

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6764695号  
(P6764695)

(45) 発行日 令和2年10月7日(2020.10.7)

(24) 登録日 令和2年9月16日(2020.9.16)

(51) Int. Cl.

F 1

<b>EO4D</b>	<b>3/36</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	3/36	C
<b>EO4D</b>	<b>3/362</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	3/362	C
<b>EO4D</b>	<b>3/367</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	3/367	A
<b>EO4D</b>	<b>3/35</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	3/35	S
<b>EO4D</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	3/00	E

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-112807 (P2016-112807)
(22) 出願日	平成28年6月6日(2016.6.6)
(65) 公開番号	特開2017-218772 (P2017-218772A)
(43) 公開日	平成29年12月14日(2017.12.14)
審査請求日	令和1年5月24日(2019.5.24)

(73) 特許権者	000175973 三晃金属工業株式会社 東京都港区芝浦4丁目13番23号
(74) 代理人	100080090 弁理士 岩堀 邦男
(72) 発明者	藤丸 晃二 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	前田 敏行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築用断熱支持具及びその支持具を備えた二層屋根

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第1挟持部材と、該第1挟持部材と同様に連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第2挟持部材と、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とを左右対称にして接合する締付具と、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とを近接及び離間可能となるように連結固着される可撓性を有するシート材とを備え、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とが近接状態で前記シート材は幅方向中間箇所を上方側で折返し部が形成されてなることを特徴とする建築用断熱支持具。

【請求項2】

請求項1において、前記シート材は、折板屋根板材同士の下馳部と上馳部とが馳締めされて構成される馳締部と共に包持部内に挿入可能な構成としてなることを特徴とする建築用断熱支持具。

【請求項3】

請求項1又は2において、前記シート材は、方形状で且つ前記台座部との接着箇所は粘着性の接着面が設けられてなることを特徴とする建築用断熱支持具。

【請求項4】

請求項3において、前記シート材の前記接着面には離型シートが貼着され、該離型シートの剥離状態で前記第1挟持部材と前記第2挟持部材のそれぞれの台座部に接着自在としてなることを特徴とする建築用断熱支持具。

10

20

## 【請求項 5】

請求項 1, 2, 3 又は 4 の何れか 1 項において、前記シート材は、常時は平坦面となるように弾性力を有すると共に前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを離間させるように付勢してなることを特徴とする建築用断熱支持具。

## 【請求項 6】

幅方向一方側に下馳部を、他方側に上馳部を有する折板屋根板材が複数並設され、隣接する両該折板屋根板材同士の前記下馳部と前記上馳部とが馳締連結されてなる下層屋根と、該下層屋根と同等の構成を有する上層屋根とからなる二層屋根と、連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第 1 挟持部材と、該第 1 挟持部材と同様に連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第 2 挟持部材と、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを左右対称にして接合する締付具と、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを近接及び離間可能となるように連結固着される可撓性を有するシート材とを備え、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とが近接状態で前記シート材は幅方向中間箇所を上方側で折返し部が形成されてなる建築用断熱支持具とを備え、前記下層屋根の前記馳締部は前記シート材にて包囲されると共に前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材の両前記連結包持部にて包持され前記締付具にて固定され、前記建築用断熱支持具上部側にて前記上層屋根が支持されてなることを特徴とする二層屋根。

10

## 【請求項 7】

請求項 6 において、前記上層屋根の前記馳締部を支持する吊子は、樹脂被覆されてなることを特徴とする二層屋根。

20

## 【請求項 8】

請求項 6 又は 7 において、前記上層屋根の前記馳締部を構成する前記下馳締部と前記上馳部との間に樹脂の軟質帯材が貼着されてなることを特徴とする二層屋根。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、下層屋根と上層屋根とからなる二層タイプの屋根において、その馳締タイプの下層屋根の馳締部に簡易且つ迅速に装着して、上層屋根を支持すると共に熱伸縮による板鳴り現象を防止する機能を有する建築用断熱支持具及びその支持具を備えた二層屋根に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、下層屋根と上層屋根とからなる二層タイプの屋根又は壁等の外囲体が多く存在している。これらの外囲体は、新設の二層タイプの屋根（又は壁）及び既設の屋根（壁も含む）に新たに屋根（壁も含む）を新設した改修屋根が存在する。その下層屋根（又は壁）は、金属製の折板建築用板によって施工されている。

## 【0003】

この種の外囲体において、下馳部と上馳部とを有する折板屋根板材から構成され、その隣接する折板屋根板材同士の下馳部と上馳部とが馳締されて、折板屋根板材同士が連結されて折板屋根等が施工されるものが存在する。上層屋根と下層屋根との間には支持具が設けられており、該支持具は下層屋根上に装着され、前記支持具によって上層屋根が下層屋根上に支持されるものである。

40

## 【0004】

そして、二層タイプの屋根では、上層及び下層の屋根において、外気温による温度差が生じ、この温度差により、上下の屋根を構成する折板屋根板材の熱伸縮に差が生じることがある。ここで、上下の屋根を支持する建築用断熱支持具には下層の屋根と上層の屋根との熱伸縮の差により、建築用断熱支持具と下層屋根との間にズレが生じ、そのときに、こすれ合い、騒音が生じる。一般的にこの騒音は板鳴と称せられている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

50

## 【0005】

【特許文献1】特開2006-97293号公報

【特許文献2】特開平9-184257号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

このような、板鳴りを低減するための具体的な一例として特許文献1が挙げられる。特許文献1では、上方に位置し、上層の折板屋根の馳締部に装着される吊子を有する屋根板支持部材(71)と、下葺折板屋根上に設置される固定部材(8)とから構成されている。そして、屋根板支持部材(71)と、固定部材(8)とは相対的に摺動する構成となっている。

10

## 【0007】

特許文献1では、上記の構成とするために、レール部材(11)及び摺動部材(12)等が構成部材として加わっており、構造が複雑となり、部品点数が多くなり、そのために製造も面倒で、そのため高価なものとなる。また、接触面同士には潤滑剤が使用され、屋根の施工でも面倒且つ高価なものとなるおそれがある。

## 【0008】

また特許文献2では、二層屋根において支持具(C)と下部外囲体(B)との間に非金属性軟質帯材(5)を設けた実施形態が存在する。これによって、支持具(C)と下部外囲体(B)との間に生ずるズレでは、非金属性軟質帯材(5)が設けられたことにより板鳴りを低減するものである。しかし、ここで、非金属性軟質帯材(5)は、支持具(C)を下部外囲体(B)上に設置する前に、非金属性軟質帯材(5)を下部外囲体(B)上に予め貼着してゆかなければならない。

