

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-544443
(P2013-544443A)

(43) 公表日 平成25年12月12日(2013.12.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H O 1 L 31/042 (2006.01) H O 1 L 31/04 R 5 F 1 5 1

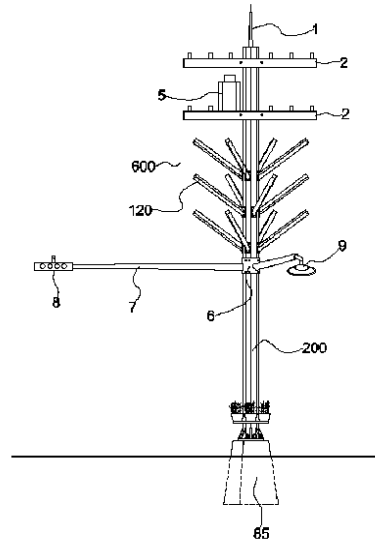
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 44 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-541930 (P2013-541930)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成23年12月2日 (2011.12.2)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成25年5月31日 (2013.5.31)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/KR2011/009342</p> <p>(87) 国際公開番号 W02012/074341</p> <p>(87) 国際公開日 平成24年6月7日 (2012.6.7)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10-2010-0122380</p> <p>(32) 優先日 平成22年12月3日 (2010.12.3)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10-2010-0125294</p> <p>(32) 優先日 平成22年12月9日 (2010.12.9)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10-2011-0056552</p> <p>(32) 優先日 平成23年6月11日 (2011.6.11)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(71) 出願人 513135808 キム, ハン シク 大韓民国 597-803, ジョルラブ クード, ジャンスーグン, ジャンスーウブ , ジャンスーリ, 247-1</p> <p>(74) 代理人 100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄</p> <p>(74) 代理人 100179316 弁理士 市川 寛奈</p> <p>(72) 発明者 キム, ハン シク 大韓民国 597-803, ジョルラブ クード, ジャンスーグン, ジャンスーウブ , ジャンスーリ, 247-1</p> <p>Fターム(参考) 5F151 BA11 JA02 JA03 JA12 JA13 JA30</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 木形の太陽電池モジュール

(57) 【要約】

木形の太陽電池モジュールは、太陽電池を枝形モジュール、柱形モジュールにモジュール化し、互いに組み立て木形に作って木形の太陽電池モジュールを作製し、木形の太陽電池モジュールそれぞれの枝が風に揺れないような十分な強度があり、小枝、葉が無いので風に揺れない。木形の太陽電池モジュールは、日差しが満遍なく広がるようにそれぞれの枝が円形、三角形、四角形を含む多角形状を有することができ、木において、枝が上向き、または下向き、または水平に向かうのと同様に、枝形モジュールが柱形モジュールから水平であるか、上向き、下向きに角度を有するようにして組み立てることができる。木形の太陽電池モジュールは、傾斜の激しい山や、平地、砂漠地域に関係なく、日差しの届くところであれば設置することができ、わざわざ大地を開墾して、平らに整う必要なく木を植えるのと同様な作業で設置することができ、設置された周りのすべての大地に草が生えることができ緑地になれるため、牧場や、農地を兼ねることができるという長所がある。木形の太陽電池モジュールを砂漠地域に設置すると、地面から高く離れて備



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前記木形太陽電池モジュール 400 と、
前記木形太陽電池モジュール 400 に組み立てられる前記三角枝形モジュール 100 と

、
前記三角枝形モジュール 100 の基本枠手段である前記三角枠 10 と、
前記三角枠 10 の内部に備えられる前記枠内部溝 16 と、
前記三角枠 10 の各 3 つの面に 5 mm 乃至 10 mm の深さに備えられた前記組立空間部 12、その境に前記突出段差 13 と、
前記組立空間部 12 から前記枠内部溝 16 の方向に低くなる前記配線収納溝 14 と、
前記配線収納溝 14 から前記枠内部溝 16 に貫通する孔と、
前記三角枠 10 の一端部の前記固定部 26 に備えられた前記固定板 24 と、
前記固定板 24 には前記枠内部溝 16 と貫通して連結される前記配線孔 25 と、
前記固定板 24 の縁に備えられた前記固定 27 を備えた木形の太陽電池モジュール。

10

【請求項 2】

前記三角枠 10 において、前記枠内部溝 16 が無いか、前記枠内部溝 16 が円形を含む多角形状に備えられた請求項 1 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 3】

前記固定板 24 が平坦ではなく、半円の一部の模様になってその径に対応する円形の支柱に設置が容易である請求項 1 に記載の木形の太陽電池モジュール。

20

【請求項 4】

前記三角枠 10 の一端部の前記固定部 26 に備えられた前記固定板 24 を基準として、前記三角枠 10 の角度が 100 度以内の角度で固定して使用することができる請求項 1 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 5】

前記三角枠 10 の一端部の前記固定部 26 に備えられた前記固定板 24 を基準として、前記三角枠 10 の 3 つの面の方向がそれぞれ 0 度、120 度、240 の方向に位置するようにするか、または 60 度、180、300 度の方向に位置するように固定された請求項 1 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 6】

前記組立空間部 12 に前記太陽電池簡単モジュール 22 を組み立て、
前記突出段差 13 と前記太陽電池簡単モジュール 22 の縁を接着固定し、
配線を前記配線収納溝 14 にまとめて貫通した孔を通じて、前記枠内部溝 16 にまとめ

30

、
前記配線孔 25 から引き出して前記連結配線 30 を作り、その端部に前記連結プラグ 31 を備えて、前記三角枝形モジュール 100 を備えた請求項 1 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 7】

前記組立空間部 12 に組み立てられる前記太陽電池簡単モジュール 22 の代わりに、前記シート 17、前記太陽電池 18、前記投光ガラス 19 を順次に組み立てたものにした請求項 6 に記載の木形の太陽電池モジュール。

40

【請求項 8】

前記組立空間部 12 に組み立てられる前記太陽電池簡単モジュール 22 の代わりに、前記 LED モジュールを組み立てることができる請求項 6 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 9】

前記組立空間部 12 に組み立てられる前記太陽電池簡単モジュール 22 の代わりに、前記反射モジュールを組み立てることができる請求項 6 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 10】

50

前記木形太陽電池モジュール４００と、
 前記木形太陽電池モジュール４００に組み立てられる前記四角枝形モジュール１１０、
 または前記菱形枝形モジュール１２０と、
 前記四角枝形モジュール１１０、または前記菱形枝形モジュール１２０の基本枠手段で
 ある前記四角枠１０aと、
 前記四角枠１０aの内部に備えられる前記枠内部溝１６と、
 前記四角枠１０aの各４つの面に５mm乃至１０mmの深さに備えられた前記組立空間
 部１２、その境に前記突出段差１３と、
 前記組立空間部１２から前記枠内部溝１６の方向に低くなる前記配線収納溝１４と、
 前記配線収納溝１４から前記枠内部溝１６に貫通する孔と、
 前記四角枠１０aの一端部の前記固定部２６に備えられた前記固定板２４と、
 前記固定板２４には前記枠内部溝１６と貫通して連結される前記配線孔２５と、
 前記固定板２４の縁に備えられた前記固定孔２７を備えた木形の太陽電池モジュール。

10

【請求項１１】

前記四角枠１０aの一端部である前記固定板２４を基準として、前記四角枠１０aの４
 面の方向が、それぞれ０度と９０度、１８０度、２７０度の方向に向かうように備えられ
 た請求項１０に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項１２】

前記四角枠１０aの一端部である前記の固定板２４を基準として、前記四角枠１０aの
 ４面の方向が、それぞれ４５度と１３５度、２２５度、３１５度の方向に向かうように備
 えられた請求項１０に記載の木形の太陽電池モジュール。

20

【請求項１３】

前記組立空間部１２の幅の広さは、５０mm乃至３００mm以内の寸法のものにした請
 求項１０に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項１４】

前記四角枝形モジュール１１０、または前記四角枝形モジュール１１０の長さが１M乃
 至１０M以内の寸法のものにした請求項１０に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項１５】

前記四角枠１０aの前記組立空間部１２に前記太陽電池簡単モジュール２２を組み立て
 、前記突出段差１３と前記太陽電池簡単モジュール２２の縁を接着固定し、配線を前記配
 線収納溝１４にまとめて貫通した孔を通じて、前記枠内部溝１６にまとめ、

30

前記配線孔２５から引き出して前記連結配線３０を作り、その端部に前記連結プラグ３
 １を備えて、前記四角枝形モジュール１１０、または前記菱形枝形モジュール１２０を備
 えた木形の太陽電池モジュール。

【請求項１６】

前記枠内部溝１６と、
 前記組立空間部１２、その境に前記突出段差１３と、
 前記組立空間部１２から前記枠内部溝１６の方向に低くなる配線収納溝１４を備えた前
 記三角枠１０、または前記四角枠１０aが、五角枠、六角枠、七角枠、八角枠、円形枠を
 含む多角形枠に備えることができる木形の太陽電池モジュール。

40

【請求項１７】

多角形枠が前記組立空間部１２、その境に前記突出段差１３が備えられていない多角形
 支柱手段を備えることができる請求項１６に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項１８】

前記モジュール補助枠手段５０と、
 前記モジュール補助枠手段５０の前面に、面に５mm乃至１０mmの深さに備えられた
 組立空間部１２、その境に突出段差１３と、

前記組立空間部１２から前記後面５４の方向に低くなる配線収納溝１４と、
 前記組立空間部１２から前記後面５４の方向に低くなる配線収納溝１４と、
 前記配線収納溝１４から前記後面５４に貫通する螺子組立孔５３と、

50

前記突出段差 1 3 の両側の直角に備えられた前記端部 5 5 で備えた木形の太陽電池モジュール。

【請求項 1 9】

前記後面 5 4 が前記面部 4 2 b の外周の値に対応する円周を有した後面 5 4 b で備えることができる請求項 1 8 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 0】

前記端部 5 5 の直角の角度が、1 0 8 度、1 1 0 度、1 1 2 . 5 度、1 1 5 度、1 2 0 度、1 2 6 度、1 3 5 度、1 5 0 度の角を有した前記端部 5 5 b であるものにした請求項 1 8 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 1】

前記モジュール補助枠手段 5 0 と、
前記組立空間部 1 2 に前記太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立て、配線を前記配線収納溝 1 4 にまとめて、前記突出段差 1 3 と前記太陽電池簡単モジュール 2 2 の縁を接着固定して備えた木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 2】

前記多角形支柱手段の各前記面部 4 2 に、前記太陽電池簡単モジュール 2 2 が組み立て備えられた前記モジュール補助枠手段 5 0 の前記後面 5 4 部を密着して組み立て、前記螺子組立孔 5 3 に固定螺子 5 9 にて組み立て、枝形モジュール、木柱形モジュールに備えることができる木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 3】

前記モジュール補助枠手段 5 0 が前記モジュール補助枠手段 5 0 b であり、前記多角形支柱手段が前記円形支柱手段 4 0 d である請求項 2 2 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 4】

前記モジュール補助枠手段 5 0 b の前記組立空間部 1 2 に前記太陽電池簡単モジュール 2 2 c を組み立て、その縁と前記突出段差 1 3 にシリコン接着固定した木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 5】

前記円形支柱手段 4 0 d の長さ方向の両端部の径が異なり、それに対応して前記モジュール補助枠手段 5 0 b の長さ方向の両端部の幅が同じ割合で異なるように備えられる木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 6】

長さ方向の両端部の幅が異なる前記のモジュール補助枠手段 5 0 b の組立空間部 1 2 の両端部に長さは同じであり、突出段差 1 3 の幅の長さが異なる請求項 2 5 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 7】

前記木太陽電池モジュール 7 0 0 と、
前記木太陽電池モジュール 7 0 0 に組み立てられる枝モジュール 1 4 0 と、
前記枝モジュール 1 4 0 の基本枠手段、前記枝モジュール枠 6 0 と、
前記枝モジュール枠 6 0 に 5 mm 乃至 1 0 mm の深さに備えられた前記組立空間部 1 2
、その境に前記突出段差 1 3 と、
前記組立空間部 1 2 から低くなる前記配線収納溝 1 4 と、
前記枝モジュール枠 6 0 の背面前記一体構成部 6 4 で一体に備えられた前記補強構成枠 6 6 と、
前記補強構成枠 6 6 に備えられた内部空間部 6 7 と、
前記補強構成枠 6 6 に前記内部空間部 6 7 から外部に貫通して備えられた前記ボルト孔 6 8 が備えられた木形の太陽電池モジュール。

【請求項 2 8】

前記枝モジュール枠 6 0 が前記枝モジュール枠カーブ状 6 0 d に備えることができ、その模様が円形の一部の模様でアーチのように備えられた請求項 2 7 に記載の木形の太陽電

10

20

30

40

50

池モジュール。

【請求項 29】

補強構成枠 66 を中心として一体に備えられた、前記一体構成部で前記枝モジュール枠が 120 度の角をなして 2 つ備えられるか、135 度の角で 3 つ備えられる請求項 27 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 30】

前記補強構成枠 66 の一部分において、長さ方向に前記内部空間部 67 と開いている前記隙間空間 72 を作り、その両側に突出する前記突出固定部 70、前記突出固定部 71 を備え、前記の突出固定部 70、前記の突出固定部 71 の側面に多数の固定ボルト孔 73 を備えた請求項 27 に記載の木形の太陽電池モジュール。

10

【請求項 31】

前記木形太陽電池モジュール 400 と、
前記木形太陽電池モジュール 400 の木柱形モジュール 200 と、
前記木柱形モジュール 200 の前記、枠内部溝、または内部空間部と、
前記木柱形モジュール 200 の外周に前記配線孔 80、及びナット孔 84 と、
前記木柱形モジュール 200 の下段部に備えられる前記固定板 81 前記枠内部溝、または内部空間部において前記メイン配線 38 が備えられ、前記固定板 81 の下段部から引き抜き、その端部に備えられた前記連結プラグ 31 と、
前記メイン配線 38 と電気的に連結され、各前記配線孔 80 から引き出して備えられた連結配線 33 とその端部に備えられた連結ソケット 34 が備えられた木形の太陽電池モジュール。

20

【請求項 32】

前記木形太陽電池モジュール 400 と、
前記木柱形モジュール 200 の前記連結配線 33 の前記連結ソケット 34 と、
前記菱形枝形モジュール 120 の前記連結配線 30 の前記連結プラグ 31 を組み立て、
前記木柱形モジュール 200 の各前記ナット孔 84 に前記菱形枝形モジュール 120 の前記固定板 24 の前記固定孔 27 を同じ線上に合わせて、
固定ボルト手段で固定して、前記木柱形モジュール 200 の外周に前記菱形枝形モジュール 120 が備えられた木形の太陽電池モジュール。

