

(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2018-141275

(P2018-141275A)

(43) 公開日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(51) Int.Cl.
E04B 9/16 (2006.01)

F I
E O 4 B 9/16 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-34340 (P2017-34340)
(22) 出願日 平成29年2月27日 (2017.2.27)

(71) 出願人 000206211
大成建設株式会社
東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
(71) 出願人 393016837
株式会社桐井製作所
東京都江戸川区中葛西1丁目10番10号
(74) 代理人 110001807
特許業務法人磯野国際特許商標事務所
(72) 発明者 尾方 大輔
東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
(72) 発明者 和田 利之
東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内

最終頁に続く

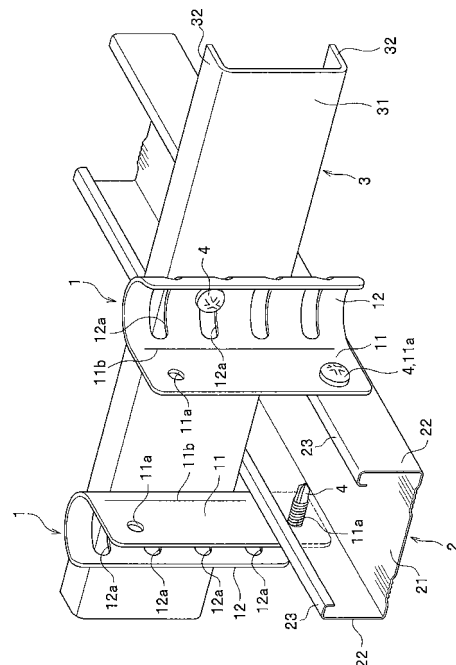
(54) 【発明の名称】 連結金具及び天井構造

(57) 【要約】

【課題】一方の部材に他方の部材を傾斜した状態で容易に連結することができる連結金具及び天井構造を提供する。

【解決手段】天井構造5は、高さ方向で互いに交差する野縁2及び野縁受け3と、野縁2と野縁受け3とを連結する連結金具1と、を備えている。連結金具1は、野縁2に固定される基板部11と、基板部11の一端11bから基板部11とは反対側に向かって湾曲して野縁受け3に固定される湾曲板部12と、を備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

高さ方向で互いに交差する二部材を連結する連結金具であって、
一方の部材に固定される基板部と、
前記基板部の一端から前記基板部とは反対側に向かって湾曲して、他方の部材に固定される湾曲板部と、
を備えていることを特徴とする連結金具。

【請求項 2】

前記湾曲板部には、前記他方の部材と前記湾曲板部とを固定する固定部材が挿入される貫通孔が形成されており、
前記貫通孔は、板幅方向に長孔状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の連結金具。

【請求項 3】

前記貫通孔は、高さ方向に間隔をあけて複数形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の連結金具。

【請求項 4】

高さ方向で互いに交差する野縁及び野縁受けと、
前記野縁と前記野縁受けとを連結する連結金具と、を備えた天井構造であって、
前記連結金具は、
前記野縁及び前記野縁受けのいずれか一方に固定される基板部と、
前記基板部の一端から前記基板部とは反対側に向かって湾曲して、前記野縁及び前記野縁受けのいずれか他方に固定される湾曲板部と、
を備えていることを特徴とする天井構造。

【請求項 5】

前記野縁は、前記野縁受けに対して横方向かつ高さ方向に傾斜していることを特徴とする請求項 4 に記載の天井構造。

【請求項 6】

前記連結金具は、前記野縁の幅方向両側に一対配置されていることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の天井構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、連結金具及びこれを用いた天井構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

天井下地材は、高さ方向で互いに交差する野縁及び野縁受けで構成されている。野縁としては、上端に互いに対向するリップ部を備え上方に開口する断面 C 字状のスタッド材が用いられ、野縁受けとしては、側方に開口する断面コ字状のチャンネル材が用いられるのが一般的である。

