(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2025-514539
(P2025-514539A)
(43)公表日　令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ｅ０４Ｂ	*1/684(2006.01)*	Ｅ０４Ｂ	1/684	Ｂ	２Ｅ００１

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全32頁）

(21)出願番号　特願2024-565306(P2024-565306)
(86)(22)出願日　令和5年4月12日(2023.4.12)
(85)翻訳文提出日　令和6年12月6日(2024.12.6)
(86)国際出願番号　PCT/US2023/018299
(87)国際公開番号　WO2023/215079
(87)国際公開日　令和5年11月9日(2023.11.9)
(31)優先権主張番号　63/339,109
(32)優先日　令和4年5月6日(2022.5.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(81)指定国・地域　AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV
最終頁に続く

(71)出願人　520028531
デュポン セイフティー アンド コンストラクション インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 デラウェア州 １９８０５ ウィルミントン センター ロード ９７４
(71)出願人　520030844
ディーディーピー スペシャルティ エレクトロニック マテリアルズ ユーエス リミテッド ライアビリティ カンパニー
アメリカ合衆国 １９８０５ デラウェア州 ウィルミントン センター ロード ９７４ ビルディング ７３０
(74)代理人　100103610
弁理士　▲吉▼田 和彦
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュール

(57)【要約】
第１の壁パネルと、１つ又は複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールであって、二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、支持結合具と、圧縮性内側ガスケットと、圧縮性ウェザーガスケットとを含み、支持結合具は、支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部とを有する上面を有する基部を含み、圧縮性内側ガスケットは内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは外側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットは支持結合具に取り付けられ、ここで圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは互いに平行であり、また二重ガスケットアセンブリの長さとも平行であり、支持結合具の基部の底面は取り付け領域をさらに有し、二重ガスケットアセンブリは前記取り付け領域を介して第１の壁パネルの第１の端面に取り付けられる、壁パネルモジュール。
【選択図】図１

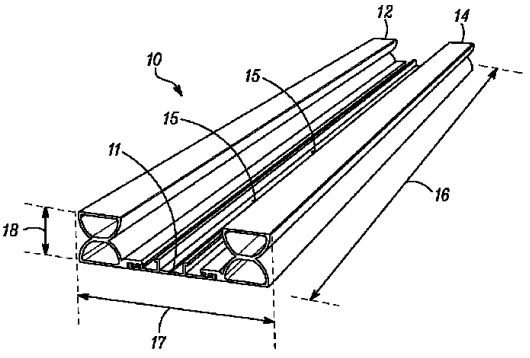


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１の壁パネルと二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールであって、
前記第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、前記第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、
前記第１の壁パネルは、前記第１の主面及び前記反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直な第１の端面をさらに有し、
前記二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、前記接合部目地は、長さ、幅、及び深さを有し、前記二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性ウェザーガスケットを含み、
前記支持結合具は基部を含み、前記基部は上面と底面を有し、前記上面はさらに、前記支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部を有し、
前記圧縮性内側ガスケットは前記内側ガスケット支持部に取り付けられ、前記圧縮性外側ウェザーガスケットは前記外側ガスケット支持部に取り付けられ、
前記圧縮性内側ガスケットと前記圧縮性外側ウェザーガスケットのそれぞれは長さを有し、前記圧縮性内側ガスケットと前記圧縮性外側ウェザーガスケットは、前記支持結合具に取り付けられ、ここで前記圧縮性内側ガスケットと前記圧縮性外側ウェザーガスケットの前記長さは互いに平行な状態であり、両ガスケットはさらに前記一組の平行な平面によって境界を定められ、
前記支持結合具の基部の前記底面は、取り付け領域をさらに有し、前記二重ガスケットアセンブリは前記取り付け領域を介して前記第１の壁パネルの前記第１の端面に取り付けられる、
壁パネルモジュール。
【請求項２】
前記支持結合具の前記基部の前記上面が、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに含み、前記内側ガスケット支持部と前記外側ガスケット支持部は、前記少なくとも１つの樋溝によって分離されている、請求項１に記載の壁パネルモジュール。
【請求項３】
前記二重ガスケットアセンブリの前記取り付け領域が、少なくとも１つの表面、突起、又はキャビティを含む、請求項１又は２に記載の壁パネルモジュール。
【請求項４】
前記二重ガスケットアセンブリの前記内側ガスケット支持部と圧縮性内側ガスケットが一体である、請求項１～３のいずれかに一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項５】
前記二重ガスケットアセンブリの前記圧縮性内側ガスケットが、
ｉ）前記圧縮性内側ガスケット内のキャビティに着座する前記内側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）前記内側ガスケット支持部のキャビティに着座する前記圧縮性内側ガスケットから延びる突起、
のいずれかによって前記内側ガスケット支持部に取り付けられる、請求項１～３のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項６】
前記二重ガスケットアセンブリの前記圧縮性外側ウェザーガスケットが、
ｉ）前記圧縮性ウェザーガスケットのキャビティに着座する前記外側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）前記外側ガスケット支持部のキャビティに着座する前記圧縮性外側ウェザーガスケットから延びる突起、
によって前記外側ガスケット支持部に取り付けられる、請求項１～５のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。

【請求項７】
前記端面上で前記二重ガスケットアセンブリの前記支持結合具を安定させるための接触領域が、前記支持結合具を前記端面に取り付けるための取り付け領域よりも大きい、請求項１～６のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項８】
前記二重ガスケットアセンブリの前記支持結合具が、前記第１の端面の端面長さに対応する長さを有する、請求項１～７のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１０】
前記二重ガスケットアセンブリが、前記第１の端面の端面幅長さよりも小さい幅を有する、請求項１～９のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１１】
第１の壁パネルと複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールであって、
前記第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、前記第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、
前記第１の壁パネルは、前記第１の主面と前記反対側の第２の主面の両方に概ね垂直な複数の端面をさらに有し、各端面は、前記第１のパネルの厚さである端面幅と、前記端面幅に垂直な前記端面の長さである端面長さとを有し、
各二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、前記接合部目地は、長さ、幅、及び深さを有し、各二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性ウェザーガスケットを含み、
各支持結合具は基部を含み、前記基部は上面と底面を有し、前記上面はさらに、前記支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部を有し、
前記圧縮性内側ガスケットは前記内側ガスケット支持部に取り付けられ、前記圧縮性外側ウェザーガスケットは各支持結合具の前記外側ガスケット支持部に取り付けられ、
各圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは長さを有し、前記圧縮性内側ガスケット及び前記圧縮性外側ウェザーガスケットは、各支持結合具に取り付けられ、ここで前記圧縮性内側ガスケット及び前記圧縮性外側ウェザーガスケットの前記長さは互いに平行な状態であり、両ガスケットはさらに前記一組の平行な平面によって境界を定められ、各二重ガスケットアセンブリを形成し、
各支持結合具の基部の前記底面は、取り付け領域をさらに有し、各二重ガスケットアセンブリは、前記取り付け領域を介して前記第１の壁パネルの端面に取り付けられる、
壁パネルモジュール。
【請求項１２】
前記支持結合具の各基部の前記上面が、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに含み、前記内側ガスケット支持部及び前記外側ガスケット支持部が、前記少なくとも１つの樋溝によって分離される、請求項１１に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１３】
各二重ガスケットアセンブリの前記取り付け領域が、少なくとも１つの表面、突起、又はキャビティを含む、請求項１１又は１２に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１４】
各二重ガスケットアセンブリの前記圧縮性内側ガスケットが、
ｉ）前記圧縮性内側ガスケットのキャビティに着座する前記内側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）前記内側ガスケット支持部のキャビティに着座する前記圧縮性内側ガスケットから延びる突起、
のいずれかによって前記内側ガスケット支持部に取り付けられる、請求項１１～１３のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１５】
各二重ガスケットアセンブリの前記圧縮性外側ウェザーガスケットが、

ｉ）前記圧縮性ウェザーガスケットのキャビティに着座する前記外側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）前記外側ガスケット支持部のキャビティに着座する前記圧縮性外側ウェザーガスケットから延びる突起、
によって前記外側ガスケット支持部に取り付けられる、請求項１１～１４のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１６】
各二重ガスケットアセンブリの前記支持結合具が、それが取り付けられる前記端面の端面長さに対応する長さを有する、請求項１１～１５のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１７】
前記二重ガスケットアセンブリが、それが取り付けられる前記端面の端面幅よりも小さい幅を有する、請求項１１～１６のいずれか一項に記載の壁パネルモジュール。
【請求項１８】
請求項１～１７のいずれか一項に記載の壁パネルモジュールを含む壁システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
発明の分野。本発明は、商業用及び他の建築物におけるパネル間の接合部目地（ａｂｕｔｍｅｎｔ　ｊｏｉｎｔ）のシールに適している二重ガスケットアセンブリを利用した壁パネルモジュールに関する。本発明は、プレハブ式壁パネルやプレハブ式壁アセンブリにおいて、パネルが壁に組み込まれる前に個々の壁パネルに目地シール特徴部を予め取り付けることができるという点で、特に有用であり得る。本明細書で用いられるとき、「パネル」及び「壁パネル」は交換可能に使用される。
【背景技術】
【０００２】
関連技術の説明。一部の建物では、外壁が非構造的で、自重以外の主要な構造的荷重を担持しないことがある。これらの外壁の主な機能は、風雨を防ぐことである。このような外壁は、建物の構造荷重の大部分を担持する柱や床の建物支持構造に接続された一連の壁パネルを含み得る。壁パネルは通常、空気や水の浸入に抵抗し、建物に作用する風力や地震力によって誘発される揺れを吸収し、風荷重に耐え、自重を支えるように設計されている。個々のパネルは複数の階にまたがり、長さも様々であり得るが、パネル間の接合部目地をシールする際、つまり最終的な壁における個々のパネルの端面間の小さな隙間をシールする際に難題がある。これらのシールされた接合部目地は、様々な建築基準法に関連する設計要件を満たす必要があり、その他に所望される性能期待値（例えば、熱膨張・収縮、建物の揺れや動き、水の逸らし、及び熱効率）も満たさなければならない。
【０００３】
個々の壁パネルの端面間の隙間は、本明細書において交換可能に「接合部目地」又は「パネル間目地」と呼ばれ、従来、壁パネルが所定の位置に配置され、建物支持構造に取り付けられた後、建物の外側からシールされてきた。従来の一工程では、パネルの設置後、まず裏打ちロッドとして知られる弾力性のある支持体を建物の外側から隙間に押し込むことによって、パネル間の隙間がシールされる。この裏打ちロッドは、その後、建物の外側から、裏打ちロッドの外側を向いた表面に湿式（液体）シーラントを手動で注入するための支持体として機能する。任意に、裏打ちロッドの内側を向いた表面は、二重シールが必要な場合、建物の内側から湿式（液体）シーラントで同様の方法でさらに手動でシールすることができる。湿式シーラントは、２つの隣接するパネルの端の間の隙間の少なくとも一部を埋め、シーラントが硬化すると、裏打ちロッドによって支持された、本質的に永久的に固定された空気と水のシールを提供する。
【０００４】
効果的な空気と水のシールを作るには、高度な職人技が必要であり、これは時にかなり

の高所や好ましくない気象条件のもとで行われる。湿式シーラントの長い硬化時間は、工期にも影響を及ぼし得る。壁設置後の多層階の壁の外側でのこれらのシーリング工事はすべて、作業員のリフティングや足場にかかる費用が高額になり、また関連する安全面での懸念が生じる。

【０００５】

したがって、パネル間目地をシールする方法であって、パネルが所定の位置に設置されて壁を形成した後、これらの目地をシールするために壁の外側で大がかりな作業を必要としない方法が必要とされている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明は、第１の壁パネルと二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールであって、

第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、

第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直な第１の端面をさらに有し、

二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、接合部目地は、長さ、幅、及び深さを有し、二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性ウェザーガスケット（ｗｅａｔｈｅｒ　ｇａｓｋｅｔ）を含み、

支持結合具は基部を含み、基部は上面と底面を有し、上面はさらに、支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部を有し、

圧縮性内側ガスケットは内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは外側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットのそれぞれは長さを有し、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットは、支持結合具に取り付けられ、ここで圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは互いに平行な状態であり、両ガスケットはさらに一組の平行な平面によって境界を定められ、

