

(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2010-135632

(P2010-135632A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.  
H01L 31/04 (2006.01)

F I  
H01L 31/04

テーマコード(参考)  
5F051  
5F151

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2008-311260 (P2008-311260)  
(22) 出願日 平成20年12月5日 (2008.12.5)

(71) 出願人 00005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
(74) 代理人 110000947  
特許業務法人あーく特許事務所  
(74) 代理人 100075502  
弁理士 倉内 義朗  
(72) 発明者 嵯峨山 健一  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
(72) 発明者 大越 泰  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
Fターム(参考) 5F051 BA03 BA11 JA01 JA09  
5F151 BA03 BA11 JA01 JA13

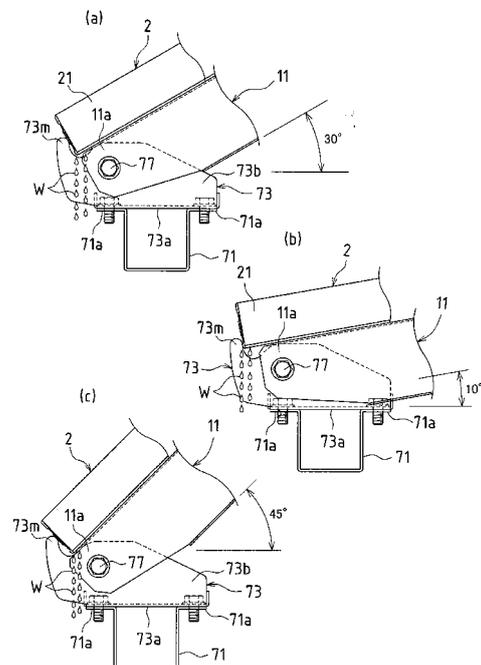
(54) 【発明の名称】 構造物設置架台、及び太陽電池システム

(57) 【要約】

【課題】三角構造の架台を前提とし、格別に部品点数を増やさなくても、載置用棧の先端部とブラケット間の強度を高くし、太陽電池モジュールの位置決めを容易にし、更にブラケットやブラケット周辺の金具の腐食を防止する。

【解決手段】前方ブラケット73の当接部73mは、太陽電池モジュール2の枠部材21を前方ブラケット73の底板73aよりも該当接部73m側に迫り出させて位置決めしている。このため、太陽電池モジュール2と載置用棧11間に雨水が浸入して、この雨水が太陽電池モジュール2の底面を伝って徐々に流れ、この雨水が水滴Wとなって太陽電池モジュール2の端部から滴り落ちたとしても、この水滴Wが前方ブラケット73の底板73aやベースレール71に降りかかることがない。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部側面と前方ブラケット側面を重ね合わせて、これらの側面を貫通するボルトにより載置用棧の先端部と前方ブラケットを締結した構造物設置架台であって、

前記前方ブラケットは、前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部を有することを特徴とする構造物設置架台。

## 【請求項 2】

前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接することにより載置用棧並びに構造物の移動が阻止されることを特徴とする請求項 1 に記載の構造物設置架台。 10

## 【請求項 3】

前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部とを有し、この側壁部が前記傾斜した載置用棧の先端部に締結され、この側壁部の先端側が載置用棧の先端部よりも上側に突出して前記当接部を形成し、この当接部が載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接したことを特徴とする請求項 1 に記載の構造物設置架台。

## 【請求項 4】

前記前方ブラケットの当接部により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも迫り出して位置決めされたことを特徴とする請求項 1 に記載の構造物設置架台。 20

## 【請求項 5】

断面形状がハット型のベースレールが基礎として用いられ、このベースレールのハット型の開口側が上方に向けられて、このベースレールのハット型両側の鏝状平板部が前記基礎面となっており、前記前方ブラケットが前記ベースレールのハット型の開口側で該ハット型両側の鏝状平板部に重ねられて固定されたことを特徴とする請求項 1 に記載の構造物設置架台。

## 【請求項 6】

前記前方ブラケットから離間して基礎面に固定された後方ブラケットと、前記載置用棧と前記後方ブラケット間を連結接続する縦棧とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の構造物設置架台。 30

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台を複数台並設し、これらの構造物設置架台上に太陽電池モジュールを載置した太陽電池システム。

## 【請求項 8】

断面形状がハット型である 2 本のベースレールを、相互に平行にかつ該各ベースレールのハット型の開口側を上方に向け固定して、これらのベースレールのハット型両側の鏝状平板部を基礎面とし、

前記各構造物設置架台の前方ブラケットを一方のベースレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、

該各構造物設置架台の後方ブラケットを他方のベースレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、 40

該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧の先端部をそれぞれの前方ブラケットに締結すると共に、該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧と各後方ブラケット間にそれぞれの縦棧を挿入し固定したことを特徴とする請求項 7 に記載の太陽電池システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、太陽電池モジュール等の平板状の構造物を地面や陸屋根上に設置するのに好適な構造物設置架台、及びそれを用いた太陽電池システムに関する。

## 【背景技術】 50

## 【0002】

この種の従来の架台では、太陽電池モジュールを太陽に向けて支持するために、載置用棧を地面や陸屋根等の基礎面に対して傾斜させて固定し、この傾斜した載置用棧の上に太陽電池モジュールを支持していた。例えば、図4-1に示すように2つの基礎ブロック201、202を離間して固定し、載置用棧203の先端部203aを前方の基礎ブロック201に接続固定し、縦棧204の上端部204aを載置用棧203の上端から4分の1あたりの箇所に接続すると共に、縦棧204の下端部204bを後方の基礎ブロック202に接続して、載置用棧203と後方の基礎ブロック202間に縦棧204を介在させ、これにより載置用棧203を傾斜させて固定していた。そして、このような載置用棧203を複数本並設し、これらの載置用棧203上に太陽電池モジュール205を載せて支持していた。

10

## 【0003】

あるいは、4本の脚部を地面や陸屋根上に立設し、前側の2つの脚部を後側の2つの脚部よりも短くして、これらの脚部の上に矩形状の枠体を傾斜させて固定支持し、この枠体上に太陽電池モジュールを載置して、太陽電池モジュールの受光面を太陽光の入射方向に略向けるようにしていた（特許文献1、2を参照）。

【特許文献1】特開2000-101123号

【特許文献2】特開平11-177115号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

## 【0004】

ところで、太陽電池モジュール等の平板状の構造物を支持する場合は、構造物に受ける風圧が大きいので、構造物そのものの荷重だけではなく、風圧から生じる荷重にも十分に耐えることができなければならない。

## 【0005】

例えば、特許文献1、2のように4本の脚部を立設し、これらの脚部の上に太陽電池モジュールを支持する構造では、構造物の重さや風圧から生じる荷重が作用すると、それぞれの脚部に垂直方向及び水平方向の力が作用するので、これらの脚部が倒れないように該各脚部を強固に支持せねばならず、脚部を固定支持するためのボルトや補強金具の個数を増やす必要があった。ところが、このために部品点数や組立て工数が増大し、現場での組立て作業が困難になり、コストが上昇した。

30

## 【0006】

これに対して図4-1に示すように載置用棧203、縦棧204、及び基礎面を三角に組み合わせた三角構造では、格別に部品点数を増やさなくても、垂直方向及び水平方向のいずれの力にも十分に耐えることができる。

## 【0007】

このような三角構造の本来の強度を十分に高く維持するには、載置用棧203及び縦棧204の強度は勿論のこと、載置用棧203、縦棧204、及び各基礎ブロック201、202の接続箇所の強度を十分に高くする必要がある。特に、載置用棧203の先端部には大きな力が作用するので、この先端部の接続強度を高くする必要がある。

40

## 【0008】

例えば、載置用棧203の先端部を基礎ブロック201側に固定されたブラケット（図示せず）に締結する接続構造では、載置用棧203の先端部とブラケット間の強度を高くする必要がある。しかしながら、強度向上のために、ボルトや補強金具の個数を増やしたならば、特許文献1、2と同様に、部品点数や組立て工数が増大し、現場での組立て作業が困難になり、コストが上昇してしまう。

## 【0009】

また、太陽電池モジュール205を太陽に向けるべく、載置用棧203の傾斜角度を大きくすることがある。この場合、太陽電池モジュール205を載置用棧203に載せただけでは、太陽電池モジュール205が載置用棧203上で滑り落ちるので、太陽電池モジ

50

ジュール 205 の位置決めが困難になる。このため、太陽電池モジュール 205 のストッパー等を載置用棧 203 に設けるのが好ましいが、このようなストッパーを設けることによっても、部品点数や組立て工数が増大し、組立て作業が困難になったり、コストが上昇する。

【0010】

更に、太陽電池モジュール 205 と載置用棧 203 間に雨水が浸入すると、この雨水が太陽電池モジュールの底面や載置用棧 203 の天板を伝って載置用棧 203 の先端まで徐々に流れ出て、載置用棧 203 の先端のブラケットやブラケット周辺の金具が濡れ、この濡れた状態が長時間続いて、ブラケットやブラケット周辺の金具が腐食するという問題があった。

10

【0011】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、三角構造の架台を前提とし、格別に部品点数を増やさなくても、載置用棧の先端部とブラケット間の強度を高くし、太陽電池モジュールの位置決めを容易にし、更にブラケットやブラケット周辺の金具の腐食を防止することが可能な構造物設置架台及びそれを用いた太陽電池システム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】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明の構造物設置架台は、基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部側面と前方ブラケット側面を重ね合わせて、これらの側面を貫通するボルトにより載置用棧の先端部と前方ブラケットを締結した構造物設置架台であって、前記前方ブラケットは、前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部を有している。

20

【0013】

また、前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接することにより載置用棧並びに構造物の移動が阻止される。

【0014】

更に、前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部とを有し、この側壁部が前記傾斜した載置用棧の先端部に締結され、この側壁部の先端側が載置用棧の先端部よりも上側に突出して前記当接部を形成し、この当接部が載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接している。

30

【0015】

また、前記前方ブラケットの当接部により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも迫り出して位置決めされている。

【0016】

更に、断面形状がハット型のベースレールが基礎として用いられ、このベースレールのハット型の開口側が上方に向けられて、このベースレールのハット型両側の鍔状平板部が前記基礎面となっており、前記前方ブラケットが前記ベースレールのハット型の開口側で該ハット型両側の鍔状平板部に重ねられて固定されている。

40

【0017】

また、前記前方ブラケットから離間して基礎面に固定された後方ブラケットと、前記載置用棧と前記後方ブラケット間を連結接続する縦棧とを備えている。

【0018】

一方、本発明の太陽電池システムは、上記本発明の構造物設置架台を複数台並設し、これらの構造物設置架台上に太陽電池モジュールを載置している。

【0019】

例えば、断面形状がハット型である 2 本のベースレールを、相互に平行にかつ該各ベースレールのハット型の開口側を上方に向け固定して、これらのベースレールのハット型両側の鍔状平板部を前記基礎面とし、前記各構造物設置架台の前方ブラケットを一方のベー

50

スレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、該各構造物設置架台の後方ブラケットを他方のベースレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧の先端部をそれぞれの前方ブラケットに締結すると共に、該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧と各後方ブラケット間にそれぞれの縦棧を挿入し固定している。

【発明の効果】

【0020】

本発明の構造物設置架台では、傾斜した載置用棧の先端部側面と前方ブラケット側面が重ね合わされて、これらの側面を貫通するボルトにより載置用棧の先端部と前方ブラケットが締結される。そして、傾斜した載置用棧上に載置された構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接している。従って、載置用棧に作用した荷重は、載置用棧の先端部と前方ブラケットを締結するボルトで受けられるだけでなく、構造物の傾斜下側の端部が当接する前方ブラケットの当接部でも受けられ、ボルト及び当接部位の複数箇所に分散して受けられることになる。このため、ボルトの1箇所だけで載置用棧に作用した荷重全てを受けた場合と比較すると、載置用棧と前方ブラケット間の接続部位の耐荷重性が向上する。しかも、部品点数や組立て工数が増大することはない。

10

【0021】

また、前方ブラケットの当接部は、載置用棧並びに構造物の移動を阻止するというストッパーとしての機能も有するので、別途ストッパーを設ける必要が無く、これによっても部品点数や組立て工数の増大が阻止される。

20

【0022】

例えば、前方ブラケットは、基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部とを有し、この側壁部が傾斜した載置用棧の先端部に締結され、この側壁部の先端側が載置用棧の先端部よりも上側に突出して当接部を形成し、この当接部が載置用棧上に載置された構造物の傾斜下側の端部に当接している。これにより、当接部を前方ブラケットに一体的に設けることができ、部品点数や組立て工数の増大を防止することができる。

【0023】

また、前方ブラケットの当接部により構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも迫り出して位置決めされている。この場合は、雨水が構造物の底面を伝って該構造物の傾斜下側の端部から滴り落ちて、この雨水が前方ブラケットの底部に降りかかることがなく、前方ブラケットの底部が腐食し難くなる。

30

【0024】

更に、断面形状がハット型のベースレールが基礎として用いられ、このベースレールのハット型の開口側が上方に向けられて、このベースレールのハット型両側の鏝状平板部が基礎面となっており、前方ブラケットがベースレールのハット型の開口側で該ハット型両側の鏝状平板部に重ねられて固定されている。断面形状がハット型のベースレールは、曲げに対する強度が元々高く、変形し難いので、基礎として好適である。更に、前方ブラケットをベースレールのハット型の開口側で該ハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定すると、前方ブラケットによりハット型の開口箇所が閉じられるので、ベースレールの曲げに対する強度が高くなり、より好ましい基礎構造が得られる。

40

【0025】

また、前方ブラケットから離間して基礎面に固定された後方ブラケットと、載置用棧と後方ブラケット間を連結接続する縦棧とを備えているので、載置用棧、縦棧、及び基礎面からなる三角構造の架台を構成することができる。このような三角構造の架台では、荷重がいずれの方向から載置用棧に作用しても、この荷重を分散させて受けることができる。このため、載置用棧の上に太陽電池モジュール等の平板状の構造物を載置して固定した状態で、構造物そのものの荷重や風圧に基づく荷重が作用しても、これらの荷重に対して耐えることができる。

【0026】

一方、本発明の太陽電池システムは、上記本発明の構造物設置架台を複数台並設し、こ

50

これらの構造物設置架台上に太陽電池モジュールを載置したものであるため、上記本発明の構造物設置架台と同様の作用効果を奏することができる。

【0027】

例えば、断面形状がハット型である2本のベースレールを、相互に平行にかつ該各ベースレールのハット型の開口側を上方に向け固定して、これらのベースレールのハット型両側の鍔状平板部を基礎面とし、各構造物設置架台の前方ブラケットを一方のベースレールのハット型両側の鍔状平板部に重ねて固定し、各構造物設置架台の後方ブラケットを他方のベースレールのハット型両側の鍔状平板部に重ねて固定し、各構造物設置架台の傾斜した載置用棧の先端部をそれぞれの前方ブラケットに締結すると共に、該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧と各後方ブラケット間にそれぞれの縦棧を挿入し固定している。この場合は、先に述べたように前方ブラケットによりハット型の開口箇所が閉じられるので、ベースレールの曲げに対する強度が高くなり、より好ましい基礎構造が得られる。また、載置用棧、縦棧、及び基礎面からなる三角構造の架台が構成され、架台の耐荷重性が向上する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0029】

