(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7088629号
(P7088629)

(45)発行日　令和4年6月21日(2022.6.21)

(24)登録日　令和4年6月13日(2022.6.13)

(51)国際特許分類
Ｅ０４Ｆ　13/08　(2006.01)

ＦＩ
Ｅ０４Ｆ　13/08　１０１Ｄ

請求項の数　4　（全13頁）

(21)出願番号　特願2016-253234(P2016-253234)
(22)出願日　平成28年12月27日(2016.12.27)
(65)公開番号　特開2018-105021(P2018-105021A)
(43)公開日　平成30年7月5日(2018.7.5)
審査請求日　令和1年11月20日(2019.11.20)

(73)特許権者　503367376
ケイミュー株式会社
大阪府大阪市中央区城見一丁目２番２７号
(74)代理人　110002527
特許業務法人北斗特許事務所
(74)代理人　100087767
弁理士　西川 惠清
(74)代理人　100155745
弁理士　水尻 勝久
(74)代理人　100143465
弁理士　竹尾 由重
(74)代理人　100155756
弁理士　坂口 武
(74)代理人　100161883

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　壁材留具及びこれを用いた外壁構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
壁下地に固定され、壁材を前記壁下地に留め付ける壁材留具であって、
前記壁下地側から屋外側に向かって突出し、前記壁材の端部を保持する保持部を備え、
前記保持部は、前記壁材の端面と対向する対向片を有し、
前記対向片には、前記壁材の端面に接触する球面状の突起が形成され、
前記対向片は、屋内外方向と直交する方向に延びており、
前記突起は、前記対向片における前記直交する方向の両端部のそれぞれに一か所ずつ形成されていることを特徴とする壁材留具。
【請求項２】
請求項１に記載の壁材留具において、
前記突起は、前記対向片の下面に形成されていることを特徴とする壁材留具。
【請求項３】
請求項１又は２に記載の壁材留具において、
前記突起は、前記対向片の屋外側端部に形成されていることを特徴とする壁材留具。
【請求項４】
前記壁下地に固定された請求項１乃至３のいずれか１項に記載の壁材留具を用いた外壁構造であって、
前記壁材が前記保持部によって保持され、前記突起が前記壁材の端面に接触していることを特徴とする外壁構造。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は壁材留具及びこれを用いた外壁構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１には、外装材を建物の壁下地に取り付けるための外装材取付金具の一例が開示されている。この種の外装材取付金具は、壁下地に固定される固定板と、固定板から前方に突出した水平片と、水平片の前端から上方に突出して上側の外装材を支持する上支持片と、水平片の前端から下方に突出して下側の外装材を支持する下支持片とを備えている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特許４５４６３０１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、上述のような取付金具を用いた外壁構造においては、例えば強風により外装材の屋外側に負圧が発生して、外装材が屋内外方向にわずかに動いたときに、外装材取付金具の水平片とこの水平片と対向する外装材の端面とが擦れて音が発生する可能性がある。
【０００５】
本発明は前記事情に鑑みてなされたものであって、強風等を要因として壁材が屋内外方向に動いたとしても、壁材との擦れによる音が発生し難い壁材留具及びこれを用いた外壁構造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】
前記目的を達成するために本発明に係る一態様の壁材留具は、壁下地に固定され、壁材を前記壁下地に留め付けるための壁材留具であって、前記壁下地側から屋外側に向かって突出し、前記壁材の端部を保持する保持部を備え、前記保持部は、前記壁材の端面と対向する対向片を有し、前記対向片には、前記壁材の端面に接触する球面状の突起が形成され、前記対向片は、屋内外方向と直交する方向に延びており、前記突起は、前記対向片における前記直交する方向の両端部のそれぞれに一か所ずつ形成されていることを特徴とする。
【０００７】
また、本発明に係る一態様の外壁構造は、前記壁下地に固定された外壁構造であって、前記壁材が前記保持部によって保持され、前記突起が、前記壁材の端面に接触していることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】
本発明に係る一態様の壁材留具及び外壁構造にあっては、強風等により壁材が屋内外方向に動いたとしても、壁材と壁材留具との擦れによる音が発生し難い。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】図１Ａ及び図１Ｂは、本発明に係る一実施形態の壁材留具を示し、図１Ａは壁材留具の正面図であり、図１Ｂは壁材留具の側面図である。
【図２】図２は、同上の壁材留具の平面図である。
【図３】図３Ａは、図１ＡのＡ－Ａ線断面図であり、図３Ｂは図１ＡのＢ－Ｂ線断面図である。
【図４】図４は、同上の壁材留具を利用した外壁構造の縦断面図である。
【図５】図５は、図４のＣ部拡大図である。
【発明を実施するための形態】