支持結合具の基部の底面は、取り付け領域をさらに有し、二重ガスケットアセンブリは前記取り付け領域を介して第１の壁パネルの第１の端面に取り付けられる、

壁パネルモジュールに関する。

【０００７】

本発明はまた、第１の壁パネルと複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールであって、

第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、

第１の壁パネルは、第１の主面と反対側の第２の主面の両方に概ね垂直な複数の端面をさらに有し、各端面は、第１のパネルの厚さである端面幅と、端面幅に垂直な端面の長さである端面長さとを有し、

各二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、接合部目地は、長さ、幅、及び深さを有し、各二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性ウェザーガスケットを含み、

各支持結合具は基部を含み、基部は上面と底面を有し、上面はさらに、支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部を有し、圧縮性内側ガスケットは内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは各支持結合具の外側ガスケット支持部に取り付けられ、

各圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは長さを有し、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、各支持結合具に取り付けられ、ここで圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは互いに平行な状態であ

り、両ガスケットはさらに一組の平行な平面によって境界を定められ、各二重ガスケットアセンブリを形成し、

各支持結合具の基部の底面は、取り付け領域をさらに有し、各二重ガスケットアセンブリは、前記取り付け領域を介して第１の壁パネルの端面に取り付けられる、

壁パネルモジュールに関する。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含む二重ガスケットアセンブリの一例の斜視図である。

【図２】２つのパネルの端面間の接合部目地の斜視図であり、接合部目地は長さ、幅、及び間口を有する。

【図３】水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに有する、二重ガスケットアセンブリ用の支持結合具の好ましい一実施形態の断面図である。

【図４】支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含み、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに有する、好ましい二重ガスケットアセンブリの断面図である。

【図５】取り付け領域が少なくとも１つの突起である支持結合具の基部の底面の一実施形態の断面図である。

【図６】建物の外壁を形成するために互いに結合された複数のパネルの一例を示す建物の斜視図であり、この図では、パネルは長方形であり、パネル間のパネル間目地はシールされている。

【図７】直線的な形状と６つの側面とを有するパネル１の一表現の斜視図であり、６つの側面は２つの主面と４つの端面を含む。

【図８】パネルと、パネルの端面に取り付けられた二重ガスケットアセンブリとを含むパネルモジュールの斜視図である。

【図９】パネルと、パネルの２つの端面に取り付けられた２つの二重ガスケットアセンブリとを含むパネルモジュールの斜視図である。

【図１０】取り付けアクセサリを有する本体と、集水域と、排水チャネルと、外側ポートを有する圧縮性ガスケットとを含む排水ダクトの図である。

【図１１】二重ガスケットアセンブリの合流部における二重ガスケットアセンブリと組み合わされた排水ダクトの設置及び機能を示す図であり、切り取られて部分的に組み立てられた状態で示される。

【図１２】二重ガスケットアセンブリの合流部における二重ガスケットアセンブリと組み合わされた排水ダクトの設置及び機能を示す図であり、切り取られて部分的に組み立てられた状態で示される。

【図１３】２ウェイガスケットコネクタによる２つのガスケットの接合を示す部分分解図である。

【図１４】４ウェイガスケットコネクタを用いた４つのガスケットの接合の完全分解図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本発明は、商業用壁構造におけるパネル間の接合部目地、好ましくはパネル間目地をシールするためのシール特徴部及び方法に関し、並びにそのようなシール特徴部を、そのような目地に集まる可能性のある水を排水するための特徴部と共に包含する製品に関する。本明細書で使用される場合、「接合部目地」及び「パネル間目地」という語句は交換可能であり、特に壁システムにおける、２つの隣接するパネルの端面間の隙間を意味する。パネルという語は、建築物の壁構成要素として使用されるパネルを包含することを意図しているが、これに限定されるものではない。パネルは、金属、ガラス、コンクリート、木材、及び複合材料を含む、無機材料又は有機材料のパネルであってよい。さらに、別段の指示がない限り、パネルの向き、設計、又は形状に関する暗黙の制限はなく、多くの建築物

の壁は一般に垂直方向に向けられ、形状が長方形であるが、本明細書に記載の発明は、建築物において有用なあらゆる向き又はタイプのすべてのパネル間目地に適用することができる。本明細書に記載される発明は、さらに、パネルが壁に組み込まれる前に個々のパネルに予め取り付けられる目地シール特徴部に関することができる。

【００１０】

具体的には、本明細書で開示される発明は、１つ又は複数の接合部目地をシールするための二重ガスケットアセンブリ、及びパネルモジュール及びパネル化された壁システムにおけるそれらの使用、並びにそれらのパネルモジュール及びパネル化された壁、並びにそれらの壁に使用される他の構成要素、並びにこれらの発明のすべてを製作するためのプロセスに関する。加えて、本明細書に開示される発明は、二重ガスケットアセンブリに意図せずに集まる可能性のある水を管理し、排出するように特に設計された特徴部を含む。

【００１１】

いくつかの実施形態において、これらの発明は建設現場で作られ、その後、建物の壁を構築するために使用される。一方、いくつかの実施形態では、本発明はプレハブ化される。「プレハブ式」とは、壁が建てられる建設現場から離れた製造施設又は何らかの現場で、物品が製造されることを意味する。これは、物品の製造における規模の経済を可能にし得、物品は使用準備が整うまで保管することもでき、必要な場合、物品は必要に応じて１つ又は複数の建築現場に配達することができる。直感的には、プレハブ式物品を使用することで、建設現場でパネル化された壁を構築してシールするのに必要な時間を短縮できるはずである。

【００１２】

図６は、建物の支持構造に結合された複数のパネル６０（すべてにラベル付けされているわけではない）の一例を示す建物６２の斜視図である。この図では、パネルは、特定の垂直高さＨと特定の水平幅Ｗを有する主面（外面）を有する長方形であり、パネル間にはパネル間目地があり、この図ではパネル間目地線６４ａ、６４ｂ、６４ｃ、６４ｄで表されている。

【００１３】

パネル６０は横並びの構成で配置された状態で示されている。パネルは、図示されているように互いに一直線上にあることもできるし、互いに対してオフセットされていることもできる（図示せず）。この図に表されているように、パネル６０は、典型的には、実質的に互いに重複するようなモジュール式である。しかしながら、建物は、異なるサイズ、形状、及び／又は構成を有するパネルなど、互いに異なるパネルを包含してもよい。例えば、図６に示すように、建物の１つの側のパネル６０は、建物の別の側のパネル６６（すべてにラベル付けされているわけではない）よりも小さい。

【００１４】

図６に示す建物壁アセンブリにおけるパネルのこの構成は、長方形パネル６０の１つの周囲に４つのパネル間目地６４ａ、６４ｂ、６４ｃ、６４ｄを示す。この構成では、建物壁アセンブリは、建物の実質的に連続した外面を呈する。他の壁アセンブリでは、２つのパネル間目地のみをシールする必要があるようにパネルを配置することが可能である。例えば、図６の建物６２の底部として示されるような１つのタイプの壁アセンブリでは、個々のパネル６８（すべてにラベル付けされているわけではない）は、パネル間目地が、垂直方向に向けられた目地、例えば線６９ａ及び６９ｂのみとなるような十分なサイズ及び配置とすることができる。逆に、パネルのサイズと配置は、パネル間目地が水平方向に向けられた目地だけになるようにすることもできる。多くの組み合わせが可能であり、接合部目地の向きも同様である。パネルは、構造物の１階未満、１階、又は１階超にまたがっていてもよい。壁パネルを含む壁アセンブリは、建物の外皮（又は外側ファサード）全体を表すことも、その一部だけを表すこともできる。

【００１５】

二重ガスケットアセンブリ

パネル間目地のシールには、二重ガスケットアセンブリが使用される。図１は、支持結

合具１１と、圧縮性内側ガスケット１２と、圧縮性外側ウェザーガスケット１４とを含む二重ガスケットアセンブリ１０の一例の斜視図である。二重ガスケットアセンブリはさらに、水を導くための少なくとも１つの樋溝を有し、この図では、樋溝は、支持結合具を端面に取り付けるための任意の一連の穴１５を有する。

【００１６】

二重ガスケットアセンブリは、図２に示すように、２つのパネルの端面間の接合部目地２０をシールするのに適しており、接合部目地は、長さ、幅、及び間口を有する。説明図を明瞭にするために、図２は、垂直位置から概ね水平な位置まで９０度回転された２つのパネルを示し、２つのパネルは２つの主面２１及び２２を有し、端面間に接合部目地２０（原寸に比例して描かれていない）を有し、端面はパネルの主面に対して垂直である。接合部目地の長さ２３は、パネルの平面に平行に測定された、シール可能な大きい方の端面寸法の長さである。接合部目地の幅２４は、接合部目地の長さ２３の両方に垂直に、またパネルの平面に垂直に測定された、シール可能な短い方の端面寸法である。接合部目地の幅は、接合部目地が等しい厚さの２つのパネルの間にあると仮定すると、実質的にパネルの厚さである。２つのパネルの厚さが異なる場合、接合部目地の幅は薄い方のパネルの厚さである。接合部目地の間口２５は、シールされる２つの端面間の面間距離である。寸法の定義を明確にするために図２では原寸に比例して描かれていないが、接合部目地の間口２５（パネルが壁に設置されたときの端面間の隙間）は、接合部目地の幅２４（これは典型的にはパネルの幅である）よりもはるかに小さくすることができ、また典型的にははるかに小さい。　例えば、接合部目地の幅２４は４～８インチであり得るが、接合部目地の間口２５は１／２～１インチであり得る。

【００１７】

同様に、図１に示すように、二重ガスケットアセンブリは、壁パネルの端面上に概して細長い長方形のフットプリントを有し、壁パネルの端面に取り付けられるように構成され、したがって、接合部目地の長さ２３、幅２４、間口２５と同様の方法で測定された長さ１６、幅１７、間口１８を有する。具体的には、二重ガスケットアセンブリ１０の長さ１６は、二重ガスケットアセンブリの長さ寸法の全体的な中心線長さである。その長さは、二重ガスケットアセンブリの構成要素（支持結合具１１、圧縮性内側ガスケット１２、及び圧縮性外側ウェザーガスケット１４）の個々の長さと共に、すべて、シールされる接合部目地の長さ２３に概ね平行に測定される。二重ガスケットアセンブリ、又は二重ガスケットアセンブリの一部の長さ１６は、接合部目地の長さ２３よりも長くすることも、等しくすることも、短くすることもできる。特に、いくつかの配置では、圧縮性内側ガスケット１２及び圧縮性外側ウェザーガスケット１４の長さが、任意の特定の接合部目地の長さ２３よりも長いか短く、支持結合具１１の長さが、接合部目地の長さ２３と同じか、又はそれより短いことが望ましい。例えば、２組の隣接するパネル間の２つの水平接合部目地をシールしている２つの隣接する水平方向に向いた圧縮性外側ウェザーガスケットの端部が、２組のパネル間の垂直接合部目地で合わさるようにすることが望ましい場合がある。したがって、圧縮性外側ウェザーガスケットのそれぞれは、それらがシールしている水平接合部目地よりもわずかに長くすることができ、実際の長さは、２つのガスケット端部を接続するために使用されるガスケットコネクタの幅によって決定され得る。

【００１８】

二重ガスケットアセンブリの幅１７は、二重ガスケットアセンブリの長さ１６に垂直に測定された次に大きい長さ寸法であり、接合部目地の幅２４に平行な長さである。いくつかの実施形態では、接合部目地の幅２４は、二重ガスケットアセンブリの幅１７よりも実質的に大きく、いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリの幅１７は、接合部目地の幅２４の５０％以下である。いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリの幅１７は、接合部目地の幅２４の２５％以下である。

【００１９】

二重ガスケットアセンブリの間口１８は、二重ガスケットアセンブリの厚さである。これは、ガスケットの外側の接触面間の距離であり、すなわち、接合部目地を形成する各パ

ネルの端面に接触する各ガスケットの最も外側の部分である。本明細書で使用する際、二重ガスケットアセンブリの「元の間口」という用語は、ガスケットの圧縮前の二重ガスケットアセンブリ間口である。二重ガスケットアセンブリは、好ましくは、２つの壁パネル間の接合部目地の間口２５よりも大きい元の間口１８を有する。

