

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
E04B 1/61
E04B 1/14

(45) 공고일자 2005년05월13일
(11) 등록번호 10-0455592
(24) 등록일자 2004년10월26일

(21) 출원번호 10-1998-0701681
(22) 출원일자 1998년03월06일
번역문 제출일자 1998년03월06일
(86) 국제출원번호 PCT/US1996/014236
국제출원일자 1996년09월04일

(65) 공개번호 10-1999-0044434
(43) 공개일자 1999년06월25일
(87) 국제공개번호 WO 1997/09490
국제공개일자 1997년03월13일

(81) 지정국

국내특허 : 아일랜드, 알바니아, 오스트레일리아, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 캐나다, 중국, 쿠바, 체코, 에스토니아, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본,

AP ARIPO특허 : 수단, 케냐, 레소토, 말라위, 스와질랜드, 케냐,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 오스트리아, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 영국,

(30) 우선권주장 08/518196 1995년09월07일 미국(US)

(73) 특허권자 클래어 폐밀리 리미티드 파트너쉽
미국 오하이오 45014 페어필드 슈트 203 사우스 길모어 로드 6120 달 리어맨. 리어맨 앤드 레스너 내

(72) 발명자 클래어 데오도어 이
미국 오하이오 45013 헤밀턴 워싱톤 불르버드 429 에스.

(74) 대리인 정상구
이병호
신현문
이범래

심사관 : 김현우

(54) 벽구조물, 패널의 조합체, 빌딩 패널, 주거용 인클로저 및 패널 및 브래킷**요약**

인간을 거주를 위해 구조적으로 안전하고, 열적으로 효과적이며 값싼 구조물을 건설하기 위해 벽 패널 및 결합 구조물이 개시된다. 각 벽 패널(10)은 보강 시멘트제 외장 패널(14)이 각각 층부 상에 접해 있는 폼 코어(12)와 시멘트제 외장 패널(14) 내측에 주변으로 흄(24)이 형성된 복합 패널(10)의 폼 에지(22)를 포함한다. 적어도 하나의 금속 텅 부재(26)가 인접 벽 패널(10)의 대향 층부 에지의 흄에 삽입되며, 파스너(28)가 시멘트 외장 패널(14), 소정의 중간 흄(12) 및 텅 부재(26)를 통해 인접 벽 패널(10)을 함께 유지하기 위해 고정된다. U형 채널(52,38)은 벽 패널의 상단 에지를 완성하고, 하단 에지를 플로어 구조물에 고정시키기 위해 제공된다. 벽 설치 클립(84)은 벽 패널(10)을 연장 보조벽 구조물(82)에 고정시키기 위해 제공된다. 플랜지(114)는 지붕 부재(도시 안됨)를 벽 패널(10)에 고정시키기 위해 텅 부재의 상단부에 제공된다.

대표도

도 2B

명세서

기술분야

본 발명은 벽 패널에 관한 것이며, 특히, 단열벽 패널과, 벽을 형성하기 위해 이러한 패널을 함께 상호 연결하는 장치 및, 플로어(floors), 지붕 및 보조벽(sub-walls)과 같은 관련 구조물에 패널을 연결하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경기술

주택 및 다른 구조물을 건설하는데 사용할 수 있는 단일의, 열적으로 효과적이고, 값이 저렴한 벽 패널 구조물을 제공하는 것이 오랫동안 요구되어 왔다. 다수의 시도들이 제안되었지만, 다수의 이러한 벽 패널 구조물은 외부 지지대 또는 내부 지주물 등이 없이는 구조적 견축물 패널로서 사용하기에 충분히 강하지 못하였다. 상기와 같은 지주물은 구성 요소 및 가격을 증가시키며, 종종 패널의 등급이나 절연값을 저하시키는 열적 "단락" 또는 교각(bridge)을 발생시킨다.

더욱이, 각 패널이 상호 연결 또는 결합될 때, 상기 패널은 서로에 대해 "잡아 당기며(rack)" 미끄러지거나 뒤틀릴 수 있으며, 따라서 구조적 안정성을 저하시키게 된다.

게다가, 주택이나 빌딩의 벽을 건축 및 형성하는데 유용한 구조적으로 견고하며 내구성이 있는 벽 구조물을 제조하기 위해 타패널과 결합 가능하며 단열성이 있으며 기후에 대한 저항성이 있는 벽 패널을 제공하는 것이 오랫동안 요구되어 왔다. 세계 다수의 지역에 있어서, 높은 인구 밀도 지역의 비교적 저소득 계층들에게 있어서는, 저렴하고 구조적으로 견고한 주택을 소유한다는 것은 매우 어렵다. 인간의 거주지로서 구조적으로 견고하며, 열적으로 효과적이고, 저렴한 주택을 건설하기 위해 결합재로서 적합한 단열 패널이 특히 요구된다.

WO80/00586호에는 두 근접한 건축 요소들의 에지를 함께 결합하는 수단이 개시되어 있다. 각 건축 요소는 각 에지에 형성된 홈을 가지며, 결합 수단은 홈의 측면에 대해 가압되는 표면을 제공한다. 결합 수단은 플라스틱 재료로 상기 요소들 사이의 공간을 충전함으로서 적소에 고정된다.

GB-892722호는 타일로 덮인 패널에 관한 것이다. 홈은 패널을 다른 구조물에 고정하기 위한 수단 또는 배수 스트립을 수용하기 위해 패널의 에지에 제공된다.

WO94/19558호에는 모듈러 건축 구조물이 개시되어 있다. 상기 구조물은 합성 단열 재료에 접합된 구조적 보드로 구성된 패널을 포함한다. 각 패널의 길이방향에지는 두 근접한 패널을 결합하기 위한 스플라인(spline)을 수용하기 위해 각 보드의 내부면에 안쪽으로 근접한 단열 재료를 갖는다.

단열 벽 패널이 제안되었지만, 패널을 함께 결합하는데 있어서 뿐만 아니라 관련된 다른 구조물에 패널을 설치하는데 있어서는 새로운 개념과 개선이 요구되어 왔다. 상술된 바와 같이, 종래의 결합이나 결합재 개념은 본질적 특성의 결여를 나타내거나 패널의 "R" 값을 파괴하는 열적 "단락"을 일으키거나, 본질적 특성의 결여 및 단락의 발생 모두를 나타낸다. 더욱이, 패널 구조물 벽 구성 요소로서 작용할 수 있도록 충분한 결합 강도 및 강성을 갖는 폼(foam) 코어 벽 패널을 제공하는 것은 매우 어렵다.

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명의 한 목적은 개선된 벽 패널 및, 구조 용량 벽(structural capacity wall)을 형성하도록 유사한 패널들을 결합하기 위한 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 플로어에 적어도 하나의 패널을 고정하는 개선된 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 지붕에 적어도 하나의 패널을 고정하는 개선된 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 벽 설치 또는 패널-결합 구성 요소, 벽 지주물 등에 의해 패널을 통한 열 전달이 없는 설치 시스템 및 개선된 벽을 제공하는데 있다.

