

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6044988号
(P6044988)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 B 9/00 (2006.01)

E O 4 B 5/52 B

E O 4 B 1/76 (2006.01)

E O 4 B 1/76 4 O O J

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-8411 (P2013-8411)
 (22) 出願日 平成25年1月21日(2013.1.21)
 (65) 公開番号 特開2014-139378 (P2014-139378A)
 (43) 公開日 平成26年7月31日(2014.7.31)
 審査請求日 平成27年10月30日(2015.10.30)

(73) 特許権者 000165505
 元旦ビューティ工業株式会社
 神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地21
 (74) 代理人 100082669
 弁理士 福田 賢三
 (74) 代理人 100095337
 弁理士 福田 伸一
 (74) 代理人 100095061
 弁理士 加藤 恭介
 (72) 発明者 福井 宏征
 神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地21
 元旦ビューティ工業株式会社内

審査官 渋谷 知子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 後付け断熱天井板の取付工法、及び天井構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

梁材に、取付金具を取り付け、ジョイナーを梁材と直交するように配設して断熱天井板を配設する後付け断熱天井板の取付工法であって、

前記梁材は、少なくとも縦片部の下端に横片部を有する形鋼であり、

前記取付金具は、化粧面部の左右端にそれぞれ外方が開口する係合溝と、配設状態において前記梁材の横片部の先端に引掛け可能なフック部と、前記梁材の横片部の基端及び縦片部の下端に下方から添設可能な添設部と、を備え、

前記ジョイナーは、下フランジと上フランジとそれらの中央を連結するウェブとからなり、さらに前記下フランジには長さ方向へ突出する延出部が設けられ、

前記梁材の横片部にフック部を引掛けた状態で前記取付金具を回動させ、横片部の基端及び縦片部の下端に下方から添設部を添設させた状態で該添設部の側方から縦片部の下端にビス打ちすることにより取付金具を固定する第1の工程と、

隣接する取付金具間に断熱天井板を回転させつつ設置する第2の工程と、

各取付金具の端部の係合溝にジョイナーの両端の延出部をそれぞれ差し込むと共に一方面側を断熱天井板の側面に臨ませて配設する第3の工程と、

配設したジョイナーの他方面側に、取付金具を配設すると共に断熱天井板を取り付ける第4の工程とを実施することを特徴とする後付け断熱天井板の取付工法。

【請求項2】

断熱天井板の下面に落下防止網材を沿わせて配設することを特徴とする請求項1に記載

の後付け断熱天井板の取付工法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の取付工法により施工されることを特徴とする天井構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種の梁材に対応でき、梁材の寸法誤差にも十分な取付強度を備えつつ断熱材を天井板として容易に且つ安定に取り付けることができる後付け断熱天井板の取付工法、及び天井構造に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来より、建築物の天井に断熱材、化粧材等を配設した構造として、母屋と呼ばれる構造材の上面に天井材を載置する構造が一般的に採用されている。この構造材としては、H 形鋼、C 形鋼、I 形鋼などの形鋼が用いられ、多様な需要分野ごとの目的に応じ、鋼材組成や定形寸法なども多種類に及んでいる。

例えば特許文献 1 等には、建築物の構造材上に構造材に直交する方向にフレーム状の取付部材を配し、この取付部材に網状の支持部材を配することで、取付部材と支持材で矩形の受部を形成してこの受部内に天井材を配設する構成が提案されている。

このように、工場や倉庫等の建築物によく使用されている直接梁材（躯体）に屋根材を取り付けるタイプの屋根、例えばスレート瓦葺の屋根は、断熱性が乏しいため、既存の建築物について冷暖房効果を上げ、冷暖房コストを節約するため、建築後にも断熱工事が追加的に必要になることが多い。また、断熱材を取り付ける工事には、時間もコストもかかるという問題があった。

