

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 9 月 4 日 (04.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/105296 A1

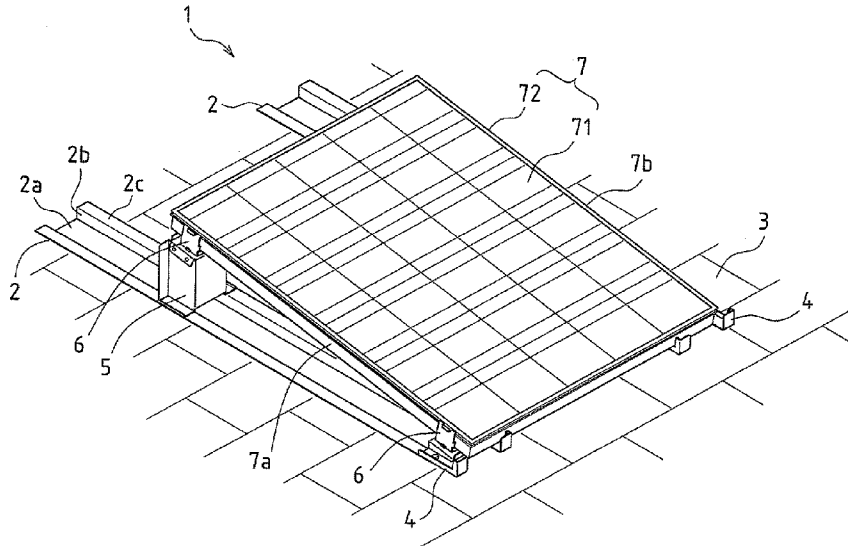
- (51) 国際特許分類:
E04D 13/18 (2006.01) *H01L 31/042* (2006.01)
E04D 13/00 (2006.01) 5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/052881 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 照沼 美穂
(TERUNUMA, Miho) [JP/—].
- (22) 国際出願日: 2008 年 2 月 20 日 (20.02.2008) (74) 代理人: 倉内 義朗 (KURAUCHI, Giro); 〒5300047 大
阪府大阪市北区西天満 4 丁目 1 4 番 3 号住友生命御
堂筋ビル Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-049899 2007 年 2 月 28 日 (28.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ
株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: FIXING STRUCTURE OF SOLAR CELL MODULE

(54) 発明の名称: 太陽電池モジュールの取付け構造

[図 1]



(57) Abstract: In a fixing structure of a solar cell module, securing members (6) are supported fixedly on the upper surface of first and second supporting members (4, 5), and since the side ends (7a, 7b) of a solar cell module (7) are latched by these securing members (6), fixing work is performed from the flank of the solar cell module (7). Since fixing work is performed from the flank of the solar cell module (7) even when the solar cell module (7) on the lowermost side or the uppermost side is secured on the tilt (3) of the roof, the work is facilitated and safety of work can be ensured. Furthermore, since the front end face of the solar cell module (7) abuts on the holding plate (4g) at the front portion (4f) of the first supporting member (4), the solar cell module (7) does not slip down and safety of work is further ensured.

(57) 要約: 本発明の太陽電池モジュールの取付け構造は、第 1 及び第 2 支持部材 (4、5) の上面にそれぞれの固定部材 (6) を固定支持し、これらの固定部材 (6) により太陽電池モジュール (7) の側端 (7a、7b) を係止するので、太陽電池モジュ

[続葉有]

WO 2008/105296 A1



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

ール（７）の側方から取付け作業を行うことになる。屋根の傾斜面（３）において最も下側や上側の太陽電池モジュール（７）を固定するときにも、太陽電池モジュール（７）の側方から取付け作業を行うので、作業が容易であって、作業の安全性を確保することができる。また、第１支持部材（４）の前側部分（４ｆ）の保持板（４ｇ）に太陽電池モジュール（７）の前端面が当接するので、太陽電池モジュール（７）がズレ落ちることはなく、これによっても作業の安全性が確保される。

明 細 書

太陽電池モジュールの取付け構造

技術分野

[0001] 本発明は、太陽電池モジュールの取付け構造に関する。

背景技術

[0002] 太陽電池モジュールは、太陽光を電力に変換する太陽電池パネルを矩形状の枠体内側に支持固定したものであり、屋根等の取付けに適した構造となっている。近年は、一般家庭への太陽電池モジュールの普及が進みつつあり、これらの多くが家屋の屋根に取付けられている。

[0003] 特許文献1には、太陽電池モジュールを折版屋根に取付ける構造が開示されている。ここでは、折版屋根上に複数の縦棧又は横棧(架台フレーム)を略等間隔で配設し、また太陽電池モジュールに前脚部及び後脚部を設け、縦棧又は横棧上に太陽電池モジュールの前脚部及び後脚部を固定して、太陽電池モジュールを折版屋根に取付けている。

[0004] また、特許文献2には、複数の脚部を設置面に突設して、各脚部によりレールを支持し、各脚部の高さを調節して、レールの直進性を確保し、このレールの上で、複数の太陽電池モジュールを正規の姿勢で支持するという技術が開示されている。

[0005] 更に、特許文献3には、コンクリートブロック等の基礎部に2つの取付け具を突設しておき、複数の基礎部を配列して、各基礎部の間にそれぞれの太陽電池モジュールを配置し、太陽電池モジュール毎に、前後に並ぶ各基礎部の2つの取付け具により太陽電池モジュールを支持するという技術が開示されている。

特許文献1:特開2001-123596号公報

特許文献2:特開2002-115374号公報

特許文献3:特開2003-234492号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、複数の太陽電池モジュールを縦横に並設する場合は、各太陽電池モジ

ジュールの縦横の間隔を一定にして、各太陽電池モジュールを整然と並べるようにするのが好ましい。

[0007] しかしながら、特許文献1乃至3のいずれにおいても、縦棧又は横棧(架台フレーム)、レール、基礎部の位置により太陽電池モジュールの取付け位置が決まり、また取付け後の太陽電池モジュールの位置調節を行うための格別な機構が設けられていないので、縦棧又は横棧、レール、基礎部の位置合わせを高精度で行う必要があり、その施工に多くの手間を要していた。また、各太陽電池モジュールの取付け位置の誤差を見込んで、各太陽電池モジュールの隙間を予め広く設定しておく必要があった。

[0008] 具体的には、特許文献1では、縦棧又は横棧上での太陽電池モジュールの位置決めが容易であっても、屋根上での縦棧又は横棧の位置決めを正確に行う必要があり、縦棧又は横棧の施工が容易ではなかった。

[0009] また、特許文献2では、レール上での太陽電池モジュールの縦方向の位置決めが容易であっても、レールの横方向の位置決めを正確に行う必要があり、レールの施工が容易ではなかった。

[0010] 更に、特許文献3では、基礎部を縦方向及び横方向のいずれにも正確に位置決めする必要があり、その施工が非常に困難であった。

[0011] 一方、特許文献1乃至3のいずれにおいても、太陽電池モジュールを屋根の傾斜面に沿って設置するときに、太陽電池モジュールの傾斜方向下側の端部及び傾斜方向上側の端部を固定している。

[0012] 一般に、屋根上では、屋根の傾斜方向の下側から上側へと太陽電池モジュールを順次並べて設置して行くが、最も下側や上側の太陽電池モジュールについては、太陽電池モジュールの傾斜方向下側の端部又は傾斜方向上側の端部を固定するときに、この太陽電池モジュールの傾斜方向下側と上側を往復しての作業が必要となり、作業性が悪かった。

[0013] また、先に述べたように各太陽電池モジュールの隙間を予め広く設定しているので、各太陽電池モジュールの隙間を埋めるカバーを設けることが好ましいが、各太陽電池モジュールを設置してからカバーが後付けされるので、太陽電池モジュールを跨

いでの作業が必要となり、無理な姿勢での作業が必要となり、作業者が転倒や転落し易かった。

[0014] 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、複数の太陽電池モジュールを整然と並べることができ、また作業の安全性が高く、太陽電池モジュールの施工が容易な太陽電池モジュールの取付け構造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

[0015] 上記課題を解決するために、本発明の太陽電池モジュールの取付け構造は、太陽電池モジュールの前部及び後部を載せて支持するために相互に離間して配置された第1及び第2支持部材と、前記第1及び第2支持部材に設けられ、前記太陽電池モジュールの前部側端及び後部側端に係止して固定するそれぞれの固定部材とを備え、前記第1支持部材は、前記太陽電池モジュールの前端面を保持する保持部を有している。

[0016] また、好ましくは、前記第1もしくは第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの前後方向と直交する横方向に沿って、前記固定部材を移動可能に支持するガイド孔を有している。

[0017] 更に、好ましくは、前記第1支持部材の保持部は、該第1支持部材のガイド孔よりも前記太陽電池モジュールの前方側に配置されて、太陽電池モジュールの前端面を保持している。

[0018] また、好ましくは、前記第1もしくは第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの底面を受けて支持する受け部を有している。

[0019] 更に、好ましくは、前記第1及び第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの前部及び後部を相互に異なる高さでそれぞれ支持して、太陽電池モジュールを傾斜させて支持している。

[0020] また、好ましくは、前記第1及び第2支持部材を相互に離間して支持するための縦浅を備え、前記第1及び第2支持部材並びに前記縦浅は、中央固定板、中央固定板両側の平行な各側板、各側板の端から側方に突出する各ひれ板からなるハット型の断面形状をそれぞれ含み、前記縦浅の中央固定板を設置面に接触固定して、縦浅

の各ひれ板を設置面から浮かせ、前記第1及び第2支持部材のハット型の断面形状と縦棧のハット型の断面形状が相対するように第1及び第2支持部材の各ひれ板を縦棧の各ひれ板に重ね合わせて固定している。

- [0021] また、好ましくは、前記固定部材は、前記第1及び第2支持部材に当接する板状の取付け部と、取付け部から立設されて、前記太陽電池モジュールの側端に対向する板状の胴部と、取付け部から立設されて、太陽電池モジュールの底面を受けて支持する受け部と、板状の胴部の先端に設けられ、該板状の胴部の表面側及び裏面側にそれぞれ突出する第1及び第2鉤状係止部とを有し、前記太陽電池モジュールの底面を前記固定部材の受け部に載せて支持し、太陽電池モジュールの側端を固定部材の胴部に対向させ、太陽電池モジュールの側端を固定部材の第1及び第2鉤状係止部のいずれかに係止して固定している。

