

(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2011-106094

(P2011-106094A)

(43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(51) Int.Cl.  
E04D 13/18 (2006.01)

F 1  
E 0 4 D 13/18

テーマコード (参考)  
2 E 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2009-259038 (P2009-259038)  
(22) 出願日 平成21年11月12日 (2009.11.12)  
特許法第30条第1項適用申請有り 平成21年5月29日 株式会社サカタ製作所発行の「チラシ広告」に発表

(71) 出願人 591188941  
株式会社サカタ製作所  
新潟県長岡市与板町本与板45番地 荻岩井工業団地  
(74) 代理人 100066821  
弁理士 庄司 建治  
(72) 発明者 岩名 紘司  
新潟県長岡市与板町本与板45番地 荻岩井工業団地 株式会社サカタ製作所内  
Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM05 NN07

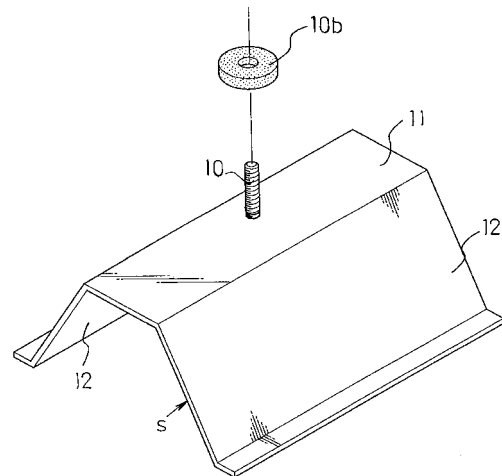
(54) 【発明の名称】 ソーラーパネル取着用架台の固定金具及びソーラーパネル固定方法

(57) 【要約】

【課題】タイトフレームの頂部より突設する固定ボルトに、縦材の下辺を直接螺着する施工と異なり、タイトフレームに既設のボルトを介して架台を取付ける固定金具を可動可能にしてボルトの芯ずれを吸収せしめた。

【解決手段】タイトフレームと折版屋根板材sの頂部11より突設のボルト10を貫通する貫通孔2付き載置部1を有し、前記載置部1の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部3と右立上部4を形成し、前記左右両立上部3、4の端部を夫々外側方に延設して孔7a付き左側支承部5と孔7a付き右側支承部6とを形成し、前記左右両側支承部5、6にボルト7、7を突設せしめるソーラーパネル取着用架台の固定金具である。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

タイトフレームと折版屋根板材の頂部より突設のボルトを貫通する貫通孔付き載置部を有し、前記載置部の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部と右立上部を形成し、前記左右両立上り部の端部を夫々外側方に延設して孔付き左側支承部と孔付き右側支承部とを形成し、前記左右両側支承部にボルトを突設せしめることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具。

**【請求項 2】**

ソーラーパネル取着用架台の固定金具が、下方固定体と上方固定体とからなり、前記下方固定体は、前記折版屋根板材の頂部に重合可能な形状の重合部を有し、且前記重合部の左端部と右端部とを折版屋根板材に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部と右重合部を夫々延設し、前記重合部の内側部から左右重合部にかけて切欠状の切欠部を形成し、前記上方固定体は、前記下方固定体の重合部に載置し、切欠部に嵌合する形態であり、折版屋根板材の頂部より突出するボルトを貫通する貫通孔付き載置部を有し、前記載置部の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部と右立上り部を突設し、前記左右両立上り部の端部を夫々外側方に延設して左側支承部と右側支承部とを形成し、前記左右側支承部にボルトを貫通する貫通孔を夫々形成し、前記上方固定体の載置部を下方固定体の切欠部内に嵌挿し、前記上方固定体の貫通孔に下方固定体のボルトを貫通して上下方固定体を組立てることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具。

**【請求項 3】**

ソーラーパネル取着用架台の固定金具が、下方固定体と上方固定体とからなり、前記下方固定体は、中央部の内側に切欠部を有する載置部を形成し、前記載置部の左端部と右端部を折版屋根板材の傾斜部に重合可能な形状の左傾斜部と右傾斜部とを延設し、前記左右両傾斜部の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部と右立上り部とを形成し、前記左右両立上り部の高さは前記載置部の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部と右支承部とを夫々形成し、前記下方固定体の切欠部内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルトを貫通する貫通孔を有する折版屋根板材の頂部に載置する載置部を形成し、前記載置部の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部と右折曲部を延設し、前記両折曲部の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔付き水平状左側支承部と貫通孔付き水平状右端支承部とを夫々延設し形成し、前記下方固定体と上方固定体とを組立てることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具。

**【請求項 4】**

タイトフレームと折版屋根板材から突出のボルトを貫通する貫通孔を上面部の中央部に形成し、且前記貫通孔の前方部と後方部の上面部に、別設のボルトが突出可能な凹部を形成し、前記上面部の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材の傾斜部に重合可能な開放状態に延設する左重合部と右重合部を形成し、折版屋根板材の頂部の長手方向に嵌込み重合して使用することを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具。

**【請求項 5】**

タイトフレームと折版屋根板材の頂部より突設のボルトを貫通する貫通孔付き載置部を有し、前記載置部の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部と右立上部を形成し、前記左右両立上り部の端部を夫々外側方に延設して孔付き左側支承部と孔付き右側支承部とを形成し、前記左右両側支承部にボルトを突設せしめ形成のソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記タイトフレームと折版屋根板材の頂部より突設のボルトを前記載置部の貫通孔に貫通し、貫通後前記固定金具の左側支承部と右側支承部が前記頂部の長手方向もしくは前記頂部の長手方向に対し直角方向にセットし、前記ボルトに対しナットを螺着すると共に、前記左右両側支承部に突設するボルトに、ソーラーパネル取着用架台を接続せしめソーラーパネルを固定せしめることを特徴とするソーラーパネル固定方法。

**【請求項 6】**

ソーラーパネル取着用架台の固定金具が、下方固定体と上方固定体とからなり、前記下方

10

20

30

40

50

固定体は、前記折版屋根板材の頂部に重合可能な形状の重合部を有し、且前記重合部の左端部と右端部とを折版屋根板材に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部と右重合部を夫々延設し、前記重合部の内側部から左右重合部にかけて切欠状の切欠部を形成し、前記上方固定体は、前記下方固定体の重合部に載置し、切欠部に嵌合する形態であり、折版屋根板材の頂部より突出するボルトを貫通する貫通孔付き載置部を有し、前記載置部の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部と右立上り部を突設し、前記左右両立上り部の端部を夫々外側方に延設して左側支承部と右側支承部とを形成し、そして前記左右側支承部にボルトを貫通する貫通孔を夫々形成し、前記上方固定体の載置部を下方固定体の切欠部内に嵌挿し、前記上方固定体の貫通孔に下方固定体のボルトを貫通して上下方固定体を組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記載置部の貫通孔に頂部より突出のボルトを貫通しながら、前記下方固定体の重合部を折版屋根板材に重合して、前記ボルトに前記ナットを螺着し固着し、固定後下方固定体の重合部に突設のボルトにソーラーパネル取着用架台の固定金具を接続せしめソーラーパネルを固定することを特徴とするソーラーパネル固定方法。

10

【請求項 7】

ソーラーパネル取着用架台の固定金具が、下方固定体と上方固定体とからなり、前記下方固定体は、中央部の内側に切欠部を有する載置部を形成し、前記載置部の左端部と右端部を折版屋根板材の傾斜部に重合可能な形状の左傾斜部と右傾斜部とを延設し、前記左右両傾斜部の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部と右立上り部とを形成し、前記左右両立上り部の高さは前記載置部の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部と右支承部とを夫々形成し、前記下方固定体の切欠部内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルトを貫通する貫通孔を有する折版屋根板材の頂部に載置する載置部を形成し、前記載置部の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部と右折曲部を延設し、前記両折曲部の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔付き水平状左側支承部と貫通孔付き水平状右端支承部とを夫々延設する上方固定体を形成し、前記下方固定体と上方固定体とをボルトをもって組立てソーラーパネル取着用架台の固定金具を形成し、前記載置部の貫通孔に前記折版屋根板材の頂部より突出のボルトを貫通させながら、前記下方固定体の左右両傾斜部を前記折版屋根板材の頂部と傾斜部に重合せしめ、前記ボルトにナットを螺着し、前記下方固定体と上方固定体を接続するボルトに、架台を接続せしめソーラーパネルを固定することを特徴とするソーラーパネル固定方法。

20

30

【請求項 8】

タイトフレームと折版屋根板材から突出のボルトを貫通する貫通孔を上面部の中央部に形成し、且前記貫通孔の前方部と後方部の上面部に、別設のボルトが突出可能な凹部を形成し、前記上面部の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材の傾斜部に重合可能な開放状態に延設する左重合部と右重合部を形成し、折版屋根板材の頂部の長手方向に嵌込み重合して使用するソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記タイトフレーム折版屋根板材から突出のボルトを前記中央部の貫通孔に貫通し、且前記折版屋根板材の頂部の長手方向に嵌込み重合せしめ、前記ボルトにナットを螺着し、前記前方部と後方部に突設のボルトにソーラーパネル取着用架台を接続せしめソーラーパネルを固定せしめることを特徴とするソーラーパネル固定方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具及びソーラーパネル固定方法の分野に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、太陽光発電装置付きカーポートが特許第3730841号特許公報に開示されている。

