(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.[7]
E04B 2/72

(45) 공고일자 2005년01월21일
(11) 등록번호 20-0373829
(24) 등록일자 2005년01월11일

(21) 출원번호 20-2004-0031203
(22) 출원일자 2004년11월04일

(73) 실용신안권자 주식회사 엘지화학
서울특별시 영등포구 여의도동 20

(72) 고안자 강승문
서울특별시 서초구 반포동 701-27번지 103호

신상호
충청북도 청주시 흥덕구 봉명2동 LG화학 아파트 C동 102호

김정훈
충청북도 청주시 흥덕구 복대1동 2620번지 203호

(74) 대리인 윤항식

기초적요건 심사관 : 이원재

(54)비내력 건식벽체 조립세트

요약

본 고안은 완전 건식화된 방법으로 비내력 벽체를 구축할 수 있는 건식벽체 조립세트에 관한 것이다. 본 고안은 표면 마감재와 차음/내화보드가 접착되어 구성된 2매의 세미판넬이 요철형 조립부재에 의해 중공층을 확보하면서 일정간격으로 이격되어 조립된 건식판넬과, 상기 건식판넬이 상호 조립되도록 상기 요철형 조립부재의 요홈부에 압밀 삽입되는 삽입형 조립부재를 포함하는 비내력 건식벽체 조립세트를 제공한다. 또한, 본 고안의 건식벽체 조립세트는 건식판넬과 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)의 조립을 위해 레일형 조립부재 및/또는 'ㄱ'형 조립부재를 더 포함한다. 본 고안에 따르면, 건축물의 비내력 벽체를 간단한 조립을 통하여 차음성, 내화성, 기밀성을 확보하면서 완전 건식법으로 구축할 수 있다. 이에 따라 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하여 리모델링이 자유자재로 가능하다.

대표도

도 2

색인어

비내력, 건식벽체, 조립, 습식, 건식

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 건식판넬의 사시도이다.

도 2는 상기 도 1에 보인 건식판넬의 단면도이다.

도 3은 본 고안에 따른 건식판넬의 조립에 사용되는 요철형 조립부재의 사시도이다.

도 4a 및 도 4b는 본 고안에 따른 건식판넬이 상호 조립되는 과정을 설명하기 위한 단면도로서, 도 4a는 조립되기 전의 단면 모습이고, 도 4b는 조립된 후의 단면 모습이다.

도 5는 본 고안에 따른 레일형 조립부재의 사시도이다.

도 6은 건식판넬과 구조용 내력 벽체의 조립 단면도이다.

도 7은 건식판넬과 바닥 슬라브의 조립 단면도이다.

도 8은 본 고안에 따른 'ㄱ'형 조립부재의 사시도이다.

도 9는 건식판넬과 천정의 조립 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1, 1' : 표면 마감재 2, 2' : 접착제

3, 3' : 차음/내화보드 4 : 중공층

5 : 요철형 조립부재 5a : 삽입부

5b : 날개부 5c : 요홈부

6 : 흡음재 7 : 스터드

10 : 건식판넬 10A, 10B : 세미판넬

20 : 삽입형 조립부재 22 : 각재

24, 34, 44 : 기밀재 30 : 레일형 조립부재

32 : 레일형 스틸 프레임 32a : 융기부

32b : 플랩부 32c : 배관 삽입홈

40 : 'ㄱ'형 조립부재 42 : 'ㄱ'형 스틸 앵글

50 : 고정구 60 : 체결구

70 : 차음용 충진바 210 : 구조용 내력 벽체

220 : 바닥 슬라브 230 : 천정

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 완전 건식화된 방법으로 비내력 벽체를 구축하기 위한 건식벽체 조립세트에 관한 것이다. 보다 상세하게는 건식판넬 자체의 제작은 물론 건식판넬의 상호간, 그리고 건식판넬과 건축물 구조체의 조립을 완전 건식화된 방법으로 조 립부재를 이용하여 조립함으로써 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하며, 차음성, 내화성, 기밀성을 확보할 수 있는 비내력 벽체 구축용 건식벽체 조립 세트에 관한 것이다.

종래 주택, 공동주택, 오피스텔, 상가건물 등과 같은 각종 건축물의 비내력 내 · 외 벽체를 구축함에 있어서는 벽돌, 블록을 쌓은 후 시멘트 모르타르로 미장 마감하는 습식 조적공법이 일반적이었다. 그러나 위와 같은 습식 조적공법은 공기가 길 뿐만 아니라, 무거운 자중으로 인해 요구되는 구조강도 보강을 위한 상당한 비용이 발생되고, 매립되어 있는 노후설비(전기, 급수, 배수, 가스 등)의 보수 및 교체가 어려울 뿐 아니라, 입주자의 구조 변경 요구가 발생하였을 경우 이를 수용하기 어렵다는 단점이 있었다.

이러한 단점들을 극복하고자 최근에는 건식판넬을 이용한 건식공법이 시도되고 있다. 건식공법은 크게 시공현장에서 건식판넬의 제작, 재단, 설치가 이루어지는 방식과, 공장에서 건식판넬을 제작한 다음 시공 현장에서는 설치만 이루어지는 방식의 두 가지로 나눌 수 있다.

시공 현장에서 제작 및 설치가 모두 이루어지는 방식은 석고보드 판넬을 이용한 방식이 대표적이며, 공장에서 제작 후 시공 현장에서는 설치만 이루어지는 방식은 ALC 판넬(Autoclaved Lightweight Concrete Panel), 시멘트 압출성형 판넬, 경량콘크리트 판넬 등을 이용한 방식이 대표적이다.

그러나 석고보드 판넬을 이용하는 방식은 판넬의 제작, 재단 및 조립의 대부분의 공정이 현장에서 일어나기 때문에 작업시간이 길고, 공임이 증가되며, 작업자 의 숙련도에 의해 품질이 결정된다는 문제점이 있었다. 그리고 ALC 판넬, 시멘트 압출성형 판넬, 경량콘크리트 판넬 등을 이용하는 방식은 현장에서는 조립 설치만 이루어져 공기 및 공임을 어느 정도 단축시킬 수 있지만, 이 경우 판넬 자체의 구조 상 차음성능, 경량성 등이 떨어지는 문제점이 있었다.

또한, 위와 같은 종래의 건식판넬은, 일반적으로 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정)와의 고정은 브라켓류의 철재 고정구를 이용하지만, 건식판넬 상호간의 접합부, 그리고 건식판넬과 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정)의 접합부 등에 형성된 모든 틈새는 습식 모르타르로 충진하는 반습식 공법으로 마무리하고 있다. 이러한 모르타르의 사용은 모르타르 경화에 따른 공기가 소요되고, 입주자의 구조변경 요구가 발생시 해체가 용이하지 못하여 리모델링이 어렵다는 문제점이 있다. 특히, 모르타르의 충진 불량이나 균열은 차음성, 내화성 및 기밀성과 직결되어 작업자의 숙련도에 따라 제품의 품질이 좌우되는 문제점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 건축물의 비내력 벽체를 구축함에 있어서, 입주자의 프라이버시 확보 및 재난 예방을 위해 차음성능, 내화성능이 요구되며, 입주자의 구조변경 요구를 용이하게 수용할 수 있도록 해체 및 조립이 가능해야 한다. 또한, 공기 및 공임 단축을 위해 건식판넬 자체의 제작은 물론 건식판넬 간의 조립은 간단해야 할 뿐만 아니라 조립 후 차음성 및 기밀성 등의 확보가 가능한 형상과 기능을 가지고 있어 야 한다.

