



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2025-0004060  
(43) 공개일자 2025년01월07일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>E04B 1/68 (2006.01) E04B 1/04 (2006.01)<br/>E04B 2/02 (2006.01) E04B 2/82 (2006.01)<br/>E04B 2/94 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>E04B 1/6813 (2013.01)<br/>E04B 1/04 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-7040090</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2023년04월12일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2024년12월03일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2023/018308</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2023/215080<br/>국제공개일자 2023년11월09일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>63/339,130 2022년05월06일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인<br/>디디피 스페셜티 일렉트로닉 머티리얼즈 유에스, 엘엘씨<br/>미국 델라웨어 (우편번호 19805), 월밍턴 센트럴 로드 974<br/>듀폰 세이프티 앤드 컨스트럭션, 인크.<br/>미국 19805 델라웨어주 월밍턴 피. 오. 박스 2915 센터 로드 974 체스트넛 런 플라자</p> <p>(72) 발명자<br/>윌슨 티모시 디<br/>미국 19805 델라웨어 월밍턴 센터 로드 974<br/>카트사로스 제임스 딘<br/>미국 19805 델라웨어 월밍턴 센터 로드 974<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>양영준, 류현경</p> |
|--|---|

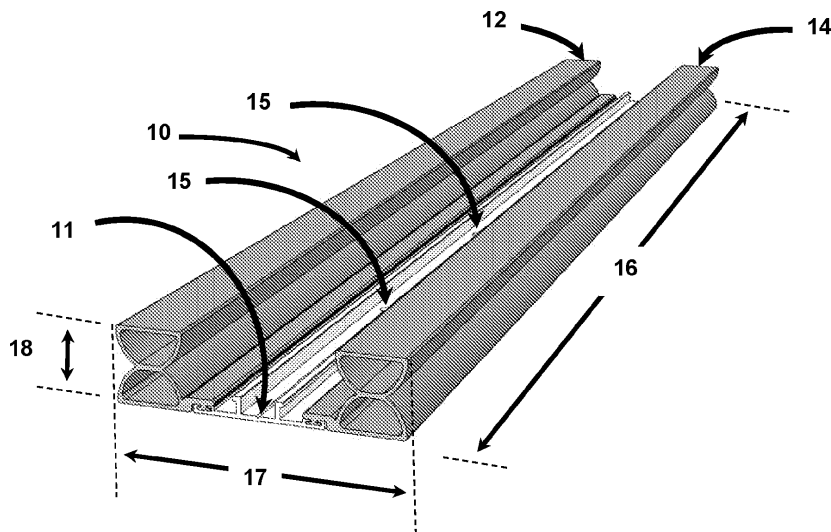
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 이중 가스켓 조립체를 포함하는 패널형 벽 시스템

**(57) 요약**

밀봉된 접경 조인트(abutment joint)를 갖는 패널형 벽으로서, 벽은 제1 벽 패널, 이중 가스켓 조립체, 제2 벽 패널, 및 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함하고, 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고, 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링에 의해 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착되고, 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉하는, 패널형 벽.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*E04B 2/02* (2013.01)

*E04B 2/822* (2013.01)

*E04B 2/94* (2013.01)

*E04B 2002/0202* (2013.01)

(72) 발명자

**왓츠 안드레아 와그너**

미국 48674 미시간 미드랜드 라킨 센터 드라이브  
1501

**허친스 제프리**

미국 14207 뉴욕 버팔로 리버 로드 3115

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

밀봉된 접경 조인트(abutment joint)를 갖는 패널형 벽으로서, 상기 벽은 제1 벽 패널, 이중 가스켓 조립체, 제2 벽 패널, 및 상기 제1 벽 패널과 상기 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함하고,

상기 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고,

상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖고, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 상기 제1 또는 제2 벽 패널 각각의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이고,

상기 이중 가스켓 조립체는 상기 지지 커플링에 의해 상기 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착되고,

상기 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 상기 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 상기 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 상기 접경 조인트를 밀봉하는, 패널형 벽.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 벽 패널은 상기 제2 이중 가스켓 조립체 내의 상기 지지 커플링에 의해 상기 제1 벽 패널의 제2 에지면에 부착되는 제2 이중 가스켓 조립체를 추가로 포함하는, 패널형 벽.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 직사각형 패널이고 수직 높이, 수평 폭, 및 두께를 갖는, 패널형 벽.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 또는 제2 벽 패널은 각각 총 4개의 에지면을 갖고, 각각의 벽 패널은 적어도 2개의 이중 가스켓 조립체를 포함하고, 각각의 이중 가스켓 조립체는 각각의 이중 가스켓 조립체 내의 상기 지지 커플링에 의해 각각의 패널 상에서 상기 4개의 에지면 중 하나에 부착되는, 패널형 벽.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은, 상기 제1 벽 패널의 제1 주면 및 상기 제2 벽 패널의 제1 주면이 동일한 제1 평면 내에 놓이고, 상기 제1 벽 패널의 대향하는 제2 주면 및 상기 제2 벽 패널의 대향하는 제2 주면이 동일한 제2 평면 내에 놓임으로써 평행한 평면의 세트를 형성하도록 정렬되는, 패널형 벽.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 하나 이상의 이중 가스켓 조립체로부터 물을 배수하기 위해 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 물 배수 덕트를 추가로 포함하는, 패널형 벽.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 가스켓 커넥터를 추가로 포함하고, 상기 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 함께 결합하기 위한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 갖는, 패널형 벽.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 2개의 돌출부를 갖

는, 패널형 벽.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 가스켓 커넥터는 4개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 4개의 돌출부를 갖는, 패널형 벽.

#### 청구항 10

밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽으로서, 상기 벽은 제1 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 제1 벽 패널 모듈, 제2 벽 패널, 및 상기 제1 벽 패널과 상기 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함하고,

상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖고, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 상기 제1 또는 제2 벽 패널 각각의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이고,

상기 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고, 상기 이중 가스켓 조립체는 상기 지지 커플링에 의해 상기 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착되어 제1 벽 패널을 포함하는 상기 제1 벽 패널 모듈을 형성하고,

상기 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 상기 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 상기 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 상기 접경 조인트를 밀봉하는, 패널형 벽.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제1 벽 패널 모듈은 상기 제2 이중 가스켓 조립체 내의 상기 지지 커플링에 의해 상기 제1 벽 패널의 제2 에지면에 부착되는 제2 이중 가스켓 조립체를 추가로 포함하는, 패널형 벽.

#### 청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 제1 또는 제2 벽 패널은 각각 총 4개의 에지면을 갖고, 각각의 벽 패널은 적어도 2개의 이중 가스켓 조립체를 포함하고, 각각의 이중 가스켓 조립체는 각각의 이중 가스켓 조립체 내의 상기 지지 커플링에 의해 각각의 패널 상에서 상기 4개의 에지면 중 하나에 부착되는, 패널형 벽.

#### 청구항 13

제10항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2 벽 패널은 상기 제2 이중 가스켓 조립체 내의 상기 지지 커플링에 의해 상기 제2 벽 패널의 제2 에지면에 부착되는 제2 이중 가스켓 조립체를 추가로 포함하는, 패널형 벽.

#### 청구항 14

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은 직사각형 패널이고 수직 높이, 수평 폭, 및 두께를 갖는, 패널형 벽.

#### 청구항 15

제10항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 벽 패널 각각은, 상기 제1 벽 패널의 제1 주면 및 상기 제2 벽 패널의 제1 주면이 동일한 제1 평면 내에 놓이고, 상기 제1 벽 패널의 대향하는 제2 주면 및 상기 제2 벽 패널의 대향하는 제2 주면이 동일한 제2 평면 내에 놓임으로써 평행한 평면의 세트를 형성하도록 정렬되는, 패널형 벽.

#### 청구항 16

제10항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 하나 이상의 이중 가스켓 조립체로부터 물을 배수하기 위해 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 물 배수 덕트를 추가로 포함하는, 패널형 벽.

#### 청구항 17

제10항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 가스켓 커넥터를 추가로 포함하고, 상기 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 함께 결합하기 위한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 갖는, 패널형 벽.

**청구항 18**

제10항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 2개의 돌출부를 갖는, 패널형 벽.

**청구항 19**

제10항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가스켓 커넥터는 4개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 4개의 돌출부를 갖는, 패널형 벽.

**발명의 설명**

**배경 기술**

[0001] 본 발명의 분야. 본 발명은 상업용 및 다른 건축물에서 패널 사이의 접경 조인트(abutment joint)를 밀봉하기에 적합한 이중 가스켓 조립체를 활용하는 밀봉된 패널 벽 시스템에 관한 것이다. 이는, 패널이 벽에 통합되기 전에 조인트 밀봉 특징부가 개별적인 벽 패널 상에 사전 설치될 수 있다는 점에서, 사전 제작된 벽 패널 및 사전 제작된 벽 조립체에서 특히 유용할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "패널"과 "벽 패널"은 상호교환 가능하게 사용된다.

[0002] 관련 기술의 설명. 일부 건물에서, 외측 벽은 비-구조적이고 그 자체 중량 이외의 주요 구조적 하중을 지탱하지 않는다. 이러한 외측 벽의 주 기능은 기후 현상을 막아내는 것이다. 이러한 외측 벽은 기둥의 건물 지지 구조물에 연결되는 일련의 벽 패널, 및 건물의 구조적 하중의 대부분을 지탱하는 바닥을 포함할 수 있다. 벽 패널은 일반적으로 공기 및 물의 침투에 저항하고, 건물에 작용하는 바람 및 지진력에 의해 유발되는 흔들림을 흡수하고, 풍하중을 견디고, 자체 중량을 지지하도록 설계된다. 개별적인 패널이 다수의 바닥에 걸쳐 있을 수 있고 다양한 길이를 가질 수 있지만, 패널 사이의 접경 조인트를 밀봉하는 데; 즉, 최종 벽 내의 개별적인 패널의 에지면 사이의 작은 갭을 밀봉하는 데에는 어려움이 있다. 이러한 밀봉된 접경 조인트는 다른 요망되는 성능 기대(예를 들어, 열 팽창 및 수축; 건물 흔들림 및 움직임; 물 우회(water diversion); 및 열 효율)와 함께, 다양한 건축 법규와 관련된 설계 요건을 충족할 필요가 있다.

[0003] 본원에서 "접경 조인트" 또는 "패널 간(panel-to-panel) 조인트"로 상호교환 가능하게 지칭되는, 개별적인 벽 패널의 에지면 사이의 갭은 전통적으로, 벽 패널이 제 위치에 배치되고 건물 지지 구조물에 부착된 후에, 건물의 외부로부터 밀봉되었다. 하나의 전통적인 프로세스에서, 패널의 설치 후에, 패널 사이의 갭은, 백커 로드로 공지되어 있는 탄성 지지부를 먼저 건물의 바깥쪽으로부터 갭 내로 강제로 밀어넣음으로써 밀봉된다. 이러한 백커 로드는 후속하여 건물의 외부로부터 백커 로드의 외부-배향 표면 상으로 습식(액체) 실런트를 수동으로 주입하기 위한 지지부로서의 역할을 한다. 선택적으로, 이중 밀봉이 요망되는 경우, 백커 로드의 내부-배향 표면을 유사한 방식으로 건물의 내부로부터 습식(액체) 실런트로 추가적으로 수동으로 밀봉할 수 있다. 습식 실런트는 2개의 접경 패널의 에지 사이의 갭의 적어도 일부를 충전하고, 실런트가 경화되면, 백커 로드와 함께 지지되는 본질적으로 영구히 고정되는 공기 및 물 밀봉부를 제공한다.

[0004] 때때로 상당한 높이 및 바람직하지 못한 기후 조건에서, 효과적인 공기 및 물 밀봉부를 생성하기 위해서는 고도의 기량이 필요하다. 습식 실런트의 경우 긴 경화 시간도 건축 스케줄에 영향을 미칠 수 있다. 벽 설치 후의 다층 벽의 외부에서의 이러한 모든 밀봉 작업은 인력 리프트(personnel lift) 또는 비계(scaffolding)에 대한 상당한 비용 및 연관된 안전 우려를 수반한다.

[0005] 따라서, 패널이 제자리에 세팅되어 벽을 형성한 후에 이러한 조인트를 밀봉하기 위해 벽의 외부에서 대규모 작업을 할 필요가 없는, 패널 간 조인트를 밀봉하기 위한 방법이 필요하다.

**발명의 내용**

[0006] 본 발명은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽에 관한 것이며, 벽은 제1 벽 패널, 이중 가스켓 조립체, 제2 벽 패널, 및 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함하고,