【００２０】

図３は、二重ガスケットアセンブリの支持結合具の一実施形態の断面図又は端面図である。支持結合具３０は、基部３１を有する細長い本体を含み、基部は上面３２及び底面３３を有し、基部の上面は、水を導くための少なくとも１つの樋溝３４を有する。この実施形態では、樋溝は、支持結合具の上面にある２つの堰３５の間に形成されている。基部の上面はさらに、内側ガスケット支持部３６と外側ガスケット支持部３７とを有し、内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部とは、水を導くための少なくとも１つの樋溝３４によって分離されている。圧縮性内側ガスケットが内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットが外側ガスケット支持部に取り付けられる（図３ではガスケットは取り付けられていない）。図３の実施形態では、内側ガスケット支持部３６と外側ガスケット支持部３７の両方が、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットと共に使用されるように設計された、二重ガスケットアセンブリの支持結合具と平行で、その長さを延びるＣ字形チャネルであるＣ字形ガスケット保持キャビティを有し、各ガスケットは適合するＴ字形突起を有する。いくつかの実施形態では、支持結合具は、二重ガスケットアセンブリの長さと平行な長さを有し、その長さは、シールされる２つの壁パネルの端面間の接合部目地の長さに対応する。

【００２１】

支持結合具３０の基部３１の底面３３は、支持結合具を２つの壁パネルの一方の端面に安定させるための接触領域３８を有する。この底面はさらに、支持結合具を端面に取り付けるための取り付け領域を有し、この取り付け領域は、少なくとも１つの表面、突起、又はキャビティである。

【００２２】

図３の示される実施形態では、基部の底面全体が接触領域３８であり、多くの異なる取り付け領域の選択肢が利用可能である。例えば、適用に十分であれば、支持結合具の接触領域３８の一部又は全部であり得る取り付け領域において支持結合具の基部の底面３３に接着ストリップ又は接着フォームを適用することによって、支持結合具を端面に取り付けることができる。任意に、支持結合具の基部の接触領域は、接触領域をパネルの端面に固定するための一組の留め具（例えば、ねじ、釘など）と共に使用するための、上面３２から底面３３まで延びる一組の穴１５（図１）を有することができ、穴は取り付け領域である。

【００２３】

任意の支持結合具特徴部３９も図３に示されており、これは、支持結合具をさらに補強するために、点線で示すように、樋溝内で基部を厚くすることができる。さらに、所望であれば、その領域に支持結合具の長さにわたり延びるＶ字ノッチをさらに設けることができる。Ｖ字ノッチは、支持結合具を端面に取り付けるためにセルフ穴あけスクリュー留め具（セルフタッピングスクリューなど）を使用する際に、セルフ穴あけスクリュー留め具の「移動」を防止するために、予め穴あけされた穴が存在しない場合に使用することができる。

【００２４】

図４は、支持結合具４１と、圧縮性内側ガスケット４２と、圧縮性外側ウェザーガスケット４３とを含む好ましい二重ガスケットアセンブリ４０の断面図である。この実施形態では、圧縮性内側ガスケット４２及び圧縮性外側ウェザーガスケット４３は、中空の平坦化された砂時計形状を有し、砂時計の平坦化された又は直線状の側（接触面）は、シールされるパネルの平坦端面と合うように構成される。圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットは、支持結合具の反対側の端部にあるガスケット支持部（４５及び４６）を介して支持結合具に取り付けられ、内側ガスケット支持部４５と外側ガスケット支持

部４６は、水を導くための少なくとも１つの樋溝４４によって分離される。

【００２５】

圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットを少なくとも１つの樋の両側に取り付けることで、圧縮性外側ウェザーガスケットを突き破る可能性のある液体水、又はガスケット間で凝縮する可能性のある液体水を集めて排水する機構をさらに可能にする冗長ガスケットシステムの利点が提供され、圧縮性外側ウェザーガスケットは一般に壁の外部環境に面し、圧縮性内側ガスケットは一般に壁の内部環境に面している。

【００２６】

図４に示す実施形態では、内側ガスケット支持部４５と外側ガスケット支持部４６の両方が、Ｃ字形のガスケット保持キャビティを有し、圧縮性内側ガスケット４２と圧縮性外側ウェザーガスケット４３はそれぞれ、各Ｃ字形キャビティに着座する適合するＴ字形突起４７を有する。図４はさらに、接触領域をパネルの端面に固定するための一組の留め具（例えば、ねじ、釘など）と共に使用するための、支持結合具の基部を貫通する任意の一組の穴４９を示している。いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネル間の接合部目地の長さに対応する長さを有する。

【００２７】

図４は、二重ガスケットアセンブリの幅及び間口寸法をさらに示しており、これらの寸法はいずれも、二重ガスケットアセンブリの長さに対して垂直に測定することができる。二重ガスケットアセンブリの幅は、図４の寸法４００であり、すなわち、シールされるべき接合部目地の幅寸法と平行になる寸法であり、圧縮性内側ガスケット４２、支持結合具４１、及び圧縮性外側ウェザーガスケット４３はすべて、二重ガスケットアセンブリの幅に寄与する。すなわち、二重ガスケットアセンブリの幅は、図示のように、圧縮性内側ガスケットの外周から圧縮性外側ウェザーガスケットの外周までの距離である。二重ガスケットアセンブリの元の間口も図４に示されており、すなわち、ガスケットが非圧縮状態にある二重ガスケットアセンブリの元の間口も示されている。いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリは、二重ガスケットアセンブリの長さ及び間口の両方に対して垂直に測定された幅を有し、幅は、圧縮性内側ガスケットの最大外周から圧縮性外側ウェザーガスケットの最大外周まで測定され、これは、一般に、２つの壁パネル間の接合部目地の幅よりも小さい。

【００２８】

二重ガスケットアセンブリの元の間口とは、接合部目地をシールする際にガスケットが圧縮される前の二重ガスケットアセンブリの厚さである。元の間口は、パネルの端面に接触する各ガスケットの最も外側の部分の間の距離であり、図４の寸法４０１で示されている。この図では、圧縮性内側ガスケットに示される平坦な端面と圧縮性外側ガスケットに示される平坦な端面が、元の間口が測定される最も外側の部分である。本明細書における目的のために、二重ガスケットアセンブリの間口は、基部から延びる突起を除いて測定され、ガスケットの測定値のみが考慮される。さらに、図には平坦な面を有するガスケットが示されているが、他の形状も可能であり、その場合、二重ガスケットアセンブリの元の間口は、支持結合具の基部に対して垂直に測定された、圧縮されていないガスケットの最大厚さである。

【００２９】

シールを形成するために、二重ガスケットアセンブリは、シールされる２つのパネル間の接合部目地の間口を超える元の間口を有する。二重ガスケットアセンブリが２つのパネル間の接合部目地をシールすると、二重ガスケットアセンブリの設置された間口は、好ましくは、２つのパネル間の接合部目地の間口と同じである。

【００３０】

内側ガスケット支持部（３６、４５）及び外側ガスケット支持部（３７、４６）は、好ましくは支持結合具基部と一体に作られる。所望であれば、ガスケット支持部のそれぞれはさらに、関連するガスケットと一体にすることができる。しかしながら、いくつかの実施形態では、圧縮性内側ガスケットのみをガスケット支持部と一体にし、圧縮性外側ウェ

ザーガスケットを支持部から取り外し可能なままにして、風化により必要な場合に交換できるようにすることが望ましい場合がある。

【００３１】

図３及び４に示す支持結合具及び二重ガスケットアセンブリの実施形態では、各内側ガスケット支持部（３６、４５）及び外側ガスケット支持部（３７、４６）は、それぞれのガスケットのそれぞれから延びるガスケット保持突起４７を介して圧縮性内側ガスケット４２及び圧縮性外側ウェザーガスケット４３をそれぞれ取り付けるためのガスケット保持キャビティを有する。しかしながら、組内のガスケット支持部のいずれか一方又は両方が、それぞれのガスケットを取り付けるためのガスケット保持突起を有することができ、ここで、それぞれのガスケットは、関連するガスケット保持突起を着座させるための整合キャビティを有する。

【００３２】

具体的には、いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側ガスケットは、以下のいずれかによって内側ガスケット支持部に取り付けられる。

ｉ）圧縮性内側ガスケット内のキャビティに着座する内側ガスケット支持部から延びる突起、又は、

ｉｉ）内側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性内側ガスケットから延びる突起。

【００３３】

いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリの圧縮性外側ウェザーガスケットは、以下によって外側ガスケット支持部に取り付けられる。

ｉ）圧縮性外側ウェザーガスケットのキャビティに着座する外側ガスケット支持部から延びる突起、又は、

ｉｉ）外側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性外側ウェザーガスケットから延びる突起。

【００３４】

いくつかの好ましい実施形態では、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部はそれぞれ、ガスケットを取り付けるための少なくとも１つの突起又はキャビティを有する。本明細書において使用される際、ある部品から延びる「突起」とは、その部品が、その部品から延びる（又は突出する）付属物であって、それを第２の部品の適切な大きさ及び形状のキャビティに挿入し、そのキャビティに着座させてそれら２つの部品を相互に接続又は取り付けることができる適切な大きさ及び形状を有する付属物を有することを意味する。いくつかの実施形態では、突起は「ダーツ」として知られており、従来知られているようなダーツに典型的に使用される任意の形状、例えば、矢の形状、木の形状、かかりのある形状、又は「Ｔ」の形状を有することができる。これらの形状のそれぞれと関連するキャビティは、その形状がその部品に入り込み、着座することを可能にするその部品の開口部である。

【００３５】

「着座する」又は「着座される」とは、突起をキャビティに固定し、２つの部品を相互に接続又は取り付けるために、突起がキャビティ内に機械的に保持又は維持されることを意味する。キャビティとは、適当な大きさ及び形状の突起を受け入れ、着座させることができる、適当な大きさ及び形状を有する部品の表面のポケット、溝、未充填空間、又は中空空間を意味する。

【００３６】

突起とキャビティが使用される場合、それらは各ガスケットとガスケット支持部を適切に相互に取り付けなければならず、その結果、二重ガスケットアセンブリをパネルの端面にさらに取り付けることができ、パネルが移動してもガスケットは取り付けられたままであり、さらに、ガスケットはそのガスケット支持部からいずれのガスケットも離脱することなく２つの隣接する端面の間で圧縮されることができる。代替的に、支持結合具が最初にパネルの端面に取り付けられ、その後、突起とキャビティの任意の組み合わせで各ガス

ケットを取り付けることができ、突起とキャビティは、この場合も、各ガスケットとガスケット支持部を適切に取り付けなければならず、その結果、パネルが移動してもガスケットは取り付けられたままであり、さらに、ガスケットは、いずれのガスケットもそのガスケット支持部から離脱することなく、隣接する２つの端面間で圧縮されることができる。

【００３７】

突起とキャビティの多くの異なる構成が考えられる。例えば、個々に分離されたガスケットダーツの線形に配列された組と、個々に分離されたガスケット支持キャビティの適合性のある線形に配列された組とが使用され得、両方の線形配列は、設置時に樋溝に平行に配向され、実質的に支持結合具の長さにわたり延在し、取り付け地点の数は、ガスケットの用途によって決定される。好ましい実施形態では、突起は連続的な突起であり、これは、突起が設置時に樋溝に平行に配向された支持結合具の長さにわたり実質的に延びることを意味する。同様に、好ましい実施形態では、キャビティは連続チャネルであり、これもまた、キャビティは設置時に樋溝と平行に向けられた支持結合具の長さにわたり実質的に延びることを意味する。

【００３８】

いくつかの好ましい実施形態では、突起は断面「Ｔ」字形状を有することができ、それは、図３及び４の支持結合具及び二重ガスケットアセンブリの断面図によって示されるように、断面「Ｃ」字形状を有するキャビティ内に着座することができる。Ｃ字形状のキャビティは通常、支持結合具基部上又は支持結合具基部内にチャネルを形成し、チャネルは樋溝と平行に配向され、支持結合具基部の長さに沿って好ましくは連続的に延びる。同様に、関連するガスケットは、ガスケットの長さに沿って好ましくは連続的に延びるＴ字形の突起を有する。

【００３９】

いくつかの好ましい実施形態では、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットは同じ形状を有し、１つの好ましい形状が、２つの膨張部を有する中空の平坦な砂時計形状として図４に示されており、砂時計の平坦な又は直線状の側は、シールされるパネルの平坦な端面と合うように構成される。しかしながら、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの形状が同じである必要はない。他のガスケット形状及び材料が、この用途での使用に適していると考えられる。円形若しくはほぼ円形、湾曲、又は長方形若しくはほぼ長方形の断面、或いはそれらの組み合わせを持つ、多くの異なるガスケット材料が、二重ガスケットアセンブリのガスケットとして使用できると考えられる。

