

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
E04C 2/284

(11) 공개번호 특2001-0012388
(43) 공개일자 2001년02월 15일

(21) 출원번호	10-1999-7010341	(87) 국제공개번호	WO 1998/50646
(22) 출원일자	1999년11월08일	(87) 국제공개일자	1998년11월12일
번역문제출일자	1999년11월08일		
(86) 국제출원번호	PCT/AU1998/00330		
(86) 국제출원출원일자	1998년05월07일		
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 가나 감비아 짐바브웨 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐 스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투 갈 스웨덴 핀란드 사이프러스 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카 메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이 잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나 다 스위스 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북 한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽 고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바키아 타지키 스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미 국 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스 웨덴 싱가포르 가나 감비아 기네비소		
(30) 우선권주장	P06687 1997년05월08일 오스트레일리아(AU) P07520 1997년06월25일 오스트레일리아(AU)		
(71) 출원인	가잘 나빌 나스리		
(72) 발명자	오스트레일리아 2030 뉴 사우스 웨일즈 보클루스 올퍼트 애버뉴 17 가잘 나빌 나스리		
(74) 대리인	오스트레일리아 2030 뉴 사우스 웨일즈 보클루스 올퍼트 애버뉴 17 조의제		

심사청구 : 없음

(54) 모듈러 샌드위치 패널과 주택건축방법

요약

적어도 두개의 이격된 외부래미네이트(2,3)와 그 사이에 샌드위치된 코어래미네이트(4)를 포함하는 복합 패널(1). 외부래미네이트(2,3)와 코어래미네이트(4)는 오프-셋(off-set)되어, 상기 외부래미네이트의 일부분(5,6)은 패널의 제 1의 가장자리를 따라 미리 정해진 마진(A)만큼 코어 쪽으로 돌출되고, 코어래미네이트(4)는, 패널의 반대측 가장자리(7)를 따라 일반적으로 대응하는 마진(B)만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출된다. 하나의 패널의 외부래미네이트의 돌출부는, 복합패널 조립체를 형성하기 위한 결합관계에서 인접한 유사 패널의 상보적 돌출되는 코어 부분을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조된다.

대표도

도1

색인어

모듈러 샌드위치 패널, 주택 건축

명세서

기술분야

본 발명은 복합 건축 패널과, 또한 상기 패널을 이용한 건축 시스템에 관한 것이다.

본 발명은, 본래 모듈라 주택 건축 시스템의 일부로서, 건축 산업에서 이용하기 위해서 개발되었다. 그러나, 본 발명이, 이 특정 분야의 용도에 반드시 한정되는 것이 아니라는 것이 인정될 것이다.

배경기술

종래의 주택 건축에서, 벽은, 처음에 통상 재목으로 만들어진 구조적 프레임(structure frame)을 세움으로서 제작된다. 이어서, 상기 프레임은, 석고보드(plaster board) 또는 집락(gyprock)과 같은 적합한 래미네이트 물질(laminate material)로 내부적으로 싸이고, 결합을 은폐하기 마감처리되고, 최종적으로 페인트가 칠해진다. 외벽은, 보통 재목 프레임에 고정되는 벽돌판(brick veneer) 또는 적합한 클래딩 물질(cladding material)로 형성된다. 통상의 외부 클래딩 물질은, 비막이판자(weatherboard), 섬유 강화 시멘트와 알루미늄을 포함한다. 통상 지붕공사는, 재목 프레임워크상에 배열된 파형 철판 또는 타일로 구성된다.

