(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6265615号
(P6265615)
(45)発行日　平成30年1月24日(2018.1.24)　(24)登録日　平成30年1月5日(2018.1.5)

(51)Int.Cl.　　F I
E06B 1/56 (2006.01)　　E06B 1/56 Z
E06B 1/60 (2006.01)　　E06B 1/60

請求項の数 12　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願2013-72680(P2013-72680)
(22)出願日　平成25年3月29日(2013.3.29)
(65)公開番号　特開2014-196619(P2014-196619A)
(43)公開日　平成26年10月16日(2014.10.16)
審査請求日　平成28年3月23日(2016.3.23)

(73)特許権者　504093467
トヨタホーム株式会社
愛知県名古屋市東区泉一丁目２３番２２号
(74)代理人　100121821
弁理士　山田　強
(72)発明者　森下　俊直
愛知県名古屋市東区泉１丁目２３番２２号
トヨタホーム株式会社内

審査官　兼丸　弘道

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建物の外壁構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
外壁パネルを含んで構成された外壁部に壁開口部が設けられている建物の外壁構造であって、
前記外壁パネルは、外壁面材と、該外壁面材の屋内側面に取り付けられている外壁下地とを有しており、
前記壁開口部には、当該壁開口部に沿って延びている開口枠が設けられており、
前記外壁下地は、前記開口枠の外周面に沿って延びている開口沿いフレーム材を有しており、
前記開口沿いフレーム材は、
当該開口沿いフレーム材の長手方向に沿って延びた状態で、前記開口枠に固定されているフレーム本体と、
前記フレーム本体から前記開口枠に向けて突出し、且つ該フレーム本体の長手方向に沿って延びている撓み規制部と、
を有しており、
前記開口枠は、前記フレーム本体の屋外側に配置された部分を有しており、
前記フレーム本体には、前記開口枠において前記フレーム本体の屋外側に配置された部分が固定されており、
前記撓み規制部は、前記開口枠と前記フレーム本体との間において前記開口枠を支持していることを特徴とする建物の外壁構造。

【請求項２】
前記フレーム本体に加え、前記撓み規制部にも前記開口枠が固定されていることを特徴とする請求項１に記載の建物の外壁構造。
【請求項３】
前記開口枠には、サッシ戸が取り付けられており、
前記開口枠は、
前記サッシ戸の外周面に対向している主枠体と、
前記外壁下地の屋外側において当該開口枠の仕上面を形成している仕上枠体と、
前記主枠体と前記仕上枠体とを連結する枠状の連結枠体と、
を有しており、
前記開口枠の外周面では、壁厚み方向において、前記連結枠体の外周面が前記主枠体の外周面と前記仕上枠体の外周面との間に配置されており、
前記撓み規制部は、前記壁厚み方向において前記連結枠体の屋内側に配置されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の建物の外壁構造。
【請求項４】
前記主枠体は、前記撓み規制部に固定され、
前記連結枠体は、前記フレーム本体に固定されていることを特徴とする請求項３に記載の建物の外壁構造。
【請求項５】
前記外壁下地は、
壁幅方向に沿って延びた状態で設けられている複数のランナと、
前記複数のランナに掛け渡された状態で設けられている複数のスタッドと、
を有しており、
前記複数のランナには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いランナが含まれており、
前記開口沿いランナは、前記開口枠を上下に挟んで一対設けられていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の建物の外壁構造。
【請求項６】
前記複数のスタッドには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いスタッドが含まれていることを特徴とする請求項５に記載の建物の外壁構造。
【請求項７】
前記開口沿いスタッドにおいては、前記フレーム本体と前記撓み規制部とが別部材からなり、それら両部材が互いに固定されることで前記開口沿いスタッドが形成されており、
前記開口沿いランナは、前記フレーム本体と前記撓み規制部とを含む一の部材により形成されていることを特徴とする請求項６に記載の建物の外壁構造。
【請求項８】
外壁パネルを含んで構成された外壁部に壁開口部が設けられている建物の外壁構造であって、
前記外壁パネルは、外壁面材と、該外壁面材の屋内側面に取り付けられている外壁下地とを有しており、
前記壁開口部には、当該壁開口部に沿って延びている開口枠が設けられており、
前記外壁下地は、前記開口枠の外周面に沿って延びている開口沿いフレーム材を有しており、
前記開口沿いフレーム材は、
当該開口沿いフレーム材の長手方向に沿って延びた状態で、前記開口枠に固定されているフレーム本体と、
前記フレーム本体から前記開口枠に向けて突出し、且つ該フレーム本体の長手方向に沿って延びている撓み規制部と、
を有しており、
前記外壁下地は、

壁幅方向に沿って延びた状態で設けられている複数のランナと、
前記複数のランナに掛け渡された状態で設けられている複数のスタッドと、
を有しており、
前記複数のランナには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いランナが含まれており、
前記開口沿いランナは、前記開口枠を上下に挟んで一対設けられており、
前記複数のスタッドには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いスタッドが含まれており、
前記開口沿いスタッドにおいては、前記フレーム本体と前記撓み規制部とが別部材からなり、それら両部材が互いに固定されることで前記開口沿いスタッドが形成されており、
前記開口沿いランナは、前記フレーム本体と前記撓み規制部とを含む一の部材により形成されていることを特徴とする建物の外壁構造。
【請求項９】
前記外壁下地は、
上下に配置された一対のランナと、
前記一対のランナに掛け渡された状態で設けられている複数のスタッドと、
を有しており、
前記複数のスタッドには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いスタッドが含まれており、
前記開口沿いスタッドにおいては、前記フレーム本体及び前記撓み規制部が前記一対のランナにそれぞれ固定されていることを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項に記載の建物の外壁構造。
【請求項１０】
前記一対のランナの間には、前記開口沿いフレーム材として、壁幅方向に沿って延びている開口沿いランナが設けられており、
前記開口沿いランナは、当該開口沿いランナの端面が凹んだ凹部を有しており、該凹部の内部に前記開口沿いスタッドを入り込ませた状態で該開口沿いスタッドに固定されていることを特徴とする請求項９に記載の建物の外壁構造。
【請求項１１】
前記フレーム本体は、壁厚み方向において所定間隔で互いに対向している一対のフランジと、前記一対のフランジを連結しているウェブとを有しており、前記フランジの自由端を前記開口枠とは反対側に向けて設けられており、
前記ウェブにおいては、壁厚み方向において当該ウェブの一部が前記開口枠側に向けて突出している部分が前記撓み規制部であることを特徴とする請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の建物の外壁構造。
【請求項１２】
前記フレーム本体は、長尺状の溝形鋼であり、溝部を前記開口枠とは反対側に向けて配置されており、
前記撓み規制部は、前記フレーム本体から前記開口枠に向けて突出した状態で該フレーム本体に固定された突出部材により形成されており、
前記突出部材は、長尺状の溝形鋼であり、溝部を前記開口枠とは反対側に向けた状態で、前記フレーム本体における前記溝部とは反対側の外側面に固定されていることを特徴とする請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の建物の外壁構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建物の外壁構造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
住宅等の建物において、外壁部が外壁パネルを含んで構成されている場合、その外壁パ

ネルは、外壁面材とその外壁面材に取り付けられた外壁下地とを有している。また、外壁部に窓部等の壁開口部が形成され、その壁開口部に開口枠としてのサッシ枠が取り付けられている場合、そのサッシ枠は外壁下地に固定されている。サッシ枠が外壁下地に固定されている構成としては、サッシ枠の外周面に沿って上下や左右に延びているフレーム材を外壁下地が有しており、そのフレーム材にサッシ枠が取り付けられた構成がある（例えば特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００５－３２０７４１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、外壁下地のフレーム材にサッシ枠が固定されている構成では、サッシ枠からの荷重によりフレーム材が上下方向や左右方向に撓むことが懸念される。例えば、フレーム材が上下方向に延びるスタッドである場合、サッシ枠からの荷重によりフレーム材が壁幅方向に撓むことが懸念される。また、フレーム材が左右方向に延びているランナである場合、サッシ枠からの荷重によりランナが壁高さ方向に撓むことが懸念される。

【０００５】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、壁開口部を有する外壁部において、壁開口部に設けられた開口枠を外壁下地により好適に支持することができる外壁構造を提供することを主たる目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

以下、上記課題を解決するのに有効な手段等につき、必要に応じて作用、効果等を示しつつ説明する。

【０００７】

第１の発明の建物の外壁構造は、外壁パネルを含んで構成された外壁部に壁開口部が設けられている建物の外壁構造であって、前記外壁パネルは、外壁面材と、該外壁面材の屋内側面に取り付けられている外壁下地とを有しており、前記壁開口部には、当該壁開口部に沿って延びている開口枠が設けられており、前記外壁下地は、前記開口枠の外周面に沿って延びている開口沿いフレーム材を有しており、前記開口沿いフレーム材は、当該開口沿いフレーム材の長手方向に沿って延びた状態で、前記開口枠に固定されているフレーム本体と、前記フレーム本体から前記開口枠に向けて突出し、且つ該フレーム本体の長手方向に沿って延びている撓み規制部と、を有していることを特徴とする。

【０００８】

第１の発明によれば、開口沿いフレーム材においては、開口枠からの荷重が加えられていても、開口枠と開口沿いフレーム材とが並ぶ方向にフレーム本体が撓むことを撓み規制部により抑制できる。例えば、開口沿いフレーム材が上下方向に延びているスタッドである場合には、そのスタッドが壁幅方向に撓むことを撓み規制部により抑制できる。また、開口沿いフレーム材が左右方向に延びているランナである場合には、そのランナが壁高さ方向に撓むことを撓み規制部により抑制できる。しかも、撓み規制部が開口枠に向けて突出しているため、フレーム本体及び撓み規制部の両方に開口枠を固定することが可能になり、その結果、開口沿いフレーム材に対する開口枠の固定強度を高めることができる。したがって、壁開口部を有する外壁部において、壁開口部に設けられた開口枠を外壁下地により好適に支持することができる。

【０００９】

第２の発明では、第１の発明において、前記フレーム本体は、壁厚み方向において板面同士が対向する一対の対向板部を有しており、前記撓み規制部は、前記一対の対向板部のうち一方から前記開口枠に向けて突出している。

【００１０】
第２の発明によれば、フレーム本体の対向板部が壁厚み方向と直交する方向に延びているため、開口沿いフレーム材においては、撓み規制部に加えてフレーム本体の対向板部によっても、開口枠と開口沿いフレーム材とが並ぶ方向にフレーム本体が撓むことに対する抑止力が発揮される。しかも、撓み規制部がフレーム本体の対向板部から延びているため、撓み規制部と対向板部とが個別に有する撓み抑止力を、足し合わせた状態でまとめて発揮させることができる。これにより、開口枠と開口沿いフレーム材とが並ぶ方向に開口沿いフレーム材が撓むことをより確実に抑制できる。
【００１１】
第３の発明では、第２の発明において、前記撓み規制部は、前記開口枠に向けて延びている突出板部と、前記フレーム本体から前記開口枠側に離間した位置に設けられ、前記突出板部に前記開口枠の外周面に沿って該突出板部に直交する方向に延びている直交板部と、を有しており、前記突出板部及び前記直交板部は、いずれもフレーム本体の長手方向に沿って延びている。
【００１２】
第３の発明によれば、撓み規制部においては直交板部が壁厚み方向に延びているため、開口沿いフレーム材が壁厚み方向に撓むことを直交板部により抑制できる。したがって、撓み規制部は、開口沿いフレーム材が撓むことに対する抑止力を２方向について発揮できる。
【００１３】
第４の発明では、第３の発明において、前記突出板部は、壁厚み方向において所定間隔で一対設けられており、前記直交板部は、前記フレーム本体から前記開口枠側に離間した位置に設けられ、前記一対の突出板部を連結している連結板部であり、前記一対の突出板部のうち一方が、前記一対の対向板部のうち一方から突出しており、前記一対の突出板部のうち他方が、前記一対の対向板部の間の位置に配置されている。
【００１４】
第４の発明によれば、撓み規制部が一対の突出板部及び直交板部により断面矩形状に形成されているため、開口沿いフレーム材が撓むことに対する抑止力を２方向に対してより効果的に発揮できる。しかも、一対の突出板部のうち一方が壁厚み方向においてフレーム本体の中間位置に配置されているため、フレーム本体と開口枠との間の領域において、撓み規制部と開口枠の一部とを壁厚み方向に重ねて配置できる。つまり、サッシ枠の外周面の凹凸形状に合わせて撓み規制部を適正に配置することができる。
【００１５】
第５の発明では、第４の発明において、前記一対の突出板部のうち屋内側に配置された突出板部は、前記一対の対向板部のうち屋内側に配置された対向板部から延びており、前記一対の突出板部のうち屋外側に配置された突出板部は、前記一対の対向板部の間に設けられている。
【００１６】
第５の発明によれば、壁厚み方向において撓み規制部の屋外側に開口枠の一部を配置することで、撓み規制部を開口枠により覆い隠すことが可能となる。このため、屋外側からの外壁部の外観が撓み規制部により損なわれることを抑制できる。
【００１７】
第６の発明では、第５の発明において、前記開口枠には、サッシ戸が取り付けられており、前記開口枠は、前記サッシ戸の外周面に対向している主枠体と、前記外壁下地の屋外側において当該開口枠の仕上面を形成している仕上枠体と、前記主枠体と前記仕上枠体とを連結する枠状の連結枠体と、を有しており、前記開口枠の外周面では、壁厚み方向において、前記連結枠体の外周面が前記主枠体の外周面と前記仕上枠体の外周面との間に配置されており、前記撓み規制部は、前記壁厚み方向において前記連結枠体の屋内側に配置されている。
【００１８】