【００４０】

好ましい実施形態では、二重ガスケットアセンブリが最初に、又は単に壁パネルの端面に取り付けられた際に、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの両方が壁パネルの端面に圧縮されないように、ガスケット及びガスケット支持部の形状が構成される。図４に示されているように、各ガスケットの底部接触面４８は、支持結合具の基部の底面と整列する。これにより、壁パネルの端面に二重ガスケットアセンブリを設置しやすくなる。なぜなら、第１のパネル端面に最初に設置する際に、ガスケットを部分的に圧縮する必要がなくなるからである。

【００４１】

例えば、図４に示す好ましい実施形態では、壁パネルの端面に二重ガスケットアセンブリを取り付けるには、まず支持結合具を端面に取り付け、次に圧縮性内側ガスケットのＴ字形突起を支持結合具のＣ字形内側ガスケット支持部にスライドさせて圧縮性内側ガスケットを取り付けることができる。圧縮性外側ウェザーガスケットは、同様に外側ガスケット支持部に取り付けることができる。ガスケットの底面は、支持結合具の底面とせいぜい同一平面であるため、ガスケットは壁の端面から実質的な摩擦を受けることなく、支持結合具のＣ字形のキャビティに滑り込ませることができる。

【００４２】

代替的に、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの両方を支持結合具に取り付けることもでき、この場合も、各Ｔ字形ガスケット突起を支持結合具上の関連

するＣ字形ガスケット支持部にスライドさせることにより、完全に組み立てられた二重ガスケットアセンブリを作り、その後、支持結合具を壁パネルの端面に取り付けることができる。この場合も、ガスケットの底面は支持結合具の底面とせいぜい同一平面にあるため、最初に壁パネルの端面にガスケットを圧縮することなく、二重ガスケットアセンブリを取り付けることができる。これらの方法はいずれも、壁パネルの端面に二重ガスケットアセンブリをより簡単に、より正確に配置することを可能にする。さらに、この好ましいガスケット構成は、接合部目地の適切なシールをなおも提供するが、その理由は、圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの両方が、別の壁の第２の端面と接触することによって接合部目地の両端面に対してその後圧縮されて、接合部目地を完全にシールするからである。

【００４３】

圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、適切なシールを提供することができ、また建設の過酷さに耐える適切な耐久性を有する、圧縮可能な形状に作られた任意の弾性材料を含むことができる。

特定のパネル用途では、熱膨張及び収縮特性が一定の範囲内であること、また建物の揺れや動きに対応するために長期間にわたってまた温度変化に対して柔軟性を維持することなど、ガスケット材料の追加の好ましい要件がある場合もある。圧縮性外側ウェザーガスケットは好ましくは、水及び／又は紫外線に過度に影響されないなど、適切な耐候性も備えていることが望ましい。

【００４４】

圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットでの使用に適していると考えられる弾性材料には、シリコーン及び変性シリコーンエラストマー、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）ゴム、及び他の圧縮可能な架橋エラストマー及び他の柔軟なポリウレタン及びポリエチレンなどを含む、エラストマー材料及びゴム材料が含まれる。ガスケットの圧縮性の形態には、本図に示すようなオープンセンター及び比較的中空又は中空膨張の構造、或いは様々なタイプのクローズドセルフォームが含まれ得る。

【００４５】

二重ガスケットアセンブリにおける圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、シールされた接合部目地においてかなり圧縮されるため、多くの実施形態ではオープンセンター、比較的中空、又は中空膨張のガスケット構造が好ましい。具体的には、二重ガスケットアセンブリのガスケットは、好ましくは、シールされた接合部目地における圧縮状態での二重ガスケットアセンブリの間口が、元の間口の少なくとも８０％、好ましくは元の間口の少なくとも７５％、最も好ましくはシールされた接合部目地における二重ガスケットアセンブリの間口が、元の間口の少なくとも５０％であるように、耐久性のある圧縮が可能である。

【００４６】

二重ガスケットアセンブリの支持結合具の基部の底面は、パネルの端面の支持結合具を安定させるための接触領域を有する。基部の底面はさらに、支持結合具を端面に取り付けるための取り付け領域を有し、取り付け領域は少なくとも１つの表面、突起、又はキャビティである。

【００４７】

「少なくとも１つの表面」である取り付け領域は、支持結合具の接触領域の一部をパネルの端面に取り付けるために追加の留め具又は接着剤を必要とする支持結合具に適用されることが意図される。このような結合具の例は、図３及び４に示されており、ここで取り付け領域は表面であり、すなわち、支持結合具の底面３３の一部であり、これはこれらの図では支持結合具接触領域３８の一部でもある。

【００４８】

多くの実施形態では、支持結合具を端面上で安定させるための接触領域は、支持結合具を当該端面上に取り付けるための取り付け領域よりも大きい。これは、突起又はキャビティである取り付け領域を用いて支持結合具が端面上に取り付けられる場合には特に当ては

まる。図５は、取り付け領域が少なくとも１つの突起である支持結合具の基部の底面の実施形態の断面図である。支持結合具５０は、二つの堰５７によって形成された樋溝５５を有し、また、ダーツを有する２つのガスケット支持部５９も有する。ガスケット支持部は、さらに、排水にも使用できる可能性がある２つの他の任意のチャネル５６も形成する。示されているように、支持結合具５０は、支持結合具をパネルの端面５３に取り付ける少なくとも１つの突起５２を有する基部取り付け領域５１を備えている（点線はパネルの端面の位置を示す）。この取り付け領域は、支持結合具を端面に取り付けるための、基部の底面の平面における、基部の底面上の領域であると考えられる。

【００４９】

図５に示す突起５２は、パネルの端面５３のＣ字形のチャネル（又はキャビティ）にスライド又は嵌合するように設計された面取りされた「Ｔ」字形を有する。さらに、図５は、パネルの端面上で支持結合具を安定させる接触領域５４と基部取り付け領域５１が同一ではない支持結合具を示している。

【００５０】

代替的に、支持結合具は、壁パネル上の結合具保持突起を介してパネルの端面に支持結合具を取り付けるのに適した支持結合具基部のキャビティである取り付け領域を有することができる。この実施形態では、結合具保持突起はパネルの端面から延び、支持結合具の基部取り付け領域は、基部の底面の平面における、支持結合具基部のキャビティへの入口開口部の領域であるとみなされる。

【００５１】

いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリは、第１のパネルの第１の端面の第１の表面領域と第２のパネルの第２の端面の第２の表面領域との間の接合部目地をシールするのに適している。第１のパネルにおいて、シールされるべき第１の表面領域は、一般的に第１の端面上の長方形領域であり、第１の表面長さを有する主軸と、第１の表面幅を有する副軸とを有し、第２のパネルにおいて、シールされるべき第２の表面領域も、一般的に第２の端面上の長方形領域であり、第２の表面長さを有する主軸と、第２の表面幅を有する副軸とを有する。いくつかの実施形態では、水を導くための少なくとも１つの樋溝は、第１の表面領域の第１の表面長さに相当する長さを有する。

【００５２】

図７は、直線的な形状を有するパネル７１の斜視図であり、パネルは６つの側面を有する。６つの側面は、２つの主面と４つの端面を含む。示されているのは、パネルの前側である第１の主面７２と、パネルの裏側である反対側の第２の主面７３である。パネルが建築構造物で使用される場合、一般的に、第１の主面７２（又は前面）は、天候にさらされるか、又は建物の外側に最も近く、外側に面するパネルの面であり、一方、反対側の第２の主面７３（又は裏面）は、建物の内壁であるか、又は建物の内側に最も近く、内側に面するパネルの面である。

【００５３】

二重ガスケットアセンブリは、第１のパネルの第１の端面と第２のパネルの第２の端面との間の接合部目地をシールするために使用され、それは第１のパネルの第１の端面の第１の表面領域を第２のパネルの第２の端面の第２の表面領域に対してシールすることによるものである。図７は、第１のパネル上の、そのパネルの第１の端面の斜線の付いた領域であるシールされるべき第１の表面領域を示している。第１の表面領域は、第１の表面長さを有する主軸と、第１の表面幅を有する副軸とを有し、主軸は、その端面の表面領域のより長い寸法であり、副軸は、その同じ端面の表面領域のより短い寸法である。同様に、示されていないが、第２のパネルの第２の端面のシールされるべき第２の表面領域も同様に、第２の表面長さを有する第２の主軸と、第２の表面幅を有する第２の副軸とを有し、主軸はその端面の表面領域のより長い寸法であり、副軸はその同じ端面の表面領域のより短い寸法である。

【００５４】

最終的には、第１のパネルの第１の端面の第１の表面領域と第２のパネルの第２の端面

の第２の表面領域との間の隙間は、二重ガスケットアセンブリの使用を介してシールされる。しかしながら、わかりやすくするために、まず第１のパネルの特徴について考察する。

【００５５】

具体的には、図７は第１のパネルの第１の端面７４を示しており、第１の端面はコーナー地点Ａ－Ｂ－Ｃ－Ｄによって指定される第１の端面領域を有する。第１の端面は、第１のパネルの第１の主面７２及び反対側の第２の主面７３の両方に対して垂直、又は概ね垂直であり、第１の端面は、コーナー地点Ａ－Ｅ－Ｆ－Ｄによって指定される、シールされるべき第１の表面領域７５を有する。

【００５６】

「シールされる表面領域」という語句の使用は、ガスケットアセンブリが２つのパネルの端面間に完全に設置され、それによってアバットメントギャップをシールした後、二重ガスケットアセンブリと少なくとも部分的に接触するパネルの端面上の表面領域を意味する。接合部目地をシールするために、二重ガスケットアセンブリが端面の全幅に接触している必要はない。多くの場合、二重ガスケットアセンブリの幅は、パネルの厚さほど広くなく、一般に、二重ガスケットアセンブリは、パネルの内面（主面７３）及び壁の近くではなく、パネルの外面（主面７２）及び壁の近くに配置され、図７で斜線で示された領域をシールすることが望ましい。いくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリがパネルの外面（主面７２）と同一平面になるように配置され、壁に本質的に連続した表面の外観を与えることが望ましい。他のいくつかの実施形態では、二重ガスケットアセンブリがパネルの外面と同一平面ではなく、壁の外面からパネル間の内側に凹んでいるように二重ガスケットアセンブリを配置することが望ましく、これは、美的な外観が望ましい場合に、パネルと目地がよりはっきり定義された壁表面を提供するだろう。

【００５７】

シールされる第１の表面領域７５はさらに、表面が概ね長方形である場合、点Ａ－Ｄ又はＥ－Ｆ間の距離によって表される第１の表面長さと、やはり表面が概ね長方形である場合、点Ａ－Ｅ又はＤ－Ｆ間の距離によって表される第１の表面幅とを有する。さらに、図７に示すシールされる表面領域７５は好ましい実施形態であり、一般に、シールされる表面領域７５は、第１の端面全体の幅Ａ－Ｂ又はＤ－Ｃよりも小さい第１の表面幅Ａ－Ｅ又はＤ－Ｆを有し、シールされる表面領域７５は、パネルの裏面（主面７３）よりもパネルの表面（主面７２）に近い位置にある。しかしながら、表面領域７５の第１の表面幅Ａ－Ｅ又はＤ－Ｆは、第１の端面７４と同じ幅とすることもでき、又は第１の表面幅Ａ－Ｅ又はＤ－Ｆは、第１の端面７４の幅内の任意の地点に位置決めすることもできる。

【００５８】

典型的な直線的な壁構造では、第１のパネルの第１の主面７２は、当該パネルから全方向に広がる外面内にあり、他のそのようなパネルの複数の第１の主面が外壁面を形成する。同様に、第１のパネルの反対側の第２の主面７３は、当該パネルから全方向に広がる内面内にあり、他のそのようなパネルの複数の第２の主面が内壁面を形成する。

【００５９】

壁パネルモジュール

本発明はまた、第１の壁パネルとそれに取り付けられた二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールに関する。第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である第１の端面をさらに有する。いくつかの好ましい実施形態では、パネルは直線的な形状を有し、パネルは、２つの主面及び４つの端面を包含する６つの側面を有する。

【００６０】

壁パネルに取り付けられた二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネルの端面間の接合部目地をシールするのに適しており、接合部目地は、長さ、幅、及び深さを有する。二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性外側ウェザ

ーガスケットを含む。二重ガスケットアセンブリの支持結合具は基部を含み、基部は上面と底面を有し、基部の上面は任意に、しかし好ましくは、水を導くための少なくとも１つの樋溝を有する。上面はさらに、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部を有し、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部は基部の反対側の端部にあり、少なくとも１つの樋溝が存在する場合、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部は、少なくとも１つの樋溝によって分離される。