몇몇 환경 또는 문화에 있어서, 사무실 또는 아파트의 경계를 형성하는 종종 오래된 이미 존재하는 구조물 또는 벽이 있다. 이들은 종종 습기가 차 있거나 균일하지 않게 되어 있다. 예를 들면, 세계의 소정의 높은 인구 밀도 지역에서는, 다수의 거주자용 구조물들이 건강한 가정을 위한 기초로서 기능을 하기에 부적합한, 경사지며, 평坦하지 않으며, 습기찬 내부 구조물을 갖고 있다.

따라서, 본 발명의 또 다른 목적은 평면의 불규칙성, 습기 또는 누수 상태 등에도 불구하고 기존의 보조벽 상에 용이하게 채택되며 설치될 수 있는 기능성 벽을 제공하는 것이다.

따라서, 본 발명은 빌딩 패널에 관한 것이며, 이 빌딩 패널은 두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어(foam core)와, 상기 상기 폼 코어의 적어도 일 측면 상의 시멘트제 외장과, 상기 폼 코어의 적어도 각 두 대향 에지에서 코어 안으로 연장되는 적어도 하나의 홈을 포함하며, 상기 각 홈은 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되고 상기 폼 코어와 이 폼 코어의 블라인드

단부(blind end)에 의해서 형성된 두 대향면을 가지도록, 코어에 형성된다. 본 발명에 따른, 두 분리된 평행 홈은 일파널을 타파널에 상호연결하기 위하여 각 텅(tongue)을 수용할 목적으로 폼 코어의 적어도 각 두 대향 에지에서 코어 안으로 연장되고, 각 홈은 최근접 외장으로부터 적어도 약 13mm(1/2 인치) 만큼 이격된다.

상기 목적을 성취하기 위해, 본 발명의 적합한 실시예는, 보강 시멘트제 패널이 양 측상에 외장된 복합 폼 코어 패널을 포함하며, 상기 보강 패널의 폼 에지는 시멘트제 외장 패널(facing panel) 내측에 주변 방향으로 홈이 형성되어 있다. 적합하게는, 두 평행한 홈은 각 폼 에지에 직립된다. 복합 패널을 에지 방향(edgewise)으로 결합하기 위해서, 적어도 하나의 편평한 금속 스트립이 한 패널 에지의 홈 안으로 삽입되며, 근접 패널 에지의 대향된 홈은 두 근접된 패널의 에지에 의해 포위된 텅(tongue)을 형성한다. 나사 또는 다른 적절한 파스너(fastner)가 시멘트제 패널, 임의의 개재된 폼을 통해 텅에 설치되며, 이에 의해 두 근접한 패널이 함께 고정된다. 텅 자체는 미늘이 형성되어 있거나, 상기 텅이 삽입된 후 이동하는 것을 방지하기 위해 홈의 폼 에지 안으로 관입(貫入)되도록 복귀부로서 작용하는 날카롭게 절첩된 에지를 가지며, 이에 의해 조립이 용이하게 된다.

적합하게는, 텅은 각 접경 패널(abutting panel)의 각 근접 홈 안으로 수직으로 연장되게 배치되며, 따라서 두 텅은 각 접경 패널 에지 또는 표면 안으로 삽입된다.

패널이 플로어에 설치될 때, 직립형 레그가 구비된 U형 채널이 플로어에 고정되며, 패널이 채널 상부로 하강되고, 채널의 레그는 패널의 에지 또는 폼 표면 내의 두 평행한 홈 안으로 상향으로 연장된다.

복합 패널의 상단 에지는 패널의 상단 에지를 따라 연장되며 하방으로 배치된 U형 채널 상에서 종료된다.

어떤 경우에는, 그 단부에서 패널 결합 텅 안으로 들어가는 스크류는, 상기와 같이 형성된 패널 벽 시스템에 특수한 강도를 제공하기 위하여, 각 플로어 설치채널 및 임의의 패널 캡을 통해 추가로 연장될 수 있다.

일파널이 타파널 상에 배치되는 경우, 수평 근접 홈에 배치된 수평 결합 텅은 다중 패널 높이의 벽을 제공하는데 사용된다.

이러한 복합 구조물의 결과는 상당히 눈부신 것으로서, 상기와 같이 결합된 패널은, 예를 들면 이러한 패널로 제조된 집이 바람을 받게 될 때 각 패널이 뒤틀리거나 서로 잡아 당길 수 있는 경우에, 서로 잡아 당기지 않는 하중 지지벽을 제공한다.

또한, 패널 벽 또는 패널 사이의 결합부에 관통 지주물이 없다는 것을 인식할 수 있다. 그러므로, 폼은 패널을 통한 열 전도에 대해 연속적인 배리어를 구성하며, 파스너-지주물 브래킷 등과 같은 임의의 관통 구조물에 의해 손상되지 않는다. 따라서 시멘트제 보강 패널 외장재를 가지는 76mm(3 인치) 두께의 폼 패널은 약 R18의 단열치의 벽을 제공하며, 반면에 폼 또는 배팅(battting)을 가지는 통상의 2×4 지주벽은 R14의 최대 등급일 것이다.

세장형 타이(tie)와 후술되는 클립은 패널 내의 폼의 강도에 의존하며 패널의 R값을 손상시키지 않는다는 것을 인식할 수 있다.

다른 형식에서, 타이 또는 텅 부재는 그 상단에 만곡된 플랜지를 구비하며, 상부 C형 채널이 제거되어 있다. 상기 상부 플랜지는 수직 벽 패널을 지붕 구조물에 결합하기 위해 지붕 패널 또는 구조물의 하부로 나사 결합될 수 있다.

다른 실시예에서, 본 발명은 이러한 패널이 기존의 벽 또는 보조벽 구조물에 고정되는 것에 관한 것이다. 예를 들어 복합 폼 패널은, 폼의 양측이 보강 시멘트제 패널로 외장되거나 한측만이 이러한 패널로 외장될 수 있다. 어떤 경우에도, 홈이 패널의 주변부 둘레의 폼 에지로 절단 형성되며, Z형 클립이 한 레그는 홈에 삽입되고 다른 레그는 벽에 상호 연결되기 위해 후방으로 연장된 상태로 배치된다. 평면 패널 벽에 기존의 벽 또는 보조벽의 임의의 진동을 수용하는 심(shim)을 제공하기 위하여, 상기 레그는 벽과 동일 높이로 회전되어 고정되거나 벽으로부터 외향으로 심이 설치될 수 있다. 또한, 패널의 상단 에지를 지붕 또는 다른 지지 구조물에 고정시키기 위해 동일한 Z형 클립이 패널의 상단 에지에 사용될 수 있다.

