

【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7部門第1区分

【発行日】令和4年7月13日(2022.7.13)

【国際公開番号】WO2021/064949

【出願番号】特願2021-550889(P2021-550889)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/6565(2014.01)

H 0 1 M 10/613(2014.01)

H 0 1 M 10/625(2014.01)

H 0 1 M 10/6566(2014.01)

H 0 1 M 50/204(2021.01)

H 0 1 M 50/291(2021.01)

H 0 1 M 50/213(2021.01)

10

【F I】

H 0 1 M 10/6565

H 0 1 M 10/613

H 0 1 M 10/625

H 0 1 M 10/6566

H 0 1 M 50/204 4 0 1 H

H 0 1 M 50/291

H 0 1 M 50/213

20

【手続補正書】

【提出日】令和2年3月6日(2020.3.6)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1方向にセル軸を向けて、前記第1方向とは異なる第2方向に配列された複数のバッテリーセルを含むセル集合体と、

前記セル集合体を収容する収容ケースと、  
を備え、

前記収容ケースには、前記セル集合体の前記第1方向側の周辺空間に気体を取り込むための吸気孔と、前記複数のバッテリーセルの間を通過した気体を排出するための排気孔とが設けられるとともに、前記第2方向に延在したリブが前記周辺空間内に設けられ、

前記セル集合体は、前記複数のバッテリーセルを保持する保持部材を含み、

40

前記保持部材は、前記第1方向において前記複数のバッテリーセルを挟み込む2つの部材で構成され、

前記2つの部材のうち前記周辺空間側の部材には、前記周辺空間の気体を前記複数のバッテリーセルの間に導くための複数の開口が設けられている、ことを特徴とするバッテリーモジュール。

【請求項2】

第1方向にセル軸を向けて、前記第1方向とは異なる第2方向に配列された複数のバッテリーセルを含むセル集合体と、

前記セル集合体を収容する収容ケースと、  
を備え、

50

前記收容ケースには、前記セル集合体の前記第 1 方向側の周辺空間を規定する面に設けられた吸気孔と、前記セル集合体に取り付けられる收容空間を規定する面に設けられた排気孔とが設けられるとともに、前記第 2 方向に延在したリブが前記周辺空間内に設けられ、前記セル集合体は、前記複数のバッテリーセルを保持する保持部材を含み、前記保持部材は、前記第 1 方向において前記複数のバッテリーセルを挟み込む 2 つの部材で構成され、

前記 2 つの部材のうち前記周辺空間側の部材には、前記周辺空間の気体を前記複数のバッテリーセルの間に導くための複数の開口が設けられている、ことを特徴とするバッテリーモジュール。

【請求項 3】

前記複数の開口は、前記周辺空間における気体の下流側に設けられた複数の第 1 開口と、前記周辺空間における気体の上流側に設けられた複数の第 2 開口とを含み、前記複数の第 1 開口の各々は、前記複数の第 2 開口の各々より大きい、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 4】

前記複数の第 1 開口および前記複数の第 2 開口は、前記複数のバッテリーセルの挿入口を形成する枠体に形成されている、ことを特徴とする請求項 3 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 5】

前記收容ケースは、複数の前記セル集合体が対称に收容されるように構成され、複数の前記セル集合体の各々を構成する前記 2 つの部材のうち、他の前記セル集合体側の部材に、複数の前記セル集合体の間に気体を導くための複数の開口が設けられている、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 6】

複数の前記セル集合体は、同一形状を有する、ことを特徴とする請求項 5 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 7】

前記吸気孔と前記排気孔とは、前記第 2 方向において前記セル集合体を挟み込む 2 つの面のうち一方の面に設けられ、

前記リブは、前記周辺空間内において、前記吸気孔から取り込まれた気体を前記第 2 方向に導風するための導風板として構成されている、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 8】

前記收容ケースには、前記リブが複数設けられ、複数の前記リブの間に少なくとも 1 つの前記吸気孔が設けられている、ことを特徴とする請求項 7 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 9】

前記リブは、前記收容ケースの下面から前記第 2 方向に延在している、ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 10】

前記リブは、前記收容ケースにおける前記 2 つの面を繋ぐ側面に連結されている、ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のバッテリーモジュール。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のバッテリーモジュールと、前記バッテリーモジュールからの電力により動作するモータと、を備えることを特徴とする電動パワーユニット。

【請求項 12】

前記バッテリーモジュールの前記收容ケース内の気体を前記排気孔から排出するための排気ユニットを更に備える、ことを特徴とする請求項 11 に記載の電動パワーユニット。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

請求項 1 1 又は 1 2 に記載の電動パワーユニットと、  
前記電動パワーユニットからの動力により作業を行う作業部と、  
を備えることを特徴とする作業機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

課題を解決するための手段

10

[ 0 0 0 6 ]

本発明の一側面としてのバッテリーモジュールは、第 1 方向にセル軸を向けて、前記第 1 方向とは異なる第 2 方向に配列された複数のバッテリーセルを含むセル集合体と、前記セル集合体を収容する収容ケースと、を備え、前記収容ケースには、前記セル集合体の前記第 1 方向側の周辺空間に気体を取り込むための吸気孔と、前記複数のバッテリーセルの間を通過した気体を排出するための排気孔とが設けられるとともに、前記第 2 方向に延在したリブが前記周辺空間内に設けられ、前記セル集合体は、前記複数のバッテリーセルを保持する保持部材を含み、前記保持部材は、前記第 1 方向において前記複数のバッテリーセルを挟み込む 2 つの部材で構成され、前記 2 つの部材のうち前記周辺空間側の部材には、前記周辺空間の気体を前記複数のバッテリーセルの間に導くための複数の開口が設けられている、ことを特徴とする。

20

発明の効果

[ 0 0 0 7 ]

本発明によれば、複数のバッテリーセルを効率よく冷却することができるとともに、装置構成の簡略化および装置コストの点で有利なバッテリーモジュールを提供することができる。

図面の簡単な説明

[ 0 0 0 8 ]

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[ 図 1 ] 作業機の構成例を示す図

30

[ 図 2 ] バッテリーモジュールの外観図（上方斜視図）

[ 図 3 ] バッテリーモジュールの外観図（上面図）

[ 図 4 ] バッテリーモジュールの外観図（下方斜視図）

[ 図 5 ] バッテリーモジュールの外観図（下面図）

[ 図 6 ] バッテリーモジュールの分解図

[ 図 7 ] 収容ケースの下側部材を上方から見た図（セル集合体が収容されていない状態）

[ 図 8 ] 収容ケースの下側部材を上方から見た図（セル集合体が収容された状態）

40

50