

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-123779

(P2009-123779A)

(43) 公開日 平成21年6月4日(2009.6.4)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
<b>H01L</b>	<b>31/042</b>	<b>(2006.01)</b>	H01L	31/04	R	5F051
<b>F24J</b>	<b>2/08</b>	<b>(2006.01)</b>	F24J	2/08		
<b>F24J</b>	<b>2/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F24J	2/00	A	
<b>F24J</b>	<b>2/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F24J	2/10		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-293530 (P2007-293530)  
 (22) 出願日 平成19年11月12日 (2007.11.12)

(71) 出願人 507373209  
 坪井 太一  
 東京都小平市喜平町一丁目3番10-20  
 3号  
 (74) 代理人 100110559  
 弁理士 友野 英三  
 (72) 発明者 坪井 太一  
 東京都小平市喜平町一丁目3番10-20  
 3号  
 Fターム(参考) 5F051 DA04 JA13 JA14

(54) 【発明の名称】 ドーム型太陽光発電装置、ドーム型太陽熱発電装置、ドーム型太陽光発電システム及びドーム型太陽熱発電システム

(57) 【要約】

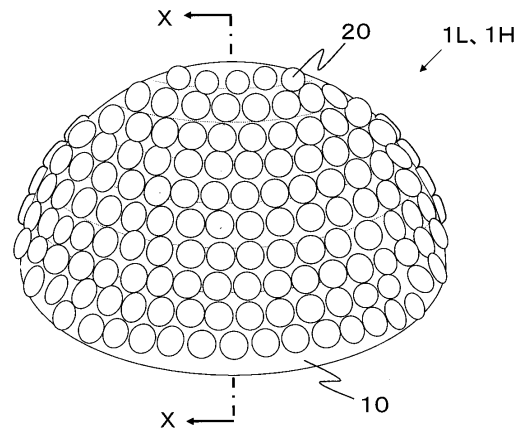
【課題】

季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線が無駄にせず、太陽エネルギーを最大限に有効活用して安定した発電サイクルを可能とすること。

【解決手段】

表層に集光光学素子を少なくとも一つ有するドーム構造からなるドーム型太陽光発電装置において、該ドーム構造は、該集光光学素子を接合可能とする形状を有し、接合された該集光光学素子と所定の間隔にあり該ドーム構造の内側に位置する光起電力素子へ、複数の方位もしくは複数の角度から照射する太陽光線を受光するように形成されることを特徴として構成される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

表層に集光光学素子を少なくとも一つ有するドーム構造からなるドーム型太陽光発電装置において、

前記ドーム構造は、前記集光光学素子を接合可能とする形状を有し、接合された該集光光学素子と所定の間隔にあり該ドーム構造の内側に位置する光起電力素子へ、複数の方位もしくは複数の角度から照射する太陽光線を受光するように形成されることを特徴とするドーム型太陽光発電装置。

## 【請求項 2】

表層に集光光学素子を少なくとも一つ有するドーム構造からなるドーム型太陽熱発電装置において、

前記ドーム構造は、前記集光光学素子を接合可能とする形状を有し、接合された該集光光学素子と所定の間隔にあり該ドーム構造の内側に位置する発熱体を有する熱電変換素子へ、複数の方位もしくは複数の角度から照射する太陽光線を受光するように形成されることを特徴とするドーム型太陽熱発電装置。

## 【請求項 3】

前記集光光学素子は、非球面レンズであることを特徴とする請求項 1 記載のドーム型太陽光発電装置。

## 【請求項 4】

前記集光光学素子は、非球面レンズであることを特徴とする請求項 2 記載のドーム型太陽熱発電装置。

## 【請求項 5】

前記集光光学素子を所定の治具及び/または所定の接合方法で前記ドーム構造の表層に接合可能とすることを特徴とする請求項 1 記載のドーム型太陽光発電装置。

## 【請求項 6】

前記集光光学素子を所定の治具及び/または所定の接合方法で前記ドーム構造の表層に接合可能とすることを特徴とする請求項 2 記載のドーム型太陽熱発電装置。

## 【請求項 7】

前記光起電力素子は、多結晶、微結晶もしくは非結晶のシリコン、ゲルマニウム、シリコン系化合物もしくはゲルマニウム化合物にかかる p 型、i 型及び n 型半導体を積層した p i n 型構造、或いは該 p i n 型構造を複層したタンデム型構造であることを特徴とする請求項 1 記載のドーム型太陽光発電装置。

