【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11月5日(2024.11.5)

【国際公開番号】WO2022/113623
【出願番号】特願2022-565144(P2022-565144)
【国際特許分類】
H01M 10/06(2006.01)
H01M 4/14(2006.01)
H01M 4/62(2006.01)
【FI】
H01M 10/06 L
H01M 4/14 Q
H01M 4/62 B

【手続補正書】
【提出日】令和6年10月25日(2024.10.25)
【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】
鉛蓄電池であって、
前記鉛蓄電池は、極板群および電解液を備える少なくとも１つのセルを備え、
前記極板群は、正極板と、負極板と、前記負極板および前記正極板の間に介在するセパレータとを備え、
前記負極板は、負極電極材料を備え、
前記負極電極材料は、界面活性剤およびオキシC_{2-4}アルキレンユニットの繰り返し構造を有するポリマー化合物からなる群より選択される少なくとも一種の添加剤と、有機防縮剤とを含み、
前記電解液は、金属イオンを含み、
前記金属イオンは、リチウムイオン、ナトリウムイオン、およびアルミニウムイオンからなる群より選択される少なくとも一種の成分を含み、
前記電解液中の前記成分の合計濃度は、０．０２ｍｏｌ／Ｌ以上であり、
前記電解液中の前記成分のそれぞれの濃度は、０．３５ｍｏｌ／Ｌ以下である、鉛蓄電池。
【請求項２】
前記成分のそれぞれの濃度は、０．０１ｍｏｌ／Ｌ以上０．２５ｍｏｌ／Ｌ以下である、請求項１に記載の鉛蓄電池。
【請求項３】
前記成分は、リチウムイオンおよびナトリウムイオンの少なくとも一方と、アルミニウムイオンとを含む、請求項１または２に記載の鉛蓄電池。
【請求項４】
前記成分は、少なくとも、リチウムイオンおよびアルミニウムイオンを含む、請求項１～３のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項５】
前記添加剤は、硫黄元素を含まず、
前記添加剤は、オキシプロピレンユニットの繰り返し構造を有する化合物を含み、

前記化合物の数平均分子量は、１０００以上１００００以下であり、
前記化合物は、オキシエチレンユニットの繰り返し構造を含まない、請求項１～４のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項６】
前記界面活性剤は、カチオン界面活性剤を含む、請求項１～５のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項７】
前記カチオン界面活性剤は、第４級アンモニウム塩を含む、請求項６に記載の鉛蓄電池。
【請求項８】
前記負極電極材料は、炭素質材料を含み、
前記添加剤は、少なくとも１つ以上の疎水性基と親水性基とを有し、
前記疎水性基の少なくとも１つは、炭素数が８以上の長鎖脂肪族炭化水素基である、請求項１～７のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項９】
前記有機防縮剤は、ビスアレーン化合物の縮合物を含む、請求項１～８のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項１０】
前記負極電極材料中の前記添加剤の含有量は、質量基準で、５０ｐｐｍ以上１００００ｐｐｍ以下である、請求項１～９のいずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項１１】
前記成分の合計濃度は、０．７ｍｏｌ／Ｌ以下である、請求項１～１０いずれか１項に記載の鉛蓄電池。
【請求項１２】
前記成分の合計濃度は、０．５ｍｏｌ／Ｌ以下である、請求項１～１１いずれか１項に記載の鉛蓄電池。