

(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2016-199105

(P2016-199105A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>B60K</b>	<b>11/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B60K	11/06				3D038
<b>B60K</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B60K	1/04		Z		3D235
<b>HO1M</b>	<b>2/10</b>	<b>(2006.01)</b>	HO1M	2/10		S		5H031
<b>HO1M</b>	<b>10/613</b>	<b>(2014.01)</b>	HO1M	10/613				5H040
<b>HO1M</b>	<b>10/625</b>	<b>(2014.01)</b>	HO1M	10/625				5H125

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-79400 (P2015-79400)  
 (22) 出願日 平成27年4月8日 (2015.4.8)

(71) 出願人 000005326  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目1番1号  
 (74) 代理人 100127801  
 弁理士 本山 慎也  
 (72) 発明者 勝野 幸子  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 荻原 泰史  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 梅津 優  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

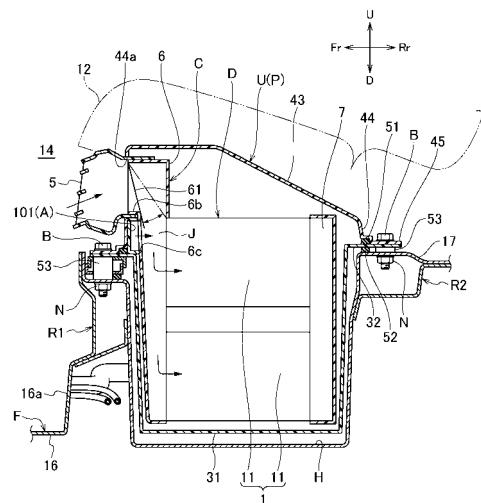
(54) 【発明の名称】 バッテリーユニット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コンパクトな構成でありながら車室内空気と空調空気とでバッテリーを冷却でき、バッテリーに供給される空気の温度むらを抑制可能なバッテリーユニットを提供する。

【解決手段】バッテリー1と、車室14内の空気を導入する吸気ダクト6と、バッテリー1及び吸気ダクト6を収容するバッテリー収容部Pと、を備えたバッテリーユニットUであって、バッテリー収容部Pには、空調装置に接続され該空調装置から吐出された空気を導入する空調用ダクトの一部を構成する収容部内空調用ダクト101が収容される。吸気ダクト6には、車室14内の空気を導入する車室内空気導入口6bと空調装置から吐出された空気を導入する空調装置導入口6cとが形成された。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

バッテリーと、  
車室内の空気を導入する吸気ダクトと、  
前記バッテリー及び前記吸気ダクトを収容するバッテリー収容部と、を備えたバッテリーユニットであって、

前記バッテリー収容部には、空調装置に接続され該空調装置から吐出された空気を導入する空調用ダクトの一部を構成する収容部内空調用ダクトが収容され、

前記吸気ダクトには、車室内の空気を導入する車室内空気導入口と前記空調装置から吐出された空気を導入する空調装置導入口とが形成された、バッテリーユニット。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のバッテリーユニットであって、

前記車室内空気導入口に接続される吸気口が、座席下に配置された、バッテリーユニット

。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載のバッテリーユニットであって、

前記吸気口は、前記車室内空気導入口の上流に前記車室内空気導入口に隣接して設けられ、

前記空調装置導入口は、前記車室内空気導入口の下流に前記車室内空気導入口に隣接して設けられた、バッテリーユニット。

20

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリー収容部は、開口部を有する箱形状のケースと、該開口部を覆う蓋部材と、を備え、

前記ケース及び前記蓋部材は、互いのフランジ部を介してシールされ、

前記吸気ダクトは、前記フランジ部よりも上方に延設され、

前記蓋部材の縦壁と前記吸気ダクトとの間には、空隙部が設けられ、

該空隙部に、前記フランジ部に沿って前記収容部内空調用ダクトが配設された、バッテリーユニット。

30

**【請求項 5】**

請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリー収容部は、後部座席の前側下方に設けられ、

前記吸気口は、前記後部座席の下方に車室内を指向するように配設された、バッテリーユニット。

**【請求項 6】**

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリーは、複数のバッテリーモジュールから構成され、

前記空調装置導入口は、それぞれの前記バッテリーモジュールに向けて開口する、バッテリーユニット。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、バッテリーが収容されたバッテリーユニットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

H E V (Hybrid Electrical Vehicle : ハイブリッド電気自動車) 及び E V (Electric Vehicle : 電気自動車) 等の車両には、モータを駆動するためのバッテリー (高圧バッテリー) を収容したバッテリーユニットが搭載されている。この種の車両は、バッテリーを冷却するための冷却構造を有しており、空冷式の冷却構造が広く採用されている。

**【0003】**

50

例えば、車室の座席下にバッテリーユニットを配置し、車室からバッテリーユニット内に導入した空気（以下、適宜、車室内空気という。）でバッテリーを冷却する車両が知られている。また、車室内空気に加え、空調装置から吐出された空気（以下、適宜、空調空気という。）をバッテリーユニット内に導入してバッテリーを積極的に冷却する車両も知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 141153 号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載されるバッテリーユニットでは、車室内空気を導入するための導入部と、空調空気を導入するための導入部とが別々に構成されているので、バッテリーユニットが大型化する虞がある。また、車室内空気を導入するための導入部と、空調空気を導入するための導入部とが離間しているため、一部のバッテリーについては車室内空気と空調空気で冷却され、残りのバッテリーについては空調空気、若しくは、車室内空気と空調空気とが混ぜ合わされた空気と冷却されるので、バッテリーに供給される空気の温度むらが生じる虞があった。

