



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0110285  
(43) 공개일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*E04B 2/56* (2006.01) *E04B 1/80* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0032093

(22) 출원일자 2012년03월29일

심사청구일자 2012년11월15일

(71) 출원인

(주)엘지하우시스

서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프 씨 (여의도동)

주식회사 엘지

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

김준엽

충청북도 청주시 흥덕구 봉명2동 LG사원아파트 C 동 509호

강세창

충청북도 청주시 상당구 사천동 동아2차 아파트 205동 502호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조인제

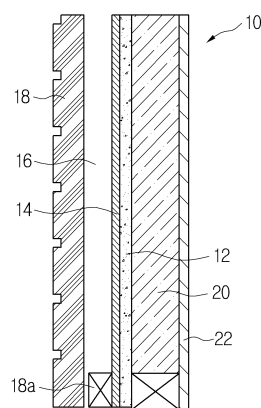
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **건식 일체형 단열 벽체**

(57) 요약

본 발명은 벽체를 구성하는 석고 보드와 단열재 사이에 기밀유지시트를 구비하여 물론이고, 단열 효과를 향상시키며, 실내, 외의 소음을 차단할 수 있는 방음 효과도 향상시킬 수 있는 것으로, 그 주요 구성은 건축 구조물, 주택의 내, 외부 및 방을 구획하는 벽체로써, 기둥 및 목상의 바깥쪽에 시공되는 패널; 상기 패널의 바깥쪽에 접착되는 방수 시트; 상기 방수 시트와 공간을 두고 설치되며, 물 빠짐 혹은 통기가 가능하도록 구멍을 갖는 외장재; 상기 목상들 사이 그리고 기둥 안쪽으로 발포 혹은 끼워 맞춤으로 시공되는 단열재; 상기 단열재의 안쪽에 부착되는 기밀유지시트; 상기 기밀유지시트의 안쪽에 시공되는 내장재; 로 구성된 기술적인 특징을 갖는 것으로 달성된다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**변용근**

충청북도 청주시 흥덕구 봉명동 아이파크 105동  
401호

**채경명**

충청북도 청주시 흥덕구 사직동 푸르지오 캐슬 20  
1동 205호

**강현성**

충청북도 청주시 흥덕구 봉명2동 LG사원아파트 10  
2동 707호

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

건축 구조물의 외벽에 시공되는 것으로써,

골조의 내, 외측면 각각에 설치되어 이들 사이에 공간이 형성되도록 하는 내, 외측 보드;

상기 외측 보드의 외면에 제 1 단열재와 심재와 제 2 단열재 그리고 외장재가 순차적으로 설치 고정된 것을 특징으로 하는 건식 일체형 단열 벽체.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 보드 사이에 형성된 공간에 단열재를 끼워 시공하되, 이 단열재는 글라스 울 또는 락울 중 하나인 것을 특징으로 하는 건식 일체형 단열 벽체.

### 청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 내, 외측 보드 및 마감재는 석고 보드, CRC 보드, 마그네슘 보드, 합판, OSB, 파티클 보드, MDF, 규산 칼슘 보드, 목모 보드, PVC 패널, PP 패널 중 하나인 것을 특징으로 하는 건식 일체형 단열 벽체.

### 청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 제 1, 2 단열재는 발포폴리스타이렌(EPS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 페놀보드, 폴리 우레탄, 목모 단열재, 글라스 울, 락울, 부직포 벚집, 셀룰로우스 중 하나인 것을 특징으로 하는 건식 일체형 단열 벽체.

### 청구항 5

제 1항에 있어서, 제 1, 2 단열재 사이에 개재되는 상기 심재는 석고 보드, CRC 보드, 마그네슘 보드, 합판, OSB, 파티클 보드, MDF, 규산 칼슘 보드, 목모 보드, PVC 패널, PP 패널 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 건식 일체형 단열 벽체.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 각종 건축 구조물 및 주택 등에 시공되는 건식 벽체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 골조에 단열재와 외벽 마감재 및 인테리어 자재가 일체화되어 시공 및 생산 비용을 절감할 수 있는 건식 일체형 단열 벽체에 관한 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은 철근 콘크리트의 외부 혹은 철골이나 목조 스틸 하우스의 외벽에 시공되어 단열성, 기밀성을 향상시키는 건식 일체형 단열 벽체에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 일반적으로 벽체는 건물의 무게를 지탱하는 내력벽과 공간을 구획하는 비내력벽으로 구분되고, 시공에 있어서도 물을 사용하는 습식과, 콘크리트 패널과 같은 각종 패널과 스틸 스타드(steel stud)를 이용하는 건식 공법이 있다.

