

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5275651号  
(P5275651)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

(51) Int.Cl. F 1  
E O 4 D 3/36 (2006.01) E O 4 D 3/36 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2008-63231 (P2008-63231)<br/>                 (22) 出願日 平成20年3月12日 (2008.3.12)<br/>                 (65) 公開番号 特開2009-215843 (P2009-215843A)<br/>                 (43) 公開日 平成21年9月24日 (2009.9.24)<br/>                 審査請求日 平成23年2月2日 (2011.2.2)</p> <p>前置審査</p> | <p>(73) 特許権者 000175973<br/>                 三晃金属工業株式会社<br/>                 東京都港区芝浦4丁目13番23号<br/>                 (74) 代理人 100080090<br/>                 弁理士 岩堀 邦男<br/>                 (72) 発明者 利根川 操<br/>                 東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃<br/>                 金属工業株式会社内<br/>                 (72) 発明者 鈴木 浩一<br/>                 東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃<br/>                 金属工業株式会社内<br/>                 (72) 発明者 深堀 伸哉<br/>                 東京都港区芝浦4丁目13番23号 三晃<br/>                 金属工業株式会社内</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略形状の頂部と、該頂部の外周囲に形成され且つ断面を外方に凸とした円弧状の幕状縁と、前記頂部の幅方向両側における前記幕状縁から外方下向きに傾斜形成された嵌合板部と、前記頂部より略垂下状に形成された柱状部と、該柱状部の下端に形成された台座部とからなり、前記柱状部の上方且つ幅方向両端箇所で前記幕状縁の直下の位置には内部側に窪むくびれ部が形成され、前記嵌合板部は、前記頂部の前後方向に沿って略長形状に形成されると共に、前記嵌合板部の前後方向長さは前記頂部の前後方向の範囲内に収まり、且つ前記嵌合板部の前後方向長は、前記頂部の幅方向両側における前記幕状縁の前後方向の長さより小さく形成されてなることを特徴とした受金具。

【請求項2】

請求項1において、前記嵌合板部の幅方向外端箇所には内方側に向かって略円弧状の第1屈曲端縁が形成されてなることを特徴とした受金具。

【請求項3】

請求項1又は2において、前記嵌合板部の前後方向両端には内方側に向かって略円弧状の第2屈曲端縁が形成されてなることを特徴とした受金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、屋根又は壁等の外囲体を構成する嵌合タイプの建築用板を構造材に固定支持

するものであり、外囲体の施工を迅速にできると共に良好な仕上がりに行うことができる受金具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ビル、工場、住宅或いはその他多くの建築物において、屋根又は壁等の外囲体を施工するために金属製の建築用板が使用されている。その建築用板にも種々のものが存在し、幅方向両側に山形部を有するタイプの建築用板がある。山形部の上部の幅方向両側には膨出する嵌合部が形成されている。そして、隣接する前記建築用板の山形部同士を重畳し、嵌合固定し、隣接する建築用板同士を連結して屋根、又は壁等の外囲体を施工するものである。

10

【0003】

この嵌合タイプの建築用板は、いわゆるボルトレスタイプであり、隣接する建築用板同士の連結においてボルト・ナット或いはビス等の固着具を不用としたものである。これらの嵌合タイプの建築用板を母屋、胴縁等の構造材に固定するために、受金具が使用される。この受金具は、嵌合タイプの建築用板に対して嵌合によって固定することができるものが使用され、前述したようにボルト・ナット或いはビス等の固着具を不用としたものである。この種の受金具には、嵌合タイプの建築用板の山形部裏面側に配置されて、前記膨出部の裏面側より受金具の爪（係止片）が嵌合して、該受金具と建築用板とが嵌合による連結固定ができるようになっている。そしてこの種の受金具は、下記特許文献1に開示されている。

20

【特許文献1】特開平1-280151号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示されている受金具の構造を図7及び図8にて概略すると、受金具aにはその上端に略方形の頂部bが形成されており、該頂部bの4個の角箇所から爪c（係止片）が前後方向における外方に突出するようにして形成されている〔図7（A）、（B）参照〕。これら4個の爪c（係止片）が建築用板d（屋根板）の被係合部に係合し、受金具aによって建築用板dが構造材上に固定されるものである。

【0005】

30

このような構成としたことにより、前記爪c（係止片）が嵌合作業の過程において、前記建築用板dの被係合部eに対して食い込み、爪cによる4点箇所の点接合の状態となつて、その接合箇所fに略集中的に荷重がかかることになる〔図7（C）参照〕。これによって、前記受金具aと前記建築用板dとは、極めて強固な固定にできる。

