

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-30346

(P2024-30346A)

(43)公開日 令和6年3月7日(2024.3.7)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 K 1/04 (2019.01)	B 6 0 K 1/04	Z 3 D 0 3 8
B 6 0 K 11/06 (2006.01)	B 6 0 K 11/06	3 D 2 0 3
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20	G 3 D 2 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全8頁)

(21)出願番号	特願2022-133182(P2022-133182)	(71)出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	令和4年8月24日(2022.8.24)	(74)代理人	110003199 弁理士法人高田・高橋国際特許事務所
		(72)発明者	白河 雅啓 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		Fターム(参考)	3D038 AA09 AB01 AC22 3D203 AA31 AA33 BB04 CB30 DA18 DA25 DB05 3D235 AA02 BB36 CC15 DD24 EE63 FF12 FF37 FF38 FF47

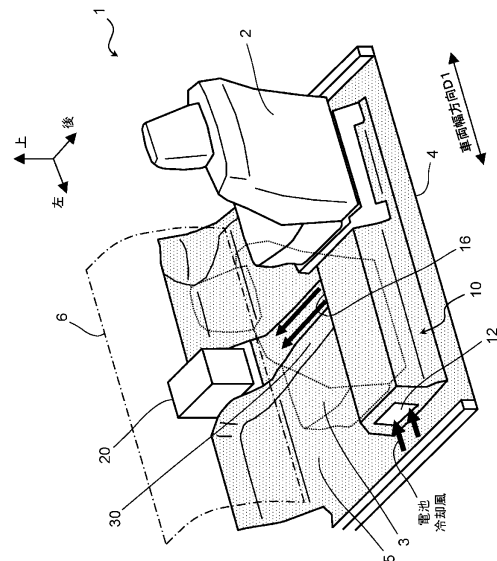
(54)【発明の名称】 電池パックの排気構造

(57)【要約】

【課題】車両の搭乗者に不快感を与えにくくしつつ電池パックを通過した冷却風を車室内に戻せるようにする。

【解決手段】電池パックの排気構造は、電池パックと、空調装置と、冷却風通路と、を備える。電池パックは、車両のフロアパネルの上に搭載されており、内部を通過した冷却風を排出する排気口を有する。空調装置は、車両の車室内の空調を行う。冷却風通路は、排気口と空調装置とを連通させる。冷却風通路は、フロアパネルの上に敷かれるフロアカーペットと、フロアパネルとの間に形成されている。

【選択図】図1



10

20

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のフロアパネルの上に搭載され、内部を通過した冷却風を排出する排気口を有する電池パックと、

前記車両の車室内の空調を行う空調装置と、

前記排気口と前記空調装置とを連通させる冷却風通路と、

を備え、

前記冷却風通路は、前記フロアパネルの上に敷かれるフロアカーペットと、前記フロアパネルとの間に形成されている

電池パックの排気構造。

10

【請求項 2】

前記冷却風通路は、前記フロアパネルに対して車両上方に膨らむように形成された前記フロアカーペットを利用して形成されている

請求項 1 に記載の電池パックの排気構造。

【請求項 3】

前記冷却風通路は、前記フロアカーペットに対して車両下方に凹むように形成された前記フロアパネルを利用して形成されている

請求項 1 に記載の電池パックの排気構造。

【請求項 4】

前記空調装置は、前記電池パックに対して車両前方側に位置し、

20

前記排気口は、前記車両の運転席及び助手席より下方かつ車両幅方向における前記運転席と前記助手席との間に設けられ、前記車両前方側に向けて前記冷却風を排出し、

前記冷却風通路は、車両前後方向に沿って延びるように形成されている

請求項 1 に記載の電池パックの排気構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、電池パックの排気構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

特許文献 1 は、バッテリーの冷却構造を開示している。この冷却構造では、バッテリーパックを冷却した冷却風は、排気通路によりエアコンディショナに導かれる。当該排気通路は、車両の運転席と助手席との間に配置されたセンターコンソールボックスにより構成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 260405 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0004】

上述した特許文献 1 によれば、電池パックを通過した冷却風は、センターコンソールボックスを通過する。その結果、センターコンソールボックスの内部又は周囲に配置された部品（例えば、カップホルダー又はシフトレバー）が冷却風によって温められる。その結果、車両の搭乗者に不快感を与える可能性がある。

【0005】

本開示は、上述のような課題に鑑みてなされたものであり、車両の搭乗者に不快感を与えにくくしつつ電池パックを通過した冷却風を車室内に戻せるようにした電池パックの排気構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 6 】