図1は、本発明の構造物設置架台の一実施形態を用いた太陽電池システムを示す斜視図である。また、図2は、本実施形態の構造物設置架台を示す側面図である。

20

【0030】

図1に示すように太陽電池システム1では、2本のベースレール71、72を陸屋根等に固定し、各ベースレール71、72上に3台の構造物設置架台10を並設し、各構造物設置架台10上に4枚の太陽電池モジュール2を載せて固定している。

【0031】

各ベースレール71、72は、ハット型の断面形状を有しており、ハット型の開口側が上方に向けられて、各ベースレール71、72が一定の間隔を開けて相互に平行となるように陸屋根等に固定され、各ベースレール71、72のハット型両側の鍔状平板部71a、72aが同一の2次元平面上に位置決めされて、各ベースレール71、72の鍔状平板部71a、72aにより平坦な基礎面が形成されている。構造物設置架台10は、各ベースレール71、72の鍔状平板部71a、72a上に、つまり平坦な基礎面上に載せられて固定されている。

30

【0032】

太陽電池モジュール2は、太陽電池パネル20と、この太陽電池パネル20を保持する枠部材21とを備えている。

【0033】

構造物設置架台10は、載置用棧11及び縦棧16を有しており、斜めに傾斜した載置用棧11の上端から4分の1あたりの箇所に、載置用棧11とは逆の向きに傾斜した縦棧16の先端を固定して、側面視、「人」の字形に形成されている。

【0034】

3台の構造物設置架台10は、太陽電池モジュール2の幅と略同一の間隔で並設されており、左側の構造物設置架台10の載置用棧11と中央の構造物設置架台10の載置用棧11との間に上下2枚の太陽電池モジュール2が並べて配置され、右側の構造物設置架台10の載置用棧11と中央の構造物設置架台10の載置用棧11との間に上下2枚の太陽電池モジュール2が並べて配置され、合計4枚の太陽電池モジュール2の端部が各構造物設置架台10の載置用棧11に載置され取付けられている。

40

【0035】

従って、左側及び右側の構造物設置架台10の載置用棧11の天板12には、上下2枚の太陽電池モジュール2の端部がそれぞれ載置され、また中央の構造物設置架台10の載置用棧11の天板12には、左右別に、上下2枚の太陽電池モジュール2の端部がそれぞ

50

れ載置されている。

【0036】

次に、構造物設置架台10の構成を詳しく説明する。構造物設置架台10では、前方ブラケット73及び後方ブラケット74をそれぞれのベースレール71、72の鏝状平板部71a、72aに固定し、載置用棧11の先端部11aを前方ブラケット73に接続固定し、縦棧16の下端部を後方ブラケット74に接続して、縦棧16を後方ブラケット74と載置用棧11の上端から4分の1あたりの箇所間に介在させて固定している。

【0037】

載置用棧11は、その先端部11aのみがコの字型断面形状を有し、先端部11a近傍から後端までの範囲ではハット型の断面形状を有している。また、縦棧16は、その上端部のみがコの字型断面形状を有し、上端部近傍から下端までの範囲ではハット型の断面形状を有している。

10

【0038】

前方ブラケット73、後方ブラケット74、載置用棧11、縦棧16のいずれも、メッキ鋼板等の金属板を切断及び折り曲げ加工したものである。

【0039】

図3は、載置用棧11の先端部11aに対する前方ブラケット73の接続構造を示す側面図である。また、図4(a)、(b)、(c)は、前方ブラケット73を示す斜視図、側面図、及び正面図である。

【0040】

前方ブラケット73は、底板73aと、底板73aの両側で折り曲げられて立設した各側板73bと、底板73aの前後で折り曲げられて立ち上がった各補強部73d、73eとを有している。前方ブラケット73の底板73aには、2つの孔73fが形成され、各側板73bには、それぞれのネジ孔73gが形成されている。

20

【0041】

また、各側板73bの上側縁は、曲線を描いており、この上側縁に頂部73i、肩部73j、及び谷部73kが形成され、更に最も先端側に上方に突出し湾曲した当接部73mが形成されている。各側板73bの当接部73mは、太陽電池モジュール2の枠部材21の傾斜下側の端部に当接して、太陽電池モジュール2の荷重を受ける。このため、各側板73bの当接部73mは、十分な強度を持つように幅広に形成され、かつ局部的な強度不足を生じないように滑らかな曲線の外縁を持つ。

30

【0042】

このような前方ブラケット73がベースレール71の各鏝状平板部71aに跨るように載置され、2本のボルト75が、それぞれのワッシャ76に通され、更に前方ブラケット73の底板73aのそれぞれの孔73fを通じてベースレール71の各鏝状平板部71aのネジ孔にねじ込まれて、前方ブラケット73が基礎面に固定される。

【0043】

このベースレール71は、その断面形状がハット型であるために、曲げに対する強度が高く、変形し難い。その上、前方ブラケット73をベースレール71のハット型の開口側で該ハット型の両側の鏝状平板部71aに重ねて固定して、前方ブラケット73によりハット型の開口箇所を閉じているので、ベースレール71の曲げに対する強度が高くなり、基礎面の強度が極めて高くなり、より好ましい基礎構造が得られる。

40

【0044】

載置用棧11の先端部11aは、コの字型断面形状を有しており、先端部11aの各側板11bの内幅が前方ブラケット73の各側板73bの外幅と同一かもしくは該外幅よりも僅かに広く設定され、先端部11aの各側板11bの内側に前方ブラケット73の各側板73bが挟み込まれて、先端部11aの各側板11bが前方ブラケット73の各側板73bに重ねられる。

【0045】

そして、2本のボルト77が、それぞれのワッシャ78に通され、更に先端部11aの

50

各側板 1 1 b の孔 ( 図示せず ) を通じて前方ブラケット 7 3 の各側板 7 3 b のネジ孔 7 3 g にねじ込まれて締結される。これにより、載置用棧 1 1 の先端部 1 1 a が前方ブラケット 7 3 に接続固定される。

【 0 0 4 6 】

ここで、載置用棧 1 1 は、太陽電池モジュール 2 を太陽に向けて支持するべく、基礎面に対して傾斜して支持される。このため、太陽電池モジュール 2 を載置用棧 1 1 に載せただけでは、太陽電池モジュール 2 が載置用棧 1 1 上で滑り落ち、太陽電池モジュール 2 の位置決めが困難になる。

【 0 0 4 7 】

ところが、前方ブラケット 7 3 の各側板 7 3 b の当接部 7 3 m が太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 に当接するため、太陽電池モジュール 2 が載置用棧 1 1 上で滑り落ちず、各側板 7 3 b の当接部 7 3 m により太陽電池モジュール 2 が受けられて位置決めされる。

【 0 0 4 8 】

また、太陽電池モジュール 2 の荷重は、載置用棧 1 1 の先端部 1 1 a と前方ブラケット 7 3 を締結するボルト 7 7 で受けられるだけではなく、太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 が当接する前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m でも受けられ、ボルト 7 7 及び当接部 7 3 m の 2 箇所分散して受けられる。このため、ボルト 7 7 の 1 箇所だけで太陽電池モジュール 2 の荷重全てを受けた場合と比較すると、載置用棧 1 1 と前方ブラケット 7 3 間の接続部位の耐荷重性が向上する。

【 0 0 4 9 】

太陽電池モジュール 2 は、屋外に設置され、多様な方向からの風圧を受けるため、載置用棧 1 1 の先端部 1 1 a には多様な方向の力が作用する。前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m は、特に太陽電池モジュール 2 の傾斜下側方向 ( 水流れ方向 ) の力を受けるので、載置用棧 1 1 と前方ブラケット 7 3 間の水流れ方向の耐荷重性が向上する。

【 0 0 5 0 】

更に、図 5 ( a ) 及び図 6 ( a ) に示すように前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m は、太陽電池モジュール 2 の端部を前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a よりも該当接部 7 3 m 側に迫り出させて位置決めしている。このため、太陽電池モジュール 2 と載置用棧 1 1 間に雨水が浸入して、この雨水が太陽電池モジュール 2 の底面を伝って徐々に流れ、この雨水が水滴 W となって太陽電池モジュール 2 の端部から滴り落ちたとしても、この水滴 W が前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a やベースレール 7 1 に降りかかることがない。図 5 ( a ) 及び図 6 ( a ) では太陽電池モジュール 2 及び載置用棧 1 1 の傾斜角度が 30 ° であるが、図 5 ( b )、( c ) 及び図 6 ( b )、( c ) から明らかなように傾斜角度が 10 ° ~ 45 ° の範囲であれば、前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m が底板 7 3 a 及びベースレール 7 1 から離間して位置決めされ、太陽電池モジュール 2 の端部から滴り落ちた水滴 W が前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a やベースレール 7 1 に降りかからない。このため、前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a やベースレール 7 1 が腐食し難くなる。

【 0 0 5 1 】

従って、前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m は、太陽電池モジュール 2 を位置決めするストッパーとしての機能、載置用棧 1 1 と前方ブラケット 7 3 間の接続部位の耐荷重性を向上させる機能、及び水滴が前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a やベースレール 7 1 に降りかかることを防止する機能という 3 つの機能を同時に果たす。しかも、当接部 7 3 m が前方ブラケット 7 3 に一体的に設けられていることから、部品点数や組立て工数が増加することはない。

【 0 0 5 2 】

図 7 及び図 8 は、縦棧 1 6 の下端部 1 6 a に対する後方ブラケット 7 4 の接続構造を示す斜視図及び側面図である。また、図 9 は、後方ブラケット 7 4 等を示す斜視図である。

【 0 0 5 3 】

後方ブラケット 7 4 は、底板 7 4 a と、底板 7 4 a の両側で折り曲げられて立設された各側板 7 4 b と、底板 7 4 a の前後で折り曲げられて立設された各補強部 7 4 d、7 4 e

10

20

30

40

50

とを有している。後方ブラケット 7 4 の底板 7 4 a には、2 つの孔 7 4 f が形成されている。また、各側板 7 4 b には、それぞれのネジ孔 7 4 g が形成されている。更に、前の補強部 7 4 d は、その途中で斜めに折り曲げられ、その斜めの先端側が受け部 7 4 i となっている。

【 0 0 5 4 】

この後方ブラケット 7 4 を基礎面に固定するべく、後方ブラケット 7 4 がベースレール 7 2 の各鋸状平板部 7 2 a に跨るように載置され、2 本のボルト 8 1 が、それぞれのワッシャ 8 2 に通され、更に後方ブラケット 7 4 の底板 7 4 a の孔 7 4 f を通じてベースレール 7 2 の各鋸状平板部 7 2 a のネジ孔にねじ込まれる。

【 0 0 5 5 】

この後方ブラケット 7 4 は、前方ブラケット 7 3 と同様に、ベースレール 7 2 のハット型の開口箇所を閉じるので、ベースレール 7 2 の曲げに対する強度が高くなり、基礎構造の強度が高くなる。

【 0 0 5 6 】

縦棧 1 6 は、その上端部のみがコの字型断面形状を有し、上端部近傍から下端までの範囲ではハット型の断面形状を有しており、図 7 及び図 8 に示すように縦棧 1 6 の各側板 1 6 b の内幅が後方ブラケット 7 4 の各側板 7 4 b の外幅と同一かもしくは該外幅よりも僅かに広く設定されている。縦棧 1 6 の下端部 1 6 a では、各側板 1 6 b の内側に後方ブラケット 7 4 の各側板 7 4 b が挟み込まれて、各側板 1 6 b が後方ブラケット 7 4 の各側板 7 4 b に重ねられる。また、各側板 1 6 b の下辺が後方ブラケット 7 4 の補強部 7 4 d の受け部 7 4 i に当接される。

【 0 0 5 7 】

この状態で、2 本のボルト 8 3 が、それぞれのワッシャ 8 4 に通され、更に縦棧 1 6 の各側板 1 6 b の孔（図示せず）を通じて後方ブラケット 7 4 の各側板 7 4 b のネジ孔 7 4 g にねじ込まれて締結される。これにより、縦棧 1 6 の下端部 1 6 a が後方ブラケット 7 4 に接続固定される。

【 0 0 5 8 】

このとき、縦棧 1 6 の下端部 1 6 a では、各側板 1 6 b の下辺が後方ブラケット 7 4 の補強部 7 4 d の受け部 7 4 i に当接して受けられるので、縦棧 1 6 が基礎面に対して傾斜させられた状態で支持される。

【 0 0 5 9 】

図 2 に示すように縦棧 1 6 の上端部 1 6 d は、ハット型の載置用棧 1 1 の上端から 4 分の 1 あたりの箇所の内側に差し込まれ、2 本のボルト 8 5 が載置用棧 1 1 の各側壁の孔を通じて縦棧 1 6 の各側壁のネジ孔にねじ込まれて締結され、これにより縦棧 1 6 の上端部 1 6 d が載置用棧 1 1 に連結固定される。

【 0 0 6 0 】

ここで、載置用棧 1 1 から縦棧 1 6 へと荷重が作用すると、この荷重に基づく力が、縦棧 1 6 の下端部 1 6 a と後方ブラケット 7 4 を締結する 2 本のボルト 8 3 で受けられるだけでなく、縦棧 1 6 の各側壁 1 6 b の下辺が当接する後方ブラケット 7 4 の受け部 7 4 i でも受けられ、2 本のボルト 8 3 及び後方ブラケット 7 4 の受け部 7 4 i という複数箇所に分散して受けられることになる。このため、後方ブラケット 7 4 に作用する力をボルトだけで受けた場合と比較すると、縦棧 1 6 と後方ブラケット 7 4 間の接続部位の耐荷重性が向上する。しかも、部品点数や組立て工数が増大することはない。

【 0 0 6 1 】

また、後方ブラケット 7 4 の受け部 7 4 i は、縦棧 1 6 の各側板 1 6 b の下辺を下方から受けているので、各ボルト 8 3 周りの縦棧 1 6 の下方への回転移動が阻止される。このため、縦棧 1 6 の下端部 1 6 a を後方ブラケット 7 4 に接続固定するだけで、縦棧 1 6 を傾斜した状態で支持することができ、載置用棧 1 1、縦棧 1 6、及び基礎面からなる三角構造の構造物設置架台 1 0 を構成するとき、その組立て作業が容易になる。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

