

(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2014-34760
(P2014-34760A)

(43) 公開日 平成26年2月24日(2014.2.24)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 E O 4 H 5/00 (2006.01) E O 4 H 5/00 5 F 1 5 1
 H O 1 L 31/04 (2014.01) H O 1 L 31/04 R

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-174626 (P2012-174626)	(71) 出願人	390039284 株式会社若本製作所 兵庫県尼崎市丸島町9番地
(22) 出願日	平成24年8月7日(2012.8.7)	(74) 代理人	100105980 弁理士 梁瀬 右司
		(74) 代理人	100105935 弁理士 振角 正一
		(72) 発明者	岩雲 俊裕 兵庫県尼崎市丸島町9番地 株式会社若本 製作所内
		Fターム(参考)	5F151 JA13

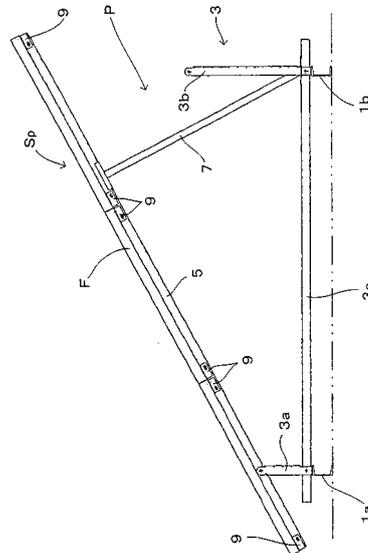
(54) 【発明の名称】 太陽光パネルの設置用架台

(57) 【要約】

【課題】安価かつ軽量、取り扱い容易で太陽光パネルの下側に必要な作業スペースを簡単に確保できる太陽光パネルの設置用架台を提供する。

【解決手段】長さの異なる短柱材3 aおよび長柱材3 bと、これらを連結する連結材3 cとにより基体3を構成し、基体3の両柱材3 a, 3 bの上端間に支持体5を架け渡し、支持体5の一端を短柱材3 aに回転自在に取付け他端を長柱材3 bにボルト・ナットにより固定・固定解除自在に締結し、太陽光パネルS pの保持枠Fを支持体に固定し、仮保持部材7の下端の鉤状片を基体3の挿入部に係合し、下端から上端に向かい立ち上がった状態に仮保持部材7を配設し、仮保持部材7の上端の受部により支持体7ごと太陽光パネルS pを通常の設定角度よりも持ち上げて仮保持し、太陽光パネルS pの下方に作業スペースPを形成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚の太陽光パネルを所定の設置箇所に固定設置するための太陽光パネルの設置用架台において、

長さの異なる対向 2 辺と、該 2 辺に直交した状態でこれら 2 辺を連結した連結辺とにより構成され、前記連結辺を下にして前記 2 辺を立設した状態で前記設置箇所に平行に配設される複数の基体と、

前記各基体それぞれの前記 2 辺の上端間に架け渡され、一端が前記 2 辺のうち一方に回転自在に取付けられ他端が前記 2 辺のうち他方に締結具により固定・固定解除自在に締結され太陽光パネルの保持枠体が固定される複数の棒状の支持体と、

10

前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体を仮保持して前記支持体に固定された前記太陽光パネルの下方に作業スペースを形成する仮保持部材と

を備えることを特徴とする太陽光パネルの設置用架台。

【請求項 2】

前記各基体それぞれの前記 2 辺と前記連結辺とが、締付け自在の連結具により、前記 2 辺を前記連結辺側に折畳んだ状態と、前記 2 辺に前記連結辺を直交した状態とに固定可能に連結されることを特徴とする請求項 1 に記載の太陽光パネルの設置用架台。

【請求項 3】

前記仮保持部材の下端または上端には係合部が設けられるとともに、前記仮保持部材の上端または下端には受部が設けられ、

20

前記基体または前記支持体に形成された係合孔に前記係合部が係合することにより前記仮保持部材が下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設され、

前記受部が前記各支持体の一部下面または前記基体に当接することによって、前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体ごと前記太陽光パネルを仮保持することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の太陽光パネルの設置用架台。

【請求項 4】

前記仮保持部材の下端または上端が、前記基体または前記支持体に対して結合具により固定・固定解除自在で、かつ、固定解除により回転可能に取付けられ、前記仮保持部材の上端または下端に受部が設けられ、

30

前記仮保持部材が回転され固定されることにより前記仮保持部材が下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設され、

前記受部が前記各支持体の一部下面または前記基体に当接することによって、前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体ごと前記太陽光パネルを仮保持することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の太陽光パネルの設置用架台。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

この発明は、複数枚の太陽光パネルを所定の設置箇所に固定設置するための太陽光パネルの設置用架台に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、再生可能エネルギー資源である太陽光を利用した太陽光発電が注目され、空き地のほか、家屋の屋根やビルの屋上などに太陽光パネルを設置することが行われている。一般の家屋の場合、そもそも屋根に傾斜があるため、屋根の傾斜に沿って太陽光を受け易い向きに複数枚の太陽電池モジュールからなる太陽光パネルを所要数設置するのが一般的である。

【0003】

50

これに対し、地表や、ビル屋上等のいわゆる陸屋根といった平坦な設置個所に太陽光パネルを設置する場合、太陽光パネルを一定の傾斜角度に保持して設置するために専用の設置用架台が使用される。

【0004】

日本において最も効率の良い発電を実現するには、日当たりや融雪効果等を考慮して、図12に示すように、太陽光パネルSpを水平な設置面Eから約30°の傾斜角度に保持することが望ましいとされているが、傾斜角度を30°にすると、隣接するパネルの影の影響を受けないように、隣接パネル間に一定の間隔を空けて日射を確保するため、設置可能なパネル数が必然的に制限される。

