

【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5年6月28日(2023.6.28)

【国際公開番号】WO2022/190671

【出願番号】特願2023-505183(P2023-505183)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/0587(2010.01)

H 0 1 M 10/04(2006.01)

H 0 1 M 50/109(2021.01)

H 0 1 M 50/153(2021.01)

H 0 1 M 50/559(2021.01)

H 0 1 M 50/169(2021.01)

H 0 1 M 50/586(2021.01)

H 0 1 M 50/593(2021.01)

H 0 1 M 50/181(2021.01)

H 0 1 M 50/184(2021.01)

H 0 1 M 50/548(2021.01)

H 0 1 M 50/545(2021.01)

H 0 1 G 11/78(2013.01)

10

20

【F I】

H 0 1 M 10/0587

H 0 1 M 10/04 W

H 0 1 M 50/109

H 0 1 M 50/153

H 0 1 M 50/559

H 0 1 M 50/169

H 0 1 M 50/586

H 0 1 M 50/593

H 0 1 M 50/181

H 0 1 M 50/184 E

H 0 1 M 50/548 2 0 1

H 0 1 M 50/545

H 0 1 G 11/78

30

【手続補正書】

【提出日】令和5年4月10日(2023.4.10)

【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

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電極体と、

側部と、電池軸方向に向かい合う第1底部及び第2底部と、を有すると共に、内部に形成された収容空間内に前記電極体を収容する外装体と、

前記電極体と電氣的に接続されると共に、少なくとも一部が前記外装体の外部に露出する

集電板と、を備え、

前記外装体は、

50

前記第 1 底部を含む第 1 部材と、
前記第 2 底部を含むと共に、前記第 1 部材に対して溶接接合された第 2 部材と、
前記収容空間内に前記電池軸方向に沿って配置され、前記第 1 底部と前記第 2 底部とを支持する支柱部と、を備え、
前記電極体は、セパレータを介して積層された正極電極及び負極電極が前記支柱部の中心線軸回りに捲回され、
前記集電板は、絶縁性のシール材を介して前記第 1 底部に溶着され、
前記支柱部は、第 1 端部が前記集電板に接し、且つ第 2 端部が前記第 2 底部に接していること特徴とする電気化学セル。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の電気化学セルにおいて、
前記支柱部は、絶縁性材料で形成されている、電気化学セル。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電気化学セルにおいて、
前記支柱部は、導体とされ、
前記支柱部の前記第 1 端部と前記集電板とが直接的に接することにより、前記電極体と前記集電板とが前記支柱部を介して電氣的に接続され、
前記支柱部の前記第 2 端部と前記第 2 底部とは、絶縁体を介して接することにより絶縁されている、電気化学セル。

【請求項 4】

20

請求項 1 に記載の電気化学セルにおいて、
前記支柱部は、導体とされ、
前記支柱部の前記第 1 端部と前記集電板とは、絶縁体を介して接することにより絶縁され、
前記支柱部の前記第 2 端部と前記第 2 底部とが直接的に接することにより、前記電極体と前記第 2 底部とが前記支柱部を介して電氣的に接続されている、電気化学セル。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 に記載の電気化学セルにおいて、
前記集電板は、前記第 1 底部のうち前記収容空間とは前記電池軸方向の反対側を向いた外面に前記シール材を介して溶着されると共に、全面に亘って外部に露出し、
前記支柱部は、前記第 1 底部を前記電池軸方向に貫通するように形成された貫通孔を通じて前記集電板に接している、電気化学セル。

30

【請求項 6】

請求項 3 又は 4 に記載の電気化学セルにおいて、
前記集電板は、前記第 1 底部のうち前記収容空間側を向いた内面に前記シール材を介して溶着されると共に、前記第 1 底部を前記電池軸方向に貫通するように形成された貫通孔を通じて外部に部分的に露出している、電気化学セル。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、
前記電池軸に対して交差する方向に前記支柱部を位置決めする位置決め部を備えている、電気化学セル。

40

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、
前記第 2 部材は、前記側部及び前記第 2 底部を有する有底筒状に形成され、
前記第 1 部材は、前記第 1 底部が、前記側部の上端開口縁に重なった状態で溶接接合されている、電気化学セル。