【００６１】

圧縮性内側ガスケットは、内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは、各支持結合具の外側ガスケット支持部に取り付けられ、各圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、二重ガスケットアセンブリの長さと平行なガスケット長さである長さを有する。さらに、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さが互いに平行である状態で支持結合具に取り付けられ、それらの長さは二重ガスケットアセンブリの長さにも平行であり、両ガスケットはさらに、第１の壁パネルの第１の主面及び第２の主面から延びる一組の平行な平面によって境界を定められ、各二重ガスケットアセンブリを形成する。各支持結合具基部の底面はさらに取り付け領域を有し、各二重ガスケットアセンブリは、当該取り付け領域を介して第１の壁パネルの端面に取り付けられる。

【００６２】

図８は、パネル８１と、パネルの端面８３に取り付けられた単一の二重ガスケットアセンブリ８２とを含む壁パネルモジュール８０の見た目である。図８は、図７と同様に、接合部目地をシールするために、二重ガスケットアセンブリが端面の全幅に接触している必要はないことを示している。図８に示すように、二重ガスケットアセンブリの幅は端面の幅（パネルの厚さ）ほど広くなく、二重ガスケットアセンブリはパネルの内面の近くではなくパネルの反対側の外面８４の近くに配置され、図７のコーナー地点Ａ－Ｅ－Ｆ－Ｄで指定される斜線の付いた領域と同様の領域をシールする。

【００６３】

いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、少なくとも１つの表面、突起、又はキャビティを含む取り付け領域を有する二重ガスケットアセンブリを有する。いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、二重ガスケットアセンブリを有し、二重ガスケットアセンブリの内側ガスケット支持部及び圧縮性内側ガスケットは一体である。

【００６４】

いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは二重ガスケットアセンブリを有し、圧縮性内側ガスケットは以下のいずれかによって内側ガスケット支持部に取り付けられている。

ｉ）圧縮性内側ガスケット内のキャビティに着座した内側ガスケット支持部から延びる突起、又は、

ｉｉ）内側ガスケット支持部のキャビティに着座した圧縮性内側ガスケットから延びる突起。

【００６５】

いくつか実施形態では、壁パネルモジュールは二重ガスケットアセンブリを有し、圧縮性外側ウェザーガスケットは、以下によって外側ガスケット支持部に取り付けられる。

ｉ）圧縮性外側ウェザーガスケットのキャビティに着座する外側ガスケット支持部から延びる突起、又は、

ｉｉ）外側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性外側ウェザーガスケットから延びる突起。

【００６６】

いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、支持結合具を有する二重ガスケットアセンブリを有し、パネル端面上で二重ガスケットアセンブリの支持結合具を安定させるための接触領域は、支持結合具を前記端面に取り付けるための取り付け領域よりも大きい。

【００６７】
いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、２つの壁パネル間でシールされる接合部目地の長さに対応する長さを有する二重ガスケットアセンブリを有する。
【００６８】
いくつかの実施形態において、壁パネルモジュールは、２つの壁パネル間の接合部目地の長さに対応する長さを有する支持結合具を有する二重ガスケットアセンブリを有する。
【００６９】
いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、２つの壁パネル間の接合部目地の幅よりも小さい幅を有する二重ガスケットアセンブリを有する。
【００７０】
簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、二重ガスケットアセンブリ又はその構成要素のいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれもが、二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールに等しく適用される。
【００７１】
複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュール
いくつかの実施形態では、壁パネルモジュールは、第１の壁パネルと、それに取り付けられた複数の二重ガスケットアセンブリとを含むことができ、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面を有し、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわる。第１の壁パネルは、第１の主面と、反対側の第２の主面の両方に概ね垂直な複数の端面をさらに有し、各端面は、第１のパネルの厚さである端面幅と、端面幅に垂直な端面の長さである端面長さとを有する。第１の壁パネルに取り付けられた二重ガスケットアセンブリのそれぞれは、端面又は第１の壁パネルと、別の壁パネルとの間の接合部目地をシールするのに適しており、接合部目地は、シールされる個々の壁パネルの寸法によって決定される長さ、幅、及び深さを有する。本明細書で既に記載したように、各二重ガスケットアセンブリは、支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含み、各支持結合具は基部を含み、基部は上面及び底面を有し、上面は、支持結合具の両端部上に内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部をさらに有する。好ましくは、支持結合具の各基部の上面は、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに有し、内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部は、その少なくとも１つの樋溝によって分離されている。
【００７２】
圧縮性内側ガスケットは内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ガスケットは各支持結合具の外側ガスケット支持部に取り付けられ、各圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ガスケットは、二重ガスケットアセンブリの長さと平行なガスケット長さである長さを有する。さらに、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さが互いに平行である状態で支持結合具に取り付けられ、それらの長さは二重ガスケットアセンブリの長さにも平行であり、両ガスケットはさらに、第１の壁パネルの第１の主面及び第２の主面から延びる一組の平行な平面によって境界を定められ、各二重ガスケットアセンブリを形成する。各支持結合具基部の底面は、取り付け領域をさらに有し、各二重ガスケットアセンブリは、当該取り付け領域を介して第１の壁パネルの端面に取り付けられる。
【００７３】
簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、二重ガスケットアセンブリ又は二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュール、又はその構成要素のいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれもが、複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールにも等しく適用される。
【００７４】
図６に示す建物６２は複数のパネル６０を含み、複数のパネル間目地が示され、各目地はパネルの各組の間にある。この図における代表的な目地は、長方形パネル６０の１つの周囲に示されたパネル間目地６４ａ、６４ｂ、６４ｃ、及び６４ｄである。６４ａと６４

ｃは垂直方向に向けられたパネル間目地を表し、６４ｂと６４ｄは水平方向に向けられたパネル間目地を表す。いくつかの壁構造では、交換可能に使用できるモジュール式ユニットが望まれており、壁パネルとそれに取り付けられた１つ又は複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールは、そのようなモジュール式ユニットを提供することができる。多くのこのようなタイプのモジュール式壁パネルモジュールが可能である。例えば、壁パネルモジュールは、４つの端面のそれぞれに二重ガスケットアセンブリが取り付けられた長方形パネルを包含することができ、その壁パネルモジュールには合計４つの二重ガスケットアセンブリが包含される。しかしながら、より実用的な壁パネルモジュール（特に図６に示すような建物６２向けのもの、そして交換可能なパネルモジュールに対する要望を考慮する）は、壁パネルに取り付けられた２つの二重ガスケットアセンブリを有する壁パネルモジュールである。多くの壁パネルは長方形であり、一方の辺が他方の辺よりも長いので、単一の水平方向に取り付けられた二重ガスケットアセンブリと単一の垂直方向の二重ガスケットアセンブリ（それぞれ互いに直交する端面に取り付けられる）を含む壁パネルモジュールは、有用な交換可能なモジュール式壁パネルを提供することができる。例えば、図９は、パネル９１と、パネルの２つの端面、具体的にはパネルの垂直及び水平端面に取り付けられた２つの二重ガスケットアセンブリ９２とを含む壁パネルモジュール９０の見た目である。図９は、図７及び８と同様に、接合部目地をシールするために二重ガスケットアセンブリが端面の全幅に接触している必要はないことを示している。図８と同様に、二重ガスケットアセンブリのそれぞれの幅は、各端面の幅（パネルの厚さ）ほど広くなく、二重ガスケットアセンブリのそれぞれは、パネルの内面の近くではなく、パネルの反対側の外面の近くに配置され、図７のコーナー地点Ａ－Ｅ－Ｆ－Ｄで指定された斜線の付いた領域と同様の領域をシールする。

【００７５】

壁パネルモジュールの製造プロセス

本発明はまた、壁パネルと二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールを製造するためのプロセスに関し、このプロセスは以下のステップを含む：

ａ）圧縮性内側ガスケット、支持結合具、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含む第１の二重ガスケットアセンブリを形成するステップであって、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットのそれぞれは、二重ガスケットアセンブリの長さに平行なガスケット長さである長さを有し、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さが互いに平行である状態で支持結合具に取り付けられる、ステップ、

ｂ）第１の主面及び反対側の第２の主面を有する第１の壁パネルを提供するステップであって、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である第１の端面をさらに有し、第１の端面は、第１のパネルの高さである端面長さ及び第１のパネルの厚さである端面幅を有する、ステップ、

ｃ）一組の平行な平面によって境界を定められた領域において、第１のパネルの第１の端面に隣接して第１の二重ガスケットアセンブリを位置決めするステップであって、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは、端面長さに平行であり、両ガスケットは、一組の平行な平面によってさらに境界を定められる、ステップ、及び

ｄ）第１の二重ガスケットアセンブリの支持結合具を第１の壁パネルの第１の端面に取り付けて、壁パネルモジュールを形成するステップ。

【００７６】

このプロセスのいくつかの実施形態において、二重ガスケットアセンブリの支持結合具は基部を含み、基部は上面及び底面を有し、上面は、支持結合具の両端部に内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部をさらに有し、圧縮性内側ガスケットは、内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは、外側ガスケット支持部に取り付けられ、支持結合具の基部の底面は、支持結合具を第１の壁パネルの第１の端面に取り付けるための取り付け領域をさらに含む。

【００７７】
このプロセスのいくつかの実施形態において、支持結合具の基部の上面は、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに含み、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部は、前記少なくとも１つの樋溝によって分離される。さらに、二重ガスケットアセンブリの支持結合具は、二重ガスケットアセンブリの取り付け領域によって第１の壁パネルの第１の端面に取り付けることができる。
【００７８】
所望であれば、このプロセスにおいて、二重ガスケットアセンブリの内側ガスケット支持部と圧縮性内側ガスケットを一体化することができる。代替的に、圧縮性内側ガスケットは、以下のいずれかによって内側ガスケット支持部に取り付けることができる。
ｉ）圧縮性内側ガスケットのキャビティに着座する内側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）内側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性内側ガスケットから延びる突起。
【００７９】
本プロセスにおける圧縮性外側ウェザーガスケットは、以下によって外側ガスケット支持部に取り付けることができる。
ｉ）圧縮性外側ウェザーガスケットのキャビティに着座する外側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）外側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性外側ウェザーガスケットから延びる突起。
【００８０】
このプロセスのいくつかの実施形態では、端面上で支持結合具を安定させるための接触領域は、支持結合具を前記端面に取り付けるための取り付け領域よりも大きい。さらに、このプロセスにおいて、二重ガスケットアセンブリの支持結合具は、第１の端面の端面長さに対応する長さを有することができ、二重ガスケットアセンブリは、第１の端面の端面幅長さよりも小さい幅を有することができる。
【００８１】
簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、二重ガスケットアセンブリ、又は二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュール、又は複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュール、これらのいずれかの構成要素のいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれもが、二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールを製造するためのプロセスに等しく適用される。
【００８２】
いくつかの実施形態では、このプロセスは、複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールを製造するためにさらに使用することができる。具体的には、いくつかの実施形態において、本発明は、壁パネルと複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールを製造するためのプロセスに関し、このプロセスは以下のステップを含む：
ａ）複数の二重ガスケットアセンブリを形成するステップであって、各二重ガスケットアセンブリは、圧縮性内側ガスケット、支持結合具、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含み、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットのそれぞれは、二重ガスケットアセンブリの長さに平行なガスケット長さである長さを有し、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さが互いに平行である状態で支持結合具に取り付けられる、ステップ、
ｂ）第１の主面及び反対側の第２の主面を有する第１の壁パネルを提供ステップであって、第１の主面及び第２の主面は一組の平行な平面内に横たわり、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である複数の端面をさらに有し、各端面は、第１のパネルの垂直長さ又は水平長さのいずれかである端面長さ、及び第１のパネルの厚さである端面幅を有する、ステップ、

ｃ）各二重ガスケットアセンブリを、一組の平行な平面によって境界を定められた領域において、第１のパネルの端面のうちの１つに隣接して位置決めするステップであって、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは、端面長さに平行であり、両ガスケットは、一組の平行な平面によってさらに境界を定められる、ステップ、及び
ｄ）各二重ガスケットアセンブリの支持結合具を前記端面に取り付けて、壁パネルモジュールを形成するステップ。

【００８３】

簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルを製造するためのプロセスで使用される構成要素又はステップのいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれも、複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルを製造するためのプロセスに等しく適用することができる。

