

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5313511号
(P5313511)

(45) 発行日 平成25年10月9日(2013.10.9)

(24) 登録日 平成25年7月12日(2013.7.12)

(51) Int.Cl.

F I

E O 4 D 3/365 (2006.01)

E O 4 D 3/365

B

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-15154 (P2008-15154)	(73) 特許権者	000175973
(22) 出願日	平成20年1月25日(2008.1.25)		三晃金属工業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-174219 (P2009-174219A)		東京都港区芝浦4丁目13番23号
(43) 公開日	平成21年8月6日(2009.8.6)	(74) 代理人	100080090
審査請求日	平成23年1月11日(2011.1.11)		弁理士 岩堀 邦男
		(72) 発明者	利根川 操
			東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃
			金属工業株式会社内
		(72) 発明者	深堀 伸哉
			東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃
			金属工業株式会社内
		(72) 発明者	吉澤 成義
			東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃
			金属工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 嵌合建築用板及びその嵌合外圍体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主板と、幅方向両側に円弧状に膨出する被嵌合屈曲片からなる被嵌合部を有する被嵌合山形部と、幅方向両側に円弧状に膨出すると共に前記被嵌合屈曲片と略同等形状とした嵌合屈曲片からなる嵌合部を有する嵌合山形部と、該被嵌合山形部側に一体形成された取付固定部とからなり、前記両被嵌合屈曲片の間隔は、前記両嵌合屈曲片の間隔よりも僅かに広くなるように、前記両被嵌合屈曲片が両立上り支持部によって支持され、前記主板の幅方向一方側に前記被嵌合山形部が形成され他方側に前記嵌合山形部が形成され、前記被嵌合山形部の前記被嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記傾斜状部は弧状に形成され、前記嵌合山形部の両傾斜状部の下端は、前記被嵌合山形部の被嵌合部よりも幅方向に広く形成され、前記被嵌合山形部には前記嵌合山形部が嵌合自在としてなることを特徴とする嵌合建築用板。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記取付固定部は、適宜の間隔をおいて対向する立上り支持部と両立上り支持部の両下端間に形成される底面部とからなる断面略 U 字形の溝状取付固定部とし、該溝状取付固定部は前記被嵌合部の両被嵌合屈曲片間に略溝状に形成されてなることを特徴とする嵌合建築用板。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合

部の外方側の被嵌合屈曲片の上端側と連続形成されてなることを特徴とする嵌合建築用板。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 において、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端側と連続形成されてなることを特徴とする嵌合建築用板。

【請求項 5】

請求項 1 において、前記取付固定部は被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端より立上り支持部が連続形成され、該立上り支持部の下端に底面部が断面略 L 字形状をなすように形成された L 字取付固定部としてなることを特徴とする嵌合建築用板。

10

【請求項 6】

主板と、幅方向両側に円弧状に膨出する被嵌合屈曲片からなる被嵌合部を有する被嵌合山形部と、幅方向両側に円弧状に膨出すると共に前記被嵌合屈曲片と略同等形状とした嵌合屈曲片からなる嵌合部を有する嵌合山形部と、該被嵌合山形部側に一体形成された取付固定部とからなり、前記両被嵌合屈曲片の間隔は、前記両嵌合屈曲片の間隔よりも僅かに広くなるように、前記両被嵌合屈曲片が両立上り支持部によって支持され、前記主板の幅方向一方側に前記被嵌合山形部が形成され他方側に前記嵌合山形部が形成されてなる嵌合建築用板が構造材上に配置され、前記被嵌合山形部の前記被嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記傾斜状部は弧状に形成され、前記嵌合山形部の両傾斜状部の下端は、前記被嵌合山形部の被嵌合部よりも幅方向に広く形成され、前記構造材上に前記取付固定部が固着されると共に、前記被嵌合部に隣接の嵌合建築用板の前記嵌合部が嵌合されてなることを特徴とする嵌合外囲体。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、施工性に優れ、経済性も良好で且つ強度を有し、雨仕舞いにも極めて優れた嵌合建築用板及びその嵌合外囲体に関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来の嵌合建築用板では、隣接する建築用板同士を嵌合により、容易に嵌合することができるものであった。そして、これらの建築用板同士によって屋根、壁等の外囲体を施工するには、吊子や受金具が必要である。この種の吊子や受金具を必要とした構成の外囲体は、特許文献 1 に開示されている。

