(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2011 年 9 月 29 日(29.09.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/118559 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 31/042 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/056747

(22) 国際出願日: 2011 年 3 月 22 日(22.03.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-070382 2010 年 3 月 25 日(25.03.2010) JP
特願 2010-139788 2010 年 6 月 18 日(18.06.2010) 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]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水尾 和洋(MIZUO, Kazuhiro) [JP/—]. 堀中 大(HORINAKA, Hajime) [JP/—]. 小日向 良介(OBINATA, Ryosuke) [JP/—].

(74) 代理人: 特許業務法人あーく特許事務所(ARC PATENT ATTORNEYS' OFFICE); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満４丁目１４番３号 住友生命御堂筋ビル Osaka (JP).

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

(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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

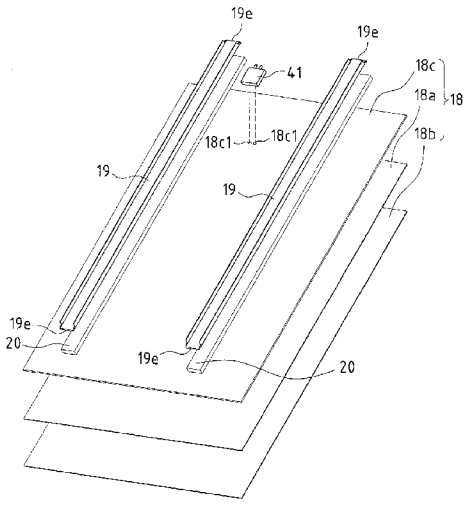
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: SOLAR CELL MODULE

(54) 発明の名称 : 太陽電池モジュール

[図4]



(57) **Abstract**: The disclosed solar cell module is provided with a solar cell panel (18) having a laminated glass structure in which a solar cell (18a) for the photoelectric conversion of sunlight is interposed between light-receiving surface glass (18b) and rear surface glass (18c). Elongated support members (19) are disposed fixed to the surface of the rear surface glass (18c) along the longitudinal direction of the solar cell panel (18).

(57) 要約: 本発明の太陽電池モジュールは、太陽光を光電変換する太陽電池セル１８ａを受光面ガラス１８ｂと裏面ガラス１８ｃとの間に介在させた合わせガラス構造の太陽電池パネルを備えており、裏面ガラス１８ｃの表面に、長尺状の支持部材１９が太陽電池パネル１８の長手方向に沿って配置固定されている。

WO 2011/118559 A1

明　細　書

発明の名称 ： 太陽電池モジュール

技術分野

[0001] 本発明は、太陽光を光電変換する太陽電池セルを受光面ガラスと裏面ガラスとの間に介在させた合わせガラス構造の太陽電池パネルを備えた太陽電池モジュールに関する。

背景技術

[0002] 太陽光発電システムにおいては、構造物である太陽電池モジュールを架台上に固定支持している。この架台としては、例えば、複数の桟を平行に並べて固定し、各桟の間に複数の太陽電池モジュールを架け渡して、各太陽電池モジュールを支持するという構造のものがある。

[0003] このような架台では、各太陽電池モジュールのフレームの端部をそれぞれの桟上で固定する必要がある。一般的には、各太陽電池モジュールのフレーム端部の複数箇所をネジ止めしているが、このネジ止め作業が煩雑である。

[0004] このため、特許文献１では、桟上の複数箇所にそれぞれの固定用フックを設け、太陽電池モジュールのフレームの複数箇所に係合凹所を形成し、太陽電池モジュールのフレームの各係合凹所を桟上の各固定用フックに係合させて、太陽電池モジュールを固定し、これにより作業の簡単化を図っている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平９－２３５８４４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献１では、複数の桟と複数の支持部材を井桁状に組み合わせて、太陽電池モジュールの架台を構築し、また太陽電池モジュールも太陽電池パネルの周囲をフレームで補強して、架台及び太陽電池モジュールの両方に十分な強度を持たせているが、太陽光発電システム全体で見ると部品点数が無駄

に多く、また総重量も重たいものになっていた。

[0007] 特に、太陽電池モジュールは、太陽電池パネルの周囲をフレームで保持していることから、これを架台上に並べて配置する場合に、フレームがある分、太陽電池パネル自体の配置間隔が広がり、太陽電池パネルの設置効率が低下するといった問題があった。

[0008] また、フレームがあることで太陽電池モジュール自体の重量も増加し、外形形状も大きくなることから、作業者による一人での設置作業が難しく、架台への設置作業の作業効率が低下するといった問題もあった。

[0009] 更に、特許文献１では、屋根等の傾斜面上で太陽電池モジュールを傾斜下方向に移動させて、太陽電池モジュールのフレームの各係合凹所を桟上の各固定用フックに係合させているが、重量物の太陽電池モジュールを傾斜下方向に移動させる作業が容易ではなくかつ危険であった。特に、太陽電池モジュールを傾斜下方向に移動させても、太陽電池モジュールのフレームの各係合凹所を各固定用フックに係合させられないことがあり、このときには太陽電池モジュールが滑り落ちやすく、作業の危険性が増するといった問題もあった。

[0010] 本発明はかかる問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、太陽電池パネルの周囲を囲むフレームを無くすことで、小型・軽量化を図り、もって、太陽電池パネルの設置効率の向上と架台への設置作業の作業性の向上とを図った太陽電池モジュールを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するため、本発明の太陽電池モジュールは、太陽光を光電変換する太陽電池セルを受光面ガラスと裏面ガラスとの間に介在させた合わせガラス構造の太陽電池パネルを備えた太陽電池モジュールであって、前記裏面ガラスの表面に、長尺状の支持部材が前記太陽電池パネルの長手方向に沿って配置固定されていることを特徴としている。

[0012] このような特徴によれば、裏面ガラスの表面に配置固定した長尺状の支持部材が、裏面ガラスの強度を保持するための部材としても機能するため、太

陽電池パネル全体の強度を保持することができる。

[0013] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材は、前記太陽電池パネルの短手方向に間隔を空けて複数本配置されていてもよい。

[0014] このように、支持部材を太陽電池パネルの短手方向に複数本配置することで、この太陽電池パネルを架台に載置したとき、短手方向のガタつきなく、安定して架台上に載置、固定することができる。

[0015] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材の端部は、前記太陽電池パネルの端部から突出して設けられていてもよい。このように、支持部材の長手方向の端部を、太陽電池パネルの端部から突出して設けることで、この太陽電池モジュールを架台に載置する際、支持部材の端部と架台側の取り付け位置との目視による位置合わせが容易となる。これにより、太陽電池モジュールを架台に載置固定する際の作業性を向上させることができる。

[0016] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材の突出した端部に係合部を備えていてもよい。このような構成とすれば、取付工数の削減につながり、取付作業の容易化に貢献することができる。

[0017] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材は、長尺状の主板と、この主板の長手方向に沿う両側から下方に折り曲げられた側板と、前記主板の長手方向の両端部でそれぞれ上方に折り曲げられた係合部と、を備えた構成とすることができる。

[0018] このような構成とすれば、支持部材を略軽溝形鋼の形状に形成することで、架台に支持部材を取り付けて、太陽電池パネル全体をこの支持部材で支持したとき、太陽電池パネルの荷重に対して支持部材を十分な強度に保つことができる。

[0019] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材は、長尺状の主板と、この主板の長手方向に沿う両側部から下方に折り曲げられた側板と、各側板の下端部から内側に折り曲げられた底板と、各底板の対向する内側端部から上方に折り曲げられた内側板と、前記主板の長手方向の両端部でそ

れぞれ上方に折り曲げられた係合部と、を備えた構成とすることができる。

[0020] このような構成とすれば、架台に支持部材を取り付けて、太陽電池パネル全体をこの支持部材で支持したとき、太陽電池パネルの荷重に対して支持部材を十分な強度に保つことができ、長年使用にも十分に耐えることが可能となる。

[0021] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記側板の長手方向の両端部の一部がそれぞれL字状に切り欠かれた構成とすることができる。このような構成とすれば、太陽電池モジュールを架台の横桟上に載置したとき、支持部材の側板の当接部が、横桟に当接するので設置が容易となる。

[0022] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記支持部材は、クッション部材の両面に粘着剤層を有する両面テープによって前記太陽電池パネルの裏面ガラスに接着固定された構成としていてもよい。

[0023] このような構成とすれば、太陽電池パネルと支持部材との固定に、クッション部材の両面に粘着剤層を有する両面テープを用いているので、例えば架台に取り付け後、周辺環境の影響（温度変化）によって支持部材や太陽電池パネルが熱収縮や熱膨張しても、そのときの支持部材と太陽電池パネル（具体的には裏面ガラス）との熱膨張係数差による影響を緩和することができる。すなわち、太陽電池パネルへの負荷応力を軽減し、ひび割れ等の損傷を防止することが可能となる。

[0024] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記受光面ガラスの板厚は、前記裏面ガラスの板厚より薄く形成してもよい。このように受光面ガラスを薄くすることで、太陽電池モジュール全体の軽量化を図ることが可能となる。

[0025] また、受光面ガラスを薄くすることで、青色ガラスを使用しても、光透過率の高い白色ガラスと同等の光透過率を確保できる利点もある。

[0026] また、本発明の太陽電池モジュールによれば、前記表面ガラスの外形寸法は、前記裏面ガラスの外形寸法よりも小さいか、若しくは同一形状に形成されていてもよい。このように、厚みの薄い表面ガラスの外形寸法を、厚みの

厚い裏面ガラスの外形寸法と同一かそれよりも小さく形成しておくことで、太陽電池モジュールを架台上に並べて載置する際、架台へ固定するための取付具や隣接載置される次の太陽電池モジュールの端部が最初に当たる可能性のあるのは、厚みのある裏面ガラスの端部となる。すなわち、厚みの薄い（つまり、強度の低い）表面ガラスに、取付具や隣接配置される太陽電池モジュールの端部が当たる可能性が低くなるので、太陽電池パネルの架台への取付作業時に、表面ガラスが損傷する可能性を低減することができる。

発明の効果

[0027] 本発明によれば、裏面ガラスの表面に配置固定した長尺状の支持部材が、裏面ガラスの強度を保持するための部材としても機能するため、太陽電池パネル全体の強度を保持することができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]太陽電池モジュールを架台に載置した状態の太陽光発電システムの全体構成を示す斜視図である。

[図2]太陽電池モジュールを受光面側から見た斜視図である。

[図3]太陽電池モジュールを受光面とは反対側の裏面側から見た斜視図である。

[図4]太陽電池モジュールを裏面側から見た分解斜視図である。

[図5]太陽電池モジュールを構成する支持部材を示す斜視図である。

[図6]（ａ），（ｂ），（ｃ）は、支持部材の端部を拡大して示す正面図、側面図及び断面図である。

[図7]太陽電池モジュールにおける支持部材の端部近傍を拡大して示す斜視図である。

[図8]（ａ），（ｂ）は、太陽電池モジュールを構成する支持部材の他の形状を示す正面図及び側面図である。

[図9]（ａ），（ｂ）は、太陽電池パネルの一部拡大断面図である。

[図10]図１の架台を構成するベース桟を示す斜視図である。

[図11]図１の架台を構成するアームを示す斜視図である。

[図12]（ａ），（ｂ）は、図１に示す架台を構成する縦桟を示す斜視図及び平面図である。

[図13]（ａ），（ｂ）は、図１に示す架台を構成する横桟の桟部材を示す斜視図及び平面図である。

[図14]図１の架台を構成する横桟の他の桟部材を示す斜視図である。

[図15]（ａ），（ｂ）は、ベース桟、アーム、及び縦桟からなる三角構造を示す斜視図及び正面図である。

[図16]アームとベース桟の接続構造を示す断面図である。

[図17]横桟を縦桟に接続固定するのに用いられる取付金具を示す斜視図である。

[図18]図１７の取付金具を縦桟に取り付けた状態を示す斜視図である。

[図19]横桟を縦桟に接続した状態を示す断面図である。

[図20]各桟部材の接続構造を示す斜視図である。

[図21]図１の架台を構成する案内支持具を示す斜視図である。

[図22]図２１に示す案内支持具の正面図、平面図、及び側面図である。

[図23]案内支持具を横桟に固定するのに用いられる取付金具を示す斜視図である。

[図24]図１８の取付金具を横桟に取付けた状態を示す斜視図である。

[図25]取付金具を用いた案内支持具の固定構造を示す斜視図である。

[図26]図２０の固定構造を示す断面図である。

[図27]取付金具を用いた案内支持具の固定構造を示す分解斜視図である。

[図28]本実施形態の架台の主要構造を示す斜視図である。

[図29]図２８に示す架台に太陽電池モジュールを取り付けるための作業手順を示す斜視図である。

[図30]図２９に示す架台において、案内支持具の周辺を一部拡大して示す斜視図である。

[図31]図２８に示す架台において、最後の順番の太陽電池モジュールを支持する案内支持具の周辺を一部拡大して示す斜視図である。

[図32]案内支持具に支持された支持部材の昇順方向へのスライド移動を阻止する構造を含む、案内支持具の周辺を一部拡大して示す斜視図である。

[図33]案内支持具に支持された支持部材の昇順方向へのスライド移動を阻止する構造を含む、案内支持具の周辺を一部拡大して示す斜視図である。

[図34]太陽電池モジュールにおけるテンションバーの端部の変形例を用いた固定構造を示す断面図である。

[図35]架台における案内支持具及び取付金具の変形例を用いた固定構造を示す断面図である。

[図36]図３５における案内支持具を示す斜視図である。

[図37]図３５における取付金具を示す斜視図である。

[図38]架台を構成する案内支持具の他の変形例を用いた固定構造を示す断面図である。

[図39]図３８における案内支持具を示す斜視図である。

[図40]（ａ），（ｂ）は、支持部材の変形例の端部を拡大して示す正面図及び側面図である。

[図41]図１の架台を構成する案内支持具の他の変形例を示す斜視図である。

[図42]図４１に示す案内支持具の正面図、平面図、及び側面図である。

[図43]取付金具を用いた案内支持具の固定構造を示す斜視図である。

[図44]図４３の固定構造を示す断面図である。

[図45]取付金具を用いた案内支持具の固定構造を示す分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0029] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0030] 図１は、本発明に係る複数個の太陽電池モジュール１６を架台１０に載置した状態の太陽光発電システムの全体構成を示す斜視図である。

[0031] 本実施形態の太陽光発電システムは、例えば発電所として利用可能な構造となっており、架台１０は、大別すると、コンクリート基礎１１、ベース桟１２、アーム１３、縦桟１４、横桟１５によって構成されている。

[0032] すなわち、複数のコンクリート基礎１１を地面上に等間隔に敷設し、各コ

ンクリート基礎１１の上面１１１にそれぞれベース桟１２を等間隔に並設して固定している。そして、各ベース桟１２の後端部１２１にそれぞれアーム１３を接続して立設し、各ベース桟１２の先端部１２２と各アーム１３の上端部とにそれぞれ縦桟１４を斜めに架け渡して固定し、更に、３本の横桟１５を各縦桟１４と直交するように配置して、各横桟１５を各縦桟１４上に並設している。すなわち、各横桟１４は、縦桟１４の傾斜に沿って相互に異なる高さに配置されており、隣接する横桟１５間に、太陽電池モジュール１６の長手方向の両端部を架け渡すことによって、太陽電池モジュール１６を傾斜状態で載置している。そして、各横桟１５上の所定の箇所に後述する案内支持具１７（図２５等参照）を取り付けることによって、太陽電池モジュール１６の両端部を支持固定する構成となっている。

[0033] このような構成の太陽光発電システムにおいては、下側の横桟１５と中央の横桟１５との間に複数個の太陽電池モジュール１６を横一列に並べて載置し、中央の横桟１５と上側の横桟１５との間に複数個の太陽電池モジュール１６を横一列に並べて載置している。すなわち、３本の横桟１５上に、複数個の太陽電池モジュール１６が上下２列に並べて載置された構成となっている。また、左右に隣り合う２本の縦桟１４間には、上下それぞれ３個の太陽電池モジュール１６が並べて載置されるようになっている。

[0034] なお、以下の説明においては、図１において各コンクリート基礎１１が並ぶ方向をＸ方向（左右方向）とし、このＸ方向と直交する方向をＹ方向（前後方向）とする。

[0035] 図２ないし図４は、本実施形態に係わる太陽電池モジュール１６の構成を示しており、図２は受光面側から見た斜視図、図３は受光面とは反対側の裏面側から見た斜視図、図４は裏面側から見た分解斜視図である。

[0036] 本実施形態の太陽電池モジュール１６は、太陽電池パネル１８と、架台１０への取付金具を兼ねた２本の支持部材１９とで構成されている。

[0037] 太陽電池パネル１８は、図４に示すように、太陽光を光電変換する太陽電池セル１８ａを受光面ガラス１８ｂと裏面ガラス１８ｃとの間に介在させた

合わせガラス構造の太陽電池パネルとなっており、裏面ガラスの１８ｃの表面に、太陽電池パネル１８を架台１０に取り付け可能な形状に形成された長尺状の支持部材１９が、太陽電池パネル１６の長手方向に沿って配置固定されている。この支持部材１９は、太陽電池パネル１６の短手方向に所定の間隔を空けて、短手方向の中心を通る中心線に対して対称位置に２本、平行に配置されている。また、その配置位置は、長手方向の各辺から内側に一定距離だけ寄せた位置に配置されている。具体的には、この太陽電池パネル１８は、長手方向が約１４００ｍｍ、短手方向が約１０００ｍｍの平面視長方形状であり、各支持部材１９は、長手方向の各辺から内側に約２００ｍｍ（ただし、２００ｍｍに限定されるものではない）寄せた位置に配置されている。このように、支持部材１９を太陽電池パネル１８の短手方向に２本配置することで、太陽電池モジュール１６を架台１０に載置したとき、短手方向（左右方向）のがたつきなく、安定して、太陽電池モジュール１６を架台１０上に載置固定することができる。また、支持部材１９を内側に約２００ｍｍ程度寄せた位置に配置することで、支持部材１９にかかる太陽電池パネル１８の重量配分を、バランス良く分散させることができる。

[0038] また、支持部材１９は、クッション部材の両面に粘着剤層を有する両面テープ２０によって太陽電池パネル１８の裏面ガラス１８ｃ表面に接着固定されている。粘着剤層としては、アクリル系粘着剤層を用いることができる。また、クッション部材としては、ポリオレフィンまたはアクリルゴム等を使用することができる。このように、太陽電池パネル１８の裏面ガラス１８ｃと支持部材１９との固定に、クッション部材の両面に粘着剤層を有する両面テープ２０を用いることで、例えば架台１０に取り付け後、周辺環境の影響（温度変化）によって支持部材１９や太陽電池パネル１８が熱収縮や熱膨張しても、そのときの支持部材１９と太陽電池パネル１８（具体的には裏面ガラス１８ｃ）との熱膨張係数差による応力を緩和することができる。すなわち、太陽電池パネル１８への負荷応力を軽減し、ひび割れ等の損傷を防止することが可能となる。

[0039] なお、図３及び図４に示す符号４１は、太陽電池セル１８ａの図示しない出力リード線を、裏面ガラス１８ｃの開口部１８ｃ１から引き出して電気的に接続するための端子ボックスである。

[0040] 次に、支持部材１９の形状について説明する。

[0041] 図５は、支持部材１９を示す斜視図、図６（ａ），（ｂ），（ｃ）は、持部材１９の端部を拡大して示す正面図、側面図及び断面図、図７は、太陽電池モジュール１６における支持部材１９の端部近傍を拡大して示す斜視図である。

[0042] 図５及び図６（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す支持部材１９は、長尺状の主板１９ａと、この主板１９ａの長手方向に沿う両側部から下方に折り曲げられた側板１９ｂと、各側板１９ｂの下端部から内側に折り曲げられた底板１９ｃと、各底板１９ｃの対向する内側端部から上方に折り曲げられた内側板１９ｄと、主板１９ａの長手方向の両端部でそれぞれ上方に折り曲げられたＬ字状の係合部１９ｅとを有しており、その横断面形状が略リップ溝形鋼の形状となっている。すなわち、支持部材１９を略リップ溝形鋼の形状とし、更にそのリップ部（底板１９ｃ）の先端側を内包（主板１９ａ側）に折り曲げて内側板１９ｄを形成して、その強度を更に補強している。これにより、架台１０に支持部材１９を取り付けて、太陽電池パネル１８全体をこの支持部材１９で支持したとき、太陽電池パネル１８の荷重に対して支持部材１９を十分な強度に保つことができ、長年使用にも十分に耐えることが可能となる。

[0043] また、図７に示すように、支持部材１９は、主板１９ａの長手方向の両端部が、太陽電池パネル１８の長手方向の両端部からそれぞれ突出して設けられており、この突出した端部に上記した係合部１９ｅが形成されている。この係合部１９ｅは、架台１０の案内支持具１７と係合可能なＬ字状となっている。

[0044] このように、支持部材１９の端部である係合部１９ｅを、太陽電池パネル１８の端部から突出して設けることで、この太陽電池モジュール１６を架台

１０に載置する際、支持部材１９の係合部１９ｅと架台１０側の取り付け位置との目視による位置合わせが容易となる。これにより、太陽電池モジュール１６を架台１０に載置固定する際の作業性を向上させることができる。また、支持部材１９の突出した係合部１９ｅを、架台１０に載置する際の架台１０側の取付金具と係合する形状に形成することで、架台１０に取り付ける際の取付金具の個数を減らすことができる。従って、取付工数の削減につながり、取付作業の容易化に貢献することができる。

[0045] 更に、支持部材１９は、各側板１９ｂの長手方向の両端部の一部をそれぞれＬ字状に切り欠くことによって、架台１０の横桟１５の角部に当接する当接部１９ｆが形成されている。図５及び図６（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す支持部材１９では、この当接部１９ｆは、各側板１９ｂの長手方向の両端部近傍において、下端縁から上端縁近傍に向かって切り込みを入れ、この切り込みによって分離された側板１９ｂの端部側の切り込み片１９ｇを、内側に向かって主片１９ａと平行になるまで折り曲げることにより形成（図６（ａ），（ｂ）参照）することができる。なお、切り込み片１９ｇの長さについては、折り曲げたときに先端部同士が当たらないように、適当な長さで切断しておけばよい。

[0046] 図８（ａ），（ｂ）は、支持部材の他の形状を示している。図８（ａ），（ｂ）に示す支持部材１９Ａは、長尺状の主板１９ａと、この主板１９ａの長手方向に沿う両側から下方に折り曲げられた側板１９ｂと、主板１９ａの長手方向の両端部でそれぞれ上方に折り曲げられた係合部１９ｅとを有しており、その横断面形状が略ハット型（すなわち、略軽溝形鋼の形状）となっている。このように、支持部材１９を略軽溝形鋼の形状に形成しても、架台１０に支持部材１９Ａを取り付けて、太陽電池パネル１８全体をこの支持部材１９Ａで支持したとき、太陽電池パネル１８の荷重に対して支持部材１９Ａを十分な強度に保つことができる。

[0047] なお、このような形状の支持部材１９，１９Ａは、鋼板を切断及び折り曲げ加工して作製してもよく、あるいは、アルミ材を押出し加工して作製して

もよい。

[0048] ただし、以下の説明では、図５ないし図７に示す断面形状の支持部材１９を用いた場合について説明する。

[0049] 図９（ａ），（ｂ）は、太陽電池パネルの一部拡大断面図である。

[0050] 太陽電池パネル１８は、図９（ａ）に示すように、受光面ガラス１８ｂの板厚ｔ１が、裏面ガラス１８ｃの板厚ｔ２より薄く形成（ｔ１＜ｔ２）されている。すなわち、本実施形態では、裏面ガラス１８ｃに支持部材１９を配置している。この支持部材１９は、架台１０への取り付け具としての役目の他に、裏面ガラス１８ｃを補強する役目も果たしている。従って、受光面ガラス１８ｂの厚みを裏面ガラス１８ｃの厚みより薄くしても（より具体的には、受光面ガラス１８ｂを従来の厚みより薄くしても）、太陽電池パネル１８としての強度は支持部材１９によって補強されているので、何ら問題はない。すなわち、本実施形態によれば、十分な強度を保持しつつ、受光面ガラス１８ｂを薄くすることで、太陽電池モジュール１６全体の軽量化を図ることが可能となっている。

[0051] この場合、図９（ａ）では、表面ガラス１８ｂの外形寸法と、裏面ガラス１８ｃの外形寸法とが同一形状に形成（すなわち、端面が面一となるように形成）されているが、図９（ｂ）に示すように、表面ガラス１８ｂの外形寸法Ｗ１が、裏面ガラス１８ｃの外形寸法Ｗ２よりも小さくなるように形成（Ｗ１＜Ｗ２）されていてもよい。ただし、この場合には、太陽光を光電変換する太陽電池セル１８ａも表面ガラス１８ｂの寸法に合わせて形成される。

[0052] このように、厚みの薄い表面ガラス１８ｂの外形寸法を、厚みの厚い裏面ガラス１８ｃの外形寸法と同一かそれよりも小さく形成しておくことで、太陽電池モジュール１６を架台１０上に並べて載置する際、架台１０へ固定するための取付金具や隣接載置される次の太陽電池モジュール１６の太陽電池パネル１８の端部が最初に当たる可能性のあるのは、厚みのある裏面ガラス１８ｃの端部となる。すなわち、厚みの薄い（つまり、強度の低い）表面ガラス１８ｂに、取付金具や隣接配置される太陽電池パネル１８の端部が当た

る可能性が低くなるので、太陽電池パネル１８の架台への取付作業時に、表面ガラス１８ｂが損傷する可能性を低減することができる。

[0053] また受光面ガラスを薄くすることで、光透過率の高い白色ガラスと同等の光透過率を確保できるので、受光面ガラスとして原価の安い青色ガラスを使用することが可能となり、太陽電池モジュールの製造コストを低減することができるといった利点もある。

[0054] 次に、本実施形態に係る架台１０について説明する。

[0055] 本実施形態に係る架台１０は、図１に示すコンクリート基礎１１、ベース桟１２、アーム１３、縦桟１４、横桟１５、及び案内支持具１７を備え、更に図２ないし図８に示す支持部材１９をも架台の構成部品として用いている。

[0056] 次に、架台１０を構成するコンクリート基礎１１、ベース桟１２、アーム１３、縦桟１４、横桟１５等について説明する。

[0057] 各コンクリート基礎１１は、地面上に型枠を形成し、この型枠にコンクリートを流し込んで固めたものである。各コンクリート基礎１１は、等間隔に配置され、それらの上面１１１が水平かつ同一高さで面一となっている。

[0058] これらのコンクリート基礎１１の上面１１１が水平な基礎面として用いられ、この基礎面上に各ベース桟１２が等間隔にかつ平行に固定され、更に各ベース桟１２、各アーム１３、各縦桟１４、及び各横桟１５等が連結されて、架台１０が組み立てられている。勿論、複数のコンクリート基礎１１の代わりに、コンクリートを架台の設置域全体に一様に流し込んでなるベタ基礎など他の構造の基礎を適用することも可能である。

