

【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】平成29年12月21日(2017.12.21)

【公開番号】特開2017-52446(P2017-52446A)

【公開日】平成29年3月16日(2017.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-011

【出願番号】特願2015-178792(P2015-178792)

【国際特許分類】

B 6 0 R 16/033 (2006.01)

B 6 0 R 16/03 (2006.01)

H 0 2 J 7/14 (2006.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 R 16/033 B

B 6 0 R 16/03 A

H 0 2 J 7/14 H

H 0 2 J 7/00 3 0 2 C

H 0 2 J 7/00 3 0 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年11月7日(2017.11.7)

【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】

第1蓄電池(11)と第2蓄電池(12)とを備え、第1電気負荷(15)と第2電気負荷(16)とに対して前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池の少なくとも一方から電力を供給する電源システムに適用され、

前記第1蓄電池から前記第2電気負荷に電力を供給する第1経路(L1)に設けられた第1スイッチ(21)と、

前記第2蓄電池から前記第2電気負荷に電力を供給する第2経路(L2)に設けられた第2スイッチ(22)と、

前記第1蓄電池及び前記第1スイッチの間の第1分岐点(N1)と、前記第2蓄電池及び前記第2スイッチの間の第2分岐点(N2)とを接続する接続経路(L3, L4)において、直列でかつ順方向が向き合うように互いに逆向きに接続された第1ダイオード(D1)及び第2ダイオード(D2)と、

を備え、

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードの少なくともいずれかは、前記接続経路において半導体スイッチ(23, 24)の入出力端子間に並列に接続されて設けられており、

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードのうち前記第1蓄電池の側の前記第1ダイオードのアノードが前記第1分岐点に接続された構成と、前記第2蓄電池の側の前記第2ダイオードのアノードが前記第2分岐点に接続された構成との少なくともいずれかを有し

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードの各カソードの間となる中間点(N3)に、前記第1電気負荷に電力を供給する給電経路(L5)が接続される構成となっている電源

装置。

【請求項 2】

前記第1電気負荷への電力供給時に、前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池における放電の優先度に基づいて前記半導体スイッチのオンオフを制御する制御部(30)を備える請求項1に記載の電源装置。

【請求項 3】

前記第1ダイオードは、前記中間点に対して前記第1蓄電池の側において第1半導体スイッチ(23)の入出力端子間に並列に接続されて設けられ、前記第2ダイオードは、前記中間点に対して前記第2蓄電池の側において第2半導体スイッチ(24)の入出力端子間に並列に接続されて設けられており、

前記制御部は、前記第1スイッチがオン、前記第2スイッチがオフの場合に、前記第1半導体スイッチをオフ、前記第2半導体スイッチをオンに制御し、前記第1スイッチがオフ、前記第2スイッチがオンの場合に、前記第1半導体スイッチをオン、前記第2半導体スイッチをオフに制御する請求項2に記載の電源装置。

【請求項 4】

前記第1ダイオードは、前記中間点に対して前記第1蓄電池の側において第1半導体スイッチ(23)の入出力端子間に並列に接続されて設けられ、前記第2ダイオードは、前記中間点に対して前記第2蓄電池の側において第2半導体スイッチ(24)の入出力端子間に並列に接続されて設けられており、

前記第1蓄電池と前記第2蓄電池とは蓄電状態に対する開放電圧の相関が相違しており、

前記制御部は、前記各蓄電池における開放電圧の差に基づいて、前記第1半導体スイッチ及び前記第2半導体スイッチのオンオフを制御する請求項2又は3に記載の電源装置。

【請求項 5】

前記第2蓄電池は、前記第1蓄電池に比べて充放電時のエネルギー効率が高い蓄電池であり、

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードのうち前記中間点に対して前記第2蓄電池の側の前記第2ダイオードのみが、前記半導体スイッチの入出力端子間に並列に接続されて設けられている請求項1又は2に記載の電源装置。

【請求項 6】

前記接続経路において前記中間点を挟んで一方の側には、各々に入出力端子間に並列に接続されたダイオード(D3, D4)を有し、そのダイオードの向きが互いに逆向きとされた状態で直列接続された一対の半導体スイッチ(51, 52)が設けられており、

前記一対の半導体スイッチのうちいずれかの半導体スイッチの側の前記ダイオードにより、前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードのいずれかが構成されている請求項1又は2に記載の電源装置。