[0004] 통상 건식 벽체는 첨부된 도 1과 같이 면재 즉 시멘트계 패널(12)의 외측면에 기밀 유지를 위해 설치되는 방수 시트(14)와, 이 방수 시트(14)와 공간(16)을 두고 외장재(18)가 설치된 구성으로, 상기 공간(16)은 외부에서 유입되는 습기가 패널 등에 침투하여 뒤틀리는 현상을 방지하기 위한 것으로, 이 공간(16)의 공기층이 습기를 제

거하는 것이다.

- [0005] 이를 위해 상기 방수 시트(14)의 외면에는 외장 프레임(18a)을 설치하고, 이 외장 프레임(18a)에 상기 외장재(18)를 설치함으로써, 공간(16)이 마련되도록 하는 구성이다.
- [0006] 한편, 상기 시멘트 패널(12)은 도면에 도시된 바와 같이 기둥 즉 골조의 외측면에 고정되고, 이 골조의 내측면에는 내장재 즉 석고보드(22)가 고정 설치되며, 석고 보드(22)와, 시멘트 패널(12) 사이에는 단열재(20)가 접착 고정되는 구성으로, 단열재로는 스티로폼이 사용된다.
- [0007] 그런데, 이와 같은 건식 벽체는 단열 및 기밀성이 크게 떨어지는 문제가 있다. 즉 단열재를 구성하는 스티로폼의 접착 시공 시, 뒤틀리거나 혹은 연결부위가 벌어지는 경우 기밀을 유지하기 어렵고, 외부로부터 유입되는 습기, 외기를 하나의 스티로폼 만으로는 견디기 어려운 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 일체형으로 건식 벽체를 구성하되, 철근 콘크리트의 외부 또는 철골이나 스틸 하우스의 외벽에 시공되어 단열을 향상시킬 수 있는 일체형 건식 단열 벽체를 제공하는 데 있다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 단열재와 보드를 복수로 배치하여 단열은 물론 기밀성을 향상시키고, 접착 혹은 못 등으로 시공이 이루어지도록 함으로써 시공성이 우수한 건식 일체형 단열 벽체를 제공하는 데 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 건축 구조물의 외벽에 시공되는 것으로서, 골조의 내,외측면 각각에 설치되어 이들 사이에 공간이 형성되도록 하는 내, 외측 보드; 상기 외측 보드의 외면에 제 1 단열재와 심재, 제 2 단열재 및 외장재가 순차적으로 설치 고정되며, 상기 내, 외측 보드들 사이에 형성된 공간에 선택적으로 단열재를 끼워 시공하되, 이 단열재는 글라스 울 또는 락울 중 하나인 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0011] 본 발명은 첫째, 복수의 단열재를 구비하여 외기의 침투를 막음으로써 단열성을 향상시키고, 벽체 사이에 형성되는 공간을 실내 측에 두어 습도 조절이 가능하도록 한 효과가 있다.
- [0012] 둘째, 본 발명의 벽체는 골조의 내, 외측면에 보드를 구비하고, 벽체의 실외측에 다시 보드 즉 마감재를 구비함으로써, 견고하고 기밀성이 향상된 효과를 갖는다.
- [0013] 셋째, 본 발명의 벽체는 철근 콘크리트, 철골, 목조 스틸 하우스의 외벽에 접착제, 못 혹은 나사 등으로 시공됨으로써, 시공이 용이하고, 스틸 하우스, 목조, 철근 콘크리트 등이 갖지 못하는 단열성을 보완하며, 아울러 외관이 미려한 건축 구조물이 되도록 하는 발명이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 종래의 건식 벽체의 일 예를 나타낸 단면도,  
 도 2는 본 발명에 따른 벽체의 평단면도,  
 도 3은 본 발명에 따른 벽체의 측단면도,  
 도 4는 본 발명에 따른 벽체로써 도 3의 A부분을 확대한 단면도,