第６の発明のように、主枠体、仕上枠体及び連結枠体の各外周面が組み合わされた状態で開口枠の外周面が形成されている構成では、開口枠の外周面が壁厚み方向において凹凸が形成されやすくなる。そこで、開口枠の外周面の凹凸に合わせて撓み規制部を配置することで、開口枠の凹凸部によりその開口枠の外周側に生じたデッドスペースを、開口沿いフレーム材の強度を高めるために有効利用することができる。しかも、撓み規制部が連結枠体の屋内側に配置されているため、撓み規制部を連結枠体や仕上枠体により覆い隠すことができる。

【００１９】

第７の発明では、第１乃至第６のいずれかの発明において、前記壁下地は、壁幅方向に沿って延びた状態で設けられている複数のランナと、前記複数のランナに掛け渡された状態で設けられている複数のスタッドと、を有しており、前記複数のランナには、前記開口沿いフレーム材として開口沿いランナが含まれており、前記開口沿いランナは、前記開口枠を上下に挟んで一対設けられている。

【００２０】

第７の発明によれば、開口沿いランナにおいて、壁幅方向に延びているフレーム本体が壁高さ方向に撓むことを撓み規制部により好適に抑制できる。

【００２１】

第８の発明では、第１乃至第７のいずれかの発明において、前記フレーム本体は、壁厚み方向において所定間隔で互いに対向している一対のフランジと、前記一対のフランジを連結しているウェブとを有しており、前記フランジの自由端を前記開口枠とは反対側に向けて設けられており、前記ウェブにおいては、壁厚み方向において当該ウェブの一部が前記開口枠側に向けて突出している部分が前記撓み規制部である。

【００２２】

第８の発明によれば、開口沿いフレーム材のフレーム本体と撓み規制部とを１つの部材により形成することができる。この場合、例えばフレーム本体と撓み規制部とが別々の部材により形成された構成とは異なり、開口沿いフレーム材を組み立てる必要がないため、施工現場での作業負担を低減できる。

【００２３】

第９の発明では、第１乃至第７のいずれかの発明において、前記フレーム本体は、長尺状の溝形鋼であり、溝部を前記開口枠とは反対側に向けて配置されており、前記撓み規制部は、前記フレーム本体から前記開口枠に向けて突出した状態で該フレーム本体に固定された突出部材により形成されており、前記突出部材は、長尺状の溝形鋼であり、溝部を前記開口枠とは反対側に向けた状態で、前記フレーム本体における前記溝部とは反対側の外側面に固定されている。

【００２４】

第９の発明によれば、開口沿いフレーム材が、フレーム本体及び突出部材という２つの部材により構成されているため、開口枠の種類や形状に合わせて突出部材だけを変更することが可能になっている。この場合、開口沿いフレーム材をまるごと取り替えなくても、フレーム本体はそのままで残して、突出部材だけを変更するという容易な作業により、開口枠の種類や形状に合わせた上で、開口沿いフレーム材の強度を高めることができる。また、外壁下地において開口沿いフレーム材が負担するべき荷重をフレーム本体が支えることができる構成にしておくことで、突出部材を変更しても外壁下地の構造を大きく変更する必要がない。以上により、開口沿いフレーム材の強度を好適に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】外壁部の正面図

【図２】図１のＡ－Ａ線断面図

【図３】図１のＢ－Ｂ線断面図

【図４】図１のＣ－Ｃ線断面図

【図５】下側中間ランナと側方スタッドとの接続部分の構成を示す図

【図６】サッシ枠及び側方スタッドの構成を示す分解図
【図７】サッシ枠及び中間ランナの分解図
【図８】別の側方スタッドの構成を示す横断面図
【図９】別の上側中間ランナの構成を示す縦断面図
【図１０】別の下側中間ランナの構成を示す縦断面図
【図１１】別の中間ランナの構成を示す図
【発明を実施するための形態】
【００２６】
以下、本発明を具体化した一実施形態について図面を参照しつつ説明する。本実施形態では、本発明の外壁構造を窓部が設けられた外壁部において具体化している。図１は外壁部１１の正面図、図２は図１のＡ－Ａ線断面図、図３は図１のＢ－Ｂ線断面図、図４は図１のＣ－Ｃ線断面図、である。なお、図１は、外壁部１１を屋外側から見た図であり、外壁部１１の内部構造を部分的に示す破断図になっている。また、図１においては、サッシ戸４３の図示を省略している。
【００２７】
図１に示すように、建物の外壁部１１には、壁開口部としての窓部１２が設けられている。外壁部１１は、建物の外周部に沿って並べられた複数の外壁パネル１４を有している。これら外壁パネル１４は、上下左右に並べられており、上下又は左右に隣り合う外壁パネル１４の間の隙間が目地１５とされている。
【００２８】
外壁パネル１４は、外壁面を形成する外壁面材１７と、外壁面材１７を支持する外壁下地１８とを有している。外壁面材１７は、窯業系サイディングボード等の外装材により形成されており、外壁下地１８の屋外側に配置されている。外壁下地１８は、外壁面材１７の裏面（屋内側面）に沿って延びている外壁フレームであり、外壁面材１７の裏面に取り付けられている。
【００２９】
外壁下地１８は、外壁部１１の壁幅方向（左右方向）に延びている外壁ランナ２１と、壁高さ方向（上下方向）に延びている外壁スタッド２２とを有している。外壁ランナ２１は、壁高さ方向に沿って複数並べられた横フレーム材であり、それぞれ水平方向に延びている。外壁スタッド２２は、壁幅方向に沿って複数並べられた縦フレーム材であり、それぞれ鉛直方向に延びている。外壁スタッド２２は、上下に隣り合う外壁ランナ２１に掛け渡された状態で設けられている。
【００３０】
複数の外壁パネル１４には、窓部１２が設けられた外壁パネル１４Ａが含まれている。窓部１２は、横長形状になっており、上下方向において外壁パネル１４Ａの中間位置に配置されている。窓部１２においては、その幅寸法が外壁パネル１４Ａの幅寸法よりも若干小さくされており、その側端部は外壁パネル１４Ａの側端部に近接している。
【００３１】
図２に示すように、建物は屋内空間としての居室２５を有しており、外壁部１１において居室２５と屋外空間とを仕切っている部分に窓部１２が設けられている。建物は、屋内空間を仕切る間仕切壁部２６を有しており、居室２５は、建物内において間仕切壁部２６により区画されている。間仕切壁部２６は、外壁部１１から屋内側に向けて延びている。
【００３２】
建物においては、複数の柱２７が外壁部１１に沿って所定間隔で設けられており、窓部１２は、隣り合う柱２７の間に配置されている。外壁部１１は、外壁パネル１４に加えて、外壁パネル１４の屋内側に設けられた内壁パネル３１を有しており、それら外壁パネル１４と内壁パネル３１とは柱２７を屋内外から挟んだ状態になっている。
【００３３】
内壁パネル３１は、石膏ボード等の内装材により形成された内壁面材３２と、内壁面材３２を支持する内壁下地３３とを有している。内壁下地３３は、外壁部１１の幅方向に延

びる下地横材としての内壁ランナ３５と、外壁部１１の高さ方向に延びる下地縦材としての内壁スタッド３６とを有している。内壁面材３２は、内壁下地３３の屋内側に配置されており、内壁下地３３の屋内側面に取り付けられている。

【００３４】

外壁部１１においては、外壁面材１７と内壁面材３２とが互いに対向する一対の壁面材となっている。また、外壁部１１は、外壁面材１７と内壁面材３２との間に設けられた壁断熱部３８を有している。壁断熱部３８は、内壁面材３２の屋外側面に沿って延びており、壁断熱部３８と外壁面材１７との間には壁内空間３９が設けられている。壁内空間３９は、外壁面材１７の屋内側面に沿って延びており、外壁下地１８は壁内空間３９に設置されていることになる。

【００３５】

外壁部１１においては、外壁面材１７と内壁面材３２との間に柱２７が配置されている。柱２７は、壁内空間３９よりも屋内側に配置されており、壁断熱部３８により屋外側から覆われた状態になっている。

【００３６】

窓部１２には、開口枠としてのサッシ枠４１と、そのサッシ枠４１の屋内側に配置された窓枠４２とが設けられている。この場合、サッシ枠４１を屋外側枠と称し、窓枠４２を屋内側枠と称することもできる。サッシ枠４１は、外壁下地１８に固定されており、窓枠４２は、内壁下地３３に固定されている。サッシ枠４１には、サッシ戸４３が開閉可能に取り付けられており、サッシ枠４１及びサッシ戸４３が建具を構成している。サッシ戸４３は、引き違い式で複数設けられており、壁幅方向に沿ってスライド移動することが可能なガラス戸になっている。

【００３７】

図１の説明に戻り、サッシ枠４１及び窓枠４２は、いずれも矩形枠状に形成されており、壁厚み方向に並べて配置されている。サッシ枠４１及び窓枠４２は、壁高さ方向に延びている一対の縦枠部４１ａ，４２ａと、各縦枠部４１ａ，４２ａの上端部同士を連結する上枠部４１ｂ，４２ｂと、下端部同士を連結する下枠部４１ｃ，４２ｃとを有している。なお、窓枠４２においては、下枠部４２ｃを窓台と称することができ、縦枠部４２ａ及び上枠部４２ｂを額縁と称することができる。

【００３８】

外壁パネル１４Ａにおいて、複数の外壁ランナ２１には、一対のランナ２１Ａ，２１Ｂが含まれている。一対のランナ２１Ａ，２１Ｂのうち、上側に配置された上ランナ２１Ａは、外壁パネル１４Ａの上端に沿って延びており、下側に配置された下ランナ２１Ｂは、外壁パネル１４Ａの下端に沿って延びている。上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂは、いずれも断面コ字状の軽量溝形鋼により形成されており、上ランナ２１Ａは、溝部を下方に向けた状態で設けられ、下ランナ２１Ｂは、溝部を上方に向けた状態で設けられている。この場合、上ランナ２１Ａの溝部と下ランナ２１Ｂの溝部とは互いに向かい合っている。

【００３９】

なお、建物は、基礎の上に設置された二階建て建物であり、居室２５は一階部分に設けられている。この場合、上ランナ２１Ａは、一階部分と二階部分との境界部に沿って延びており、下ランナ２１Ｂは、基礎と一階部分との境界部に沿って延びている。

【００４０】

また、複数の外壁ランナ２１には、上ランナ２１Ａと下ランナ２１Ｂとの間に設けられた一対の中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが含まれている。窓部１２は、一対の中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの間に配置されており、これら中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、サッシ枠４１に沿って延びている。この場合、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、開口沿いランナ及び開口沿いフレーム材に相当する。

【００４１】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、軽量溝形鋼により形成されている。中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのうち、サッシ枠４１の上側に配置された上側中間ランナ２１Ｃは、サッシ枠４１

の上枠部４１ｂに沿って延びている。上側中間ランナ２１Ｃは、溝部を上方に向けた状態で設けられており、上枠部４２ｂは、上側中間ランナ２１Ｃの下面に固定されている。この場合、上側中間ランナ２１Ｃの溝部と上ランナ２１Ａの溝部とは互いに向かい合っている。なお、上側中間ランナ２１Ｃは「まぐさ」と称することもできる。