20

## 【0009】

このように、板鳴りを低減する工法においては、所定位置に間配りされた非金属性軟質帯材等のシートを、下層屋根の所定の位置に貼り付けなければならなかった。この場合、シートの配り忘れや数量不足により、貼着されていない箇所が発生し、求められる施工品質が得られなくなるおそれがあった。

## 【0010】

また、特許文献1及び特許文献2等の従来技術において、支持具は、下層屋根に設置して、すぐに固定するものでなく、所定のおおよその場所に仮設置し、最終的に正確な設置位置を調整し、しかる後固定し、上層屋根を施工するものである。支持具の仮置きでは、馳締部を跨ぐようにして配置するが通常は下層屋根の馳締を左右の金具にて挟持するようにして固定するため、両金具は適正に離間していることが必要であった。支持具を下層屋根の馳締部にセットする場合は、両手で左右一対の両金具をそれぞれ手で持ちつつ、両金具を開き、その状態で馳締部に載せなければならなかった。やはり、この作業も面倒なものである。

30

## 【0011】

そこで、本発明の目的(解決しようとする技術的課題)は、極めて簡単な構成にて、二層タイプの屋根における板鳴りを低減し、且つその構成を極めて簡単にする二層屋根における建築用断熱支持具を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

## 【0012】

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、連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第1挟持部材と、該第1挟持部材と同様に連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第2挟持部材と、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とを左右対称にして接合する締付具と、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とを近接及び離間可能となるように連結固着される可撓性を有するシート材とを備え、前記第1挟持部材と前記第2挟持部材とが近接状態で前記シート材は幅方向中間箇所を上方側で折返し部が形成されてなる建築用断熱支持具としたことにより、上記課題を解決した。

50

## 【 0 0 1 3 】

請求項 2 の発明を、請求項 1 において、前記シート材は、折板屋根板材同士の下馳部と上馳部とが馳締めされて構成される馳締部と共に包持部内に挿入可能な構成としてなる建築用断熱支持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、前記シート材は、方形状で且つ前記台座部との接着箇所は粘着性の接着面が設けられてなる建築用断熱支持具としたことにより上記課題を解決した。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明を、請求項 3 において、前記シート材の前記接着面には離型シートが貼着され、該離型シートの剥離状態で前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材のそれぞれの台座部に接着自在としてなる建築用断熱支持具としたことにより、上記課題を解決した。請求項 5 の発明を、請求項 1, 2, 3 又は 4 の何れか 1 項において、前記シート材は、常時は平坦面となるように弾性力を有すると共に前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを離間させるように付勢してなる建築用断熱支持具としたことにより、上記課題を解決した。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 6 の発明を、幅方向一方側に下馳部を、他方側に上馳部を有する折板屋根板材が複数並設され、隣接する両該折板屋根板材同士の前記下馳部と前記上馳部とが馳締連結されてなる下層屋根と、該下層屋根と同等の構成を有する上層屋根とからなる二層屋根と、連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第 1 挟持部材と、該第 1 挟持部材と同様に連結包持部を有し且つ該連結包持部の下端に台座部を有する第 2 挟持部材と、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを左右対称にして接合する締付具と、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とを近接及び離間可能となるように連結固着される可撓性を有するシート材とを備え、前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材とが近接状態で前記シート材は幅方向中間箇所を上方側で折返し部が形成されてなる建築用断熱支持具とを備え、前記下層屋根の前記馳締部は前記シート材にて包囲されると共に前記第 1 挟持部材と前記第 2 挟持部材の両前記連結包持部にて包持され前記締付具にて固定され、前記建築用断熱支持具上部側にて前記上層屋根が支持されてなる二層屋根としたことにより、上記課題を解決した。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 7 の発明を、請求項 6 において、前記上層屋根の前記馳締部を支持する吊子は、樹脂被覆されてなる二層屋根としたことにより、上記課題を解決した。請求項 8 の発明を、請求項 6 又は 7 において、前記上層屋根の前記馳締部を構成する前記下馳部と前記上馳部との間に樹脂の軟質帯材が貼着されてなる二層屋根としたことにより、上記課題を解決した。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 7 】

請求項 1 の発明では、建築用断熱支持具を下層屋根の馳締部上の所定位置に配置するとき、そのまま馳締部に支持具と共にシート材を載せることができるため、本発明の建築用断熱支持具の仮設置及び位置の微調整による最終設置を効率的に行うことができる。シート材は、支持具に貼着しており作業の省力化を実現できる。

## 【 0 0 1 8 】

シート材は、支持具と下層屋根及びその馳締部も含めて非接触にすることができるので下層屋根への傷の発生を防止することができる。そして、シート材は、支持具と上層屋根と下層屋根との間との熱伸縮によるズレから生じる板鳴りを低減することが可能となる。また、二層屋根に本発明の建築用断熱支持具を使用したときに、第 1 挟持部材と第 2 挟持部材にはこれらを連結するようにしてシート材を装着しているため、該シート部材が下層屋根と上層屋根との間の熱伝達を遮断し、断熱の効果を発揮することができる。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、従来では、シート材と支持具とが完全に別体となっているため、シート材と支持具との数が合わず、施工ミスが発生したり、入荷時期が遅れたりした場合に工程が遅延されることがあるが、本願発明では支持具とシート材は一体化されているため、何れの部

10

20

30

40

50

材における配り忘れも防止できる。

【0020】

請求項2の発明では、シート材は馳締部と共に第1挟持部材と第2挟持部材のそれぞれの包持部に挿入可能な構成としたことにより、折板屋根板材同士の馳締部を良好な状態で包持することができる。請求項3の発明では、シート材は、方形状で且つ前記台座部との接着箇所は粘着性の接着面が設けられた構成により、第1挟持部材及び第2挟持部材のそれぞれの台座部とシート材との位置関係を単純にすることができ、したがって、第1挟持部材と第2挟持部材に対するシート材の貼着作業を簡単且つ効率的にできる。

【0021】

請求項4の発明では、シート材の前記接着面には離型シートが貼着され、該離型シートの剥離状態で前記第1挟持部材と前記第2挟持部材のそれぞれの台座部に接着自在としたことにより、第1挟持部材と第2挟持部材へのシート材の貼着作業をより一層効率的にできる。さらに、第1挟持部材と第2挟持部材と、シート材とはそれぞれ別々に保管しておき、現場にて屋根の施工等に際してこれらを使用するときに、第1挟持部材と第2挟持部材とにシート材を貼着することができ、これらを使用するまでの保管を良好な状態に保持できるものである。