[0059] 図１０は、ベース桟１２を示す斜視図である。図１０に示すように、ベース桟１２は、長尺状の主板１２ｂ、主板１２ｂの両側で折り曲げられた一対の側板１２ａ、及び各側板１２ａの一辺で外側に折り曲げられたそれぞれの鍔１２ｃを有しており、その断面形状が概ねハット型となっている。ベース桟１２の主板１２ｂの両端近傍にそれぞれの長形孔１２ｄが形成され、各側板１２ａの両端部にそれぞれの穿孔１２ｅが形成されている。

[0060] 図１１は、アーム１３を示す斜視図である。図１１に示すように、アーム１３は、長尺状の主板１３ｂ、主板１３ｂの両側で折り曲げられた一対の側板１３ａ、及び各側板１３ａの一辺で外側に折り曲げられたそれぞれの鍔１３ｃを有しており、その断面形状が概ねハット型となっている。アーム１３の各側板１３ａの両端部にそれぞれの穿孔１３ｄが形成されている。

[0061] 図１２（ａ），（ｂ）は、縦桟１４を示す斜視図及び平面図である。図７に示すように、縦桟１４は、長尺状の主板１４ｂ、主板１４ｂの両側で折り曲げられた一対の側板１４ａ、及び各側板１４ａの一辺で外側に折り曲げられたそれぞれの鍔１４ｃを有しており、その断面形状が概ねハット型となっている。縦桟１４の主板１４ｂの両端近傍及び中央部には、一対のＴ字形孔１４ｄがそれぞれ形成されている。また、各側板１４ａの先端部にそれぞれの穿孔１４ｅが形成され、各側板１４ａの中央部から後端部寄りの部位にもそれぞれの穿孔１４ｅが形成されている。

[0062] 図１３（ａ），（ｂ）及び図１４は、横桟１５を構成する桟部材を示している。図１に示すように、横桟１５はＸ方向に極めて長く形成する必要があるため、横桟１５を単一の部材として作製するのは困難である。そのため、横桟１５は複数の桟部材を接続して構成している。

[0063] 図１３（ａ），（ｂ）は、図１において横桟１５の最も右側の桟部材１５１を１番目とすると、この１番目の桟部材１５１を示す斜視図及び平面図である。図１３（ａ），（ｂ）に示すように１番目の桟部材１５１は、長尺状の主板１５ｂ、主板１５ｂの両側で折り曲げられた一対の側板１５ａ、及び各側板１５ａの一辺で外側に折り曲げられたそれぞれの鍔１５ｃを有し、その断面形状が概ねハット型となっている。桟部材１５１の主板１５ｂの長手方向に沿う中心線上の６箇所には、長手方向に沿ってＴ字形孔１５ｄがそれぞれ形成されている。また、各側板１５ａの複数箇所にそれぞれの穿孔１５ｆが形成され、各鍔１５ｃの両端部にそれぞれの長形孔１５ｇが形成されている。

[0064] また、桟部材１５１の長さは、図１に示す各縦桟１４の間隔よりも僅かに

長く形成され、桟部材１５１を各縦桟１４間に架け渡すことが可能とされている。

[0065] 図１４は、図１において最も右側の桟部材１５１を１番目とすると、この１番目よりも左側の２番目以降の桟部材１５２を示す斜視図である。図１４に示すように、２番目以降の桟部材１５２も、図１３（ａ），（ｂ）の桟部材１５１と同様に、長尺状の主板１５ｂ、一対の側板１５ａ、及び各鍔１５ｃからなるハット型断面形状を有している。また、主板１５ｂの長手方向に沿う中心線上の６箇所に、長手方向に沿うＴ字形孔１５ｄがそれぞれ形成され、各側板１５ａの複数箇所にそれぞれの穿孔１５ｆが形成され、各鍔１５ｃの一端部にそれぞれの長形孔１５ｇが形成されている。

[0066] また、桟部材１５２の長さは、図１に示す各縦桟１４の間隔と略同一であって、桟部材１５１よりも僅かに短く形成されている。

[0067] ここで、ベース桟１２、アーム１３、縦桟１４、及び横桟１５のいずれも、主板、主板の両側で折り曲げられた各側板、及び各側板の一辺で外側に折り曲げられたそれぞれの鍔からなるハット型断面形状を有している。また、いずれのハット型断面形状も同一サイズである。更に、いずれも、同一厚さのメッキ鋼板を切断もしくは孔開け加工した後、メッキ鋼板を折り曲げ加工して形成されている。このため、材料及び加工装置を共通化することができ、コストの大幅な低減を図ることができる。

[0068] 次に、コンクリート基礎１１上に、ベース桟１２、アーム１３、及び縦桟１４を組立ててなる三角構造について説明する。

[0069] 図１５（ａ），（ｂ）は、ベース桟１２、アーム１３、及び縦桟１４からなる三角構造を示す斜視図及び正面図である。図１５（ａ），（ｂ）に示すように、コンクリート基礎１１の上面１１１にベース桟１２を固定し、ベース桟１２の後端部１２１にアーム１３を接続して立設し、ベース桟１２の先端部１２２とアーム１３の上端部１３１とに縦桟１４を斜めに架け渡して固定することで、ベース桟１２、アーム１３、及び縦桟１４からなる三角構造を構築している。

[0070] この場合、コンクリート基礎１１の上面１１１に２本のボルト２１を予め突設しておき、ベース桟１２の主板１２ｂが下面になるようにして、ベース桟１２の主板１２ｂの各長形孔１２ｄをこれらのボルト２１に挿し通し、主板１２ｂをコンクリート基礎１１の上面１１１に載せて載置する。このとき、ベース桟１２は、ボルト２１をガイドピンとして各長形孔１２ｄに沿って移動（図１のＹ方向に移動）させることができるので、ベース桟１２をＹ方向に移動させて、Ｙ方向の位置を調節する。

[0071] このようにしてベース桟１２をコンクリート基礎１１の上面１１１に載置した後、補強金具２２に形成されている孔をそれぞれのボルト２１に通して、各補強金具２２をベース桟１２の内側に配置する。そして、各ボルト２１にそれぞれのナットをねじ込んで締め込み、これによりベース桟１２をコンクリート基礎１１の上面１１１に固定する。

[0072] この後、ベース桟１２の後端部１２１にアーム１３を接続して立設する。このとき、各側板１３ａの下端部を相互に接近するように弾性変形させつつ、各側板１３ａの下端部をベース桟１２の各側板１２ａの後端部内側に差し込んで挟み込み、アーム１３を自立させる。

[0073] このアーム１３が自立した状態で、図１６に示すように、アーム１３の各側板１３ａ間にパイプ２５を挿入して、パイプ２５、アーム１３の各側板１３ａの穿孔１３ｄ、及びベース桟１２の各側板１２ａの穿孔１２ｅを位置合わせし、この状態でボルト２６をパイプ２５、アーム１３の各側板１３ａの穿孔１３ｄ、ベース桟１２の各側板１２ａの穿孔１２ｅ、及びワッシャに通し、ボルト２６の先端にナット２７をねじ込んで締め込むことにより、アーム１３の各側板１３ａの下端部をベース桟１２の各側板１２ａに接続する。

[0074] 次に、ベース桟１２の先端部１２２とアーム１３の上端部１３１とに縦桟１４を斜めに架け渡して固定する。このとき、ベース桟１２の各側板１２ａの先端部を相互に接近するように弾性変形させて、ベース桟１２の各側板１２ａの先端部を縦桟１４の各側板１４ａの先端部内側に差し込む。

[0075] この状態で、図１６に示したアーム１３とベース桟１２との接続方法と同

様に、パイプ、ボルト、ワッシャ、及びナットを用いて、縦桟１４の各側板１４ａの先端部をベース桟１２の各側板１２ａの先端部に接続する。

[0076] 同様に、アーム１３の各側板１３ａの上端部１３１を相互に接近するように弾性変形させて、アーム１３の各側板１３ａの上端部１３１を縦桟１４の各側板１４ａの内側に差し込む。そして、図１６に示したアーム１３とベース桟１２との接続方法と同様に、パイプ、ボルト、ワッシャ、及びナットを用いて、アーム１３の上端部１３１を縦桟１４の各側板１４ａに接続する。

[0077] このようにしてベース桟１２、アーム１３、及び縦桟１４からなる三角構造を構築している。この三角構造では、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。

[0078] 次に、横桟１５を構成する桟部材１５１，５２を縦桟１４に接続固定するための構造について説明する。

[0079] 図１７は、横桟１５の桟部材１５１，１５２を縦桟１４に接続固定するのに用いられる取付金具３１を示す斜視図である。図１７に示すように、取付金具３１は、長方形状の主板３１ａ、主板３１ａの長辺側の両側で折り曲げられた各側板３１ｃ、主板３１ａの短辺側の前後で２重に折り返されたＵ字形状の各側板３１ｄ、及び各側板３１ｄの短辺方向の中央からそれぞれ突出したＴ字型の各支持片３１ｅを有している。また、主板３１ａには、２つのネジ孔３１ｂが形成されている。

[0080] 図１２及び図１５に示すように、縦桟１４の主板１４ｂの両端近傍及び中央部の３箇所には、長手方向に沿って配置された一対のＴ字形孔１４ｄがそれぞれ形成されており、この一対のＴ字形孔１４ｄ毎に、１個の取付金具３１を取り付けることによって、取付金具３１を縦桟１４の主板１４ｂの中央部及び両端近傍の３箇所にそれぞれ配置する。

[0081] より具体的に説明すると、図１８に示すように、取付金具３１の各支持片３１ｅはＴ字型に広がった頭部を備えている。従って、この頭部を、縦桟１４の主板１４ｂに形成されたそれぞれのＴ字形孔１４ｄのスリット１４ｇに下方から差し込み、この状態で各支持片３１ｅをそれぞれのＴ字形孔１４ｄ

の係合孔１４ｈの先端部側へと移動（図１７中Ｙ１方向へ移動）させて、各支持片３１ｅの頭部をそれぞれのＴ字形孔１４ｄの係合孔１４ｈに引っ掛けることにより、取付金具３１を縦桟１４の主板１４ｂに取り付ける。

[0082] 次に、図１及び図１９に示すように、桟部材１５１，１５２を縦桟１４と直交するように縦桟１４の主板１４ｂ上に載せ、桟部材１５１，１５２の各鍔１５ｃを取付金具３１の各支持片３１ｅの頭部間に配置する。そして、桟部材１５１，１５２の各鍔１５ｃの長形孔１５ｇを、縦桟１４の主板１４ｂの各Ｔ字形孔１４ｄを介して取付金具３１の各ネジ孔３１ｂに重ね合わせ、各ボルト３２を桟部材１５１，１５２の各鍔１５ｃの長形孔１５ｇ及び縦桟１４の主板１４ｂの各Ｔ字形孔１４ｄを介して取付金具３１の各ネジ孔３１ｂにねじ込んで仮止めする。

[0083] この仮止めの状態では、各ボルト３２を桟部材１５１，１５２の各鍔１５ｃの長形孔１５ｇに沿って移動させることができることから、桟部材１５１，１５２を各長形孔１５ｇに沿って移動（図１のＸ方向に移動）させて、Ｘ方向の位置を調節する。

[0084] また、取付金具３１を縦桟１４の主板１４ｂの各Ｔ字形孔１４ｄに沿って（縦桟１４の長手方向に）移動させることができ、この取付金具３１と共に桟部材１５１，１５２も移動させることができる。この縦桟１４の長手方向への桟部材１５１，１５２の移動により、縦桟１４上に配置された３本の横桟１５の間隔を調節する。

[0085] こうして３本の横桟１５のＸ方向（左右方向）の位置を調節し、各横桟１５の間隔を調節した後、それぞれの取付金具３１の各ボルト３２を締め込んで、各横桟１５を縦桟１４上に固定する。

[0086] 次に、横桟１５を構成する複数の桟部材１５１，１５２の接続構造について説明する。

[0087] 図１３に示す桟部材１５１は、図１における横桟１５の最も右側の１番目の桟部材であり、図１における１番目と２番目の各コンクリート基礎１１の縦桟１４間に架け渡され、これらの縦桟１４に取付金具３１を用いて固定さ

れる。

[0088] また、図１４に示す桟部材１５２は、図１における横桟１５の２番目以降の桟部材であり、１つ手前の順番の桟部材の左側端部と次の縦桟１４との間に架け渡される。例えば、２番目の桟部材１５２が１番目の桟部材１５１の左側端部と３番目の縦桟１４との間に架け渡され、また３番目の桟部材１５２が２番目の桟部材１５２の左側端部と４番目の縦桟１４との間に架け渡され、ｎ番目の桟部材１５２が（ｎ－１）番目の桟部材１５２の左側端部と（ｎ＋１）番目の縦桟１４との間に架け渡される。２番目以降の桟部材１５２も、それぞれの縦桟１４に取付金具３１を用いて固定される。

[0089] そして、図２０に示すように、２番目の桟部材１５２の各側板１５ａの片側端部１５２１の内側に１番目の桟部材１５１の各側板１５ａの左側端部を差し込んで挟み込み、図１６に示したアーム１３とベース桟１２との接続方法と同様に、パイプ、ボルト、ワッシャ、及びナットを用いて、２番目の桟部材１５２の各側板１５ａを１番目の桟部材１５１の各側板１５ａに接続する。

[0090] 同様に、ｎ番目の桟部材１５２の各側板１５ａの片側端部内側に（ｎ－１）番目の桟部材１５２の各側板１５ａの左側端部を差し込んで挟み込み、図１６に示したアーム１３とベース桟１２との接続方法と同様に、パイプ、ボルト、ワッシャ、及びナットを用いて、ｎ番目の各側板１５ａを（ｎ－１）番目の各側板１５ａに接続する。

[0091] このように複数の桟部材１５１，１５２を接続することにより１本の長い横桟１５を構成している。

[0092] 次に、太陽電池モジュール１６の支持部材１９の突出した端部（係合部１９ｅ）を横桟１５に接続固定するための案内支持具１７について説明する。

[0093] 図２１は、案内支持具１７を示す斜視図である。また、図２２（ａ），（ｂ），（ｃ）は、案内支持具１７を示す正面図、平面図、及び側面図である。図２１及び図２２（ａ），（ｂ），（ｃ）に示すように、案内支持具１７は、長方形状の主板１７ａと、主板１７ａの長手方向の両側部分をそれぞれ

上側、外側、下側に順次折り曲げてなる側部１７ｂとを有している。側部１７ｂの内側は嵌合溝１７ｄとなっており、この嵌合溝１７ｄを構成する下側に折り曲げた側部が掛部１７ｅとなっている。また、各嵌合溝１７ｄは、長手方向の一端側が開口され、他端側にストッパー１７ｆが設けられている。このストッパー１７ｆは、主板１７ａの長手方向の一端部を嵌合溝１７ｄに沿って延長し、その延長した主板１７ａの両側辺から嵌合溝１７ｄと直交する方向に更に延長することで形成されている。更に、主板１７ａの中央部には穿孔１７ｇが形成され、穿孔１７ｇの両側にそれぞれスリット１７ｈが形成されている。

[0094] 図２３は、案内支持具１７を横桟１５に固定するのに用いられる取付金具３３を示す斜視図である。図２３に示すように、取付金具３３は、略長方形状の主板３３ａ、主板３３ａの両側で２重に折り返されたＵ字形状の各側板３３ｂ、及び各側板３３ｂの長手方向の中央部からそれぞれ突出したＴ字型の各支持片３３ｃを有している。また、主板３３ａの中央部には、ネジ孔３３ｄが形成されている。

[0095] 図１３及び図１４に示すように、横桟１５となる各桟部材１５１，１５２の主板１５ｂの長手方向に沿う６箇所には、Ｔ字形孔１５ｄがそれぞれ形成されており、取付金具３１は、この主板１５ｂに形成された各Ｔ字形孔１５ｄにそれぞれ取り付けられる。

[0096] 図２４に示すように、取付金具３３の各支持片３３ｃの頭部３３ｃ１を横桟１５の主板１５ｂのＴ字形孔１５ｄのスリット１５ｈに下から順次差し込みつつ、各支持片３３ｃをＴ字形孔１５ｄの係合孔１５ｉ側へと移動（図２３中Ｘ１方向に移動）させて、各支持片３３ｃの頭部３３ｃ１をＴ字形孔１５ｄの係合孔１５ｉに引っ掛けることで、取付金具３３を横桟１５の主板１５ｂに取り付ける。

[0097] 図２５及び図２６は、取付金具３３を用いた案内支持具１７の固定構造を示す斜視図及び断面図である。また、図２７は、取付金具３３を用いた案内支持具１７の固定構造を示す分解斜視図である。

[0098] 図２５、図２６及び図２７に示すように、取付金具３３の各支持片３３ｃの頭部３３ｃ１を横桟１５の主板１５ｂのＴ字形孔１５ｄに引っ掛けて、各支持片３３ｃの頭部３３ｃ１を横桟１５の主板１５ｂ上に突出させ、案内支持具１７の各スリット１７ｈに各支持片３３ｃの頭部３３ｃ１を差し入れて、案内支持具１７を横桟１５の主板１５ｂ上に配置する。そして、案内支持具１７の穿孔１７ｇを横桟１５のＴ字形孔１５ｄを介して取付金具３３のネジ孔３３ｄに重ね合わせ、ボルト３４を案内支持具１７の穿孔１７ｇ及び横桟１５のＴ字形孔１５ｄを介して取付金具３３のネジ孔３３ｄにねじ込んで締め付ける。これにより、案内支持具１７が横桟１５の主板１５ｂ上に固定される。

[0099] 以上のようにしてコンクリート基礎１１、ベース桟１２、アーム１３、縦桟１４、横桟１５、及び案内支持具１７が組立てられ、図２８に示すような架台１０の主要構造が形成される。図２８においては、各コンクリート基礎１１が敷設され、各コンクリート基礎１１上に、ベース桟１２、アーム１３、及び縦桟１４からなる三角構造が形成され、各縦桟１４に３本の横桟１５が架け渡され、各横桟１５上に複数の案内支持具１７が間隔を開けて固定されている。

[0100] 次に、横桟１５上の案内支持具１７による太陽電池モジュール１６の支持について説明する。

[0101] 図２５及び図２６から明らかなように、案内支持具１７の両側の各嵌合溝１７ｄが横桟１５と平行に配され、各嵌合溝１７ｄの掛部１７ｅ（図２１を参照）と横桟１５の主板１５ｂとの間に隙間が形成されている。そして、太陽電池モジュール１６の支持部材１９の係合部１９ｅが嵌合溝１７ｄの掛部１７ｅと横桟１５の主板１５ｂとの間の隙間を通じて嵌合溝１７ｄに入り込み、支持部材１９の係合部１９ｅが嵌合溝１７ｄに嵌合（係合）する。

[0102] また、支持部材１９の側板１９ｂが案内支持具１７のストッパー１７ｆに当接し、支持部材１９の当接部１９ｆが横桟１５の主板１５ｂと側板１５ａ（横桟１５の角部）に当接している。

[0103] このように、支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに嵌合することで、支持部材１９の長手方向に沿う端部が支持され、これにより太陽電池モジュール１６の端部が横桟１５の主板１５ｂ上で支持される。このとき、支持部材１９の側板１９ｂが案内支持具１７のストッパー１７ｆに当接し、支持部材１９の当接部１９ｆが横桟１５の角部に当接して、太陽電池モジュール１６が位置決めされる。

[0104] すなわち、支持部材１９側板１９ｂの当接部１９ｆが、横桟１５の角部の主板１５ａと側板１５ｂの２辺に嵌まり合うように当接することで、支持部材１９の長手方向（図１のＹ方向）の動きを確実に規制することができ、案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに支持部材１９の係合部１９ｅが嵌合することで、架台１０の載置面に対して垂直方向の動きを規制することができる。

[0105] 更に、案内支持具１７のストッパー１７ｆに支持部材１９の側板１９ｂが当接することで、支持部材１９のスライド（図１のＸ方向のスライド）が阻止され、太陽電池モジュール１６のスライドも阻止される。

[0106] 図１及び図２８に示すように、各横桟１５のいずれにおいても、横桟１５上の各案内支持具１７の配置位置が共通しており、各横桟１５上の１番目の案内支持具１７がＹ方向の直線上に並び、各横桟１５上の２番目の案内支持具１７がＹ方向の直線上に並び、以降同様に、各横桟１５上のｎ番目の案内支持具１７がＹ方向の直線上に並ぶ。また、１番目と２番目の案内支持具１７のピッチが太陽電池モジュール１６の２本の支持部材１９のピッチと同一に設定され、３番目と４番目の案内支持具１７のピッチが太陽電池モジュール１６の２本の支持部材１９のピッチと同一に設定され、以降同様に、奇数番目と偶数番目の案内支持具１７のピッチが太陽電池モジュール１６の２本の支持部材１９のピッチと同一に設定されている。すなわち、奇数番目と偶数番目の案内支持具１７により太陽電池モジュール１６の２本の支持部材１９の端を支持することができるように、各横桟１５のいずれにおいても各案内支持具１７が位置決めされている。

[0107] また、２番目と３番目の案内支持具１７のピッチ、４番目と５番目の案内

支持具１７のピッチ、つまり奇数番目と偶数番目の案内支持具１７のピッチが、相互に隣接するように配置された２枚の太陽電池モジュール１６の支持部材１９のピッチと略同一か僅かに広く設定されている。これにより、隣り合う２枚の太陽電池モジュール１６間に隙間を殆ど開けることなく、各太陽電池モジュール１６を並設することが可能となっている。

[0108] ここで、支持部材１９の係合部１９ｅを案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに差し込むには、図２９及び図３０に示すように、太陽電池モジュール１６の支持部材１９の突出した端部を、横桟１５の案内支持具１７から横方向に（Ｘ方向に）ずらした状態で、太陽電池モジュール１６の支持部材１９の突出した端部を横桟１５の主板１５ｂ上に載せる。そして、図２６に示すように、支持部材１９の当接部１９ｆを横桟１５の主板１５ｂと側板１５ａ（横桟１５の角部）に当接させる。この当接により、支持部材１９の係合部１９ｅが横桟１５の角部に対して位置決めされ、Ｘ方向から見たときに支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに重なる。

[0109] この状態で、図２９及び図３０に示すように、太陽電池モジュール１６をＸ方向（図中右方向）にスライドさせて、支持部材１９の当接部１９ｆを横桟１５の主板１５ｂと側板１５ａに沿ってスライドさせて行くと、支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄの開口された一端から入り込み、支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに嵌合する。そして、太陽電池モジュール１６を更にＸ方向（図中右方向）にスライドさせると、支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄの他端に設けられているストッパー１７ｆに当接する。

[0110] これにより、太陽電池モジュール１６の端が横桟１５の主板１５ｂ上で支持される。また、支持部材１９の側板１９ｂが案内支持具１７のストッパー１７ｆに当接し、支持部材１９の当接部１９ｆが横桟１５の角部に当接して、太陽電池モジュール１６が位置決めされる。更に、案内支持具１７のストッパー１７ｆに対する支持部材１９の側板１９ｂの当接により、支持部材１９のスライド（各太陽電池モジュール１６の並びの降順方向へのスライド）

が阻止され、太陽電池モジュール１６の降順方向へのスライドも阻止される。

[0111] 図１に示す下側の横桟１５と中央の横桟１５においては、最も右側の１番目の太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端部を各横桟１５の１番目と２番目の案内支持具１７からずらして、太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端部を各横桟１５に載せる。このとき、太陽電池モジュール１６の自重により、太陽電池モジュール１６の傾斜下方向にある各支持部材１９の当接部１９ｆが下側の横桟１５の角部に当接する。この当接により、Ｘ方向から見たときに各支持部材１９の傾斜下方向にある係合部１９ｅが、下側の横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに重なる。

[0112] また、各横桟１５上の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄの離間距離が支持部材１９の両端部の係合部１９ｅの離間距離と同一となるように、各横桟１５の間隔が予め調節されている。この調節は、先に述べたような取付金具３１による横桟１５の固定のときに行うことができる。この場合、太陽電池モジュール１６の傾斜下方向にある各支持部材１９の当接部１９ｆが下側の横桟１５の角部に当接すると、Ｘ方向から見たときに各支持部材１９の傾斜上方向にある他端の係合部１９ｅも中央の横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに重なる。

[0113] この状態で、図２９及び図３０に示すように、太陽電池モジュール１６をＸ方向にスライドさせて、各支持部材１９の両端の係合部１９ｅを各横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに挿入し、嵌合させてストッパー１７ｆに当接させることにより、太陽電池モジュール１６の両端部が各横桟１５に架け渡した状態で支持される。

[0114] この太陽電池モジュール１６のスライドに際しては、図２６に示すように、太陽電池モジュール１６の傾斜下方向にある各支持部材１９の当接部１９ｆが下側の横桟１５の角部に当接したままなので、各支持部材１９の当接部１９ｆの下方向及び水平方向への移動が規制され、太陽電池モジュール１６がその自重により傾斜下方向に滑り落ちることはなく、作業の安全性が確保

される。

[0115] なお、図２６から明らかなように、支持部材１９の係合部１９ｅと案内支持具１７の嵌合溝１７ｄとの間には遊びが設定されているので、案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに対する支持部材１９の係合部１９ｅの僅かな位置ずれが問題になることはない。また、この遊びを設定することで、支持部材１９が熱膨張や熱収縮によりその長さが変化したとしても、この変化を許容することが可能である。

[0116] 引き続いて、同様の手順で、２番目の太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端の係合部１９ｅを各横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに挿入し嵌合させてストッパー１７ｆに当接させ、太陽電池モジュール１６の両端部を各横桟１５上で支持する。以降同様に、３番目、４番目、…の太陽電池モジュール１６を各横桟１５に架け渡して支持し、下側の横桟１５と中央の横桟１５との間に下側１列目の各太陽電池モジュール１６を並設する。

[0117] また、図１に示す中央の横桟１５と上側の横桟１５においても、最も右側の１番目の太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端部を各横桟１５の主板１５ｂ上に載せてＸ方向にスライドさせ、太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端の係合部１９ｅを各横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに嵌合させて、太陽電池モジュール１６の両端部を各横桟１５に架け渡して支持する。そして、２番目、３番目、…の太陽電池モジュール１６についても、順次同様の手順で各横桟１５に架け渡して支持し、中央の横桟１５と上側の横桟１５との間に上側２列目の各太陽電池モジュール１６を並設する。

[0118] このとき、中央の横桟１５上の各案内支持具１７は、下側１列目の各太陽電池モジュール１６及び上側２列目の各太陽電池モジュール１６のいずれも支持する。各案内支持具１７の両側の各嵌合溝１７ｄは、下側１列目の各太陽電池モジュール１６及び上側２列目の各太陽電池モジュール１６にそれぞれ臨んでおり、各案内支持具１７の片側の嵌合溝１７ｄには、下側１列目に

おける各支持部材１９の傾斜上方向の端の係合部１９ｅが嵌合し、また各案内支持具１７の他の片側の嵌合溝１７ｄには、上側２列目における各支持部材１９の傾斜下方向の端の係合部１９ｅが嵌合する。