【００４２】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのうち、サッシ枠４１の下側に配置された下側中間ランナ２１Ｄは、サッシ枠４１の下枠部４１ｃに沿って延びている。下側中間ランナ２１Ｄは、溝部を下方に向けた状態で設けられており、下枠部４２ｃは、下側中間ランナ２１Ｄの上面に固定されている。この場合、下側中間ランナ２１Ｄの溝部と下ランナ２１Ｂの溝部とは互いに向かい合っている。一対の中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄについては、それぞれの溝部が互いに反対側を向いている。

【００４３】

外壁スタッド２２は、長尺状の形鋼により形成されている。外壁スタッド２２は、壁幅方向に沿って所定間隔で複数並べて設けられており、それら外壁スタッド２２には、窓部１２に上下に並ぶ位置に設けられた短尺スタッド２２Ａと、サッシ枠４１の側方に設けられそのサッシ枠４１に沿って延びている側方スタッド２２Ｂとが含まれている。なお、側方スタッド２２Ｂが開口沿いスタッド及び開口沿いフレーム材に相当する。

【００４４】

短尺スタッド２２Ａは、断面コ字状の軽量溝形鋼により形成されており、窓部１２の上方及び下方のそれぞれにおいて複数設けられている。窓部１２の上方に設けられた短尺スタッド２２Ａは、上ランナ２１Ａと上側中間ランナ２１Ｃとに掛け渡されており、それら上ランナ２１Ａ及び上側中間ランナ２１Ｃの各溝部に入り込んだ状態で溶接等により固定されている。一方、窓部１２の下方に設けられた短尺スタッド２２Ａは、下ランナ２１Ｂと下側中間ランナ２１Ｄとに掛け渡されており、それら下ランナ２１Ｂと下側中間ランナ２１Ｄの各溝部に入り込んでいる。なお、短尺スタッド２２Ａは、断面長方形状に形成されており、その長辺が壁幅方向に沿って延びる向きで設置されている。

【００４５】

側方スタッド２２Ｂは、窓部１２の両側方にそれぞれ設けられており、それら一対の側方スタッド２２Ｂの間にサッシ枠４１が挟まった状態になっている。側方スタッド２２Ｂは、上ランナ２１Ａと下ランナ２１Ｂとに掛け渡されており、それら上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂの各溝部に入り込んだ状態で溶接等により固定されている。なお、側方スタッド２２Ｂは、断面長方形状に形成されており、その長辺が壁幅方向に沿って延びる向きで設置されている。

【００４６】

側方スタッド２２Ｂは、外壁パネル１４Ａの側端部に沿って延びており、この外壁パネル１４の隣の外壁パネル１４は、側方スタッド２２Ｂに隣り合う隣接スタッド２２Ｃを有している。この場合、隣接スタッド２２Ｃは、側方スタッド２２Ｂを挟んで窓部１２とは反対側に配置されていることになる。

【００４７】

サッシ枠４１は、外壁下地１８に固定されている。サッシ枠４１の縦枠部４１ａは、側方スタッド２２Ｂに沿って延びており、その側方スタッド２２Ｂに固定されている。上枠部４１ｂは、上側中間ランナ２１Ｃに沿って延びており、その上側中間ランナ２１Ｃに固定されている。下枠部４１ｃは、下側中間ランナ２１Ｄに沿って延びており、その下側中間ランナ２１Ｄに固定されている。

【００４８】

図２～図４に示すように、サッシ枠４１は、サッシ戸４３の外周面に対向している主枠体５１と、サッシ枠４１における屋外側の仕上面を形成している仕上枠体５２と、主枠体５１と仕上枠体５２とを連結する連結枠体５３とを有している。主枠体５１、仕上枠体５２及び連結枠体５３は、いずれもアルミニウム等の金属材料により矩形枠状に形成されている。主枠体５１は、サッシ枠４１の内周面を形成している。連結枠体５３は、主枠体５

１の外周側に配置されており、その主枠体５１の外周面に沿って延びている。仕上枠体５２は、連結枠体５３の屋外側に配置されており、その連結枠体５３の屋外側面に沿って延びている。サッシ枠４１においては、主枠体５１、仕上枠体５２及び連結枠体５３は、それぞれ少なくとも一部が外周側に露出しており、サッシ枠４１の外周面は、主枠体５１、仕上枠体５２及び連結枠体５３の各外周面により形成されている。

【００４９】

主枠体５１は、外壁下地１８よりも大きい厚み寸法を有している。連結枠体５３は、壁厚み方向において、主枠体５１の外周面のうち屋外側部分に対向する位置に配置されており、主枠体５１の外周面のうち屋内側部分に対向する位置には存在していない。主枠体５１は、連結枠体５３が固定された主枠固定部５１ａを有している。主枠固定部５１ａは、主枠体５１から外周側に向けて突出しており、連結枠体５３は、主枠固定部５１ａに屋外側から重ねられた状態でビス５４により固定されている。この場合、連結枠体５３は、主枠固定部５１ａよりも屋外側に配置されており、主枠固定部５１ａよりも屋内側の領域は、連結枠体５３が設置されていない非設置領域になっている。また、主枠固定部５１ａは、主枠体５１の一部として矩形枠状に形成されている。

【００５０】

主枠固定部５１ａは、主枠体５１の外周面において屋外側端部と屋内側端部との中間位置に配置されており、外壁下地１８に向けて延びていることになる。連結枠体５３においては、その屋内側面が主枠固定部５１ａの屋外側面に重ねられており、その状態で、ビス５４が主枠固定部５１ａを貫通して連結枠体５３に羅着されている。この場合、サッシ枠４１の外周面は、壁厚み方向において平坦面になっておらず、主枠固定部５１ａを含む屋外側部分が、主枠固定部５１ａよりも屋内側部分よりサッシ枠４１の外周側に突出していることになる。

【００５１】

なお、連結枠体５３は、主枠体５１に対しては、主枠固定部５１ａに加えて、主枠体５１の屋外側端部にパッキン等の防水部材を介して固定されている。

【００５２】

サッシ枠４１は、窓枠４２の屋外側端部を位置保持している。サッシ枠４１は、屋内側に向けて突起した一対の突起部５５を有しており、窓枠４２の屋外側端部が一対の突起部５５の間に嵌合されている。これにより、窓枠４２はサッシ枠４１に固定された状態になっている。サッシ枠４１は、一対の突起部５５のうち一方の突起部５５を形成している突起部材５６を有しており、突起部材５６は主枠体５１に取り付けられている。他方の突起部５５は主枠体５１が有している。一対の突起部５５は、枠部４１ａ～４１ｃのそれぞれが有しており、縦枠部４１ａにおいては壁幅方向に並べて配置され、上枠部４１ｂ及び下枠部４１ｃにおいては壁高さ方向に並べて配置されている。

【００５３】

サッシ枠４１は、主枠体５１、仕上枠体５２、連結枠体５３及び突起部材５６が互いに重ね合わされることで形成されている。また、これら主枠体５１、仕上枠体５２、連結枠体５３及び突起部材５６の各縦部分が縦枠部４１ａを構成しており、各横部分が上枠部４１ｂ及び下枠部４１ｃを構成している。

【００５４】

枠部４１ａ～４１ｃのうち縦枠部４１ａは、主枠体５１に対する突起部材５６の取付部分を覆うカバー部材５７を有している。カバー部材５７は、主枠体５１及び突起部材５６に掛け渡された状態でそれら主枠体５１及び突起部材５６の両方に取り付けられている。

【００５５】

サッシ枠４１は、サッシ戸４３の移動方向を案内する上下一対のレール部５８を有している。上側のレール部５８は上枠部４１ｂの主枠体５１に含まれており、下側のレール部５８は下枠部４１ｃの主枠体５１に含まれている。各レール部５８は、それぞれサッシ枠４１の内周側に向けて延びている。つまり、上側のレール部５８は、上枠部４１ｂにおいて下方に向けて延びており、下側のレール部５８は、下枠部４１ｃにおいて上方に向けて

延びている。
【００５６】
サッシ戸４３は、一対のレール部５８が入り込んでいる一対の受け溝部５９を有している。上側の受け溝部５９は、サッシ戸４３の上端面が下方に向けて凹むことで形成されており、下側の受け溝部５９は、サッシ戸４３の下端面が上方に向けて凹むことで形成されている。
【００５７】
ここで、外壁下地１８において、サッシ枠４１が固定された中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄや側方スタッド２２Ｂは、サッシ枠４１から荷重が加えられることや長尺部材であることに起因して、壁面が延びている方向（壁幅方向や壁高さ方向）や壁厚み方向に撓むことが懸念される。また、サッシ枠４１の外周面が平坦面になっていないことに起因して、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄや側方スタッド２２Ｂに対するサッシ枠４１の固定強度が低下すること懸念される。
【００５８】
そこで、本実施形態では、側方スタッド２２Ｂ及び中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが、サッシ枠４１側に向けて突出し且つ長尺状の突出部６１，７１を有しており、それら突出部６１，７１により、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄや側方スタッド２２Ｂの撓みが規制されるとともに、それら中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄや側方スタッド２２Ｂに対するサッシ枠４１の固定強度の低下が抑制される。なお、側方スタッド２２Ｂ及び中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの突出部６１，７１は撓み規制部に相当する。
【００５９】
中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄ及び側方スタッド２２Ｂについて、図２～図７を参照しつつ説明する。図５は下側中間ランナ２１Ｄと側方スタッド２２Ｂとの接続部分の構成を示す図、図６はサッシ枠４１及び側方スタッド２２Ｂの構成を示す分解図、図７はサッシ枠４１及び中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの分解図である。なお、図５においては、（ａ）に斜視図を示し、（ｂ）に下側中間ランナ２１Ｄを上方から見た平面図を示す。図６においては、サッシ枠４１の縦枠部４１ａ及び側方スタッド２２Ｂの横断面を示している。図７においては、（ａ）にサッシ枠４１の上枠部４１ｂ及び上側中間ランナ２１Ｃの縦断面を示し、（ｂ）にサッシ枠４１の下枠部４１ｃ及び下側中間ランナ２１Ｄの縦断面を示す。
【００６０】
まず、側方スタッド２２Ｂについて図２、図５、図６を参照しつつ説明する。
【００６１】
図２、図５に示すように、側方スタッド２２Ｂは、スタッド本体６３と、そのスタッド本体６３からサッシ枠４１側に向けて突出した状態で設けられた突出部材６４とを有している。この場合、突出部材６４が、スタッド本体６３から窓部１２側に向けて突出したスタッド突出部６１を形成している。スタッド本体６３は、リップ付きの軽量溝形鋼により横断面Ｃ字状に形成されており、溝部をサッシ枠４１側に向けて設けられている。突出部材６４は、リップ無しの軽量溝形鋼により横断面コ字状に形成されており、溝部を屋外側に向けて設けられている。壁厚み方向において、突出部材６４の厚み寸法は、スタッド本体６３の厚み寸法よりも小さくされており、それによって、壁厚み方向において、スタッド本体６３とサッシ枠４１の縦枠部４１ａとの間には、突出部材６４が設置されている設置領域と、突出部材６４が設置されていない非設置領域とが存在していることになる。
【００６２】
突出部材６４は、壁厚み方向においてスタッド本体６３に対して屋内寄りの位置に配置されている。この場合、スタッド本体６３と縦枠部４１ａとの間において、突出部材６４が設置された設置領域は、突出部材６４が設置されていない非設置領域よりも屋内側に配置されており、これら設置領域と非設置領域とは壁厚み方向に並んでいることになる。ここで、スタッド本体６３と突出部材６４とは、それぞれの屋内側面が面一になっている。
【００６３】
スタッド本体６３は、壁厚み方向に延びているウェブ６３ａと、そのウェブ６３ａを挟

んで対向している一対のフランジ６３ｂと、フランジ６３ｂの先端から溝開放側に向けて延びているリップ６３ｃとを有している。突出部材６４は、壁幅方向に延びているウェブ６４ａと、そのウェブ６４ａを挟んで対向している一対のフランジ６４ｂとを有している。突出部材６４においては、一対のフランジ６４ｂのうち一方のフランジ６４ｂの外側面が、スタッド本体６３の屋内側のリップ６３ｃの外側面に当接しており、その当接部分が溶接等により固定されている。この場合、スタッド本体６３と突出部材６４との固定部分は、側方スタッド２２Ｂの長手方向のほぼ全体に延びている。