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0016] 먼저, 본 발명에 첨부된 도 2는 본 발명에 따른 벽체의 평단면도 이고, 도 3은 본 발명에 따른 벽체의 측단면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 벽체로써 도 3의 A부분을 확대한 단면도를 도시한 것이다.
- [0017] 도면에서 본 발명의 건식 벽체(100)는 골조(102)의 내, 외측면에 접착 혹은 별도의 브라켓트 혹은 나사 등에 의해 고정 설치되는 보드(120)(122)와, 단열재(160)(162) 그리고, 심재(180) 및 마감재(200)로 구성된다.
- [0018] 상기 내, 외측 보드(120, 122)는 골조(102)의 내측면과 외측면 각각에 설치되는 것으로, 이들 사이에 후술하는 공간(140)이 마련되되, 이중 내측 보드(120)는 마감재로써의 역할을 할 수도 있다. 즉 본 발명은 기본적으로 콘크리트 벽체 등의 외면에 설치되는 것이나, 경우에 따라서는 단독으로 벽체를 구성할 수 있어 이때에는 내측 보드(120)가 마감재로 실내를 장식 역할을 한다.
- [0019] 상기 내, 외측 보드(120, 122)는 두께가 3~20mm 가 적당하며, 이보다 두꺼운 경우 무게가 많이 나가 다루기 힘들뿐 아니라 벽체 무게를 증가시키는 문제가 있고, 이보다 얇으면 강도가 약해지는 문제가 있어, 이 두께를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한 내, 외측 보드(120, 122)는 석고 보드, CRC 보드, 마그네슘 보드, 합판, OSB, 파티클 보드, MDF, 규산 칼슘 보드, 목모 보드, PVC 패널, PP 패널 등으로 구성될 수 있고, 이들 중 실내외의 환경, 디자인, 주거 공간인 가 사무실인가 등 용처를 고려하여 선택되고, 경우에 따라서는 혼용하여 시공될 수 있다.
- [0021] 상기 공간(140)은 골조(102)의 두께 따라 크기가 결정되는 것으로, 공기층으로 습도를 조절하는 역할을 한다. 즉, 실내의 습기를 이 공기층에서 제거하여 벽면의 뒤틀림 등을 방지하게 된다.
- [0022] 한편, 상기 공간(140)에는 경우에 따라 단열재가 끼워질 수 있는데, 이 단열재는 글라스 울 또는 락울 중 하나이다.
- [0023] 본 발명에 적용되는 상기 단열재는 적어도 하나 바람직하게는 도면과 같이 2개가 설치되며, 이들 제1, 2단열재(160, 162) 각각은 5~300mm의 두께를 구성된다. 이러한 제 1, 2 단열재 역시 너무 두꺼우면 벽체(100) 전체가 두꺼워지는 단점이 있고, 너무 얇으면 단열 및 기밀성을 유지하기 어려워 적어도 5mm 이상, 300mm 이하가 적당하다.
- [0024] 또한, 상기 제1, 2단열재(160, 162)는 발포폴리스타이렌(EPS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 페놀보드, 폴리 우레탄, 목모 단열재, 글라스 울, 락울, 부직포 벗집, 셀룰로우스를 포함하며, 이들 중 하나 혹은 2개 이상을 선택하여 내, 외측 단열재로 시공될 수 있다.
- [0025] 상기 제1, 2단열재(160, 162) 사이에 개재되어 단열재들의 시공을 가능하게 하며 아울러 강도를 높이는 심재(180)는 상기 보드(120, 122)와 마찬가지로 두께가 3~20mm 가 적당하며 그 구성 또한 석고 보드, CRC 보드, 마그네슘 보드, 합판, OSB, 파티클 보드, MDF, 규산 칼슘 보드, 목모 보드, PVC 패널, PP 패널 중 하나 또는 2개 이상이 병행하여 사용될 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 제 2 단열재(162)의 외면에 시공되는 외장재(200)는 건축물의 외형을 구성하는 것으로, 석고 보드, CRC 보드, 마그네슘 보드, 합판, OSB, 파티클 보드, MDF, 규산 칼슘 보드, 목모 보드, PVC 패널, PP 패널 중 하나 또는 2개 이상이 선택되어 고정 설치된다.
- [0027] 다음은 이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 제작 과정을 살펴본다.
- [0028] 먼저, 일정 간격으로 배치된 골조(202)의 외측면에 외측 보드(122)를 고정하는데, 선택된 보드에 따라 접착, 나사, 못 등을 사용하여 고정한다. 예를 들어 외측 보드(122)로 합판이 선택된 경우 못을 박아 고정하는 것이다.
- [0029] 외측 보드(122)가 고정되며, 제 1 단열재(160)가 외측 보드(122)에 접착 시공됨과 아울러, 나사 혹은 타카 핀을 더하여 고정한다.
- [0030] 제 1 단열재(160) 역시 상기한 재질 즉 발포폴리스타이렌(EPS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 페놀보드, 폴리 우레탄, 목모 단열재, 글라스 울, 락울, 부직포 벗집, 셀룰로우스 중 하나를 선택하여 시공하되, 이들 이외에 다른 재질의 단열재가 선택되어 시공될 수도 있다.
- [0031] 후술하는 제 2 단열재(162) 역시 상기 제 1 단열재(160)와 마찬가지로 상술한 단열재의 종류 중 하나 혹은 그

