

(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2006-132111

(P2006-132111A)

(43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(51) Int. Cl.

E O 4 D 13/18 (2006.01)
H O 1 L 31/042 (2006.01)

F I

E O 4 D 13/18
 H O 1 L 31/04

R

テーマコード (参考)

2 E 1 O 8
 5 F O 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-319716 (P2004-319716)
 (22) 出願日 平成16年11月2日(2004.11.2)

(71) 出願人 000002174
 積水化学工業株式会社
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
 (72) 発明者 藤原 貴英
 大阪府大阪市北区西天満2-4-4 積水
 化学工業株式会社内
 Fターム(参考) 2E108 KK01 KS05 LL01 MM01 MM06
 NN07
 5F051 BA03 JA09

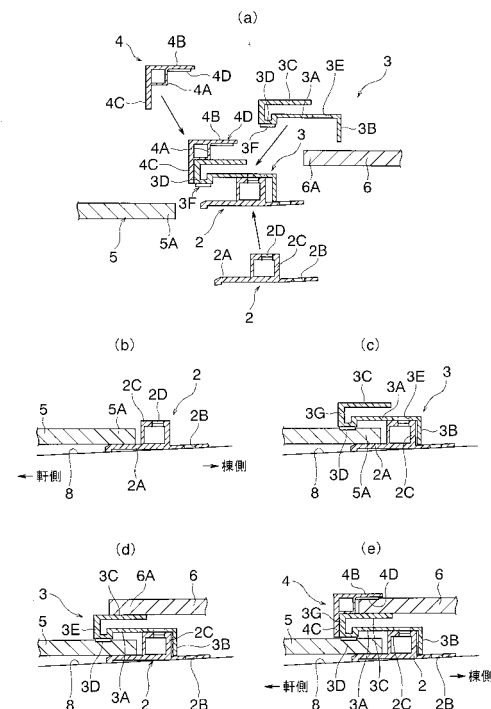
(54) 【発明の名称】 太陽電池パネルの支持具及び太陽電池パネルの支持構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 止水効果を高めた太陽電池パネルの支持具及び支持構造を提供する。

【解決手段】 複数の太陽電池パネル5、6の端面部同士を結合する支持レールが、ベース2と中間ベース3と上部レール4とで構成され、ベース2に軒側の太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを支持すると共に、中間ベース3の第1平板部3Aで棟側端縁部5Aを押さえ、第1平板部3Aの上に棟側の太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを支持し、上部レール4と中間ベース3の第1平板部3Aで太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを挟持する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の太陽電池パネルを屋根に設置する際に、軒側に設置される第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部と、棟側に設置される第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部とを支持する太陽電池パネルの支持具であって、前記屋根に搭載されて前記第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部を支持する第 1 支持部材と、該第 1 支持部材に搭載されて前記第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部を固定すると共に、前記第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部を搭載する第 2 支持部材と、該第 2 支持部材に搭載されて前記第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部を固定する第 3 支持部材とを有することを特徴とする太陽電池パネルの支持具。

【請求項 2】

10

複数の太陽電池パネルを屋根に設置する際に、軒側に設置される第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部と、棟側に設置される第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部とを支持する太陽電池パネルの支持構造であって、前記屋根に取り付けられる第 1 支持部材に前記第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部を支持し、前記第 1 支持部材上に前記第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部を搭載する第 2 支持部材を取り付けて、前記第 1 太陽電池パネルの棟側端縁部を固定させ、前記第 2 支持部材に第 3 支持部材を搭載して、前記第 2 太陽電池パネルの軒側端縁部を固定することを特徴とする太陽電池パネルの支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、太陽電池パネルを屋根等に設置固定するための太陽電池パネルの支持具及び支持構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、太陽電池を屋根に設置する方法として、太陽電池パネルの長さに合わせて支持レールを屋根に取り付け、支持レールに太陽電池パネルを支持させるというものが知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

この太陽電池パネルの「支持レール」は、「太陽電池屋根を構成する太陽電池パネルの枠側部を支持する支持部と、この支持部の下面側に形成された樋状部と、この樋状部の下方に当該樋状部の長手方向に沿いかつ樋状部と一体的に形成された所定高さの脚部と」とで形成されるものである。

30

【0004】

上記の「太陽電池パネルの支持方法」は、「屋根の軒先側には、軒先から支持レールの軒先先端部に向かって延びる軒先表面板が設けられ、脚部の軒先表面板側端部には脚部の長手方向にわたって所定寸法の切欠部が形成され、軒先表面板の一端部は前記切欠部に収納されている」ものである。

