(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2016-223098
(P2016-223098A)
(43) 公開日　平成28年12月28日(2016.12.28)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04C 2/38	(2006.01)	E04C	2/38	E	2E162
E04B 2/00	(2006.01)	E04C	2/46	E	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 8 頁）

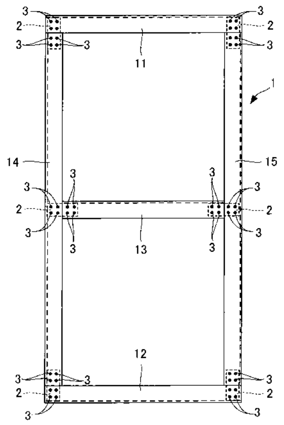
(21) 出願番号　特願2015-108563 (P2015-108563)
(22) 出願日　平成27年5月28日 (2015.5.28)

(71) 出願人　390037154
大和ハウス工業株式会社
大阪府大阪市北区梅田３丁目３番５号
(74) 代理人　100105843
弁理士　神保　泰三
(72) 発明者　岩崎　隆
大阪府大阪市北区梅田３丁目３番５号　大和ハウス工業株式会社内
(72) 発明者　齋藤　啓一
大阪府大阪市北区梅田３丁目３番５号　大和ハウス工業株式会社内

Ｆターム(参考)　2E162 BA02　BB03

(54)【発明の名称】パネルフレーム

(57)【要約】
【課題】端部絞り部を形成することなく、面材取り付け面をフラットにすることができるパネルフレームを提供する。
【解決手段】パネルフレーム１は、複数の断面Ｕ字状のフレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を接合して成る。パネルフレーム１は、隣り合う上記フレーム部材１１等の間に渡って当該フレーム部材１１等内に挿入された内挿材２と、上記フレーム部材１１等を貫通して螺子部が上記内挿材２にねじ込まれ、このねじ込みの推進力により頭部が上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を変形させて面材取り付け面以下に位置したドリルビス３と、を備えている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
　複数のフレーム部材を連結して成るパネルフレームであって、隣り合う上記フレーム部材の間に渡って設けられた内挿材と、螺子部が上記フレーム部材を貫通して上記内挿材にねじ込まれ、頭部が上記フレーム部材を変形させせることで面材取り付け面から突出しないように位置したビスと、を備えたことを特徴とするパネルフレーム。
【請求項２】
　請求項１に記載のパネルフレームにおいて、上記内挿材の上記ビスがねじ込まれる面側に凹部が形成されており、上記フレーム部材の変形部分が上記凹部に入り込むことで、上記ビスの上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置することを特徴とするパネルフレーム。
【請求項３】
　請求項２に記載のパネルフレームにおいて、上記内挿材の全部または一部が鋼材から成ることを特徴とするパネルフレーム。
【請求項４】
　請求項１に記載のパネルフレームにおいて、上記内挿材が変形することで、上記フレーム部材の変形部分が入り込み、上記ビスの上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置することを特徴とするパネルフレーム。
【請求項５】
　請求項４に記載のパネルフレームにおいて、上記内挿材の全体の比重または上記ビスがねじ込まれる面側の表層部分の比重が、０．３以上０．５以下であることを特徴とするパネルフレーム。
【請求項６】
　請求項４または請求項５に記載のパネルフレームにおいて、上記ビスには、上記頭部の高さ以上の長さで無螺子の首部が形成されていることを特徴とするパネルフレーム。
【請求項７】
　請求項４または請求項５に記載のパネルフレームにおいて、上記ビスは全螺子ビスであり、上記内挿材の上記ビスがねじ込まれる面側には、上記頭部の高さ以上の長さで下穴が形成されていることを特徴とするパネルフレーム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　この発明は、外壁材などが取り付けられるパネルフレームに関する。
【背景技術】
【０００２】
　特許文献１には、パネルフレームにおける横フレームが両側に垂直片を有し、一方の横フレーム端部の両垂直片が突出して形成された一対の挟持片間に、絞り厚さが該挟持片の厚さと略同じ縦フレームの中間絞り部と他方の横フレームの端部絞り部とが順に嵌合され、両挟持片に縦フレームと他方の横フレームとが接合される構造が開示されている。上記端部絞り部を有する構造であれば、パネルフレームにおける外壁材等の面材取り付け面をフラットにすることができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平８－１２８１３３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、上記従来の技術では、上記端部絞り部を形成する加工作業が必要になり、製造コストが高くなるという欠点がある。

