロア104によって構成されている。ラゲージボックス103は、電池パック10と略同一の水平面内に位置しており、電池パック10に対して車両の後方側に隣接して形成されている。

【0026】

このように排気通路を構成することにより、排気ダクト33をベントダクト101まで延ばす必要がなくなり、排気ダクト33を短くすることができる。これに伴い、温度調節構造のコストを低減することができる。なお、本実施例では、ホイルハウス102、ラゲージボックス103およびリアフロア104を用いて排気通路を構成しているが、これに限るものではない。すなわち、車両ボディや内装部品を用いて排気通路を構成すればよい。

【0027】

電池パック10は、第1の吸気ダクト31と排気ダクト33との間に形成されたスペースにおいて、ケース50を有している。ケース50は、電池モジュール20の配列方向において、電池モジュール20と隣り合う位置に配置されており、ケース50内には、電池モジュール20の充放電を制御するための機器が配置されている。この機器としては、例えば、電池モジュール20の状態を判別するためのコントローラ51、電池モジュール20の入出力を許容したり禁止したりするためのリレー52、電池モジュール20の電流を検出するための電流センサ53がある。

【0028】

次に、上述した温度調節構造において、電池モジュール20の温度調節について説明する。ここで、図1および図2に示す矢印は、電池モジュール20の温度を調節するときの空気の移動方向を示している。また、図1に示す白色の矢印は、電池モジュール20と接触する前の空気の移動方向を示しており、図1に示す黒色の矢印は、電池モジュール20と接触した後の空気の移動方向を示している。

【0029】

ファン40を駆動すると、車室内の空気は、吸気口32aを介して第2の吸気ダクト32に取り込まれ、ファン40および第1の吸気ダクト31を通過して電池パック10内に移動する。上述したように、ロアーケース12の一部は、電池モジュール20の底面から離れているため、第1の吸気ダクト31から導かれた空気は、ロアーケース12に沿って移動して、すべての電池モジュール20に到達するようになっている。そして、ロアーケース12に沿って移動した空気は、隣り合って配置された電池モジュール20の間に形成されたスペースに入り込む。

【0030】

ここで、空気が各電池モジュール20と接触することにより、空気および電池モジュール20の間で熱交換が行われる。具体的には、電池モジュール20が充放電等によって発熱している場合には、空気が電池モジュール20の熱を奪うことにより、電池モジュール20の温度上昇を抑制することができる。また、環境温度によって電池モジュール20が過度に冷やされている場合には、空気が電池モジュール20に熱を与えることにより、電池モジュール20の温度低下を抑制することができる。このように、空気および電池モジュール20の間で熱交換を行わせることにより、電池モジュール20の温度を調節することができる。

【0031】

電池モジュール20との間で熱交換が行われた空気は、電池モジュール20の上部に形成されたスペースに移動した後、アッパーケース11に沿って移動しながら開口部15に向かう。そして、熱交換後の空気は、排気ダクト33や、ホイルハウス102等によって

10

20

30

40

50

形成された排気通路を移動した後、ベントダクト101を介して車両の外部に排出される。

【0032】

なお、本実施例では、吸気通路上にファン40を配置しているが、これに限るものではない。すなわち、吸気口32aから車室内の空気を取り込ませることができればよく、具体的には、排気通路上にファン40を配置することができる。

【0033】

次に、排気ダクト33の周辺構造について、図3および図4を用いて説明する。ここで、図3は、排気ダクト33の周辺構造を示す外観斜視図であり、図4は、図3に示す構造において排気ダクト33を省略した図である。

10

【0034】

排気ダクト33の一端に位置する接続口33aは、電池パック10の開口部15と接続される。また、排気ダクト33の他端には、電池モジュール20からの空気を車室内に排出させるための排出口33bが設けられている。排出口33bは、上述したように、ホイールハウス102等によって形成された排気通路(図2参照)に向けて空気を排出させる位置に配置されている。

【0035】

排気ダクト33には脚部33cが設けられており、脚部33cは締結部材(不図示)によってケース50の上面に固定される。また、図4に示すように、ケース50の上面には締結部材54が配置されており、本実施例では、締結部材54を用いて排気ダクト33の位置決めを行っている。