【特許文献 1】特許第 3373064 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかしながら、「コ」字型断面の支持レールに太陽電池パネルを挿入固定する場合、挿入する部分のレールとパネル間の防水のために止水材を入れるが、太陽電池パネルをスライドさせて止水材の間に挿入させるときに、止水材が歪んで剥がれが発生するという問題がある。このように、止水材が歪んだり剥がれたりすると、十分な止水が出来ないため、雨水を流すために樋等を別途設けて防水を図る必要があった。

【0006】

本発明は、このような問題に着目してなされたものであり、太陽電池パネルを屋根に取付けるときに、太陽電池パネルの端縁部の止水効果を高めた太陽電池パネルの支持具及び支持構造提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の太陽電池パネルの支持具は、複数の太陽電池パネルを屋根に設置する際に、軒側に設置される第1太陽電池パネルの棟側端縁部と、棟側に設置される第2太陽電池パネルの軒側端縁部とを支持する太陽電池パネルの支持具であって、前記屋根に搭載されて前記第1太陽電池パネルの棟側端縁部を支持する第1支持部材と、該第1支持部材に搭載されて前記第1太陽電池パネルの棟側端縁部を固定すると共に、前記第2太陽電池パネルの軒側端縁部を搭載する第2支持部材と、該第2支持部材に搭載されて前記第2太陽電池パネルの軒側端縁部を固定する第3支持部材とを有することを特徴とする。

10

【0008】

本発明の太陽電池パネルの支持構造は、複数の太陽電池パネルを屋根に設置する際に、軒側に設置される第1太陽電池パネルの棟側端縁部と、棟側に設置される第2太陽電池パネルの軒側端縁部とを支持する太陽電池パネルの支持構造であって、前記屋根に取り付けられる第1支持部材に前記第1太陽電池パネルの棟側端縁部を支持し、前記第1支持部材上に前記第2太陽電池パネルの軒側端縁部を搭載する第2支持部材を取り付けて、前記第1太陽電池パネルの棟側端縁部を固定させ、前記第2支持部材に第3支持部材を搭載して、前記第2太陽電池パネルの軒側端縁部を固定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の太陽電池パネルの支持具及び支持構造によれば、第1支持部材と、第2支持部材と、第3支持部材とで軒側の第1太陽電池パネル、棟側の第2太陽電池パネルを支持するとき、屋根に取り付けられた第1支持部材の上に第1太陽電池パネルの棟側端縁部を支持し、この第1太陽電池パネルの棟側端縁部の上に第2支持部材を取り付けて、この第2支持部材の上に第2太陽電池パネルの軒側端縁部を支持し、第3支持部材で第2太陽電池パネルの軒側端縁部を第2支持部材上に固定するので、第1太陽電池パネルの棟側端縁部の上方に、第2太陽電池パネルの軒側端縁部が位置する。このため、棟側から軒側に流れる雨水が第2太陽電池パネルから第1太陽電池パネルに向かって流れる。しかも、第1支持部材～第3支持部材は、それぞれ積層して、第1太陽電池パネルと第2太陽電池パネルを支持するので、予め「コ」の字形断面を形成したり、「コ」の字形断面内部に止水材を挿入したり、止水材の中に太陽電池パネルの端縁部を挿入する必要がない。従って、止水材や「コ」字型断面部が歪んだり、剥離して雨水が漏れるといったおそれがなく、止水性が高くなると共に、組立作業性が向上する。

20

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態にかかる太陽電池パネルの支持具及び支持構造を図面に基いて説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施の形態にかかる太陽電池パネルの支持具の構成を示したものであり、この支持具である支持レール1は、図2に示すように、第1支持部材となるベース2と、第2支持部材となる中間ベース3と、第3支持部材となる上部レール4とで構成される。

40

【0012】

支持レール1は、図3に示すように、複数の太陽電池パネル5、6、7を屋根8に設置する際に、屋根8の下側（軒側）に設置される第1太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aと、屋根8の上側（棟側）に設置される第2太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aとを支持する支持具である。