이러한 종래의 건축 기술은, 여러가지 이유로 특히 노동 집약적이고, 비용이 많이 든다. 예를들어, 시공자, 벽돌공, 목수, 조이너(joiner), 타일러(tiler)와 미장공과 같은 수많은 전문적 작업분야에서 숙련된 노동자가 요구된다. 이런 모든것으로 총 비용이 상당히 추가된다. 또한, 종래기술은, 특히, 재목과 같은 귀중한 자원은 물질에 상당히 의존하기 때문에, 공급이 부족하게 되면, 비용이 증가되게 된다. 더욱이, 종래의 주택은, 건축학적 설계에 따라 필연적으로 부지상에 건축되어야 한다. 조립(pre-fabrication) 또는 모듈러 건축과, 비용효율적 방식으로 주택을 재건축할 최소한의 유연성에 대한 여지가 거의 없다. 더욱이, 만약 주택이 붕괴되면, 조성물을 재활용 또는 재사용할 기회가 거의 없어, 대개 폐기된다. 종래 기술의 또 다른 단점은, 마감된 구조가 최소한의 방음 및 단열만을 제공한다는 것이다. 이것 때문에, 종종 추가비용을 들여 지붕의 빈 공간에 절연배트(batts)를 추가하는 등을 해야 한다.

또한, 현재의 건축 기술은, 특히, 벽돌, 지붕타일과 재목 프레임이 관련된 상대적으로 무거운 구조물을 생산한다. 이들 물질과 관련된 무게때문에, 그 결과 지지 구조물도 상대적으로 크고 튼튼해야 하므로, 무게는 더 증가된다. 최종 결과, 그렇지 않으면 적합한 많은 가벼운 물질은, 종래의 주택 건축 기술과 결합되어 사용되기에 충분한 내구력을 지니지 못하고 있다.

이러한 문제의 일부를 개선하기 위한 시도에서, 스틸 프레임드 주택(steel framed houses)이 제안되었다. 그러나, 실제로서 결과적 비용대 편익의 비는 최상의 경우 최소이고, 근본적 문제의 대부분은 그대로 남는다는 것이 밝혀졌다.

이들 문제에 접근하는 또 다른 시도에서, 복합패널의 사용도 제안되었다. 무게 특징, 단열특성 등에 대한 원하는 내구력을 얻기 위해서, 이러한 패널은, 전형적으로 다수의 물질로 만들어진 일련의 층 또는 래미네이트(laminates)를 결합시킨다. 그러나, 이미 알려진 제작 기술의 주요 문제점은, 개개의 패널의 최대 크기에 대해 실제적 한계가 있다는 것이다. 그 결과, 이것 때문에, 원하는 크기의 복합패널 조립체를 형성하기 위한 작은 패널을 접합시키기 위한 다양한 기술이 필요하게 된다. 그러나, 과거에는, 패널 접합에 대한 부적절한 기술때문에 상대적으로 약한 구조물이 만들어졌다. 결과적인 구조적 통합의 부족은, 실제로서 복합패널에 의한 무게 특성에 대한 잠재적 내구력이 특히 주택을 포함하는 대규모적 적용에는 실현될 수 없다는 것을 의미한다. 이러한 이유 때문에, 과거에는 복합패널이, 전형적으로 상당한 구조적 통합이 요구되지 않는, 내부 칸막이벽과 적재부담이 없는(non-load-bearing) 벽을 형성하기 위해서만 사용되어 왔다. 이와 같이, 종래의 건축 방법과 관련된 기본적 문제점은 해결되지 않은 채 남아있다. 그래서, 현존하는 주택 건축 기술에 대한, 좀 더 효율적이고, 비용면에서 효과적인 대안이 오랫동안 갈망되어 왔다.

본 발명의 목적은 선행기술의 단점의 적어도 일부를 극복하거나, 근본적으로 개선하는 것이다.

발명의 상세한 설명

따라서, 제 1의 양태에서, 현재 숙고된 발명은, 적어도 두개의 이격된 외부래미네이트(outer laminates)와 그들사이에 샌드위치된 코어래미네이트(core laminate)를 포함하는 복합패널을 제공한다. 상기 외부래미네이트와 코어래미네이트는, 오프-셋 되어 있어, 외부래미네이트의 일부분은 패널의 제 1의 가장자리를 따라서 미리 정해진 마진(margin) 만큼 코어 쪽으로 돌출되어 있고, 코어래미네이트는 패널의 반대편 가장자리를 따라 일반적으로 대응하는 마진만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출되어 있다. 그것에 의하여, 하나의 패널의 외부래미네이트의 돌출부는, 복합의 패널 조립체를 형성하기 위한 결합관계에서 인접한 유사 패널의 상보적 돌출된 코어의 부분을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조된다.