発明の効果

- [0022] このような本発明の取付け構造によれば、太陽電池モジュールの前部及び後部を第1及び第2支持部材に載せ、太陽電池モジュールの前部側端及び後部側端を第1及び第2支持部材の固定部材により係止し、太陽電池モジュールの前端面を第1支持部材の保持部で保持している。ここで、太陽電池モジュールの前部側端及び後部側端を係止しているので、太陽電池モジュールの側方から取付け作業を行うことになる。屋根の傾斜面において最も下側や上側の太陽電池モジュールを固定するときにも、太陽電池モジュールの側方から取付け作業を行うので、作業が容易であって、作業の安全性を確保することができる。また、太陽電池モジュールの前端面を第1支持部材の保持部で保持しているので、保持部を屋根の傾斜方向下側に配置すれば、太陽電池モジュールがズレ落ちることはない。
- [0023] また、第1もしくは第2支持部材に、太陽電池モジュールの前後方向と直交する横方向に沿って固定部材を移動可能に支持するガイド孔を設けている。このため、太陽電池モジュールを固定部材と共に横方向に移動させることができ、横方向に並べられた各太陽電池の間隔を調節することが可能になる。
- [0024] この場合は、第1支持部材の保持部をガイド孔よりも太陽電池モジュールの前方側に配置するようにする。

- [0025] また、第1もしくは第2支持部材に太陽電池モジュールの底面を受けて支持する受け部を設けているので、太陽電池モジュールの高さを正確に設定することができる。
- [0026] 更に、第1及び第2支持部材を相互に異なる高さにしているので、太陽電池モジュールを傾斜させて支持することができ、太陽電池モジュールの受光面を太陽方向に向けることが可能になる。
- [0027] また、第1及び第2支持部材を相互に離間して支持するための縦棧を備え、第1及び第2支持部材と縦棧をハット型の断面形状を含むものとし、第1及び第2支持部材のハット型の断面形状と縦棧のハット型の断面形状が相対するようにして第1及び第2支持部材を縦棧上に固定支持しているので、第1及び第2支持部材と縦棧からなる構造物全体の強度が高くなり、第1及び第2支持部材の支持強度も高くなる。
- [0028] また、固定部材は、その表裏に第1及び第2鉤状係止部を設けたものであるため、太陽電池モジュールの側端を第1及び第2鉤状係止部のいずれかに係止して固定することができ、固定部材の表裏にそれぞれの太陽電池モジュールを係止固定することも可能である。

図面の簡単な説明

- [0029] [図1]図1は、本発明の取付け構造の一実施形態を適用した太陽電池モジュールの架台を示す斜視図である。
- [図2]図2は、図1の実施形態の取付け構造における第1支持部材を示す斜視図である。
- [図3]図3は、図2の第1支持部材上に固定部材を支持固定した状態を示す斜視図である。
- [図4]図4は、図2の第1支持部材により太陽電池モジュールを支持した状態を示す斜視図である。
- [図5]図5は、図2の第1支持部材により太陽電池モジュールを支持した状態を示す断面図である。
- [図6]図6は、図1の実施形態の取付け構造における第2支持部材を示す斜視図である。
- [図7]図7は、図6の第2支持部材上に固定部材を支持固定した状態を示す斜視図で

ある。

[図8]図8は、図6の第2支持部材により太陽電池モジュールを支持した状態を示す斜視図である。

[図9]図9は、図1の実施形態の取付け構造における縦棧を示す斜視図である。

[図10]図10は、図1の実施形態の取付け構造におけるタップ金具を示す斜視図である。

[図11]図11は、図10のタップ金具を第1支持部材に取付けた状態を示す斜視図である。

[図12]図12は、図1の実施形態の取付け構造における固定部材を示す斜視図である。

[図13]図13は、図1の実施形態の取付け構造を太陽電池モジュールの側端近傍で破断して示す断面図である。

[図14]図14は、図1の実施形態の取付け構造の施工過程を示す図である。

[図15]図15は、図1の実施形態の取付け構造の施工例を示す側面図である

符号の説明

- [0030] 1 架台
2 縦棧
3 屋根の傾斜面
4 第1支持部材
4a 中央固定板
4b 受け板
4c 側板
4d ひれ板
4g 保持板
4h ガイド孔
5 第2支持部材
5a 中央固定板
5b 受け板

5e 側板

5g ひれ板

5i ガイド孔

6 固定部材

7 太陽電池モジュール

11 タップ金具

12、13 ボルト

71 太陽電池パネル

72 矩形状取付け枠

発明を実施するための最良の形態

[0031] 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。

[0032] 図1は、本発明の取付け構造の一実施形態を適用した太陽電池モジュールの架台を示す斜視図である。本実施形態の架台1では、一対の縦棧2を屋根の傾斜面3上に傾斜方向に沿って載せて、これらの縦棧2を相互に一定間隔を開けて設置し、各縦棧2の傾斜方向下側にそれぞれの第1支持部材4を固定し、各縦棧2の傾斜方向上側にそれぞれの第2支持部材5を固定し、各第1支持部材4の上面及び各第2支持部材5の上面にそれぞれの固定部材6を支持し、各第1支持部材4の固定部材6により太陽電池モジュール7の前部の左右側端7a、7bに係止固定し、各第2支持部材5の固定部材6により太陽電池モジュール7の後部の左右側端7a、7bに係止固定している。例えば、図1に示すように太陽電池モジュール7が太陽電池パネル71を支持及び保護するアルミ製の矩形状取付け枠72で構成されている場合は、矩形状取付け枠72の左右側端7a、7bに係止用のL字状突起部72dを備えるのが好ましい。

[0033] 第2支持部材5を第1支持部材4よりも高くしているので、屋根の傾斜面3上では、太陽電池モジュール7の後部の方が前部よりも高くなっており、太陽電池モジュール7が傾斜面3よりも更に傾斜している。

[0034] 尚、屋根の傾斜面3の傾斜方向、太陽電池モジュール7の前後方向、及び縦方向が相互に一致し、また傾斜方向と直交する方向、太陽電池モジュール7の左右方向、及び横方向が相互に一致する。

- [0035] 第1支持部材4は、1枚のメッキ鋼板等の金属板を所定形状に切断し折り曲げて形成したものであり、図2に示すように中央固定板4aと、中央固定板4a前縁から立ち上がった受け板4bと、中央固定板4a両側で立ち下がって相互に平行となっている各側板4cと、各側板4cの縁から両側に突出するそれぞれのひれ板4dと、各ひれ板4d両側で立ち上がって相互に平行となっている各縁板4eと、各縁板4eの上方に突出した前側部分4fを内側に折り曲げてなる各保持板4gとを有する。
- [0036] このような第1支持部材4は、中央固定板4a、各側板4c、及び各ひれ板4dからなるハット型の断面形状を含んでいるので、その断面強度が高い。
- [0037] また、第1支持部材4の中央固定板4aに左右方向に長いガイド孔4hを形成し、図3に示すようにガイド孔4hにタップ金具11を取付けている。このタップ金具11は、固定部材6を第1支持部材4の中央固定板4a上面に固定支持するために用いられる。
- [0038] 図4及び図5に示すように中央固定板4a前縁の受け板4bには、太陽電池モジュール7の底面が当接する。例えば、図1に示すように太陽電池モジュール7が太陽電池パネル71を支持及び保護するアルミ製の矩形状取付け枠72で構成されている場合は、図4に示すように、左右側端7a、7bの底面が当接しても構わないし、太陽電池モジュール7の矩形状取付け枠72の前端側の枠の底面が当接しても構わないし、両者に跨って当接しても構わない。また、一方の前側部分4fの保持板4gには、太陽電池モジュール7の前端面が当接する。更に、中央固定板4a上面のタップ金具11により固定部材6を固定支持し、この固定部材6により太陽電池モジュール7の前部の側端7a、7bに係止固定する。これにより、太陽電池モジュール7の底面、前端面、及び前部の左右側端7a、7bが位置決めされて固定される。
- [0039] 次に、第2支持部材5は、1枚のメッキ鋼板等の金属板を所定形状に切断し折り曲げて形成したものであり、図6に示すように中央固定板5aと、中央固定板5a後縁から立ち上がった受け板5bと、中央固定板5a両側で立ち下がって相互に平行となっている各側板5cと、中央固定板5a前縁から立ち下がった中央胴板5dと、中央胴板5d左右両側で折り曲げられた相互に平行となっている各側板5eと、各側板5eの後縁から両側に突出するそれぞれのひれ板5fと、各側板5eの下縁から両側に突出するそれぞれのひれ板5gと、各ひれ板5g両側で立ち上がって相互に平行となっている各

縁板5hとを有する。

[0040] 中央固定板5a両側の各側板5cを中央胴板5d両側の各側板5eの外側に重ね合わせ、各側板5cを各側板5eにリベット止めして、中央固定板5aと中央胴板5dを接続固定している。

[0041] このような第2支持部材5は、垂直方向の切断面でみると、中央固定板5a、各側板5e、及び各ひれ板5gからなるハット型の断面形状を含み、また水平方向の切断面でみると、中央胴板5d、各側板5e、及び各ひれ板5fからなるハット型の断面形状を含んでいるので、その断面強度が高い。

[0042] また、第2支持部材5の中央固定板5aに左右方向に長いガイド孔5iを形成し、図7に示すようにガイド孔5iにタップ金具11を取付けている。このタップ金具11は、固定部材6を第2支持部材5の中央固定板5a上面に固定支持するために用いられる。

[0043] 図8に示すように中央固定板5a後縁の受け板5bには、太陽電池モジュール7の底面が当接する。例えば、図1に示すように太陽電池モジュール7が太陽電池パネル71を支持及び保護するアルミ製の矩形状取付け枠72で構成されている場合は、図8に示すように、左右側端7a、7bの底面が当接しても構わないし、太陽電池モジュール7の矩形状取付け枠72の後端側の枠の底面が当接しても構わないし、両者に跨って当接しても構わない。また、中央固定板5a上面のタップ金具11により固定部材6を固定支持し、この固定部材6により太陽電池モジュール7の後部の左右側端7a、7bに係止固定する。これにより、太陽電池モジュール7の底面及び後部の側端7a、7bが位置決めされて固定される。

[0044] 従って、太陽電池モジュール7の前部及び後部においては、第1及び第2支持部材4、5により太陽電池モジュール7の底面及び側端7a、7bが位置決め支持される。また、太陽電池モジュール7の前部においては、第1支持部材4により太陽電池モジュール7の前端面が位置決めされる。

