

【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】平成28年7月14日 (2016.7.14)

【公開番号】特開2015-158412(P2015-158412A)

【公開日】平成27年9月3日 (2015.9.3)

【年通号数】公開・登録公報2015-055

【出願番号】特願2014-32903(P2014-32903)

【国際特許分類】

G 0 1 R 31/36 (2006.01)

H 0 1 M 10/48 (2006.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 R 31/36 Z H V A

H 0 1 M 10/48 P

H 0 2 J 7/00 X

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月27日 (2016.5.27)

【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】

電池の充電期間における所定の充電時点で充電 C C V を、および、前記電池の放電期間における所定の放電時点で放電 C C V をそれぞれ取得する C C V 取得部と、

前記充電 C C V に基づいて充電 S O C を算出し、前記放電 C C V に基づいて放電 S O C を算出する S O C 算出部と、

前記充電 S O C と前記放電 S O C とに基づいて、前記電池の S O C に含まれる O C V との乖離に起因する乖離 S O C 誤差を低減した補正 S O C を算出する乖離 S O C 誤差低減処理部と、

所定の置換時点において、前記乖離 S O C 誤差低減処理部によって算出された前記補正 S O C で前記電池の S O C を置き換えて前記電池の S O C を更新することで、前記電池の S O C に含まれる電流値の測定誤差に起因する累積 S O C 誤差を低減する累積 S O C 誤差低減処理部と、を備える二次電池システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の二次電池システムにおいて、

前記乖離 S O C 誤差低減処理部は、

前記充電 S O C と前記所定の充電時点からの電流積分値に基づいて取得した S O C の変動成分とに基づいて第 1 の S O C を m 個 ( m は 1 以上の整数 ) 取得する第 1 の S O C 演算部と、

前記放電 S O C と前記所定の放電時点からの電流積分値に基づいて取得した S O C の変動成分とに基づいて第 2 の S O C を n 個 ( n は 1 以上の整数 ) 取得する第 2 の S O C 演算部と、

前記 m 個の第 1 の S O C および前記 n 個の第 2 の S O C を用いて平均化処理を行って前記補正 S O C として平均化 S O C を演算する平均化 S O C 演算部とを有する二次電池システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の二次電池システムにおいて、

前記乖離 SOC 誤差低減処理部は、

前記充電 CCV から OC V を推定して算出した推定充電 SOC と前記所定の充電時点から電流積分値に基づいて取得した SOC の変動成分とに基づいて第 1 の SOC を  $m$  個 ( $m$  は 1 以上の整数) 取得する第 1 の SOC 演算部と、

前記放電 CCV から OC V を推定して算出した推定放電 SOC と前記所定の放電時点から電流積分値に基づいて取得した SOC の変動成分とに基づいて第 2 の SOC を  $n$  個 ( $n$  は 1 以上の整数) 取得する第 2 の SOC 演算部と、

前記  $m$  個の第 1 の SOC および前記  $n$  個の第 2 の SOC を用いて平均化処理を行って前記補正 SOC として平均化 SOC を演算する平均化 SOC 演算部とを有する二次電池システム。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載の二次電池システムにおいて、

前記所定の充電時点は、所定値以上の充電電流が所定時間以上継続した後に所定値以下の充電電流が検知されたタイミングであり、前記所定の放電時点は、所定値以上の放電電流が所定時間以上継続した後に所定値以下の放電電流が検知されたタイミングである二次電池システム。

【請求項 5】

請求項 2 または 3 に記載の二次電池システムにおいて、

前記所定の充電時点または前記所定の放電時点とは、充電量若しくは放電量を積算した後に所定値以下の充電電流または放電電流を検知したタイミングである二次電池システム。

【請求項 6】

請求項 2 または 3 に記載の二次電池システムにおいて、

前記平均化 SOC 演算部は、1 つの前記第 1 の SOC と 1 つの前記第 2 の SOC の組を 1 つ以上算出して前記第 1 の SOC と前記第 2 の SOC の平均化処理を行う二次電池システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の二次電池システムにおいて、

前記平均化 SOC 演算部は、1 つの前記第 1 の SOC と 1 つの前記第 2 の SOC の組を複数組記憶し、最新の一组が記憶されると最古の一组を破棄する記憶部と、前記記憶部に記憶されている複数組の第 1 及び第 2 の SOC を平均化する演算部とを含む二次電池システム。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の二次電池システムにおいて、

前記電池の充電制御および放電制御を行う車両システムに搭載され、

前記電池の充電が所定時間継続した場合は前記電池の放電を開始させ、前記電池の放電が所定時間継続した場合は前記電池の充電を開始させる指令を前記車両システムに送信する二次電池システム。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の二次電池システムにおいて、

前記充電期間は充電器が接続されている期間、前記放電期間は充電器が接続されていない期間であり、

前記充電 CCV は、前記充電器による充電が所定の充電電流値以下となった時点で前記 CCV 取得部が取得した CCV であり、前記放電 CCV は、充電器を切り離して車両が走行を開始した後に放電電流値が所定の電流値以下となった時点で前記 CCV 取得部が取得した CCV である二次電池システム。