20

そして、特許文献 2 等には、建築物の屋根や壁の内面に断熱材を短時間で簡単に取り付けることを目的とする工法が提案され、C 形鋼材 2 の開口部 3 a に断熱材 4 の側端に H 形鋼材 5 を取り付けた状態の一方の端部を突っ込み、他方の端部にピース状の止金具 8 を取り付け、隣り合う C 形鋼材 3 に下方から嵌合させて取り付ける工法が記載されている。その結果、断熱工事に必要とするコストを大幅に軽減することができたと報告されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】実公平 7 - 5 1 5 3 6 号公報

【特許文献 2】特許第 4 9 9 0 5 2 8 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載の方法は、構造材として C 形鋼が用いられ、該 C 形鋼上に天井材を配設する方法であって、高さ方向の厚みの変化（天井材の有無、天井材の厚さ等）に併せて梁材やフレームを変更しなければならず、天井材の有無や天井材の厚さがその上方に施工される屋根構造に影響するものであった。また、天井材を配するための多種類の取付部材が必要であるため、部材管理の面で面倒となり、部材数が増加することで当然作業の手間もかかっていた。

40

また、前記特許文献 2 の工法は、C 形鋼材への取り付けに限定された工法であって、取付対象が L 形鋼材や H 形鋼材では、取り付け自体が成立しないという問題があった。取付強度が、ピース状の止金具 8 の C 形鋼材 3 への嵌合に依存しているので、十分な取付強度が得られないという問題もあった。さらに、前記特許文献 2 の工法では、C 形鋼材の寸法に誤差がある場合などに、前述の止金具 8 の嵌合が困難となることもあった。また、前記特許文献 2 の工法は、例えば金網等による断熱材の落下防止対策が行われておらず、断熱材の端部が露出しているため、意匠性も劣るものであった。

【0005】

50

そこで、本発明は、各種の梁材に対応でき、梁材の寸法誤差にも十分な取付強度を備えつつ断熱材を天井板として容易に且つ安定に取り付けることができる後付け断熱天井板の取付工法、及び天井構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記に鑑み提案されたものであって、梁材に、取付金具を取り付け、ジョイナーを梁材と直交するように配設して断熱天井板を配設する後付け断熱天井板の取付工法であって、前記梁材は、少なくとも縦片部の下端に横片部を有する形鋼であり、前記取付金具は、化粧面部の左右端にそれぞれ外方が開口する係合溝と、配設状態において梁材の横片部の先端に引掛け可能なフック部と、縦片部の下端に下方から添設可能な添設部と、を備え、前記ジョイナーは、下フランジと上フランジとそれらの中央を連結するウェブとからなり、さらに前記下フランジには長さ方向へ突出する延出部が設けられ、前記梁材の横片部にフック部を引掛けた状態で取付金具を回動させ、縦片部の下端に下方から添設部を添設させた状態で該添設部の側方から縦片部の下端にビス打ちすることにより取付金具を固定する第1の工程と、隣接する取付金具間に断熱天井板を回転させつつ設置する第2の工程と、各取付金具の端部の係合溝に、ジョイナーの両端の延出部をそれぞれ差し込むと共に一方向側を断熱天井板の側面に臨ませて配設する第3の工程と、配設したジョイナーの他方向側に、取付金具を配設すると共に断熱天井板を取り付ける第4の工程とを実施することを特徴とする断熱天井板の取付工法に関するものである。

【0007】

また、本発明は、前記後付け断熱天井板の取付工法において、断熱天井板の下面に落下防止網材を沿わせて配設することを特徴とする後付け断熱天井板の取付工法をも提案するものである。

【0008】

さらに、本発明は、前記後付け断熱天井板の取付工法により施工されることを特徴とする天井構造をも提案するものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明の後付け断熱天井板の取付工法は、C形鋼だけではなく、L形鋼や溝形鋼などの各種の梁材にも対応でき、梁材の寸法誤差にも十分な取付強度を備えつつ断熱材を天井板として容易に且つ安定に取り付けることができる。

また、本発明の取付工法を構成する第1～第4の工程は、何れも室内側からでも梁材側からでも作業が可能であるため、比較的大きな工場や体育館等の天井施工でも、比較的小型の倉庫等の天井施工でも、或いはその施工全般の手順に適宜に対応させて施工することが可能である。

