

【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】WO2023/089877

【出願番号】特願2023-562133(P2023-562133)

【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 50/533(2021.01)

H 0 1 M 50/54(2021.01)

H 0 1 M 50/55(2021.01)

H 0 1 M 50/586(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 50/533

H 0 1 M 50/54

H 0 1 M 50/55

H 0 1 M 50/586

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積層された発電要素と、

第1導電部材と、

第2導電部材と、を備え、

前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部は電氣的に並列接続され、

前記並列接続は前記発電要素の側面に設けられた絶縁層と接続部によってなされ、

前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部は電氣的に直列接続され、

前記発電要素には、前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部を積層方向に貫通し、

40

前記発電要素の第1主面および前記第1主面の反対側の第2主面の少なくとも一方で開口する少なくとも1つの貫通孔が設けられ、

前記第1導電部材は、前記複数の電池セルのうちの第1電池セルと電氣的に接続され、

前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面または前記第2主面である第1面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延び、

前記第2導電部材は、前記複数の電池セルのうちの前記第1電池セルと異なる第2電池セルと電氣的に接続され、前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面または

前記第2主面である第2面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延び、

前記第1電池セルと前記第2電池セルとは並列接続されていない、

電池。

50

## 【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの貫通孔は、  
前記第 1 導電部材が通り、前記第 1 面で開口する第 1 貫通孔と、  
前記第 2 導電部材が通り、前記第 2 面で開口する第 2 貫通孔と、を含む、  
請求項 1 に記載の電池。

## 【請求項 3】

前記第 1 導電部材と前記第 1 貫通孔の内壁との間に位置する第 1 絶縁部材と、  
前記第 2 導電部材と前記第 2 貫通孔の内壁との間に位置する第 2 絶縁部材と、をさらに  
備える、  
請求項 2 に記載の電池。

10

## 【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの貫通孔は、前記第 1 導電部材および前記第 2 導電部材が通る 1 つ  
の貫通孔である、  
請求項 1 に記載の電池。

## 【請求項 5】

前記第 1 導電部材と前記 1 つの貫通孔の内壁との間、前記第 2 導電部材と前記 1 つの貫  
通孔の内壁との間および前記第 1 導電部材と前記第 2 導電部材との間に配置される絶縁部  
材をさらに備える、  
請求項 4 に記載の電池。

## 【請求項 6】

前記第 1 面を基準とする前記第 1 導電部材の電圧、および、前記第 2 面を基準とする前  
記第 2 導電部材の電圧のうち、一方は正電圧であり、他方は負電圧である、  
請求項 1 に記載の電池。

20

## 【請求項 7】

前記発電要素では、  
前記複数の電池セルのうちの前記第 1 電池セルを含む一部の電池セルが、第 1 セル積  
層体を構成し、  
前記複数の電池セルのうちの前記第 2 電池セルを含む他の一部の電池セルが、前記第  
1 セル積層体に積層された第 2 セル積層体を構成し、  
前記発電要素は、前記第 1 セル積層体と前記第 2 セル積層体との間に位置する絶縁層を  
さらに有する、  
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

30

## 【請求項 8】

前記第 1 主面と前記第 2 主面とを電氣的に接続する第 3 導電部材をさらに備え、  
前記第 1 主面は、前記第 1 セル積層体の一部を構成し、  
前記第 2 主面は、前記第 2 セル積層体の一部を構成する、  
請求項 7 に記載の電池。

## 【請求項 9】

前記複数の電池セルのうち、前記第 1 面と前記第 1 電池セルとの間で接続されている電  
池セルは、前記複数の電池セルのうち、前記第 2 面と前記第 2 電池セルとの間で接続され  
ている電池セルと重複しない、  
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

40

## 【請求項 10】

前記第 1 面は、前記第 1 主面であり、  
前記第 2 主面は、前記第 1 電池セルの一部を構成し、  
前記第 1 導電部材は、前記第 2 主面に電氣的に接続され、前記少なくとも 1 つの貫通孔  
を通過して前記発電要素を貫通する、  
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電池。