【００１０】
以下に示す実施形態は、壁材留具及び外壁構造に関し、詳しくは、壁下地に固定されて壁材の端部を保持する壁材留具及びこれを備えた外壁構造に関する。
【００１１】
図１Ａ～図３Ｂに本実施形態の壁材留具１を示す。壁材留具１は、壁下地９０に固定され、壁材７，８を壁下地９０に留め付けるために用いられる。本実施形態の壁材留具１は、図４に示すように壁下地９０に取り付けられ、上下方向に隣り合う両壁材７，８の対向する端部を保持する。
【００１２】
なお、以下では、壁材留具１について、図４に示す設置状態における方向を用いて説明する。具体的には、屋内外方向を前後方向と定義し、特に壁材留具１から屋外に向かう方向を前方、壁材留具１から屋内に向かう方向を後方と定義する。また、平面視で屋内外方向と直交する方向を左右方向と定義する。また、必要に応じて、上下方向に隣り合う両壁材７，８のうち、下側に配置される壁材７を下段壁材７といい、上側に配置される壁材８を上段壁材８という。
【００１３】
図１Ａ～図３Ｂに示す壁材留具１は、例えば金属製であり、金属板を部分的に切断して曲加工をすることで形成される。壁材留具１は、固定部２と保持部３とを備えている。加えて、本実施形態の壁材留具１は、一対の壁材受部５，５を備えている。
【００１４】
固定部２は、図４に示すように、壁下地９０の屋外側面に沿って配置され、壁下地９０に固定される。一対の壁材受部５，５は、図２に示すように固定部２の左右両端部から前方に向かってそれぞれ突出し、図４に示すように上下の壁材７，８の屋内側面に沿って配置されて上下の壁材７，８の屋内側への移動を規制する。
【００１５】
保持部３は、壁下地９０側から屋外側に向かって突出している。本実施形態の保持部３は、対向片３５と、複数の係合部４１、４２とを有している。
【００１６】
対向片３５は、固定部２の上下方向の中間部から前方（水平方向）に向かって突出した板状に形成されており、左右方向に延びている。対向片３５は、上下の壁材７，８の各々の端面に対向する。
【００１７】
図１Ａ及び図１Ｂに示すように複数の係合部４１，４２は、対向片３の前端部から下方に突出した左右一対の係合部４１と、対向片３の前端部から上方に突出した係合部４２とを含む。以下、係合部４１を第１係合部４１といい、係合部４２を第２係合部４２という。
【００１８】
図４に示すように、各第１係合部４１は下段壁材７の上端部に係合して下段壁材７の前方（屋外側）への移動を規制する。なお、各第１係合部４１の下端面と下段壁材７の上端面との間には隙間が形成されており、各第１係合部４１の下端面は下段壁材７の上端面に接していない。
【００１９】
第２係合部４２は上段壁材８の下端部に係合し、上段壁材８を下方から支持すると共に、上段壁材８の前方への移動を規制する。以下、壁材留具１の各部について詳述する。
【００２０】
（固定部）
図１Ａ～図３Ｂに示す固定部２は厚み方向が前後方向と平行であり、外形が矩形の板状に形成されている。本実施形態の対向片３５は壁材留具１を構成する金属板において固定部２に隣接する部分を切り起こすことで形成される。このため、固定部２の下半部分には、対向片３を切り起こすことで形成された前後方向に貫通する左右方向に長い略矩形状の孔２０が形成されている。

【００２１】
固定部２における孔２０の上方部には、前方に向かって突出するように屈曲した屈曲部２１が形成されている。屈曲部２１は固定部２の左右方向の全長に亘って形成されている。
【００２２】
屈曲部２１は、左右方向と直交する断面の形状がく字状であり、前端に近い部分程下方に位置する第１傾斜片部２１１と、前端が第１傾斜片部２１１の前端に繋がり、前端に近い部分程上方に位置する第２傾斜片部２１２とで構成されている。
【００２３】
固定部２における孔２０の上方部分には、複数の固定用孔２２１，２２２が設けられている。図４に示すように、各固定用孔２２１，２２２には、釘又はビスからなる固定具９１，９２が挿通され、各固定具９１，９２が壁下地９０に打ち込まれることで、固定部２は壁下地９０に固定される。
【００２４】
図１Ａに示すように、複数の固定用孔２２１，２２２は、第１傾斜片部２１１に形成された複数の第１固定用孔２２１と、固定部２における屈曲部２１の下方部に形成された第２固定用孔２２２とを含む。
【００２５】
複数の第１固定用孔２２１は、左右方向に並んでいる。各第１固定用孔２２１は第１傾斜片部２１１の厚み方向に貫通している。
【００２６】
第２固定用孔２２２は、固定部２を前後方向に貫通している。第２固定用孔２２２は固定部２の左右方向における中央部に位置している。
【００２７】
（壁材受部）
固定部２の左右両端部には、上下の壁材７，８の後方への移動を規制する一対の壁材受部５，５がそれぞれ設けられている。図１Ａ及び図１Ｂに示すように、各壁材受部５，５は、固定部２から前方に突出した突出片５０と、突出片５０の先端部（前端部）に形成された複数の受片５１，５２とを備えている。
【００２８】
各壁材受部５，５の前端部に設けられた複数の受片５１，５２は、固定部２から前方に離れて位置している。各壁材受部５，５の複数の受片５１，５２は、突出片５０の前端部から左右方向における固定部２側（他方の壁材受部５側）に向かって突出した第１受片５１と、突出片５０の前端部から左右方向における固定部２側とは反対側（他方の壁材受部５とは反対側）に向かって突出した１対の第２受片５２，５２とを含む。
【００２９】
図１Ａに示すように、各第１受片５１は、対応する突出片５０の上下方向の中間部に設けられている。各第１受片５１は、厚み方向が前後方向と平行な板状に形成されており、対向片３５の下方に位置している。各第１受片５１の上端面は、対向片３５の下面に沿っている。このため、対向片３５に対して上段壁材８から下向きの荷重が掛かっても、この荷重は対向片３５を下方から支持する第１受片５１に掛かり、対向片３５が垂れ下がり難い。
【００３０】
各壁材受部５，５の一対の第２受片５２，５２は、第１受片５１の上下両側にそれぞれ設けられている。すなわち、各突出片５０の前端部には、第１受片５１と第２受片５２とが交互に設けられている。
【００３１】
（対向片）
図１Ａ～図３Ｂに示すように、固定部２には前方に突出した対向片３５が設けられている。対向片３５は、固定部２の孔２０の上縁部から前方に突出しており、固定部２における上下方向の中間部に位置している。
【００３２】