【０００５】
　この発明は、上記の事情に鑑み、上記端部絞り部を形成することなく、面材取り付け面をフラットにすることができるパネルフレーム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】
　この発明のパネルフレームは、上記の課題を解決するために、複数のフレーム部材を連結して成るパネルフレームであって、隣り合う上記フレーム部材の間に渡って設けられた内挿材と、螺子部が上記フレーム部材を貫通して上記内挿材にねじ込まれ、頭部が上記フレーム部材を変形させることで面材取り付け面から突出しないように位置したビスと、を備えたことを特徴とする。
【０００７】
　上記の構成であれば、上記フレーム部材を貫通して上記ビスの螺子部が上記内挿材にねじ込まれることで上記フレーム部材同士が連結されてフレームとなるので、パネルフレームの製造が容易で低コスト化が図れる。また、上記ビスの頭部は、上記ねじ込みにより上記フレーム部材を変形させて面材取り付け面から突出しないように位置するので、上記面材取り付け面をフラットにすることができる。
【０００８】
　上記内挿材の上記ビスがねじ込まれる面側に凹部が形成されており、上記フレーム部材の変形部分が上記凹部に入り込むことで、上記ビスの上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置するようにしてもよい。これによれば、上記凹部によって、容易に上記フレーム部材を変形させて上記頭部を上記面材取り付け面から突出しないように位置させることができる。
【０００９】
　上記凹部を有する内挿材は、その全部または一部が鋼材からなってもよい。鋼材は木材等に比べて強度があり、パネルフレームを頑丈にすることができる。
【００１０】
　上記内挿材が変形することで、上記フレーム部材の変形部分が入り込み、上記ビスの上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置するようにしてもよい。これによれば、上記凹部を形成する加工を省いて低コスト化できる。
【００１１】
　上記内挿材が変形する構成においては、当該内挿材の全体の比重または上記ビスがねじ込まれる面側の表層部分の比重が、０．３以上０．５以下であるのが望ましい。これによれば、確実に上記内挿材を変形させて、上記頭部を上記面材取り付け面から突出しないように位置させることができる。
【００１２】
　上記内挿材が変形する構成においては、上記ビスには、上記頭部の高さ以上の長さで無螺子の首部が形成されているのが望ましい。これによれば、上記内挿材の変形は上記無螺子の首部の存在で円滑に生じ、確実に上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置することができる。
【００１３】
　或いは、上記ビスは全螺子ビスであり、上記内挿材の上記ビスがねじ込まれる面側には、上記頭部の高さ以上の長さで下穴が形成されていてもよい。これによれば、上記内挿材の変形は上記下穴の存在で円滑に生じ、確実に上記頭部が上記面材取り付け面から突出しないように位置することができる。
【発明の効果】
【００１４】
　本発明であれば、フラットな面材取り付け面を有するパネルフレームを低コストで提供できる等の効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１５】