【0005】

一方、発電効率を多少犠牲にしても設置可能なパネル数を多くするために、図13に示すように、太陽光パネルSpの地表或いは陸屋根の水平な設置面Eからの傾斜角度を30°よりも小さい角度(例えば、10°等)にして設置面Eに太陽光パネルを可能な限り敷き詰めて設置することも広く行われている。

【0006】

ところが、太陽光パネルの配線は一般的にパネル裏面側で行われることから、太陽光パネルの傾斜角度を小さくした場合、設置された太陽光パネルの下側に作業スペースがほとんどなく、作業者は太陽光パネルの下に潜り込み仰向けに寝そべった状態での作業を強いられることになって負担がかかり、太陽光パネル間における配線作業や、太陽光パネルのメンテナンス作業が非常にやり難いという問題があった。

【0007】

そこで、例えば特許文献1に記載のように、FRP製の一对の基体上に短い土台部材をそれぞれ立設し、一方の土台部材に柱部材を更に立設し、他方の土台部材と柱部材との間に太陽光パネルが取付けられる傾斜支持部材を架け渡して1組の架台素体を構成し、複数の架台素体を並設して成る太陽光パネル設置用架台により、太陽光パネルを設置し、強風による荷重に耐え得るように土台部材や柱部材、傾斜支持部材に強度の高いH型鋼材やL型鋼材等を使用し、土台部材を長尺にして設置状態の太陽光パネルの下側に作業スペースを形成することが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2012-94607号公報(段落0014~0017および図1~図3参照)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、上記した特許文献1に記載された構成の設置用架台において、強風による荷重に耐え得るように土台部材や柱部材、傾斜支持部材に強度の高いH型鋼材やL型鋼材等を使用して強度を強くし、土台部材を長尺にすることにより太陽光パネルの下側に作業スペースを形成することができる反面、架台を構成する各部の重量が非常に重くなって架台全体も重量化し、取り扱いが難しくなり、架台の組み立て作業の効率の低下を招いてしまうおそれがある。

【0010】

この発明は上記課題に鑑みなされたものであり、安価かつ軽量、取り扱い容易で太陽光パネルの下側に必要な作業スペースを簡単に確保できる太陽光パネルの設置用架台を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記した目的を達成するために、本発明の太陽光パネルの設置用架台は、複数枚の太陽光パネルを所定の設置箇所に固定設置するための太陽光パネルの設置用架台において、長

10

20

30

40

50

さの異なる対向2辺と、該2辺に直交した状態でこれら2辺を連結した連結辺とにより構成され、前記連結辺を下にして前記2辺を立設した状態で前記設置箇所に平行に配設される複数の基体と、前記各基体それぞれの前記2辺の上端間に架け渡され、一端が前記2辺のうち一方に回転自在に取付けられ他端が前記2辺のうち他方に締結具により固定・固定解除自在に締結され太陽光パネルの保持枠体が固定される複数の棒状の支持体と、前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体を仮保持して前記支持体に固定された前記太陽光パネルの下方に作業スペースを形成する仮保持部材とを備えることを特徴としている（請求項1）。

【0012】

このような構成によれば、各支持体の他端の締結具による固定が解除されると、各支持体の一端側を回転中心として、各支持体の他端側を太陽光パネルとともに回転して持ち上げ可能な状態になる。そしてこの状態で、仮保持部材により固定解除状態の支持体の他端が基体から浮いた状態に支持体が仮保持されるため、太陽光パネルを支持体ごと規定の設置角度と異なる角度に仮保持することができる。これにより、太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成することができる。一方、配線作業やメンテナンス作業の終了後は、各仮保持部材の両端の基体および支持体との係合を解除すれば、各支持体の他端側は太陽光パネルとともに自重により回転して下がり、各支持体の他端を締結具により基体に固定することができる。

【0013】

したがって、請求項1に係る発明では、必要時に各仮保持部材により各支持体ごと太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成すればよいことから、各基体や各支持体には必要最小限の強度を有する素材を使用して太陽光パネルの設置面からの設置高さを低くできる。その結果、従来のように、予め太陽光パネルの下方に作業スペースを確保しておくために、各基体や各支持体に高強度のH型鋼材やL型鋼材を使用して太陽光パネルを支える部分の強度を十分確保した上で、太陽光パネルの設置面からの設置高さを高くする必要がなく、架台全体を軽量化できて取り扱い易くなり、施工時の配線作業や設置後のメンテナンス作業を容易に行うことができる。

【0014】

このとき、前記設置個所に水平状態で平行に敷設された少なくとも2本の長尺ベース材を備え、前記各基体それぞれの前記連結辺が前記両ベース材間に架け渡され、前記各基体それぞれの前記2辺が前記両ベース材に立設状態で固定されているとよい。

【0015】

このような構成によれば、基体をユニットとして取り扱うことができることから、両ベース材の所定の位置に各基体の2辺を立設状態で固定すればよく、各基体の設置を簡単に行うことができる。

【0016】

また、本前記各基体それぞれの前記連結辺、および、前記各支持体が、断面円形のパイプ材により構成されていてもよい。こうすれば、各基体の連結辺および各支持体を軽量の断面円形のパイプ材で構成するため、各基体および支持体として、ある程度の強度を確保しつつ取り使い易い形態のものを提供することができる。

【0017】

また、本発明の太陽光パネルの設置用架台は、前記各基体それぞれの前記2辺と前記連結辺とが、締付け自在の連結具により、前記2辺を前記連結辺側に折畳んだ状態と、前記2辺に前記連結辺を直交した状態とに固定可能に連結されるようにするとよい（請求項2）。