바람직한 실시예에서, 일반적으로 U 자형 채널부재(U-shaped channel member)는, 스터드(stud)를 형성하기 위해 코어래미네이트의 돌출부를 커버한다. 채널부재는, 격리된 플랜지(flanges)와 배치된 중간의 웹(web)에 의해 바람직하게 정해져서, 상기 플랜지는, 패널의 대응하는 가장자리를 따라 각각의 외부래미네이트에 평행하고 직접 내부와 접하게 놓이고, 웹은 코어 래미네이트의 돌출부를 덮기 위해 플랜지 사이에 연장된다. 바람직하게, 채널부재는, 플랜지가 코어래미네이트와 각각의 외부래미네이트 사이에 가장자리로 연장되도록 배치된다. 이런 방법으로, 채널부재는, 적소로 밀려 들어가도록 개조되고, 일반적으로 셀프-로케팅(self-locating)한다.

바람직하게, 채널부재는 금속판으로 압출성형되고, 인접한 벽 패널 사이에 수직으로 연장된 스터드(stud)를 형성하기 위한 사용을 위해 순응되어, 복합 벽이 구조적 통합을 이루도록 한다.

또 다른 구성에서는, 채널부재가, 외부래미네이트의 돌출부와 코어래미네이트로부터 외부로 이격된 웹 사이에 삽입된 플랜지를 구비하는 패널의 반대측에 배치될 수 있다. 이 구성에서, 채널부재는, 패널의 반대측상에 돌출된 코어와 유사하게, 텅(tongue) 형성을 정하기 위해 외부래미네이트 쪽으로 돌출된다. 동시에, 코어래미네이트, 채널플랜지, 채널웹의 우묵히 들어간 가장자리에 의해 경계되어지는(bounded) 세로의 구멍 또는 덕트(duct)를 형성한다. 이 구멍은, 전기선, 수도관, 전화선 등과 같은 건축물 서비스

의 경로를 은폐하기 위해서 사용될 수 있다.

본 발명의 제 1의 바람직한 형태에서, 베니어판(plywood)으로 형성된 하나의 외부래미네이트와, 석고보드(plaster board) 또는 집락(gyprock)으로 형성된 또 다른 외부래미네이트와 함께, 코어래미네이트는 팽창된 폴리스티렌 폼(expanded polystyrene foam)으로 형성된다. 본 발명의 이 실시예는, 부지(site)에서 최종 내후성 마감을 수용하기 위한 외부로 면한 베니어판 층을 가지는, 외벽으로서의 사용에 특히 적합하다. 바람직하게, 이 구성에서, 확장된 스틸 메쉬(expanded steel mesh)는, 베니어판 래미네이트에 격자로 고정된다. 그런 다음, 시멘트 렌더(render)가, 확장된 스틸 메쉬 층이 시멘트를 강화하는 역할을 하도록 발라진다. 그런 다음, 페인트의 최종 보호막이 발라진다. 바람직하게, 내부의 석고보드 또는 집락 층은, 종래의 방식대로 이음선을 은폐하기 위해 마감처리 되고, 페인트칠 된다.

본 발명의 제 2의 바람직한 실시예에서, 양 외부층은 집락 또는 석고보드로 형성될 수 있다. 이 구성에 의해 제조된 패널은, 내후성 처리가 요구되지 않는 내벽이나 내부 칸막이벽에 특히 적합하다.

상술된 본 발명의 다양한 실시예에서, 바람직하게, 외부래미네이트는, 교차폴리머 접착제에 의해 코어래미네이트에 의해 고정된다.

바람직한 일 실시예에서, 인접한 패널은, 적어도 하나 이상의 파스너(fastner)에 의해 텅(tongue)과 홈(groove) 관계에서 겹쳐지고, 하나의 패널의 외부래미네이트와, 채널부재와 스테드의 플랜지를 통과해서, 인접한 패널의 코어래미네이트 내부로 연장되어 고정되고, 그것에 의해 인접한 패널과 종간의 스테드가 함께 고정된다. 바람직하게 일련의 이격된 스크류 파스너는 패널의 각 인접하는 쌍의 겹치는 가장자리를 따라서 연장된다.