このような構成の構造物設置架台 10 において、その全体をみると、載置用棧 11、縦棧 16、及び基礎面が三角形に組み合わせられている。この三角形に構成された架台 10 では、載置用棧 11 に作用した力を該載置用棧 11、縦棧 16、及び基礎面に分散させることができるので、この架台 10 の強度が高くなる。例えば、載置用棧 11 上に載置された太陽電池モジュール 2 の荷重や太陽電池モジュール 2 に加わった風圧等を載置用棧 11、縦棧 16、及び基礎面に分散させて受けることができる。

【0063】

また、載置用棧 11、縦棧 16、及び基礎面を形成するベースレール 71 の断面形状をハット型にして、これらの部材そのものについても、それぞれの強度を高くしている。

【0064】

しかも、本実施形態では、先に述べたように載置用棧 11 と前方ブラケット 73 間の接続部位の耐荷重性が高く、縦棧 16 と後方ブラケット 74 間の接続部位の耐荷重性も高いので、架台 10 に作用した荷重がそれらの接続部位に集中しても、この荷重に耐えることができる。

【0065】

次に、本実施形態の構造物設置架台 10 の組立て方法を説明する。

【0066】

まず、図 9 に示すように断面形状がハット型の 2 本のベースレール 71、72 を一定間隔を開けて相互に平行となるように陸屋根等に固定し、2 本のベースレール 71、72 の各鏝状平板部 71a、72a により平坦な基礎面を形成する

各ベースレール 71、72 間に 2 本のブレース 91、92 を斜に架け渡し、各ブレース 91、92 の両端をボルト及びナットで各ベースレール 71、72 に固定する。

【0067】

そして、前方のベースレール 71 の各鏝状平板部 71a 上に前方ブラケット 73 を跨るように配置すると共に、後方のベースレール 72 の鏝状平板部 72a に後方ブラケット 74 を跨るように配置し、各ベースレール 71、72 と直交する直線上に 1 組の前方ブラケット 73 及び後方ブラケット 74 を並べ、2 本のボルト 75 により前方ブラケット 73 を固定し、2 本のボルト 81 により後方ブラケット 74 を固定する（細部は図 3、図 8 を参照）。

【0068】

また、3 組の前方ブラケット 73 及び後方ブラケット 74 を各ベースレール 71、72 に沿って一定間隔で配設する。

【0069】

引き続き、図 10 に示すように（細部は図 7、図 8 を参照）後方ブラケット 74 毎に、縦棧 16 の下端部 16a で各側板 16b の内側に後方ブラケット 74 の各側板 74b を挟み込んで、2 本のボルト 83 を縦棧 16 の各側板 16b の孔を通じて後方ブラケット 74 の各側板 74b のネジ孔 74g にねじ込んで締結し、縦棧 16 の下端部 16a を後方ブラケット 74 に接続固定する。このとき、縦棧 16 の各側板 16b の下辺が後方ブラケット 74 の受け部 74i に当接して受けられるので、縦棧 16 が基礎面に対して傾斜させられた状態で支持される。

【0070】

図 11 に示すように相互に隣り合う 2 本の縦棧 16 間に 2 本のブレース 93 を斜に架け渡し、各ブレース 93 の両端をボルト及びナットで各縦棧 16 に固定する。

【0071】

次に、図 12 に示すように（細部は図 2、図 3 を参照）載置用棧 11 の先端部 11a の各側板 11b の内側に前方ブラケット 73 の各側板 73b を挟み込み、2 本のボルト 77 を先端部 11a の各側板 11b の孔を通じて前方ブラケット 73 の各側板 73b のネジ孔 73g にねじ込んで締結し、載置用棧 11 の先端部 11a を前方ブラケット 73 に接続固定する。

【0072】

10

20

30

40

50

また、図 1 3 に示すように縦棧 1 6 の上端部 1 6 d を載置用棧 1 1 の上端から 4 分の 1 あたりの箇所の内側に差し込んで、2 本のボルト 8 5 を載置用棧 1 1 の各側壁の孔を通じて縦棧 1 6 の各側壁のネジ孔にねじ込んで締結し、縦棧 1 6 の上端部 1 6 d を載置用棧 1 1 に連結固定する。このとき、縦棧 1 6 が傾斜状態に維持されていることから、載置用棧 1 1 と縦棧 1 6 の上端部 1 6 d との位置あわせを容易に行うことができる。

【 0 0 7 3 】

図 1 4 に示すように前方ブラケット 7 3 毎に、載置用棧 1 1 の先端部 1 1 a を前方ブラケット 7 3 に接続固定する。これにより、前方ブラケット 7 3 及び後方ブラケット 7 4 毎に、載置用棧 1 1 及び縦棧 1 6 が三角形状に組み合わせられ、図 1 5 及び図 1 6 に示すように各ベースレール 7 1 上に並設された 3 台の構造物設置架台 1 0 が完成する。

10

【 0 0 7 4 】

このような構造物設置架台 1 0 の組立て方法においては、縦棧 1 6 を後方ブラケット 7 4 に接続固定したときに、縦棧 1 6 が傾斜状態で支持されるので、縦棧 1 6 の上端部 1 6 d を載置用棧 1 1 の上端から 4 分の 1 あたりの箇所の内側に差し込んで連結固定する作業工程が容易であり、この作業工程を一人で行うことができる。また、他の作業工程についても、格別に困難ではなく、一人で行うことが可能である。

【 0 0 7 5 】

しかも、構造物設置架台 1 0 毎に、三角形状の構造を持ち、相互に隣り合う構造物設置架台 1 0 間に複数のブレースを斜に架け渡しているので、全体的な強度が非常に高くなる。

20

【 0 0 7 6 】

次に、構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 に対する太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造を概略的に説明する。

【 0 0 7 7 】

図 1 及び図 2 に示すように左側及び右側の構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 の天板 1 2 には、上下 2 枚の太陽電池モジュール 2 の端部が載置され、また中央構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 の天板 1 2 には、左右別に、上下 2 枚の太陽電池モジュール 2 の端部が載置されて取付けられている。従って、左側及び右側の構造物設置架台 1 0 と中央の構造物設置架台 1 0 では、太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造が異なり、2 種類の取付け構造が存在する。このため、それぞれの取付け構造を別々に説明する。

30

【 0 0 7 8 】

まず、中央の構造物設置架台 1 0 に対する太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造について説明する。

【 0 0 7 9 】

図 1 7 に示すように太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 は、保持部 2 2 と、保持部 2 2 から下方に延設された壁部 2 3 と、太陽電池パネル 2 0 と平行であって、壁部 2 3 の下端に連結された底部片 2 4 とで構成されている。

【 0 0 8 0 】

そして、保持部 2 2 は、立設された保持壁 2 2 a と、保持壁 2 2 a の上端及び下端から同一横方向に延設された保持上片 2 2 b 及び保持下片 2 2 c とを有し、断面がコの字形となっている。このコの字形の内側に、太陽電池パネル 2 0 の端部が挟持される。

40

【 0 0 8 1 】

図 1 8 ( a ) は、中央の構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 に左右の太陽電池モジュール 2 の端部が載置されて取付けられた状態を上方向から見て示す斜視図であり、図 1 8 ( b ) は、同状態を下方から見て示す斜視図である。又、図 1 9 は、同状態を示す断面図である。

【 0 0 8 2 】

図 1 8 ( a )、( b )、及び図 1 9 に示すように左右の太陽電池モジュール 2 は、太陽電池モジュール 2 の受光面側で枠部材 2 1 に当接する上部固定金具 3 a、太陽電池モジュールの受光面とは反対側で枠部材 2 1 に当接する下部固定金具 4、及び締結部材であるボ

50

ルト 8 を用いて、中央の構造物設置架台 10 の載置用棧 11 の天板 12 上に取付けられている。

【0083】

図 20 は、構造物設置架台 10 の載置用棧 11 を示す斜視図である。図 20 に示すように載置用棧 11 の天板 12 には、ボルト 8 が挿入される天板孔 13、下部固定金具 4 を取付けるための T 字形の取付け補助孔 15 及び位置決めスリット 14 が形成されている。

【0084】

天板孔 13 は、ボルト 8 を挿入するためのものであり、このボルト 8 の挿入位置を微調整するために左右方向に細長い長孔となっている。又、位置決めスリット 14 は、後述する下部固定金具 4 の位置決め片 43 を挿入するためのものであり、この下部固定金具 4 の位置決め片 43 の挿入位置を微調整するために左右方向に細長い長孔となっている。

10

【0085】

図 21 は、上部固定金具 3a を示す斜視図である。図 21 に示すように上部固定金具 3a は、平板状の押圧板 31 の前後の両端部に下方へと突出する突起片 32 を形成し、押圧板 31 の中央部に押圧板孔 33 を貫通形成したものである。

【0086】

押圧板 31 は、構造物設置架台 10 の載置用棧 11 の天板 12 上に隣り合って配置された 2 枚の太陽電池モジュール 2 の枠部材 21 を上から押圧するのに用いられる。又、押圧板孔 33 は、ボルト 8 が挿入される孔である。上部固定金具 3a の突起片 32 は、左右の太陽電池モジュール 2 の隙間に挿入される。

20

【0087】

図 22 は、下部固定金具 4 を示す斜視図である。図 22 に示すように下部固定金具 4 は、上板 40、下板 50、及び上板 40 と下板 50 を結合するジョイント部 60 を有している。ジョイント部 60 の途中には、容易に屈曲可能なように括部 61 が設けられている。

【0088】

下板 50 には、その後端縁から垂直に屈曲した下板後壁 50b が形成され、またその前端縁から垂直に屈曲した下板前壁 50a が形成されている。更に、下板前壁 50a の端縁から垂直に屈曲した係合片 50c が形成されている。

【0089】

上板 40 の左右の両端縁には、上方に屈曲した爪片 41、41 が形成されている。また、上板 40 の後端縁には、下方に屈曲した位置決め片 43 が形成されている。更に、位置決め片 43 には、係合溝 43a が形成されている。

30

【0090】

また、上板 40 の中央部に上板孔 42 が貫通形成され、下板 50 には下板締結孔 51 が形成されている。上板 40 の上板孔 42 は、ボルト 8 が挿入される孔であり、下板 50 の下板締結孔 51 は、締結部材であるボルト 8 がねじ込まれるネジ孔である。

【0091】

図 23 乃至図 25 に示すように下部固定金具 4 のジョイント部 60 が括部 61 で折り曲げられて、上板 40 と下板 50 が相互に間隙を開けて対向配置され、下板 50 の係合片 50c の長孔 50d に上板 40 の位置決め片 43 が嵌入され、位置決め片 43 の長孔 43a に係合片 50c の凸部 50e が嵌入されて、上板 40 と下板 50 が相互に係止される。

40

【0092】

また、図 26 に示すようにジョイント部 60 の括部 61 が折り曲げられた状態で、下部固定金具 4 が載置用棧 11 の天板 12 の T 字形の取付け補助孔 15 及び位置決めスリット 14 に係止される。

【0093】

そして、図 26 の状態で、ボルト 8 が上部固定金具 3a の押圧板孔 33 及び下部固定金具 4 の上板 40 の上板孔 42 に挿入され、ボルト 8 が天板 12 の天板孔 13 を通じて下部固定金具 4 の下板 50 の下板締結孔 51 へとネジ込まれる。ボルト 8 両側にある下板 50 の左右スペースには左右の太陽電池モジュール 2 の枠部材 21 が載り、これらの太陽電池

50

モジュール 2 の枠部材 2 1 が下板 5 0 と上部固定金具 3 a 間に挟みこまれる。

【 0 0 9 4 】

図 2 7 乃至図 3 0 は、下部固定金具 4 を構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 の天板 1 2 に取付ける手順を示したものである。

【 0 0 9 5 】

まず、図 2 7 に示すように下部固定金具 4 の下板 5 0 の各爪片 4 1 を取付け台 1 1 の天板 1 2 の長手方向と直交させた状態で、図 2 8 に示すように下部固定金具 4 のジョイント部 6 0 までを取付け補助孔 1 5 に挿入する。

【 0 0 9 6 】

そして、図 2 9 に示すように下部固定金具 4 全体をジョイント部 6 0 周りで直角に回転させ、下部固定金具 4 の位置決め片 4 3 を載置用棧 1 1 の天板 1 2 の位置決めスリット 1 4 に挿入して、下部固定金具 4 の前後方向の位置決めを行う。

【 0 0 9 7 】

更に、図 3 0 に示すように下部固定金具 4 のジョイント部 6 0 の括部 6 1 を 9 0 度折り曲げて、下板 5 0 と上板 4 0 を天板 1 2 を介して相互に対向配置し、下板 5 0 と上板 4 0 間に載置用棧 1 1 の天板 1 2 を挟持し、下部固定金具 4 を天板 1 2 に取付ける。このとき、下板 5 0 の係合片 5 0 c の長孔 5 0 d に上板 4 0 の位置決め片 4 3 を嵌入し、位置決め片 4 3 の長孔 4 3 a に係合片 5 0 c の凸部 5 0 e を嵌入して、上板 4 0 と下板 5 0 を相互に係止させる。

【 0 0 9 8 】

こうして下部固定金具 4 を天板 1 2 に取付けた状態で、図 1 8 ( a )、( b ) 及び、図 1 9 に示すように下部固定金具 4 の中央付近から左側の爪片 4 1 までのスペースに左側太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 の底部片 2 4 を差し入れて配置し、また下部固定金具 4 の中央付近から右側の爪片 4 1 までのスペースに右側太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 の底部片 2 4 を差し入れて配置し、各太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 の保持部 2 2 上に上部固定金具 3 a を載せて、上部固定金具 3 a の突起片 3 2 を左右の太陽電池モジュール 2 の隙間に挿入し、ボルト 8 を上部固定金具 3 a の押圧板孔 3 3 及び上板 4 0 の上板孔 4 2 に挿入して、ボルト 8 を天板 1 2 の天板孔 1 3 を通じて下板 5 0 の下板締結孔 5 1 へとネジ込み、ボルト 8 を締め付ける。これにより、下部固定金具 4 と上部固定金具 3 a 間に左右の太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 が挟み込まれて固定支持される。

【 0 0 9 9 】

次に、左側及び右側の構造物設置架台 1 0 に対する太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造について説明する。尚、左側及び右側の構造物設置架台 1 0 に取付けられる太陽電池モジュール 2 の端部は、中央の構造物設置架台 1 0 に取付けられる端部と同様に、図 1 7 に示すように構成されている。

【 0 1 0 0 】

図 3 1 は、左側及び右側の構造物設置架台 1 0 に対する太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造を示す断面図である。また、図 3 2 は、図 3 1 の取付け構造で用いられる上部固定金具 3 b を示す斜視図である。