【請求項 33】

前記木柱形モジュール 200 の前記ナット孔 84 が備えられた固定部位と前記菱形枝形モジュール 120 の前記固定板 24 との間に、気密を要することができるオーリング手段を挿入するか、シリコン接着剤を満遍なく塗って固定する請求項 32 に記載の木形の太陽電池モジュール。

30

【請求項 34】

前記木柱形モジュール 200 に組み立てられる前記菱形枝形モジュール 120 が、前記三角枝形モジュール 100、または前記、四角枝形モジュール 110、または前記円形枝形モジュール 130 である請求項 32 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 35】

前記木柱形モジュール 200 に組み立てられる前記菱形枝形モジュール 120 が組み立てられる各層に相互ずれて組立固定する請求項 32 に記載の木形の太陽電池モジュール。

40

【請求項 36】

前記木柱形モジュール 200 と、
前記木柱形モジュール 200 の外周に締結することができる前記枝締結口 90 と、
前記枝締結口 90 の前記 3 つの面と、
前記 3 つの面に備えられた配線孔 96 及びナット孔 97 と、
前記枝締結口 90 に備えられた締結板 91 と、
前記締結板 91 に前記締結孔 95 と、
前記枝締結口 90 を 2 つ向かい合うように重ねると前記締結板 91 が重なり合うようになり、前記締結孔 95 が同じ線上に備えられ、

50

前記木柱形モジュール 200 が組み立てられる内部空間部が備えられる木形の太陽電池モジュール。

【請求項 37】

枝締結口 90 の内部空間部が円形を含む多角形に作製できる請求項 36 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 38】

前記木柱形モジュール 200 の外周に一体に備えられた一体式支持台 35 と、
前記一体式支持台 35 の端部に備えられた前記固定板 36 と、
前記固定板 36 に備えられた前記配線孔 37 及びボルト孔が備えられた木形の太陽電池モジュール。

10

【請求項 39】

前記木形太陽電池モジュール 600 と、
前記木形太陽電池モジュール 600 の前記木柱形モジュール 200 と、
前記木柱形モジュール 200 の外周に固定して備えられた前記三角枝形モジュール 100、または前記菱形枝形モジュール 120、または前記円形枝形モジュールと 130、
前記木柱形モジュール 200 の上段部に備えられた前記電柱横枠手段 2 及び変圧器 5 と

、
前記木柱形モジュール 200 の上段部に備えられた前記避雷針 1 と、
前記木柱形モジュール 200 の上段部に備えられた前記信号灯締結口 6 と、
前記信号灯締結口 6 で備えられた前記信号灯支持台 7 及び信号灯 8 と、
前記信号灯締結口 6 で備えられた前記街灯 9 が備えられた木形の太陽電池モジュール。

20

【請求項 40】

前記電柱横枠手段 2、前記信号灯支持台 7 の一部分以上の外部に前記太陽電池簡単モジュール 22 が備えられた請求項 39 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 41】

前記木形太陽電池モジュール 650 と、
前記木形太陽電池モジュール 650 の前記木柱形モジュール 200 と、
前記木柱形モジュール 200 の一部分以上の外周の前記固定部 78 に備えられた前記木植木鉢 77 と、

前記木植木鉢 77 の内部に空間部が備えられ、上段部は開示されて備えられた木形の太陽電池モジュール。

30

【請求項 42】

前記木植木鉢 77 の模様が多角形に備えられることができ、開示された上段部が上向きの方に備えられた請求項 41 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 43】

前記木植木鉢 77 の内部空間部の下段部において、前記毛細管束が備えられて前記木柱形モジュール 200 の前記固定板 81 の下に連結された請求項 41 に記載の木形の太陽電池モジュール。

【請求項 44】

前記毛細管束の材質がステンレス金属、ガラスを含んだセラミック類、プラスチック樹脂類、ビニル樹脂類である請求項 41 に記載の木形の太陽電池モジュール。

40

【請求項 45】

前記木太陽電池モジュール 700 と、
前記木太陽電池モジュール 700 の前記支柱手段 45 と、
前記支柱手段 45 の外周に配列されて固定された前記固定棒と、
前記固定棒に組立固定された前記枝モジュール 140、または前記枝モジュール 150、または前記枝モジュール 160、または前記枝モジュール 170 が備えられた木形の太陽電池モジュール。

【請求項 46】

前記三角枝形モジュール 100、前記四角枝形モジュール 110、前記菱形枝形モジュ

50

ール120、前記円形枝形モジュール130、前記木柱形モジュール200、前記支柱手段45が長さ方向に直線状であるか、または緩い曲線に曲がった模様を有することができ、または緩く歪むことができる木形の太陽電池モジュール。

【請求項47】

前記三角枠10、前記四角枠10a、前記六角枠10b、前記八角枠10c、前記円形枠10dの材料が、アルミニウム、ステンレスを含んだ金属類、ガラス、コンクリートを含んだセラミック類を使用することができ、プラスチックを含む樹脂、ビニル樹脂などとそれらの複合材料である木形の太陽電池モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、太陽電池の手段を、木形の太陽電池にモジュール化して、太陽発電を目的として設置するため、モジュールの設置が容易で、様々な所に設置することができる。

【0002】

木形の太陽電池モジュールは、家のあき地、または庭、またはビルの屋上に緑地空間を確保しながらも、家に必要な電気を自主で生産することができる。

【0003】

木形の太陽電池モジュールは、田んぼと畑、または果樹園の中心部、縁、あぜのような所に一定な間隔に設置して太陽発電として利得を得ることができ、風に対して抵抗を生じて農作物が台風から直接的な被害を受けることを防ぐという長所があり、作物が台風によって倒れたり、果実が落ちることを防ぐことができる。

20

【0004】

木形の太陽電池モジュールは、大規模の牧場に一定な間隔を置いて木のように設置して牧場を運営しながらも太陽発電することができる。

【0005】

木形の太陽電池モジュールは、線路沿いに設置して列車が必要な電気を自主的に補うことができる。

【0006】

木形の太陽電池モジュールは、道路両側の街路樹、電柱、街灯、アンテナ、信号機の機能を備えることができる。

30

【0007】

木形の太陽電池モジュールは、水路の周り、貯水池の周り、湖の周り、ダムの周りに設置して太陽発電することができる。

【0008】

木形の太陽電池モジュールは、野山の既存の雑木の間設置して緑地を損なうことなく設置することができ、傾斜が非常に激しく、農事、農場として使用できない山に容易に設置することができるため、険しい山を非常に効果的に利用することができる。

【0009】

木形の太陽電池モジュールは、砂漠に、木のように設置して太陽発電することができ、風の抵抗を発生して風が強風を防止し、設置された木形の太陽電池モジュールの周りに、植物、すなわち草、木のようなものが生えるようにして、該国の砂漠化防止及び緑地開発プログラムとして砂漠を緑地に変えることのできる大きな蓋然性がある。

40

【0010】

砂漠に設置された木形の太陽電池モジュールは、大きな木形に設置されるため、砂漠の地面から離れて備えられ、砂漠の高い地面の輻射熱の影響を減らすことができ、シリコン結晶質の太陽電池の短所である、温度が上がるにつれて効率が劣るという短所を補完することができるという長所がある。

【0011】

従来の太陽電池モジュールは、パネル型、集光型などがあり、太陽電池セルをパネルに

50

配列して収納し、配線した後、蓋をして固定し、大きな面積の太陽電池モジュールを作って太陽発電の手段として使用し、設置場所が小規模の屋根の上に設置したり、大規模に山地を開墾したり、干潟の上に設置したりして、砂漠地域に太陽電池モジュールを配列して、設置して太陽発電する。

【0012】

従来のパネル型モジュールにした太陽発電所は、いくつかの短所があり、まず、再生エネルギーとしてふさわしくなく、山地を開墾する過程で緑地が損なわれ、干潟や、海の上に設置すると、干潟または海の生態系が乱れるという短所があり、太陽発電が緑を損なうエネルギーとなってしまいう実情である。

【0013】

従来のパネル型モジュールは、砂漠地域に設置されると、砂漠地域の高い温度によって効率が低下して太陽電池セルの効率が劣るといいう短所がある。

【0014】

従来のパネル型モジュールは、一方向に向かって傾いて設置されるもので、太陽の動きに対応できず、日差しの運動に連動して動く追跡機能を備えると、設置コストが増加し、エネルギーが損失され、モータ手段、ベアリング部位の動的な部位があるため、時間が経つにつれて故障の原因となり、寿命短縮の原因となる。

【背景技術】

【0015】

本発明は、原出願、優先権主張1、優先権主張2の情報を述べて参考にする。

【0016】

原出願、発明の名称：木形の太陽電池モジュール、出願番号：韓国10-2010-0122380、出願日：2010年12月3日）であり、

【0017】

優先権主張出願、発明の名称：木形の太陽電池モジュール、出願番号：韓国10-2010-0125294、出願日：2010年12月9日である。

【0018】

優先権主張出願、発明の名称：木形の太陽電池モジュール、出願番号：韓国10-2011-0056552、出願日：2011年6月11日である。

【0019】

以下、韓国のKIPRIS検索システムから検索できる特許を述べる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0020】

【特許文献1】発明の名称：葉形太陽電池が備えられた木形発電システム、公開番号：10-2010-0047999、公開日付：2010年5月11日。

【特許文献2】発明の名称：木形の太陽光発電装置、公開番号：10-2011年0030392、公開日付：2011年3月23日。

【特許文献3】日本公開特許公報2004-281788（2004年10月7日）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0021】

太陽発電モジュールが、枝形モジュール、木柱形モジュールを作製し、それらの組み合わせ形態の木形の太陽電池モジュールを作製することである。

【0022】

木形の太陽電池モジュールが電柱、街灯の役割を果たすことと、風の影響にて動く動的な構成がないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0023】

上記の解決課題として、金属、コンクリート、木材、セラミック、プラスチックなどの

10

20

30

40

50

素材のうち一つの素材で、長さが約 2 m 乃至 3 m の三角枠を作り、三角枠の 3 つの各面に太陽電池を収納して組み立て太陽電池が備えられた三角枝形モジュールを構成する。

【 0 0 2 4 】

長さが約 6 m 乃至 1 0 m の八角枠を作り、八角枠の 8 つの各面に太陽電池を収納して組み立て太陽電池が備えられた木柱形モジュールを構成する。

【 0 0 2 5 】

上記三角枝形モジュールの一端部には、木柱形モジュールの側面の外周に固定することができる固定板が備えられている。

【 0 0 2 6 】

上記木柱形モジュールの側面外周には、三角枝形モジュールを固定することができるナット孔手段が一定間隔で配列して備えられている。

10

【 0 0 2 7 】

上記三角枝形モジュール、木柱形モジュールは、三角枠、四角枠、五角枠、六角枠、七角枠、八角枠、円形枠を含む多角形枠の形態にすることができる。

【 0 0 2 8 】

上記三角枝形モジュール、木柱形モジュールは、三角枠、四角枠、五角枠、六角枠、七角枠、八角枠、円形枠を含む多角形枠の各面には、太陽電池の収納組立を容易にするため、組立空間部が備えられる。

【 0 0 2 9 】

上記三角枝形モジュール、木柱形モジュールは、三角枠、四角枠、五角枠、六角枠、七角枠、八角枠、円形枠を含む多角形枠の内部に、中空の枠内部溝が備えられる。

20

【 0 0 3 0 】

上記組立空間部には、太陽電池の配線を収納してまとめる配線収納溝が備えられる。

【 0 0 3 1 】

上記配線収納溝において上記枠内部溝に一定間隔を置いて配列されて貫通した孔が備えられる。

【 0 0 3 2 】

上記組立空間部に太陽電池が収納・組立ての際に、配線収納溝に配線がまとめられ、配線はまた枠内部溝にまとめられる。

【 0 0 3 3 】

上記組立空間部に太陽電池が組み立てられた、木柱形モジュールの側面外周に備えられたナット孔に、上記三角枝形モジュールを組立固定して木形の太陽電池モジュールを構成する。

30

【 0 0 3 4 】

上記木形の太陽電池モジュールの上段部の一部に電柱の構成部品の腕金、変圧器を設置して電柱の機能を有する。

【 0 0 3 5 】

上記三角枝形モジュール木モジュールの一面に LED モジュールを組立構成して街灯の機能を有する。

【 0 0 3 6 】

上記木形の太陽電池モジュールの三角枝形モジュールには、葉状の太陽電池を使用しないため、風に揺れる部分が無い。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 3 7 】

木形の太陽電池モジュールは、傾斜が激しい山や、または平地に関係なく、日差しがさす所をわざわざ開墾して、平らに整える必要はなく、木を植えるのと類似な作業で設置することができる。

【 0 0 3 8 】

設置する所が山であれば、設置する所の周囲に直接当たる木の他には、周りの小さい木は切らずにモジュールを設置することができ、山林の緑地を損なうことがない。

50

【 0 0 3 9 】

木形の太陽電池モジュールが設置されている周りの野や平地では、草が生えることができ、牧場、農事のできる良い環境であるため、新再生エネルギーとして自然と調和する。

【 0 0 4 0 】

砂漠地域に設置すると、熱い地面から高く離れて備えられるため、地面の輻射熱に影響されないため、高い温度による効率の低下が起こらない。

【 0 0 4 1 】

中国の砂漠化が非常に早い速度で進んでいるが、本発明の木形の太陽電池モジュールを設置すると、風に対して抵抗を作り風の強さを緩めることができ、それによって砂の移動性が制限され、植物の生える環境を作るのに非常に役立つ。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 a は三角枝形モジュール 1 0 0 の斜視図を示した図面であり、b は三角枠 1 0 の断面を示した図面であり、c は太陽電池 1 8 の組立過程を示した断面図である。

【 図 2 】 d は四角枝形モジュール 1 1 0 の斜視図であり、e は菱形枝形モジュール 1 2 0 の斜視図であり、f は四角枠 1 0 a の断面図であり、g は太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てる過程の断面図である。

【 図 3 】 h は六角枠 1 0 b の断面図であり、k は太陽電池簡単モジュール 2 2 の組立過程の断面図である。

【 図 4 】 m は円形枝形モジュール 1 3 0 の斜視図であり、n は円形枠 1 0 d の断面図であり、p は太陽電池簡単モジュール 2 2 d の組立過程斜視図である。