[0045] 次に、縦棧2は、1枚のメッキ鋼板等の金属板を所定形状に切断し折り曲げて形成したものであり、図9に示すように中央固定板2aと、中央固定板2a両側で立ち上がって相互に平行となっている各側板2bと、各側板2bの縁から両側に突出するそれぞれのひれ板2cとを有している。この縦棧2も、ハット型の断面形状を含んでいるので、

その断面強度が高い。

[0046] ここで、図1に示すように縦棧2は、その中央固定板2aを屋根の傾斜面3に接触させた状態で固定される。従って、屋根の傾斜面3上に縦棧2を逆ハット型に載せて固定支持し、縦棧2の各ひれ板2cを傾斜面3から浮かせることになる。そして、図4に示すように第1支持部材4を縦棧2の傾斜方向下側に配置し、第1支持部材4の各ひれ板4dを縦棧2の各ひれ板2cに重ね合わせ、第1支持部材4の各ひれ板4dの小孔4i（図2に示す）を縦棧2の各ひれ板2cの小孔2dに重ね合わせ、2本のボルト12を各小孔4i、2dに挿し通して、これらのボルト12にそれぞれのナットをねじ込んで締め付け、第1支持部材4を縦棧2の傾斜方向下側に固定する。また、図8に示すように第2支持部材5を縦棧2の傾斜方向上側に配置し、第2支持部材5の各ひれ板5gを縦棧2の各ひれ板2cに重ね合わせ、第2支持部材5の各ひれ板5gの小孔5jを縦棧2の各ひれ板2cの小孔2dに重ね合わせ、2本のボルト12を各小孔5j、2dに挿し通して、これらのボルト12にそれぞれのナットをねじ込んで締め付け、第2支持部材5を縦棧2の傾斜方向上側に固定する。

[0047] このように縦棧2と第1及び第2支持部材4、5を組み合わせた構造では、縦棧2のハット型断面と第1及び第2支持部材4、5のハット型断面が相対するようにして組み合わせられるので、それらの断面強度が更に高くなって、縦棧2にねじれ等の変形が生じ難くなり、架台1全体としての強度も高くなる。このため、太陽電池モジュール7を強固に支持することができ、太陽電池モジュール7に大きな風圧等が加わっても、これに耐えることができる。

[0048] 次に、タップ金具11は、図10に示すようにその断面形状がコの字型であり、中板11aと、中板11aの対向する2辺で下側に折り曲げられた相互に平行な各側板11bと、中板11aの対向する他の2辺で上側に折り曲げられたT字型の各支持部11cとを有し、中板11aにネジ孔11dを形成したものである。

[0049] 図11に示すようにタップ金具11の一方の支持部11cを、第1支持部材4の中央固定板4aの挿入スリット4jに挿し込んで、一方の支持部11cを挿入スリット4jからガイド孔4hへと移動させ、引き続いてタップ金具11の他方の支持部11cを挿入スリット4jに挿し込んで、他方の支持部11cも挿入スリット4jからガイド孔4hへと移動させ、各支持

部11cのT字型の頭部をガイド孔4hに引っ掛けて、タップ金具11を第1支持部材4の中央固定板4aに取付ける。

[0050] こうして第1支持部材4の中央固定板4aのガイド孔4hにタップ金具11を取付けた後、図3に示すようにタップ金具11の各支持部11c間に固定部材6の取付け板6aを配置して挟み込み、ボルト13を固定部材6の取付け板6aの孔6i(図12に示す)を通じてタップ金具11のネジ孔11dにねじ込んで締め付け、固定部材6を第1支持部材4の中央固定板4aに固定する。

[0051] このとき、タップ金具11の中板11aが第1支持部材4の中央固定板4aに重なり合っ
て密接して、第1支持部材4の中央固定板4aのガイド孔4h付近が補強され、ガイド孔4hのねじれ等の変形が生じ難くなる。

[0052] 同様の手順で、タップ金具11を第2支持部材5の中央固定板5aに取付け、タップ金具11の各支持部11c間に固定部材6の取付け板6aを配置し、ボルト13を固定部材6の取付け板6aの孔6iを通じてタップ金具11のネジ孔11dにねじ込んで締め付け、固定部材6を第2支持部材5の中央固定板5aに固定する。

[0053] 次に、固定部材6は、図12に示すように取付け板6aと、取付け板6aの両側で立ち上がって相互に平行となっているそれぞれの受け部6bと、各受け部6bに挟まれる取付け板6aの一辺から立ち上がった中央胴板6cと、中央胴板6cの両側で折り曲げられたそれぞれのひれ部6dと、各ひれ部6dの上側の突起部6eと、中央胴板6cの上端で該中央胴板6cの表面側に折り曲げられた第1鉤状係止部6f及び裏面側に折り曲げられた第2鉤状係止部6gと、中央胴板6cの裏面側に突出する3つの当たり部6hとを有している。

[0054] 各受け部6bは、第1支持部材4の中央固定板4a又は第2支持部材5の中央固定板5aに固定部材6を固定した状態で、第1支持部材4の受け板4b又は第2支持部材5の受け板5bと共に太陽電池モジュール7の底面を受けて支持するような高さにされている。

[0055] 各ひれ部6dは、第1支持部材4の中央固定板4a又は第2支持部材5の中央固定板5aに固定部材6を固定した状態で、太陽電池モジュール7の側端7a、7bと垂直になるようにされており、それらの突起部6eが太陽電池モジュール7の側端7a、7bに押

し付けられて突き刺さって、太陽電池モジュール7の側端7a、7bが支持される。

[0056] 第2鉤状係止部6gは、中央胴板6cの上端両側に1つずつ設けられ、2つの第2鉤状係止部6g間に第1鉤状係止部6fが設けられている。第1及び第2鉤状係止部6f、6gは、太陽電池モジュール7の側端7a、7bに係止されて、太陽電池モジュール7の側端7a、7bを支持する。

[0057] 次に、本実施形態の架台1を用いて、太陽電池モジュール7を取付けるための構造を説明する。

[0058] 太陽電池モジュール7は、図1に示すように太陽電池パネル71と、太陽電池パネル71を支持及び保護するアルミ製の矩形状取付け枠72とを有している。

[0059] 取付け枠72は、図13に示すように底板72a及び底板72aの四辺から立ち上がったそれぞれの側板72bを有している。四辺の側板72bは、その内壁面上側に溝72cを有し、この溝72cに太陽電池パネル71の縁を挟み込んで支持する。また、側板72bは、その外壁面上側にL字状突起部72d、及びリブ72eを有している。

[0060] 図4及び図5に示すように第1支持部材4の中央固定板4a前縁の受け板4bに太陽電池モジュール7の底面を載せ、第1支持部材4の一方の前側部分4fの保持板4gに太陽電池モジュール7の前端面を当接させる。また、タップ金具11により第1支持部材4の中央固定板4a上の固定部材6を固定支持し、固定部材6の各受け部6bに太陽電池モジュール7の底面を載せ、固定部材6の各突起部6eを太陽電池モジュール7の側端7a、7bに押し付けて突き刺さし、固定部材6の第1又は第2鉤状係止部6f、6gを太陽電池モジュール7の側端7a、7bのL字状突起部72dに係止させる。

[0061] また、図8に示すように第2支持部材5の中央固定板5a後縁の受け板5bに太陽電池モジュール7の底面を載せる。また、タップ金具11により第2支持部材5の中央固定板5a上の固定部材6を固定支持し、固定部材6の各受け部6bに太陽電池モジュール7の底面を載せ、固定部材6の各突起部6eを太陽電池モジュール7の側端7a、7bに押し付けて突き刺さし、固定部材6の第1又は第2鉤状係止部6f、6gを太陽電池モジュール7の側端7a、7bのL字状突起部72dに係止させる。

[0062] このようにして第1及び第2支持部材4、5により太陽電池モジュール7の底面及び側端7a、7bが位置決めされ、かつ第1支持部材4により太陽電池モジュール7の前

端面が位置決めされ、第1及び第2支持部材4、5の固定部材6により太陽電池モジュール7の側端7a、7bが強固に係止固定される。

[0063] 次に、本実施形態の架台1を用いて、太陽電池モジュール7を屋根の傾斜面3に取付けるための施工手順を説明する。

[0064] まず、設置面(屋根の傾斜面3)に縦棧2の設置基準線を描き印す。設置基準線は、傾斜方向及び傾斜方向に対して直交する方向の2方向に沿って印す。

[0065] また、縦棧2に第1及び第2支持部材4、5を取付け、傾斜面3の傾斜方向下側に位置決めされる縦棧2の部位に第1支持部材4を固定し、傾斜方向上側に位置決めされる縦棧2の部位に第2支持部材5を固定する。このとき、縦棧2のハット型断面と第1及び第2支持部材4のハット型断面が相対するようにして組み合わせた上で、第1支持部材4の各ひれ板4dを縦棧2の各ひれ板2cに重ね合わせて、2本のボルト12により第1支持部材4を縦棧2に固定し、また第2支持部材5の各ひれ板5gを縦棧2の各ひれ板2cに重ね合わせて、2本のボルト12により第2支持部材5を縦棧2に固定する。

[0066] 次に、縦棧2を設置面(屋根の傾斜面3)に固定する。設置面に印しておいた設置基準線に従って、縦棧2と第1及び第2支持部材4、5を設置面上に配置する。

[0067] このとき、縦棧2は、その中央固定板2aを屋根の傾斜面3に接触させた状態で固定する。この中央固定板2aを釘やネジにより固定しても構わないし、あるいは中央固定板2aの底面全体を接着剤により固定しても構わないし、また屋根の傾斜面3上に複数の基礎を予め固定しておき、各基礎に縦棧2の中央固定板2aを載せ、中央固定板2aを各基礎のアンカーボルトにより締結固定しても構わない。

[0068] 次に、タップ金具11を第1及び第2支持部材4、5に取付ける。タップ金具11の各支持部11cを第1支持部材4の中央固定板4aの挿入スリット4jから順次挿し込んで、各支持部11cのT字型の頭部をガイド孔4hに引っ掛けて、タップ金具11を第1支持部材4の中央固定板4aに取付ける。同様に、タップ金具11を第2支持部材5の中央固定板5aに取付ける。

[0069] 引き続き、第1支持部材4上のタップ金具11の各支持部11c間に固定部材6の取付け板6aを配置して挟み込み、ボルト13を固定部材6の取付け板6aの孔6iを通

じてタップ金具11のネジ孔11dにねじ込んで締め付け、固定部材6を第1支持部材4の中央固定板4aに固定する。同様に、第2支持部材5上のタップ金具11の各支持部11c間に固定部材6の取付け板6aを配置し、ボルト13をねじ込んで締め付け、固定部材6を第2支持部材5の中央固定板5aに固定する。