10

【0022】

請求項5の発明では、シート材は、常時は平坦面となるように弾性力を有すると共に第1挟持部材と第2挟持部材とを離間させるように付勢する構成としたことにより、本発明の建築用断熱支持具をシート材が常時平坦状となる弾性力によって、締付具を緩めた状態で第1挟持部材と第2挟持部材とが所定間隔に開いた状態つまり離間した状態にできる。

20

【0023】

したがって、本発明の建築用断熱支持具を折板屋根の馳締部上に設置するとき、第1挟持部材と第2挟持部材とが開き（離間）状態であるために、馳締部箇所に単に配置するのみで、シート材が馳締部を包持しつつ両連結包持部に馳締部が収まるようにセットすることが略即座にできる。これによって、建築用断熱支持具の仮設置及びその仮設置から、より正確な位置に微調整して締付具により締め付ける一連の作業を効率的に行うことができる。

【0024】

請求項6の発明では、二層屋根における下層屋根及び上層屋根のそれぞれの折板屋根板材を馳締連結タイプとしたものである。そして、建築用断熱支持具を下層屋根の馳締部箇所に設置することで、シート材が馳締部箇所を包持すると共に第1挟持部材と第2挟持部材のそれぞれの連結包持部がシート材ごと馳締部を包持することができる。

30

【0025】

これによって、建築用断熱支持具の締付具を締め付けるのみで、下層屋根上に設置することができ、且つシート材によって、下層屋根と建築用断熱支持具との金属材同士の接触が防がれて板鳴現象を防止することができる。また、シート材によって、下層屋根と上層屋根との間の熱伝達を遮断し、保温性を保つことができ省エネルギーに寄与できる。請求項7の発明では、より一層断熱性が保たれる。請求項8の発明では、より一層板鳴現象を防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】(A)は本発明の建築用断熱支持具を使用した二層屋根の正面図、(B)は(A)の( )部における拡大断面図である。

【図2】(A)は本発明の建築用断熱支持具の第1挟持部材と第2挟持部材と断熱ベースとを分離した状態の斜視図、(B)は第1挟持部材と第2挟持部材とを締付具によって近接する状態に締め付けた状態の正面図、(C)は本発明の建築用断熱支持具の第1挟持部材と第2挟持部材とを分離した状態の正面図である。

【図3】(A)乃至(D)は本発明における建築用断熱支持具を二層屋根の下層屋根の馳締部箇所に装着する工程を示す正面図である。

50

【図4】離型シートを有するシート材と分離した第1挟持部材と第2挟持部材の斜視図である。

【図5】は本発明における建築用断熱支持具を使用した二層屋根の一部切除した要部側面図である。

【図6】(A)は断熱構造を有する二層屋根の上層屋根支持箇所の拡大縦断正面図、(B)は(A)の( )部拡大図、(C)は上馳部と軟質帯材が貼着された下馳部の要部拡大略示図、(D)は吊子の実施形態を示す一部切除した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本発明を図面に基づいて説明する。まず、本発明における建築用断熱支持具Aの説明を行い、次に該建築用断熱支持具Aを用いた二層屋根Bについて説明する。建築用断熱支持具Aの主な構成は、図1、図2に示すように、第1挟持部材1と、第2挟持部材2と、締付具3と、断熱ベース4及びシート材5から構成される。前記第2挟持部材は、前記第1挟持部材と略同等に形成されたものである〔図2(C)、(B)参照〕。前記第1挟持部材1と第2挟持部材2とは、金属製であり、プレス加工等によって形成される。

10

【0028】

前記第1挟持部材1は、図1(B)、図2等に示すように、正面板部11の幅方向両側より背面側に側面板部12、12が形成され、前記正面板部11の上端に頂面板部13が形成されている。前記正面板部11は、略長形状に形成されたものであり、前記側面板部12は、前記正面板部11に対して直角(略直角も含む)に折曲形成されたものであり、さらに前記側面板部12の端縁から第1挟持部材1の外方に向かって補強端片12aが形成されている。該補強端片12aは、前記側面板部12に対して直角(略直角も含む)に形成されている。

20

【0029】

前記頂面板部13は、前記正面板部11の上端より直角(略直角も含む)に折曲形成されている。さらに前記側面板部12の上端位置には、前記頂面板部13の位置よりも僅かに高くなるように、折曲形成された折曲片12bが設けられている〔図2(A)参照〕。該折曲片12bは、両側面板部12、12の両方に形成されたものであって、前記頂面板部13には、幅方向両側に、折曲片12b、12bが存在するものである。そして、両折曲片12b、12bとの間には適宜の間隔が設けられ空隙が形成され〔図2(A)参照〕、後述する断熱ベース4が前記空隙を介して載置され、固定し易い構成としている。さらに、頂面板部13には、吊子8等の部品装着用の貫通孔13aが形成されている。

30

【0030】

前記正面板部11及び両側面板部12の下方の位置には連結包持部14が形成されている〔図1(B)、図2(B)等参照〕。該連結包持部14は、後述する二層屋根の下層屋根B1を構成する下層の折板屋根B1の馳締部Jの略半分の部分を収納することができる空隙部であり、後述する第2挟持部材2の連結包持部24と共に馳締部Jを包持する役目をなすものである〔図1(B)参照〕。

【0031】

連結包持部14は、正面空隙部14aと両側面空隙部14b、14bとから構成されており、前記正面空隙部14aは、前記正面板部11に略長形状の開口として形成されたものであり、前記側面空隙部14b、14bは、前記両側面板部12、12に略半円形状又は略「C」字形状の開口として形成されたものである〔図2(B)参照〕。

40

【0032】

連結包持部14の正面空隙部14aの下端縁より正面板部11の正面側に上向き傾斜状に突出する押え突起片14cが形成されている。該押え突起片14cは、第1挟持部材1と第2挟持部材2とで折板屋根B1の馳締部Jを挟持したときに、該馳締部Jの一部を押圧固定する役目をなすものである〔図1(B)参照〕。