【0018】

このような構成によれば、締付け自在の連結具により、各基体の2辺を連結辺側に折畳んだ状態と、2辺に連結辺を直交した状態とに固定可能に連結できるため、搬送時には各

10

20

30

40

50

基体の2辺を折り畳むことにより、嵩を低くして搬送し易くなるという利点がある。

【0019】

また、本発明の太陽光パネルの設置用架台は、前記仮保持部材の下端または上端には係合部が設けられるとともに、前記仮保持部材の上端または下端には受部が設けられ、前記基体または前記支持体に形成された係合孔に前記係合部が係合することにより前記仮保持部材が下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設され、前記受部が前記各支持体の一部下面または前記基体に当接することによって、前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体ごと前記太陽光パネルを仮保持するようにしてもよい（請求項3）。

【0020】

このような構成によれば、係合部と係合孔との係合構造によって、仮保持部材を下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設することができるため、必要時に仮保持部材を立ち上がった状態に配設して受部を各支持体または基体に当接することで、締結具により固定解除された支持体の他端を基体から浮いた状態に仮保持できる。そのため、支持体ごと太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成することができ、不要時には仮保持部材の係合を解除して取り外すことができるため、仮保持部材が邪魔になることを防止できる。

【0021】

また、本発明の太陽光パネルの設置用架台は、前記仮保持部材の下端または上端が、前記基体または前記支持体に対して結合具により固定・固定解除自在で、かつ、固定解除により回転可能に取付けられ、前記仮保持部材の上端または下端に受部が設けられ、前記仮保持部材が回転され固定されることにより前記仮保持部材が下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設され、前記受部が前記各支持体の一部下面または前記基体に当接することによって、前記締結具により固定解除された前記支持体の他端が前記基体から浮いた状態に前記支持体ごと前記太陽光パネルを仮保持するようにしてもよい（請求項4）。

【0022】

このような構成によれば、結合具により、仮保持部材の下端を基体に対して、或いは、仮保持部材の上端を支持体に対して固定・固定解除自在で、かつ、固定解除時に回転可能に取付けることができるため、必要時に仮保持部材を回転して固定することにより仮保持部材を立ち上がった状態に配設し、この状態で受部を支持体または基体に当接することで、締結具により固定解除された支持体の他端を基体から浮いた状態に仮保持できる。そのため、仮保持部材ごと太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成することができ、不要時には仮保持部材の受部の当接状態を解除し、仮保持部材の下端或いは上端を回転して結合具により仮保持部材を基体或いは支持体に並行して固定できるため、仮保持部材が邪魔になることがない。

【発明の効果】

【0023】

したがって、本発明によれば、従来のように、予め太陽光パネルの下方に作業スペースを確保しておくために、各基体や各支持体に高強度のH型鋼材やL型鋼材を使用して太陽光パネルを支える部分の強度を十分確保した上で、太陽光パネルの設置面からの設置高さを高くする必要がなく、架台全体を軽量化できて取り扱い易くなり、施工時の配線作業や設置後のメンテナンス作業を行うが必要があるときに、各仮保持部材により各支持体ごと太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成することができ、安価かつ軽量、取り扱い容易な架台を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明に係る太陽光パネルの設置用架台の一実施形態を示す右側面図である。

【図2】一実施形態の異なる状態における右側面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】基体の一部を示し、(a)は正面図、(b)は右側面図、(c)は平面図である。

【図 4】基体の他の一部を示し、(a)は正面図、(b)は右側面図、(c)は平面図である。

【図 5】基体の更に他の一部の側面図である。

【図 6】基体の設置状態の右側面図である。

【図 7】基体の設置状態の平面図である。

【図 8】仮保持部材の右側面図である。

【図 9】仮保持部材の一部の正面図である。

【図 10】仮保持部材の取付け状態における一部の右側面図である。

10

【図 11】太陽光パネルを設置した状態の平面図である。

【図 12】複数の太陽光パネルを設置した状態の平面視の模式図である。

【図 13】従来の太陽光パネルを設置した状態の一例の模式図である。

【図 14】従来の太陽光パネルを設置した状態の他の例の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明に係る太陽光パネルの設置用架台の一実施形態について、図 1 ないし図 11 を参照して説明する。なお、図 1、図 2 は架台のそれぞれ異なる状態における右側面図であり、図 3 ないし図 5 は基体のそれぞれ異なる一部を示し、図 6 および図 7 は基体の設置状態における右側面図および平面図、図 8 および図 9 は仮保持部材の右側面図および一部の正面図、図 10 は仮保持部材の取付け状態における一部の右側面図、図 11 は太陽光パネルを設置した状態の平面図、図 12 は複数の太陽光パネルを設置した状態の平面視の模式図である。

20

【0026】

本発明に係る太陽光パネルの設置用架台は、図 1 および図 2 に示すように、設置個所に水平状態で平行に敷設された断面コ字状を有する金属材料からなる少なくとも 2 本の長尺ベース材 1 a、1 b と、両ベース材 1 a、1 b に直交して取付けられ互いに平行に配設される複数の基体 3 と、各基体 3 に取付けられ複数枚の太陽電池モジュールからなる太陽光パネル S p の保持枠体 F が固定される断面円形のパイプ材からなる複数の棒状の支持体 5 と、下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設され、両端が基体 3 および支持体 5 にそれぞれ係合して固定解除状態の支持体 5 の他端が基体 3 から浮いた状態に支持体 5 を仮保持する仮保持部材 7 とを備える。