【請求項 9】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、
前記第 2 部材は、前記側部及び前記第 2 底部を有する有底筒状に形成され、
前記第 1 部材は、前記第 1 底部の外周縁部から上方に向かって延びると共に、前記側部

50

の内側に重なった状態で溶着された内側側部を備え、

前記側部の上端開口縁、及び前記内側側部の上端開口縁は、上方を向いている、電気化学セル。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の電気化学セルにおいて、

前記第 2 部材の前記側部は、

前記第 2 底部の外周縁部から上方に向けて延びた第 1 側部と、

前記第 1 側部の上端部から径方向の外側に向けて折り曲げられた後、前記第 1 側部よりも拡径した状態で上方に向けて延びた第 2 側部と、を備え、

前記第 1 部材は、前記第 2 側部の内側に前記内側側部が重なった状態で溶接接合され、

前記第 2 側部の上端開口縁、及び前記内側側部の上端開口縁は、上方を向いている、電気化学セル。

10

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、

前記支柱部の外周面には、前記支柱部の軸方向に沿って延びるフラット面が形成され、

前記セパレータは、前記フラット面に面接触した状態で前記支柱部に対して位置決めされている、電気化学セル。

【請求項 12】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、

前記支柱部の外周面には、前記支柱部の軸方向に沿って延びる溝部が形成され、

前記溝部には、前記セパレータを挟み込んだ状態で取り外し可能に押さえ部材が装着され、

前記セパレータは、前記溝部内への前記押さえ部材の装着によって、前記支柱部に対して位置決めされている、電気化学セル。

20

【請求項 13】

請求項 12 に記載の電気化学セルにおいて、

前記押さえ部材は、前記正極電極又は前記負極電極の集電端子を兼ねている、電気化学セル。

【請求項 14】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電気化学セルにおいて、

前記支柱部は、前記支柱部の中心軸線を挟んで径方向に向かい合うように二股状に配置された第 1 柱部及び第 2 柱部を備え、

前記セパレータは、前記第 1 柱部と前記第 2 柱部との間に挿し込まれた状態で前記支柱部に捲回されることで、前記支柱部に対して位置決めされている、電気化学セル。

30

【請求項 15】

請求項 14 に記載の電気化学セルにおいて、

前記第 1 柱部及び前記第 2 柱部は、前記セパレータが挿し込まれるスリット部を介して対向するように配置され、

前記第 1 柱部及び前記第 2 柱部は、前記支柱部への前記電極体の捲回によって、前記スリット部を閉じるように変形可能とされる、電気化学セル。

40

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

(1) 本発明に係る一態様の電気化学セルは、電極体と、側部と、電池軸方向に向かい合う第 1 底部及び第 2 底部と、を有すると共に、内部に形成された収容空間内に前記電極体を収容する外装体と、前記電極体と電氣的に接続されると共に、少なくとも一部が前記外装体の外部に露出する集電板と、を備える。前記外装体は、前記第 1 底部を含む第 1 部材

50

と、前記第 2 底部を含むと共に、前記第 1 部材に対して溶接接合された第 2 部材と、前記收容空間内に前記電池軸方向に沿って配置され、前記第 1 底部と前記第 2 底部とを支持する支柱部と、を備える。前記電極体は、セパレータを介して積層された正極電極及び負極電極が前記支柱部の中心線軸回りに捲回されている。前記集電板は、絶縁性のシール材を介して前記第 1 底部に溶着されている。前記支柱部は、第 1 端部が前記集電板に接し、且つ第 2 端部が前記第 2 底部に接している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

10

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

さらに、集電板及び第 2 部材を外部接続端子として利用することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(2)(1)に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部は、絶縁性材料で形成されても良い。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0017】

(3)(1)に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部は、導体とされても良い。前記支柱部の前記第 1 端部と前記集電板とが直接的に接することにより、前記電極体と前記集電板とが前記支柱部を介して電氣的に接続されても良い。前記支柱部の前記第 2 端部と前記第 2 底部とは、絶縁体を介して接することにより絶縁されても良い。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