【0003】

当該野縁と野縁受けとを連結する連結金具としては、例えば特許文献 1 に記載のクリップが知られている。特許文献 1 のクリップは、野縁受けを側方から覆う立板部と、立板部の上端に形成された折曲自在な爪と、立板部の両側部の下側を切り欠いて形成された一対の係止片とを備えている。特許文献 1 のクリップは、野縁受けの上面に沿って爪を折り曲げると共に、野縁のリップ部に係止片を下方から係止することにより、野縁と野縁受けとを連結するものである。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2014 - 218777 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年では、傾斜や多面形等の複雑な形状の天井面を構築する場合がある。このような場合には、野縁受けに対して野縁を傾斜させる必要がある。

しかし、特許文献1のクリップは、互いに直交する野縁と野縁受けとの連結を前提にしたものであり、傾斜する野縁と野縁受けとの連結については何ら考慮されていない。

【0006】

本発明は、このような観点から創案されたものであり、一方の部材に他方の部材を傾斜した状態で容易に連結することができる連結金具及び天井構造を提供することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、本発明は、高さ方向で互いに交差する二部材を連結する連結金具であって、一方の部材に固定される基板部と、前記基板部の一端から前記基板部とは反対側に向かって湾曲して、他方の部材に固定される湾曲板部と、を備えていることを特徴とする。

【0008】

本発明によれば、連結金具は、基板部の一端から基板部とは反対側に向かって湾曲する湾曲板部を備えるため、一方の部材に対して他方の部材が横方向に傾斜する場合でも、基板部が一方の部材に接した状態では、湾曲板部が他方の部材に必ず接した状態となる。

20

また、湾曲板部の高さ寸法を確保することで、一方の部材に対して他方の部材が高さ方向に傾斜する場合でも、基板部が一方の部材に接した状態では、湾曲板部が他方の部材に必ず接した状態となる。

したがって、一方の部材に他方の部材を傾斜した状態で容易に連結することができる。

【0009】

また、前記湾曲板部には、前記他方の部材と前記湾曲板部とを固定する固定部材が挿入される貫通孔が形成されており、前記貫通孔は、板幅方向に長孔状に形成されていることが好ましい。

このようにすると、貫通孔を通じて固定部材を挿入することができ、施工性が向上する。また、貫通孔が板幅方向に長孔状に形成されていることにより、板幅方向における固定部材の取付範囲が広がるため、横方向の様々な傾斜角度に対応することができる。

30

【0010】

また、前記貫通孔は、高さ方向に間隔をあけて複数形成されていることが好ましい。

このようにすると、高さ方向における固定部材の取付範囲が広がるため、高さ方向の様々な傾斜角度に対応することができる。

【0011】

前記課題を解決するため、本発明は、高さ方向で互いに交差する野縁及び野縁受けと、前記野縁と前記野縁受けとを連結する連結金具と、を備えた天井構造であって、前記連結金具は、前記野縁及び前記野縁受けのいずれか一方に固定される基板部と、前記基板部の一端から前記基板部とは反対側に向かって湾曲して、前記野縁及び前記野縁受けのいずれか他方に固定される湾曲板部と、を備えていることを特徴とする。

40

【0012】

本発明によれば、連結金具は、基板部の一端から基板部とは反対側に向かって湾曲する湾曲板部を備えるため、野縁受けに対して野縁が横方向に傾斜する場合でも、基板部が野縁及び野縁受けの一方に接した状態では、湾曲板部が野縁及び野縁受けの他方に必ず接した状態となる。

また、湾曲板部の高さ寸法を確保することで、野縁受けに対して野縁が高さ方向に傾斜する場合でも、基板部が野縁及び野縁受けの一方に接した状態では、湾曲板部が野縁及び野縁受けの他方に必ず接した状態となる。

50

したがって、野縁受けに野縁を傾斜した状態で容易に連結することができる。

【0013】

また、前記野縁は、前記野縁受けに対して横方向かつ高さ方向に傾斜していることが好ましい。

このようにすると、横方向かつ高さ方向に野縁を傾斜させて、複雑な形状の天井面を構築することが可能となるため、デザイン性に優れた天井面を演出することができる。

【0014】

また、前記連結金具は、前記野縁の幅方向両側に一对配置されていることが好ましい。

このようにすると、野縁の幅方向において野縁と野縁受けとを均等に連結することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る連結金具及び天井構造によれば、一方の部材に他方の部材を傾斜した状態で容易に連結することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態に係る連結金具を示す斜視図であり、(a)は連結金具を表側から見た斜視図、(b)は連結金具を裏側から見た斜視図である。