【0033】

さらに、前記正面板部11において、前記連結包持部14(正面空隙部14a)の形成

50

位置よりも下方の面が馳挟持面 1 1 a として使用される面となる〔図 1 ( B ) 参照〕。該馳挟持面 1 1 a は、平坦状の面であり、馳締部 J の首部箇所を後述する第 2 挟持部材 2 の馳挟持面 2 1 a と共に挟持固定する部位である。

【 0 0 3 4 】

前記正面板部 1 1 及び前記側面板部 1 2 の下端には台座部 1 5 が形成されており、該台座部 1 5 は前記両側面板部 1 2 より外方に向かって突出形成されたものである。該台座部 1 5 は、前記正面板部 1 1 の下端から背面側に折曲形成されたものであり、僅かに傾斜角度を有して形成されることもある。

【 0 0 3 5 】

この傾斜角度は、後述する折板建築用板の上部の傾斜面と略同等となるように形成されることが好ましい〔図 1 ( B ) 参照〕。ここで、前記正面板部 1 1 の正面側とは、第 1 挟持部と第 2 挟持部材とを接合した状態で、後述する第 2 挟持部材 2 の正面板部 2 1 と対向する面であり、また背面側は、前記正面側の反対側の面のことである。前記正面板部 1 1 には、締付具 3 のボルト 3 1 が貫通する固着用貫通孔 1 6 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

次に、第 2 挟持部材 2 は、図 1 ( A ) , 図 2 ( B ) 等に示すように、前記第 1 挟持部材 1 と略同等の形状であり、略同等の構成としたものであり、前記第 1 挟持部材 1 で使用された各部位の名称は、そのまま使用され、各部位の相対的な構成についても第 1 挟持部材 1 の場合と同様である。

【 0 0 3 7 】

第 2 挟持部材 2 は、前記第 1 挟持部材 1 と同様に、正面板部 2 1 の幅方向両側より背面側に側面板部 2 2 , 2 2 が形成され、前記正面板部 2 1 の上端に頂面板部 2 3 が形成されている。さらに前記側面板部 2 2 の端縁から第 2 挟持部材 2 の外方に向かって補強端片 2 2 a が形成されている〔図 1 ( A ) , 図 2 ( B ) 参照〕。さらに、第 1 挟持部材 1 と同様に、側面板部 2 2 の上端位置には、前記頂面板部 2 3 の位置よりも僅かに高くなるように形成された折曲片 2 2 b が設けられている。第 2 挟持部材 2 の折曲片 2 2 b は、第 1 挟持部材 1 における折曲片 1 2 b と同等の構成である〔図 2 ( A ) 参照〕。

【 0 0 3 8 】

前記正面板部 2 1 及び両側面板部 2 2 の下方の位置には連結包持部 2 4 が形成されている。該連結包持部 2 4 は、前述したように、二層屋根 B の下層屋根 B 1 を構成する折板建築用板 7 1 , 7 1 , ... の馳締部 J の略半分の部分を収納することができる空隙部である。第 1 挟持部材 1 の連結包持部 1 4 と、第 2 挟持部材 2 の連結包持部 2 4 との形状は、馳締部 J の形状に合わせたものであり、相互に異なることもある。

【 0 0 3 9 】

具体的には、連結包持部 1 4 は略四角形状であり、連結包持部 2 4 は略半円形状である。そして、第 2 挟持部材 2 と前記第 1 挟持部材 1 とは、それぞれの正面板部 1 1 と正面板部 2 1 とが対向するようにして、左右対称状態に配置し、それぞれの連結包持部 1 4 と連結包持部 2 4 とによって、下層屋根 B 1 の馳締部 J を包持することができる〔図 1 ( B ) 参照〕。したがって、第 2 挟持部材 2 の連結包持部 2 4 の高さ位置と、第 1 挟持部材 1 の連結包持部 1 4 との高さ位置とは、略同等である。

【 0 0 4 0 】

第 2 挟持部材 2 の連結包持部 2 4 は、正面空隙部 2 4 a と両側面空隙部 2 4 b , 2 4 b とから構成されており、前記正面空隙部 2 4 a は、前記正面板部 2 1 に略長形状の開口として形成されたものであり、前記側面空隙部 2 4 b , 2 4 b は、前記両側面板部 2 2 , 2 2 に長方形又は正方形等の略形状の開口として形成されたものである。前記正面板部 2 1 において、前記連結包持部 2 4 ( 具体的には正面空隙部 2 4 a ) の形成位置よりも下方の面が馳挟持面 2 1 a として使用される面となる。

【 0 0 4 1 】

該馳挟持面 2 1 a は、平坦状の面であり、前述したように、馳締部の首部箇所を後述する前記第 1 挟持部材 1 の馳挟持面 1 1 a と共に挟持固定する部位である〔図 1 ( B ) 参照

10

20

30

40

50

〕。前記正面板部 2 1 及び前記側面板部 2 2 の下端には台座部 2 5 が形成されており、該台座部 2 5 は前記側面板部 2 2 より外方に向かって突出形成されたものである。該台座部 2 5 は、前記正面板部 2 1 の下端から背面側に折曲形成されたものであり、僅かに傾斜角度を有して形成されることもある。この傾斜角度は、後述する折板建築用板の上部の傾斜面と略同等となるように形成されることが好ましい。

【 0 0 4 2 】

ここで、前記正面板部 2 1 の正面側とは、第 1 挟持部と第 2 挟持部材とを接合した状態で、後述する第 1 挟持部材 1 の正面板部 1 1 と対向する面であり、また背面側は、前記正面側の反対側の面のことである。前記正面板部 2 1 には、締付具 3 のボルト 3 1 が貫通する固着用貫通孔 2 6 が形成されている。

10

【 0 0 4 3 】

締付具 3 は、ボルト 3 1 , ナット 3 2 から構成されている〔図 1 ( B ) 参照〕。そして、前記ボルト 3 1 が第 1 挟持部材 1 の正面板部 1 1 と、第 2 挟持部材 2 の正面板部 2 1 の固着用貫通孔 1 6 , 2 6 に挿通され、ナット 3 2 によって、両正面板部 1 1 , 1 2 が締め付けられる。この締付具 3 の締め付けによって、両側挟持面 1 1 a , 2 1 a による締結部 J の首部を締めつけることができる。第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 とは、図 1 ( B ) 及び図 2 に示すように、それぞれの正面板部 1 1 , 1 2 同士及び連結包持部 1 4 , 2 4 同士が対向するようにして、左右対称に配置され、締付具 3 によって接合される。