본 고안은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점 및 과제를 해결하기 위하여 고안한 것으로서, 비내력 벽체를 완전 건식화된 방법으로 구축할 수 있는 비내력 벽체 구축용 건식벽체 조립세트를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

구체적으로, 본 고안은 건식판넬 자체의 제작은 물론 건식판넬 상호간의 결합을 요철형 조립부재와 삽입형 조립부재를 이용하여 완전 건식화된 방법으로 조립, 결합되게 함으로써 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하여 리모델링이 자유자재로 가능하며, 차음성, 내화성, 기밀성을 확보할 수 있는 비내력 건식벽체 조립세트를 제공하는 데에 목적이 있다.

또한, 본 고안은 건식판넬과 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)의 결합을 레일형 조립부재 및/또는 'ㄱ'형 조립부재를 이용하여 완전 건식화된 방법으로 조립, 결합되게 함으로써 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하여 리모델링이 자유자재로 가능하며, 차음성, 내화성, 기밀성을 확보할 수 있는 비내력 건식벽체 조립세트를 제공하는 데에 다른 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성을 위하여 본 고안은 표면 마감재와 차음/내화보드가 접착되어 구성된 2매의 세미판넬(Semi Panel)이 요철형 조립부재에 의해 중공층을 확보하면서 일정간격으로 이격되어 조립된 건식판넬과 상기 건식판넬이 상호 조립되도록 상기 요철형 조립부재의 요홈부에 압밀 삽입되는 삽입형 조립부재를 포함하여 이루어지는 비내력 건식벽체 조립세트를 제공한다.

또한, 본 고안의 건식벽체 조립세트는 레일(Rail)형 조립부재 및/또는 'ㄱ'형 조립부재를 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 레일형 조립부재와 'ㄱ'형 조립부재는 건식판넬과 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)의 조립, 결합을 위해 유용하게 사용된다.

본 고안의 건식벽체 조립세트는 건축물의 비내력 벽체를 완전 건식화된 방법으로 차음성, 내화성, 기밀성을 확보하면서 간단하게 조립, 구축한다. 그리고 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하여 리모델링을 자유자재로 가능하게 한다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 도시한 첨부된 도면을 참조하여 본 고안을 상세히 설명한다. 첨부된 도면은 본 고안의 예시적 실시예로서, 이는 본 고안을 상세하기 위해 제공되는 것일 뿐, 본 고안의 기술적 범위를 한정하는 것은 아니다.

도 1은 본 고안에 따른 건식판넬의 사시도이고, 도 2는 상기 도 1에 보인 건식판넬의 단면도이며, 도 3은 본 고안에 따른 건식판넬의 조립에 사용되는 요철형 조립부재의 사시도이다. 그리고 도 4a 및 도 4b는 본 고안에 따른 건식판넬이 상호 조립되는 과정을 설명하기 위한 단면도로서, 도 4a는 조립되기 전의 단면 모습이고, 도 4b는 조립된 후의 단면 모습이다.

본 고안의 건식벽체 조립세트는 완전 건식화된 방법으로 건축물의 비내력 벽체를 구축하는 데에 사용되며, 이는 적어도 건식판넬(10)과, 상기 건식판넬(10) 상 호간을 조립시키는 접착성의 삽입형 조립부재(20)를 포함하여 이루어진다.

본 고안에 따라서, 상기 건식판넬(10)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 2매의 세미판넬(10A)(10B)이 요철형 조립부재(5)에 의해 중공층(4)이 확보되도록 일정간격으로 이격되어 조립, 제작된 구성을 갖는다. 그리고 상기 세미판넬(10A)(10B)은 표면 마감재(1)(1')와, 이 표면 마감재(1)(1')의 내측에 접착제(2)(2')에 의해 접착된 차음/내화보드(3)(3')로 구성된다.

구체적으로, 상기 건식판넬(10)은 본 고안의 바람직한 실시예에 따라서 도 2에 보인 바와 같이, 위에서 차례로 표면 마감재(1), 접착제(2), 차음/내화보드(3), 중공층(4), 차음/내화보드(3'), 접착제(2') 및 표면 마감재(1')가 적층된 층구조를 가지며, 측면에는 요철형 조립부재(5)가 삽입, 결합되어 있다.

또한, 상기 건식판넬(10)은 도 2에 도시된 바와 같이, 차음성이 향상되도록 세미판넬(10A)(10B)의 이격으로 형성된 중공층(4)에 글라스울(Glass Wool) 또는 미네랄울(Mineral Wool) 등의 흡음재(6)가 충진된 구조를 가질 수 있다.

아울러, 상기 건식판넬(10)은 도 2에 도시된 바와 같이 그 중공층(4)에 1개 이상의 스터드(7)가 설치된 구조를 가질 수 있다. 이러한 스터드(7)는 건식판넬(10)의 휨 방지 및 강도를 보강하고, 중공층(4)의 두께가 일정하게 유지되도록 세미판넬(10A)(10B) 간을 이격시키는 것으로서, 이는 금속재 및 플라스틱재를 포함한다. 상기 스터드(7)는 원형이나 'ㄷ'자, 'ㅁ'자와 같은 다각형 등의 다양한 단면을 가질 수 있으며, 도 2에는 'ㄷ'자형의 단면을 가지는 스터드(7)를 예시하였다. 그리고, 도 2는 건식판넬(10)의 중공층(4)에 흡음재(6)와 스터드(7)가 동시에 설치된 모습을 보여준다.

상기 요철형 조립부재(5)는 도 3에 도시한 바와 같이, 차음/내화보드(3)(3')가 끼워지는 적어도 2개의 삽입부(5a)와, 차음/내화보드(3)(3')와 표면 마감재(1)(1')의 사이에 끼움 접착되는 양쪽 날개부(5b)와, 삽입형 조립부재(20)가 압밀 삽입되는 요홈부(5c)를 가지는 요철 형상으로서, 이는 금속재 및 플라스틱재를 포함한다. 이러한 요철형 조립부재(5)는 건식판넬(10)의 사용 목적에 따라 그 삽입부(5a) 및 요홈부(5c)의 개수는 다양하게 설정될 수 있다. 구체적으로 도면에서는 삽입부(5a)는 2개, 요홈부(5c)는 1개를 가지는 것을 예시하였으나, 차음성 및 내화성의 향상을 위해 중공층(4)을 2개 이상 확보해가면서 차음/내화보드(3)(3')를 3개 이상 사용하는 경우 상기 삽입부(5a)는 3개 이상, 상기 요홈부(5c)는 2개 이상 가질 수 있다.