- [0007] 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고,
- [0008] 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖고, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 제1 또는 제2 벽 패널 각각의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이고,
- [0009] 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링에 의해 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착되고,
- [0010] 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉한다.
- [0011] 본 발명은 또한 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽에 관한 것이며, 벽은 제1 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 제1 벽 패널 모듈, 제2 벽 패널, 및 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함하고,
- [0012] 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖고, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 제1 또는 제2 벽 패널 각각의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이고,
- [0013] 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고, 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링에 의해 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착되어 제1 벽 패널을 포함하는 제1 벽 패널 모듈을 형성하고,
- [0014] 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 지지 커플링, 압축성 내부 가스켓, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하는 이중 가스켓 조립체의 일 예의 사시도이다.
- 도 2는 2개의 패널의 에지면 사이의 접경 조인트의 사시도이며, 접경 조인트는 길이, 폭, 및 너비를 갖는다.
- 도 3은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 갖는, 이중 가스켓 조립체를 위한 지지 커플링의 하나의 바람직한 구현예의 단면도이다.
- 도 4는 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 갖는, 지지 커플링, 압축성 내부 가스켓, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하는 바람직한 이중 가스켓 조립체의 단면도이다.
- 도 5는 부착 영역이 적어도 하나의 돌출부인 지지 커플링의 기부 하단 표면의 구현예의 단면도이다.
- 도 6은 건물 외부를 형성하기 위해 함께 커플링되는 복수의 패널의 일 예를 예시하는 건물의 사시도이며; 이러한 도면에서 패널은 직사각형이고, 패널 간 조인트가 패널 사이에서 밀봉되어 있다.
- 도 7은 직선형 형상 및 6개의 측면을 갖는 패널(1)의 하나의 표현의 사시도이며, 6개의 측면은 2개의 주면 및 4개의 에지면을 포함한다.
- 도 8은 패널 및 패널의 에지면에 부착된 이중 가스켓 조립체를 포함하는 패널 모듈의 사시도이다.
- 도 9는 패널 및 패널의 2개의 에지면에 부착된 2개의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 패널 모듈의 사시도이다.
- 도 10은 부착 부속품, 물 수집 영역, 물 배수 채널, 및 외부 포트를 갖는 압축성 가스켓을 갖는 본체를 포함하는 물 배수 덕트의 도면이다.
- 도 11 및 도 12는 절취도로 도시되고 부분적으로 조립된, 이중 가스켓 조립체의 합류부에서 이중 가스켓 조립체와 조합된 물 배수 덕트의 설치 및 기능의 도면이다.
- 도 13은 2-방향 가스켓 커넥터를 이용한 2개의 가스켓의 결합의 부분 분해도이다.
- 도 14는 4-방향 가스켓 커넥터를 사용한 4개의 가스켓의 결합의 전체 분해도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 본 발명은 상업용 벽 건축물에서 패널 사이의 접경 조인트, 바람직하게는 패널 간 조인트를 밀봉하기 위한 밀봉 특징부 및 방법, 및 임의의 이러한 조인트 내에 수집될 수 있는 임의의 물을 배수하기 위한 특징부와 함께, 이러한 밀봉 특징부를 포함하는 제품에 관한 것이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "접경 조인트" 및 "패널 간 조인트"라는 문구는 상호교환 가능하고, 특히 벽 시스템 내의 2개의 인접 패널의 에지면 사이의 겹을 의미한다. 패널이라는 단어는, 비제한적으로, 건물 벽 구성요소로서 사용되는 패널을 포함하기 위한 것이다. 패널은 임의의 무기 또는 유기 재료를 가질 수 있고, 금속, 유리, 콘크리트, 목재, 및 복합 재료를 포함할 수 있다. 추가로, 달리 표시되지 않는 한, 패널의 배향, 설계, 또는 형상에 대한 어떠한 제한도 없으며; 다수의 건물 벽이 대체로 수직으로 배향되고 직사각형 형상이지만, 본원에서 설명된 발명은 건물에서 유용한 임의의 배향 또는 타입의 모든 패널 간 조인트에 적용될 수 있다. 본원에서 설명된 발명은 또한, 패널이 벽에 통합되기 전에 개별적인 패널 상에 사전 설치되는 조인트 밀봉 특징부에 관한 것일 수 있다.
- [0017] 구체적으로, 본원에서 개시된 발명은 하나 이상의 접경 조인트를 밀봉하기 위한 이중 가스켓 조립체, 및 패널 모듈 및 패널형 벽 시스템에서의 이들의 용도와 함께, 그러한 패널 모듈 및 패널형 벽 및 그러한 벽에서 사용되는 다른 구성요소와 더불어 이러한 발명 모두를 제조하기 위한 프로세스에 관한 것이다. 또한, 본원에서 개시된 발명은, 이중 가스켓 조립체 내에 우발적으로 수집될 수 있는 임의의 물을 관리 및 배수하도록 특별히 설계된 특징부를 포함한다.
- [0018] 일부 구현예에서, 본 발명은 건축 현장에서 제조되고, 이어서 건물의 벽을 건설하는 데 사용되는 반면; 일부 구현예에서는 본 발명이 사전 제작된다. "사전 제작되는"이란, 벽이 세워질 건축 현장에서 먼 제조 설비 또는 일부 현장에서 물품이 제조된다는 것을 의미한다. 이는 물품의 제조 시에 규모의 경제를 가능하게 할 수 있고 물품은 또한 사용 준비가 될 때까지 보관될 수 있고; 필요할 때, 물품은 필요에 따라 하나 이상의 건설 현장(들)으로 분배될 수 있다. 직관적으로, 사전 제작된 물품의 사용은 건축 현장에서 패널형 벽을 건설하고 밀봉하는 데 필요한 시간을 감소시킬 것이다.
- [0019] 도 6은 건물의 지지 구조물에 커플링된 복수의 패널(60)(모두가 라벨링되지는 않음)의 일 예를 예시하는 건물(62)의 사시도이다. 이러한 예시에서, 패널은 특정 수직 높이(H) 및 특정 수평 폭(W)을 갖는 주면(외부 면)을 갖는 직사각형이고; 이러한 도면에서 패널 간 조인트 라인(64a, 64b, 64c, 및 64d)으로 나타낸, 패널 사이의 패널 간 조인트가 있다.
- [0020] 패널(60)은 나란히 배열되어 도시되어 있다. 패널은 도시된 바와 같이 서로 일직선 상에 있거나, 서로에 대해 오프셋될 수 있다(미도시). 이러한 도면에 나타낸 바와 같이, 패널(60)은 전형적으로 모듈형이고, 그에 따라 패널은 서로 실질적으로 중복된다. 그러나, 건물은 상이한 크기, 형상, 및/또는 구성을 갖는 패널과 같이, 서로 상이한 패널을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 6에 도시된 바와 같이, 건물의 일 측면 상의 패널(60)은 건물의 다른 측면 상의 패널(66)(모두가 라벨링되지는 않음)보다 작다.
- [0021] 도 6에 도시된 건물 벽 조립체 내의 이러한 패널의 구성은 직사각형 패널(60) 중 하나 주위의 4개의 패널 간 조인트(64a, 64b, 64c, 및 64d)를 예시한다. 이러한 구성에서, 건물 벽 조립체는 건물의 실질적으로 연속적인 외부 표면을 나타낸다. 다른 벽 조립체에서는, 2개의 패널 간 조인트만을 밀봉할 필요가 있도록, 패널이 배열되는 것이 가능하다. 예를 들어, 한 타입의 벽 조립체에서, 도 6의 건물(62)의 하단 부분으로 도시된 바와 같이, 개별적인 패널(68)(모두가 라벨링되지는 않음)은 패널 간 조인트만 수직-배향 조인트, 예를 들어, 라인(69a 및 69b)이도록 충분한 크기 및 배열을 가질 수 있다. 역으로, 패널은, 패널 간 조인트만 수평-배향 조인트이도록 하는 크기 및 배열을 가질 수 있다. 접경 조인트의 배향과 마찬가지로 다수의 조합이 가능하다. 패널은 구조물의 1개 미만의 층, 1개의 층, 또는 1개 초과층의 층에 걸쳐 있을 수 있다. 벽 패널을 포함하는 벽 조립체는 건물의 외피(또는 외부 외관) 전체, 또는 단지 그 일부를 나타낼 수 있다.
- [0022] **이중 가스켓 조립체**
- [0023] 패널 간 조인트의 밀봉은 이중 가스켓 조립체를 활용한다. 도 1은 지지 커플링(11), 압축성 내부 가스켓(12), 및 압축성 외측 웨더 가스켓(14)을 포함하는 이중 가스켓 조립체(10)의 일 예의 사시도이다. 이중 가스켓 조립체는 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 가지며; 이러한 도면에서, 홈통 채널은 지지 커플링을 에지면에 부착하기 위한 선택적인 일련의 구멍(15)을 갖는다.
- [0024] 이중 가스켓 조립체는 도 2에 도시된 바와 같이 2개의 패널의 에지면 사이에서 접경 조인트(20)를 밀봉하기에 적합하고, 여기서 접경 조인트는 길이, 폭, 및 너비를 갖는다. 명료한 예시를 위해, 도 2는 수직 자세로부터 일

반적인 수평 자세로 90도 회전된 2개의 패널을 예시하고, 2개의 패널은 에지면 사이의 접경 조인트(20)(실제 축적으로 도시되지 않음)를 갖는 2개의 주면(21 및 22)을 갖고, 에지면은 패널의 주면에 직각이다. 접경 조인트의 길이(23)는, 패널의 평면에 평행하게 측정되는, 밀봉될 수 있는 더 큰 에지면 치수의 길이이다. 접경 조인트의 폭(24)은, 접경 조인트의 길이(23) 둘 모두에 직각으로 그리고 또한 패널의 평면에 직각으로 측정되는, 밀봉될 수 있는 더 짧은 에지면 치수이고; 접경 조인트의 폭은, 접경 조인트가 동일한 두께의 2개의 패널 사이에 있는 것으로 가정하면, 본질적으로 패널의 두께이다. 2개의 패널의 두께가 상이한 경우, 접경 조인트의 폭은 더 얇은 패널의 두께이다. 접경 조인트의 너비(25)는 밀봉될 2개의 에지면 사이의 면-대-면 거리이다. 치수 정의의 명료함을 위해 도 2에서 실제 축적으로 도시하지는 않았지만, 접경 조인트의 너비(25)(패널이 벽 내에 설치될 때 에지면 사이의 갭)는 (전형적으로 패널의 폭인) 접경 조인트의 폭(24)일 수 있고 전형적으로는 그보다 훨씬 더 작다. 예를 들어, 접경 조인트의 폭(24)은 4 내지 8인치일 수 있는 반면, 접경 조인트의 너비(25)는 1/2 내지 1 인치일 수 있다.

[0025] 마찬가지로, 도 1에 도시된 바와 같이, 이중 가스켓 조립체는 벽 패널의 에지면에서 대체로 세장형의 직사각형 풋프린트를 갖고 벽 패널의 에지면에 부착되도록 구성되며, 따라서 접경 조인트의 길이(23), 폭(24), 너비(25)와 유사한 방식으로 측정된 길이(16), 폭(17), 및 너비(18)를 갖는다. 구체적으로, 이중 가스켓 조립체(10)의 길이(16)는 이중 가스켓 조립체의 긴 치수의 전체 중심선 길이이다. 해당 길이는, 이중 가스켓 조립체의 구성요소(지지 커플링(11), 압축성 내부 가스켓(12), 및 압축성 외측 웨더 가스켓(14))의 개별적인 길이와 함께, 모두 밀봉될 접경 조인트의 길이(23)에 대체로 평행하게 측정된다. 이중 가스켓 조립체 또는 이중 가스켓 조립체의 부분의 길이(16)는 접경 조인트의 길이(23)보다 길 수 있거나, 그와 동일할 수 있거나, 그보다 짧을 수 있다. 특히, 일부 배열에서, 압축성 내부 가스켓(12) 및 압축성 외측 웨더 가스켓(14)의 길이가 임의의 특정 접경 조인트의 길이(23)보다 길거나 짧은 것이 바람직할 수 있고, 지지 커플링(11)의 길이는 접경 조인트의 길이(23)와 동일하거나 그보다 짧다. 예를 들어, 인접 패널의 2개의 세트 사이의 2개의 수평 접경 조인트를 밀봉하고 있는 2개의 인접한 수평-배향된 압축성 외측 웨더 가스켓의 단부가 패널의 2개의 세트 사이의 수직 접경 조인트에서 만나는 것이 바람직할 수 있다. 따라서 압축성 외측 웨더 가스켓 각각은 이들이 밀봉하고 있는 수평 접경 조인트보다 약간 더 길 수 있고; 실제 길이는 2개의 가스켓 단부를 연결하기 위해 사용되는 임의의 가스켓 커넥터의 폭에 의해 결정될 것이다.

[0026] 이중 가스켓 조립체의 폭(17)은 이중 가스켓 조립체의 길이(16)에 직각으로 측정되는 다음으로 가장 큰 길이 치수이고, 이는 접경 조인트의 폭(24)에 평행한 길이이다. 일부 구현예에서, 접경 조인트의 폭(24)은 이중 가스켓 조립체의 폭(17)보다 실질적으로 더 크고; 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 폭(17)은 접경 조인트의 폭(24)의 50% 이하이다. 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 폭(17)은 접경 조인트의 폭(24)의 25% 이하이다.

[0027] 이중 가스켓 조립체의 너비(18)는 이중 가스켓 조립체의 두께이다. 이는 가스켓의 외측 접촉 면 사이의 거리이고; 즉, 접경 조인트를 형성하는 각각의 패널의 에지면과 접촉할 각각의 가스켓의 최외측 부분이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 이중 가스켓 조립체의 "원래 너비"라는 용어는 가스켓 압축 전의 이중 가스켓 조립체의 너비이다. 이중 가스켓 조립체는 바람직하게는, 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트의 너비(25)보다 큰 원래 너비(18)를 갖는다.

[0028] 도 3은 이중 가스켓 조립체를 위한 지지 커플링의 구현예의 단면도 또는 단부도이다. 지지 커플링(30)은 기부(31)를 갖는 세장형 본체를 포함하고, 기부는 상단 표면(32) 및 하단 표면(33)을 가지며, 기부의 상단 표면은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널(34)을 갖는다. 이러한 구현예에서, 홈통 채널은 지지 커플링의 상단 표면 상의 2개의 둑(weir)(35) 사이에 형성된다. 기부의 상단 표면은 내부 가스켓 지지부(36) 및 외부 가스켓 지지부(37)를 추가로 가지며, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널(34)에 의해 분리된다. 이어서, 압축성 내부 가스켓은 내부 가스켓 지지부에 부착되고 압축성 외측 웨더 가스켓은 외부 가스켓 지지부에 부착된다(가스켓은 도 3에서 부착된 상태로 도시되지 않음). 도 3의 구현예에서, 내부 가스켓 지지부(36) 및 외부 가스켓 지지부(37) 둘 모두는, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓과 함께 사용되도록 설계된 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링에 평행하고 그의 길이를 연장하는 c-형상 채널인 c-형상 가스켓 유지 공동을 가지며, 여기서 각각의 가스켓은 양립 가능한 T-형상 돌출부를 갖는다. 일부 구현예에서, 지지 커플링은, 밀봉될 2개의 벽 패널의 에지면 사이의 접경 조인트의 길이에 대응하는, 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 길이를 갖는다.

[0029] 지지 커플링(30)의 기부(31)의 하단 표면(33)은 2개의 벽 패널 중 하나의 에지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역(38)을 갖는다. 이러한 하단 표면은 지지 커플링을 에지면에 부착하기 위한 부착 영역을 추

가로 갖고, 부착 영역은 적어도 하나의 표면, 돌출부 또는 공동이다.

