

【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 3 月 8 日(2024.3.8)

【公開番号】特開 2023-166566(P2023-166566A)  
【公開日】令和 5 年 11 月 21 日(2023.11.21)  
【年通号数】公開公報(特許)2023-219  
【出願番号】特願 2023-149735(P2023-149735)  
【国際特許分類】

H 0 2 M 3/07(2006.01)

10

H 0 2 J 7/34(2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/07

H 0 2 J 7/34 C

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 2 月 29 日(2024.2.29)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A C - D C コンバータに電氣的に接続されるスイッチングレギュレータ、又は前記スイッチングレギュレータに電氣的に接続される電荷ポンプのうちの少なくとも 1 つからの電圧に接続される充電器及び負荷；並びに

前記スイッチングレギュレータ、前記電荷ポンプ、又は前記充電器のいずれかを制御して、前記充電器から前記負荷に前記電圧を提供して前記負荷に電力供給するための少なくとも 1 つのコントローラ

30

を備える装置。

【請求項 2】

前記電荷ポンプが、前記 A C - D C コンバータと前記スイッチングレギュレータとの間に配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第 1 のラインと、前記充電器を前記第 1 のライン上のノードに接続する第 2 のラインとをさらに備え、前記電荷ポンプが、前記スイッチングレギュレータと前記ノードとの間に配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第 1 のラインと、前記充電器を前記第 1 のライン上のノードに接続する第 2 のラインとをさらに備え、前記電荷ポンプが、前記充電器と前記ノードとの間に配置される、請求項 1 に記載の装置。

40

【請求項 5】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第 1 のラインをさらに備え、前記電荷ポンプが前記第 1 のライン上の第 1 のノードと前記第 1 のライン上の第 2 のノードとの間に配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのコントローラが、エネルギーが、前記スイッチングレギュレータ、前記電荷ポンプ、又は前記スイッチングレギュレータと前記バッテリーを充電するための前記電荷ポンプとの組み合わせ、のうちの

50

少なくとも１つを通過するように、前記スイッチングレギュレータと前記電荷ポンプとを制御し；かつ

前記エネルギーが前記充電器を通過する、  
請求項１に記載の装置。

【請求項７】

前記少なくとも１つのコントローラが複数のコントローラを備える、請求項１に記載の装置。

【請求項８】

前記複数のコントローラが、前記スイッチングレギュレータを制御するための第１のコントローラを備える、請求項７に記載の装置。

【請求項９】

前記複数のコントローラが、前記電荷ポンプを制御するための第２のコントローラを備える、請求項７に記載の装置。

【請求項１０】

前記複数のコントローラが、前記充電器を制御するための第３のコントローラを備える、請求項７に記載の装置。

【請求項１１】

前記電荷ポンプが、第１の電荷ポンプ及び第２の電荷ポンプを備える、請求項１に記載の装置。

【請求項１２】

前記電荷ポンプが、前記第１の電荷ポンプ、前記第２の電荷ポンプ、又は前記第１の電荷ポンプと前記第２の電荷ポンプとの組み合わせ、のうちの少なくとも１つを選択的にバイパスするための、前記少なくとも１つのコントローラによって制御される複数のバイパススイッチをさらに備える、請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記電荷ポンプが、前記バッテリーを充電する、請求項１に記載の装置。