또한, 상기 요철형 조립부재(5)의 날개부(5b)에는 접착제(2)(2')가 매입되어 세미판넬(10A)(10B)과의 결합력이 향상되도록 완전히 관통된 다수의 요입공(5b-1)이 형성될 수 있다.

상기와 같은 본 고안에 따른 건식판넬(10)의 제작 방법을 일례를 들어 설명하면 다음과 같다.

먼저, 요철형 조립부재(5)의 삽입부(5a)에 차음/내화보드(3)(3')를 끼움 조립한다. 그리고 차음/내화보드(3)(3')의 표면과 요철형 조립부재(5)의 날개부(5b) 표면에 접착제(2)(2')를 충분히 도포한 다음, 접착제(2)(2') 위에 표면 마감재(

1)(1')를 적층한 후 압착하면 완성된다. 또한, 바람직하게는 임의 선택적 으로 중공층(4)에 흡음재(6)의 충진 및 스터드(7)의 설치 작업이 진행된다. 그리고 전기, 급수, 배수, 가스 등의 설치를 위한 배선 · 배관(P, 도 2 참조)을 상기 중공층(4)에 설치하는 작업이 진행될 수 있다.

위와 같은 건식판넬(10)의 제작은, 공장에서는 물론 시공현장에서도 이루질 수 있으나, 바람직하게는 시공 현장에서는 건식판넬(10) 상호간 및 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)와 조립하는 작업만 진행되도록 건식판넬(10) 자체의 제작은 공장에서 이루어지는 것이 좋다.

도 4a 및 도 4b에 보인 바와 같이, 건식판넬(10) 상호간은 접착성의 삽입형 조립부재(20)에 의해 조립, 결합된다.

상기 삽입형 조립부재(20)는 건식판넬(10)을 구성하는 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 압밀 삽입될 수 있는 형상이면 본 고안에 포함되며, 바람직하게는 요홈부(5c)에 압밀, 접착될 수 있도록 그 표면에 접착성을 갖는 것이 좋다. 이러한 삽입형 조립부재(20)는 예를 들어 목재, 금속재 또는 플라스틱재 등으로부터 선택된 각재(22)에 접착제가 도포된 구조를 가질 수 있다. 이때, 각재(22)는 어느 정도의 탄력성이 확보되어 건식판넬(10) 간의 접합부에 기밀성을 부여할 수 있도록 플라스틱 발포물 또는 연질 탄성체가 바람직하며, 이러한 각재(22)에 도포되는 접착제는 각재(22)의 표면 전체에 도포되거나, 양측면에만 도포될 수 있다.

더욱 바람직하게는, 상기 삽입형 조립부재(20)는 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이 각재(22)와, 이 각재(22)의 표면에 부착된 접착성의 기밀재(24)로 구성된다. 이때, 각재(22)는 목재, 난연 처리 목재(목재 표면에 난연성 수지가 도포된 것 등), PVC 압출물, 각관, 내화물 충진 각관, 차음물 충진 각관, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물 또는 시멘트 압출물 등이 사용될 수 있으며, 이들은 속이 빈 중공 형태를 포함한다. 또한, 상기 기밀재(24)는 기밀성과 표면 접착성을 갖는 것이면 사용 가능하며, 이는 구체적으로 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무 등으로 이루어진 군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재에 접착 기능을 부여(일례로, 기재 표면에 접착제 도포)한 것을 사용할 수 있다. 그리고 이러한 기밀재(24)는 각재(22)의 표면 전체에 부착되거나, 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이 각재(22)의 양측면에만 부착될 수 있다.

이상에서 설명한 본 고안의 건식벽체 조립세트는 완전 건식화된 방법으로 비내력 벽체를 구축한다. 즉, 건식판넬(10) 자체의 제작 및 건식판넬(10) 상호간의 조립이 종래와 같이 모르타르의 사용 없이 요철형 조립부재(5)와 삽입형 조립부재(20)에 의해 차음성, 내화성 및 기밀성 등을 확보하면서 간단한 조립만으로 비내력 벽체를 구축한다. 이를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

첫째, 건식판넬(10)은 차음성 및 내화성을 가지는 적어도 2장의 차음/내화보드(3)(3')가 요철형 조립부재(5)에 의해 중공층(4)이 확보된 상태로 간단하게 끼움 조립된 다음, 그 양 면에 표면 마감재(1)(1')가 접착제(2)(2')에 의해 접착되어 차음성 및 내화성을 확보하면서 건식된 형태로 간단하게 조립, 제작된다. 이때, 요 철형 조립부재(5)는 그 날개부(5b)가 차음/내화보드(3)(3')와 표면 마감재(1)(1') 사이에 도포된 접착제(2)(2')층에 매입 접착됨에 따라 건식판넬(10)과 견고하게 일체화된다. 또한, 상기 요철형 조립부재(5)는 그 날개부(5b)에 접착제(2)(2')가 매입될 수 있는 요입공(5b-1, 도 3 참조)이 형성된 경우 더욱 견고한 일체 구조를 갖는다. 아울러, 상기 중공층(4)은 차음성 및 단열성을 향상시킬 뿐만 아니라 배선 · 배관(P)을 위한 공간으로 활용 가능하여 공장 내에서 배선, 배관의 설치까지 완료된 상태로 현장에 보급될 수 있어 현장 작업을 최소화시킬 수 있다. 그리고 위와 같은 중공층(4)에 흡음재(6)가 더 충진된 구조를 가지는 경우 차음성이 더욱 향상된다.

둘째, 건식판넬(10)과 인접하는 건식판넬(10) 상호간은 건식판넬(10) 자체를 구성하는 요철형 조립부재(5)에 삽입형 조립부재(20)가 압밀 삽입되어 조립됨에 따라 습식 모르타르로 마감하지 않아도 그 접합부는 차음성과 기밀성을 확보하면서 간단하게 조립된다.

따라서 본 고안에서 상기 요철형 조립부재(5)는 중공층(4)을 갖게 함과 동시에 건식판넬(10) 자체의 조립을 도모하는 기능과 함께 건식판넬(10) 상호간을 조립할 수 있는 기능을 겸하게 된다. 그리고 이러한 요철형 조립부재(5)에 삽입되는 삽입형 조립부재(20)는 건식판넬(10) 상호간을 조립시키면서 그 접합부에 차음성과 기밀성을 갖게 한다. 특히, 삽입형 조립부재(20)가 탄력성의 각재(22)에 기밀재(24)가 부착되어 구성된 경우 차음성과 기밀성은 더욱 향상된다.

한편, 상기 본 고안에 따른 건식판넬(10)은 건축물 구조체(구조용 내력 벽 체, 바닥 슬라브, 천정 등)와는 통상과 같이 브라켓 류 등을 이용한 방법으로 조립, 결합될 수 있으나, 바람직하게는 본 고안에 따라서 아래와 같은 방법으로 결합된다.

