

【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】令和 2 年 12 月 24 日 (2020.12.24)

【公開番号】特開 2020-36448 (P2020-36448A)

【公開日】令和 2 年 3 月 5 日 (2020.3.5)

【年通号数】公開・登録公報 2020-009

【出願番号】特願 2018-160821 (P2018-160821)

【国際特許分類】

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 1 M 10/44 (2006.01)

H 0 1 M 10/48 (2006.01)

H 0 1 M 10/42 (2006.01)

B 6 0 L 1/00 (2006.01)

B 6 0 L 50/40 (2019.01)

B 6 0 L 50/50 (2019.01)

B 6 0 L 53/00 (2019.01)

B 6 0 L 55/00 (2019.01)

B 6 0 L 58/00 (2019.01)

【 F I 】

H 0 2 J 7/00 3 0 2 C

H 0 2 J 7/00 Y

H 0 1 M 10/44 P

H 0 1 M 10/48 P

H 0 1 M 10/42 P

B 6 0 L 1/00 L

B 6 0 L 11/18 A

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 11 日 (2020.11.11)

【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】

ループ状に接続された、双方向の電力変換が可能な複数のコンバータと、
 前記複数のコンバータにおいて隣接するコンバータ間に設けられた複数のバッテリーと、
 前記複数のコンバータを制御可能なコントローラと、
 を備え、
前記複数のバッテリーは、
第 1 バッテリーと、
前記第 1 バッテリーよりも公称電圧が低い第 2 バッテリーと、
前記第 2 バッテリーよりも公称電圧が低い第 3 バッテリーと、を含み、
前記複数のコンバータは、
前記第 1 バッテリーと前記第 2 バッテリーとの間で双方向の電力変換が可能な第 1 コンバータと、
前記第 2 バッテリーと前記第 3 バッテリーとの間で双方向の電力変換が可能な第 2 コンバータと、

前記第 3 バッテリと前記第 1 バッテリとの間で双方向の電力変換が可能な第 3 コンバータと、を含む、電源システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 1 コンバータ及び前記第 3 コンバータを制御して、前記第 1 バッテリに充電された電力を、前記第 2 バッテリ及び前記第 3 バッテリに供給する、電源システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 1 バッテリの異常を検出可能であり、

前記コントローラは、前記第 1 バッテリの異常を検出すると、前記第 1 コンバータを制御して、前記第 2 バッテリに充電された電力を、前記第 1 バッテリに接続された負荷に供給する、電源システム。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 2 バッテリの異常を検出可能であり、

前記コントローラは、前記第 2 バッテリの異常を検出すると、前記第 1 コンバータを制御して、前記第 1 バッテリに充電された電力を、前記第 2 バッテリに接続された負荷に供給する、電源システム。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 3 バッテリの異常を検出可能であり、

前記コントローラは、前記第 3 バッテリの異常を検出すると、前記第 3 コンバータを制御して、前記第 1 バッテリに充電された電力を、前記第 3 バッテリに接続された負荷に供給する、電源システム。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 1 コンバータの異常を検出可能であり、

前記コントローラは、前記第 1 コンバータの異常を検出すると、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータを制御して、前記第 1 バッテリに充電された電力を、前記第 2 バッテリ及び前記第 3 バッテリに供給する、電源システム。

【請求項 7】

請求項 2 に記載の電源システムにおいて、

前記コントローラは、前記第 3 コンバータの異常を検出可能であり、

前記コントローラは、前記第 3 コンバータの異常を検出すると、前記第 1 コンバータ及び前記第 2 コンバータを制御して、前記第 1 バッテリに充電された電力を、前記第 2 バッテリ及び前記第 3 バッテリに供給する、電源システム。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 までの何れか一項に記載の電源システムにおいて、

前記第 1 コンバータ、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータのそれぞれのトランスは、コアを共有して構成される、電源システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電源システムにおいて、

前記第 1 コンバータ、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータのそれぞれのトランスは、プレーナ型トランスである、電源システム。

【請求項 10】

請求項 8 又は 9 に記載の電源システムにおいて、

前記第 1 コンバータの駆動周波数は、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータの駆動周波数よりも高く、

前記第 1 コンバータの駆動周波数は、前記コアの磁気特性に応じて決定される、電源シ

ステム。

【請求項 1 1】

請求項 8 又は 9 に記載の電源システムにおいて、
前記第 1 コンバータ、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータのそれぞれにおいて、
少なくとも前記トランスを他の構成要素から切り離すスイッチが設けられる、電源システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の電源システムにおいて、
前記コントローラは、前記第 1 コンバータ、前記第 2 コンバータ及び前記第 3 コンバータのうちの制御対象ではないコンバータでは、前記スイッチを制御して、少なくとも前記トランスを他の構成要素から切り離す、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】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

上記課題を解決するために、第 1 の観点に係る電源システムは、
ループ状に接続された、双方向の電力変換が可能な複数のコンバータと、
前記複数のコンバータにおいて隣接するコンバータ間に設けられた複数のバッテリーと、
前記複数のコンバータを制御可能なコントローラと、
を備え、
前記複数のバッテリーは、
第 1 バッテリーと、
前記第 1 バッテリーよりも公称電圧が低い第 2 バッテリーと、
前記第 2 バッテリーよりも公称電圧が低い第 3 バッテリーと、を含み、
前記複数のコンバータは、
前記第 1 バッテリーと前記第 2 バッテリーとの間で双方向の電力変換が可能な第 1 コンバータと、
前記第 2 バッテリーと前記第 3 バッテリーとの間で双方向の電力変換が可能な第 2 コンバータと、
前記第 3 バッテリーと前記第 1 バッテリーとの間で双方向の電力変換が可能な第 3 コンバータと、を含む。