【図2】連結金具で野縁と野縁受けとを連結した状態を示す斜視図である。

【図3】連結金具で互いに直交する野縁と野縁受けとを連結した状態を示す平面図である。

【図4】図3のA-A矢視側面図である。

【図5】連結金具で野縁受けに傾斜した野縁を連結した状態を示す平面図である。

【図6】図5のB-B矢視側面図である。

【図7】図5の部分拡大図である。

【図8】図6の部分拡大図である。

【図9】(a)はクリップの正面図、(b)は図9(a)のI X b - I X b断面図である。

【図10】(a)はクリップで互いに直交する野縁と野縁受けとを連結した状態を示す平面図、(b)はクリップで野縁受けに傾斜した野縁を連結した状態を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の実施形態に係る連結金具及び天井構造について図面を参照して詳細に説明する。説明において、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、本発明の連結金具1を野縁2と野縁受け3との連結に使用した場合を例にして説明するが、本発明の連結金具1の使用目的を限定する趣旨ではない。

【0018】

連結金具1の説明に先立って、図2を参照して、連結対象となる野縁2及び野縁受け3について説明する。

【0019】

野縁2及び野縁受け3は、いずれも金属製であって、天井下地材を構成するものである。野縁2及び野縁受け3は、高さ方向で互いに交差して配置されている。

【0020】

野縁2は、上方に開口する断面C字状の溝型スタッド材からなる。野縁2は、底面部21と一对の側面部22と一对のリップ部23とを備えている。側面部22は、底面部21の幅方向両端から立ち上がっており、互いに平行に延在している。リップ部23は、側面部22の上端から内向きに突出しており、互いに対向している。図示は省略するが、野縁2の下面には、取付金具を介して天井仕上板が固定される。

【0021】

野縁受け3は、側方に開口する断面コ字状の溝型チャンネル材からなる。野縁受け3は

10

20

30

40

50

、ウェブ 3 1 と上下一対のフランジ 3 2 とを備えている。図示は省略するが、野縁受け 3 は、梁や床スラブ等の上部構造体から吊り下げられた吊ボルトに、吊ハンガーを介して支持されている。野縁受け 3 は、野縁 2 に対して上方に配置されている。

【 0 0 2 2 】

次に、本実施形態に係る連結金具 1 について、図 1 及び図 2 を参照して説明する。

連結金具 1 は、野縁 2 と野縁受け 3 とを連結する部材である。連結金具 1 は、一枚の金属板を J 字状に折り曲げて形成されている。

連結金具 1 は、野縁 2 に固定される基板部 1 1 と、基板部 1 1 の一端 1 1 b から基板部 1 1 とは反対側に向かって凸状に湾曲して野縁受け 3 に固定される湾曲板部 1 2 と、を一体的に備えている。

10

【 0 0 2 3 】

基板部 1 1 は、側面視で矩形の平板状部位である。基板部 1 1 には、複数（本実施形態では 2 つ）の第 1 貫通孔 1 1 a が形成されている。第 1 貫通孔 1 1 a は、いずれも側面視で円形状を呈する。複数の第 1 貫通孔 1 1 a は、高さ方向に間隔をあけて形成されている。第 1 貫通孔 1 1 a には、基板部 1 1 と野縁 2 の側面部 2 2 とを固定するための固定部材 4 が挿入される。本実施形態の固定部材 4 は、ビスで構成されている。第 1 貫通孔 1 1 a の数は、適宜増減してよい。

【 0 0 2 4 】

湾曲板部 1 2 は、平面視で半円形状の板状部位である。本実施形態の湾曲板部 1 2 は、全長に亘って一定の半径となる単一の円弧で構成されている。湾曲板部 1 2 には、複数（本実施形態では 4 つ）の第 2 貫通孔 1 2 a が形成されている。複数の第 2 貫通孔 1 2 a は、高さ方向に間隔をあけて形成されている。第 2 貫通孔 1 2 a には、湾曲板部 1 2 と野縁受け 3 のウェブ 3 1 とを固定するための固定部材 4 が挿入される。本実施形態の固定部材 4 は、ビスで構成されている。第 2 貫通孔 1 2 a の数は、適宜増減してよい。