【 0 1 0 1 】

図 3 2 に示すように上部固定金具 3 b は、平板状の押圧板 3 1 の前後の両端部に下方へと突出する突起片 3 2 を形成し、押圧板 3 1 の中央部に押圧板孔 3 3 を貫通形成し、押圧板 3 1 の一端縁から垂直に屈曲した立壁 3 4 を形成し、立壁 3 4 の下端縁から横向きに屈曲した底部片 3 5 を形成したものである。

【 0 1 0 2 】

左側及び右側の構造物設置架台 1 0 の天板 1 2 にも、中央の構造物設置架台 1 0 の天板 1 2 と同様に、ボルト 8 が挿入される天板孔 1 3、下部固定金具 4 を取付けるための T 字形の取付け補助孔 1 5 及び位置決めスリット 1 4 が形成され、T 字形の取付け補助孔 1 5 及び位置決めスリット 1 4 に下部固定金具 4 が係止される。

【 0 1 0 3 】

図 3 1 に示すように下部固定金具 4 の中央付近から内側の爪片 4 1 までのスペースに左側又は右側の太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 の底部片 2 4 を差し入れて配置し、また下部固定金具 4 の中央付近から外側の爪片 4 1 までのスペースに上部固定金具 3 b の底部片 3 5 を配置し、太陽電池モジュール 2 の枠部材 2 1 の保持部 2 2 上に上部固定金具 3 b の押圧板 3 1 を載せて、上部固定金具 3 b の突起片 3 2 を太陽電池モジュール 2 の保持部 2 2 に押し当てて、太陽電池モジュール 2 を位置決めし、ボルト 8 を上部固定金具 3 b の押圧板孔 3 3 及び下部固定金具 4 の上板 4 0 の上板孔 4 2 に挿入して、ボルト 8 を天板 1 2 の天板孔 1 3 を通じて下板 5 0 の下板締結孔 5 1 へとネジ込み、ボルト 8 を締め付ける。これにより、下部固定金具 4 と上部固定金具 3 b 間に太陽電池モジュール 2 の端部が挟み込まれて固定支持される。

10

#### 【 0 1 0 4 】

このように中央の構造物設置架台 1 0 と左側及び右側の構造物設置架台 1 0 では、太陽電池モジュール 2 の端部の取付け構造が異なる。ただし、下側左右 2 枚の太陽電池モジュール 2 を 3 台の構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 上に載せるときには、下側左右 2 枚の太陽電池モジュール 2 の傾斜下側の端部を各載置用棧 1 1 の前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m に当接させてから、載置用棧 1 1 毎に、下部固定金具と上部固定金具間に太陽電池モジュール 2 の端部を挟み込んで固定する。これにより、先に述べたように前方ブラケット 7 3 の当接部 7 3 m が、太陽電池モジュール 2 を位置決めするストッパーとしての機能、載置用棧 1 1 と前方ブラケット 7 3 間の接続部位の耐荷重性を向上させる機能、及び水滴が前方ブラケット 7 3 の底板 7 3 a やベースレール 7 1 に降りかかることを防止する機能という 3 つの機能を同時に果たすことが可能となる。

20

#### 【 0 1 0 5 】

次に、上記実施形態の構造物設置架台を用いた太陽電池システムの他の例を説明する。図 3 3 ( a )、( b )、( c ) は、太陽電池システムの全体構成を概略的に示す平面図、正面図、及び側面図である。

#### 【 0 1 0 6 】

この太陽電池システムでは、図 3 3 ( a ) ~ ( c ) に示すように複数の杭 1 0 1 を相互に平行な x 方向の 2 列に等間隔で並ぶように地面に打設し、この 2 列の各杭 1 0 1 上にそれぞれの長いベースレール 1 1 1、1 1 2 を固定し、これらのベースレール 1 1 1、1 1 2 上に複数の構造物設置架台 1 0 を並設し、これらの構造物設置架台 1 0 上に多数の太陽電池モジュール ( 図示せず ) を搭載している。

30

#### 【 0 1 0 7 】

各杭 1 0 1 は、その頂部が地面から 3 0 cm 程上方に位置決めされており、これらの杭 1 0 1 の頂部にそれぞれのベースレール 1 1 1、1 1 2 が載せられている。従って、各構造物設置架台 1 0 及び各太陽電池モジュールは、地面から 3 0 cm 以上離されることになる。これは、地面に生えた雑草や近隣のフェンス等の影に太陽電池モジュールが入ったり、あるいは大雨等により太陽電池モジュールが浸水することのないようにするためである。

#### 【 0 1 0 8 】

各ベースレール 1 1 1、1 1 2 は、ハット型の断面形状を有しており、ハット型の開口側が上方に向けられて、各ベースレール 1 1 1、1 1 2 の鍔状平板部により平坦な基礎面が形成され、各構造物設置架台 1 0 が各ベースレール 1 1 1、1 1 2 の鍔状平板部上に載せられて固定されている。各ベースレール 1 1 1、1 1 2 の長さは、数十メートルに及ぶ。このように長いベースレール 1 1 1、1 1 2 を単体構造で実現するのは困難であるため、後で述べるように短いベースレールを複数本並べて継いで、長いベースレールを形成している。

40

#### 【 0 1 0 9 】

各構造物設置架台 1 0 は、図 1、図 2 に示したものと同様であり、前方ブラケット 7 3 及び後方ブラケット 7 4 をそれぞれのベースレール 1 1 1、1 1 2 の鍔状平板部に固定し、載置用棧 1 1 の先端部 1 1 a を前方ブラケット 7 3 に接続固定し、縦棧 1 6 の下端部を後方ブラケット 7 4 に接続して、縦棧 1 6 を後方ブラケット 7 4 と載置用棧 1 1 の上端か

50

ら4分の1あたりの箇所間に介在させて固定したものである。そして、相互に隣り合う2台の構造物設置架台10の載置用棧11の間に、上下2枚の太陽電池モジュールを並べて配置している。図33(a)、(b)において、最も左端と最も右端の構造物設置架台10は、図1における左側及び右側の構造物設置架台10と同様に、それらの載置用棧11に上下2枚の太陽電池モジュール2の端部が載置されている。また、図33(a)、(b)において、最も左端と最も右端を除く他の各構造物設置架台10は、図1における中央の構造物設置架台10と同様に、その載置用棧11の左右に上下2枚の太陽電池モジュール2の端部がそれぞれ載置されている。

#### 【0110】

図34(a)、(b)は、杭101を示す平面図及び側面図である。この杭101は、下端を尖らせた軸部101aと、軸部101aの上端に設けられたフランジ部101bとを有しており、フランジ部101bの外縁近くに合計6個の孔101c、101dが形成されている。また、杭101の軸部101aの外周に雄ネジ状の螺旋溝が刻設されており、杭101の軸部101aが地面に打ち込まれただけで、軸部101aの外周螺旋溝が地中の土石に食い込んで、杭101が強固に固定されるようになっている。これにより、施工工事を簡略化することができる。

#### 【0111】

尚、杭101の代わりに、軸部の外周が滑らかな杭を用い、地面に穴を掘って、この穴に杭を立てコンクリートを流し込んで、杭を固定しても構わない。

#### 【0112】

図35(a)、(b)、(c)は、長い各ベースレール111、112を形成するべく、並べられて継がれる短い各ベースレール71、72を示す平面図、側面図、及び断面図である。これらのベースレール71、72は、図1及び図2に示す各ベースレール71、72に相当し、その断面形状がハット型であって、このハット型両側に鉤状平板部71a、72aが形成されている。また、各ベースレール71、72の底板71b、72bの両端部には、ベースレールの長手方向に沿った2本の長孔71c、72cが相互に平行に形成されている。

#### 【0113】

図36(a)、(b)は、各ベースレール71、72を継ぐのに用いられるベースレール連結部材113を示す平面図及び断面図である。ベースレール連結部材113は、各ベースレール71、72と同様に、その断面形状がハット型であって、このハット型両側に鉤状平板部113aが形成されている。また、両側の鉤状平板部113aには、2つのネジ孔113bが形成されている。更に、ベース連結部材113の底板113cには、両側の鉤状平板部113aに沿った2本の長孔113dが相互に平行に形成されている。

#### 【0114】

図37(a)、(b)は、2本のベースレール71及び2本のベースレール72をそれぞれ継いだ状態を示す平面図及び側面図である。また、図38及び図39は、2本のベースレールを継いだ箇所周辺を拡大して示す平面図及び側面図である。杭101のフランジ部101bの上面は、平坦面となっており、この平坦面にベース連結部材113の底板113cが載せられ、ベースレール連結部材113の底板113cの2本の長孔113dがフランジ部101bの外縁近くの4つのネジ孔101cに重ねられ、4本のボルト121がベースレール連結部材113の底板113cの2本の長孔113dを通じてフランジ部101bの4つのネジ孔101cにねじ込まれる。各ボルト121がベースレール連結部材113の底板113cの2本の長孔113dに挿し通されるため、各ボルト121が緩められた仮止めの状態では、ベースレール連結部材113を各長孔113dの長手方向、つまりy方向にスライドさせることが可能である。ベースレール連結部材113のy方向の位置が決定した後に、各ボルト121が締結されて、ベースレール連結部材113が固定される。

#### 【0115】

更に、このベースレール連結部材113両側の鉤状平板部113aには、2本のベース

10

20

30

40

50

レール 7 1 (又は 7 2) の底板 7 1 b (又は 7 2 b) の端部がそれぞれ載せられる。そして、2 本のベースレール 7 1 (又は 7 2) のいずれについても、底板 7 1 b (又は 7 2 b) の各長孔 7 1 c (又は 7 2 c) が鏝状平板部 1 1 3 a の各ネジ孔 1 1 3 b に重ねられ、2 本のボルト 1 2 2 が底板 7 1 b (又は 7 2 b) の各長孔 7 1 c (又は 7 2 c) を通じて鏝状平板部 1 1 3 a の各ネジ孔 1 1 3 b にねじ込まれる。各ボルト 1 2 2 が緩められた仮止めの状態では、2 本のベースレール 7 1 (又は 7 2) を各長孔 7 1 c (又は 7 2 c) の長手方向、つまり x 方向にスライドさせることができる。2 本のベースレール 7 1 (又は 7 2) の x 方向の位置が決定した後に、各ボルト 1 2 2 が締結されて、2 本のベースレール 7 1 (又は 7 2) が固定される。

【0116】

また、図 3 7 (a)、(b) に示すようにベースレール 7 1 の各鏝状平板部 7 1 a には、4 台の構造物設置架台 1 0 を搭載するべく、前方ブラケット 7 3 を固定するための 2 つのネジ孔 7 1 d を 4 組形成して、4 個の前方ブラケット 7 3 を固定することができるようにしている。同様に、ベースレール 7 2 の各鏝状平板部 7 2 a には、後方ブラケット 7 4 を固定するための 2 つのネジ孔 7 2 d を 4 組形成して、4 個の後方ブラケット 7 4 を固定することができるようにしている。

【0117】

更に、相互に平行な一対のベースレール 7 1、7 2 の中央には、該各ベースレール 7 1、7 2 と直交する方向に配置されたサポートバー 1 2 3 の両端が接続固定されている。

【0118】

次に、図 4 0 A (a) ~ (c) 及び図 4 0 B (d) ~ (f) を参照しつつ、図 3 3 (a) ~ (c) の太陽電池システムを構築するための施工手順を説明する。

【0119】

まず、図 4 0 A (a) に示すようにレーザ光を用いた測量機器等により、地表で x 方向に沿う 2 列の直線ライン 1 3 1、1 3 2 を求め、これらのライン 1 3 1、1 3 2 上で各杭 1 0 1 の位置を求めて印す。各杭 1 0 1 の位置は、それぞれのライン 1 3 1、1 3 2 上で各ベースレール 7 1、7 2 の長さと同じの間隔を開けて決められる。そして、各杭 1 0 1 をそれぞれの位置に打設する。また、各杭 1 0 1 のフランジ部 1 0 1 b は、地上から 3 0 cm 程度の高さに位置決めされかつ略水平にされる。

【0120】

図 4 0 A (b) (詳細は図 3 7 ~ 図 3 9 を参照) に示すように各杭 1 0 1 のフランジ部 1 0 1 b 上にそれぞれのベースレール連結部材 1 1 3 を載せて、フランジ部 1 0 1 b 毎に、4 本のボルト 1 2 1 をベースレール連結部材 1 1 3 の底板 1 1 3 c の各長孔 1 1 3 d を通じてフランジ部 1 0 1 b の 4 つのネジ孔 1 0 1 c にねじ込む。これにより、2 列のライン 1 3 1、1 3 2 上で、各ベースレール連結部材 1 1 3 が各ベースレール 7 1、7 2 の長さと同じの間隔を開けて位置決めされる。

【0121】

このとき、各ボルト 1 2 1 を緩めた仮止め状態とし、ベースレール連結部材 1 1 3 を各長孔 1 1 3 d の長手方向、つまり y 方向にスライドさせることができるようにする。この y 方向の移動範囲は、ベースレール連結部材 1 1 3 の各長孔 1 1 3 d の長さで決まり、例えば ± 5 0 mm 程度である。

【0122】

図 4 0 A (c) (詳細は図 3 7 ~ 図 3 9 を参照) に示すように一方の列 1 3 1 上の各ベースレール連結部材 1 1 3 間にそれぞれのベースレール 7 1 を架け渡し、ベースレール 7 1 毎に、ベースレール 7 1 の底板 7 1 b の両端部をそれぞれのベースレール連結部材 1 1 3 の鏝状平板部 1 1 3 a に載せる。そして、底板 7 1 b の両端部のいずれについても、底板 7 1 b の各長孔 7 1 c を鏝状平板部 1 1 3 a の各ネジ孔 1 1 3 b に重ね、2 本のボルト 1 2 2 を底板 7 1 b の各長孔 7 1 c を通じて鏝状平板部 1 1 3 a の各ネジ孔 1 1 3 b にねじ込む。

【0123】

同様に、他方の列 1 3 2 上の各ベースレール連結部材 1 1 3 間にそれぞれのベースレール 7 2

10

20

30

40

50

を架け渡し、ベースレール72毎に、ベースレール72の底板72bの両端部をそれぞれのベース連結部材113の鍔状平板部113aに載せる。そして、底板72bの両端部のいずれについても、底板72bの各長孔72cを鍔状平板部113aの各ネジ孔113bに重ね、2本のボルト122を底板72bの各長孔72cを通じて鍔状平板部113aの各ネジ孔113bにねじ込む。

**【0124】**

このとき、各ボルト122を緩めた仮止め状態とし、各ベースレール71、72の端部を各長孔71c、72cの長手方向、つまりx方向にスライドさせることができるようにする。このx方向の移動範囲は、各ベースレール71、72の各長孔71c、72cの長さで決まり、例えば±50mm程度である。