## 【請求項 8】

請求項 1 記載のドーム型太陽光発電装置を含むドーム型太陽光発電システムであって、前記ドーム型太陽光発電装置にかかる集光光学素子に照射しない太陽光線を、該集光光学素子へ反射するように動作する太陽光線反射板をさらに具備することを特徴とするドーム型太陽光発電システム。

## 【請求項 9】

請求項 2 記載のドーム型太陽熱発電装置を含むドーム型太陽熱発電システムであって、

前記ドーム型太陽熱発電装置にかかる集光光学素子に照射しない太陽光線を、該集光光学素子へ反射するように動作する太陽光線反射板をさらに具備することを特徴とするドーム型太陽熱発電システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数の方位や複数の角度から照射する太陽光線を受光するためのドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電装置と、太陽光線反射板にて反射させて太陽光線を受光するためのドーム型太陽光発電システム及びドーム型太陽熱発電システムとに関するものである。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、太陽光線を集光して電気エネルギーに変換するためのさまざまな手段が用いられている。例えば、住宅の屋根に集光パネルを据え置きしたり、公共施設や商業ビルなどの建材と一体となって集光する設備を配置したりしている。このような場合、該集光パネルや一体型建築物は季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を無駄なく集光することが好ましい。これにより電気エネルギーに変換するための太陽光線にかかる太陽エネルギーを最大限に有効活用できると考えられるからである。しかし、太陽光線を集光する素子の集光能力や発電装置の設置面積が影響しうるため、期待以上の電気エネルギーを発生させることができないことが多々ある。したがって、エネルギー損失を引き起こし、必要なときに電気が供給されなくなってしまう可能性もある。

10

## 【0003】

一方、集光光学素子にかかる収差精度や機械制御技術の向上に伴って、収差のない非球面レンズを集光光学素子として使用することや、発電装置の集光向きを所定の状況に応じて制御するようになっている。

## 【0004】

そうした中であって、例えば特開2000-082829号公報(特許文献1)に見られるように、非球面レンズを利用して集光した太陽光線を減損なく電気エネルギーに変換可能とする改善がなされている。しかし該従来技術では季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を無駄なく集光することができなかった。

20

## 【0005】

また、特開2002-289900号公報(特許文献2)に見られるように、太陽の位置をセンサなどで検出して太陽光線を追尾する制御を可能とする改善がなされている。しかし該従来技術では太陽光線が直接照射する集光部分のみでしか集光できず、1日あたりの照射時間も限りがあるため、電気エネルギーへの変換量は該集光部分の面積に依存せざるを得なかった。

【特許文献1】特開2000-082829号公報

【特許文献2】特開2002-289900号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

30

## 【0006】

上述したように、これまでの非球面レンズや追尾機能を有する発電装置にかかる先行技術は、集光部分に直接的に照射される太陽光線のみを電気エネルギーに変換していたため、太陽の方位や角度によって変換効率が左右され、安定した発電サイクルを得ることができなかった。

## 【0007】

また、太陽の方位や角度によって変換効率が左右されてしまうため、集光部分の面積を拡大したり、追尾機能の精度を向上させたりする必要があり、そのため開発や製造にかかるコストが割高になり、公共施設や商業ビルへの設置には不向きであった。

## 【0008】

40

本発明は上記の従来技術の問題を解決するためになされたもので、季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を無駄にせず、太陽エネルギーを最大限に有効活用して安定した発電サイクルを可能とするドーム型太陽光発電装置、ドーム型太陽熱発電装置、ドーム型太陽光発電システム及びドーム型太陽熱発電システムを提供することを目的としている。

## 【0009】

本発明の別の目的は、集光光学素子として非球面レンズを使用することにより、集光光学素子にかかる製造コストの低減、ドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電装置の小型化及び軽量化を図ることである。

## 【0010】

50

本発明のまた別の目的は、製造コストの低減、小型化及び軽量化を可能とすることにより、ドーム型太陽光発電装置及び/またはドーム型太陽熱発電装置について、公共施設や商業ビルにかかる不動産及び所定の動産への利用を図ることである。