50

## 【 0 0 0 3 】

この公開特許公報の発明は、太陽電池モジュール5を取着する機材8を折版屋根3を支承するタイトフレーム31の頂部31aより突設している固定ボルト32に、縦材8の下辺42を直接固定ナット48を介して螺着せしめていた。

## 【 0 0 0 4 】

そのため、もともになる屋根自体の寸法精度に依存する構成により、施工誤差によって設置ができない可能性がある。

## 【 0 0 0 5 】

さらに、従来太陽電池モジュール取付け装置が特許第3779296号特許公報に開示されている。

10

## 【 0 0 0 6 】

この特許公報の発明は、折版屋根10の頂部11にベースボール20を固定するためのボルト36を、前記頂部11の所定個所に穴開けて施工するものであって、既存のタイトフレームと折版屋根10の頂部11より突設するボルトを利用する施工ではない。

## 【 0 0 0 7 】

そのため、この発明は、雨漏りのリスクがあり、且施工性が良好ではない。

## 【 0 0 0 8 】

また、従来固定装置が特開2007-284956公開特許公報に開示されている。

## 【 0 0 0 9 】

この公開特許公報の発明は、折版屋根40に設置架台3を固着するのに、前記折版屋根40の一对の傾斜部に前記設置架台3と接続する脚部4a、4bの下方端部を固定手段30、30を介して固着するものである。

20

## 【 0 0 1 0 】

そのため、前記脚部4a、4bを固着するための固定手段30、30は、折版屋根40の傾斜部に穴を開けて施工をするため、雨漏りのリスクを伴い、且施工性が良好でなかった。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 1 1 】

【 特許文献1 】 特許第3730841号特許公報

30

【 特許文献2 】 特許第3779296号特許公報

【 特許文献3 】 特開2007-284956公開特許公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 2 】

本発明は、背景技術の項において列挙した特許第3730841号特許公報の発明のように、タイトフレーム31の頂部31aより突設する固定ボルト32に、縦材8の下辺42を直接螺着する施工と異なり、タイトフレームに既設のボルトを介して架台を取付ける固定金具を可動可能にしてボルトの芯ずれを吸収せしめた。

## 【 0 0 1 3 】

さらに、本発明は、前記従来開示の特許第3779296号特許公報の発明と異なり、タイトフレームと折版屋根上より突出する既存のボルトを利用することによって、わざわざ穴開け作業を不要にして、雨漏りリスクをなくし、さらに施工性を向上せしめた。

40

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明は、前記従来開示の特開2007-284956公開特許公報のように、設置架台3を固着するのに、脚部4a、4bの固着手段30、30を折版屋根40の傾斜部に穴を開けて施工することがないので、前記と同様に雨漏りリスクをなくし、さらに施工性を向上せしめた。

## 【 0 0 1 5 】

さらに本発明は、既設もしくは新設の折版屋根板材を支持するタイトフレーム及び折版屋

50

根板材より突設しているボルトを利用してソーラーパネル取着用架台の固定金具を構成する架台を折版屋根板材の頂部の長手方向に載置固定したり、あるいは前記頂部の長手方向に対し直角状（桁方向）に載置固定して、ソーラーパネル取着用架台の設置をスムーズにした。

【 0 0 1 6 】

また本発明は、架台の固定金具を構成する載置部の左右両サイドに、水平状に形成した突き出しボルトを取着せしめた水平状左側支承部と同じく右側支承部の突き出しボルトが、市販の六角ボルトを使用することができるため、前記ボルトの長さ、材質、サイズが自在に選択できるようにした。

【 0 0 1 7 】

さらに本発明は、各種タイプの架台や仕様にも対応できる多様性と安価を実現できるようにした。

【 0 0 1 8 】

また本発明は、架台の固定金具に金具脚部を重ねて使用するため、左右の荷重に対する支えが充分であり、さらに逆ハット型が可動し、タイトフレームのボルトが折版屋根板材の中心に位置することを可能にした。

【 0 0 1 9 】

さらに本発明は、前記説明のフレームより突設のボルト（既設のナットと座金を外す）に、新規なパッキンを差し込み後、前記パッキンよりも大きい径の孔を開けた大き目のクッションパッキンを前記折版屋根板材の頂部に載置して、止水性を向上せしめると共に、ハイセットを逃げるので前記ハイセットを外す必要が全くなく施工性の向上をアップせしめるようにした。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 0 】

上記課題を解決するための手段として、請求項 1 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 を貫通する貫通孔 2 付き載置部 1 を有し、前記載置部 1 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を形成し、前記左右両立上部 3、4 の端部を夫々外側方に延設して孔 7 a 付き左側支承部 5 と孔 7 a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を突設せしめることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具である。

【 0 0 2 1 】

上記課題を解決するための手段として、請求項 2 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 d が、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなり、前記下方固定体 2 1 は、前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 に重合可能な形状の重合部 2 5 を有し、且前記重合部 2 5 の左端部と右端部とを折版屋根板材 s に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部 2 6 と右重合部 2 6 a を夫々延設し、前記重合部 2 5 の内側部から左右重合部 2 6、2 6 a にかけて切欠状の切欠部 2 3 を形成し、前記上方固定体 2 2 は、前記下方固定体 2 1 の重合部 2 5 に載置し、切欠部 2 3 に嵌合する形態であり、折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突出するボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 7 a 付き載置部 2 7 を有し、前記載置部 2 7 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 2 8 と右立上部 2 9 を突設し、前記左右両立上部 2 8、2 9 の端部を夫々外側方に延設して左側支承部 3 0 と右側支承部 3 1 とを形成し、前記左右側支承部 3 0、3 1 にボルト 7、7 を貫通する貫通孔 7 a、7 a を夫々形成し、前記上方固定体 2 2 の載置部 2 7 を下方固定体 2 1 の切欠部 2 3 内に嵌挿し、前記上方固定体 2 2 の貫通孔 7 a、7 a に下方固定体 2 1 のボルト 7、7 を貫通して上下方固定体 2 2、2 1 を組立てることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具である。

【 0 0 2 2 】

上記課題を解決するための手段として、請求項 3 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 e が、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなり、前記下方固定体 2 1 は、中央部の内側に切欠部 2 9 を有する載置部 2 8 を形成し、前記載置部 2 8 の左端部と

10

20

30

40

50

右端部を折版屋根板材 s の傾斜部 1 2、1 2 に重合可能な形状の左傾斜部 3 0 と右傾斜部 3 1 とを延設し、前記左右両傾斜部 3 0、3 1 の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部 3 2 と右立上り部 3 3 とを形成し、前記左右両立上り部 3 2、3 3 の高さは前記載置部 2 8 の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部 3 2、3 3 の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部 3 4 と右支承部 3 5 とを夫々形成し、前記下方固定体 2 1 の切欠部 2 9 内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 7 a を有する折版屋根板材 s の頂部 1 1 に載置する載置部 3 6 を形成し、前記載置部 3 6 の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部 3 7 と右折曲部 3 8 を延設し、前記両折曲部 3 7、3 8 の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔 1 0 a 付き水平状左側支承部 3 9 と貫通孔 1 0 a 付き水平状右端支承部 3 9 a とを夫々延設し形成し、前記下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とを組立てることを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具である。

10

#### 【0023】

上記課題を解決するための手段として、請求項 4 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s から突出のボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 3 を上面部 1 4 の中央部 1 5 に形成し、且前記貫通孔 1 3 の前方部 1 6 と後方部 1 7 の上面部 1 4 に、別設のボルト 7、7 が突出可能な凹部 1 5 a を形成し、前記上面部 1 4 の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材 s の傾斜部 1 2、1 2 に重合可能な開放状態に延設する左重合部 1 8 と右重合部 1 9 を形成し、折版屋根板材 s の頂部 1 1 の長手方向に嵌込み重合して使用することを特徴とするソーラーパネル取着用架台の固定金具である。

20

#### 【0024】

上記課題を解決するための手段として、請求項 5 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 を貫通する貫通孔 2 付き載置部 1 を有し、前記載置部 1 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を形成し、前記左右両立上部 3、4 の端部を夫々外側方に延設して孔 7 a 付き左側支承部 5 と孔 7 a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を突設せしめ形成のソーラーパネル取着用架台の固定金具 a を、前記タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 を前記載置部 1 の貫通孔 2 に貫通し、貫通後前記固定金具 a の左側支承部 5 と右側支承部 6 が前記頂部 1 1 の長手方向もしくは前記頂部 1 1 の長手方向に対し直角方向にセットし、前記ボルト 1 0 に対しナット 1 0 f を螺着すると共に、前記左右両側支承部 5、6 に突設するボルト 7、7 に、ソーラーパネル取着用架台 2 0 を接続せしめソーラーパネルを固定せしめることを特徴とするソーラーパネル固定方法である。