- [0030] **도 3**의 도시된 구현예에서는, 기부의 하단 표면 전체가 접촉 영역(38)이고, 다수의 상이한 부착 영역 옵션이 이용 가능하다. 예를 들어, 도포하기에 충분한 경우, 지지 커플링의 접촉 영역(38)의 일부 또는 그 전부일 수 있는 부착 영역 내에서 지지 커플링의 기부의 하단 표면(33)에 접착성 스트립 또는 접착성 발포체를 도포함으로써, 지지 커플링을 예지면에 부착할 수 있다. 선택적으로, 지지 커플링의 기부의 접촉 영역은, 접촉 영역을 패널의 예지면에 고정하기 위해 패스너(예를 들어, 나사, 못 등)의 세트와 함께 사용하기 위한, 상단 표면(32)으로부터 하단 표면(33)까지 연장되는 구멍(15)의 세트(**도 1**)를 가질 수 있고, 구멍은 부착 영역이다.
- [0031] 선택적 지지 커플링 특징부(39)가 또한 **도 3**에 도시되어 있고, 이는 지지 커플링의 추가적인 보강을 위해 점선으로 도시된 바와 같이 홈통 채널 내에서 더 두껍게 제조될 수 있는 기부이다. 또한, 요망되는 경우, 해당 영역에는 지지 커플링의 길이를 연장하는 v-노치가 추가로 구비될 수 있다. v-노치는 사전 드릴링된 구멍이 존재하지 않는 경우 사용되어, 셀프-드릴링 나사 패스너(예컨대, 셀프-탭핑 나사)가 지지 커플링을 예지면에 부착하기 위해 사용될 때 이의 "워킹(walking)"을 방지할 수 있다.
- [0032] **도 4**는 지지 커플링(41), 압축성 내부 가스켓(42), 및 압축성 외측 웨더 가스켓(43)을 포함하는 바람직한 이중 가스켓 조립체(40)의 단면도이다. 이러한 구현예에서, 압축성 내부 가스켓(42) 및 압축성 외측 웨더 가스켓(43)은 중공형의 편평한 모래시계 형상을 가지며, 모래시계의 편평한 또는 직선 측면(접촉 면)은 밀봉될 패널의 평면형 예지면과 매칭되도록 구성된다. 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 지지 커플링의 대향 단부 상의 가스켓 지지부(45 및 46)를 통해 지지 커플링에 부착되고, 내부 가스켓 지지부(45) 및 외부 가스켓 지지부(46)는 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널(44)에 의해 분리된다.
- [0033] 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 적어도 하나의 홈통의 대향 측면 상에 부착하는 것은, 압축성 외측 웨더 가스켓에 틈을 만들 수 있는 임의의 액체 물 또는 가스켓 사이에서 응축될 수 있는 임의의 액체 물을 수집 및 배수하기 위한 메커니즘을 추가로 가능하게 하는 중복 가스켓팅 시스템(redundant gasketing system)의 장점을 제공하고; 압축성 외측 웨더 가스켓은 대체로 벽의 바깥쪽 환경을 향하는 한편, 압축성 내부 가스켓은 대체로 벽의 안쪽 환경을 향한다.
- [0034] **도 4**에 도시된 구현예에서, 내부 가스켓 지지부(45) 및 외부 가스켓 지지부(46) 둘 모두는 c-형상 가스켓 유지 공동을 가지며, 압축성 내부 가스켓(42) 및 압축성 외측 웨더 가스켓(43)은 각각, 각각의 c-형상 공동 내에 안착되는 양립 가능한 T-형상 돌출부(47)를 갖는다. **도 4**는 접촉 영역을 패널의 예지면에 고정하기 위해 패스너(예를 들어, 나사, 못 등)의 세트와 함께 사용하기 위한 지지 커플링의 기부를 관통하는 선택적인 구멍(49)의 세트를 추가로 예시한다. 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체는 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트의 길이에 대응하는 길이를 갖는다.
- [0035] **도 4**는 이중 가스켓 조립체의 폭 및 너비 치수를 추가로 예시하고, 이들 둘 모두는 이중 가스켓 조립체의 길이에 직각으로 측정될 수 있다. 이중 가스켓 조립체의 폭은 **도 4**의 치수(400), 즉 밀봉될 접경 조인트의 폭 치수에 평행할 치수이고; 압축성 내부 가스켓(42), 지지 커플링(41), 및 압축성 외측 웨더 가스켓(43) 모두는 이중 가스켓 조립체의 폭에 기여한다. 즉, 이중 가스켓 조립체의 폭은 도시된 바와 같이 압축성 내부 가스켓의 외측 주변부로부터 압축성 외측 웨더 가스켓의 외측 주변부까지의 거리이다. 이중 가스켓 조립체, 즉 가스켓이 비압축 상태인 이중 가스켓 조립체의 원래 너비가 또한 **도 4**에 도시되어 있다. 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체는 이중 가스켓 조립체의 길이 및 너비 둘 모두에 직각으로 측정되는 폭을 가지며; 폭은 압축성 내부 가스켓의 최대 외측 주변부로부터 압축성 외측 웨더 가스켓의 최대 외측 주변부까지 측정되고, 이는 대체로 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트의 폭보다 작다.
- [0036] 이중 가스켓 조립체의 원래 너비는, 접경 조인트의 밀봉부에서의 가스켓의 임의의 압축 전의 이중 가스켓 조립체의 두께이다. 원래 너비는, **도 4**에서 치수(401)로 도시된, 패널의 예지면과 접촉할 각각의 가스켓의 최외측 부분 사이의 거리이다. 해당 도면에서, 압축성 내부 가스켓 상에 도시된 편평한 예지면 및 압축성 외측 웨더 가스켓 상에 도시된 편평한 예지면은 원래 너비가 측정되는 기점인 최외측 부분이다. 본원에서의 목적을 위해, 이중 가스켓 조립체의 너비는 기부로부터 연장되는 임의의 돌출부를 제외하고 측정되며; 가스켓 측정만이 고려된다. 추가로, 편평한 면을 갖는 가스켓이 도면에 도시되어 있지만, 다른 형상도 가능하고, 이러한 경우 이중 가스켓 조립체의 원래 너비는 지지 커플링의 기부에 직각으로 측정되는 비압축 가스켓의 최대 두께이다.
- [0037] 밀봉부를 형성하기 위해, 이중 가스켓 조립체는 밀봉될 2개의 패널 사이의 접경 조인트의 너비보다 큰 원래 너비를 갖는다. 이중 가스켓 조립체가 2개의 패널 사이의 접경 조인트를 밀봉하면, 이중 가스켓 조립체의 설치된

너비는 바람직하게는 2개의 패널 사이의 접경 조인트의 너비와 동일하다.

- [0038] 내부 가스켓 지지부(36, 45) 및 외부 가스켓 지지부(37, 46)는 바람직하게는 지지 커플링 기부와 일체형으로 제조된다. 요망되는 경우, 가스켓 지지부 각각은 그의 연관된 가스켓과 일체형으로 추가로 제조될 수 있다. 그러나, 일부 구현예에서, 압축성 내부 가스켓만을 가스켓 지지부와 일체형으로 제조하고 압축성 외측 웨더 가스켓을 지지부로부터 제거 가능하게 유지하여 풍화로 인해 필요한 경우에 교체하는 것을 가능하게 하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0039] 도 3 및 도 4에 도시된 지지 커플링 및 이중 가스켓 조립체의 구현예에서, 각각의 내부 가스켓 지지부(36, 45) 및 외부 가스켓 지지부(37, 46)는 개개의 가스켓 각각으로부터 연장되는 가스켓 유지 돌출부(47)를 통해 압축성 내부 가스켓(42) 및 압축성 외측 웨더 가스켓(43)을 각각 부착하기 위한 가스켓 유지 공동을 갖는다. 그러나, 세트 내의 가스켓 지지부 중 어느 하나 또는 둘 모두가 그 개개의 가스켓을 부착하기 위한 가스켓 유지 돌출부를 가질 수 있고, 개개의 가스켓(들)은 연관된 가스켓 유지 돌출부를 안착시키기 위한 매칭 공동을 가질 수 있다.
- [0040] 구체적으로, 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓은 하기에 의해 내부 가스켓 지지부에 부착된다:
- [0041] i) 압축성 내부 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 내부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0042] ii) 내부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 내부 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0043] 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 압축성 외측 웨더 가스켓은 하기에 의해 외부 가스켓 지지부에 부착된다:
- [0044] i) 압축성 외측 웨더 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 외부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0045] ii) 외부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 외측 웨더 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0046] 일부 바람직한 구현예에서, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 각각 가스켓의 부착을 위한 적어도 하나의 돌출부 또는 공동을 갖는다. 부분으로부터 연장되는 "돌출부"는, 부분이 부분으로부터 연장되는(또는 돌출되는) 적절한 크기 및 형상을 갖는 부속물을 가지며, 2개의 부분을 함께 연결 또는 부착하기 위해 이 부속물이 제2 부분 내의 적절한 크기 및 형상의 공동 내로 삽입되고 해당 공동 내에 안착될 수 있다는 것을 의미한다. 일부 구현예에서, 돌출부는 "다트"로 알려져 있고, 통상적으로 알려져 있는 이러한 다트를 위해 전형적으로 사용되는 임의의 형상, 예컨대 화살표 형상, 나무 형상, 미늘형 형상, 또는 "T" 형상을 가질 수 있다. 이러한 형상 각각을 갖는 연관 공동은, 형상이 해당 부분 내에 진입하고 안착되는 것을 가능하게 하는 부분 내의 개구이다.
- [0047] "안착" 또는 "안착된"이란, 공동 내에서 돌출부를 고정하고 2개의 부분을 함께 연결 또는 부착하기 위해 돌출부가 공동 내에서 기계적으로 보유 또는 유지되는 것을 의미한다. 공동이란, 적합한 크기 및 형상의 돌출부를 수용하고 안착시킬 수 있는 적합한 크기 및 형상을 갖는 부분의 표면 내로의 포켓, 채널, 비충진 공간, 또는 공동화된 공간을 의미한다.
- [0048] 돌출부 및 공동이 사용될 때, 이들은 각각의 가스켓 및 가스켓 지지부를 함께 적절히 부착해야 하며, 그에 따라 이중 가스켓 조립체는 패널의 에지면에 추가로 부착될 수 있고, 패널이 이동되는 경우 가스켓은 부착된 상태로 유지되고; 추가로, 가스켓은 2개의 인접 에지면 사이에서, 어느 가스켓도 그 가스켓 지지부로부터 탈착되지 않은 상태로 압축될 수 있다. 대안적으로, 지지 커플링을 먼저 패널의 에지면에 부착할 수 있고, 이어서 돌출부 및 공동의 임의의 조합으로 각각의 가스켓을 부착할 수 있으며, 이는 재차, 패널이 이동되는 경우 가스켓이 부착된 상태로 유지되도록 각각의 가스켓 및 가스켓 지지부를 적절히 부착해야 하고; 추가로, 가스켓은 2개의 인접 에지면 사이에서, 어느 가스켓도 그 가스켓 지지부로부터 탈착되지 않은 상태로 압축될 수 있다.
- [0049] 돌출부 및 공동의 다수의 상이한 배열이 고려된다. 예를 들어, 개별적으로 분리된 가스켓 다트의 선형-배열 세트 및 개별적으로 분리된 가스켓 지지부 공동의 양립 가능한 선형-배열 세트(두 선형 배열 모두는 설치될 때 흡통 채널에 평행하게 배향되고 본질적으로 지지 커플링의 길이를 연장함)가 사용될 수 있고, 부착 지점의 수는 사용되는 가스켓에 의해 정해진다. 바람직한 구현예에서, 돌출부는 연속적인 돌출부이고, 이는 설치 시에 돌출부가 본질적으로 흡통 채널에 평행하게 배향된 지지 커플링의 길이를 연장한다는 것을 의미한다. 마찬가지로, 바람직한 구현예에서, 공동은 연속적인 채널이고, 이는 재차, 설치 시에 공동이 본질적으로 흡통 채널에 평행하게 배향된 지지 커플링의 길이를 연장한다는 것을 의미한다.

- [0050] 일부 바람직한 구현예에서, 돌출부는 "T" 형상 단면을 가질 수 있고, 이는 결과적으로 도 3 및 도 4의 지지 커플링 및 이중 가스켓 조립체의 단면도에 의해 도시된 바와 같이 "C" 형상 단면을 갖는 공동 내에 안착될 수 있다. C-형상 공동은 전형적으로 지지 커플링 기부 상에서 또는 내에서 채널을 형성하고, 채널은 홈통 채널에 평행하게 배향되고 지지 커플링 기부의 길이를 따라 바람직하게는 연속적인 방식으로 연장된다. 마찬가지로, 연관된 가스켓은 가스켓의 길이를 따라 바람직하게는 연속적인 방식으로 연장되는 T-형상 돌출부를 가질 것이다.
- [0051] 일부 바람직한 구현예에서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 동일한 형상을 갖고, 하나의 바람직한 형상이 도 4에서 듀얼-로브형의 중공형이며 편평한 모래시계 형상으로 도시되어 있고, 모래시계의 편평한 또는 직선 측면은 밀봉될 패널의 평면형 예지면과 매칭되도록 구성된다. 그러나, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 형상이 반드시 동일할 필요는 없다. 다른 가스켓 형상 및 재료도 이러한 적용에서 사용하기에 적합한 것으로 여겨진다. 둥근 또는 주로 둥근, 곡선형, 또는 직사각형 또는 주로 직사각형인 단면, 또는 그 조합을 갖는 다수의 상이한 가스켓팅 재료가 이중 가스켓 조립체에서 가스켓으로서 사용될 수 있을 것으로 여겨진다.
- [0052] 바람직한 구현예에서, 가스켓 및 가스켓 지지부의 형상은, 이중 가스켓 조립체가 먼저 또는 단독으로 벽 패널의 예지면에 부착될 때 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두가 해당 예지면 상으로 압축되지 않도록 구성된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 각각의 가스켓의 하단 접촉 표면(48)은 지지 커플링의 기부의 하단 표면과 정렬된다. 이는 이중 가스켓 조립체를 벽 패널의 예지면 상에 설치하는 것을 용이하게 하는데, 왜냐하면 제1 패널 예지면 상에 초기에 설치하는 동안 가스켓이 부분적으로 압축되어야 할 필요가 없기 때문이다.
- [0053] 예를 들어, 도 4에 도시된 바람직한 구현예의 경우, 이중 가스켓 조립체를 벽 패널의 예지면 상에 설치하기 위해, 지지 커플링을 먼저 예지면에 부착할 수 있고, 이어서 압축성 내부 가스켓의 T-형상 돌출부를 지지 커플링의 C-형상 내부 가스켓 지지부 내로 밀어넣어 압축성 내부 가스켓을 부착할 수 있다. 압축성 외측 웨더 가스켓은 동일한 방식으로 외부 가스켓 지지부에 부착될 수 있다. 가스켓의 기부 표면은 지지 커플링의 하단 표면과 거의 높이가 같기 때문에, 가스켓은 벽의 예지면으로부터의 상당한 마찰 없이 지지 커플링 내의 C-형상 공동 내로 밀어넣어질 수 있다.
- [0054] 대안적으로, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는, 완전히 조립된 이중 가스켓 조립체를 제조하기 위해 다시 각각의 T-형상 가스켓 돌출부를 지지 커플링 상의 그 연관된 C-형상 가스켓 지지부 내로 밀어넣음으로써, 지지 커플링에 부착될 수 있고, 이어서 지지 커플링은 벽 패널의 예지면에 부착될 수 있다. 다시, 가스켓의 기부 표면은 지지 커플링의 하단 표면과 거의 높이가 같기 때문에, 이중 가스켓 조립체는 벽의 예지면 상에서 가스켓을 먼저 압축하지 않으면서 부착될 수 있다. 이러한 두 기법 모두는 벽의 예지면 상에서 이중 가스켓 조립체를 보다 용이하게 그리고 보다 정확하게 배치하는 것을 가능하게 한다. 추가로, 이러한 바람직한 가스켓 구성은 접경 조인트의 적절한 밀봉을 여전히 제공하는데, 왜냐하면 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 나중에 다른 벽으로부터의 제2 예지면과의 접촉에 의해 접경 조인트의 두 예지면 모두에 대해 압축되어 접경 조인트를 완전히 밀봉하기 때문이다.
- [0055] 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은, 적절한 밀봉을 제공할 수 있고 건축의 혹독함도 견딜 수 있는 적절한 내구성이 있는 압축성 형태로 제조된 임의의 탄성 재료를 포함할 수 있다. 특정 패널 적용은 또한 가스켓 재료에 대한 추가적인 바람직한 요건, 예컨대 특정 범위 내의 열 팽창 및 수축 특성, 및 건물 흔들림 및 움직임에 대처하기 위해 시간 경과에 따라 다양한 온도에 걸쳐 가요성을 유지하는 능력을 가질 수 있다. 압축성 외측 웨더 가스켓은 또한 바람직하게는 물 및/또는 UV 광에 의해 과도하게 영향을 받지 않는 것과 같은 적절한 풍화 특성을 갖는 것이 바람직하다.
- [0056] 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓에서 사용하기에 적합한 것으로 여겨지는 탄성 재료는 실리콘 및 개질된 실리콘 엘라스토머, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM) 고무, 및 다른 압축성 가교 결합 엘라스토머 및 다른 가요성 폴리우레탄 및 폴리에틸렌과 같은 것을 포함하는 엘라스토머 및 고무 재료를 포함한다. 가스켓의 압축성 형태는 본 도면에 도시된 바와 같은 중심-개방형 및 상대적 중공형 또는 중공-로브형 구성, 또는 다양한 타입의 폐쇄형 기포 발포체를 포함할 수 있다.
- [0057] 이중 가스켓 조립체 내의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 밀봉된 접경 조인트에서 상당히 압축되고, 따라서 중심-개방형, 상대적 중공형, 또는 중공-로브형 가스켓 구조물이 다수의 구현예에서 바람직하다. 구체적으로, 이중 가스켓 조립체의 가스켓은 바람직하게는 튼튼하게 압축될 수 있고, 그에 따라 밀봉된 접경 조인트 내에서 압축된 상태의 이중 가스켓 조립체의 너비는 원래 너비의 적어도 80%, 바람직하게는 원래 너비의 적어도 75%이고, 가장 바람직하게는 밀봉된 접경 조인트 내의 이중 가스켓 조립체의 너비는 원래