【0006】

しかし、施工時における作業員の建築用板dを受金具aに嵌合固定する作業過程において、前記係止片cが受金具の頂部bから外方に突出しているために、建築用板dを受金具aに向かって押し付けて嵌合させるときに、図7（C）に示すように、受金具aの幅方向の中心位置jと、建築用板dの山形部の幅方向中心位置kが僅かにずれてしまった場合には、受金具の幅方向の一方側の爪cが建築用板dの内面側に強く当接して擦れ合い、爪c（係止片）により建築用板dの内方から外方に突出し、変形する傷痕gが建築用板dに発生することがある〔図7（C）、（D）及び図8参照〕。

40

【0007】

この傷痕gは、その大きさ或いは傷の範囲によって、比較的目立つこともあり、屋根、壁等の外囲体の外観を損なうことがあった。そこで、本発明が解決しようとする目的（技術的課題）は、前述したように、受金具と建築用板との係合による接合箇所に変形痕が生じないようにして、しかも簡易且つ迅速に外囲体の施工ができるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで発明者は、前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

50

、略方形状の頂部と、該頂部の外周囲に形成され且つ断面を外方に凸とした円弧状の幕状縁と、前記頂部の幅方向両側における前記幕状縁から外方下向きに傾斜形成された嵌合板部と、前記頂部より略垂下状に形成された柱状部と、該柱状部の下端に形成された台座部とからなり、前記柱状部の上方且つ幅方向両端箇所では前記幕状縁の直下の位置には内部側に窪むくびれ部が形成され、前記嵌合板部は、前記頂部の前後方向に沿って略長方形状に形成されると共に、前記嵌合板部の前後方向長さは前記頂部の前後方向の範囲内に収まり、且つ前記嵌合板部の前後方向長は、前記頂部の幅方向両側における前記幕状縁の前後方向の長さより小さく形成されてなる受金具としたことにより、上記課題を解決した。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明を、請求項 1 において、前記嵌合板部の幅方向外端箇所には内方側に向かって略円弧状の第 1 屈曲端縁が形成されてなる受金具としたことにより、上記課題を解決した。請求項 3 の発明を、請求項 1 又は 2 において、前記嵌合板部の前後方向両端には内方側に向かって略円弧状の第 2 屈曲端縁が形成されてなる受金具としたことにより、上記課題を解決した。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明は、前記嵌合板部は、前記頂部の前後方向に沿って略長方形状に形成されると共に、前記嵌合板部の前後方向長さは前記頂部の前後方向の範囲内に収まる受金具としたものである。前記嵌合板部は、前記頂部の前後方向の範囲内に収められた構造であり、嵌合建築用板を本発明の受金具に嵌合固定するときには、受金具の頂部が嵌合建築用板の被嵌合山形部に入り込むことによって、幅方向両側に押し広げられ、頂部の前後方向の範囲内に収まっている嵌合板部が嵌合建築用板の被嵌合部に嵌合することができるものである。

【 0 0 1 1 】

このため、前記受金具の嵌合板部が嵌合建築用板の被嵌合部の位置に到達して嵌合が完了するまでの過程において、前記受金具の頂部によって、嵌合建築用板の裏面側に嵌合板部が強く当接しないように保護される。そして、前記嵌合板部が嵌合建築用板に嵌合する過程で嵌合板部によって、嵌合建築用板の内方側に傷痕が形成され難いものにでき、傷痕が残り難いものにできる。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記受金具の嵌合板部は、前記頂部の前後方向に沿って略長方形状に形成されているので、この受金具を前記嵌合板部と嵌合する被嵌合部が形成された山形部を有する嵌合タイプの建築用板の山形部に嵌合したときに、前記嵌合板部は装着の前後方向が建築用板の山形部の長手方向に沿って略連続する線状に接触することとなる。これによって前記嵌合板部と山形部に形成された被嵌合部との接触が連続する略面状の接触となり、受金具に嵌合建築用板を極めて強固に嵌合固定することができる。さらに、前記柱状部の上方且つ幅方向両端箇所には内部側に窪むくびれ部が形成されたことにより、嵌合建築用板の被嵌合部の内部側に突出する部位が入り込み易い構造となり、嵌合建築用板を安定した状態で嵌合することができる。