【図１】この発明の実施形態のパネルフレームを示した正面図である。
【図２】図１のパネルフレームの一部を拡大して示した部分拡大図である。
【図３】図１のパネルフレームのフレーム部材接合箇所を示した図であって、同図（Ａ）は内挿材が装着される前の状態を斜視により示した説明図であり、同図（Ｂ）は内挿材が装着され、ビス留めが未だの状態を示した説明図であり、同図（Ｃ）はビス留めがされた状態を示した説明図である。
【図４】図１のパネルフレームで用いられているドリルビスおよびドリルビスのねじ込みの状態を示した説明図である。
【図５】図１のパネルフレームで用いられている内挿材の他の例を示した図であって、同図（Ａ）は内挿材の概略の斜視図であり、同図（Ｂ）はパネルフレームの接合箇所の概略の断面図である。
【図６】図１のパネルフレームで用いることができる凹部付きの内挿材を示した図であって、同図（Ａ）は内挿材の概略の断面図であり、同図（Ｂ）は内挿材がフレーム部材に装着され、ビス留めが未だの状態を示した概略の断面図であり、同図（Ｃ）はビス留めがされた状態の概略の断面図である。
【図７】図１のパネルフレームで用いることができる凹部付きの内挿材の他の例を示した図であって、同図（Ａ）は内挿材の概略の断面図であり、同図（Ｂ）は内挿材がフレーム部材に装着され、ビス留めが未だの状態を示した概略の断面図であり、同図（Ｃ）はビス留めがされた状態の概略の断面図である。
【図８】図１のパネルフレームで用いることができる凹部付きの内挿材の他の例を示した図であって、同図（Ａ）は内挿材の概略の断面図であり、同図（Ｂ）は内挿材がフレーム部材に装着され、ビス留めが未だの状態を示した概略の断面図であり、同図（Ｃ）はビス留めがされた状態の概略の断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
　以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。
　図１に示しているように、この実施形態に係るパネルフレーム１は、上部および下部に設けられた横フレーム部材１１、１２と、中央部に設けられた中央横フレーム部材１３と、左側および右側に設けられた縦フレーム部材１４、１５とを備える。上記上部に設けられた横フレーム部材１１は上記縦フレーム部材１４、１５の上端側において、これら縦フレーム部材１４、１５に渡って設けられている。同様に、上記下部に設けられた横フレーム部材１２は上記縦フレーム部材１４、１５の下端側において、これら縦フレーム部材１４、１５に渡って設けられている。上記中央横フレーム部材１３は、上記横フレーム部材１１、１２よりも短く、上記縦フレーム部材１４、１５に挟まれるように設けられている。これらフレーム部材１１、１２、１３、１４、１５は、断面Ｕ字状（チャンネル形状）の軽量の溝形鋼からなる。
【００１７】
　上記横フレーム部材１１、１２と上記縦フレーム部材１４、１５は、内挿材２によって連結されている。また、上記中央横フレーム部材１３も内挿材２によって上記縦フレーム部材１４、１５に連結されている。上記内挿材２は、隣り合う上記横フレーム部材１１、１２と上記縦フレーム部材１４、１５の間、および隣り合う上記中央横フレーム部材１３と上記縦フレーム部材１４、１５の間に渡って当該フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５内（断面Ｕ字状における対向する２つの面部の間の空間内）に設けられている。上記内挿材２は、例えば、四角柱形状に形成されており、木材、人工木材、樹脂などにより形成されている。ここで、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５における対向する２つの面部は、それぞれパネルフレーム１におけるフレーム面をなし、これらフレーム面のうちの一方のフレーム面は、外壁材等が取り付けられる面材取り付け面とされる。上記外壁材等はドリルビス等によって上記パネルフレーム１に固定される。また、例えば、上記パネルフレーム１に外壁下地材を固定して建物の外壁とした後に、上記外壁下地材に塗装やモルタルが塗布されることもある。

【００１８】
図２、図３（Ａ）、図３（Ｂ）および図３（Ｃ）にも示すように、上記内挿材２は、上記中央横フレーム部材１３の両端部において、例えば、片面４本の合計８本のドリルビス３によって、当該中央横フレーム部材１３に固定されている。同様に、上記内挿材２は、上記縦フレーム部材１４（１５）の中央部において、例えば、片面４本の合計８本のドリルビス３によって、当該横フレーム部材１４（１５）に固定されている。上記横フレーム部材１１、１２においても同様に、上記内挿材２および上記ドリルビス３を用いて上記縦フレーム部材１４（１５）との連結が行われる。

【００１９】
上記ドリルビス３の螺子部３ａが、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を貫通して上記内挿材２にねじ込まれており、このねじ込みの推進力により上記ドリルビス３の皿形状の頭部３ｂが上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を変形させて上記面材取り付け面以下に位置している。すなわち、上記頭部３ｂは上記面材取り付け面から突出しないように位置している。この実施形態では、上記内挿材２が変形することで、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５の変形部分が上記内挿材２内に入り込み、上記ドリルビス３の上記頭部３ｂが上記面材取り付け面以下に位置する。すなわち、上記頭部３ｂは上記面材取り付け面以下に沈む。上記内挿材２の比重は、上記変形を容易にするために、例えば、０．３以上０．５以下とされている。

【００２０】
図４にも示すように、上記ドリルビス３は、上記螺子部３ａと、上記頭部３ｂと、首部３ｃとを有する。上記首部３ｃは、螺子が切られていない無螺子部である。また、上記首部３ｃの長さＬは、上記頭部３ｂの高さａ以上としている。

【００２１】
上記の構成であれば、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を貫通して上記ドリルビス３の螺子部３ａが上記内挿材２にねじ込まれることで上記フレーム部材同士が接合されてフレームとなるので、パネルフレーム１の製造が容易で低コスト化が図れる。また、上記ドリルビス３の頭部３ｂは、上記ねじ込みの推進力で上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を変形させて面材取り付け面以下に位置するので、プレス機などの機械を必要とせず、手間をかけずに上記面材取り付け面をフラットにすることができる。