너비의 적어도 50%이다.

- [0058] 이중 가스켓 조립체 지지 커플링의 기부의 하단 표면은 패널의 예지면의 지지 커플링을 안정화하기 위해 접촉 영역을 갖는다. 기부 하단 표면은 지지 커플링을 예지면에 부착하기 위한 부착 영역을 추가로 갖고, 부착 영역은 적어도 하나의 표면, 돌출부 또는 공동이다.
- [0059] "적어도 하나의 표면"인 부착 영역은 지지 커플링 접촉 영역의 일부를 패널의 예지면에 부착하기 위해 추가적인 패스너 또는 집착체를 필요로 하는 지지 커플링에 적용하기 위한 것이다. 이러한 커플링의 예는 도 3 및 도 4에 도시되어 있고, 여기서 부착 영역은 표면, 즉 이러한 예시에서 지지 커플링 접촉 영역(38)의 일부이기도 한 지지 커플링의 하단 표면(33)의 일부이다.
- [0060] 다수의 구현예에서, 예지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역은 지지 커플링을 상기 예지면에 부착하기 위한 부착 영역보다 크고; 이는 돌출부 또는 공동인 부착 영역을 사용하여 지지 커플링이 예지면에 부착될 때 특히 그러하다. 도 5는 부착 영역이 적어도 하나의 돌출부인 지지 커플링의 기부의 하단 표면의 구현예의 단면도이다. 지지 커플링(50)은 2개의 덕(57)에 의해 형성된 홈통 채널(55)을 갖고, 다트를 갖는 2개의 가스켓 지지부(59)도 가지며; 가스켓 지지부는 잠재적으로 물을 배수하는 데도 사용될 수 있는 2개의 다른 선택적 채널(56)을 추가로 형성한다. 도시된 바와 같이, 지지 커플링(50)은 지지 커플링을 패널의 예지면(53)(점선은 패널의 예지면의 위치를 나타냄)에 부착하는 적어도 하나의 돌출부(52)를 갖는 기부 부착 영역(51)을 갖는다. 부착 영역은 예지면에 대한 지지 커플링의 부착을 제공하는, 기부 상의 하단 표면의 평면 내의, 기부의 하단 표면 상의 영역으로 간주된다.
- [0061] 도 5에 도시된 돌출부(52)는, 패널의 예지면(53) 내의 C-형상 채널(또는 공동) 내로 밀어넣어지거나 끼워맞춰지도록 설계된 비스듬한 T-형상을 갖는다. 또한, 도 5는 지지 커플링을 예시하고, 여기서 패널 예지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역(54) 및 기부 부착 영역(51)은 동일하지 않다.
- [0062] 대안적으로, 지지 커플링은, 벽 패널 상의 커플링 유지 돌출부를 통해 지지 커플링을 패널의 예지면에 부착하기에 적합한 지지 커플링 기부 내의 공동인 부착 영역을 가질 수 있다. 이러한 구현예에서, 커플링 유지 돌출부는 패널 예지면으로부터 연장되고, 지지 커플링의 기부 부착 영역은, 기부의 하단 표면의 평면 내에서, 지지 커플링 기부 내의 공동 내로 개방된 진입 영역으로 간주된다.
- [0063] 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체는 제1 패널의 제1 예지면의 제1 표면 영역과 제2 패널의 제2 예지면의 제2 표면 영역 사이에서 접경 조인트를 밀봉하기에 적합하다. 제1 패널에서, 밀봉될 제1 표면 영역은 대체로 제1 예지면 상의 직사각형 영역이고 제1 표면 길이를 갖는 장축 및 제1 표면 폭을 갖는 단축을 가지며; 제2 패널에서, 밀봉될 제2 표면 영역은 또한 대체로 제2 예지면 상의 직사각형 영역이고 제2 표면 길이를 갖는 장축 및 제2 표면 폭을 갖는 단축을 갖는다. 일부 구현예에서, 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널은 제1 표면 영역의 제1 표면 길이와 동등한 길이를 갖는다.
- [0064] 도 7은 직선형 형상을 갖는 패널(71)의 사시도이고, 패널은 6개의 측면을 갖는다. 6개의 측면은 2개의 주면 및 4개의 예지면을 포함한다. 패널의 전방측인 제1 주면(72) 및 패널의 후방측인 대향하는 제2 주면(73)이 도시되어 있다. 패널이 건물 건축에서 사용될 때, 대체로, 제1 주면(72)(또는 전방측 면)은 기후에 노출되는 패널의 면 또는 건물의 외부에 가장 가깝고 그를 향하는 면인 반면; 대향하는 제2 주면(73)(또는 후방측 면)은 건물의 내부 벽인 패널의 면 또는 건물의 내부에 가장 가깝고 그를 향하는 면이다.
- [0065] 이중 가스켓 조립체는 제1 패널의 제1 예지면의 제1 표면 영역을 제2 패널의 제2 예지면의 제2 표면 영역에 밀봉함으로써, 제1 패널의 제1 예지면과 제2 패널의 제2 예지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉하기 위해 사용된다. 도 7은 제1 패널 상에, 해당 패널의 제1 예지면 상의 음영 영역인 밀봉될 제1 표면 영역을 예시한다. 제1 표면 영역은 제1 표면 길이를 갖는 장축 및 제1 표면 폭을 갖는 단축을 가지며, 장축은 해당 예지면 상의 표면 영역의 더 긴 치수이고, 단축은 동일한 예지면 상의 표면 영역의 더 짧은 치수이다. 마찬가지로, 도시하지는 않았지만, 제2 패널의 제2 예지면의 밀봉될 제2 표면 영역은 제2 표면 길이를 갖는 장축 및 제2 표면 폭을 갖는 단축을 가지며, 장축은 해당 예지면 상의 표면 영역의 더 긴 치수이고, 단축은 동일한 예지면 상의 표면 영역의 더 짧은 치수이다.
- [0066] 궁극적으로, 제1 패널의 제1 예지면의 이러한 제1 표면 영역과 제2 패널의 제2 예지면의 제2 표면 영역 사이의 겹은 이중 가스켓 조립체의 사용을 통해 밀봉된다. 그러나, 명료함을 위해, 제1 패널의 특징부를 먼저 논의할 것이다.
- [0067] 구체적으로, 도 7은 제1 패널의 제1 예지면(74)을 예시하고, 제1 예지면은 코너 지점(A-B-C-D)으로 지정된 제1

에지면 영역을 갖는다. 제1 에지면은 제1 패널의 제1 주면(72) 및 대향하는 제2 주면(73) 둘 모두에 직각이거나 대체로 직각이고, 제1 에지면은 코너 지점(A-E-F-D)으로 지정된, 밀봉될 제1 표면 영역(75)을 갖는다.

[0068] "밀봉될 표면 영역"이라는 문구의 사용은, 가스켓 조립체가 2개의 패널의 에지면 사이에 완전히 설치되어 접경 겹을 밀봉한 후에, 이중 가스켓 조립체와의 적어도 부분적인 접촉을 포함할 패널의 에지면 상의 표면 영역을 의미한다. 접경 조인트를 밀봉하기 위해 이중 가스켓 조립체가 에지면의 폭 전체와 접촉할 필요는 없다. 다수의 경우에, 이중 가스켓 조립체의 폭은 패널의 두께만큼 넓지 않을 것이고, 대체로 이중 가스켓 조립체가, 패널의 내측 면(주면(73)) 및 벽에 더 가까운 것이 아니라 패널의 외측 면(주면(72)) 및 벽에 더 가깝게 배치되어, 도 7의 음영에 의해 도시된 바와 같이 영역을 밀봉하는 것이 바람직하다. 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 높이가 패널의 외측 면(주면(72))과 같아지도록 하여 벽이 본질적으로 연속적인 표면으로 보이도록 이중 가스켓 조립체를 배치하는 것이 바람직할 것이다. 일부 다른 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 높이가 패널의 외측 면과 같지 않지만 패널 사이에서 벽의 외측 면으로부터 안으로 함몰되도록 이중 가스켓 조립체를 배치하는 것이 바람직할 것이며; 이는, 미관상 요망되는 경우, 패널 및 조인트가 훨씬 더 뚜렷한 벽 표면을 제공할 수 있다.

[0069] 밀봉될 제1 표면 영역(75)은 표면이 대체로 직사각형일 때, 지점(A-D 또는 E-F) 사이의 거리로 나타나는 제1 표면 길이; 및 다시 표면이 대체로 직사각형일 때, 지점(A-E 또는 D-F) 사이의 거리로 나타나는 제1 표면 폭을 추가로 갖는다. 추가로, 도 7에 도시된 밀봉될 표면 영역(75)이 바람직한 구현예이고; 대체로, 밀봉될 표면 영역(75)은 제1 에지면 전체의 폭(A-B 또는 D-C)보다 작은 제1 표면 폭(A-E 또는 D-F)을 가지며, 밀봉될 표면 영역(75)은 패널의 후방측 면(주면(73))보다 패널의 전방측 면(주면(72))에 더 가깝게 위치된다. 그러나, 표면 영역(75)의 제1 표면 폭(A-E 또는 D-F)은 제1 에지면(74)만큼 넓을 수 있거나, 제1 표면 폭(A-E 또는 D-F)은 제1 에지면(74)의 폭 내의 임의의 지점에 위치할 수 있다.

[0070] 전형적인 직선형 벽 건축물에서, 제1 패널의 제1 주면(72)은 패널로부터 모든 방향으로 연장되는 외측 평면 내에 놓이고, 다른 이러한 패널의 복수의 제1 주면은 외측 벽 표면을 형성한다. 유사하게, 제1 패널의 대향하는 제2 주면(73)은 패널로부터 모든 방향으로 연장되는 내측 평면 내에 놓이고, 다른 이러한 패널의 복수의 제2 주면은 내측 벽 표면을 형성한다.

[0071] **벽 패널 모듈**

[0072] 본 발명은 또한 제1 벽 패널 및 그에 부착된 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈에 관한 것이다. 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖고, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓이고, 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 제1 에지면을 추가로 갖는다. 일부 바람직한 구현예에서, 패널은 직선형 형상을 갖고, 패널은 2개의 주면 및 4개의 에지면을 포함하는 6개의 측면을 갖는다.

[0073] 벽 패널에 부착된 이중 가스켓 조립체는 2개의 벽 패널의 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉하기에 적합하고, 접경 조인트는 길이, 폭, 및 깊이를 갖는다. 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링, 압축성 내부 가스켓, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함한다. 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 상단 표면 및 하단 표면을 가지며, 기부의 상단 표면은, 선택적으로 그러나 바람직하게는, 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 갖는다. 상단 표면은 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 추가로 가지며, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 기부의 대향 단부 상에 있고; 적어도 하나의 홈통 채널이 존재하는 경우, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 적어도 하나의 홈통 채널에 의해 분리된다.

[0074] 압축성 내부 가스켓은 각각의 지지 커플링의 내부 가스켓 지지부에 부착되고 압축성 외측 웨더 가스켓은 외부 가스켓 지지부에 부착되며, 각각의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 가스켓 길이인 길이를 갖는다. 추가로, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 지지 커플링 상에 장착되고, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 서로 평행하고, 그러한 길이는 또한 이중 가스켓 조립체의 길이와 평행하며, 두 가스켓 모두는 제1 벽 패널의 제1 및 제2 주면으로부터 연장되는 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어져, 각각의 이중 가스켓 조립체를 형성한다. 각각의 지지 커플링 기부의 하단 표면은 부착 영역을 추가로 가지며, 각각의 이중 가스켓 조립체는 상기 부착 영역을 통해 제1 벽 패널의 에지면에 부착된다.