다른 실시예에 있어서, L형 클립은, 짧은 레그가 패널 내의 홈 안으로 연장되며 긴 레그는 후방으로 연장되는 상태로 사용된다. 상기 긴 레그는, 예를 들면 조정 가능한 2개의 L형 클립 사이의 상호 결합 또는 자체 나사결합식 스크류(self-threading screw)의 적용에 의해 기존의 벽, 후방벽 또는 다른 지지물에 고정된 보완의 L형 클립에 연결되며, 기존의 벽 또는 보조벽의 임의의 비평면 진동을 수용하기 위해 충분한 조정이 제공되도록 패널 클립의 긴 레그와 L형 클립의 짧은 또는 긴 레그 사이에는 충분한 유극이 존재한다. 그러므로 시스템 내의 열적 단락이 없도록 패널의 단열 특성을 손상시키지 않으면서 벽을 설치할 수 있다.

따라서, 본 발명자는 집 또는 빌딩 같은 주거용 인클로저(enclosure)에 대해 구조적인 방음성 및 기후에 대한 저항성의 벽을 건설하는데 적합한 단열 구조 패널을 제공한다. 동시에 본 발명은 적합하지 않게 외장되어 있는 경우 발생할 수 있는 불규칙성 및 습윤성에도 불구하고 기존의 벽 또는 보조벽에 대한 부착에 적합한 단열 패널을 제공한다.

본 발명의 실시예가 첨부된 도면을 참조로 하여 예시에 의해 설명된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 두 텅 또는 타이 및 스크류 또는 파스너에 의해 결합된 두 패널의 단면 평면도.

도 2는 하단부에서 플로어에 대한 패널 결합재를 도시하는 한 패널의 단면도.

도 2A는 상단부에 패널 캡을 갖는 한 패널의 단면도.

도 2B는 패널 하단에서 하나의 다른 텅 및 채널을 도시하는 같은 크기의 개략도.

도 3은 한 패널 에지와 두 관련 패널 텅의 확대도.

도 4는 두 텅에 의해 결합된 두 패널의 동일 크기의 절단도.

도 5는 90°코너에서 두 패널의 결합재를 도시하는 평면도.

도 6 및 도 7은 도 2와 유사하지만 지붕 부착용 플랜지를 갖는 텅을 도시하는 단면도.

도 8은 본 발명에 따라 임의의 심을 갖는 Z형 벽 설치 클립 및 이중 외장 패널의 도면.

도 9는 도 8과 유사하지만 본 발명의 다른 실시예에 따라 단일 외장 패널 및 두 L형 벽 고정 클립을 도시하는 도면.

도 10은 도 3과 유사하지만 다른 지붕 고정용 클립을 도시하는 도면.

실시예

도면을 참조하면, 도 1 및 도 4에는 본 발명의 한 실시예에 따라 결합된 한 쌍의 접경 복합 벽 패널(10)이 도시되어 있다. 각 벽 패널(10)은 폼 코어의 대향 측면(16)에 접착 결합된 보강 시멘트제 외장 패널(14)을 가지는 폼 코어(12)를 구비한다. 적합하게는, 76mm(3인치) 두께의 폼 코어(12)는 상단 에지(18), 하단 에지(20) 및 한 쌍의 평행 측부 에지(22)를 구비하며, 각 주변 에지는 후술되는 바와 같이 에지(18,20,22)(및 면 에지, 도시 생략) 안으로 약 13 내지 25mm(1/2 내지 1인치) 연장되는 한 쌍의 세장형 평행 홈(24)(도 3 참조)을 적합하게 구비한다. 적합한 실시예에서 한 쌍의 세장형 텅 또는 타이 부재(tie member;26)는 후술되는 바와 같이 본 발명에 따른 벽 패널을 결합하기 위하여 접경 벽 패널(10)의 대향 측부 에지 홈(24)에 수직으로 삽입된다.

도 3에 명백히 도시된 바와 같이, 각 벽 패널(10)은 시멘트제 외장 패널(14)에 인접한 폼 코어(12)의 대향 측면(16)으로부터 에지(18,20,22) 안으로 약 13 내지 25mm (1/2 내지 1인치) 연장되는 평행 홈(24)을 적합하게 구비한다. 상표명 "UTIL-A-CRETE"로 시판되는 보강 시멘트제 외장 패널(14)의 구조 및 제조는 본원에 참조로서 관련된 미국 특허 제 4,203,788호, 제 4,428,952호, 제 4,420,295호; RE32,037;RE32,038 및 RE31,921에 개시되어 있다.

도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 텅 부재(26)는 접경 벽 패널(10)의 대향 측부 에지 홈(24)에 수직으로 삽입되며, 벽 패널은 접경 벽 패널을 함께 유지하기 위하여 시멘트제 보강 패널(14), 개재된 폼 부분(30)을 관통하여 텅 부재로 연장되는 파스너(28)(도 1 참조)에 의해 더욱 고정된다. 각 텅 부재(26)는 날카롭게 절첩된 에지 또는 텅 부재의 전방면(36)으로부터 내향 및 후방으로 연장되는 복귀부(return;34)에 의해 형성된 측부 에지(32)를 구비한다. 텅 부재(26)가 홈(24) 안으로 삽입될 때 복귀부(34)는 접경 벽 패널(10) 사이에 삽입된 후에 텅 부재가 빠지는 것을 방지하기 위하여 홈에 인접한 폼 코어(12) 안으로 관입된다. 이 방식으로, 텅 부재(26)는 접경 벽 패널(10)의 측부 에지(22)에 의해 둘러싸이며, 스크류 등과 같은 파스너(28)는 본 발명에 따른 벽 패널과 결합하기 위하여 상술된 바와 같이 각 측면(16) 상에 보강 시멘트제 외장 패널(14)을 통해 삽입된다. 벽 패널(10)은 마찬가지로, 텅 부재(26)가 다중 패널 높이의 벽을 제공하기 위하여 접경 벽 패널의 각 대향하는 상단 및 하단 에지 홈(24)에 수평으로 삽입된 상태로, 일패널이 타패널 상단에 결합될 수 있다는 것을 인식할 수 있을 것이다.

도 2를 참조하면, 플로어(40)에 벽 패널(10)을 설치하기 위한 U형 푸터 채널(footer channel)(38)이 도시된다. 한 실시예에서, 각 푸터 채널(38)은 웨브(44)를 통해 각 플랜지에 수직으로 결합되는 한 쌍의 직립 레그 또는 플랜지(42)를 포함한다. 볼트(46) 또는 다른 적합한 파스너는 플로어에 푸터 채널(38)을 고정시키도록 웨브(44)를 통해 플로어(40) 안으로 삽입된다. 적어도 하나의 벽 패널(10)은 푸터 채널(38) 상으로 하강되며, 직립 플랜지(42)는 벽 패널의 하단 에지(20) 내에 형성되는 각 평행 홈(24) 안으로 연장된다. 파스너(48)는 푸터 채널(38)에 벽 패널(10)을 고정시키도록 시멘트제 외장 패널(14)과, 텅 부재(26)(도시 안됨)를 통해 플랜지(42) 안으로 삽입되는 것이 적합하다. 도 2B에 도시된 다른 실시예에서, 각 텅 부재(26)는 웨브(44)를 따라 연장되는 탭을 구비하며, 각 탭은 개구(51)를 통해 플로어(도시 안됨) 안으로 연장되는 볼트(도시 안됨) 또는 다른 적합한 수단을 통해 웨브에 고정된다.