20

【 図 5 】 q は三角支柱手段 4 0 とモジュール補助枠手段 5 0 と太陽電池簡単モジュール 2 2 の組立過程を示した平面図であり、r は斜視図である。

【 図 6 】 s は三角支柱手段 4 0 と角のある端部 5 5 b を有したモジュール補助枠手段 5 0 と太陽電池簡単モジュール 2 2 の組立過程を示した平面図であり、t は斜視図である。

【 図 7 】 u は八角支柱手段 4 0 c とモジュール補助枠手段 5 0 と太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てる過程を示した平面図であり、v は斜視図である。

【 図 8 】 w は円形支柱手段 4 0 d とモジュール補助枠手段 5 0 b と太陽電池簡単モジュール 2 2 の組立過程を示した平面図であり、x は斜視図である。

【 図 9 】 y は円形支柱手段 4 0 d とモジュール補助枠手段 5 0 b と太陽電池簡単モジュール 2 2 c の組み立てる過程を示した平面図であり、z は斜視図である。

30

【 図 1 0 】 a 1 は枝モジュール枠 6 0 に太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てる平面図であり、b 1 は斜視図である。

【 図 1 1 】 c 1 は枝モジュール双枠 6 0 a に太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てる過程の平面図であり、d 1 は斜視図である。

【 図 1 2 】 e 1 は枝モジュール複数枠 6 0 b に太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てる過程の平面図であり、f 1 は斜視図である。

【 図 1 3 】 g 1 は枝モジュール枠カーブ状 6 0 d に太陽電池簡単モジュール 2 2 d を組み立てる過程の平面図であり、h 1 は斜視図である。

【 図 1 4 】 支え手段 8 5 に木柱形モジュール 2 0 0 を固定する過程と、支え手段 8 5 の配線構成部 8 8 において配線手段 8 9 が土の中に配線されることを示した一部透視図である。

40

【 図 1 5 】 図 1 4 において支え手段 8 5 に木柱形モジュール 2 0 0 を固定し、支柱端部 8 3 に避雷針 1 を構成して示した一部透視図である。

【 図 1 6 】 木柱形モジュール 2 0 0 の一部を拡大して示した斜視図である。

【 図 1 7 】 木柱形モジュール 2 0 0 に菱形枝形モジュール 1 2 0 を組み立て木形太陽電池モジュール 4 0 0 を完成して示した図面である。

【 図 1 8 】 図 1 7 において菱形枝形モジュール 1 2 0 が組み立てられた一部を拡大して示した斜視図である。

【 図 1 9 】 木柱形モジュール 2 0 0 に枝締結口 9 0 を組み立てる過程の斜視図である。

50

【図20】図19において木柱形モジュール200に枝締結口90を組み立て示した斜視図である。

【図21】図20において枝締結口90の各連結部92に菱形枝形モジュール120を組み立て示した斜視図である。

【図22】枝締結口90を利用して作った木形太陽電池モジュール500を示した図面である。

【図23】木柱形モジュール200に枝形モジュールを組み立てることができる一体式支持台35、固定板36を説明する図面である。

【図24】電柱横枠手段2を備えて電柱、信号灯、街灯の役割を備えた木形太陽電池モジュール600を示した斜視図である。

【図25】木形太陽電池モジュール650は、木柱形モジュール200の下段部の一側以上の部位の固定部78において内部空間部がある木植木鉢77を固定させて一体化し、空間部に実際に生きている木の根を植えて太陽発電と街路樹の役割をする木形太陽電池モジュール650を示した図面である。

【図26】k1は木太陽電池モジュール700の斜視図であり、m1は枝モジュール140の一部を拡大して示した斜視図である。

【図27】n1は木太陽電池モジュール710の斜視図であり、p1は枝モジュール150の一部を拡大して示した斜視図である。

【図28】q1は木太陽電池モジュール720の斜視図であり、r1は枝モジュール160の一部を拡大して示した斜視図である。

【図29】s1は木太陽電池モジュール730の斜視図であり、t1は枝モジュール170の一部を拡大して示した斜視図である。

【図30】木太陽電池モジュール730の平面図である。

【図31】枝モジュール170の数を多く組み立てて作った木太陽電池モジュール730の斜視図である。

【図32】図30の木太陽電池モジュール730の平面図である。

【図33】tは三角枝形モジュール100、四角枝形モジュール110、菱形枝形モジュール120、円形枝形モジュール130などを木柱形モジュール200に組立設置するとき、上向きに位置するように設置されることを図示した図面であり、uは水平に設置されることを説明する図面であり、vは下向きに設置されることを説明する図面である。

【発明を実施するための形態】

【0043】

以下、本発明の構成及び実施例を添付の図面より詳しく説明する。図1においてaは、三角枝形モジュール100の斜視図である。三角模様の支柱枠の3つの面に日差しを受けて発電する太陽電池を組み立て、三角枝形モジュール100を構成し、三角枝形モジュール100は、今後説明する木柱形モジュール200の周りに配列して枝のように組立固定して木形の太陽電池モジュールを作製する構成である。

【0044】

図1のa、b、cを参照すると、三角枝形モジュール100の構成要素である三角枠10は、押出し、成形、組立、または切削加工などで作製することができ、素材は、アルミニウム、ステンレスを含んだ金属類、ガラス、コンクリートを含んだセラミック類を使用することができ、プラスチックを含む樹脂、ビニル樹脂などとその複合材料で使うことができ、さらに木材までも使用することができ、コンクリートを使用する場合、成形枠にセメントと配合したコンクリート材料を入れて成形するとき、強度を高めるため、鉄筋及び鉄糸、鉄網などの組み合わせで骨格を作ることができ、また、木材のような場合は、湿気が吸収されないように、防水薬品を処理して、湿気は勿論、害虫までも侵害しないように措置をして使用することができる。

【0045】

三角枠10の各3つの面に約5mm乃至10mmの深さの溝が備えられて組立空間部12を備えるが、これは太陽電池を組み立てるためのもので、面積を大きくするために各3

10

20

30

40

50

つの面において可能な限り大きな面積に備え、各角部 1 1 の両端は低くなった組立空間部 1 2 によって相対的に突出する突出段差 1 3 が備えられて組立空間部 1 2 に比べて逆に突出することとなる。

【0046】

三角棒 1 0 の内部には棒内部溝 1 6 が備えられるが、本発明の図示もまた三角形で図示されている。しかし、製造するときには円形を含む多角形に作成することができるか、または、棒内部溝 1 6 無しで満たされた三角棒 1 0 を作製することもできることを明らかにする。ところが、本発明の構成では、棒内部溝 1 6 があつた方が配線の整理に有利であり、その形と、大きさは三角棒 1 0 の素材に応じて強度を保つための設計によって選択的に決めて使用することができる。

10

【0047】

組立空間部 1 2 には棒内部溝 1 6 の方向に低くなった一つ以上の配線収納溝 1 4 が備えられるが、組立空間部 1 2 に太陽電池を組み立てるとき、太陽電池の電気配線の整理をするための溝手段である。

【0048】

本図面に図示されてはいないが、三角棒 1 0 の長さ方向、すなわち、図面 a にて参照して説明すると、三角枝形モジュール 1 0 0 のモジュール端部 2 3 から固定部 2 6 の長さ方向に該当する方向に、三角棒 1 0 の配線収納溝 1 4 から棒内部溝 1 6 と貫通される孔が一定の距離ごとに配列されて備えられ、組立空間部 1 2 に組み立てられる太陽電池の配線を配線収納溝 1 4 にまとめ、再び貫通孔を通じて棒内部溝 1 6 の内部に収めてまとめることができる。

20

【0049】

三角棒 1 0 の一端部には、後に説明する木柱形モジュール 2 0 0 の外周に枝のように組み立てるとき、組立手段として使用される固定板 2 4 が備えられ、固定板 2 4 と三角棒 1 0 の固定部 2 6 に固定されて一体化される角度と方向に応じて、固定板 2 4 の垂直角度に対する三角棒 1 0 の角度と三角面の方向が決められる。

【0050】

固定板 2 4 が木柱形モジュール 2 0 0 の外周に枝のように組み立てられるとき、垂直に組み立てられるため、固定板 2 4 と三角棒 1 0 の固定部 2 6 の組立角度と方向によって三角棒 1 0 が上向きに押し上げられて備えられることもでき、水平に備えられることもでき、または、下向きに備えられることができる。

30

【0051】

従って、木柱形モジュール 2 0 0 に完成した三角枝形モジュール 1 0 0 を組み立て固定するとき、木柱形モジュール 2 0 0 の垂直に対する三角枝形モジュール 1 0 0 の設置固定された位置が、上向き、水平、下向きの方向性が決められ、その角度は、木柱として使用される木柱形モジュール 2 0 0 の垂直材料の特性の 1 8 0 度より小さい範囲以内の角度に選択して製造できることが明らかである。

【0052】

三角棒 1 0 に太陽電池が組み立てられて完成した三角枝形モジュール 1 0 0 を木柱形モジュール 2 0 0 に組み立てたとき、三角棒 1 0 の 3 つの面がそれぞれ 0 度、1 2 0 度、2 4 0 の方向に位置するようにするか、または 6 0 度、1 8 0、3 0 0 度の方向に位置するように選択して製造することができ、製造者の選択によって 3 6 0 度の全方向から選択して備えることができるように、固定板 2 4 の方向を決めて固定することができ、三角棒 1 0 に組み立てられる太陽電池簡単モジュール 2 2 の向く方向が日差しの良い方向に組み立てることができる。

40

【0053】

固定板 2 4 は、木柱形モジュール 2 0 0 に固定することができる板の手段であって、固定板 2 4 の縁には木柱形モジュール 2 0 0 に固定される固定孔 2 7 が貫通して複数備えられる。

【0054】

50

上記固定板 24 の中央の一部に貫通する配線孔 25 が備えられて三角枠 10 の枠内部溝 16 と連結される。

【0055】

太陽電池簡単モジュール 22 の構成要素である太陽電池 18 の各電気配線 20 が配線収納溝 14 にまとめられ、枠内部溝 16 にまとめられて、再び固定板 24 の配線孔 25 から引き出して、配線孔 25 から出た配線を連結配線 30 と名称し、その端部には連結プラグ 31 が備えられる。

【0056】

固定板 24 の形が本発明の図示された図面には直四角形に図示されて説明されており、製造するときには四角形の模様をすることができ、円形を含んだ多角形状に作製することができる。

10

【0057】

本発明に図示されてはいないが、固定板 24 が円形の支柱に固定できるように半円の一部模様があり、それに対応する径に該当する支柱に設置が容易であるようにすることができる。

【0058】

本発明に図示されてはいないが、固定板 24 の代わりに三角枝形モジュール 100 の一端部に突出した雄螺子を備えることができ、または雌螺子を備えることができ、螺子手段で組み立てることができ、この際には、木柱形モジュール 200 の周りに対応する雄螺子、または雌螺子が備えられて螺子組立手段として使用されることができ。

20

【0059】

図面 c を参照すると、上記の三角枠 10 の組立空間部 12 に、シート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 などを組立固定する過程の断面図であり、三角枠 10 の組立空間部 12 にシート 17 をまず組み立て、太陽電池 18 を収納し、配線 20 を配線収納溝 14 に、枠内部溝 16 にまとめて、投光ガラス 19 で覆って固定する過程を繰り返して長い枝形のモジュールを構成することができる。

【0060】

上記シート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 の固定は、組立空間部 12 の縁である突出段差 13 に、接着手段を使って接着工程にて固定し、固定と防水処理が共になされるようにする。

30

【0061】

上記、シート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 の産業現場にて良く知られている一般的な構成要素についての具体的な説明は省略する。

【0062】

図面に図示されてはいないが、上記シート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 の一部に螺子孔を構成しておいて、また、それに対応する組立空間部 12 に螺子孔を構成して螺子手段にて組み立てて使用することができるが、接着手段で接着固定することが組立に有利であり、接着手段はシリコンを含む産業で使用する接着剤手段を使うことができる。

【0063】

上記の説明のように、シート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 を三角枠 10 手段にそれぞれ別途に順次に組み立てて三角枝形モジュール 100 を作製する方法があり、さらに効果的で、早くて正確な組立作業を行うために、予めシート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19 を組み立てモジュール化して太陽電池簡単モジュール 22 を作って使用することができる。

40

【0064】

以下の説明では、説明を簡単明瞭にするため、太陽電池簡単モジュール 22、または、太陽電池簡単モジュール 22 d で図示して説明することがある。

【0065】

すなわち、三角枠 10 の組立空間部 12 に組み立てられる太陽電池手段は、事前に組み立てて作った太陽電池簡単モジュール 22 を構成しておき、組立空間部 12 に組み立て固

50

定するもので、簡単で、正確で、かつ、速やかに三角枝形モジュール 100 を作製することができる。

【0066】

上記説明に参照された図 1 の図面 b は三角枠 10 の断面図であり、図面 c は三角枠 10 の組立空間部 12 にシート 17、太陽電池 18、投光ガラス 19、または太陽電池簡単モジュール 22 が組み立てられる過程であって、三角枝形モジュール 100 を作っていく過程を断面図で図示して説明している。

【0067】

上記説明と、以下の説明において、三角枠 10 は、組立空間部 12 に太陽電池 18、または、太陽電池簡単モジュール 22 が組み立てられていない枠手段を指し、三角枝形モジュール 100 は、三角枠 10 の組立空間部 12 に太陽電池 18、または、太陽電池簡単モジュール 22 が組み立てられ、一端部の固定板 24 が備えられ、固定板 24 の配線孔 25 で連結配線 30 とその端部に連結プラグ 31 が備えられたことを指す。

10

【0068】

上記の説明のとおり作られた三角枝形モジュール 100 において、三角枠 10 の長さは、作製しようとする木形の太陽電池モジュールの大きさによって選択して製造することができ、また、三角枠 10 の素材の強度に応じて変わることもできる。

【0069】

設置されたときに構造的に安定し、強い風にも曲がることなく保つ程度の強度を有するようにすると共に、木柱形モジュール 200 に比べて細過ぎず、かつ太過ぎないながらも、視覚的にも調和している木形の太陽電池モジュールになることができるように、その太さと長さは製造するときに選択して製造できることが自明である。

20

【0070】

三角枠 10 の太さの大きさは、太陽電池セルの大きさにて決めことができ、すなわち、市販されている標準の太陽電池セルの大きさを基にして、組立空間部 12 を合わせる形で設計されることができる。