本開示に係る電池パックの排気構造は、電池パックと、空調装置と、冷却風通路と、を備える。電池パックは、車両のフロアパネルの上に搭載されており、内部を通過した冷却風を排出する排気口を有する。空調装置は、車両の車室内の空調を行う。冷却風通路は、排気口と空調装置とを連通させる。冷却風通路は、フロアパネルの上に敷かれるフロアカーペットと、フロアパネルとの間に形成されている。

【 0 0 0 7 】

冷却風通路は、フロアパネルに対して車両上方に膨らむように形成されたフロアカーペットを利用して形成されてもよい。

【 0 0 0 8 】

冷却風通路は、フロアカーペットに対して車両下方に凹むように形成されたフロアパネルを利用して形成されてもよい。

【 0 0 0 9 】

空調装置は、電池パックに対して車両前方側に位置してもよい。排気口は、車両の運転席及び助手席より下方かつ車両幅方向における運転席と助手席との間に設けられ、車両前方側に向けて冷却風を排出してもよい。そして、冷却風通路は、車両前後方向に沿って延びるように形成されてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本開示に係る電池パックの排気構造によれば、フロアパネルとフロアカーペットとの間に形成された冷却風通路を利用して、排気口からの冷却風（すなわち、電池パックを冷却した後の温風）を空調装置に導くことができる。そして、冷却風通路は、フロアカーペットによって搭乗者の乗車空間と隔てられている。このため、電池パックからの冷却風が搭乗者に不快感を与えることを抑制できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】実施の形態に係る電池パックの排気構造が適用された車両の車室内を示す斜視図である。

【 図 2 】図 1 に示す電池パックの構成の一例を示す斜視図である。

【 図 3 】図 1 に示す車室内を車両上方から見下ろした図である。

【 図 4 】図 3 中の A - A 線断面図である。

【 図 5 】図 3 中の B - B 線断面図である。

【 図 6 】図 3 中の C - C 線断面図である。

【 図 7 】実施の形態の変形例に係る冷却風通路を説明するための図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、添付図面を参照して、本開示の実施の形態について説明する。なお、各図において共通する要素には、同一の符号を付して重複する説明を省略又は簡略する。

【 0 0 1 3 】

1. 電池パックの排気構造

図 1 は、実施の形態に係る電池パックの排気構造が適用された車両 1 の車室内を示す斜視図である。

【 0 0 1 4 】

車室内には、前部座席としての運転席 2 と助手席 3 とが車両幅方向 D 1 に並んで設けられている。運転席 2 及び助手席 3 は、それぞれ、フロアパネル 4 に固定されている。フロアパネル 4 の表面には、フロアカーペット 5 が敷かれている。

【 0 0 1 5 】

車両 1 は、電池パック 1 0 を備える。車両 1 は、電池パック 1 0 から供給される電力を利用して走行する電動車であり、例えばハイブリッド車（HEV）又はバッテリー電気自動車（BEV）である。電池パック 1 0 は、運転席 2 及び助手席 3 の下方において、フロア

10

20

30

40

50

パネル 4 の上に搭載されている。より詳細には、電池パック 10 は、フロアパネル 4 に固定されることにより、又は当該フロアパネル 4 に締結若しくは溶接等により接合される部材に固定されることにより、当該フロアパネル 4 の上に搭載されている。電池パック 10 は、フロアカーペット 5 によって覆われている。

【 0 0 1 6 】

付け加えると、電池パック 10 は、略直方体形状に形成されている。図 1 に示すように、一例として、電池パック 10 は、電池パック 10 の長手方向が車両幅方向 D 1 と平行となるように配置されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、図 1 に示す電池パック 10 の構成の一例を示す斜視図である。電池パック 10 は、電池パック本体 11 と、吸気口 12 を含む吸気ベゼル 13 と、吸気ダクト 14 と、冷却ファン 15 と、排気口 16 と、を含む。電池パック本体 11 には、積層された複数の電池セル 17 (図 4 参照) が収容されている。

【 0 0 1 8 】

吸気口 12 は、車室内の空気 (冷却風) を取り込むために設けられている。吸気口 12 は、一例として、車両幅方向 D 1 における電池パック 10 の一端に設けられている。吸気ダクト 14 は、吸気口 12 によって取り込まれた冷却風を冷却ファン 15 に導く。冷却ファン 15 は、例えば電動式であり、吸気ダクト 14 からの冷却風を電池パック本体 11 内に供給する。電池パック本体 11 には、各電池セル 17 の周囲に冷却風の内部通路が形成されている。