図２に示すように対向片３５の平面視中央部には、上方に向かって突出した凸部３０が形成されている。凸部３０は例えば絞り加工により形成される。

【００３３】

凸部３０の上端部には、平面視Ｕ字状のスリット３１と、スリット３１で囲まれた受止片３２とが形成されている。

【００３４】

図３Ａに示すように、受止片３２は、凸部３０の後部から前斜め上方に向かって突出しており、受止片３２の先端部は、凸部３０の受止片３２を除く部分の上面よりも上方に位置している。

【００３５】

図１Ａ～図２に示すように、対向片３５の下面の屋外側端部には、先端（下端）が下段壁材７の端面に対して接触する突起３３，３３が形成されている。本実施形態では、対向片３５の左右両端部に、１対の突起３３，３３がそれぞれ形成されており、両突起３３，３３は、左右方向に離れて位置している。

【００３６】

各突起３３，３３は、対向片３５から下方に突出している。各突起３３，３３は、下方ほど外径が小さくなる球面状に形成されており、各突起３３の先端（下端）は、対向片３５の突起３３を除く部分の下面よりもわずかに下方に位置している。

【００３７】

本実施形態の各突起３３は、直径約１ｍｍ以上２ｍｍ以下の平面視円形で対向片３５からの突出量が約０．５ｍｍの微小突起であり、例えば対向片３５における対応箇所にポンチを打ち込むことで形成される。なお、突起３３の形状は、円形に限定されず、上記直径の円に相当する接触面積を有するものであればよい。

【００３８】

（第１係合部）

対向片３５の前端部には、下方に向かって突出し、下段壁材７の上端部に係合する第１係合部４１，４１が設けられている。本実施形態では、図２に示すように対向片３５において凸部３０を挟んだ左右両側の部分に、一対の第１係合部４１，４１がそれぞれ設けられており、一対の第１係合部４１，４１は、左右方向において一対の突起３３，３３の間に位置している。

【００３９】

各第１係合部４１，４１は、壁材留具１を構成する金属板において対向片３５に隣接する部分を切り起こすことで形成される。対向片３５の左右両側部分には、上下方向に貫通する孔３４，３４がそれぞれ形成されている。これら孔３４，３４は、第１係合部４１，４１を切り起こすことで形成されている。図３Ｂに示すように、各第１係合部４１，４１の後面には、突起部４３，４３が形成されている。

【００４０】

（第２係合部）

図１Ａ～図３Ｂに示すように、対向片３５の前端部には、上方に向かって突出し、上段壁材８の下端部に係合する第２係合部４２が設けられている。第２係合部４２は、対向片３５の左右方向の全長に亘っている。

【００４１】

（ビード）

壁材留具１には、壁材留具１の強度を高めるため、図１Ａ～図３Ｂに示す複数のビード１１～１５が形成されている。複数のビード１１～１５の各々は、絞り加工（ビード加工）により形成されている。

【００４２】

複数のビード１１～１５は、複数の第１ビード１１，１１、複数の第２ビード１２，１２、第３ビード１３、複数の第４ビード１４，１４及び複数の第５ビード１５，１５を含む。