본 고안의 건식벽체 조립세트는, 건식판넬(10)이 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)와 기밀성을 확보하면서 건식화된 방법으로 용이하게 조립, 결합될 수 있도록 레일(Rail)형 조립부재(30, 도 5 참조) 및/또는 'ㄱ'형

조립부재(40, 도 8 참조)를 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

상기 레일형 조립부재(30)와 'ㄱ'형 조립부재(40)는 건식판넬(10)과 건축물 구조체 간의 조립을 위해 사용된다. 이때, 건식판넬(10)을 건축물 구조체에 조립, 결합함에 있어서, 상기 레일형 조립부재(30)는 건식판넬(10)을 건축물 구조체 중에서 내력 벽체(210, 도 6 참조) 및 바닥 슬라브(220, 도 7 참조)에 조립하는 데에 유용하게 사용되며, 상기'ㄱ'형 조립부재(40)는 건식판넬(10)을 건축물 구조체 중에서 천정(230, 도 9 참조)에 조립하는 데에 유용하게 사용된다.

도 5는 본 고안에 따른 레일형 조립부재(30)의 사시도를 보인 것이고, 도 6은 건식판넬(10)과 구조용 내력 벽체(210)의 조립 단면도를 보인 것이며, 도 7은 건식판넬(10)과 바닥 슬라브(220)의 조립 단면도를 보인 것이다.

상기 레일형 조립부재(30)는 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 삽입, 접착될 수 있으면서 건축물 구조체(구조용 내력 벽체, 바닥 슬라브, 천정 등)와 고정될 수 있는 형상을 갖는 것이면 본 고안에 포함된다. 예를 들어, 상기 레일형 조립부재(30)는 도 5에 도시한 바와 같이 적어도 융기부(32a)에는 접착 기능이 부여(접착 제 도포 등)된 레일형 스틸 프레임(32)으로 구성될 수 있다. 구체적으로, 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 삽입되는 융기부(32a)와, 건축물 구조체에 고정되는 양쪽 플랩(flap)부(32b)를 가지는 레일형 스틸 프레임(32)으로 구성되어지되, 상기 레일형 스틸 프레임(32)의 융기부(32a) 표면에 접착제가 도포된 구성을 가질 수 있다. 바람직하게는 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이, 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 삽입되는 융기부(32a)와, 건축물 구조체에 고정되는 양쪽 플랩(flap)부(32b)를 가지는 레일형 스틸 프레임(32)과 이 레일형 스틸 프레임(32)의 융기부(32a) 표면에 부착된 접착성의 기밀재(34);로 구성되는 것이 좋다. 더욱 바람직하게는 상기 레일형 스틸 프레임(32)에 배관 등이 삽입될 수 있는 배관 삽입홈(32c)이 형성된 것이 좋다.

상기 기밀재(34)는 건식판넬(10)과 건축물 구조체의 접합부에 기밀성을 갖도록 하는 것이면 사용 가능하며, 이는 상기 삽입형 조립부재(20)를 구성하는 기밀재(24)와 동일한 것이 사용될 수 있다. 구체적으로 상기 기밀재(34)는 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무 등으로 이루어진 군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재에 접착 기능을 부여(일례로, 기재 표면에 접착제 도포)한 것을 사용할 수 있다. 그리고 이러한 기밀재(34)는 레일형 스틸 프레임(32)의 표면 전체에 부착되거나, 도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이 융기부(32a)의 한 면에만 부착될 수 있다.

도 6 및 도 7에 도시한 바와 같이, 위와 같은 레일형 조립부재(30)는 건식판넬(10)을 구조용 내력 벽체(210)에 조립(도 6)하거나, 또는 건식판넬(10)을 바닥 슬라브(220)에 조립(도 7)하는 데에 유용하게 사용된다. 즉, 레일형 조립부재(30)의 융기부(32a)는 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 압밀, 삽입되며, 플랩부(32b)는 구조용 내력 벽체(210) 또는 바닥 슬라브(220)에 힐티 핀(HILTI PIN) 등의 고정구(50)로 고정된다. 이때, 상기 레일형 조립부재(30)에 기밀재(34)가 부착된 경우 차음성과 기밀성이 향상되는 이점이 있다. 특히, 상기 레일형 조립부재(30)는 바닥 슬라브(220)에 건식판넬(10)을 설치 시, 레일형 조립부재(30)를 바닥 슬라브(220)에 고정한 후, 레일형 조립부재(30) 위에 건식판넬(10)을 끼워 올려놓는 것만으로 작업이 완료된다. 이때 건식판넬(10)의 자중에 의해 기밀재(34)가 압밀되어 차음성과 기밀성을 간단하게 확보할 수 있다.

아울러, 위와 같은 조립과정에서 상기 레일형 조립부재(30)에 삽입홈(32c)이 형성된 경우, 여기에는 배관 등이 삽입될 수 있다. 도 6은 상기 삽입홈(32c)에 수직배관(P1)이 삽입된 모습이고, 도 7은 상기 삽입홈(32c)에 횡주배관(P2)이 삽입된 모습을 보여준다.

또한, 도 7에 도시한 바와 같이 상기 레일형 조립부재(30)의 폭(H30, 도 5 참조)은 건식판넬(10)의 두께보다 작거나 같은 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는, 상기 레일형 조립부재(30)의 폭(H30)은 요철형 조립부재(5)의 폭(H5, 도 3참조)과 동일한 크기인 것이 좋다. 이는 플랩부(32b)가 건식판넬(10)의 마감선 외측으로 노출되지 않아 벽지나 바닥재 마감공사의 마감성에 대한 저해 요인으로 작용 하지 않고, 온돌바닥 마감공사 후에도 벽체 시공을 가능하게 할 수 있는 공정 흐름상의 장점을 갖는다.

도 8은 본 고안에 따른 'ㄱ'형 조립부재(40)의 사시도를 보인 것이고, 도 9는 건식판넬(10)과 천정(230)의 조립 단면도를 보인 것이다.

전술한 바와 같이, 상기 'ㄱ'형 조립부재(40)는 건식판넬(10)과 천정(230)의 조립에 유용하게 사용되며, 이는 'ㄱ'형 스틸 앵글(42)로 구성되거나, 바람직하게는 도 9에 보인 바와 같이 'ㄱ'형 스틸 앵글(42)에 기밀재(44)가 부착되어 구성된다.

상기 기밀재(44)는 기밀성을 갖게 하는 것이면 사용 가능하며, 예를 들어 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무 등으로 이루어진

군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재가 사용될 수 있으며, 바람직하게는 이러한 기재에 접착 기능이 부여(기재 표면에 접착제 도포 등)된 것이 사용될 수 있다.