[0070] このとき、ボルト13を強く締め付けず、タップ金具11並びに固定部材6を仮止めし、これらを中央固定板4a、5aのガイド孔4h、5iに沿って横方向にスライド可能な状態にしておく。

[0071] ここまでの手順を少なくとも2回行って、複数の縦棧2に第1及び第2支持部材4、5を取付け、設置面(屋根の傾斜面3)上で、複数の縦棧2を横方向に平行に並べて固定し、縦棧2毎に、タップ金具11及び固定部材6を第1及び第2支持部材4、5に取付ける。

[0072] 次に、横方向の並びの最も端に位置する縦棧2について、第1及び第2支持部材4、5上のタップ金具11及び固定部材6の位置決めを行ってから、ボルト13を強く締め付けて、タップ金具11及び固定部材6を強固に固定する。

[0073] 引き続き、最も端に位置する縦棧2とその隣の他の縦棧2間に太陽電池モジュール7を配置し、最も端に位置する縦棧2の第1及び第2支持部材4、5に太陽電池モジュール7を載せて、太陽電池モジュール7の底面及び前端面を位置決めする。このとき、第1支持部材4の前側部分4fの保持板4gに太陽電池モジュール7の前端面が当接するので、太陽電池モジュール7が傾斜面3に沿ってズレ落ちることはない。

[0074] そして、図14に示すように太陽電池モジュール7の他の側端(例えば側端7b)を持ち上げて、太陽電池モジュール7を傾斜させた状態で、太陽電池モジュール7の側端(例えば側端7a)を第1及び第2支持部材4、5上の固定部材6に押し付ける。これにより、第1及び第2支持部材4、5上の固定金具6の第1又は第2鉤状係止部6f、6gを太陽電池モジュール7の側端7aのL字状突起部72dに容易に係止させることができる。

[0075] 更に、太陽電池モジュール7の他の側端7bを降ろして、隣の他の縦棧2の第1及び第2支持部材4、5に太陽電池モジュール7を載せる。

[0076] そして、隣の他の縦棧2については、太陽電池モジュール7の他の側端7bに第1及

び2支持部材4、5上の固定部材6を押し付けて、第1及び第2支持部材4、5上の固定金具6の第1又は第2鉤状係止部6f、6gを太陽電池モジュール7の側端7bのL字状突起部72dに係止させる。この後、第1及び第2支持部材4、5のボルト13を強く締め付けて、タップ金具11及びに固定部材6を強固に固定する。

[0077] これにより、相互に隣り合う2本の縦棧2の間に、すなわち2つの第1支持部材4の間と2つの第2支持部材5の間に太陽電池モジュール7が強固に固定支持される。

[0078] 同様の手順で、他の縦棧2と次の隣の別の棧2との間にも太陽電池モジュール7を配置して固定することができ、更に多くの太陽電池モジュール7を横方向に並べて固定することができる。

[0079] このように太陽電池モジュール7の側端7a、7bに係止するので、太陽電池モジュール7の側方から取付け作業を行うことになる。屋根の傾斜面3において最も下側や上側の太陽電池モジュール7を固定するときにも、太陽電池モジュール7の側方から取付け作業を行うので、作業が容易であって、作業の安全性を確保することができる。また、第1支持部材4の保持板4gに太陽電池モジュール7の前端面が当接するので、太陽電池モジュール7がズレ落ちることはなく、これによっても作業の安全性が確保される。

[0080] 更に、複数の太陽電池モジュール7を横方向に並べて設置する場合は、最も端の太陽電池モジュール7を位置決め固定してから、隣の他の太陽電池モジュール7を既に固定した最も端の太陽電池モジュール7に押し付けながら固定し、更に別の各太陽電池モジュール7を既に固定した太陽電池モジュールに押し付けながら次々に固定して行くので、各太陽電池モジュールの間隔を一定かつ狭く設定することができる。また、ガイド孔4h、5iの長さの分だけタップ金具11を移動させることができるので、各太陽電池モジュール7を並べて行く際にガイド孔4h、5iの長さの分だけ位置調整が可能であり、各縦棧2の位置決めを高精度で行う必要がない。

[0081] また、各太陽電池モジュールの隙間を埋めるカバーを設ける場合でも、太陽電池モジュールの横方向からカバーを取付けることになるので、作業が容易であって、作業の安全性を確保することができる。

[0082] 更に、図15に示すように複数の縦棧2を縦方向に並べ、縦方向で相互に隣合う各

縦棧2の端部を重ね合わせて配置し、複数の太陽電池モジュール7を各縦棧2上に支持することができる。この場合は、各縦棧2の重ね合わせ部分の長さを調節すれば、縦方向での各縦棧2の相互間の位置調節を行うことができ、これと同時に各太陽電池モジュール7の縦方向の位置調節を行うことができ、縦方向に並べられた各太陽電池モジュール7の縦方向の間隔を一定に設定することができる。

[0083] 尚、本発明は、傾斜面への取付けに限定されるものではなく、陸屋根や地面等の略水平面への取付けに対しても適用することが可能である。また、如何なる設置面であっても、第1及び第2支持部材の高さの設定により、設置面に対する太陽電池モジュールの傾斜角度を任意に設定することができる。上記実施形態では、第2支持部材5を第1支持部材4よりも高くしているので、例えば屋根の傾斜面3の傾斜角度が30度であれば、太陽電池モジュール7の受光面の傾斜角度が傾斜面3の傾斜角度30度よりも大きくなる。また、第1及び第2支持部材4、5の高さを等しくした場合は、太陽電池モジュール7の受光面の傾斜角度が傾斜面3の傾斜角度30度に等しくなる。更に、第2支持部材5を第1支持部材4よりも低くした場合は、太陽電池モジュール7の受光面の傾斜角度が30度未満となる。通常の日照環境では、太陽電池モジュール7の受光面の傾斜角度を0度以上に調節するのが好ましい。

[0084] また、縦棧2を用いずに太陽電池モジュール7を設置しても構わない。

[0085] その際は、まず第1及び第2支持部材4、5の設置基準線を描き印す。このとき、第1及び第2支持部材4、5を傾斜面3の傾斜方向に沿って配置するための傾斜方向に沿った設置基準線と、横方向に並ぶ各第1支持部材4及び各第2支持部材5を傾斜面3の傾斜方向と直交する方向に沿って配置するための傾斜方向に直交した設置基準線を印す。

[0086] 次に、第1及び第2支持部材4、5を設置面(屋根の傾斜面3)に固定する。設置面に印しておいた設置基準線に従って、第1及び第2支持部材4、5を設置面上に配置する。

[0087] このとき、第1及び第2支持部材4、5は、そのひれ板4d、5gを屋根の傾斜面3に接触させた状態で固定する。このひれ板4d、5gを釘やネジにより固定しても構わないし、あるいはひれ板4d、5gの底面全体を接着剤により固定しても構わないし、また屋根

の傾斜面3上に複数の基礎を予め固定しておき、各基礎に第1及び第2支持部材4、5のひれ板4d、5gを載せ、ひれ板4d、5gを各基礎のアンカーボルトにより締結固定しても構わない。

[0088] これ以降の手順は、先に示した実施例と同様とする。

[0089] また、第1及び第2支持部材4、5の断面形状として、ハット型を例示しているが、コの字型、C型等であっても良い。

[0090] 本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形で実施することができる。そのため、上述の実施例はあらゆる点で単なる例示にすぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は請求の範囲によって示すものであって、明細書本文には、なんら拘束されない。さらに、請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

[0091] なお、この出願は、日本で2007年2月28日に出願された特願2007-049899号に基づく優先権を請求する。その内容はこれに言及することにより、本出願に組み込まれるものである。また、本明細書に引用された文献は、これに言及することにより、その全部が具体的に組み込まれるものである。

産業上の利用可能性

[0092] 本発明は、複数の太陽電池モジュールを整然と並べることができ、また作業の安全性が高く、太陽電池モジュールの施工が容易な太陽電池モジュールの取付け構造に有効に利用することができる。

請求の範囲

- [1] 太陽電池モジュールの前部及び後部を載せて支持するために相互に離間して配置された第1及び第2支持部材と、
前記第1及び第2支持部材に設けられ、前記太陽電池モジュールの前部側端及び後部側端に係止して固定するそれぞれの固定部材とを備え、
前記第1支持部材は、前記太陽電池モジュールの前端面を保持する保持部を有することを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。
- [2] 請求項1に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、
前記第1もしくは第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの前後方向と直交する横方向に沿って、前記固定部材を移動可能に支持するガイド孔を有することを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。
- [3] 請求項2に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、
前記第1支持部材の保持部は、該第1支持部材のガイド孔よりも前記太陽電池モジュールの前方側に配置されて、太陽電池モジュールの前端面を保持することを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。
- [4] 請求項1に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、
前記第1もしくは第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの底面を受けて支持する受け部を有することを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。
- [5] 請求項1に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、
前記第1及び第2支持部材は、前記太陽電池モジュールの前部及び後部を相互に異なる高さでそれぞれ支持して、太陽電池モジュールを傾斜させて支持することを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。
- [6] 請求項1に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、
前記第1及び第2支持部材を相互に離間して支持するための縦浅を備え、
前記第1及び第2支持部材並びに前記縦浅は、中央固定板、中央固定板両側の平行な各側板、各側板の端から側方に突出する各ひれ板からなるハット型の断面形状をそれぞれ含み、
前記縦浅の中央固定板を設置面に接触固定して、縦浅の各ひれ板を設置面から