30

#### 【0025】

上記課題を解決するための手段として、請求項 6 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 d が、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなり、前記下方固定体 2 1 は、前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 に重合可能な形状の重合部 2 5 を有し、且前記重合部 2 5 の左端部と右端部とを折版屋根板材 s に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部 2 6 と右重合部 2 6 を夫々延設し、前記重合部 2 5 の内側部から左右重合部 2 6、2 6 にかけて切欠状の切欠部 2 3 を形成し、前記上方固定体 2 2 は、前記下方固定体 2 1 の重合部 2 5 に載置し、切欠部 2 3 に嵌合する形態であり、折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突出するボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 7 a 付き載置部 2 7 を有し、前記載置部 2 7 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部 2 8 と右立上り部 2 9 を突設し、前記左右両立上り部 2 8、2 9 の端部を夫々外側方に延設して左側支承部 3 0 と右側支承部 3 1 とを形成し、そして前記左右側支承部 3 0、3 1 にボルト 7、7 を貫通する貫通孔 7 a、7 a を夫々形成し、前記上方固定体 2 2 の載置部 2 7 を下方固定体 2 1 の切欠部 2 3 内に嵌挿し、前記上方固定体 2 2 の貫通孔 7 a、7 a に下方固定体 2 1 のボルト 7、7 を貫通して上下方固定体 2 2、2 1 を組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具 d を、前記載置部 2 7 の貫通孔 1 7 a に頂部 1 1 より突出のボルト 1 0 を貫通しながら、前記下方固定体 1 5 の重合部 2 5 を折版屋根板材 s に重合して、前記ボルト 1 0 に前記ナット 1 0 f を螺着し

40

50

固着し、固定後下方固定体 15 の重合部 25 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル取着用架台 20 の固定金具を接続せしめソーラーパネル p を固定することを特徴とするソーラーパネル固定方法である。

【0026】

上記課題を解決するための手段として、請求項 7 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 e が、下方固定体 21 と上方固定体 22 とからなり、前記下方固定体 21 は、中央部の内側に切欠部 29 を有する載置部 28 を形成し、前記載置部 28 の左端部と右端部を折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合可能な形状の左傾斜部 30 と右傾斜部 31 とを延設し、前記左右両傾斜部 30、31 の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部 32 と右立上り部 33 とを形成し、前記左右両立上り部 32、33 の高さは前記載置部 28 の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部 32、33 の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部 34 と右支承部 35 とを夫々形成し、前記下方固定体 21 の切欠部 29 内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト 10 を貫通する貫通孔 7a を有する折版屋根板材 s の頂部 11 に載置する載置部 36 を形成し、前記載置部 36 の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部 37 と右折曲部 38 を延設し、前記両折曲部 37、38 の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔 7a 付き水平状左側支承部 39 と貫通孔 10a 付き水平状右端支承部 39a とを夫々延設する上方固定体 22 を形成し、前記下方固定体 21 と上方固定体 16 とをボルト 7、7 をもって組立てソーラーパネル取着用架台の固定金具 e を形成し、前記載置部 36 の貫通孔 7a に前記折版屋根板材 s の頂部 11 より突出のボルト 10 を貫通させながら、前記下方固定体 21 の左右両傾斜部 30、31 を前記折版屋根板材 s の頂部 11 と傾斜部 12、12 に重合せしめ、前記ボルト 10 にナット 10f を螺着し、前記下方固定体 21 と上方固定体 22 を接続するボルト 7、7 に、架台 20 を接続せしめソーラーパネル p を固定することを特徴とするソーラーパネル固定方法である。

10

20

【0027】

上記課題を解決するための手段として、請求項 8 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s から突出のボルト 10 を貫通する貫通孔 13 を上面部 14 の中央部 15 に形成し、且前記貫通孔 13 の前方部 16 と後方部 17 の上面部 14 に、別設のボルト 7、7 が突出可能な凹部 15a を形成し、前記上面部 14 の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合可能な開放状態に延設する左重合部 18 と右重合部 19 を形成し、折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に嵌込み重合して使用するソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記タイトフレーム折版屋根板材 s から突出のボルト 10 を前記中央部 15 の貫通孔 13 に貫通し、且前記折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に嵌込み重合せしめ、前記ボルト 10 にナット 18 を螺着し、前記前方部 16 と後方部 17 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル取着用架台 20 を接続せしめソーラーパネル p を固定せしめることを特徴とするソーラーパネル固定方法である。

30

【発明の効果】

【0028】

請求項 1 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 11 より突設のボルト 10 を貫通する貫通孔 2 付き載置部 1 を有し、前記載置部 1 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を形成し、前記左右両立上り部 3、4 の端部を夫々外側方に延設して孔 7a 付き左側支承部 5 と孔 7a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を突設せしめるソーラーパネル取着用架台の固定金具なので、既設もしくは新設の折版屋根板材を支持するタイトフレーム及び折版屋根板材より突設しているボルトを利用して固定するソーラーパネル取着用架台の固定金具を、折版屋根板材の頂部の長手方向に対し直角状（桁方向）に載置固定して、ソーラーパネル取着用架台の設置をスムーズにする利点を有している。

40

【0029】

さらに本発明は、架台の固定金具を構成する載置部の左右両サイドに、水平状に形成した突き出しボルトを取着せしめた水平状左側支承部と右側支承部の突き出しボルトが、市販

50

の六角ボルトを使用することができるため、前記ボルトの長さ、材質、サイズが自在に選択できるようにした。

【0030】

また、本発明は各種タイプの架台や仕様にも対応できる多様性と安価を実現できるようにした。

【0031】

請求項2に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具dが、下方固定体21と上方固定体22とからなり、前記下方固定体21は、前記折版屋根板材sの頂部11に重合可能な形状の重合部25を有し、且前記重合部25の左端部と右端部とを折版屋根板材sに重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部26と右重合部26aを夫々延設し、前記重合部25の内側部から左右重合部26、26aにかけて切欠状の切欠部23を形成し、前記上方固定体22は、前記下方固定体21の重合部25に載置し、切欠部23に嵌合する形態であり、折版屋根板材sの頂部11より突出するボルト10を貫通する貫通孔17a付き載置部27を有し、前記載置部27の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部28と右立上り部29を突設し、前記左右両立上り部28、29の端部を夫々外側方に延設して左側支承部30と右側支承部31とを形成し、前記左右側支承部30、31にボルト7、7を貫通する貫通孔7a、7aを夫々形成し、前記上方固定体22の載置部27を下方固定体21の切欠部23内に嵌挿し、前記上方固定体22の貫通孔7a、7aに下方固定体21のボルト7、7を貫通して上下方固定体22、21を組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具なので、前記請求項1に記載の発明と同じ効果を有している。

10

20

【0032】

請求項3に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具eが、下方固定体21と上方固定体22とからなり、前記下方固定体21は、中央部の内側に切欠部29を有する載置部28を形成し、前記載置部28の左端部と右端部を折版屋根板材sの傾斜部12、12に重合可能な形状の左傾斜部30と右傾斜部31とを延設し、前記左右両傾斜部30、31の下端部を上方に同じ高さだけ折曲する左立上り部32と右立上り部33とを形成し、前記左右両立上り部32、33の高さは前記載置部28の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部32、33の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部34と右支承部35とを夫々形成し、前記下方固定体21の切欠部29内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト10を貫通する貫通孔17aを有する折版屋根板材sの頂部11に載置する載置部36を形成し、前記載置部36の左端部と右端部を上方に直角状に折曲する左折曲部37と右折曲部38を延設し、前記両折曲部37、38の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔10a付き水平状左側支承部39と貫通孔10a付き水平状右端支承部39aとを夫々延設し形成し、前記下方固定体21と上方固定体22とを組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具なので、前記請求項1に記載の発明と同じ効果を有している。

30

【0033】

さらに本発明は、架台の固定金具に金具脚部を重ねて使用するため、左右の荷重に対する支えが十分である。

【0034】

請求項4に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材sから突出のボルト10を貫通する貫通孔13を上面部14の中央部15に形成し、且前記貫通孔13の前方部16と後方部17の上面部14に、別設のボルト7、7が突出可能な凹部15aを形成し、前記上面部14の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材sの傾斜部12、12に重合可能な開放状態に延設する左重合部18と右重合部19を形成し、折版屋根板材sの頂部11の長手方向に嵌込み重合して使用するソーラーパネル取着用架台の固定金具なので、前記請求項1に記載の発明と同じ効果を有している。

40

【0035】

請求項5に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材sの頂部11より突設のボルト10を貫通する貫通孔2付き載置部1を有し、前記載置部1の左端部と右端部とを上方に

50



折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を形成し、前記左右両立上り部 3、4 の端部を夫々外側に延設して孔 7 a 付き左側支承部 5 と孔 7 a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を突設せしめ形成のソーラーパネル取着用架台の固定金具 a を、前記タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 を前記載置部 1 の貫通孔 2 に貫通し、貫通後前記固定金具 a の左側支承部 5 と右側支承部 6 が前記頂部 1 1 の長手方向もしくは前記頂部 1 1 の長手方向に対し直角方向にセットし、前記ボルト 1 0 に対しナット 1 0 f を螺着すると共に、前記左右両側支承部 5、6 に突設するボルト 7、7 に、ソーラーパネル取着用架台 2 0 を接続せしめソーラーパネルを固定ソーラーパネル固定方法なので、前記請求項 1 に記載の発明と同じ効果を有している。