[0119] また、下側１列目及び上側２列目のいずれにおいても、奇数番目と偶数番目の案内支持具１７のピッチが、相互に隣接するように配置された２枚の太陽電池モジュール１６の支持部材１９のピッチと略同一か僅かに広く設定されていることから、隣り合う２枚の太陽電池モジュール１６間に隙間が殆ど開けられることなく、各太陽電池モジュール１６が並設される。

[0120] また、最後の順番の太陽電池モジュール１６については、図３１に示すように、横桟１５上の最後の順番の案内支持具１７を一旦取外して、案内支持具１７の左右を反転させてから、案内支持具１７を横桟１５上に再び固定し、案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに支持部材１９の係合部１９ｅを嵌合させて、支持部材１９の端部を支持する。このときにも、案内支持具１７のストッパー１７ｆに支持部材１９の側板１９ｂを当接させて、支持部材１９のスライドを阻止するが、案内支持具１７の左右を反転させたことから、阻止されるスライド方向が、各太陽電池モジュール１６の並びの昇順方向となる。これにより、最後の順番の太陽電池モジュール１６の昇順方向へのスライドが阻止される。各横桟１５のいずれにおいても、最後の順番の案内支持具１７の左右を反転させて固定し、最後の順番の太陽電池モジュール１６の昇順方向へのスライドを阻止する。

[0121] こうして最後の順番の太陽電池モジュール１６の昇順方向へのスライドが阻止されると、先に述べたように各太陽電池モジュール１６が隙間なく並設されているので、各太陽電池モジュール１６の昇順方向へのスライドが阻止される。このため、各太陽電池モジュール１６のいずれについても、太陽電池モジュール１６を昇順方向にスライドさせて、支持部材１９の係合部１９ｅを案内支持具１７の嵌合溝１７ｄから抜き外すことができず、太陽電池モジュール１６を取り外すことができない。勿論、最後の順番より前の順番の各案内支持具１７のストッパー１７ｆにより各太陽電池モジュール１６の降

順方向へのスライドが阻止されているので、各太陽電池モジュール１６を降順方向へもスライドさせることはできない。

[0122] 従って、複数の太陽電池モジュール１６を各横桟１５に架け渡して並設した後、各横桟１５上の最後の順番の案内支持具１７を一旦取り外して、各案内支持具１７の左右を反転させてから、各案内支持具１７をそれぞれの横桟１５上に再び固定し、各案内支持具１７により各支持部材１９の端を支持して、最後の順番の太陽電池モジュール１６の昇順方向へのスライドを阻止すると、各太陽電池モジュール１６の取り外しが不可能となり、昇順方向及び降順方向のいずれにも各太陽電池モジュール１６をスライドさせることができなくなる。

[0123] なお、横桟１５上の案内支持具１７に太陽電池モジュール１６の支持部材１９を嵌合支持していく上記作業手順では、支持部材１９の側板１９ｂを案内支持具１７のストッパー１７ｆに当接させることで、太陽電池モジュール１６の降順方向へのスライドが阻止されている。しかし、この状態では（すなわち、最後の順番の太陽電池モジュール１６を横桟１５に架け渡して支持するまでは）、各太陽電池モジュール１６は昇順方向へのスライド移動が可能となっている。すなわち、太陽電池モジュール１６が昇順方向にスライドすることで、一旦嵌合させた支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄから抜けてしまう可能性がある。

[0124] そこで、図３２及び図３３に示すように、太陽電池モジュール１６の昇順方向（図中左方向）へのスライド移動を阻止して、一旦嵌合させた支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄから抜けないようにするために、Ｔ字形孔１５ｄのスリット１５ｈが形成されている位置の近傍の主板１５ｄに、ピン挿通孔１５ｍを形成している。そして、太陽電池モジュール１６の支持部材１９の係合部１９ｅを、案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに嵌合し、更に降順方向（図中右方向）にスライドさせて、支持部材１９の側板１９ｂを嵌合溝１７ｄのストッパー１７ｆに当接させた状態で、ピン挿通孔１５ｍに抜け止め防止用のピン３７を挿通する。

[0125] ピン挿通孔１５ｍは、横桟１５の主板１５ｂ上において、支持部材１９の係合部１９ｅが横桟１５の主板１５ｂ上をＸ方向にスライド移動する際のスライドラインＳ上に設けられている。従って、このピン挿通孔１５ｍに抜け止め防止用のピン３７を挿通することで、ピン３７の頭部３７ａが支持部材１９の係合部１９ｅの昇順方向へのスライド移動を阻止し、一旦嵌合させた支持部材１９の係合部１９ｅが案内支持具１７の嵌合溝１７ｄから抜けてしまうことを防止することができる。すなわち、各横桟１５に架け渡して並設した太陽電池モジュール１６について、設置後の昇順方向と降順方向の両方向のスライド移動を個別に阻止する構造とすることができる。これにより、例えば横桟１５が水平方向に若干傾斜して設けられていても、各横桟１５に架け渡して並設した個々の太陽電池モジュール１６の設置後の昇順方向と降順方向の両方向のスライド移動を太陽電池モジュール１６毎に阻止できるため、設置作業をスムーズに行うことが可能となる。また、最後の太陽電池モジュール１６を設置後は、上記したように全ての太陽電池モジュール１６の昇順方向と降順方向の両方向のスライド移動が阻止されるので、この時点でピン３７をピン挿通孔１５ｍから抜き取るようにしてもよい。ただし、その後の作業性を考慮すれば、ピン３７を簡単なネジ構造として、ピン挿通孔１５ｍにネジ止め固定しておいてもよいし、または、単に挿通しておくだけでもよい。

[0126] また、案内支持具１７は、取付金具３３及びボルト３４で横桟１５に固定されており、ボルト３４を抜き取ることにより案内支持具１７の取外しが可能なため、太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端部を支持している４個の案内支持具１７を取り外せば、太陽電池モジュール１６を取り外すことができる。このため、任意の太陽電池モジュール１６のメンテナンスもしくは交換が必要になったときには、任意の太陽電池モジュール１６だけを取り外すことができる。このとき、ピン挿通孔１５ｍにピン３７が挿通されていれば、隣接する太陽電池モジュール１６がスライド移動することがないので、メンテナンスもしくは交換作業をスムーズに行うことができる。

[0127] このように、本実施形態では、太陽電池モジュール１６毎に、太陽電池モジュール１６を各横桟１５に架け渡して、太陽電池モジュール１６をスライドさせ、太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端の係合部１９ｅを各横桟１５の案内支持具１７の嵌合溝１７ｄに挿入し嵌合させてストッパー１７ｆに当接させるという作業を繰り返すことにより、複数の太陽電池モジュール１６を各横桟１５に架け渡して並設することができる。

[0128] また、太陽電池モジュール１６の傾斜下方向にある各支持部材１９の当接部１９ｆが下側の横桟１５の角部に当接していることから、太陽電池モジュール１６が滑り落ちることはなく、作業の安全性が確保される。

[0129] また、工場出荷の前に横桟１５上に各案内支持具１７を固定しておけば、各太陽電池モジュール１６を各横桟１５に架け渡して設置する作業では、工具を用いる必要が殆どなく、作業効率を向上させることができる。

[0130] また、案内支持具１７の両側に嵌合溝１７ｄを設けていることから、中央の横桟１５上の各案内支持具１７により下側１列目の各太陽電池モジュール１６及び上側２列目の各太陽電池モジュール１６のいずれをも支持することができる。更に、各嵌合溝１７ｄにそれぞれのストッパー１７ｆを設けていることから、案内支持具１７の左右を反転させてから、案内支持具１７を横桟１５上に再び固定すると、案内支持具１７のストッパー１７ｆにより阻止される太陽電池モジュール１６のスライド方向を反転させることができる。

[0131] また、各太陽電池モジュール１６を隙間なく並設しても、案内支持具１７を取り外すことにより任意の太陽電池モジュール１６を取り外すことができ、任意の太陽電池モジュール１６のメンテナンスもしくは交換を容易に行うことができる。

[0132] また、横桟１５のみに注目すると、図２６から明らかなように横桟１５のＴ字形孔１５ｄが横桟１５の主板１５ｂの長手方向の中心線上に形成され、案内支持具１７が横桟１５の主板１５ｂの中心線上に固定されている。このため、太陽電池モジュール１６に風圧や雪の荷重がかかったときには、この風圧や雪の荷重による力が横桟１５の中心線に対して殆ど偏ることなく作用

する。これにより、横桟１５の耐荷重性が向上する。

[0133] 仮に、風圧や雪の荷重による力が横桟１５の中心線から偏った部位に作用した場合は、横桟１５に捻るような大きな力が作用するので、横桟１５の強度が低下する。

[0134] ただし、より厳密には、風圧や雪の荷重による力が横桟１５の中心線上に正確に作用するわけではない。本実施形態では、案内支持具１７が横桟１５の中心線上のボルト３４で固定されていても、風や雪の加重による力が横桟１５の中心線上から外れた案内支持部１７の嵌合溝１７ｄ（及び各支持部材１９の係合部１９ｅ）で受けられるので、その力が嵌合溝１７ｄ（及び係合部１９ｅ）とボルト３４の間に作用する。このため、その力が横桟１５の中心線から僅かに外れて作用し、よって横桟１５を捻るような力を抑制することができても、その力が全く生じないとは言い切れない。

[0135] しかしながら、本実施形態では、太陽電池パネル１６の各支持部材１９の両端部に形成された当接部１９ｆが各横桟１５の角に当接する構造であるため、各支持部材１９の両端部の当接部１９ｆがそのような各横桟１５を捻るような力を押さえ込むように作用する。従って、各支持部材１９が各横桟１５もしくは架台を補強するという機能を果たす。

[0136] すなわち、各支持部材１９は、太陽電池モジュール１６の構成部品というだけではなく、架台の構成部品としても用いられている。これにより、太陽光発電システムの部品点数及びコストの大幅な削減が可能になる。

[0137] 一方、太陽電池パネル１８の強度は、その面積に比して薄いガラス板の強度に略相当するため、風や雪の荷重による力が太陽電池パネル１８にかかった際には、太陽電池パネル１８が曲がって割れる可能性があり、これを防止する必要がある。

[0138] 従来は、太陽電池パネルの４辺を囲むようにフレームを設けて太陽電池モジュールとし、このフレームの抗力により、太陽電池パネルの曲げ及び割れを防ぐようにしていた。また、フレームを設けないタイプの太陽電池モジュールでは、１枚当たりの太陽電池パネルの面積を小さくして、太陽電池パネ

ルにかかる曲げ力を減少させる方法が取られていた。

[0139] これに対して本実施形態では、太陽電池パネル１８をＸ方向（図１に示す）の仮想軸周りに曲げようとする力に対しては、２本の支持部材１９が抗力を発揮し、太陽電池パネル１８をＹ方向（図１に示す）の仮想軸周りに曲げようとする力に対しては、２本の支持部材１９の両端を支持している各横桟１５が抗力を発揮するので、太陽電池パネル１８が大きく曲げられて割れることはない。

[0140] すなわち、各支持部材１９は、太陽電池モジュール１６の構成部品というだけでなく、太陽電池モジュール１６を設置する架台の役割の一部を担うことになる。

[0141] このように各支持部材１９は、両端部に形成された当接部１９ｆが各横桟１５の角に当接して、各横桟１５を捻るような力を押さえ込むという機能、及び各横桟１５と共に太陽電池パネル１８の曲がり及び割れを防止するという機能を持つことから、太陽電池モジュール１６の構成部品というだけでなく、架台の構成部品でもある。

[0142] このため、本実施形態では、従来の太陽電池モジュール及びその架台と比較すると、太陽光発電システムにおける重複する機能を担う部品を減らすことができ、太陽光発電システムの部品点数及びコストの大幅な削減が可能となる。

[0143] また、本実施形態では、太陽電池モジュール１６の各支持部材１９の両端部を各横桟１５に架け渡して支持する構造であって、中央部の横桟１５の上下にそれぞれの列の太陽電池モジュール１６を支持することができるため、各横桟１５の本数を太陽電池モジュール１６の列数以下に抑えることができ、太陽光発電システムの部品点数、施工工数、及びコストの更なる削減が可能となる。

[0144] また、支持部材１９の係合部１９ｅの高さ（図６（ｂ）及び図８（ｂ）の高さＬ１）及び案内支持具１７の嵌合溝１７ｄの掛部１７ｅの高さ（図２２（ａ）の高さＬ２）を低く設定している。このため、支持部材１９の係合部

１９ｅを案内支持具１７の嵌合溝１７ｄから引き抜くような力が作用しても、係合部１９ｅ及び掛部１７ｅのいずれも倒れるようには変形し難く、支持部材１９の係合部１９ｅと案内支持具１７の嵌合溝１７ｄとの間の支持強度が高い。

[0145] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと解される。

[0146] 例えば、図３４に示すように支持部材１９の端を下方に一旦折り曲げてから上方へと折り返して、支持部材１９の主板１９ａの上面よりも下方に係合部１９ｅを形成し、支持部材１９の主板１９ａ上の太陽電池パネル１８の端部１８ａを案内支持具１７の上方に迫り出させ、太陽電池パネル１８の端部１８ａにより案内支持具１７の少なくとも一部を覆い隠すようにしてもよい。これにより、案内支持具１７が殆ど露出せず、好ましい外観が得られる。また、太陽光発電システムの設置面積に対する太陽電池パネル１８の占有面積の比率を高くして、発電効率を向上させることができる。

[0147] また、図３５に示すように中央の横桟１５においては、下側１列目及び上側２列目の各太陽電池モジュール１６の支持部材１９の一端が支持されて、両側の各太陽電池パネル１８の端部１８ａが迫り出されると、両側の各太陽電池パネル１８の端部１８ａにより横桟１５の主板１５ｂが覆われて、先に述べたようなボルト３４の抜き外しと案内支持具１７の取外しが不可能となる。そこで、図３６に示すような案内支持具１７Ａ及び図３７に示すような取付金具３３Ａを用いて、ボルト３５を下方から取外すことができるようにしてもよい。

[0148] 図３６に示す案内支持具１７Ａは、図２１の案内支持具１７のように主板１７ａに穿孔１７ｇを設ける代わりに、主板１７ａにネジ孔１７ｊを設けたものである。また、図３７に示す取付金具３３Ａは、図２３の取付金具３３

のように主板３３ａにネジ孔３３ｄを設ける代わりに、主板３３ａに穿孔３３ｆを設けたものである。

[0149] 図３５から明らかなように、取付金具３３Ａの各支持片３３ｃの頭部を横桟１５の主板１５ｂ上に突出させ、案内支持具１７Ａの各スリット１７ｈに各支持片３３ｃの頭部を差し入れて、案内支持具１７Ａを横桟１５の主板１５ｂ上に配置し、案内支持具１７Ａのネジ孔１７ｊを横桟１５のＴ字形孔１５ｄを介して取付金具３３Ａの穿孔３３ｆに重ね、ボルト３５を横桟１５の主板１５ｂの下方から入れて、ボルト３５を取付金具３３Ａの穿孔３３ｆ及び横桟１５のＴ字形孔１５ｄを介して案内支持具１７Ａのネジ孔１７ｊにねじ込んで締め付け、案内支持具１７Ａを横桟１５の主板１５ｂ上に固定する。この場合は、横桟１５の主板１５ｂ下方からボルト３５を容易に取外すことができる。また、ボルト３５の締め付け作業のために、作業者が太陽電池モジュール１６の上に乗る必要がなく、作業の安全性が向上する。

[0150] 更に、図３４に示すように、下側又は上側の横桟１５においては、太陽電池モジュール１６の太陽電池パネル１８の端部１８ａが案内支持具１７の上方に迫り出されて、太陽電池パネル１８の端部１８ａにより案内支持具１７の半分が覆い隠されても、ボルト３４が露出する。そこで、図３８に示すように、案内支持具１７Ｂを用いて、ボルト３５を覆い隠してもよい。

[0151] 図３９に示すように、案内支持具１７Ｂは、主板１７ａの片側に側部１７ｂ並びに嵌合溝１７ｄを設け、主板１７ａの他の片側に側板１７ｍ及びカバー板１７ｎを設け、主板１７ａにネジ孔１７ｊ及び各スリット１７ｈを形成したものである。

[0152] 図３８から明らかなように、取付金具３３Ａの各支持片３３ｃの頭部を横桟１５の主板１５ｂ上に突出させ、案内支持具１７Ｂの各スリット１７ｈに各支持片３３ｃの頭部を差し入れて、案内支持具１７Ｂを横桟１５の主板１５ｂ上に配置し、ボルト３５を横桟１５の主板１５ｂの下方から入れて、ボルト３５を取付金具３３Ａの穿孔３３ｆ及び横桟１５のＴ字形孔１５ｄを介して案内支持具１７Ｂのネジ孔１７ｊにねじ込んで締め付け、案内支持具１

７Ｂを横桟１５の主板１５ｂ上に固定する。

[0153] この状態では、太陽電池モジュール１６の太陽電池パネル１８の端部１８ａが案内支持具１７Ｂの上方に迫り出されて、太陽電池パネル１８の端部１８ａにより案内支持具１７Ｂの半分が覆い隠される。また、案内支持具１７Ｂのカバー板１７ｎが該案内支持具１７Ｂの残りの半分の上方に位置して、カバー板１７ｎが案内支持具１７Ｂの残りの半分の外観となり、カバー板１７ｎによりボルト３４が覆い隠される。

[0154] また、横桟１５の主板１５ｂ下方からボルト３５を容易に取外すことができ、ボルト３５の締め付け作業のために、作業者が太陽電池モジュール１６の上に乗る必要がなく、作業の安全性が向上する。

[0155] また、支持部材１９の係合部１９ｅは、上記実施形態では、図５及び図６（ａ），（ｂ），（ｃ）に示すように、主板１９ａの長手方向の両端部で上方に折り曲げられたＬ字状に形成しているが、このように折り曲げることなく、図４０（ａ），（ｂ）に示すように、支持部材１９Ｂの主板１９ａをそのまま長手方向に延長し、その延長部分を係合部１９ｍとしてもよい。

[0156] また、これに対応して、案内支持具１７Ｃも、図４１及び図４２（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す形状のものを使用することができる。すなわち、図２１及び図２２（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す案内支持具１７では、主板１７ａの長手方向の両側部分をそれぞれ上側、外側、下側に順次折り曲げて下向きに開口する嵌合溝１７ｄを形成しているが、図４１及び図４２（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す案内支持具１７Ｃは、主板１７ａの長手方向の両側部分をそれぞれ上側と外側に順次折り曲げて、逆Ｌ字形状の係合溝１７ｍを形成している。すなわち、図４３ないし図４５に示すように、案内支持具１７Ｃの両側の各嵌合溝１７ｍが横桟１５と平行に配され、各嵌合溝１７ｍの水平部１７ｍ１と横桟１５の主板１５ｂとの間に側方に開口した隙間が形成されている。その他の構成は、すでに説明した案内支持具１７と同様である。

[0157] その結果、案内支持具１７Ｃの係合溝１７ｍと支持部材１９Ｂの係合部１９ｍとの係合は、図４３ないし図４５に示すように、支持部材１９Ｂの係合

部１９ｍが嵌合溝１７ｍの水平部１７ｍ１と横桟１５の主板１５ｂとの間の隙間に入り込み、支持部材１９の係合部１９ｍが嵌合溝１７ｍの水平部１７ｍ１に係合する。すなわち、係合部１９ｍの上面が水平部１７ｍ１の下面に対向して当接するように係合する。

[0158] また、支持部材１９Ｂの側板１９ｂが案内支持具１７Ｃのストッパー１７ｆに当接し、支持部材１９Ｂの当接部１９ｆが横桟１５の主板１５ｂと側板１５ａ（横桟１５の角部）に当接している。

[0159] このように、支持部材１９Ｂの係合部１９ｍが案内支持具１７Ｃの嵌合溝１７ｍに係合することで、支持部材１９Ｂの長手方向に沿う端部が支持され、これにより太陽電池モジュール１６の端部が横桟１５の主板１５ｂ上で支持される。このとき、支持部材１９Ｂの側板１９ｂが案内支持具１７のストッパー１７ｆに当接し、支持部材１９Ｂの当接部１９ｆが横桟１５の角部に当接して、太陽電池モジュール１６が位置決めされる。

[0160] すなわち、支持部材１９Ｂの側板１９ｂの当接部１９ｆが、横桟１５の角部の主板１５ａと側板１５ｂの２辺に嵌まり合うように当接することで、支持部材１９Ｂの長手方向（図１のＹ方向）の動きを確実に規制することができ、案内支持具１７Ｃの嵌合溝１７ｍに支持部材１９Ｂの係合部１９ｍが係合することで、架台１０の載置面に対して垂直方向の動きを規制することができる。

[0161] 更に、案内支持具１７Ｃのストッパー１７ｆに支持部材１９Ｂの側板１９ｂが当接することで、支持部材１９Ｂのスライド（図１のＸ方向のスライド）が阻止され、太陽電池モジュール１６のスライドも阻止される。

[0162] また、案内支持具のストッパーを案内支持具とは別体にしたり、案内支持具もしくはストッパーを横桟上に着脱不可能に固定してもよい。

産業上の利用可能性

[0163] 本発明は、太陽電池モジュールだけではなく、他の構造物を支持するために適用することができ、例えば、太陽熱発電に用いられる反射鏡パネル等を支持してもよく、これにより、太陽熱発電システムの構築に非常に有益であ

る。

符号の説明

[0164] １０　架台

１１　コンクリート基礎

１２　ベース桟

１３　アーム

１４　縦桟

１５　横桟

１６　太陽電池モジュール

１７，１７Ａ，１７Ｂ，１７Ｃ　案内支持具

１７ｄ　嵌合溝

１７ｅ　掛部

１７ｆ　ストッパー

１７ｍ　嵌合溝

１７ｍ１　水平部

１８　太陽電池パネル

１８ａ　太陽電池セル

１８ｂ　受光面ガラス

１８ｃ　裏面ガラス

１９，１９Ａ，１９Ｂ　支持部材

１９ａ　主板

１９ｂ　側板

１９ｃ　底板

１９ｄ　内側板

１９ｅ，１９ｍ　係合部（被取付具）

１９ｆ　当接部

１９ｇ　切り込み片

２０　両面テープ

２１，２６，３２，３４　ボルト

２２　補強金具

２５　パイプ

２７　ナット

３１，３３　取付金具（取付具）

４１　端子ボックス

請求の範囲

[請求項1] 太陽光を光電変換する太陽電池セルを受光面ガラスと裏面ガラスとの間に介在させた合わせガラス構造の太陽電池パネルを備えた太陽電池モジュールであって、

前記裏面ガラスの表面に、長尺状の支持部材が前記太陽電池パネルの長手方向に沿って配置固定されていることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項2] 請求項１に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材は、前記太陽電池パネルの短手方向に間隔を空けて複数本配置されていることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材の長手方向の端部は、前記太陽電池パネルの端部から突出して設けられていることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項4] 請求項１から請求項３までのいずれか１項に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材は端部に係合部を備えることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項5] 請求項４に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材は、長尺状の主板と、この主板の長手方向に沿う両側から下方に折り曲げられた側板と、前記主板の長手方向の両端部でそれぞれ上方に折り曲げられた係合部と、を備えていることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項6] 請求項４に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材は、長尺状の主板と、この主板の長手方向に沿う両側部から下方に折り曲げられた側板と、各側板の下端部から内側に折り曲げられた底板と、各底板の対向する内側端部から上方に折り曲げられた内側板と、前記主板の長手方向の両端部でそれぞれ上方に折り曲げられた係合部と、を備えていることを特徴とする太陽電池モジュー

ル。

[請求項7] 請求項５または請求項６に記載の太陽電池モジュールであって、

前記側板の長手方向の両端部の一部がそれぞれＬ字状に切り欠かれていることを特徴とする太陽電池モジュール。

[請求項8] 請求項１から請求項７までのいずれか１項に記載の太陽電池モジュールであって、

前記支持部材は、クッション部材の両面に粘着剤層を有する両面テープによって前記太陽電池パネルの裏面ガラスに接着固定されていることを特徴とする太陽電池モジュール。

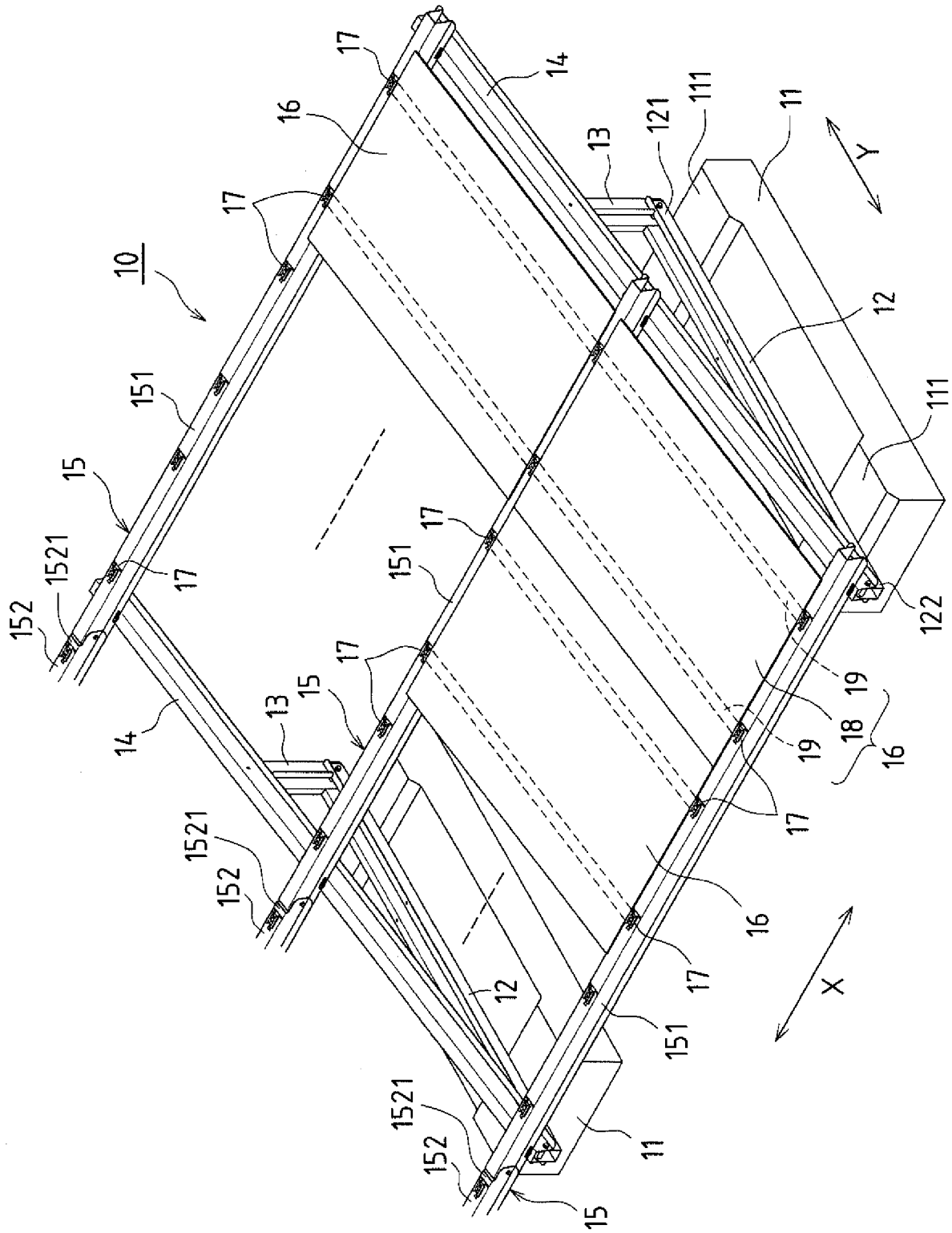
[請求項9] 請求項１から請求項８までのいずれか１項に記載の太陽電池モジュールであって、