【００２２】
なお、上記内挿材２の全体の比重が０．３以上０．５以下とされることに限らず、上記ドリルビス３がねじ込まれる面側の表層部分（例えば、図４における二点鎖線参照）の比重を０．３以上０．５以下とし、上記表層部分以外を比重が０．５よりも大きい木材等により構成してもよい。表層部分の厚さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００２３】
また、図５（Ａ）および図５（Ｂ）に示すように、上記内挿材２を、芯材２１と２枚の表層材２２とにより構成してもよい。上記芯材２１は、例えば、鋼材を断面Ｕ字状に曲げ加工したものであり、上記表層材２２は、上記芯材２１の断面Ｕ字状における対向する２つの面部の外側に設けられる。また、表層材２２は、例えば、木材、人工木材、樹脂等からなり、厚さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００２４】
また、上記ドリルビス３として、上記無螺子の首部３ｃのない全螺子タイプのドリルビスを用いることも可能である。また、このような全螺子タイプのドリルビスを用いる場合には、上記内挿材２の上記ドリルビス３がねじ込まれる面に、螺子部３ａの谷径よりも大径、望ましくは外径よりも大径の下穴を形成しておくのが望ましい。この下穴の深さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００２５】
また、図６（Ａ）、図６（Ｂ）および図６（Ｃ）に示すように、内挿材４を用いてパネルフレーム１を構成することもできる。上記内挿材４は、例えば、鋼板を断面Ｕ字状に曲

げ加工したものである。そして、この内挿材４の断面Ｕ字状における対向する２つの面部を上記ドリルビス３がねじ込まれる面としている。この面部の上記ドリルビス３がねじ込まれる箇所には、このねじ込みにより生じる上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５の変形部分が入り込む凹部４ａが形成されており、上記凹部４ａによって、容易に上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を変形させて上記頭部３ｂを上記面材取り付け面以下に位置させることができる。上記凹部４ａは、例えば、断面形状が三角形或いは台形のすり鉢状の形状、或いは、断面形状が三角形或いは台形である溝状に形成されている。また、上記凹部４ａの深さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００２６】

上記凹部４ａが形成された上記内挿材４を用いる構成においても、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５を貫通して上記ドリルビス３の螺子部３ａが上記内挿材４にねじ込まれることで上記フレーム部材同士が接合されてフレームとなるので、パネルフレーム１の製造が容易で低コスト化が図れる。

【００２７】

さらに、上記内挿材４が鋼材からなる場合には、接合部強度が向上し、また、耐火性能も向上する。

【００２８】

図７（Ａ）、図７（Ｂ）および図７（Ｃ）に示すように、上記内挿材４は、ブロック状の木材、人工木材、樹脂等により形成され、このブロック状の木材等の表面部に凹部４ａが形成されたものでもよい。上記凹部４ａの深さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００２９】

また、図８（Ａ）、図８（Ｂ）および図８（Ｃ）に示すように、上記内挿材４は、芯材４１と２枚の表層材４２とにより構成されていてもよい。上記芯材４１は、例えば、鋼板を断面Ｕ字状に曲げ加工したものであり、上記表層材４２は、上記芯材４１の断面Ｕ字状における対向する２つの面部の外側に設けられる。また、表層材４２は、例えば、木材、人工木材、樹脂等からなり、上記凹部４ａの深さは例えば上記高さａ以上とされる。

【００３０】

上記内挿材４の上記凹部４ａにねじ込まれるドリルビス３として、無螺子の首部３ｃのない全螺子タイプのドリルビス３を用いることができるが、これに限らず、首部３ｃを有するドリルビス３を用いてもよい。

【００３１】

また、上記フレーム部材１１、１２、１３、１４、１５の板厚は、上記ドリルビス３のねじ込みによる変形の容易さの観点から、例えば、２．３ｍｍ以下、望ましくは１．６ｍｍ以下とする。板厚の下限はパネルフレームとして備えるべき強度の観点から定められる。また、上記フレーム部材１１等は、上記ドリルビス３のねじ込みによる変形の容易さの観点から、例えば、ＪＩＳ（日本工業規格）のＳＳ４００級（例えば、ＳＳ４００、ＳＳＣ４００）が用いられるのが望ましい。また、上記フレーム部材１１等は、使用するドリルビス３の引っ張り強さ以下の降伏点を有するのが望ましい。例えば、使用するドリルビス３の引っ張り強さが、一番小さい強度区分の４５０Ｎ／ｍｍ^{2}である場合には、上記フレーム部材１１等として、降伏点が４５０Ｎ／ｍｍ^{2}以下の鋼材を用いるのが望ましい。