【0036】

請求項 6 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 d が、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなり、前記下方固定体 2 1 は、前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 に重合可能な形状の重合部 2 5 を有し、且前記重合部 2 5 の左端部と右端部とを折版屋根板材 s に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部 2 6 と右重合部 2 6 を夫々延設し、前記重合部 2 5 の内側部から左右重合部 2 6、2 6 にかけて切欠状の切欠部 2 3 を形成し、前記上方固定体 2 2 は、前記下方固定体 2 1 の重合部 2 5 に載置し、切欠部 2 3 に嵌合する形態であり、折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突出するボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 7 a 付き載置部 2 7 を有し、前記載置部 2 7 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部 2 8 と右立上り部 2 9 を突設し、前記左右両立上り部 2 8、2 9 の端部を夫々外側に延設して左側支承部 3 0 と右側支承部 3 1 とを形成し、そして前記左右側支承部 3 0、3 1 にボルト 7、7 を貫通する貫通孔 7 a、7 a を夫々形成し、前記上方固定体 2 2 の載置部 2 7 を下方固定体 2 1 の切欠部 2 3 内に嵌挿し、前記上方固定体 2 2 の貫通孔 7 a、7 a に下方固定体 2 1 のボルト 7、7 を貫通して上下方固定体 2 2、2 1 を組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具 d を、前記載置部 2 7 の貫通孔 1 7 a に頂部 1 1 より突出のボルト 1 0 を貫通しながら、前記下方固定体 1 5 の重合部 2 5 を折版屋根板材 s に重合して、前記ボルト 1 0 に前記ナット 1 0 f を螺着し固着し、固定後下方固定体 1 5 の重合部 2 5 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル取着用架台 2 0 の固定金具を接続せしめソーラーパネル p を固定するソーラーパネル固定方法なので、ソーラーパネル取着用架台の固定金具を折版屋根板材の長手方向もしくは前記折版屋根板材の長手方向に対し、直角状（桁方向）に、タイトフレーム等より突設のボルトを介して、極めて簡単にし、且確実に  
 10  
 20  
 30

【0037】

さらに本発明は、折版屋根板材に穴を開けすでに施工ができるし、雨漏りのリスクを著しく低下できる利点がある。

【0038】

請求項 7 に記載の発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 e が、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなり、前記下方固定体 2 1 は、中央部の内側に切欠部 2 9 を有する載置部 2 8 を形成し、前記載置部 2 8 の左端部と右端部を折版屋根板材 s の傾斜部 1 2、1 2 に重合可能な形状の左傾斜部 3 0 と右傾斜部 3 1 とを延設し、前記左右両傾斜部 3 0、3 1 の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部 3 2 と右立上り部 3 3 とを形成し、前記左右両立上り部 3 2、3 3 の高さは前記載置部 2 8 の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部 3 2、3 3 の端部を外側に水平状に折曲して左支承部 3 4 と右支承部 3 5 とを夫々形成し、前記下方固定体 2 1 の切欠部 2 9 内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト 1 0 を貫通する貫通孔 7 a を有する折版屋根板材 s の頂部 1 1 に載置する載置部 3 6 を形成し、前記載置部 3 6 の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部 3 7 と右折曲部 3 8 を延設し、前記両折曲部 3 7、3 8 の両端部を外側に直角状に折曲して貫通孔 7 a 付き水平状左側支承部 3 9 と貫通孔 1 0 a 付き水平状右端支承部 3 9 a とを夫々延設する上方固定体 2 2 を形成し、前記下方固定体 2 1 と上方固定体 1 6 とをボルト 7、7 をもって組立てソーラーパネル取着用架台の固定金具 e を形成し、前記載置部 3 6 の貫通孔 7 a に前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 より突出のボルト 1 0 を貫通さ  
 40  
 50

せながら、前記下方固定体 2 1 の左右両傾斜部 3 0、3 1 を前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 と傾斜部 1 2、1 2 に重合せしめ、前記ボルト 1 0 にナット 1 0 f を螺着し、前記下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 を接続するボルト 7、7 に、架台 2 0 を接続せしめソーラーパネル p を固定するソーラーパネル固定方法なので、前記請求項 6 に記載の発明と同じ効果を有している。

【0039】

請求項 8 に記載の発明は、タイトフレームと折版屋根板材 s から突出のボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 3 を上面部 1 4 の中央部 1 5 に形成し、且前記貫通孔 1 3 の前方部 1 6 と後方部 1 7 の上面部 1 4 に、別設のボルト 7、7 が突出可能な凹部 1 5 a を形成し、前記上面部 1 4 の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材 s の傾斜部 1 2、1 2 に重合可能な開放状態に延設する左重合部 1 8 と右重合部 1 9 を形成し、折版屋根板材 s の頂部 1 1 の長手方向に嵌込み重合して使用するソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記タイトフレーム折版屋根板材 s から突出のボルト 1 0 を前記中央部 1 5 の貫通孔 1 3 に貫通し、且前記折版屋根板材 s の頂部 1 1 の長手方向に嵌込み重合せしめ、前記ボルト 1 0 にナット 1 8 を螺着し、前記前方部 1 6 と後方部 1 7 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル取着用架台 2 0 を接続せしめソーラーパネル p を固定せしめるソーラーパネル固定方法なので、ソーラーパネル取着用架台の固定金具を折版屋根板材の長手方向に左右の荷重に対する支えを十分にしている前記タイトフレーム等より突設のボルトを介して、確實且迅速に重ね式にして取着できる利点を有している。

10

【図面の簡単な説明】

20

【0040】

【図 1】折版屋根板材の頂部よりボルトが突出している状態を示す一部切欠斜視図である。

【0041】

【図 2】同図 1 の折版屋根板材の頂部に突出のボルトにパッキンを差し込んだ状態の一部切欠斜視面図である。

【0042】

【図 3】本発明ソーラーパネル取着用架台の固定金具（第 1 実施例）の使用状態を示す斜視図である。

30

【0043】

【図 4】図 3 の固定金具の組立て前の状態を示す正面図である。

【0044】

【図 5】図 4 の状態を右側面よりみた一部切欠右側面図である。

【0045】

【図 6】同固定金具を折版屋根板材の頂部に対し直角状に取着した状態を示す斜視図である。

【0046】

【図 7】同固定金具の第 1 実施例の正面図である。

【0047】

【図 8】同図 7 の固定金具の平面図である。

40

【0048】

【図 9】同図 7 固定金具の右側面図である。

【0049】

【図 10】第 2 実施例の同固定金具の組立て前の状態を示す斜視図である。

【0050】

【図 11】同図 10 の固定金具を組立て折版屋根板材に重ねる直前の状態を示す斜視図である。

【0051】

【図 12】同図 10 の固定金具を重ね式にして組立てた状態を示す斜視図である。

50

【0052】

- 【図 1 3】同図 1 1、1 2 の固定金具の正面図である。  
 【0 0 5 3】  
 【図 1 4】同図 1 3 の固定金具平面図である。  
 【0 0 5 4】  
 【図 1 5】同図 1 3 の固定金具の右側面図である。  
 【0 0 5 5】  
 【図 1 6】図 1 3、1 4、1 5 の同固定金具の組立て前の状態を示す正面図である。  
 【0 0 5 6】  
 【図 1 7】同図 1 6 の固定金具の組立て前の右側面図である。  
 【0 0 5 7】 10  
 【図 1 8】同図 1 3、1 4、1 5 の固定金具の組立て状態の正面図である。  
 【0 0 5 8】  
 【図 1 9】同図 1 3、1 4、1 5 の固定金具の使用状態を示す一部切欠正面図である。  
 【0 0 5 9】  
 【図 2 0】同図 1 9 の固定金具の使用状態を右側方よりみた状態の一部切欠拡大右側面図である。  
 【0 0 6 0】  
 【図 2 1】同図 2 0 の使用状態の平面図である。  
 【0 0 6 1】  
 【図 2 2】同図 2 1 の使用状態の一部切欠正面図である。 20  
 【0 0 6 2】  
 【図 2 3】同第 3 実施例の固定金具の使用状態を示す斜視図である。  
 【0 0 6 3】  
 【図 2 4】図 2 3 の固定金具の正面図である。  
 【0 0 6 4】  
 【図 2 5】図 2 4 の固定金具の平面図である。  
 【0 0 6 5】  
 【図 2 6】折版屋根板材の頂部より突出の既設ボルトを使用するタイプの固定金具の正面図である。  
 【0 0 6 6】 30  
 【図 2 7】図 2 6 の固定金具の平面図である。  
 【0 0 6 7】  
 【図 2 8】図 2 6 の固定金具の右側面図である。  
 【発明を実施するための最良の形態】  
 【0 0 6 8】  
 本発明のソーラーパネル取着用架台の固定金具及びソーラーパネル固定方法の好適な実施形態を、以下図面にしたがって説明する。なお、請求項 1～8 記載の発明に関する実施の形態は共通しているので、以下のとおり一括して説明する。  
 【0 0 6 9】  
 a は、ソーラーパネル p の取着用架台 2 0 を取着せしめる第 1 実施例の固定金具である 40  
 。  
 【0 0 7 0】  
 前記第 1 実施例の固定金具 a の構成は以下のとおりである。  
 【0 0 7 1】  
 すなわち、既設もしくは新設のタイトフレームと折版屋根材 s の頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 を貫通する貫通孔 2 付き板状載置部 1 を中央部に有し、前記載置部 1 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を同一高さにて形成し、前記左右両立上部 3、4 の端部を夫々外側方に延設して左側支承部 5 と板状の孔 7 a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を夫々突設せしめたものである。  
 【0 0 7 2】 50