30

【0027】

基体 3 は、図 3 および図 4 にそれぞれ示す長さの異なる対向 2 辺を形成する短柱材 3 a および長柱材 3 b と、これら両柱材 3 a、3 b に直交した状態でこれら両柱材 3 a、3 b を連結した連結辺を形成する断面円形の金属パイプからなる図 5 に示す連結材 3 c とにより構成されている。

【0028】

短柱材 3 a は、図 3 に示すように、断面コ字状を成す金属材料の対向する左右板の下端部がそれぞれ外向きに直角に折曲されてベース材 1 a への固定用の左、右折曲片 3 a 1、3 a 2 が形成され、両折曲片 3 a 1、3 a 2 にはベース材 1 a に固定するためのボルト挿通孔 H が透設されている。ここで、ベース材 1 a の折曲片 3 a 1、3 a 2 のボルト挿通孔 H と対応する位置にも、同様のボルト挿通孔が透設されている。そして、これらのボルト挿通孔 H にボルトが挿通されてナットが締結されることにより、短柱材 3 a がベース材 1 a に立設状態で取付けられるようになっている。なお、少なくとも両折曲片 3 a 1、3 a 2 のボルト挿通孔 H は取付け誤差を吸収可能なように左右に長い長孔形状に形成されている。

40

【0029】

また、短柱材 3 a の断面コ字状の金属材料の左右板間の背板の上端部および下端部が切り欠かれて支持体 5 および連結材 3 c の挿入部 3 a 3、3 a 4 が形成され、下側の挿入部 3

50

a 4 に連結材 3 c の前端部が挿入されるようになっている。そして、図 3 に示すように、短柱材 3 a の左右板の下端部にボルト挿通孔 h 1 が透設され、このボルト挿通孔 h 1 と同様に、挿入部 3 a 4 に挿入状態の連結材 3 c にもボルト挿通孔が透設されており、これらの挿通孔 h 1 に連結具であるボルトが挿通されてナットが締結されることにより、短柱材 3 a に連結材 3 c の前端部が連結されるようになっている。

【 0 0 3 0 】

さらに、短柱材 3 a の上側の挿入部 3 a 3 に支持体 5 の前端部が挿入されるようになっている。そして、図 3 に示すように、短柱材 3 a の左右板の上端部にボルト挿通孔 h 2 が透設され、このボルト挿通孔 h 2 と同様に、挿入部 3 a 3 に挿入状態の連結材 3 c にもボルト挿通孔が透設されており、これらの挿通孔 h 2 にボルトが挿通されてナットが締結されることにより、短柱材 3 a に支持体 5 の前端部が取付け固定される。

10

【 0 0 3 1 】

ここで、支持体 5 は、図 5 の連結材 3 よりも長尺の断面円形の金属パイプからなり、短柱材 3 a の上端部および支持体 5 のボルト挿通孔 h 2 に挿通されたボルトとナットを緩めれば、支持体 5 は短柱材 3 a に対して回転可能になる一方、ボルト挿通孔 h 2 ' に挿通されたボルトとナットを締めれば、支持体 5 は短柱材 3 a に対して取付け固定される。

【 0 0 3 2 】

長柱材 3 b は、図 4 に示すように、短柱材 3 a よりも長尺の断面コ字状を成す金属材料からなり、短柱材 3 a と同様、対向する左右板の下端部がそれぞれ外側に直角に折曲されてベース材 1 b への固定用の左、右折曲片 3 b 1 , 3 b 2 が形成され、両折曲片 3 b 1 , 3 b 2 にはベース材 1 b に固定するためのボルト挿通孔 H ' 透設されている。ここで、ベース部材 1 b の折曲片 3 b 1 , 3 b 2 のボルト挿通孔 H ' と対応する位置にも、同様のボルト挿通孔が透設されている。そして、これらの挿通孔 H ' にボルトが挿通されてナットが締結されることにより、長柱材 3 b がベース材 1 b に立設状態で取付けられるようになっている。なお、少なくとも両折曲片 3 b 1 , 3 b 2 のボルト挿通孔 H ' は取付け誤差を吸収可能なように左右に長い長孔形状に形成されている。

20

【 0 0 3 3 】

また、長柱材 3 b の断面コ字状の金属材料の左右板間の背板の上端部および下端部が切り欠かれて支持体 5 および連結材 3 c の挿入部 3 b 3 , 3 b 4 が形成され、下側の挿入部 3 b 4 に連結材 3 c の後端部が挿入されるようになっている。そして、図 4 に示すように、長柱材 3 b の左右板の下端部にボルト挿通孔 h 1 ' が透設され、このボルト挿通孔 h 1 ' と同様に、挿入部 3 b 4 に挿入状態の連結材 3 c にもボルト挿通孔が透設されており、これらの挿通孔 h 1 ' に連結具であるボルトが挿通されてナットが締結されることにより、長柱材 3 b に連結材 3 c の後端部が連結されるようになっている。

30

【 0 0 3 4 】

さらに、長柱材 3 b の上側の挿入部 3 b 3 に支持体 5 の後端部が挿入されるようになっている。そして、図 4 に示すように、長柱材 3 b の左右板の上端部にボルト挿通孔 h 2 ' が透設され、このボルト挿通孔 h 2 ' と同様に、挿入部 3 b 3 に挿入状態の連結材 3 c にもボルト挿通孔が透設されており、これらの挿通孔 h 2 ' にボルトが挿通されてナットが締結されることにより、長柱材 3 b に支持体 5 の後端部が取付け固定される。