도 2A를 참조하면, 한 실시예에서, U형 캡 패널(52)이 벽 패널(10)의 상단 에지(18)를 마무리하기 위하여 제공된다. 캡 패널(52)은 웨브(56)를 통해 각 플랜지에 수직으로 결합되는 한 쌍의 현수형(depending) 레그 또는 플랜지(54)를 포함한다. 캡 패널(52)은 벽 패널(10)의 상단 에지(18)에 삽입되며, 현수형 플랜지(54)는 상단 에지내에 형성되는 각 홈(24) 안으로 연장된다. 파스너(48)는 벽 패널(10)에 캡 패널(52)을 고정하기 위하여 시멘트제 외장 패널(14), 텅 부재(도시 안됨)를 통해 플랜지(54) 안으로 삽입되는 것이 적합하다.

도 5를 참조하면, 한 쌍의 접경 벽 패널(10)이 코너(58)에 결합되어 있다. 각 벽 패널(10)은 타 벽 패널의 경사 에지에 접하는 경사 에지(60)를 포함하며, 각 경사 에지 안으로 연장되는 한 쌍의 평행 홈(24')을 추가로 포함한다. 접경 경사 에지(60)는 접경 벽 패널(10)의 각 정렬된 홈(24') 안으로 삽입되는 한 쌍의 각이 형성된 텅 부재(62)를 통해 코너(58)에서 결합된다. 상기 텅 부재(62)는 코너(58)와 대략 동일한 각도의 길이방향 만곡부 또는 각 형성부를 포함하는 것을 인식할 수 있을 것이다. 상술된 텅 부재(24)와 마찬가지로, 각이 형성된 텅 부재(62)는 날카롭게 절첩된 에지, 또는 각이 형성된 텅 부재의 전방면(68)으로부터 내향 및 후방으로 연장되는 복귀부(66)에 의해 형성된 측부 에지(64)를 갖는다. 파스너(도시 안됨)는 코너(58)에서 함께 접경 벽 패널(10)을 유지하기 위하여 시멘트제 외장 패널(14), 개재된 폼 부분(30) 및 각이 형성된 텅 부재(62)를 통해 연장된다.

도 6 및 도 7에서 도시된 적합한 실시예에서, 각 텅 부재(26)는 지붕 부재(74)에 텅 부재(26) 및 관련 벽 패널(10)을 고정하기 위해 시멘트제 외장 패널(14)을 향해 외향으로 연장되며 상단 에지(18)에 평행하게 만곡되는 텁(72)을 갖는 상단부(70)를 포함한다. 도 6에 도시된 한 실시예에서, 각 텅 부재(26)의 각 텁(72)은 파스너(78)를 통해 지붕 부재(74)의 하부면(76)에 고정된다. 도 7에 도시한 다른 실시예에서, 텁(72')은 벽 패널(10)로부터 외향으로 이격되어 연장되며, 파스너(78)를 통해 지붕 부재(74)의 상부면(80)에 고정된다.

도 8을 참조하면, 벽 패널(10)은 본 발명의 한 실시예에 따른 보조벽 또는 후방벽(82)에 결합되어 있다. 두 평행한 이격 평면에 배치되며 일체형 웨브(90)에 의해 각 레그에 수직으로 결합되는 Z형의 일체형 벽 설치 클립 또는 브래킷(84)이 제공된다. 레그(86)는 보조벽(82)에 최근접 평행 홈(24)중 하나에 삽입되며, 후방으로 연장되는 레그(88)는 파스너(92)에 의해 보조벽에 직접적으로 결합되거나 임의의 심(94)을 통해 벽에 간접적으로 결합된다. 상기 심(94)은 기존의 보조벽(82) 내의 비평면 불규칙성을 수용할 수 있도록 제공될 수 있지만, 본 발명의 부분으로서 필요하지 않다는 것을 인식할 수 있을 것이다. 텅 부재(26)와 관련하여 상술된 바와 같이, 홈(24) 안으로 삽입된 레그(86)는 상기 홈에 안접한 폼 안으로 관입되도록 날카로운 절첩 에지 또는 복귀부(도시 안됨)를 구비할 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 도시하지는 않았지만, 브래킷(84)은 보조벽(82)에 대해 벽 패널을 유지하기 위하여 시멘트제 외장 패널(14), 개재된 폼 부분(30) 및, 레그(86)를 통해 연장되는 적합한 파스너를 통해 연장되는 적합한 파스너에 의해 벽 패널(10)에 고정된다.

도 9에 도시된 다른 실시예에서, 벽 패널(10')은 한 쌍의 협동하는 L형 벽 설치 클립 또는 브래킷(96, 98)을 통해 보조벽 또는 후방벽(82)에 고정된다. 본 실시예에서, 벽 패널(10')은 폼 코어(12)의 측면(16)중 하나에 고정되는 시멘트제 외장 패널(14)을 포함하며, 폼 코어의 타측면은 보조벽(82)에 인접하여 배치된다. 벽 설치 클립(96)은 서로에 대해 수직인 한 쌍의 레그(100, 102)를 포함한다, 레그(100)는 보조벽(82)에 최근접 측면(16)에 인접한 평행 홈(24)중 하나에 삽입되며, 후방으로 연장되는 레그(102)는 기존의 보조벽 또는 후방벽(82)에 고정되는 보완의 "L형" 벽 설치 클립 또는 브래킷(98)에 결합된다. 선택적으로, 레그(100)는 외장 패널(14)에 최근접 패널 홈에 삽입되며, 레그(102)는 브래킷(98)에 직면하도록 연장된다. 벽(82)에 고정된 보완 브래킷(98)은 서로에 대해 수직인 한 쌍의 레그(104, 106)를 포함하며, 레그(104)는 파스너(108) 또는 다른 적합한 수단을 통해 벽(82)에 접합된다. 각 레그(102, 106)는 세장형 개구(110)를 포함하며, 자체 조임형 스크류(112)는 벽 설치 클립(96, 98)의 레그(102, 106) 사이의 조정 가능한 내부-결합을 제공하기 위하여 레그의 개구(110)를 통해 삽입된다. 이러한 방식으로, 조정은 비평면 불규칙성을 가지는 보조벽(82)에 벽 패널(10')을 고정하기 위해 제공된다. 홈(24) 안으로 삽입되는 레그(100)는, 텅 부재(26)와 관련하여 상술된 바와 같이 홈에 인접한 폼 코어 안으로 관입되도록 날카롭게 절첩된 에지 또는 복귀부(도시 안됨)를 포함하는 것을 이해할 수 있을 것이다. 도시하지는 않았지만, 브래킷(96)은 보조벽(82)에 벽 패널을 유지하기 위하여 폼 부분(30)을 관통하여 레그(100) 안으로 연장되는 적합한 파스너를 통해서 벽 패널(10')에 고정된다.