【００６４】

なお、突出部材６４においては、一対のフランジ６４ｂのうちスタッド本体６３に固定されているフランジ６４ｂが第１固定部に相当し、サッシ枠４１に当接しているフランジ６４ｂが第２固定部に相当し、壁幅方向に延びているウェブ６４ａが延出部に相当する。スタッド突出部６１としての、突出部材６４においては、ウェブ６４ａがサッシ枠４１に向けて突出した突出板部に相当し、サッシ枠４１側のフランジ６４ｂが突出板部に直交する直交板部に相当する。

【００６５】

側方スタッド２２Ｂでは、壁幅方向において、スタッド本体６３の幅寸法と突出部材６４の幅寸法とが同じにされている（例えば３０ｍｍ）。また、壁厚み方向において、突出部材６４の厚み寸法（例えば１５ｍｍ）は、スタッド本体６３の厚み寸法（例えば７０ｍｍ）の１／２よりも小さくなっている。

【００６６】

なお、側方スタッド２２Ｂにおいては、スタッド本体６３がフレーム本体に相当し、スタッド本体６３の一対のフランジ６３ｂが一対の対向板部に相当する。また、突出部材６４のウェブ６４ａが、スタッド本体６３の屋内側のフランジ６３ｂからサッシ枠４１に向けて突出している突出板部に相当する。この場合、スタッド突出部６１が、フレーム本体の一対の対向板部のうち一方の対向板部から開口枠に向けて突出していることになる。

【００６７】

ちなみに、スタッド本体６３におけるフランジ６３ｂからのリップ６３ｃの突出寸法と、突出部材６４におけるウェブ６４ａからのフランジ６４ｂの突出寸法とは同じにされており、それらリップ６３ｃの端面とフランジ６４ｂの端面とは面一になっている。

【００６８】

図２、図６に示すように、突出部材６４には、サッシ枠４１の主枠体５１が固定されている。壁厚み方向において、突出部材６４は、連結枠体５３よりも屋内側に配置されており、主枠体５１が連結枠体５３を介さずに突出部材６４に直接固定されている。主枠体５１の主枠固定部５１ａは、突出部材６４の屋外側に配置されており、これら主枠固定部５１ａと突出部材６４とは壁厚み方向に並んでいる。この場合、主枠固定部５１ａ及び連結枠体５３は、スタッド本体６３と主枠体５１との間の領域について、突出部材６４が設置されていない非設置領域に窓部１２側から入り込んだ状態になっている。換言すれば、突出部材６４は、主枠体５１を挟んで窓部１２とは反対側の領域について、連結枠体５３が設置されていない非設置領域に屋内側から入り込んだ状態になっている。

【００６９】

主枠体５１は、ビス６６により突出部材６４に固定されている。この場合、主枠体５１の外周面は突出部材６４のフランジ６４ｂの外側面に対向しており、ビス６６が主枠体５１を貫通して突出部材６４のフランジ６４ｂに羅着されている。また、ビス６６は、縦枠部４１ａにおいて突起部材５６を主枠体５１に固定している。この場合、突起部材５６は、主枠体５１を挟んで突出部材６４とは反対側に配置されており、ビス６６が、主枠体５１だけでなく突起部材５６も貫通している。

【００７０】

スタッド本体６３には、サッシ枠４１の連結枠体５３が固定されている。連結枠体５３は、スタッド本体６３の屋外側のフランジ６３ｂを壁厚み方向に跨いだ状態になっており、そのフランジ６３ｂに屋外側から重ねられている重ね部５３ａを有している。重ね部５

３ａは、その屋内側面が防水シート６７を挟んでフランジ６３ｂの屋外側面に重ねられた状態で、ビス６８により固定されている。ビス６８は、屋外側から重ね部５３ａを貫通してフランジ６３ｂに羅着されており、屋外側から仕上枠体５２により覆い隠されている。なお、重ね部５３ａは連結枠体５３の一部として矩形枠状に形成されている。

【００７１】

側方スタッド２２Ｂにおいては、スタッド本体６３及び突出部材６４が側方スタッド２２Ｂの全体に亘って延びている。この場合、スタッド本体６３及び突出部材６４の長さ寸法は側方スタッド２２Ｂの長さ寸法と同じになっており、それらスタッド本体６３及び突出部材６４の上下両端面が側方スタッド２２Ｂの上下両端面を形成している。ここで、スタッド突出部６１を形成している突出部材６４においては、そのウェブ６４ａが、スタッド本体６３から窓部１２に向けて延びている（壁幅方向に延びている）突出板部に相当するため、側方スタッド２２Ｂが壁幅方向に撓むことが抑制されている。また、突出部材６４においては、そのフランジ６４ｂが壁厚み方向に延びているため、側方スタッド２２Ｂが壁厚み方向に撓むことが抑制されている。

【００７２】

なお、側方スタッド２２Ｂと上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂとの接続部分においては、スタッド本体６３及び突出部材６４の両方がランナ２１Ａ，２１Ｂの各溝部内に入り込んだ状態になっている。この場合、スタッド本体６３においては、各フランジ６３ｂがランナ２１Ａ，２１Ｂの各フランジに溶接等によりそれぞれ固定されており、突出部材６４においては、屋内側のフランジ６４ｂがランナ２１Ａ，２１Ｂの屋内側のフランジに溶接等によりそれぞれ固定されている。

【００７３】

外壁パネル１４Ａと隣の外壁パネル１４との間の目地１５には、防水部材としてのガスケット６９ａ，６９ｂが設けられている。ガスケット６９ａ，６９ｂは、いずれも定形のシーリング材であり、ガスケット６９ｂがガスケット６９ａよりも屋内側に配置されている。外壁パネル１４Ａにおいては、サッシ枠４１の外周面が外壁パネル１４Ａの側面を形成しており、屋外側のガスケット６９ａは、外壁パネル１４Ａのサッシ枠４１と隣の外壁パネル１４の外壁面材１７との間に入り込んだ状態になっている。この場合、連結枠体５３の外周面がサッシ枠４１の外周面を形成しており、屋外側のガスケット６９ａは、連結枠体５３の外周面に密着していることになる。

【００７４】

外壁パネル１４Ａにおいては、側方スタッド２２Ｂの側面が外壁下地１８の外周面を形成しており、隣の外壁パネル１４においては、隣接スタッド２２Ｃの側面が外壁下地１８の外周面を形成している。隣接スタッド２２Ｃは、断面コ字状の軽量溝形鋼により形成されており、溝部を窓部１２とは反対側に向けて配置されている。この場合、側方スタッド２２Ｂのスタッド本体６３と隣接スタッド２２Ｃとは、それぞれのウェブの外側面が対向しており、それらウェブの間にガスケット６９ｂが入り込んだ状態になっている。

【００７５】

次に、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄについて図３～図５、図７を参照しつつ説明する。

【００７６】

図３～図５に示すように、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、窓部１２に向けて突出しているランナ突出部７１を有している。中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、ランナ突出部７１に加えてランナ本体７３を有しており、ランナ突出部７１はランナ本体７３から突出しているが、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、側方スタッド２２Ｂのように複数の部材が組み合わされて形成されているのではなく、軽量溝形鋼のような１つの長尺部材により形成されている。上側中間ランナ２１Ｃにおいては、ランナ突出部７１が下方に向けて突出しており、下側中間ランナ２１Ｄにおいては、ランナ突出部７１が上方に向けて突出している。

【００７７】

ランナ本体７３は、壁厚み方向に延びているウェブ７３ａと、そのウェブ７３ａを挟んで対向している一対のフランジ７３ｂとを有している。ランナ本体７３においては、ウェ

ブ７３ａが溝部とは反対側に向けて突出しており、その突出した部分がランナ突出部７１になっている。上側中間ランナ２１Ｃにおいては、ランナ本体７３が溝部を上方に向けた状態で設けられており、下側中間ランナ２１Ｄにおいては、ランナ本体７３が溝部を下方に向けた状態で設けられている。

【００７８】

なお、一対のフランジ７３ｂのうち、屋外側のフランジ７３ｂの先端は屋内側のフランジ７３ｂの先端よりも窓部１２から遠い位置にある。つまり、屋外側のフランジ７３ｂの方が屋内側のフランジ７３ｂよりも長くなっている。また、上側中間ランナ２１Ｃと下側中間ランナ２１Ｄとでは、屋外側のフランジ７３ｂの高さ寸法が互いに同じになっている（例えば５０ｍｍ）とともに、屋内側のフランジ７３ｂの高さ寸法も互いに同じになっている（例えば４０ｍｍ）。

【００７９】

ランナ突出部７１は、ウェブ７３ａからサッシ枠４１に向けて延びている一対の突出板部７１ａと、それら突出板部７１ａの先端同士を連結する連結板部７１ｂとを有している。この場合、連結板部７１ｂは、ランナ本体７３のウェブ７３ａから窓部１２側に離間した位置に配置されている。ランナ突出部７１においては、突出板部７１ａ及び連結板部７１ｂのそれぞれがランナ突出部７１と同じ長さ寸法を有している。なお、ランナ突出部７１においては、連結板部７１ｂが突出板部７１ａに直交している直交板部に相当する。

【００８０】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄでは、壁高さ方向において、ランナ突出部７１の高さ寸法がランナ本体７３の高さ寸法よりも小さくされている。また、上側中間ランナ２１Ｃと下側中間ランナ２１Ｄとを比較すると、下側中間ランナ２１Ｄのランナ突出部７１の高さ寸法（例えば３２．５ｍｍ）が、上側中間ランナ２１Ｃのランナ突出部７１の高さ寸法（例えば２２ｍｍ）よりも大きくなっている。

【００８１】

また、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄでは、壁厚み方向において、ランナ突出部７１の厚み寸法（例えば３７．５ｍｍ）が、ランナ本体７３の厚み寸法（７３ｍｍ）の１／２より大きくなっている。

【００８２】

壁厚み方向において、ランナ突出部７１の厚み寸法はランナ本体７３の厚み寸法よりも小さくされており、それによって、壁厚み方向において、ランナ本体７３と上枠部４１ｂ又は下枠部４１ｃとの間には、ランナ突出部７１が設置されている設置領域と、ランナ突出部７１が設置されていない非設置領域とが存在していることになる。

【００８３】

ランナ突出部７１は、壁厚み方向においてランナ本体７３に対して屋内寄りの位置に配置されている。この場合、ランナ本体７３とサッシ枠４１との間において、ランナ突出部７１が設置された設置領域は、ランナ突出部７１が設置されていない非設置領域よりも屋内側に配置されており、これら設置領域と非設置領域とは壁厚み方向に並んでいることになる。ここで、ランナ本体７３とランナ突出部７１とは、それぞれの屋内側面が面一になっている。

【００８４】

なお、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄにおいては、ランナ本体７３がフレーム本体に相当し、ランナ本体７３の一対のフランジ７３ｂが一対の対向板部に相当する。また、ランナ突出部７１の屋内側の突出板部７１ａが、ランナ本体７３の屋内側のフランジ７３ｂからサッシ枠４１に向けて突出している構成は、ランナ突出部７１が、フレーム本体の一対の対向板部のうち一方の対向板部から開口枠に向けて突出していることになる。

【００８５】

図３、図４、図７に示すように、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの各ランナ本体７３には、サッシ枠４１の連結枠体５３が固定されている。連結枠体５３は、その屋内側面がランナ本体７３に屋外側面に重ねられた状態で、ビス７５により固定されている。ビス７５は、

屋外側から連結枠体５３を貫通してランナ本体７３の屋外側のフランジ７３ｂに羅着されている。ビス７５が羅着されている位置は、サッシ枠４１と外壁面材１７との目地であり、その目地に充填されたシーリング材によりビス７５が屋外側から覆い隠されている。

【００８６】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、サッシ枠４１の主枠体５１を支持している。サッシ枠４１の上枠部４１ｂにおいては、主枠体５１がビス７６により上側中間ランナ２１Ｃに固定されている。この場合、ビス７６は、下方から主枠体５１を貫通してランナ突出部７１の連結板部７１ｂに羅着されており、それによって、上側中間ランナ２１Ｃが主枠体５１を上方から支持している。また、ビス７６は、上枠部４１ｂにおいて突起部材５６を主枠体５１に固定している。この場合、突起部材５６は、主枠体５１を挟んでランナ突出部７１とは反対側に配置されており、ビス７６が、主枠体５１だけでなく突起部材５６も貫通している。