前記受光面ガラスの板厚は、前記裏面ガラスの板厚より薄く形成されていることを特徴とする太陽電池モジュール。

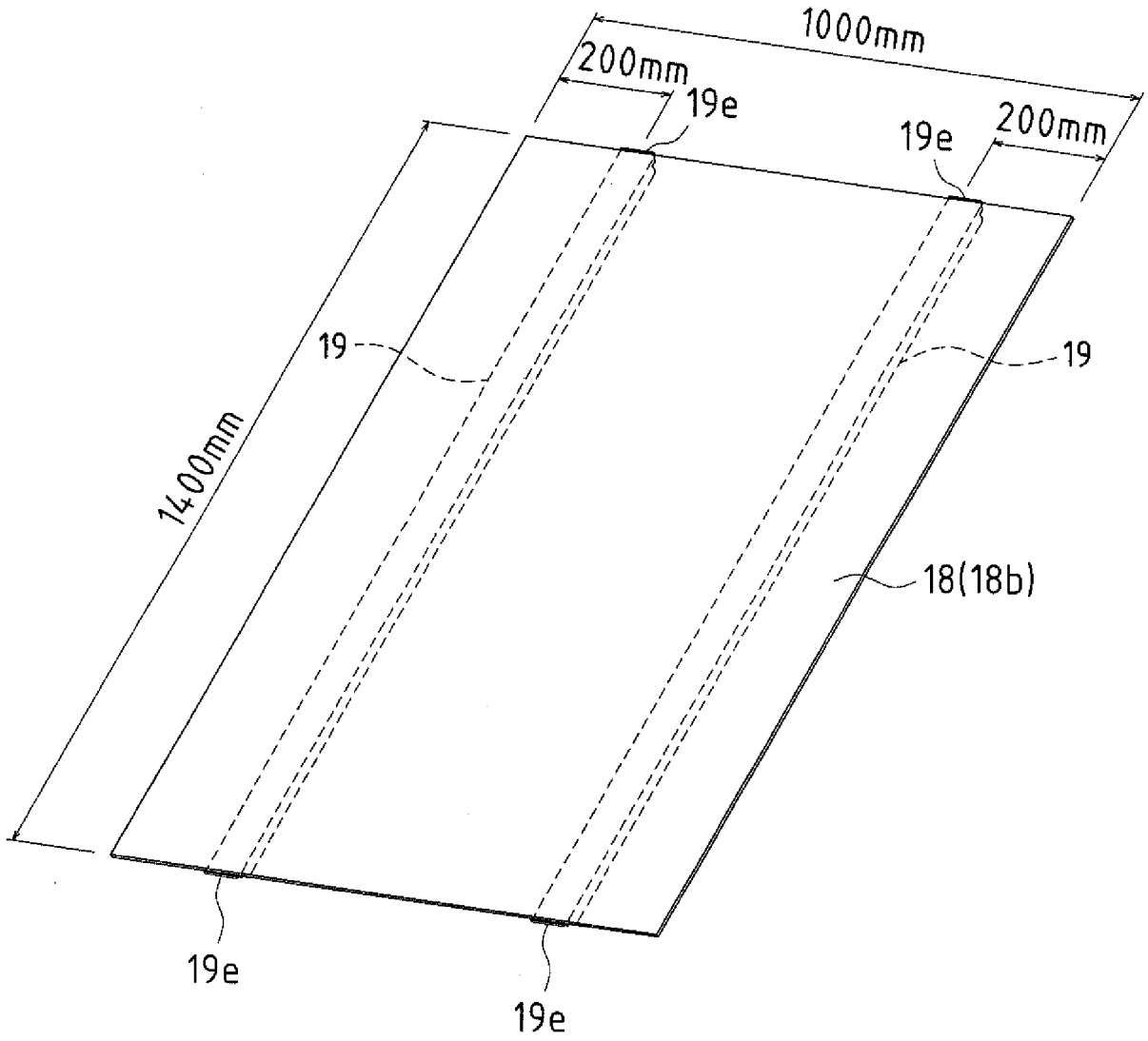
[請求項10] 請求項９に記載の太陽電池モジュールであって、

前記表面ガラスの外形寸法が、前記裏面ガラスの外形寸法よりも小さいか、若しくは同一形状に形成されていることを特徴とする太陽電池モジュール。

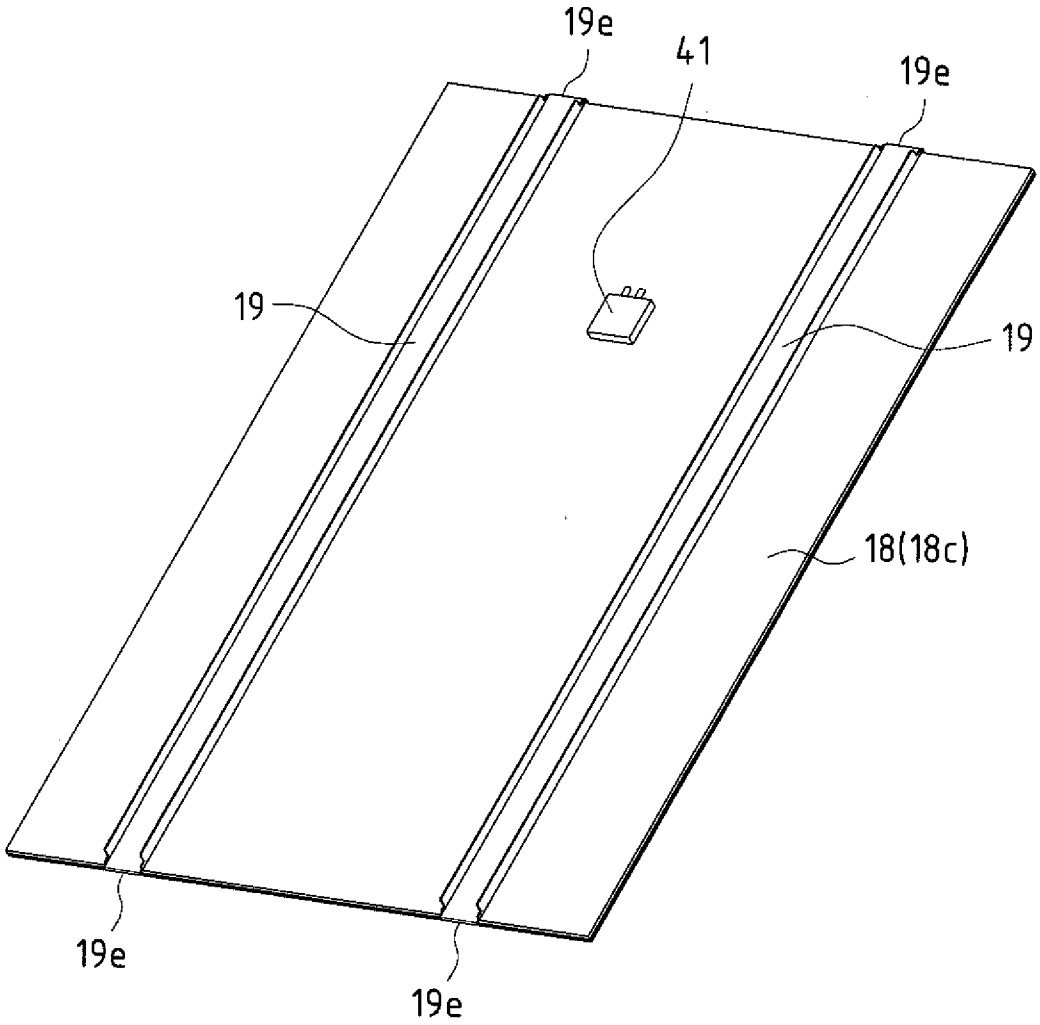
[図1]



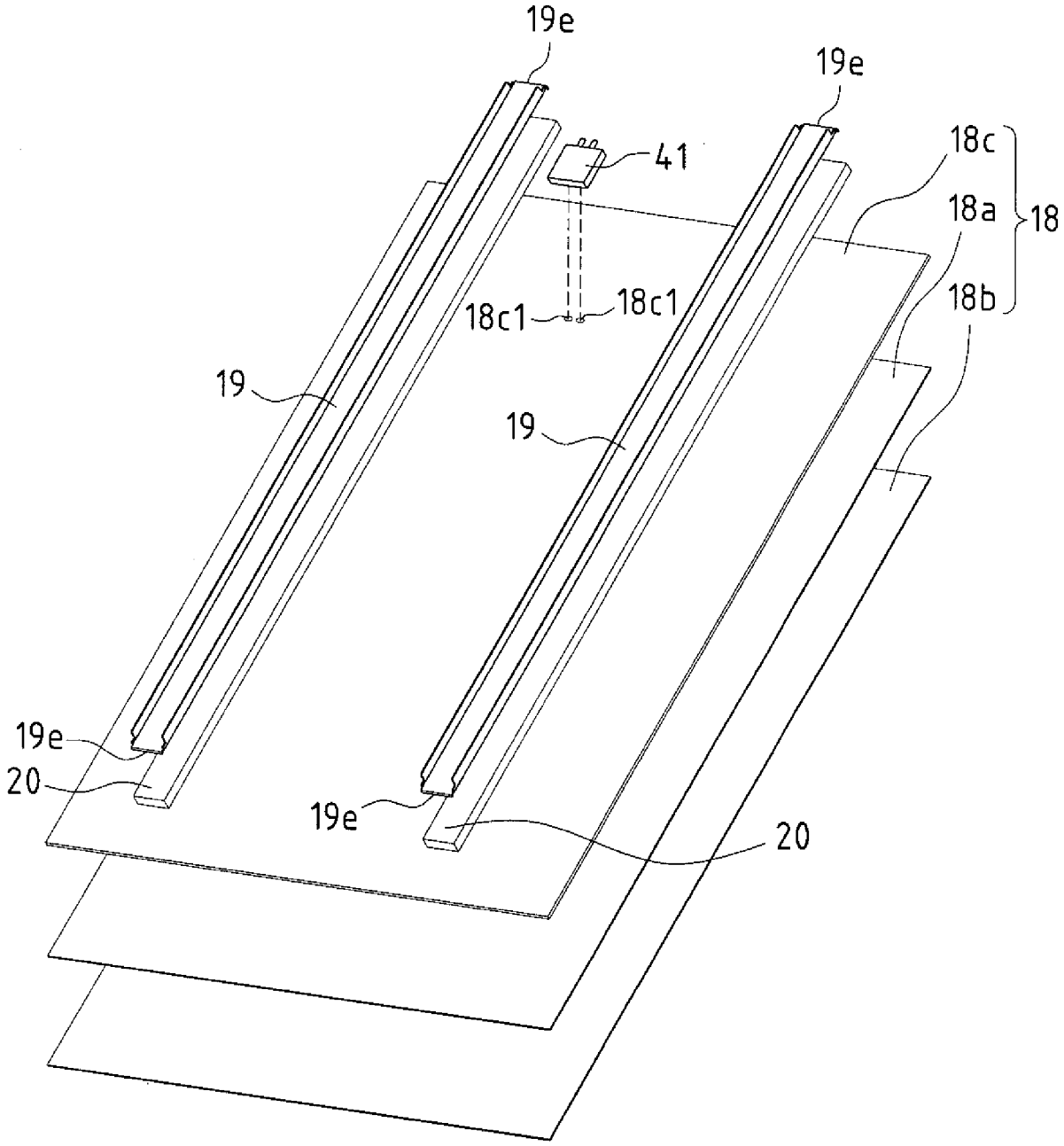
[図2]



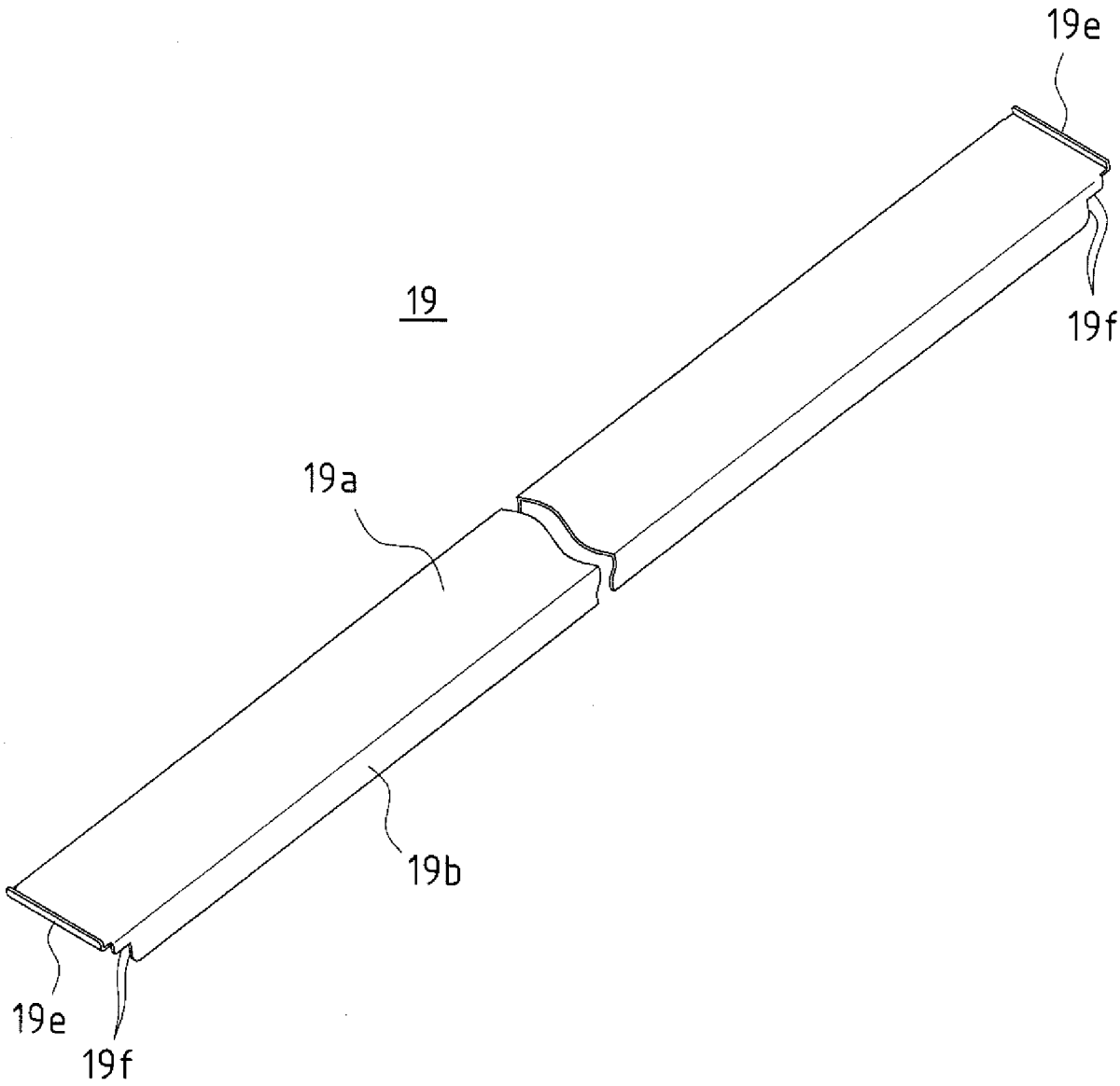
[図3]



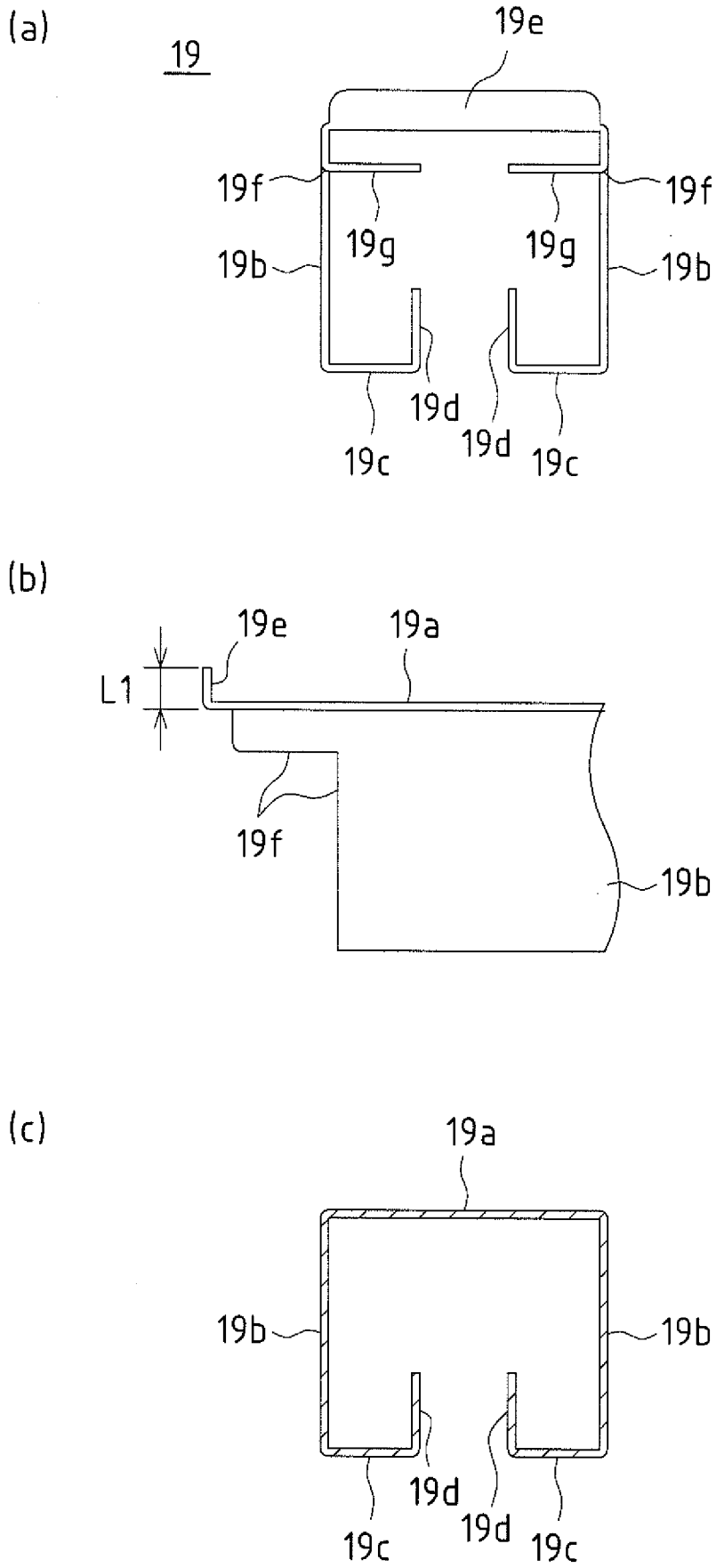
[図4]



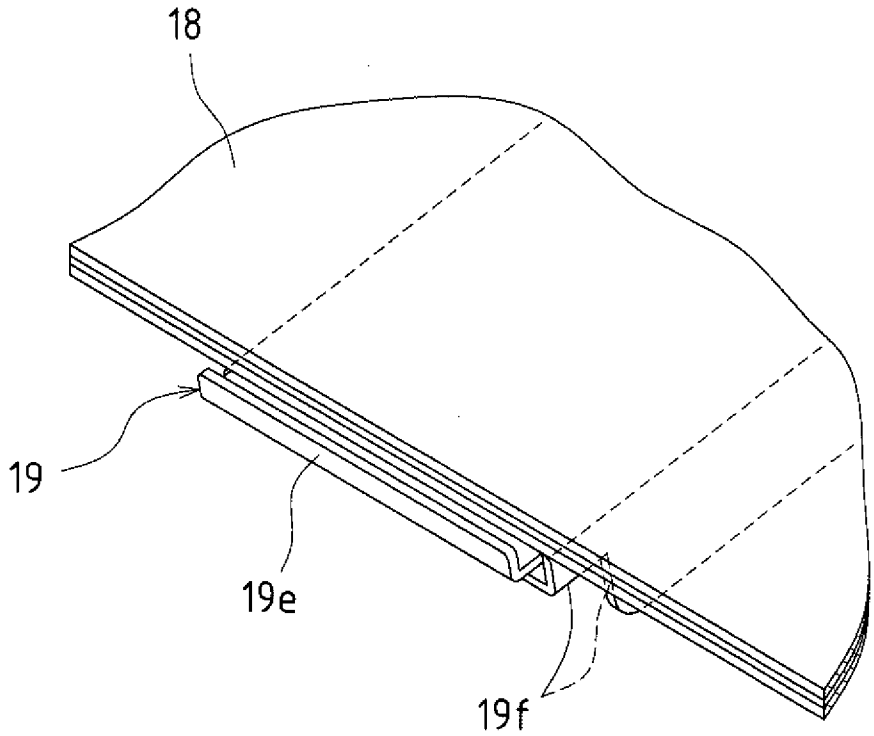
[図5]



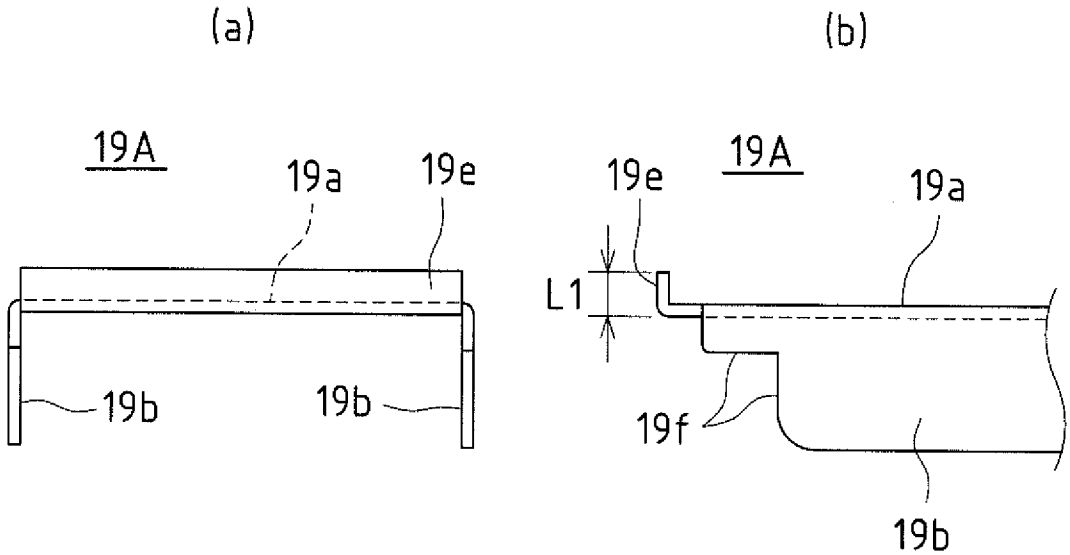
[図6]


(a)
19
19e
19f
19f
19g
19g
19b
19b
19d
19d
19c
19c
(b)
19e
19a
L1
19f
19b
(c)
19a
19b
19b
19d
19d
19c
19c

[図7]

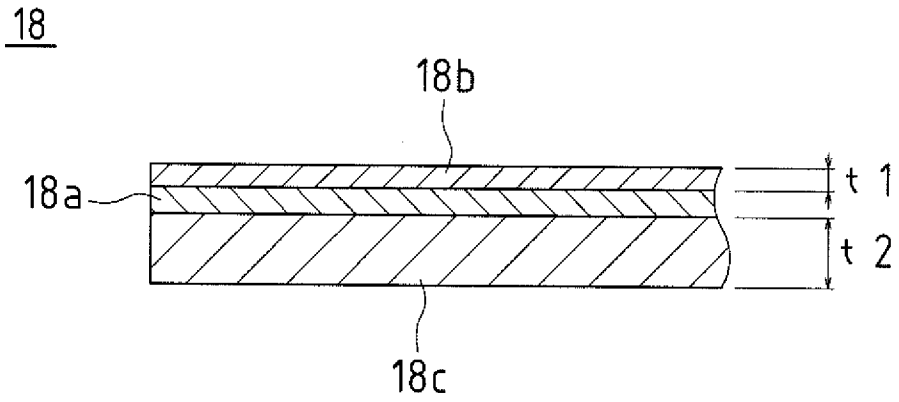


[図8]

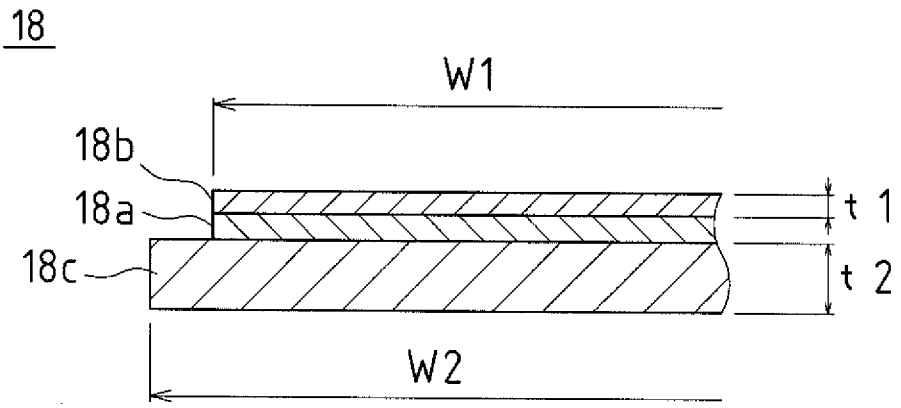


[図9]