[0075] 도 8은 패널(81) 및 패널의 에지면(83)에 부착된 단일 이중 가스켓 조립체(82)를 포함하는 벽 패널 모듈(80)의 도면이다. 도 8은, 도 7과 유사하게, 접경 조인트를 밀봉하기 위해 이중 가스켓 조립체가 에지면의 폭 전체와 접촉할 필요는 없다는 것을 예시한다. 도 8에 도시된 바와 같이, 이중 가스켓 조립체의 폭은 에지면의 폭(패널의 두께)만큼 넓지 않고, 이중 가스켓 조립체는 패널의 대향하는 내측 면에 더 가까운 것이 아니라 패널의 외측

면(84)에 더 가깝게 배치되어, 도 7의 코너 지점(A-E-F-D)으로 지정된 음영 영역과 유사한 영역을 밀봉한다.

- [0076] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 적어도 하나의 표면, 돌출부, 또는 공동을 포함하는 부착 영역을 갖는 이중 가스켓 조립체를 갖는다. 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 이중 가스켓 조립체를 가지며, 여기서 이중 가스켓 조립체의 내부 가스켓 지지부 및 압축성 내부 가스켓은 일체형이다.
- [0077] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 이중 가스켓 조립체를 가지며, 여기서 압축성 내부 가스켓은 하기에 의해 내부 가스켓 지지부에 부착된다:
- [0078] i) 압축성 내부 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 내부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0079] ii) 내부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 내부 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0080] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 이중 가스켓 조립체를 가지며, 여기서 압축성 외측 웨더 가스켓은 하기에 의해 외부 가스켓 지지부에 부착된다:
- [0081] i) 압축성 외측 웨더 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 외부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0082] ii) 외부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 외측 웨더 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0083] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 지지 커플링을 갖는 이중 가스켓 조립체를 가지며, 여기서 패널 에지면 상에서 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역은 지지 커플링을 상기 에지면에 부착하기 위한 부착 영역보다 크다.
- [0084] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 2개의 벽 패널 사이의 밀봉될 접경 조인트의 길이에 대응하는 길이를 갖는 이중 가스켓 조립체를 갖는다.
- [0085] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트의 길이에 대응하는 길이를 갖는 지지 커플링을 갖는 이중 가스켓 조립체를 갖는다.
- [0086] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트의 폭보다 작은 폭을 갖는 이중 가스켓 조립체를 갖는다.
- [0087] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 이중 가스켓 조립체 또는 그 구성요소 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈에도 동일하게 적용된다.
- [0088] **다수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈**
- [0089] 일부 구현예에서, 벽 패널 모듈은 제1 벽 패널 및 그에 부착된 복수의 이중 가스켓 조립체를 포함할 수 있고; 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖고, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓인다. 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 제1 패널의 두께인 에지면 폭, 및 에지면 폭에 직각인 에지면의 길이인 에지면 길이를 갖는다. 제1 벽 패널에 부착된 이중 가스켓 조립체 각각은 에지면 또는 제1 벽 패널과 다른 벽 패널 사이에서 접경 조인트를 밀봉하기에 적합하고, 접경 조인트는 밀봉되어 있는 개별적인 벽 패널의 치수에 의해 결정되는 길이, 폭, 및 깊이를 갖는다. 본원에서 전술한 바와 같이, 각각의 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링, 압축성 내부 가스켓, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고; 각각의 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 상단 표면 및 하단 표면을 가지며, 상단 표면은 지지 커플링의 대향 단부 상에 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 추가로 갖는다. 바람직하게는, 지지 커플링의 각각의 기부의 상단 표면은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 포함하고, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 해당 적어도 하나의 홈통 채널에 의해 분리된다.
- [0090] 압축성 내부 가스켓은 각각의 지지 커플링의 내부 가스켓 지지부에 부착되고 압축성 외측 웨더 가스켓은 외부 가스켓 지지부에 부착되며, 각각의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 가스켓 길이인 길이를 갖는다. 추가로, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 지지 커플링 상에 장착되고, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 서로 평행하고, 그러한 길이는 또한 이중 가스켓 조립체의 길이와 평행하며, 두 가스켓 모두는 제1 벽 패널의 제1 및 제2 주면으로부터 연장되는 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어져, 각각의 이중 가스켓 조립체를 형성한다. 각각의 지지 커플링 기부의 하단 표면은 부착 영역을 추가로 가지며, 각각의 이중 가스켓 조립체는 상기 부착 영역을 통해 제1 벽

패널의 예지면에 부착된다.

[0091] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 이중 가스켓 조립체 또는 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈 또는 그 구성요소 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 복수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈에도 동일하게 적용된다.

[0092] 도 6에 도시된 건물(62)은 복수의 패널(60)을 포함하고, 다수의 패널 간 조인트가 도시되어 있으며, 각각의 조인트는 패널의 각각의 세트 사이에 있다. 이러한 도면의 대표적인 조인트는 직사각형 패널(60) 중 하나의 주위에 도시된 패널 간 조인트(64a, 64b, 64c, 및 64d)이다. 64a 및 64c는 수직-배향 패널 간 조인트를 나타내는 한편, 64b 및 64d는 수평-배향 패널 간 조인트를 나타낸다. 일부 벽 건축물에서는, 상호교환 가능하게 사용될 수 있는 모듈형 유닛이 요구되고; 벽 패널 및 그에 부착된 하나 이상의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈이 그러한 모듈형 유닛을 제공할 수 있다. 다수의 이러한 타입의 모듈형 벽 패널 모듈이 가능하다. 예를 들어, 벽 패널 모듈은 직사각형 패널을 포함할 수 있고, 여기서 4개의 예지면 각각에 이중 가스켓 조립체가 부착되어, 해당 벽 패널 모듈에는 총 4개의 이중 가스켓 조립체가 부착된다. 그러나, 특히 도 6에 도시된 것과 같은 건물(62)을 위한 그리고 상호교환 가능한 패널 모듈에 대한 요구를 고려한 더 실용적인 벽 패널 모듈은 벽 패널에 부착된 2개의 이중 가스켓 조립체를 갖는 벽 패널 모듈이다. 다수의 벽 패널은 일 측면이 다른 측면보다 긴 직사각형이기 때문에, 단일 수평-장착 이중 가스켓 조립체 및 단일 수직 이중 가스켓 조립체(각각은 서로 직각인 예지면 상에 장착됨)를 포함하는 벽 패널 모듈은 유용한 상호교환 가능 모듈형 벽 패널을 제공할 수 있다. 예를 들어, 도 9는 패널(91) 및 패널의 2개의 예지면, 구체적으로는 패널의 수직 및 수평 예지면에 부착된 2개의 이중 가스켓 조립체(92)를 포함하는 벽 패널 모듈(90)의 도면이다. 도 9는, 도 7 및 도 8과 유사하게, 접경 조인트를 밀봉하기 위해 이중 가스켓 조립체가 예지면의 폭 전체와 접촉할 필요는 없다는 것을 예시한다. 도 8에서와 같이, 이중 가스켓 조립체 각각의 폭은 각각의 예지면의 폭(패널의 두께)만큼 넓지 않고, 이중 가스켓 조립체 각각은 패널의 대향하는 내측 면에 더 가까운 것이 아니라 패널의 외측 면에 더 가깝게 배치되어, 도 7의 코너 지점(A-E-F-D)으로 지정된 음영 영역과 유사한 영역을 밀봉한다.

[0093] **벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스**

[0094] 본 발명은 또한 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스에 관한 것이며, 프로세스는 하기 단계를 포함한다:

[0095] a) 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하는 제1 이중 가스켓 조립체를 형성하는 단계로서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 각각은 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 가스켓 길이인 길이를 가지며, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 지지 커플링 상에 장착되고, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 서로 평행한, 단계,

[0096] b) 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖는 제1 벽 패널을 제공하는 단계로서, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓이고, 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 제1 예지면을 추가로 갖고, 제1 예지면은 제1 패널의 높이인 예지면 길이 및 제1 패널의 두께인 예지면 폭을 갖는, 단계,

[0097] c) 제1 이중 가스켓 조립체를 평행한 평면의 세트에 의해 경계지어지는 영역 내에서 제1 패널의 제1 예지면에 인접하게 위치시키는 단계로서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 예지면 길이에 평행하고, 두 가스켓 모두는 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어지는, 단계, 및

[0098] d) 제1 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링을 제1 벽 패널의 제1 예지면에 부착하여 벽 패널 모듈을 형성하는 단계.

[0099] 이러한 프로세스의 일부 구현예에서, 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 상단 표면 및 하단 표면을 가지며, 상단 표면은 지지 커플링의 대향 단부 상에 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 추가로 가지며, 압축성 내부 가스켓은 내부 가스켓 지지부에 부착되고 압축성 외측 웨더 가스켓은 외부 가스켓 지지부에 부착되며; 지지 커플링 기부의 하단 표면은 지지 커플링을 제1 벽 패널의 제1 예지면에 부착하기 위한 부착 영역을 추가로 포함한다.

[0100] 이러한 프로세스의 일부 구현예에서, 지지 커플링의 기부의 상단 표면은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 포함하고, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 상기 적어도 하나의 홈통 채널에 의해 분리된다. 추가로, 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 이중 가스켓 조립체의 부착 영역에 의해 제1 벽 패널의 제1 예지면에 부착될 수 있다.

- [0101] 요망되는 경우, 이러한 프로세스에서, 이중 가스켓 조립체의 내부 가스켓 지지부 및 압축성 내부 가스켓은 일체형일 수 있다. 대안적으로, 압축성 내부 가스켓은 하기에 의해 내부 가스켓 지지부에 부착될 수 있다:
- [0102] i) 압축성 내부 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 내부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0103] ii) 내부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 내부 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0104] 이러한 프로세스에서 압축성 외측 웨더 가스켓은 하기에 의해 외부 가스켓 지지부에 부착될 수 있다:
- [0105] i) 압축성 외측 웨더 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 외부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0106] ii) 외부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 외측 웨더 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0107] 이러한 프로세스의 일부 구현예에서, 예지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역은 지지 커플링을 상기 예지면에 부착하기 위한 부착 영역보다 크다. 추가로, 이러한 프로세스에서, 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 제1 예지면의 예지면 길이에 대응하는 길이를 가질 수 있고; 이중 가스켓 조립체는 제1 예지면의 예지면 폭 길이보다 작은 폭을 가질 수 있다.
- [0108] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 이중 가스켓 조립체, 또는 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈, 또는 복수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈, 이들 중 임의의 것의 구성요소 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스에도 동일하게 적용된다.
- [0109] 일부 구현예에서, 이러한 프로세스는 다수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위해 추가로 사용될 수 있다. 구체적으로, 일부 구현예에서, 본 발명은 벽 패널 및 복수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스에 관한 것이며, 프로세스는 하기 단계를 포함한다:
- [0110] a) 복수의 이중 가스켓 조립체를 형성하는 단계로서, 각각의 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하고, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 각각은 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 가스켓 길이인 길이를 가지며, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓은 지지 커플링 상에 장착되고, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 서로 평행한, 단계,
- [0111] b) 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖는 제1 벽 패널을 제공하는 단계로서, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓이고, 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 복수의 예지면을 추가로 갖고, 각각의 예지면은 제1 패널의 수직 또는 수평 길이인 예지면 길이 및 제1 패널의 두께인 예지면 폭을 갖는, 단계,
- [0112] c) 각각의 이중 가스켓 조립체를 평행한 평면의 세트에 의해 경계지어지는 영역 내에서 제1 패널의 예지면 중 하나에 인접하게 위치시키는 단계로서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 예지면 길이에 평행하고, 두 가스켓 모두는 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어지는, 단계, 및
- [0113] d) 각각의 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링을 상기 예지면에 부착하여 벽 패널 모듈을 형성하는 단계.
- [0114] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널을 제조하기 위한 프로세스에서 사용된 구성요소 또는 단계 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 다수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널을 제조하기 위한 프로세스에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0115] 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스의 다른 구현예는 하기 단계를 포함한다:
- [0116] a) 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖는 제1 벽 패널을 제공하는 단계로서, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓이고, 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 제1 예지면을 추가로 갖고, 제1 예지면은 제1 패널의 높이인 예지면 길이 및 제1 패널의 두께인 예지면 폭을 갖는, 단계,
- [0117] b) 이중 가스켓 조립체를 위한 지지 커플링을 제공하는 단계로서, 지지 커플링은 이중 가스켓 조립체의 길이에 평행한 길이인 길이를 갖고, 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 상단 표면 및 하단 표면을 가지며, 상단 표면은 지지 커플링의 대향 단부 상에 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 추가로 가지며, 지지 커플링 기부의 하단 표면은 지지 커플링을 제1 벽 패널의 제1 예지면에 부착하기 위한 부착 영역을 추가로 포함하는, 단계,