10

**【0125】**

この状態では、各ベースレール71、72の端部を載せたベースレール連結部材113をy方向にスライドさせることができ、かつ各ベースレール71、72の端部をx方向にスライドさせることができるので、各ベースレール71、72の端部をxy方向に移動させることができる。各ベースレール71、72の端部の移動範囲は、xy方向共に±50mm程度であって、点線で示すような円形の範囲Q(図40B(e)に示す)となる。

**【0126】**

図40B(d)に示すように相互に対向する一对のベースレール71、72毎に、該各ベースレール71、72間にサポートバー123を配置し、該各ベースレール71、72の中央にサポートバー123の両端を接続固定する。このとき、サポートバー123を各ベースレール71、72と直交する方向に配置する。これにより、全ての各ベースレール71、72の離間距離が一定となり、図33(a)~(c)に示すような各ベースレール71を継いでなるベースレール111と各ベースレール72を継いでなるベースレール112の離間距離も一定となる。

20

**【0127】**

図40B(e)に示すようにブレース124を、1番目のベースレール71と2番目のベースレール72に架け渡すと共に、2番目のベースレール71と1番目のベースレール72に架け渡して固定する。同様に、ブレース124を、2番目のベースレール71と3番目のベースレール72に掛け渡すと共に、3番目のベースレール71と2番目のベースレール72に架け渡して固定する。

30

**【0128】**

ブレース124は、2本のバーを斜めに交差させて相互に固定したものである。このブレース124の各端部を1番目と2番目のベースレール71(又は72)に固定しているので、1番目と2番目のベースレール71(又は72)の端部が相互に突き合わされるようにして位置決めされる。同様に、2番目と3番目のベースレール71(又は72)の端部が相互に突き合わされるようにして位置決めされる。

**【0129】**

また、ブレース124は、各ベースレール71、72の離間距離を一定にする。このブレース124による離間距離は、サポートバー123による離間距離と同一である。このため、1番目の相互に対向する各ベースレール71、72が平行となり、2番目の相互に対向する各ベースレール71、72も平行となる。

40

**【0130】**

こうして1番目と2番目の各ベースレール71、72を位置決めした後、これらのベースレール71、72の両端部側において、各ボルト121を本締めして、ベースレール連結部材113を杭101のフランジ部101bに固定し、各ボルト122を本締めして、各ベースレール71、72の両端部をベースレール連結部材113の鍔状平板部113aに固定する。これにより、1番目と2番目の各ベースレール71、72の両端部が固定される。

**【0131】**

次に、図40B(f)に示すように1番目のベースレールと2番目のベースレールに架

50

け渡されていたブレース 1 2 4 を取り外して、このブレース 1 2 4 を、3 番目のベースレール 7 1 と 4 番目のベースレール 7 2 に掛け渡すと共に、3 番目のベースレール 7 1 と 4 番目のベースレール 7 2 に架け渡して固定する。すなわち、ブレース 1 2 4 を移動させる。

【 0 1 3 2 】

これにより、3 番目と 4 番目のベースレール 7 1 (又は 7 2) の端部が相互に突き合わされるようにして位置決めされる。また、3 番目の相互に対向する各ベースレール 7 1、7 2 が平行となり、4 番目の相互に対向する各ベースレール 7 1、7 2 も平行となる。

【 0 1 3 3 】

こうして 3 番目と 4 番目の各ベースレール 7 1、7 2 を位置決めした後、これらのベースレール 7 1、7 2 の両端部側における各ボルト 1 2 1、1 2 2 を締め付けて、これらのベースレール 7 1、7 2 の両端部を固定する。

10

【 0 1 3 4 】

以降、2 個のブレース 1 2 4 のうちの左側に位置するブレース 1 2 4 を取り外して、このブレース 1 2 4 を次の順番の各ベースレール 7 1、7 2 に架け渡して固定し、このブレース 1 2 4 により新たに位置決めされた各ベースレール 7 1、7 2 の両端部を固定し、各ベースレール 7 1、7 2 を順次固定して行く。

【 0 1 3 5 】

そして、最後の順番の各ベースレール 7 1、7 2 の両端部を固定したならば、各ブレース 1 2 4 を取り外す。また、各サポートバー 1 2 3 は、図 3 3 ( a ) ~ ( c ) に示すような長い各ベースレール 1 1 1、1 1 2 を補強するために残されて取り外されない。

20

【 0 1 3 6 】

このような図 4 0 A ( a ) ~ ( c ) 及び図 4 0 B ( d ) ~ ( f ) の手順により、図 3 3 ( a ) ~ ( c ) に示すような長い各ベースレール 1 1 1、1 1 2 を一定の離間距離を開けて相互に平行に配置することができ、各ベースレール 1 1 1、1 1 2 の鏝状平板部を平坦な基礎面とすることができる。

【 0 1 3 7 】

この後、図 9 ~ 図 1 6 に示した手順で、複数の構造物設置架台 1 0 を各ベースレール 1 1 1、1 1 2 上に並設して固定し、更に図 1 9 及び図 3 1 に示すように太陽電池モジュール 2 の端部を構造物設置架台 1 0 の載置用棧 1 1 上に固定して、多数の太陽電池モジュール 2 を設置する。

30

【 0 1 3 8 】

尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、多様に変形することができる。例えば、載置用棧、縦棧の断面形状をハット型やコの字型にしているが、C 型等にしても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 3 9 】

【 図 1 】本発明の構造物設置架台の一実施形態を用いた太陽電池システムを示す斜視図である。

【 図 2 】本実施形態の構造物設置架台を示す側面図である。

40

【 図 3 】図 2 の構造物設置架台における載置用棧の先端部に対する前方ブラケットの接続構造を示す側面図である。

【 図 4 】( a )、( b )、( c ) は、前方ブラケットを示す斜視図、側面図、及び正面図である。

【 図 5 】( a )、( b )、( c ) は、太陽電池モジュール及び載置用棧の傾斜角度を 3 0 °、1 0 °、4 5 ° に設定したときの前方ブラケット周辺を示す側面図である。

【 図 6 】( a )、( b )、( c ) は、太陽電池モジュール及び載置用棧の傾斜角度を 3 0 °、1 0 °、4 5 ° に設定したときの前方ブラケット周辺を示す斜視図である。

【 図 7 】図 2 の構造物設置架台における縦棧の下端部に対する後方ブラケットの接続構造を示す斜視図である。

50

- 【図 8】図 7 の接続構造を示す側面図である。
- 【図 9】図 1 の太陽電池システムにおける前方ブラケット及び後方ブラケットの設置工程を示す図である。
- 【図 10】図 1 の太陽電池システムにおける縦棧の取付け工程を示す図である。
- 【図 11】図 10 の縦棧へのブレースの取付け工程を示す図である。
- 【図 12】図 1 の太陽電池システムにおける載置用棧の取付け工程を示す図である。
- 【図 13】図 1 の太陽電池システムにおける載置用棧と縦棧の位置合わせの様子を示す図である。
- 【図 14】複数の構造物設置架台を並設した状態を示す斜視図である。
- 【図 15】2 本のベースレール上に並設された 3 台の構造物設置架台を示す斜視図である。
- 【図 16】2 本のベースレール上に並設された 3 台の構造物設置架台を示す正面図である。
- 【図 17】図 1 の太陽電池モジュールの枠部材を拡大して示す断面図である。
- 【図 18】( a ) は図 1 の太陽電池システムにおける中央の構造物設置架台の載置用棧に左右 2 台の太陽電池モジュールの端部が載置されて取付けられた状態を上方向から見て示す斜視図であり、( b ) は同状態を下方から見て示す斜視図である。
- 【図 19】図 18 ( a ) の状態を示す断面図である。
- 【図 20】図 2 の構造物設置架台における載置用棧を示す斜視図である。
- 【図 21】図 2 の構造物設置架台における上部固定金具を示す斜視図である。
- 【図 22】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具を示す斜視図である。
- 【図 23】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具の折り曲げた状態を示す平面図である。
- 【図 24】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具の折り曲げた状態を表側から見て示す斜視図である。
- 【図 25】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具の折り曲げた状態を裏側から見て示す斜視図である。
- 【図 26】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具及び上部固定金具を載置用棧に取付けた状態を示す斜視図である。
- 【図 27】図 2 の構造物設置架台における下部固定金具を載置用棧に取付けるための手順を示す斜視図である。
- 【図 28】図 27 に引き続く手順を示す斜視図である。
- 【図 29】図 28 に引き続く手順を示す斜視図である。
- 【図 30】図 29 に引き続く手順を示す斜視図である。
- 【図 31】図 1 の太陽電池システムにおける左側及び右側の架台ユニットに対する太陽電池モジュールの端部の取付け構造を示す断面図である。
- 【図 32】図 31 の取付け構造で用いられる上部固定金具を示す斜視図である。
- 【図 33】( a )、( b )、( c ) 本実施形態の構造物設置架台を用いた太陽電池システムの他の例を概略的に示す平面図、正面図、及び側面図である。
- 【図 34】( a )、( b ) は、図 33 の太陽電池システムにおける杭を示す平面図及び側面図である。
- 【図 35】( a )、( b )、( c ) は、図 33 の太陽電池システムにおける長いベースレールを形成するべく、並べられて継がれる短いベースレールを示す平面図、側面図、及び断面図である。
- 【図 36】( a )、( b ) は、図 35 の短いベースレールを継ぐのに用いられるベースレール連結部材を示す平面図及び断面図である。
- 【図 37】( a )、( b ) は、図 35 の短いベースレールを継いだ状態を示す平面図及び側面図である。
- 【図 38】図 37 における短いベースレールを継いだ箇所周辺を拡大して示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 3 9】図 3 7 における短いベースレールを継いだ箇所周辺を拡大して示す側面図である。

【図 4 0 A】( a ) ~ ( c ) は、図 3 3 の太陽電池システムを構築するための施工手順を示す図である。

【図 4 0 B】( d ) ~ ( f ) は、図 4 0 A に引き続く施工手順を示す図である。

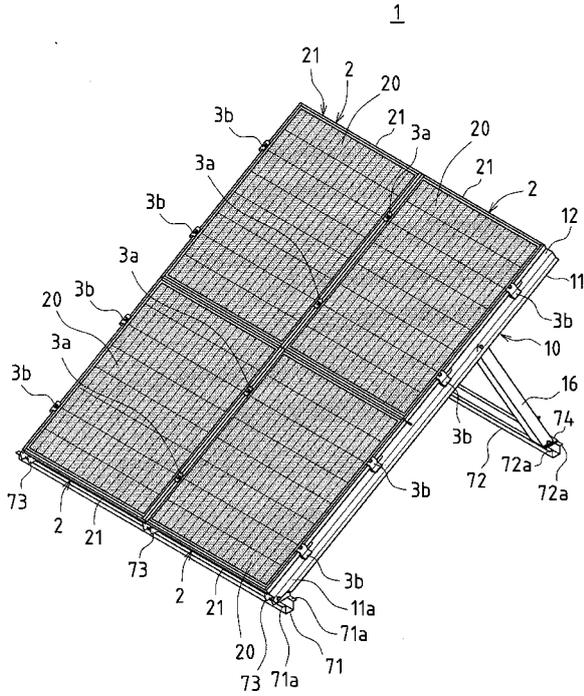
【図 4 1】従来の架台の概略構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

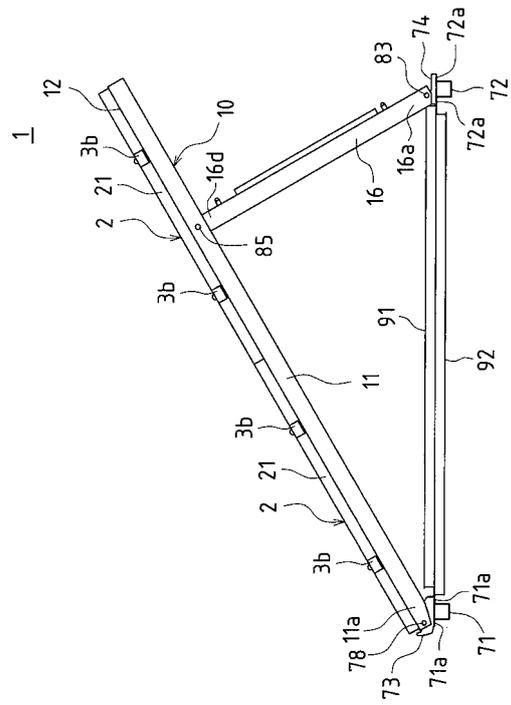
【 0 1 4 0 】

- |                             |           |    |
|-----------------------------|-----------|----|
| 1                           | 太陽電池システム  |    |
| 2                           | 太陽電池モジュール | 10 |
| 3 a、3 b                     | 上部固定金具    |    |
| 4                           | 下部固定金具    |    |
| 1 0                         | 構造物設置架台   |    |
| 1 1                         | 載置用棧      |    |
| 1 2                         | 天板        |    |
| 1 6                         | 縦棧        |    |
| 2 0                         | 太陽電池パネル   |    |
| 2 1                         | 枠部材       |    |
| 7 1、7 2、1 1 1、1 1 2         | ベースレール    |    |
| 7 3                         | 前方ブラケット   | 20 |
| 7 4                         | 後方ブラケット   |    |
| 7 5、7 7、8 3、8 5、1 2 1、1 2 2 | ボルト       |    |
| 9 1、9 2、9 3                 | ブレース      |    |
| 1 0 1                       | 杭         |    |
| 1 1 3                       | ベース連結部材   |    |
| 1 2 3                       | サポートバー    |    |
| 1 2 4                       | ブレース      |    |