【 0 0 1 3 】

さらに、請求項 1 の発明では、前記頂部の外周囲には幕状縁が形成され、前記頂部の幅方向における幕状縁から前記嵌合板部が形成されると共に前記幕状縁は、断面が外方に凸とした円弧状としたことにより、嵌合する時において嵌合建築用板に対して当接部分が曲面接触となり、嵌合建築用板に傷を付け難いものにできる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明では、前記嵌合板部の幅方向外端箇所には内方側に向かって略円弧状の屈曲端縁が形成されてなる受金具としたことにより、嵌合する時と嵌合終了時において嵌合建築用板に対して前記嵌合板部の幅方向における外端との当接部分が曲面接触となり、嵌合建築用板に傷を付け難いものにできる。また、請求項 3 の発明によって、前記嵌合板部の前後方向両端には内方側に向かって略円弧状の屈曲端縁が形成されなる受金具とした

10

20

30

40

50

ことにより、嵌合する時と嵌合終了時において嵌合建築用板に対して前記嵌合板部の前後方向両端との当接部分が曲面接触となり、嵌合建築用板に傷を付け難いものにできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本発明における受金具の第1実施形態は、頂部1、嵌合板部2、柱状部3及び台座部4とからなり、金属製であり、前記頂部1は、平面的に見て、略形状に形成されており、具体的には、長方形又は正方形に形成されている。前記頂部1の周囲は、下方に向かって、幕状縁11が形成されており、該幕状縁11は、頂部1の平坦状部から略垂直状に垂れ下がるようにして形成されると共に、頂部1の平坦面部となす断面形状が略円弧形状に曲面を有しながら形成されたものである。前記幕状縁11は、前記頂部1の強度を補強して強固なものとし、また後述する嵌合建築用板Aを受金具に嵌合固定するときの案内の役目をなすものである。

10

【0016】

受金具は、説明において便宜的に前後方向及び幅方向が決められている。その前後方向とは、図2に示すように、嵌合建築用板Aを前記受金具に嵌合固定した状態で、嵌合建築用板Aの被嵌合山形部6（又は嵌合山形部7）の長手方向に一致する方向のことである。また受金具の幅方向とは、図2に示すように、前記嵌合建築用板Aを、前記受金具に嵌合固定した状態で嵌合建築用板Aの被嵌合山形部6（又は嵌合山形部7）の長手方向に直交する方向のことである。さらに、受金具の前後方向及び幅方向は、図1に矢印にて開示されている。

20

【0017】

嵌合板部2は、図1(A)、(B)に示すように、前記頂部1の幅方向両側より外方向きに傾斜形成されたものであり、略長方形の板片形状に形成されている。前記嵌合板部2は、前記頂部1の前後方向に沿って略長形状に形成されている〔図1(A)、(C)参照〕。また、前記嵌合板部2は、その前後方向長さが前記頂部1の前後方向の長さよりも短く形成されている〔図1(A)、(C)参照〕。すなわち、嵌合板部2は、前記頂部1の前後方向の範囲内に収まるように形成されたものであり、前記頂部1の前後方向の長さを $L_a$ とし、前記嵌合板部2の前後方向の長さを $L_b$ とすると、 $L_a > L_b$ となる。該嵌合板部2は、前記頂部1の幅方向にのみ突出する形状となっている。

30

【0018】

嵌合板部2は、前記頂部1と一体形成されたものである。さらに具体的には、前記頂部1の幅方向における幕状縁11から一体成形されたものである。前記嵌合板部2は、前記該幕状縁11の部分によって、前記頂部1と嵌合板部2との連続する箇所断面形状は、円弧形状となっている〔図1(A)、(B)参照〕。これによって、建築用板を受金具の頂部1から嵌合するときには、前記幕状縁11によって滑らかに前記嵌合板部2に案内されることができる。

【0019】

受金具の第2実施形態として、前記嵌合板部2は、さらに幅方向外端箇所に頂部1の下面側で且つ内方側に向かって略円弧状の第1屈曲端縁21が形成されるものが存在する。該実施形態では、図4(A)、(B)に示すように、前記頂部1の幅方向と同一方向における嵌合板部2の外端に第1屈曲端縁21が形成されるものであって、略カーリング（巻込み加工）によって形成されてもかまわない。前記嵌合板部2に第1屈曲端縁21が形成されることによって、嵌合建築用板Aを受金具に嵌合固定する過程で、前記嵌合板部2は建築用板に対して傷痕をほとんど残すことなく嵌合固定させることができる〔図4(B)参照〕。