【0013】

これらのベース2、中間ベース3、上部レール4は、一例としてアルミサッシ等のアルミニウム押出し型材或いは耐候性のあるプラスチックにより構成されるものであり、図2

50

に示すように屋根の水平方向に長く延びて複数の太陽電池パネルを支持しうるように形成されている。

【0014】

屋根8全体が瓦葺きであった場合には、例えば、屋根8の中の太陽電池パネルを敷設する領域を鋼板葺きとし、この鋼板の上にベース2をネジ或いは釘等により固定するが、瓦の上に屋根8の上下方向に延びる柱状の取付部材を固定してから当該取付部材にベース2を敷設しても良い。ベース2は、屋根8に取り付けられる扁平な平板部2Aを備えており、この平板部2Aにネジ或いは釘を挿入するための穴2Bが開口され、平板部2Aの幅方向の中央部に上方に凸となる凸状部2Cが形成されている。凸状部2Cの高さは太陽電池パネルの棟側端縁部5Aの肉厚より高く設定されている。凸状部2Cは太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aの裏面（野路板側の面）を支持すると共に、棟側端縁部5Aの端面を支える壁となる。凸状部2Cの上部には中間ベース3をネジ止めするためのネジ穴2Dが形成されている。

10

【0015】

平板部2Aの凸状部2Cの図1左側部分は、従来の如く予め「コ」字型断面に形成されていないので、太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを支持する部分にテープ等を貼って、太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを支持するときの止水性を高めることができると共に、平板部2Aの凸状部2Cの図1右側部分においてネジ止め或いは釘止めするので、太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを傷めない利点がある。

【0016】

ベース2の上には中間ベース3が搭載される。中間ベース3はベース2の凸状部2Cに支持される第1平板部3Aと、第1平板部3Aの図1の右側部位から下方に突出する掛止部3Bと、第1平板部3Aと略「U」字断面形状に形成される第2平板部3Cとを有する。

20

【0017】

第1平板部3Aは、ベース2の平板部2Aと共に太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを挟んで支持する。第1平板部3Aの棟側端縁部5A側の下面には下方に僅かに突出した段差部3Dが形成されており、この段差部3Dの平らな下面に両面粘着テープ等の止水材3Fが貼り付けられている。第1平板部3Aには凸状部2Cのネジ穴2Dに通じる穴3Eが開口されており、穴3Eにネジ（図示せず）を挿入してドライバーによりネジを螺着方向に回転させると、当該ネジが凸状部2Cのネジ穴2Dに螺合して中間ベース3がベース2に固定される。

30

【0018】

掛止部3Bは、凸状部2Cの側壁に掛止される「L」型断面形状を有している。掛止部3Bは凸状部2Cの高さ相当の突出量を持っており、中間ベース3を太陽電池パネル5の面に沿って軒側に力が加わっても容易に凸状部2Cから外れない強度を有している。

【0019】

第2平板部3Cは、第1平板部3Aの左側（図1において）から上方に突出した後更に第1平板部3Aに平行に延びる。第2平板部3Cの上面の太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを支持する部分にテープ等を貼って、軒側端縁部6Aを支持するときの止水性を高めることができる。

40

【0020】

上部レール4は大略「L」字型の断面形状を有している。上部レール4の角部内側には矩形断面形状の突起部4Aが形成されている。突起部4Aが水平板部4Aから下方に突出する突出量は太陽電池パネル6の厚さ相当の突出量とされている。突起部4Aから図1の右側部分には、太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを押さえて支持する水平板部4Bが形成され、水平板部4Bと中間ベース3の第2平板部3Cとで太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを挟んで支持できるようになっている。

【0021】

突起部4Aから図1の下側部位には、中間ベース3の縦壁部3Gに掛止される掛止部4

50

Cが形成されている。水平板部4Bの裏面には両面粘着テープ等からなる止水材6Dが貼り付けられている。上部レール4と中間ベース3とは、例えば掛止部4Cと中間ベース3の縦壁部3Gとにネジ穴を開けてネジにより螺着して結合するが、掛止部4Cと縦壁部3Gとを接着剤や両面テープで貼り合わせても良い。

【0022】

複数の太陽電池パネル5、6、7を屋根8に取り付ける場合、まず、複数のベース2を水平方向に向けて屋根8に設置・固定する。太陽電池パネル5、6、7が屋根8の軒側から棟側に並べられるとき、棟側の太陽電池パネルの軒側端縁部が中間ベース3の第2平板部3Cの上に支持され、上部レール4と第2平板部3Cとで挟持され、また、軒側の太陽電池パネルの棟側端縁部が、ベース2の平板部2Aに支持され、平板部2Aと第1平板部3Aとで挟持される。