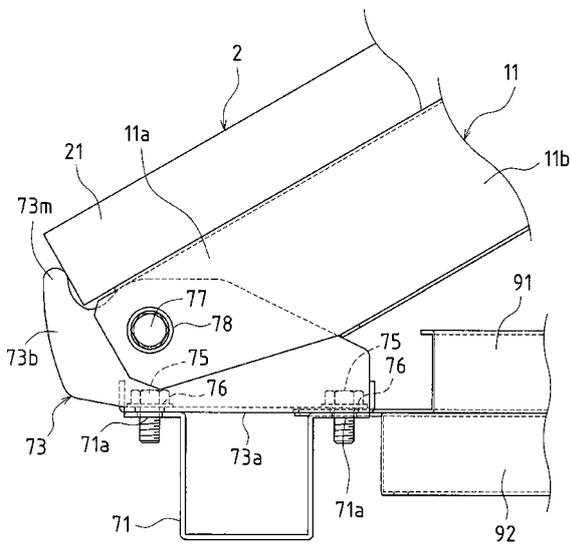
【 図 1 】



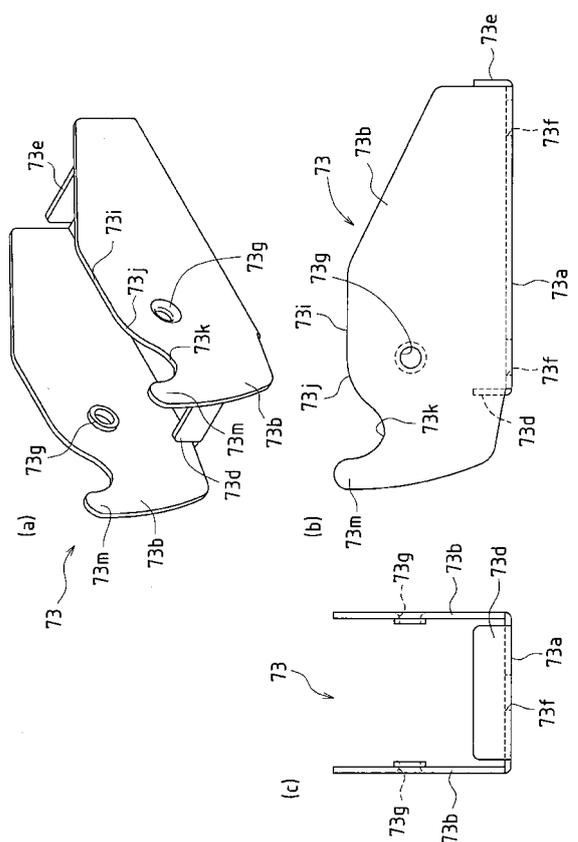
【 図 2 】



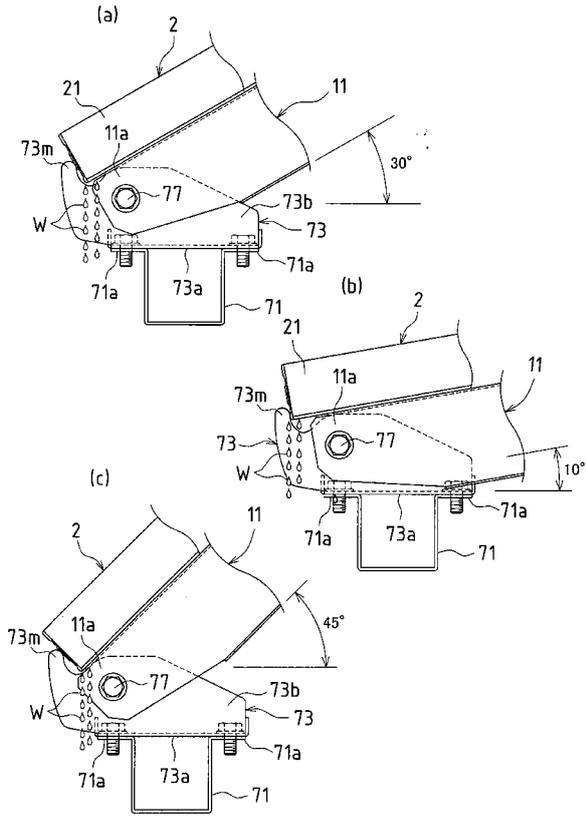
【 図 3 】



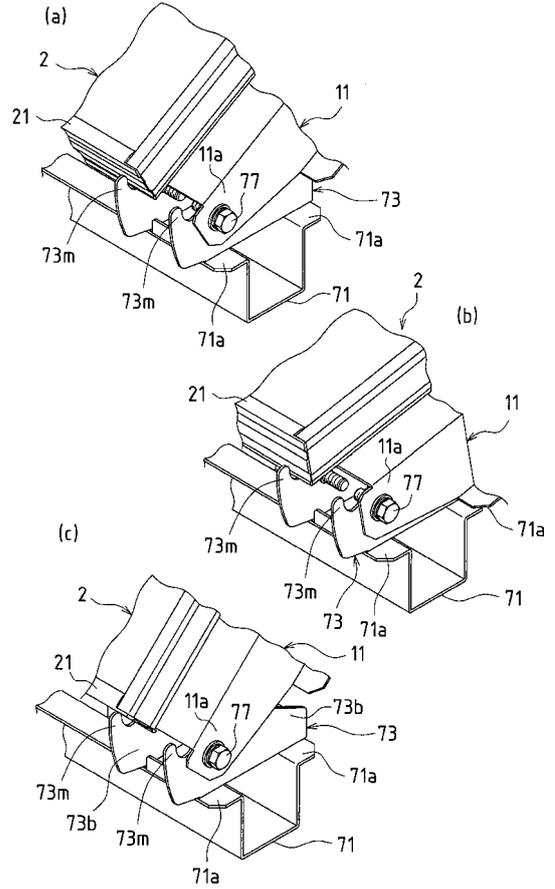
【 図 4 】



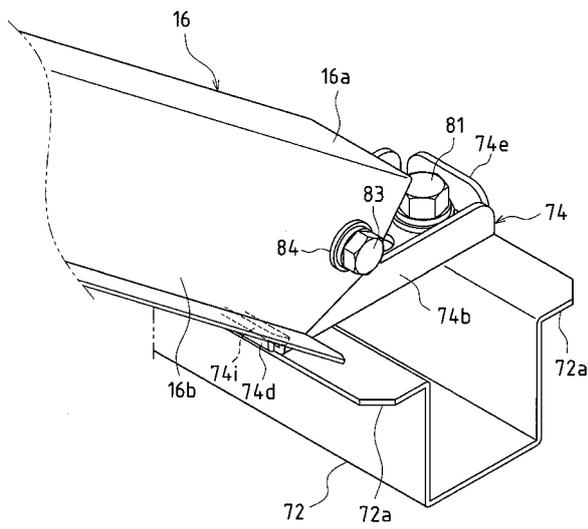
【 図 5 】



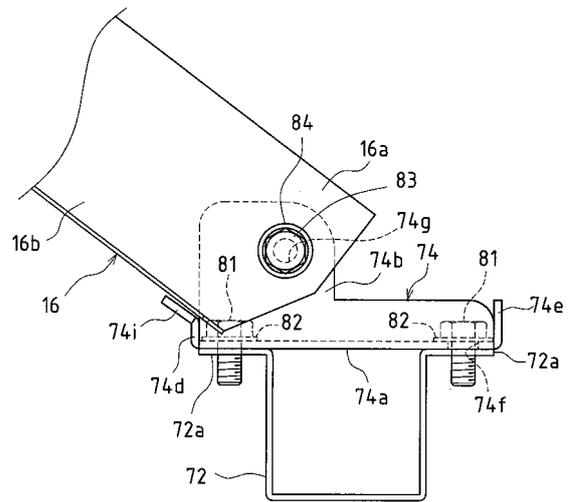
【 図 6 】



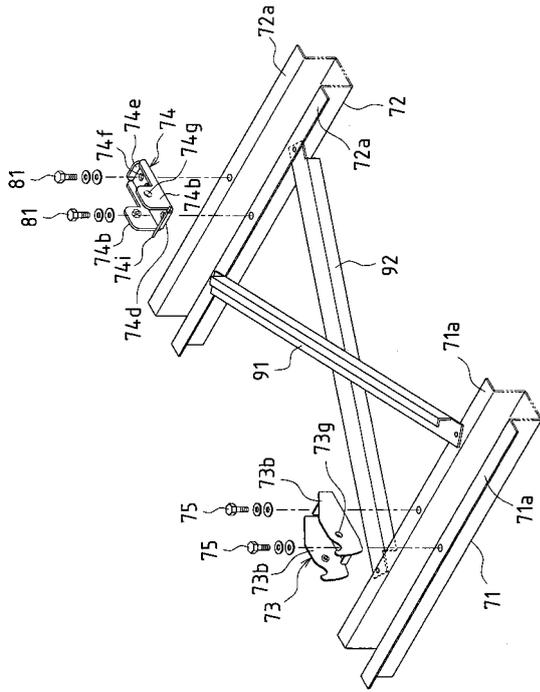
【 図 7 】



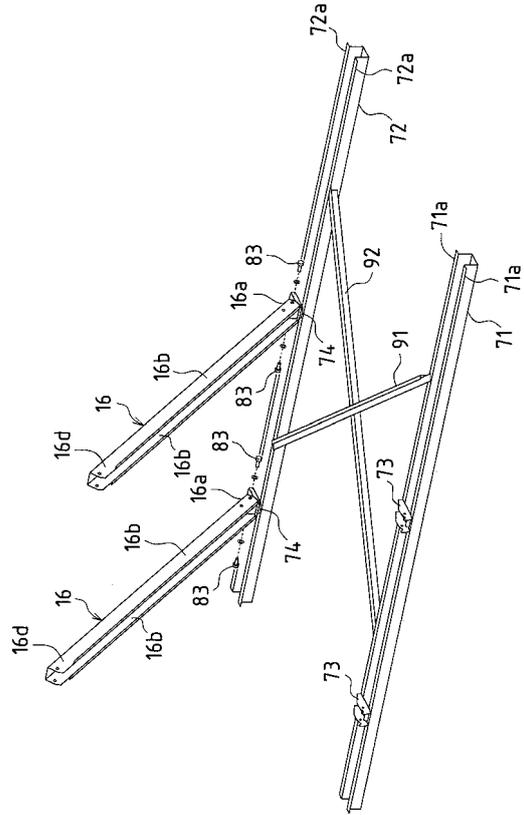
【 図 8 】



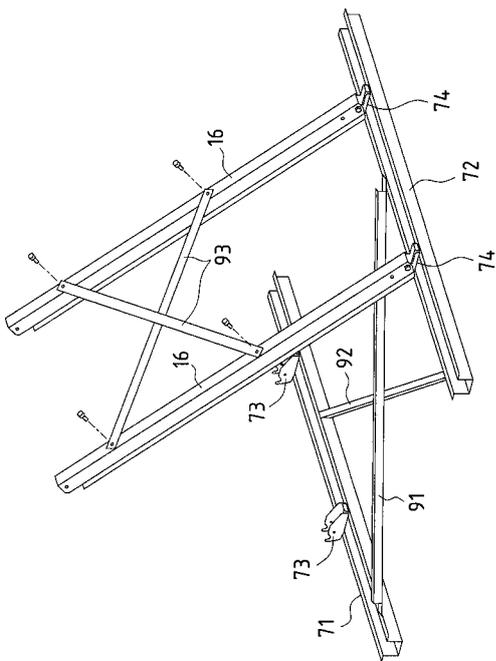
【 図 9 】



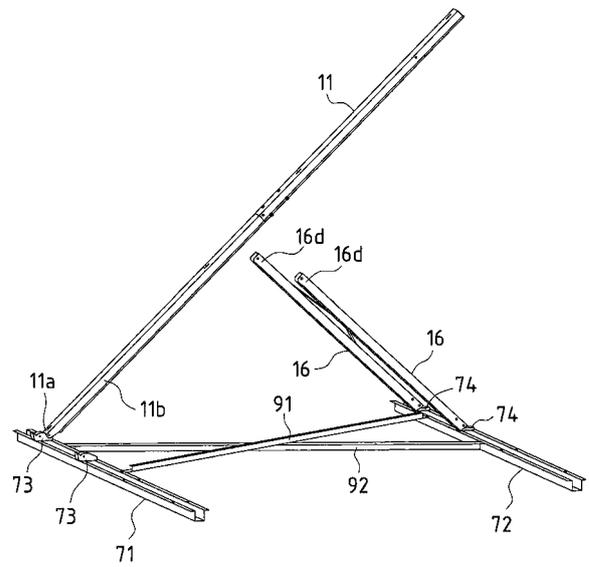
【 図 1 0 】



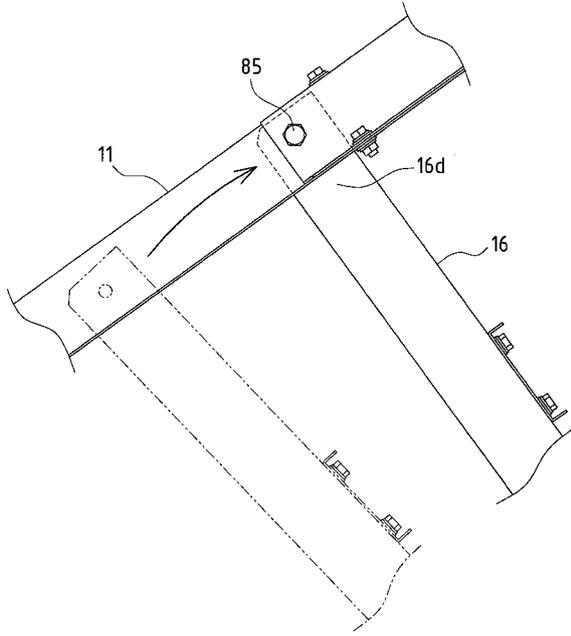
【 図 1 1 】



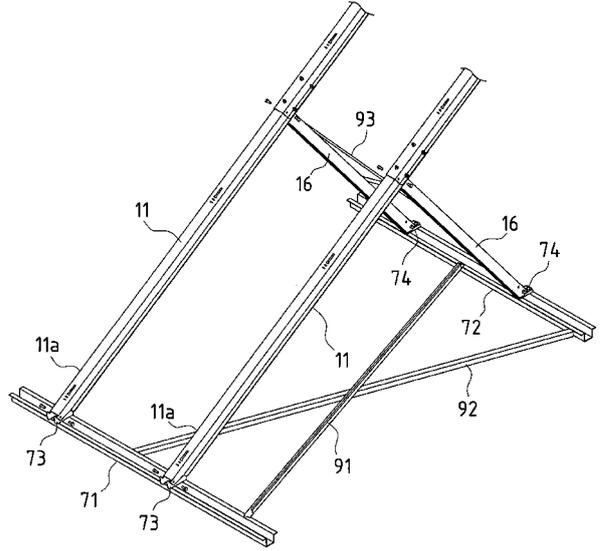
【 図 1 2 】



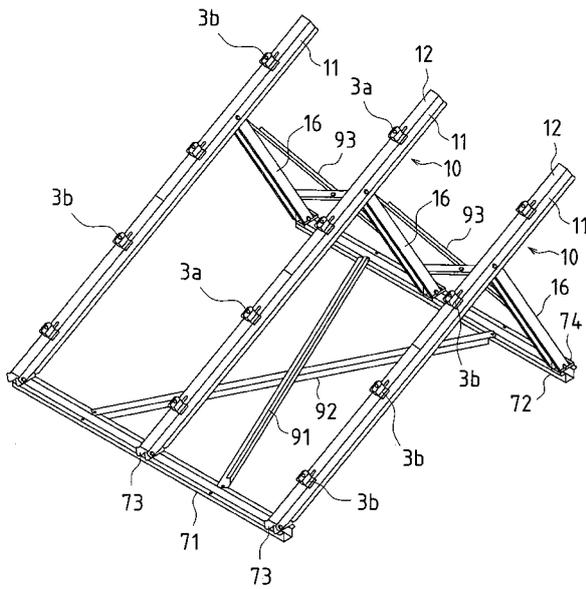
【図 13】



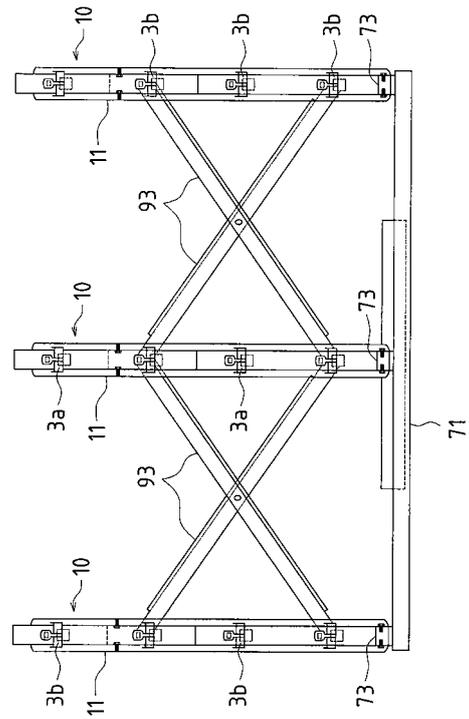
【図 14】



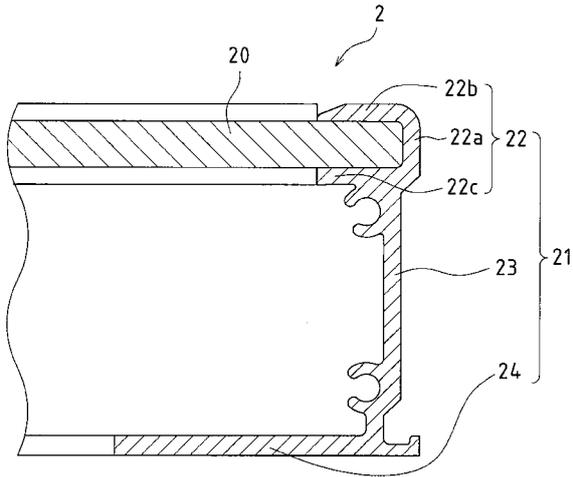
【図 15】



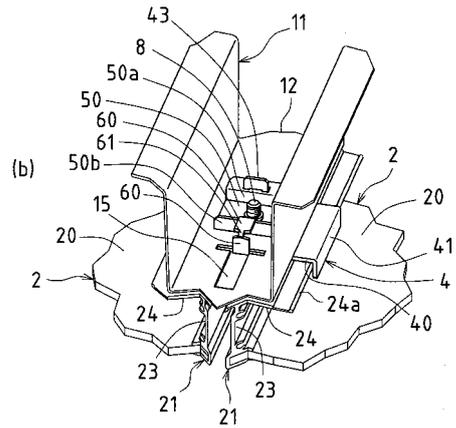
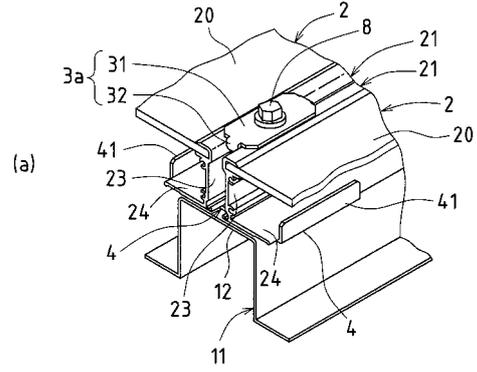
【図 16】