【００３２】

また、上記フレーム部材１１等に貫通孔を形成しておき、この貫通孔から上記ドリルビス３をねじ込むようにしてもよい。上記貫通孔の直径は上記ドリルビス３の螺子部３ａの直径よりも小さくてもよい。上記貫通孔が形成されている場合には、一般的なビスを用いることも可能である。

【００３３】

また、以上説明した実施形態においては、上記パネルフレーム１における２つのフレーム面の両方、すなわち面材取り付け面とならない側のフレーム面でも、上記頭部３ｂをフレーム面以下に位置させたが、上記面材取り付け面とならない側のフレーム面では、必ずしも上記頭部３ｂをフレーム面以下に位置させる必要はない。

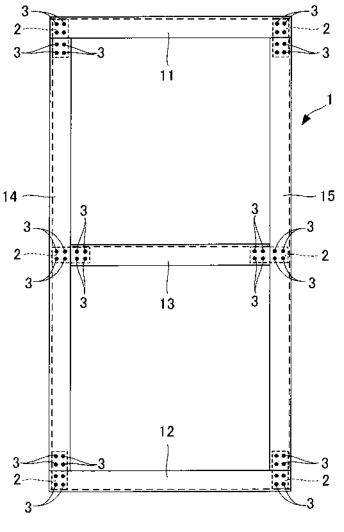
【００３４】
以上、図面を参照してこの発明の実施形態を説明したが、この発明は、図示した実施形態のものに限定されない。図示した実施形態に対して、この発明と同一の範囲内において、あるいは均等の範囲内において、種々の修正や変形を加えることが可能である。

【符号の説明】

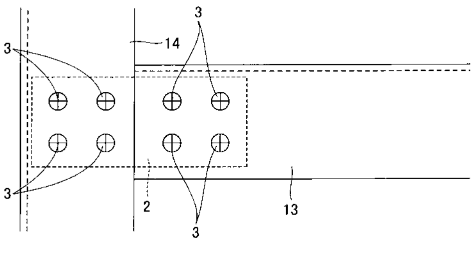
【００３５】

１	パネルフレーム
１１　１２	横フレーム部材
１３	中央側フレーム部材
１４　１５	縦フレーム部材
２	内挿材
２１	芯材
２２	表層材
３	ドリルビス（ビス）
４	内挿材
４ａ	凹部
４１	芯材
４２	表層材