20

【 0 0 2 5 】

第 2 貫通孔 1 2 a は、湾曲板部 1 2 の板幅方向の略全長に亘って延在しており、板幅方向に長孔状に形成されている。第 2 貫通孔 1 2 a の板幅方向に沿う寸法は、固定部材 4 の軸部の外径よりも大きく形成されている。これにより、第 2 貫通孔 1 2 a の板幅方向に沿った任意の位置に固定部材 4 を挿入可能となり、板幅方向における固定部材 4 の取付範囲が広がる。湾曲板部 1 2 の高さ寸法は、野縁 2 から野縁受け 3 までの全高さよりも大きく形成されるか、あるいは、野縁 2 から野縁受け 3 までの全高さと同等乃至略同等に形成される。

30

【 0 0 2 6 】

なお、固定部材 4 としてタッピングビスを用いる場合には、貫通孔 1 1 a , 1 2 a を設けずにビスで直接孔をあける構成にしてもよい。また、固定部材 4 は、ビスに限定されるものではなく、例えばボルト等で構成されてもよい。

【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態に係る連結金具 1 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、図 3 乃至図 8 を参照して、連結金具 1 を使用した天井構造 5 について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、互いに直交する野縁 2 と野縁受け 3 とを連結した状態を示す平面図である。図 4 は、図 3 の A - A 矢視側面図である。図 3 及び図 4 に示す天井構造 5 においては、野縁 2 と野縁受け 3 が平面視かつ側面視で互いに直交している。複数の野縁 2 は、互いに平行に配置されている。複数の野縁受け 3 も、互いに平行に配置されている。連結金具 1 は、野縁 2 と野縁受け 3 との交差箇所（野縁 2 と野縁受け 3 とが交わる角部）に配置されている。連結金具 1 は、1 つの交差箇所において 2 個 1 組で使用されており、野縁 2 の幅方向両側に 1 つずつ配置されている。

40

【 0 0 2 9 】

基板部 1 1 は、野縁 2 の側面部 2 2 に接すると共に固定部材 4 で固定されている。固定部材 4 は、下側に位置する第 1 貫通孔 1 1 a に挿入されると共に側面部 2 2 を貫通してい

50

る。湾曲板部 1 2 は、野縁受け 3 のウェブ 3 1 に接すると共に固定部材 4 で固定されている。固定部材 4 は、上から 2 番目の第 2 貫通孔 1 2 a に挿入されると共にウェブ 3 1 を貫通している。本実施形態の連結金具 1 によれば、平面視かつ側面視で互いに直交する野縁 2 と野縁受け 3 とを容易に連結することができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、連結金具 1 で野縁受け 3 に傾斜した野縁 2 を連結した状態を示す平面図である。図 6 は、図 5 の B - B 矢視側面図である。図 7 は、図 5 の部分拡大図である。図 8 は、図 6 の部分拡大図である。図 5 及び図 6 に示す天井構造 5 においては、野縁 2 が野縁受け 3 に対して横方向かつ高さ方向に傾斜している。図 5 に示す真ん中に配置された野縁 2 は、平面視で野縁受け 3 に対して直交しており、左右両側に配置された 2 本の野縁 2 は、紙面下側から上側に向かうほど真ん中の野縁 2 に接近するように傾斜している。複数の野縁受け 3 は、互いに平行に配置されている。連結金具 1 は、野縁 2 と野縁受け 3 との交差箇所 10 に配置されている。連結金具 1 は、1 つの交差箇所において 2 個 1 組で使用されており、野縁 2 の幅方向両側に 1 つずつ配置されている。野縁 2 は、図 6 に示すように、側面視で紙面左側から右側に向かうほど下り傾斜している。