위와 같은 'ㄱ'형 조립부재(40)를 이용하여 건식판넬(10)과 천정(230)을 조립하는 과정을 도 9를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 힐티 핀(HILTI PIN) 등의 고정구(50)를 이용하여 건식판넬(10)이 설치될 위치의 천정(230)에 'ㄱ'형 조립부재(40)를 고정한다. 이때 나란히 2열로 설치 완료되는 'ㄱ'형 조립부재(40)중 1열만 먼저 설치하여 건식판넬(10)을 세워질 때 방해가 되지 않도록 하고, 나머지 1열은 건식판넬(10) 세우기가 완료된 후 설치된다. 이와 같이 'ㄱ'형 조립부재(40) 중 1열의 고정이 끝나면, 건식판넬(10)을 수직으로 세워 천정(230)에 고정되어있는 'ㄱ'형 조립부재(40)에 밀착시킨 후, 드릴링 스크류(DRILLING SCREW) 등의 체결구(60)를 이용하여 고정한다. 그리고, 나머지'ㄱ'형 조립부재 1열을 건식판넬(10)과 천정(230)에 밀착시킨 다음, 드릴링 스크류(DRILLING SCREW)와 힐티 핀(HILTI PIN)을 이용하여 고정한다. 이때, 천정 면 공사의 시공오차 흡수, COLUMN SHORTENING의 흡수 및 건식판넬(10) 세우기의 용이성을 위해 건식판넬(10)은 천정(230)과 20~30mm 정도 낮게 이격된 거리(D)를 두고 설치되는 것이 좋다. 이로 인한 상부의 틈새는 도시된 바와 같이 바(bar) 형상으로 미리 성형된 차음용 충진바(70)로 충진, 마감한다. 이때, 차음용 충진바(70)는 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 삽입, 충진된다.

또한, 상기 차음용 충진바(70)는 난연성을 갖는 것이 바람직하다. 이러한 차음용 충진바(70)는목재, 난연 처리 목재, 각관, 내화물 충진 각관, 차음물 충진 각관, 시멘트 압출물, PVC 성형물, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물, EPDM 성형물, 발포 EPDM 성형물 또는 상기 성형물(PVC 성형물, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물, EPDM 성형물, 발포 EPDM 성형물)에 난연 처리(표면에 난연제 도포 등)된 것 등이 사용될 수 있으며, 이는 속이 빈 중공 형태를 포함한다.

따라서, 본 고안에 따른 건식벽체 조립세트는 건식판넬(10)과 천정(230)을 'ㄱ'형 조립부재(40)를 이용하여 조립할 경우 이격된 거리(D)에 의해 발생된 상부의 틈새를 마감하여 차음성을 보강할 수 있도록 상기와 같은 차음용 충진바(70)를 더 포함하여 이루질 수 있다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따르면 건식판넬(10)과 건축물 구조체(구조용 내력 벽체(210), 바닥 슬라브(220), 천정(230) 등)의 조립에 있어서도 습식 모르타르의 사용 없이 레일형 조립부재(30) 및/또는 'ㄱ'형 조립부재(40)에 의해 기밀성을 확보하면서 완전 건식화된 방법으로 간단하게 조립, 결합된다.

고안의 효과

전술한 바와 같이, 본 고안은 비내력 벽체를 간단한 조립을 통하여 차음성, 내화성, 기밀성을 확보하면서 완전 건식법으로 구축할 수 있다. 이에 따라 시공 기간이 짧고, 해체 및 재설치가 용이하여 리모델링이 자유자재로 가능하게 할 수 있는 효과를 갖는다. 구체적으로, 본 고안은 모르타르 사용과 같은 습식공법이 전혀 없는 완전 건식공법으로, 조립 및 해체가 용이하면서도 차음성, 내화성, 기밀성을 확보할 수 있으며, 설치 후 전기, 온냉수 등의 유틸리티 설치 및 보수가 용이하고, 건축물의 유지보수나 구조변경을 위한 리모델링시 작업이 간편하여 그에 따른 시간적, 경제적 손실을 최소화 할 수 있다는 효과를 갖는다. 또한, 공장제작을 통한 일체형 제품이기 때문에 현장에서의 시공시간을 대폭 단축시킬 수 있으며 취급이 용이한 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

표면 마감재(1)(1')와 차음/내화보드(3)(3')가 접착되어 구성된 2매의 세미판넬(10A)(10B)이 요철형 조립부재(5)에 의해 중공층(4)을 확보하면서 일정간격으로 이격되어 조립된 건식판넬(10)과; 상기 건식판넬(10)이 상호 조립되도록 상기 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 압밀 삽입되는 삽입형 조립부재(20);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 건식벽체 조립세트는 건식판넬(10)과 건축물 구조체의 조립을 위해 사용되는 레일형 조립부재(30)를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 건식벽체 조립세트는 건식판넬(10)과 건축물 구조체의 조립을 위해 사용되는 'ㄱ'형 조립부재(40)를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 4.
제 3항에 있어서, 상기 건식벽체 조립세트는 건식판넬(10)과 천정(230)의 조립 시 이격된 거리(D)에 의해 발생된 상부의 틈새를 마감하여 차음성을 보강할 수 있는 바(bar) 형상의 차음용 충진바(70)를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 5.
제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 건식판넬(10)은 그 중공층(4)에 흡음재(6)가 충진된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 6.
제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 건식판넬(10)은 그 중공층(4)에 스터드(7)가 설치된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 7.
제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 건식판넬(10)은 그 중공층(4)에 흡음재(6)가 충진됨과 동시에 스터드(7)가 설치된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 8.
제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 요철형 조립부재(5)는 차음/내화보드(3)(3')가 끼워지는 적어도 2개의 삽입부(5a)와, 차음/내화보드(3)(3')와 표면 마감재(1)(1')의 사이에 끼움 접착되는 양쪽 날개부(5b)와, 삽입형 조립부재(20)가 압밀 삽입되는 요홈부(5c)를 가지는 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 9.
제 8항에 있어서, 상기 요철형 조립부재(5)는 그 날개부(5b)에 요입공(5b-1)이 형성된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 10.
제 1항 내지 제 4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 삽입형 조립부재(20)는 각재(22)와, 상기 각재(22)의 표면에 부착된 접착성의 기밀재(24)로 구성된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 11.
제 10항에 있어서, 상기 삽입형 조립부재(20)를 구성하는 상기 각재(22)는 목재, 난연 처리 목재, PVC 압출물, 각관, 내화물 충진 각관, 차음물 충진 각관, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물 또는 시멘트 압출물인 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 12.
제 10항에 있어서, 상기 삽입형 조립부재(20)를 구성하는 상기 기밀재(24)는 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무로 이루어진 군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재에 접착 기능이 부여된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 13.
제 2항에 있어서, 상기 레일형 조립부재(30)는 요철형 조립부재(5)의 요홈부(5c)에 삽입되는 융기부(32a)와, 건축물 구조체에 고정되는 양쪽 플랩부(32b)를 가지는 레일형 스틸 프레임(32)과 상기 레일형 스틸 프레임(32)의 융기부(32a) 표면에 부착된 접착성의 기밀재(34);로 구성된 것을 특징으로 하는 비 내력 건식벽체 조립세트.

청구항 14.
제 13항에 있어서, 상기 레일형 스틸 프레임(32)은 배관 삽입홈(32c)이 형성된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 15.
제 13항에 있어서, 상기 레일형 조립부재(30)를 구성하는 상기 기밀재(34)는 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무로 이루어진 군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재에 접착 기능이 부여된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 16.