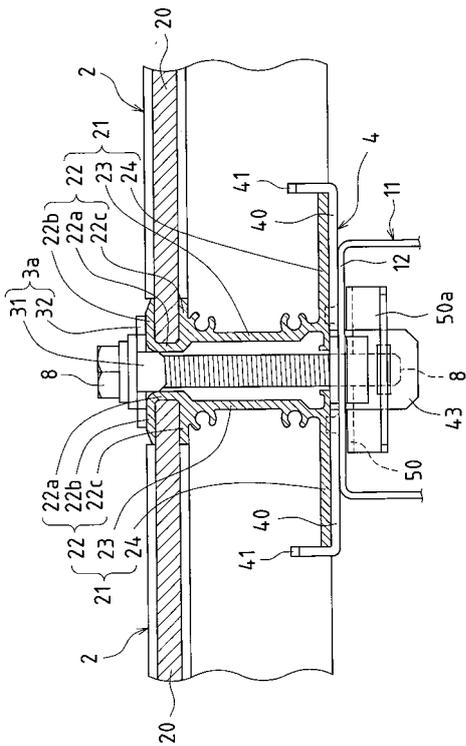
【 図 1 7 】



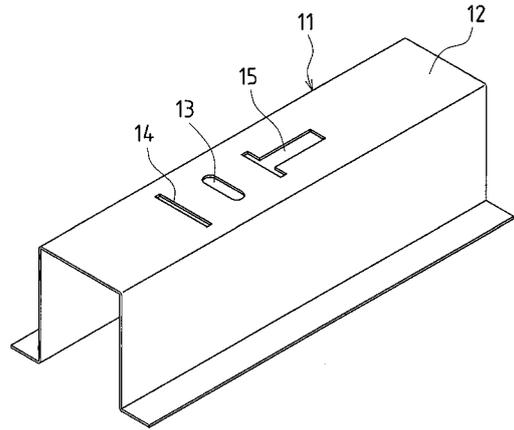
【 図 1 8 】



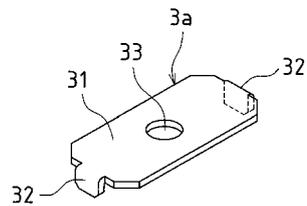
【 図 1 9 】



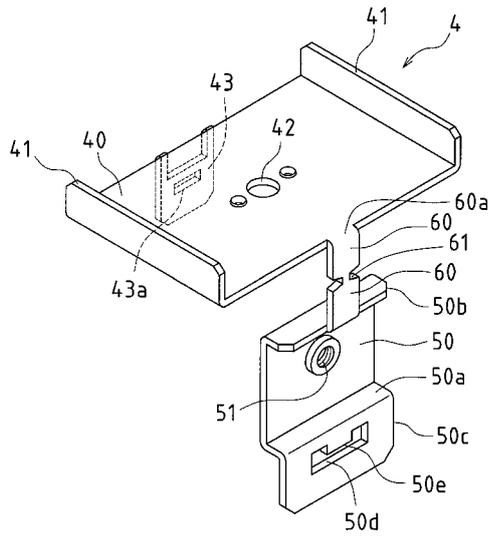
【 図 2 0 】



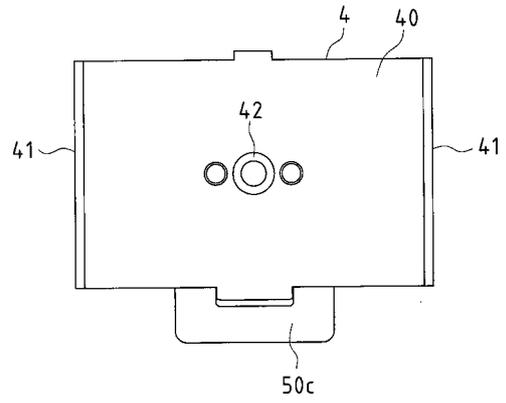
【 図 2 1 】



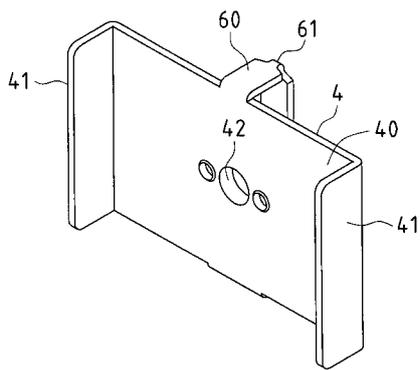
【図 2 2】



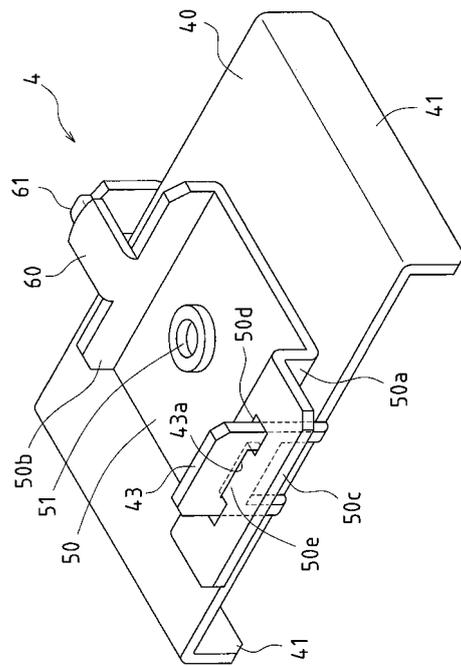
【図 2 3】



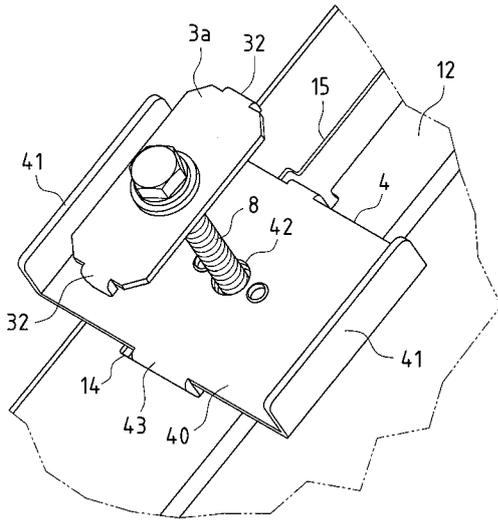
【図 2 4】



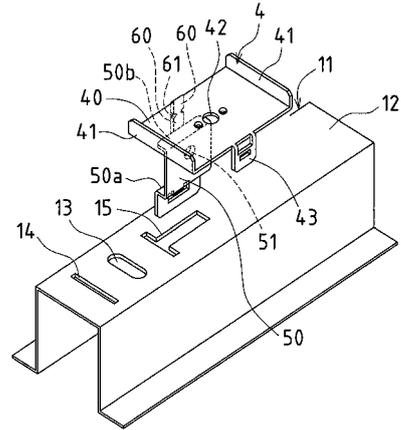
【図 2 5】



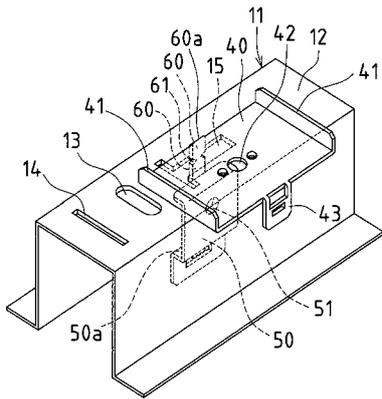
【図 26】



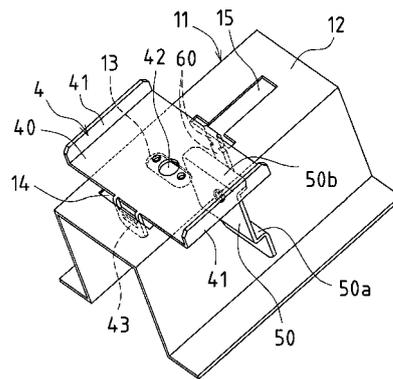
【図 27】



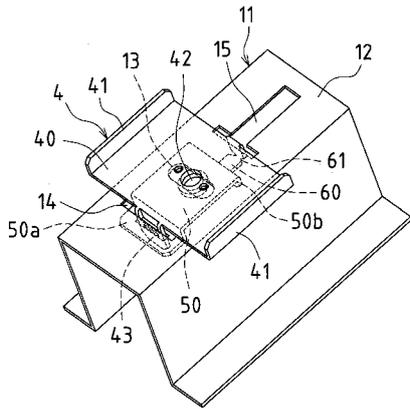
【図 28】



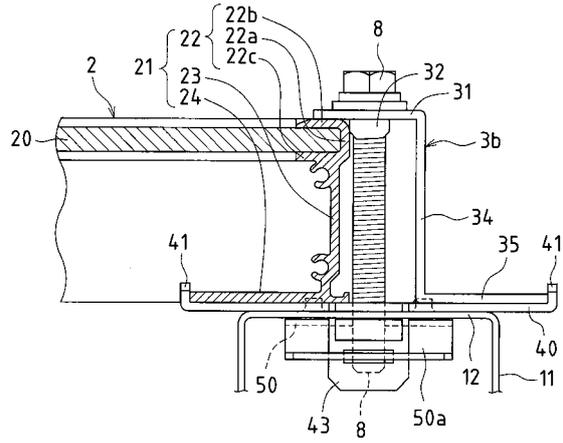
【図 29】



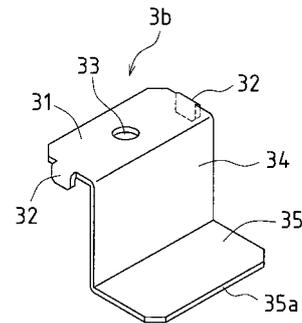
【図30】



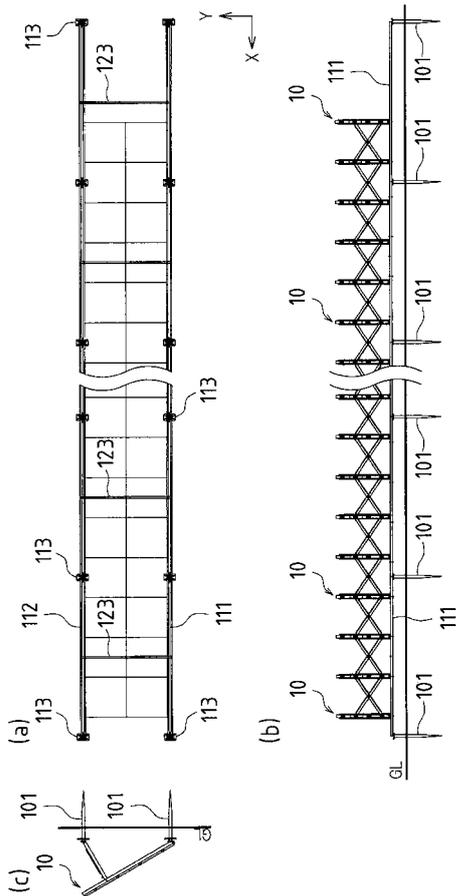
【図31】



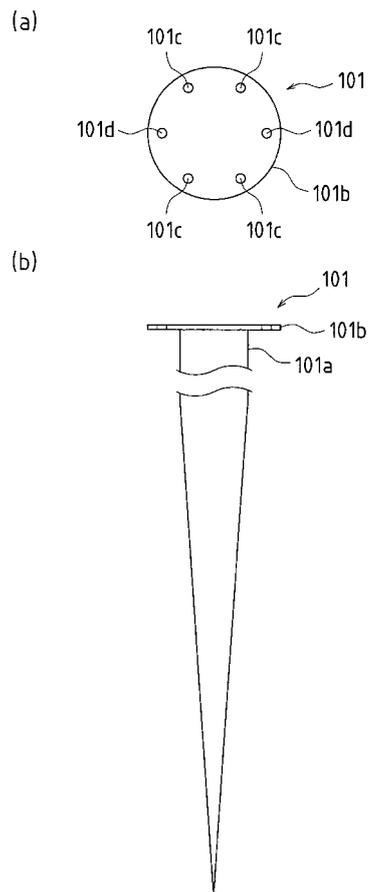
【図32】



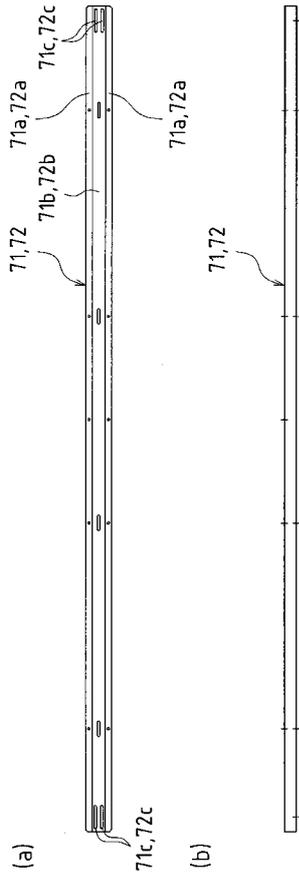
【図33】



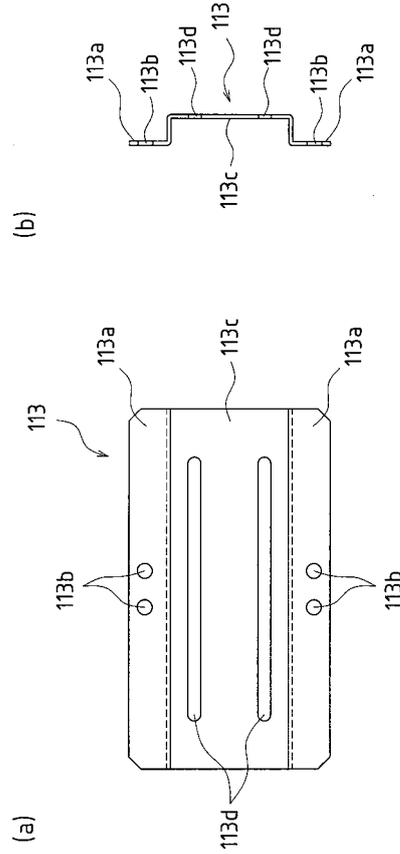
【図34】



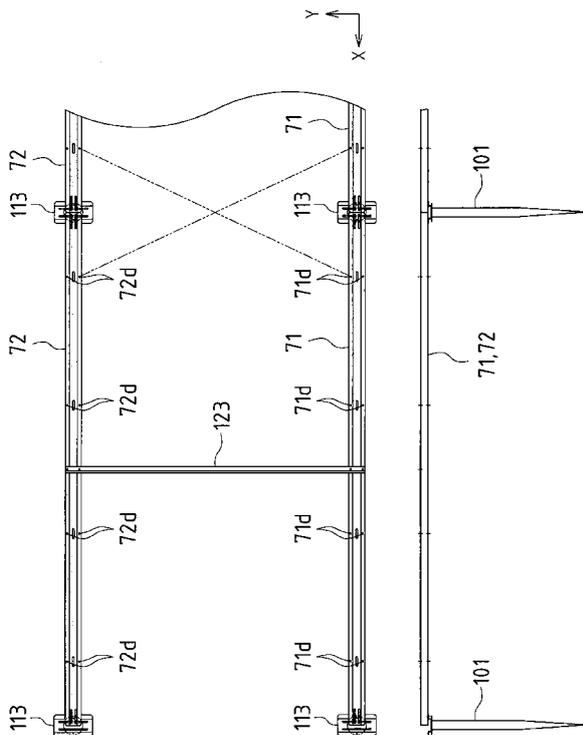
【 図 3 5 】



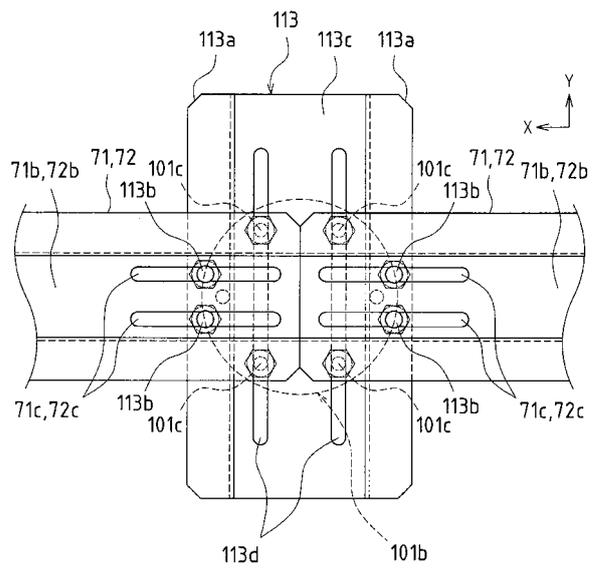
【 図 3 6 】



【 図 3 7 】



【 図 3 8 】





## 【手続補正書】

【提出日】平成21年11月20日(2009.11.20)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、

前記前方ブラケットは、前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部を有することを特徴とする構造物設置架台。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明の構造物設置架台は、基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、前記前方ブラケットは、前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部を有している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、前方ブラケットの当接部は、載置用棧並びに構造物の移動を阻止するというストッパーとしての機能も有するので、別途ストッパーを設ける必要が無く、これによっても部品点数や組立て工数の増大が阻止される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

この太陽電池システムでは、図33(a)~(c)に示すように複数の杭101を相互に平行なx方向の2列に等間隔で並ぶように地面GLに打設し、この2列の各杭101上にそれぞれの長いベースレール111、112を固定し、これらのベースレール111、112上に複数の構造物設置架台10を並設し、これらの構造物設置架台10上に多数の太陽電池モジュール(図示せず)を搭載している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0107】

各杭 1 0 1 は、その頂部が地面 G L から 3 0 cm程上方に位置決めされており、これらの杭 1 0 1 の頂部にそれぞれのベースレール 1 1 1、1 1 2 が載せられている。従って、各構造物設置架台 1 0 及び各太陽電池モジュールは、地面 G L から 3 0 cm以上離されることになる。これは、地面 G L に生えた雑草や近隣のフェンス等の影に太陽電池モジュールが入ったり、あるいは大雨等により太陽電池モジュールが浸水することのないようにするためである。

【手続補正 6】

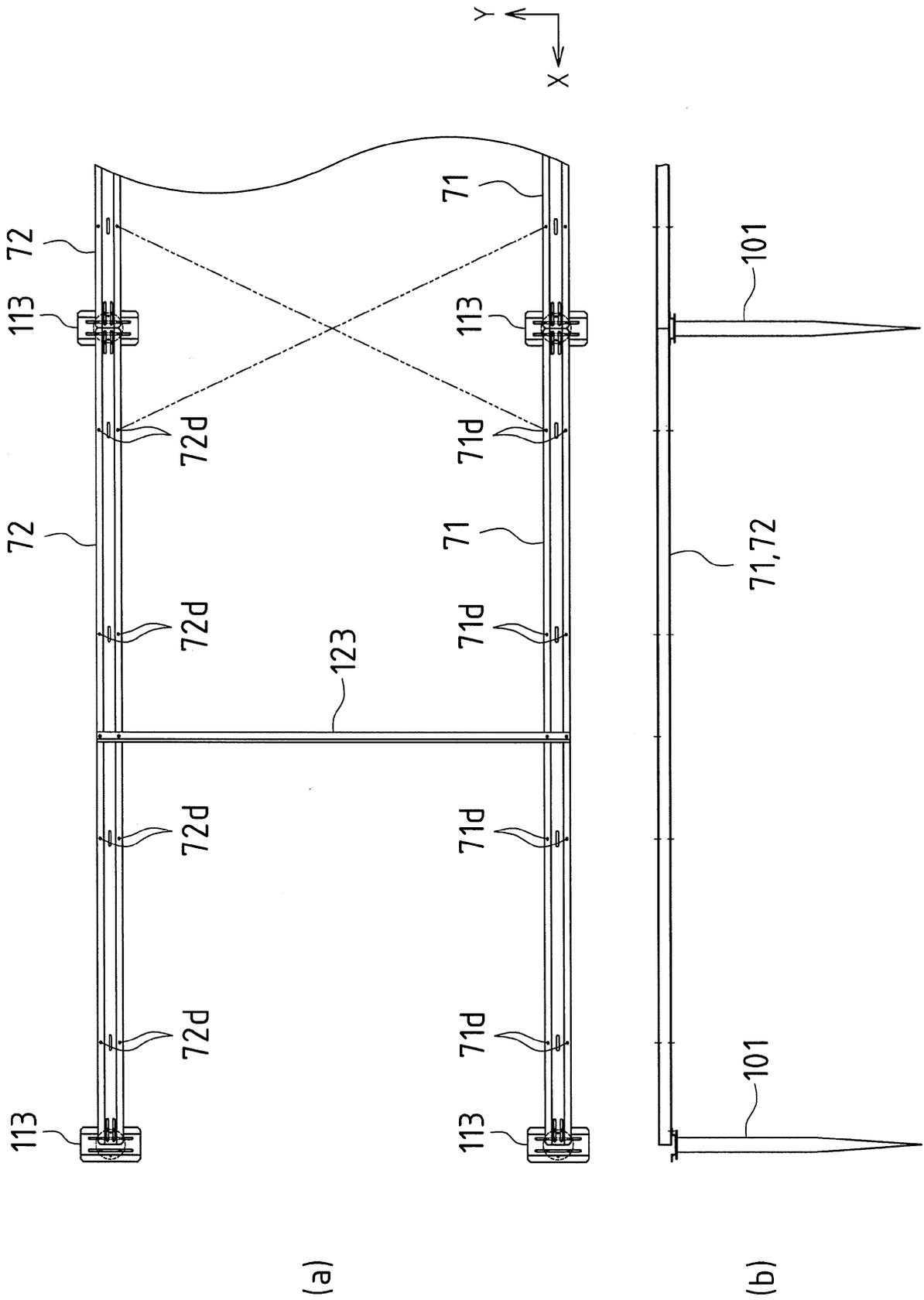
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 37】



【手続補正書】

【提出日】平成22年3月16日(2010.3.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、

前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部と、前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部とを有し、

前記当接部の当接により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも前記傾斜下側の方向に迫り出して位置決めされたことを特徴とする構造物設置架台。

【請求項 2】