- [0118] c) 제1 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링을 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착하는 단계로서, 지지 커플링의 길이는 제1 에지면의 에지면 길이에 평행한, 단계, 및
- [0119] d) 압축성 내부 가스켓을 내부 가스켓 지지부에 그리고 압축성 외측 웨더 가스켓을 외부 가스켓 지지부에 부착하는 단계로서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 에지면 길이에 평행하고, 두 가스켓 모두는 상기 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어지는, 단계.
- [0120] 이러한 프로세스에서, 지지 커플링의 기부 표면은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 포함할 수 있고, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 상기 적어도 하나의 홈통 채널에 의해 분리된다. 또한, 이러한 프로세스에서, 지지 커플링은 부착 영역에 의해 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착될 수 있다.
- [0121] 이러한 프로세스에서, 압축성 내부 가스켓은 하기에 의해 내부 가스켓 지지부에 부착될 수 있다:
- [0122] i) 압축성 내부 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 내부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0123] ii) 내부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 내부 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0124] 마찬가지로, 이러한 프로세스에서 압축성 외측 웨더 가스켓은 하기에 의해 외부 가스켓 지지부에 부착될 수 있다:
- [0125] i) 압축성 외측 웨더 가스켓 내의 공동 내에 안착된, 외부 가스켓 지지부로부터 연장되는 돌출부, 또는
- [0126] ii) 외부 가스켓 지지부 내의 공동 내에 안착된, 압축성 외측 웨더 가스켓으로부터 연장되는 돌출부.
- [0127] 이러한 프로세스에서, 에지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역은 지지 커플링을 상기 에지면에 부착하기 위한 부착 영역보다 클 수 있다. 추가로, 이러한 프로세스에서, 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 제1 에지면의 에지면 길이에 대응하는 길이를 가질 수 있고; 조립 후에, 이중 가스켓 조립체는 제1 에지면의 에지면 폭 길이보다 작은 폭을 가질 수 있다. 이중 가스켓 조립체, 벽 패널, 또는 벽 패널 모듈에 대해 본원에서 설명된 임의의 다른 특징부 또는 요소는 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스에서 사용될 수 있다.
- [0128] 다른 구현예에서, 이러한 프로세스는 다수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위해 사용될 수 있다. 구체적으로, 일부 구현예에서, 본 발명은 벽 패널 및 복수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널 모듈을 제조하기 위한 프로세스에 관한 것이며, 프로세스는 하기 단계를 포함한다:
- [0129] a) 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 갖는 제1 벽 패널을 제공하는 단계로서, 제1 및 제2 주면은 평행한 평면의 세트 내에 놓이고, 제1 벽 패널은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각인 복수의 에지면을 추가로 갖고, 각각의 에지면은 제1 패널의 수직 또는 수평 길이인 에지면 길이 및 제1 패널의 두께인 에지면 폭을 갖는, 단계,
- [0130] b) 복수의 이중 가스켓 조립체 지지 커플링을 제공하는 단계로서, 각각의 지지 커플링은 길이를 갖고, 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 상단 표면 및 하단 표면을 가지며, 상단 표면은 지지 커플링의 대향 단부 상에 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 추가로 가지며, 지지 커플링 기부의 하단 표면은 지지 커플링을 제1 벽 패널의 에지면 중 하나에 부착하기 위한 부착 영역을 추가로 포함하는, 단계,
- [0131] c) 각각의 지지 커플링을 제1 벽 패널의 에지면 중 하나에 부착하는 단계로서, 지지 커플링의 길이는 상기 에지면의 에지면 길이에 평행한, 단계, 및
- [0132] d) 각각의 지지 커플링 상에서 압축성 내부 가스켓을 내부 가스켓 지지부에 그리고 압축성 외측 웨더 가스켓을 외부 가스켓 지지부에 부착하는 단계로서, 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 에지면 길이에 평행하고, 두 가스켓 모두는 상기 평행한 평면의 세트에 의해 추가로 경계지어져 에지면에 부착된 이중 가스켓 조립체를 형성하는, 단계.
- [0133] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널을 제조하기 위한 프로세스에서 사용된 구성요소 또는 단계 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 다수의 이중 가스켓 조립체를 포함하는 벽 패널을 제조하기 위한 프로세스에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0134] **물 배수 덕트 및 가스켓 커넥터**
- [0135] 일부 구현예에서, 벽 시스템은 이중 가스켓 조립체로부터 또는 복수의 이중 가스켓 조립체로부터 물을 배수하기

위한 물 배수 덕트를 추가로 포함한다. 본원에서 앞서 개시된 바와 같이, 이중 가스켓 조립체는 2개의 벽 패널 사이의 접경 조인트를 밀봉하기에 적합하고, 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링, 압축성 내부 가스켓, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함하며, 지지 커플링은 기부를 포함하고, 기부는 하단 표면 및 상단 표면을 갖는다. 또한, 기부의 하단 표면은 2개의 벽 패널 중 하나의 예지면 상에서 지지 커플링을 안정화하기 위한 접촉 영역을 가지며, 지지 커플링은 지지 커플링을 상기 예지면에 부착하기 위한 부착 영역을 추가로 가지며,

[0136] 기부의 상단 표면은 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부를 가지며, 상단 표면은 물의 흐름을 유도하기 위한 적어도 하나의 홈통 채널을 추가로 가지며, 내부 가스켓 지지부 및 외부 가스켓 지지부는 상기 적어도 하나의 홈통 채널에 의해 분리되며, 압축성 내부 가스켓은 내부 가스켓 지지부에 부착되고 압축성 외측 웨더 가스켓은 외부 가스켓 지지부에 부착된다.

[0137] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 물 배수 덕트(100)는 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링에 대한 부착을 위한 부착 부속품(101)을 갖는 본체를 포함하고, 본체는 물 수집 영역(102), 물 배수 채널(103), 및 외부 포트(105)를 갖는 압축성 가스켓(104)을 추가로 가지며, 여기서 물 수집 영역은 물 배수 채널을 통해 압축성 가스켓 내의 외부 포트와 유체 연통하여 물이 중력에 의해 물 수집 영역으로부터 외부 포트까지 그리고 이를 통해 이동하는 것을 가능하게 한다. 도 10 및 도 11에 도시된 압축성 가스켓(104)은 중공형의 편평한 모래시계 형상을 가지며, 형상은 2개의 중공형 로브를 갖는다. 로브 중 하나는 외부 포트(105)를 추가로 가지며, 외부 포트를 통해 물이 궁극적으로 벽으로부터 배수된다. 이들 도면은 하나의 바람직한 압축성 가스켓 형상을 예시하지만, 다른 형상도 가능하다.

[0138] 물 배수 덕트는 물 덕트 본체를 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링에 부착하기 위한 부착 부속품을 갖는다. 일부 구현예에서, 부착 부속품은 지지 커플링 상의 공동 또는 돌출부와 양립 가능한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 포함한다. 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 일부 구현예에서, 물 배수 덕트는 물 덕트 본체를 수직-배향 이중 가스켓 조립체(112)의 수직-배향 지지 커플링(111)에 부착하기 위한 구조물을 갖는 부착 부속품(101)을 가질 수 있고, 물 덕트의 물 수집 영역은 물 덕트 본체의 압축성 가스켓 내의 외부 포트보다 높은 수직 높이에 있다. 도시된 바와 같이, 부착 부속품(101)은 지지 커플링 기부 상의 C-형상 외부 가스켓 지지부 내에 끼워맞춰지도록 크기가 설정된 T-형상 돌출부이다. 바람직하게는, 물 배수 덕트는 지지 커플링 기부 상의 외부 가스켓 지지부를 통해 지지 커플링에 부착된다. 이러한 구현예에서, 물 배수 덕트는 패널의 예지면 상에 이중 가스켓 조립체를 수직-장착하는 것을 포함하는 프로세스를 사용하여 설치되며, 압축성 외측 웨더 가스켓의 길이는 짧게 컷팅되고, 즉 길이는 지지 커플링보다 짧고, 그에 따라 물 배수 덕트의 압축성 가스켓은 지지 커플링의 나머지 길이 내에 설치될 수 있다.

[0139] 바람직하게는, 물 배수 덕트의 압축성 가스켓은 물 배수 덕트의 압축성 가스켓을 수직-배향 이중 가스켓 조립체의 수직-배향 지지 커플링에 부착된 압축성 외측 웨더 가스켓과 정렬하기 위한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 추가로 포함한다. 도 10에 도시된 구현예는 물 배수 덕트 아래에서 지지 커플링 상에 장착된 유사한 형상의 중공형 압축성 외측 웨더 가스켓의 로브 내로 안착될 수 있는 삽입 가능 돌출부(106)를 포함한다. 도 11 및 도 12는, 부분적으로 조립된 상태를 도시하지만 명료함을 위해 가스켓의 압축 없이 도시되었고, 물 덕트의 배치를 위해 이중 가스켓 조립체의 합류부의 내부를 볼 수 있도록 가스켓의 일부가 제거되었다. 또한, 삽입 가능 돌출부(106)가 어떻게 삽입되는지를 보여주기 위해, 가스켓의 일부를 절취하였다.

[0140] 일부 구현예에서, 물 배수 덕트(100)의 본체는 물 배수 채널(103)과 유체 연통하는 3개-벽(three-walled) 직사각형 입구를 갖는 상단 개방형 깔때기 유사 호퍼인 물 수집 영역(102)을 가지며, 물 배수 채널은 압축성 가스켓(104)의 외부 포트(105)와 유체 연통하는 방출 출구(107)에서 종료된다. 따라서, 물 수집 영역(102)은 물 배수 채널(103), 방출 출구(107), 및 압축성 가스켓(104)을 사용하는 통로에 의해 외부 포트(105)와 유체 연통한다. 압축성 가스켓(104)을 관통하는 통로는 가스켓을 관통하는 경사진 채널을 사용하여 달성될 수 있거나, 일부 바람직한 구현예에서, 외부 포트를 갖는 압축성 가스켓은 단순히 중공형 중심을 갖는다. 이는 물이 물 수집 영역(102) 내에 수집된 후, 바람직하게는 중력에 의해 물 배수 채널(103) 아래로 방출 출구(107)를 통해 이동하는 것을 가능하게 하며, 여기서 그 후 물은 중공형 압축성 가스켓(104)에 진입하고 그 길이만큼 낙하하며, 여기서 이는 그 후 가스켓 내의 외부 포트(105)를 통해 그 외부로 이동할 수 있다.

[0141] 바람직한 구현예에서, 물 배수 덕트의 물 수집 영역은 이중 가스켓 조립체의 적어도 하나의 홈통 채널과 유체 연통한다. 도 12에 도시된 배열은 물 배수 덕트의 바람직한 배열 및 기능을 예시한다. 도시된 바와 같이, 물 배수 덕트의 물 수집 영역(120)은 물 배수 덕트 바로 위의 접경 조인트를 위한 이중 가스켓 조립체의 수직-배향 지지 커플링 내의 홈통 채널(121)과 정렬되고 그 아래의 중심에 있다. 이러한 도면에서, 이중 가스켓 조립체에

부착된 가스켓의 일부를 제거하여 정렬을 보여주고, 바람직하게는 물 배수 덕트의 상단의 수평 치수는 물 배수 덕트가 하나의 가스켓 지지부로부터 다른 가스켓 지지부까지 연장되도록 하는 크기이며, 이는 가스켓 지지부 사이의 임의의 물이 물 수집 영역(120) 내로 낙하할 수 있다는 것을 의미한다. 또한, 이러한 구현예에서, 물 배수 덕트의 물 수집 영역(120)의 개방 상단은 물 배수 덕트에 수평으로 직접적으로 인접한 접경 조인트를 밀봉하기 위해 사용되는 이중 가스켓 조립체의 수평-배향 지지 커플링의 홈통 채널(122) 위에 정렬된다. 물 배수 덕트에 수평으로 직접적으로 인접해 있지만 그의 대향 측면 상에 있는 접경 조인트를 밀봉하기 위한, 유사하지만 도시되지 않는 수평-배향 지지 커플링 및 이중 가스켓 조립체도 존재할 수 있다. 수평 홈통 채널(122)(또는 도시된 물 배수 덕트의 대향 측면 상의 그 동반 수평 홈통 채널) 내의 임의의 물이, 도시된 물 배수 덕트의 특정 물 수집 영역(120) 내에 수집되지 않을 것임을 이해할 수 있다. 그 대신, 수평 홈통 채널(122)(또는 도시된 물 배수 덕트의 대향 측면 상의 그 동반 수평 홈통 채널) 내에 충분한 물이 수집되어 물이 레벨링에 의해 이동하게 하는 경우, 해당 물은 도 12에서 파선 화살표로 도시된 바와 같이 홈통 채널의 단부로 이동하고 홈통 채널(123)을 통해 아래로 낙하할 것이다. 홈통 채널(123)의 아래로 낙하하는 임의의 물은 이어서 물 수집 영역(120)의 아래에 위치한 제2 물 배수 덕트의 다른 물 수집 영역에 의해 수집될 수 있고, 이중 가스켓 조립체의 다음 합류부에 위치할 수 있는 제2 물 배수 덕트를 통해 제거될 수 있다. 따라서, 도 12에 도시된 물 배수 덕트는 물을, 도시된 물 배수 덕트를 포함하는 조인트의 합류부 위의 접경 조인트를 밀봉하고 있는 수직-뿐만 아니라 수평-배향된 임의의 수의 이중 가스켓 조립체로부터 실제로 제거할 수 있다는 것을 이해할 수 있다.

[0142] 물 배수 덕트는 바람직하게는 탄성 재료, 예컨대 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 제조에서 사용되는 재료와 양립 가능하고 이와 유사한 탄성 재료로 제조된다. 이러한 재료는 실리콘 및 개질된 실리콘 엘라스토머, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM) 고무 및 다른 압축성 가교 결합 엘라스토머, 및 다른 가요성 폴리우레탄 및 폴리에틸렌과 같은 것을 포함하는 엘라스토머 및 고무 재료를 포함할 수 있다.

[0143] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 구성요소 또는 단계 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스에 적용될 수 있다.

[0144] **패널형 벽 시스템**

[0145] 본 발명은 또한, 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽에 관한 것이며, 벽은 제1 벽 패널, 이중 가스켓 조립체, 제2 벽 패널, 및 이중 가스켓 조립체에 의해 형성된 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함한다. 이중 가스켓 조립체는 본원에서 설명된 바와 같은 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함한다. 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖고, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 제1 또는 제2 벽 패널 각각의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이다. 이중 가스켓 조립체는 지지 커플링에 의해 제1 벽 패널의 제1 에지면에만 부착된다.

[0146] 제1 벽 패널 모듈의 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두는 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉한다.

[0147] 일부 구현예에서, 본 발명은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽에 관한 것이며, 벽은 제1 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 제1 벽 패널 모듈, 제2 벽 패널, 및 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함한다. 이러한 구현예는 패널형 벽이 사전 제작된 벽 패널 모듈로 제조될 때 특히 유용하다.

[0148] 패널형 벽은 접경 조인트를 형성하는 제1 및 제2 벽 패널 사이에서 단일 이중 가스켓 조립체를 포함하는 접경 조인트를 가지며, 해당 단일 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링은 제1 벽 패널의 하나의 에지면에 부착된다. 그러나, 도 9에 도시된 것과 같은 일부 구현예에서, 제1 벽 패널은, 다시 제2 이중 가스켓 조립체 내의 지지 커플링에 의해 제1 벽 패널의 제2 에지면에 부착되는 제2 이중 가스켓 조립체를 추가로 포함한다.

[0149] 2개의 벽 패널을 사용하는 이러한 예시적인 예시를 계속하면, 일부 구현예에서, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 수직 높이, 수평 폭, 및 두께를 갖는 직사각형 패널이다. 따라서, 제1 및 제2 벽 판유리는 각각 총 4개의 에지면을 갖고, 각각의 벽 패널은 적어도 2개의 이중 가스켓 조립체를 포함할 수 있고, 각각의 이중 가스켓 조립체는 각각의 이중 가스켓 조립체 내의 지지 커플링에 의해 각각의 패널 상에서 4개의 에지면 중 하나에 부착된다.

[0150] 패널형 벽의 일부 구현예에서, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 벽 패널의 제1 주면 및 제2 벽 패널의 제1 주면이 동일한 제1 평면 내에 놓이고, 제1 벽 패널의 대향하는 제2 주면 및 제2 벽 패널의 대향하는 제2 주면이 동

일한 제2 평면 내에 놓임으로써 평행한 주면 평면의 세트를 형성하도록 정렬된다.

