

【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6年7月31日(2024.7.31)

【国際公開番号】WO2023/089876

【出願番号】特願2023-562132(P2023-562132)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/0585(2010.01)

H 0 1 M 10/0562(2010.01)

H 0 1 M 50/547(2021.01)

H 0 1 M 50/55(2021.01)

H 0 1 M 50/586(2021.01)

H 0 1 M 50/591(2021.01)

H 0 1 M 50/531(2021.01)

10

【F I】

H 0 1 M 10/0585

H 0 1 M 10/0562

H 0 1 M 50/547 2 0 1

H 0 1 M 50/55

H 0 1 M 50/586

H 0 1 M 50/591 1 0 1

H 0 1 M 50/531

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月24日(2024.4.24)

【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】

電極層、対極層、および、前記電極層と前記対極層との間に位置する固体電解質層をそれぞれが含む複数の電池セルを有し、前記複数の電池セルが電氣的に並列接続されて積層された発電要素と、

電極絶縁部材と、

対極導電部材と、を備え、

前記複数の電池セルのそれぞれには、積層方向に貫通する第1貫通孔が設けられ、

前記電極絶縁部材は、前記複数の電池セルのそれぞれの前記第1貫通孔の内壁において

、前記複数の電池セルのそれぞれの前記電極層を覆い、

40

前記対極導電部材は、前記複数の電池セルのそれぞれの前記第1貫通孔の内壁において

、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層に電氣的に接続される、

電池。

【請求項2】

前記電極層における積層方向に垂直な方向での前記第1貫通孔の断面形状と、前記対極層における積層方向に垂直な方向での前記第1貫通孔の断面形状とは異なる、

請求項1に記載の電池。

【請求項3】

前記電極層における積層方向に垂直な方向での前記第1貫通孔の断面積は、前記対極層における積層方向に垂直な方向での前記第1貫通孔の断面積より大きい、

50

請求項 1 に記載の電池。

【請求項 4】

前記第 1 貫通孔の内壁において、前記電極層の内側面は積層方向に対して傾斜している

請求項 1 に記載の電池。

【請求項 5】

前記第 1 貫通孔の内壁において、前記対極層の内側面の少なくとも一部は、積層方向に平行である、

請求項 4 に記載の電池。

【請求項 6】

前記第 1 貫通孔は、円錐台形状を含む、

請求項 1 に記載の電池。

【請求項 7】

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 1 貫通孔の体積は同じである、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 8】

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 1 貫通孔の内壁は、連続する面を形成している

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 9】

前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部の電池セルの前記第 1 貫通孔は連なっている、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 10】

前記発電要素では、

前記複数の電池セルのうちの一部が、前記第 1 貫通孔が連なるように積層されて第 1 セル積層体を構成し、

前記複数の電池セルのうちの一部が、前記第 1 貫通孔が連なるように積層されて第 2 セル積層体を構成し、

前記第 1 セル積層体における前記第 1 貫通孔と、前記第 2 セル積層体における前記第 1 貫通孔とは、積層方向に沿って見た場合に位置が異なる、

請求項 9 に記載の電池。

【請求項 11】

前記複数の電池セルの全ての電池セルの前記第 1 貫通孔は連なっている、

請求項 9 に記載の電池。

【請求項 12】

前記複数の電池セルのそれぞれには、積層方向に貫通する第 2 貫通孔が設けられ、

前記電池は、

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 2 貫通孔の内壁において、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層を覆う対極絶縁部材と、

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 2 貫通孔の内壁において、前記複数の電池セルのそれぞれの前記電極層に電氣的に接続される電極導電部材と、をさらに備える、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

【請求項 13】

電極層、対極層、および、前記電極層と前記対極層との間に位置する固体電解質層をそれぞれが含む複数の電池セルの前記電極層、前記対極層および前記固体電解質層の並び順が交互に入れ替わるように前記複数の電池セルを順に積層した積層体を形成するステップと、

