

【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 2 部門第 5 区分
 【発行日】令和 5 年 7 月 31 日(2023.7.31)

【公開番号】特開 2023-30995(P2023-30995A)
 【公開日】令和 5 年 3 月 8 日(2023.3.8)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-044
 【出願番号】特願 2021-136438(P2021-136438)
 【国際特許分類】

B 6 0 R 16/02(2006.01)

10

H 0 2 J 7/00(2006.01)

H 0 2 H 7/18(2006.01)

H 0 2 H 7/20(2006.01)

【F I】

B 6 0 R 16/02 6 4 5 A

H 0 2 J 7/00 P

H 0 2 H 7/18

H 0 2 H 7/20

H 0 2 J 7/00 Y

20

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 7 月 21 日(2023.7.21)

【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】

電気負荷(13)に対して電力を供給可能な蓄電池(11)の電池状態を検出するセンサユニット(20)と、通信経路(L38)を介して前記センサユニットからの電池状態を入力し、入力した電池状態に基づいて前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電及び通電遮断を指示する制御ユニット(30)と、を備える車両用電源システム(100)において、

30

前記センサユニットは、

前記蓄電池の電池状態を検出する検出部(21)と、

前記蓄電池と前記電気負荷との間に設けられたスイッチ部(23a)を駆動制御するスイッチ駆動部(23)と、

前記スイッチ駆動部を制御する制御部(24)と、を備え、

前記制御部は、

40

前記制御ユニットからの指示に基づいて、前記スイッチ駆動部を制御して、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電及び通電遮断を切り替えるとともに、

前記制御ユニット又は前記通信経路における異常を判定した場合、前記検出部が検出した電池状態に基づいて、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を維持するか否かを決定し、当該決定に基づいて前記スイッチ駆動部を制御して、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電及び通電遮断を切り替え、

前記検出部は、前記蓄電池と前記電気負荷との間の電気経路上における第 1 の地点(P1)における第 1 電流値を検出する第 1 電流検出部(21a)と、前記電気経路上において第 1 の地点とは異なる第 2 の地点(P2)における第 2 電流値を検出する第 2 電流検出部(21b)と、を備え、

50

前記スイッチ駆動部は、前記第 1 電流値が第 1 閾値以上であって、前記第 2 電流値が第 2 閾値以上である場合、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御するものであり、

前記スイッチ駆動部は、前記第 1 電流値が第 1 閾値以上となった回数が、予め決められた第 1 回数以上となった場合であって、前記第 2 電流値が第 2 閾値以上となった回数が、第 1 回数とは異なる第 2 回数以上となった場合、前記蓄電池と電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御する車両用電源システム。

【請求項 2】

電気負荷（13）に対して電力を供給可能な蓄電池（11）の電池状態を検出するセンサユニット（20）と、通信経路（L38）を介して前記センサユニットからの電池状態を入力し、入力した電池状態に基づいて前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電及び通電遮断を指示する制御ユニット（30）と、を備える車両用電源システム（100）において、

前記センサユニットは、

前記蓄電池の電池状態を検出する検出部（21）と、

前記制御ユニットの指示に基づいて、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電及び通電遮断を切り替えるように、前記蓄電池と前記電気負荷との間に設けられたスイッチ部（23a）を駆動制御するスイッチ駆動部（23）と、を備え、

前記制御ユニットは、正常時において、一定期間ごとに、正常であることを示す通知信号を出力するように構成されており、

前記スイッチ駆動部は、一定期間ごとに前記制御ユニットから前記通知信号を入力した場合には、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を維持する一方、一定期間ごとに前記制御ユニットから前記通知信号を入力しなかった場合には、予め決められた猶予時間の経過後、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を遮断するように、前記スイッチ部を駆動制御し、

前記検出部は、前記蓄電池と前記電気負荷との間の電気経路上における第 1 の地点（P1）における第 1 電流値を検出する第 1 電流検出部（21a）と、前記電気経路上において第 1 の地点とは異なる第 2 の地点（P2）における第 2 電流値を検出する第 2 電流検出部（21b）と、を備え、

前記スイッチ駆動部は、前記第 1 電流値が第 1 閾値以上であって、前記第 2 電流値が第 2 閾値以上である場合、前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御するものであり、

前記スイッチ駆動部は、前記第 1 電流値が第 1 閾値以上となった回数が、予め決められた第 1 回数以上となった場合であって、前記第 2 電流値が第 2 閾値以上となった回数が、第 1 回数とは異なる第 2 回数以上となった場合、前記蓄電池と電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御する車両用電源システム。

【請求項 3】

前記蓄電池は、第 1 電池モジュール（61）及び第 2 電池モジュール（62）により構成された組電池（10）であり、

前記第 1 電池モジュール及び前記第 2 電池モジュールは、直列接続及び並列接続を変更可能に構成されており、

前記第 1 の地点は、いずれの接続態様であっても前記第 1 電池モジュールからの電流を検出可能な地点（P11）であり、

前記第 2 の地点は、いずれの接続態様であっても前記第 2 電池モジュールからの電流を検出可能な地点（P12）であり、

前記スイッチ駆動部は、

前記第 1 電池モジュール及び前記第 2 電池モジュールが直列接続されている場合、前記第 1 電流値が第 1 閾値以上であって、前記第 2 電流値が第 2 閾値以上であるとき、前記蓄電池と電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御し、

前記第 1 電池モジュール及び前記第 2 電池モジュールが並列接続されている場合、前記

10

20

30

40

50

第 1 電流値が第 1 閾値以上であるとき、又は前記第 2 電流値が第 2 閾値以上であるとき、前記蓄電池と電気負荷との間の通電を遮断させるように前記スイッチ部を駆動制御する請求項 1 又は 2 に記載の車両用電源システム。

【請求項 4】

前記制御ユニットは、補助電源からの供給電力を変換して、駆動電力を生成する電源生成部（33）を備え、

前記電源生成部は、前記スイッチ駆動部にその駆動電力を供給するように構成されており、

前記制御ユニットは、前記センサユニットからの通信が遮断された場合又は前記センサユニットから異常が生じた旨の通信があった場合、直前に入力した電池状態に基づいて前記蓄電池と前記電気負荷との間の通電を所定期間維持するか否かを決定し、当該決定に基づいて前記駆動電力の供給を維持又は停止する請求項 1 ～ 3 のうちいずれか 1 項に記載の車両用電源システム。

10

【請求項 5】

前記スイッチ駆動部により通電が遮断された後、前記電気負荷に対して並列接続されるコンデンサの電荷を放電させる放電回路（51）が設けられた請求項 1 ～ 4 のうちいずれか 1 項に記載の車両用電源システム。

20

30

40

50