

【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 4 区分

【発行日】平成22年9月9日 (2010.9.9)

【公開番号】特開2010-104165(P2010-104165A)

【公開日】平成22年5月6日 (2010.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2010-018

【出願番号】特願2008-274302(P2008-274302)

【国際特許分類】

B 6 0 L 11/18 (2006.01)

H 0 1 M 8/04 (2006.01)

H 0 1 M 8/00 (2006.01)

H 0 2 P 6/08 (2006.01)

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【 F I 】

B 6 0 L 11/18 G

H 0 1 M 8/04 P

H 0 1 M 8/04 N

H 0 1 M 8/00 A

H 0 1 M 8/00 Z

H 0 2 P 6/02 3 7 1 A

H 0 2 M 3/155 A

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月27日 (2010.7.27)

【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】

電位の異なる第 1 ラインおよび第 2 ラインおよび第 3 ラインと、

発電装置と蓄電装置とが直列に接続されてなる電池回路と、

第 1 D C - D C コンバータとを備え、

前記電池回路の両端は前記第 1 ラインと前記第 3 ラインとに接続され、

前記電池回路の前記発電装置と前記蓄電装置との接続点は前記第 2 ラインに接続され、

前記第 1 D C - D C コンバータの 1 次側は前記第 2 ラインと前記第 3 ラインとに接続され、

前記第 1 D C - D C コンバータの 2 次側は前記第 1 ラインと前記第 3 ラインとに接続され、

前記第 1 ラインおよび前記第 3 ラインから電力を出力するものであって、

動作モードとして、少なくとも第 1 モードおよび第 2 モードを有し、

前記第 1 モードは、前記蓄電装置の放電電流が前記発電装置の発電電流よりも大きい状態で負荷に電力を供給する動作モードであり、

前記第 2 モードは、前記蓄電装置の放電電流が前記発電装置の発電電流よりも小さい状態で負荷に電力を供給する動作モードであり、

前記第 1 D C - D C コンバータのスイッチングデューティーを変化させて前記動作モー

ドを変化させる制御装置を備える  
ことを特徴とする電源装置。

【請求項 2】

前記蓄電装置は前記第 1 ラインと前記第 2 ラインとに接続され、

前記発電装置は前記第 2 ラインと前記第 3 ラインとに接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電源装置。

【請求項 3】

前記発電装置は燃料電池スタックであり、

前記燃料電池スタックに反応ガスを供給するポンプおよび冷媒を供給するポンプのうち少なくとも 1 つのポンプの駆動回路は前記第 1 ラインと前記第 2 ラインとに接続されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電源装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 つに記載の電源装置と、

前記電源装置から電力が供給される車両駆動用電動機とを備え、前記発電装置は燃料電池スタックであることを特徴とする燃料電池車両の電源システム。

【請求項 5】

車両用補機を備え、

前記車両用補機の少なくとも一部は前記第 1 ラインと前記第 2 ラインとに接続されていることを特徴とする請求項 4 に記載の燃料電池車両の電源システム。

【請求項 6】

車両用補機を備え、

前記車両用補機の少なくとも一部は前記第 2 ラインと前記第 3 ラインとに接続されていることを特徴とする請求項 4 に記載の燃料電池車両の電源システム。

【請求項 7】

車両用補機を備え、

前記車両用補機の少なくとも一部は前記第 1 ラインと前記第 3 ラインとに接続されていることを特徴とする請求項 4 に記載の燃料電池車両の電源システム。

【請求項 8】

前記車両用補機の前記少なくとも一部は第 2 DC - DC コンバータを介して前記電源装置に接続されていることを特徴とする請求項 5 から請求項 7 の何れか 1 つに記載の燃料電池車両の電源システム。

【請求項 9】

前記車両用補機の前記少なくとも一部は空調機器を備えることを特徴とする請求項 5 から請求項 8 の何れか 1 つに記載の燃料電池車両の電源システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記課題を解決して係る目的を達成するために、本発明の第 1 態様に係る電源装置（例えば、実施の形態での電源装置 10）は、電位の異なる第 1 ライン（例えば、実施の形態での第 1 ライン L1）および第 2 ライン（例えば、実施の形態での第 2 ライン L2）および第 3 ライン（例えば、実施の形態での第 3 ライン L3）と、発電装置（例えば、実施の形態での燃料電池スタック 11）と蓄電装置（例えば、実施の形態でのバッテリー 12）とが直列に接続されてなる電池回路（例えば、実施の形態での電池回路 10a）と、第 1 DC - DC コンバータ（例えば、実施の形態での第 1 DC - DC コンバータ 13）とを備え、前記電池回路の両端は前記第 1 ラインと前記第 3 ラインとに接続され、前記電池回路の前記発電装置と前記蓄電装置との接続点は前記第 2 ラインに接続され、前記第 1 DC - D

Cコンバータの1次側は前記第2ラインと前記第3ラインとに接続され、前記第1DC-DCコンバータの2次側は前記第1ラインと前記第3ラインとに接続され、前記第1ラインおよび前記第3ラインから電力を出力するものであって、動作モードとして、少なくとも第1モードおよび第2モードを有し、前記第1モードは、前記蓄電装置の放電電流が前記発電装置の発電電流よりも大きい状態で負荷に電力を供給する動作モードであり、前記第2モードは、前記蓄電装置の放電電流が前記発電装置の発電電流よりも小さい状態で負荷に電力を供給する動作モードであり、前記第1DC-DCコンバータのスイッチングデューティを変化させて前記動作モードを変化させる制御装置を備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

さらに、本発明の第2態様に係る電源装置では、前記蓄電装置は前記第1ラインと前記第2ラインとに接続され、前記発電装置は前記第2ラインと前記第3ラインとに接続されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

さらに、本発明の第3態様に係る電源装置では、前記発電装置は燃料電池スタックであり、前記燃料電池スタックに反応ガスを供給するポンプ（例えば、実施の形態でのエアポンプ（AP）21）および冷媒を供給するポンプのうち少なくとも1つのポンプの駆動回路（例えば、実施の形態でのエアポンプインバータ14）は前記第1ラインと前記第2ラインとに接続されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明の第4態様に係る燃料電池車両の電源システム（例えば、実施の形態での燃料電池車両の電源システム20）は、上記第1態様から第3態様の何れか1つの電源装置（例えば、実施の形態での電源装置10）と、前記電源装置から電力が供給される車両駆動用電動機（例えば、実施の形態での駆動モータ22）とを備え、前記発電装置は燃料電池スタックである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の電源装置によれば、発電装置と蓄電装置とが直列に接続されてなる電池回路に対して単一の第1DC-DCコンバータを備えるだけで複数の動作モードを切り換えることができ、例えば発電装置と蓄電装置毎に個別にDC-DCコンバータを備える場合に比べて、構成に要する費用を削減すると共にサイズを小型化することができる。