【0006】

20

本発明の目的は、コンパクトな構成でありながら車室内空気と空調空気とでバッテリーを冷却でき、バッテリーに供給される空気の温度むらを抑制可能なバッテリーユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、  
 バッテリー（例えば、後述の実施形態でのバッテリー 1）と、  
 車室内の空気を導入する吸気ダクト（例えば、後述の実施形態での吸気ダクト 6）と、  
 前記バッテリー及び前記吸気ダクトを収容するバッテリー収容部（例えば、後述の実施形態でのバッテリー収容部 P）と、を備えたバッテリーユニット（例えば、後述の実施形態でのバッテリーユニット U）であって、

30

前記バッテリー収容部には、空調装置に接続され該空調装置から吐出された空気を導入する空調用ダクト（例えば、後述の実施形態での空調用ダクト 100）の一部を構成する収容部内空調用ダクト（例えば、後述の実施形態での収容部内空調用ダクト 101）が収容され、

前記吸気ダクトには、車室内の空気を導入する車室内空気導入口（例えば、後述の実施形態での車室内空気導入口 6b）と前記空調装置から吐出された空気を導入する空調装置導入口（例えば、後述の実施形態での空調装置導入口 6c）とが形成された。

【0008】

請求項 2 に記載の発明は、  
 請求項 1 に記載のバッテリーユニットであって、  
 前記車室内空気導入口に接続される吸気口（例えば、後述の実施形態での吸気グリル 5）が、座席（例えば、後述の実施形態での後部座席 12）下に配置された。

40

【0009】

請求項 3 に記載の発明は、  
 請求項 2 に記載のバッテリーユニットであって、  
 前記吸気口は、前記車室内空気導入口の上流に前記車室内空気導入口に隣接して設けられ、

前記空調装置導入口は、前記車室内空気導入口の下流に前記車室内空気導入口に隣接して設けられた。

50

## 【0010】

請求項4に記載の発明は、

請求項3に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリー収容部は、開口部を有する箱形状のケース（例えば、後述の実施形態でのケース3）と、該開口部を覆う蓋部材（例えば、後述の実施形態での蓋部材4）と、を備え、

前記ケース及び前記蓋部材は、互いのフランジ部（例えば、後述の実施形態でのフランジ部32、45）を介してシールされ、

前記吸気ダクトは、前記フランジ部よりも上方に延設され、

前記蓋部材の縦壁（例えば、後述の実施形態での縦壁44）と前記吸気ダクトとの間には、空隙部（例えば、後述の実施形態での空隙部A）が設けられ、

該空隙部に、前記フランジ部に沿って前記収容部内空調用ダクトが配設された。

10

## 【0011】

請求項5に記載の発明は、

請求項2～4のいずれか1項に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリー収容部は、後部座席（例えば、後述の実施形態での後部座席12）の前側下方に設けられ、

前記吸気口は、前記後部座席の下方に車室内を指向するように配設された。

## 【0012】

請求項6に記載の発明は、

請求項1～5のいずれか1項に記載のバッテリーユニットであって、

前記バッテリーは、複数のバッテリーモジュール（例えば、後述の実施形態でのバッテリーモジュール11）から構成され、

前記空調装置導入口は、それぞれの前記バッテリーモジュールに向けて開口する。

20

## 【発明の効果】

## 【0013】

請求項1に記載の発明によれば、車室内空気を導入する車室内空気導入口と空調装置から吐出された空調空気を導入する空調装置導入口とが共に吸気ダクトに形成されるので、車室内空気と空調空気とでバッテリーを冷却できるとともに、バッテリーに供給される空気の温度むらを抑制できる。また、空調用ダクトの一部を構成する収容部内空調用ダクトが吸気ダクトに接続されるので、車室内空気の導入部及び空調空気の導入部を一体にコンパクトに構成できる。さらに、収容部内空調用ダクトと吸気ダクトとの接続部がバッテリー収容部内に位置するので、接続部の保護も不要になる。

30

## 【0014】

請求項2に記載の発明によれば、車室内空気導入口に接続される吸気口が、座席下に配置されるので、車室内において空気温度が比較的低温とされる下方空間から車室内の空気を取り込むことができる。

## 【0015】

請求項3に記載の発明によれば、吸気ダクトの上流側で車室内空気と空調空気を混合し、混合された空気をバッテリーに向けて供給できるので、バッテリーに供給される空気の温度むらをさらに抑制し、バッテリーの冷却温度を均等化できる。

40

## 【0016】

請求項4に記載の発明によれば、収容部内空調用ダクトが、バッテリー収容部を構成する蓋部材の縦壁と吸気ダクトとの間に存在する空隙部を利用して収容されるので、デッドスペースを有効に利用して収容部内空調用ダクトの収容に伴うバッテリーユニットの大型化を回避できる。

## 【0017】

請求項5に記載の発明によれば、後部座席の尻部を避けた前側下方にバッテリー収容部を搭載することで車室空間への影響を抑制できる。また、吸気口は、後部座席の下方で車室内を指向するので、車室内空気を効率よく吸い込むことができる。さらに、吸気経路を短

50

縮化してバッテリーの冷却効率を向上させることができる。

【0018】

請求項6に記載の発明によれば、空調空気を利用して吸気ダクト内の車室内空気に指向性を付加できるので、淀みない冷却用空気の流れを促進して冷却温度の均一性をさらに向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態に係るバッテリーユニットが搭載された車両の要部斜視図である。

【図2】バッテリーユニットの搭載前を示す車両の要部斜視図である。

【図3】図1のX-X断面図である。

【図4】図1のY-Y断面図である。

【図5】吸気ダクト及び収容部内空調用ダクトを示す正面図である。

【図6】空調用ダクトの構成及び配置を示す車両の要部断面図である。

【図7】空調用ダクトの構成及び配置を示す車両の要部斜視図である。

【図8】吸気ダクト及び収容部内空調用ダクトの変形例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとし、以下の説明において、前後、左右、上下は、運転者から見た方向に従い、図面に車両の前方をFr、後方をRr、左方をL、右方をR、上方をU、下方をD、として示す。