【0071】

例えば、太陽電池セルの横と縦の大きさが 156 mm、156 mm、を使用する場合、または太陽電池簡単モジュール 22 の幅が 156 mm の際に、組立空間部 12 の幅の広さは約 160 mm にすることができ、三角枠 10 の突出段差 13 から角部 11 までの距離が約 20 mm であるとすれば、三角枠 10 の 1 面において角部 11 と角部 11 の幅が $20 \text{ mm} + 160 \text{ mm} + 20 \text{ mm}$ の合計 200 mm のような大きさに作られることができ、三角枝形モジュール 100 を作製する三角枠 10 の太さとなる。

30

【0072】

三角枠 10 の長さは、組立空間部 12 に太陽電池 18 の横と縦の大きさが 156 mm、156 mm を組み立てるか、太陽電池簡単モジュール 22 にて組み立て使用するとき、組み立てられる太陽電池 18 の数量によって決められ、すなわち、太陽電池 18 の組み立てられる数量を 10 個使用すると、1560 mm に固定板 24 の長さまで加算して三角枠 10 の長さは約 1600 mm の長さを有することができる。

【0073】

結果として、三角枝形モジュール 100 の長さは、製造者の選択によって組み立てられる太陽電池 18 の数量によって三角枝形モジュール 100 の長さが決められる。

40

【0074】

上記説明において組立空間部 12 に組み立てられる太陽電池簡単モジュール 22 の代わりに、太陽電池簡単モジュール 22 の大きさに組み立てられた LED モジュールを一つの組立空間部 12 に組み立てることができる。

【0075】

上記組立空間部 12 に LED モジュールが組み立てられた三角枝形モジュール 100 において、LED モジュールが組み立てられた面が下方向に方向を決めて今後説明される柱形モジュールに枝のように設置し、暗い夜に LED モジュールを点灯すると街灯の役割を

50

果たすようにできることが自明である。

【0076】

または、上記1面の組立空間部12にLEDモジュールではない光を反射することができるガラスミラー、またはアルミニウムが蒸着して作られた反射フィルムなどを使用した反射モジュールを組み立てることができる。

【0077】

上記1面の組立空間部12に組み立てられた反射モジュールの位置が下方方向に方向を決めて今後説明される柱形モジュールに枝のように設置すると、すぐ下に設置されている三角枝形モジュール100の太陽電池簡単モジュール22に光を反射させて発電効率を高め、製造コストを減らすことができる。

10

【0078】

三角枝形モジュール100のモジュール端部23は、日差しの良い所の部位であるため、それに対応して小さく組み立てられた太陽電池簡単モジュール22を組み立て備えることができる。

【0079】

また、上記モジュール端部23に太陽電池簡単モジュール22の代わりにLEDモジュールを組み立て備えて、夜にLEDを点滅して各三角枝形モジュール100の識別などができることが自明である。

【0080】

三角枝形モジュール100の配線収納溝14からまとめられた各太陽電池18、または太陽電池簡単モジュール22の配線20を枠内部溝16に貫通した孔を介して枠内部溝16に再びまとめて、その端を固定板24の配線孔25から引き出した連結配線30であり、その端部に連結プラグ31が備えられる。

20

【0081】

上記連結プラグ31の用途は、今後説明される木柱形モジュール200に備えられた連結ソケット34に電氣的に連結できることとなる。

【0082】

三角枝形モジュール100は、枝形の太陽電池モジュールとして使用され、風に揺れないように葉が無いという特徴があり、作製しようとする木形の太陽電池の大きさによって、その太さと長さを選択して製造する方式で、小さい大きさ、または大きい大きさの木形の太陽電池モジュールを作製することができる。

30

【0083】

木形の太陽電池モジュールを大型にする際には、本発明に図示されてはいないが、三角枝形モジュール100と同じ原理と類似な模様で作られたさらに小さい形態の小枝形モジュールを、三角枝形モジュール100の側面に、木の枝に付いている小枝のように小枝形モジュールを固定して設置することができるが、風の抵抗が大きくなるという短所があり、陰ができるという短所があり、製造コストが高くなるという短所があるため、実際に製造して使用するのに多くの短所として作用するため、本発明では図示せず説明を簡単にしているが、製造するときに必要なとする場合、小枝形の小枝形モジュールを構成できることを明らかにする。

40

【0084】

太陽電池簡単モジュール22の受光部、すなわち投光ガラス19の日差しの当たる部位である外部には、自己洗浄機能を有するようにして埃を始めとする異物が用意にとれるようにし、蓮の花の構造のような微細な突起があるようにするか、または自己洗浄のできるコーティング剤をコーティングして自己洗浄機能があるようにすることができることを明らかにする。

【0085】

上記自己洗浄がある蓮の花の構造のような微細な突起、自己洗浄のできるコーティング剤は、産業現場で既に使用している技術であり、一般の構成要素に関する具体的な説明は省略する。

50

【0086】

図2のdを参照すると、四角枝形モジュール110の斜視図である。先に説明した三角枝形モジュール100と同じ方式で作製され、その相違点としては、三角枠10と四角枠10の相違である。

【0087】

図2のd、e、f、gを参照すると、上記の三角枠10と同様に、四角枠10aの4つの面に、約5mm乃至10mmの深さの溝が備えられて組立空間部12を備えるが、これは太陽電池を組み立てるためのもので、各角部11の両端は、低くなった組立空間部12によって相対的に突出する突出段差13が備えられて組立空間部12に比べて逆に突出することとなる。

10

【0088】

上記三角枠10と同様に、四角枠10aの内部には枠内部溝16が構成されており、組立空間部12から枠内部溝16の方向に低くなった一つ以上の配線収納溝14が備えられ、本図面に図示されてはいないが、四角枠10aの長さ方向に一定距離ごとに配列されて配線収納溝14から枠内部溝16に貫通する孔が備えられる。

【0089】

上記四角枠10aの一端部には、今後説明する木柱形モジュール200に組み立てられる手段として使用される固定板24が備えられ、固定板24と四角枠10aの一端部、固定部26に固定される角度の方向によって四角枠10aの角度と四角面の方向が設定される。

20

【0090】

すなわち、上記四角枠10aの固定板24の垂直に対する角度によって、四角枠10aが固定部26から上向きに引き上げられて備えられることができ、水平に備えられることができ、または、下向きに備えられることができる。

【0091】

上記四角枠10aで作った四角枝形モジュール110を今後説明される木柱形モジュール200に枝のように組み立て固定するとき、木柱形モジュール200が木柱のように垂直に立てられ、その周りの外部に四角枝形モジュール110の設置固定された位置が、上向き、水平、下向きの方向性が決められる。

【0092】

図2のdを参照すると、四角枝形モジュール110は、四角形の四角枠10aの一端部に備えられた四角形の固定板24の方向と同じ四角形の方向に固定して備えられたもので、木柱形モジュール200に設置されたとき、四角枝形モジュール110の4つの面に組み立てられている太陽電池簡単モジュール22のうち、2つの対称する方向が上方向と下方向、すなわち0度と180度の方向に位置し、さらに異なる2つの対称する方向が両側、すなわち90度、270の方向に位置するように固定板24が備えられたものである。

30

【0093】

図2のeを参照すると、四角形の四角枠10aを45度立てて菱形の模様にして、四角形の固定板24に固定して作った菱形枝形モジュール120を示したもので、これもまた先に説明した三角枝形モジュール100、四角枝形モジュール110と組立過程は同じであるが、木柱形モジュール200に組み立てた際に、太陽電池簡単モジュール22が向く方向の角度が45度、135度、225度、315度に位置するように、四角枠10aと固定板24の方向が同じ四角形の方向から角度を45度ずれて固定して備えられるように図示して説明しているが、必要な場合、360度の全方向で必要な方向に位置するようにして固定板24を固定することができる。

40

【0094】

図2のf、gを参照すると、四角枠10aの組立空間部12にシート17、太陽電池18、投光ガラス19を組み立てるか、太陽電池簡単モジュール22を組み立てて四角枝形モジュール110、または菱形枝形モジュール120を組み立てる過程の図面であって、先に説明した三角枝形モジュール100の組立過程と同じであるため省略する。

50

【0095】

図3のhを参照すると、六角棒10bは六角形状の棒であり、上記説明において三角棒10、四角棒10aの説明と同じ原理であり、面の数がより多い多角形状の棒において、六角棒10bの各六各面に太陽電池が組み立てられる組立空間部12と内部に棒内部溝16が備えられており、組立空間部12から1つ以上の配線収納溝14で備えられ、配線収納溝14から棒内部溝16に貫通する孔を有する。

【0096】

図3のkを参照すると、上記の三角棒10、四角棒10aの説明と同じ方式で、六角棒10bの組立空間部12にシート17、太陽電池18、投光ガラス19、または太陽電池簡単モジュール22を組み立てる過程で、六角木枝モジュール、または六角形状の木柱形モジュール200を作製する。

10

【0097】

すなわち、上記の説明は、三角形、四角形、五角形、六角形を含む多角形状の棒の各面に組立空間部12が備えられ、内部には棒内部溝16があり、組立空間部12には配線をまとめることのできる配線収納溝14が備えられ、各棒の両端の長さ方向に一定間隔に配列されて棒内部溝16と配線収納溝14と貫通した孔が備えられ、組立空間部12に太陽電池簡単モジュール22を組み立てモジュール化して枝形モジュール、柱形モジュールとして使用することができる。

【0098】

三角形、四角形の棒は枝形モジュールに適し、五角形、六角形の棒は木柱形モジュールとして使用することが有利であり、その理由は、同じ大きさの太陽電池セルを使用した場合、三角形形状、四角形状、六角形状によってその周りの大きさ、すなわち太さが異なるためであり、周りが大きいと枝モジュールより柱モジュールとして使用することが有利である。

20

【0099】

従って、大きい木形の太陽電池モジュールを作製するときは、枝モジュールに五角形、六角形、形を含むそれより大きい多角形を選択することができるが、小さい大きさの木形の太陽電池モジュールを作製するときは、三角形、四角形の枝モジュールを使用することができ、小さい木形の太陽電池モジュールで六角形の枝モジュールを必ず使用しなければならないときには、ウェーハを小さい形に作製し、セル工程で太陽電池を作って使用する

30

【0100】

図4のm、n、pを参照すると、円形棒10dは、内部に棒内部溝16dが備えられた円形の長い棒状の棒において、外周部の周りの表面に一定間隔に配列して突出段差13を有し、その間に約5mm乃至10mm低くなった組立空間部12dが備えられ、組立空間部12dは、面は円形棒10dの円形の周りのように丸い形になっており、その中間部の間に中心側、すなわち棒内部溝16dの方向に低くなった配線収納溝14dが備えられており、配線収納溝14dと、棒内部溝16dには、互いに貫通した孔が円形棒10dの両端の長さ方向に一定間隔で複数配列されて備えられる。

40

【0101】

上記組立空間部12dに先に説明した方式で、太陽電池簡単モジュール22dを円形棒10dの組立空間部12dに組み立て、その縁と突出段差13に接合手段で固定し、太陽電池簡単モジュール22dが組み立て空間部12dの丸い形に対応する丸い形に作って組立が容易であるようにして組み立てる。

【0102】

太陽電池簡単モジュール22dは、組立空間部12dの丸い形に対応する丸い模様からなるシート太陽電池、投光ガラスをモジュール化して作られた太陽電池簡単モジュール22dである。

【0103】

50

一定な長さを有した円形枠 10 d において、一端部に固定板 24 を上記説明したように構成し、その外部の周りに太陽電池簡単モジュール 22 d を組み立てた円形枝形モジュール 130 は、枝モジュールとして使用することができ、または固定板 24 の代わりに今後説明される垂直に固定することができる手段である固定板 81 を構成して木柱形モジュール 200 として使用することができ、木柱モジュールは今後詳しく説明する。

【0104】

上記で説明した三角形、四角形、五角形、六角形、及び円形を含む多角形状の枠の外部の面に、組立空間部、配線収納溝が備えられ、中心部に枠内部溝が備えられた各枠手段に、シート、太陽電池、投光ガラス、または太陽電池簡単モジュールを組立空間部に組み立て、その縁と突出段差に防水できる接着剤を接着固定し、配線は配線収納溝にまとめ、枠内部溝から引き出して枠手段の一端部、すなわち固定板が備えられた方の配線孔へ引き抜き、その端部に連結プラグ 31 を備えて多角形状を有した枝モジュールを作製することができ、各枠手段の一端部に、側面に固定する固定板の代わりに、底に固定することができる固定板 81 が構成されると、柱モジュールとして使用できることを説明した。

10

【0105】

図 5 の q、r を参照して、以下にさらに異なる実施例を説明すると、三角支柱手段 40 は、面部 42 に組立空間部 12、配線収納溝 14 が備えられず、中心部に三角形状の内部空間部 41 が備えられており、3つの各面部 42 には、内部空間部 41 の方向に螺子手段で組み立てられるように備えられた螺子孔 58 が備えられ、また、図面に図示されていないが、面部 42 から内部空間部 41 に貫通する孔があって、今後面部 42 に組み立てられる太陽電池簡単モジュール 22 において内部空間部 41 に配線をまとめることができる。

20

【0106】

上記三角支柱手段 40 は、金属類、木材、プラスチック類、ビニル樹脂類、コンクリートを含んだセラミック類の素材であることができ、作製しようとする太陽電池の枝モジュール、または柱モジュールの大きさによってその長さを長く、または短くして所望の大きさに作って使用することができる。

【0107】

上記三角支柱手段 40 を枝モジュールとして使用するときには、一端部に固定板 24 を固定し、柱モジュールとして使用するときには、一端部に垂直に立てて固定することができる固定板 81 を構成して使用し、面部 42 に太陽電池簡単モジュール 22 が組み立てられたモジュール補助枠手段 50 を組立固定して使用することとなる。

30

【0108】

モジュール補助枠手段 50 は、三角支柱手段 40 の面部 42 に密着して組み立てられ、モジュール補助枠手段 50 の幅の長さが三角支柱手段 40 の面部 42 の幅の長さ、すなわち両端部 55 と類似であるか、同じように作って組み立てが容易であるようにし、長さは三角支柱手段 40 の長さと同じく備えられ、厚さは 10 mm 乃至 20 mm 程度であり、面部 42 に密着して組み立てられる後面 54 は、凸凹のないように平らに備えられ、その反対側には、後面 54 方向に低くなる組立空間部 12 が備えられ、組立空間部 12 には配線収納溝 14 が備えられ、その両側に突出段差 13 が備えられ、突出段差 13 の端が端部 55 である。