10

【0023】

図4(a)、(b)は太陽電池パネル5、6を支持レール1で結合する状態を示している。図4(a)に示すように、ベース2の平板部2Aに太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aを支持させ、中間ベース3の掛止部3Bを凸状部2Cに掛止させつつ第1平板部3Aで棟側端縁部5Aを押さえて中間ベース3を凸状部2Cに固定する。次に、太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aを中間ベース3に載せて、上部レール4と中間ベース3とで軒側端縁部6Aを固定する。

【0024】

これによって上下の太陽電池パネル5、6を支持レール1で結合でき、棟側から軒側に雨水が流れるとき、例えば太陽電池パネル6の軒側端縁部6Aに流れ着いた雨水は、上部レール4の止水材4Dにより、上部レール4内部に侵入することが阻止される。上部レール4を乗り越えた雨水は、軒側の太陽電池パネル5の棟側端縁部5Aに流れてゆく。風などによって軒側から棟側に雨水があおられても棟側端縁部5Aと中間ベース3の第1平板部3Aは、止水材3Fによってシールされているので、太陽電池パネル5と屋根8の間に雨水が浸入することが防止される。

20

【0025】

太陽電池パネル5～7の水平方向にも同じ高さ位置に隣接する太陽電池パネル5'～7' (図3参照) が敷設される。この太陽電池パネル5～7と水平方向に隣接する太陽電池パネル5'～7'の側端部同士の上面は、横枠材9によって覆われている。

30

【0026】

図5(a)(b)(c)は、この横枠材9の取付構造を示す。即ち、上部レール4の水平板部4Bには浅い溝状の凹部4Eが形成され、凹部4Eの深さは軒側端縁部9Aが上部レール4と同じ面となるように設定されている。また、上部レール4の掛止部4C及び中間ベース3の第1平板部3Aの下面には浅い溝状の凹部4Fが設けられ、凹部4Fの深さは棟側端縁部9Aが掛止部4Cの下端部と同じ面となるように設定されている。横枠体9の軒側端縁部9Aは凹部4Eに嵌合され、横枠体9の棟側端縁部9Bは凹部4Fに嵌合されている。

【0027】

横枠体9の左右両側裏面は、太陽電池パネル5～7の側縁部と、太陽電池パネル5'～7'の側端部のそれぞれに、両面テープ等の止水材(図示せず)で接着されている。図5(c)では太陽電池パネル5～7の裏面側にも横枠体9'を設けて上下の横枠体9、9'で太陽電池パネル5～7の側端部同士を挟んでいる。下側の横枠体9'の軒側端縁部はベース2の平板部2A上に支持され、下側の横枠体9'の棟側端縁部は中間ベース3の第1平板部3Aの下面に支持されている。

40

【0028】

図6は、支持レール1の側端部の防水構造を示す。上下の支持レール1の間には太陽電池パネル5が取り付けられている。支持レール1の側端部の下であって屋根8の上には捨て板10が取り付けられ、支持レール1の側端部はカバー11によって覆われている。

【0029】

50

カバー 1 1 の上面部 1 2 の断面形状は、軒側の上部レール 4 の上面と太陽電池パネル 5 の表面とを覆い、棟側の中間ベース 3 の第 1 平板部 3 A の下面に入り込むように連なっており、これらの輪郭線とほぼ同一の輪郭形状を構成している。カバー 1 1 の上面部 1 2 と、軒側の上部レール 4、太陽電池パネル 5 とは、例えば両面粘着テープなどの止水材（図示せず）により固定され、側端部を止水している。カバー 1 1 の側面部 1 3 は、軒側の支持レール 1 と、太陽電池パネル 5 と、軒側の支持レール 1 の断面形状部分から水が入らないように、これらの側面部分を覆っている。

【0030】

即ち、カバー 1 1 の側面部 1 3 の軒側端部 1 3 A は軒側の支持レール 1 の側面部であって中間ベース 3 の第 1 平板部 3 A まで覆っている。カバー 1 3 の中間部 1 3 B は太陽電池パネル 5 と屋根 8 の間を覆っており、カバー 1 1 の側面部 1 3 の棟側端部 1 3 C は軒側の支持レール 1 の側面部であって中間ベース 3 の第 1 平板部 3 A の下方まで覆っている。軒側のカバー 1 1 の棟側端部 1 3 B と棟側のカバー 1 1 の軒側端部 1 3 A は重なり合うことが出来るように重なりしろ部分が設けられている。棟側端部 1 3 B には固定突起 1 3 C が形成されており、固定突起 1 3 C は、ふらつかないように、棟側に位置するカバー 1 1 の軒側端部 1 3 A の下に挿入されて固定される。