【００８７】

サッシ枠４１の下枠部４１ｃにおいては、主枠体５１が下側中間ランナ２１Ｄの上に載せられた状態で固定されており、それによって、下側中間ランナ２１Ｄが主枠体５１を下方から支持している。また、下枠部４１ｃにおいては、突起部材５６が主枠体５１に係合した状態で取り付けられている。

【００８８】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄについては、主枠体５１の主枠固定部５１ａがランナ突出部７１の屋外側に配置されており、これら主枠固定部５１ａとランナ突出部７１とは壁厚み方向に並んでいる。この場合、主枠固定部５１ａ及び連結枠体５３は、ランナ本体７３と主枠体５１との間の領域について、ランナ突出部７１が設置されていない非設置領域に窓部１２側から入り込んだ状態になっている。換言すれば、ランナ突出部７１は、主枠体５１を挟んで窓部１２とは反対側の領域について、連結枠体５３が設置されていない非設置領域に屋内側から入り込んだ状態になっている。また、この場合、ランナ突出部７１の屋外側面と主枠固定部５１ａの屋内側面とが重ねられている。

【００８９】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、窓部１２を挟んで配置された一対の側方スタッド２２Ｂに掛け渡された状態になっており、それら側方スタッド２２Ｂにより支持されている。上述したように、短尺スタッド２２Ａは中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの溝部内に入り込んだ状態で固定されているが、側方スタッド２２Ｂは、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄを超えて上方及び下方に向けて延びており、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが壁高さ方向における側方スタッド２２Ｂの中間部分に固定されている。

【００９０】

ここでは、側方スタッド２２Ｂと中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄとの接続構造について説明する。ここで、側方スタッド２２Ｂに対する上側中間ランナ２１Ｃの接続構造と、下側中間ランナ２１Ｄの接続構造とは、上下が逆になっているだけで同じ構成になっているため、側方スタッド２２Ｂと下側中間ランナ２１Ｄとの接続構造について説明し、側方スタッド２２Ｂと上側中間ランナ２１Ｃとの接続構造についての説明は省略する。

【００９１】

図５（ａ），（ｂ）に示すように、下側中間ランナ２１Ｄには、その端面が凹んだ凹部７８が形成されており、側方スタッド２２Ｂが凹部７８内に入り込んでいる。ランナ本体７３においては、ウェブ７３ａが凹部７８により切り欠かれている一方で、一対のフランジ７３ｂはいずれも切り欠かれていない。壁厚み方向（一対のフランジ７３ｂの並び方向）において、凹部７８の幅寸法は一対のフランジ７３ｂの離間距離と同じになっており、ランナ本体７３における凹部７８が設けられている部分では、一対のフランジ７３ｂの間にウェブ７３ａが存在していない。この場合、一対のフランジ７３ｂにおけるウェブ７３ａよりも側方スタッド２２Ｂ側に突出した各部分が、凹部７８（側方スタッド２２Ｂ）を挟んで対向しており、側方スタッド２２Ｂは、一対のフランジ７３ｂにより屋内外側から挟まれた状態になっている。

【００９２】
壁厚み方向において、側方スタッド２２Ｂの厚み寸法は、ランナ本体７３の一対のフランジ７３ｂの離間距離と同じになっている。この場合、側方スタッド２２Ｂの屋外面及び屋内面は、各フランジ７３ｂの内側面に重なっており、その重なっている部分において、フランジ７３ｂが側方スタッド２２Ｂに溶接等により固定されている。
【００９３】
壁幅方向（下側中間ランナ２１Ｄの長手方向）において、凹部７８の凹み寸法は、側方スタッド２２Ｂの幅寸法（スタッド本体６３の幅寸法と突出部材６４の幅寸法との合計）より小さい一方で、突出部材６４の幅寸法より大きくなっている。この場合、下側中間ランナ２１Ｄの一対のフランジ７３ｂは、側方スタッド２２Ｂの反対側に突出していない一方で、側方スタッド２２Ｂにおけるスタッド本体６３と突出部材６４との境界部を壁幅方向に跨いでいる。この場合、フランジ７３ｂは、スタッド本体６３及び突出部材６４の両方に重なっており、それらスタッド本体６３及び突出部材６４の両方に溶接等により固定されている。
【００９４】
ランナ突出部７１においては、ランナ本体７３のウェブ７３ａに上下に重なっている部分（屋外側の突出板部７１ａ及び連結板部７１ｂ）と、その部分に壁幅方向に並んでいる部分（屋内側の突出板部７１ａ）とが凹部７８により切り欠かれている。つまり、凹部７８に上下に重なっている部分よりも先端側の全てが切り欠かれている。
【００９５】
平面視において凹部７８は矩形状になっている。また、壁厚み方向において、側方スタッド２２Ｂの突出部材６４の厚み寸法は、下側中間ランナ２１Ｄのランナ突出部７１の厚み寸法より小さくなっている。この場合、ランナ突出部７１の端面のうち連結板部７１ｂの端面が、突出部材６４のフランジ６４ｂの外側面に重なっており、その重なっている部分において、ランナ突出部７１が突出部材６４に溶接等により固定されている。
【００９６】
以上詳述した本実施形態によれば、以下の優れた効果が得られる。
【００９７】
側方スタッド２２Ｂがスタッド本体６３及び突出部材６４という２つの部材により形成されているため、サッシ枠４１の種類や形状に合わせて突出部材６４だけを取り替えることが可能になっている。例えば、サッシ枠４１の幅寸法や高さ寸法が設計変更等により変更された場合、そのサッシ枠４１とスタッド本体６３との離間距離が増減することになるが、その離間距離に合わせた仕様の突出部材６４を使用することで、側方スタッド２２Ｂをまるごと専用品に変更しなくても、サッシ枠４１を突出部材６４により支持することができる。ちなみに、サッシ枠４１においてスタッド本体６３の屋外側に配置された部分は、サッシ枠４１の外周面とスタッド本体６３との壁幅方向における離間距離が多少変更されても、壁厚み方向においてスタッド本体６３に重なっている部分があれば、その部分をスタッド本体６３に固定することが可能である。
【００９８】
また、外壁下地１８において側方スタッド２２Ｂが負担するべき荷重をスタッド本体６３が支えることができる構成にしておくことで、突出部材６４を変更しても外壁下地１８の構造を大きく変更する必要がない。
【００９９】
以上により、窓部１２を有する外壁部１１において、窓部１２に設けられたサッシ枠４１を外壁下地１８により好適に支持することができる。
【０１００】
壁厚み方向において、スタッド本体６３よりも突出部材６４の方が厚み寸法が小さくされているため、突出部材６４をサッシ枠４１の外周面のうち凹んだ部分に合わせて設置することができる。この場合、その凹んだ部分をデッドスペースとせずに突出部材６４の設置スペースとして有効利用することができる。また、この場合、壁厚み方向においてサッ

シ枠４１の外周面のうち側方スタッド２２Ｂに対向する部分の全体を、スタッド本体６３及び突出部材６４により支持することができる。これにより、側方スタッド２２Ｂに対するサッシ枠４１の固定強度を高めることができる。

【０１０１】

側方スタッド２２Ｂの突出部材６４が、壁厚み方向においてサッシ枠４１の連結枠体５３の屋内側に配置されているため、突出部材６４をサッシ枠４１により屋外側から覆い隠すことができる。これにより、屋外側からの外壁部１１の外観が突出部材６４により損なわれることを抑制できる。

【０１０２】

壁厚み方向においては、サッシ枠４１の外周面に対して、主枠体５１、連結枠体５３及び仕上枠体５２の各外周面による凹凸に合わせて突出部材６４が配置されているため、突出部材６４及びスタッド本体６３に対して主枠体５１、連結枠体５３及び仕上枠体５２の全てを固定することが可能になっている。このため、側方スタッド２２Ｂに対するサッシ枠４１の固定強度が連結枠体５３の存在によって低下するということを抑制できる。

【０１０３】

側方スタッド２２Ｂにおいて突出部材６４がスタッド本体６３に沿って上下方向に延びているため、スタッド本体６３が壁厚み方向や壁幅方向に撓むことを抑制できる。これは、側方スタッド２２Ｂの強度を高めることになる。しかも、突出部材６４は、スタッド本体６３と共に上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂのそれぞれに固定されているため、側方スタッド２２Ｂの合成を突出部材６４により高めることができる。このため、サッシ枠４１などから側方スタッド２２Ｂに加えられる荷重を、スタッド本体６３及び突出部材６４の両方により好適に支持できる。

【０１０４】

外壁下地１８において、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが側方スタッド２２Ｂに溶接固定されている構成では、溶接が側方スタッド２２Ｂの反り（撓み）の原因になることがある。これに対して、側方スタッド２２Ｂにおいては、突出部材６４によりスタッド本体６３の撓みを抑制することができる。しかも、突出部材６４が上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂの両方に固定されているため、突出部材６４によるスタッド本体６３の撓み抑制効果が高められている。

【０１０５】

側方スタッド２２Ｂと中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄとの接続部分において、側方スタッド２２Ｂは中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの凹部７８に入り込んだ状態になっているため、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの一部（ランナ本体７３のフランジ７３ｂ）を側方スタッド２２Ｂに壁厚み方向に重ねた状態で、それら中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄを側方スタッド２２Ｂに固定することができる。これにより、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄと側方スタッド２２Ｂとの連結強度を高めることができる。しかも、この場合、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄと側方スタッド２２Ｂとの境界部を壁幅方向に跨ぐように取り付ける専用の固定部材を使用する必要がないため、コスト負担を低減できる。

【０１０６】

側方スタッド２２Ｂの突出部材６４においては、一対のフランジ６４ｂのうち一方がスタッド本体６３に固定され、他方がサッシ枠４１に固定されているため、スタッド本体６３がサッシ枠４１を適正な状態で支持することができる。また、スタッド本体６３及び突出部材６４が溝形鋼という汎用部材によりそれぞれ形成されているため、コスト負担を低減できる。しかも、突出部材６４がスタッド本体６３のリップ６３ｃに固定されているため、突出部材６４がスタッド本体６３のフランジ６３ｂの外側面に固定されている構成とは異なり、突出部材６４がスタッド本体６３に対する仕上枠体５２や壁断熱部３８などの固定の支障になることを回避できる。

【０１０７】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄにおいては、ランナ本体７３のサッシ枠４１側にランナ突出部７１が設けられているため、サッシ枠４１からの荷重が加えられていても、壁高さ方向

にランナ本体７３が撓むことを撓み規制部としてのランナ突出部７１により規制できる。同様に、側方スタッド２２Ｂにおいては、スタッド本体６３のサッシ枠４１側にスタッド突出部６１が設けられているため、サッシ枠４１からの荷重が加えられていても、壁幅方向にスタッド本体６３が撓むことを撓み規制部としてのスタッド突出部６１により規制できる。しかも、ランナ本体７３やスタッド本体６３に加えて、ランナ突出部７１及びスタッド突出部６１がサッシ枠４１を支持しているため、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄや側方スタッド２２Ｂに対するサッシ枠４１の固定強度を高めることができる。したがって、窓部１２を有する外壁部１１において、窓部１２に設けられたサッシ枠４１を外壁下地１８により好適に支持することができる。

【０１０８】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄにおいては、ランナ本体７３が壁高さ方向に延びているフランジ７３ｂを有しているため、ランナ突出部７１に加えてフランジ７３ｂによっても、壁高さ方向にランナ本体７３が撓むことに対する抑止力を発揮できる。しかも、ランナ突出部７１は、ランナ本体７３の一対のフランジ７３ｂのうち一方から上下方向に延びているため、ランナ突出部７１とフランジ７３ｂとが個別に有する撓み抑止力を、足し合わせた状態でまとめて発揮させることができる。これにより、壁高さ方向に中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが撓むことをより確実に抑制できる。

【０１０９】

ランナ突出部７１においては、壁厚み方向に延びている連結板部７１ｂにより、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが壁厚み方向に撓むことを抑制できる。したがって、ランナ突出部７１は、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが撓むことに対する抑止力を２方向について発揮できる。しかも、ランナ突出部７１は、一対の突出板部７１ａと連結板部７１ｂとにより断面矩形状に形成されているため、撓み抑止力を２方向についてより効果的に発揮できる。