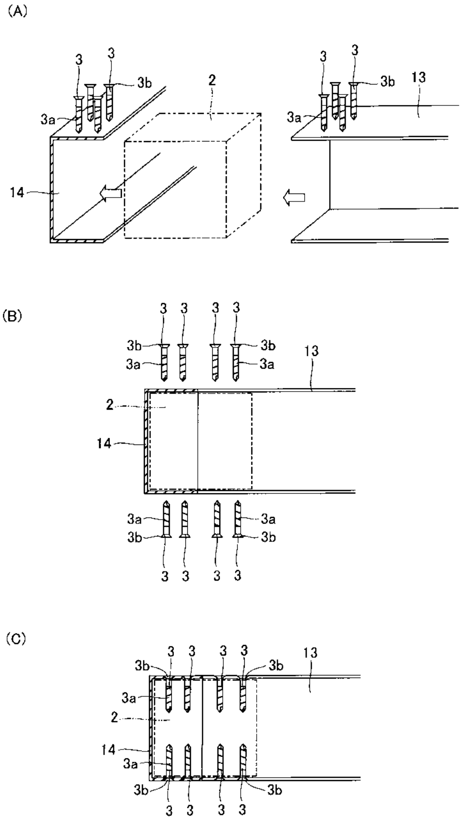
【図１】



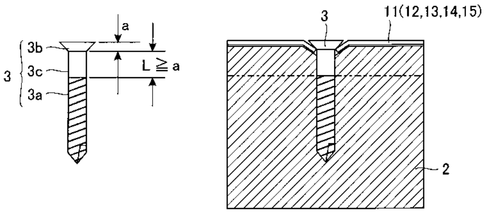
【図２】



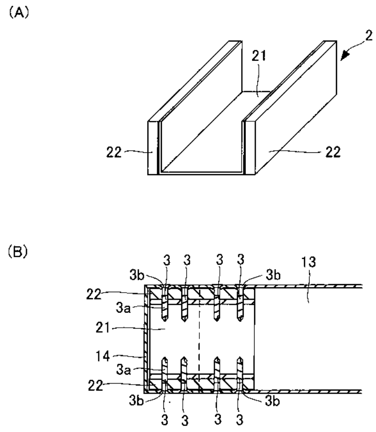
【図３】



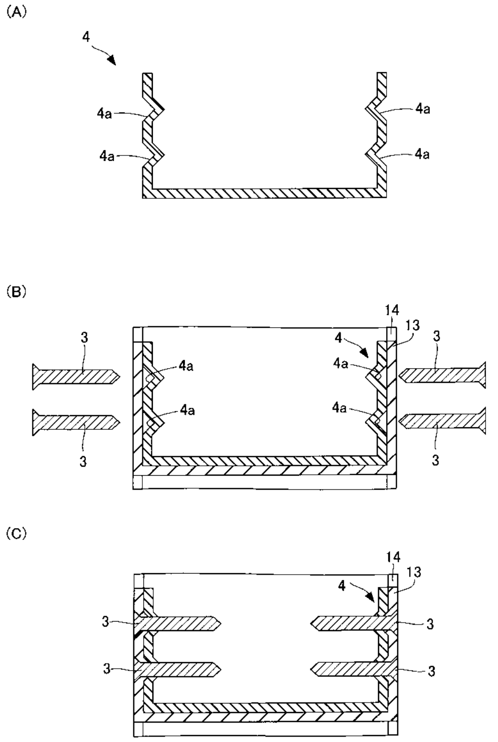
【図４】


a
3b
3c
3a
3
L ≧ a
3
11(12,13,14,15)
2

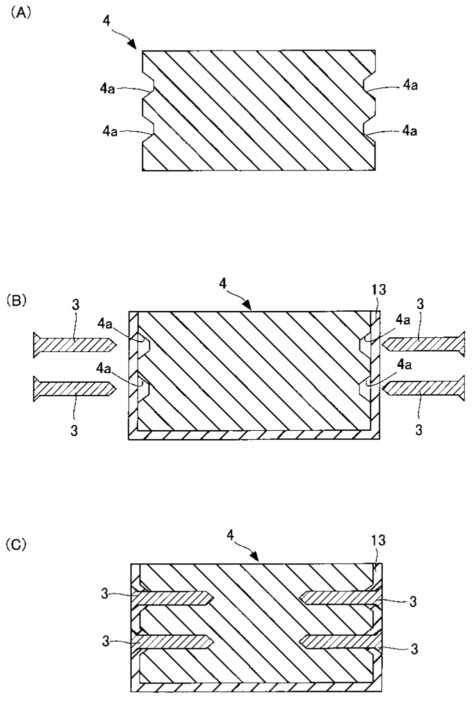
【図５】


(A)
2
21
22
22
(B)
3 3 3 3
3b
3b
13
22
3a
21
14
3a
22
3b
3b
3 3 3 3

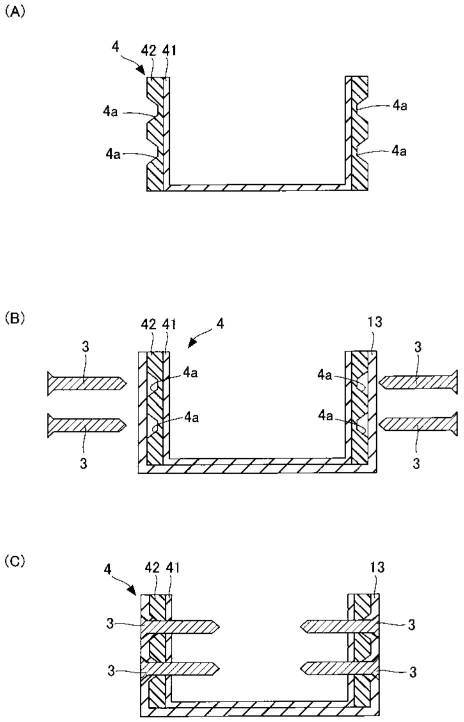
【図６】


(A)
4
4a
4a
4a
4a
(B)
14
13
3
4
4a
4a
4a
4a
3
3
3
(C)
14
13
4
3
3
3
3

【図７】


(A)
4
4a
4a
4a
4a
(B)
4
13
3
4a
4a
4a
4a
3
3
3
(C)
4
13
3
3
3
3

【図８】


(A)
4
42 41
4a
4a
4a
4a
(B)
42 41
4
13
3
4a
4a
4a
4a
3
3
3
(C)
4
42 41
13
3
3
3
3