【0031】

以上説明したように、この支持レール 1 は、複数の太陽電池パネル 5、6 の多年部同士を結合するものであり、第 1 支持部材であるベース 2 と、第 2 支持部材である中間ベース 3 と、第 3 支持部材である上部レール 4 とで構成され、ベース 2 に軒側の太陽電池パネル 5 の棟側端縁部 5 A を支持すると共に、中間ベース 3 の第 1 平板部 3 A で棟側端縁部 5 A を押さえ、更に、第 1 平板部 3 A の上に棟側の太陽電池パネル 6 の軒側端縁部 6 A を支持し、上部レール 4 と中間ベース 3 の第 1 平板部 3 A で太陽電池パネル 6 の軒側端縁部 6 A を挟持するので、止水材 3 F、4 D がまくれたり、歪んだり、剥離するおそれがなく、止水性が向上すると共に、ベース 2、中間ベース 3、上部レール 4 を組み立てながら太陽電池パネル 5、6 を装着してゆくので、作業性が良好である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】（a）は本発明の実施の形態にかかる支持レールの断面構成及び組立構造を示す断面図、（b）はベースと軒側の太陽電池パネルの取付状態を示す断面図、（c）はベースと軒側の太陽電池パネルと中間ベースの取付状態を示す断面図、（d）はベースと軒側の太陽電池パネルと中間ベースと棟側の太陽電池パネルの取付状態を示す断面図、（e）はベースと軒側の太陽電池パネルと中間ベースと棟側の太陽電池パネル及び上部レールの取付状態を示す断面図。

【図 2】図 2 はベース、中間ベース、上部レールの部分斜視図。

【図 3】図 3 はベースと軒側の太陽電池パネルと中間ベースと棟側の太陽電池パネル及び上部レールの組み付けた状態を示す部分斜視図。

【図 4】（a）はベースと軒側の太陽電池パネルと中間ベースと棟側の太陽電池パネル及び上部レールの組み付け前の状態を示す分解斜視図、（b）はベース、軒側の太陽電池パネル、中間ベース、棟側の太陽電池パネル、上部レールの結合状態を示す部分斜視図。

【図 5】（a）（b）（c）は横枠材の取付構造を示す図。

【図 6】支持レールの側端部の防水構造を示す図。

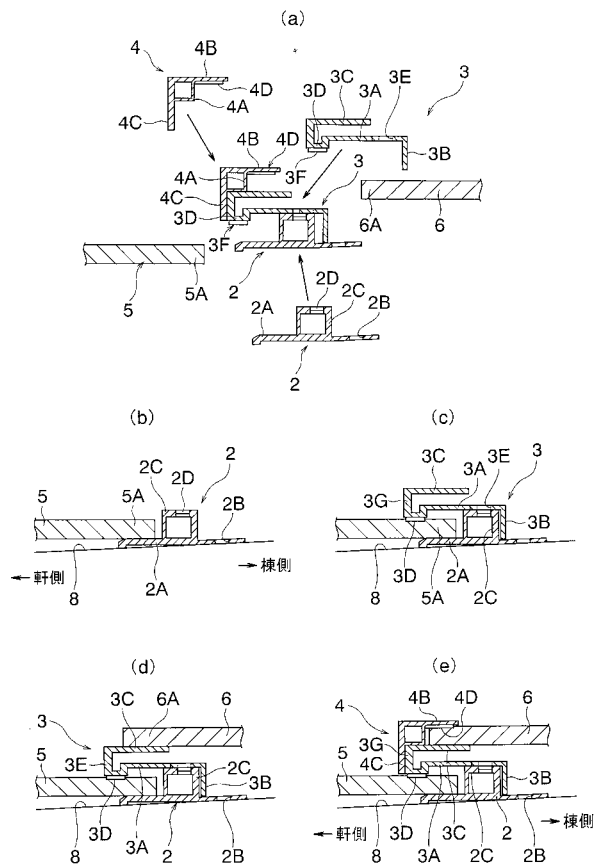
【符号の説明】

【0033】

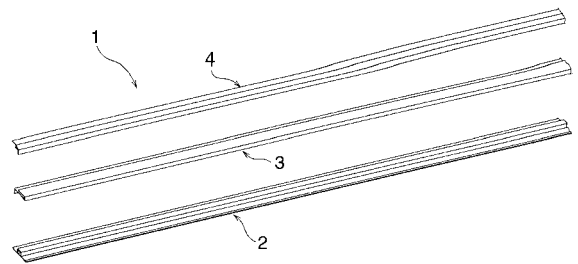
- 1 支持レール
- 2 ベース
- 2 A 平板部
- 3 中間ベース
- 3 A 第 1 平板部
- 3 B 掛止部