40

【0020】

次に、受金具の第3実施形態として、前記嵌合板部2は、図4(C)、(D)に示すように、その前後方向両端箇所に前記頂部1の下面側且つ内方側に向かって略円弧状の第2屈曲端縁22、22が形成される実施形態が存在する。前記嵌合板部2の前後方向は、前

50

記頂部 1 の前後方向と等しい方向である。この実施形態における第 2 屈曲端縁 2 2 は、前記第 1 屈曲端縁 2 1 と同様に、略カーリング（巻込み加工）によって形成されてもかまわない。

#### 【 0 0 2 1 】

この第 2 屈曲端縁 2 2 は、前記嵌合板部 2 の前後方向の両側に形成されることによって、前記第 1 屈曲端縁 2 1 と同様に、嵌合建築用板 A を受金具に嵌合固定する過程で、前記嵌合板部 2 は建築用板に対して傷痕をほとんど残すことなく嵌合固定させることができる〔図 4 ( D ) 参照〕。また、前記嵌合板部 2 には、図示しないが、前記第 1 屈曲端縁 2 1 と第 2 屈曲端縁 2 2 , 2 2 が形成されることもある。第 1 屈曲端縁 2 1 と第 2 屈曲端縁 2 2 とが共に形成されることによって、嵌合板部 2 の強度をより一層向上させると共に、被嵌合部 6 2 に対しては、傷の付き難いものにすることができる。

10

#### 【 0 0 2 2 】

次に、前記柱状部 3 は、前記頂部 1 の前後方向における一つの幕状縁 1 1 から略垂直状に形成されたものである（図 1 参照）。該柱状部 3 の上方且つ幅方向両端箇所には内部側に窪むくびれ部 3 2 が形成されている。具体的には、前記頂部 1 の幕状縁 1 1 の略直下の位置から形成されている。前記柱状部 3 の幅方向両端箇所には補強片 3 1 , 3 1 が形成されており、柱状部 3 の強度を向上させている。該柱状部 3 の下端には、台座部 4 が一体形成されている（図 1 参照）。該台座部 4 は、平面より見て略方形に形成されたものであり、その幅方向両端箇所には補強片 4 1 , 4 1 が形成されている。該補強片 4 1 は、前記柱状部 3 の補強片 3 1 と連続形成されている。

20

#### 【 0 0 2 3 】

次に、嵌合建築用板 A は、図 5 ( B ) , ( C ) に示すように、主板 5 の幅方向の一端には被嵌合山形部 6 が形成され、幅方向の他端には嵌合山形部 7 が形成されている。そして、隣接する嵌合建築用板 A , A の被嵌合山形部 6 に嵌合山形部 7 が重合して嵌合することができるようになっている〔図 3 ( A ) , 図 5 ( C ) 参照〕。具体的には第 2 図に示すように、前記被嵌合山形部 6 の上方には被嵌合部 6 2 が形成されている。また、前記嵌合山形部 7 の上方には嵌合部 7 2 が形成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

前記被嵌合山形部 6 は、図 5 ( B ) , ( C ) に示すように、前記主板 5 の幅方向一方側の端部から傾斜状部 6 1 が形成され、該傾斜状部 6 1 の上端に被嵌合部 6 2 が形成されている。該被嵌合部 6 2 は幅方向両側より円弧状に膨出する被嵌合屈曲片 6 2 a , 6 2 a が形成されている。前記嵌合山形部 7 は、図 5 ( B ) , ( C ) に示すように、前記主板 5 の幅方向他方側の端部から傾斜状部 7 1 が形成され、該傾斜状部 7 1 の上端に嵌合部 7 2 が形成されている。該嵌合部 7 2 は幅方向両側より円弧状に膨出する嵌合屈曲片 7 2 a , 7 2 a が形成されている。

30

#### 【 0 0 2 5 】

前記被嵌合屈曲片 6 2 a , 6 2 a と、前記嵌合屈曲片 7 2 a , 7 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 7 の形状は、前記被嵌合山形部 6 の形状よりも略板厚 1 枚分だけ大きく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 6 に、隣接する嵌合建築用板 A の嵌合山形部 7 が上から重ねられて嵌合された状態で略密着状態となる〔図 3 ( A ) 参照〕。前記主板 5 の幅方向の中央箇所には、中央山形部 5 1 が形成されることもある〔図 5 ( A ) , ( B ) 参照〕。該中央山形部 5 1 は、被嵌合山形部 6 と略同等形状に形成されている。