【0021】

図1及び図2に示す本実施形態の車両Vは、例えばハイブリッド車であり、バッテリー1を収容するバッテリーユニットUが搭載されている。バッテリーユニットUは、フロアパネルFに凹設される収容凹部Hに配置され、フロアパネルFに締結される。

【0022】

[バッテリーユニット]

まず、バッテリーユニットUについて図1～図6を参照して説明する。

図1～図4に示すバッテリーユニットUは、その筐体であるバッテリー収容部Pを構成するケース3及び蓋部材4と、該バッテリー収容部Pの内部に収容されるバッテリー1、DC/DCコンバータ2等の電気デバイスD、及びバッテリー1等を冷却する冷却用部品Cを備えて構成されている。冷却用部品Cには、吸気グリル5、吸気ダクト6、内部排気ダクト7、冷却ファン8、収容部内空調用ダクト101等が含まれる。

【0023】

ケース3は、上方が開口した横長の略直方体状を有する樹脂製の部材であり、上方に開口する箱形状のケース本体31と、このケース本体31の開口縁部から外側に延びる環状のフランジ部32と、を有している。図4に示すように、ケース本体31には、車幅方向（左右方向）の中央に跨って左側にバッテリー1がオフセットして配置され、右側にDC/DCコンバータ2が配置されている。

【0024】

蓋部材4は、ケース本体31の開口を塞ぐ部材であり、その上面で後部座席12の座部前側（尻部よりも前側）を支持している。蓋部材4には、ケース本体31の開口にほぼ対応して略長方形に形成された天井部43と、天井部43の外周縁から一体に垂下する略四角棒状の縦壁44と、縦壁44の下端縁部から全周に亘って外側に延びるフランジ部45と、が形成されている。

【0025】

縦壁44のうち前方を向く面には、吸気グリル5を取付けるための車室内空気導入孔44aが左側に形成され、また、不図示の空調装置が吐出する空気をバッテリー収容部Pの内部に導入するためのダクト貫通孔44bが中央部に形成されている（図2参照）。さらに

10

20

30

40

50

、図示は省略するが、縦壁 4 4 のうち右方を向く面には、排気ダクト 9 を接続する排気孔が形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、蓋部材 4 のフランジ部 4 5 は、環状のシール部材 5 1 を介してケース 3 のフランジ部 3 2 に重ね合わされることでシールされる。重ね合わされた両フランジ部 3 2、4 5 は、両フランジ部 3 2、4 5 を上方から挿通する複数のボルト B により、該両フランジ部 3 2、4 5 とフロアパネル F との間に介装されるカラー部材 5 3 を介して、フロアパネル F の下側に予め溶着されたナット N に螺合される。

【 0 0 2 7 】

バッテリー 1 は、複数のバッテリーモジュール 1 1 で構成されている。バッテリーモジュール 1 1 は、矩形状であり、その長手方向が左右方向（車幅方向）に沿うようにバッテリー収容部 P の内部に配置される。各バッテリーモジュール 1 1 内には、図 4 に示すように、縦置きされる複数のバッテリーセル 1 1 a が左右方向に並べて配置されている。ここで、縦置きとは、三辺のうち最短の辺が左右方向に延びることを意味している。また、隣り合うバッテリーセル 1 1 a 間には、冷却風の流路となる空隙 1 1 b が形成されている。

10

【 0 0 2 8 】

本実施形態のバッテリーユニット U は、4 つのバッテリーモジュール 1 1 を有しており、左右方向に 2 つのバッテリーモジュール 1 1 が並び、且つ、上下方向に 2 つのバッテリーモジュール 1 1 が並ぶように、バッテリー収容部 P の内部に配置されている。

【 0 0 2 9 】

冷却用部品 C は、車室 1 4 内の空気をバッテリー収容部 P の内部に吸入し、該吸入した空気でバッテリー 1 を冷却し、冷却後の空気を荷室 1 5 に放出する冷却流路を構成している。吸気グリル 5 は、蓋部材 4 の縦壁 4 4 に形成された車室内空気導入孔 4 4 a に取付けられ、後部座席 1 2 の前面下方から車室 1 4 内の空気をバッテリー収容部 P の内部に取り込む。

20

【 0 0 3 0 】

吸気グリル 5 に連通する吸気ダクト 6 は、バッテリー 1 の前方に配置され、冷却ファン 8 に連通する内部排気ダクト 7 はバッテリー 1 の後方に配置されている。即ち、吸気ダクト 6 と内部排気ダクト 7 は、バッテリー収容部 P 内の前後両側に振り分けて配設されており、吸気ダクト 6 と内部排気ダクト 7 との間に冷却対象であるバッテリー 1 が配置される。

【 0 0 3 1 】

図 3、図 5 及び図 7 に示すように、吸気ダクト 6 は、その上部左側に上方に突出する突出部 6 a を有し、該突出部 6 a の前面に、車室 1 4 に向けて開口する左右方向幅広形状の車室内空気導入口 6 b が形成されている。吸気グリル 5 は、この車室内空気導入口 6 b に嵌合することで接続され、車室 1 4 内の空気を吸気ダクト 6 内に導入する。図 3 に示すように、吸気ダクト 6 の後面は、バッテリー 1 の前面に向けて全体が開口しており、車室内空気導入口 6 b から導入された車室内空気は、吸気ダクト 6 内に沿って下方及び右側方に流れながら、バッテリーセル 1 1 a 間の空隙 1 1 b やバッテリーモジュール 1 1 間の空隙等に流れ込んでバッテリー 1 を冷却する。

