【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3月31日(2023.3.31)

【国際公開番号】WO2021/108994
【公表番号】特表2022-550792(P2022-550792A)
【公表日】令和4年12月5日(2022.12.5)
【年通号数】公開公報(特許)2022-223
【出願番号】特願2022-520024(P2022-520024)
【国際特許分類】
H01M 10/052(2010.01)
H01M 4/525(2010.01)
H01M 4/505(2010.01)
H01M 4/38(2006.01)
H01M 4/587(2010.01)
H01M 4/131(2010.01)
H01M 4/134(2010.01)
H01M 4/58(2010.01)
H01M 4/36(2006.01)
H01M 50/105(2021.01)
H01M 50/131(2021.01)
【FI】
H01M 10/052
H01M 4/525
H01M 4/505
H01M 4/38 Z
H01M 4/587
H01M 4/131
H01M 4/134
H01M 4/58
H01M 4/36 E
H01M 50/105
H01M 50/131

【手続補正書】
【提出日】令和5年3月23日(2023.3.23)
【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】
外装袋及び外装袋内に配置される電池セルを含み、前記電池セルが、正極シート、負極シート及びセパレータを含み、前記正極シートが、正極集電体と、前記正極集電体の少なくとも一つの表面に配置され且つ正極活性材料を有する正極膜層と、を含み、前記負極シートが、負極集電体と、前記負極集電体の少なくとも一つの表面に配置され且つ負極活性材料を有する負極膜層と、を含む二次電池であって、
前記正極活性材料は、リチウムニッケルコバルトマンガン酸化物及びリチウムニッケルコバルトアルミニウム酸化物のうちの１種類又は複数種類を含み、且つ、前記正極活性材

料における少なくとも一部が単結晶粒子を含み、
前記負極活性材料は、ケイ素系材料及び黒鉛材料を含み、
明細書の記載により確定された前記外装袋における封止幅は、３ｍｍ～８ｍｍであり、
明細書の記載により確定された前記正極活性材料における前記単結晶粒子の質量占有率は、１０％～２０％であり、
明細書の記載により確定された前記負極活性材料における前記ケイ素系材料の質量占有率は、１５％～３０％であり、
明細書の記載により確定された前記負極活性材料の平均粒径は、７μｍ～１５μｍである、
ことを特徴とする二次電池。

【請求項２】
明細書の記載により確定された前記外装袋における封止幅は、３ｍｍ～５ｍｍである、
ことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。

【請求項３】
明細書の記載により確定された前記外装袋の封止強度は、３０Ｎ～２００Ｎであり、好ましくは、４０Ｎ～１００Ｎである、
ことを特徴とする請求項１又は２に記載の二次電池。

【請求項４】
明細書の記載により確定された前記封止幅と前記電池セルの長さとの比の値は、０．０１～０．０２である、
ことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の二次電池。

【請求項５】
明細書の記載により確定された前記正極活性材料の平均粒径は、８μｍ～１２μｍであり、好ましくは、８．５μｍ～１０μｍであり、及び／又は、
明細書の記載により確定された前記負極活性材料の平均粒径は、９μｍ～１２μｍである、
ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の二次電池。

【請求項６】
明細書の記載により確定された前記正極膜層の圧密度　$PD_{正}$は、３．３ｇ／ｃｍ^3≦$PD_{正}$≦３．６ｇ／ｃｍ^{3}を満たし、好ましくは、３．４ｇ／ｃｍ^3≦$PD_{正}$≦３．５ｇ／ｃｍ^{3}を満たし、及び／又は、
明細書の記載により確定された前記負極膜層の圧密度は、１．６≦$PD_{負}$≦１．７５ｇ／ｃｍ^{3}であり、好ましくは、１．６５≦$PD_{負}$≦１．７である、
ことを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の二次電池。

【請求項７】
明細書の記載により確定された前記正極膜層の気孔率　$P_{正}$は、６％≦$P_{正}$≦１５％を満たし、及び／又は、明細書の記載により確定された前記負極膜層の空孔率　$P_{負}$は、１５％≦$P_{負}$≦２５％を満たす、
ことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の二次電池。

【請求項８】
前記黒鉛材料は、人造黒鉛、天然黒鉛のうちの１種類又は複数種類から選択される、
ことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。

【請求項９】
前記正極活性材料は、一般式　$Li_aNi_bCo_cM_dM'_eO_fA_g$又は少なくとも一部の表面に被覆層が設けられる$Li_aNi_bCo_cM_dM'_eO_fA_g$のうちの１種類又は複数種類を含み、ここで、０．８≦ａ≦１．２、０．５≦ｂ＜１、０＜ｃ＜１、０＜ｄ＜１、０≦ｅ≦０．１、１≦ｆ≦２、０≦ｇ≦１であり、Ｍは、Ｍｎ、Ａｌのうちの１種類又は複数種類から選択され、Ｍ’は、Ｚｒ、Ａｌ、Ｚｎ、Ｃｕ、Ｃｒ、Ｍｇ、Ｆｅ、Ｖ、Ｔｉ、Ｂのうちの１種類又は複数種類から選択され、Ａは、Ｎ、Ｆ、Ｓ、Ｃｌのうちの１種類又は複数種類から選択される、

ことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項１０】
前記正極活性材料は、リチウムニッケル酸化物、リチウムマンガン酸化物、リン酸鉄リチウム、リン酸マンガンリチウム、リン酸マンガン鉄リチウム、コバルト酸リチウム及びその改質化合物のうちの１種類又は複数種類をさらに含む、
ことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項１１】
請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の二次電池を備える、
ことを特徴とする装置。