前記複数の電池セルのそれぞれに、積層方向に貫通する貫通孔を形成するステップと、

前記複数の電池セルのそれぞれに形成された前記貫通孔の内壁において、前記複数の電

10

20

30

40

50

池セルのそれぞれの前記電極層を覆う電極絶縁部材を形成するステップと、

前記複数の電池セルのそれぞれに形成された前記貫通孔の内壁において、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層に電氣的に接続される対極導電部材を形成するステップと、を含む、

電池の製造方法。

【請求項 14】

前記積層体を形成するステップの後に、前記貫通孔を形成するステップを行う、

請求項 13 に記載の電池の製造方法。

【請求項 15】

前記積層体を形成するステップでは、前記貫通孔を形成するステップの後に、前記複数の電池セルのそれぞれに形成された前記貫通孔が連なるように前記複数の電池セルを積層し、

10

前記積層体を形成するステップの後に、前記電極絶縁部材を形成するステップおよび前記対極導電部材を形成するステップを行う、

請求項 13 に記載の電池の製造方法。

【請求項 16】

前記貫通孔を形成するステップでは、前記電極層における積層方向に垂直な方向での前記貫通孔の断面積が前記対極層における積層方向に垂直な方向での前記貫通孔の断面積より大きくなるように前記貫通孔を形成し、

前記電極絶縁部材を形成するステップでは、

20

前記複数の電池セルのそれぞれに形成された前記貫通孔を絶縁材料で充填し、

前記電極層における積層方向に垂直な方向での前記貫通孔の断面積よりも小さく、前記対極層における積層方向に垂直な方向での前記貫通孔の断面積よりも大きい断面積の、前記貫通孔の連なる方向に沿って延びる柱状孔を、充填された前記絶縁材料を含む領域に形成することで、

残った前記絶縁材料で前記電極絶縁部材が形成されるとともに、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層が露出し、

前記対極導電部材を形成するステップでは、前記柱状孔に導電材料を充填することで前記対極導電部材を形成する、

請求項 15 に記載の電池の製造方法。

30

【請求項 17】

前記積層体を形成するステップの前に、前記貫通孔を形成するステップ、前記電極絶縁部材を形成するステップおよび前記対極導電部材を形成するステップを行う、

請求項 13 に記載の電池の製造方法。

【請求項 18】

前記積層体を形成するステップの前に、前記貫通孔を形成するステップおよび前記電極絶縁部材を形成するステップを行い、

前記積層体を形成するステップの後に、前記対極導電部材を形成するステップを行う、

請求項 13 に記載の電池の製造方法。

【請求項 19】

40

電極層、対極層、および、前記電極層と前記対極層との間に位置する固体電解質層をそれぞれが含む複数の電池セルを有し、前記複数の電池セルが電氣的に並列接続されて積層された発電要素と、

電極絶縁部材と、

対極導電部材と、

前記発電要素に積層され、回路配線を有する回路パターン層と、を備え、

前記複数の電池セルのそれぞれには、積層方向に貫通する第 1 貫通孔が設けられ、

前記電極絶縁部材は、前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 1 貫通孔の内壁において

、前記複数の電池セルのそれぞれの前記電極層を覆い、

前記対極導電部材は、前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 1 貫通孔の内壁において

50

、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層に電氣的に接続され、かつ、前記回路配線の一部と電氣的に接続されている、
回路基板。

【請求項 20】

前記複数の電池セルのそれぞれには、積層方向に貫通する第 2 貫通孔が設けられ、
前記回路基板は、

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 2 貫通孔の内壁において、前記複数の電池セルのそれぞれの前記対極層を覆う対極絶縁部材と、

前記複数の電池セルのそれぞれの前記第 2 貫通孔の内壁において、前記複数の電池セルのそれぞれの前記電極層に電氣的に接続され、かつ、前記回路配線の他の一部と電氣的に
接続されている電極導電部材と、をさらに備える、

請求項 19 に記載の回路基板。

10

20

30

40

50