본 발명의 제 3의 바람직한 실시예에서, 폼(foam) 코어래미네이트는 금속판의 외부층 사이에 샌드위치된다. 이 배열은 특히 지붕 패널로서 용이하게 개조된다. 바람직하게, 내측 래미네이트는 금속판으로 형성되는 반면에, 외측 래미네이트는, 강화된 내구력, 향상된 물 유거(water run-off)와 종래의 파형 철 외형을 제공하기 위해 파형 금속판으로 형성된다. 지붕마루 캡핑 스트립(ridge capping strip), 처마, 트리밍 스트립(trimming strip), 홀통 등등은, 필요에 따라 설치된다.

제 2의 양태에 의하면, 본 발명은 복합패널을 형성하는 방법을 제공한다. 상기 방법은, 이격된 외부래미네이트 사이에 코어 래미네이트를 샌드위치시키는 단계를 포함한다. 이 때, 외부래미네이트의 일부분이, 패널의 제 1의 가장자리를 따라 미리 정해진 마진만큼 코어 쪽으로 돌출되고, 코어래미네이트의 일부분이, 패널의 반대측 가장자리를 따라 일반적으로 대응하는 마진만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출되도록 하여, 하나의 패널의 외부 래미네이트의 돌출 부분이, 복합 패널 조립체를 형성하기 위한 결합 관계에서 인접한 유사패널의 상보적 돌출 코어 부분을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조된다.

제 3의 양태에 의하면, 본 발명은, 내벽 및 외벽을 포함하는 건축 구조물을 제공한다. 내벽 및 외벽은 각각 상술한 대로 결합하는 복합 패널 조립체로 형성된다.

바람직하게, 상기 건축 구조물은 이전에 정해진 대로 결합하는 복합 패널 조립체로 형성된 지붕을 더 포함한다. 일반적으로 U 자형의 캡핑 스트립(capping strip)은, 추가적인 구조 내구력을 제공하고, 지붕 패널의 고정을 용이하도록 벽 패널의 상부 가장자리를 따라 위치되는 것이 바람직하다.

제 4의 양태에 의하면, 본 발명은, 상술한 대로 일련의 결합하는 복합 패널로 각각 외벽을 형성하는 단계, 내벽을 형성하는 단계, 지붕을 형성하는 단계와, 안정된 주택 구조물이 형성되도록 각 패널을 고정시키는 단계를 포함하는 주택 구조물 건축방법을 제공한다.

바람직하게, 주택 구조물은, 콘크리트 석판상에 조립되도록 개조된다. 이런 경우, 각 벽 패널의 외측 외부래미네이트의 하부 가장자리는, 콘크리트 기초 슬래브(concrete foundation slab)의 대응하는 가장자리 부분을 따라 얹혀지도록 개조된 오른쪽으로 기운 리베이트(rebate)를 정하기 위해서, 코어래미네이트와 내부 래미네이트 쪽 아래로 연장되는 것이 바람직하다. 또한, "다이나-볼트(dyna-bolt)"와 같은 파스너는, 외측의 외부래미네이트를 통과해서, 기초 슬래브의 일측으로 연장되도록 위치되어, 주택 건축물이 강한 바람이 부는 경우에도 날아가는 것을 방지한다. 바람직한 실시예에서, 내후성 비막이 스트립은, 기초 슬래브와 덮혀 있는 벽 패널 사이에 위치된다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 바람직한 실시예는, 다음의 첨부된 도면을 참고하면서, 단지 예로서 기술된다.