【０１１０】

中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、ランナ本体７３からランナ突出部７１が突出した形状の１つの部材によりそれぞれ形成されているため、例えばランナ本体７３とランナ突出部７１とが別々の部材により形成されている構成とは異なり、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄを組み立てる必要がないため、施工現場や工場での作業負担を低減できる。

【０１１１】

側方スタッド２２Ｂにおいては、スタッド本体６３が壁幅方向に延びているフランジ６３ｂを有しているため、スタッド突出部６１（突出部材６４）に加えてフランジ６３ｂによっても、壁幅方向にスタッド本体６３が撓むことに対する抑止力を発揮できる。しかも、突出部材６４のウェブ６４ａは、スタッド本体６３の一対のフランジ６３ｂのうち一方から壁幅方向に延びているため、突出部材６４とフランジ６３ｂとが個別に有する撓み抑止力を、足し合わせた状態でまとめて発揮させることができる。これにより、壁幅方向において側方スタッド２２Ｂが撓むことをより確実に抑制できる。

【０１１２】

スタッド突出部６１においては、壁厚み方向に延びているフランジ６４ｂにより、側方スタッド２２Ｂが壁厚み方向に撓むことを抑制できる。したがって、スタッド突出部６１は、側方スタッド２２Ｂが撓むことに対する抑止力を２方向について発揮できる。

【０１１３】

側方スタッド２２Ｂにおいては、突出部材６４が、サッシ枠４１の固定対象になっているとともに、スタッド本体６３の補強手段にもなっているため、サッシ枠４１の固定対象とスタッド本体６３の補強手段とを別々に側方スタッド２２Ｂに付加した場合に比べて、側方スタッド２２Ｂの構成を簡易化できる。これは、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄについても同様であり、ランナ突出部７１が、サッシ枠４１の固定対象になっているとともに、ランナ本体７３の補強手段にもなっているため、サッシ枠４１の固定対象とランナ本体７３の補強手段とを別々に中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄに付加した場合に比べて、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの構成を簡易化できる。

【０１１４】

［他の実施形態］

本発明は上記実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施されてもよい。

【０１１５】

（１）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂにおいて、突出部材６４がスタッド本体６３のリップ６３ｃに固定されていたが、突出部材６４は、スタッド本体６３のフランジ６３ｂに固定されていてもよい。例えば、図８（ａ）に示すように、スタッド本体６３が、リップ無しの軽量溝形鋼により断面コ字状に形成されており、突出部材６４が、断面Ｌ字状の軽量山形鋼（軽量アングル材）により形成されている構成とする。突出部材６４は、互いに直交する第１板部８１ａ及び第２板部８１ｂを有しており、一方の板部が壁幅方向に延び、他方の板部が壁厚み方向に延びた状態でスタッド本体６３に取り付けられている。ここでは、第１板部８１ａが壁幅方向に延び、第２板部８１ｂが壁厚み方向に延びた状態で配置されている。

【０１１６】

突出部材６４において、第１板部８１ａは、スタッド本体６３の屋内側のフランジ６３ｂに固定されている。この場合、第１板部８１ａの屋外側面がフランジ６３ｂの屋内側面に重ねられた状態で、その重ねられた部分が溶接等により固定されている。突出部材６４においては、第２板部８１ｂがスタッド本体６３から窓部１２側に離間した位置に配置されており、その第２板部８１ｂには、サッシ枠４１の主枠体５１がビス６６により固定されている。

【０１１７】

第１板部８１ａにおいては、スタッド本体６３に固定された部分が第１固定部に相当し、スタッド本体６３と第２板部８１ｂとの間において壁幅方向に延びている部分が延出部に相当する。また、第２板部８１ｂは、サッシ枠４１に固定された第２固定部に相当する。さらに、第１板部８１ａがサッシ枠４１に向けて突出した突出板部に相当し、第２板部８１ｂが、突出板部に直交する直交板部に相当する。

【０１１８】

したがって、突出部材６４が軽量溝形鋼ではなく軽量山形鋼により形成された構成でも、上記実施形態と同様に、突出部材６４により形成されたスタッド突出部６１においては、側方スタッド２２Ｂが壁幅方向に撓むことを第１板部８１ａにより抑制することができ、側方スタッド２２Ｂが壁厚み方向に撓むことを第２板部８１ｂにより抑制することができる。

【０１１９】

ちなみに、側方スタッド２２Ｂにおいては、壁幅方向において、スタッド本体６３のフランジ６３ｂの幅寸法（例えば４０ｍｍ）が、突出部材６４の第１板部８１ａの幅寸法（例えば３０ｍｍ）よりも大きくなっており、第１板部８１ａがスタッド本体６３のフランジ６３ｂから突出している幅寸法（例えば２０ｍｍ）は、そのフランジ６３ｂの幅寸法の１／２になっている。また、突出部材６４においては、第２板部８１ｂからの第１板部８１ａの延出寸法（例えば３０ｍｍ）が、第１板部８１ａからの第２板部８１ｂの延出寸法（例えば１５ｍｍ）の２倍になっている。

【０１２０】

なお、突出部材６４がスタッド本体６３のフランジ６３ｂの外側面に取り付けられている構成では、スタッド本体６３がリップ６３ｃを有するリップ付きの軽量溝形鋼により形成されていてもよい。また、スタッド本体６３がリップ６３ｃを有していない構成では、突出部材６４の第１板部８１ａがスタッド本体６３のフランジ６３ｂの外側面ではなく内側面に取り付けられていてもよい。

【０１２１】

（２）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂにおいてスタッド突出部６１が突出部材６４により形成されていたが、スタッド突出部６１は、ランナ突出部７１と同様に、スタッド本体６３の一部が窓部１２に向けて突出していることで形成されていてもよい。例えば、図８（ｂ）に示すように、側方スタッド２２Ｂが１つの鋼材８２により形成された構

成とする。この構成では、鋼材８２は、ウェブ８２ａと、そのウェブ８２ａを挟んで対向している一対のフランジ８２ｂと、フランジ８２ｂの先端から溝開放側に向けて延びているリップ８２ｃとを有している。

【０１２２】

鋼材８２においては、一対のフランジ８２ｂはウェブ８２ａからの延出寸法が異なっており、屋内側のフランジ８２ｂが屋外側のフランジ８２ｂよりも延出寸法が大きくなっている。鋼材８２においては、壁幅方向において、屋外側のリップ８２ｃを含んでサッシ枠４１とは反対側の部分（図８（ｂ）の右側部分）がスタッド本体６３を形成しており、屋外側のリップ８２ｃよりもサッシ枠４１側に突出した部分（図８（ａ）の左側部分）がスタッド突出部６１を形成している。

【０１２３】

鋼材８２により形成された側方スタッド２２Ｂにおいては、屋内側のフランジ８２ｂにおける屋外側のリップ８２ｃよりも窓部１２側に突出した部分が突出板部に相当し、屋内側のリップ８２ｃが、突出板部に直交する直交板部に相当する。

【０１２４】

したがって、側方スタッド２２Ｂが２つの部材ではなく、１つの鋼材８２により形成された構成でも、上記実施形態と同様に、スタッド突出部６１においては、側方スタッド２２Ｂが壁幅方向に撓むことを屋内側のフランジ８２ｂにより抑制することができ、側方スタッド２２Ｂが壁厚み方向に撓むことを屋内側のリップ８２ｃにより抑制することができる。

【０１２５】

（３）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂのスタッド本体６３が、その溝部を窓部１２に向けて設けられていたが、スタッド本体６３は、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ本体７３と同様に、その溝部を窓部１２とは反対側に向けて設けられていてもよい。例えば、スタッド本体６３のウェブ６３ａの外側面がサッシ枠４１の主枠体５１の外周面に対向しており、突出部材６４が、スタッド本体６３のウェブ６３ａの外側面に取り付けられた構成とする。この構成でも、突出部材６４が、スタッド本体６３から窓部１２側に向けて突出したスタッド突出部６１を形成することになる。

【０１２６】

（４）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂにおいて、突出部材６４が溝形鋼により形成されていたが、突出部材６４は、スタッド本体６３に固定された第１固定部と、第１固定部から窓部１２に向けて延びている延出部と、延出部から延びサッシ枠４１に固定されている第２固定部とを有していれば、壁幅方向に延びる板材や、リップ付きの溝形鋼、矩形筒状の鋼材などにより形成されていてもよい。

【０１２７】

（５）上記実施形態では、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄがそれぞれ１つの長尺部材により形成されていたが、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄは、側方スタッド２２Ｂと同様に、それぞれ２つの部材を組み合わせて形成されていてもよい。例えば、図９、図１０に示すように、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ突出部７１が、ランナ本体７３に取り付けられた突出部材８４により形成されている構成とする。この構成では、ランナ本体７３は、断面コ字状の軽量溝形鋼により形成されており、ウェブ７３ａと、そのウェブ７３ａを挟んで対向している一対のフランジ７３ｂとを有している。

【０１２８】

突出部材８４は、断面コ字状の溝形鋼により形成されており、ウェブと、そのウェブを挟んで対向している一対のフランジとを有している。ランナ突出部７１においては、突出板部７１ａが突出部材８４のフランジにより形成されており、連結板部７１ｂが突出部材８４のウェブにより形成されている。突出部材８４の屋内側のフランジは、ランナ本体７３の屋内側のフランジ７３ｂに上下に重ねて配置されており、ランナ突出部７１が突出部材８４により形成されている構成においても、ランナ突出部７１の屋内側の突出板部７１ａが、ランナ本体７３の屋内側のフランジ７３ｂから窓部１２に向けて延びている。

【０１２９】
ちなみに、下側中間ランナ２１Ｄにおいては、突出部材８４が、フランジから溝部側に突出したリップを有している。突出部材８４においては、屋内側のフランジにリップが設けられており、屋外側のフランジにはリップが設けられていない。この場合、リップの外側面がランナ本体７３のウェブ７３ａの外側面に重ねられており、フランジにリップが設けられていない場合に比べて、突出部材８４とランナ本体７３との当接面積が大きくなっている。このため、突出部材８４とランナ本体７３との当接部分が溶接等により接続されていれば、ランナ本体７３に対する突出部材８４の固定強度を高めることができる。
【０１３０】
また、ランナ突出部７１が突出部材８４により形成されている中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄにおいては、突出部材８４の屋内側のフランジが、ランナ本体７３の屋内側面に対して取り付けられていてもよい。例えば、図１１（ａ）に示すように、下側中間ランナ２１Ｄの突出部材８４において、屋内側のフランジが屋外側のフランジよりもウェブからの突出寸法が大きくなっており、屋内側のフランジがランナ本体７３の上面よりも下方に向けて延び、このフランジの屋外側面がランナ本体７３のフランジ７３ｂの屋内側面に重ねられている。この場合でも、突出部材８４のフランジによりランナ突出部７１の突出板部７１ａが形成されており、屋内側の突出板部７１ａはランナ本体７３の屋内側のフランジ７３ｂから窓部１２に向けて延びていることになる。
【０１３１】
さらに、側方スタッド２２Ｂと中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄとの接続部分においては、ランナ突出部７１が中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄに壁厚み方向に重ねられていてもよい。例えば、図１１（ｂ）に示すように、下側中間ランナ２１Ｄにおいて、凹部７８が、壁厚み方向においてランナ突出部７１の全ての切り欠くのではなく、ランナ突出部７１における側方スタッド２２Ｂに壁幅方向に重なっている部分だけを切り欠いている構成とする。
【０１３２】
この構成では、側方スタッド２２Ｂの屋内側に、ランナ突出部７１の屋内側の突出板部７１ａと連結板部７１ｂの一部とが配置されており、連結板部７１ｂの一部は側方スタッド２２Ｂの屋内側面に溶接等により固定されている。この場合、連結板部７１ｂの一部及び屋内側の突出板部７１ａは、側方スタッド２２Ｂについてスタッド本体６３と突出部材６４との境界部を壁幅方向に跨いだ状態になっている。
【０１３３】
（６）中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ突出部７１には、図１１（ｃ）に示すように、屋外側に向けて延びた凸部８６が設けられていてもよい。この構成では、断面Ｌ字状の軽量山形鋼により形成された凸部材８７が、ランナ突出部７１の屋内側面に取り付けられている。凸部材８７は、互いに直交する一対の板部を有し、一方の板部がランナ突出部７１の屋内側面に重ねられ、他方の板部が屋内側に突出した状態で設けられており、屋内側に突出している方の板部が凸部８６を形成している。この場合、凸部材８７においては、一方の板部が壁厚み方向に延び、他方の板部が壁高さ方向に延びているため、ランナ本体７３が壁厚み方向や壁高さ方向に撓むことに対する抑止力を凸部材８７により高めることができる。
【０１３４】
（７）上記実施形態では、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ本体７３が、その溝部を窓部１２とは反対側に向けて設けられていたが、ランナ本体７３は、側方スタッド２２Ｂのスタッド本体６３と同様に、その溝部を窓部１２側に向けて設けられていてもよい。例えば、ランナ本体７３のフランジ７３ｂがウェブ７３ａから窓部１２に向けて延びており、ランナ突出部７１がフランジ７３ｂの窓部１２側に設けられた構成とする。この構成では、ランナ突出部７１の屋内側の突出板部７１ａが、ランナ本体７３の屋内側のフランジ７３ｂに接続されており、この場合でも、ランナ突出部７１は、突出部材としての役割と、ランナ本体７３の撓みを抑制する補強材としての役割との両方を果たすことができる。
【０１３５】

