

【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6年10月17日(2024.10.17)

【国際公開番号】WO2023/182052

【出願番号】特願2024-510033(P2024-510033)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3 / 1 5 5 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

H 0 2 M 3 / 1 5 5 W

H 0 2 M 3 / 1 5 5 H

H 0 2 M 3 / 1 5 5 C

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月9日(2024.8.9)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1インダクタ、該第1インダクタに流れる電流を制御する第1スイッチング素子および該第1スイッチング素子を駆動する第1駆動回路を備える第1電力変換回路と、第2インダクタ、該第2インダクタに流れる電流を制御する第2スイッチング素子および該第2スイッチング素子を駆動する第2駆動回路を備える第2電力変換回路と、を少なくとも含む複数の電力変換回路と、

前記複数の電力変換回路を並列に接続して出力電流を一つに合流して出力電圧を得る出力端子と、

前記複数の電力変換回路に対して、外部からの信号に応じて制御した第1駆動信号を出力する外部信号機能を備えた電力管理制御IC素子と、

30

前記電力管理制御IC素子と前記第2駆動回路との間に電氣的に接続され、前記第1駆動信号に対して位相調整した第2駆動信号を生成して出力する信号拡張回路と、

前記電力管理制御IC素子の出力端および前記信号拡張回路の出力端と、前記第2駆動回路の入力端との間に接続される低電圧誤動作防止回路と、

を備え、

前記第1駆動信号は、低い側から第1電圧、第2電圧、第3電圧を有する3ステート信号であり、

前記低電圧誤動作防止回路は、前記出力電圧を検出して所定の出力電圧よりも低い電圧値である閾値電圧以下であることを判断する検出比較回路を備え、

40

前記出力電圧が前記閾値電圧より低い場合、

前記低電圧誤動作防止回路は、前記第1駆動信号を前記第2駆動信号として、前記第2駆動回路に出力し、

前記出力電圧が前記閾値電圧よりも高い場合、

前記低電圧誤動作防止回路は、前記第1駆動信号に対して前記信号拡張回路により位相調整した前記第2駆動信号を、前記第2駆動回路に出力し、

前記複数の電力変換回路は、マルチフェーズ信号駆動動作を実行する、

規模拡張型スケラブル電源システム。

【請求項2】

前記第2電力変換回路に相当する電力変換回路構成の組は、複数組あり、

50

これらの組は、前記電力管理制御 IC 素子の出力信号に基づいて動作し、前記複数組の電力変換回路を並列に接続して出力電流を一つに合流して出力電圧を得る、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 3】

前記電力管理制御 IC 素子は、  
前記第 1 駆動信号を出力する出力端を複数備え、  
前記複数の出力端毎に、前記第 1 電力変換回路、前記低電圧誤動作防止回路、および、  
前記第 2 電力変換回路に相当する電力変換回路構成が備えられている、  
請求項 1 または請求項 2 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 4】

前記電力管理制御 IC 素子は、  
前記複数の第 1 駆動信号の位相を異ならせて出力する、  
請求項 3 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 5】

前記電力管理制御 IC 素子は、デジタル制御回路を備えたマルチフェーズコントローラ  
半導体 IC で構成される、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 6】

前記電力管理制御 IC 素子に備えた外部信号機能は、PMBus 信号を用いた外部との  
通信を実行する、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 7】

前記信号拡張回路は、プログラマブルな FPGA で構成される、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 8】

前記信号拡張回路は、アナログ IC で構成される、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 9】

前記信号拡張回路と前記低電圧誤動作防止回路は、プログラマブルな FPGA で構成さ  
れる、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

【請求項 10】

前記信号拡張回路と前記低電圧誤動作防止回路は、アナログ IC で構成される、  
請求項 1 に記載の規模拡張型スケーラブル電源システム。

10

20

30

40

50