도 1은 본 발명에 의한 주택 구조물 안에 외벽의 일부로서의 사용을 위한 복합 패널을 보인 사시도;

도 2는 확장된 스틸 메쉬 강화와 시멘트 렌더링(rendering)으로 마감된 외부층을 구비한, 도 1의 외벽 패널을 보인 사시도;

도 3은 본 발명에 의해 복합 패널 조립체를 형성하기 위해 텅과 홈 관계에서 함께 결합되고 고정된 도 1 및 도 2에 의한 한쌍의 패널을 보인 부분 단면 평면도;

도 4는 도 1 및 도 2의 패널의 채널부재 또는 스테드를 강화를 보인 사시도;

도 5는 본 발명에 의한 내벽의 일부분으로서의 사용을 위해 개조된 도 1에 나타난 것과 유사한 복합패널을 보인 사시도;

도 6은 음형 대 음형(female to female) 관계에서 인접한 패널에 연결하여, 서비스 라인을 위한 은폐된 관을 정하기 위해 반대 방향으로 위치한 스테드의 사용을 보인 평면도;

도 7은 본 발명에 의한 지붕 조립체의 일부로서의 사용을 위해 개조된 복합 패널을 보인 일부 단면 사시도;

도 8은 본 발명에 의한 구조 빔(beam)으로서의 사용을 위해 개조된 복합 패널을 보인 일부 단면 사시도;

도 9는 어버팅(abutting) 벽 패널에 도 8의 빔을 세우기 위해 개조된 새들 브래킷(saddle bracket)의 사용을 보인 도면;

도 10은 중간 벽 패널의 반대 측면 위에 동축 정렬(coaxial alignment)에 구조물 빔을 세우기 위해 개조된 더블 사이드드 새들 브래킷(double sided saddle bracket)을 보인 도면;

도 11은 본 발명에 의한 콘크리트 기초 슬래브에 외벽 패널을 세우는 방법을 자세하게 보인 횡단면도;

도 12는 도 11의 설치의 세부 묘사를 보인 정면도;

도 13은 본 발명에 의한 벽 대 벽 코너 세부도를 보인 평면도;

도 14는 본 발명에 의해 벽에 루프를 고정하는 것은 보인 단면도; 및

도 15는 본 발명에 의한 복합 패널로 제조된 주택 구조물을 보인 정면도;

실시예

먼저 도 1 내지 4를 참조하면, 본 발명은 이격된 두개의 외부래미네이트(2,3) 그리고 그것 사이에 샌드위치된 코어래미네이트(4)(core laminate)를 포함하는 복합 패널(1)(composite panel)을 제공한다. 상기 외부래미네이트와 코어래미네이트는 오프셋되어, 외부래미네이트의 각각 가장자리 부분(5,6)은 패널의 제 1의 가장자리를 따라 미리 정해진 마진(A) 만큼 코어 쪽으로 돌출된다. 이와 유사하게, 코어래미네이트의 가장자리 부분(7)은 패널의 반대편 가장자리를 따라 일반적으로 대응하는 마진(B) 만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출된다. 이러한 래미네이트의 배열은, 하나의 패널의 외부래미네이트의 돌출부(5,6)가, 포개질 수 있도록 도 3에서 보는 바와 같이, 복합패널 조립체를 형성하기 위한 결합관계에서 인접한 유사 패널의 상보적 돌출하는 코어 부분(7)을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조되는 것에 의하여 텅(tongue)과 홈 형상을 규정짓는다. 그리고 더 구체적인 것은 이하에서 설명한다.

바람직한 실시예에 있어서, 코어래미네이트(4)는 20mm내지 100mm사이, 이상적으로는 약 50mm내지 60mm정도 두께인 팽창된 폴리스틸렌 폼으로 형성되어진다. 도 1에서 보여지는 실시예에서, 외부래미네이트(2)는 약 3mm두께의 베니어판으로 형성되어지며 또 다른 외부래미네이트(3)는 약 10mm두께인 석고보드 또는 집락(gyprock)으로 형성되어진다. 외부래미네이트는 목적에 적합한 특수 교차-결합 폴리머 접착제에 의해 코어에 접합되어진다. 이러한 패널의 형상은 특별히 내후성 마감으로 받아들이기 위하여 바깥쪽으로 면하는 베니어판 층을 구비하는 외벽으로 사용하기에 알맞다.