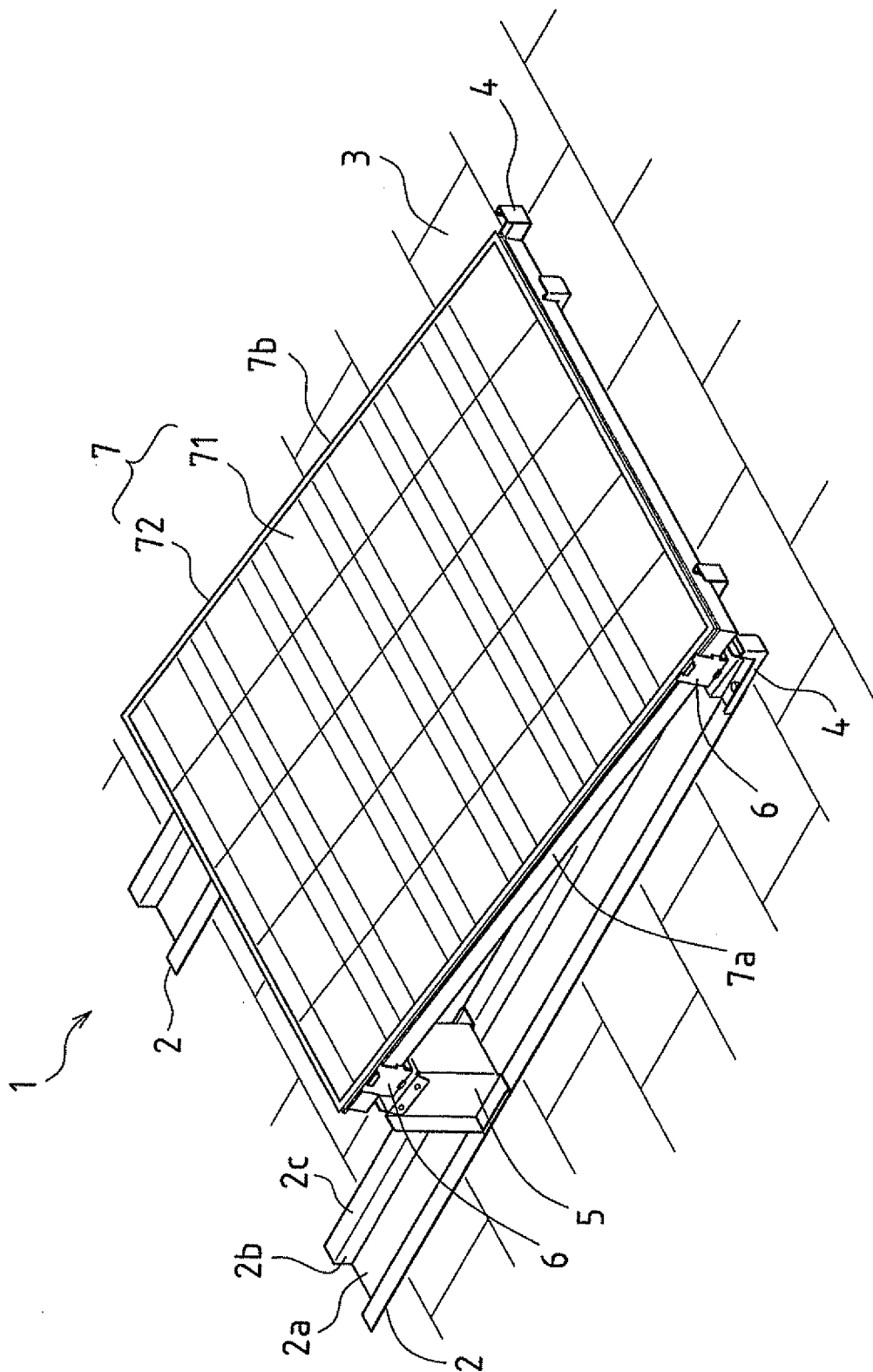
浮かせ、前記第1及び第2支持部材のハット型の断面形状と縦棧のハット型の断面形状が相対するように第1及び第2支持部材の各ひれ板を縦棧の各ひれ板に重ね合わせて固定したことを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。

[7] 請求項1に記載の太陽電池モジュールの取付け構造において、

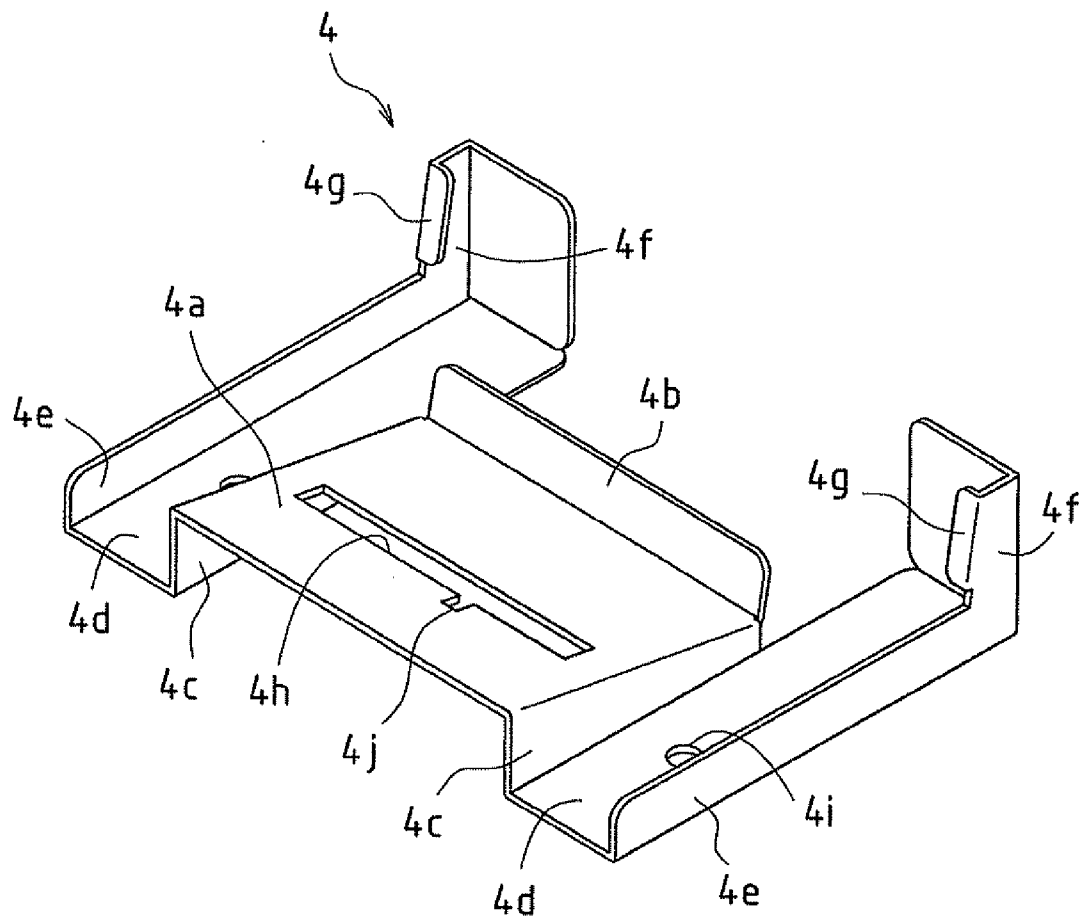
前記固定部材は、前記第1及び第2支持部材に当接する板状の取付け部と、取付け部から立設されて、前記太陽電池モジュールの側端に対向する板状の胴部と、取付け部から立設されて、太陽電池モジュールの底面を受けて支持する受け部と、板状の胴部の先端に設けられ、該板状の胴部の表面側及び裏面側にそれぞれ突出する第1及び第2鉤状係止部とを有し、

前記太陽電池モジュールの底面を前記固定部材の受け部に載せて支持し、太陽電池モジュールの側端を固定部材の胴部に対向させ、太陽電池モジュールの側端を固定部材の第1及び第2鉤状係止部のいずれかに係止して固定したことを特徴とする太陽電池モジュールの取付け構造。

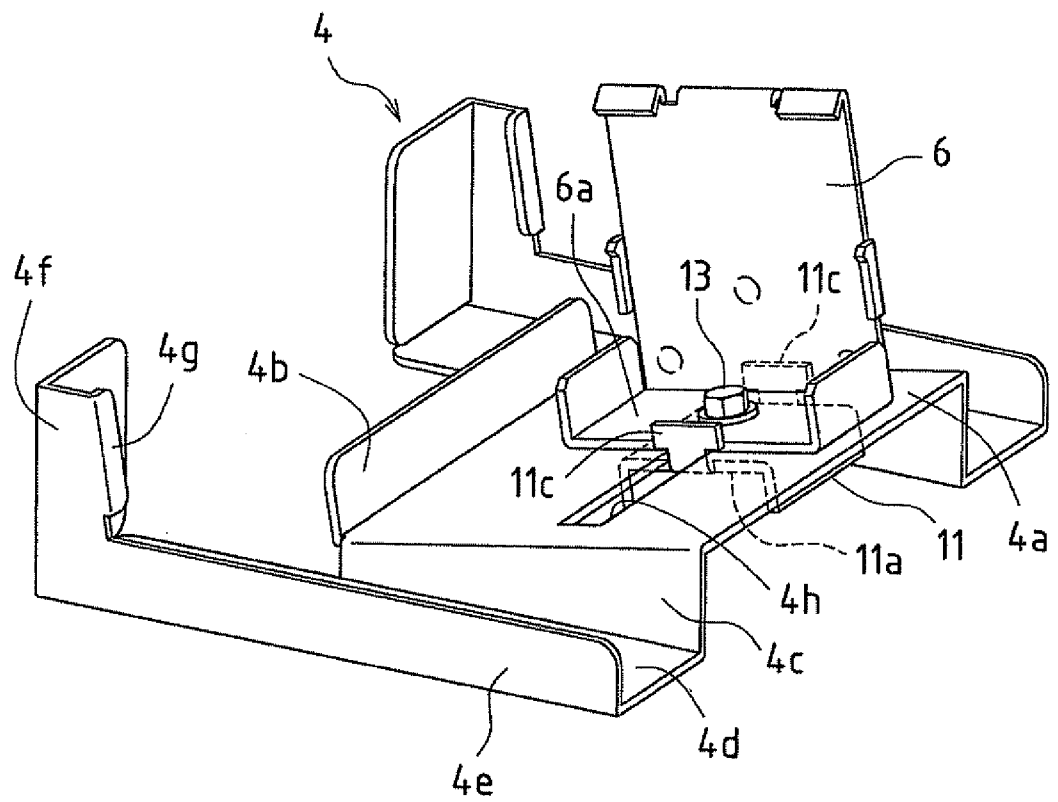
[図1]