40

#### 【 0 0 2 6 】

次に、本発明における受金具によって、嵌合建築用板 A にて屋根、壁等の外囲体を施工する工程を説明する。まず、受金具は、母屋、胴縁等の構造材 8 に所定間隔をおいて固定される。該構造材 8 の長手方向は前記嵌合建築用板 A の長手方向に直交（略直交も含む）する。隣接する受金具に嵌合建築用板 A が配置され、被嵌合山形部 6 が受金具に嵌合固定される。

#### 【 0 0 2 7 】

50

次に、新たな嵌合建築用板 A の嵌合山形部 7 を、すでに構造材 8 に固定された嵌合建築用板 A の被嵌合部 6 2 上に配置し〔図 5 ( C ) 参照〕、該被嵌合山形部 6 上に押し付けて被嵌合部 6 2 と嵌合部 7 2 とを密着状態で嵌合させる〔図 3 ( A ) 参照〕。このとき嵌合状態は両被嵌合屈曲片 6 2 a , 6 2 a と両嵌合屈曲片 7 2 a , 7 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 8 】

本発明の受金具では、前記嵌合板部 2 は、前記頂部 1 の前後方向に沿って略長方形に形成されると共に、前記嵌合板部 2 の前後方向長  $L_b$  は、前記頂部 1 の前後方向の長さ  $L_a$  より小さく、前記嵌合板部 2 が頂部 1 の前後方向の範囲内に収まる構造としたものである。嵌合建築用板 A を本発明の受金具に嵌合固定するときには、受金具の頂部 1 が嵌合建築用板 A の被嵌合山形部 6 の裏面側に入り込み、これによって幅方向両側に押し広げられ、頂部 1 の前後方向の範囲内に収まっている嵌合板部 2 が嵌合建築用板 A の被嵌合部 6 2 の被嵌合屈曲片 6 2 a に嵌合することができるものである。

10

【 0 0 2 9 】

このため、受金具の嵌合板部 2 が嵌合建築用板 A の被嵌合部 6 2 の位置に到達して嵌合が完了するまでの過程において、前記受金具の頂部 1 によって、嵌合建築用板 A の裏面側に嵌合板部 2 が強く当接しないように保護される〔図 6 ( A ) , ( B ) 参照〕、前記嵌合板部 2 が嵌合建築用板 A に嵌合する過程で嵌合板部 2 によって、嵌合建築用板 A の内方側に傷痕が形成され難いものにでき、傷痕が残り難いものにできる〔図 6 ( C ) , ( D ) 参照〕。

20

【 0 0 3 0 】

さらに、前記受金具の嵌合板部 2 は、前記頂部 1 の前後方向に沿って略長方形に形成されているので、この受金具を前記嵌合板部 2 と嵌合する被嵌合部 6 2 が形成された被嵌合山形部 6 に嵌合したときに、前記嵌合板部は装着の前後方向が建築用板の山形部の長手方向に沿って略連続する線状に接触することとなる〔図 3 ( B ) , ( C ) 参照〕。これによって、従来爪 ( c ) ( 係止片 ) の嵌合終了時点での点接触より、前記嵌合板部 2 と被嵌合部 6 2 との接触領域が連続する略面状の接触となり、接触面が大きくなることで、受金具に嵌合建築用板 A を更に極めて強固に嵌合固定することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 ( A ) は第 1 実施形態の受金具の斜視図、 ( B ) は受金具の正面図、 ( C ) は受金具の一部断面にした側面図である。

30

【 図 2 】 第 1 実施形態の受金具を使用した外囲体の一部切除した斜視図である。

【 図 3 】 ( A ) は第 1 実施形態の受金具と嵌合建築用板による外囲体の一部断面とした要部拡大正面図、 ( B ) は外囲体の縦断側面図、 ( C ) は ( A ) の  $X_a - X_a$  矢視端面図である。

【 図 4 】 ( A ) は第 2 実施形態の受金具の上部箇所斜視図、 ( B ) は第 2 実施形態の受金具を使用した外囲体の要部正面図、 ( C ) は第 3 実施形態の受金具の上部箇所の斜視図、 ( D ) は第 3 実施形態の受金具を使用した外囲体の要部の横断端面図である。

【 図 5 】 ( A ) は本発明の受金具を使用した外囲体の正面略示図、 ( B ) は本発明の受金具を使用した嵌合建築用板の正面略示図、 ( C ) は受金具に隣接する嵌合建築用板の被嵌合山形部と嵌合山形部を嵌合固定する工程図である。