【0011】

かかる課題を解決するため、本発明は、表層に集光光学素子を少なくとも一つ有するドーム構造からなるドーム型太陽光発電装置において、該ドーム構造は、該集光光学素子を接合可能とする形状を有し、接合された該集光光学素子と所定の間隔にあり該ドーム構造の内側に位置する光起電力素子へ、複数の方位もしくは複数の角度から照射する太陽光線を受光するように形成されることを特徴として構成される。

【0012】

この場合の集光光学素子とは、例えばガラス、ゴム、透過性有機樹脂、透過性結晶及びこれらを組み合わせたものを材料としたレンズなどを含む。また、材料としては、外環境に対する耐久性や時間の経過による劣化を考慮した材料の選択が好ましい。該レンズは、太陽光線の照射側に凸となる平凸レンズにすることが好ましい。

【0013】

また、ドーム構造とは、例えば鉄、アルミ、スチール及びこれらを組み合わせたものを材料とした半球状を形成したものを含む。該ドーム構造は、該集光光学素子を取り付けることを可能とする構造、具体的には該集光光学素子を所定の治具を利用して該ドーム構造の表層に据え置く構造または嵌め込む構造が考えられる。該集光光学素子によって該ドーム構造の表層が覆い尽くされる程度の密着状態が好ましい。また、該ドーム構造の内部は所定の発電や蓄電にかかる機器や配線を有するため、空洞であることが好ましい。

【0014】

また、光起電力素子とは、太陽光エネルギーを電気エネルギーに変換する素子であり、例えばシリコンや、硫化カドミウム及び砒化ガリウムなどの化合物を原料としたものを含むもので、これらのp型、i型、n型半導体を積層したpin型接合、或いは該pin型接合を複層したタンデム型としてもよい。シリコンの場合は、単結晶シリコン、多結晶シリコン、アモルファスシリコン、単結晶化合物及び多結晶化合物などを含んでもよい。該光起電力素子は、集光光学素子に照射した太陽光線の集光点よりも集光光学素子側に配置することにより、漏れなく光起電力素子の受光面で受光できる。

【0015】

上記のように構成されることで、ドーム構造の表層に設置された集光光学素子を介して季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を収差なく光起電力素子に受光させることができる。該光起電力素子により太陽エネルギーは電気エネルギーに変換され、所定の回路などを介して発電された直流電力をそのまま利用したり、該直流電力を電力変換装置により交流電力に変換して利用したり、該直流電力を蓄電池に充電しておき必要に応じて利用したりできる。

【0016】

また、本発明は、表層に集光光学素子を少なくとも一つ有するドーム構造からなるドーム型太陽熱発電装置において、該ドーム構造は、該集光光学素子を接合可能とする形状を有し、接合された該集光光学素子と所定の間隔にあり該ドーム構造の内側に位置する発熱体を有する熱電変換素子へ、複数の方位もしくは複数の角度から照射する太陽光線を受光するように形成されることを特徴として構成される。

【0017】

この場合の熱電変換素子とは、太陽熱エネルギーを電気エネルギーに変換する素子であり、例えばゼーベック効果を利用したゼーベック発電素子であり、複数のpn素子を直列に接続した構成のpn型熱電変換素子が用いられ、具体的には該pn型熱電変換素子を発熱体とヒートシンクの間挟む状態で設置する。

【0018】

上記のように構成されることで、ドーム構造の表層に設置された集光光学素子を介して季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を収差なく発熱体に受

10

20

30

40

50

光させることができる。該発熱体とヒートシンクとの間の温度差によるゼーベック効果によって太陽熱エネルギーが電気エネルギーに変換され、所定の回路などを介して発電された直流電力をそのまま利用したり、該直流電力を電力変換装置により交流電力に変換して利用したり、該直流電力を蓄電池に充電しておき必要に応じて利用したりできる。

【0019】

また、本発明にかかる集光光学素子は、非球面レンズであることを特徴とする。

【0020】

上記のように構成されることで、非球面レンズ1枚で収差なく太陽光線を該光起電力素子及び/または該発熱体に受光されるため、製造コストを抑え、太陽エネルギーの損失を軽減することができる。