도 10에 도시된 바와 같이, 일체형 "Z 형" 지붕 설치 클립 또는 브래킷(114)이 지붕 부재(도시 안됨)에 벽 패널(10)을 고정하기 위해 제공된다. 지붕 설치 클립(114)은 일체형 웨브(120)에 의해 각 레그에 수직으로 결합되며 두 평행한 이격 평면에 배치된 한 쌍의 레그(116, 118)를 구비한다. 상기 레그(116)는 평행한 홈(24)중 하나에 삽입되며, 웨브(120)는 벽 패널(10)의 상단 에지(918)에 평행하게 연장된다. 상향 연장 레그(118)는 벽 패널의 상단 에지에 고정된 지붕 부재 안으로 연장되는 파스너(도시 안됨)를 수용하기 위한 개구(122)를 구비한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 두 패널의 벽 구조물에 있어서,

상기 각 패널은 적어도 두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어(foam core)를 가지며,

상기 벽 구조물은, 상기 각 패널의 측면 중 적어도 하나에 위치한 시멘트제 외장과;

내부에 패널 연결용 텅을 수용하기 위해 폼 코어의 적어도 두 평행한 각 에지 안으로 연장되는 두 분리된 평행 홈과;

상기 각 인접 패널의 협동하는 정렬된 홈 내에 배치된 하나의 상호 연결 세장형 텅을 포함하고,

패널의 하부에 수평으로 배치되며, 상기 적어도 하나의 패널의 하단 에지에 배치되며 그 내부에 상기 각 텅이 배치되는 각 홈 안으로 상향으로 연장되는 두 플랜지를 갖는 U형 푸터 채널(U-shaped footer channel)을 추가로 포함하며,

상기 홈은, 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며 상기 폼 코어에 의해 형성된 두 대향 측면 및 상기 폼 코어 내의 블라인드 단부(blind end)를 갖도록 상기 코어 내에 형성되며,

상기 홈은 상기 홈과, 최근접 폼 코어 측면 사이의 거리 보다 작은 두께를 가지며,

상기 각 협동하는 홈은 상기 패널을 함께 결합하기 위한 상기 텅을 수용하기 위해 정렬되어 서로 정합하므로, 상기 두 텅은 타파anel 에지에 인접하는 각 패널 에지의 상기 두 분리된 평행 홈에 각각 정렬되는 벽 구조물.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 U형 푸터 채널은 상기 인접하는 패널 에지 및 상기 텅을 지나 수평으로 연장되는 벽 구조물.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 패널과, 상기 채널 및 상기 텅을 함께 유지하기 위해, 상기 패널의 시멘트제 외장을 통과하여 상기 채널 플랜지 및 상기 텅 안으로 연장되는 파스너를 추가로 포함하는 벽 구조물.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 텅은 상기 채널의 웨브를 따라 연장되는 탭을 포함하며, 상기 탭은 상기 웨브에 고정되는 벽 구조물.

청구항 5.

벽 구조물을 형성하는 적어도 두 인접 패널의 조합체에 있어서,

상기 각 패널은 적어도 두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어를 가지며,

상기 패널의 조합체는, 상기 각 패널의 측면중 적어도 하나에 위치한 시멘트제 외장과;

내부에 패널 연결용 텅을 수용하기 위해 폼 코어의 적어도 두 평행한 각 에지 안으로 연장되는 두 분리된 평행 홈 및,

상기 각 인접 패널의 협동하는 정렬된 홈 내에 배치된 하나의 상호 연결 세장형 텅을 포함하며,

상기 홈은, 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며 상기 폼 코어에 의해 형성된 두 대향 측면 및 상기 폼 코어 내의 블라인드 단부를 갖도록 상기 코어 내에 형성되며, 상기 각 홈은 최인접 외장으로부터 적어도 12.7mm(1/2 인치) 이격되며,

상기 홈은 상기 홈과, 최근접 폼 코어 측면 사이의 거리 보다 작은 폭을 가지며,

상기 각 협동하는 홈은 상기 패널을 함께 결합하기 위한 상기 텅을 수용하기 위해 정렬되어 서로 정합하므로, 상기 두 텅은 타패널 에지에 인접하는 각 패널 에지의 상기 두 분리된 평행 홈에 각각 정렬되며,

상기 시멘트제 외장은 골재 시멘트제 코어 및 상기 골재 코어의 각 측면에 메시 보강재(mesh reinforcing material)를 갖는 시멘트제 패널을 포함하는 패널의 조합체.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 패널들을 함께 유지하기 위해, 상기 두 패널 양자 홈에 배치된 상기 텅을 통해 각 인접한 에지에 근접한 상기 각 두 패널 안으로 연장되는 파스너를 추가로 포함하는 패널의 조합체,

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 각 파스너는 상기 시멘트제 외장과 상기 패널의 폼 코어의 부분 양자 및 상기 텅을 통해 연장되는 패널의 조합체.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 폼 부분은 적어도 12.7mm(1/2 인치)의 두께를 갖는 패널의 조합체.

청구항 9.

제 3 항에 있어서, 상기 텅은 상단부를 가지며, 상기 텅과 관련 패널을 지붕 부재에 고정하기 위해 상기 패널의 상단 에지에 평행하게 만곡되는 탭을 포함하는 벽 구조물.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 텁은 상기 시멘트제 외장에 인접하게 전방으로 만곡되며, 상기 패널로부터 이격되어 외향으로 연장되는 벽 구조물.

청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 텁은 지붕 부재의 하부면에 고정되는 벽 구조물.

청구항 12.

제 10 항에 있어서, 상기 텁은 지붕 부재의 상부면에 고정되는 벽 구조물.

청구항 13.

두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어와;

상기 폼 코어중 적어도 하나의 측면 상의 시멘트제 외장 및;

일 패널과 타 패널을 상호 연결하도록 각 텁을 수용하기 위해 상기 폼 코어의 적어도 각 두 대향 에지에서 코어 안으로 연장되는 두 개의 분리된 평행한 세장형 홈을 포함하며,

상기 홈은, 상기 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며, 상기 폼 코어에 의해 형성된 두 대향면과 상기 폼 코어의 블라인드 단부를 갖도록 상기 코어 내에 형성되며, 상기 각 홈은 최인접 외장으로부터 12.7mm(1/2 인치) 만큼 이격되며,

상기 홈은 상기 홈과, 최인접 폼 코어 측면 사이의 거리 보다 작은 폭을 각각 가지며,

상기 각 홈은 상기 패널의 전체 에지를 따라 연장되는 빌딩 패널.

청구항 14.

벽 구조물을 형성하는 적어도 두개의 인접 패널의 조합체에 있어서,

상기 각 패널은 적어도 두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어를 가지며,

상기 패널의 조합체는 상기 각 패널의 측면중 적어도 하나에 위치한 시멘트제 외장과;

내부에 패널 연결용 텁을 수용하기 위해 상기 폼 코어의 적어도 두 평행한 각 에지 안으로 연장되는 두 개의 분리된 평행 홈 및;

상기 각 인접 패널의 협동하는 정렬된 홈 내에 배치된 하나의 상호 연결용 세장형 텁을 포함하며,

상기 홈은, 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며 상기 폼 코어에 의해 형성된 두 대향 측면 및 상기 폼 코어 내의 블라인드 단부를 갖도록 상기 코어 내에 형성되며, 상기 각 홈은 최인접 외장으로부터 적어도 12.7mm(1/2 인치) 이격되며,

상기 각 홈은 상기 홈과, 최근접 폼 코어 측면 사이의 폼 코어의 두께 보다 얇은 두께를 가지며,

상기 각 협동하는 홈은 상기 패널을 함께 결합하기 위한 상기 텁을 수용하기 위해 정렬되어 서로 정합하므로, 상기 두 텁은 타 패널 에지에 인접하는 각 패널 에지의 상기 두 분리된 평행 홈에 각각 정렬되는 패널의 조합체.