【特許文献 1】特開平 10 - 131410 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

建築用板を受金具によって、構造材に強固な状態で装着することができるものであるが、その反面、面積の広い屋根、壁等の外囲体を施工する場合には、多数の受金具を必要とし、外囲体の施工時において吊子や受金具を装着する工程が必要となり施工の工期が長くなり、且つ作業も面倒である。このようなことから、屋根、壁等の外囲体の施工性向上や経済性がより一層要求されているものである。本発明が解決しようとする課題（技術的課題又は目的等）は、取付固定部を外囲体の主板と一体成形したことにより嵌合建築用板の部品点数を削減して経済性を良好にしつつ、施工性の向上を実現することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

そこで、発明者は上記課題を解決すべく鋭意、研究を重ねた結果、請求項 1 の発明を、主板と、幅方向両側に円弧状に膨出する被嵌合屈曲片からなる被嵌合部を有する被嵌合山形部と、幅方向両側に円弧状に膨出すると共に前記被嵌合屈曲片と略同等形状とした嵌合

50

屈曲片からなる嵌合部を有する嵌合山形部と、該被嵌合山形部側に一体形成された取付固定部とからなり、前記両被嵌合屈曲片の間隔は、前記両嵌合屈曲片の間隔よりも僅かに広くなるように、前記両被嵌合屈曲片が両立上り支持部によって支持され、前記主板の幅方向一方側に前記被嵌合山形部が形成され他方側に前記嵌合山形部が形成され、前記被嵌合山形部の前記被嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記傾斜状部は弧状に形成され、前記嵌合山形部の両傾斜状部の下端は、前記被嵌合山形部の被嵌合部よりも幅方向に広く形成され、前記被嵌合山形部には前記嵌合山形部が嵌合自在としてなる嵌合建築用板としたことにより、上記課題を解決したものである。

【0005】

10

請求項2の発明を、請求項1において、前記取付固定部は、適宜の間隔をおいて対向する立上り支持部と両立上り支持部の両下端間に形成される底面部とからなる断面略U字形状の溝状取付固定部とし、該溝状取付固定部は前記被嵌合部の両被嵌合屈曲片間に略溝状に形成されてなる嵌合建築用板としたことにより、上記課題を解決したものである。請求項3の発明を、請求項1又は2において、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の上端側と連続形成されてなる嵌合建築用板としたことにより、上記課題を解決したものである。

【0006】

請求項4の発明を、請求項1又は2において、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端側と連続形成されてなる嵌合建築用板としたことにより、上記課題を解決した請求項5の発明を、請求項1において、前記取付固定部は被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端より立上り支持部が連続形成され、該立上り支持部の下端に底面部が断面略L字形状をなすように形成されたL字取付固定部としてなる嵌合建築用板としたことにより、上記課題を解決した。

20

【0007】

請求項6の発明を、主板と、幅方向両側に円弧状に膨出する被嵌合屈曲片からなる被嵌合部を有する被嵌合山形部と、幅方向両側に円弧状に膨出すると共に前記被嵌合屈曲片と略同等形状とした嵌合屈曲片からなる嵌合部を有する嵌合山形部と、該被嵌合山形部側に一体形成された取付固定部とからなり、前記両被嵌合屈曲片の間隔は、前記両嵌合屈曲片の間隔よりも僅かに広くなるように、前記両被嵌合屈曲片が両立上り支持部によって支持され、前記主板の幅方向一方側に前記被嵌合山形部が形成され他方側に前記嵌合山形部が形成されてなる嵌合建築用板が構造材上に配置され、前記被嵌合山形部の前記被嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記嵌合部の幅方向両側に傾斜状部が形成され、前記嵌合山形部の前記傾斜状部は弧状に形成され、前記嵌合山形部の両傾斜状部の下端は、前記被嵌合山形部の被嵌合部よりも幅方向に広く形成され、前記構造材上に前記取付固定部が固着されると共に、前記被嵌合部に隣接の嵌合建築用板の前記嵌合部が嵌合されてなる嵌合外圍体としたことにより、上記課題を解決したものである。