30

【 0 0 3 2 】

内部排気ダクト 7 は、図 4 に示すように、前面がバッテリー 1 の後面向かって開口する内部排気ダクト本体 7 a と、内部排気ダクト本体 7 a を DC / DC コンバータ 2 の後方を通して冷却ファン 8 に接続する冷却ファン接続ダクト 7 b とを備えている。冷却ファン 8 は、排気ダクト 9 を介して荷室 1 5 に連通している。冷却ファン 8 が駆動すると、車室 1 4 内の空気が吸気グリル 5 を介してバッテリー収容部 P 内の吸気ダクト 6 に導入される。吸気ダクト 6 に導入された車室内空気は、バッテリー 1 を通過しながら内部排気ダクト 7 に流れることにより、バッテリー 1 を冷却する。内部排気ダクト 7 に流れ込んだ冷却後の空気は、冷却ファン 8 に吸い込まれ、排気ダクト 9 を介して荷室 1 5 に放出される。

40

【 0 0 3 3 】

さらに、バッテリー収容部 P には、空調装置が吐出する空気を導入してバッテリー 1 を積極的に冷却するために、空調装置に接続される空調用ダクト 1 0 0 の一部である収容部内空

50

調用ダクト101が収容されている。収容部内空調用ダクト101は、吸気ダクト6の前面上部に左右方向に沿って吸気ダクト6に対向配置されている。本実施形態の収容部内空調用ダクト101は、後面全域が開口しており、この開口を吸気ダクト6の前面で覆うことにより空気流路が形成される。収容部内空調用ダクト101の右端側には、前方に開口する左右方向幅広形状のダクト接続口101aが形成されている。ダクト接続口101aは、蓋部材4の縦壁44に形成されたダクト貫通孔44bを介して、バッテリー収容部Pの外部に配置される空調用ダクト100に接続されることにより、空調装置から吐出される空調空気を収容部内空調用ダクト101の内部に導入する。収容部内空調用ダクト101の左端側は、吸気ダクト6に形成された左右方向幅広形状の空調装置導入口6cに連通している。これにより、ダクト接続口101aから収容部内空調用ダクト101内に導入された空調空気は、吸気ダクト6の空調装置導入口6cを吐出口101bとして吸気ダクト6内に吐出される。

10

#### 【0034】

収容部内空調用ダクト101の吐出口101bは、バッテリー1の前面と対向しており、吐出口101bから吐出された空調空気は、吸気ダクト6の上流側（合流部J）で車室内空気と合流し、車室内空気と混合された状態でバッテリー1に供給される。具体的に説明すると、車室内空気を吸入する吸気グリル5は、吸気ダクト6の車室内空気導入口6bの上流に、車室内空気導入口6bに隣接して設けられ、空調空気を導入する収容部内空調用ダクト101の吐出口101b（空調装置導入口6c）は、車室内空気導入口6bの下流に、車室内空気導入口6bに隣接して設けられている。

20

#### 【0035】

吸気グリル5と収容部内空調用ダクト101の吐出口101bとの間には、吐出口101bから吸気グリル5への空気の流れを規制する一方向弁61が設けられている。この一方向弁61は、例えば、冷却ファン8が停止状態で、且つ、空調装置が運転状態である場合に、収容部内空調用ダクト101の吐出口101bから吐出された空調空気が逆流して吸気グリル5から排気されることを規制するためのものである。本実施形態の一方向弁61は、ゴム状のシート部材を吸気ダクト6の車室内空気導入口6bに吊り下げることにより構成されており、冷却ファン8が駆動状態の場合は、バッテリー収容部P内の負圧、又は吸気グリル5から吸気される車室内空気の風圧により後退して車室内空気導入口6bを開く一方、冷却ファン8が停止状態で、且つ、空調装置が運転状態である場合は、逆流しようとする空調空気の風圧等で車室内空気導入口6bを閉じた状態に維持する。

30

#### 【0036】

本実施形態の収容部内空調用ダクト101は、図3に示すように、バッテリー収容部Pの内部にデッドスペースとして存在する空隙部Aを利用して配置されている。この空隙部Aは、ケース3及び蓋部材4のフランジ部32、45よりも上方に延設された吸気ダクト6の前面と、蓋部材4の縦壁44との間に存在しており、本実施形態の収容部内空調用ダクト101は、フランジ部32、45に沿うように空隙部A内に配置される。

#### 【0037】

##### [フロア構造]

つぎに、車両Vのフロア構造について図1～図3及び図6を参照して説明する。

40

#### 【0038】

図1～図3及び図6に示すように、車両VのフロアパネルFは、車室14の床部を構成するフロントフロアパネル16と、荷室15の床部等を構成するリヤフロアパネル17とが後部座席12の下方で接続されており、その車幅方向両端部は、前後方向に沿って延びる左右一対の骨格部材18に連結されている。

#### 【0039】

フロントフロアパネル16の後端部には、上方に立ち上がるキックアップ部16aが形成されている。また、フロントフロアパネル16の車幅方向中央部には、前後方向に沿ってセントーンネル16bが形成されている。セントーンネル16bは、フロントフロアパネル16が上方に凸となるように屈曲しており、下方に台形状のトンネル空間S1が

50

形成される。トンネル空間 S 1 には、拡径された消音部 1 0 a を備える排気管 1 0 が配置される。

【 0 0 4 0 】

リヤフロアパネル 1 7 の前側には、収容凹部 H が凹設されており、ここにバッテリーユニット U が収容される。収容凹部 H の前側及び後側には、左右の骨格部材 1 8 を跨ぐ前側補強部 R 1 及び後側補強部 R 2 が設けられており、ここにバッテリーユニット U が環状のシール部材 5 2 によってシールされた状態で締結される。バッテリーユニット U の上には、尻部を避けて後部座席 1 2 の前側が配置され、バッテリーユニット U の吸気グリル 5 は、後部座席 1 2 の前側下方に車室 1 4 内を指向するように配置されて車室 1 4 内の空気をバッテリーユニット U の内部に導入する。