- [0151] 일부 구현예에서, 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽은, 물 배수 덕트 외에도 또는 그 대신, 물을 배수하기 위한 임의의 설비를 갖지 않는 가스켓 커넥터를 포함하는, 다른 타입의 가스켓 커넥터를 삽입하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 타입의 가스켓 커넥터는 복수의 패널 간 조인트의 합류부의 형상 또는 만들어질 연결의 타입과 양립 가능한 형상을 갖고, 요망되는 경우, 패널형 벽 내에 설치될 때, 패널형 벽의 외부 표면과 동일한 공간에 걸쳐 있다.
- [0152] **도 13** 및 **도 14**는 다수의 가능한 타입의 가스켓 커넥터 중 2개를 예시한다. 가스켓 커넥터 각각은, 특히 압축성 가스켓이 중공형 중심을 가질 때, 압축성 가스켓의 단부를 결합하기 위한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 포함한다. 일부 구현예에서, 가스켓 커넥터는 2개의 별개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 2개의 돌출부를 갖는다. **도 13**은 2-방향 가스켓 커넥터(**130**)를 이용한 2개의 가스켓의 결합의 부분 분해도이다. 2-방향 가스켓 커넥터(**130**)는, 2개의 유사한 형상의 중공형 가스켓(**133**) 사이의 로브 내로 안착되어 2개의 가스켓을 함께 결합할 수 있는 2개의 삽입 가능 돌출부(**132**)의 하나의 세트를 갖는 본체(**131**)를 포함한다. 가스켓 커넥터는 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 또는 압축성 외부 웨더 가스켓, 또는 두 가스켓 모두와 함께 사용될 수 있다.
- [0153] 일부 구현예에서, 가스켓 커넥터는 4개의 별개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 4개의 돌출부를 갖는다. **도 14**는 4-방향 가스켓 커넥터(**140**)를 사용한 4개의 가스켓의 결합의 전체 분해도이다. 4-방향 가스켓 커넥터(**140**)는, 4개의 유사한 형상의 중공형 가스켓(**143**) 사이의 로브 내로 안착되어 4개의 가스켓을 함께 결합할 수 있는 2개의 삽입 가능 돌출부(**142**)의 4개의 세트(도면에서는 세트 중 2개만 나타냄)를 갖는 본체(**141**)를 포함한다. 다시, 결합된 가스켓은 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 또는 압축성 외부 웨더 가스켓, 또는 두 가스켓 모두일 수 있다.
- [0154] 가스켓 커넥터는 바람직하게는 탄성 재료, 예컨대 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓의 제조에서 사용되는 재료와 양립 가능하고 이와 유사한 탄성 재료로 제조된다. 이러한 재료는 실리콘 및 개질된 실리콘 엘라스토머, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM) 고무 및 다른 압축성 가교 결합 엘라스토머, 및 다른 가요성 폴리우레탄 및 폴리에틸렌과 같은 것을 포함하는 엘라스토머 및 고무 재료를 포함할 수 있다.
- [0155] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 패널 모듈 또는 이중 가스켓 조립체를 제조하거나 접경 조인트를 밀봉하기 위한 구성요소 또는 단계 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 갖는 패널형 벽 시스템에 적용될 수 있다.
- [0156] **밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스**
- [0157] 일부 구현예에서, 본 발명은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스에 관한 것이며, 벽은 제1 벽 패널 및 이중 가스켓 조립체를 포함하는 제1 벽 패널 모듈, 제2 벽 패널, 및 제1 벽 패널과 제2 벽 패널 사이의 밀봉된 접경 조인트를 포함한다. 본원에서 전술한 바와 같이, 이중 가스켓 조립체는 압축성 내부 가스켓, 지지 커플링, 및 압축성 외측 웨더 가스켓을 포함한다. 제1 및 제2 벽 패널 각각은 수직 높이, 수평 폭, 및 두께를 갖는 직사각형 패널이고, 제1 및 제2 벽 패널 각각은 제1 주면 및 대향하는 제2 주면을 추가로 갖는다. 제1 및 제2 벽 패널 각각은 복수의 에지면을 추가로 가지며, 각각의 에지면은 a) 제1 또는 제2 벽 패널의 수직 높이인 길이 또는 b) 제1 또는 제2 벽 패널의 수평 폭인 길이를 갖는다. 각각의 에지면은 또한 제1 또는 제2 벽 패널의 두께인 폭을 가지며; 각각의 에지면은 제1 또는 제2 벽 패널의 제1 주면 및 대향하는 제2 주면 둘 모두에 대체로 직각이다.
- [0158] 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스는 하기 단계를 포함한다:
- [0159] a) 이중 가스켓 조립체를 제1 벽 패널의 제1 에지면에 부착하여 제1 벽 패널 모듈을 형성하는 단계,
- [0160] b) 제1 벽 패널의 제1 주면 및 제2 벽 패널의 제1 주면이 동일한 제1 평면 내에 놓이고, 제1 벽 패널의 대향하는 제2 주면 및 제2 벽 패널의 대향하는 제2 주면이 동일한 제2 평면 내에 놓이고, 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두가 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두와 접촉하고 그 사이에서 압축되어, 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉하도록 제2 벽 패널을 제1 벽 패널 모듈에 대해 위치시키는 단계.
- [0161] 제2 벽 패널을 위치시키는 단계는, 요망되는 경우 단계적으로 달성될 수 있다. 예를 들어, 제2 벽 패널을 제1 및 제2 패널을 동일한 평면 내에서 정렬하도록 먼저 위치시킬 수 있지만, 패널 사이의 이중 가스켓 조립체의 가

스켓은 압축되지 않거나 완전히 압축되지 않는다. 이어서, 이중 가스켓 조립체의 압축성 내부 가스켓 및 압축성 외측 웨더 가스켓 둘 모두를 제1 벽 패널의 제1 에지면 및 제2 벽 패널의 제1 에지면 둘 모두 사이에서 압축하여 상기 에지면 사이에서 접경 조인트를 밀봉하도록, 제2 벽 패널을 평면 내에 추가적으로 위치시킬 수 있다.

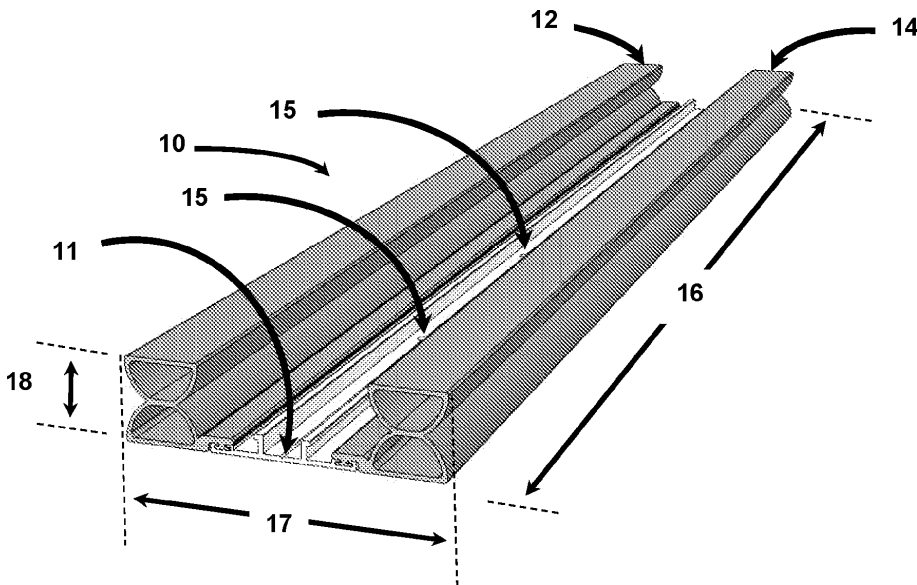
[0162] 일부 구현예에서, 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스는, 본원에서 전술한 바와 같이, 하나 이상의 이중 가스켓 조립체로부터 물을 배수하기 위한 물 배수 덕트를 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 삽입하는 단계를 추가로 포함할 수 있다. 도 10, 도 11 및 도 12의 바람직한 구현예에 도시된 바와 같이, 물 배수 덕트(100)는 이중 가스켓 조립체의 지지 커플링에 대한 부착을 위한 부착 부속품(101)을 갖는 본체를 포함하고, 본체는 물 수집 영역(102), 물 배수 채널(103), 및 외부 포트(105)를 갖는 압축성 가스켓(104)을 추가로 가지며, 여기서 물 수집 영역은 물 배수 채널을 통해 압축성 가스켓 내의 외부 포트와 유체 연통하여 물이 중력에 의해 물 수집 영역으로부터, 바람직하게는 패널형 벽의 외부 표면과 동일한 공간에 걸쳐 있는 외부 포트까지 그리고 이를 통해 이동하는 것을 가능하게 한다.

[0163] 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스는 하나 이상의 이중 가스켓 조립체로부터 물을 배수하기 위해, 본원에서 전술하고 도 10, 도 11, 및 도 12에 도시된 바와 같이, 물 배수 덕트를 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 설치하는 것을 추가로 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대신에, 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스는, 본원에서 전술한 바와 같이, 가스켓 커넥터를 복수의 이중 가스켓 조립체의 합류부에 설치하는 것을 포함할 수 있고; 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 함께 결합하기 위한 적어도 하나의 공동 또는 돌출부를 갖는다. 일부 구현예에서, 도 13에 도시된 바와 같이, 가스켓 커넥터는 2개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 2개의 돌출부를 가질 수 있는 한편; 다른 구현예에서, 도 14에 도시된 바와 같은 가스켓 커넥터는 4개의 압축성 가스켓의 단부를 부착하기 위한 적어도 4개의 돌출부를 가질 수 있다.

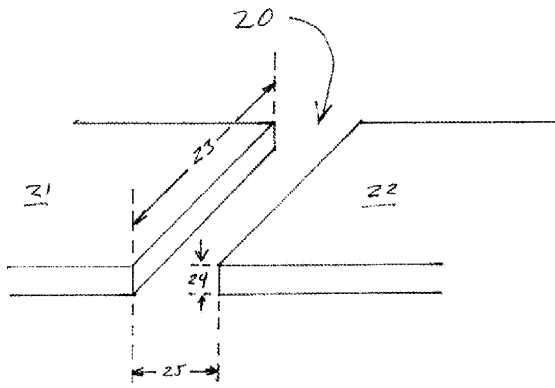
[0164] 간결함을 위해 본원에서 반복하지는 않지만, 구성요소 또는 단계 중 임의의 것에 대해 본원에서 설명한 특징부, 옵션, 및 요소 중 임의의 것은 밀봉된 접경 조인트를 갖는 패널형 벽을 제조하기 위한 프로세스에 적용될 수 있다.