30

【発明の効果】

【0008】

請求項1の発明においては、被嵌合山形部側に取付固定部が一体形成されたものとなっており、嵌合建築用板に取付固定部が予め具備されたものとなっている。従来の吊子や受金具を不要としているので、その材料費の削減によるコストダウンができ、且つ建築用板と吊子や受金具との嵌合作業が不要となり施工性を向上させることができる。さらに、前記被嵌合部と前記嵌合部とが略同等形状に形成されているので、一旦、嵌合すると、弾性復元力にて両被嵌合屈曲片が両嵌合屈曲片を内部より弾性的に押圧し、密着状態となり防水機能を有して、シール材等の防水材を不要とし、且つ外れにくい嵌合とすることができる。また、請求項1の発明では、前記両被嵌合屈曲片の間隔は、前記両嵌合屈曲片の間隔よりも僅かに広くなるように、前記両被嵌合屈曲片が両立上り支持部によって支持されているので、被嵌合山形部と嵌合山形部との嵌合状態において、前記被嵌合屈曲片は、前記嵌合屈曲片を内部より弾性的に押圧する状態となり極めて強固な装着状態にすることがで

40

50

きる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明においては、前記取付固定部は、適宜の間隔をおいて対向する立上り支持部と両立上り支持部の両下端間に形成される底面部とからなる断面略 U 字形状の溝状取付固定部とし、該溝状取付固定部は前記被嵌合部の両被嵌合屈曲片間に略溝状に形成されたことにより、取付固定部は、被嵌合山形部の長手方向に沿って略樋形状に形成されることとなり、力学的強度が向上し、隣接する嵌合建築用板同士の嵌合状態が強固にできるものである。請求項 3 の発明においては、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の上端側と連続形成されたことによって、被嵌合山形部は、幅方向において左右対称の形状にすることができ、被嵌合山形部と嵌合山形部とを嵌合した状態では安定且つ強固な嵌合状態にすることができる。請求項 4 の発明においては、前記溝状取付固定部の外方側の立上り支持部は、前記被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端側と連続形成されたことにより、被嵌合山形部の成形を簡単にできる。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 5 の発明によって、前記取付固定部は被嵌合部の外方側の被嵌合屈曲片の下端より立上り支持部が連続形成され、該立上り支持部の下端に底面部が断面略 L 字形状をなすように形成された L 字取付固定部としたことで、取付固定部の成形が比較的簡単にできる。請求項 6 の発明によって、取付固定部を構造材に装着することで嵌合建築用板の装着も同時に仕上がり、その被嵌合山形部に次の嵌合建築用板の嵌合山形部を嵌合し、これを順次繰り返す簡単な作業のみで施工を行うことができ、極めて良好な施工性と経済性を実現することができる。さらに、前記被嵌合部と前記嵌合部とが略同等形状に形成されているので、隣接する嵌合建築用板の被嵌合山形部と嵌合山形部との嵌合箇所では、密着状態となり雨仕舞いに優れた嵌合外囲体にすることができる。また、被嵌合山形部側に取付固定部が一体形成されたことにより、嵌合建築用板は、被嵌合山形部及び被嵌合山形部の嵌合箇所、極めて強固な構造となり、強度的に優れ、且つ耐久性を有する嵌合外囲体とすることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。嵌合建築用板 A は、鋼板などの金属製から成形されたものであり、図 1，図 2 に示すように、主板 1、被嵌合山形部 2、嵌合山形部 3 及び取付固定部 4 から構成されている。前記主板 1 には、その中間に凹部条 1 a が形成されたり、或いはこれと反対に凸部条が形成されることがある。これらは、補強のために適宜設けられている。前記主板 1 の幅方向の両側に被嵌合山形部 2 及び嵌合山形部 3 がそれぞれ形成されている。前記被嵌合山形部 2 及び嵌合山形部 3 は、略左右対称であって、約半分の山形の半山形状をなしている。

30

【 0 0 1 2 】

前記被嵌合山形部 2 は、図 1 (C)，図 2 (A)，(C) 等 to 示すように、前記主板 1 の幅方向一方側の端部から傾斜状部 2 1 が形成され、該傾斜状部 2 1 の上端に被嵌合部 2 2 が形成されている。該被嵌合部 2 2 の形状は幅方向両側より円弧状に膨出する被嵌合屈曲片 2 2 a，2 2 a が形成されている。前記嵌合山形部 3 は、図 1 (C)，図 2 (A)，(B) 等 to 示すように、前記主板 1 の幅方向他方側の端部から傾斜状部 3 1 が形成され、該傾斜状部 3 1 の上端に嵌合部 3 2 が形成されている。該嵌合部 3 2 は幅方向両側より円弧状に膨出する嵌合屈曲片 3 2 a，3 2 a が形成されている。