외부 마감의 바람직한 형태는 도 2에 도시되어 있는데, 여기에서는 확장된 스틸 메쉬(steel mesh)판(10)이 베니어판 래미네이트에 깎쇠로 고정되고 그 다음에 시멘트 렌더링 층(11)으로 커버된다. 이러한 방법으로, 스틸 메쉬는 렌더링(rendering)을 위한 철근으로서 역할을 한다. 그 다음, 최종 보호막인 내후성 페인트가 칠해진다. 내부 석고보드(plasterboard) 또는 집락 층은, 이 분야에서 그러한 기술로 잘 알려진 종래에 방법으로, 이음선을 감추기 위하여 채워지고, 마감처리되고, 최종적으로 페인팅된다.

일반적으로 U-형태의 채널부재(15)(U-shaped channel member)는 스티드를 형성하기 위해 코어래미네이트(4)의 돌출부를 커버한다. 도 4에서 가장 잘 보여지는바, 채널부재 혹은 스티드(15)는 이격된 플랜지(16)(flanges)와 강화된 내구력을 위해 세로로 연장된 리베이트(18)로 중간의 웨브(web)에 의하여 규정되어진다. 일단 위치에 있어서, 상기 플랜지(16)는, 패널의 대응하는 가장자리를 따라 각각의 외부래미네이트(2,3)에 평행하고 내부와 직접 접하도록 놓이고, 그 반면에 웨브(17)는, 코어래미네이트의 돌출부(7)를 캡(cap)하기 위한 플랜지 사이를 연장된다. 플랜지는 일단 스티드 위치 안으로 프레스되면, 일반적으로 셀프-로케이팅(self-locating)하도록, 비록 접착제는 보다 바람직하도록 사용되지만, 코어래미네이트와 각각의 외부래미네이트 사이 가장자리로 연장된다.

채널부재(15)는, 벽에서 스티드가 구조의 통합을 제공하기 위한 패널사이에 세로로 연장되도록 금속판으로 압출 성형되고, 사용되도록 순응되어진다.

발명의 보다 바람직한 형태에 있어서, 외벽 패널에 대한 표준 사이즈는 폭 900mm, 높이 2500-4000mm 및 깊이 65-90mm의 범위에서 이른다. 그러나 패널은 의도된 적용 및 제품 특성에 의하여 어떠한 바람직한 크기나 형태로 제작되어질 수 있다고 인정될 것이다. 일단 생산된 패널은 필요에 따라 예를 들면 구조상 내구력의 손실 없이 창문, 문, 빔(beams), 지붕 패널 및 그밖의 다른 피팅(fitting)을 조정하기 위하여 치수를 줄일 수 있다.

도 5는 도 1의 패널상 변화를 보여주고, 거기에서 양 외부 층(2,3)은 본질적으로 동일하고 집락 혹은 석고보드로 형성되어진다. 이러한 형상에 따라 제작된 패널은 특히 내후성이 필요되지 않는 내부의 벽체(walls)로써 사용하기 위하여 알맞다.

도 6은 거기에서 한쌍의 패널의 돌출한 가장자리(5,6)은 함께 음형(female)과 음형의 관계로 접합하게 되어지고 부가적인 채널부재 혹은 스티드(15)는 채널 웨브는 패널중의 하나의 코어래미네이트로부터 이격되어, 대안적 조립의 형태를 보여준다. 이러한 역의 형상에 있어서, 채널부재는 패널의 반대측에 돌출한 코어 부분에 유사한 방법으로 텅을 형성하기 위하여 왼쪽 패널의 외부래미네이트(도면에서 볼 때) 쪽으로 돌출한다. 이러한 방법으로, 좌측 패널은 텅과 홈(groove)관계에 우측 패널과 맞물리게 한다. 동시에, 스티드는 좌측의 패널의 코어래미네이트, 채널플랜지, 및 채널웨브의 우묵하게 들어간 가장자리에 의하여 제한된 가로의 구멍 또는 덕트(20)(duct)를 형성한다. 이 캐버티는 전기 케이블, 수송관, 통신선, 및 전체적으로 구조를 약화시키지 않고, 라우팅 과정 혹은 부가물을 어떠한 분리를 필요로하지 않는 것과 유사한 것과 같이 감추어진 건축설비의 라우팅 위하여 사용되어 질 수 있다.

