

【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2年10月22日(2020.10.22)

【公開番号】特開2020-24809(P2020-24809A)

【公開日】令和2年2月13日(2020.2.13)

【年通号数】公開・登録公報2020-006

【出願番号】特願2018-147714(P2018-147714)

【国際特許分類】

H 01 M	10/48	(2006.01)
G 01 R	31/36	(2020.01)
H 02 J	7/00	(2006.01)
H 02 J	7/04	(2006.01)
G 01 N	17/00	(2006.01)

【F I】

H 01 M	10/48	3 0 1
G 01 R	31/36	A
H 02 J	7/00	Y
H 02 J	7/04	K
G 01 N	17/00	

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月7日(2020.9.7)

【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】

二次電池の表面の略矩形状の主面の四隅に取り付けられ、取付位置の電池表面の圧力を検出する4つのひずみゲージと、

前記4つのひずみゲージの測定値に基づいて、前記二次電池の劣化を判定する劣化判定部と、

を備え、

前記劣化判定部は、前記二次電池の表面のうち、前記4つのひずみゲージにより区画される領域の中で、体積膨張が最大となる膨張最大位置を推定する、
二次電池の劣化判定システム。

【請求項2】

前記二次電池の前記表面のうちの一面に4つの前記ひずみゲージが配置され、
前記劣化判定部は、

前記一面の中央位置を原点とし、前記4つのひずみゲージのそれぞれが各象限に配置されるように二次元座標系を設定し、

前記ひずみゲージのうち、前記二次元座標系のx軸の正側に配置される2つの前記ひずみゲージの測定値の和と、前記二次元座標系のx軸の負側に配置される2つの前記ひずみゲージの測定値の和との差分を計算し、該差分に応じて前記中央位置からのx軸方向のズレ量を算出し、

前記ひずみゲージのうち、前記二次元座標系のy軸の正側に配置される2つの前記ひずみゲージの測定値の和と、前記二次元座標系のy軸の負側に配置される2つの前記ひずみゲージの測定値の和との差分を計算し、該差分に応じて前記中央位置からのy軸方向のズ

レ量を算出し、

前記 x 軸方向のズレ量、及び、前記 y 軸方向のズレ量に基づいて、前記膨張最大位置の座標を算出する、

請求項 1 に記載の二次電池の劣化判定システム。

【請求項 3】

前記二次電池はリチウムイオン電池である、

請求項 1 または 2 に記載の二次電池の劣化判定システム。

【請求項 4】

二次電池の表面の略矩形状の主面の四隅に取り付けられた 4 つのひずみゲージにより、取付位置の電池表面の圧力を検出する圧力検出ステップと、

前記 4 つのひずみゲージの測定値に基づいて、前記二次電池の劣化を判定する劣化判定ステップと、を含み、

前記劣化判定ステップでは、前記二次電池の表面のうち、前記 4 つのひずみゲージにより区画される領域の中で、体積膨張が最大となる膨張最大位置が推定される、
二次電池の劣化判定方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の実施形態の一観点に係る二次電池の劣化判定システムは、二次電池の表面の略矩形状の主面の四隅に取り付けられ、取付位置の電池表面の圧力を検出する 4 つのひずみゲージと、前記 4 つのひずみゲージの測定値に基づいて、前記二次電池の劣化を判定する劣化判定部と、を備え、前記劣化判定部は、前記二次電池の表面のうち、前記 4 つのひずみゲージにより区画される領域の中で、体積膨張が最大となる体積膨張位置を推定する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

同様に、本発明の実施形態の一観点に係る二次電池の劣化判定方法は、二次電池の表面の略矩形状の主面の四隅に取り付けられた 4 つのひずみゲージにより、取付位置の電池表面の圧力を検出する圧力検出ステップと、前記 4 つのひずみゲージの測定値に基づいて、前記二次電池の劣化を判定する劣化判定ステップと、を含み、前記劣化判定ステップでは、前記二次電池の表面のうち、前記 4 つのひずみゲージにより区画される領域の中で、体積膨張が最大となる体積膨張位置が推定される。