【 0 0 4 4 】

次に、前記断熱ベース 4 は、図 2 に示すように、前記第 1 挟持部材 1 と、前記第 2 挟持部材 2 のそれぞれの頂面板部 1 3 , 2 3 に配置されるものである。その断熱ベース 4 は、合成樹脂にて形成されたものであり、具体的には、プラスチック材等にて形成されている。また、断熱ベース 4 は、断熱性を有し且つ建築用材として使用できるものであれば、その材質は限定されない。

20

【 0 0 4 5 】

この断熱ベース 4 は、その裏面側が第 1 挟持部材 1 及び第 2 挟持部材 2 のそれぞれの頂面板部 1 3 , 2 3 の形状に対応する形状で、載置し易いものとなっている。また、立上り段部 4 3 の両側に段違いとなる面となるように、低位部 4 1 と高位部 4 2 とが存在している。その低位部 4 1 には、吊子 8 が配置固着され、また高位部 4 2 には、後述する上層屋根 B 2 の山形頂部を裏面側より支持するものである。前記高位部 4 2 は、前記上層屋根 B 2 の山形頂部の傾斜に合わせて傾斜面とすることもある。

30

【 0 0 4 6 】

第 1 挟持部材 1 の頂面板部 1 3 と、第 2 挟持部材 2 の頂面板部 2 3 には、それぞれの貫通孔 1 3 a 及び貫通孔 2 3 a が設けられている。両該貫通孔 1 3 a , 2 3 a 箇所且つ前記頂面板部 1 3 , 2 3 のそれぞれの下面側には、内螺子部材 6 3 , 6 4 が溶接手段等にて固着されている。

【 0 0 4 7 】

該内螺子部材 6 3 , 6 4 は、ナットが使用されてもよい。そして、第 1 挟持部材 1 の貫通孔 1 3 a と連通する内螺子部材 6 3 にはボルト 6 1 が螺合され、第 2 挟持部材 2 の貫通孔 2 3 a と連通する内螺子部材 6 4 にはボルト 6 2 がそれぞれの個別に螺合される。

40

【 0 0 4 8 】

そして、第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 が締付具 3 によって、適正に接合された状態で、両頂面板部 1 3 , 2 3 にわたって、断熱ベース 4 が配置され、前記ボルト 6 1 及び前記ボルト 6 2 により断熱ベース 4 が接合された第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 上に固着されるようになっている〔図 1 ( B ) 参照〕。

【 0 0 4 9 】

シート材 5 は、長方形又は正方形等の方形状に形成されたものである〔図 2 ( A ) , 図 4 参照〕。該シート材 5 は、第 1 挟持部材 1 と前記第 2 挟持部材 2 とが前記締付具 3 の締付及び締付解除によって、所定間隔をおいて近接及び離間可能となるように両前記台座部 1 5 及び台座部 2 5 に連結固着されている。シート材 5 は、可撓性及び柔軟性を有するも

50

のである。また、これらの要素に加えての弾性機能を有するものであってもよい。シート材 5 は、弾性機能を有するタイプのものであれば、その弾性力によって第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 を離間させ、第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 との間に屋根の連結部同士の間隙部分の幅方向よりも大きな空隙部を自動的に形成させることができる。

#### 【 0 0 5 0 】

シート材 5 は、樹脂製又はゴム材等の有機、無機材料からなるものであり、具体的には、クロロブレンゴム等である。また、シート材 5 の板厚は 1mm 程度である。また、シート材 5 の前後方向の寸法は、第 1 挟持部材 1 の台座部 1 5 及び第 2 挟持部材 2 の台座部 2 5 の前後方向の寸法と略同等又はシート材 5 の前後方向寸法が前記台座部 1 5 , 台座部 2 5 よりも大きく形成される。つまり、第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 のそれぞれの台座部 1 5 , 2 5 が下層屋根 B1 と金属接触しないようにするものである。

10

#### 【 0 0 5 1 】

シート材 5 は、その一方側の面は、接着剤が塗布され接着面 5 a となっている（図 4 参照）。該接着面 5 a は、粘着性を有するものであって、第 1 挟持部材 1 及び第 2 挟持部材 2 のそれぞれの台座部 1 5 及び台座部 2 5 に貼着される。シート材 5 の接着面 5 a は、シート材 5 の幅方向の両側部分に設けられ、その接着面 5 a の大きさ及び形状は、台座部 1 5 又は台座部 2 5 の形状及び大きさと略等しいものである。シート材 5 によって、第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 とが近接及び離間可能に連結される。

#### 【 0 0 5 2 】

前記接着面 5 a における接着剤は、粘着性を有し、貼着又は引き剥がしが可能なものである。上記のシート材 5 は、第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 との台座部 1 5 , 台座部 2 5 に予め貼着されており、建設現場に搬入され屋根の施工に使用される。さらに、シート材 5 には、前記接着面 5 a 上に離型シート紙 5 s が貼り付けられており、離型シート紙 5 s を剥がしてから、シート材 5 の接着面 5 a を第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 の台座部 1 5 及び台座部 2 5 に貼着するタイプも存在する。

20

#### 【 0 0 5 3 】

この場合、シート材 5 と、金属材からなる第 1 挟持部材 1 , 第 2 挟持部材 2 とは、それぞれ別々の工場で製造され、一箇所の工場にて組付けることもできる。また、建設現場で組み付けのものであっても構わない。シート材 5 の接着面 5 a における接着剤は、硬化することで完全に固着するタイプのものでもよい。シート材 5 は、幅方向中間箇所を上方位置にて折返し部 5 1 が形成されている。該折返し部 5 1 は、略逆 U 字形状となる。

30

#### 【 0 0 5 4 】

次に、本発明における建築用断熱支持具 A によって施工される二層屋根 B について説明する。二層屋根 B は下層屋根 B1 と上層屋根 B2 とから構成される。下層屋根 B1 は、複数の折板屋根板材 7 1 , 7 1 , ... から構成される。該折板屋根板材 7 1 は、主板 7 1 a の幅方向両側より立上り側部 7 1 b , 7 1 b が形成されている。該立上り側部 7 1 b , 7 1 b の上端には略平坦状とした上片部 7 1 c , 7 1 c 形成されている。該上片部 7 1 c は外方上向きに僅かな角度にて傾斜している。