40

【 図 6 】 ( A ) は受金具と嵌合建築用板を嵌合する工程において受金具の頂部が嵌合建築用板の被嵌合部に接触した状態の平面斜視図、 ( B ) は ( A ) の  $X_b - X_b$  矢視断面図、 ( C ) は受金具の嵌合板部が嵌合建築用板の被嵌合部に押圧した状態の平面斜視図、 ( D ) は ( A ) の  $X_c - X_c$  矢視断面図である。

【 図 7 】 ( A ) は従来タイプの受金具の斜視図、 ( B ) は従来タイプの受金具の側面図、 ( C ) 及び ( D ) は従来タイプの受金具に嵌合建築用板を嵌合固定する工程図である。

【 図 8 】 ( A ) は従来タイプの嵌合建築用板に傷痕が残った状態の外囲体の要部平面斜視図、 ( B ) は嵌合建築用板に傷痕が残った状態の外囲体の要部斜視図である。

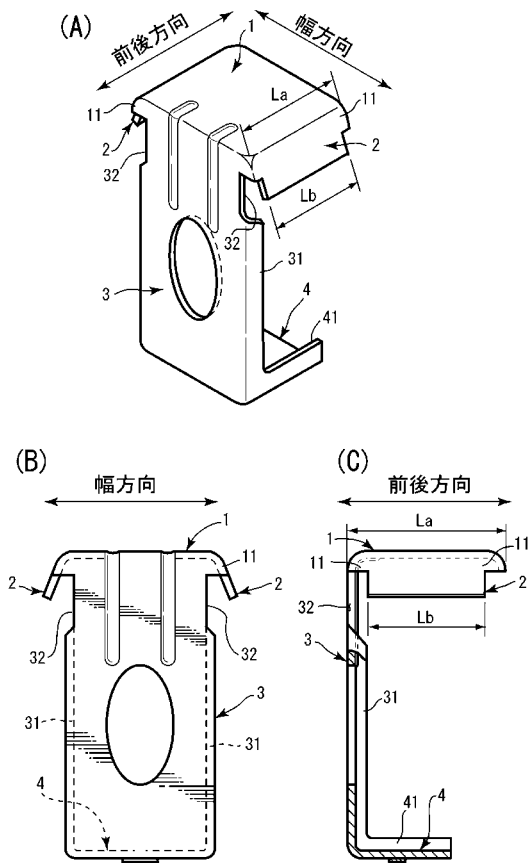
50

【符号の説明】

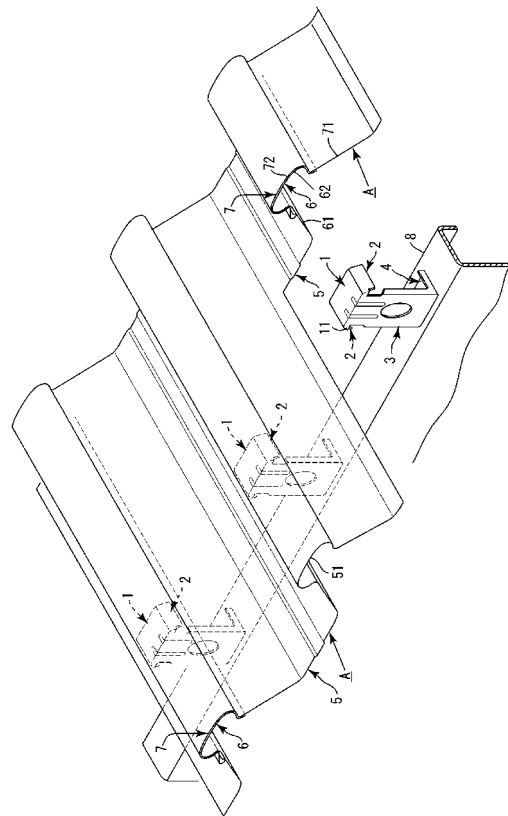
【0032】

- 1 ... 頂部、2 ... 嵌合板部、3 ... 柱状部、4 ... 台座部、11 ... 幕状縁、
- 32 ... くびれ部、21 ... 第1屈曲端縁、22 ... 第2屈曲端縁。