## 【請求項 11】

前記複数の電池セルのうち、前記第 1 面と前記第 1 電池セルとの間で直列接続に關与す

50

る電池セルの数は、前記複数の電池セルのうち、前記第2面と前記第2電池セルとの間で直列接続に關与する電池セルの数と異なる、

請求項1から6のいずれか1項に記載の電池。

【請求項12】

前記第1面および前記第2面は前記第1主面である、

請求項1から6のいずれか1項に記載の電池。

【請求項13】

複数の電池セルのうちの少なくとも一部が直列接続されるように前記複数の電池セルを積層した積層体を形成するステップと、

前記積層体に、前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部を積層方向に貫通し、前記積層体の第1主面および前記第1主面の反対側の第2主面の少なくとも一方で開口する少なくとも1つの貫通孔を形成するステップと、

前記少なくとも1つの貫通孔内に、前記複数の電池セルのうちの第1電池セルと電氣的に接続され、前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面または前記第2主面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延びる第1導電部材を形成するステップと、

前記少なくとも1つの貫通孔内に、前記複数の電池セルのうちの前記第1電池セルと異なる第2電池セルと電氣的に接続され、前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面または前記第2主面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延びる第2導電部材を形成するステップと、を含み、

前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部は電氣的に並列接続され、

前記並列接続は前記積層体の側面に設けられた絶縁層と接続部によってなされ、

前記第1電池セルと前記第2電池セルとは並列接続されていない、

電池の製造方法。

【請求項14】

前記第1導電部材と、前記少なくとも1つの貫通孔の内壁との間、および、前記第2導電部材と、前記少なくとも1つの貫通孔の内壁との間に配置される絶縁部材を形成するステップをさらに含む、

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の後に、前記少なくとも1つの貫通孔を形成するステップを行う、

請求項13または14に記載の電池の製造方法。

【請求項16】

前記少なくとも1つの貫通孔を形成するステップは、前記積層体を形成するステップの前に、積層されていない前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部に前記少なくとも1つの貫通孔に対応する貫通孔を形成することを含み、

前記電池の製造方法では、

前記積層体を形成するステップの後に、前記絶縁部材を形成するステップ、前記第1導電部材を形成するステップおよび前記第2導電部材を形成するステップを行う、

請求項14に記載の電池の製造方法。

【請求項17】

前記少なくとも1つの貫通孔を形成するステップは、前記積層体を形成するステップの前に、積層されていない前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部に前記少なくとも1つの貫通孔に対応する貫通孔を形成することを含み、

前記電池の製造方法では、

前記積層体を形成するステップの前に、前記絶縁部材を形成するステップ、前記第1導電部材を形成するステップおよび前記第2導電部材を形成するステップを行う、

請求項14に記載の電池の製造方法。

【請求項18】

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つの貫通孔を形成するステップは、前記積層体を形成するステップの前に、積層されていない前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部に前記少なくとも1つの貫通孔に対応する貫通孔を形成することを含み、

前記電池の製造方法では、

前記積層体を形成するステップの前に、前記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、前記第1導電部材を形成するステップおよび前記第2導電部材を形成するステップを行う、

請求項14に記載の電池の製造方法。

【請求項19】

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積層された発電要素と、

第1導電部材と、

第2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うちの少なくとも一部は電氣的に直列接続され、

前記発電要素には、前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部を積層方向に貫通し、前記発電要素の第1主面で開口する少なくとも1つの貫通孔が設けられ、

前記第1導電部材は、前記少なくとも1つの貫通孔内で、前記複数の電池セルのうちの第1電池セルと電氣的に接続され、前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延び、かつ、前記回路配線の一部と電氣的に接続され、

前記第2導電部材は、前記少なくとも1つの貫通孔内で、前記複数の電池セルのうちの前記第1電池セルと異なる第2電池セルと電氣的に接続され、前記少なくとも1つの貫通孔内を通過して、前記第1主面に位置する前記少なくとも1つの貫通孔の開口位置まで延び、かつ、前記回路配線の他の一部と電氣的に接続され、

前記回路パターン層は、前記発電要素の前記第1主面側に位置する、回路基板。

【請求項20】

前記複数の電池セルのうちの少なくとも一部は電氣的に並列接続され、

前記並列接続は前記発電要素の側面に設けられた絶縁層と接続部によってなされ、

前記第1電池セルと前記第2電池セルとは並列接続されていない、

請求項19に記載の回路基板。