이상을 선택하여 적층 혹은 횡 방향으로 이어 붙이는 형식으로 시공될 수 있다.

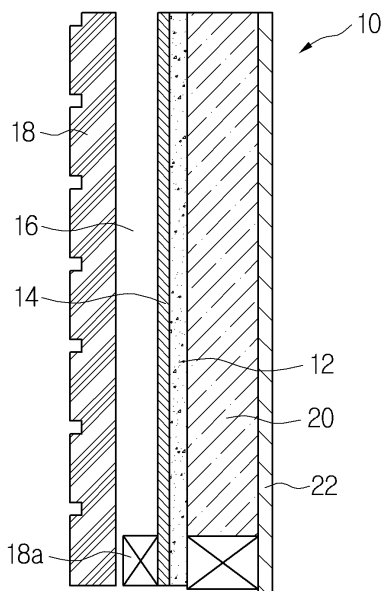
- [0032] 상기 제 1 단열재(160)의 시공 후, 외면에 다시 심재(180)가 맞대어져 고정된다. 심재(180)는 선택되는 제 1, 2 단열재(160)(162)의 재질에 따라 달라질 수 있다. 물론 제 1, 2 단열재(160)(162)와 유사한 재질이 선택될 수는 있으나, 벽체의 강도와 기밀성, 수밀성, 단열성을 감안하여 선택되고, 접착제 혹은 나사 혹은 타커 핀으로 제 2 단열재에 고정 설치된다.
- [0033] 상기 심재(180)의 외면에 제 2 단열재(162)가 접착 시공된다.
- [0034] 마지막으로 외장재(200)는 건축물의 형태 및 모양, 용도에 따라 결정될 것이며, 재질 또한 금속, 비금속, 합판, 석재, 목모 등이 시공될 수 있다.

## 부호의 설명

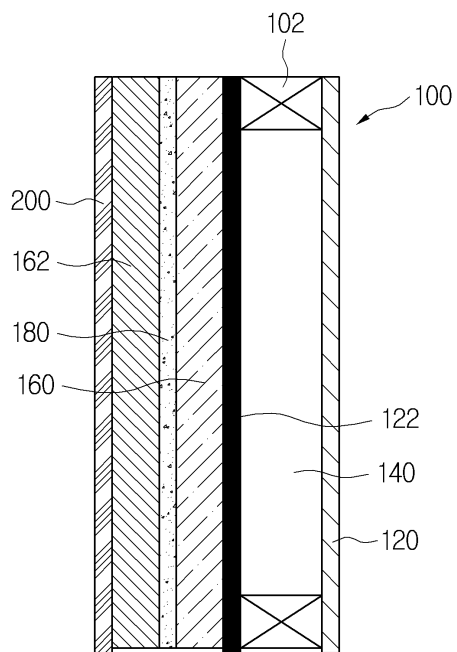
- [0035] 100 : 벽체 120, 122 : 내, 외측 보드  
140 : 공간 160, 162 : 제 1, 2단열재  
180 : 심재 200 : 외장재

## 도면

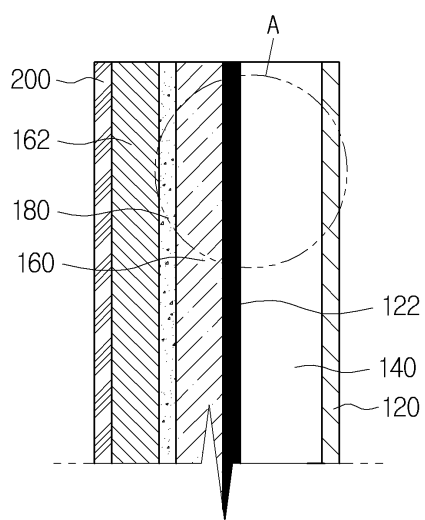
도면1



도면2



도면3



도면4