【００４３】

図１Ａに示すように各第１ビード１１，１１は、固定部２における孔２０の上方部分に形成されており、第１傾斜片部２１１から固定部２の上縁まで延びている。

【００４４】

各第２ビード１２，１２は、固定部２における孔２０の上方部分に形成されており、第２傾斜片部２１２から、第２傾斜片部２１２の下方部まで延びている。

【００４５】

図３Ａ及び図３Ｂに示すように、第３ビード１３は、固定部２の下端部（固定部２における孔２０の下方部分）に形成されており、固定部２の左右方向の全長に亘っている。

【００４６】

図２に示すように、各第４ビード１４，１４は、固定部２と対向片３５とに亘っている。

【００４７】

図１Ｂに示すように、複数の第５ビード１５，１５は、一対の突出片５０にそれぞれ形成されている。各第５ビード１５，１５は、対向片３５より上方の位置から対向片３５より下方の位置まで延びている。

【００４８】

（外壁構造）

壁材留具１を用いて形成した外壁構造を図４に示す。この外壁構造は、壁下地９０と、壁下地９０に取り付けられた下段壁材７と、壁下地９０に取り付けられて下段壁材７の上端部を支持した壁材留具１と、下端部が壁材留具１に支持された状態で壁下地９０に取り付けられた上段壁材８とを備えている。

【００４９】

（壁材）

各壁材７，８は、例えば窯業系パネルで構成される。各壁材７，８は横張用の壁材であり、矩形板状に形成されている。

【００５０】

（下段壁材）

下段壁材７は隙間９４を介して壁下地９０の屋外側に配置されている。下段壁材７の上端部の屋内側部分には、上方の上段壁材８に向かって突出した係合凸部７１１が形成されている。以下、この係合凸部７１１を第１係合凸部７１１という。

【００５１】

第１係合凸部７１１は下段壁材７の左右方向の全長に亘っている。第１係合凸部７１１の上端面は、水平な平面であり、第１係合凸部７１１の屋外側面は、鉛直な平面である。

【００５２】

下段壁材７の上端部の屋外側部分には、下方に向かって凹み、屋外側に開口した係合凹部７２１が形成されている。以下、この係合凹部７２１を第１係合凹部７２１という。

【００５３】

第１係合凹部７２１は下段壁材７の左右方向の全長に亘っている。第１係合凹部７２１の屋内側面は、第１係合凸部７１１の屋外側面で構成されている。

【００５４】

本実施形態の第１係合凸部７１１の屋外側面には、左右方向に延びた止水材８５が取り付けられている。

【００５５】

（壁材留具）

下段壁材７の上方には、壁材留具１が設けられている。なお、壁材留具１は、一枚の下段壁材７に対して左右方向に複数並べて設けられてもよいし、１つだけ設けられてもよい。

【００５６】

壁材留具１の固定部２は、壁下地９０の屋外側面に沿って配置されている。壁材留具１の各壁材受部５が有する複数の受片５１，５２のうち、対向片３５よりも下方の受片５１，５２は、下段壁材７の屋内側面に沿って配置されている。

【００５７】

図５に示すように、壁材留具１の対向片３５において一対の壁材受部５よりも前方に突出した部分は、第１係合凸部７１１の上面に対向している。すなわち、第１係合凸部７１１は、対向片３５に向かって突出している。

【００５８】

対向片３５に形成された一対の突起３３，３３の先端（下端）は、第１係合凸部７１１の上面（対向片３５に対向する面）に点接触している。ここで、「点接触」とは、下段壁材７の端面と各突起３３，３３の先端とが擦れたときに音が生じないよう、各突起３３，３３の先端が下段壁材７の端面に対して非常に小さな接触面積で接触することを意味し、各突起３３，３３の先端が下段壁材７の端面に対して点状に接触する場合は勿論、接触領域の形状に関わらず点状に接触したとみなせる程度の小さな接触面積で接触する場合も含まれる。

【００５９】

壁材留具１の各第１係合部４１，４１は、下段壁材７の第１係合凸部７１１の屋外側面に対向している。壁材留具１の各第１係合部４１に形成された突起部４３，４３は、係合凸部７１１の屋外側面に接触しており、これにより各第１係合部４１，４１は第１係合凸部７１１の屋外側面に係合している。

【００６０】

図４に示すように、壁材留具１の固定部２において対向片３５よりも上方の部分は、下段壁材７よりも上方に配置されている。固定部２の各固定用孔２２１，２２２には、固定具９１，９２が挿通されており、各固定用孔２２１，２２２に挿通された固定具９１，９２は壁下地９０に打ち込まれている。これにより、壁材留具１は壁下地９０に対して固定されている。

【００６１】

各第１固定用孔２２１に挿通される固定具９１は例えば釘であり、また、第２固定用孔２２２に挿通される固定具９２は例えばビスである。固定具９１と固定具９２とは壁下地９０に対する打ち込み角度が異なる。このため、壁材留具１は壁下地９０に対して強固に取り付けられる。