제 3항에 있어서, 상기 'ㄱ'형 조립부재(40)는 'ㄱ'형 스틸 앵글(42)에 기밀재(44)가 부착되어 구성된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 17.

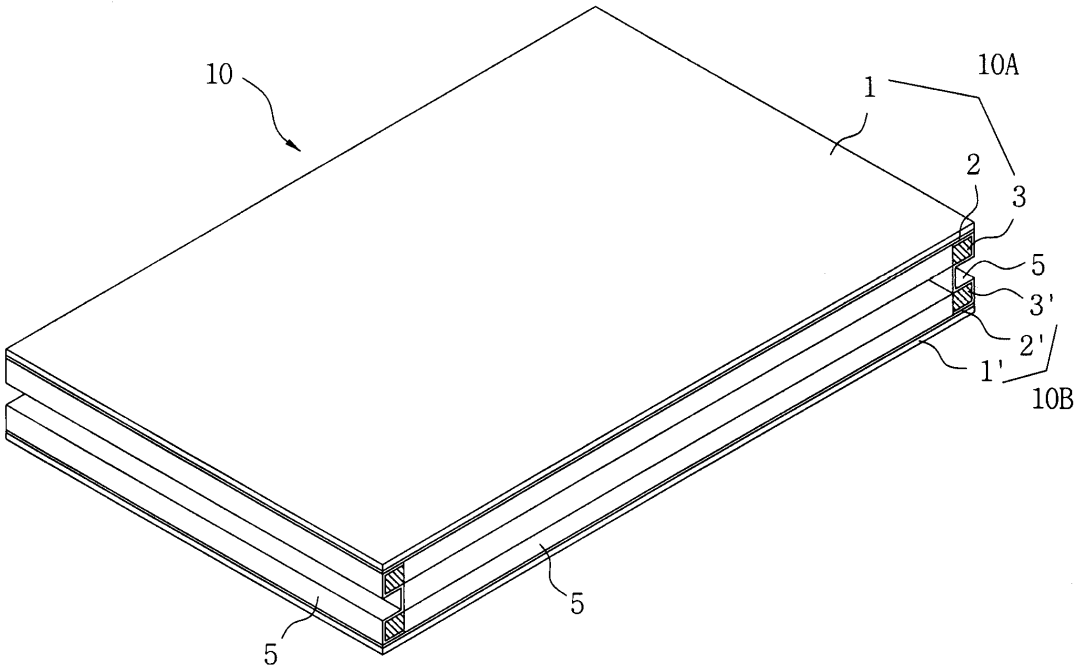
제 16항에 있어서, 상기 'ㄱ'형 조립부재(40)를 구성하는 상기 기밀재(44)는 연질 폴리우레탄, 실리콘, 발포 실리콘, 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머(EPDM ; Ethylene Propylene Diene Monomer) 고무, 발포 EPDM 고무, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌(SEBS ; Styrene Ethylene Butadiene Styrene) 고무, 발포 SEBS 고무 및 부틸 고무로 이루어진 군 중에서 선택된 1종의 재질로 구성된 기재에 접착 기능이 부여된 것을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

청구항 18.

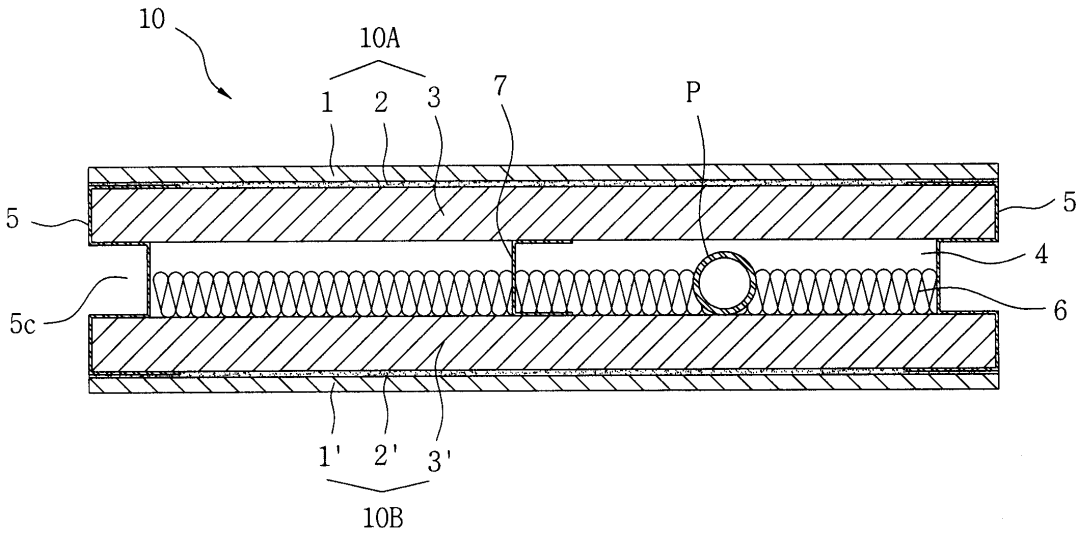
제 4항에 있어서, 상기 차음용 충진바(70)는 목재, 난연 처리 목재, 각관, 내화물 충진 각관, 차음물 충진 각관, 시멘트 압출물, PVC 성형물, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물, EPDM 성형물, 발포 EPDM 성형물 또는 상기 성형물(PVC 성형물, 실리콘 성형물, 발포 실리콘 성형물, 폴리우레탄 발포 성형물, EPDM 성형물, 발포 EPDM 성형물)에 난연 처리된 것임을 특징으로 하는 비내력 건식벽체 조립세트.