【 0 0 3 1 】

基板部 1 1 は、図 7 及び図 8 に示すように、野縁 2 の側面部 2 2 に接すると共に固定部材 4 で固定されている。固定部材 4 は、下側に位置する第 1 貫通孔 1 1 a に挿入されると共に側面部 2 2 を貫通している。湾曲板部 1 2 は、野縁受け 3 のウェブ 3 1 に接すると共に固定部材 4 で固定されている。固定部材 4 は、下から 2 番目の第 2 貫通孔 1 2 a に挿入されると共にウェブ 3 1 を貫通している。本実施形態の連結金具 1 によれば、野縁受け 3 に野縁 2 を横方向かつ高さ方向に傾斜した状態で容易に連結することができる。なお、野縁受け 3 に野縁 2 を横方向のみ又は高さ方向のみに傾斜した状態でも容易に連結することができる。

【 0 0 3 2 】

上記天井構造 5 を構築する場合には、まず、従来公知のクリップで野縁 2 と野縁受け 3 とを仮止めする。次に、野縁 2 と野縁受け 3 との交差箇所に連結金具 1 を一対配置し、固定部材 4 で基板部 1 1 と野縁 2 とを連結し、固定部材 4 で湾曲板部 1 2 と野縁受け 3 とを連結する。

【 0 0 3 3 】

ここで、従来公知のクリップとしては、例えば図 9 (a) (b) に示すクリップ 6 がある。クリップ 6 は、野縁受け 3 を側方から覆う立板部 6 1 と、立板部 6 1 の上端に形成された折曲自在な爪 6 2 と、立板部 6 1 の両側部の下側を切り欠いて形成された一対の係止片 6 3 とを備えている。クリップ 6 は、野縁受け 3 の上側のフランジ 3 2 に沿って爪 6 2 を折り曲げると共に、野縁 2 のリップ部 2 3 に係止片 6 3 を下方から係止することにより、野縁 2 と野縁受け 3 とを連結するものである。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 (a) (b) に示すように、クリップ 6 を用いる場合には、クリップ 6 の幅方向と野縁受け 3 の長さ方向とが平行となるように配置する。ここでは、図 1 0 (a) に示す野縁 2 と野縁受け 3 とが互いに直交する場合において、一対の係止片 6 3 をそれぞれリップ部 2 3 に係止するのに必要なクリップ 6 の幅寸法を D 1 とする。一方、図 1 0 (b) に示す野縁受け 3 に野縁 2 が横方向に傾斜する場合において、一対の係止片 6 3 をそれぞれリップ部 2 3 に係止するのに必要なクリップ 6 の幅寸法を D 2 とする。なお、図 1 0 (a) (b) では、クリップ 6 を模式的に描画している。

【 0 0 3 5 】

幅寸法 D 1 及び幅寸法 D 2 は、 $D 1 < D 2$ の関係になるため、図 1 0 (a) に示すクリップ 6 を用いて図 1 0 (b) に示す野縁 2 と野縁受け 3 とを連結する場合には、クリップ 6 の幅寸法が足りず、片側の係止片 6 3 しかリップ部 2 3 に係止することができない。

そこで、野縁受け 3 に野縁 2 が横方向に傾斜する場合には、1 つの交差箇所において 2 つのクリップ 6 を使用する。すなわち、野縁受け 3 の幅方向両側にクリップ 6 をそれぞれ

10

20

30

40

50

配置し、一方のクリップ 6 の係止片 6 3 を一方のリップ部 2 3 に係止し、他方のクリップ 6 の係止片 6 3 を他方のリップ部 2 3 に係止する。このようにクリップ 6 を仮止めに利用しながら、連結金具 1 で野縁 2 と野縁受け 3 とを連結することで、野縁 2 と野縁受け 3 との連結力が高まり、耐震性を向上させることができる。また、クリップ 6 で仮止めした状態で固定部材 4 を挿通できるため、施工性が向上する。

【 0 0 3 6 】

以上説明した本実施形態によれば、連結金具 1 は、基板部 1 1 の一端 1 1 b から基板部 1 1 とは反対側に向かって湾曲する湾曲板部 1 2 を備えるため、野縁受け 3 に対して野縁 2 が横方向に傾斜する場合でも、基板部 1 1 が野縁 2 に接した状態では、湾曲板部 1 2 が野縁受け 3 に必ず接した状態となる。また、湾曲板部 1 2 の高さ寸法を確保することで、野縁受け 3 に対して野縁 2 が高さ方向に傾斜する場合でも、基板部 1 1 が野縁 2 に接した状態では、湾曲板部 1 2 が野縁受け 3 に必ず接した状態となる。したがって、野縁受け 3 に野縁 2 を傾斜した状態で容易に連結することができる。つまり、一つの連結金具 1 を様々な角度の野縁 2 と野縁受け 3 との連結に使用することができる。

