

【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】平成27年10月8日 (2015.10.8)

【公開番号】特開2015-156357(P2015-156357A)

【公開日】平成27年8月27日 (2015.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-054

【出願番号】特願2014-179246(P2014-179246)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/657 (2014.01)

H 0 1 M 10/637 (2014.01)

H 0 1 M 10/615 (2014.01)

H 0 1 M 10/633 (2014.01)

H 0 1 M 10/625 (2014.01)

H 0 1 M 10/44 (2006.01)

H 0 1 M 10/48 (2006.01)

B 6 0 L 11/18 (2006.01)

B 6 0 R 16/04 (2006.01)

F 0 2 D 29/02 (2006.01)

F 0 2 D 17/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 10/657

H 0 1 M 10/637

H 0 1 M 10/615

H 0 1 M 10/633

H 0 1 M 10/625

H 0 1 M 10/44 1 0 1

H 0 1 M 10/44 P

H 0 1 M 10/48 3 0 1

B 6 0 L 11/18 A

B 6 0 R 16/04 S

F 0 2 D 29/02 3 2 1 C

F 0 2 D 17/00 P

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月30日 (2015.7.30)

【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】

リチウムイオン電池と、

前記リチウムイオン電池の温度を測定する測定部と、

前記リチウムイオン電池と電力供給源とを接続する第 1 のスイッチと、

前記リチウムイオン電池と負荷とを接続する第 2 のスイッチと、

前記測定部により測定された前記リチウムイオン電池の温度が所定温度以上となるまで、  
前記リチウムイオン電池が充電と放電を繰り返し行うように、前記第 1 のスイッチおよび前記第 2 のスイッチを制御する制御部であって、

前記リチウムイオン電池に充電と放電を繰り返し行わせる中で前記リチウムイオン電池を放電させる際に、前記測定部により測定された前記リチウムイオン電池の温度と設定値との合計値を上限値と比較し、前記合計値が前記上限値を超える場合には、前記第2のスイッチを制御して前記リチウムイオン電池の放電を制限する制御部と、  
を備える電源システム。

【請求項2】

前記第2のスイッチは、複数のスイッチを含み、  
前記制御部は、前記合計値が上限値を超える場合には、前記第2のスイッチに含まれる複数のスイッチのうち一部のスイッチを導通状態にすると共に、前記第2のスイッチに含まれる複数のスイッチのうち他の一部のスイッチを導通状態にしない、  
請求項1記載の電源システム。

【請求項3】

前記制御部は、前記合計値が上限値を超えない場合には、前記第2のスイッチに含まれる複数のスイッチのうち全てのスイッチを導通状態にする、  
請求項2記載の電源システム。

【請求項4】

前記設定値は、前記負荷を最大限に駆動した場合に、前記リチウムイオン電池の次の放電によって上昇すると見込まれる温度上昇値である、  
請求項1から3のうちいずれか1項記載の電源システム。

【請求項5】

前記制御部は、前記測定部により測定された前記リチウムイオン電池の温度が、前記上限値よりも低い基準値以上であるか否かを判定し、前記リチウムイオン電池の温度が前記基準値以上である場合に、前記リチウムイオン電池に充電と放電を繰り返し行わせることを停止する、  
請求項1から4のうちいずれか1項記載の電源システム。

【請求項6】

前記制御部は、前記第1のスイッチを導通状態とすると共に前記第2のスイッチを遮断状態にして前記リチウムイオン電池を充電させることと、前記第2のスイッチを導通状態とすると共に前記第1のスイッチを遮断状態にして前記リチウムイオン電池に放電させることとを交互に行うことで、前記リチウムイオン電池が充電と放電を繰り返し行うように制御する、  
請求項1から5のうちいずれか1項記載の電源システム。

【請求項7】

前記制御部は、前記リチウムイオン電池が充電と放電を繰り返し行うように制御する際に、前記リチウムイオン電池が充電されるときに前記リチウムイオン電池に流入する電流よりも、前記リチウムイオン電池が放電するとき前記リチウムイオン電池から流出する電流が大きくなるように制御する、  
請求項1から6のうちいずれか1項記載の電源システム。

【請求項8】

前記制御部は、前記リチウムイオン電池が充電と放電を繰り返し行うように制御する際に、前記リチウムイオン電池が放電するとき前記リチウムイオン電池から流出する電流よりも、前記リチウムイオン電池が充電されるときに前記リチウムイオン電池へ流入する電流が大きくなるように制御する、  
請求項1から6のうちいずれか1項記載の電源システム。

【請求項9】

前記制御部は、前記測定部により測定された前記リチウムイオン電池の温度が上昇して所定温度に至ると、所定の動作を許可する信号を出力すると共に、前記リチウムイオン電池の温度が上昇して所定温度に至る前の周期よりも長い周期で、前記リチウムイオン電池が充電と放電を繰り返し行うように制御する、  
請求項1から8のうちいずれか1項記載の電源システム。

## 【請求項 10】

エンジンを備えた車両に搭載され、

前記電力供給源は、前記エンジンの出力する動力を用いて発電し、または前記車両の減速時に電力を回生することで発電する発電機であり、

前記所定の動作は、前記エンジンのアイドリングストップ動作である、

請求項 9 記載の電源システム。

## 【請求項 11】

前記制御部は、前記車両がイグニッションオンされた直後には、前記リチウムイオン電池以外の電源から前記エンジンを始動させる始動部への電力供給が行われ、その後、前記エンジンのアイドリングストップからの復帰時には、前記リチウムイオン電池から前記エンジンを始動させる始動部への電力供給が行われるように前記始動部への電力供給を制御する、

請求項 9 または 10 記載の電源システム。

## 【請求項 12】

請求項 10 または 11 に記載の電源システムが搭載された車両。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

上記実施形態において、温度センサ 62 は「測定部」の一例であり、バッテリー制御部 80 は「制御部」の一例であり、エンジン ECU 20 は「制御部とは異なる制御主体」の一例であり、第 1 スイッチ 71 は「第 1 のスイッチ」の一例である。