40

【補正の内容】

【0019】

(4)(1)に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部は、導体とされても良い。前記支柱部の前記第 1 端部と前記集電板とは、絶縁体を介して接することにより絶縁されても良い。前記支柱部の前記第 2 端部と前記第 2 底部とが直接的に接することにより、前記電極体と前記第 2 底部とが前記支柱部を介して電氣的に接続されても良い。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

50

【補正の内容】

【0021】

(5)(3)又は(4)に記載の電気化学セルにおいて、前記集電板は、前記第1底部のうち前記収容空間とは前記電池軸方向の反対側を向いた外面に前記シール材を介して溶着されると共に、全面に亘って外部に露出しても良い。前記支柱部は、前記第1底部を前記電池軸方向に貫通するように形成された貫通孔を通じて前記集電板に接しても良い。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

10

【補正の内容】

【0023】

(6)(3)又は(4)に記載の電気化学セルにおいて、前記集電板は、前記第1底部のうち前記収容空間側を向いた内面に前記シール材を介して溶着されると共に、前記第1底部を前記電池軸方向に貫通するように形成された貫通孔を通じて外部に部分的に露出しても良い。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0025】

(7)(1)から(6)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記電池軸に対して交差する方向に前記支柱部を位置決めする位置決め部を備えても良い。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

(8)(1)から(7)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記第2部材は、前記側部及び前記第2底部を有する有底筒状に形成されても良い。前記第1部材は、前記第1底部が、前記側部の上端開口縁に重なった状態で溶接接合されても良い。

30

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

(9)(1)から(7)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記第2部材は、前記側部及び前記第2底部を有する有底筒状に形成されても良い。前記第1部材は、前記第1底部の外周縁部から上方に向かって延びると共に、前記側部の内側に重なった状態で溶着された内側側部を備えても良い。前記側部の上端開口縁、及び前記内側側部の上端開口縁は、上方を向いても良い。

40

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

50

(1.0) (9)に記載の電気化学セルにおいて、前記第2部材の前記側部は、前記第2底部の外周縁部から上方に向けて延びた第1側部と、前記第1側部の上端部から径方向の外側に向けて折り曲げられた後、前記第1側部よりも拡径した状態で上方に向けて延びた第2側部と、を備えても良い。前記第1部材は、前記第2側部の内側に前記内側側部が重なった状態で溶接接合されても良い。前記第2側部の上端開口縁、及び前記内側側部の上端開口縁は、上方を向いても良い。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

10

【補正の内容】

【0034】

(1.1) (1)から(1.0)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部の外周面には、前記支柱部の軸方向に沿って延びるフラット面が形成されても良い。前記セパレータは、前記フラット面に面接触した状態で前記支柱部に対して位置決めされても良い。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0036】

(1.2) (1)から(1.0)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部の外周面には、前記支柱部の軸方向に沿って延びる溝部が形成されても良い。前記溝部には、前記セパレータを挟み込んだ状態で取り外し可能に押さえ部材が装着されても良い。前記セパレータは、前記溝部内への前記押さえ部材の装着によって、前記支柱部に対して位置決めされても良い。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0038】

(1.3) (1.2)に記載の電気化学セルにおいて、前記押さえ部材は、前記正極電極又は前記負極電極の集電端子を兼ねても良い。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

40

【補正の内容】

【0040】

(1.4) (1)から(1.0)のいずれか1項に記載の電気化学セルにおいて、前記支柱部は、前記支柱部の中心軸線を挟んで径方向に向かい合うように二股状に配置された第1柱部及び第2柱部を備えても良い。前記セパレータは、前記第1柱部と前記第2柱部との間に挿し込まれた状態で前記支柱部に捲回されることで、前記支柱部に対して位置決めされても良い。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

50

【補正の内容】

【0042】

(15)(14)に記載の電気化学セルにおいて、前記第1柱部及び前記第2柱部は、前記セパレータが挿し込まれるスリット部を介して対向するように配置されても良い。前記第1柱部及び前記第2柱部は、前記支柱部への前記電極体の捲回によって、前記スリット部を閉じるように変形可能とされても良い。

10

20

30

40

50