【0010】

また、断熱天井板の下面に落下防止網材を沿わせて配設する場合には、断熱天井板として選択する材料の自由度（材料の適用範囲）が広くなり、しかも断熱天井板が地震等に際して落下する危険も大幅に低減させることができる。

【0011】

さらに、本発明の天井構造は、取付金具とジョイナーとを格子状に組み合わせ、そこに断熱天井板を配設したものであるから、地震等に対してもズレや落下等を生じず取付強度が高く、また意匠性にも優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】(a)本発明の第1実施例の第1の工程を示す側断面図、(b)第2の工程を示す側断面図、(c)第3の工程を示す正断面図、(d)その斜視図、(e)その側面図、(f)第4の工程を示す正断面図、(g)第4の工程後の正断面図である。

【図2】(a)第1実施例の天井構造の上方に屋根構造を補修した例を示す側断面図、(b)その正断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明は、梁材に、取付金具を取り付け、ジョイナーを梁材と直交するように配設して断熱天井板を配設する後付け断熱天井板の取付工法である。

【0014】

本発明に用いる梁材は、少なくとも縦片部の下端に横片部を有する形鋼であって、縦片部は略鉛直状に、横片部は略水平状に延在し、これらの縦片部及び横片部を略直交状に連結した形状、即ち垂直面部を形成した形状を備えることが望ましい。このような形鋼としては、L形鋼、C形鋼（リップ溝形鋼）、溝形鋼等を用いることができる。これらの形鋼は、成形時や防錆塗装の不均一処理などによる寸法誤差が生じていることもあるが、本発明の工法では、後述する取付金具を取り付けて新たな基準とするため、仮にこの梁材の寸法誤差があっても取付強度の低下は生じない。

10

【0015】

本発明に用いるジョイナーは、下フランジと上フランジとそれらの中央を連結するウェブとからなり、さらに前記下フランジには長さ方向へ突出する延出部が設けられる。

このジョイナーは、断面H字状ではあるが、一般的なH形鋼材と異なり、長さ方向の端部において下フランジを長さ方向に長く延在させた構成である。また、このジョイナーは、隣接する取付金具間に直交状に配設するものであるから、隣接する取付金具の配設間隔に応じた長さに形成されている。

20

【0016】

本発明に用いる取付金具は、前記梁材と前記ジョイナーとの2種類の形鋼を連結する部材であって、化粧面部の左右端にそれぞれ外方が開口する係合溝と、配設状態において前記梁材の横片部の先端に引掛け可能なフック部と、前記梁材の横片部の基端及び縦片部の下端に下方から添設可能な添設部と、を備える通し材である。

前記化粧面部は、配設状態において梁材の下面側に配設されて室内側から見上げた際に梁材やビス打ちしたビスを隠す役割を果たす略水平状の横片である。この化粧面部の左右端に設けられる係合溝は、前記ジョイナーの延出部が挿入される部分であるから、この係合溝は前記ジョイナーの延出部の厚さより僅かに広幅に形成される。

前記フック部は、前述のように前記梁材の横片部の先端に引掛け可能であればどのような形状でもよい。例えば後述する図示実施例のように梁材としてC形鋼（リップ溝形鋼）を用いた場合には、横片部は下フランジに上向き片が延設された形状であるから、この横片部の先端とは、上向き片の上端を指し、フック部を略L字状に形成した。さらに、例えば梁材としてL形鋼や溝形鋼を用いた場合には、横片部は上向き片が形成されずに単なる横片状となるから、フック部をやや内向きに傾斜させた起立片状に形成すればよい。

30

前記添設部は、前述のように配設状態において前記梁材の横片部の基端及び縦片部の下端に下方から添設可能な部位である。前述のように梁材の横片部と縦片部とは垂直面部を形成しているので、この添設部も略垂直状に形成される。