12は前記折版屋根板材sを構成する頂部11の両端部より左右対称に折曲形成する傾斜部である。

【0073】

10fは前記頂部11に前記固定金具aを載置し、ボルト10を載置部1の貫通孔2に貫通後、前記ボルト10に前記固定金具aを固定するためのナットである。

【0074】

さらに前記固定金具aには、前記貫通孔2の周囲の膨み部1aを形成してもよい。

【0075】

7aは前記ボルト7、7を貫通するための孔部である。

【0076】

前記第1実施例の固定金具aは、図1のように、折版屋根板材sの長手方向にして頂部11上に載置固定して使用するケースと、図6に図示されているように、頂部11の長手方向に対し、直角状にいわゆる桁方向に載置固定して使用するケースがある。

【0077】

本発明において、ボルト7、7は、市販の六角ボルトを使用するため、長さ、材質、サイズが自在なものを使用できる。そのため、様々な架台20及び仕様に対応できる。

【0078】

図2は第1実施例の固定金具aの組立て前の状態を示す図であるが組立てに使用する各部材について説明する。

【0079】

図において、10bは前記ボルト10に前記固定金具aを固定するときのパッキンである。10cはボルト10を嵌め込み頂部11から傾斜部12、12にかけて載置するクッションパッキンである。

【0080】

10fはボルト10に螺着するナットである。

【0081】

7bは固定金具aのボルト7、7と架台20とを接続するとき使用する平座であり、7cはワッシャー、7dはナットである。

【0082】

つぎに、前記架台20にソーラーパネルpを取着する固定具を取着するための部材について説明する。

【0083】

40は架台20に突設する平座41と共にセットするボルトである。42は平座、43はワッシャー、44はナットである。

【0084】

さらに第2実施例のソーラーパネル取着用架台の固定金具dは、下方固定体21と上方固定体22とからなっている。

【0085】

前記下方固定体21は、前記折版屋根板材sの頂部11に重合可能な形状の重合部25を有し、且前記重合部25の左端部と右端部とを折版屋根板材sに重合可能な形状に折曲して左重合部26と右重合部26aを夫々延設し、前記重合部25の内側部から左右重合部26、26aにかけて切欠状の切欠部23を形成する。

【0086】

他方前記上方固定体22は、前記下方固定体21の重合部25に載置し、切欠部23に嵌合する形態であり、折版屋根板材sの頂部11より突出するボルト10を貫通する貫通孔17a付き載置部27を有し、前記載置部27の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部28と右立上り部29を突設し、前記左右両立上り部28、29の端部を夫々外側に延設して左側支承部30と右側支承部31とを形成し、前記左右側支承部30、31にボルト7、7を貫通する貫通孔7a、7aを夫々形成し、前記上方固定体22の載置部27を下方固定体21の切欠部23内に嵌挿し、前記上方固定体22の貫通孔7a、7a

10

20

30

40

50

に下方固定体 2 1 のボルト 7、7 を貫通して上下方固定体 2 2、2 1 を組立てる。

【0087】

そして前記固定金具 d は、図 1 2、1 6、1 7、1 8、1 9、2 0 に図示されている各種接続具を介して、折版屋根板材 s、架台 2 0 等に接続される。前記各種接続具の内容については後述する。

【0088】

さらに、前記固定金具 d は、図 1 2 に図示されているように、折版屋根板材 s の長手方向に重ね式にて接続使用される。

【0089】

つぎに第 3 実施例のソーラーパネル取着用架台の固定金具 e は、下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とからなる。

【0090】

すなわち、前記下方固定体 2 1 は、中央部の内側に切欠部 2 9 を有する載置部 2 8 を形成し、前記載置部 2 8 の左端部と右端部を折版屋根板材 s の傾斜部 1 2、1 2 に重合可能な形状の左傾斜部 3 0 と右傾斜部 3 1 とを延設し、前記左右両傾斜部 3 0、3 1 の下端部を上方向に同じ高さだけ折曲する左立上り部 3 2 と右立上り部 3 3 とを形成し、前記左右両立上り部 3 2、3 3 の高さは前記載置部 2 8 の高さよりも高く形成する。さらに前記左右両立上り部 3 2、3 3 の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部 3 4 と右支承部 3 5 とを夫々形成する。

【0091】

上記下方固定体 2 1 と組立てる上方固定体 2 2 の実施の形態を説明する。

【0092】

前記下方固定体 2 1 の切欠部 2 9 内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト 1 0 を貫通する貫通孔 1 7 a を有する折版屋根板材 s の頂部 1 1 に載置する載置部 3 6 を形成する。そして前記載置部 3 6 の左端部と右端部を上方向に直角状に折曲する左折曲部 3 7 と右折曲部 3 8 を延設し、前記両折曲部 3 7、3 8 の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔 1 0 a 付き水平状左側支承部 3 9 と貫通孔 1 0 a 付き水平状右端支承部 3 9 a とを夫々延設し形成する。前記の構成からなる前記下方固定体 2 1 と上方固定体 2 2 とを組立てるとソーラーパネル取着用架台の固定金具 e が形成される。

【0093】

前記の構成からなる固定金具 e は、図 2 3 のように、折版屋根板材 s の頂部 1 1 にクッションパッキン 1 0 c の貫通孔 1 0 d にボルト 1 0 を嵌挿せしめ、頂部 1 1 から傾斜部 1 2、1 2 に重合せしめた後、前記ボルト 1 0 を貫通孔せしめる。その結果前記固定金具 d は、頂部 1 1 の長手方向に対し直角状に、すなわち桁方向に重合状態となって折版屋根板材 s に接続固定される。

【0094】

前記各固定金具は前記折版屋根板材 s と接続するのに、中央に貫通孔 1 0 d を形成したクッションパッキン 1 0 c を使用する。

【0095】

このクッションパッキン 1 0 c を頂部 1 1 に敷くと、ボルト 1 0 とパッキン 1 0 b より径が大きい前記貫通孔 1 0 d が外側方に位置する。

【0096】

また、本発明は、頂部 1 1 より突設のボルト 1 0 に螺着する既設のナットと古いパッキンを取り除くか、もしくはそのままにして使用するケースもある。

【0097】

さらに、前記のように既設のナットとパッキンを除去後、新規のパッキン 1 0 c を前記ボルト 1 0 に差し込み使用するケースもある。

【0098】

つぎに第 4 実施例の固定金具 c の構成につき説明する。

【0099】

10

20

30

40

50

この発明の固定金具 c は、図 26、27、28 に図示されている。すなわちタイトフレームと折版屋根板材 s から突出のボルト 10 を貫通する貫通孔 13 を上面部 14 の中央部 15 に形成し、且前記貫通孔 13 の前方部 16 と後方部 17 の上面部 14 に、別設のボルト 7、7 が突出可能な凹部 15 a を形成する。そして前記上面部 14 の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合可能な開放状態に延設する左重合部 18 と右重合部 19 を形成し、折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に嵌込み重合して使用するものである。

【0100】

この固定金具 c を折版屋根板材 s のボルト 10 を介して、頂部 11 に載置固定する手法は、前記ボルト 10 を前記貫通孔 13 に貫通し、左重合部 18 と右重合部 19 を折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合させる。

10

【0101】

そして前記ボルト 10 にナット 10 f を螺着すれば、前記固定金具 c を前記折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に重合接着できる。

【0102】

そのとき、中央部 15 を図 26 に図示のように膨らみ状の膨出部 15 b を形成して、パッキン 10 b とボルト 10 とを重合時に嵌挿させる。

【0103】

前記のように固定金具 c が前記折版屋根板材 s の頂部 11 と傾斜部 12 に重合すると、前記別設のボルト 7、7 が頂部 11 の長手方向に沿って位置する。

20

【0104】

前記のように組立てられた固定金具 c に対し、前記第 1、2 実施例の固定金具 a、d に対し架台 20 を各種部材を使用して接続せしめる手段と同じようにして、前記固定金具 c と架台 20 とを接続せしめる。

【0105】

さらに、本発明は、ソーラーパネル取着用架台の固定金具を使用してソーラーパネルを固定する固定方法につき説明すると以下のとおりである。

【0106】

第 1 のソーラーパネル固定方法は以下のとおりである。

【0107】

すなわち、タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 11 より突設のボルト 10 を貫通する貫通孔 2 付き載置部 1 を有し、前記載置部 1 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上部 3 と右立上部 4 を形成し、前記左右両立上り部 3、4 の端部を夫々外側方に延設して孔 7 a 付き左側支承部 5 と孔 7 a 付き右側支承部 6 とを形成し、前記左右両側支承部 5、6 にボルト 7、7 を突設せしめ形成のソーラーパネル取着用架台の固定金具 a を、前記タイトフレームと折版屋根板材 s の頂部 11 より突設のボルト 10 を前記載置部 1 の貫通孔 2 に貫通し、貫通後前記固定金具 a の左側支承部 5 と右側支承部 6 が前記頂部 11 の長手方向もしくは前記頂部 11 の長手方向に対し直角方向にセットし、前記ボルト 10 に対しナット 10 f を螺着すると共に、前記左右両側支承部 5、6 に突設するボルト 7、7 に、ソーラーパネル固定具 f の取着用架台 20 を接続せしめソーラーパネルを固定せしめるソーラーパネル固定方法である。