【００６２】

下段壁材７は、壁材留具１の対向片３５よりも下方に位置する受片５１，５２により、屋内側への移動が規制されている。下段壁材７は、対向片３５によって下段壁材７の上方への移動が規制されている。また、下段壁材７は、壁材留具１の各第１係合部４１，４１によって、屋外側への移動が規制されている。

【００６３】

（上段壁材）

壁材留具１の上方に位置する上段壁材８は、隙間９３を介して壁下地９０の屋外側に配置されている。上段壁材８の屋内側面は、壁材留具１の各壁材受部５が有する複数の受片５１，５２のうちの対向片３５よりも上方に位置する受片５２に沿っている。

【００６４】

上段壁材８と壁下地９０との間に形成された隙間９３と、下段壁材７と壁下地９０との間に形成された隙間９４とは通じており、隙間９３と隙間９４とで連続した通気用の空間が構成されている。

【００６５】

上段壁材８の下端部の屋外側部分には、下方の下段壁材７に向かって突出した係合凸部８１２が形成されている。以下、この係合凸部８１２を第２係合凸部８１２という。第２係合凸部８１２は、上段壁材８の左右方向の全長に亘って形成されている。

【００６６】

上段壁材８の下端部の屋内側部分には、上方に向かって凹み、屋内側に開口した係合凹部８２２が形成されている。以下、この係合凹部８２２を第２係合凹部８２２という。

【００６７】

第２係合凹部８２２は上段壁材８の左右方向の全長に亘っている。第２係合凹部８２２の

屋外側面は、第２係合凸部８１２の屋内側面で構成されている。
【００６８】
第２係合凸部８１２は下段壁材７の第１係合凹部７２１に配置されており、第２係合凹部８２２には、下段壁材７の第１係合凸部７１１が配置されている。すなわち、上段壁材８の下端部は、下段壁材７の上端部に相じゃくり接合されている。また、本実施形態では、第１係合凸部７１１と第２係合凸部８１２との間が、止水材８５によって止水されている。
【００６９】
図５に示すように第２係合凹部８２２の上面の屋外側端部には、下段壁材７とは反対側となる上方に向かって凹んだ掛止凹所８３が形成されている。掛止凹所８３は上段壁材８の左右方向の全長に亘っている。
【００７０】
掛止凹所８３には、壁材留具１の第２係合部４２が配置されている。第２係合部４２は掛止凹所８３の上面に接しており、上段壁材８を下方から支持している。また、第２係合部４２は掛止凹所８３の屋内側面に係合しており、これにより上段壁材８の下端部の屋外側への移動が規制されている。
【００７１】
第２係合凹部８２２の上面には、掛止凹所８３の屋内側において下方に突出した嵌込突部８４が形成されている。嵌込突部８４は上段壁材８の左右方向の全長に亘っている。嵌込突部８４の屋外側面は、掛止凹所８３の屋内側面で構成されている。
【００７２】
嵌込突部８４は、壁材留具１の第２係合部４２と、対向片３５よりも上方に位置する受片５２との間に嵌め込まれている。嵌込突部８４の下面には、受止片３２が弾接している。
【００７３】
例えば上段壁材８が強風の影響で上下にがたつく等して下方に動いたとき、受止片３２は嵌込突部８４によって下方に押されて弾性変形する。このとき、嵌込突部８４は弾性変形した受止片３２から上向きの反力を受ける。このため、上段壁材８の下端面が下段壁材７の上端面に勢いよく衝突して破損等が生じることが抑制される。
【００７４】
壁材留具１の一対の第１係合部４１と第２係合部４２は、第２係合凸部８１２によって屋外側が覆われている。
【００７５】
なお、下段壁材７の下端部は、例えば上段壁材８の下端部と同形状に形成され、上段壁材８の下端部と同様に、壁材留具１によって保持される。また、上段壁材８の上端部は、例えば下段壁材７の上端部と同形状に形成され、下段壁材７上端部と同様に、壁材留具１によって保持される。
【００７６】
ところで、本実施形態の外壁構造では、壁材留具１の一対の第１係合部４１，４１により、下段壁材７の上端部の屋外側への移動が規制されているが、例えば強風により下段壁材７の屋外側に負圧が発生した場合には、下段壁材７の上端部が、一対の第１係合部４１，４１を弾性変形させながら屋外側にわずかに移動し、この後、一対の第１係合部４１，４１の復元力によって屋内側に移動する可能性がある。このように下段壁材７の上端部が屋内外方向に移動した（がたついた）場合、仮に対向片３５の下面が下段壁材７の第１係合凸部７１１の上面に大きな接触面積で面接触していると、対向片３５と第１係合凸部７１１の上面とが擦れて音が発生する可能性がある。しかし、本実施形態の外壁構造にあっては、第１係合凸部７１１の上面には、対向片３５の下面に形成された一対の突起３３，３３の先端が接触するだけで、対向片３５の他部の下面は第１係合凸部７１１の上面に接触しない。このため、負圧等によって下段壁材７が屋内外方向にがたついたとしても、前記音は生じ難い。
【００７７】
また、本実施形態の壁材留具１は、突起３３が対向片３５の屋外側端部に形成されている