【 0 0 1 9 】

そして、排気口 16 は、電池パック 10 (電池パック本体 11) の内部 (内部通路) を通過した冷却風を排出するために設けられている。一例として、排気口 16 は、電池パック 10 の筐体の上部に設けられている。なお、図 2 に示す例では、冷却ファン 15 は、電池パック本体 11 の上流側に配置されている。しかしながら、電池パック 10 が備える冷却ファンは、電池パック本体 11 の下流側 (すなわち、排気口 16 の側) に配置されてもよい。

【 0 0 2 0 】

また、車両 1 は、車室内の空調を行う空調装置 20 を備える。空調装置 20 は、インストルメントパネル 6 内に収容されている。より詳細には、空調装置 20 は、少なくとも、車室内に冷気を供給する冷房運転を実行可能に構成されている。空調装置 20 は、車室内の空気を空調装置 20 内に導入するための内気口と、外気口と、選択された内気口又は外気口から空気を取り込むファンと、を含む。内気口は、例えば、助手席 3 の前方、又は助手席 3 と運転席 2 との間 (すなわち、車両幅方向 D 1 の中央) に配置される。

【 0 0 2 1 】

さらに、車両 1 は、冷却風通路 30 を備える。冷却風通路 30 は、電池パック 10 の排気口 16 と空調装置 20 (の内気口) とを連通させる通路として形成されている。以下、図 1 とともに図 3 ~ 図 6 を追加的に参照して、冷却風通路 30 及びその周囲の具体的な構成が説明される。図 3 は、図 1 に示す車室内を車両上方から見下ろした図である。図 4 は、図 3 中の A - A 線断面図である。図 5 は、図 3 中の B - B 線断面図である。図 6 は、図 3 中の C - C 線断面図である。なお、図 3 では、フロアカーペット 5 の図示は省略されている。

【 0 0 2 2 】

各図に示すように、冷却風通路 30 は、フロアカーペット 5 と、フロアパネル 4 との間に形成されている。すなわち、フロアカーペット 5 とフロアパネル 4 との間に存在する空間が冷却風通路 30 として機能する。より詳細には、冷却風通路 30 の一端 (上流端) は、電池パック 10 の排気口 16 である。冷却風通路 30 の他端 (下流端) は、空調装置 20 の内気口である。

【 0 0 2 3 】

図 6 に示すように、車両幅方向 D 1 における運転席 2 と助手席 3 との間の位置において

10

20

30

40

50

、フロアカーペット 5 は、フロアパネル 4 に対して車両上方に膨らむように形成されている。このように形成されたフロアカーペット 5 を利用して、冷却風通路 30 が形成されている。

【 0 0 2 4 】

より詳細には、図 3 等に示すように、空調装置 20 は、電池パック 10 に対して車両前方側に位置している。排気口 16 は、車両の運転席 2 及び助手席 3 より下方かつ車両幅方向 D1 における運転席 2 と助手席 3 との間に設けられている。排気口 16 は、車両前方側に向けて冷却風を排出する。そして、冷却風通路 30 は、車両前後方向 D2 に沿って延びるように形成されている。すなわち、冷却風通路 30 は、排気口 16 から排出された冷却風が車両前方側に向けて流れるように形成されている。なお、冷却風通路 30 の上方には、フロアカーペット 5 を介してセンターコンソールボックスが配置されていてもよい。

10

【 0 0 2 5 】

上述した本実施形態に係る車室内の構造によれば、冷却ファン 15 が駆動されると、車室内の空気（冷却風）が吸気口 12 から吸気ダクト 14 内に取り込まれる。吸気ダクト 14 内に取り込まれた冷却風は、冷却ファン 15 を通過して電池パック本体 11 内に供給される。そして、電池パック本体 11 内に供給された冷却風は、各電池セル 17 の周囲を流れて各電池セル 17 を冷却した後、排気口 16 から電池パック 10 の外に排出される。

【 0 0 2 6 】

排気口 16 から排出された冷却風は、フロアカーペット 5 とフロアパネル 4 との間に形成された冷却風通路 30 を通って車両前方側に向けて流れる。そして、冷却風通路 30 を通過した冷却風は、インストルメントパネル 6 内の空間に導かれる。その結果、空調装置 20 が作動している場合には、冷却風は、吸気口から空調装置 20 の内部に取り込まれる。これにより、冷却風は、空調装置 20 によって冷却され、その後、再び車室内に戻される。