30

40

【0108】

さらに第 2 の同ソーラーパネル固定方法は以下のとおりである。

【0109】

すなわち、タイトフレームと折版屋根板材 s から突出のボルト 10 を貫通する貫通孔 13 を上面部 14 の中央部 15 に形成し、且前記貫通孔 13 の前方部 16 と後方部 17 の上面部 14 に、別設のボルト 7、7 が突出可能な凹部 15 a を形成し、前記上面部 14 の左端部と右端部とを外側方に前記折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合可能な開放状態に延設する左重合部 18 と右重合部 19 を形成し、折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に嵌込み重合して使用するソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記タイトフレーム

50

と折版屋根板材 s から突出のボルト 10 を前記中央部 15 の貫通孔 13 に貫通し、且前記折版屋根板材 s の頂部 11 の長手方向に嵌込み重合せしめ、前記ボルト 10 にナット 10 f を螺着し、前記前方部 16 と後方部 17 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル固定具 f の取着用架台 20 を接続せしめソーラーパネル p を固定せしめるソーラーパネル固定方法である。

【0110】

さらに、本発明の第2のソーラーパネル固定方法について説明する。

【0111】

すなわち、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 d が、下方固定体 21 と上方固定体 22 とからなり、前記下方固定体 15 は、前記折版屋根板材 s の頂部 11 に重合可能な形状の重合部 25 を有し、且前記重合部 25 の左端部と右端部とを折版屋根板材 s に重合可能な形状に折曲して傾斜状の左重合部 26 と右重合部 26 を夫々延設し、前記重合部 25 の内側部から左右重合部 26、26 にかけて切欠状の切欠部 23 を形成し、前記上方固定体 22 は、前記下方固定体 21 の重合部 25 に載置し、切欠部 23 に嵌合する形態であり、折版屋根板材 s の頂部 11 より突出するボルト 10 を貫通する貫通孔 17a 付き載置部 27 を有し、前記載置部 27 の左端部と右端部とを上方に折曲する左立上り部 28 と右立上り部 29 を突設し、前記左右両立上り部 28、29 の端部を夫々外側方に延設して左側支承部 30 と右側支承部 31 とを形成し、前記左右側支承部 30、31 にボルト 7、7 を貫通する貫通孔 7a、7a を夫々形成し、前記上方固定体 16 の載置部 27 を下方固定体 15 の切欠部 23 内に嵌挿し、前記上方固定体 16 の貫通孔 7a、7a に下方固定体 15 のボルト 7、7 を貫通して上下方固定体 15、16 を組立てるソーラーパネル取着用架台の固定金具を、前記載置部 27 の貫通孔 17a に頂部 11 より突出のボルト 10 を貫通しながら、前記下方固定体 15 の重合部 25 を折版屋根板材 s に重合して、前記ナット 10 f を螺着し固着し、固定後下方固定体 15 の重合部 25 に突設のボルト 7、7 にソーラーパネル固定具 f の取着用架台 20 を接続せしめソーラーパネル p を固定するソーラーパネル固定方法である。

【0112】

さらに、本発明の第3のソーラーパネル固定方法について説明すると以下のとおりである。

【0113】

すなわち、ソーラーパネル取着用架台の固定金具 e が、下方固定体 21 と上方固定体 22 とからなり、前記下方固定体 21 は、中央部の内側に切欠部 29 を有する載置部 28 を形成し、前記載置部 28 の左端部と右端部を折版屋根板材 s の傾斜部 12、12 に重合可能な形状の左傾斜部 30 と右傾斜部 31 とを延設し、前記左右両傾斜部 30、31 の下端部を上方に同じ高さだけ折曲する左立上り部 32 と右立上り部 33 とを形成し、前記左右両立上り部 32、33 の高さは前記載置部 28 の高さよりも高く形成し、前記左右両立上り部 32、33 の端部を外側方に水平状に折曲して左支承部 34 と右支承部 35 とを夫々形成し、前記下方固定体 21 の切欠部 29 内に嵌込むことができる幅員を有し、中央にボルト 10 を貫通する貫通孔 7a を有する折版屋根板材 s の頂部 11 に載置する載置部 36 を形成し、前記載置部 36 の左端部と右端部を上方に直角状に折曲する左折曲部 37 と右折曲部 38 を延設し、前記両折曲部 37、38 の両端部を外側方に直角状に折曲して貫通孔 10a 付き水平状左側支承部 39 と貫通孔 10a 付き水平状右端支承部 39a とを夫々延設する上方固定体 22 を形成し、前記下方固定体 21 と上方固定体 22 とをボルト 7、7 をもって組立てソーラーパネル固定具 f の取着用架台の固定金具 e を形成し、前記載置部 36 の貫通孔 7a に前記折版屋根板材 s の頂部 11 より突出のボルト 10 を貫通させながら、前記下方固定体 15 の左右両傾斜部 30、31 を前記折版屋根板材 s の頂部 11 と傾斜部 12、12 に重合せしめ、前記ボルト 10 にナット 10 f を螺着し、前記下方固定体 21 と上方固定体 22 を接続するボルト 7、7 に、架台 20 を接続せしめソーラーパネル p を固定するソーラーパネル固定方法である。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

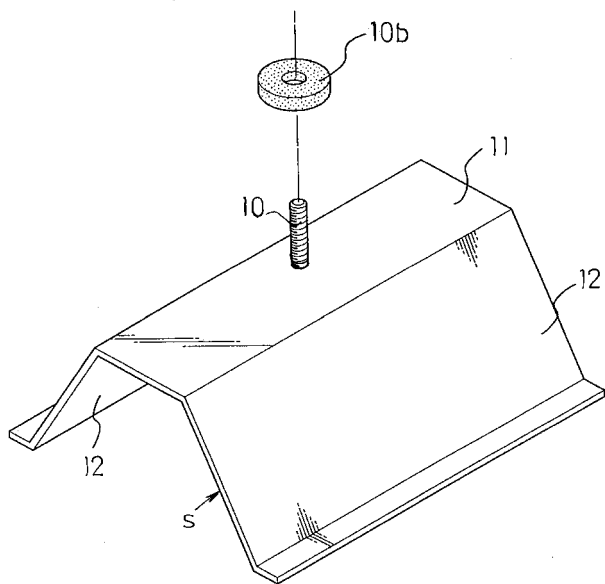
## 【 0 1 1 4 】

|       |           |    |
|-------|-----------|----|
| a     | 固定具       |    |
| c     | 固定金具      |    |
| d     | 固定金具      |    |
| e     | 固定金具      |    |
| f     | 固定具       |    |
| p     | ソーラーパネル   |    |
| s     | 折版屋根板材    |    |
| 1     | 載置部       |    |
| 1 a   | 膨み部       | 10 |
| 2     | 貫通孔       |    |
| 3     | 左立上部      |    |
| 4     | 右立上部      |    |
| 5     | 左側支承部     |    |
| 6     | 右側支承部     |    |
| 7     | ボルト       |    |
| 7 a   | 孔部        |    |
| 7 b   | 平座        |    |
| 7 c   | ワッシャー     |    |
| 7 d   | ナット       | 20 |
| 1 0   | ボルト       |    |
| 1 0 a | 貫通孔       |    |
| 1 0 b | パッキン      |    |
| 1 0 c | クッションパッキン |    |
| 1 0 d | 貫通孔       |    |
| 1 0 f | ナット       |    |
| 1 1   | 頂部        |    |
| 1 2   | 傾斜部       |    |
| 1 3   | 貫通孔       |    |
| 1 4   | 上面部       | 30 |
| 1 5   | 中央部       |    |
| 1 5 a | 凹部        |    |
| 1 5 b | 膨出部       |    |
| 1 6   | 前方部       |    |
| 1 7   | 後方部       |    |
| 1 7 a | 貫通孔       |    |
| 1 8   | 左重合部      |    |
| 1 9   | 右重合部      |    |
| 2 0   | 架台        |    |
| 2 1   | 下方固定体     | 40 |
| 2 2   | 上方固定体     |    |
| 2 3   | 切欠部       |    |
| 2 5   | 重合部       |    |
| 2 6   | 左重合部      |    |
| 2 6 a | 右重合部      |    |
| 2 7   | 載置部       |    |
| 2 8   | 左立上り部     |    |
| 2 9   | 右立上り部     |    |
| 3 0   | 左側支承部     |    |
| 3 1   | 右側支承部     | 50 |

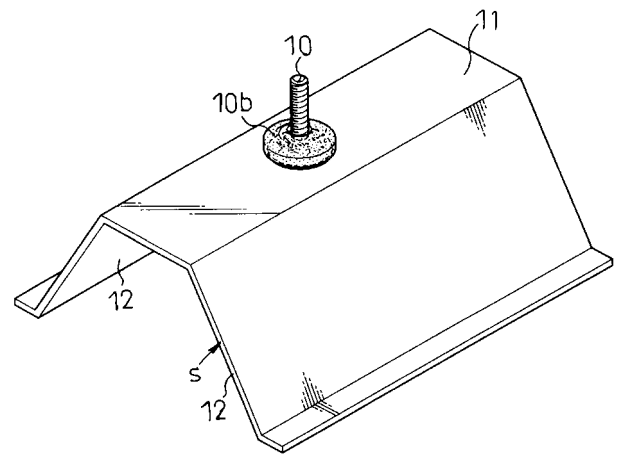


- 3 2 左立上り部
- 3 3 右立上り部
- 3 4 左支承部
- 3 5 右支承部
- 3 6 載置部
- 3 7 左折曲部
- 3 8 右折曲部
- 3 9 左側支承部
- 3 9 a 右側支承部
- 4 0 ボルト
- 4 1 平座
- 4 2 平座
- 4 3 ワッシャー
- 4 4 ナット