ため、負圧によって下段壁材７が屋外側に動いても突起３３がより確実に下段壁材７の端面に当たる。このため、下段壁材７と対向片３５との擦れによる音は、一層発生し難い。

【００７８】

また、本実施形態の壁材留具１は、対向片３５における左右両端部に形成されているため、左右方向に離れた２つの突起３３が、下段壁材７の端面に接触するようになる。このため、前記音の発生を抑制しつつ、下段壁材７を確実に保持することができる。

【００７９】

（施工方法）

次に図４及び図５に基づいて上述した外壁構造の施工方法について説明する。外壁構造の施工は、例えば以下のように行われる。

【００８０】

まず、作業者は、下端部が壁下地９０に対して固定された下段壁材７の上方から壁材留具１を下方に移動させ、壁材留具１の対向片３５よりも下方に位置する受片５１，５２を、下段壁材７と壁下地９０との間に挿入すると共に、壁材留具１の固定部２を壁下地９０の屋外側面に沿って配置する。これにより、壁材留具１の対向片３５よりも下方に位置する受片５１，５２は、下段壁材７の屋内側面に沿って配置され、壁材留具１の一対の第１係合部４１が下段壁材７の第１係合凸部７１１の屋外側面に沿って配置される。また、壁材留具１の各突起３３，３３は、下段壁材７の第１係合凸部７１１の上面に接触する。

【００８１】

次に作業者は、固定部２の各固定用孔２２１，２２２に固定具９１，９２を屋外側から挿入して壁下地９０に打ち付けることにより、壁材留具１を壁下地９０に固定する。このとき壁材留具１の各突起部４３が、係合凸部７１１の屋外側面に食い込み、これによって下段壁材７のがたつきが抑制される。

【００８２】

次に作業者は、上段壁材８を壁材留具１の上方から下方に移動させ、壁材留具１の第２係合部４２と、対向片３５よりも上方に位置する受片５２との間に挿入する。これにより、壁材留具１の対向片３５よりも上方に位置する受片５２は、上段壁材８の屋内側面に沿って配置される。また、上段壁材８の掛止凹所８３に、壁材留具１の第２係合部４２が挿入され、第２係合部４２が掛止凹所８３の上面に接する。また、上段壁材８の第２係合凸部８１２が、下段壁材７の第１係合凹部７２１に配置される。

【００８３】

（補足）

本実施形態の壁材留具１及び外壁構造は、適宜設計変更可能である。例えば、本実施形態の壁材留具１は、一対の突起３３，３３を備えているが、突起３３の数はこれに制限されない。例えば壁材留具１には突起３３が１つだけ設けられてもよい。また、突起３３が、例えば対向片３５の左右両端部と左右方向の中間部とに設けられる等、壁材留具１は３以上の突起３３を備えてもよい。また、第１係合部４１の数及び壁材受部５の数も、本実施形態のものに制限されず、また、各壁材受部５における第１受片５１の数及び第２受片５２の数も本実施形態のものに制限されない。

【００８４】

また、壁材留具１は、突起３３が上段壁材８の下端面に接触するものであってもよい。また、壁材留具１は、上段壁材８の下端面に点接触する突起と下段壁材７の上端面に点接触する突起とを有するものであってもよい。また、壁材留具１は、左右方向に隣り合う壁材の対向する端部を保持するものであってもよく、この場合、壁材留具１は、左右方向に隣合う壁材のうち、少なくとも一方の壁材の端面に接触する突起を有する。

【００８５】

また、壁材７，８は窯業系パネルに限られず、例えば金属サイディングであってもよい。

【００８６】

（効果）

以上説明した本実施形態の壁材留具１は、壁下地９０に固定され、壁材（下段壁材）７を

壁下地９０に留め付けるための壁材留具１であって、以下に示す特徴を有している。壁材留具１は、壁下地９０側から屋外側に向かって突出し、壁材７の端部を保持する保持部３を備えている。保持部３は、壁材７の端面と対向する対向片３５を有している。対向片３５には、壁材７の端面に接触する突起３３が形成されている。以下、この特徴を有する壁材留具１を第１の態様の壁材留具１という。

【００８７】

第１の態様の壁材留具１は、突起３３の先端が壁材７の端面に接触した状態で、壁材７を保持できる。このため、例えば強風により壁材７の屋外側に負圧が発生して、壁材７が屋内外方向にがたついたとしても、壁材７と対向片３５との擦れによる音が発生し難い。

【００８８】

また、本実施形態の壁材留具１は、第１の態様の壁材留具１が有する特徴に加えて、以下に示す付加的な特徴を有している。突起３３は、対向片３５の屋外側端部に形成されている。以下、この壁材留具１を第２の態様の壁材留具１という。

