

【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6部門第1区分

【発行日】令和6年1月30日(2024.1.30)

【公開番号】特開2022-169917(P2022-169917A)

【公開日】令和4年11月10日(2022.11.10)

【年通号数】公開公報(特許)2022-207

【出願番号】特願2021-75636(P2021-75636)

【国際特許分類】

G 01 R 31/392(2019.01)

10

G 01 R 31/3835(2019.01)

H 01 M 10/48(2006.01)

H 02 J 7/00(2006.01)

【F I】

G 01 R 31/392

G 01 R 31/3835

H 01 M 10/48 P

H 02 J 7/00 Y

【手続補正書】

20

【提出日】令和6年1月22日(2024.1.22)

【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】

電池の状態を管理する電池管理装置であって、

30

前記電池が出力する電圧の検出値を取得する検知部、

前記電池の状態を推定する演算部、

を備え、

前記演算部は、前記電池が充電または放電を終了した終了時点またはそれよりも後の起算時点から第1時間が経過した第1時点との間の第1期間を特定し、

前記演算部は、前記終了時点よりも後の時刻から開始して前記第1期間の終了時刻よりも後の第2時点において終了する第2期間を特定し、

前記演算部は、前記第2期間の開始から前記第2期間の終了までにおける前記電池の出力電圧の差分を第2期間差分として取得し、

前記演算部は、前記第2期間差分と前記電池の状態との間の関係を取得し、

前記演算部は、前記第2期間差分を用いて前記関係を参照することにより、前記電池の状態を推定し、

前記演算部は、前記第1期間の開始から前記第1期間の終了までにおける前記出力電圧の差分を第1期間差分として取得し、

前記演算部は、前記第2期間差分に対する前記第1期間差分の比率が第1閾値以上である場合は、前記電池が正常ではないと推定する

ことを特徴とする電池管理装置。

【請求項2】

前記電池管理装置はさらに、前記第2期間差分と前記第1閾値との間の関係を前記第1期間の時間長ごとに記述したデータを記憶する記憶部を備え、

前記演算部は、前記第1期間の時間長の実測値を用いて前記データを参照することによ

50

り、前記第1期間の時間長の実測値に対応する前記第1閾値を取得し、
前記演算部は、前記取得した第1閾値と前記比率を比較する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項3】

前記演算部は、前記第2期間差分を複数回取得し、
前記演算部は、各前記第2期間差分の第1標準偏差を計算し、
前記演算部は、前記第1標準偏差が第2閾値以上である場合は、前記電池が正常ではないと推定する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項4】

前記演算部は、劣化していない前記電池について前記第2期間差分を複数回取得するとともにその第2標準偏差を計算し、
前記演算部は、前記第2標準偏差の3倍を前記第2閾値として用いる
ことを特徴とする請求項3記載の電池管理装置。

【請求項5】

前記演算部は、前記終了時点よりも後の時刻から開始して前記第2期間の終了時刻よりも後の第3時点において終了する第3期間を特定し、
前記演算部は、前記第3期間の開始から前記第3期間の終了までにおける前記電池の出力電圧の差分を第3期間差分として複数回取得し、
前記演算部は、各前記第3期間差分の第1標準偏差を計算し、
前記演算部は、前記第1標準偏差が第2閾値以上である場合は、前記電池が正常ではないと推定する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項6】

前記演算部は、前記比率と前記第1閾値とを比較することによって前記電池が正常であるか否かを推定した結果と、前記第1標準偏差と前記第2閾値とを比較することによって前記電池が正常であるか否かを推定した結果との組み合わせにしたがって、前記電池の正常度を推定する
ことを特徴とする請求項5記載の電池管理装置。

【請求項7】

前記演算部は、前記関係を記述したデータを前記電池管理装置以外のデバイスから取得することにより、前記関係を取得する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項8】

前記演算部は、劣化していない前記電池について前記第2期間差分を実測することにより、前記関係を取得する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項9】

前記電池管理装置はさらに、前記演算部による処理結果を提示するユーザインターフェースを備え、

前記ユーザインターフェースは、
前記第2期間における前記出力電圧の経時変化、
前記演算部が前記電池の状態を推定した結果、
のうち少なくともいずれかを提示する
ことを特徴とする請求項1記載の電池管理装置。

【請求項10】

請求項1記載の電池管理装置、
前記電池、
を有することを特徴とする電力システム。

10

20

30

40

50