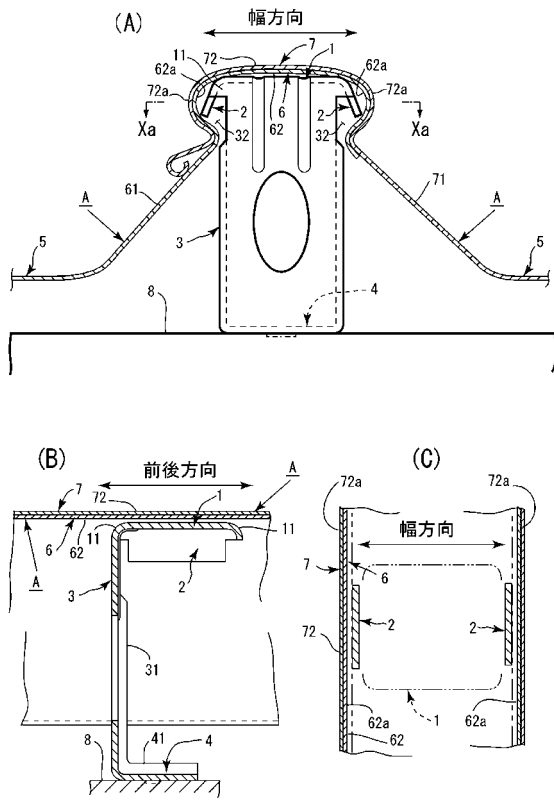
【図1】



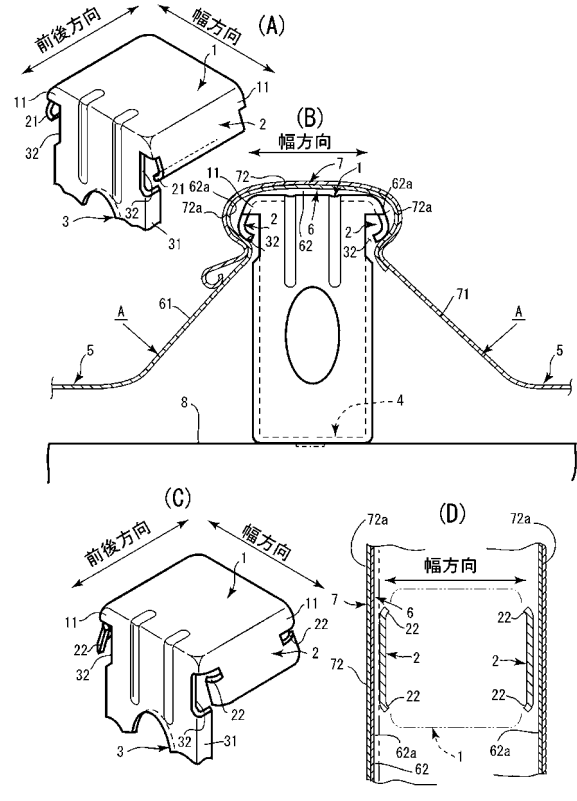
【図2】



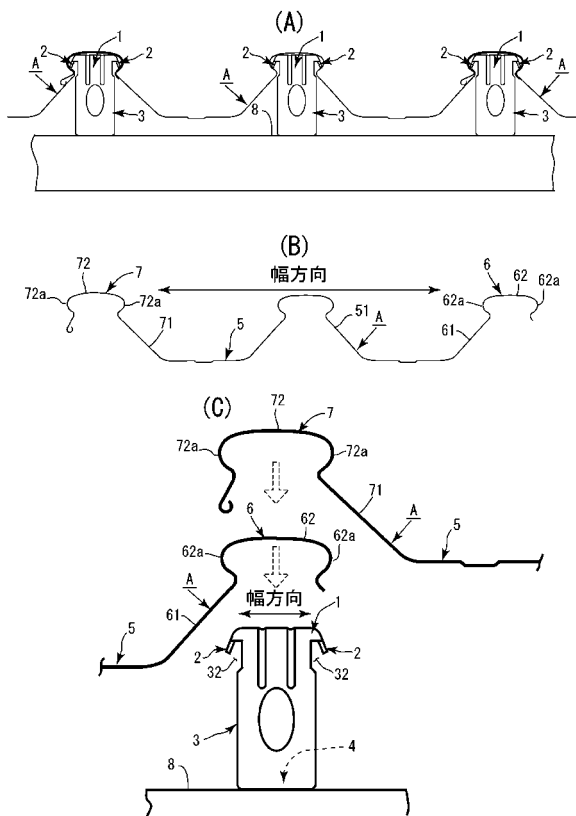
【図3】



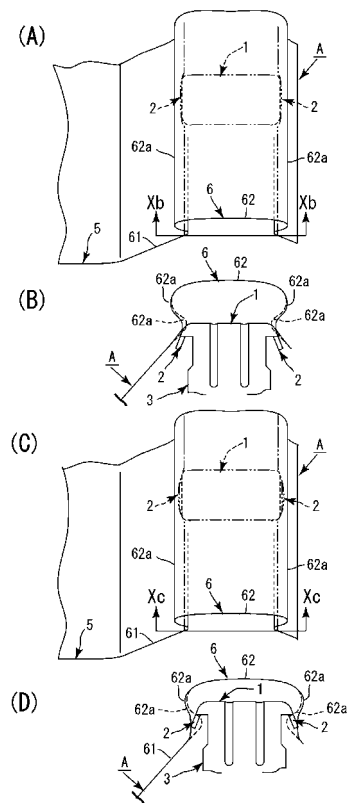
【図4】



【図5】

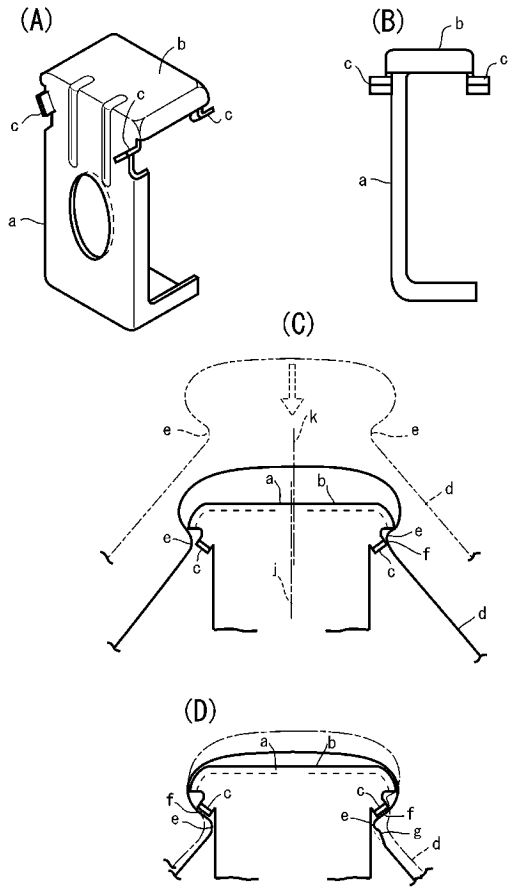


【図6】

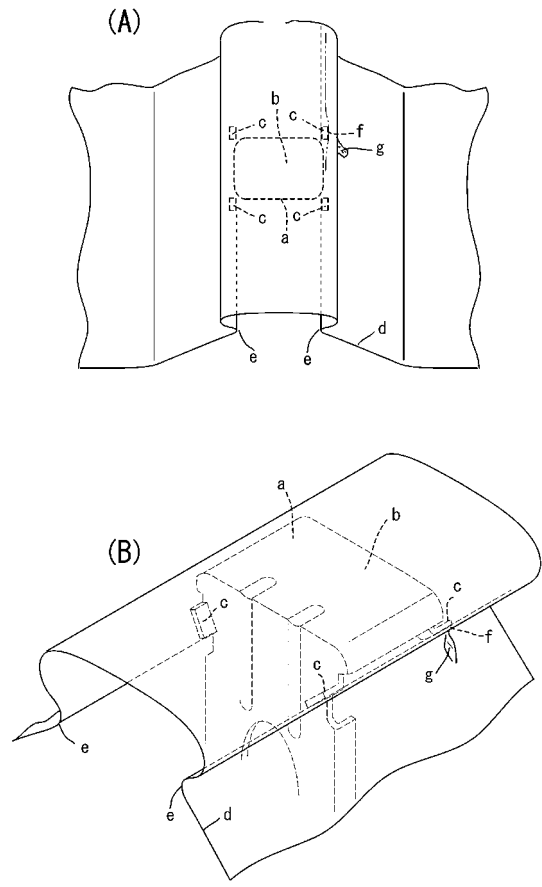




【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 谷口 勉  
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

審査官 南澤 弘明

- (56)参考文献 特開昭54-079916(JP,A)  
実開昭63-028724(JP,U)  
特開平05-065748(JP,A)  
特開平07-317228(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E04D 3/36