40

【 0 0 1 3 】

前記被嵌合山形部 2 の被嵌合屈曲片 2 2 a，2 2 a と、前記嵌合山形部 3 の嵌合屈曲片 3 2 a，3 2 a とは、略同等 (略同一) 形状に形成されたものであり、且つ前記嵌合山形部 3 の形状は、前記被嵌合山形部 2 の形状よりも略板厚 1 枚分だけ小さく (又は略同等と) なるように形成されている。これによって、前記嵌合建築用板 A の被嵌合山形部 2 に、隣接の嵌合建築用板 A の嵌合山形部 3 が上から重ねられて嵌合された状態では密着状態となる [図 1 (B) 参照]。このとき、両被嵌合屈曲片 2 2 a，2 2 a と両嵌合屈曲片 3 2

50

a, 32aとは、密着状態で嵌合される構造となり、水密性を良好にすることができる。前記被嵌合山形部2には、取付固定部4が一体形成されている。該取付固定部4には、複数の実施形態が存在する。

【0014】

その取付固定部4の第1実施形態は、図1乃至図3に示すように、適宜の間隔をおいて対向する立上り支持部41, 41と、両立上り支持部41, 41の両下端間に形成される底面部42とから構成されたものであり、両立上り支持部41, 41と底面部42とによって断面略U字形状をなしている。この取付固定部4は溝状取付固定部4Aと称する。該溝状取付固定部4Aは、前記被嵌合山形部2の長手方向に沿って形成されるものであり、該被嵌合山形部2と同等の長さとなる。前記両立上り支持部41, 41の上端は、前記被嵌合部22の両被嵌合屈曲片22a, 22aとの間に連続的に形成され、両被嵌合屈曲片22a, 22aの間に前記溝状取付固定部4Aが位置するようにして形成される。前記溝状取付固定部4Aの底面部42は、前記基板1の高さ位置と略同等となるように設定されている。

10

【0015】

前記溝状取付固定部4Aの両立上り支持部41, 41は、前記両被嵌合屈曲片22a, 22aの間隔Laが、両嵌合屈曲片32a, 32aの間隔Lbよりも僅かに大きくなるように設定される〔図3(B)参照〕。具体的には両立上り支持部41, 41は上方に向かって間隔が広くなるように構成されている。換言すると、両立上り支持部41, 41は上方に向かうに従い次第に間隔が広がるように構成されている。

20

【0016】

すなわち、両立上り支持部41, 41と前記底面部42とによって、断面略有底V字形状をなしている。そして、両立上り支持部41, 41の上端は、前述したように、両被嵌合屈曲片22a, 22aと連続形成されている。溝状取付固定部4Aは、前述したように両立上り支持部41, 41が下方に向かって間隔が狭くなるように構成されているので、両被嵌合屈曲片22a, 22aは、間隔が狭められる方向に外力がかかると、相互に離れようとする復元力がかかる。

【0017】

この溝状取付固定部4Aの両立上り支持部41, 41によって、隣接する嵌合建築用板A, A同士の被嵌合山形部2に嵌合山形部3が嵌合開始するときには、両嵌合屈曲片32a, 32aが両被嵌合屈曲片22a, 22aの間隔を一旦狭くし、両被嵌合屈曲片22a, 22aと両嵌合屈曲片32a, 32aとが嵌合終了する位置に到達すると、両被嵌合屈曲片22a, 22aがスプリングバック作用にて広がり、密着状態で嵌合が完了し、防水機能を有する。

30

【0018】

そして、両被嵌合屈曲片22a, 22aは、相互に弾性的に間隔を広げる方向に付勢されるので、常時安定した密着状態で嵌合固定力を維持することができる。また、両被嵌合屈曲片22a, 22aの間隔Laは、前記両嵌合屈曲片32a, 32aの間隔Lbより大きなものであれば、前記両立上り支持部41, 41は、略垂直且つ平行状とすることもある〔図3(C)参照〕。また両立上り支持部41, 41を上方に向かうに従い間隔が狭くなるように台形状に形成されることもある〔図3(D)参照〕。前記溝状取付固定部4Aは、両立上り支持部41, 41のうち、外方側の立上り支持部41は、前記被嵌合部22の外方側の被嵌合屈曲片22aの上端側と連続形成されており、両被嵌合屈曲片22a, 22aと両立上り支持部41, 41は略左右対称の形状となる。