**도면**

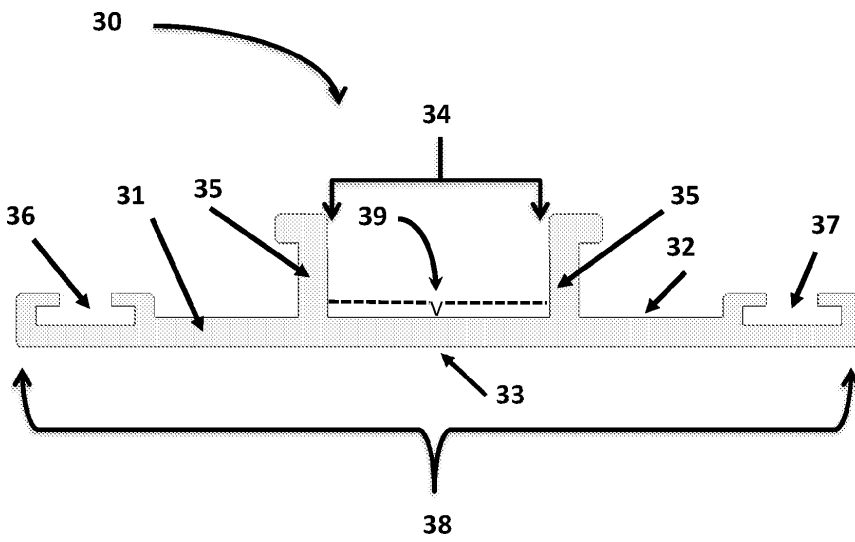
**도면1**



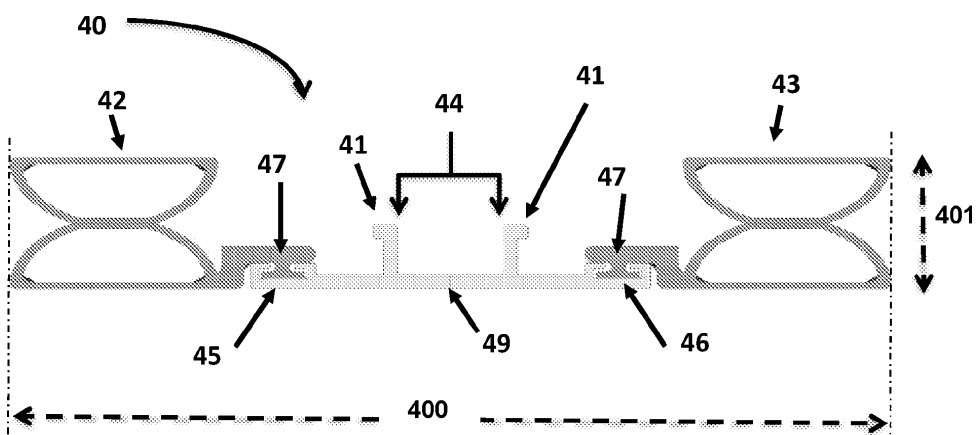
도면2



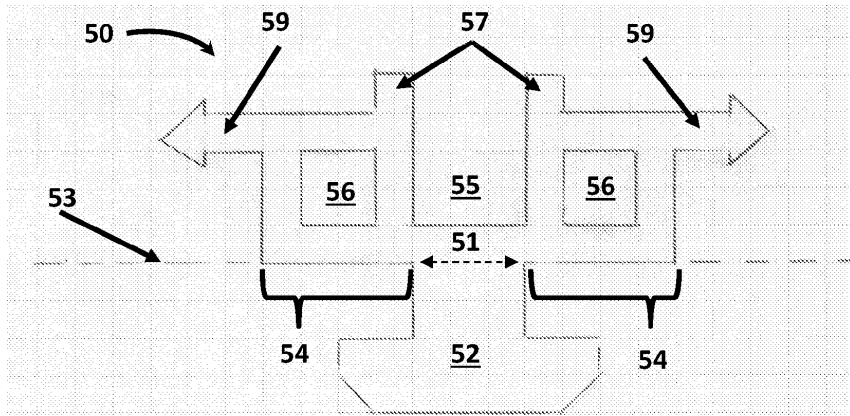
도면3



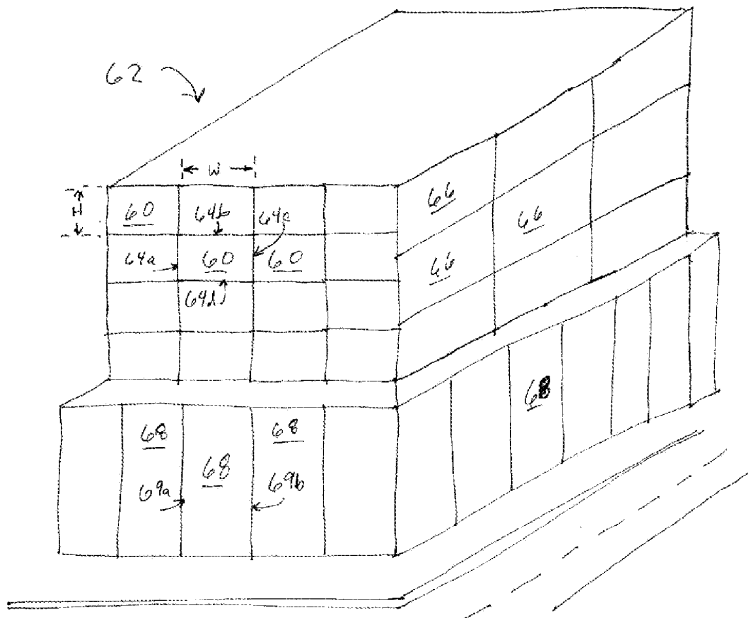
도면4



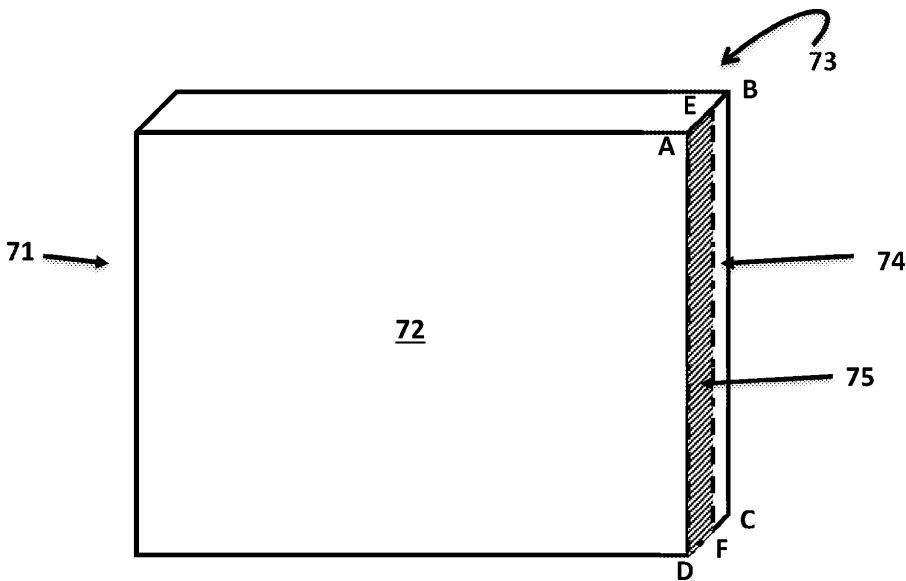
도면5



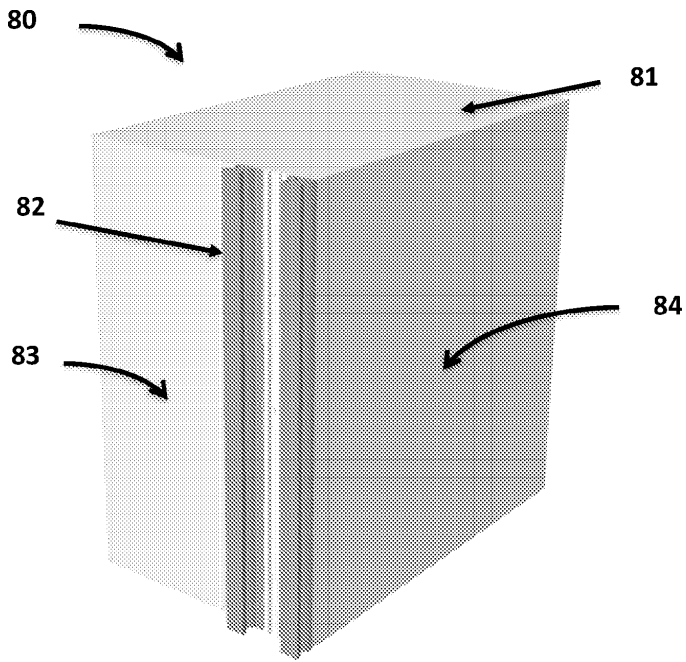
도면6



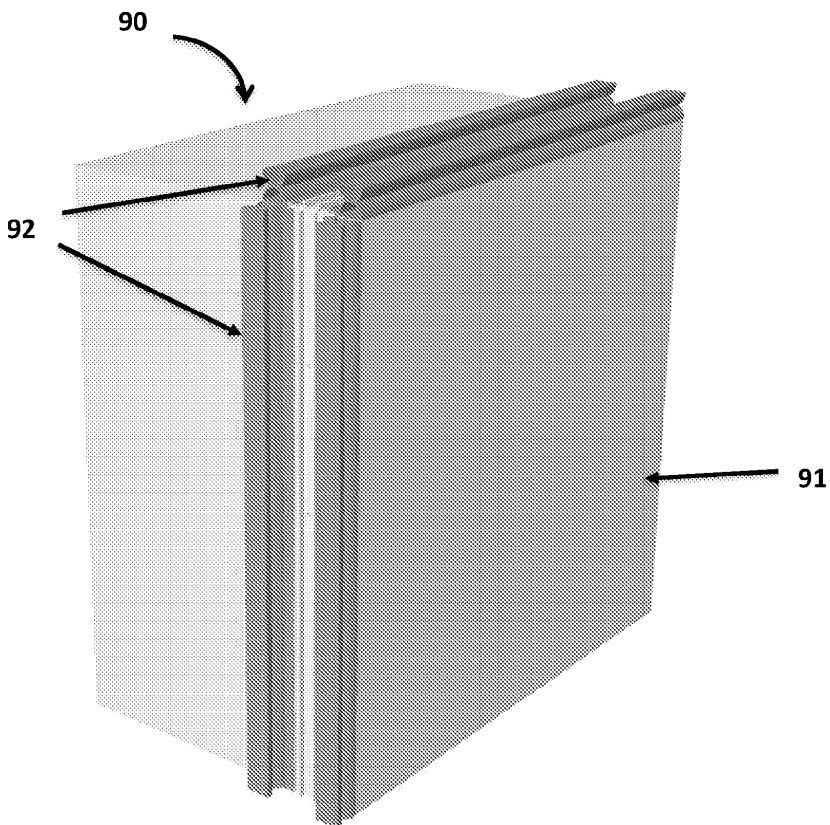
도면7



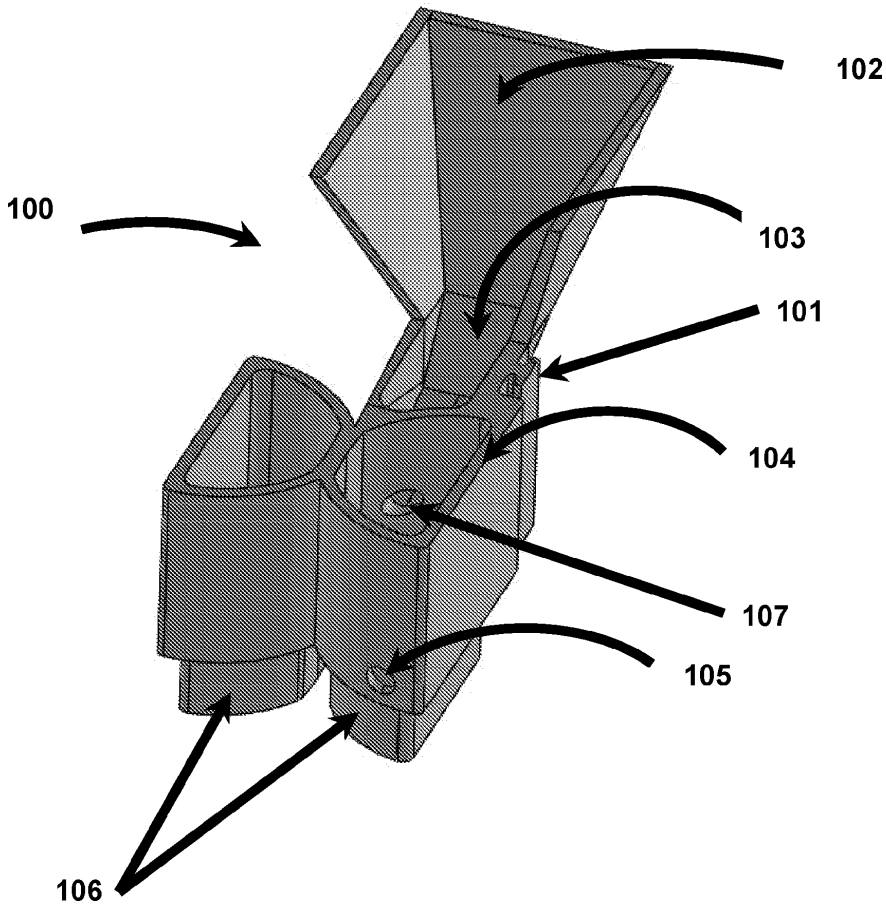
도면8



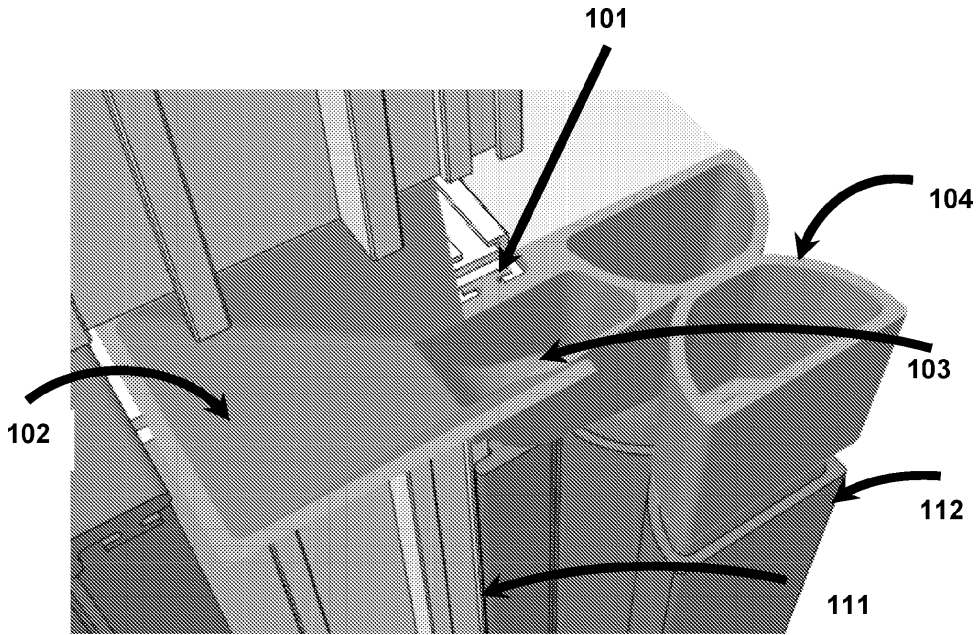
도면9



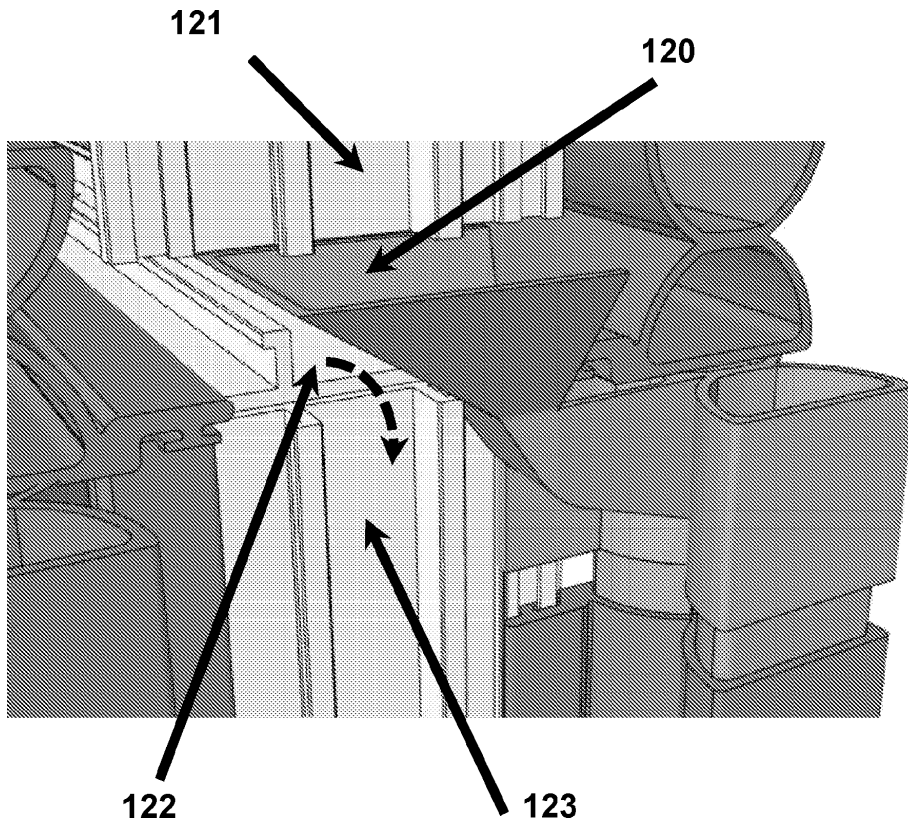
도면10



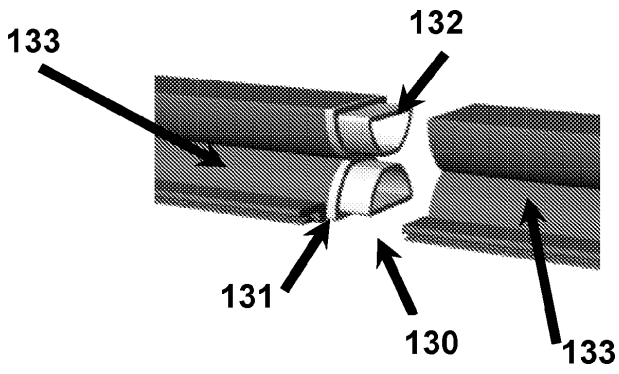
도면11



도면12



도면13



도면14