【請求項１４】

前記充電器が、前記バッテリーを充電する、請求項１に記載の装置。

【請求項１５】

前記スイッチングレギュレータが、バックブーストコンバータである、請求項１に記載の装置。

【請求項１６】

前記ＡＣ－ＤＣコンバータに接続されるＡＣ電源をさらに備え、前記ＡＣ電源が、ワイヤレス充電システムの一部である、請求項１に記載の装置。

【請求項１７】

前記ＡＣ－ＤＣコンバータが旅行用アダプタの一部であり、前記旅行用アダプタが、ＵＳＢポートを備える、請求項１に記載の装置。

【請求項１８】

前記充電器が、前記バッテリーを充電しながら定電流又は定電圧を維持するための回路を備える、請求項１に記載の装置。

【請求項１９】

前記充電器が、前記バッテリーにおける電荷の量を測定するための回路を備える、請求項１に記載の装置。

【請求項２０】

前記充電器が、故障からの保護を提供するための回路を備える、請求項１に記載の装置。

【請求項２１】

前記バッテリーを選択的に前記負荷に接続し、前記負荷から切り離すための少なくとも１つのスイッチをさらに備える、請求項１に記載の装置。

【請求項２２】

前記電荷ポンプが、スイッチドキャパシタネットワークを形成する複数のスイッチを備え

10

20

30

40

50

、前記スイッチドキャパシタネットワークが少なくとも１つのスイッチング構成を備える、請求項１に記載の装置。

【請求項２３】

充電器及び負荷を、スイッチングレギュレータ、又は前記スイッチングレギュレータに電氣的に接続される電荷ポンプのうちの少なくとも１つからの電圧に接続するステップであって、前記スイッチングレギュレータがＡＣ－ＤＣコンバータに電氣的に接続される、前記充電器及び負荷を電圧に接続するステップ；並びに  
前記スイッチングレギュレータ、前記電荷ポンプ、又は前記充電器のいずれかを制御して、前記充電器から前記負荷に前記電圧を提供して前記負荷に電力供給するステップを含む方法。

10

【請求項２４】

前記電荷ポンプが、前記ＡＣ－ＤＣコンバータと前記スイッチングレギュレータとの間に配置される、請求項２３に記載の方法。

【請求項２５】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第１のラインと、前記充電器を前記第１のライン上のノードに接続する第２のラインとをさらに備え、前記電荷ポンプが、前記スイッチングレギュレータと前記ノードとの間に配置される、請求項２３に記載の方法。

【請求項２６】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第１のラインと、前記充電器を前記第１のライン上のノードに接続する第２のラインとをさらに備え、前記電荷ポンプが、前記充電器と前記ノードとの間に配置される、請求項２３に記載の方法。

20

【請求項２７】

前記スイッチングレギュレータを出力に接続する第１のラインをさらに備え、前記電荷ポンプが前記第１のライン上の第１のノードと前記第１のライン上の第２のノードとの間に配置される、請求項２３に記載の方法。

【請求項２８】

エネルギーが、前記スイッチングレギュレータ、前記電荷ポンプ、又は前記スイッチングレギュレータとバッテリーを充電するための前記電荷ポンプとの組み合わせ、のうちの少なくとも１つを通過するように、前記スイッチングレギュレータと前記電荷ポンプとを制御するステップであって、前記エネルギーが前記充電器を通過する、前記制御するステップをさらに含む、請求項２３に記載の方法。

30

【請求項２９】

前記電荷ポンプが、第１の電荷ポンプ及び第２の電荷ポンプを備える、請求項２３に記載の方法。

【請求項３０】

前記電荷ポンプが、前記第１の電荷ポンプ、前記第２の電荷ポンプ、又は前記第１の電荷ポンプと前記第２の電荷ポンプとの組み合わせ、のうちの少なくとも１つを選択的にバイパスするための、前記少なくとも１つのコントローラによって制御される複数のバイパススイッチをさらに備える、請求項２３に記載の方法。

【請求項３１】

前記電荷ポンプが、バッテリーを充電する、請求項２３に記載の方法。

40

【請求項３２】

前記電荷ポンプが、スイッチドキャパシタネットワークを形成する複数のスイッチを備え、前記スイッチドキャパシタネットワークが少なくとも１つのスイッチング構成を備える、請求項２３に記載の方法。

【請求項３３】

少なくとも１つのスイッチング構成を有するスイッチドキャパシタネットワークを形成する、複数のスイッチ、及び  
スイッチング周波数にしたがって、前記複数のスイッチを制御するための制御信号を生成するためのコントローラであって、前記スイッチドキャパシタネットワークが、前記スイ