40

【0019】

また、取付固定部4の第2実施形態として、前記溝状取付固定部4Aの外方側の立上り支持部41は、外方側の被嵌合屈曲片22aの下端側と連続形成されることもある〔図4(B), (C)参照〕。この場合においても、被嵌合山形部2と嵌合山形部3との密着状態での嵌合構造は、立上り支持部41が外方側の被嵌合屈曲片22aの上端側と連続形成された第1実施形態の構造と略同様である〔図4(A)参照〕。

50

【 0 0 2 0 】

さらに、取付固定部 4 の第 3 実施形態は、図 5 (A) に示すように、前記取付固定部 4 は被嵌合部 2 2 の外方側の被嵌合屈曲片 2 2 a の下端より立上り支持部 4 1 が連続形成され、該立上り支持部 4 1 の下端に底面部 4 2 が形成されるものである。前記立上り支持部 4 1 と前記底面部 4 2 とは、断面略 L 字形状をなすように形成され、この取付固定部 4 を L 字取付固定部 4 B と称する〔図 5 (A) , (B) 参照〕。この第 3 実施形態では、被嵌合部 2 2 における両被嵌合屈曲片 2 2 a , 2 2 a は、その上端同士が円弧状にて連続しているので、曲面の形状をなしている。

【 0 0 2 1 】

次に、本発明における嵌合建築用板 A によって、屋根、壁等の外囲体を施工する工程について説明する。まず母屋、胴縁等の構造材 5 に最初の嵌合建築用板 A を載置し、取付固定部 4 を前記構造材 5 上に固定する〔図 3 (A) 参照〕。取付固定部 4 の固定は、底面部 4 2 をビス等の固着具 6 によって行う。前記取付固定部 4 は、前記被嵌合山形部 2 の長手方向に沿って形成されており、取付固定部 4 の長手方向に沿って、複数の固着具 6 を等間隔に配置して固着されることになる。

【 0 0 2 2 】

次に、新たな嵌合建築用板 A の嵌合山形部 3 を、すでに構造材 5 に固定された嵌合建築用板 A の被嵌合部 2 2 上に配置し、該被嵌合山形部 2 上に押し付けて被嵌合部 2 2 と嵌合部 3 2 とを密着状態で嵌合させる〔図 3 (B) 参照〕。このとき嵌合状態は両被嵌合屈曲片 2 2 a , 2 2 a と両嵌合屈曲片 3 2 a , 3 2 a とが密着状態で嵌合する。これが、幅方向に順次連結されて、嵌合外囲体が施工されてゆく。

【 0 0 2 3 】

特に、隣接する嵌合建築用板 A , A の被嵌合山形部 2 と嵌合山形部 3 とを嵌合するときには、前記取付固定部 4 を溝状取付固定部 4 A としたものでは、被嵌合部 2 2 の幅方向両側の両被嵌合屈曲片 2 2 a , 2 2 a は、外力にて狭められても弾性復元力が作用するので、被嵌合山形部 2 と嵌合山形部 3 との嵌合が行い易く、前記被嵌合部 2 2 と前記嵌合部 3 2 とが略同等 (略同一) 形状に形成されているので、一旦、嵌合すると、弾性復元力にて両被嵌合屈曲片 2 2 a , 2 2 a が両嵌合屈曲片 3 2 a , 3 2 a を内部より弾性的に押圧し、前記被嵌合山形部 2 と嵌合山形部 3 とは、密着状態で嵌合し、前記被嵌合山形部 2 と嵌合山形部 3 によって構成される嵌合箇所は、シール材等の防水材を不要としながら、良好な防水機能を有して、且つ外れにくい嵌合とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】(A) は第 1 実施形態の嵌合建築用板によって施工した外囲体の縦断正面略示図、(B) は (A) の (ア) 部拡大断面図、(C) は嵌合建築用板の正面略示図である。

【図 2】(A) は第 1 実施形態の嵌合建築用板の斜視図、(B) は嵌合山形部箇所の拡大縦断正面図、(C) は被嵌合山形部の拡大縦断正面図である。

【図 3】(A) , (B) は工程図、(C) 及び (D) は第 1 実施形態における取付固定部の形状の変形例である。

【図 4】(A) は第 2 実施形態の嵌合建築用板によって施工した外囲体の嵌合箇所の拡大縦断正面図、(B) は第 2 実施形態の取付固定部を有する嵌合建築用板の正面略示図、(C) は第 2 実施形態における被嵌合屈曲片箇所の拡大図である。