10

【0021】

また、本発明は、該集光光学素子を所定の治具或いは所定の接合方法で前記ドーム構造の表層に接合可能とすることを特徴とする。

【0022】

この場合の所定の治具或いは所定の接合方法とは公知技術によるものとして説明を省略するが、外環境にさらされる場合においても劣化に対する耐久性に優れた材料や設計が好ましい。また、該集光光学素子の交換作業を容易に可能とする治具や接合方法がより好ましい。

【0023】

上記のように構成されることで、該集光光学素子を接合するために所定の治具或いは所定の接合方法を利用し、該ドーム構造に照射する太陽光線を安定して集光することができる。

20

【0024】

また、本発明にかかる光起電力素子は、多結晶、微結晶もしくは非結晶のシリコン、ゲルマニウム、シリコン系化合物もしくはゲルマニウム化合物にかかるp型、i型及びn型半導体を積層したpin型構造、或いは該pin型構造を複層したタンデム型構造であることを特徴とする。

【0025】

上記のように構成されることで、多結晶、微結晶もしくは非結晶のシリコン、ゲルマニウム、シリコン系化合物もしくはゲルマニウム化合物にかかるp型、i型及びn型半導体を積層したpin型構造、或いは該pin型構造を複層したタンデム型構造にかかる光起電力素子に太陽光線が受光されるため、太陽光線の有する様々な波長に対して効率よく電気エネルギーに変換することができる。

30

【0026】

また、本発明は、該ドーム型太陽光発電装置を含むドーム型太陽光発電システムであって、前記ドーム型太陽光発電装置にかかる集光光学素子に照射しない太陽光線を、該集光光学素子へ反射するように動作する太陽光線反射板をさらに具備することを特徴とする。

【0027】

この場合の太陽光線反射板は、外環境にさらされるため耐久性に優れた材料や設計が好ましい。また太陽光線を効率良く反射させるため、照射面が凹んで湾曲を成している構造がより好ましい。該太陽光線反射板と該ドーム型太陽光発電装置及び/または該ドーム型太陽熱発電装置との距離や該太陽光線反射板の反射面の向き、角度及び表面積などについては状況に応じて設定するのが好ましく、ここで限定はしない。

40

【0028】

上記のように構成されることで、該ドーム型太陽光発電装置にかかる集光光学素子に直接照射しない太陽光線を、該太陽光線反射板にて反射させて該集光光学素子に照射することにより、直接照射されていない集光光学素子部分で集光して該光起電力素子に受光することができる。

【0029】

50

また、本発明は、該ドーム型太陽光発電装置を含むドーム型太陽光発電システムであって、

前記ドーム型太陽光発電装置にかかる集光光学素子に照射しない太陽光線を、該集光光学素子へ反射するように動作する太陽光線反射板をさらに具備することを特徴とする。

【0030】

上記のように構成されることで、該ドーム型太陽熱発電装置にかかる集光光学素子に直接照射しない太陽光線を、該太陽光線反射板にて反射させて該集光光学素子に照射することにより、直接照射されていない集光光学素子部分で集光して該発熱体に受光することができる。

【発明の効果】

10

【0031】

本発明は、上記のように構成されるので、季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を無駄なく集光するため、安定した発電サイクルを得ることが可能となる。また集光光学素子として非球面レンズを利用した場合は、1枚のレンズで収差なくドーム型太陽光発電装置にかかる光起電力素子及び/またはドーム型太陽熱発電装置にかかる発熱体に受光するため、モジュール単位で開発や製造にかかるコストを抑え、製品の小型化及び軽量化も実現し、効率の良いエネルギー変換を可能とすることが期待される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

20

以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について説明する。なお、以下では、本願発明の目的の達成のために説明に必要な範囲を模式的に示し、本願発明の該当部分の説明に必要な範囲を主に説明することとし、説明を省略する箇所については公知技術によるものとする。

【0033】

図1は、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電装置の全体像を示す平面図である。同図に示すように、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置1L及びドーム型太陽熱発電装置1Hは、ドーム構造10に示すようなドーム型の形状からなる。ドーム構造10は、集光光学素子20を所定の治具及び/または所定の接合方法を利用して設置する。

30

【0034】

また、ドーム型太陽光発電装置1L及びドーム型太陽熱発電装置1HにかかるX-Xの断面図を、図1Aに断面1LA及び1HAとして示す。同図に示すように、ドーム構造10の内部11は空洞となっており、所定の発電や蓄電にかかる機器や配線を有する(図示しない)。集光光学素子20を含んだ光発電モジュール100L及び熱発電モジュール100Hについての詳細は、別途説明する。