【0017】

そして、本発明の後付け断熱天井板の取付工法は、以下に説明する4つの工程から構成される。

40

【0018】

〔第1の工程〕

第1の工程は、前記梁材に前記取付金具を固定する工程であり、前記梁材の横片部にフック部を引掛けた状態で前記取付金具を回転させる操作と、横片部の基端及び縦片部の下端に下方から添設部を添設させた状態で該添設部の側方から縦片部の下端にビス打ちする操作とを行う。この添設部は、取付金具の化粧面部の上方に形成されるので、ビス打ちしたビス（ビス頭部）は室内側に露出しないので、意匠性を損なうことがない。

【0019】

〔第2の工程〕

第2の工程は、前記第1の工程により固定した隣接する取付金具間に断熱天井板を回転

50

させつつ設置する。ここで「回転させつつ設置する」とは、隣接する取付金具間より僅かに幅狭に形成した断熱天井板を、取付金具間に傾斜状に臨ませ、何れか一端を片方の取付金具に載置した状態で他方端を回動させて配設することを意味している。

この断熱天井板は、自重や温度、湿度等にて変形しないものであれば、特にその材質等を限定するものではないが、その下面に落下防止網材が一体的に積層された構成でもよく、またこの断熱天井板を配設するに当たり、別体の落下防止網材を断熱天井板の下面に沿わせて配設することが好ましい。その場合には、この第2の工程は、隣接する取付金具間に断熱天井板及び落下防止網材を回転させつつ設置する。また、この落下防止網材としては、金属製（金網）に限定されず、強度を有するものであればFRP等のプラスチック製でもよい。

10

【0020】

〔第3の工程〕

第3の工程は、梁材及び取付金具に対して格子状となるようにジョイナーを取り付ける工程であり、固定した取付金具の端部の係合溝に、ジョイナーの両端の延出部をそれぞれ差し込むと共に一方向側を断熱天井板の側面に臨ませて配設する。前述のようにこのジョイナーは、隣接する取付金具の配設間隔に応じた長さ形成されているので、取付金具の係合溝に側方から延出部を差し込むことで配設することができる。

【0021】

〔第4の工程〕

配設したジョイナーの他方側に、取付金具を配設すると共に断熱天井板を取り付ける。ここで「ジョイナーの他方側」とは、前記第3の工程にて断熱天井板の側面に臨ませた一方向側に対する反対側（他方側）を意味している。また、ジョイナーと取付金具との連結は、前記第3の工程と全く同様（主体が逆）であり、取り付けたジョイナーの延出部に対し、取付金具の係合溝が嵌合するように配設する。そして、取り付けた取付金具間に断熱天井板を配設する。

20

【実施例】

【0022】

図1に示す第1実施例の後付け断熱天井板の取付工法は、下地として、流れ方向に直交するように配されている梁材1に、取付金具2を取り付け、ジョイナー3を梁材1と直交するように配設して断熱天井板4を配設する構成であり、取付金具2とジョイナー3とは格子状に組み合わされているので、断熱天井板4を容易に且つ安定に取り付けることができるものである。

30

【0023】

この第1実施例における下地を構成する前記梁材（C形鋼）1は、縦片部（ウェブ）11が略鉛直状に、横片部（下フランジ）12が略水平状に延在し、これらのウェブ11及び下フランジ12を略直交状に連結した形状、即ち垂直面部を形成した形状を備える。また、このC形鋼である梁材1において、下フランジ12には上向き片121が延設されているので、後述する取付金具2のフック部23を引掛ける「横片部12の先端」とは、上向き片121の上端を指す。なお、図中に示す符号13は上フランジ、131は上フランジに設けた下向き片である。

40

【0024】

この第1実施例における取付金具2は、前記梁材1と後述するジョイナー3との2種類の形鋼を連結する部材であって、化粧面部21の左右端にそれぞれ外方が開口する係合溝22、22と、配設状態において前記梁材1の「横片部12の先端」に引掛け可能なフック部23と、前記梁材1の横片部（下フランジ）12の基端及び縦片部（ウェブ）11の下端に下方から添設可能な添設部24と、を備える通し材である。なお、「横片部12の先端」とは、上向き片121の上端を指すことは前述のとおりである。

