

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】 第 2 部門第 5 区分
【発行日】 令和 6 年 4 月 12 日 (2024.4.12)

【国際公開番号】 WO2023/007971
【出願番号】 特願 2023-538322 (P2023-538322)
【国際特許分類】

B 6 2 J 43/16(2020.01)
B 6 0 K 11/04(2006.01)
B 6 0 K 11/06(2006.01)
B 6 0 K 1/04(2019.01)
B 6 2 J 43/20(2020.01)
B 6 2 J 45/00(2020.01)
B 6 2 J 50/30(2020.01)
B 6 2 J 41/00(2020.01)

10

【F I】

B 6 2 J 43/16
B 6 0 K 11/04
B 6 0 K 11/06
B 6 0 K 1/04
B 6 2 J 43/20
B 6 2 J 45/00
B 6 2 J 50/30
B 6 2 J 41/00

20

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 1 月 15 日 (2024.1.15)
【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲
【補正対象項目名】 全文
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】

30

電動車両を走行させるための駆動力を発生する電動モータと、
バッテリーと、
前記バッテリーが発生する直流電力を交流電力に変換して前記電動モータに供給するインバータと、
前記バッテリーを収容する収容空間と、前記収容空間から隔離された液密空間と、前記液密空間に連通する冷媒入口及び冷媒出口とが設けられたバッテリーケースであって、前記液密空間を区画して走行風に晒される空冷部を有するバッテリーケースと、
前記電動モータ及び前記インバータの少なくとも一方に設けられた冷却ジャケットと、
前記液密空間から前記冷媒出口、前記冷却ジャケット及び前記冷媒入口を順に通って前記液密空間に戻る冷媒流路内で冷媒を流動させるポンプと、を含む、電動車両。

40

【請求項 2】

前記冷媒入口から前記液密空間に流入する冷媒の温度は、前記冷媒出口から流出する冷媒の温度よりも高い、請求項 1 に記載の電動車両。

【請求項 3】

前記バッテリーケースは、前記バッテリーの外面の少なくとも一部を覆うインナーケースと、前記空冷部が設けられて前記インナーケースの外面の少なくとも一部を覆うアウターケースと、を含む、電動車両。

50

ースとを含み、

前記液密空間は、前記インナーケースと前記アウターケースとの間に区画されている、請求項 2 に記載の電動車両。

【請求項 4】

前記インナーケースの外面は、前記液密空間に露出された複数の面を含む、請求項 3 に記載の電動車両。

【請求項 5】

前記空冷部は、前記アウターケースの下面に設けられている、請求項 3 に記載の電動車両。

【請求項 6】

前記バッテリーの内部には、バッテリーセルを冷却するためのバッテリー用液密空間が設けられ、

前記インナーケースは、前記收容空間内で前記バッテリーの外面の少なくとも一部を覆う第 1 インナーケースと、前記第 1 インナーケースの少なくとも一部を覆って前記アウターケースとの間に前記液密空間を区画する第 2 インナーケースとを含み、

バッテリー用ラジエータと、

前記バッテリー用液密空間から前記バッテリー用ラジエータを通して前記バッテリー用液密空間に戻るバッテリー用冷媒流路内で冷媒を流動させるバッテリー用ポンプとをさらに含む、請求項 3 に記載の電動車両。

【請求項 7】

前記インナーケースと前記バッテリーとの間には、バッテリー用液密空間が区画されていて、

バッテリー用ラジエータと、

前記バッテリー用液密空間から前記バッテリー用ラジエータを通して前記バッテリー用液密空間に戻るバッテリー用冷媒流路内で冷媒を流動させるバッテリー用ポンプとをさらに含む、請求項 3 に記載の電動車両。

【請求項 8】

前記冷媒流路には、ラジエータが非装着である、請求項 6 に記載の電動車両。

【請求項 9】

前記冷媒流路内で前記冷媒出口から前記冷却ジャケットへ向かう冷媒を冷却するラジエータをさらに含む、請求項 2 に記載の電動車両。

【請求項 10】

前記ラジエータが前記バッテリーケースよりも前方に配置されている、請求項 9 に記載の電動車両。

【請求項 11】

ラジエータが非装着である、請求項 2 に記載の電動車両。

【請求項 12】

前記冷却ジャケットは、前記電動モータに設けられたモータ用冷却ジャケットと、前記インバータに設けられたインバータ用冷却ジャケットとを含み、

前記冷媒出口から流出した冷媒が前記インバータ用冷却ジャケットをってから前記モータ用冷却ジャケットを通るように、前記インバータ用冷却ジャケットは、前記冷媒流路内を流れる冷媒の流れ方向に関して、前記モータ用冷却ジャケットよりも前記冷媒入口から上流に離れている、請求項 2 ～ 11 のいずれか一項に記載の電動車両。

【請求項 13】

前記空冷部は、ヒートシンクを含む、請求項 2 ～ 11 のいずれか一項に記載の電動車両。

【請求項 14】

前記空冷部は、前記バッテリーケースに対して着脱可能である、請求項 2 ～ 11 のいずれか一項に記載の電動車両。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

前輪及び後輪を含む鞍乗り型電動車両である、請求項 2 ～ 11 のいずれか一項に記載の電動車両。

【請求項 16】

前記前輪と前記後輪との間の領域において、前記バッテリーケースが前記電動モータ及び前記インバータよりも前方に配置されている、請求項 15 に記載の電動車両。

【請求項 17】

前記電動モータが前記インバータよりも後方に配置されている、請求項 16 に記載の電動車両。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

図 5 に示す第 3 実施形態は、第 1 実施形態（図 3 参照）の変形例であり、第 3 実施形態に係る冷却構造 32 では、冷却ジャケット 33 は、インバータ用冷却ジャケット 33B として、インバータ 22 だけに設けられている。そのため、第 3 実施形態では、冷却ジャケット 33 が設けられていない電動モータ 20 は、周囲の空気によって冷却される。このような空冷だけでも電動モータ 20 の適切な使用温度を維持できる場合には、この第 3 実施形態のように、電動モータ 20 のための冷却ジャケットを省略できる。一方、インバータ 22 の使用温度が例えば外気の温度よりも低く、周囲の空気による冷却だけではインバータ 22 の冷却が不足するときには、インバータ用冷却ジャケット 33B を設けることが好ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

1：電動車両、2：前輪、3：後輪、20：電動モータ、22：インバータ、30：バッテリーケース、30A：収容空間、30B：液密空間、30C：冷媒入口、30D：冷媒出口、30E：空冷部、31：バッテリー、31C：外面、33：冷却ジャケット、33A：モータ用冷却ジャケット、33B：インバータ用冷却ジャケット、36：冷媒流路、38：ポンプ、40：インナーケース、40A：外面、40AA：上面、40AB：下面、40AC：側面、41：アウターケース、41AA：下面、42：ラジエータ、45：バッテリー用液密空間、46：バッテリー用冷媒流路、48：バッテリー用ポンプ、49：バッテリー用ラジエータ、51：第 1 インナーケース、52：第 2 インナーケース、T1：冷媒入口 30C から液密空間 30D に流入する冷媒の温度、T2：冷媒出口 30D から流出する冷媒の温度、X：前輪 2 と後輪 3 との間の領域、Y1：冷媒流路 36 を流れる冷媒の流れ方向

10

20

30

40

50