도면

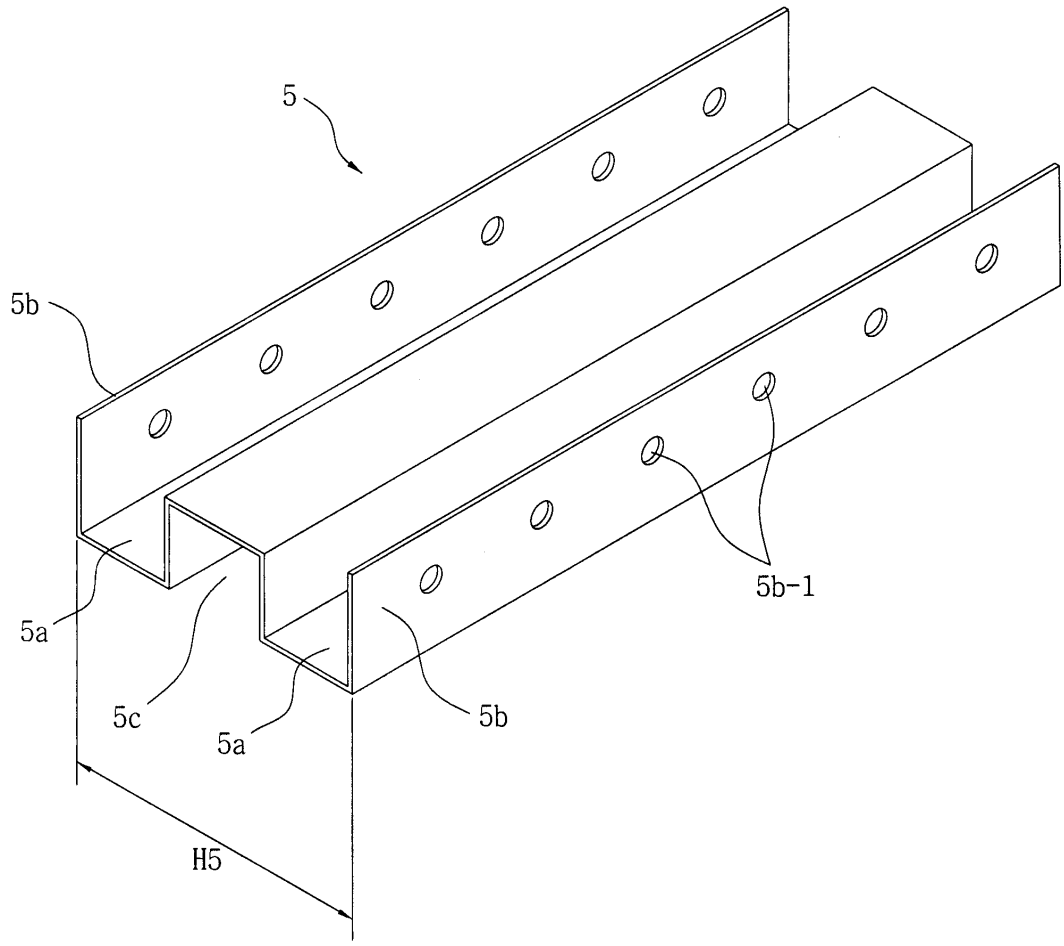
도면1



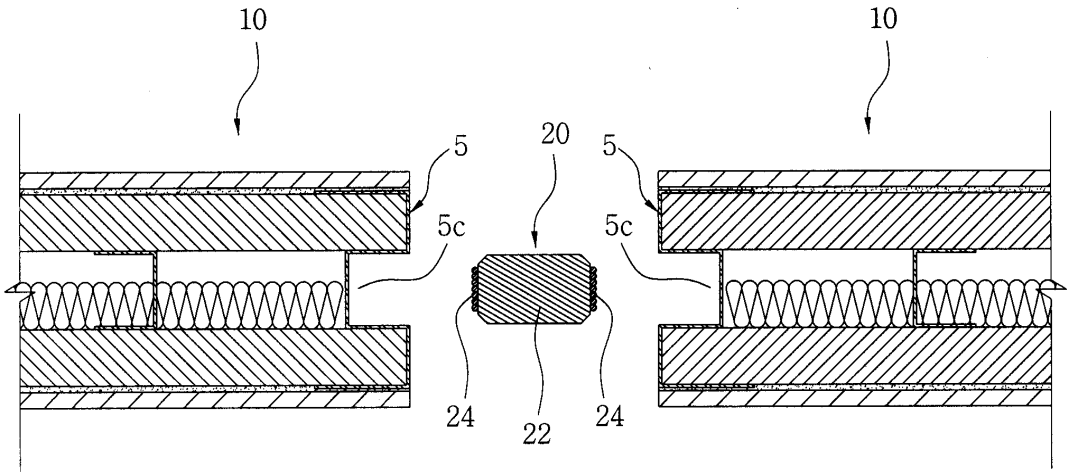
도면2



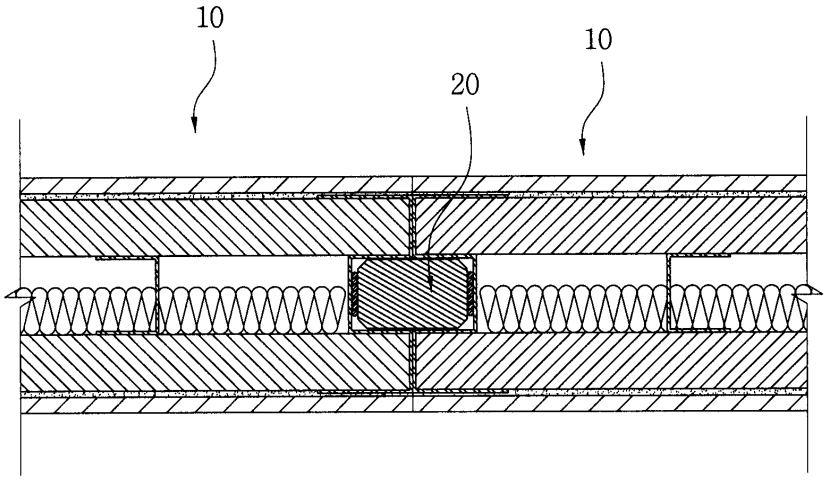
도면3



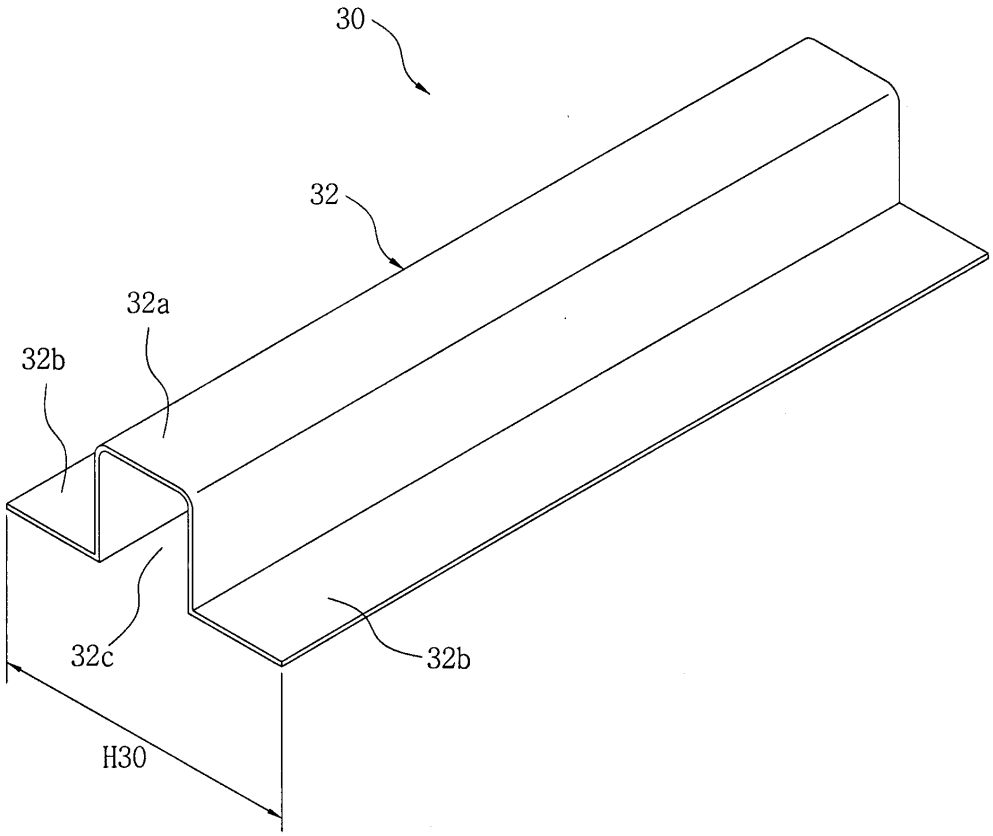
도면4a