20

【0036】

具体的には、排気ダクト33のうち、締結部材54と対向する領域には、締結部材54の外形に沿った凹部(不図示)が形成されている。この凹部を締結部材54に係合させるとともに、排気ダクト33の接続口33aを開口部15に接続させれば、排気ダクト33の位置決めを行うことができる。すなわち、排気ダクト33がケース50の上面においてずれてしまうのを抑制できる。そして、排気ダクト33の位置決めを行った状態において、締結部材を用いて脚部33cをケース50の上面に締結すれば、排気ダクト33をケース50に固定することができる。

【0037】

上述した構造では、排気ダクト33の位置決めを容易に行うことができ、温度調節構造の組立効率を向上させることができる。しかも、締結部材を用いて脚部33cをケース50の上面に締結するだけで、言い換えれば、排気ダクト33の一箇所をケース50に固定するだけで、排気ダクト33を容易に固定することができる。なお、本実施例では、ケース50の上面に排気ダクト33を固定しているが、排気ダクト33およびケース50の上面を一体的に構成することもできる。この場合には、排気ダクトに一体的に形成されたケースの上面を、ケースの側面に固定することになる。

30

【0038】

一方、排気ダクト33には、空気の移動経路を形成する面よりも外側に突出した突起部33dが設けられている。突起部33dの下方には、図5に示すように、第1コネクタ55と、第1コネクタ55と接続される第2コネクタ61とが位置している。ここで、図5は、排気ダクト33の一部を上方から見たときの概略図である。

40

【0039】

第1コネクタ55は、配線56の一端に設けられており、配線56の他端は、ケース50内に配置された機器(例えば、コントローラ51)に接続されている。すなわち、第1コネクタ55は、電池パック10に併設されている。また、第2コネクタ61は、配線62の一端に設けられており、配線62の他端は外部に配置された補機バッテリー(不図示)に接続されている。これにより、補機バッテリーの電力(例えば、12[V])が配線62, 56を介してケース50内の機器に供給される。

【0040】

50

また、突起部 3 3 d の下方には、図 5 に示すように、第 3 コネクタ 4 2 と、第 3 コネクタ 4 2 と接続される第 4 コネクタ 6 3 とが位置している。第 3 コネクタ 4 2 は、配線 4 3 の一端に設けられており、配線 4 3 の他端は、ファン 4 0 内に設けられたモータ（不図示）に接続されている。また、第 4 コネクタ 6 3 は、配線 6 4 の一端に設けられており、配線 6 4 の他端は外部に配置された補機バッテリー（不図示）に接続されている。これにより、補機バッテリーの電力（例えば、12 [V]）が配線 6 4、4 3 を介してファン 4 0 のモータに供給される。

【0041】

本実施例によれば、図 5 に示すように、排気ダクト 3 3 を鉛直方向から見たときに、突起部 3 3 d の領域内に 4 つのコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 が位置するようになっている。これにより、コネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 の上方から液体が落下することであっても、この液体がコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 に直接到達してしまうのを阻止することができる。すなわち、本実施例では、排気ダクト 3 3 に対して、空気の移動経路を形成する機能を持たせるだけでなく、突起部 3 3 d を設けることにより、コネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 に液体が接触してしまうのを防止する機能を持たせている。

【0042】

ここで、本実施例では、図 6 に示すように、電池パック 1 0 および排気ダクト 3 3 の上方に、デッキボード（パネル）7 0 が配置されるようになっている。デッキボード 7 0 は、電池パック 1 0 の上面を覆っており、電池パック 1 0 の上方に位置するラゲージルーム（荷室）としての空間を画定するために用いられている。デッキボード 7 0 の外縁部には、デッキボード 7 0 を固定するための凹状の取り付け部 7 1 が設けられている。そして、取り付け部 7 1 の下方には、コネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 が位置するようになっている。

【0043】

このような構成では、デッキボード 7 0 に飲み物等の液体をこぼしてしまうと、デッキボード 7 0 の外縁部に液体が移動して、外縁部から液体が落下してしまうおそれがある。また、本実施例のように、デッキボード 7 0 の外縁部に凹状の取り付け部 7 1 を設けると、取り付け部 7 1 に液体が溜まりやすくなってしまうことがあり、取り付け部 7 1 から液体が落下してしまうことがある。

