

【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29年9月14日 (2017.9.14)

【公表番号】特表2017-505092(P2017-505092A)

【公表日】平成29年2月9日 (2017.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2017-006

【出願番号】特願2016-531969(P2016-531969)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

H 0 2 J 7/10 (2006.01)

H 0 2 J 1/00 (2006.01)

G 0 6 F 1/32 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/155 U

H 0 2 M 3/155 W

H 0 2 J 7/10 H

H 0 2 J 7/10 P

H 0 2 J 1/00 3 0 6 B

G 0 6 F 1/32 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月7日 (2017.8.7)

【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】

電子システムであって、

外部電源から第1の電圧を受け取り、前記電子システムの1つまたは複数の電子コンポーネントへの第2の電圧を生成するように構成された1つまたは複数の電源回路と、

前記1つまたは複数の電源回路の1つまたは複数の出力電流を決定するように構成された電力管理回路と

を備え、

前記電力管理回路が、前記外部電源に、少なくとも1つの電源回路の電力損失を低減するように、前記少なくとも1つの電源回路の少なくとも1つの出力電流に基づいて、前記第1の電圧を変化させる、電子システム。

【請求項 2】

前記電力管理回路が、前記1つまたは複数の電源回路の前記1つまたは複数の出力電流が目標範囲外であるか否かを決定し、前記出力電流が前記目標範囲外にあることに応答して、前記1つまたは複数の電源回路の1つまたは複数の出力電流が前記目標範囲内になるまで、前記外部電源に前記第1の電圧を変化させる、請求項1に記載の電子システム。

【請求項 3】

前記電力管理回路が、前記電子システムの動作状態の変化が生じているか否かを決定し、検出されない変化に応答して、前記外部電源に前記第1の電圧を変化させることを一時停止する、請求項1に記載の電子システム。

【請求項 4】

前記1つまたは複数の電源回路のうちの1つが、バッテリーを充電するように構成されたス

スイッチングレギュレータであり、前記少なくとも1つの出力電流が、前記バッテリー内への充電電流であり、前記電力管理回路が、前記バッテリー内への前記充電電流が設定された充電電流に合致するまで、前記外部電源に前記第1の電圧を上昇させる、請求項1に記載の電子システム。

【請求項5】

前記1つまたは複数の電源回路が、少なくとも1つのスイッチングレギュレータを備える、請求項1に記載の電子システム。

【請求項6】

前記電力管理回路が、最も高い電力を引き出す前記電子コンポーネントを決定するために前記1つまたは複数の電子コンポーネントをポーリングするように構成され、さらに、前記最も高い電力を引き出す前記電子コンポーネントが低電圧コンポーネントであるか否かを決定し、前記最も高い電力の電子コンポーネントが低電圧コンポーネントではない場合、前記外部電源に前記第1の電圧を上昇させ、前記最も高い電力の電子コンポーネントが低電圧コンポーネントである場合、前記外部電源に前記第1の電圧を低下させるように構成された、請求項1に記載の電子システム。

【請求項7】

前記電力管理回路が、さらに、許容入力電圧範囲と、前記許容入力電圧範囲に対する電力損失推定値と、前記1つまたは複数の電源回路の出力電流との入力情報に基づいて、前記1つまたは複数の電源回路の全体的な電圧変換損失を最小化するために、前記外部電源に前記第1の電圧を変化させるように構成された、請求項1に記載の電子システム。

【請求項8】

電子システムの1つまたは複数の電子コンポーネントに第2の電圧を提供するために、外部電源から前記電子システムの1つまたは複数の電源回路において第1の電圧を受け取るステップと、

前記1つまたは複数の電源回路の少なくとも1つの出力電流を決定するステップと、  
少なくとも1つの電源回路の前記少なくとも1つの出力電流に基づいて前記第1の電圧を変化させて前記少なくとも1つの電源回路の電力損失を低減するために前記電子システムから前記外部電源への信号を発生するステップと

を含む、方法。

【請求項9】

前記動作状態が、1つまたは複数の電源回路によって引き出される電力であり、

前記第1の電圧を変化させるために前記電子システムから前記外部電源への前記信号を発生するステップが、前記電子システムにおける電力損失を低減するものである、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

1つまたは複数の電子コンポーネントへの前記第2の電圧が目標範囲外であるか否かを決定するステップと、

1つまたは複数の電子コンポーネントへの前記第2の電圧が前記目標範囲外にあることに応答して、前記第1の電圧を変化させるように、前記電子システムから前記外部電源への前記信号を発生するステップと

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記1つまたは複数の電源回路のうちの1つが、バッテリーを充電するように構成されたスイッチングレギュレータであり、前記バッテリー内への少なくとも1つの充電電流が、前記スイッチングレギュレータに関連する前記第2の電圧に関連し、

前記方法が、前記バッテリー内への前記充電電流が設定された充電電流に合致するまで、前記第1の電圧を上昇させるように、前記電子システムから前記外部電源への前記信号を発生するステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項12】

最も高い電力を引き出す前記電子コンポーネントを決定するために前記1つまたは複数

の電子コンポーネントをポーリングするステップと、

前記最も高い電力を引き出す前記電子コンポーネントが低電圧コンポーネントであるか否かを決定するステップと

をさらに含み、

前記電子システムから前記外部電源への前記信号を発生するステップが、前記電子コンポーネントが低電圧コンポーネントではないことに応答して前記第1の電圧を上昇させ、前記電子コンポーネントが低電圧コンポーネントであることに応答して前記第1の電圧を低下させるように、前記電子システムから前記外部電源への前記信号を発生するステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 13】

前記1つまたは複数の電源回路が、少なくとも1つのスイッチングレギュレータを備える、請求項8に記載の方法。

【請求項 14】

許容入力電圧範囲と、前記許容入力電圧範囲に対する電力損失推定値と、複数の電源回路の出力電流との入力情報に基づいて、コンピューティングシステム内の前記複数の電源回路における全体的な電圧変換損失を最小化するために、外部電源の最適な電圧を決定するステップを含む、方法。

【請求項 15】

前記1つまたは複数の電源回路が、少なくとも1つの電圧レギュレータを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 16】

前記電源回路の動作状態に基づいて、1つの電源回路に優先度を割り当てるステップと、  
前記割り当てられた優先度にさらに基づいて、前記最適な電圧を決定するステップとをさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項 17】

前記1つの電源回路が、バッテリー充電器であり、前記動作状態が、バッテリーの充電である請求項16に記載の方法。