40

【0109】

上記モジュール補助枠手段 50 は、幅の端部 55 に比べて低い組立空間部 12 が備えられて、端部 55 の内側には相対的に高い突出段差 13 ができ、組立空間部 12 には多数の配線収納溝 14 が長さ方向に備えられて、配線を収納することができ、また、配線収納溝 14 から後面 54 方向に貫通する螺子組立孔 53 が備えられ、螺子組立孔 53 は三角支柱手段 40 の螺子孔 58 と同じ線上に備えられて固定螺子 59 で組み立てられるようにする。

【0110】

上記モジュール補助枠手段 50 の組立空間部 12 には、太陽電池簡単モジュール 22 が

50

組み立てられる空間であり、三角支柱手段40の面部42にモジュール補助枠手段50の後面54を密着させ、螺子組立孔53で固定螺子59を三角支柱手段40の螺子孔58に締めて、三角支柱手段40の各面部42にモジュール補助枠手段50を固定してから、組立空間部12に太陽電池簡単モジュール22を組み立て、縁で突出段差13と接着して固定する。

【0111】

本発明に図示されてはいないが、組み立てられたモジュール補助枠手段50の配線収納溝14から三角支柱手段40の内部空間部41の中に連結される通路手段の孔を多数開けて使用し、使用用途は、太陽電池簡単モジュール22の配線をするとき、配線手段を三角支柱手段40の内部空間部41の中にまとめて配線するためであることを明らかにする。

10

【0112】

図5のq、rを参照して示すように、モジュール補助枠手段50の端部55が直角のとき、三角支柱手段40に組み立てると、各端部55が集まるところが三角形の頂点をなすことができず、これは、組み立てられる三角支柱手段40が四角形、五角形、六角形を含む多角形状を使用しても同様である。

【0113】

図6のs、tを参照して、三角支柱手段40の三角形とまたは、多角形支柱手段の模様によって端部55の模様を合わせて製造しようとするとき、モジュール補助枠手段50が、端部55bが後面54に対して直角ではなく、150度の角度となっていて三角支柱手段40に組み立てるとき、各端部55bが広がらず密着することとなる。

20

【0114】

上記三角支柱手段40は、三角形だけでなく、四角形、五角形、六角形を含む多角形状に作製することができ、その例として以下に説明する。

【0115】

図7のu、vを参照すると、八角支柱手段40cで図示し、八角支柱手段40cを含む多角形状の支柱手段に組み立てられるモジュール補助枠手段50の端部55bの後面54に対して、角度は、三角形に組み立てるときは150度、四角形に組み立てるときは135度、五角形の際には126度、六角形の際には120度、七角形の際には約115度、八角形の際には112.5度、九角形の際には110度、10角形の際には108度を有する。

30

【0116】

図8のw、xを参照すると、円形支柱手段40dを使用する場合には、円形の外部の周り、すなわち面部42bの外周の値に対応する同じ周りの大きさをモジュール補助枠手段50bの後面54bにも同様に作製して、モジュール補助枠手段50bの後面54bを円形支柱手段40dの面部42bに付けると隙間無く密着して頑固に組み立てられる構成である。

【0117】

上記の円形支柱手段40dを使用したにもかかわらず、モジュール補助枠手段50bの組立空間部12及び突出段差13に角があり、太陽電池簡単モジュール22もまた、平らであるため、組み立てられたモジュールの数量によって角が作られる特徴があり、参照する図8のw、xにおいて、モジュール補助枠手段50bを8つ使用して八角形をなしており、各太陽電池簡単モジュール22部が八角形面部に該当し、端部55bが角部となって全体として八角形の柱形をなすこととなる。

40

【0118】

図9のy、zを参照すると、上記の円形支柱手段40dを使用するとき、モジュール補助枠手段50bの組立空間部12に組み立てられる太陽電池簡単モジュール22cの最外郭の投光ガラスが丸い形に構成して組み立てられた結果物が、円形の太陽電池柱モジュールを作製することができる。

【0119】

上記説明において、円形支柱手段40dが長さ方向、すなわち、両端部の径が同じ円柱

50

形の円形支柱手段40dとして説明したものであり、本発明に図示されてはいないが、もし、円形支柱手段40dがテーパ角を有した電柱のように、下段部の大きい径と上段部の小さい径を有してその周りに差がある場合には、モジュール補助枠手段50bの長さ方向の両端部の幅の大きさがそれに対応するように構成することができる。

【0120】

すなわち、下幅の大きさが上幅より大きく作られ、その大きさの差は、円形支柱手段40dの下段部と上段部の径の大きさの差から、各位置に組み立てられる部位に対する寸法の差に対応して、モジュール補助枠手段50bの上段部と下段部の幅の寸法が対応する寸法を有するようにすることが自明である。

【0121】

従って、円形支柱手段40dが電柱のように下段部と上段部が周りの差がある手段であれば、そこに組み立てられるモジュール補助枠手段50bは、上段部の幅の大きさと下段部の幅の大きさが対応する異なる大きさの寸法で作られることが自明である。

【0122】

上記説明において、モジュール補助枠手段50bの両側の端部55bにおいて、上段部、下段部の大きさを異なるようにして、一側は広く、もう一側はそれより短くすることができ、それに対応させて端部55bを含んだ組立空間部12の上段部、下段部の幅まで大きさが異なるように作製し、組立空間部12に組み立てられる太陽電池簡単モジュール22、太陽電池簡単モジュール22c、または太陽電池簡単モジュール22、太陽電池簡単モジュール22cの構成要素であるシート、太陽電池、投光ガラスまでも上段部、下段部の幅の大きさが異なる、組立空間部12に対応する幅の大きさを有するようにすることができることも自明であることを明らかにする。

【0123】

図10のa1、b1の図面を参照して、以下にさらに異なる実施例を説明すると、a1は枝モジュール140の平面図であり、b1は枝モジュール140の斜視図であり、枝モジュール140の構成要素である枝モジュール枠60は、単枠手段、すなわち一つの太陽電池簡単モジュール22を収納して組み立て固定される、組立空間部12が一つ備えられた枠手段であり、柱モジュールとして使用できず枝モジュールとして使用することとなる。

【0124】

枝モジュール枠60の厚さは、10mm乃至20mm程度であり、幅の広さ、すなわち両端部65は、組み立てられた太陽電池簡単モジュール22によって大きさを相違にして製造することができ、上記で説明した三角枠10と同様に、組立空間部12に組み立てられる太陽電池簡単モジュール22の幅の大きさが約156mmのとき、組立空間部12の幅の広さは約160mmにすることができ、一側の突出段差13と端部65との間が20mmであるとすると、両側が40mmとなり、組立空間部12の幅の広さ160mmと全てを足して約200mmの大きさとなる。

【0125】

上記枝モジュール枠60の長さは、組立空間部12に組み立てられる太陽電池簡単モジュール22に組み立てられた太陽電池の数から決められ、製造者の選択によって長さを決めることができる。

【0126】

上記枝モジュール枠60の前面に、組立空間部12には1つ以上の配線収納溝14が備えられ、端部65の内側に組立空間部12よりは高く段差がある突出段差13によって組立空間部12が低く構成され、後面部の一部分である一体構成部64において補強構成枠66が一体に備えられるため、円形の形で枝モジュール枠60の長さ方向に備えられて同じ長さを有し、その中心部に内部空間部67が円形に備えられる。

【0127】

上記枝モジュール枠60の外部から内部空間部67に貫通する多数の孔手段と、多数のボルト孔68を備えて組立空間部12に太陽電池簡単モジュール22を収納・組み立ての

10

20

30

40

50

際、配線整理と固定ボルトを満たすことができるようにし、また補強構成枠 66 から内部空間部 67 に貫通するボルト孔 68 は、内部空間部 67 に、固定棒に挿入されたとき、ボルト手段で締めて固定できるようにする。

【0128】

上記枝モジュール枠 60 の組立空間部 12 に太陽電池簡単モジュール 22 を上記説明方式にて組み立てて枝モジュール 140 となる。

【0129】

上記枝モジュール 140 を使用するときには、枝モジュール 140 の内部空間部 67 に、固定棒に嵌めて枝モジュール枠 60 の組立空間部 12 に組み立てられた太陽電池簡単モジュール 22 が上側にくるように、ボルト孔 68 にボルト手段で固定させ、枝モジュールとして使用する。

10

【0130】

上記枝モジュール 140 の補強構成枠 66 の内部空間部 67 に挿入される固定棒は、柱形の支柱の外周に予め固定された棒手段であり、その固定棒に枝モジュール 140 の内部空間部 67 に挿入し、ボルト孔 68 にボルト手段で固定して木形の太陽電池モジュールを構成することができる。

【0131】

すなわち、付け加えて説明すると、木形の柱と、その外周に幾層も枝模様の固定棒を配列して固定して備え、それぞれの固定棒に枝モジュール 140 を組み立てると、木形の太陽電池モジュールを構成することができる。

20

【0132】

上記の説明において、補強構成枠 66、内部空間部 67 の形は、円形だけでなく、多角形状に作製することができ、それに組み立てられる固定棒は、内部空間部 67 の模様に対応して円形を含む多角形にすることができる。

【0133】

図 11 の c1、d1 を参照すると、c1 は枝モジュール 150 の平面図であり、d1 は斜視図であり、枝モジュール 150 は上記枝モジュール 140 を応用したものであって、一つの補強構成枠 66 に 2 つの太陽電池簡単モジュール 22 を収納して組み立てることができる枝モジュール双枠 60a を作製したもので、太陽電池簡単モジュール 22 を組み立てることができる組立空間部 12 が 2 つ備えられるため、重ね合っている突出段差 13 の角部 63 において枝モジュール枠 60 が 120 度の角で重なり合っ構成されて枝モジュール双枠 60a が備えられる。

30

【0134】

上記枝モジュール双枠 60a は、2 つの枝モジュール枠 60 が 120 度の角で図示されているが、製造するとき 120 度より小さい角、または、大きい角を選択して作製できることが自明である。

【0135】

上記枝モジュール双枠 60a は、2 つの組立空間部 12 を持って重ね合わせた角部 63 において 120 度をなしており、2 つの組立空間部 12 を有している枝モジュール双枠 60a の後面の一体構成部 64a において内部空間部 67 が備えられた補強構成枠 66 が一体で同じ方向と同じ長さで備えられ、枝モジュール双枠 60a の組立空間部 12 から内部空間部 67 に貫通する配線整理孔と、ボルト孔 68 が複数備えられ、使用例の説明は、上記説明した枝モジュール 140 と同様である。

40

【0136】

図 12 の e1、f1 を参照すると、e1 は枝モジュール 160 の平面図であり、f1 は枝モジュール 160 の斜視図であり、枝モジュール 160 は太陽電池簡単モジュール 22 を組立収納することができる組立空間部 12 が 3 つ備えられた枝モジュール複数枠 60b を備え、上記説明した枝モジュール枠 60、枝モジュール双枠 60a の複合の形態であり、枝モジュール枠 60 の形状がこのそれぞれの角部 63a から 135 度の角で 3 つ組み立てられて枝モジュール複数枠 60b が備えられ、枝モジュール複数枠 60b には組立空間

50

部 1 2 が 1 3 5 度の角をなして備えられる。

【 0 1 3 7 】

上記枝モジュール複数枠 6 0 b の中間部において長さ方向に同じ長さを有した補強構成枠 6 6 が一体に備えられ、その部位を一体構成部 6 4 a と名称し、補強構成枠 6 6 の中心部の内部には内部空間部 6 7 が備えられ、補強構成枠 6 6 の一部分から長さ方向に、内部空間部 6 7 と開いている隙間空間 7 2 を作り、その両側に突出する突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 を備えて固定手段として使用し、すなわち突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 の側面に多数の固定ボルト孔 7 3 を備え、固定ボルト 7 4 手段としてナットとともに組み立てて締めると、突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 がその間に備えられた隙間空間 7 2 だけ締められる動作にて内部空間部 6 7 が締められる結果が得られ、内部空間部 6 7 に円形の固定棒がある場合、締められて密着固定することとなる。

10

【 0 1 3 8 】

上記枝モジュール双枠 6 0 a のそれぞれの組立空間部 1 2 に太陽電池簡単モジュール 2 2 を組み立てて枝モジュール 1 6 0 を作製することとなり、木形の太陽電池モジュールにおいて枝モジュールとして使用される。

【 0 1 3 9 】

図 1 3 の g 1、h 1 を参照すると、g 1 は枝モジュール 1 7 0 の平面図であり、h 1 は斜視図であり、枝モジュール 1 7 0 の枝モジュール枠カーブ状 6 0 d は組立空間部 1 2 その模様が円形の一部の模様としてアーチのようになっており、その表面に多数の配線収納溝 1 4 が備えられ、組立空間部 1 2 d の両側には突出段差 1 3 が端部 6 5 d のように高く備えられて相対的に組立空間部 1 2 d が低く備えられる。

20

【 0 1 4 0 】

上記枝モジュール枠カーブ状 6 0 d の後面の中心、すなわちアーチ状の中間部に、一体構成部 6 4 d から補強構成枠 6 6 が一体に長さ方向に同じ長さに備えられ、内部には内部空間部 6 7 が長さ方向に備えられる。

【 0 1 4 1 】

上記補強構成枠 6 6 の一部分において長さ方向に内部空間部 6 7 と開いている隙間空間 7 2 を作り、その両側に突出する突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 を備え、突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 の側面において、一定な間隔をおいて多数の固定ボルト孔 7 3、固定ボルト 7 4 を同じ線上に備えてボルト手段を締めることで、突出固定部 7 0、突出固定部 7 1 が締められ、内部空間部 6 7 に挿入されている円形固定棒に固く固定することができる手段で、隙間空間 7 2 だけ締められる動作で内部空間部 6 7 において円形棒に固定される。

30

【 0 1 4 2 】

上記枝モジュール枠カーブ状 6 0 d の組立空間部 1 2 d に組み立てられる太陽電池簡単モジュール 2 2 d も組立空間部 1 2 d のアーチ状に対応するアーチ形太陽電池は、薄膜型太陽電池が有利な側面があり、結晶質太陽電池にするときには、ウェーハをアーチ状に成形するか、切断工程で作製してセル工程で太陽電池を作って使用する。

【 0 1 4 3 】

上記で説明した各枝モジュール、各柱モジュールを長く作製するとき、目的に応じて長さ方向に直線状に作ることができ、または緩い曲線に曲がるようにして、緩く曲がっている枝モジュール、または柱モジュールを作って自然な曲線に木形の太陽電池モジュールが作られることができる。