【0035】

図2は、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置1Lにかかる光発電モジュール100L及びドーム型太陽熱発電装置1Hにかかる熱発電モジュール100Hの詳細な構成を示す平面図である。同図に示すように、集光光学素子20は、所定の接合方法によって集光光学素子治具30と接合される。集光光学素子治具30は集光光学素子20の凸方向から照射される太陽光線を下方に通過させるように実質的にドーナツ状の形状を有している(図示しない)。また集光光学素子治具30は、結合治具40を介してドーム型太陽光発電装置1Lにかかる光起電力素子を有する所定の光起電力部50Lまたはドーム型太陽熱発電装置1Hにかかる発熱体を有する所定の熱起電力部50Hと結合される。光起電力部50Lや熱起電力部50Hの内部構造及び光起電力部50Lや熱起電力部50Hと接続される所定の発電や蓄電にかかる機器や配線については公知技術を採用するものとして、ここでは説明を省略する。

40

【0036】

次に、上記のように構成される本発明にかかるドーム型太陽光発電装置1L及びドーム

50

型太陽熱発電装置 1 H の機能・使用法を説明する。図 3 及び 4 は、ドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H にかかる機能・使用法を説明するためのメカニズムを概念的に示している。なお、ここでは任意の発電モジュール 100 L または 100 H のみについて説明しているが、他の発電モジュールも同機能・同使用法のため、説明は省略する。

#### 【0037】

図 3 は、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置 1 L の任意の光発電モジュール 100 L における光起電力素子 60 L への集光状態を示す概念図である。同図に示す光起電力素子 60 L は、図 2 に示した光起電力部 50 L の最上面に位置し、集光光学素子 20 を通過した太陽光線 S1 が受光される。集光光学素子 20 を通過した太陽光線 S1 は収差なく焦点 P に集光する。ここで、集光光学素子 20 の底面から光起電力素子 60 L の上面までの距離を  $L_1$ 、集光光学素子 20 の底面から焦点 P までの距離を  $L_2$  とすると、 $L_1 > L_2$  の関係式が、 $L_1 > L_2$  となる位置に光起電力素子 60 L を含む光起電力部 50 L を設置するのが好ましい。なお、当該受光方法についての詳細な説明は、例えば特許出願公開番号：特開 2000-82829 にかかる公開特許公報に記載されるものと同様な公知の技術を採用するものとする。

10

#### 【0038】

一方、図 4 は、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽熱発電装置 1 H の任意の熱発電モジュール 100 H における発熱体 60 H への集光状態を示す概念図である。同図に示す発熱体 60 H は、図 2 に示した熱起電力部 50 H の最上面に位置し、集光光学素子 20 を通過した太陽光線 S1 が受光される。ここで、集光光学素子 20 の底面から発熱体 60 H の上面までの距離を  $L_1$  とすると、 $L_1 = L_2$  の関係式が、 $L_1 = L_2$  となる位置に発熱体 60 H を含む熱起電力部 50 H を設置するのが好ましい。焦点 P が最も高温となると考えられるからである。

20

#### 【0039】

なお、光起電力部 60 L を有する発電モジュール 100 L と熱起電力 60 H を有する発電モジュール 100 H の両方を具備するハイブリッド方式を構成するようにしてもよい（図示はしない）。

#### 【0040】

さらに、上記メカニズムを有するドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H を含むドーム型太陽光発電システム 2 L 及びドーム型太陽熱発電システム 2 H について、図 5 にて説明する。

30

#### 【0041】

図 5 は、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電システム 2 L 及びドーム型太陽熱発電システム 2 H の全体像を示す平面図である。同図に示すように、本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電システム 2 L 及びドーム型太陽熱発電システム 2 H は、所定の位置に設置した太陽光線反射板 70 とドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H を少なくとも具備して構成される。ドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H に照射しなかった太陽光線 S は、太陽光線反射板 70 の照射面 70 A にて反射し、反射光 S2 はドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H に照射する。なお、太陽光線反射板 70 は季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対して照射面 70 A を追従させる機能を有してもよい。

40

#### 【0042】

以上、詳細に説明したように、ドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H によれば、季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を収差なく光起電力素子及び発熱体に受光させることができるため、安定した発電サイクルを得ることを可能とする。