【００８４】

壁パネル及び二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールを製造するためのプロセスの別の実施形態は、以下のステップを含む：
ａ）第１の主面及び反対側の第２の主面を有する第１の壁パネルを提供するステップであって、第１及び第２の主面は、一組の平行な平面内に横たわり、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である第１の端面をさらに有し、第１の端面は、第１のパネルの高さである端面長さ及び第１のパネルの厚さである端面幅を有する、ステップ、
ｂ）二重ガスケットアセンブリのための支持結合具を提供するステップであって、支持結合具は、二重ガスケットアセンブリの長さに平行な長さである長さを有し、支持結合具は基部を含み、基部は上面及び底面を有し、上面は、支持結合具の両端部上に内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部をさらに有し、支持結合具基部の底面は、支持結合具を第１の壁パネルの第１の端面に取り付けるための取り付け領域をさらに含む、ステップ、
ｃ）第１の二重ガスケットアセンブリの支持結合具を第１の壁パネルの第１の端面に取り付けるステップであって、支持結合具の長さは第１の端面の端面長さと平行である、ステップ、及び
ｄ）圧縮性内側ガスケットを内側ガスケット支持部に取り付け、圧縮性外側ウェザーガスケットを外側ガスケット支持部に取り付けるステップであって、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは、端面長さに平行であり、両ガスケットはさらに、前記一組の平行な平面によって境界を定められるステップ。

【００８５】

このプロセスにおいて、支持結合具の基部の上面は、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに含むことができ、内側ガスケット支持部と外側ガスケット支持部は、前記少なくとも１つの樋溝によって分離される。さらに、このプロセスにおいて、支持結合具は、取り付け領域によって第１の壁パネルの第１の端面に取り付けることができる。

【００８６】

このプロセスにおいて、圧縮性内側ガスケットは、以下のいずれかによって内側ガスケット支持部に取り付けることができる。
ｉ）圧縮性内側ガスケットのキャビティに着座する内側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）内側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性内側ガスケットから延びる突起。

【００８７】

同様に、このプロセスにおいて、圧縮性外側ウェザーガスケットは、以下によって外側ガスケット支持部に取り付けることができる。
ｉ）圧縮性外側ウェザーガスケットのキャビティに着座する外側ガスケット支持部から延びる突起、又は
ｉｉ）外側ガスケット支持部のキャビティに着座する圧縮性外側ウェザーガスケットから

延びる突起。

【００８８】

このプロセスにおいて、端面上で支持結合具を安定させるための接触領域は、支持結合具を前記端面に取り付けるための取り付け領域よりも大きくすることができる。さらに、このプロセスにおいて、二重ガスケットアセンブリの支持結合具は、第１の端面の端面長さに対応する長さを有することができ、組立後、二重ガスケットアセンブリは、第１の端面の端面幅長さよりも小さい幅を有することができる。二重ガスケットアセンブリ、壁パネル、又は壁パネルモジュールについて本明細書に記載されるいずれの他の特徴又は要素も、パネルモジュールを製造するためのプロセスにおいて使用することができる。

【００８９】

別の実施形態では、このプロセスは、複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルモジュールを製造するために使用することができる。具体的には、いくつかの実施形態において、本発明は、壁パネルと複数の二重ガスケットアセンブリとを含む壁パネルモジュールを製造するためのプロセスに関し、このプロセスは、以下のステップを含む：

ａ）第１の主面及び反対側の第２の主面を有する第１の壁パネルを提供するステップであって、第１の主面及び第２の主面は、一組の平行な平面に横たわり、第１の壁パネルは、第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である複数の端面をさらに有し、各端面は、第１のパネルの垂直長さ又は水平長さのいずれかである端面長さ、及び第１のパネルの厚さである端面幅を有する、ステップ、

ｂ）複数の二重ガスケットアセンブリの支持結合具を提供するステップであって、各支持結合具は長さを有し、支持結合具は基部を含み、基部は上面及び底面を有し、上面は、支持結合具の両端部上に内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部をさらに有し、支持結合具基部の底面は、支持結合具を第１の壁パネルの端面の１つに取り付けるための取り付け領域をさらに含む、ステップ、

ｃ）各支持結合具を第１の壁パネルの端面の１つに取り付けるステップであって、支持結合具の長さは前記端面の端面長さと平行である、ステップ、及び

ｄ）各支持結合具上で、圧縮性内側ガスケットを内側ガスケット支持部に取り付け、圧縮性外側ウェザーガスケットを外側ガスケット支持部に取り付けるステップであって、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは、端面の長さに平行であり、両ガスケットは、さらに、前記一組の平行な平面によって境界を定められ、端面に取り付けられた二重ガスケットアセンブリを形成する、ステップ。

【００９０】

簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルを製造するためのプロセスで使用される構成要素又はステップのいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれも、複数の二重ガスケットアセンブリを含む壁パネルを製造するためのプロセスに等しく適用することができる。

【００９１】

排水ダクト及びガスケットコネクタ

いくつかの実施形態では、壁システムは、二重ガスケットアセンブリから、又は複数の二重ガスケットアセンブリから水を排出するための排水ダクトをさらに含む。本明細書で先に開示したように、二重ガスケットアセンブリは、２つの壁パネル間の接合部目地をシールするのに適しており、二重ガスケットアセンブリは支持結合具、圧縮性内側ガスケット、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含み、支持結合具は基部を含み、基部は底面及び上面を有する。さらに、基部の底面は、支持結合具を２つの壁パネルの一方の端面上で安定させるための接触領域を有し、支持結合具はさらに、支持結合具を前記端面に取り付けるための取り付け領域を有し、基部の上面は、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部を有し、上面は、水を導くための少なくとも１つの樋溝をさらに有し、内側ガスケット支持部及び外側ガスケット支持部は、前記少なくとも１つの樋溝によって分離され、圧縮性内側ガスケットは内側ガスケット支持部に取り付けられ、圧縮性外側ウェザーガスケットは外側ガスケット支持部に取り付けられる。

【００９２】
図１０及び１１に示すように、排水ダクト１００は、二重ガスケットアセンブリの支持結合具に取り付けるための取り付けアクセサリ１０１を有する本体を含み、本体は、集水域１０２と、排水チャネル１０３と、外部ポート１０５を有する圧縮性ガスケット１０４とをさらに有し、集水域は、排水チャネルを介して圧縮性ガスケット内の外部ポートと流体連通しており、水が重力によって集水域から外部ポートへ、及び外部ポートを通って移動することを可能にする。図１０及び１１に示す圧縮性ガスケット１０４は、中空の平坦な砂時計形状を有し、この形状は２つの中空の膨張部を有する。膨張部の１つはさらに、水が最終的に壁から排出される外部ポート１０５を有する。これらの図は、１つの好ましい圧縮性ガスケットの形状を示しているが、他の形状も可能である。
【００９３】
排水ダクトは、排水ダクト本体を二重ガスケットアセンブリの支持結合具に取り付けるための取り付けアクセサリを有する。いくつかの実施形態では、取り付けアクセサリは、支持結合具上のキャビティ又は突起と適合する少なくとも１つのキャビティ又は突起を含む。図１０及び１１に示すように、いくつかの実施形態では、排水ダクトは、水ダクトの集水域が水ダクト本体の圧縮性ガスケット内の外部ポートよりも高い垂直高さにある状態で、垂直方向に向けられた二重ガスケットアセンブリ１１２の垂直方向に向けられた支持結合具１１１に水ダクト本体を取り付けるための構造を有する取り付けアクセサリ１０１を有することができる。示されるように、取り付けアクセサリ１０１は、支持結合具基部上のＣ字形外側ガスケット支持部に嵌合する大きさのＴ字形突起である。好ましくは、排水ダクトは、支持結合具基部上の外側ガスケット支持部を介して支持結合具に取り付けられる。この実施形態では、排水ダクトは、パネルの端面に二重ガスケットアセンブリを垂直に取り付けるプロセスを用いて設置されるが、その際、圧縮性外側ウェザーガスケットの長さは短くカットされ、すなわち、その長さは支持結合具よりも短くなり、それによって排水ダクトの圧縮性ガスケットを支持結合具の残りの長さ内に設置することができる。
【００９４】
好ましくは、排水ダクトの圧縮性ガスケットは、排水ダクトの圧縮性ガスケットを、垂直方向に向けられた二重ガスケットアセンブリの垂直方向に向けられた支持結合具に取り付けられた圧縮性外側ウェザーガスケットと整列させるための少なくとも１つのキャビティ又は突起をさらに含む。図１０に示す実施形態は、排水ダクトの下方の支持結合具に取り付けられた同様の形状の中空圧縮性外側ウェザーガスケットの膨張部に着座可能な挿入可能な突起１０６を包含する。図１１及び１２は、部分的に組み立てられて示されているが、明瞭にするためにガスケットの圧縮はなく、二重ガスケットアセンブリの合流部の内部を水ダクトの配置に関して見ることができるように、ガスケットの一部が取り除かれている。さらに、挿入可能な突起１０６がどのように挿入されるかを示すために、ガスケットの一部が切り取られている。
【００９５】
いくつかの実施形態では、排水ダクト１００の本体は、排水チャネル１０３と流体連通する３つの壁からなる長方形入口を有するオープントップ型漏斗状ホッパである集水域１０２を有し、排水チャネルは、圧縮性ガスケット１０４の外部ポート１０５と流体連通する排出出口１０７で終了する。したがって、集水域１０２は、排水チャネル１０３、排出出口１０７、及び圧縮性ガスケット１０４を利用した通路によって、外部ポート１０５と流体連通している。圧縮性ガスケット１０４を貫通する通路は、ガスケットを貫通する傾斜したチャネルを用いて実現することができる、又はいくつかの好ましい実施形態では、外部ポートを有する圧縮性ガスケットは、単に中空の中心部を有する。これにより、水は集水域１０２に集まり、次いで、好ましくは重力によって、排水チャネル１０３を流れ、排出出口１０７を通り、そこで水は次に中空の圧縮性ガスケット１０４の長さに入り、落下し、そこで水は次にガスケット内の外部ポート１０５を通って流れ、そこから出ることができる。
【００９６】

好ましい実施形態では、排水ダクトの集水域は、二重ガスケットアセンブリの少なくとも１つの樋溝と流体連通している。図１２に示す配置は、排水ダクトの好ましい配置及び機能を示している。示されるように、排水ダクトの集水域１２０は、排水ダクトの真上にある接合部目地用の二重ガスケットアセンブリの垂直方向に向けられた支持結合具の樋溝１２１と整列され、その下に中央に配置されている。この図では、二重ガスケットアセンブリに取り付けられたガスケットの一部が、整列を示すために取り除かれており、排水ダクトの頂部の水平方向の寸法は、一方のガスケット支持部から他方のガスケット支持部まで延びるようなサイズであることが好ましく、これは、ガスケット支持部間のあらゆる水が集水域１２０に落下し得ることを意味する。さらに、この実施形態では、排水ダクトの集水域１２０のオープントップは、排水ダクトに直接水平方向に隣接する接合部目地をシールするために使用される二重ガスケットアセンブリの水平方向に向けられた支持結合具の樋溝１２２の上方に整列される。同様の、しかし示されていない、排水ダクトに直接水平方向に隣接するが、排水ダクトの反対側にある接合部目地をシールするための水平方向に向けられた支持結合具及び二重ガスケットアセンブリも存在し得る。水平樋溝１２２（又は、描かれた排水ダクトの反対側にあるその仲間の水平樋溝）内の水は、描かれた排水ダクトの特定の集水域１２０に収集されないことが理解され得る。代わりに、水平樋溝１２２（又は、描かれた排水ダクトの反対側にあるその仲間の水平樋溝）に十分な水が集まって、水が水準化によって移動するようになると、その水は、図１２の破線矢印で示すように、樋溝の端部に移動して、樋溝１２３を通って下方に落下する。樋溝１２３を落下した水は、次に、集水域１２０の下方に位置する第２の排水ダクトの別の集水域によって収集され、その第２の排水ダクトを介して除去され得、その第２の排水ダクトは、二重ガスケットアセンブリの次の合流部に位置決めされ得る。したがって、図１２に示す排水ダクトは、示される排水ダクトを含む目地の合流部の上方で接合部目地をシールしている、垂直方向及び水平方向の両方に向けられた任意の数の二重ガスケットアセンブリから実際に水を除去できることを理解することができる。

【００９７】

排水ダクトは、好ましくは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの製造に使用される材料と適応性があり且つ類似した弾力性のある材料などの弾力性のある材料から作られる。そのような材料としては、シリコーン及び変性シリコーンエラストマー、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）ゴム、及び他の圧縮可能な架橋エラストマー及び他の柔軟なポリウレタン及びポリエチレンなどを含む、エラストマー材料及びゴム材料を挙げることができる。

【００９８】

簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、構成要素又はステップのいずれかについて本明細書に記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれも、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセスに適用することができる。