【0044】

このため、本実施例のように、デッキボード 7 0 の外縁部とコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 との間に、排気ダクト 3 3 の突起部 3 3 d を位置させることにより、コネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 に液体が到達してしまうのを防止することができる。特に、取り付け部 7 1 とコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 との間に突起部 3 3 d を位置させることにより、コネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 に液体が到達してしまうのを効果的に阻止することができる。

【0045】

また、本実施例では、突起部 3 3 d を水平面に対して傾斜させている。これにより、突起部 3 3 d の上面に付着した液体は、自重によって突起部 3 3 d の上面に沿って移動した後、突起部 3 3 d の外縁から落下することになる。このように突起部 3 3 d を傾斜させることにより、突起部 3 3 d に付着した液体をコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 から外れた位置に向けて落下させることができる。

【0046】

なお、本実施例では、図 5 に示すように、突起部 3 3 d の領域内にすべてのコネクタ 5 5、4 2、6 1、6 3 を位置させているが、これに限るものではない。例えば、コネクタ 5 5、6 1（又はコネクタ 4 2、6 3）だけが突起部 3 3 d の領域内に位置するように構成することもできるし、コネクタ 5 5、6 1（又はコネクタ 4 2、6 3）の接続部だけが突起部 3 3 d の領域内に位置するように構成することもできる。すなわち、突起部 3 3 d を用いて、2 つのコネクタの接続部に液体が到達してしまうのを阻止するようにすればよい。これにより、コネクタにおける電気的な接続を維持することができる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施例では、ケース 5 0 の上方に配置された排気ダクト 3 3 に突起部 3 3 d を設けているが、これに限るものではない。すなわち、ケース 5 0 の上方に吸気ダクトが配置される場合には、突起部 3 3 d に相当する部位を吸気ダクトに設ければよい。

【 0 0 4 8 】

さらに、本実施例では、電池パック 1 0 のうち、ケース 5 0 と隣り合う一側面に対して、第 1 の吸気ダクト 3 1 および排気ダクト 3 3 を接続しているが、これに限るものではない。例えば、電池パック 1 0 のうち、各エンドプレート 1 3 と向かい合う 2 つの側面に吸気ダクトおよび排気ダクトをそれぞれ接続することができる。そして、吸気ダクトおよび排気ダクトのうち一方のダクトをケース 5 0 の上方に位置させて、このダクトに突起部 (突起部 3 3 d に相当する) を設けることができる。

10

【 0 0 4 9 】

また、本実施例では、ケース 5 0 の下部および上部に吸気ダクト 3 1 および排気ダクト 3 3 をそれぞれ配置した構成であるが、これに限るものではない。例えば、図 7 に示す構成とすることもできる。図 7 は、本実施例の変形例である温度調節構造の概略を示す斜視図である。ここで、本実施例で説明した部材と同一の機能を有する部材については、同一符号を用いている。

【 0 0 5 0 】

本実施例では、図 1 に示すように、電池モジュール 2 0 の底面から上面に向かって空気を移動させているが、本変形例では、電池モジュール 2 0 における一方の側面から他方の側面に向かって空気を移動させるようにしている。言い換えれば、本実施例では、鉛直方向において吸気ダクトおよび排気ダクトを並べて配置しているが、本変形例では、水平方向において吸気ダクト 3 1 および排気ダクト 3 3 を並べて配置している。そして、本変形例でも、吸気ダクト 3 1 および排気ダクト 3 3 の間に、ケース 5 0 が配置されている。

20

【 0 0 5 1 】

配線 5 6 は、ケース 5 0 の外部に延びており、配線 5 6 の先端にはコネクタ 5 5 が設けられている。排気ダクト 3 3 には、突起部 3 3 d が設けられており、突起部 3 3 d は、コネクタ 5 5 よりも上方に位置している。そして、鉛直方向から見たときに、突起部 3 3 d の領域内にコネクタ 5 5 が位置するようになっている。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示す構造であっても、コネクタ 5 5 に向かって落下する液体を突起部 3 3 d によって阻止することができる。ここで、本変形例でも、突起部 3 3 d を水平面に対して傾斜させることにより、突起部 3 3 d に付着した液体をコネクタ 5 5 とは異なる位置に向かって落下させることができる。また、図 7 に示す構造では、排気ダクト 3 3 に突起部 3 3 d を設けているが、吸気ダクト 3 1 に突起部を設けることもできるし、排気ダクト 3 3 および吸気ダクト 3 1 に突起部を設けることもできる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 である温度調節構造を示す概略図である。