基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、

前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部とを有し、

前記側壁部の先端側に前記傾斜した載置用棧の先端部よりも上側に突出した当接部が形成され、前記当接部が前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接し、前記構造物の傾斜下側の端部に対する前記当接部の当接により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも前記傾斜下側の方向に迫り出して位置決めされたことを特徴とする構造物設置架台。

【請求項 3】

前記当接部は、前記側壁部の側面の外形を描く縁の一部であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の構造物設置架台。

【請求項 4】

前記側壁部が前記傾斜した載置用棧の先端部の側板に重ねられて固定されたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台。

【請求項 5】

前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接することにより載置用棧並びに構造物の移動が阻止されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台。

【請求項 6】

断面形状がハット型のベースレールが基礎として用いられ、このベースレールのハット型の開口側が上方に向けられて、このベースレールのハット型両側の鏝状平板部が前記基礎面となっており、前記前方ブラケットが前記ベースレールのハット型の開口側で該ハット型両側の鏝状平板部に重ねられて固定されたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台。

【請求項 7】

前記前方ブラケットから離間して基礎面に固定された後方ブラケットと、  
前記載置用棧と前記後方ブラケット間を連結接続する縦棧とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 つに記載の構造物設置架台を複数台並設し、これらの構造物設置架台上に太陽電池モジュールを載置した太陽電池システム。

【請求項 9】

断面形状がハット型である 2 本のベースレールを、相互に平行にかつ該各ベースレールのハット型の開口側を上方に向け固定して、これらのベースレールのハット型両側の鏝状

平板部を基礎面とし、

前記各構造物設置架台の前方ブラケットを一方のベースレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、

該各構造物設置架台の後方ブラケットを他方のベースレールのハット型両側の鏝状平板部に重ねて固定し、

該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧の先端部をそれぞれの前方ブラケットに締結すると共に、該各構造物設置架台の傾斜した載置用棧と各後方ブラケット間にそれぞれの縦棧を挿入し固定したことを特徴とする請求項 8 に記載の太陽電池システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明の構造物設置架台は、基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部と、前記構造物の傾斜下側の端部に当接する当接部とを有し、前記当接部の当接により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも前記傾斜下側の方向に迫り出して位置決めされている。

また、本発明の構造物設置架台は、基礎面に固定された前方ブラケットと、構造物が載置される載置用棧とを備え、載置用棧を基礎面に対して傾斜させて、傾斜した載置用棧の先端部を前方ブラケットで固定した構造物設置架台であって、前記前方ブラケットは、前記基礎面に当接する底部と、この底部から立設した側壁部とを有し、前記側壁部の先端側に前記傾斜した載置用棧の先端部よりも上側に突出した当接部が形成され、前記当接部が前記傾斜した載置用棧上に載置された前記構造物の傾斜下側の端部に当接し、前記構造物の傾斜下側の端部に対する前記当接部の当接により前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの底部よりも前記傾斜下側の方向に迫り出して位置決めされている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、前記当接部は、前記側壁部の側面の外形を描く縁の一部である。

更に、前記側壁部が前記傾斜した載置用棧の先端部の側板に重ねられて固定されている。

また、前記構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接することにより載置用棧並びに構造物の移動が阻止される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の構造物設置架台では、傾斜した載置用棧の先端部が前方ブラケットに固定されている。そして、傾斜した載置用棧上に載置された構造物の傾斜下側の端部が前方ブラケットの当接部に当接している。従って、載置用棧に作用した荷重は、載置用棧の先端部と前方ブラケットの固定箇所だけでなく、構造物の傾斜下側の端部が当接する前方ブラケットの当接部でも受けられ、固定箇所及び当接部位の複数箇所に分散して受けられることになる。このため、固定箇所だけで載置用棧に作用した荷重全てを受けた場合と比較すると、載置用棧と前方ブラケット間の接続部位の耐荷重性が向上する。しかも、部品点数や組立て工数が増大することはない。