（８）上記実施形態では、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ突出部７１が一対の側方スタッド２２Ｂに掛け渡された状態になっていたが、ランナ突出部７１は、一対の側方スタッド２２Ｂに掛け渡されていなくてもよい。例えば、中間ランナ２１Ｃ，２Ｄにおいて、短尺状のランナ突出部７１が所定間隔で横並びに複数設けられている構成とする。この構成でも、ランナ突出部７１にサッシ枠４１の上枠部４１ｂ又は下枠部４１ｃを固定することは可能であり、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄに対する上枠部４１ｂや下枠部４１ｃの固定強度を高めることができる。

【０１３６】

また、上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂのスタッド突出部６１（突出部材６４）が上ランナ２１Ａと下ランナ２１Ｂとに掛け渡された状態になっていたが、スタッド突出部６１は、一対の側方スタッド２２Ｂに掛け渡されていなくてもよい。例えば、側方スタッド２２Ｂにおいて、短尺状のスタッド突出部６１が所定間隔で横並びに複数設けられている構成とする。この構成でも、ランナ突出部７１にサッシ枠４１の縦枠部４１ａを固定することは可能であり、側方スタッド２２Ｂに対する縦枠部４１ａの固定強度を高めることができる。

【０１３７】

（９）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂが上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂの両方に固定されていたが、側方スタッド２２Ｂは、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄに固定されていれば、上ランナ２１Ａ及び下ランナ２１Ｂに固定されていなくてもよい。また、側方スタッド２２Ｂは、ランナ２１Ａ～２１Ｄのいずれにも固定されていなくてもよい。

【０１３８】

（１０）上記実施形態では、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが側方スタッド２２Ｂにより支持されていたが、側方スタッド２２Ｂが中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄにより支持されていてもよい。例えば、側方スタッド２２Ｂが一対の中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの間に設けられており、それら中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄが隣接スタッド２２Ｃに固定されている構成とする。この場合、側方スタッド２２Ｂは、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄの各溝部内に入り込んだ状態でそれら中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのそれぞれに溶接等により固定されている。この場合、突出部材６４が中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのそれぞれに固定されていることが好ましい。また、中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄのランナ突出部７１が側方スタッド２２Ｂに固定されていることが好ましい。

【０１３９】

（１１）上記実施形態では、側方スタッド２２Ｂや中間ランナ２１Ｃ，２１Ｄといった開口沿いフレーム材において、スタッド突出部６１やランナ突出部７１といったフレーム突出部に、サッシ枠４１の主枠体５１が固定されていたが、主枠体５１は、スタッド本体６３やランナ本体７３といったフレーム本体に固定されていてもよい。また、連結枠体５３がフレーム突出部に固定されていてもよい。さらに、仕上枠体５２がフレーム本体やフレーム突出部に固定されていてもよい。

【０１４０】

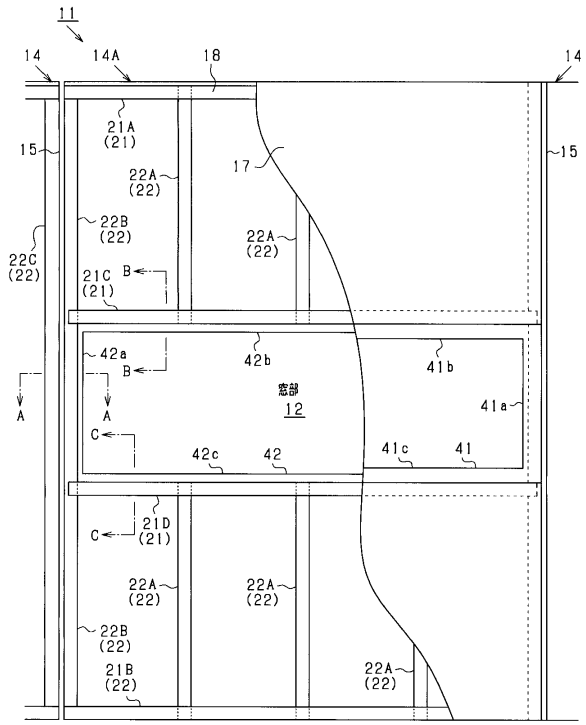
（１２）上記実施形態では、壁厚み方向において、開口沿いフレーム材のフレーム突出部の屋外側にサッシ枠４１の一部（例えば連結枠体５３）が入り込んだ状態になっていたが、サッシ枠４１の一部は、フレーム突出部の屋内側に入り込んでいてもよい。つまり、サッシ枠４１の外周面が、壁厚み方向に並ぶ凹凸を有している場合に、その凹部に入り込んだ状態でフレーム突出部が設けられていればよい。

【０１４１】

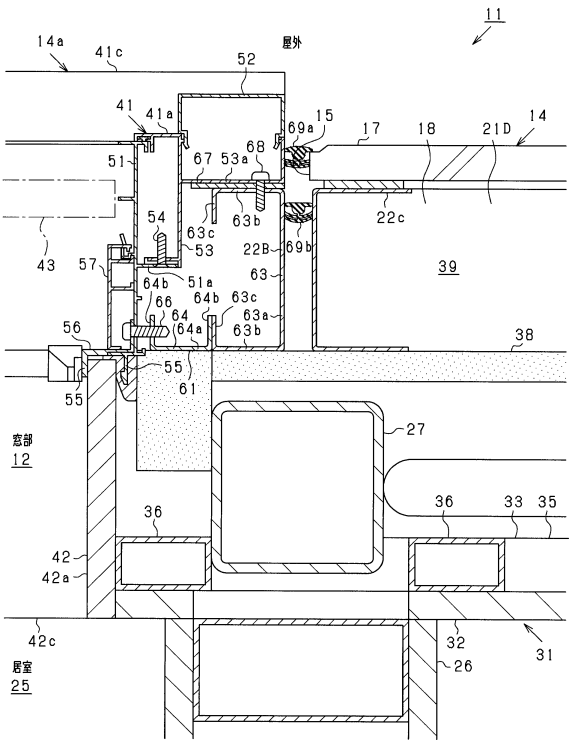
（１３）上記実施形態では、開口沿いフレーム材において、フレーム本体及びフレーム突出部の各屋内側面が面一にされていたが、フレーム本体の屋内側面とフレーム突出部の屋内側面とのうち一方が他方よりも屋内側に突出していてもよい。つまり、フレーム本体の屋内側面とフレーム突出部の屋内側面との境界部に段差が生じていてもよい。また、壁厚み方向において、フレーム突出部はフレーム本体の中間位置に配置されていてもよく、フレーム突出部の屋外側面とフレーム本体の屋外側面とが面一になっていてもよい。

【０１４２】
さらに、上記実施形態では、壁厚み方向において、フレーム突出部の厚み寸法がフレーム本体の厚み寸法よりも小さくされていたが、フレーム突出部の厚み寸法は、フレーム本体の厚み寸法と同じ又はそれよりも大きくされていてもよい。この場合は、フレーム突出部がフレーム本体よりも屋内側や屋外側に向けて突出していることで、フレーム本体とサッシ枠４１との間にフレーム突出部が設置されていない非設置領域が確保されていることが好ましい。
【０１４３】
（１４）上記実施形態では、主枠体５１や連結枠体５３といった複数の枠体が組み合わされることでサッシ枠４１が形成されていたが、サッシ枠４１の外周面が壁厚み方向において凹凸を有していれば、サッシ枠４１は１つの枠体により形成されていてもよい。
【０１４４】
（１５）窓部１２が壁開口部とされているのではなく、玄関口等の出入口が壁開口部とされていてもよい。この場合でも、出入口に出入口枠等の開口枠が取り付けられていることで、その開口枠の縦枠部と柱との間に隙間スタッドを設けた構成を実現できる。
【符号の説明】
【０１４５】
１１…外壁部、１２…壁開口部としての窓部、１４…外壁パネル、１７…外壁面材、１８…外壁下地、２１…ランナ、２１Ｃ…開口沿いフレーム及び開口沿いランナとしての上側中間ランナ、２１Ｄ…開口沿いフレーム及び開口沿いランナとしての下側中間ランナ、２２…スタッド、２２Ｂ…開口沿いフレーム及び開口沿いスタッドとしての側方スタッド、４１…開口枠としてのサッシ枠、４３…サッシ戸、５１…主枠体、５２…仕上枠体、５３…連結枠体、６１…撓み規制部としてのスタッド突出部、６３…フレーム本体としてのスタッド本体、６３ａ…ウェブ、６３ｂ…対向板部としてのフランジ、６４…突出部材、６４ａ…突出板部及び延出部としてのウェブ、６４ｂ…直交板部としてのフランジ、フレーム本体側にある第１固定部としてのフランジ、開口枠側にある第２固定部としてのフランジ、７１…撓み規制部としてのランナ突出部、７１ａ…突出板部、７１ｂ…直交板部としての連結板部、７３…フレーム本体としてのランナ本体、７３ａ…ウェブ、７３ｂ…対向板部としてのフランジ、７８…凹部。

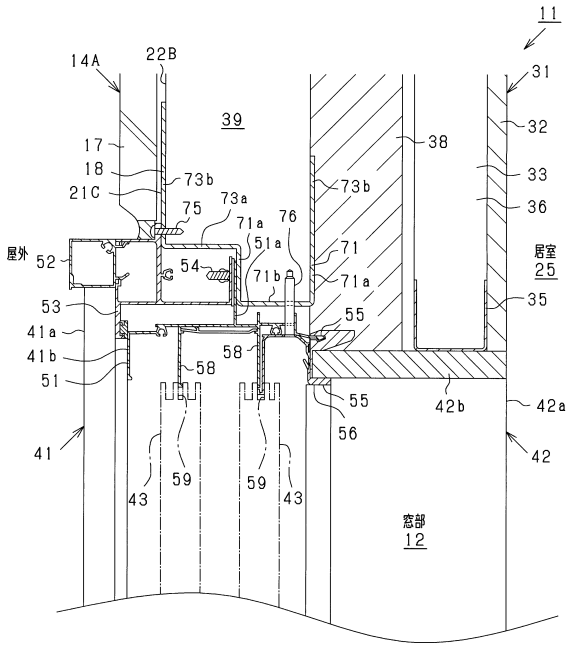
【図１】


11
14
14A
18
14
21A
(21)
15
22A
(22)
17
15
22B
(22)
22A
(22)
22C
(22)
21C
(21)
B
42a
B
42b
41b
窓部
12
41a
A
A
C
42c
42
41c
41
21D
(21)
C
22A
(22)
22A
(22)
22B
(22)
21B
(22)
22A
(22)

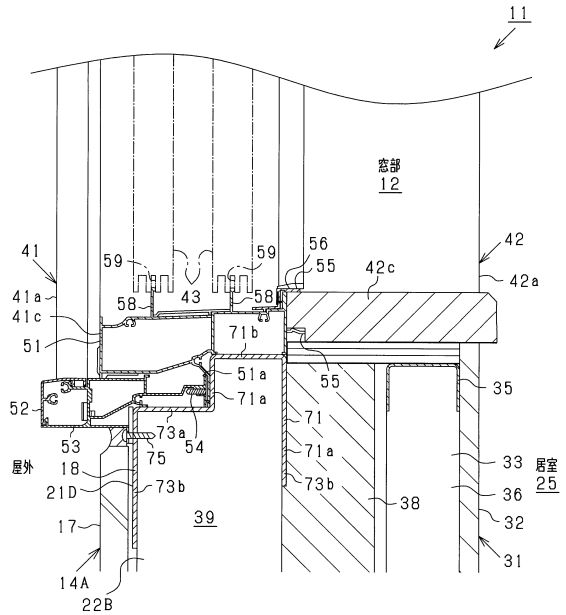
【図２】


11
14a
41c
屋外
52
41
41a
69a
15
17
18
21D
14
51
67
53a
68
54
63c
63b
22c
43
57
53
22B
69b
63
39
64b
51a
66
64b
63c
64
63a
64a
63b
56
38
55
55
61
窓部
12
27
36
36
33
35
42
42a
42c
32
31
居室
25
26