10

【 0 0 3 7 】

野縁受け 3 に対して野縁 2 を横方向かつ高さ方向に傾斜させると、複雑な形状の天井面を構築することが可能となるため、デザイン性に優れた天井面を演出することができる。

【 0 0 3 8 】

連結金具 1 で野縁 2 と野縁受け 3 とを強固に連結することができるので、天井構造 5 の耐震性を向上させることができる。

20

【 0 0 3 9 】

連結金具 1 は、野縁 2 の幅方向両側に一対配置されているため、野縁 2 の幅方向において野縁 2 と野縁受け 3 とを均等に連結することができる。

【 0 0 4 0 】

また、基板部 1 1 には第 1 貫通孔 1 1 a が形成されているため、第 1 貫通孔 1 1 a を通じて固定部材 4 を挿入することができ、施工性が向上する。

湾曲板部 1 2 には第 2 貫通孔 1 2 a が形成されているため、第 2 貫通孔 1 2 a を通じて固定部材 4 を挿入することができ、施工性が向上する。

【 0 0 4 1 】

第 2 貫通孔 1 2 a が板幅方向に長孔状に形成されていることにより、板幅方向における固定部材 4 の取付範囲が広がるため、野縁 2 の横方向の様々な傾斜角度に対応することができる。

30

【 0 0 4 2 】

第 2 貫通孔 1 2 a が高さ方向に間隔をあけて複数形成されていることにより、高さ方向における固定部材 4 の取付範囲が広がるため、野縁 2 の高さ方向の様々な傾斜角度に対応することができる。

【 0 0 4 3 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、基板部 1 1 を野縁 2 に固定し、湾曲板部 1 2 を野縁受け 3 に固定したが、本発明はこれに限定されるものではなく、基板部 1 1 を野縁受け 3 に固定し、湾曲板部 1 2 を野縁 2 に固定してもよい。

40

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、基板部 1 1 が全体として平板状に形成されたが、本発明はこれに限定されるものではなく、基板部 1 1 の少なくとも一部が平板状に形成されていれば、ビード等で凹凸状に形成されてもよい。

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、野縁 2 が断面 C 字状の溝型スタッド材で構成され、野縁受け 3 がコ字状の溝型チャンネル材で構成されたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば