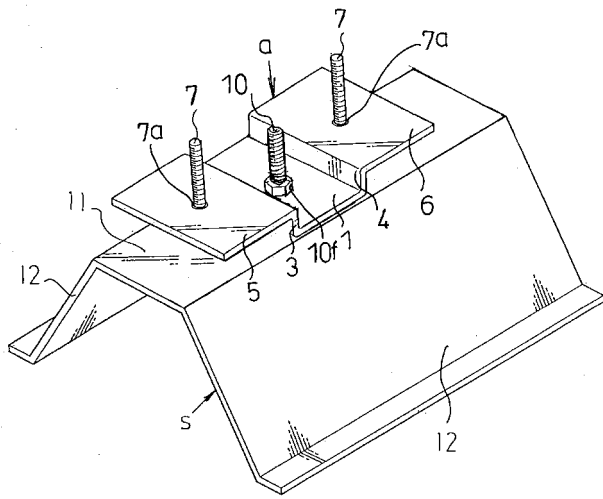
【 図 1 】



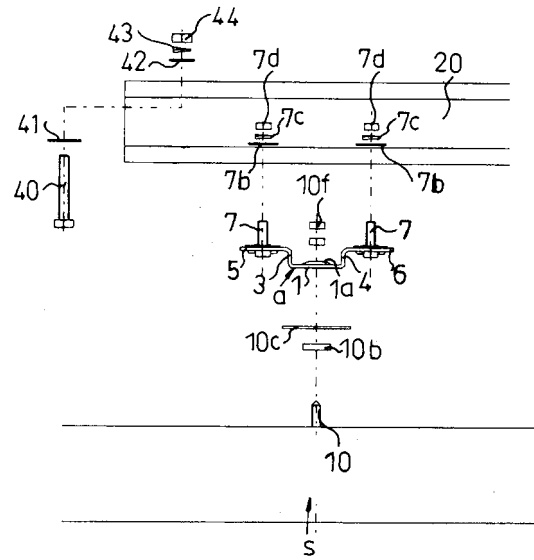
【 図 2 】



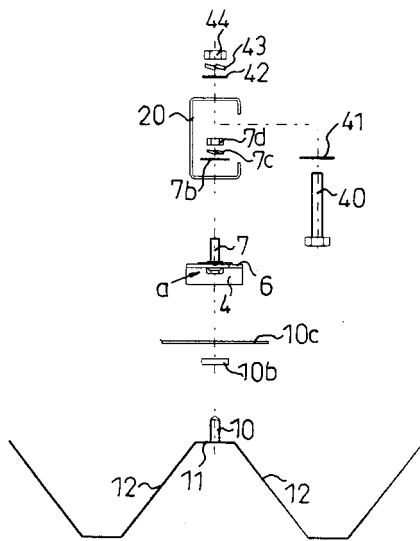
【 図 3 】



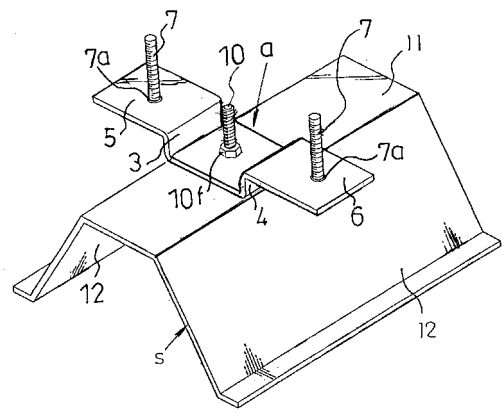
【 図 4 】



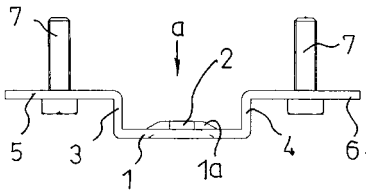
【 図 5 】



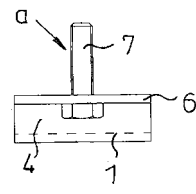
【 図 6 】



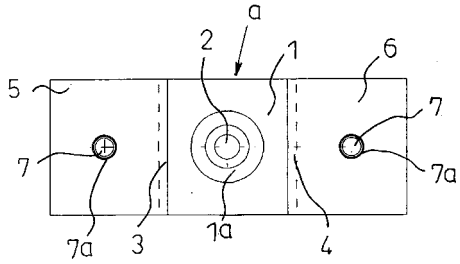
【 図 7 】



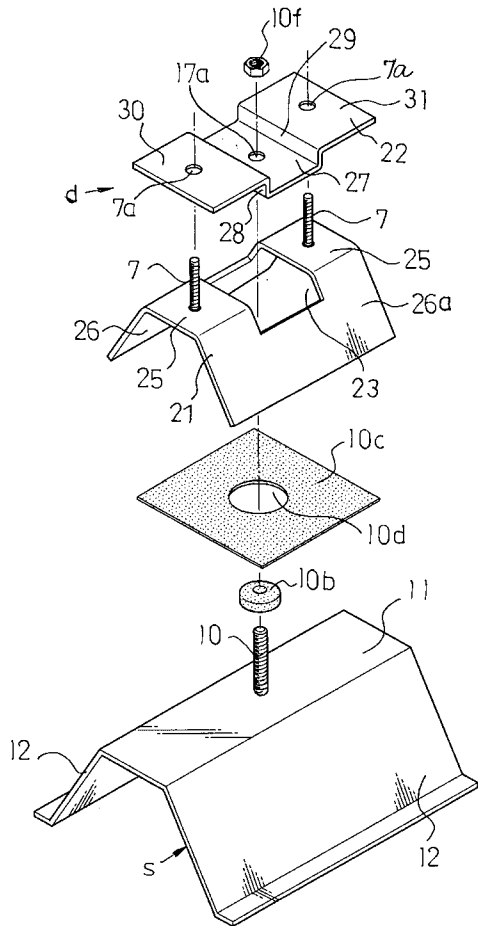
【 図 9 】



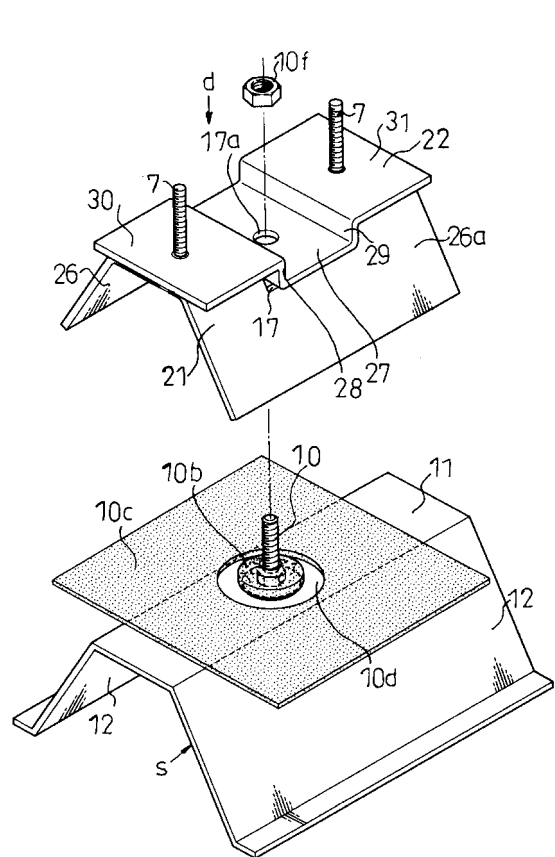
【 図 8 】



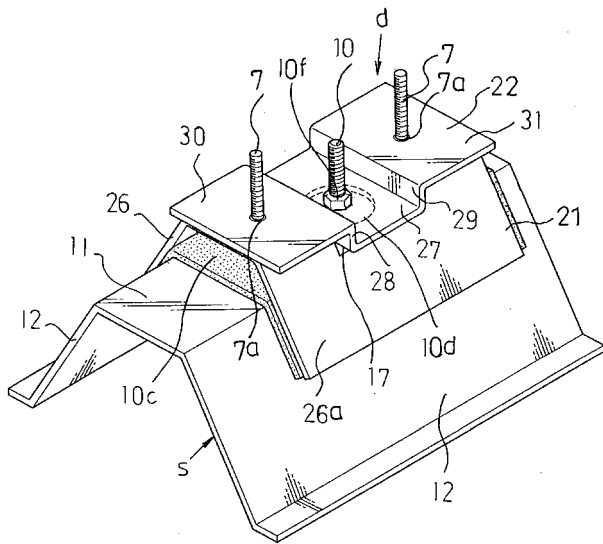
【 図 10 】



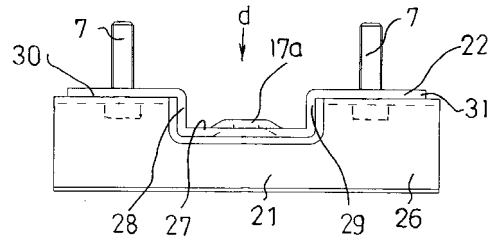
【 図 11 】



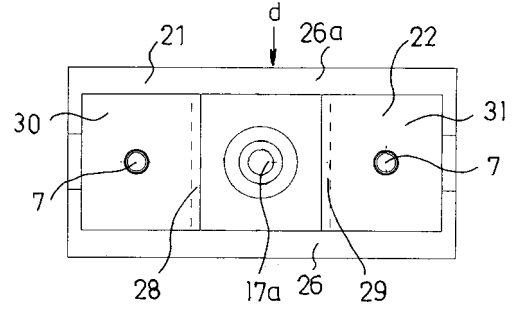
【図12】



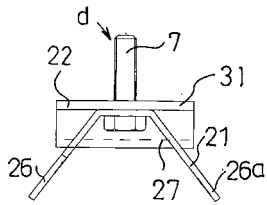