#### 【 0 0 5 5 】

そして、両上片部 7 1 c , 7 1 c には、連結部 7 1 d , 7 1 e がそれぞれ設けられている。該連結部 7 1 d , 7 1 e は、種々のタイプが存在するが、具体的には、7 1 d , 7 1 e として馳締タイプの下馳部と上馳部が存在する。以下、連結部 7 1 d , 7 1 e は馳締タイプとして、下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e として説明する。下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e は、円弧状をなしている（図 1 参照）。また、特に図示しないが、下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e が共に略三角形に折曲形成されたタイプも存在する。また、前記下馳部 7 1 d と上馳部 7 1 e には、略垂直状に形成された部位を有している。

40

#### 【 0 0 5 6 】

この垂直状部位は、下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e の下部と前記上片部 7 1 c との間に位置しており、首部 7 1 f と称する。そして、前記下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e とが馳締められて馳締部 J が構成される。該馳締部 J では、前記下馳側の首部 7 1 f と、上馳側

50

の首部 7 1 f とが略当接状態となる。

【 0 0 5 7 】

母屋、胴縁等の構造材 1 0 0 上に複数の受金具 2 0 0 , 2 0 0 , ... が所定間隔をおいて配置固着され、該受金具 2 0 0 を介して折板屋根板材 7 1 , 7 1 , ... が複数並設され、隣接する折板屋根板材 7 1 , 7 1 同士の下馳部 7 1 d 及び上馳部 7 1 e とが共に馳締されて連結され、屋根又は壁等が施工される(図 1 参照)。

【 0 0 5 8 】

次に、上層屋根 B 2 は、図 1 ( A ) , 図 2 ( A ) に示すように、前記下層屋根 B 1 と同等の構成であり、同様の折板屋根板材 7 2 , 7 2 , ... が使用される。折板屋根板材 7 2 , 7 2 , ... は下層屋根 B 1 を構成する折板屋根板材 7 1 と同等又は略同等の構造を有する。つ

10

【 0 0 5 9 】

該立上り側部 7 2 b , 7 2 b の上端には略平坦状とした上片部 7 2 c , 7 2 c が形成されている。該上片部 7 2 c は外方上向きに僅かな角度にて傾斜している。さらに、両上片部 7 2 c には連結部として下馳部 7 2 d 及び上馳部 7 2 e を有している。また、両上片部 7 2 c と、下馳部 7 2 d 或いは上馳部 7 2 e との間に首部 7 2 f , 7 2 f が形成されている。

【 0 0 6 0 】

上記のように、折板屋根板材 7 1 ( 7 2 ) , 7 1 ( 7 2 ) , ... における連結部は、馳締タイプの下馳部 7 1 d ( 7 2 d ) 及び上馳部 7 1 e ( 7 2 e ) として説明したが、本発明

20

【 0 0 6 1 】

次に、本発明の建築用断熱支持具 A を下層屋根 B 1 の馳締部 J に装着する工程について説明する。まず、本発明の建築用断熱支持具 A の第 1 挟持部材 1 の連結包持部 1 4 と、第 2 挟持部材 2 の連結包持部 2 4 とで馳締部 J を構成する下馳部 7 1 d と上馳部 7 1 e とを包持しつつ、前記第 1 挟持部材 1 の馳挟持面 1 1 a と、前記第 2 挟持部材 2 の馳挟持面 2 1 a とで、馳締部 J の下馳側の首部 7 1 f と上馳側の首部 7 1 f 同士を挟持する。

30

【 0 0 6 2 】

そして、前記第 1 挟持部材 1 と前記第 2 挟持部材 2 とを締付具 3 を介して接合する。第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 のそれぞれの頂面板部 1 3 及び頂面板部 2 3 上に断熱ベース 4 が設置される。該断熱ベース 4 の下面側には、前記第 1 挟持部材 1 の頂面板部 1 3 箇所における両折曲片 1 2 b , 1 2 b との間に設けられた間隔に収まる突出条 4 4 が形成されており、該突出条 4 4 が両折曲片 1 2 b , 1 2 b 間に挿入されることによって、正確に設置される。前記断熱ベース 4 は、ボルト・ナットから構成される固着具 6 1 , 6 2 によって、第 1 挟持部材 1 の頂面板部 1 3 と、第 2 挟持部材 2 の頂面板部 2 3 に固着される。そして、前記断熱ベース 4 の低位部 4 1 に吊子 8 が前記固着具 6 2 によって装着される。

【 0 0 6 3 】

40

上記二層屋根 B の施工において、下層屋根 B 1 上に建築用断熱支持具 A を設置するとき、下層屋根 B 1 の各馳締部 J に対して建築用断熱支持具 A をそれぞれの設置予定箇所に配置する。このとき建築用断熱支持具 A は、まず、締付具 3 による締付は行われず、仮設置状態とする。この建築用断熱支持具 A の馳締部 J に対する仮設置状態は、上層屋根 B 2 を実際に施工するとき、設置位置の微調整を行うために移動させる必要が生じること十分あり、そのために仮設置とするものである。

【 0 0 6 4 】

本発明では、建築用断熱支持具 A を仮設置するとき、締付具 3 を緩めて第 1 挟持部材 1 と第 2 挟持部材 2 とを馳締部 J をそれぞれの連結包持部 1 4 , 2 4 に挿入可能となる程度の間隔に離間させる〔図 3 ( A ) 参照〕。ここで、シート材 5 は、常時は略平坦面とな

50

るように弾力性を有するものとすることにより、第1挟持部材1と第2挟持部材2とを適正間隔に離間させるように付勢することができ、建築用断熱支持具Aを下層屋根B1の馳締部J上に仮設置する作業を行い易くできる。

【0065】

そして、そのまま、建築用断熱支持具Aを下層屋根B1の馳締部J上に配置する。このとき、シート材5の無接着範囲、つまり、台座部15及び台座部25と接着されていない範囲は、下層屋根B1の馳締部Jを包むように屈曲し、自由に折れ曲がり柔軟に馳締部Jの外形に追従することができる〔図3(B)、(C)参照〕。

【0066】

次いで、建築用断熱支持具Aを正確な位置に微調整する。そして、締付具3の締付を行い、第1挟持部材1と第2挟持部材2とを近接させ、両方の連結包持部14, 連結包持部24内にシート材5と共に馳締部Jを挿入収納する。これによって、建築用断熱支持具Aと下層屋根B1は、シート材5によって金属同士の接触が防がれる。これを順次繰り返して、複数の建築用断熱支持具A, A, ...を下層屋根B1上に配置してゆく。