【0025】

前記化粧面部21は、略水平状の横片に形成され、この化粧面部21の左右端に設けられる係合溝22、22は、後述するジョイナー3の延出部34の厚さより僅かに広幅に形

50

成されている。

前記フック部 2 3 は、前述のように前記梁材 1 が C 形鋼（リップ溝形鋼）であるから、前述のように「横片部 1 2 の先端」とは、上向き片 1 2 1 の上端を指すから、このフック部 2 3 を略 L 字状に形成した。

また、前記添設部 2 4 は、前述のように配設状態において前記梁材 1 の下フランジ 1 2 の基端及びウェブ 1 1 の下端に下方から添設するので、梁材 1 の下フランジ 1 2 とウェブ 1 1 と同様に略垂直状に形成されている。

【 0 0 2 6 】

また、この第 1 実施例におけるジョイナー 3 は、下フランジ 3 2 と上フランジ 3 3 とそれらの中央を連結するウェブ 3 1 とからなるアルミ押出型材（H 形鋼）であって、一般的な H 形鋼とは異なり、前記下フランジ 3 2 には長さ方向へ突出する延出部 3 4 が設けられている。また、このジョイナー 3 は、隣接する取付金具 2 , 2 間に直交状に配設するものであるから、隣接する取付金具 2 , 2 の配設間隔に応じた長さに形成されている。

【 0 0 2 7 】

また、この第 1 実施例における断熱天井板 4 は、略一定厚みのボード状であって、その下面に沿わせて金属製の落下防止網材 5 を配設するようにした。

【 0 0 2 8 】

そして、まず第 1 の工程として、図 1 (a) に示すように、前記梁材 1 の上向き片 1 2 1 に前記取付金具 2 のフック部 2 3 を引掛けた状態で太矢印にて示すように前記取付金具 2 を回動させる操作を行い、その後、下フランジ 1 2 の基端及びウェブ 1 1 の下端に下方から添設部 2 4 を添設させた状態で該添設部 2 4 の側方からウェブ 1 1 の下端に太矢印にて示すようにビス (2 5) 打ちする操作とを行う。この添設部 2 4 は、取付金具 2 の化粧面部 2 1 の上方に形成されるので、ビス打ちしたビス 2 5 の頭部は室内側に露出しないので、意匠性を損なうことがない。

【 0 0 2 9 】

次に、第 2 の工程として、前記第 1 の工程により固定した隣接する取付金具 2 , 2 間に断熱天井板 4 及び落下防止網材 5 を回転させつつ設置する。より具体的には、図 1 (b) に点線にて示した隣接する取付金具 2 , 2 間より僅かに幅狭に形成した断熱天井板 4 及び落下防止網材 5 の右端を、右方（水下側）に位置する梁材 1 の開口部に挿入した傾斜状とし、太矢印にて示すように断熱天井板 4 及び落下防止網材 5 の左端を回動させ、左方（水上側）に位置する取付金具 2 の化粧面部 2 1 に載置状に配置させると共に、その右端も右方に位置する取付金具 2 の化粧面部 2 1 上に載置状に配設した。

【 0 0 3 0 】

続いて、第 3 の工程として、前記梁材 1 及び取付金具 2 に対して格子状となるようにジョイナー 3 を取り付け。より具体的には、図 1 (c) ~ (e) に示すように固定した取付金具 2 , 2 の端部の係合溝 2 2 , 2 2 に、太矢印にて示すようにジョイナー 3 の両端の延出部 3 4 , 3 4 をそれぞれ差し込むと共に一方面側（図 1 (c) ではジョイナー 3 の左側）を断熱天井板 4 の側面に臨ませて配設する。このジョイナー 3 は、隣接する取付金具 2 , 2 の配設間隔に応じた長さに形成されているので、取付金具 2 , 2 の係合溝 2 2 , 2 2 に側方から延出部 3 4 , 3 4 を差し込むことで配設することができる。