【図13】



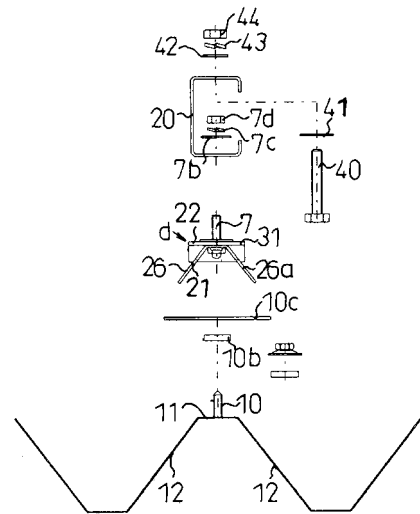
【図14】



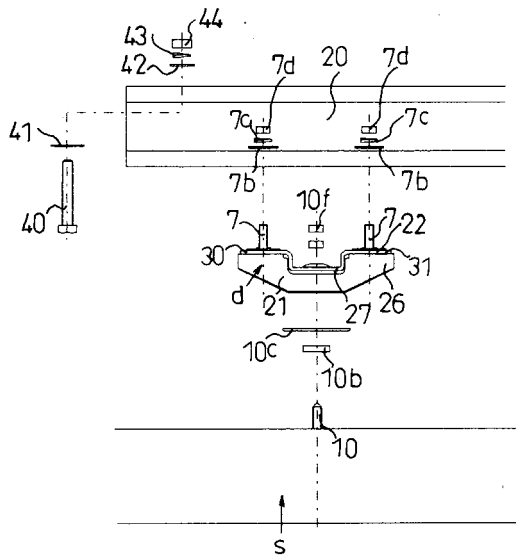
【図15】



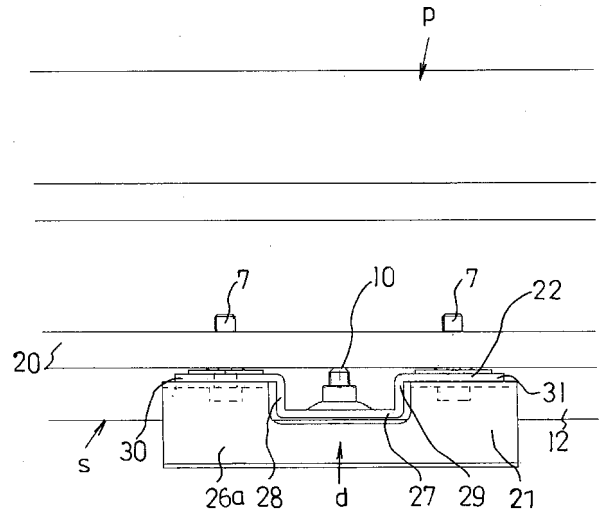
【図16】



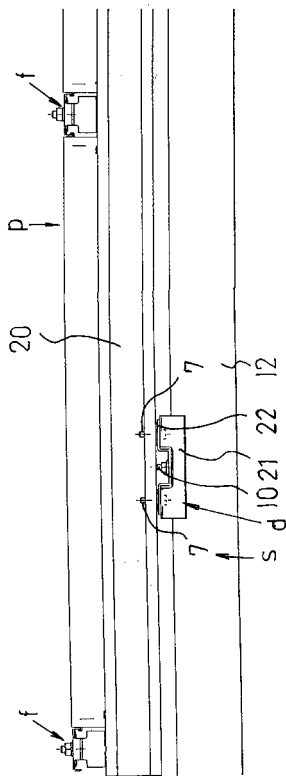
【 図 1 7 】



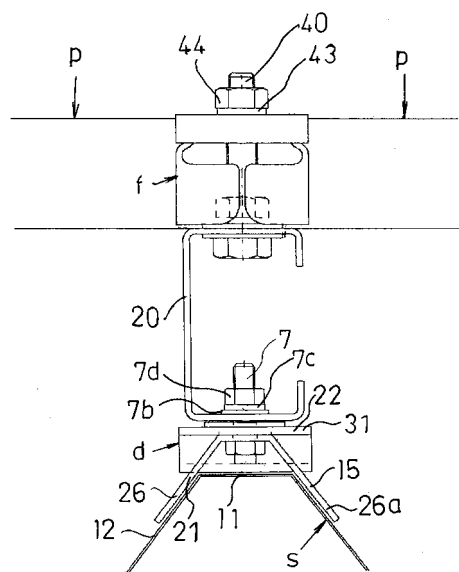
【 図 1 8 】



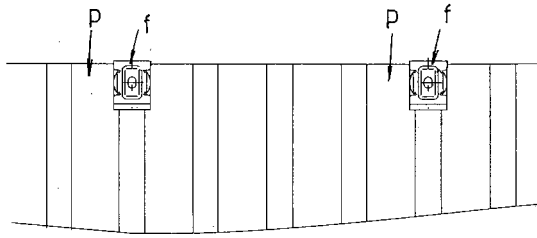
【 図 1 9 】



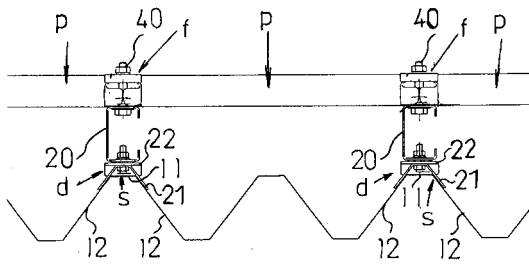
【 図 2 0 】



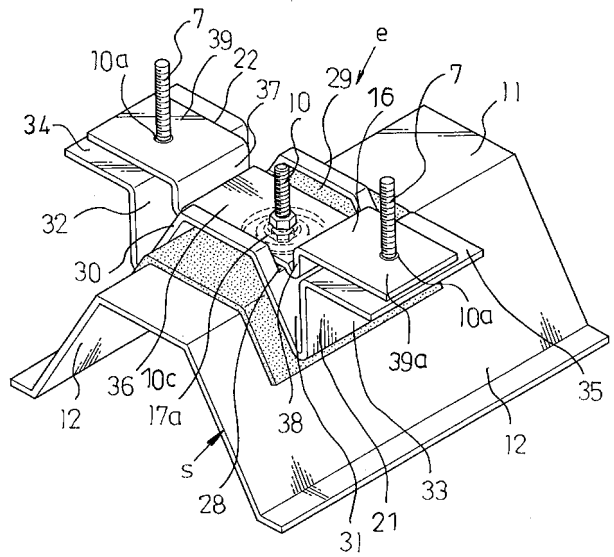
【図 2 1】



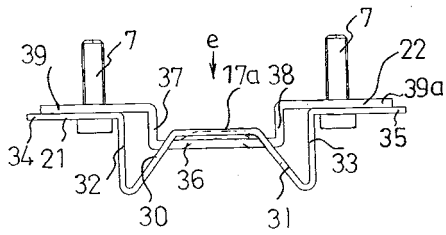
【図 2 2】



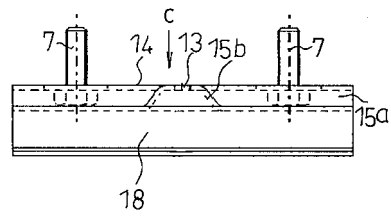
【図 2 3】



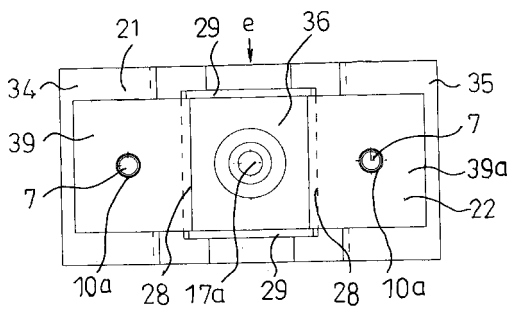
【図 2 4】



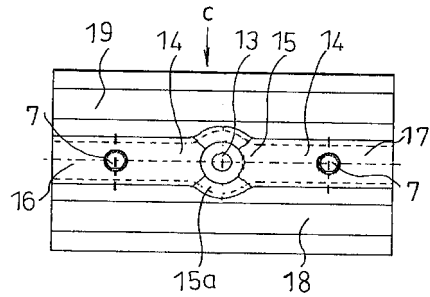
【図 2 6】



【図 2 5】



【図 2 7】



【 図 2 8 】