【００９９】

パネル割りされた壁システム

本発明はまた、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁に関し、この壁は、第１の壁パネルと、二重ガスケットアセンブリと、第２の壁パネルと、二重ガスケットアセンブリによって形成される第１の壁パネルと第２の壁パネルとの間のシールされた接合部目地とを含む。二重ガスケットアセンブリは、本明細書で記載するように、圧縮性内側ガスケットと、支持結合具と、圧縮性外側ウェザーガスケットとを含む。第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、第１の主面及び反対側の第２の主面をさらに有し、第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、複数の端面をさらに有し、各端面は、第１又は第２の壁パネルのそれぞれの第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である。二重ガスケットアセンブリは、支持結合具によって第１の壁パネルの第１の端面にのみ取り付けられる。

【０１００】

第１の壁パネルモジュールの二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側ガスケットと圧縮

性外側ウェザーガスケットの両方は、第１の壁パネルの第１の端面と第２の壁パネルの第１の端面の両方と接触してその間で圧縮され、前記端面間の接合部目地をシールする。

【０１０１】

いくつかの実施形態において、本発明は、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁に関し、この壁は、第１の壁パネル及び二重ガスケットアセンブリを含む第１の壁パネルモジュールと、第２の壁パネルと、第１の壁パネル及び第２の壁パネルの間のシールされた接合部目地とを含む。この実施形態は、パネル割りされた壁がプレハブ式壁パネルモジュールから作られる場合に特に有用である。

【０１０２】

パネル割りされた壁は、接合部目地を形成する第１の壁パネルと第２の壁パネルとの間に単一の二重ガスケットアセンブリを含む接合部目地を有し、その単一の二重ガスケットアセンブリの支持結合具は、第１の壁パネルの１つの端面に取り付けられる。しかしながら、図９に示すようないくつかの実施形態では、第１の壁パネルは、第１の壁パネルの第２の端面に取り付けられた第２の二重ガスケットアセンブリをさらに含み、それはここでも第２の二重ガスケットアセンブリの支持結合具によって取り付けられる。

【０１０３】

２つの壁パネルを使用するこの例示的な説明で続けると、いくつかの実施形態では、第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、垂直方向の高さ、水平方向の幅、及び厚さを有する長方形パネルである。したがって、第１及び第２の壁パネルはそれぞれ、合計４つの端面を有し、各壁パネルは、少なくとも２つの二重ガスケットアセンブリを含むことができ、各二重ガスケットアセンブリは、各二重ガスケットアセンブリ内の支持結合具によって、各パネル上の４つの端面のうちの１つに取り付けられる。

【０１０４】

パネル割りされた壁のいくつかの実施形態では、第１の壁パネルの第１の主面及び第２の壁パネルの第１の主面は同じ第１の平面内に横たわり、第１の壁パネルの反対側の第２の主面及び第２の壁パネルの反対側の第２の主面は同じ第２の平面内に横たわり、一組の平行な主面平面を形成するように、第１及び第２の壁パネルのそれぞれが整列される。

【０１０５】

いくつかの実施形態では、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁は、排水ダクトに加えて、又は排水ダクトの代わりに、水を排出するための一切の備えのないガスケットコネクタを含む他のタイプのガスケットコネクタを挿入することを含むことができる。のタイプのガスケットコネクタは、複数のパネル間目地の合流部の形状又は行われる接続のタイプに適合する形状を有し、所望であれば、パネル割りされた壁に設置されたとき、パネル割りされた壁の外面と同一平面上にある。

【０１０６】

図１３及び１４は、多くの可能なタイプのガスケットコネクタのうちの２つを示す。このガスケットコネクタのそれぞれは、特に圧縮性ガスケットが中空の中心部を有する場合、圧縮性ガスケットの端部を接合するための少なくとも１つのキャビティ又は突起を含む。いくつかの実施形態では、このガスケットコネクタは、２つの別個の圧縮性ガスケットの端部を取り付けるための少なくとも２つの突起を有する。図１３は、２ウェイガスケットコネクタ１３０による２つのガスケットの接合を示す部分分解図である。２ウェイガスケットコネクタ１３０は、２つのガスケットを一緒に接合するために、２つの類似した形状の中空ガスケット１３３の間で膨張部に着座することができる１組の２つの挿入可能な突起１３２を有する本体１３１を含む。このガスケットコネクタは、二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側ガスケット又は圧縮性外側ウェザーガスケットのいずれか、又は両方のガスケットと共に使用することができる。

【０１０７】

いくつかの実施形態では、このガスケットコネクタは、４つの別個の圧縮性ガスケットの端部を取り付けるための少なくとも４つの突起を有する。図１４は、４ウェイガスケットコネクタ１４０を用いた４つのガスケットの接合の完全分解図である。４ウェイガスケ

ットコネクタ１４０は、４つのガスケットを一緒に接合するために、４つの同様の形状の中空ガスケット１４３との間で膨張部に着座させることができる２つの挿入可能な突起１４２の４組（図では２組だけが指し示されている）を有する本体１４１を含む。この場合も、接合されるガスケットは、二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側ガスケット又は圧縮性外側ウェザーガスケットのいずれか、又は両方のガスケットとすることができる。

【０１０８】

ガスケットコネクタは、好ましくは、圧縮性内側ガスケット及び圧縮性外側ウェザーガスケットの製造に使用される材料と適合性があり、且つ類似した弾力性のある材料などの弾力性のある材料から作られる。そのような材料としては、シリコーン及び変性シリコーンエラストマー、エチレンプロピレンジエンモノマー（ＥＰＤＭ）ゴム、及び他の圧縮性架橋エラストマー及び他の柔軟なポリウレタン及びポリエチレンなどを含む、エラストマー材料及びゴム材料を挙げることができる。

【０１０９】

簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、パネルモジュール又は二重ガスケットアセンブリを作製するための、又は接合部目地をシールするための構成要素又はステップのいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれも、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を有するパネル割りされた壁システムに適用することができる。

【０１１０】

シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセス

いくつかの実施形態において、本発明は、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセスに関し、壁は、第１の壁パネル及び二重ガスケットアセンブリを含む第１の壁パネルモジュールと、第２の壁パネルと、第１の壁パネル及び第２の壁パネルの間のシールされた接合部目地とを含む。本明細書で既に記載したように、二重ガスケットアセンブリは、圧縮性内側ガスケット、支持結合具、及び圧縮性外側ウェザーガスケットを含む。第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、垂直方向の高さ、水平方向の幅、及び厚さを有する長方形パネルであり、第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、第１の主面及び反対側の第２の主面をさらに有する。第１及び第２の壁パネルのそれぞれは、さらに、複数の端面を有し、各端面は、ａ）第１又は第２の壁パネルの垂直方向の高さ、又はｂ）第１又は第２の壁パネルの水平方向の幅のいずれかである長さを有する。各端面はまた、第１又は第２の壁パネルのいずれかの厚さである幅を有し、各端面は、第１又は第２の壁パネルの第１の主面及び反対側の第２の主面の両方に対して概ね垂直である。

【０１１１】

シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセスは、以下のステップを含む：

ａ）二重ガスケットアセンブリを第１の壁パネルの第１の端面に取り付けて第１の壁パネルモジュールを形成するステップ、

ｂ）第１の壁パネルの第１の主面と第２の壁パネルの第１の主面とが同じ第１の平面内に横たわり、第１の壁パネルの反対側の第２の主面と第２の壁パネルの反対側の第２の主面とが同じ第２の平面内に横たわり、二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの両方が、第１の壁パネルの第１の端面と第２の壁パネルの第１の端面の両方と接触してその間で圧縮され、前記端面の間の接合部目地をシールするように、第１の壁パネルモジュールに対して第２の壁パネルを位置決めするステップ。

【０１１２】

第２の壁パネルの位置決めは、必要に応じて段階的に行うことができる。例えば、第２の壁パネルは、第１のパネルと第２のパネルが同一平面内で整列するように最初に位置決めすることができるが、パネル間の二重ガスケットアセンブリのガスケットは圧縮されていないか完全に圧縮されていない。次いで、第２の壁パネルは、第１の壁パネルの第１の端面と第２の壁パネルの第１の端面の両方の間で二重ガスケットアセンブリの圧縮性内側

ガスケットと圧縮性外側ウェザーガスケットの両方を圧縮して、前記端面間の接合部目地をシールするために、面内でさらに位置決めされ得る。

【０１１３】

いくつかの実施形態では、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセスは、本明細書で先に記載したように、複数の二重ガスケットアセンブリの合流部において、１つ又は複数の二重ガスケットアセンブリから水を排出するための排水ダクトを挿入することをさらに含むことができる。図１０、１１及び１２の好ましい実施形態に示されるように、排水ダクト１００は、二重ガスケットアセンブリの支持結合具に取り付けるための取り付けアクセサリ１０１を有する本体を含み、本体は、集水域１０２と、排水チャネル１０３と、外部ポート１０５を有する圧縮性ガスケット１０４とをさらに有し、集水域は、排水チャネルを介して圧縮性ガスケット内の外部ポートと流体連通しており、水が重力によって集水域から外部ポートに移動し、外部ポートを通って移動することを可能にし、この外部ポートは、好ましくは、パネル割りされた壁の外面と同一平面上にある。

【０１１４】

パネル割りされた壁を製造するためのプロセスは、１つ又は複数の二重ガスケットアセンブリから水を排出するために、複数の二重ガスケットアセンブリの合流部において、本明細書で既に記載し、図１０、１１、及び１２に示すように、排水ダクトを設置することをさらに含むことができる。さらに、又はその代わりに、パネル割りされた壁を製造するためのプロセスは、複数の二重ガスケットアセンブリの合流部において、本明細書で先に記載したように、ガスケットコネクタを設置することを含むことができ、ガスケットコネクタは、２つの圧縮性ガスケットの端部を接合するための少なくとも１つのキャビティ又は突起を有する。いくつかの実施形態では、図１３に示すように、ガスケットコネクタは、２つの圧縮性ガスケットの端部を取り付けるための少なくとも２つの突起を有することができるが、他の実施形態では、図１４に示すようなガスケットコネクタは、４つの圧縮性ガスケットの端部を取り付けるための少なくとも４つの突起を有することができる。

【０１１５】

簡潔にするために本明細書では繰り返さないが、構成要素又はステップのいずれかについて本明細書で記載した特徴、選択肢、及び要素のいずれも、シールされた接合部目地を有するパネル割りされた壁を製造するためのプロセスに適用することができる。