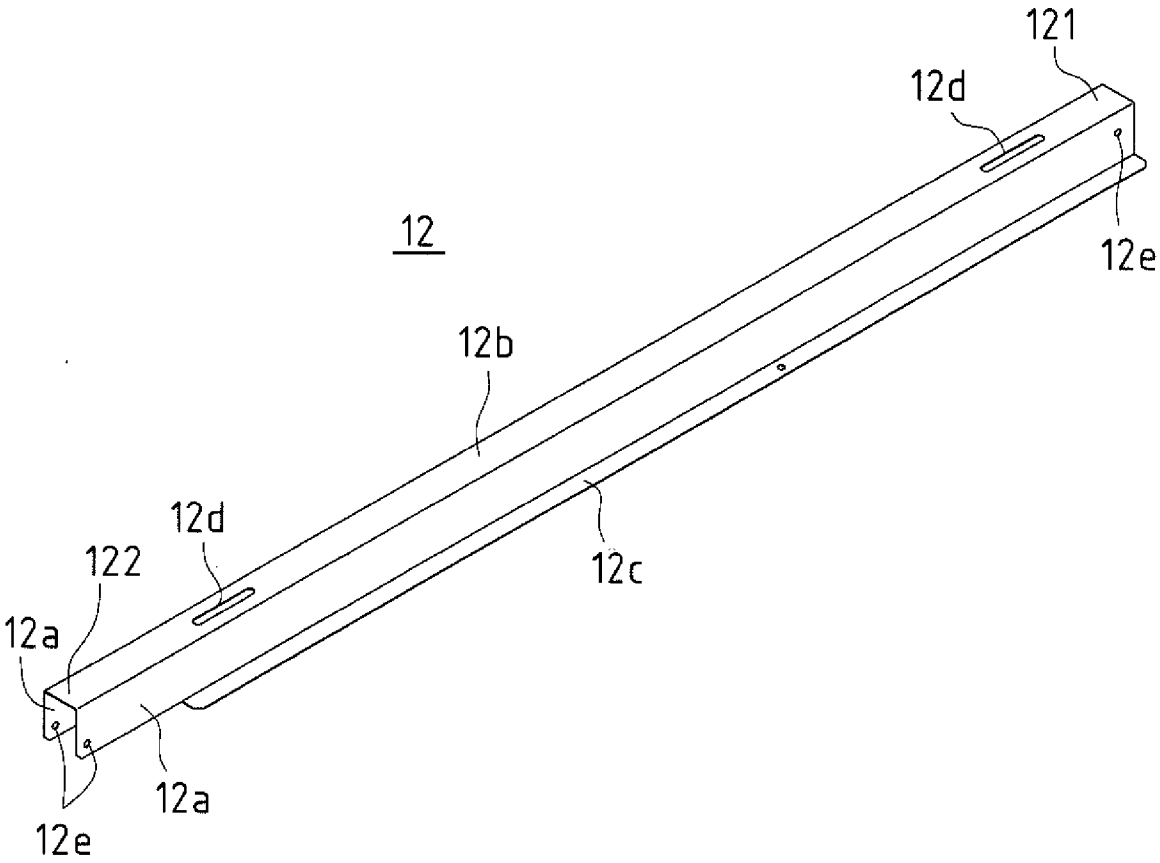
(a)



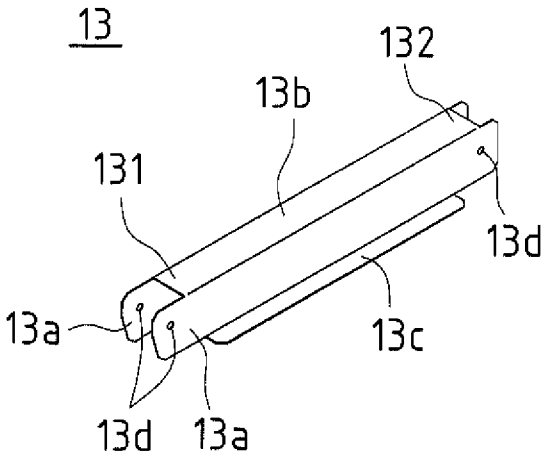
(b)



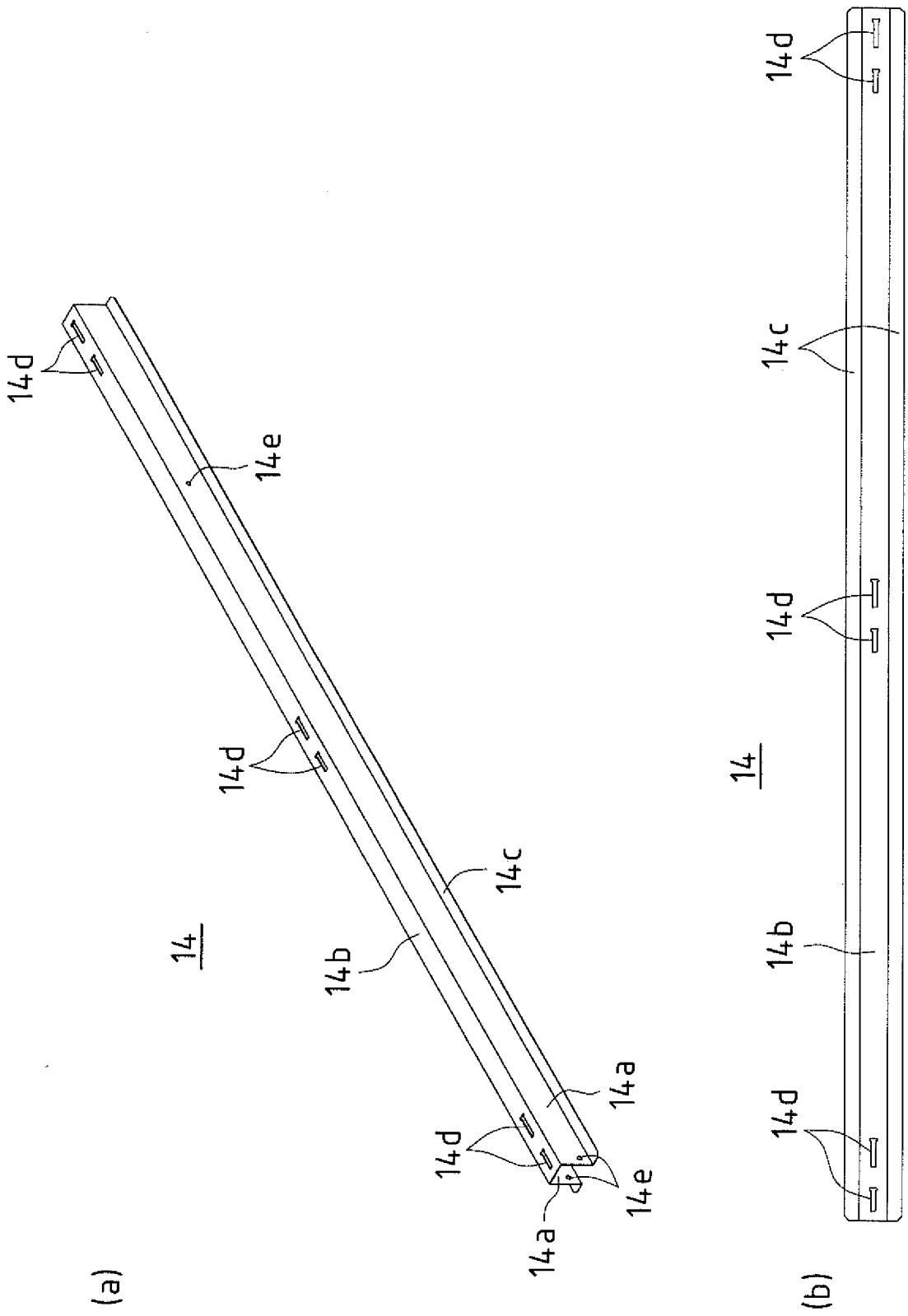
[図10]


121
12d
12
12e
12b
12d
122
12c
12a
12a
12e

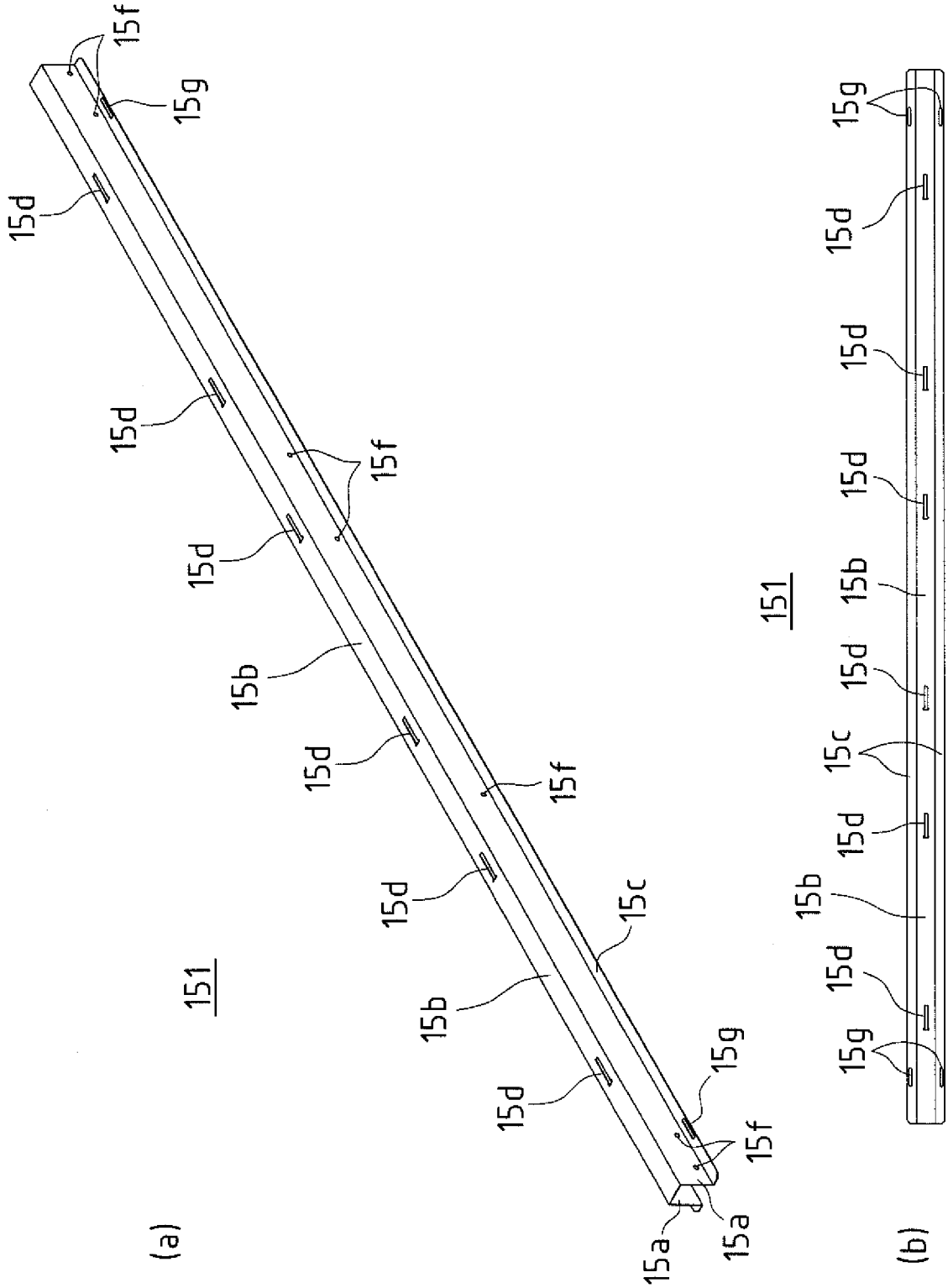
[図11]


13
132
13b
131
13d
13a
13c
13d
13a

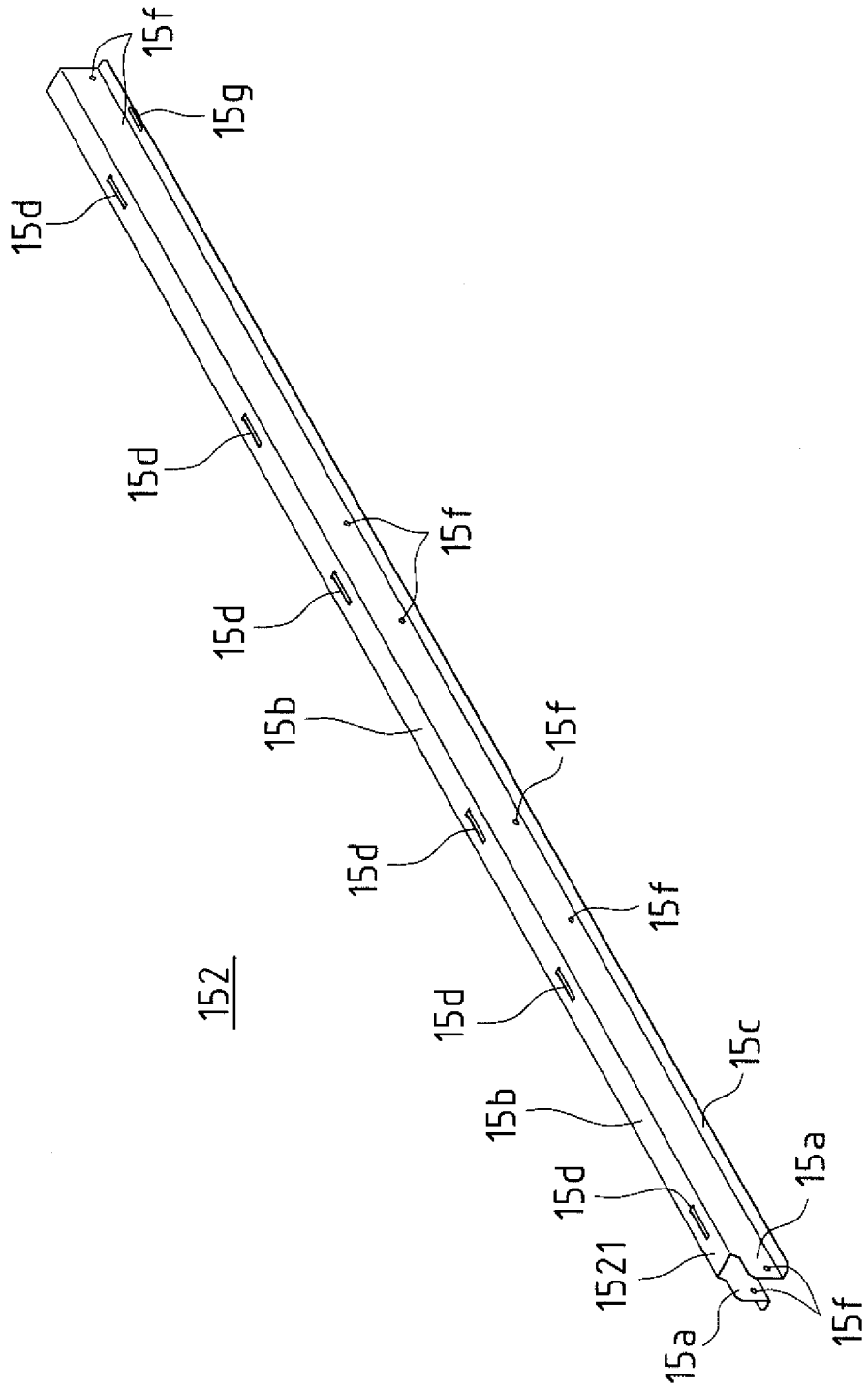
[図12]



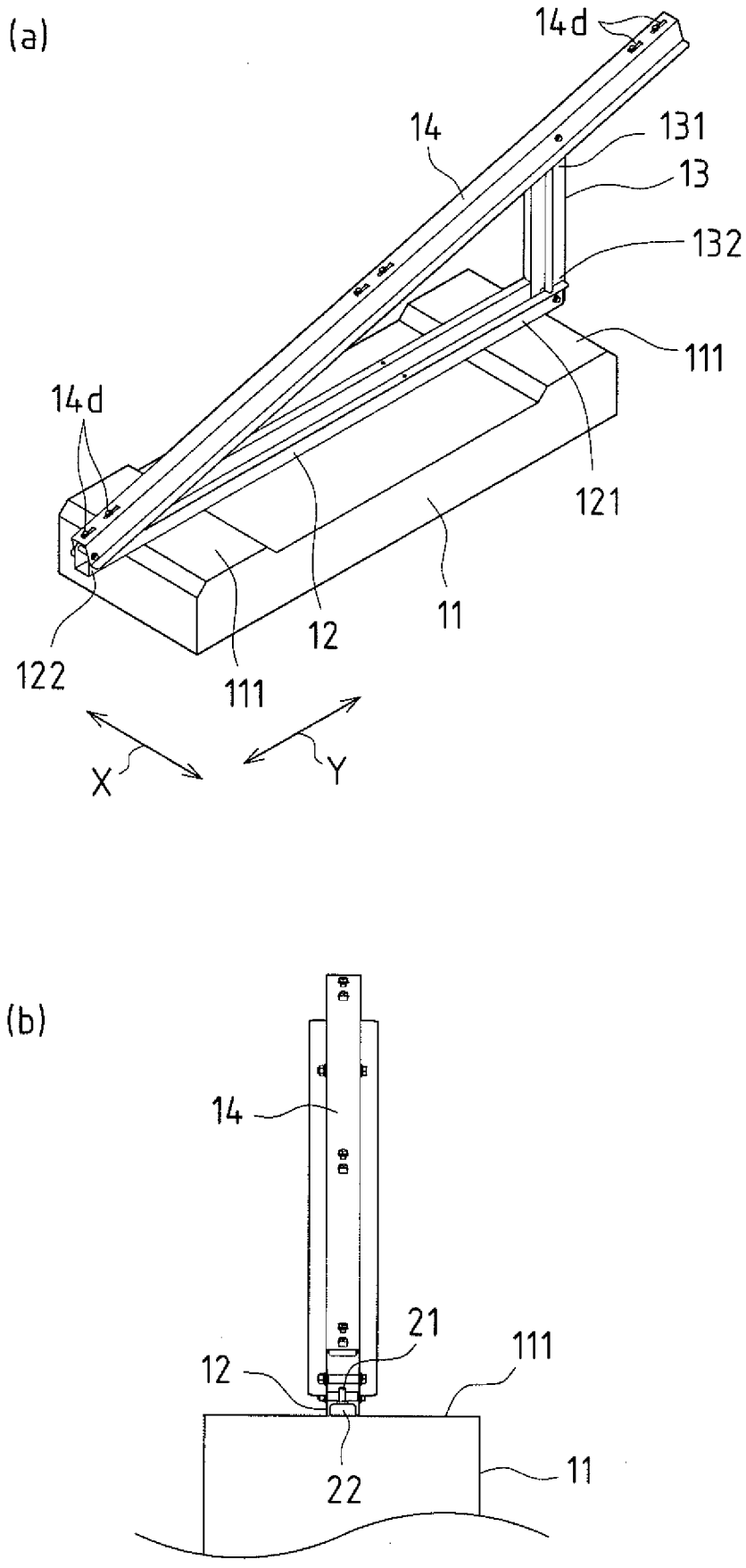
[図13]


15f
15g
15d
15d
15f
15d
15b
15d
15f
15d
15c
15b
15d
15g
15f
15a
15a
151
(a)
15g
15d
15d
15d
15b
15d
15c
15d
15b
15d
15g
151
(b)

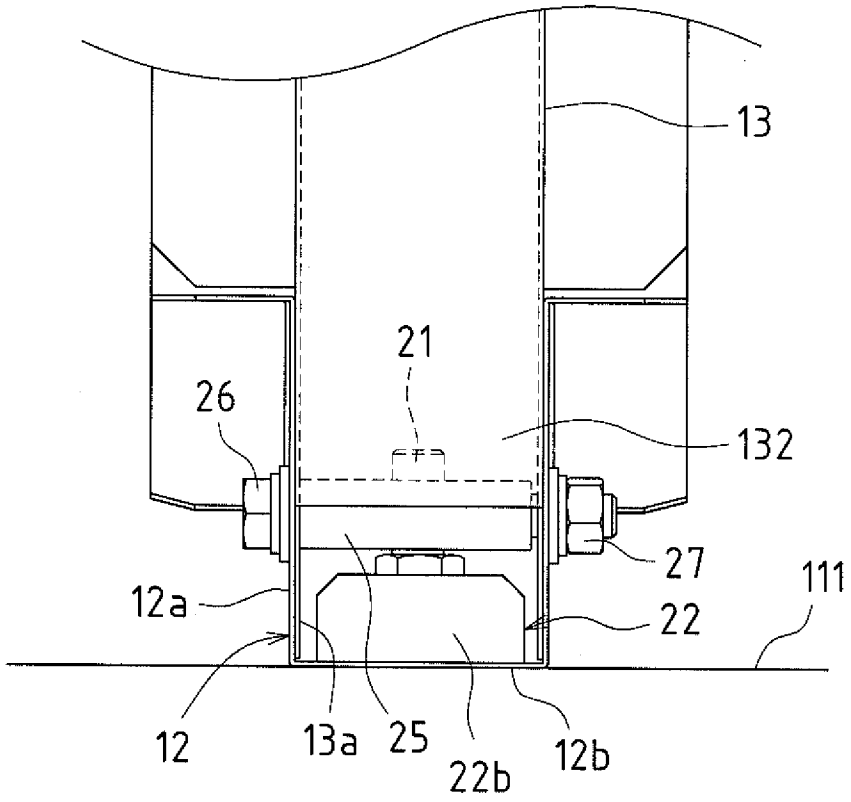
[図14]


15f
15g
15d
15d
15f
15d
15b
15f
15d
15f
152
15d
15c
15b
15a
15d
1521
15a
15f

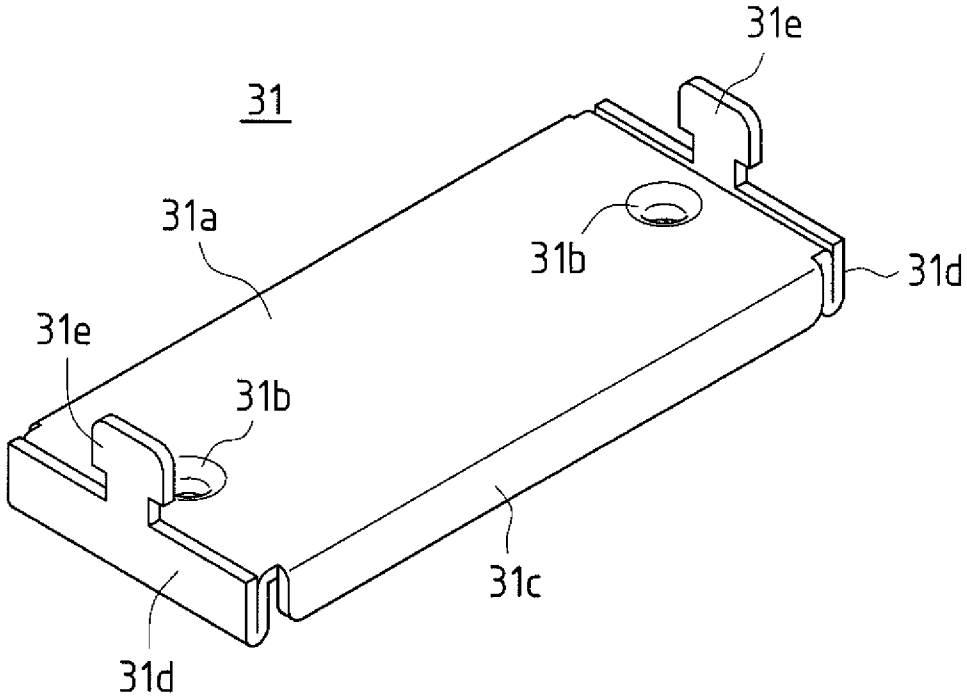
[図15]



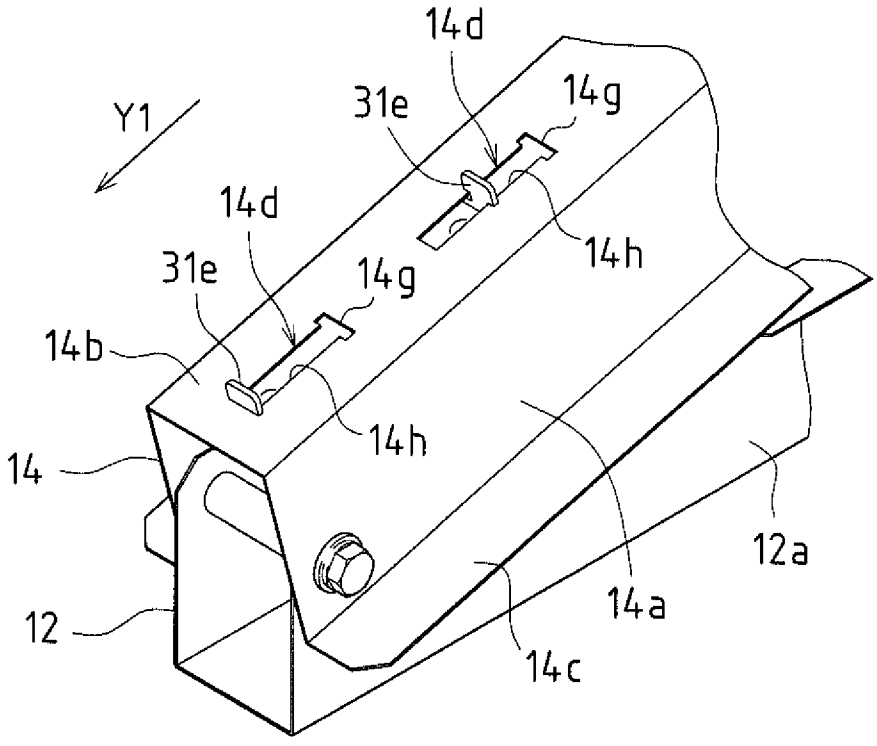
[図16]