【００８９】

第２の態様の壁材留具１にあっては、負圧によって壁材７が屋外側に動いても突起３３がより確実に壁材７の端面に当たるようになる。このため、壁材７と対向片３５との擦れによる音は、一層発生し難くなる。

【００９０】

また、本実施形態の壁材留具１は、第１又は第２の態様の壁材留具１が有する特徴に加えて、以下に示す付加的な特徴を有している。対向片３５は、屋内外方向と直交する方向に延びている。突起３３は、対向片３５における前記直交する方向の少なくとも両端部に形成されている。以下、この壁材留具１を第３の態様の壁材留具１という。

【００９１】

第３の態様の壁材留具１にあっては、前記直交する方向に離れた２点の突起３３が、壁材７の端面に接触するので、前記音の発生を抑制しつつ、壁材７を確実に保持することができる。

【００９２】

また、本実施形態の壁材留具１は、第１乃至第３のいずれか１つの態様の壁材留具１が有する特徴に加えて、以下に示す付加的な特徴を有している。対向片３５は、水平方向に突出している。突起３３は、対向片３５の下面に形成されている。以下、この壁材留具１を第４の態様の壁材留具１という。

【００９３】

第４の態様の壁材留具１にあっては、突起３３が壁材７の上端面に接触するので、音が発生しやすい壁材７の上端部と対向片３５との擦れによる音の発生が抑制される。

【００９４】

また、本実施形態の外壁構造は、壁下地９０と、第１乃至第４のいずれか１つの態様の壁材留具１を用いた外壁構造であって、以下に示す特徴を有している。壁材７が保持部３によって保持され、突起３３が壁材７の端面に接触している。以下、この特徴を有する外壁構造を第１の態様の外壁構造という。

【００９５】

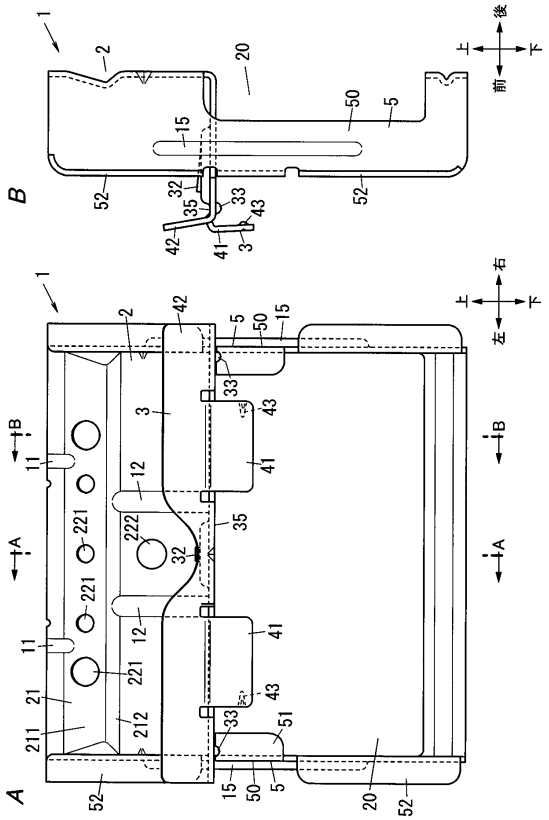
第１の態様の外壁構造は、突起３３の先端が壁材７の端面に接触した状態で、壁材７が保持される。このため、例えば強風により壁材７の屋外側に負圧が発生して、壁材７が屋内外方向にがたついたとしても、壁材７と対向片３５との擦れによる音が発生し難い。