#### 【0043】

また集光光学素子として非球面レンズを使用することにより、集光光学素子にかかる製造コストの低減、ドーム型太陽光発電装置 1 L 及びドーム型太陽熱発電装置 1 H の小型化

50

及び軽量化が実現できる。

【0044】

さらに製造コストの低減、小型化及び軽量化を可能とすることにより、ドーム型太陽光発電装置1L及び/またはドーム型太陽熱発電装置1Hについて、公共施設や商業ビルにかかる不動産及び所定の動産への利用が実現されうる。

【0045】

また、ドーム型太陽光発電装置1Lを含むドーム型太陽光発電システム2L及びドーム型太陽熱発電装置1Hを含む及びドーム型太陽熱発電システム2Hによれば、直接照射されていない集光光学素子部分で集光して光起電力素子60L及び発熱体60Hに収差なく受光することができるため、より安定した発電サイクルを得ることが実現できる。

10

【0046】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することが可能である。

【0047】

また、上述したものは本願にかかる技術思想を具現化するための実施形態の一例を示したにすぎないものであり、他の実施形態でも本願にかかる技術思想を適用することが可能である。

【0048】

さらにまた、本願発明を用いて生産される装置、方法、システムが、その2次的生産品に登載されて商品化された場合であっても、本願発明の価値は何ら減ずるものではない。

20

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明にかかるドーム型太陽光発電装置、ドーム型太陽熱発電装置、ドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電システムによれば、太陽光線の照射部分をドーム構造とすることを実現することで、季節や時間帯によって変化する太陽の方位や角度に対する太陽光線を無駄なく受光することを可能とする。これにより、安定した発電サイクルを実現し、エネルギー損失を引き起こさず理想的な供給が期待される。また集光光学素子に非球面レンズを使用することにより、集光光学素子製造コストが低減するだけでなく、ドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電装置の小型化及び軽量化を可能とし、不動産に限らず量産可能な所定の動産に対する設置の期待もされる。さらに太陽光線反射板を利用することにより、より多くの集光が実現するため、発電量の増大・電気の備蓄も期待される。この効果は、発電効率の上昇における生活や産業への貢献にとどまらず、現在抱えている地球規模の問題、例えば資源の枯渇や温暖化現象等のテーマについて解決する切っ掛けとなりうる点で、製造業、住宅産業、宇宙産業はいうに及ばず、広く社会全般に大きな有益性をもたらすものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置及びドーム型太陽熱発電装置の全体像を示す平面図である。

【図1A】本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置1L及びドーム型太陽熱発電装置1HにかかるX-Xの断面図である。

40

【図2】本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置1Lにかかる光発電モジュール100L及びドーム型太陽熱発電装置1Hにかかる熱発電モジュール100Hの詳細な構成を示す平面図である。

【図3】本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽光発電装置1Lの任意の光発電モジュール100Lにおける光起電力素子60Lへの集光状態を示す概念図である。

【図4】本発明の一実施形態にかかるドーム型太陽熱発電装置1Hの任意の熱発電モジュール100Hにおける発熱体60Hへの集光状態を示す概念図である。

【図5】ドーム型太陽光発電システム2L及びドーム型太陽熱発電システム2Hの全体像を示す平面図である。

50

【符号の説明】

【0051】

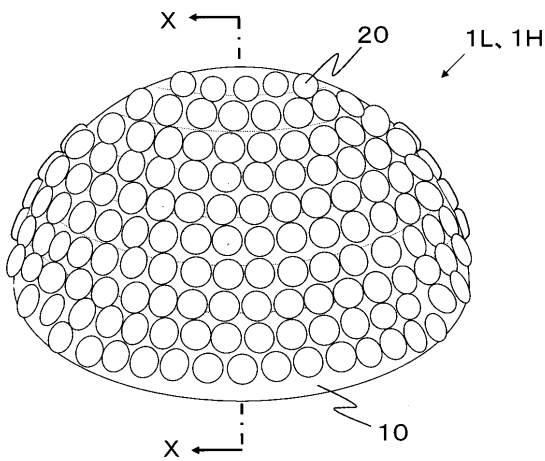
- 1 L ドーム型太陽光発電装置
- 1 H ドーム型太陽熱発電装置
- 1 L A ドーム型太陽光発電装置の断面
- 1 H A ドーム型太陽熱発電装置の断面
- 2 L ドーム型太陽光発電システム
- 2 H ドーム型太陽熱発電システム
- 1 0 ドーム構造
- 1 1 ドーム構造 1 0 の内部
- 2 0 集光光学素子
- 3 0 集光光学素子冶具
- 4 0 結合冶具 4 0
- 5 0 L 光起電力部
- 5 0 H 熱起電力部
- 6 0 L 光起電力素子
- 6 0 H 発熱体
- 7 0 太陽光線反射板
- 7 0 A 太陽光線反射板の照射面
- P 焦点