【0067】

そして、下層屋根B1上に装着された建築用断熱支持具A上に前記吊子8を介して前記上層屋根B2が施工される。具体的には、吊子8の舌片部81aに上層屋根B2を構成する折板屋根板材72, 72, ...の下馳部72dと上馳部72eとを馳締めし、これを順次繰り返して上層屋根B2を施工する。

【0068】

二層屋根Bの前記上層屋根B2の馳締部Jを支持する役目をなす吊子8は、金属製の吊子本体81に対して樹脂膜材82が被覆されたものが使用されることもある。該樹脂膜材82は、弾性或いは柔軟性を有するもので、ゴム又は樹脂等である。具体的には、軟質ゴム(天然ゴム、合成ゴム)又は軟質塩化ビニル樹脂である。

【0069】

吊子8は、吊子本体81が樹脂膜材82にて全面被覆されているが、舌片部81aのみが樹脂膜材82にて被覆されることもある。さらに、樹脂膜材82の厚さは、約0.5~約2mm程度とするものである。また、好ましくは、約0.5mm以上約1mm程度である。さらに好ましくは、約0.6mm以上約1mm程度である。吊子8は、前記断熱ベース4の低位部41にボルト62によって固着される。

【0070】

さらに、前記上層屋根B2の前記馳締部Jを構成する下馳部72dと上馳部72eとの間に樹脂の軟質帯材9が配置されることもある。該軟質帯材9は、弾性或いは柔軟性を有するものであり、帯状をなしている。軟質帯材9の材質は、弾性を有するものとしてネオプレンゴム、スチレンブタジエンゴム、ウレタンゴム、ポリブタジエンゴム、アクリルゴム、スチレンゴム、フッ素ゴム、シリコンゴム等の天然及び合成ゴムである。

【0071】

また、軟質帯材9の材質として、柔軟性を有するものとしてはガラス長繊維積層体等の軟質積層体、軟質塩ビ等の軟質合成樹脂や、ポリエチレンフォーム、ポリウレタンフォーム等の発泡材である。軟質帯材9は、隣接する上層屋根板の対向する下馳部72dと上馳部72eとの間に介在され、下馳部72dと上馳部72eとが前記軟質帯材9を介在させつつ馳締めされるものである。

【0072】

軟質帯材9は、折板屋根板材72の下馳部72dと上馳部72eの長手方向全体に亘って連続して介在されている。前記軟質帯材9は、長尺の帯材であり、主に下馳部72dに予め貼着され、前記吊子8の舌片81aによって軟質帯材9と共に下馳部72dが包持されるものである。そして、吊子8と、上層屋根B2の馳締部Jとの間には、吊子8の樹脂膜材82と軟質帯材9とにより吊子8と上層屋根B2との金属部分同士の接触がなく、板鳴減少を防止したり、より一層低減することができる。

【0073】

10

20

30

40

50

本発明における建築用断熱支持具Aは、前述した構成により、二層屋根Bを施工するときに、下層屋根B1に対して間配りを行う際、そのまま馳締部J箇所にシート材5の設置が同時に行うことができる。そのために、シート材5の間配り及び現場での貼り付け作業の貼付ミスの防止及び作業の省力化ができ、現場作業としてのそれぞれ別々の間配り及び貼り付け作業等を無くすることができる。

【0074】

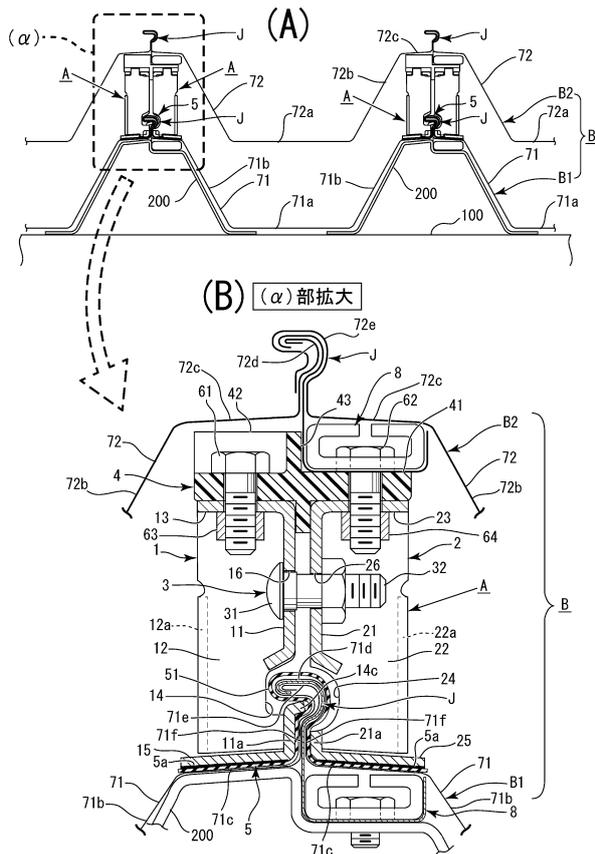
さらに、建築用断熱支持具Aの底部のシート材5は、間配り(仮設置)の際、下層屋根B1及び馳締部Jに金属同士の接触がないためキズ等の発生を防止することができる。また、建築用断熱支持具Aを使用して施工された二層屋根Bでは、板鳴りを低減又は抑えることが可能となる。