【符号の説明】

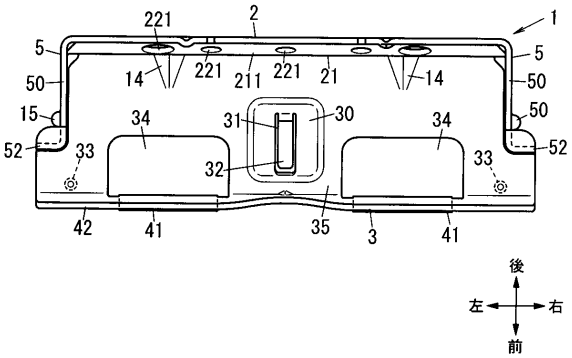
【００９６】

１　壁材留具
２　固定部
３　保持部
３３　突起
３５　対向片

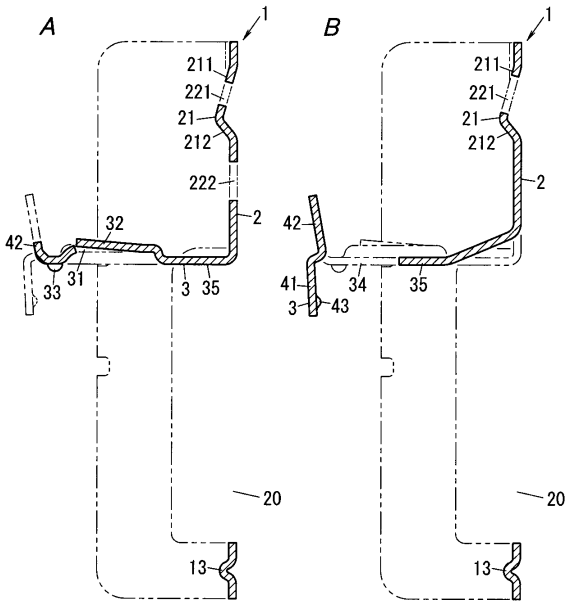
４１　係合部（第１係合部）
７　壁材（下段壁材）
７１１　係合凸部（第１係合凸部）
９０　壁下地
【図面】
【図１】



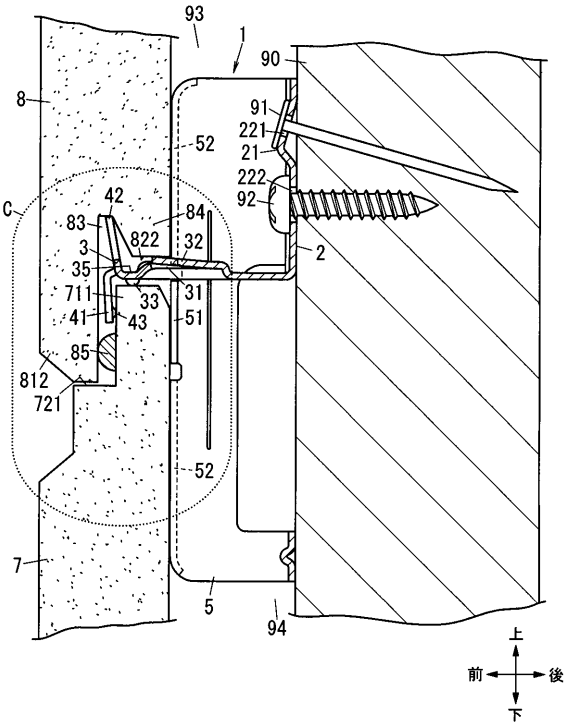
【図２】



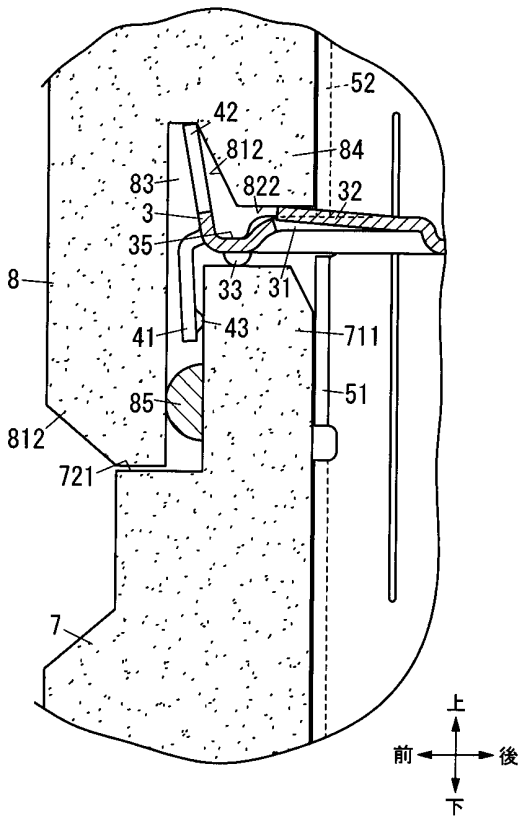
【図３】


A
B
1
211
221
21
212
222
2
42
32
33
31
3
35
41
34
43
20
13

【図４】


93
1
90
8
91
221
21
52
222
92
C
42
83
84
822
32
3
35
711
33
31
41
43
51
85
812
721
2
52
7
5
94
上
前
後
下

【図５】


52
42
812
84
83
822
32
3
35
33
31
8
41
43
711
85
51
812
721
7
上
前
後
下

フロントページの続き

弁理士　北出 英敏
(74)代理人　100167830
弁理士　仲石 晴樹
(74)代理人　100162248
弁理士　木村 豊
(72)発明者　小笹山 徹
大阪市中央区城見一丁目２番２７号 ケイミュー株式会社内

審査官　油原 博
(56)参考文献　特開２０１５－０７８５０７（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５８６０２５７（ＵＳ，Ａ）
登録実用新案第３１６９８９９（ＪＰ，Ｕ）
国際公開第２０１１／０４０５１５（WO，Ａ１）
特開２０１７－１６６２２８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１６６２２７（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｆ　１３／００－１３／３０