20

【 0 0 2 7 】

2 . 効果

以上説明したように、本実施形態に係る電池パック 10 の排気構造によれば、フロアパネル 4 とフロアカーペット 5 との間に形成された冷却風通路 30 を利用して、排気口 16 からの冷却風（すなわち、電池パック 10 を冷却した後の温風）を空調装置 20 に導くことができる。そして、冷却風通路 30 は、フロアカーペット 5 によって搭乗者の乗車空間 7 と隔てられている。このため、電池パック 10 からの冷却風（温風）が搭乗者に不快感を与えることを抑制できる。

30

【 0 0 2 8 】

付け加えると、本実施形態の排気構造は、冷却風の排気のためにセンターコンソールボックスを利用しない。このため、当該排気構造は、搭乗者の前席側から後席側への移動を容易とするためにセンターコンソールボックスを有しないウォークスルー構造を採用する車両に対しても適用可能である。また、当該排気構造によれば、冷却風通路 30 の上方にセンターコンソールボックスが配置されている場合であっても、冷却風通路 30 とセンターコンソールボックスの間にはフロアカーペット 5 が介在している。このため、排気口 16 から排出された冷却風によってセンターコンソールボックスの内部又は周囲に配置された部品（例えば、カップホルダー又はシフトレバー）が温められることが抑制される。このため、センターコンソールボックスの内部又は周囲の部品が温められることが原因で搭乗者に不快感を与えることを抑制できる。

40

【 0 0 2 9 】

3 . 変形例

図 7 は、実施の形態の変形例に係る冷却風通路 40 を説明するための図である。図 7 は、図 6 に示す C - C 断面と同様の位置での断面を示している。

【 0 0 3 0 】

図 7 に示すように、この変形例では、車両幅方向 D1 における運転席 2 と助手席 3 との間の位置において、フロアパネル 8 は、フロアカーペット 9 に対して車両下方に凹むよう

50

に形成されている。このように形成されたフロアパネル 8 を利用して、冷却風通路 40 が形成されている。

【0031】

上述した変形例によっても、冷却風通路 40 は、フロアカーペット 9 によって搭乗者の乗車空間 7 と隔てられている。このため、当該変形例によっても、電池パック 10 からの冷却風（温風）が搭乗者に不快感を与えることを抑制できる。

【0032】

付け加えると、図 6 に示す構成と図 7 に示す構成とが組み合わされてもよい。すなわち、本開示に係る「冷却風通路」を形成するために、フロアパネルに対して車両上方に膨らむようにフロアカーペットを形成しつつ、フロアカーペットに対して車両下方に凹むようにフロアパネルが形成されてもよい。

10

【符号の説明】

【0033】

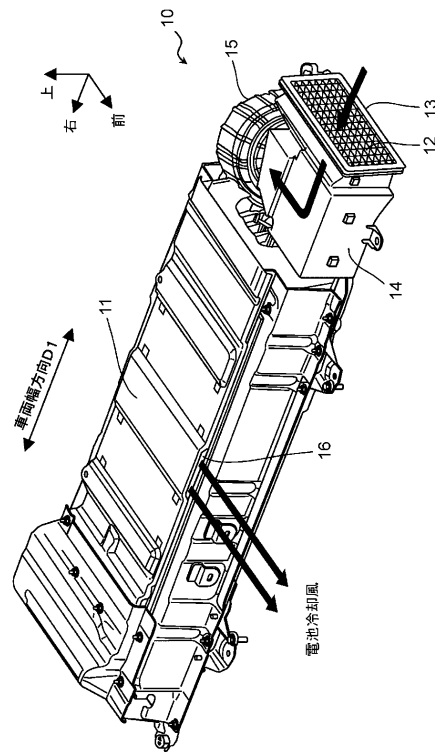
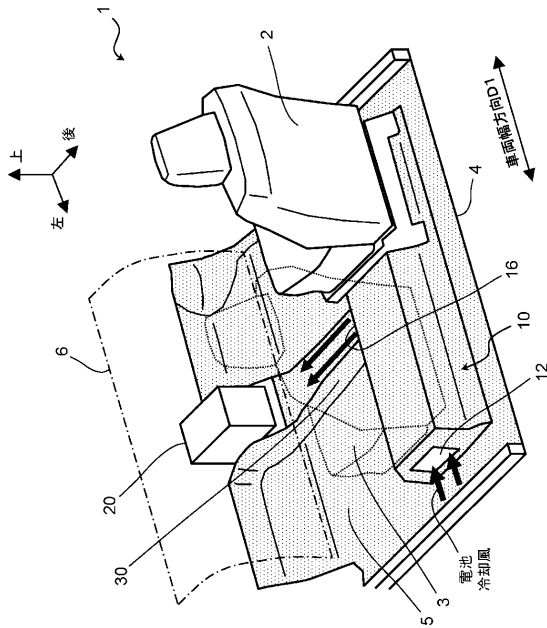
- 1 車両
- 2 運転席
- 3 助手席
- 4、8 フロアパネル
- 5、9 フロアカーペット
- 6 インストルメントパネル
- 7 乗車空間
- 10 電池パック
- 15 冷却ファン
- 16 電池パックの排気口
- 20 空調装置
- 30、40 冷却風通路