청구항 15.

제 14 항에 있어서, 상기 패널과 상기 텁을 함께 유지하기 위해 상기 각 패널의 시멘트제 외장을 통과하여 상기 텁 안으로 연장되는 각 파스너를 추가로 포함하며,

상기 패널은 상기 텁에 의해 함께 결합되는 패널의 조합체.

청구항 16.

제 14 항에 있어서, 상기 두 텅은 평행면에 배치되는 패널의 조합체.

청구항 17.

제 14 항에 있어서, 상기 텅은, 상기 폼 코어를 파지하며 상기 홈으로부터 상기 텅이 빠지는 것에 저항하기 위해 텅 재료의 반전(reverse) 만곡부에 의해 형성된 에지를 갖는 세장형 부재를 포함하는 패널의 조합체.

청구항 18.

제 14 항에 있어서, 상기 두 패널은 일측면으로부터 타측면으로 관통하여 연장되는 지주물(stud)을 갖지 않는 패널의 조합체.

청구항 19.

제 14 항에 있어서, 상기 두 패널은, 평행 배치 이외의 방식으로 코너에서 상기 패널을 결합하기 위해 다른 패널의 경사진 에지와 접하기 위한 경사진 에지를 각각 가지며,

상기 두 패널의 인접 정렬 홈에 배치된 적어도 하나의 텅을 추가로 포함하며, 상기 텅은 상기 코너와 거의 동일한 각도의 길이방향 만곡부를 갖는 패널의 조합체.

청구항 20.

복수의 구조적 패널을 포함하는 주거용 인클로저에 있어서,

상기 각 패널은 두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어를 구비하며,

상기 인클로저는 상기 각 패널의 각 측면에 위치한 시멘트제 외장을 포함하고,

상기 패널은 인접 패널과 에지와 에지가 접하는 방식으로 배향되며,

상기 접하는 에지는 각 패널의 에지로 연장되는 상기 폼 코어 내에 적어도 두 분리된 평행 홈을 각각 가지며,

상기 홈은, 상기 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며 상기 폼 코어에 의해서 형성된 두 대향면과 상기 폼 코어 내의 블리인드 단부를 가지고 상기 코어 내에 형성되며, 상기 각 홈은 적어도 12.7mm(1/2인치) 만큼 최인접 외장으로부터 이격되며,

상기 홈은 상기 홈과, 최인접 폼 코어 측면 사이의 거리 보다 작은 폭을 가지며,

상기 에지의 홈은 상기 각 패널의 협동하는 인접 홈과 정렬되어 정합하며;

상기 인클로저는 인접 홈에 배치되며 상기 패널을 구조적으로 함께 고정하기 위해 두 패널 에지 사이로 연장되는 세장형 텅 및;

상기 텅과 패널을 함께 체결하기 위해 상기 외장을 통과하여 상기 텅 안으로 연장되는 파스너를 포함하는 주거용 인클로저.

청구항 21.

제 20 항에 있어서, 상기 텅은 상기 텅을 상기 에지의 홈 내에 고정하며 빠지는 것을 방지하기 위해 돌출부에 의해 형성된 에지를 갖는 주거용 인클로저.

청구항 22.

제 21 항에 있어서, 상기 돌출부는 상기 텅 에지를 따르는 반전 만곡부를 포함하는 주거용 인클로저.

청구항 23.

제 20 항에 있어서, 상기 패널을 위한 U형 푸터 채널을 추가로 포함하며, 상기 채널은 상기 패널의 하부 에지에 배치된 홈 안으로 각각 상향으로 연장되는 적어도 두 플랜지를 갖는 주거용 인클로저.

청구항 24.

제 23 항에 있어서, 상기 텅 중 한 하단부를 상기 푸터 플랜지중 적어도 하나에 고정하는 적어도 하나의 파스너를 추가로 포함하는 주거용 인클로저.

청구항 25.

제 20 항에 있어서, 상기 패널은 지주물이 없는 인클로저 벽을 형성하는 주거용 인클로저.

청구항 26.

제 20 항에 있어서, 상기 두 패널은 상기 인클로저의 코너를 한정하며, 상기 두 패널은 경사진 접경 에지와, 상기 경사진 접경 에지의 정렬된 홈에 배치된 텅을 가지며, 상기 텅은 상기 코너와 거의 동일한 각도의 길이방향 만곡부를 갖는 주거용 인클로저.

청구항 27.

제 20 항에 있어서, 상기 텅은 하단으로부터 연장되는 탭을 포함하며, 상기 푸터 채널은 상기 탭을 상기 웨브에 고정하기 위한 파스너와 웨브를 갖는 주거용 인클로저.

청구항 28.

제 20 항에 있어서, 상기 텅은 상기 텅을 지붕 구조물에 고정하기 위해 상기 텅에 대해 각도를 갖는 상단부에 탭을 갖는 주거용 인클로저.

청구항 29.

기준의 벽 또는 보조벽 상에 패널을 설치하기 위한 패널 및 브래킷에 있어서,

두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어와;

상기 측면중 하나에 위치하는 적어도 하나의 시멘트제 외장과;

상기 주변 에지로부터 상기 폼 코어 안으로 연장되는 적어도 하나의 홈 및;

상기 코어의 홈 안으로 연장되는 제 1 레그와, 지지벽에 설치하기 위해 상기 패널 에지로부터 이격되어 연장되는 제 2 레그를 가지며, 상기 패널을 설치하기 위한 브래킷을 포함하며,

상기 홈은 상기 코어 내에 형성되고 상기 외장으로부터 12.7mm(1/2인치) 만큼 상기 에지에서 이격된 두 대향 홈 표면을 가지며, 상기 홈 표면은 상기 홈에 최근접하는 상기 폼 코어 측면과 상기 홈 사이의 폼 코어의 두께 보다 작은 거리 만큼 이격되는 패널 및 브래킷.

청구항 30.

제 29 항에 있어서, 상기 브래킷은 일체형 브래킷이며, 상기 두 레그는 두개의 평행하게 이격된 평면에 배치되어서 상기 레그에 수직인 일체형 웨브에 의해 결합되는 패널 및 브래킷.

청구항 31.