40

【 0 1 4 4 】

または、小さい角の歪みを有することができ、または複合的に小さい反りと歪みを有することができる。

【 0 1 4 5 】

各枝モジュール、柱モジュールを直線のみで作製すると、発電専用として使用することができ、緩い曲線と、歪みを設けてきれいな造景木形の太陽電池モジュールを作って、都心地と、住居地域の造景用木形の太陽電池モジュールを作って使用することができるため

50

、太陽発電しながらも生活環境と調和するデザインを有することができる。

【0146】

図1乃至図13において、上記説明したそれぞれの枝モジュールと木柱モジュールを作
って設置する過程を以下に説明する。

【0147】

上記の説明において、三角枠10、または四角枠10a、または六角枠10b、または
八角枠10c、または円形枠10を含む多角形枠と、三角支柱手段40、または四角支柱
手段40b、または八角支柱手段40c、または円形支柱手段40dを含んだ多角形支柱
手段に、組立空間部12、または組立空間部12dなどに太陽電池簡単モジュール22を
組み立て備えられ、一端部に固定板24が備えられると枝モジュールとして使用され、
一端部に固定板81が備えられると柱モジュールとして使用されることを上記で詳しく説明
した。

10

【0148】

図14乃至図16を参照して、柱モジュール、すなわち木柱形モジュール200につい
てさらに詳しく説明すると、木柱形モジュール200の一端部に固定板81が備えられ、
多数の補強板82にて固定板81と木柱形モジュール200を支持し、各補強板82の間
には組立ボルト孔が貫通して備えられる。

【0149】

上記木柱形モジュール200において、上記説明のそれぞれの枝形モジュールを固定す
る部位には、枝形モジュールの固定板24の固定孔27に対応するナット孔84が貫通し
て備えられており、また、固定板24の配線孔25に対応する配線孔80が空けられた枠
内部溝16と連結される孔がある。

20

【0150】

それぞれの配線孔80には、別途の連結配線33とその端部に連結ソケット34が備え
られ、連結配線33は木柱形モジュール200の枠内部溝16、または枠内部溝16d、
または内部空間部41、または内部空間部41b、または内部空間部41c、または内部
空間部41dに収納配線されたメイン配線38で並列、または直列に電氣的に連結され、
固定板81の下部に引き出してまとめることができ、メイン配線38の端部には連結ブラ
グ31が備えられる。

【0151】

枠内部溝16、または枠内部溝16d、または内部空間部41、または内部空間部41
b、または内部空間部41c、または内部空間部41dは、上記説明した三角枝形モジ
ュール100、または四角枝形モジュール110、または菱形枝形モジュール120、また
は円形枝形モジュール130を含む多角形枝形モジュール、多角形柱モジュールを木柱形モ
ジュール200として使用したとき、その内部空間部である。

30

【0152】

対地表層90の下に一部埋められて支えられる支え手段85の上段部の表面は、水平に
備えられ、固定板81に備えられたボルト孔と対応するボルトが備えられており、連結
配線39、連結ソケット34が土の中の配線手段89と連結されており、配線手段89は負
荷側のインバータのようなコントロール手段に連結された配線手段である。

40

【0153】

連結プラグ31、連結ソケット34を連結し、支え手段85の固定ボルト86に木柱形
モジュール200の固定板81を載せて、固定ボルト86にナット手段87を締めて固定
すると、木柱形モジュール200の設置ができる。

【0154】

以下の説明において、柱モジュールを各柱モジュールから代表的に木柱形モジュール2
00に説明し、各枝モジュールにおいて菱形枝形モジュール120を図示して説明し、木
形太陽電池モジュール400の組立作業を説明する。

【0155】

図16乃至図18を参照すると、木柱形モジュール200に備えられた太陽電池の電気

50

的な連結配線となったものと、設置される各菱形枝形モジュール120の配線を連結することができる連結配線33及び連結ソケット34が備えられており、木柱形モジュール200の各ナット孔84に菱形枝形モジュール120の固定板24を設置するとき、まず連結プラグ31、連結ソケット34を連結し、配線孔80に押し入れながら菱形枝形モジュール120の固定板24に固定孔27とナット孔84を合わせて、固定ボルト手段で締め木柱形モジュール200に各菱形枝形モジュール120を固定して、木形太陽電池モジュール400を完成する。

【0156】

上記木柱形モジュール200のナット孔84に菱形枝形モジュール120を固定するとき、図面に図示されてはいないが、その間に気密を要することができるように、シリコン接着剤を含んだ接着剤手段を塗ったり、またはオーリング手段などをその間に挿入して、気密になるようにし、木柱形モジュール200の配線孔80とナット孔84に水が入らず、菱形枝形モジュール120の配線孔25にも水が浸透しない。

10

【0157】

図16は木柱形モジュール200の拡大図であり、図17は木形太陽電池モジュール400が設置された正面図であり、図18は木形太陽電池モジュール400の菱形木枝形モジュール120が設置された所の一部拡大斜視図である。

【0158】

上記木形太陽電池モジュール400は、木柱形モジュール200の外部の周りに枝のように三角枝形モジュール100、四角枝形モジュール110、菱形枝形モジュール120などを組み立て、一つの木形太陽電池モジュール400に三角枝形モジュール100、四角枝形モジュール110、菱形枝形モジュール120の各種類を一つのみで組み立てることができる、または複合的に組立設置することができる。

20

【0159】

再度図17、図18を参照すると、上記木形太陽電池モジュール400において、菱形枝形モジュール120は、次の番目の菱形枝形モジュール120とはずれた角度で設置されており、菱形枝形モジュール120が組み立てられた層、下層、または上層とは相互ずれて設置されて日差しが万遍なく入るようにする。

【0160】

上記菱形枝形モジュール120の側面の周りに、それと同じか、或いは類似な、さらに異なる小枝形モジュールを木枝に付いている小枝のように設置することができるが、風に対する抵抗性が大きくなり、小枝モジュールによって影が生じて、菱形枝形モジュール120と、木柱形モジュール200の発電に効率が低下する原因となり、小枝モジュールの製造コストに比べて発電効率が大きくないため、効率面では好ましくないが、効率が劣っていても造景の目的のために制限的に使用することができ、本発明では図示しない。

30

【0161】

上記木形太陽電池モジュール400を設置しようとする所に、電柱を設置する方法と同様に、土をスクリュードリル機械で深く溝を掘ったり、または掘削機で土を掘って木柱形モジュール200の底部を埋めて固定する方法で設置することができる。

【0162】

または上記方法にて土を掘って支え手段85を埋めて固定し、その上に木柱形モジュール200の底部の端部に備えられた固定板81を乗せて固定ボルト86、ナット手段87にて締め固定し、木柱形モジュール200の外周に備えられた連結ソケット34と菱形枝形モジュール120の連結プラグ31を電氣的に連結し、ナット孔84に固定孔27の位置を合わせてボルト手段で締め固定する。

40

【0163】

図19、図20、図21を参照すると、枝締結口90を使用して木柱形モジュール200に菱形枝形モジュール120を締結することを図示して説明し、枝締結口90の使用目的は、木柱形モジュール200の素材の種類によってナット孔84を作ることが困難であるか、作ることにはできるものの、その強度が弱く菱形枝形モジュール120を組み立てる

50

のが困難である際に使用することができ、または木柱形モジュール200の目的として作られない一般支柱に菱形枝形モジュール120を設置するとき、使用することができる。

【0164】

上記枝締結口90は、2つの独立した枝締結口90が一对で使用され、使用目的の木柱形モジュール200の模様によってその構成が変わり、本発明において枝締結口90の説明をするにおいて、適用される木柱形モジュール200を八角形の形に使用するときの例を挙げて、枝締結口90をそれに対応する構造で図示して説明し、木柱形モジュール200の円形を含む多角形状と下部の周りとの上部の周りとの大きさが異なる形の木柱形モジュール200によって、枝締結口90は、それに対応させ選択して製造できることが自明である。

10

【0165】

上記枝締結口90は、木柱形モジュール200の周りの側面で組み立てることができるように、2等分、または3等分することができ、本発明では2等分として図示して説明した。

【0166】

上記枝締結口90を2等分にして組み立てると、木柱形モジュール200の外周の八角形の模様で組み立てられる八角形の模様で組み立てられ、一つの枝締結口90には八角形の半分の形状が備えられ、八角形の枝締結口90には完全な3つの面があり、半分の面が両端部に備えられ、その部位にそれぞれ締結板91が側に突出して一体に備えられ、その一側に締結孔95が一つ以上備えられ、締結孔95は2つの枝締結口90を合わせたときに、同じ線上にあるように備える。

20

【0167】

上記枝締結口90の各面を連結部92と名称し、連結部92には連結ソケット34を挿入することができる配線孔96を一つ備え、その周りにナット孔97を複数作って菱形枝形モジュール120や、または異なる枝モジュール手段に付いている固定板24を固定することができ、ナット孔97と固定板24の固定孔27は、同じ線上で作られるのが固定ボルトの組立ができる。

【0168】

上記枝締結口90が固定される木柱形モジュールが円形の際には、枝締結口90の模様が円形の半分である半球状となり、その周りに固定する枝の数だけ配線孔96、ナット孔97を作って使用することができることが自明であり、使用しようとする木柱モジュール支柱の模様に対して対応する各多角形の枝締結口90を作って使用することができる。

30

【0169】

図22を参照すると、木柱形モジュール200の外周に2つの枝締結口90を合わせ、合わせられた締結板91の各締結孔95に締結ボルト98、締結ナット99で締めて組み立て、連結部92のナット孔97に菱形枝形モジュール120の固定板24の固定孔27を合わせ、ボルト、ナット手段で締めて組み立て構成された木形太陽電池モジュール50を示した図面である。

【0170】

図23を参照すると、木柱形モジュール200に四角枝形モジュール110を含む枝形モジュールを組み立てることができる一体式支持台35、固定板36が一体に備えられた木柱形モジュール200を説明する図面であり、木柱形モジュール200の外周に四角枝形モジュール110を組み立てるための一体式支持台35、固定板36が配列されて備えられることができる。

40

【0171】

上記一体式支持台35は、円形を含む多角形の形態に備えられることができ、方向は四角枝形モジュール110の設置しようとする方向によって選択して作られ、固定板36の模様も直四角形に図示したが、円形板を含む多角形の板にすることもできる。

【0172】

上記木柱形モジュール200の支柱の素材が金属類であると、一体式支持台35、固定

50

板 3 6 を金属の素材にして溶接手段で固定させることができる。

【 0 1 7 3 】

上記木柱形モジュール 2 0 0 の支柱がコンクリート素材であると、コンクリート支柱を成形するとき、補強鉄筋の骨格に金属素材の一体式支持台 3 5 を溶接して一体化し、コンクリート成形で一体式支持台 3 5、固定板 3 6 を備えることができる。

【 0 1 7 4 】

上記固定板 3 6 の前面には、配線孔 3 7 が貫通して一体式支持台 3 5 の内部空間部を通じて木柱形モジュール 2 0 0 に内部空間部に連結され、連結ソケット 3 4 付きの連結配線 3 3 が配線孔 3 7 を介して外部に構成される。

【 0 1 7 5 】

図 2 4 を参照すると、本発明の木形太陽電池モジュールを設置して使用するとき、生活の中で道路沿いに必要な設置固定物を応用して設置することができるもので、木形太陽電池モジュール 6 0 0 の木柱形モジュール 2 0 0 の上段部の一部分に、図面に図示されたような避雷針 1、または電柱横枠手段 2、または変圧器、または信号灯 8、または街灯 9、などを設置して使用することができ、下段部には植木鉢などを設置して使用することができる。

10

【 0 1 7 6 】

上記木形太陽電池モジュール 6 0 0 は、上記説明した木形太陽電池モジュール 4 0 0 において、木柱形モジュール 2 0 0 の外周に上段部の一部分に、図面に図示されたように、避雷針 1、または電柱横枠手段 2、または変圧器、または信号灯 8、または街灯 9、などをさらに設置し、下段部には植木鉢などを設置してその使用例を示しており、本発明において木形太陽電池モジュール 6 0 0 と名称して説明している。

20

【 0 1 7 7 】

上記木形太陽電池モジュール 6 0 0 において、木柱形モジュール 2 0 0 の上段部の一部分に、電柱の付属品である腕金、腕鉄と呼ばれる電柱横枠手段 2 を固定して、電柱そのもののように、電線を連結することができ、道路の周りに設置して発電をしながら電柱の役割をすることができる。

【 0 1 7 8 】

上記木形太陽電池モジュール 6 0 0 を電柱が設置されていない地域に設置して、発電した電気を電力会社の電気施設に連結するとき、別途の電柱を設置せず木形太陽電池モジュール 6 0 0 を電柱代わりに使用することができるという大きな利点があり、電柱を立てるコストを減らすことができるという長所があり、木形太陽電池モジュール 6 0 0 の太陽発電で作られた電気をインバータにて交流電気に変え、変圧器で昇圧させ、電柱横枠手段 2 に設置された電線を介して直ぐに送電することができるという大きな長所を有する。

30

【 0 1 7 9 】

本発明は、太陽発電という目的があるため、上記の四角枝形モジュール 1 1 0 において説明した方式で、電柱横枠手段 2、または信号灯支持台 7 にも太陽電池が備えられることができる。

【 0 1 8 0 】

上記木形太陽電池モジュール 6 0 0 において、木柱形モジュール 2 0 0 の一部分、好ましくは、底から約 5 m から 7 m の間、すなわち道路で信号灯が設置される高さに該当する高さで木柱形モジュール 2 0 0 に信号灯支持台 7 を信号灯締結口 6 で固定備え、その端部に一体に信号灯 8 を設置することができる。

40

【 0 1 8 1 】

上記木形太陽電池モジュール 6 0 0 は、上記説明のように、道路沿いの街路樹、また電柱代わりに設置して太陽発電しながら信号灯として使用することができ、同じ方法から表示板、監視カメラなどを設置して設置目的を達成することができ、街灯 9 を設置して街灯として使用することができるという大きな長所を有する。

【 0 1 8 2 】

図 2 5 を参考すると、木形太陽電池モジュール 6 5 0 は、木柱形モジュール 2 0 0 の設

50

置固定された底部から約 3 m から 5 m の間の一部分に内部空間部がある木植木鉢 77 を固定させ、一体化して空間部に実際に生きている木の根を植えて太陽発電と街路樹の役割をする木形太陽電池モジュール 650 を示した図面で、以下に説明する。