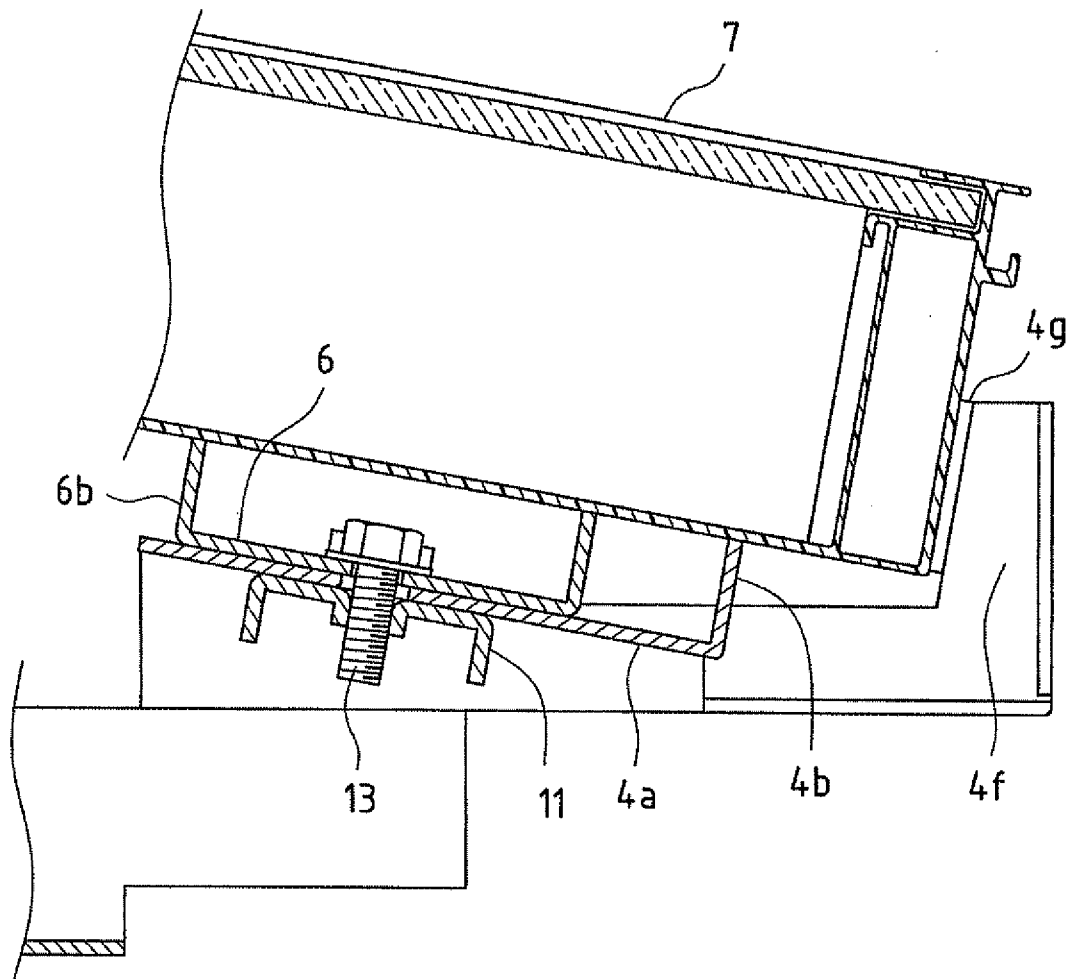
[[図2]]



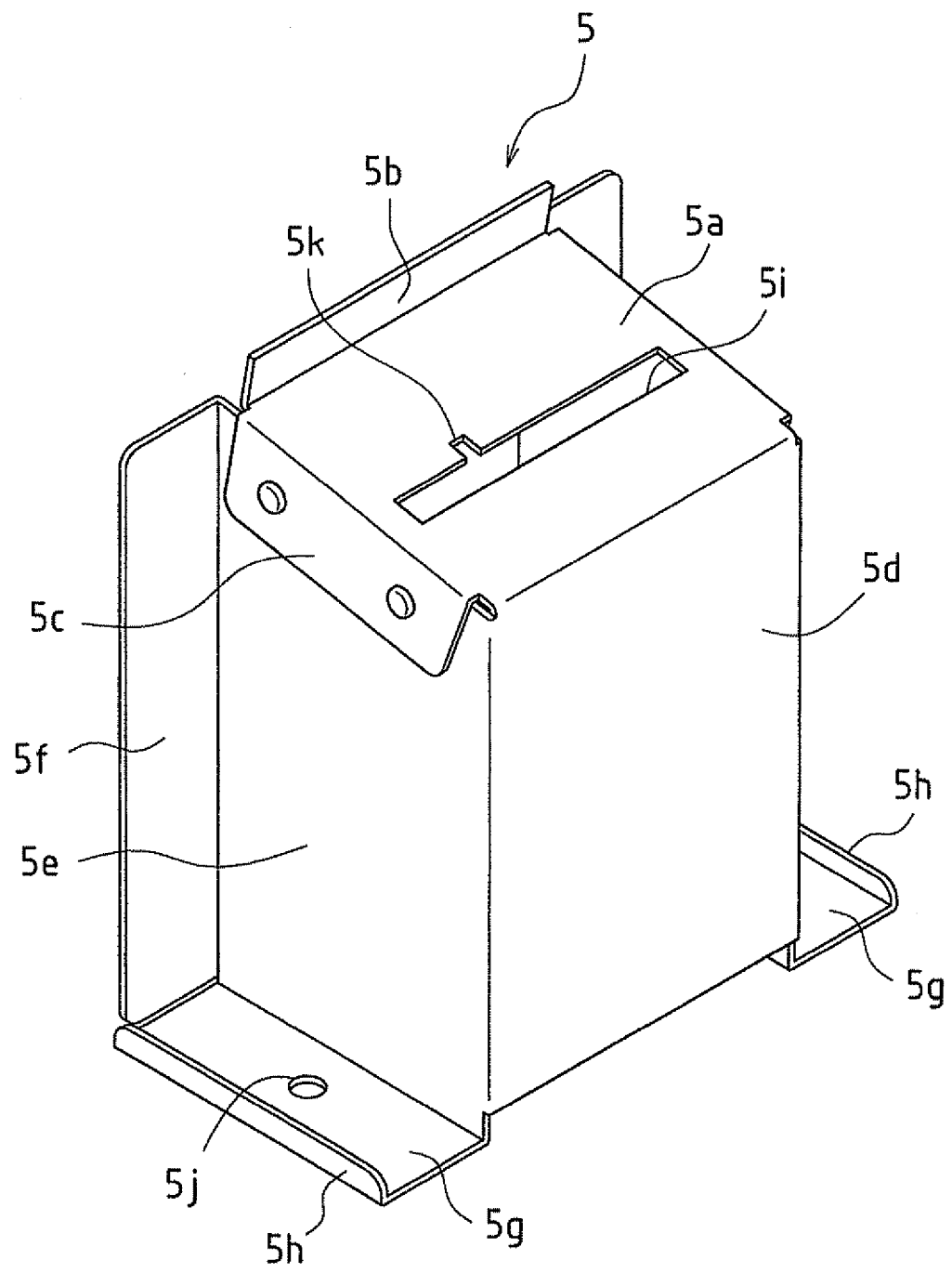
[図3]



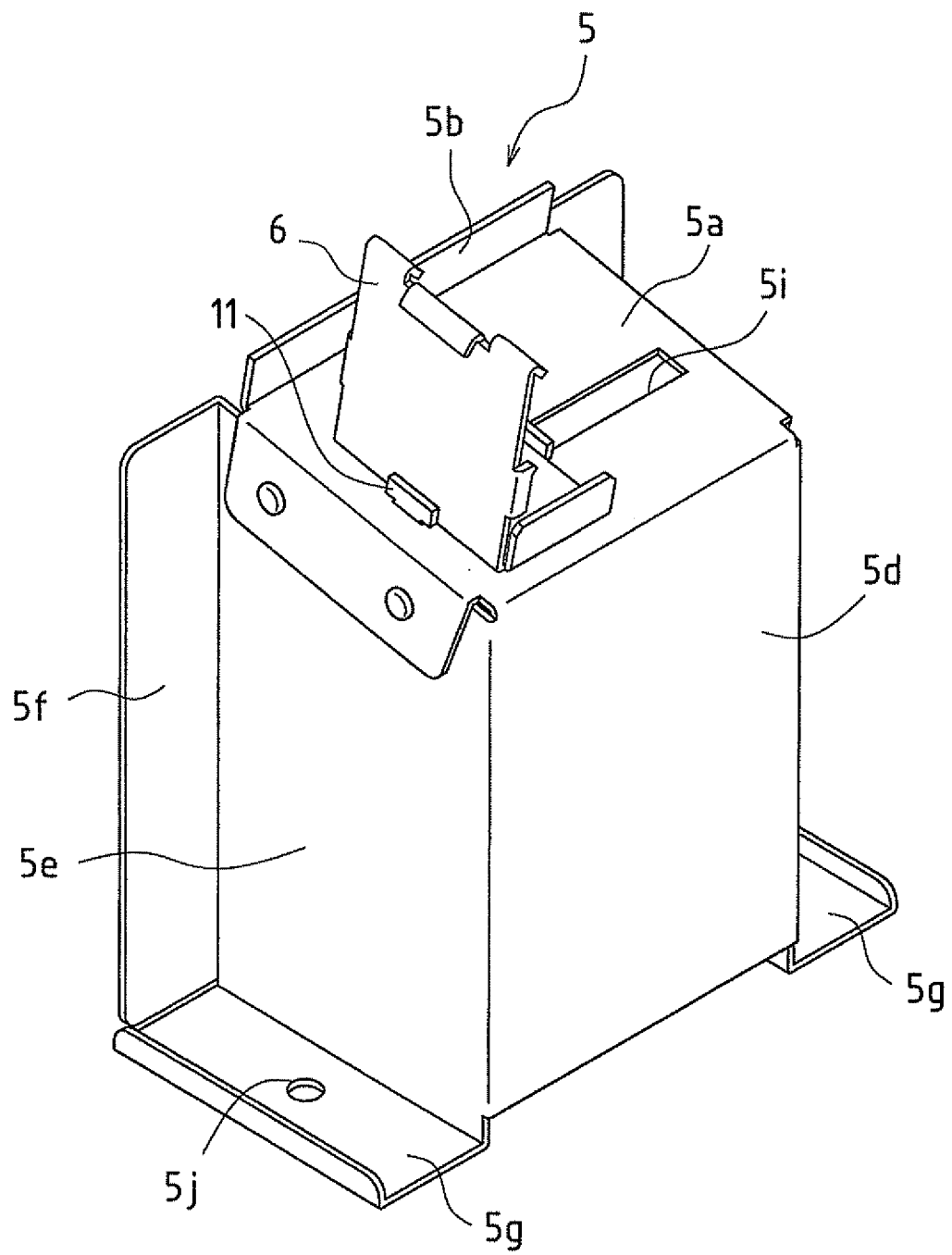
[図5]