10

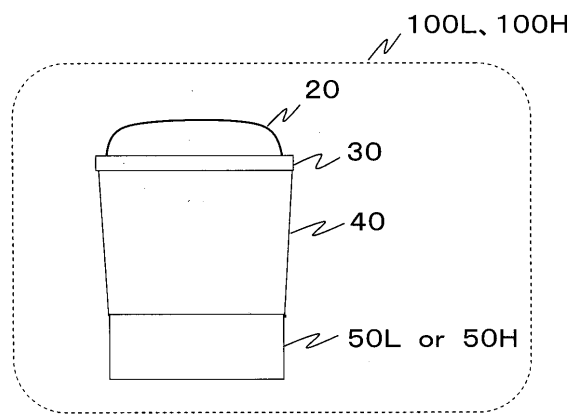
20

- S 1 太陽光線
- S 2 太陽光線反射板の照射面からの反射光
- 集光光学素子 2 0 の底面から光起電力素子 6 0 L の上面までの距離
- 集光光学素子 2 0 の底面から焦点 P までの距離
- 集光光学素子 2 0 の底面から発熱体 6 0 H の上面までの距離

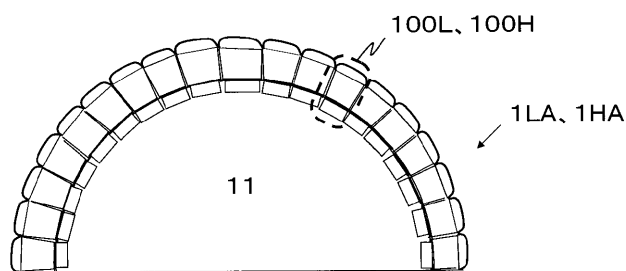
【図 1】



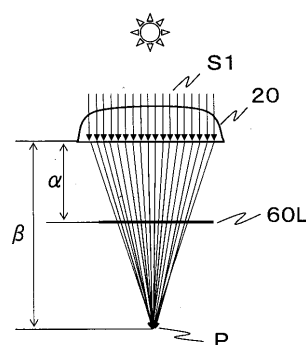
【図 2】



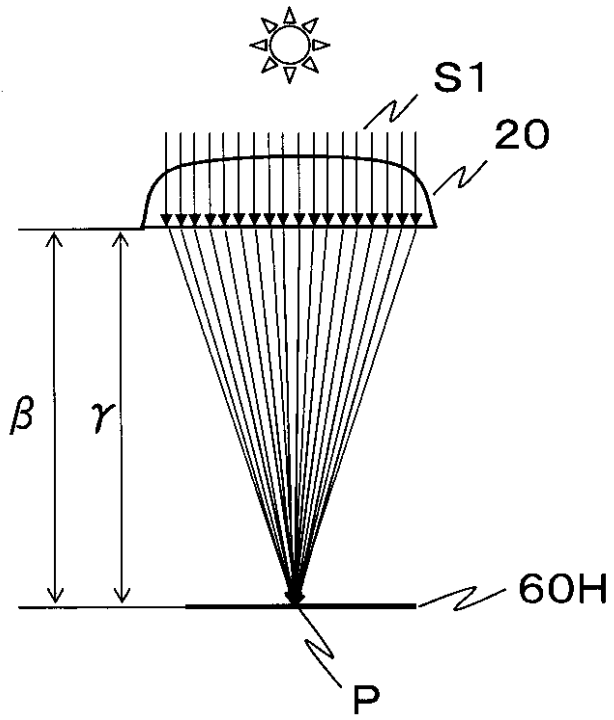
【図 1 A】



【図 3】



【 図 4 】



【 図 5 】