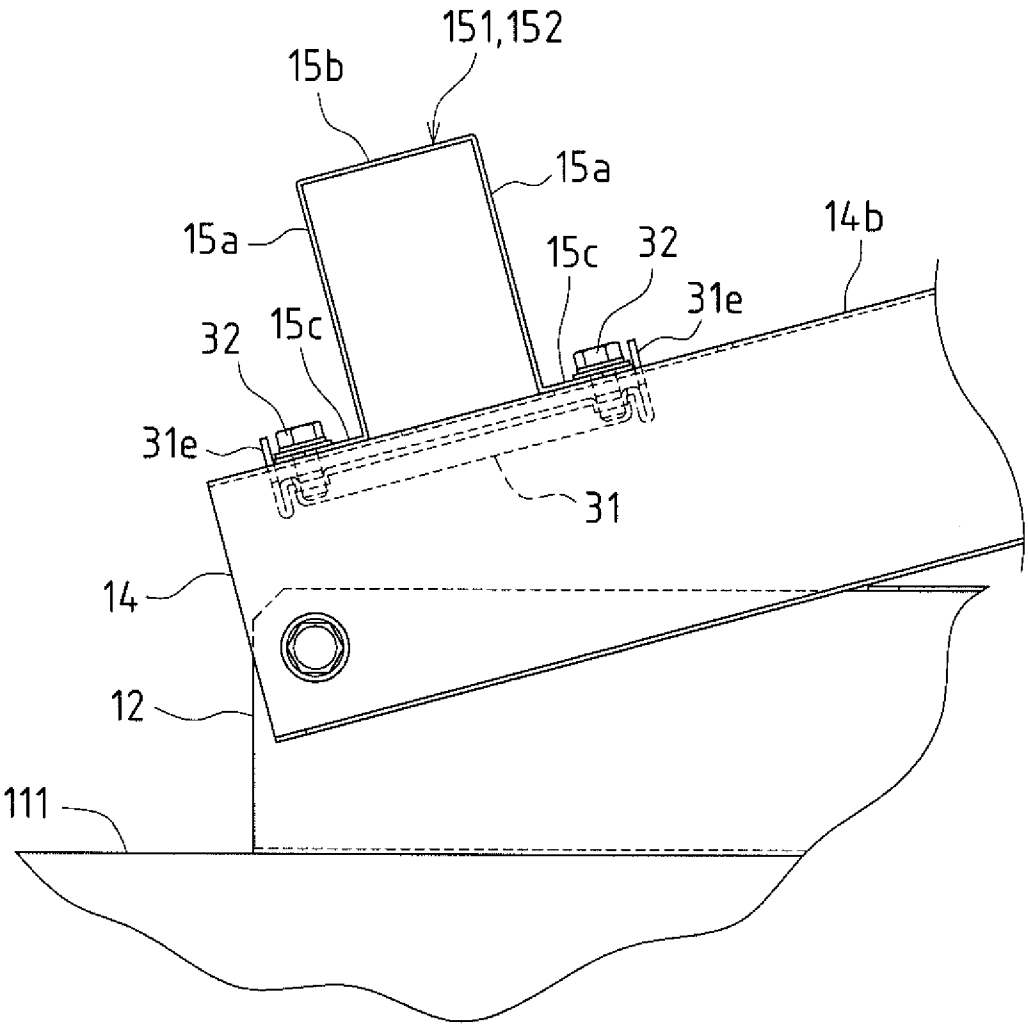
[図17]


31
31e
31a
31b
31d
31e
31b
31c
31d

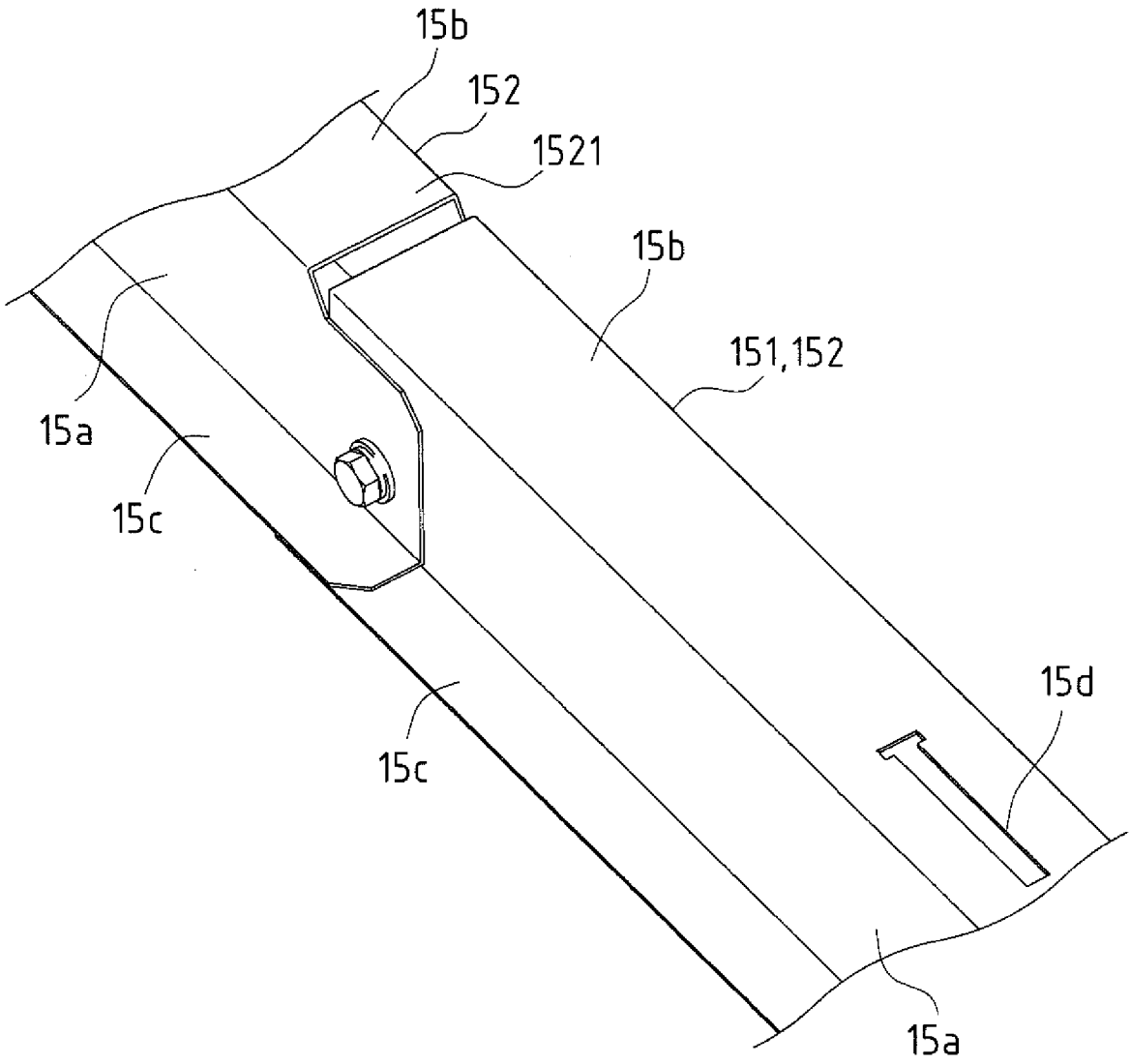
[図18]


14d
Y1
31e
14g
14d
14h
31e
14g
14b
14h
14
12a
14a
12
14c

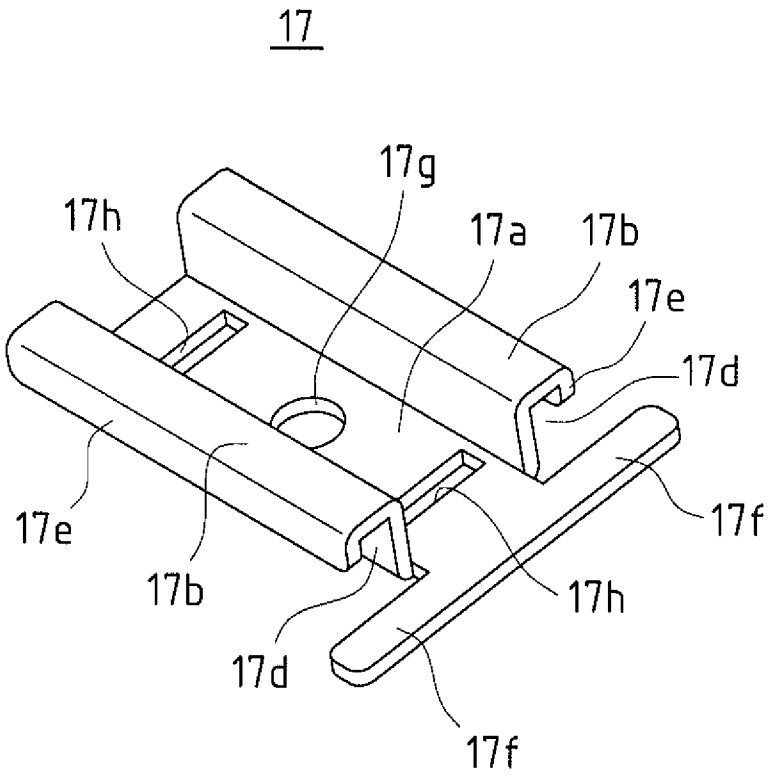
[図19]



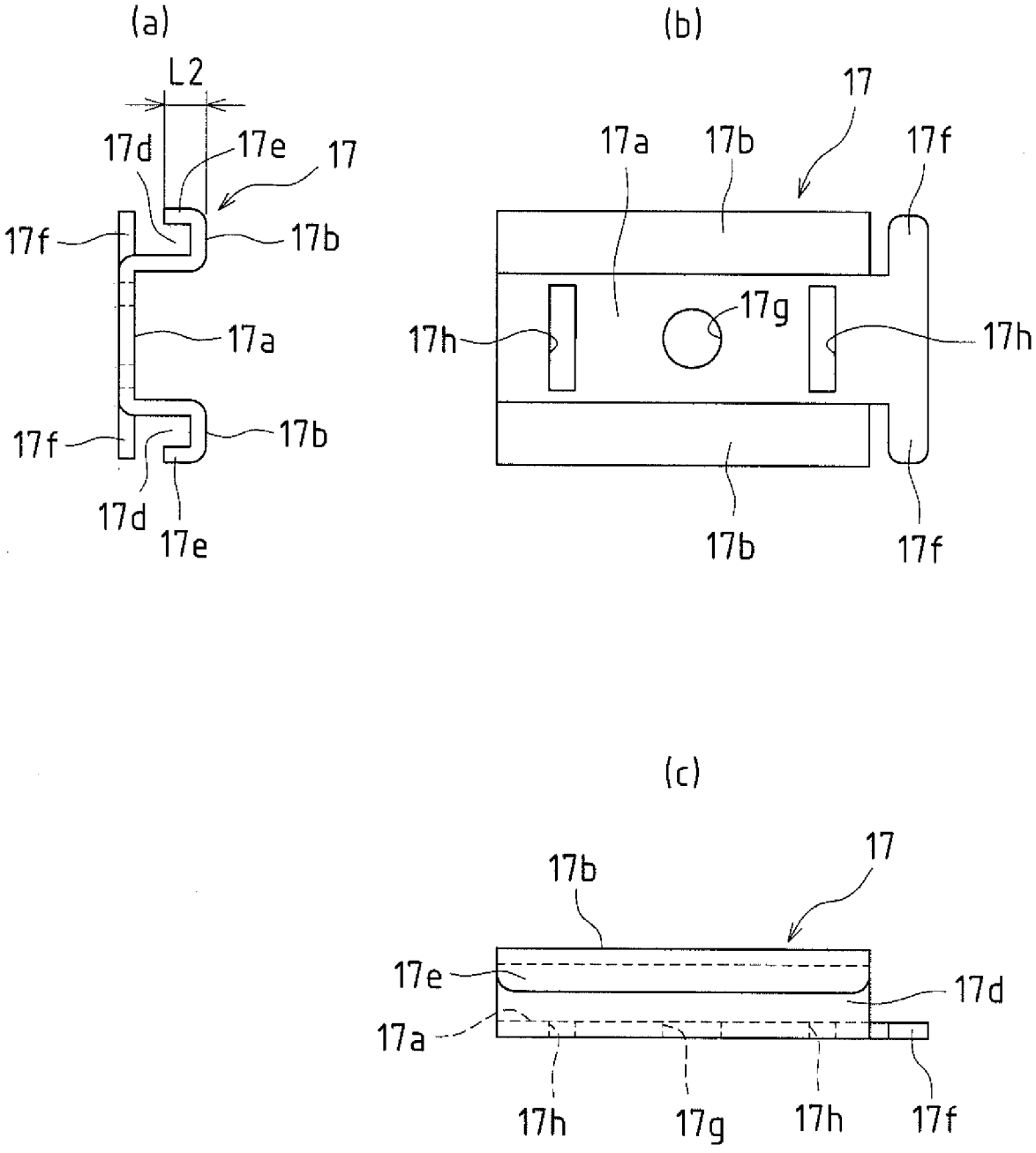
[図20]



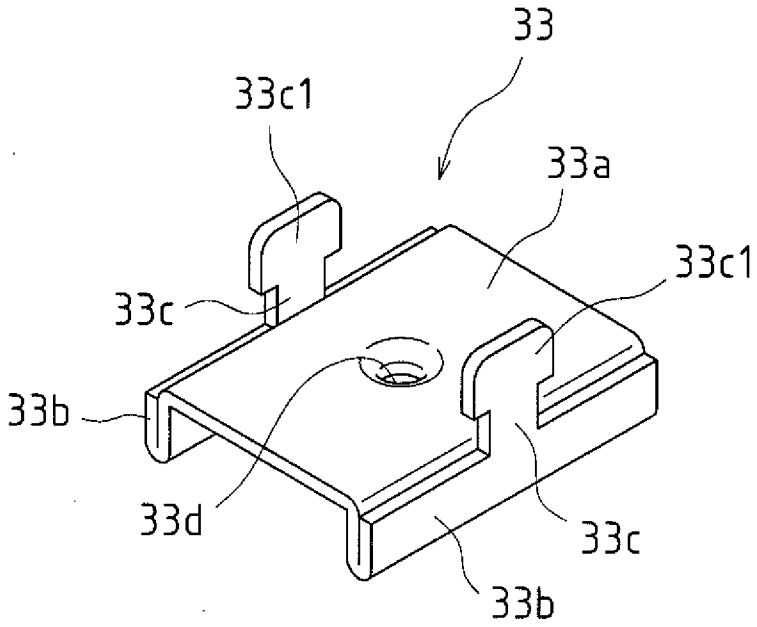
[図21]



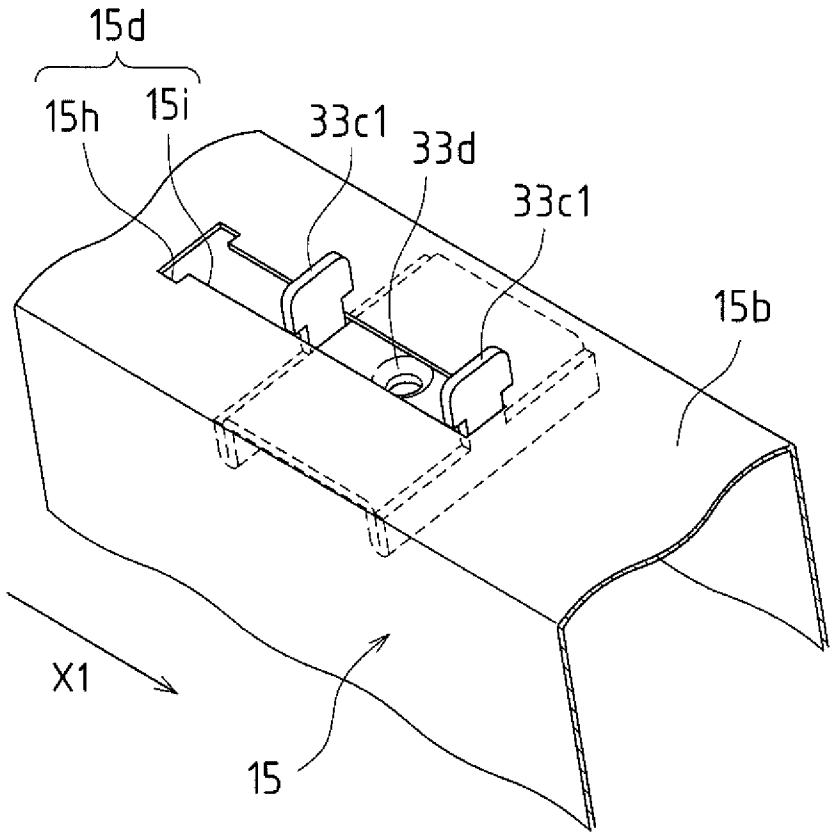
[図22]


(a)
L2
17d
17e
17
17f
17b
17a
17f
17b
17d
17e
(b)
17
17a
17b
17f
17g
17h
17h
17b
17f
(c)
17b
17
17e
17d
17a
17h
17g
17h
17f

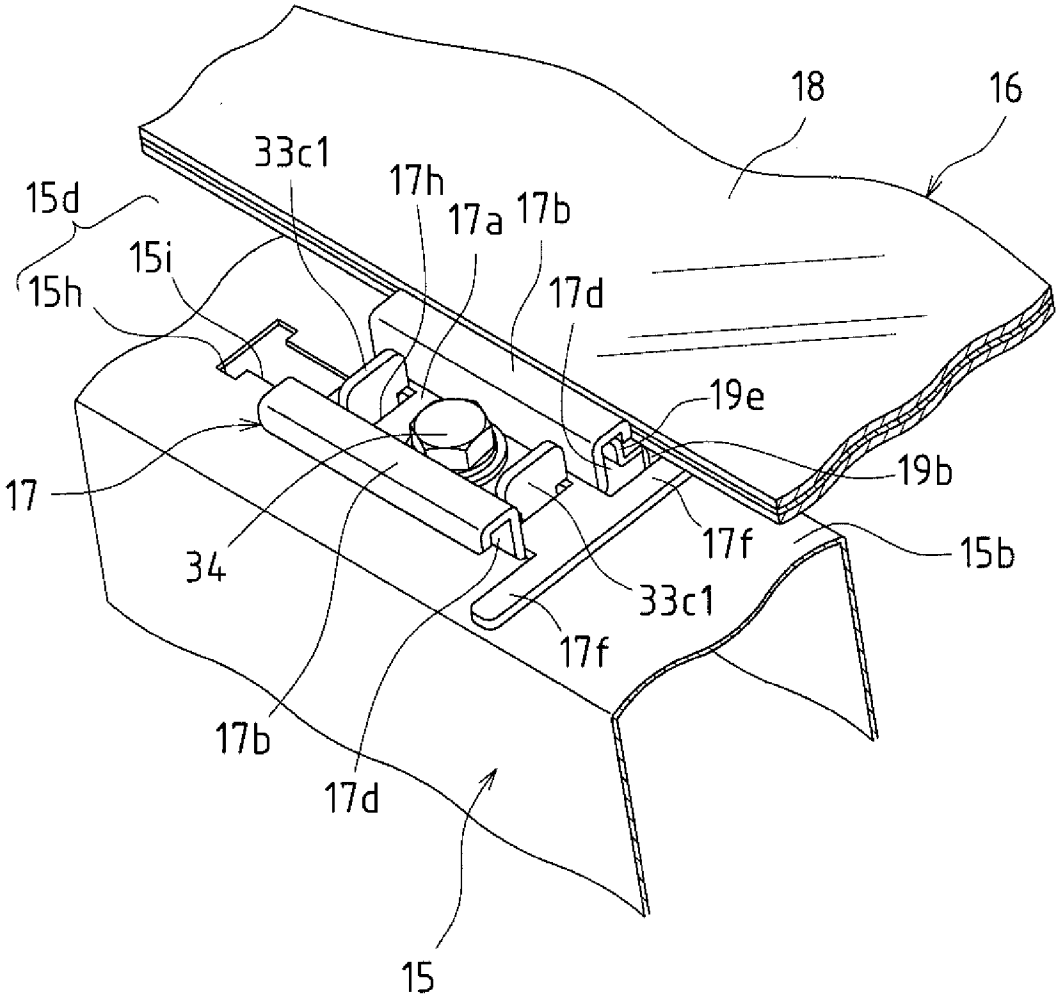
[図23]


33
33c1
33a
33c1
33c
33b
33d
33c
33b

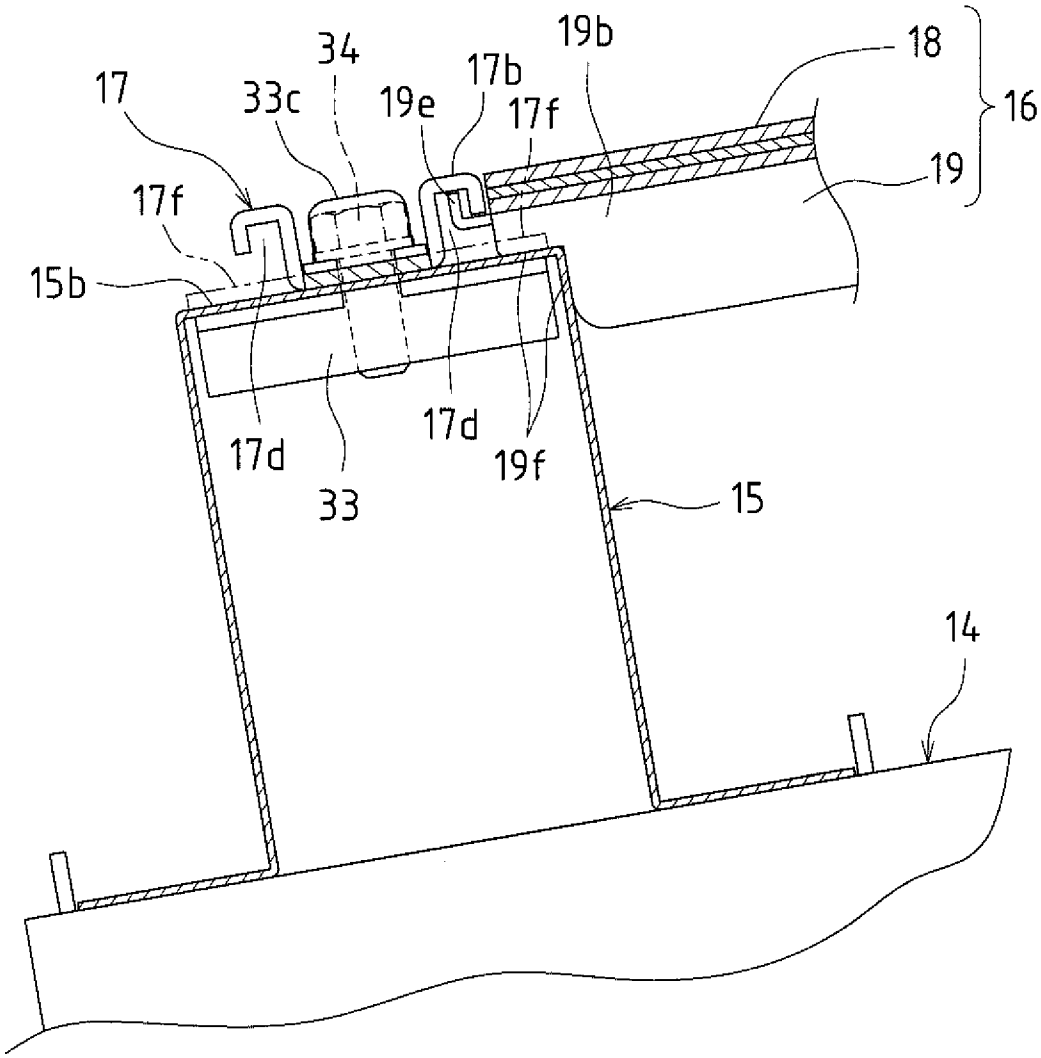
[図24]


15d
15h
15i
33c1
33d
33c1
15b
X1
15

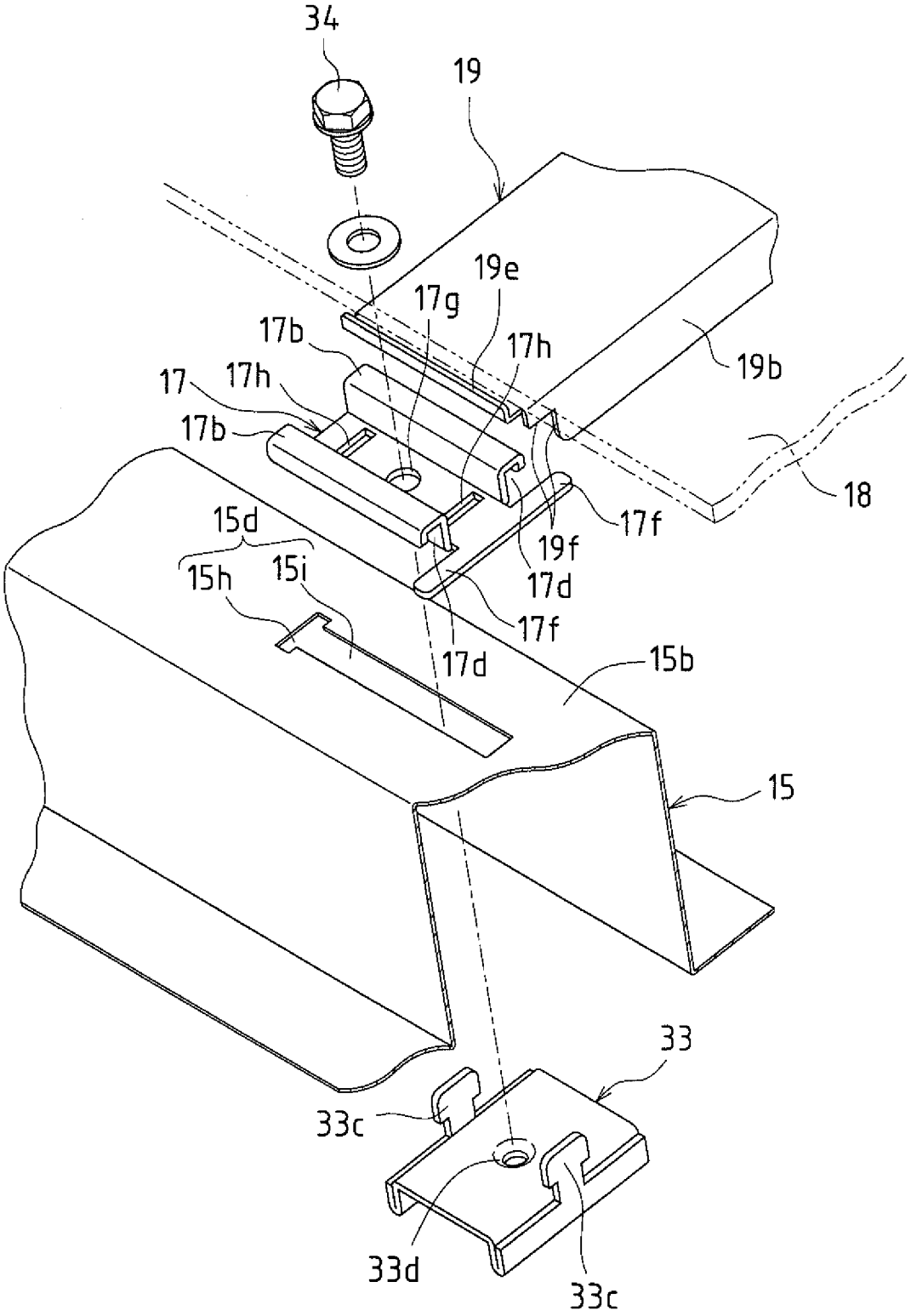
[図25]