10

【 0 0 4 1 】

図示は省略するが、後部座席 1 2 の前方には左右一対の前部座席が設けられ、さらに前部座席の前方には空調装置が配設されている。また、左右一対の前部座席間には、小物収納部 1 9、アームレスト 2 0 等を備えるセンターコンソール 2 1 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

[ 空調用ダクトの構成及び配置 ]

つぎに、空調用ダクト 1 0 0 の構成及び配置について図 6 及び図 7 を参照して説明する。

【 0 0 4 3 】

空調用ダクト 1 0 0 は、センターコンソール 2 1 内に設けられるコンソール内空調用ダクト 1 0 2 と、コンソール内空調用ダクト 1 0 2 から分岐部 1 0 3 を介して分岐され、バッテリーユニット U に向かって延びる分岐空調用ダクト 1 0 4 と、バッテリーユニット U に収容される収容部内空調用ダクト 1 0 1 とを備えている。

20

【 0 0 4 4 】

コンソール内空調用ダクト 1 0 2 は、空調装置が吐出した空気をセンターコンソール 2 1 の後端上部に設けられた空調用出口 1 0 5 まで案内するものであり、センターコンソール 2 1 内においてセンタートンネル 1 6 b の上面に沿うように配設された水平部 1 0 2 a と、その底面部 1 0 2 b から立ち上がる立ち上がり部 1 0 2 c とを備えており、立ち上がり部 1 0 2 c の上端部に空調用出口 1 0 5 が接続されている。

【 0 0 4 5 】

分岐部 1 0 3 は、水平部 1 0 2 a の底面部 1 0 2 b に形成された分岐口 1 0 3 a を介してコンソール内空調用ダクト 1 0 2 の水平部 1 0 2 a を、立ち上がり部 1 0 2 c と分岐空調用ダクト 1 0 4 とに分岐させる。これにより、空調空気の主流を空調用出口 1 0 5 に指向させつつ、空調空気を分岐させてバッテリーユニット U に導入することが可能になる。

30

【 0 0 4 6 】

分岐口 1 0 3 a には、異物の通過を規制するフィルタ部材 1 0 6 が設けられている。フィルタ部材 1 0 6 は、異物の通過を規制しつつ空調空気の通過を許容する部材であれば、その種別は任意であり、例えば、微小な孔が多数形成されたメッシュ部材を用いることができる。

【 0 0 4 7 】

本実施形態の分岐部 1 0 3 は、センターコンソール 2 1 内に配設されている。分岐部 1 0 3 の下方には、排気管 1 0 が前後方向に沿って配置されているが、排気管 1 0 の消音部 1 0 a とは前後方向にオフセットした位置に分岐部 1 0 3 を配設している。これにより、拡径される消音部 1 0 a から分岐部 1 0 3 への受熱が抑制される。

40

【 0 0 4 8 】

分岐空調用ダクト 1 0 4 は、センタートンネル 1 6 b の上面に沿って配設されている。本実施形態の分岐空調用ダクト 1 0 4 は、扁平ダクトであり、車室空間への影響が抑制される。分岐空調用ダクト 1 0 4 の前端部は、分岐部 1 0 3 の分岐口 1 0 3 a に接続され、後端部は、バッテリーユニット U のダクト貫通孔 4 4 b を介して収容部内空調用ダクト 1 0 1 のダクト接続口 1 0 1 a に接続される。これにより、分岐部 1 0 3 で分岐された空調空

50



気が分岐空調用ダクト104及び収容部内空調用ダクト101を介してバッテリーユニットUの吸気ダクト6に導入される。

【0049】

本実施形態の分岐空調用ダクト104には、空調空気の流路を下流側に向かって高くする段差部104aが形成されている。具体的には、分岐空調用ダクト104の後端部から立ち上がる段差部104aが形成されており、この段差部104aによって空調用ダクト100内の結露、又は空調用出口105から入り込んだ水を受け止め、バッテリーユニットUへの水の浸入を阻止している。なお、段差部104aではなく、上方へ傾斜する傾斜部であっても水の浸入を阻止することができる。

【0050】

さらに、分岐部103と空調用出口105との間には、空調用出口105から分岐部103への空気の流れを規制する一方向弁107が設けられている。この一方向弁107は、例えば、冷却ファン8が駆動状態で、且つ、空調装置が停止状態である場合に、空調用出口105からコンソール内空調用ダクト102、分岐空調用ダクト104及び収容部内空調用ダクト101を介してバッテリー1を冷却するための車室内空気が吸入されることを阻止するためのものである。本実施形態の一方向弁107は、空調用出口105を開閉可能なゴム状のシート部材で構成されており、空調装置が運転状態である場合は、空調装置から吐出される空調空気の風圧により後退して空調用出口105を開く一方、空調装置が停止状態の場合は、自重により空調用出口105を閉じた状態に維持する。

【0051】

このように構成されたバッテリー1の冷却構造では、バッテリー1を冷却するに際し、空調装置が運転状態である場合に、コンソール内空調用ダクト102、分岐空調用ダクト104及び収容部内空調用ダクト101を介して空調空気が吐出口101bから吸気ダクト6に吐出される。吸気ダクト6では、吐出口101bから吐出された空調空気と吸気グリル5から吸入された車室内空気とが混合されて、バッテリー1に供給される。特にバッテリー1の冷却が必要な場合、例えば、夏の炎天下においては車室内温度も高く空調装置が運転状態にあることが想定されるが、この場合に空調空気と車室内空気とが混合された空気でバッテリー1を冷却することで、吸気グリル5から吸入された車室内空気のみでバッテリー1を冷却する場合に比べて、効率よくバッテリー1を冷却できる。