【図面】

【図１】

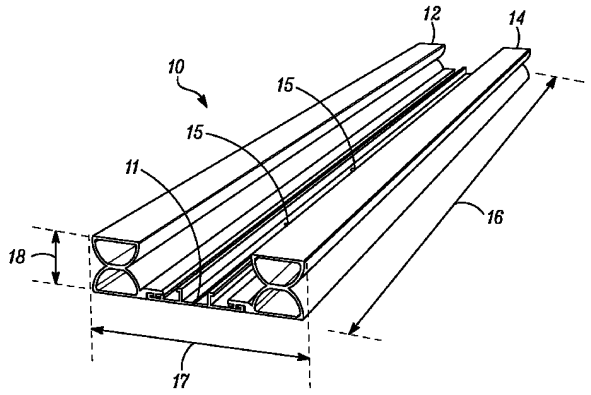


FIG. 1

【図２】

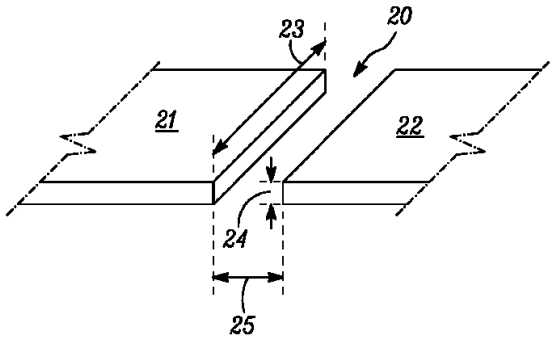


FIG. 2

【図３】

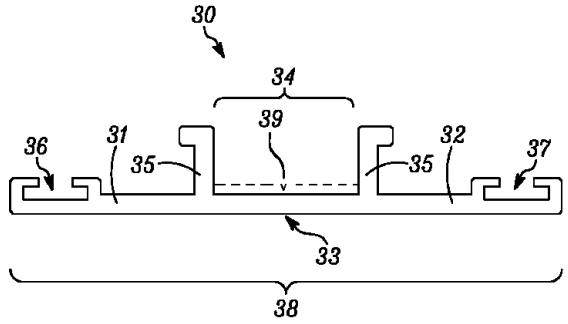


FIG. 3

【図４】

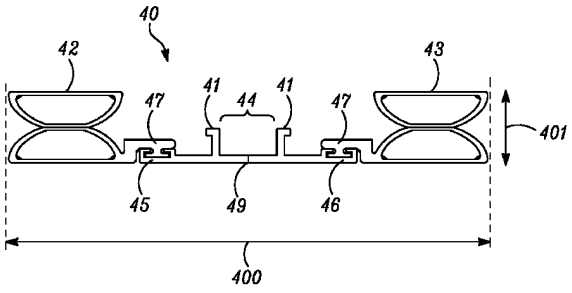


FIG. 4

【図５】

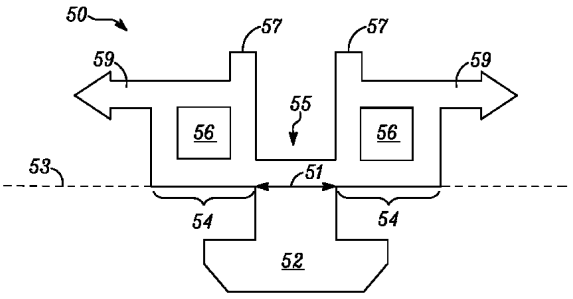


FIG. 5

【図６】

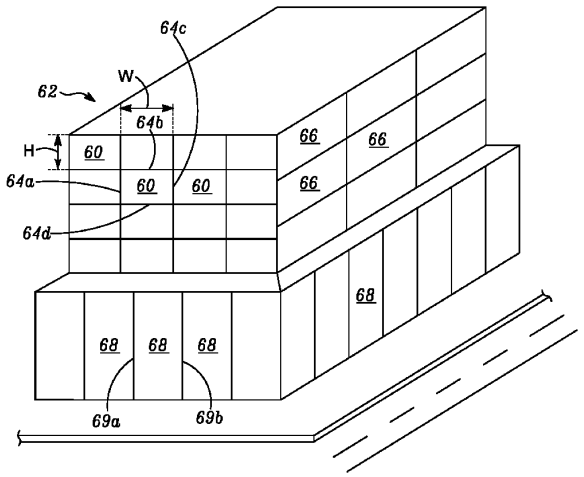


FIG. 6

【図７】

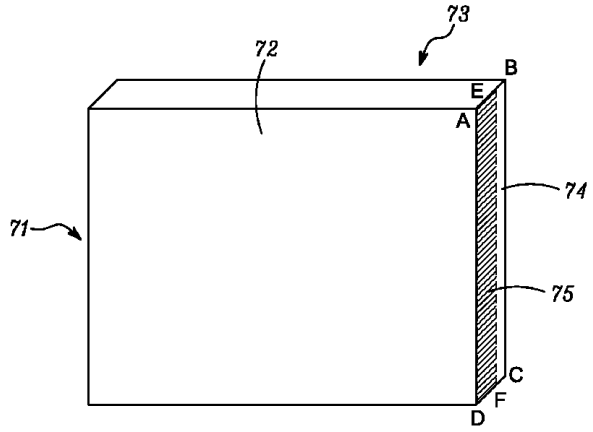


FIG. 7

【図８】

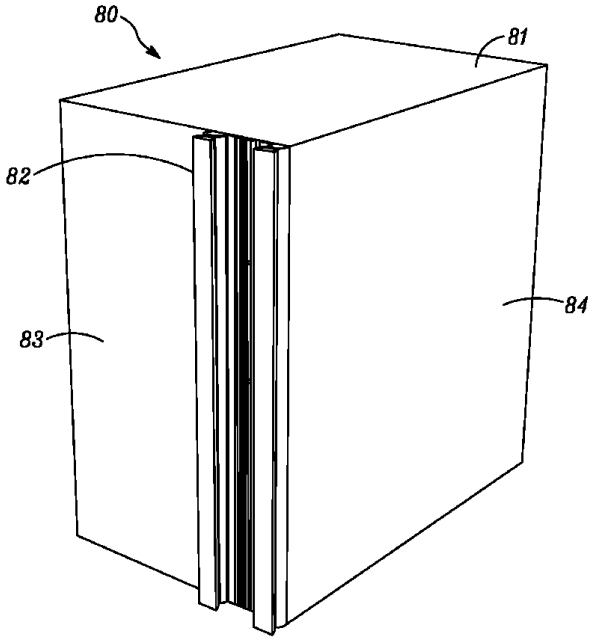


FIG. 8

【図９】

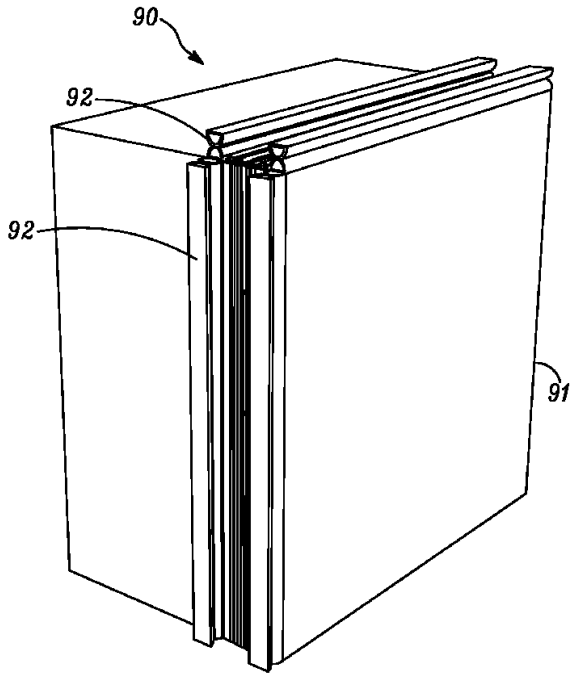


FIG. 9

【図１０】

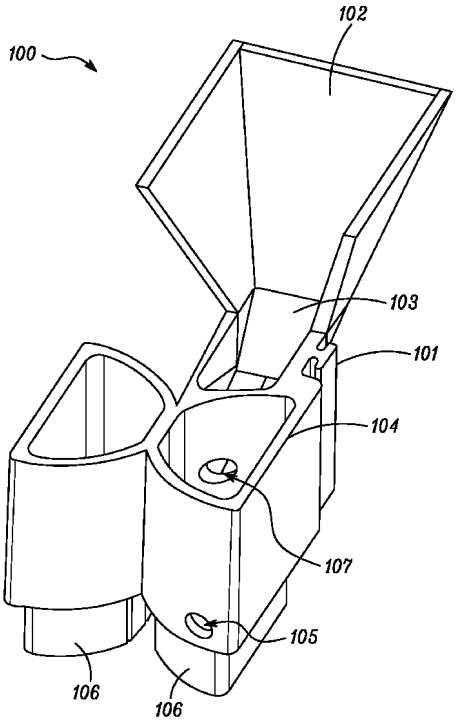


FIG. 10

【図１１】

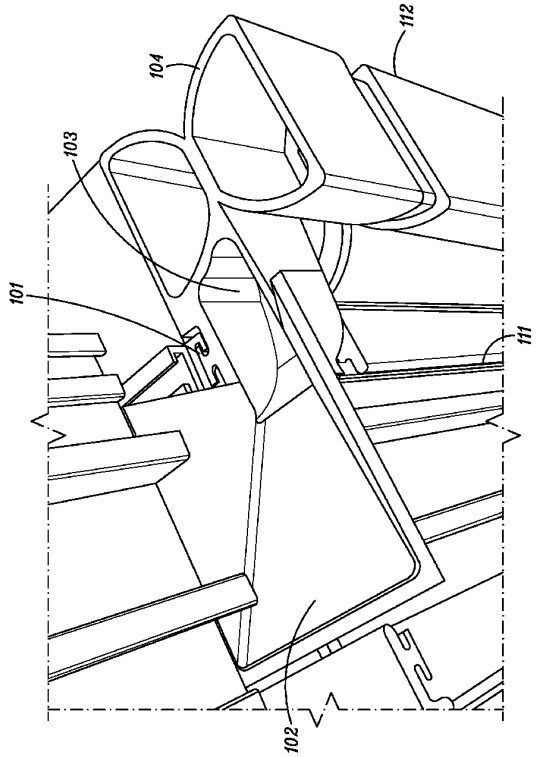


FIG. 11

【図１２】

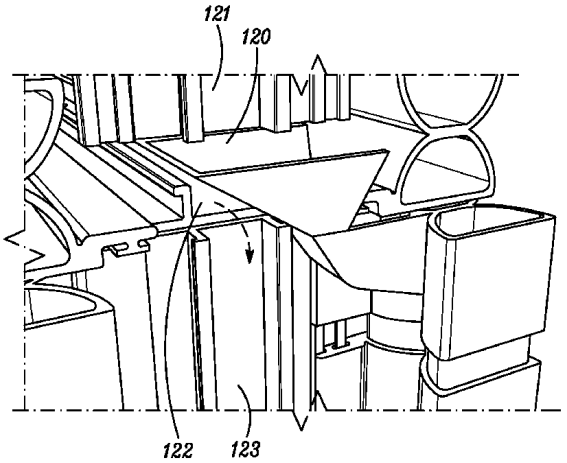


FIG. 12

【図１３】

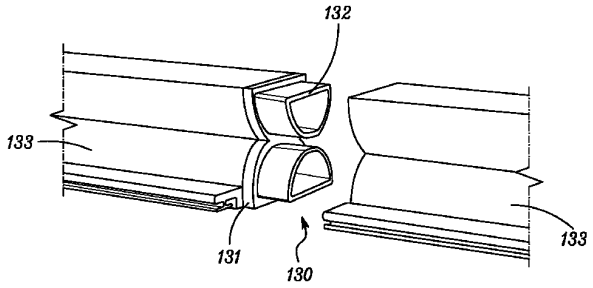


FIG. 13

【図１４】

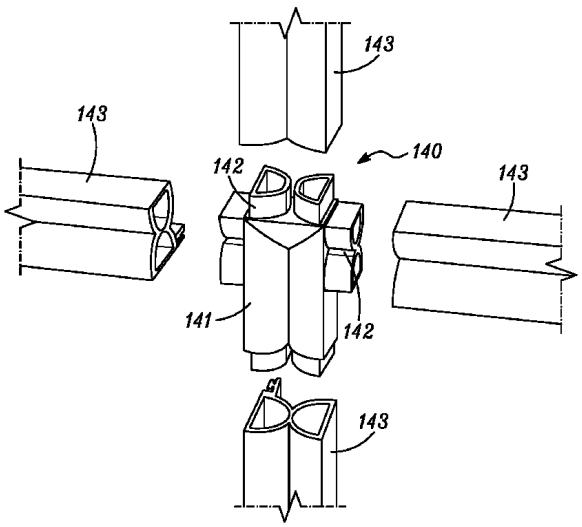


FIG. 14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2023/018299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04B1/68 E04B1/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018/009129 A1 (SCANDINAVIAN LICENCE AB [SE]) 11 January 2018 (2018-01-11) page 1, line 1 - page 25, line 33; figures 1-3b	1-18
X	US 2015/276060 A1 (MCGRATH MICHAEL [US]) 1 October 2015 (2015-10-01) paragraph [0001] - paragraph [0038]; figures 1a-5d	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance;; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 July 2023	28/07/2023

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Dieterle, Sibille

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2023/018299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2018009129 A1	11-01-2018	EP 3482009 A1	15-05-2019
		WO 2018009129 A1	11-01-2018
US 2015276060 A1	01-10-2015	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人　100109070
弁理士　須田 洋之
(74)代理人　100119013
弁理士　山崎 一夫
(74)代理人　100130937
弁理士　山本 泰史
(74)代理人　100144451
弁理士　鈴木 博子
(74)代理人　100171675
弁理士　丹澤 一成
(72)発明者　ウィルソン ティモシー ディー
アメリカ合衆国 デラウェア州 １９８０５ ウィルミントン センター ロード ９７４
(72)発明者　カトサロス ジェームス ディーン
アメリカ合衆国 デラウェア州 １９８０５ ウィルミントン センター ロード ９７４
(72)発明者　ワッツ アンドレア ワグナー
アメリカ合衆国 ミシガン州 ４８６７４ ミッドランド ラーキン センター ドライヴ １５０１
(72)発明者　ハッチンズ ジェフリー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １４２０７ バッファロー リバー ロード ３１１５

Ｆターム（参考）　2E001　DA01 FA04 FA52 FA53 GA72 GA73 HF01