【図 5】(A) は第 3 実施形態の取付固定部を有する嵌合建築用板の縦断正面略示図、(B) は被嵌合山形部及び嵌合山形部の縦断正面拡大図、(C) は第 3 実施形態における嵌合箇所の拡大縦断正面図である。

【符号の説明】

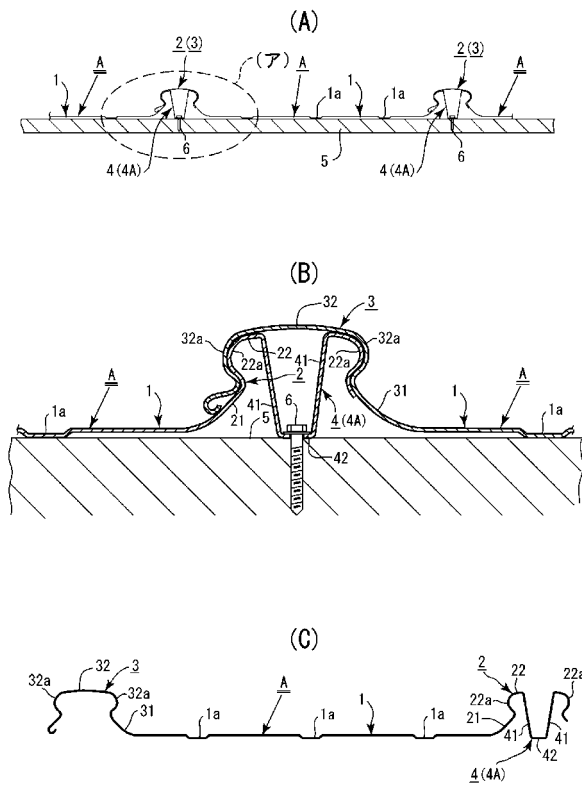
【 0 0 2 5 】

1 ... 主板、2 ... 被嵌合山形部、2 2 ... 被嵌合部、2 2 a ... 被嵌合屈曲片、4 2 ... 底面部、

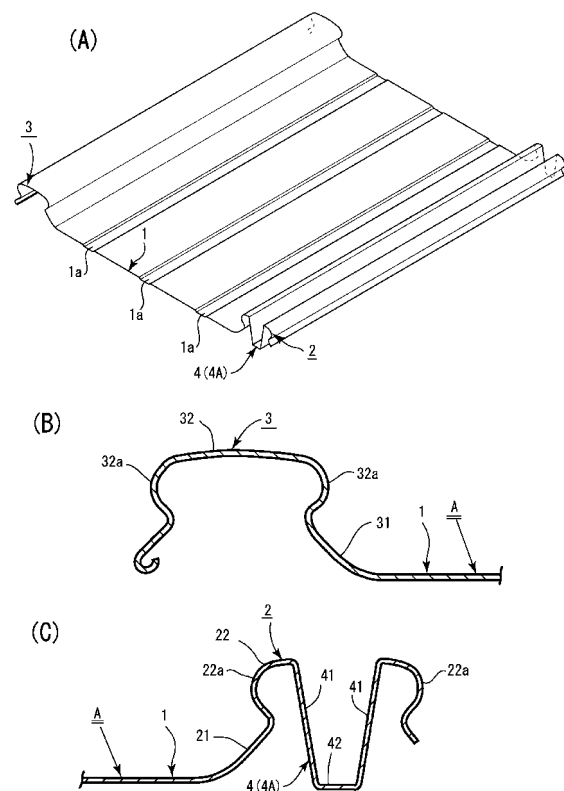
3 ... 嵌合山形部、3 2 a ... 嵌合屈曲片、4 ... 取付固定部、4 1 ... 立上り支持部、