【0052】

以上説明したように、本実施形態に係るバッテリーユニットUによれば、車室内空気を導入する車室内空気導入口6bと空調装置から吐出された空調空気を導入する空調装置導入口6cとが共に吸気ダクト6に形成されるので、車室内空気と空調空気とでバッテリー1を冷却できるとともに、バッテリー1に供給される空気の温度むらを抑制できる。また、空調用ダクト100の一部を構成する収容部内空調用ダクト101が吸気ダクト6に接続されるので、車室内空気の導入部及び空調空気の導入部を一体にコンパクトに構成できる。さらに、収容部内空調用ダクト101と吸気ダクト6との接続部がバッテリー収容部Pに位置するので、接続部の保護も不要になる。

【0053】

また、車室内空気導入口6bに接続される吸気グリル5が、後部座席12下に配置されるので、車室14内において空気温度が比較的低温とされる下方空間から車室14内の空気を取り込むことができる。

【0054】

また、吸気グリル5が車室内空気導入口6bの上流に車室内空気導入口6bに隣接して設けられ、空調装置導入口6cが車室内空気導入口6bの下流に車室内空気導入口6bに隣接して設けられるので、吸気ダクト6の上流側で車室内空気と空調空気を混合し、混合された空気をバッテリー1に向けて供給できるので、バッテリー1に供給される空気の温度むらを抑制し、バッテリー1の冷却温度を均等化できる。

【0055】

また、収容部内空調用ダクト101が、バッテリー収容部Pを構成する蓋部材4の縦壁4

10

20

30

40

50

4 と吸気ダクト 6 との間に存在する空隙部 A を利用して収容されるので、デッドスペースを有効に利用して収容部内空調用ダクト 101 の収容に伴うバッテリーユニット U の大型化を回避できる。

【0056】

また、後部座席 12 の尻部を避けた前側下方にバッテリー収容部 P を搭載することで車室空間への影響を抑制できる。また、吸気グリル 5 は、後部座席 12 の下方で車室 14 内を指向するので、車室内空気を効率よく吸い込むことができる。さらに、吸気経路を短縮化してバッテリー 1 の冷却効率を向上させることができる。

【0057】

つぎに、吸気ダクト 6 及び収容部内空調用ダクト 101 の変形例について図 8 を参照して説明する。ただし、前記実施形態と共通する部材については、同一の符号を付与し、相違点のみを説明する。

10

【0058】

図 8 に示す吸気ダクト 6 及び収容部内空調用ダクト 101 は、空調空気を吸気ダクト 6 内に吐出する位置が前記実施形態と相違している。具体的には、吸気ダクト 6 の空調装置導入口 6c を車室内空気導入口 6b の下方隣接位置ではなく、吸気ダクト 6 の高さ方向中間部であって、且つ、左右方向に分散するように複数形成している。このようにすると、バッテリー 1 が複数のバッテリーモジュール 11 から構成される場合に、空調装置導入口 6c をそれぞれのバッテリーモジュール 11 に向けて開口させたり、冷却空気が滞留し易い位置に向けて開口させることにより、冷却効率を高めることが可能になる。

20

【0059】

なお、本発明は、前述した実施形態及び変形例に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。

例えば、上記実施形態では、収容部内空調用ダクト 101 の後面全域が開口しており、この開口を吸気ダクト 6 の前面で覆うことにより空気流路が形成されていたが、収容部内空調用ダクト 101 自体が空気流路を構成する閉断面構造を有し、収容部内空調用ダクト 101 の吐出口 101b が吸気ダクト 6 の空調装置導入口 6c と連通するように構成されていてもよい。

【0060】

また、空調装置導入口 6c は、車室内空気導入口 6b とバッテリー 1 を繋ぐ流路中であればどこに設けてもよい。

30

また、空調用出口に接続される空調用ダクトを分岐させずに、空調装置から専用の空調用ダクトを延設してもよい。これにより、乗員の冷却要求によって空調装置が運転状態である場合に限らず、バッテリー 1 の冷却要求に応じて空調装置から空調空気を吸気ダクトに導入することができる。

【符号の説明】

【0061】

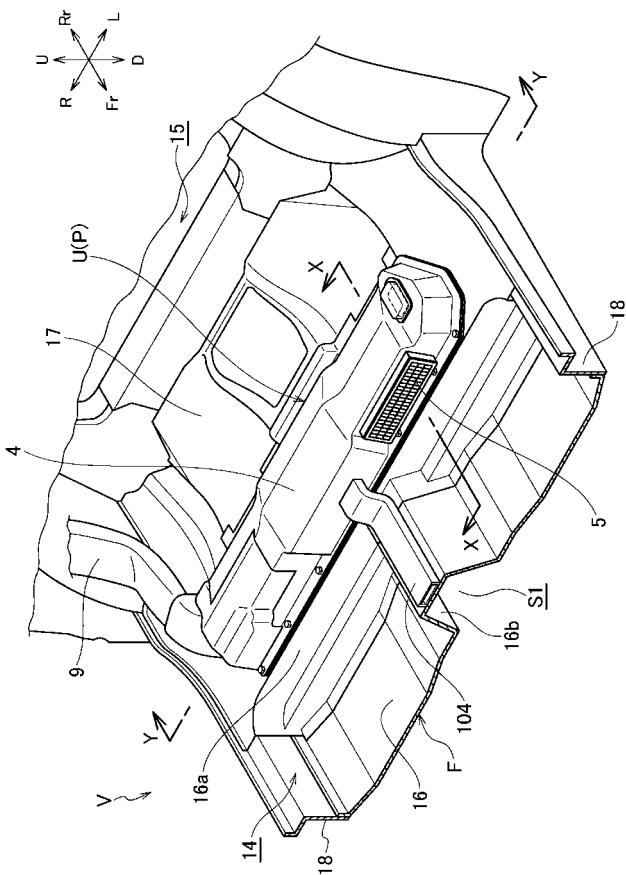
U バッテリーユニット  
 P バッテリー収容部  
 A 空隙部  
 1 バッテリー  
 3 ケース  
 32 フランジ部  
 4 蓋部材  
 44 縦壁  
 45 フランジ部  
 5 吸気グリル(吸気口)  
 6 吸気ダクト  
 6b 車室内空気導入口  
 6c 空調装置導入口

