

【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】

H02M 3/07(2006.01)

10

H02J 7/34(2006.01)

【F I】

H02M 3/07

H02J 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 コンバータに電気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気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

を備える装置。

30

【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。

【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

40

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。

10

**【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。

20

**【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。

30

**【請求項 16】**

前記 A C - D C コンバータに接続される A C 電源をさらに備え、前記 A C 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 A C - D C 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、 U S B 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。

40

**【請求項 19】**

前記充電器が、前記バッテリ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

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気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コンバータに電気的に接続される、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29に記載の方法。

40

**【請求項31】**

前記電荷ポンプが、バッテリを充電する、請求項23に記載の方法。

**【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

ツチドキャパシタネットワークに電気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33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、

10

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34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33に記載の集積回路。

20

**【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36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33に記載の集積回路。

**【請求項 3 9】**

A C - D C コンバータに電気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気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。

30

**【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39に記載の集積回路。

**【請求項 4 1】**

充電器；及び

前記充電器に電気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気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 コンバータに電気的に接続される、前記コントローラを備える、集積回路。

40

**【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、バッテリを充電するためのものである、請求項41に記載の集積回路。

**【請求項 4 3】**

バッテリ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41に記載の集積回路。

**【請求項 4 4】**

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