【0183】

上記木植木鉢 77 は、実際に生きている小さい木を植える目的の道具であり、空いている内部空間部があって上側は開示され、固定部 78 は、木柱形モジュール 200 に溶接手段で固定されるか、ボルト固定で固定させて備えることができ、内部空間部には木から根が生えるように、土や土と同様の役割ができる腐葉土、または加工したセラミック粉末などを満たして小さい木の根を植えることができる。

【0184】

上記木植木鉢 77 は、円筒状を含む多角形状の植木鉢を使用することができ、素材は、金属、セラミック、プラスチックなどを使用することができる。

【0185】

上記木植木鉢 77 は、その固定された角度が実際の木において枝が有している角度を有することとなり、木柱形モジュール 200 の 180 度以内の範囲で使用することができる。

【0186】

上記木植木鉢 77 に植えられた木は、木形太陽電池モジュール 650 の木柱形モジュール 200 において実際に生きている枝の役割を果たし、都心地の道路沿いの街路樹の役割をすることができる。

【0187】

上記木形太陽電池モジュール 650 を道路沿いの街路樹として設置して使用するとき、歩道を歩く人たちは木植木鉢 77 に植えられた実際の木を見ることとなり、その上段部にある菱形枝形モジュール 120 を含む太陽電池が備えられた枝形モジュールでは太陽発電することができるという長所がある。

【0188】

本発明に図示されてはいないが以下説明をする。上記木植木鉢 77 に植えられた木が生きていける条件を備えるため、木植木鉢 77 の下段部、すなわち固定部 78 の中心から木柱形モジュール 200 の枠内部溝に貫通した溝に連結され、その貫通した溝に毛細管の役割をする微細な管の束、すなわち毛細管束の上段部が木植木鉢 77 の内部空間部の下段部に位置させ、毛細管束の下段部は木柱形モジュール 200 の下段部に抜け出るように備える。

【0189】

木形太陽電池モジュール 650 を設置固定するとき、木柱形モジュール 200 の下段部から抜け出た毛細管束が土の中に深く埋められるようにして、土の中で毛細管束が毛細管の原理で水分を吸い上げて木植木鉢 77 に水分を供給し、木植木鉢 77 に植えている木に水分を供給することができる。

【0190】

毛細管の束は、内部の微細な管の束であって、材質がステンレス金属、ガラスを含んだセラミック類、プラスチック樹脂類、ビニル樹脂類で作製することができる。

【0191】

図 26 の k1、m1 を参考すると、k1 は木太陽電池モジュール 700 の斜視図であり、m1 は枝モジュール 140 の一部拡大図であり、木太陽電池モジュール 700 は、上記で説明した枝モジュール 140 で支柱手段 45 に設置例を示した図面であり、支柱手段 45 は太陽電池が備えられていない金属手段の鉄材支柱であるか、またはコンクリート支柱手段である。上記支柱手段 45 に固定されている棒支持台に、枝モジュール 140 に備えられた内部空間部 67 に棒支持台が挿入されるように挿入し、ボルトを締めて固定して、木太陽電池モジュール 700 を作って太陽発電として使用することができる。

【0192】

図 27 の n1、p1 を参考すると、n1 は木太陽電池モジュール 710 の斜視図であり

10

20

30

40

50

、 p 1 は枝モジュール 1 5 0 の一部拡大図であり、木太陽電池モジュール 7 1 0 は先に説明した枝モジュール 1 5 0 で支柱手段 4 5 に設置例を示した図面であり、支柱手段 4 5 に固定されている棒支持台に枝モジュール 1 5 0 に備えられた内部空間部 6 7 に棒支持台が挿入されるように挿入し、ボルトを締めて固定させ木太陽電池モジュール 7 1 0 を作って太陽発電として使用することができる。

【 0 1 9 3 】

図 2 8 の q 1、r 1 を参考すると、q 1 は木太陽電池モジュール 7 2 0 の斜視図であり、r 1 は枝モジュール 1 6 0 の一部拡大図であり、木太陽電池モジュール 7 2 0 は先に説明した枝モジュール 1 6 0 で支柱手段 4 5 に設置例を示した図面であり、支柱手段 4 5 に固定されている棒支持台に、枝モジュール 1 6 0 に備えられた内部空間部 6 7 に、棒支持台が挿入されるように挿入し、ボルトを締めて固定させ木太陽電池モジュール 7 2 0 を作って太陽発電として使用することができる。

10

【 0 1 9 4 】

図 2 9 の s 1、t 1 を参考すると、s 1 は木太陽電池モジュール 7 3 0 の斜視図であり、t 1 は枝モジュール 1 7 0 の一部拡大図で、木太陽電池モジュール 7 3 0 は先に説明した枝モジュール 1 7 0 であって、支柱手段 4 5 に設置例を示した図面であり、支柱手段 4 5 に固定されている棒支持台に、枝モジュール 1 7 0 に備えられた内部空間部 6 7 に棒支持台が挿入されるように挿入し、ボルトを締めて固定させ、木太陽電池モジュール 7 3 0 を作って太陽発電として使用することができる。

20

【 0 1 9 5 】

図 2 9、図 3 0 を参考すると、木太陽電池モジュール 7 3 0 に 1 層に 4 つずつ放射状に備えて、上段に 6 層を配列し、3 6 0 度の角をそれぞれ分けて各枝モジュール 1 7 0 が 3 0 度の角に固定し、図 3 0 の平面図からみると、枝モジュール 1 7 0 の中心部は重なる部位があり、縁の方向には広がって隙間があるように構成される。

【 0 1 9 6 】

図 3 1、図 3 2 を参考すると、木太陽電池モジュール 7 3 0 に太陽電池固定層を 1 2 層配列し、枝モジュール 1 7 0 の角度を 1 5 度に分けて固定して、図 3 2 の平面図からみたように、縁部にも隙間無く満たして日差しが上から照らすときには、中心部は一部遮られ、縁には満遍なく照らすようになる。

30

【 0 1 9 7 】

図 3 3 を参考すると、上記で説明したそれぞれの枝モジュールを柱モジュールに設置するとき、枝モジュールが下方向に設置されることができ、水平に設置されることができ、上段部の方向に角度を有して設置できることを示す図面である。

【 0 1 9 8 】

図面 t を参考すると、三角枝形モジュール 1 0 0、四角枝形モジュール 1 1 0、菱形枝形モジュール 1 2 0、円形枝形モジュール 1 3 0、木柱形モジュール 2 0 0 の各固定部において、上向きに固定して図示され説明されており、図面 u を参考すると、水平に図示され説明されており、図面 v を参考すると下方向に図示され説明されている。

【 0 1 9 9 】

木形の太陽電池モジュールは、葉に該当する太陽電池が無く、枝モジュールの太陽電池のみあるため、日差しが効率的に枝の中に深くまで照らして、各枝モジュールと柱モジュールの効率的な発電を行うことができ、また、強い風がふいても風に揺れる小枝と葉が無いため、強い風にも容易に耐えることができ、高く設置されるため、砂漠地域の地熱の高い温度による効率低下が起こらず、効率の増加の蓋然性がある。

40

【 0 2 0 0 】

木形の太陽電池モジュールは傾斜の激しい山に小さい木の間そのまま設置されるため、山林を損なうことなく発電所を作ることができ、農地に設置する場合、木形の太陽電池モジュールの間で農事ができ、さらに果樹園、トウモロコシのように実の大きな作物の農業もでき、または農場もできる。

【 0 2 0 1 】

50

木形の太陽電池モジュールの大きな長所の一つは、中国の砂漠にも発電所を設置すると、木形太陽電池モジュールによって風の抵抗が生じて風が強くふかないように風の強さを弱くすることができ、砂が飛び散ることを防いで砂漠化の進行過程を遅らせ草地を作ることができる蓋然性が十分ある。

【符号の説明】

【0202】

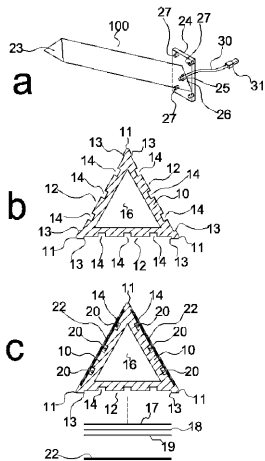
1 : 避雷針	
2 : 電柱横枠手段	
3 : 対地表層	
4 : 植物	10
5 : 変圧器	
6 : 信号灯締結口	
7 : 信号灯支持台	
8 : 信号灯	
9 : 街灯	
10 : 三角枠	
10 a : 四角枠	
10 b : 六角枠	
10 c : 八角枠	
10 d : 円形枠	20
11 : 角部	
13 : 突出段差	
12、12 d : 組立空間部	
14、14 d : 配線収納溝	
16、16 d : 枠内部溝	
17 : シート	
18 : 太陽電池	
19 : 投光ガラス	
20 : 配線	
22 : 太陽電池簡単モジュール	30
22 c : 太陽電池簡単モジュール	
22 d : 太陽電池簡単モジュール	
23 : モジュール端部	
24 : 固定板	
25 : 配線孔	
26 : 固定部	
27 : 固定孔	
30、33 : 連結配線	
31 : 連結プラグ	
34 : 連結ソケット	40
35 : 一体式支持台	
36 : 固定板	
37 : 配線孔	
38 : メイン配線	
39 : 連結配線	
40 : 三角支柱手段	
40 b : 四角支柱手段	
40 c : 八角支柱手段	
40 d : 円形支柱手段	
41、41 b、41 c、41 d : 内部空間部	50

4 2 : 面部	
4 2 b、4 2 c、4 2 d : 面部	
4 3、4 3 b、4 0 c、4 0 d : 角部	
4 5 : 支柱手段	
4 6 : 枝固定部	
4 7 : 枝手段	
4 8 : 太陽電池モジュール	
4 9 : 太陽電池	
5 0、5 0 b : モジュール補助枠手段	
5 3 : 螺子組立孔	10
5 4、5 4 b : 後面	
5 5、5 5 b : 端部	
5 8 : 螺子孔	
5 9 : 固定螺子	
6 0 : 枝モジュール単枠	
6 0 a : 枝モジュール双枠	
6 0 b : 枝モジュール複数枠	
6 0 d : 枝モジュール枠カーブ状	
6 3、6 3 a : 角部	
6 4、6 4 a、6 4 d : 一体構成部	20
6 5、6 5 a、6 5 d : 端部	
6 6 : 補強構成枠	
6 7 : 内部空間部	
6 8 : ボルト孔	
7 0 : 突出固定部	
7 1 : 突出固定部	
7 2 : 隙間空間	
7 3 : 固定ボルト孔	
7 4 : 固定ボルト	
7 7 : 木植木鉢	30
7 8 : 固定部	
7 9 : 木	
8 0 : 配線孔	
8 1 : 固定板	
8 2 : 補強板	
8 3 : 支柱端部	
8 4 : ナット孔	
8 5 : 支え手段	
8 6 : 固定ボルト	
8 7 : ナット手段	40
8 8 : 配線構成部	
8 9 : 配線手段	
9 0 : 枝締結口	
9 2 : 連結部	
9 5 : 締結孔	
9 6 : 配線孔	
9 7 : ナット孔	
9 8 : 締結ボルト	
9 9 : 締結ナット	
1 0 0 : 三角枝形モジュール	50

- 1 1 0 : 四角枝形モジュール
- 1 2 0 : 菱形枝形モジュール
- 1 3 0 : 円形枝形モジュール
- 1 4 0 : 枝モジュール
- 1 5 0 : 枝モジュール
- 1 6 0 : 枝モジュール
- 1 7 0 : 枝モジュール
- 2 0 0 : 木柱形モジュール
- 4 0 0 : 木形太陽電池モジュール
- 5 0 0 : 木形太陽電池モジュール
- 6 0 0 : 木形太陽電池モジュール
- 6 5 0 : 木形太陽電池モジュール
- 7 0 0 : 木形太陽電池モジュール
- 7 1 0 : 木形太陽電池モジュール
- 7 2 0 : 木形太陽電池モジュール
- 7 3 0 : 木形太陽電池モジュール

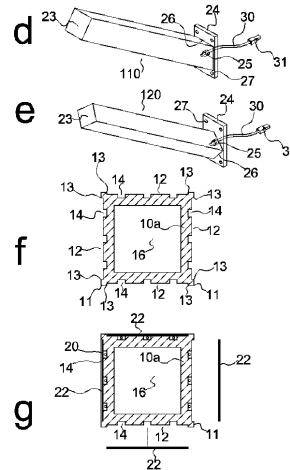
【 図 1 】

[Fig. 1]



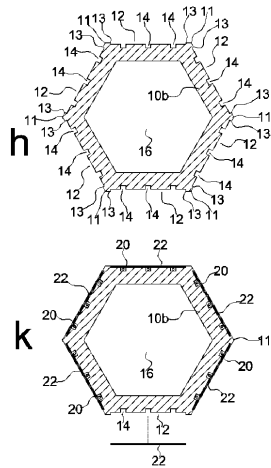
【 図 2 】

[Fig. 2]



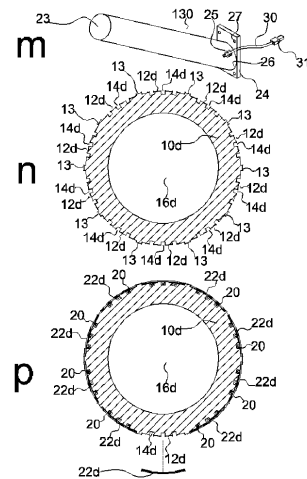
【 図 3 】

[Fig. 3]



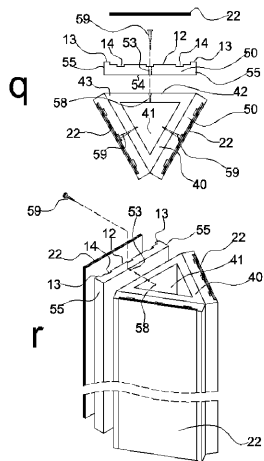
【 図 4 】

[Fig. 4]



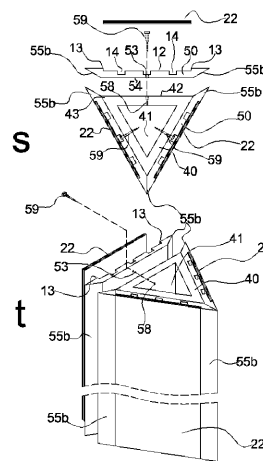
【 図 5 】

[Fig. 5]