【符号の説明】

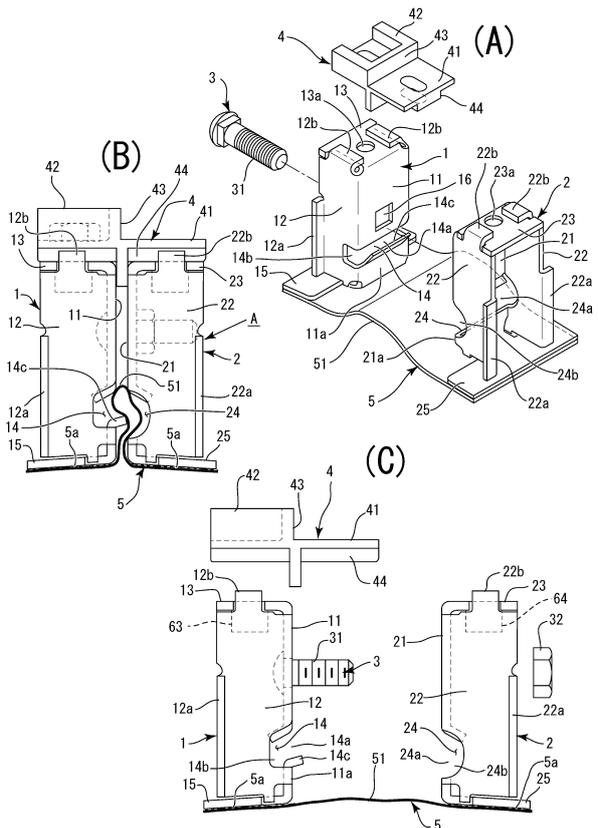
【0075】

A ... 建築用断熱支持具、1 ... 第1挟持部材、14 ... 連結包持部、15 ... 台座部、  
 2 ... 第2挟持部材、24 ... 連結包持部、25 ... 台座部、3 ... 締付具、5 ... シート材、  
 5a ... 接着面、5s ... 離型シート、B ... 二層屋根、B1 ... 下層屋根、  
 71 ... 折板屋根板材、71d ... 下馳部、71e ... 上馳部、B2 ... 上層屋根、  
 72 ... 折板屋根板材、72d ... 下馳部、72e ... 上馳部、8 ... 吊子、9 ... 軟質帯材、  
 J ... 馳締部。

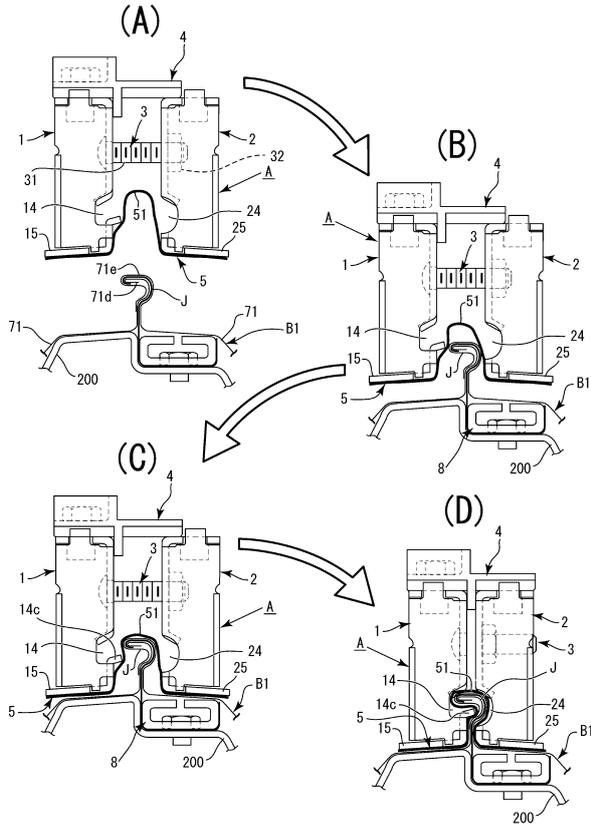
【図1】



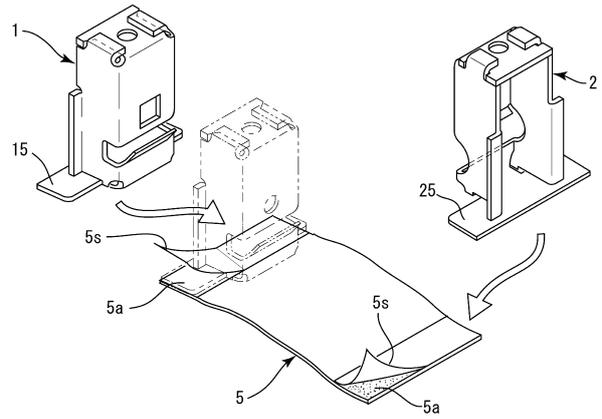
【図2】



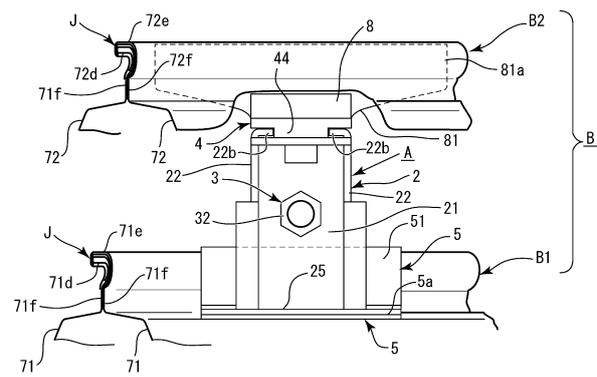
【図3】



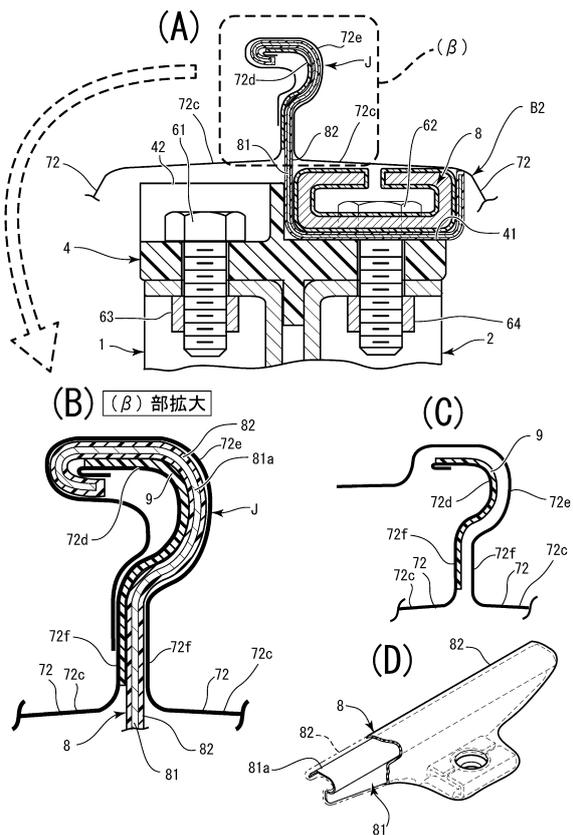
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
E 0 4 D 3/00 N

(56)参考文献 特開平09 - 184257 (JP, A)  
特開2014 - 084599 (JP, A)  
特開2005 - 299263 (JP, A)  
特開2009 - 035919 (JP, A)  
特開2002 - 339521 (JP, A)  
実開昭52 - 167821 (JP, U)  
特開2012 - 127117 (JP, A)  
実開平06 - 022438 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E 0 4 D 3 / 0 0 - 3 / 4 0