40

【 0 0 3 5 】

このように、長柱材 3 b および支持体 5 のボルト挿通孔 h 2 ' に挿通されたボルトおよびこれに締結されるナットは本発明における締結具として機能し、この締結具としてのボルト・ナットを緩めて挿通孔 h 2 ' から取り外せば、支持体 5 の長柱材 3 b との固定を解除できる一方、ボルト・ナットを締めれば、支持体 5 を長柱材 3 b に対して固定できる。なお、締結具としては、ボルト・ナットの組に限らず、長柱材 3 b の左右板の上端部および支持体 5 のボルト挿通孔 h 2 ' に挿脱自在に挿入される棒状体であってもよく、この種の棒状体を挿通孔 h 2 ' に挿通するだけで支持体 5 を長柱材 3 b に対して固定できる一方、棒状体を挿通孔 h 2 から抜き取れば、支持体 5 の長柱材 3 b との固定を解除することができる。また、棒状体は、単なる棒であっても、一方の先端が折れ曲がった L 字状あるい

50

は鉤状を成していてもよい。さらに、棒状体の挿入後における抜けを防止するために、周知の係脱自在の係止機能を有する係止機構を採用して抜け止めするようにしてもよい。

【0036】

ところで、連結辺3cおよび支持体5を断面円形の金属製丸パイプにより形成するため、基体3として、ある程度の強度を確保しつつ取り使い易い軽量のものを提供することができる。

【0037】

また、基体3は、予め両柱材3a, 3bを連結材3cにより連結しておけば、連結状態で設置現場に搬入することができ、さらに両柱材3a, 3bを連結材3c側に折畳んだ状態に連結しておけば、搬入時の基体3は嵩を低くすることができ、より搬送し易くなる。

10

【0038】

そして、所要数の基体3を搬入した後は、ボルト・ナットの締め直しにより、両柱材3a, 3bを連結材3cに対して直交状態に組み直し、図6、図7に示すように、両ベース材1a, 1bの予め定められた各取付け位置に各基体3それぞれを配置し、両柱材3a, 3bの各折曲片3a1, 3a2, 3b1, 3b2および両ベース材1a, 1bの挿通孔H, H'にそれぞれボルトを挿通してナットを締結することにより、設置箇所に水平状態で平行に敷設された両ベース材1a, 1b間に連結材3cを直交して架け渡した状態で所要数の基体3を互いに平行に取付け固定することができる。

【0039】

このように、両ベース材1a, 1bに複数の基体3が固定されると、上記したように、支持体5を基体3の両柱材3a, 3bに取付け固定可能になり、基体3に支持体5を取付け固定した後、一旦締結した支持体5の後端部側のボルト・ナットを取り外すとともに、支持体5の前端部側のボルト・ナットを緩めれば、支持体5の前端部を回転中心として後端部を回転して持ち上げることができる状態になる。

20

【0040】

続いて、本実施形態における架台の特徴である仮保持部材7について説明すると、図8～図10に示すように、断面円形の金属製のパイプ材7aの下端が斜めに所定角度で切断され、その切断された下端面に、長柱材3bの下側の挿入部3b4の幅より若干小さい幅を有する平板が溶接等により固着されて錨状片7bがパイプ材7の下端に形成される一方、支持体5とほぼ同径の短い丸パイプを、例えばその中心線を通るように半分に切断した形状の受部7cが、パイプ材7aの上端に溶接等によりほぼ直交して固着されて設けられており、これらパイプ材7a、錨状片7b、受部7cにより仮保持部材7が構成されている。

30

【0041】

上記したように、錨状片7bは長柱材3bの下側の挿入部3b4に前から後方に向かって挿入可能な幅に形成され、さらに図10に示すように、挿入部3b4に連結材3cが挿入された状態で、挿入部3b4の上端に錨状片7bが挿入可能な隙間が形成されるように長柱材3bの挿入部3b4の高さ寸法が設定されており、このとき錨状片7bが挿入可能な挿入部3b4の上端の隙間が本発明における係合孔に相当し、この隙間に挿入される錨状片7bが本発明における係合部に相当する。

40

【0042】

そして、図10に示すように、挿入部3b4の一部である上端の隙間に錨状片7bが挿入されることにより、錨状片7bが、挿入部3b4の上端の隙間に覗く長柱材3bの背板の下端に当接して係合し、この隙間と錨状片7bとの係合構造によって、仮保持座部材7のパイプ材7が斜め前方に傾斜して基体3に対し下端から上端に向かい立ち上がった状態で保持され配設される。

【0043】

ところで、挿入部3b4に錨状片7bが挿入されると、仮保持部材7のパイプ材7aが斜め前方に傾斜して立設され、図2に示すように、パイプ材7a上端の受部7cが長柱材3bの上端よりも上方に位置するように設定されている。そして、支持体5の後端部側の

50

ボルト・ナットを取り外して支持体 5 の前端部側のボルト・ナットを緩めれば、支持体 5 の前端部を回転中心として後端部を回転して持ち上げることができ、受部 7 c が支持体 5 の下面に当接し、支持体 5 に支持された太陽光パネル S p が仮保持されることになる。

【 0 0 4 4 】

なお、このときの挿入部 3 b 4 の隙間は、錨状片 7 b を挿入し易く、かつ、挿入後における錨状片 7 b のがたつきが極度に大きくならないように設定しておくのが望ましい。また、このときのパイプ材 7 a に対する錨状片 7 b の傾斜角度（図 10 参照）は、パイプ材 7 b 上端の受部 7 c により太陽光パネル S p を支持体 5 ごと持ち上げたときの傾斜角度が予め定めた所定角度になるよう、パイプ材 7 a の長さとして併せて適宜決定するのが望ましい。