50

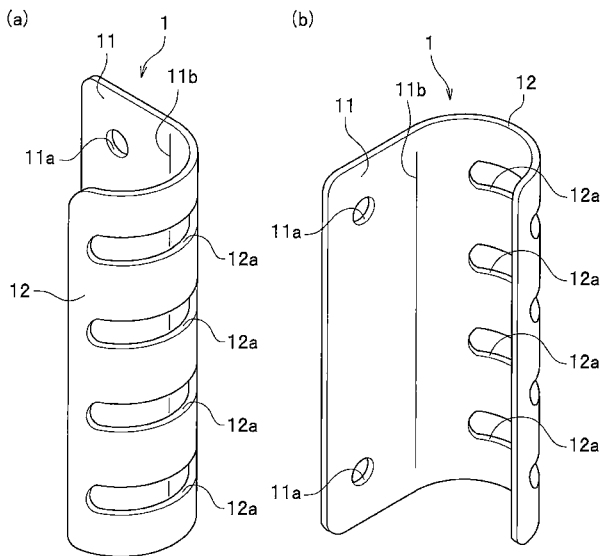
角パイプ等で構成されてもよい。

【符号の説明】

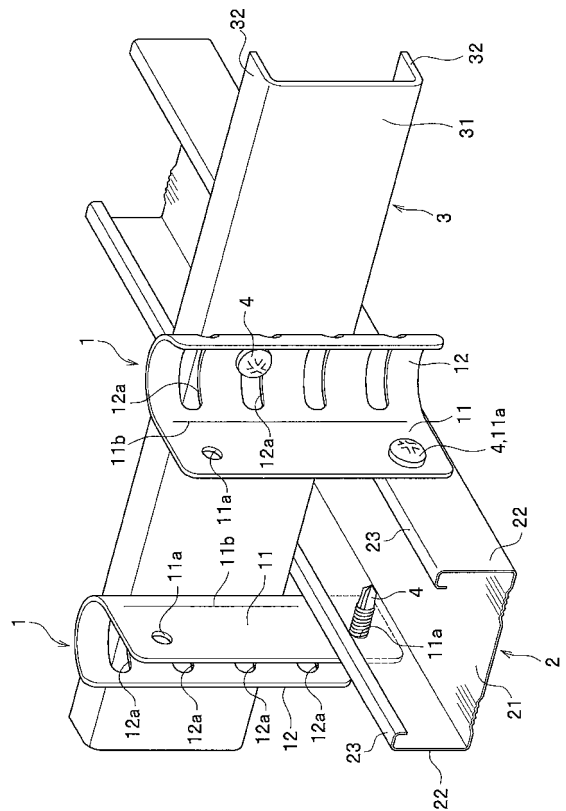
【0047】

- 1 連結金具
- 2 野縁
- 3 野縁受け
- 4 固定部材
- 5 天井構造
- 11 基板部
- 11a 第1貫通孔
- 11b 一端
- 12 湾曲板部