18
16
33c1
17h
17a
17b
15d
15i
15h
17d
19e
19b
17
17f
15b
34
33c1
17f
17b
17d
15

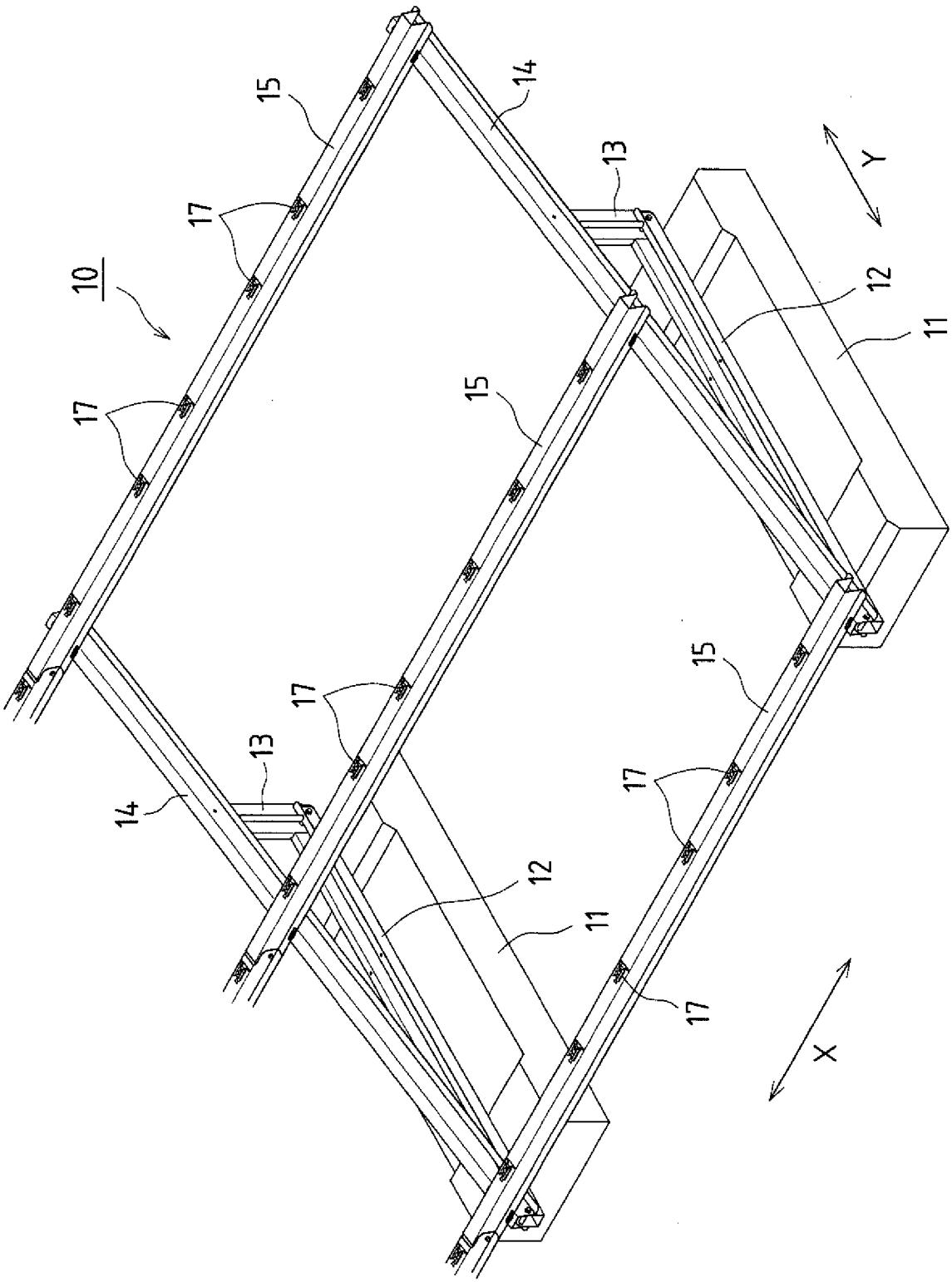
[図26]



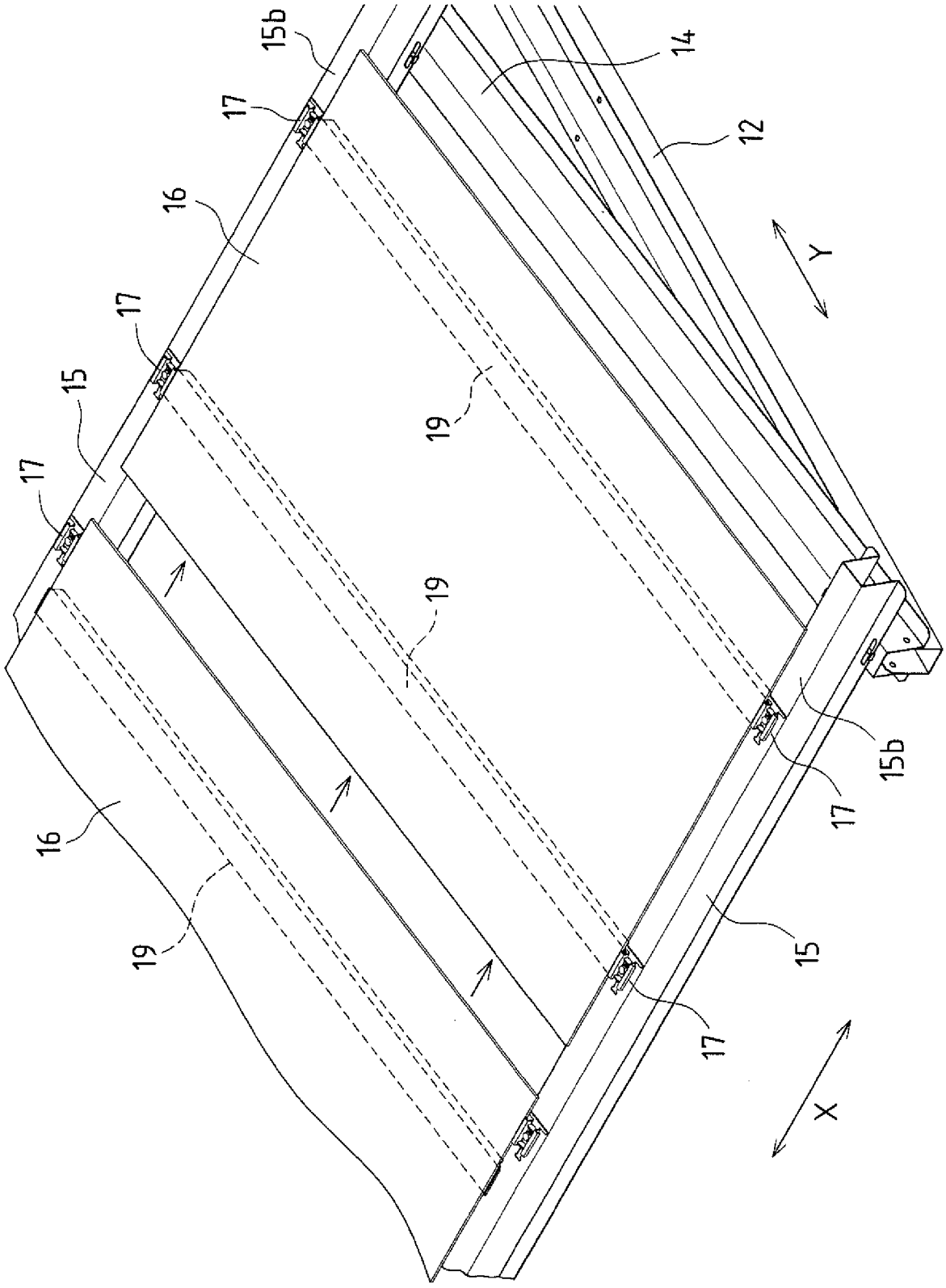
[図27]


34
19
19e
17g
17b
17h
19b
17
17h
17b
18
17f
19f
15d
15h
15i
17d
17f
17d
15b
15
33
33c
33d
33c

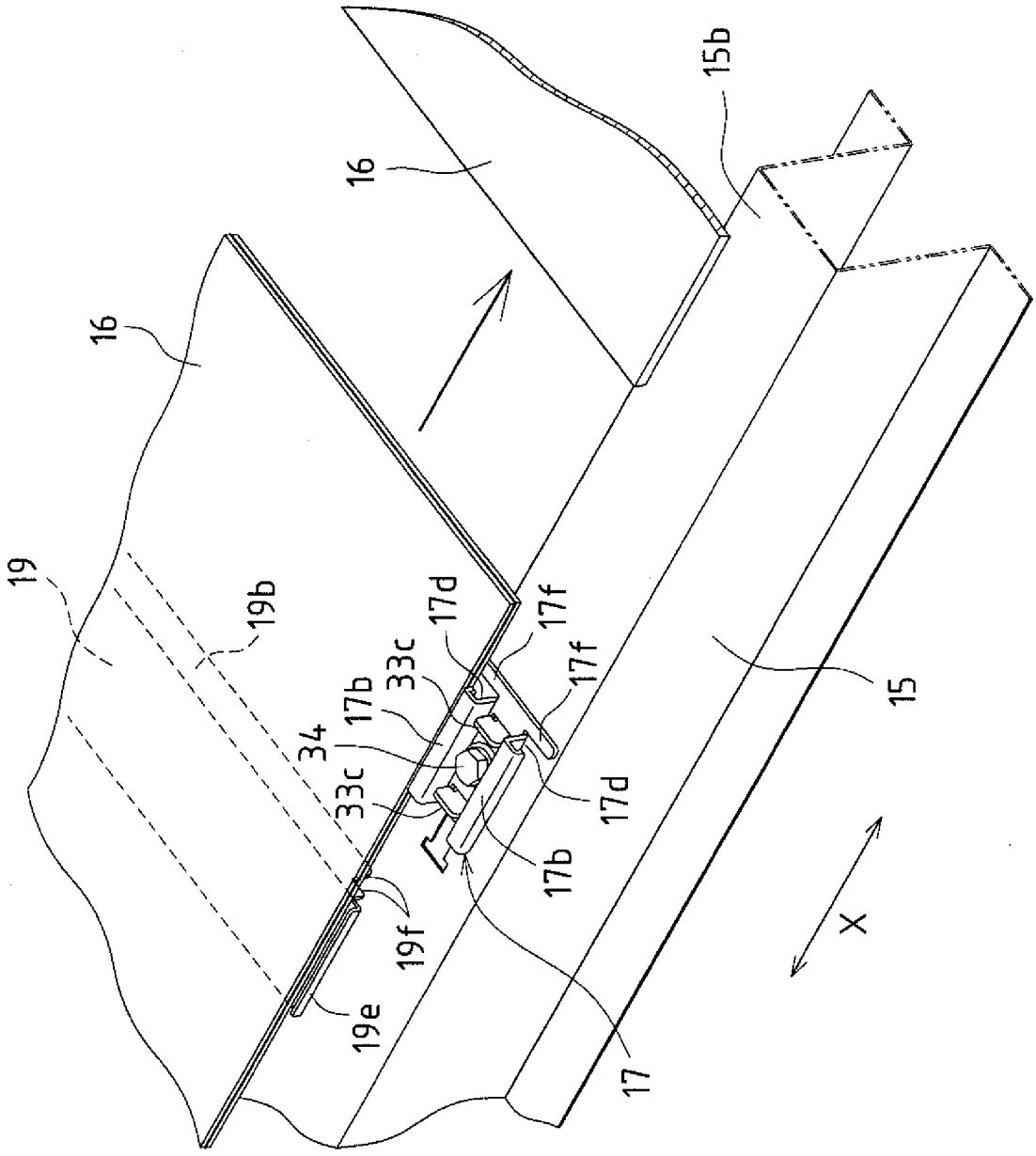
[図28]



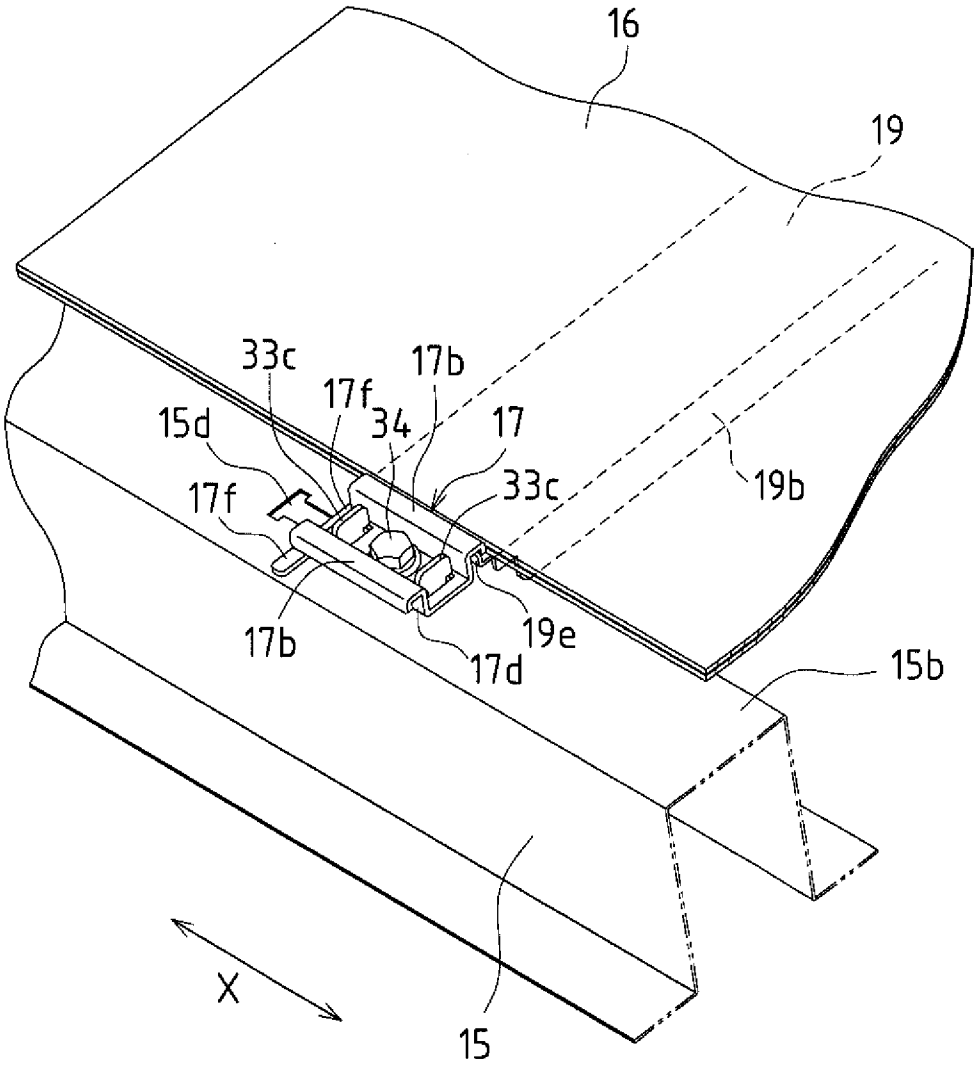
[図29]



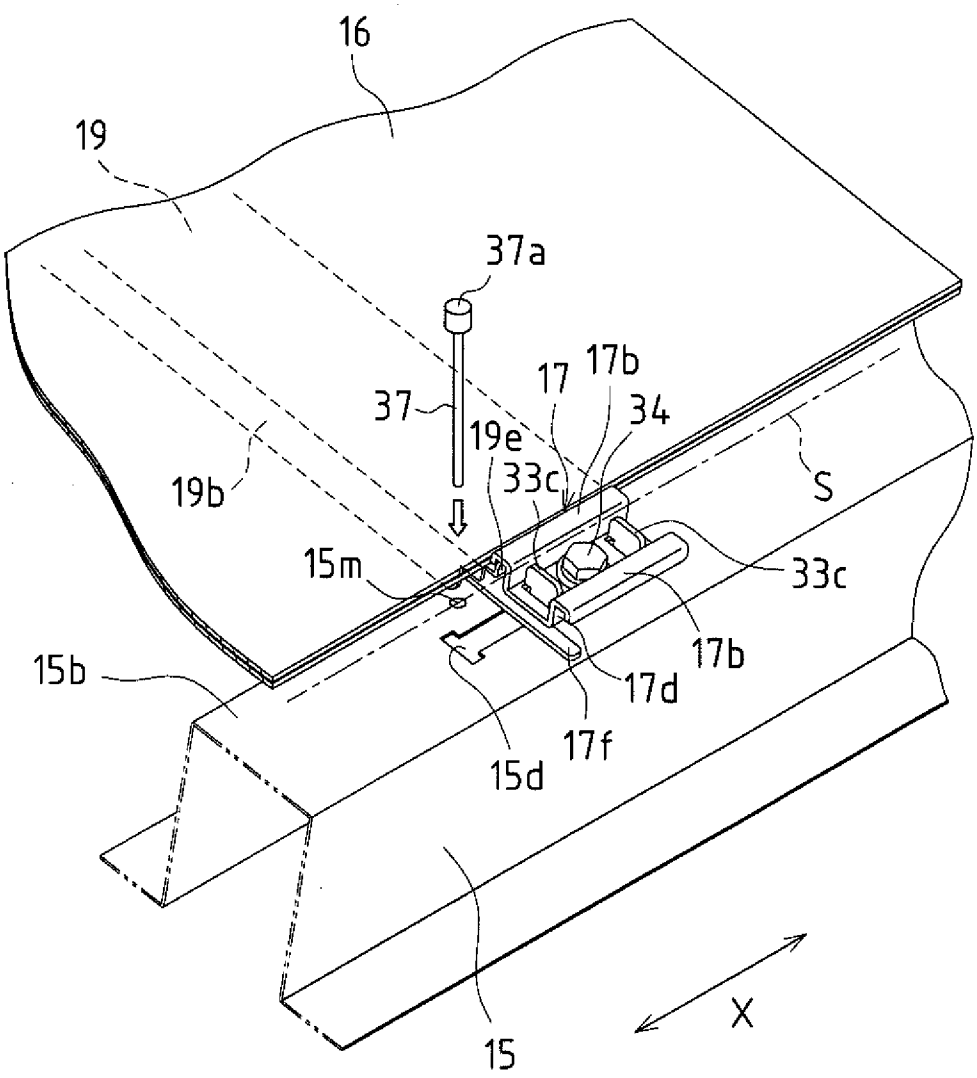
[図30]



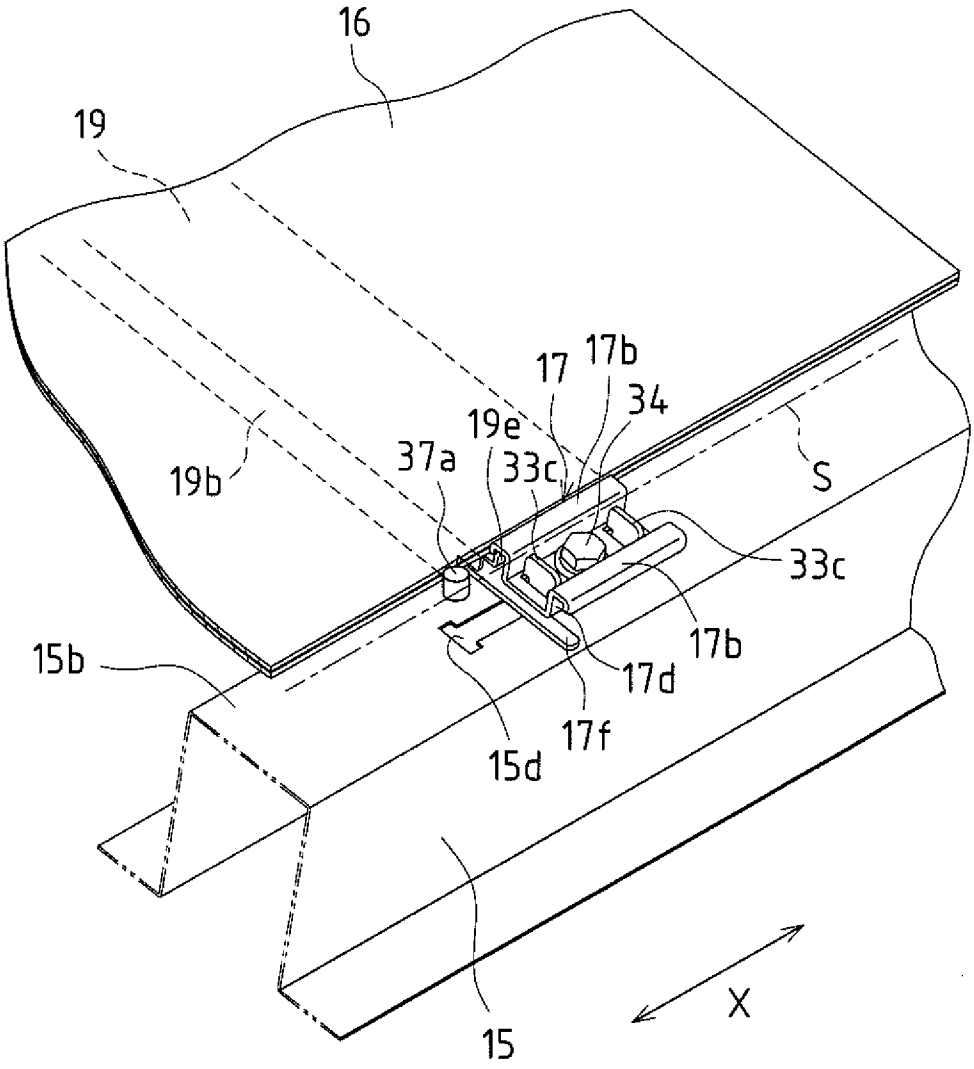
[図31]



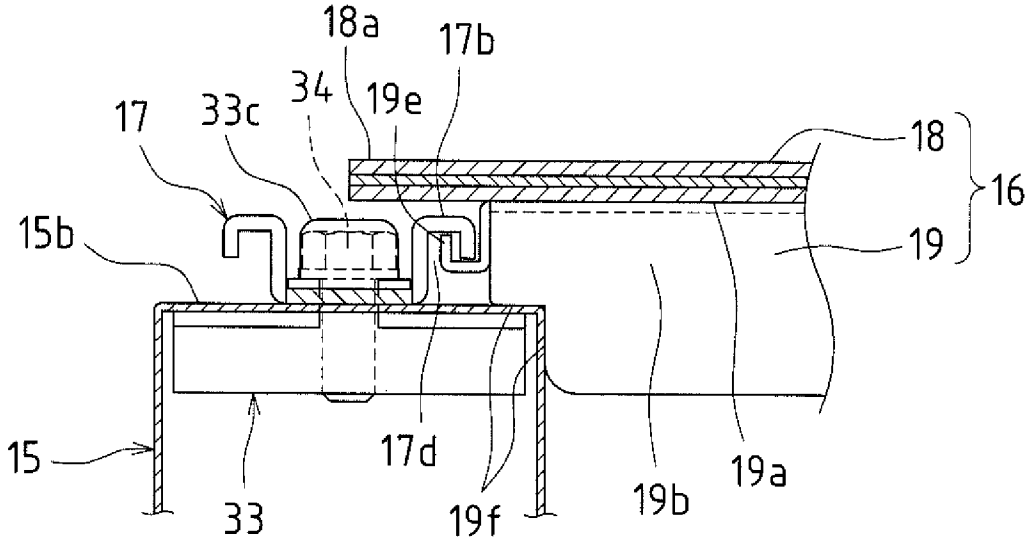
[図32]


16
19
37a
37
17
17b
34
19e
33c
19b
S
15m
33c
17b
15b
17d
17f
15d
15
X

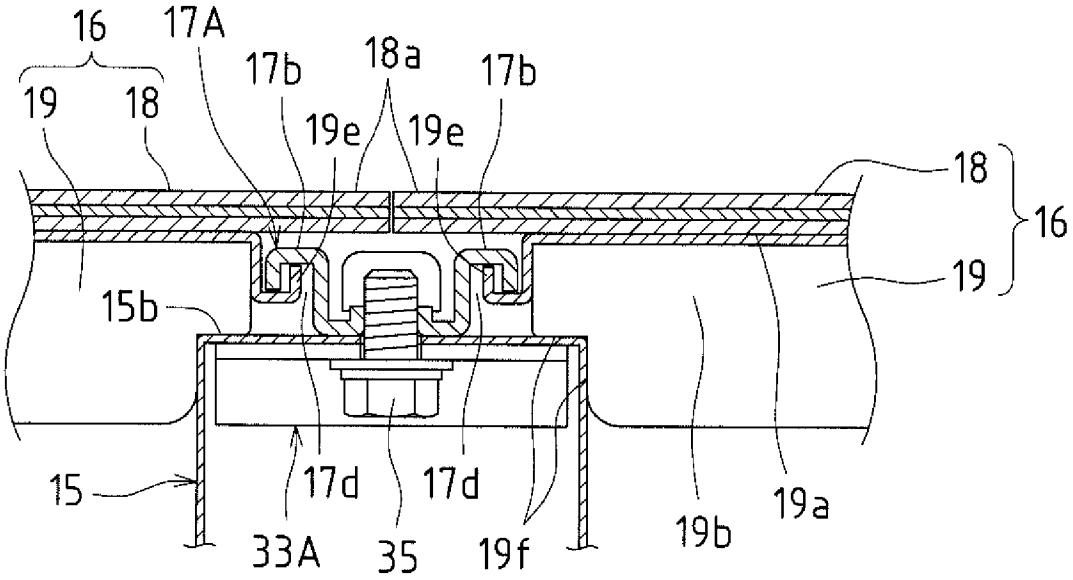
[図33]



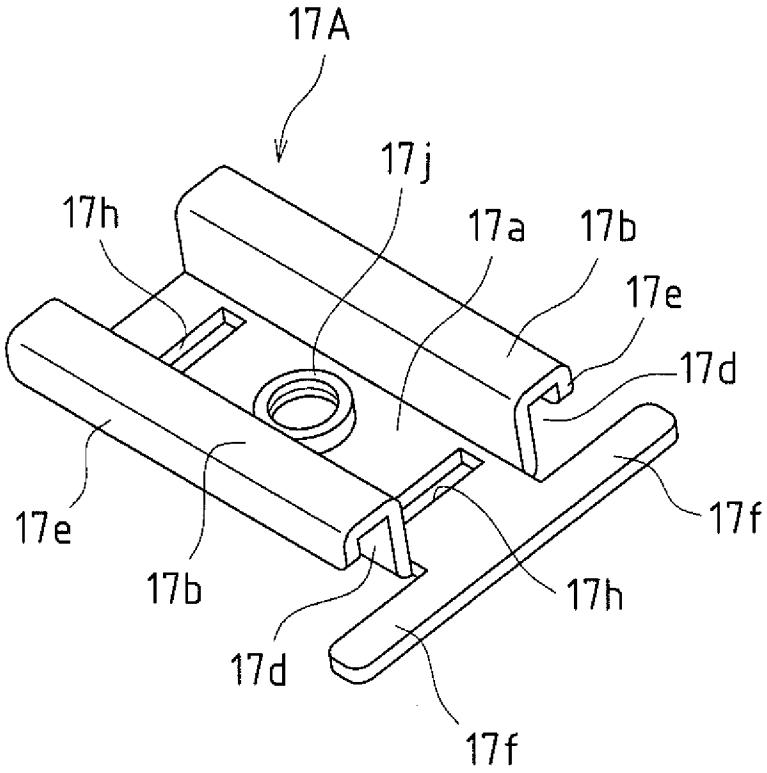
[図34]