제 29 항에 있어서, 상기 브래킷은 2 부분 조절 가능한 브래킷 및, 복수의 조절 가능한 위치에서 상기 브래킷의 타부분의 제 1 레그에 상기 브래킷의 일부분의 제 2 레그를 결합하기 위한 파스너를 포함하며,

상기 브래킷의 일부분은 상기 홈 안으로 연장되는 제 1 레그와 상기 패널로부터 이격되어 수직으로 연장되는 제 2 레그를 가지며, 타부분은 상기 한 부분의 제 2 레그와 동일한 방향으로 연장되는 제 1 레그와 지지부에 부착되기 위해 수직으로 연장되는 제 2 레그를 갖는 패널 및 브래킷.

청구항 32.

두 측면과 주변 에지를 갖는 폼 코어와;

상기 폼 코어의 적어도 하나의 측면에 위치하는 시멘트제 외장 및;

일 패널과 타패널을 상호 연결하도록 각 텅을 수용하기 위해 상기 폼 코어의 적어도 각 두 대향 에지의 코어 안으로 연장되는 두 개의 분리된 평행한 세장형 홈을 포함하며,

상기 홈은, 상기 각 에지의 각 홈이 상기 에지에서 개방되며, 상기 폼 코어에 의해서 형성된 두 대향면 및 상기 폼 코어의 블라인드 단부를 갖도록 형성되며, 상기 각 홈은 적어도 최인접 외장으로부터 12.7mm(1/2인치) 만큼 이격되며,

상기 각 홈은 상기 홈과, 최인접 폼 코어 측면 사이의 폼 코어의 두께 보다 좁은 폭을 갖는 빌딩 패널.

청구항 33.

제 32 항에 있어서, 상기 홈은 상기 측면에 평행한 빌딩 패널.

청구항 34.

제 32 항에 있어서, 상기 폼 코어의 각 측면에는 시멘트제 외장이 위치하는 빌딩 패널.

청구항 35.

제 32 항에 있어서, 상기 패널은 4개의 에지를 가지며, 상기 각 4개의 에지 안으로 연장되는 두 홈을 포함하는 빌딩 패널.

청구항 36.

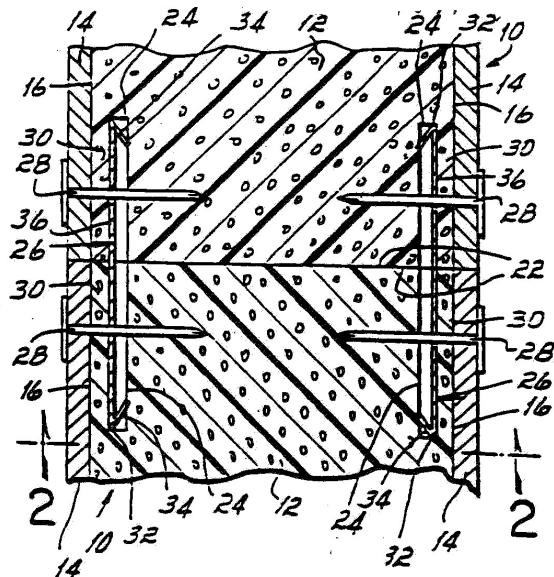
제 32 항에 있어서, 상기 각 홈은 서로에 대해서 보다 패널 측면에 더 근접하게 위치되는 빌딩 패널.

청구항 37.

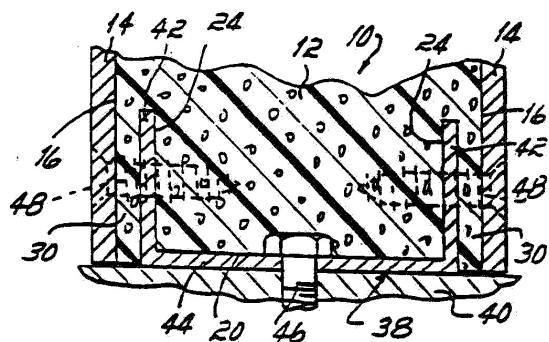
제 32 항에 있어서, 상기 에지중 적어도 하나는 코너에서 타패널을 근접시키기 위해 상기 패널의 측면에 대해 경사지는 빌딩 패널.