【 0 0 3 1 】

その後、第 4 の工程として、図 1 (f) , (g) に示すように配設したジョイナー 3 の他方側（図 1 (f) ではジョイナー 3 の右側）に、取付金具 2 を配設すると共に断熱天井板 4 及び落下防止網材 5 を取り付けた。ジョイナー 3 と取付金具 2 との連結は、前記第 3 の工程と全く同様（主体が逆））であり、取り付けたジョイナー 3 の延出部 3 4 に対し、太矢印にて示すように取付金具 2 の係合溝 2 2 が嵌合するように配設する。そして、取り付けた取付金具 2 , 2 間に断熱天井板 4 及び落下防止網材 5 を配設すればよい。

【 0 0 3 2 】

なお、取付金具 2 とジョイナー 3 との連結は、前記第 3 の工程においても、この第 4 の工程においても係合溝 2 2 への延出部 3 4 の差し込みと説明し、図 1 (c) ~ (g) には

10

20

30

40

50

省略しているが、後述する図 2 (a) , (b) に示すように室内側から当該箇所にビス 2 6 を打ち込んでスレ止め用としてもよい。

【 0 0 3 3 】

前記図 1 (b) における符号 6 は、梁材 1 の上フランジ 1 3 に載置状に固定された野地材であり、前記取付工法を室内側から実施する場合には、梁材 1 の上フランジ 1 3 に既設の野地材 6 やその上方の屋根構造が残存しているケース等が想定される。この場合には、後述する図 2 に示すように野地材 6 の上方の屋根構造を補修すると共に、前述の天井構造を室内側から施工すればよい。

なお、前記取付工法を梁材 1 側から実施する場合には、前記野地材 6 やその上方の屋根構造が残存していないケース等が想定され、前述の天井構造を梁材 1 側から施工した後、最後に野地材 6 を梁材 1 の上フランジ 1 3 に固定すればよい。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、前記図 1 の天井構造の外側に屋根構造を補修した例を示すものであって、前述のように梁材 1 の上フランジ 1 3 に既設の野地材 6 やその上方の屋根構造の一部が残存している例である。

この例において、既設の野地材 6 の上面には、既設の屋根構造 7 が敷設され、該既設の屋根構造 7 は、略平坦状の面板部の両端を立ち上げた屋根材 7 A と、断面が略 U 字状の樋材 7 B と、該樋材 7 B の解放上部を覆う横片状の蓋材 7 C とからなり、これらの屋根材 7 A の側端、樋材 7 B の側壁、及び蓋材 7 C の側縁をカシメて一体化した構成であり、流れ方向に延在する縦棧が形成される構造である。

そして、前記既設の屋根構造 7 の上に、上下分割式の保持部材 8 (8 A , 8 B) を用いて新設の屋根構造 9 を取り付けるのであるが、具体的には、前記既設の屋根構造の縦棧を跨ぐように略門状の下部保持部材 8 A を取り付け、その左右の脚部の下端に設けた固定部に固定具 8 c , 8 c を打ち付け、前記野地材 6 を貫通して前記梁材 1 の上フランジ 1 3 に達するように固定した。この下部保持部材 8 A の左右の側壁から外方へ弧状に突出する係合片が設けられ、この係合片に、略平坦状の面板部の左右端を傾斜状に立ち上げた外装材 9 A を弾性嵌合させて保持させた状態で、略中央に弾性連結部を備える略蓋状の上部保持部材 8 B を上方から押さえ付けるように配設することで、外装材 9 A の傾斜状側縁部を下部保持部材 8 A と上部保持部材 8 B とで挟み込むように保持するので、外装材 9 A はより安定に且つ強固に取り付け保持されるものとなる。そして、上部保持部材 8 B を覆うようにカバー材 9 B を冠着することで、新設の屋根構造が施工されている。

【 0 0 3 5 】

このように施工される第 1 実施例の後付け断熱天井板の取付工法は、梁材 1 として C 形鋼を用いたが、この C 形鋼だけではなく、L 形鋼や溝形鋼などの各種の梁材にも対応できることは自明であり、梁材 1 の寸法誤差にも十分な取付強度を備えつつ断熱天井板 4 を容易に且つ安定に取り付けることができる。