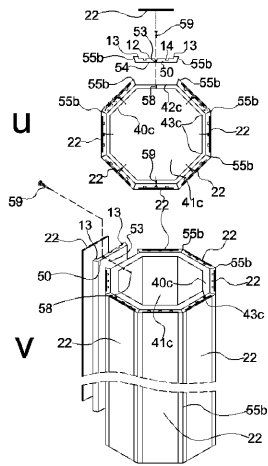
【 図 6 】

[Fig. 6]



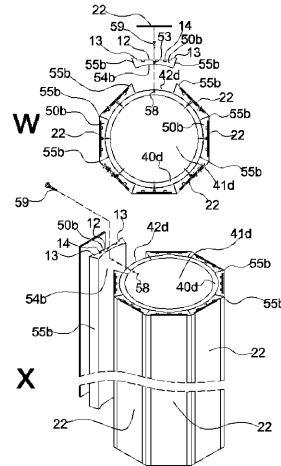
【 図 7 】

[Fig. 7]



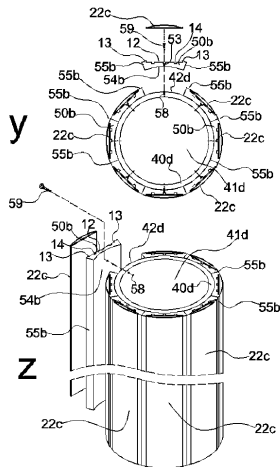
【 図 8 】

[Fig. 8]



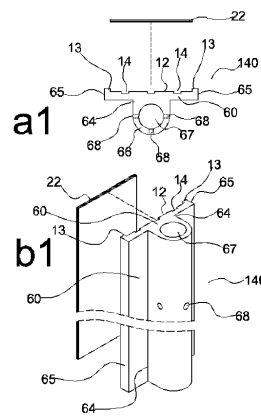
【 図 9 】

[Fig. 9]



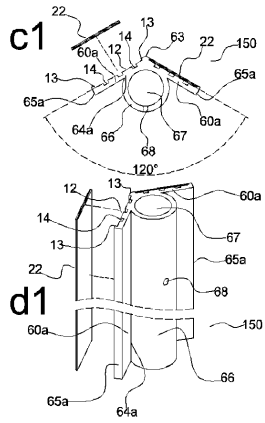
【 図 10 】

[Fig. 10]



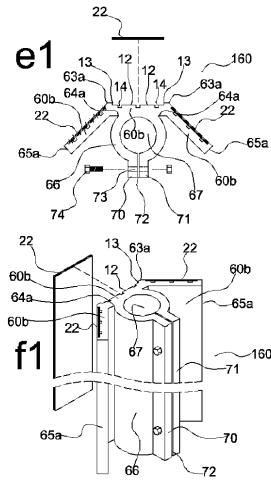
【 図 1 1 】

[Fig. 11]



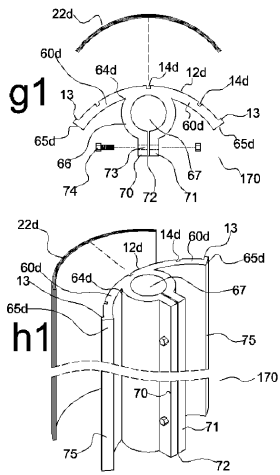
【 図 1 2 】

[Fig. 12]



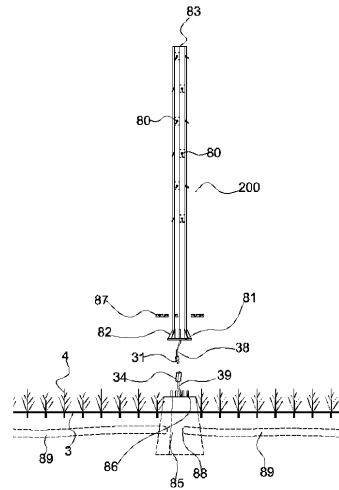
【 図 1 3 】

[Fig. 13]



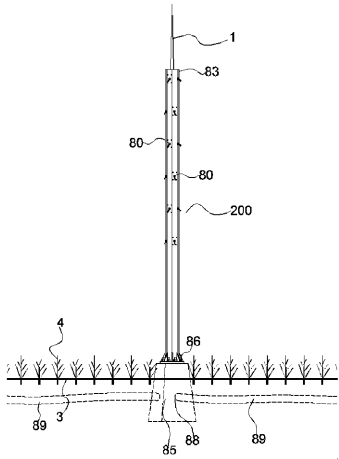
【 図 1 4 】

[Fig. 14]



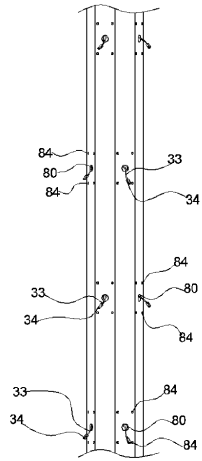
【 図 1 5 】

[Fig. 15]



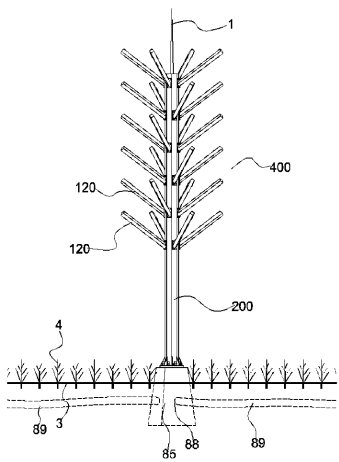
【 図 1 6 】

[Fig. 16]



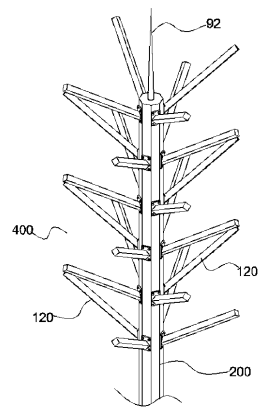
【 図 1 7 】

[Fig. 17]



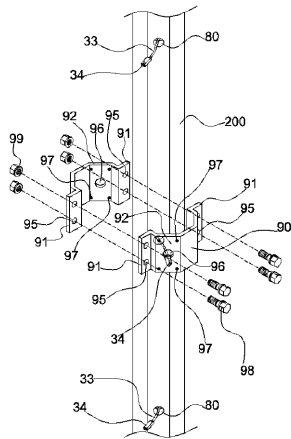
【 図 1 8 】

[Fig. 18]



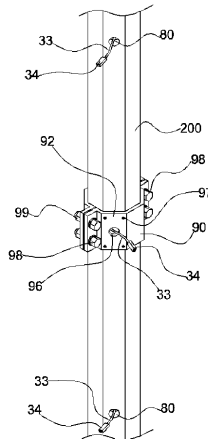
【 図 19 】

[Fig. 19]



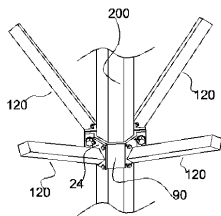
【 図 20 】

[Fig. 20]



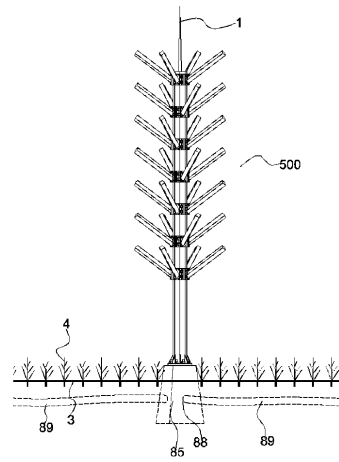
【 図 21 】

[Fig. 21]



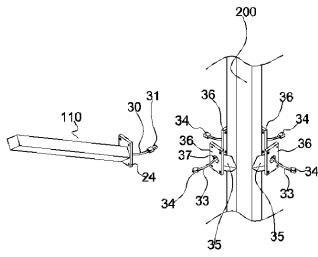
【 図 22 】

[Fig. 22]



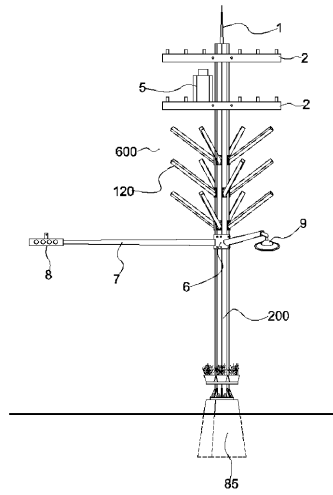
【 図 2 3 】

[Fig. 23]



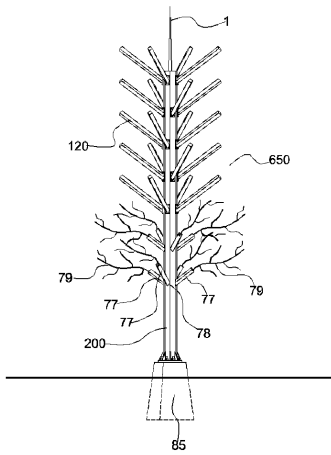
【 図 2 4 】

[Fig. 24]



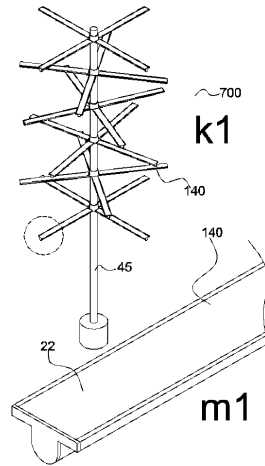
【 図 2 5 】

[Fig. 25]



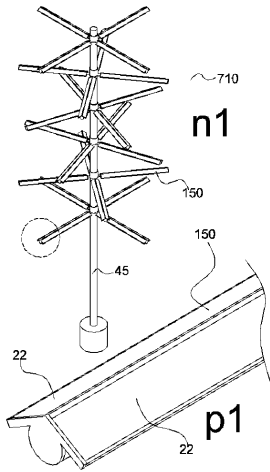
【 図 2 6 】

[Fig. 26]



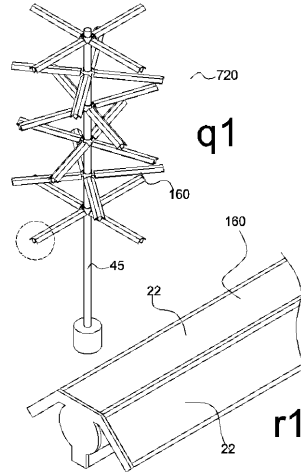
【 図 2 7 】

[Fig. 27]



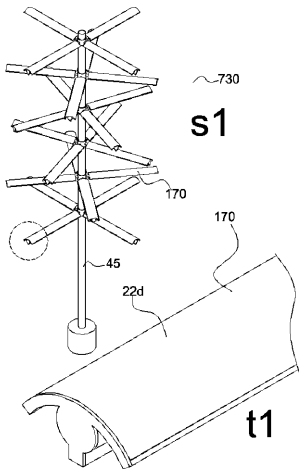
【 図 2 8 】

[Fig. 28]



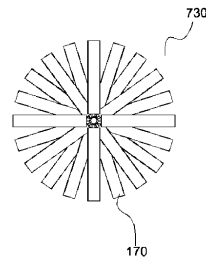
【 図 2 9 】

[Fig. 29]



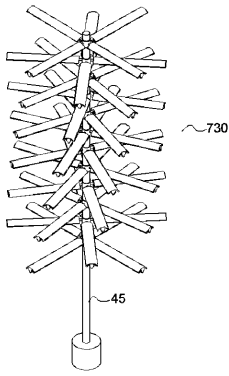
【 図 3 0 】

[Fig. 30]



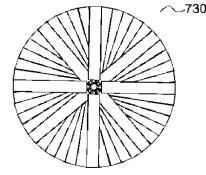
【 図 3 1 】

[Fig. 31]



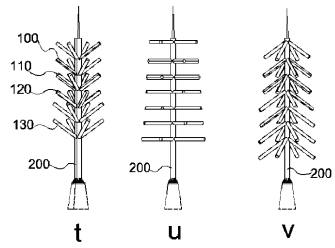
【 図 3 2 】

[Fig. 32]



【 図 3 3 】

[Fig. 33]




【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/009342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01L 31/042(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01L 31/042; H02J 7/35; F24F 3/16; H01L 31/04; H02J 15/00; B01D 46/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: tree, solar, branch		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A A A	JP 11-168228 A (FUJITA YASUHIRO) 22 June 1999 See paragraph [0005], abstract and figures 1-6. KR 10-2010-0094762 A (KIM, KI HWAN et al.) 27 August 2010 See abstract and figure 1. KR 10-2010-0047999 A (KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION) 11 May 2010 See abstract and figure 1.	22-23,25-26,31-35 ,41-47 1-21,24,27-30 ,36-40 1-47 1-47
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 21 AUGUST 2012 (21.08.2012)		Date of mailing of the international search report 22 AUGUST 2012 (22.08.2012)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seons-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/009342

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 11-168228 A	22.06.1999	NONE	
KR 10-2010-0094762 A	27.08.2010	NONE	
KR 10-2010-0047999 A	11.05.2010	NONE	

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2011/009342
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
H01L 31/042(2006.01)†		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01L 31/042; H02J 7/35; F24F 3/16; H01L 31/04; H02J 15/00; B01D 46/00		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국특실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본특실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: tree, solar, branch		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	JP 11-168228 A (FUJITA YASUHIRO) 1999.06.22 단락[0005], 요약 및 도면 1-6 참조.	22-23, 25-26, 31-35 , 41-47 1-21, 24, 27-30 , 36-40
A	KR 10-2010-0094762 A (김기환 외 1명) 2010.08.27 요약 및 도면1 참조.	1-47
A	KR 10-2010-0047999 A (한국전력공사) 2010.05.11 요약 및 도면1 참조.	1-47
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이슈를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 08월 21일 (21.08.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 08월 22일 (22.08.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김민수 전화번호 82-42-481-8249



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2011/009342

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 11-168228 A	1999.06.22	없음	
KR 10-2010-0094762 A	2010.08.27	없음	
KR 10-2010-0047999 A	2010.05.11	없음	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T, J, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, R, O, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, H, U, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

【要約の続き】

えられるため、地面の輻射熱の影響が少なく、温度による効率の低下が生じず、中国の砂漠化が非常に早い速度で進んでいるが、本発明の木形の太陽電池モジュールを設置すると、風の強さを調節することができ、それによって砂の移動性が制限され、植物の生える環境が作られ、地球を守る最高の太陽発電を行うことができる。

【選択図】なし