

【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11月2日(2017.11.2)

【公開番号】特開2017-139950(P2017-139950A)

【公開日】平成29年8月10日(2017.8.10)

【年通号数】公開・登録公報2017-030

【出願番号】特願2017-43626(P2017-43626)

【国際特許分類】

H 02 S 40/00 (2014.01)

【F I】

H 02 S 40/00

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月22日(2017.9.22)

【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】

光起電デバイスを管理する方法であって、

電圧信号の第1の構成要素であって、前記光起電デバイスにわたり外部電場を生成するオン状態を表す第1の構成要素を該光起電デバイスに印加するステップと、

前記電圧信号の第2の構成要素であって、オフサイクルを表す第2の構成要素を前記光起電デバイスに印加するステップと

を有してなる、方法。

【請求項2】

前記第1の構成要素を印加するステップは、電圧パルサ回路から高電圧の時変電圧パルスを印加するステップを含み、前記第2の構成要素を印加するステップは、前記電圧パルサ回路を遮断するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1の構成要素を印加するステップは、電圧源及び前記光起電デバイスを前記電圧源と前記光起電デバイスとの間に配置されるスイッチの第1の位置において接続するステップを含み、前記第2の構成要素を印加するステップは、前記スイッチの第2の位置において前記電圧源及び前記光起電デバイスを切離して、前記スイッチが前記第2の位置にあるとき、前記電圧源と前記光起電デバイスによって駆動される負荷との間に電気的絶縁を任意選択的に提供するステップを含む、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1の構成要素を印加するステップは、前記電圧パルサ回路の切り換えトランジスタが、前記第1の構成要素を生成するオン位置にあるとき、前記電圧パルサ回路の高電圧源の出力を前記光起電デバイスに印加するステップと、前記電圧パルサ回路のパルス生成器が前記切り換えトランジスタを、前記第2の構成要素を生成するオフ位置にするまで、前記高電圧源の前記出力を印加するステップを任意選択的に継続するステップとを含む、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の構成要素を印加するステップは、第1の方向又は第2の方向を有する外部電場を生成するステップを含み、前記第1の方向及び前記光起電デバイスの内部電極の極性は、同じ方向にあり、前記光起電デバイスの電力出力を増大させ、前記第2の方向は前記

内部電極の前記極性とは逆の方向にあり、前記電力出力を低減する、請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記光起電デバイスの出力電圧をモニタするステップであって、前記光起電デバイスにわたり結合された電圧プローブを介して任意選択的に実行される、出力電圧をモニタするステップ、又は前記光起電デバイスの出力電流をモニタするステップであって、前記光起電デバイスと前記光起電デバイスによって駆動される負荷との間に直列結合される電流センサを介して任意選択的に実行される、出力電流をモニタするステップを更に含む、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記モニタリングに基づいて、前記第 1 の構成要素の大きさ、持続時間、及び周波数のうちの少なくとも 1 つを調整し、それにより、前記光起電デバイスの電力出力を最大にする、調整するステップを更に含み、前記調整するステップは任意選択的に、前記電圧源に結合される制御回路を介して実行される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の構成要素を印加するステップは、太陽電池、太陽電池のアレイ、太陽パネル、及び太陽パネルのアレイのうちの少なくとも 1 つにわたり前記外部電場を生成するステップを含む、請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 9】

光起電デバイスを管理する方法であって、  
電圧パルサを前記光起電デバイスに結合できるようにするステップと、  
前記電圧パルサによって生成される電圧信号であって、前記光起電デバイスにわたり外部電場を生成する第 1 の状態と、オフサイクルを表す第 2 の状態とを有する電圧信号を前記光起電デバイスに印加するステップと  
を有してなる、方法。

【請求項 10】

前記電圧信号を印加するステップは、  
調整可能な電圧を前記光起電デバイスに印加するステップと、  
前記電圧パルサの切り換えトランジスタが、第 1 の状態を生成するオン位置にあるとき、任意選択的に前記電圧パルサの高電圧源の出力を前記光起電デバイスに印加し、前記電圧パルサのパルス生成器が、前記切り換えトランジスタを、前記第 2 の状態を生成するオフ位置にするまで、前記高電圧源の前記出力を印加することを任意選択的に継続するステップと  
を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記負荷への前記電圧信号の遮断周波数が所定の周波数よりも高い場合、1 つ又は複数の直列インダクタを前記電圧パルサと前記光起電デバイスの負荷との間に結合できるよう<sup>する</sup>ステップを更に含む、請求項 9 又は 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記電圧パルサに結合される制御回路を介して、前記第 1 の状態及び前記第 2 の状態の周波数及び持続時間のうちの少なくとも一方を制御するステップを更に含む、請求項 9 ~ 11 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の印可は前記光起電デバイスの電力出力および / または電流出力を増大させる、請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、低光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および / または電流出力を 50 % まで増大させる、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、低光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を50%を超えて増大させる、請求項13に記載の方法。

**【請求項16】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、高強度光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を20%まで増大させる、請求項13～15の何れか一項に記載の方法。

**【請求項17】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を20%から50%の範囲で増大させる、請求項13～16の何れか一項に記載の方法。

**【請求項18】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を50%を超えて増大させる、請求項13～16の何れか一項に記載の方法。

**【請求項19】**

前記出力電圧および／または電流出力の増大は前記光起電デバイスへの入射光の強度、光起電デバイスへ印可された電圧信号、前記光起電デバイスの厚み、前記電圧パルスのパルス幅、および／または前記電圧パルスの周期に基づく、請求項13～18の何れか一項に記載の方法。

**【請求項20】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の印可は前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を増大させる、請求項9～12の何れか一項に記載の方法。

**【請求項21】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、低光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を50%まで増大させる、請求項20に記載の方法。

**【請求項22】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、低光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を50%を超えて増大させる、請求項20に記載の方法。

**【請求項23】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、高強度光状況下において、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を20%まで増大させる、請求項20～22の何れか一項に記載の方法。

**【請求項24】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を20%から50%の範囲で増大させる、請求項20～23の何れか一項に記載の方法。

**【請求項25】**

前記光起電デバイスにわたる前記外部電場の前記印可は、前記光起電デバイスの電力出力および／または電流出力を50%を超えて増大させる、請求項20～23の何れか一項に記載の方法。

**【請求項26】**

前記出力電圧および／または電流出力の増大は、前記光起電デバイスへの入射光の強度、光起電デバイスへ印可された電圧信号、前記光起電デバイスの厚み、前記電圧パルスのパルス幅、および／または前記電圧パルスの周期に基づく、請求項20～25の何れか一項に記載の方法。