18a
17b
34
19e
17
33c
18
16
19
15b
15
17d
19a
19b
33
19f

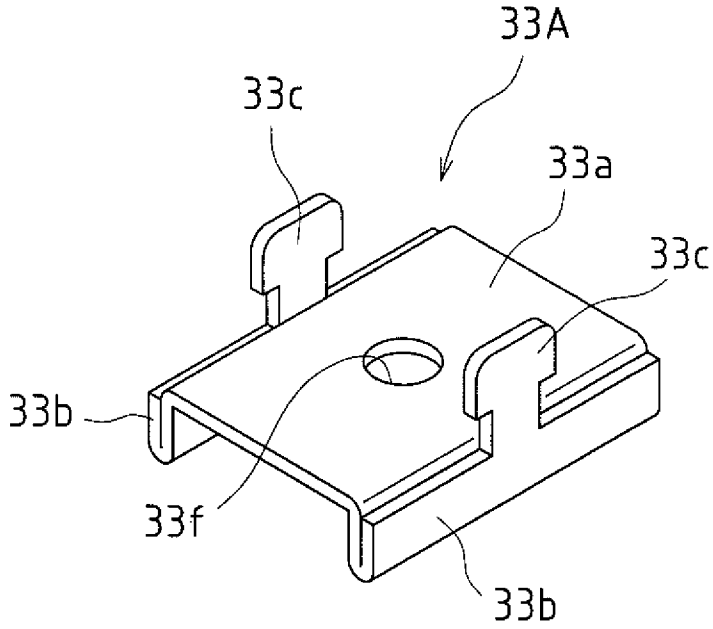
[図35]


16
17A
19
18
17b
18a
17b
19e
19e
18
16
19
15b
15
17d
17d
19a
19b
33A
35
19f

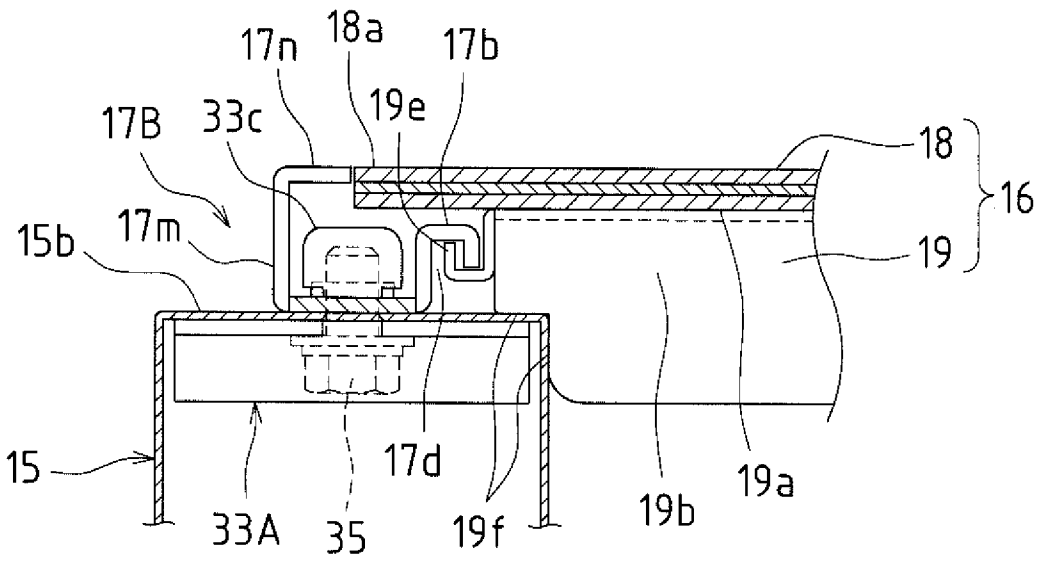
[図36]


17A
17j
17h
17a
17b
17e
17d
17e
17f
17b
17h
17d
17f

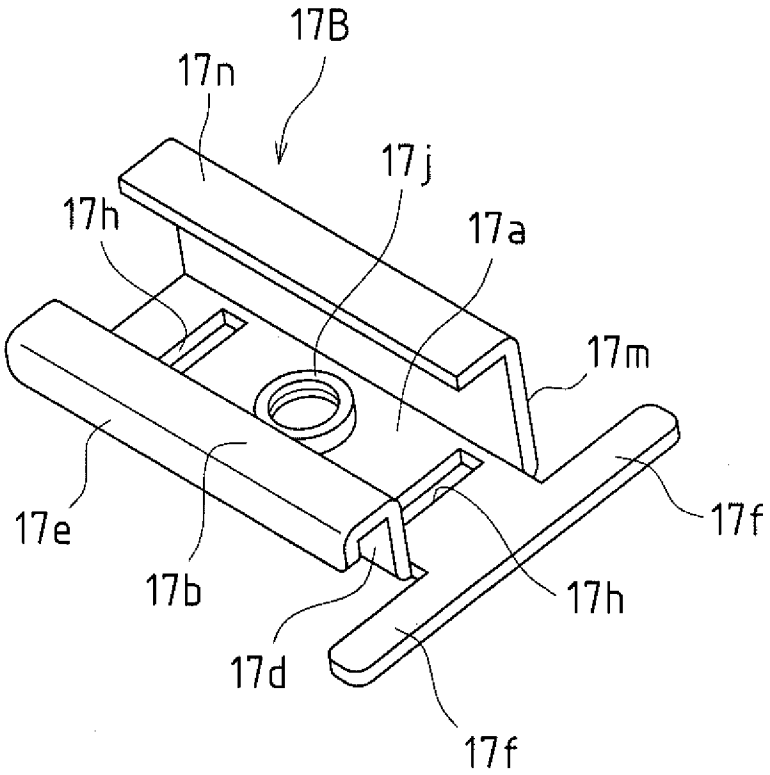
[図37]


33A
33c
33a
33c
33b
33f
33b

[図38]

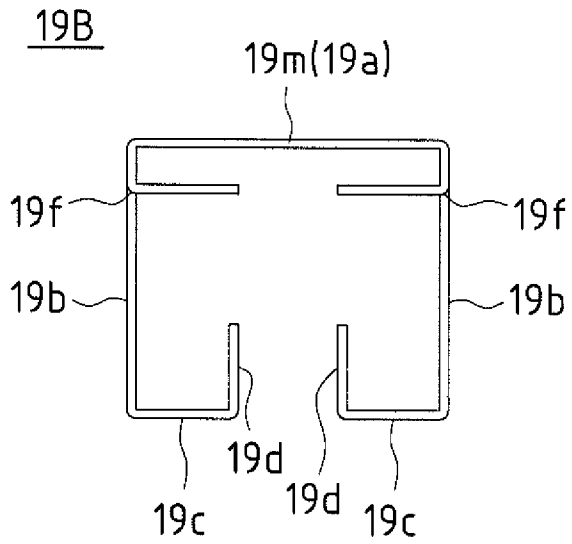

17n
18a
17b
17B
33c
19e
18
16
15b
17m
19
15
17d
19a
33A
35
19f
19b

[図39]

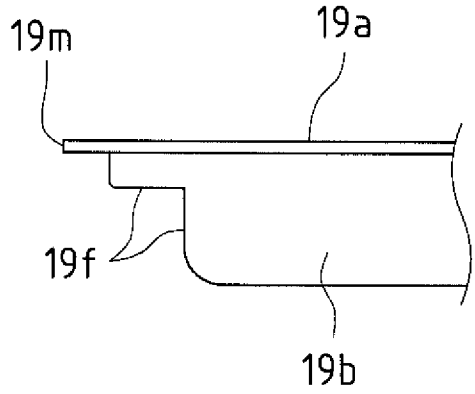

17B
17n
17j
17h
17a
17m
17e
17f
17b
17h
17d
17f

[図40]

(a)

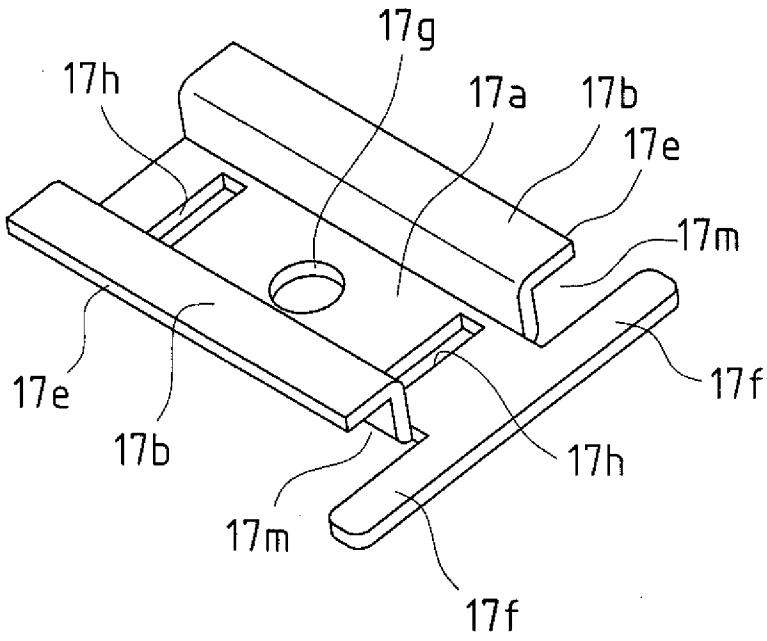


(b)

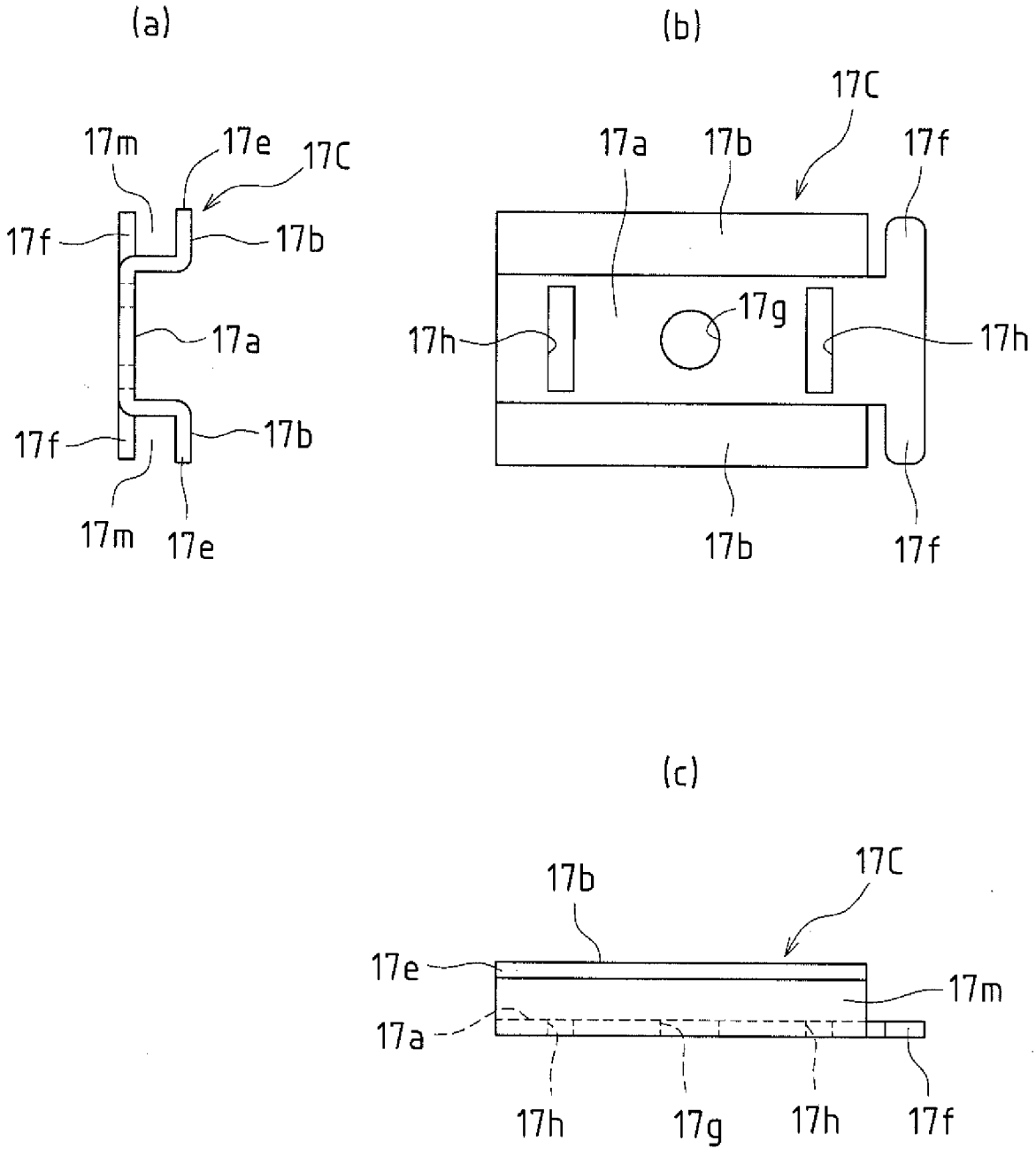


[図41]

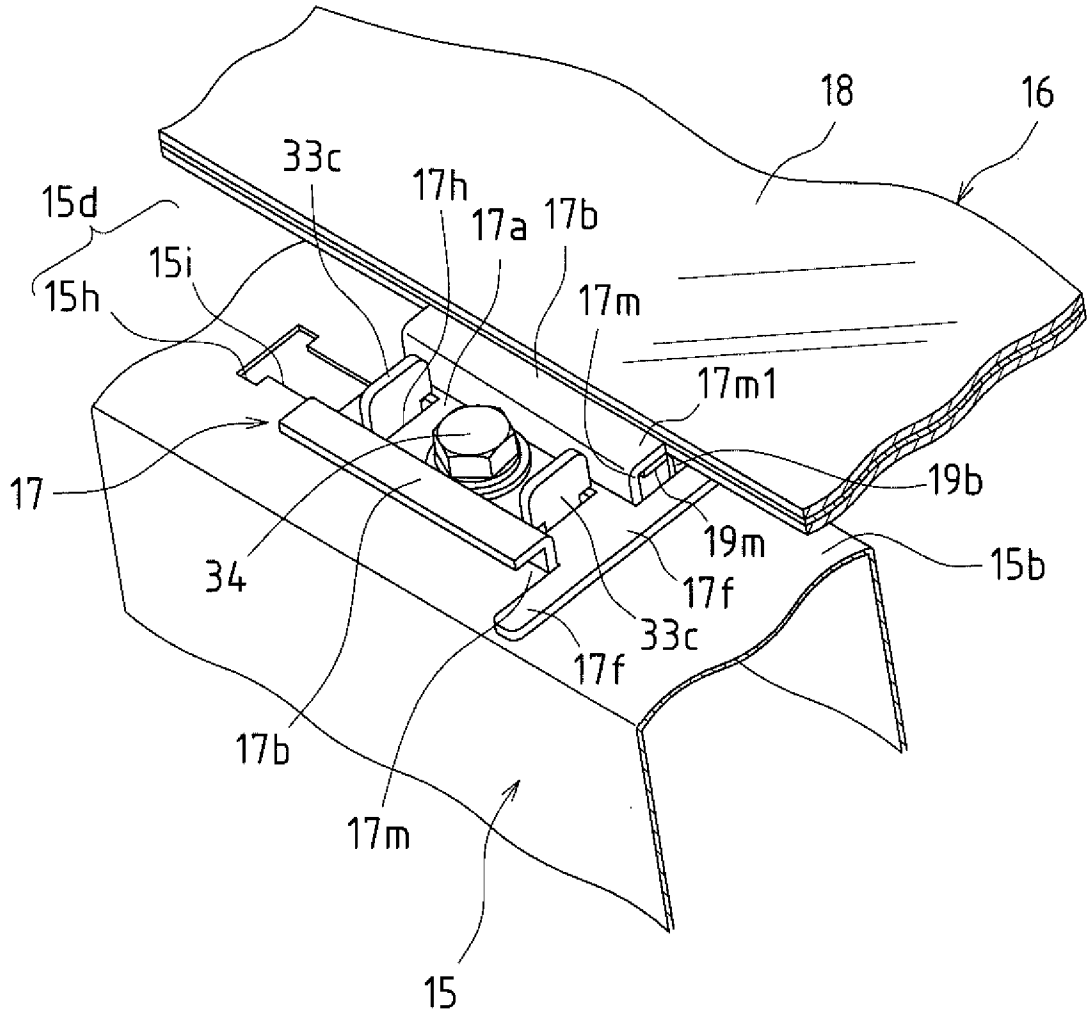
17C



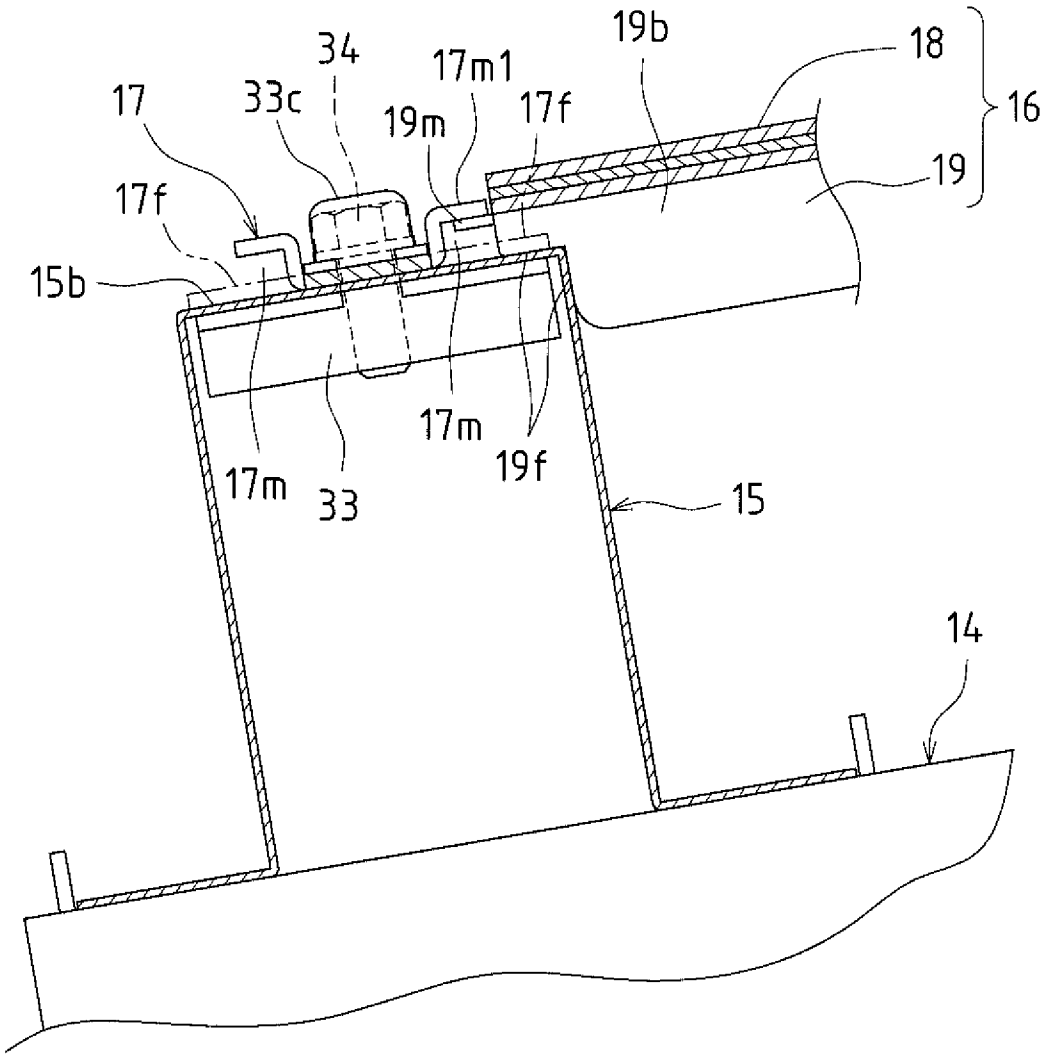
[図42]


(a)
17m
17e
17C
17f
17b
17a
17f
17b
17m
17e
(b)
17C
17a
17b
17f
17g
17h
17h
17b
17f
(c)
17b
17C
17e
17m
17a
17h
17g
17h
17f

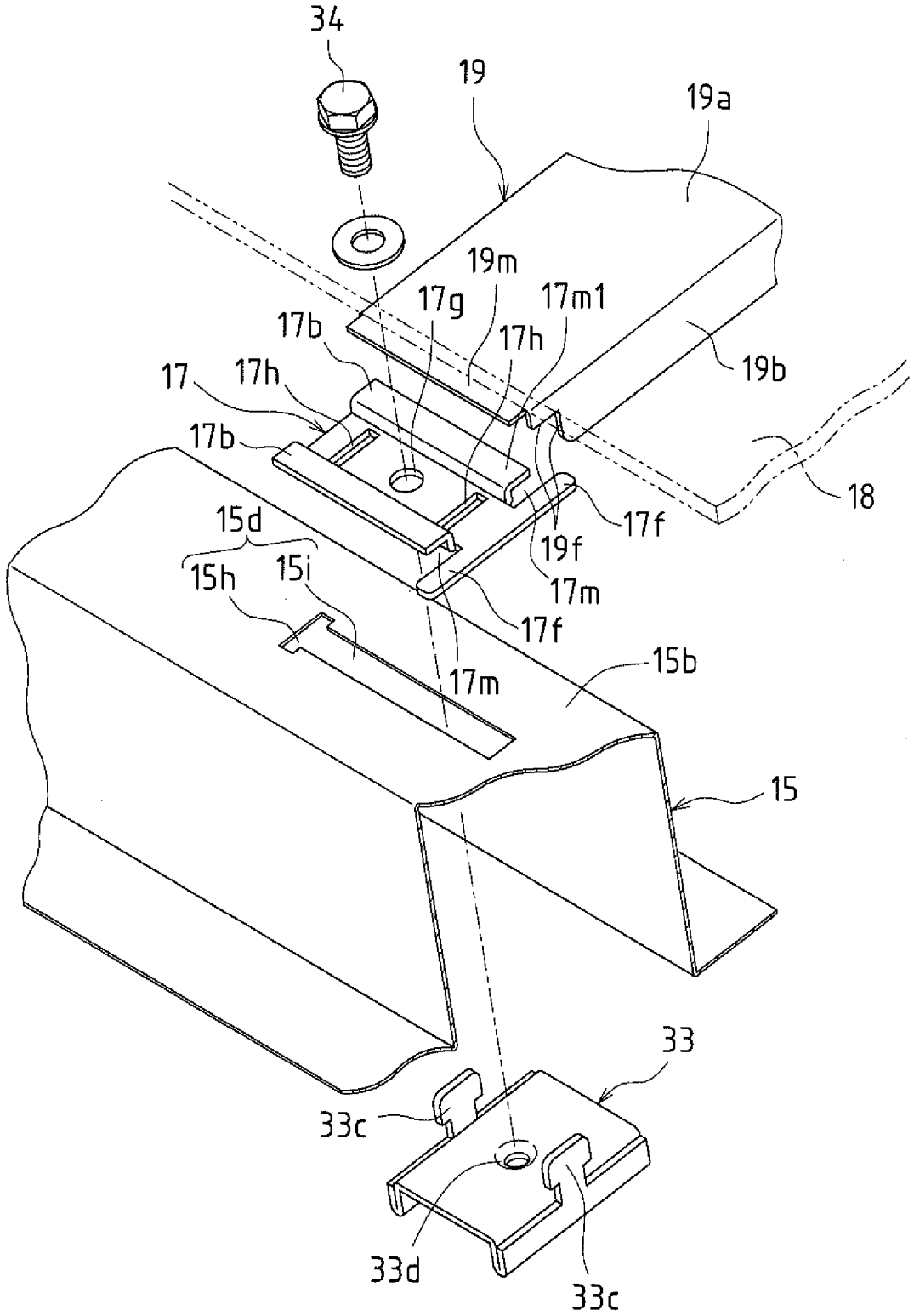
[図43]


18
16
33c
17h
17a
17b
15d
15i
15h
17m
17m1
17
19b
19m
15b
34
17f
33c
17f
17b
17m
15

[図44]



[図45]


34
19
19a
19m
17g
17m1
17b
17h
19b
17
17h
17b
18
15d
17f
19f
15h
15i
17m
17f
15b
17m
15
33
33c
33d
33c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/056747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
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)
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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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	WO 2006/121013 A (Kaneka Corp.), 16 November 2006 (16.11.2006), paragraphs [0017] to [0045]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1,3-4,8-10 2,5-7
Y	JP 2000-77696 A (IG-Technical Research Inc.), 14 March 2000 (14.03.2000), paragraph [0020]; fig. 6 (Family: none)	2
Y	JP 2003-343058 A (Sharp Corp.), 03 December 2003 (03.12.2003), paragraph [0014]; fig. 16 (Family: none)	5-7

☒ 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 28 June, 2011 (28.06.11)	Date of mailing of the international search report 12 July, 2011 (12.07.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/056747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	JP 2010-165750 A (Mitsubishi Electric Corp.), 29 July 2010 (29.07.2010), paragraphs [0025] to [0026]; fig. 2, 6 (Family: none)	1-2,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/056747

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the matter common to the inventions in claims 1 - 10 are not novel as disclosed in WO 2006/121013.

As a result, the above-said common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the common matter does not make a contribution over the prior art.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Since there is no other common matter which is considered to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, any technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among those different inventions.

Consequently, the inventions in claims 1 - 10 do not comply with the requirement of unity of invention.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５６７４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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	関連する請求項の番号
X Y	WO 2006/121013 A (株式会社カネカ), 2006.11.16, [0017]-[0045], 図 1-2 （ファミリーなし）	1, 3-4, 8-10 2, 5-7
Y	JP 2000-77696 A (株式会社アイジー技術研究所), 2000.03.14, [0020], 図 6 （ファミリーなし）	2
Y	JP 2003-343058 A (シャープ株式会社), 2003.12.03, [0014], 図 16 （ファミリーなし）	5-7

☑　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 ２８．０６．２０１１	国際調査報告の発送日 １２．０７．２０１１
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 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）　２Ｋ　９０１０ 吉野　三寛 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２５５

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	関連する請求項の番号
PX	JP 2010-165750 A (三菱電機株式会社), 2010.07.29, [0025]-[0026], 図2,6 (ファミリーなし)	1-2, 8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５６７４７

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☐ 請求項＿＿＿＿＿＿＿＿は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

２．☐ 請求項＿＿＿＿＿＿＿＿は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

３．☐ 請求項＿＿＿＿＿＿＿＿は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項１－１０に係る発明の共通事項は、調査の結果、国際公開第２００６／１２１０１３号に開示されるとおり、新規でないことが明らかになった。

結果として、上記共通事項は先行技術の域を出ないから、ＰＣＴ規則１３．２の第２文の意味において、特別な技術的特徴ではない。

そして、ＰＣＴ規則１３．２の第２文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にＰＣＴ規則１３の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求項１－１０に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていない。

１．☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

２．☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

３．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

４．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。