4 A ... 溝状取付固定部、4 B ... L 字取付固定部。

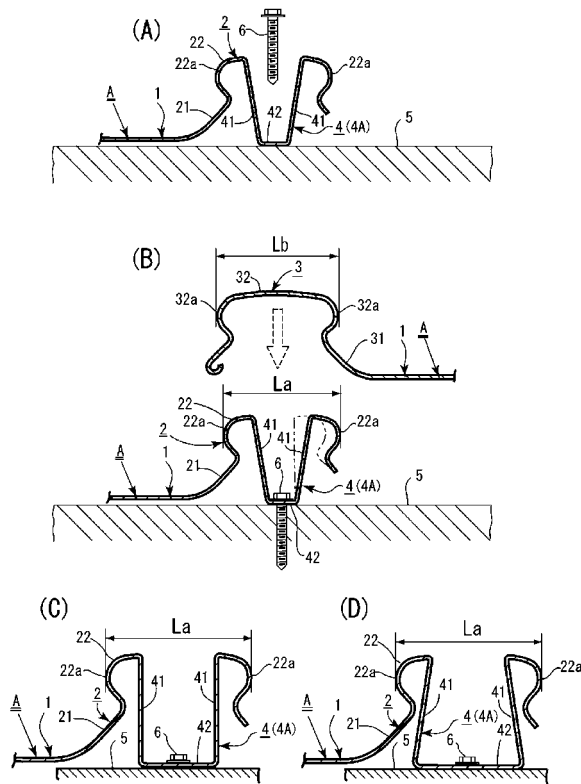
【図 1】



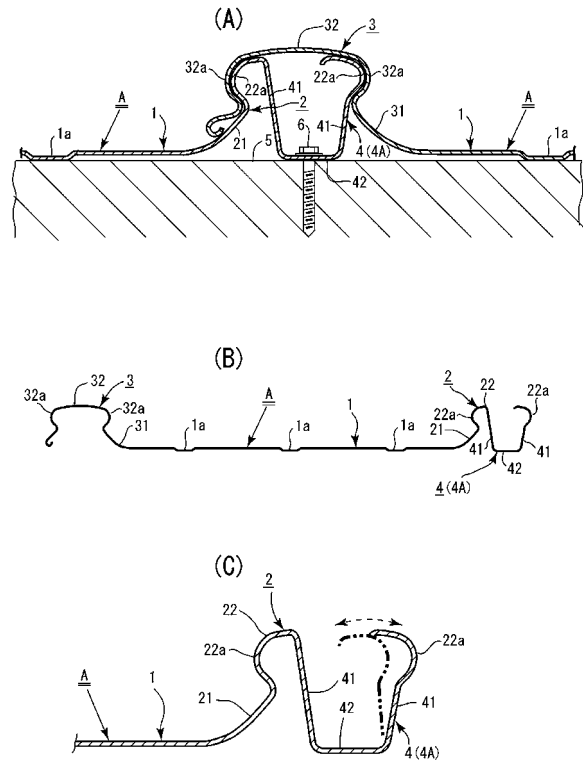
【図 2】



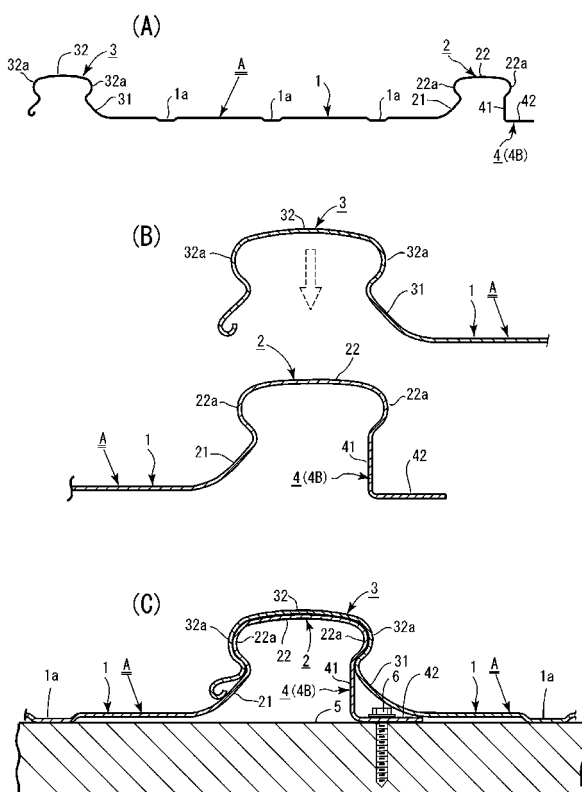
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 白石 圭

東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃金属工業株式会社内

審査官 南澤 弘明

(56)参考文献 特開2000-001951(JP,A)

特開2006-138084(JP,A)

特開平09-004153(JP,A)

実開昭57-033827(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 3/36 - 3/365