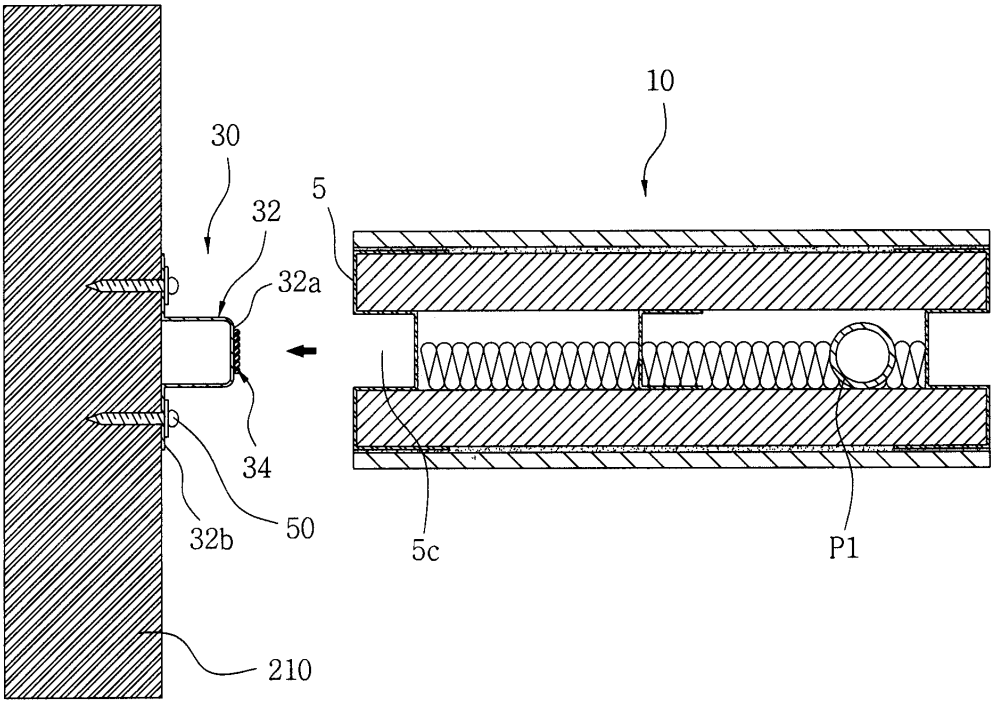
도면4b



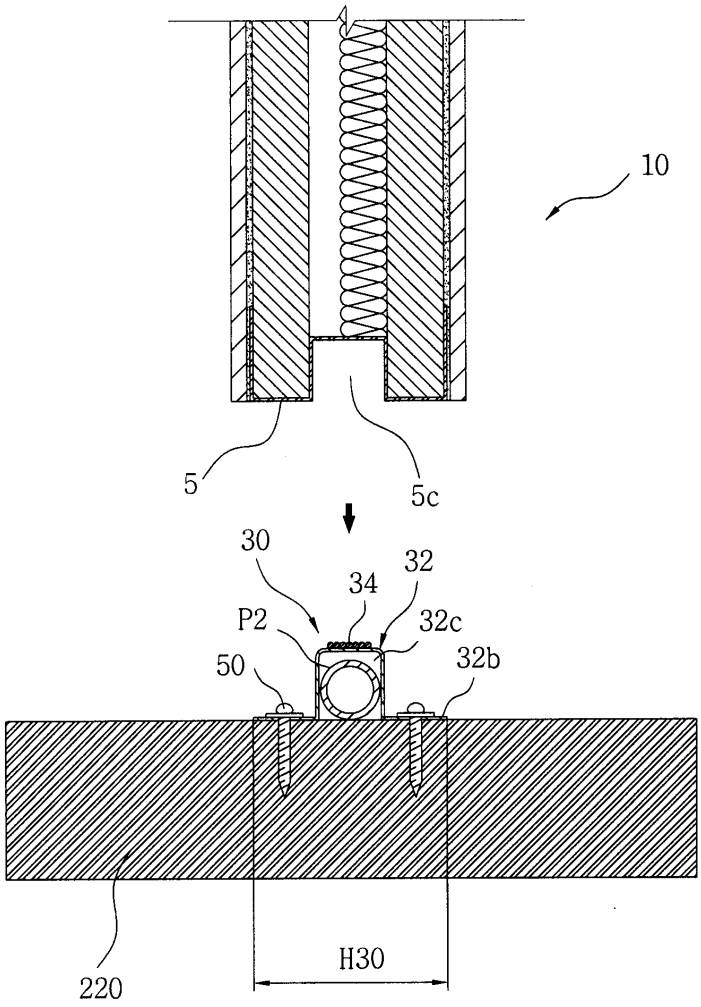
도면5



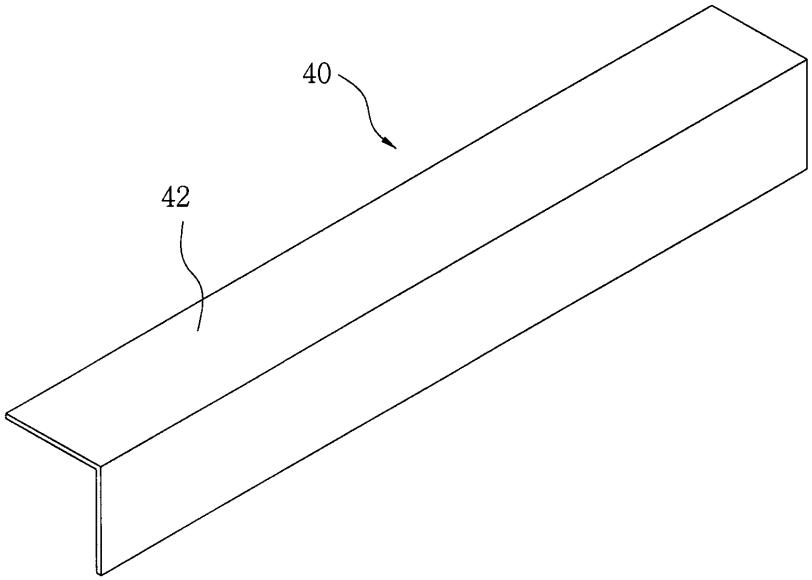
도면6


10
30
5
32
32a
34
50
32b
5c
P1
210

도면7


10
5
5c
30
32
34
P2
32c
50
32b
220
H30

도면8



도면9