40

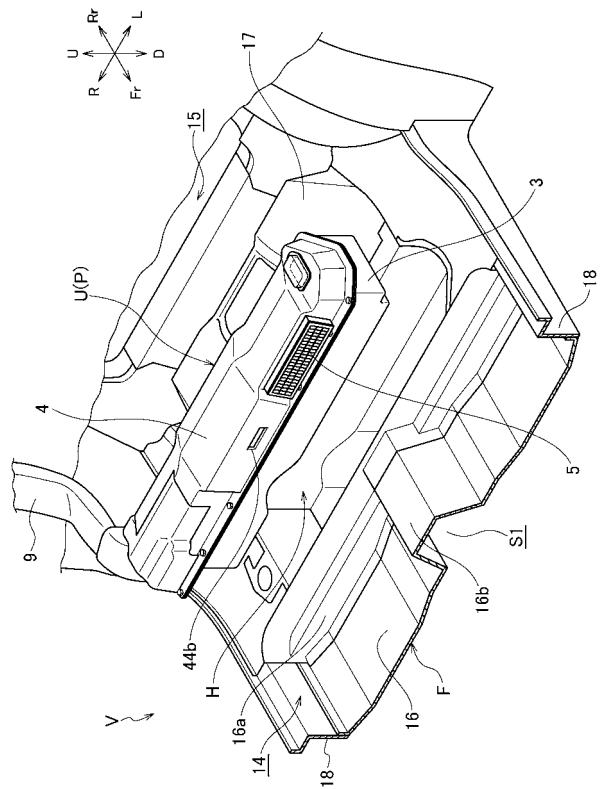
50

- 1 1 バッテリモジュール
- 1 2 後部座席
- 1 0 0 空調用ダクト
- 1 0 1 収容部内空調用ダクト

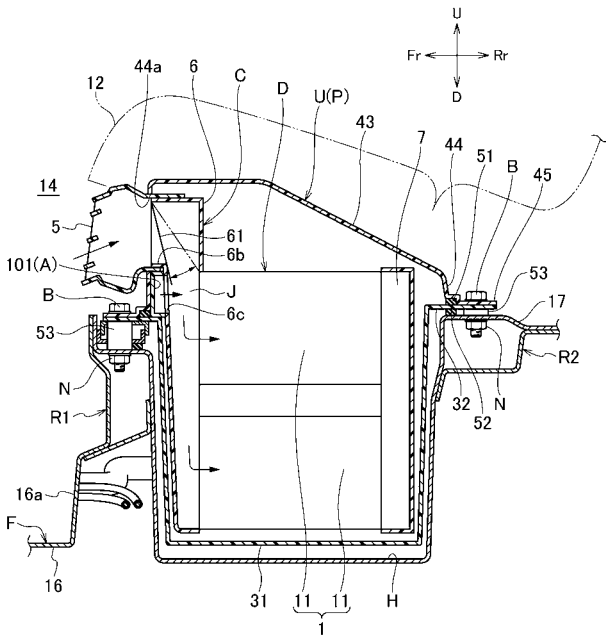
【図 1】



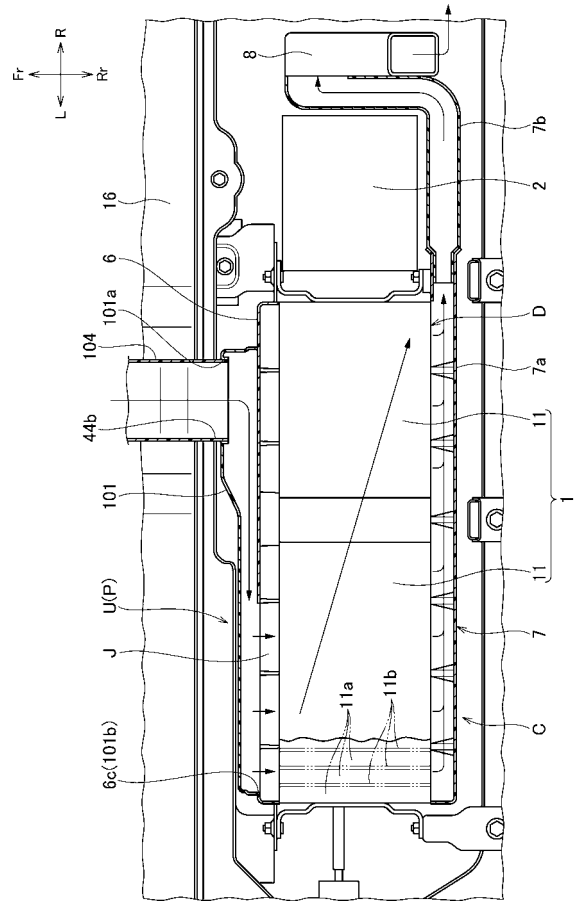
【図 2】



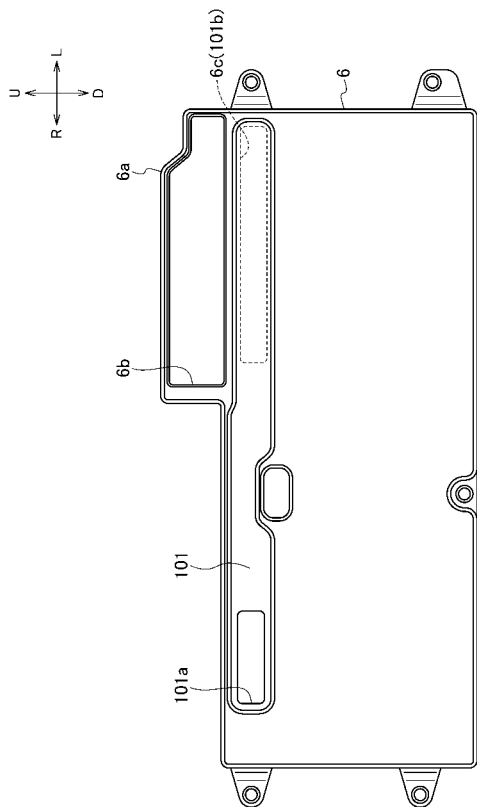
【 図 3 】



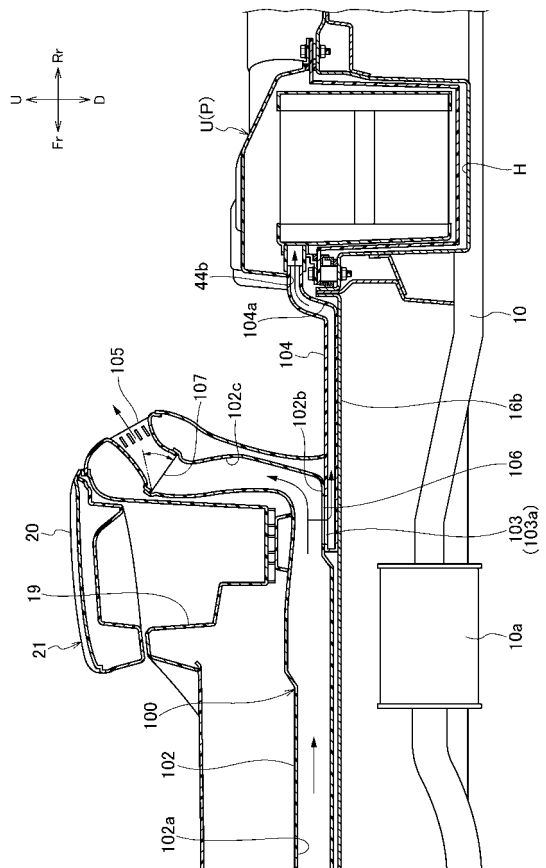
【 図 4 】



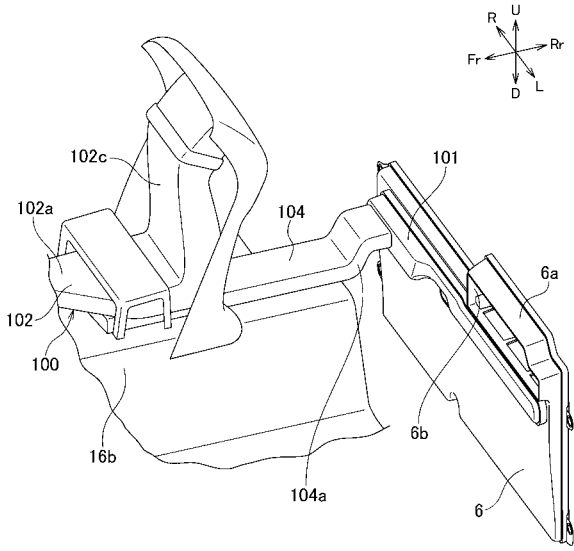
【 図 5 】



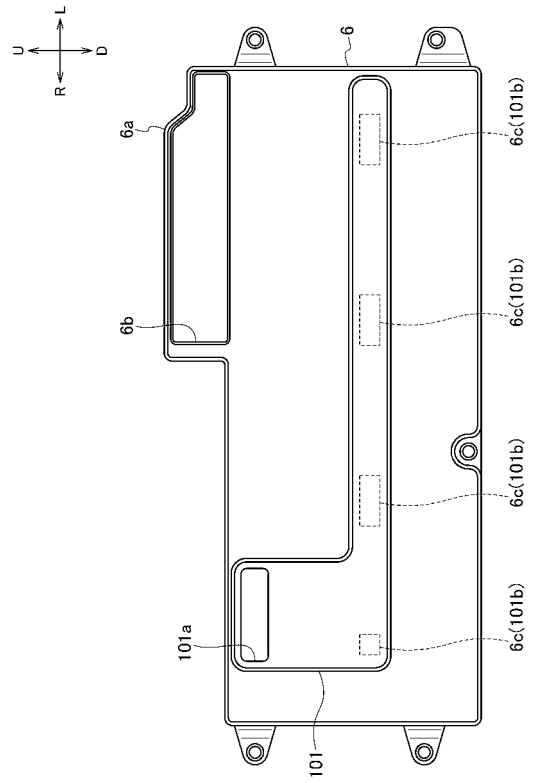
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<i>H 0 1 M 10/663 (2014.01)</i>	H 0 1 M 10/663	
<i>H 0 1 M 10/617 (2014.01)</i>	H 0 1 M 10/617	
<i>H 0 1 M 10/6563 (2014.01)</i>	H 0 1 M 10/6563	
<i>B 6 0 L 11/18 (2006.01)</i>	B 6 0 L 11/18	Z

## (72)発明者 高坂 啓詞

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D038 AA09 AB01 AC04 AC22  
3D235 AA02 BB36 CC15 DD22 EE63 FF12 FF38 FF43 HH02 HH07  
5H031 AA09 KK08  
5H040 AA28 AS04 AT06 AY01 CC11 CC20 NN03  
5H125 AA01 AC12 FF24