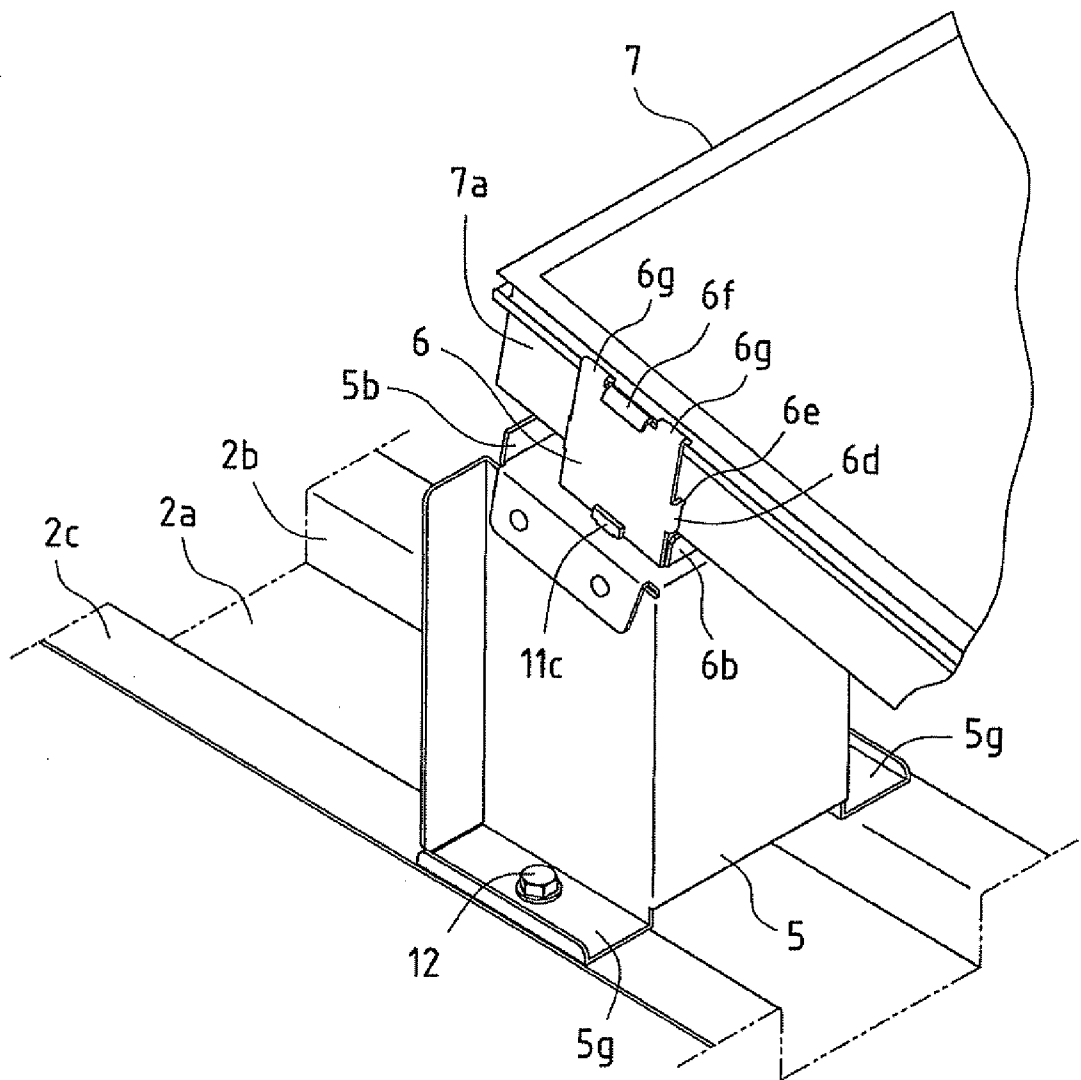
[図6]



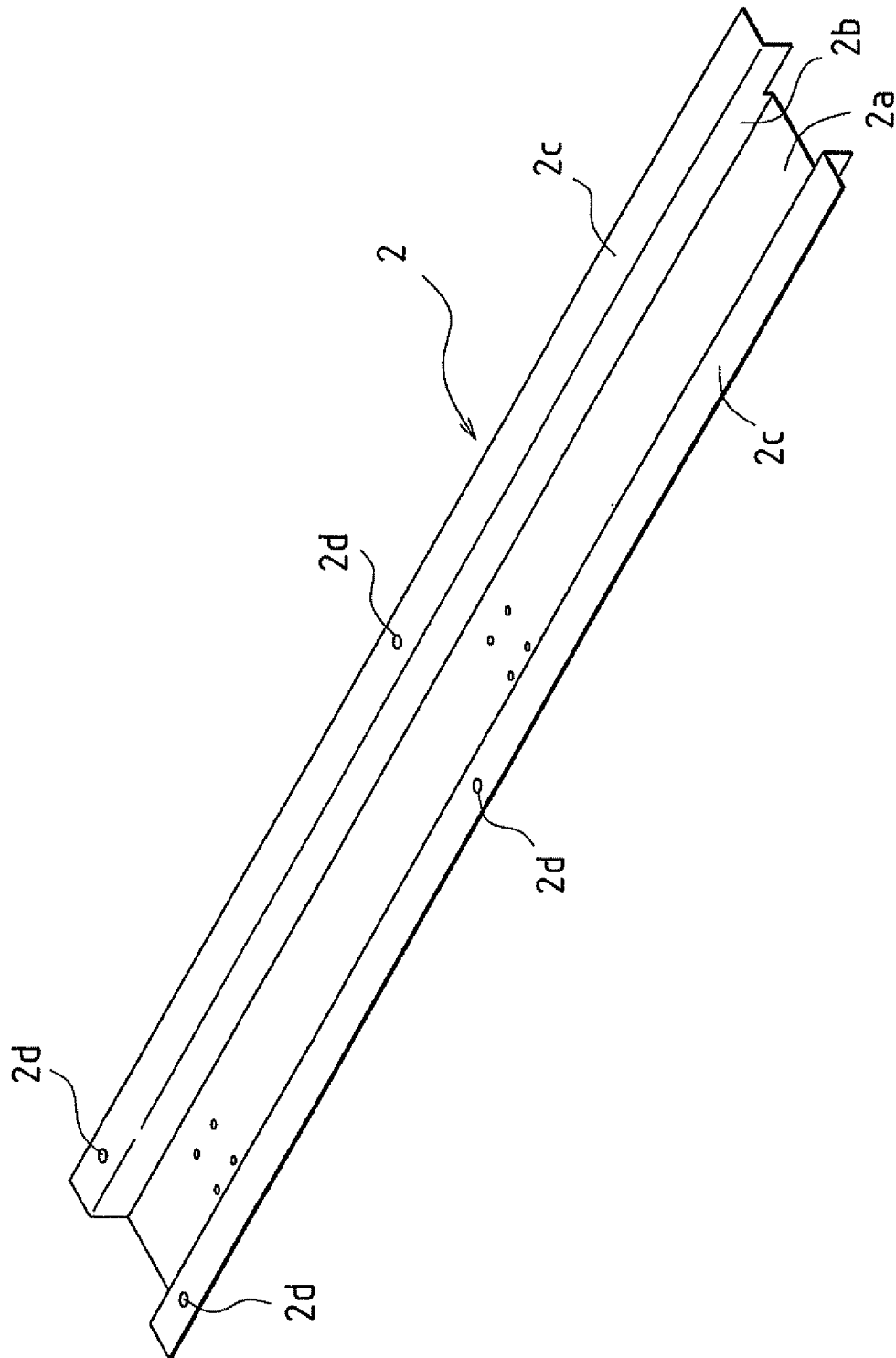
[図7]



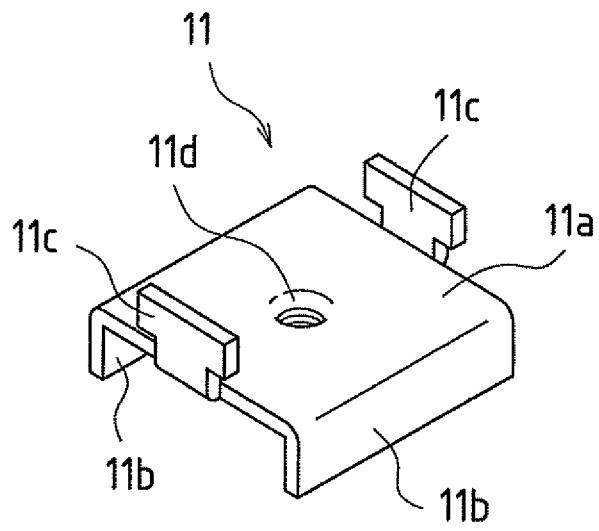
[図8]



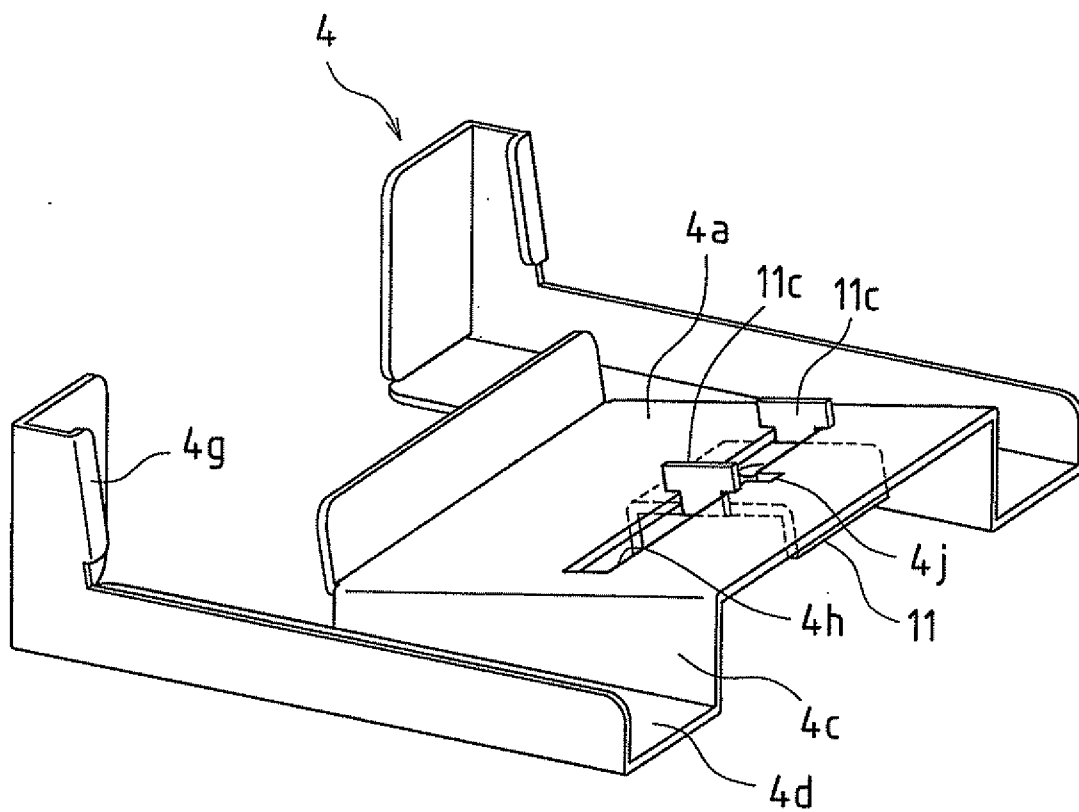
[[図9]]