20

【図面】

【図 1】

【図 2】

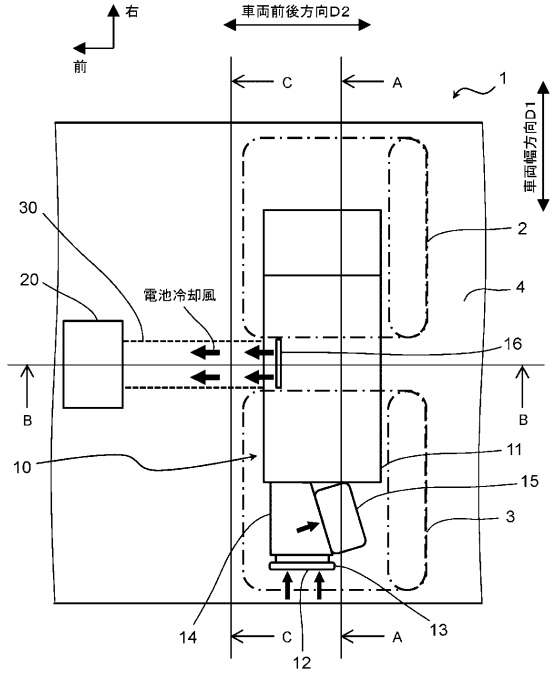


30

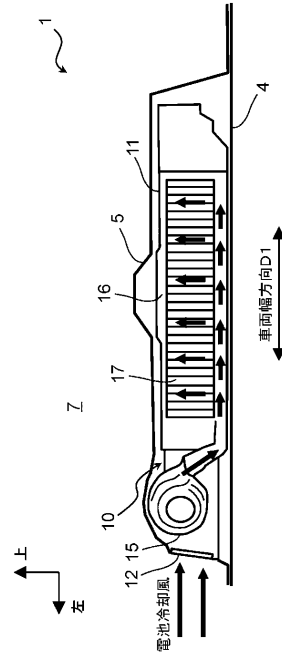
40

50

【 図 3 】



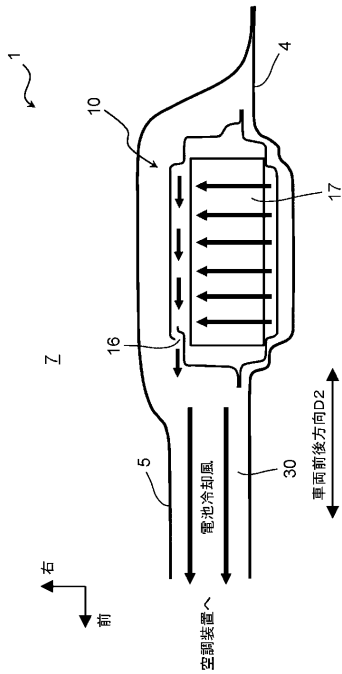
【 図 4 】



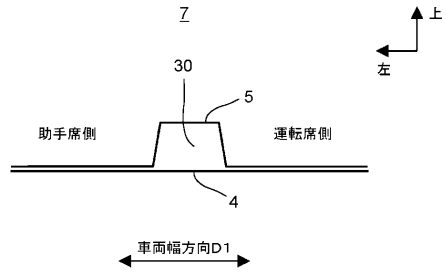
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

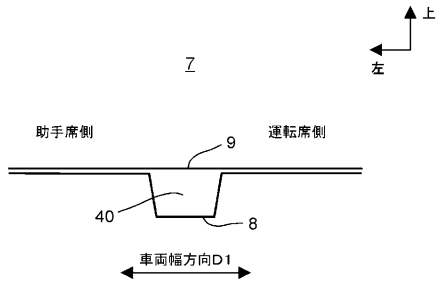


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50