10

【 0 0 4 5 】

また、太陽光パネル S p および支持体 5 はブラケット 9 により固定される。このブラケット 9 は、四角形の平板を L 字状に折り曲げて成り、図 1、図 2 および図 11 に示すように、例えば 3 枚の太陽電池モジュール M j が四角形の保持枠体 F に嵌め込まれて 1 枚の太陽光パネル S p が形成され、保持枠体 F の裏面側の隣接する太陽電池モジュール M j の境界位置には、左右方向の補強用の横梁 B が保持枠体 F の左右辺間に架け渡されるように取付けられ、これらの横梁 B と支持体 5 との交差部分にブラケット 9 がパネル裏面側から配置されてボルトにより各ブラケットが支持体 5 および横梁 B に固着されることにより、1 枚の太陽光パネル S p が保持枠体 F に保持された状態で 2 個の支持体 5 に取付け固定されている。

20

【 0 0 4 6 】

こうして、地表或いは陸屋根等の所定の設置個所に水平状態で平行に 2 本のベース材 1 a , 1 b が敷設され、両ベース材 1 a , 1 b の所定位置に配設された複数の基体 3 にそれぞれ支持体 5 が取付け固定され、各支持体 5 により太陽光パネル S p が取付け固定されることにより、決められた設置箇所に太陽光パネル S p が予め設定された例えば 10° 等の低い設置角度で設置される。1 枚の太陽光パネル S p が 2 枚の太陽電池モジュール M j からなる場合の設置例は、例えば図 12 の模式図に示すようになり、2 本のベース材 1 a , 1 b に沿って多数の太陽光パネル S p からなるパネル列 L が形成され、このようなパネル列 L が、前後に大きな間隔を空けることなく複数並設されて設置されることになる。

30

【 0 0 4 7 】

このとき、太陽光パネル S p の各モジュール M j 間の接続などの配線作業が行われるが、太陽光パネル S p が所定設置角度で設置された状態では、太陽光パネル S p の下方十分な作業スペースがないため、各支持体 5 の前端部を固定しているボルト・ナットを緩めるとともに、各支持体 5 の後端部を固定しているボルト・ナットを取り外すことにより、図 2 に示すように、支持体 5 の前端部を回転中心として後端部を回転して持ち上げることができるため、太陽光パネル S p を支持体 5 ごと持ち上げ、各仮保持部材 7 の錨状片 7 b それぞれを各長柱材 3 b の下側の挿入部 3 b 4 に挿入し、各仮保持部材 7 のパイプ材 7 b を前方に傾斜して立設状態に取付け、各仮保持部材 7 の上端の受部 7 c を各支持体 5 の下面に当接して受部 7 c に各支持体 5 を載置することで、各仮保持部材 7 により太陽光パネル S p を各支持体 5 ごと通常の設置角度よりも持ち上がった状態に仮保持することができ、太陽光パネル S p の下方に配線作業のための作業スペース P を形成することができる。なお、太陽光パネル S p を設置した後のメンテナンス時にも、これと同様にして太陽光パネル S p の下方にメンテナンス作業のための作業スペース P を形成することができる。

40

【 0 0 4 8 】

したがって、上記した実施形態によれば、設置施工の際の配線作業時や設置後のメンテナンス作業時などの必要時に、各仮保持部材 7 により各支持体 5 を下から支えて太陽光パネル S p を通常の設置状態（通常の設置角度）から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネル S p の下方に配線やメンテナンスの作業スペース P を形成すればよいことから、各基体 3 や各支持体 5 には必要最小限の強度を有する断面円形の丸パイプを使用して太陽光パネル S p の設置面からの設置高さを低くできる。そのため、従来のように、予め太陽光パ

50

ネルの下方に作業スペースを確保しておくために、各基体や各支持体に高強度のH型鋼材やL型鋼材を使用して太陽光パネルを支える部分の強度を十分確保した上で、太陽光パネルの設置面からの設置高さを高くする必要がなく、架台全体をH型鋼材等の使用時に比べて20～30%も軽量化でき、架台の各部の取り扱いが容易になり、施工時の配線作業や設置後のメンテナンス作業を容易に行うことが可能になる。

【0049】

また、連結辺3cおよび支持体5を断面円形の金属製丸パイプにより形成するため、基体3そのものをある程度の強度を確保しつつ取り使い易い軽量の形態のものを提供することができ、しかも両柱材3a, 3bを連結材3c側に折畳んだ状態に連結しておけば、搬入時の基体3は嵩を低くすることができ、より搬送し易くなる。

10

【0050】

また、仮保持部材7の下端の鐳状片7b(係合部)を長柱材3bの下側の挿入部3b4の上端部の隙間(係合孔)に挿入する係合構造によって仮保持部材7を下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設することができるため、必要時に仮保持部材7を立ち上がった状態に配設して受部7cを支持体5に当接することで、仮保持部材7により支持体5ごと太陽光パネルSpを通常の設置状態(通常の設置角度)から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースPを簡単に形成することができる一方、不要時には仮保持部材7が邪魔にならないように仮保持部材7の係合を解除して仮保持部材7を取り外すことができる。

20

【0051】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて上述したもの以外に種々の変更を行うことが可能である。

【0052】

上記した実施形態では、基体3を短柱材3aと長柱材3bと連結材3cとの組み合わせにより構成した例を示したが、1つの部材或いは2つの部材の組み合わせにより構成しても構わない。

【0053】

また、仮保持部材7は短柱材3a側の下側の挿入部3a4を使用して取付けるようにしてもよい。さらに、仮保持部材の上端に係合部を設け、仮保持部材の下端に受部7cと同様の受部を設け、支持体5に形成された係合孔に係合部を係合することにより仮保持部材を下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設し、受部を基体3の連結材3c等に当接させて係合し、仮保持部材により支持体ごと太陽光パネルを仮保持するようにしてもよい。