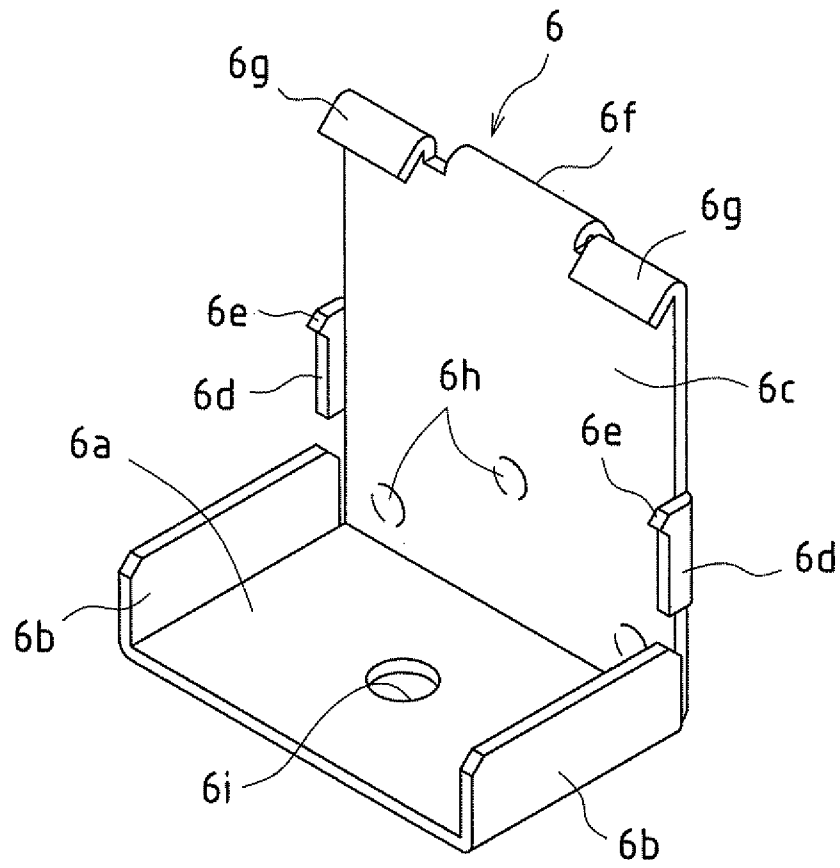
[図10]



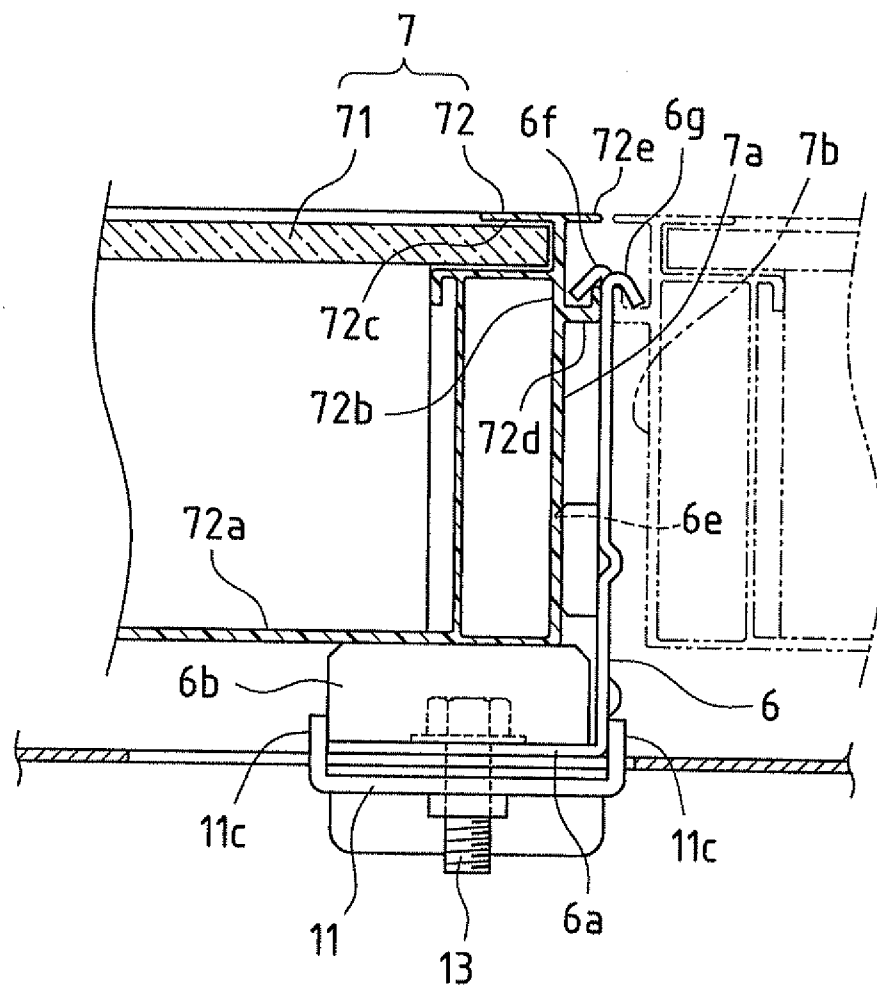
[図11]



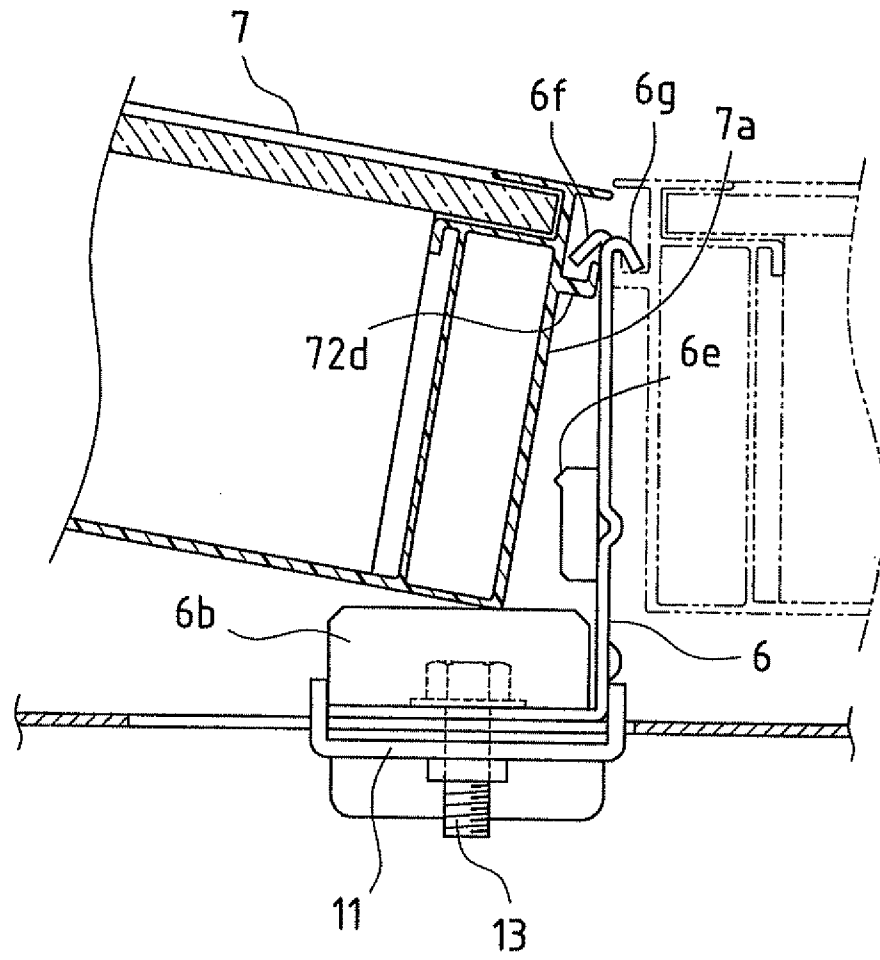
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/052881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04D13/18(2006.01) i, E04D13/00(2006.01) i, H01L31/042(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)

E04D1/30, E04D3/40, E04D13/00, E04D13/18, H01L31/042

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 09-235844 A (Shiroki Kogyo Kabushiki Kaisha), 09 September, 1997 (09.09.97), Par. Nos. [0013] to [0020]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-4 5 6,7
Y	JP 2003-234492 A (Ritsuko FUCHIMOTO), 22 August, 2003 (22.08.03), Par. No. [0026]; all drawings (Family: none)	5
A	JP 2000-516399 A (Siemens Solar GmbH), 05 December, 2000 (05.12.00), Full text; all drawings & US 6082060 A & EP 917740 A & WO 1998/007196 A1 & DE 19632493 A & NO 990627 A & AU 4204297 A	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
27 March, 2008 (27.03.08)

Date of mailing of the international search report
08 April, 2008 (08.04.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E04D13/18(2006.01)i, E04D13/00(2006.01)i, H01L31/042(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E04D1/30, E04D3/40, E04D13/00, E04D13/18, H01L31/042

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 09-235844 A（シロキ工業株式会社）1997.09.09, 段落【0013】－【0020】，第1－4図（ファミリーなし）	1－4 5 6, 7
Y	JP 2003-234492 A（淵本律子）2003.08.22, 段落【0026】，全図（ファミリーなし）	5
A	JP 2000-516399 A（シーメンス ソーラー ゲセルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング）2000.12.05, 全文, 全図 & US	1－7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 3 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 4 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大谷 純

2 E

3 3 0 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 4 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	6082060 A & EP 917740 A & WO 1998/007196 A1 & DE 19632493 A & NO 990627 A & AU 4204297 A	