50

ッチドキャパシタネットワークに電氣的に接続される充電器を通過することなく負荷に電圧を提供してバッテリーを充電する、前記コントローラを備える、集積回路。

【請求項 3 4】

前記複数のスイッチが、前記電圧を変換するために少なくとも 1 つの動作モードにおいて動作するための少なくとも 1 つの相を形成する、請求項 3 3 に記載の集積回路。

【請求項 3 5】

前記少なくとも 1 つの相が、

第 1 の電荷ポンプと、

第 2 の電荷ポンプと、

前記第 1 の電荷ポンプ、前記第 2 の電荷ポンプ、又は前記第 1 の電荷ポンプと前記第 2 の電荷ポンプとの組み合わせ、のうちの少なくとも 1 つを選択的にバイパスするための、前記コントローラによって制御される複数のバイパススイッチとを備える、請求項 3 4 に記載の集積回路。

【請求項 3 6】

前記複数のスイッチのうちの少なくともいくつかのスイッチが、特定の周波数で第 1 の状態と第 2 の状態との間の前記スイッチドキャパシタネットワークの遷移を容易にするために、前記スイッチドキャパシタネットワークの負の端子に接続されている、請求項 3 3 に記載の集積回路。

【請求項 3 7】

前記第 1 の状態が充電状態であり、かつ前記第 2 の状態が放電状態である、請求項 3 6 に記載の集積回路。

【請求項 3 8】

前記複数のスイッチのうちの少なくともいくつかのスイッチが、少なくとも 1 つのキャパシタの負の端子に接続される相スイッチを形成する、請求項 3 3 に記載の集積回路。

【請求項 3 9】

A C - D C コンバータに電氣的に接続されるスイッチングレギュレータに含まれる複数のスイッチ、及び

少なくとも、前記複数のスイッチに電氣的に接続された充電器に電圧を提供し、前記充電器から負荷に前記電圧を提供して前記負荷に電力供給するための前記複数のスイッチを制御する制御信号を生成するためのコントローラを備える、集積回路。

【請求項 4 0】

前記複数のスイッチが、前記集積回路の外にあるインダクタと共に使用されるときに前記電圧を変圧する、請求項 3 9 に記載の集積回路。

【請求項 4 1】

充電器；及び

前記充電器に電氣的に接続されるスイッチングレギュレータ、又は前記充電器に電氣的に接続される電荷ポンプ、のうちの少なくとも 1 つからの電圧に接続される前記充電器を制御し、前記充電器から負荷に前記電圧を提供して前記負荷に電力供給するためのコントローラであって、前記スイッチングレギュレータが、A C - D C コンバータに電氣的に接続される、前記コントローラを備える、集積回路。

【請求項 4 2】

前記コントローラが、定電流又は定電圧を維持して、バッテリーを充電するためのものである、請求項 4 1 に記載の集積回路。

【請求項 4 3】

バッテリーを選択的に前記負荷に接続するか、又は前記負荷から切り離すための少なくとも 1 つのスイッチをさらに備える、請求項 4 1 に記載の集積回路。

【請求項 4 4】

10

20

30

40

50

前記スイッチングレギュレータと前記充電器との動作を同期するための第 2 のコントローラをさらに備える、請求項 4 1 に記載の集積回路。

【請求項 4 5】

前記第 2 のコントローラが、バッテリーを選択的に前記負荷に接続するか、又は前記負荷から切り離すために、選択的に、少なくとも 1 つのスイッチを接続又は切り離す、請求項 4 4 に記載の集積回路。

【請求項 4 6】

前記第 2 のコントローラが、前記充電器から受けた前記電圧がゼロの場合に、前記バッテリーを前記負荷に接続するために、前記少なくとも 1 つのスイッチを接続する、請求項 4 5 に記載の集積回路。

10

20

30

40

50