30

【0054】

また、ボルト・ナットの組み合わせ等からなる結合具により、仮保持部材の下端または上端を基体3または支持体5に対して固定・固定解除自在で、かつ、固定解除時に回転可能に取付け、仮保持部材の上端または下端に受部を設け、必要時に仮保持部材の結合具による係合により仮保持部材を立ち上がった状態に配設して受部を支持体或いは基体に当接することで、仮保持部材ごと太陽光パネルを通常の設置状態から持ち上げた状態に仮保持して太陽光パネルの下方に配線やメンテナンスの作業スペースを形成するようにしても構わない。こうすれば、配線作業やメンテナンス作業の必要時に太陽光パネルの下方に作業スペースを形成でき、不要時には仮保持部材の受部の当接状態を解除し、仮保持部材の下端または上端を回転して結合具により仮保持部材を基体または支持体に並行して固定できるため、仮保持部材が邪魔になることがない。

40

【0055】

また、仮保持部材は、支持体5の回転可能な前端部と基体3の短柱材3aとに両端がボルト・ナット等により係脱自在に係止され固定解除された各支持体5の後端が基体3から浮いた状態に各支持体5を仮保持する構成であってもよい。なお、支持体5の後端部が回転可能な場合には、支持体5の回転可能な後端部と基体3の長柱材3bとに両端がボルト・ナット等により係脱自在に係止される構成であってもよい。

50

【 0 0 5 6 】

また、仮保持部材は、支持体 5 の回転可能な前端部と基体 3 の連結材 3 c の前端部とに両端がボルト・ナット等により係脱自在に係止され固定解除された各支持体 5 の後端が基体 3 から浮いた状態に各支持体 5 を仮保持する構成であってもよい。なお、支持体 5 の後端部が回転可能な場合には、支持体 5 の回転可能な後端部と基体 3 の連結材 3 c の後端部とに両端がボルト・ナット等により係脱自在に係止される構成であってもよい。

【 0 0 5 7 】

さらに、仮保持部材は、上記した実施形態のようなパイプ材 7 a、錨状片 7 b および受部 7 c からなる構成に限定されるものではなく、必要時に下端から上端に向かい立ち上がった状態に配設できる構成であればよく、要するに仮保持部材は、締結具（ボルト・ナット）により固定解除された支持体の他端が基体から浮いた状態に支持体を仮保持して支持体に固定された太陽光パネルの下方に作業スペースを形成し得るものであればどのような構成のものであっても構わない。

10

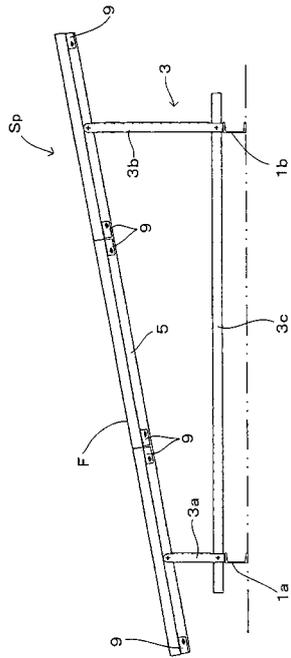
【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

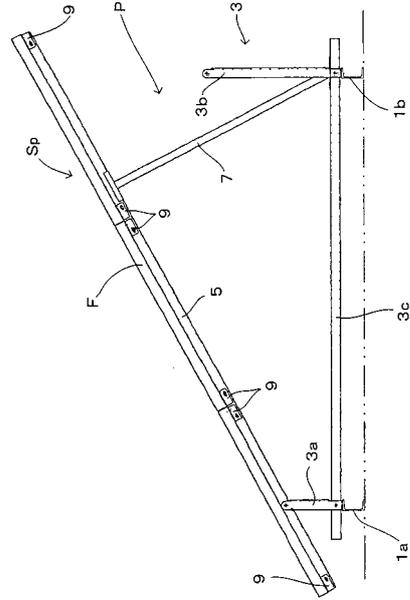
- 1 a , 1 b ... ベース材
- 3 ... 基体
- 3 a ... 短柱材（対向 2 辺）
- 3 b ... 長柱材（対向 2 辺）
- 3 c ... 連結材（連結辺）
- 3 b 4 ... 挿入部（係合孔）
- 5 ... 支持体
- 7 ... 仮保持部材
- 7 b ... 錨状片（係合部）
- 7 c ... 受部
- S p ... 太陽光パネル
- F ... 保持枠体
- P ... 作業スペース