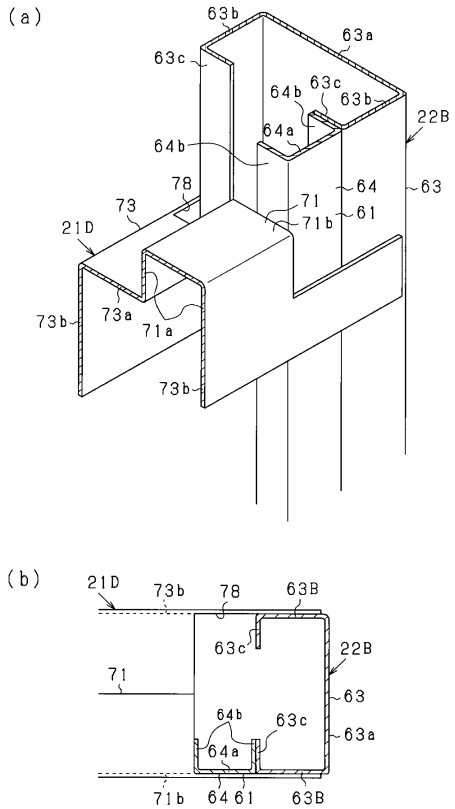
【図３】


11
14A
22B
31
39
32
17
38
18
73b
33
21C
73b
36
75
73a
71a
76
屋外
52
51a
71
居室
25
54
71b
71a
53
55
35
41a
41b
58
58
51
55
42b
42a
41
56
42
43
59
59
43
窓部
12

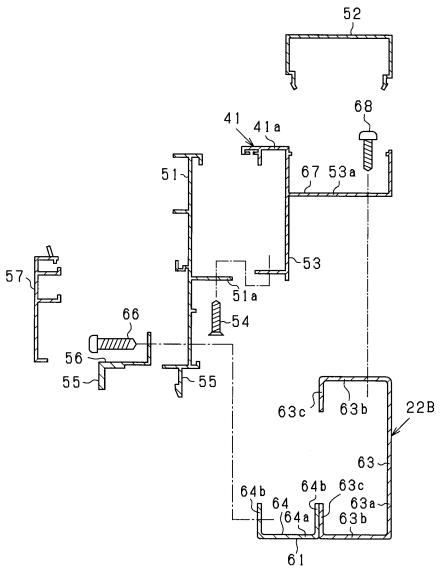
【図４】


11
窓部
12
42
41
59
59
56
55
42c
42a
41a
58
43
58
41c
71b
51
51a
55
35
52
71a
71
53
73a
54
71a
屋外
18
75
33
居室
25
21D
73b
73b
38
36
39
32
17
31
14A
22B

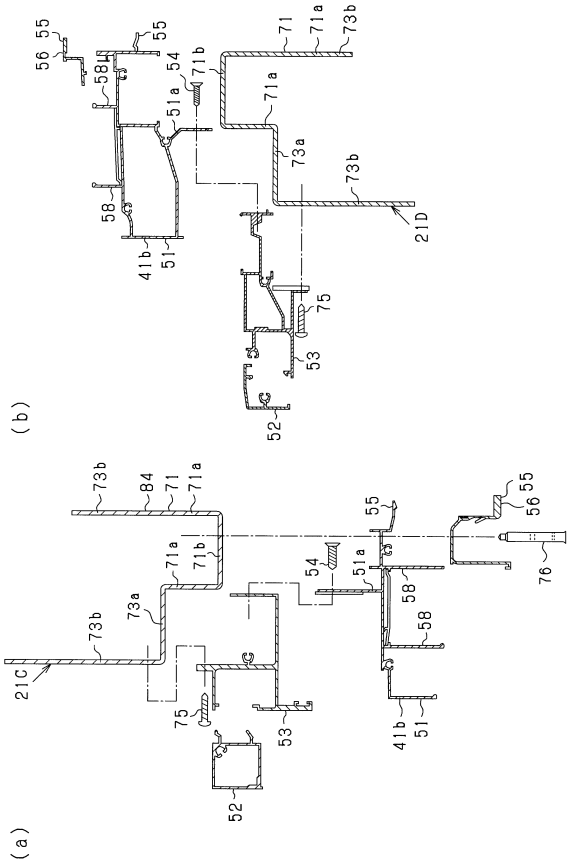
【図５】


(a)
63b
63a
63c
64b
63c
63b
22B
64a
64b
78
64
63
73
71
61
71b
21D
73b
73a
71a
73b
(b)
21D
73b
78
63B
63c
22B
71
63
64b
63c
63a
64a
71b
64
61
63B

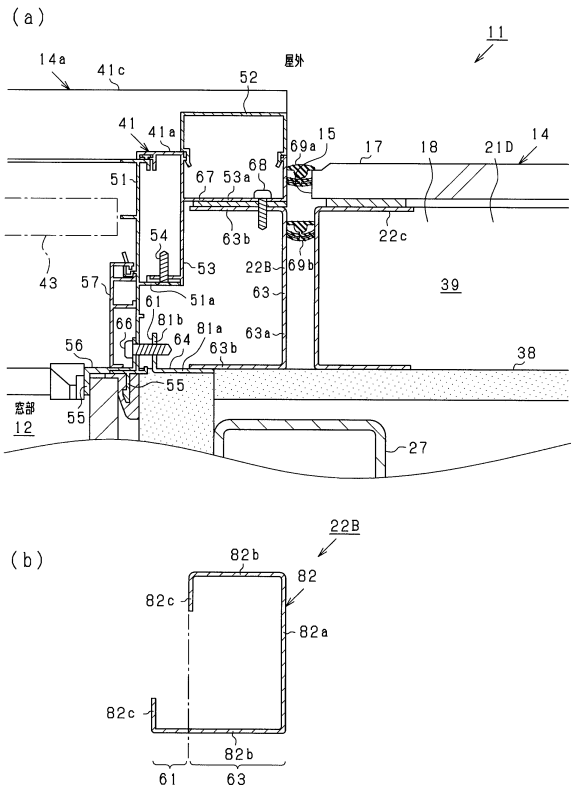
【図６】


52
68
41
41a
51
67
53a
53
57
51a
54
66
56
55
55
63c
63b
22B
63
64b
64b
63c
64
63a
64a
63b
61

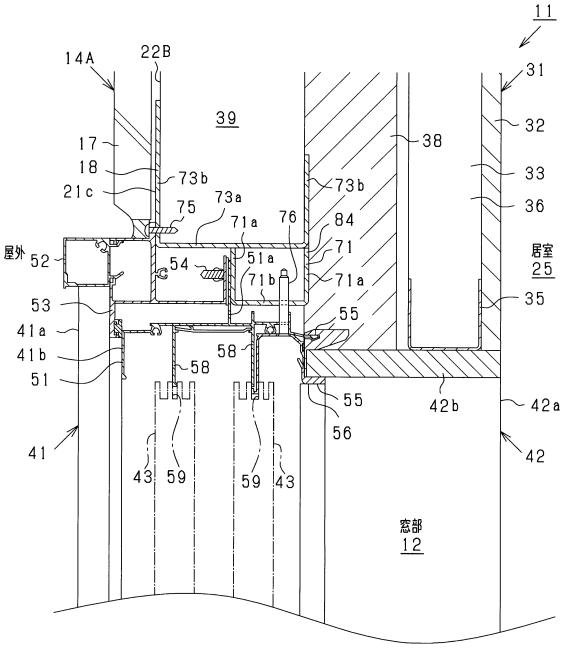
【図７】


(b)
56
55
58
55
71b
54
71
71a
73b
51a
71a
73a
73b
58
41b
51
21D
75
53
52
(a)
73b
84
71
71a
55
56
55
71a
71b
54
51a
58
76
73a
73b
58
21C
75
53
41b
51
52

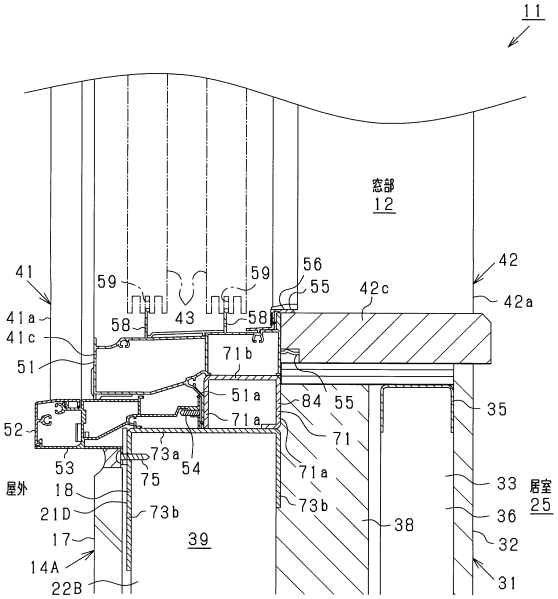
【図８】


(a)
11
14a
41c
屋外
52
41
41a
69a
15
17
18
21D
14
51
67
53a
68
22c
54
63b
43
57
53
22B
69b
39
61
51a
63
66
81b
64
81a
63a
56
63b
38
55
55
窓部
12
27
(b)
22B
82b
82
82c
82a
82c
82b
61
63

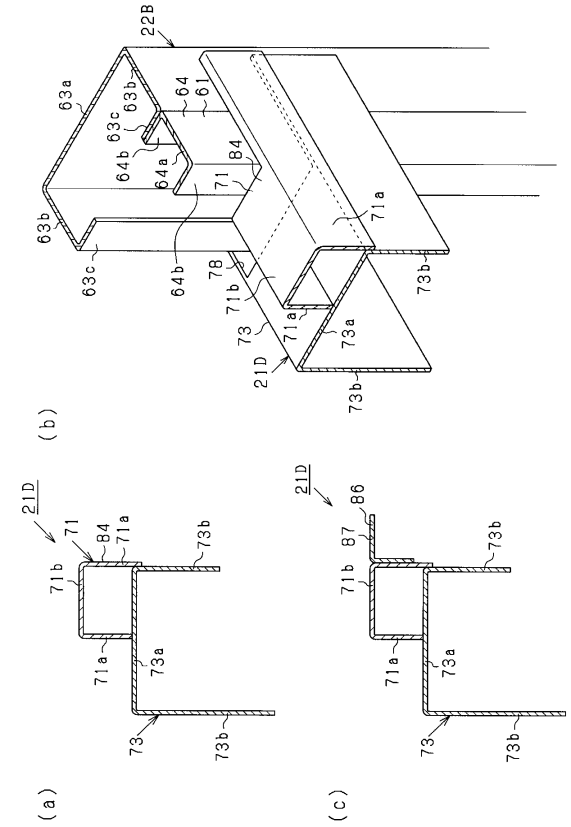
【図９】


11
14A
22B
31
39
32
17
38
18
73b
33
21c
73a
73b
36
75
71a
76
84
屋外
52
54
51a
71
居室
25
71b
71a
53
55
35
41a
58
41b
58
51
55
42b
42a
56
41
43
59
59
43
42
窓部
12

【図１０】


11
窓部
12
41
59
59
56
42
55
42c
42a
41a
43
58
58
41c
71b
51
51a
84
55
35
52
71a
71
53
73a
54
71a
33
居室
25
屋外
18
75
73b
36
21D
73b
38
17
39
32
14A
22B
31

【図１１】


22B
63a
63b
64
61
63c
64b
64a
84
71
71a
63b
63c
64b
78
71b
73b
73
71a
73a
21D
73b
(b)
21D
71
84
71a
73b
71b
71a
73a
73
73b
(a)
21D
86
87
73b
71b
71a
73a
73
73b
(c)

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６３－０３０５７９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－０４９４７５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３２０７４１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０３６１７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２１８７４７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１９６６２１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００３／０２０８９７０（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　　１／５６－１／６０
Ｅ０６Ｂ　　１／１２