【請求項 7】

前記第2蓄電池は、前記第1蓄電池に比べて充放電時のエネルギー効率が高い蓄電池であり、

前記接続経路において前記中間点を挟んで両側のうち前記第2蓄電池の側に、前記一対の半導体スイッチが設けられている請求項6に記載の電源装置。

【請求項 8】

第1蓄電池(11)と第2蓄電池(12)とを備え、前記第1蓄電池と前記第2蓄電池とは蓄電状態に対する開放電圧の相関が相違しており、第1電気負荷(15)と第2電気負荷(16)とに対して前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池の少なくとも一方から電力を供給する電源システムに適用され、

前記第1蓄電池から前記第2電気負荷に電力供給する第1経路(L1)に設けられた第1スイッチ(21)と、

前記第2蓄電池から前記第2電気負荷に電力供給する第2経路(L2)に設けられた第2スイッチ(22)と、

前記第1蓄電池及び前記第1スイッチの間の第1分岐点(N1)と、前記第2蓄電池及び前記第2スイッチの間の第2分岐点(N2)とを接続する接続経路(L3,L4)において、直列でかつ順方向が向き合うように互いに逆向きに接続された第1ダイオード(D1)及び第2ダイオード(D2)と、
を備え、

前記第1ダイオードは、前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードの各カソードの間となる中間点(N3)に対して前記第1蓄電池の側において第1半導体スイッチ(23)の入出力端子間に並列に接続されて設けられ、前記第2ダイオードは、前記中間点に対して前記第2蓄電池の側において第2半導体スイッチ(24)の入出力端子間に並列に接続されて設けられており、

前記中間点に、前記第1電気負荷に電力供給する給電経路(L5)が接続される構成となつており、

前記各蓄電池における開放電圧の差に基づいて、前記第1半導体スイッチ及び前記第2半導体スイッチのオンオフを制御する制御部(30)を備える電源装置。

【請求項9】

前記制御部は、前記第1スイッチがオン、前記第2スイッチがオフの場合に、前記第1半導体スイッチをオフ、前記第2半導体スイッチをオンに制御し、前記第1スイッチがオフ、前記第2スイッチがオンの場合に、前記第1半導体スイッチをオン、前記第2半導体スイッチをオフに制御する請求項8に記載の電源装置。

【請求項10】

第1蓄電池(11)と第2蓄電池(12)とを備え、前記第2蓄電池は、前記第1蓄電池に比べて充放電時のエネルギー効率が高い蓄電池であり、第1電気負荷(15)と第2電気負荷(16)とに対して前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池の少なくとも一方から電力を供給する電源システムに適用され、

前記第1蓄電池から前記第2電気負荷に電力供給する第1経路(L1)に設けられた第1スイッチ(21)と、

前記第2蓄電池から前記第2電気負荷に電力供給する第2経路(L2)に設けられた第2スイッチ(22)と、

前記第1蓄電池及び前記第1スイッチの間の第1分岐点(N1)と、前記第2蓄電池及び前記第2スイッチの間の第2分岐点(N2)とを接続する接続経路(L3,L4)において、直列でかつ順方向が向き合うように互いに逆向きに接続された第1ダイオード(D1)及び第2ダイオード(D2)と、
を備え、

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードのうち前記第2蓄電池の側の前記第2ダイオードのみが、前記接続経路において半導体スイッチ(24)の入出力端子間に並列に接続されて設けられており、

前記第1ダイオード及び前記第2ダイオードの各カソードの間となる中間点(N3)に、前記第1電気負荷に電力供給する給電経路(L5)が接続される構成となつてている電源装置。

【請求項11】

前記第1電気負荷への電力供給時に、前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池における放電の優先度に基づいて前記半導体スイッチのオンオフを制御する制御部(30)を備える請求項10に記載の電源装置。

【請求項12】

前記第1電気負荷は、供給電力の電圧が一定又は少なくとも所定範囲内で変動するよう安定であることが要求される電気負荷である請求項1乃至11のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項13】

前記給電経路に給電スイッチ(25)が設けられている請求項1乃至12のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項 1 4】

前記第1蓄電池及び前記第2蓄電池に対して充電用の電力を供給する発電機（17）を備え、前記第1経路を介して前記発電機から前記第1蓄電池への充電を可能とし、前記第2経路を介して前記発電機から前記第2蓄電池への充電を可能とするものであり、

前記第1経路及び前記第2経路は、前記発電機からの発電電力を流す大電力経路であり、前記接続経路及び前記給電経路は、前記第1経路及び前記第2経路よりも最大許容電力の小さい小電力経路である請求項1乃至13のいずれか1項に記載の電源装置。