また、本発明の取付工法を構成する第 1 ~ 第 4 の工程は、何れも室内側からでも梁材 1 側からでも作業が可能であるため、比較的大きな工場や体育館等の天井施工でも、比較的小型の倉庫等の天井施工でも、或いはその施工全般の手順に適宜に対応させて施工することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

- 1 梁材
- 1 1 縦片部 (ウエブ)
- 1 2 横片部 (下フランジ)
- 1 2 1 上向き片
- 1 3 上フランジ
- 2 取付金具
- 2 1 化粧面部
- 2 2 係合溝

10

20

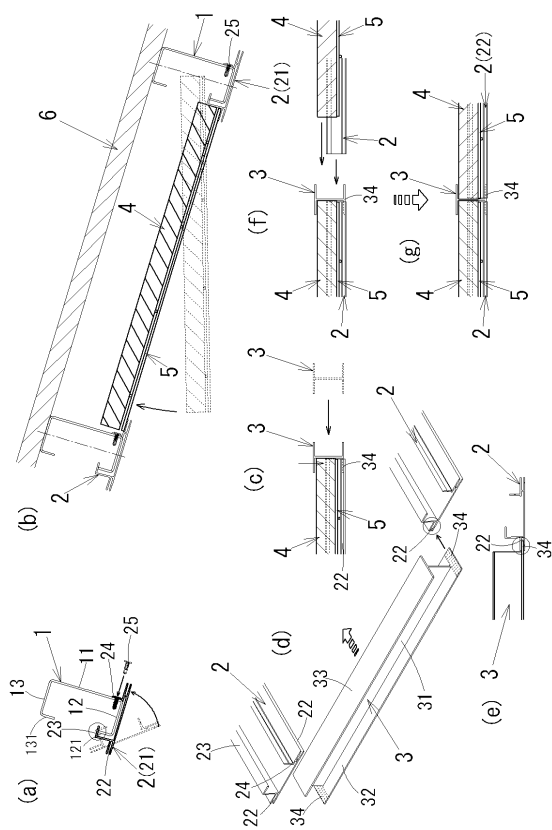
30

40

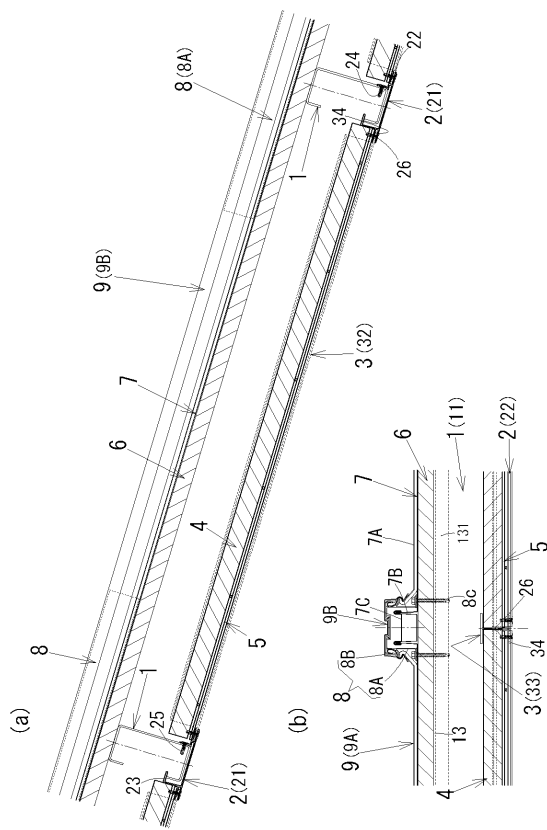
50

- 2 3 フック部
- 2 4 添設部
- 2 5 ビス
- 3 ジョイナー
- 3 1 ウェブ
- 3 2 下フランジ
- 3 3 上フランジ
- 3 4 延出部
- 4 断熱天井板
- 5 落下防止網材
- 6 野地材
- 7 既設の屋根構造
- 8 保持部材
- 9 新設の屋根構造

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-154639(JP,A)
特開2007-100493(JP,A)
特開2009-203650(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 9/00
E04B 1/76