【 図 2 】 実施例 1 の温度調節構造を車両に搭載したときの概略図である。

40

【 図 3 】 実施例 1 において、排気ダクトの周辺構造を示す外観斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示す構造において、排気ダクトを省略した図である。

【 図 5 】 実施例 1 において、排気ダクトの突起部とコネクタとの位置関係を示す概略図である。

【 図 6 】 実施例 1 において、電池パックおよび排気ダクトの上方にデッキボードが配置された構成を示す外観斜視図である。

【 図 7 】 実施例 1 の変形例である温度調節構造を示す概略図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

1 0 : 電池パック (蓄電装置)

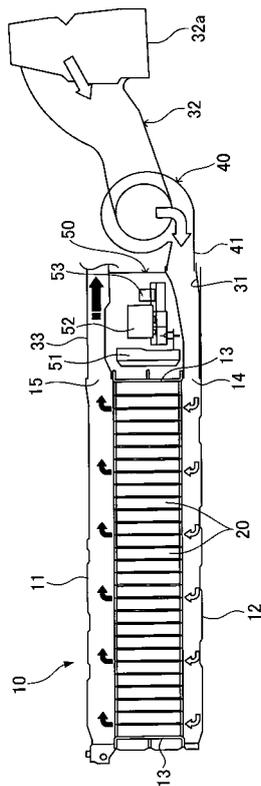
1 1 : アッパーケース

50

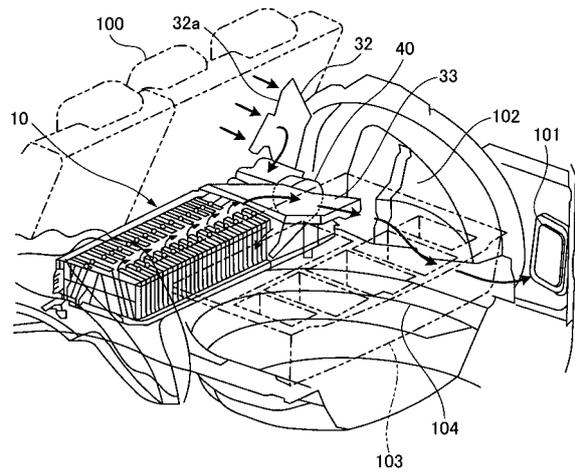
- 1 2 : ロアーケース
- 1 4 , 1 5 : 開口部
- 3 1 : 第 1 の吸気ダクト
- 3 2 a : 吸気口
- 3 3 a : 接続口
- 3 3 c : 脚部
- 4 0 : ファン
- 5 0 : ケース
- 5 2 : リレー
- 4 2 , 5 5 , 6 1 , 6 3 : コネクタ
- 7 0 : デッキボード (パネル)
- 1 0 1 : ベントダクト
- 1 0 3 : ラゲージボックス

- 1 3 : エンドプレート
- 2 0 : 電池モジュール (蓄電モジュール)
- 3 2 : 第 2 の吸気ダクト
- 3 3 : 排気ダクト
- 3 3 b : 排出口
- 3 3 d : 突起部
- 4 1 : ダクト部
- 5 1 : コントローラ
- 5 3 : 電流センサ
- 4 3 , 5 6 , 6 2 , 6 4 : 配線
- 1 0 0 : 後部座席
- 1 0 2 : ホイルハウス
- 1 0 4 : リアフロア