20

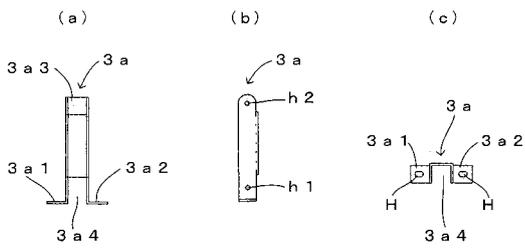
【 図 1 】



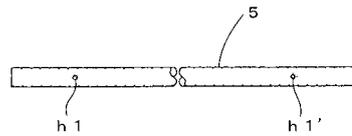
【 図 2 】



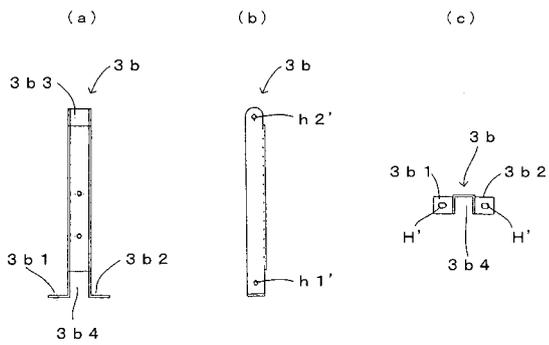
【 図 3 】



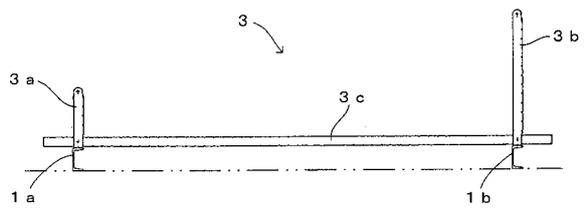
【 図 5 】



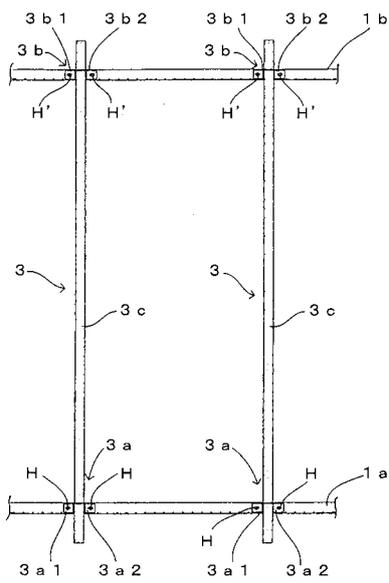
【 図 4 】



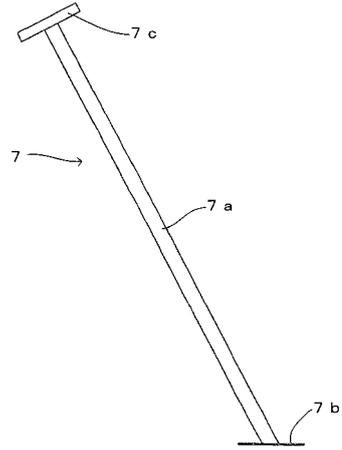
【 図 6 】



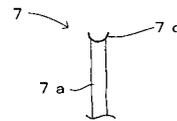
【図 7】



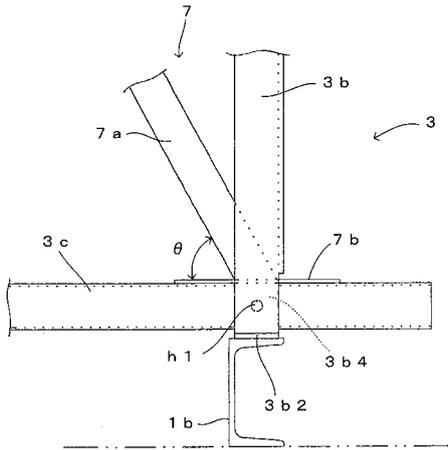
【図 8】



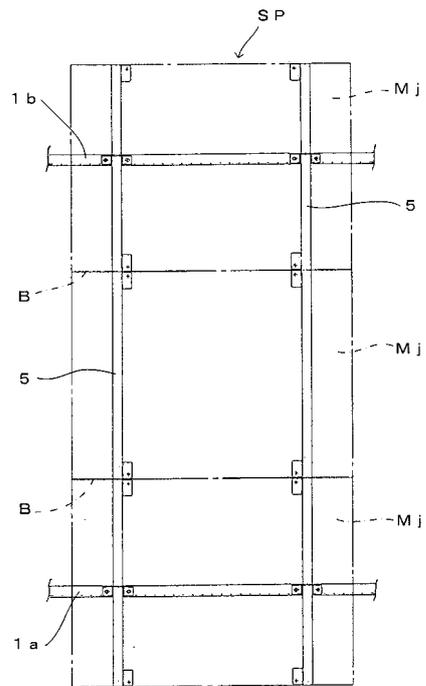
【図 9】



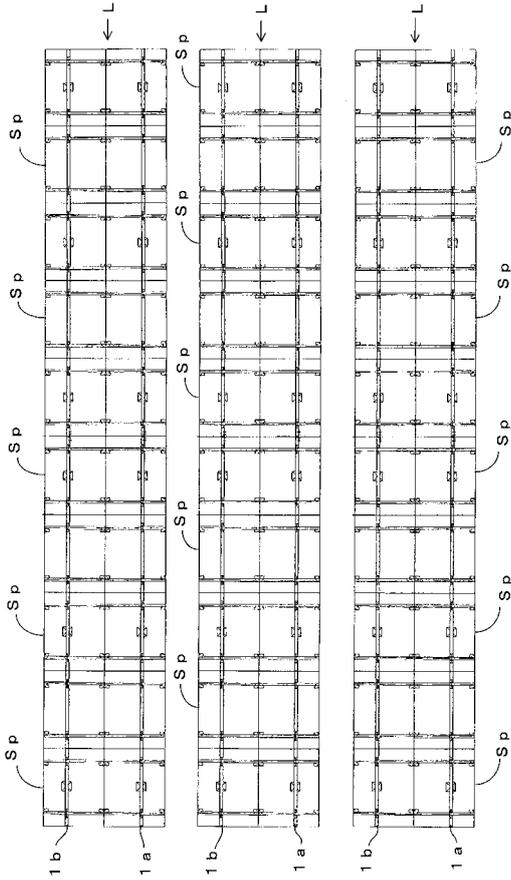
【図 10】



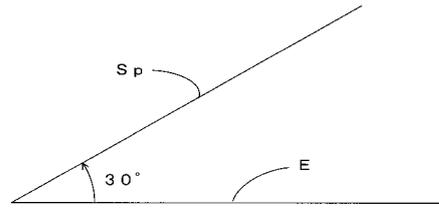
【図 11】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