- 3 C 第2平板部
- 4 上部レール
- 5 軒側の太陽電池パネル
- 6 棟側の太陽電池パネル
- 9 横枠部
- 10 捨て板
- 11 カバー
- 12 上面部
- 13 側面部

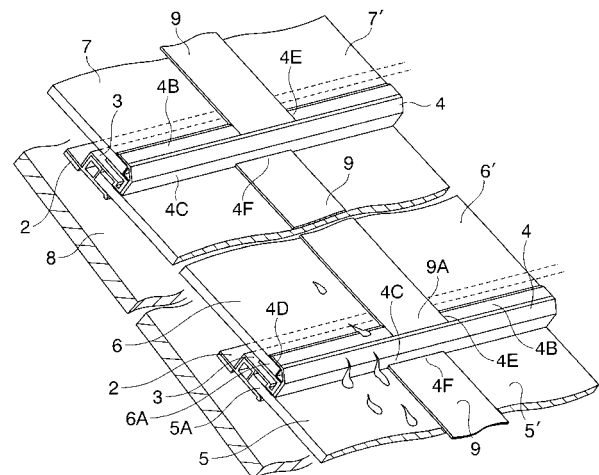
【図1】



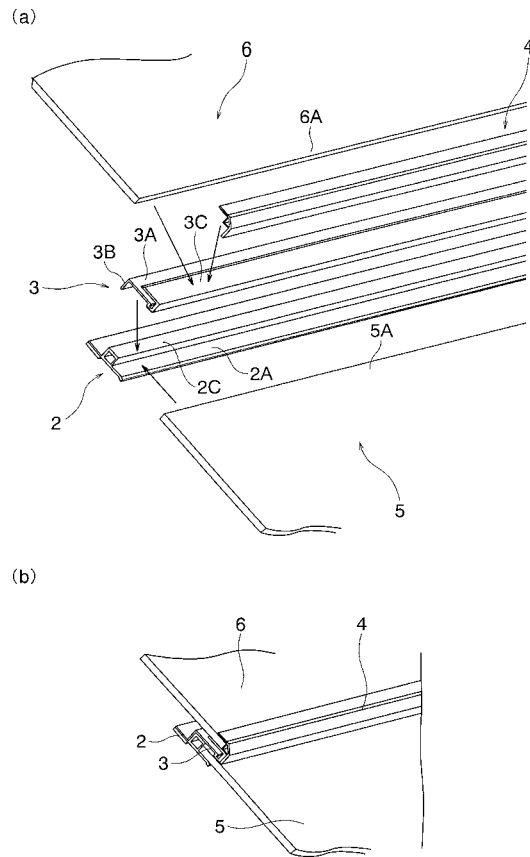
【図2】



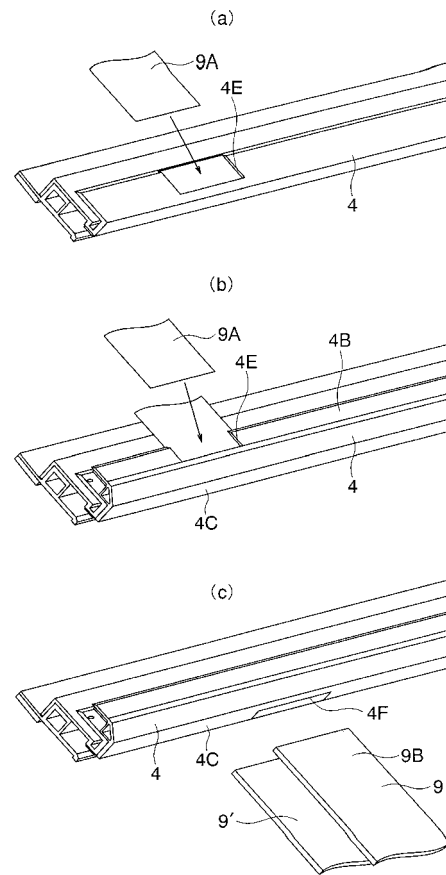
【図3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