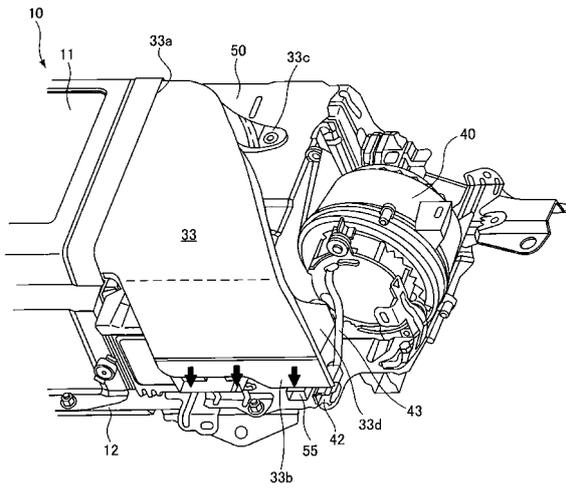
【 図 1 】



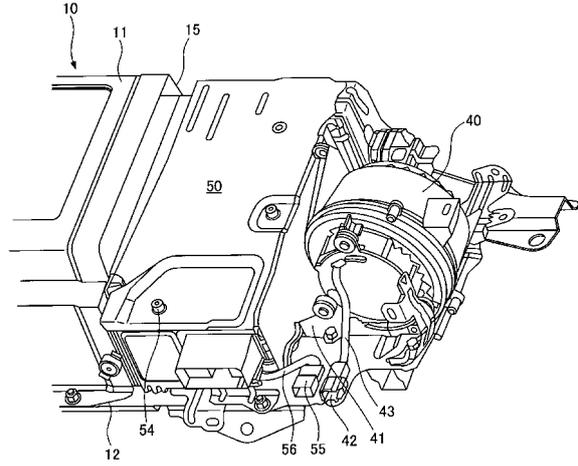
【 図 2 】



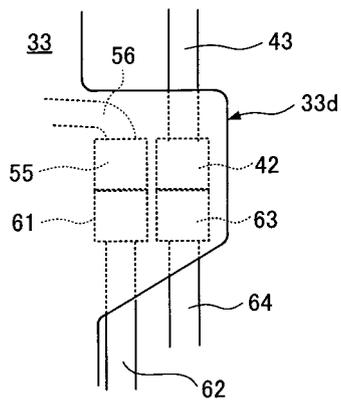
【図3】



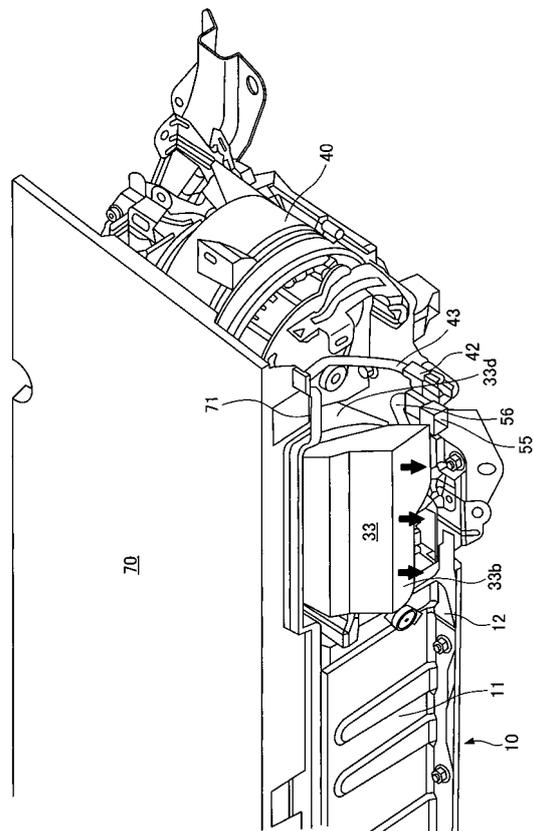
【図4】



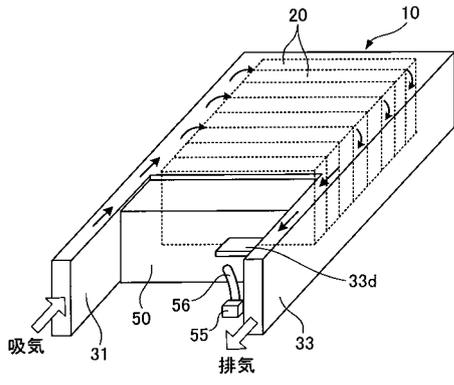
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-219949(JP,A)
特開2005-205953(JP,A)
特開2008-277060(JP,A)
特開2002-223941(JP,A)
特開2008-130359(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 1/00 - 6/12、 7/00 - 15/10、
H01M 2/10、 10/50 - 10/54、
H02J 7/00 - 7/12、 7/34 - 7/36