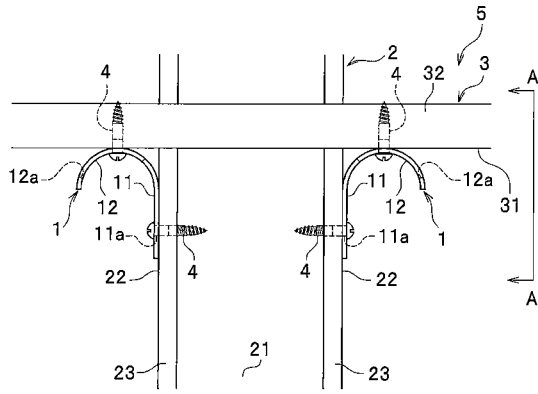
【図1】



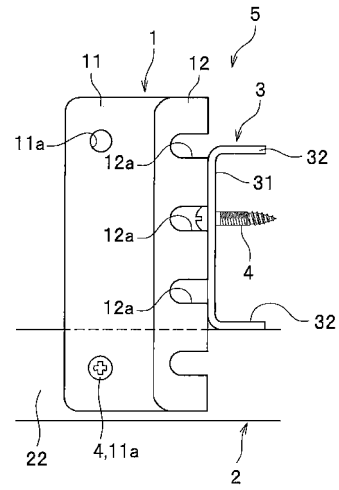
【図2】



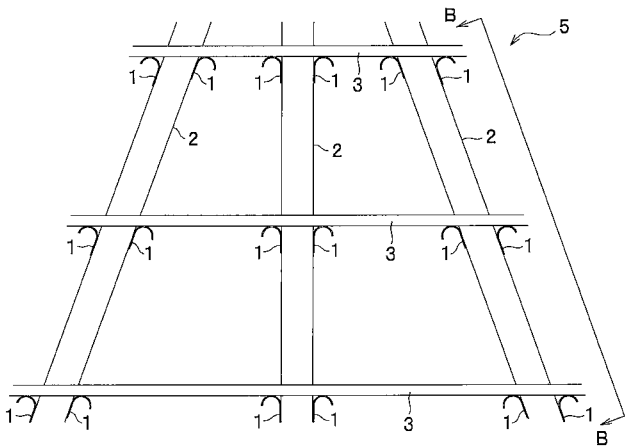
【 図 3 】



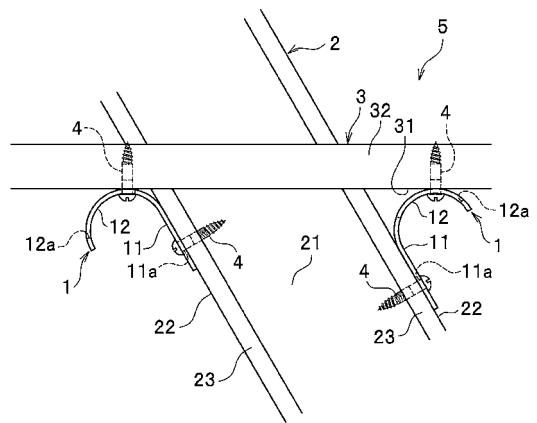
【 図 4 】



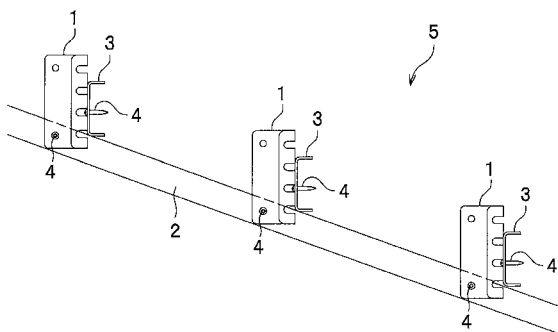
【 図 5 】



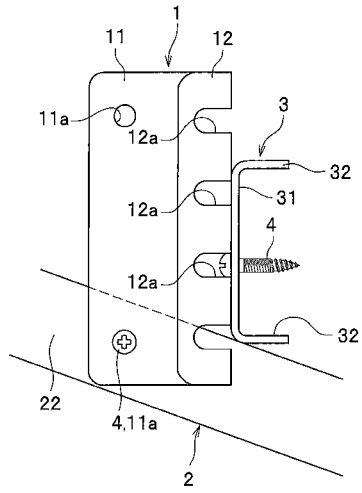
【 図 7 】



【 図 6 】

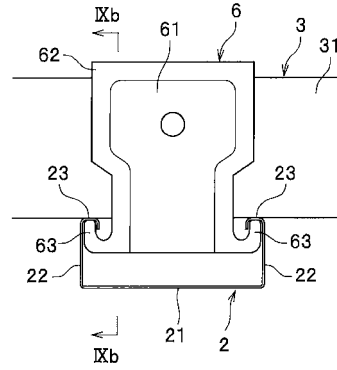


【 図 8 】

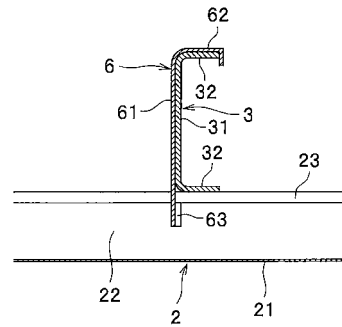


【 図 9 】

(a)

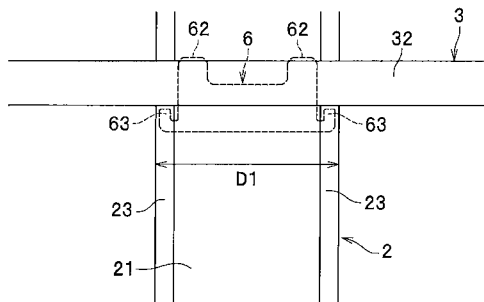


(b)

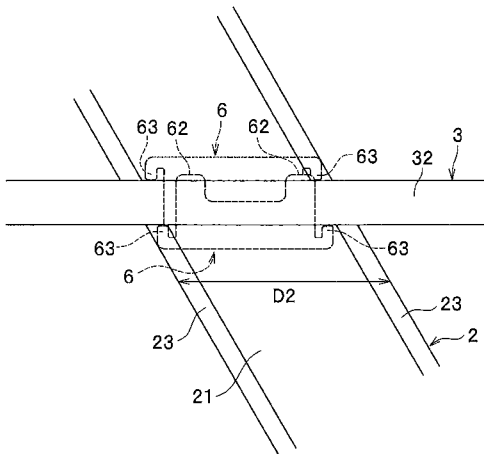


【 図 10 】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 荒井 智一

東京都千代田区内幸町 1 - 1 - 1 帝国ホテルタワー 1 8 階 株式会社桐井製作所内