도면

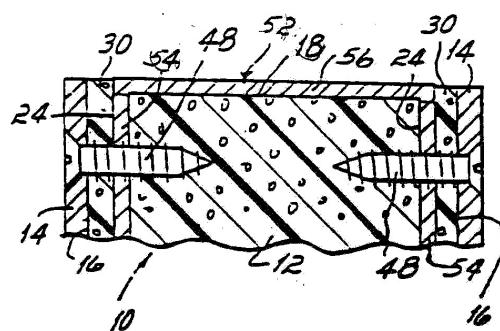
도면1



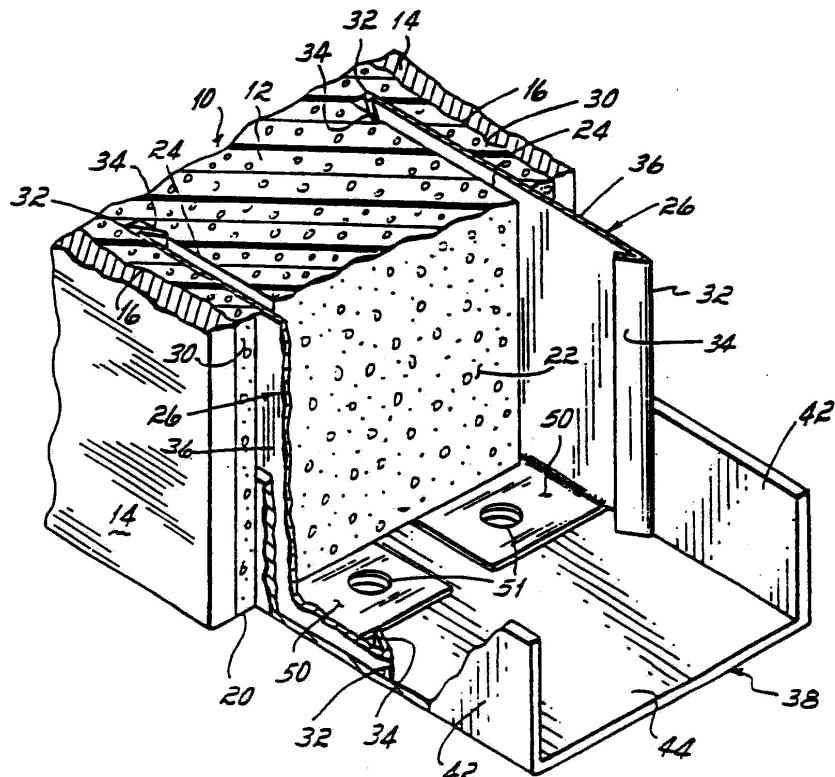
도면2



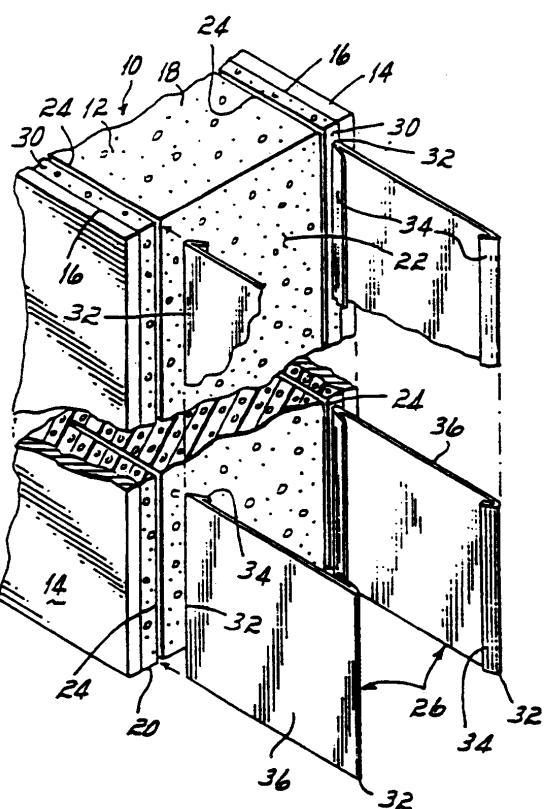
도면2a



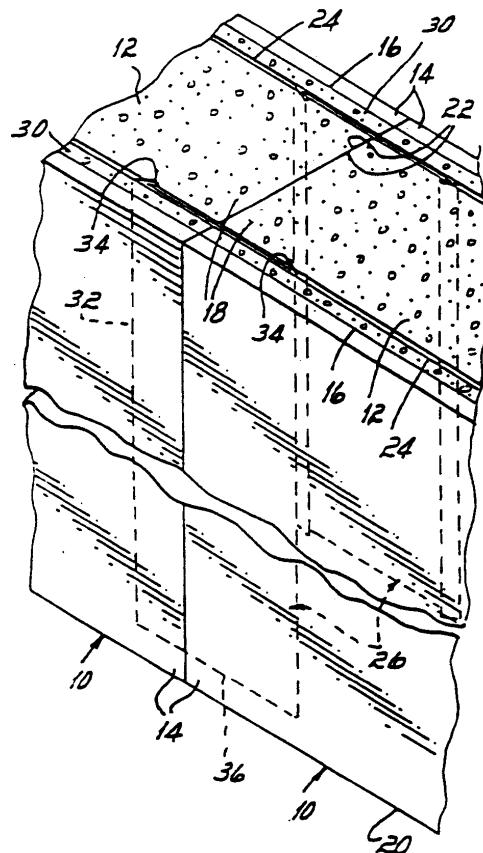
도면2b



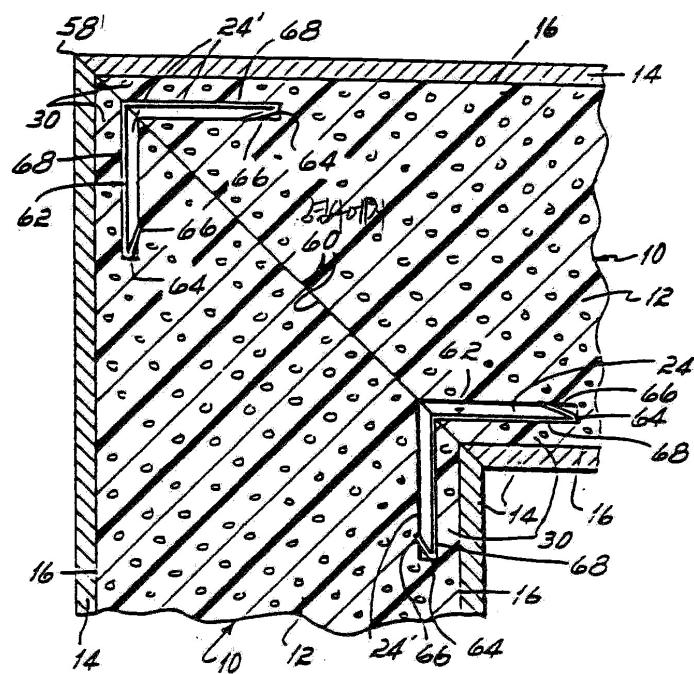
도면3



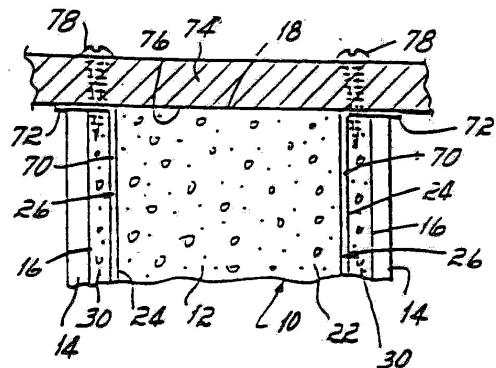
도면4



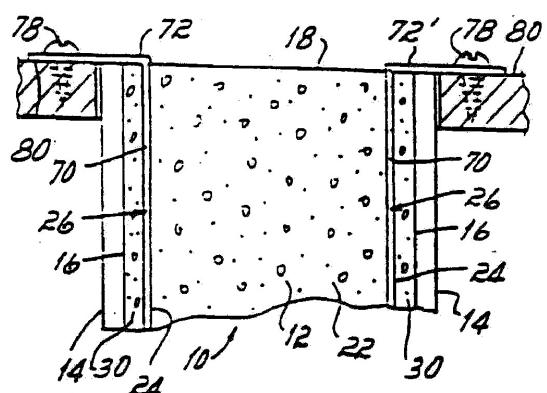
도면5



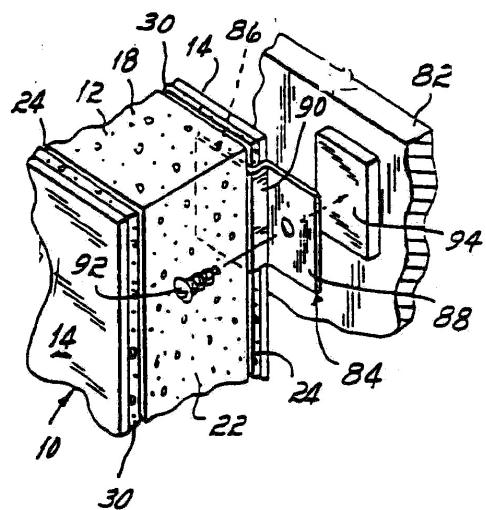
도면6



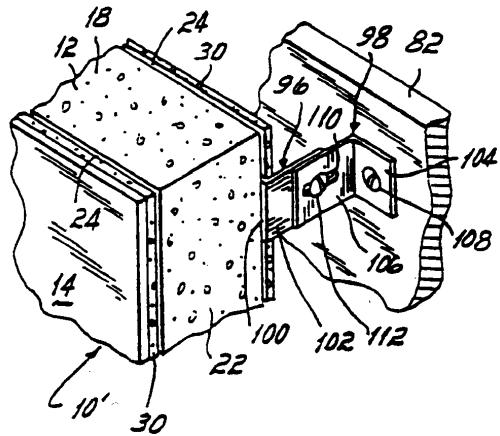
도면7



도면8



도면9



도면10