도 3에서 가장 적절히 보여지는 바, 인접한 패널은 고정적으로 한 패널의 외부 래미네이트를 통해서, 채널부재의 인접한 플랜지 또는 스티드를 통하여 그리고 확고히 안정적인 패널과 함께 인접한 패널의 아래 있는 코어래미네이트 안으로 각각 연장된 나사 파스너(21)(fastener) 시리즈에 의한 오버래핑 텅과 홈 관계로 안정되어진다. 그와 같이 나사 파스너의 선은 각각 인접한 패널의 한쌍의 연장된 가장자리를 따라

연장된다. 패널은 벽체 패널의 윗 표면을 밀봉하고 커버하기 위한 재료 및 전체적으로 부가적인 구조적 완전함을 제공하기 위한 캐핑 스트립(22)(capping strip)에 의하여 더 안정되어진다. 캐핑 스트립은 도 9, 11, 14에서 가장 잘 나타내어진다.

도 7은, 특별히 모양지어진 폼 코어 래미네이트(4)가 금속판의 외부 층(2,3)사이에서 샌드위치되어지고, 상부 층(2)은 증가된 내구력을 제공하기 위하여 유거 및 종래의 심미적으로 만족스러운 외관을 개선하기 위해 주름잡혀진바, 거기에서 더 많은 변화를 보여준다. 이 배치는 본질적으로 셀프-서포팅(self-supporting)하므로, 그것은 특히 아래에 묘사된 바와 같이 채널지주빔 이외에 지붕 틀 구조에 대한 필요를 제거하는 지붕 패널(24)으로써 사용하도록 잘 개조되어진다.

도 8은 패널 시스템의 기초적인 구성요소가 높은 내구력 및 극도로 가벼운 무게인 구조적인 빔(25)을 형성하기 위하여 개조될 수 있는 방법을 보여준다. 빔(beam)은 이와같이 바람직하게 3mm 두께인, 베니어판으로 형성된 각각의 외부래미네이트(2,3)을 포함하고, 위에서 묘사된 패널 마다의 바람직하게는 50mm 두께인 팽창된 폴리스틸렌 폼으로 형성된 코어 래미네이트(4)를 샌드위치하는 기다란 복합 패널로서 형성되어진다. 접착성의 같은 교차-결합 폴리머는 함께 래미네이트를 부착하도록 사용된다. 한쌍의 채널부재(15)는 부가적인 횡 세기를 제공하기 위하여 각각 빔의 표면 상단과 하단표면을 따라 배치되어진다. 또한 채널은 상대적으로 부드러운 폼 코어 래미네이트를 보호하고 밀봉하기 위하여 캐핑 스트립의 역할을 한다. 이러한 빔은 상기에서 묘사되는 것처럼 보충적인 골격 또는 트러스(trusses)에 대한 요구 없이 그리고 두드러지게 건축의 전체적인 중량이나 원가에 대한 추가하지 않고 복합 패널 루핑(roofing) 구조를 지지하기 위한 적당한 내구력을 제공한다는 것을 알았다.

도 9는 세로의 벽체 패널에 도 8의 구조적인 빔(25)을 앵커에 사용된 새들 브래킷(26)(saddle bracket)의 사용을 보여준다. 새들 브래킷은 컷하고 적당한 형판 혹은 지그 사용을 보여주는 바와 같이 90° 각도로 된 금속판의 직선 길이로 접히고 컷한다. 적당한 위치에 벽체 패널의 윗 가장자리 위로 그 다음에 구부러지고, 몇개는 위 금속 캐핑 스트립(22)안으로 연장하고 이 제 1의 구조적인 구성요소 간에 직접적인 금속과 금속의 맞물림을 주기 위한 직접적으로 패널 안으로 이상적으로는 세로의 스테드안으로 연장하는 몇몇의 나사 파스너(fasteners)에 의하여 위치안으로 안정되어진다. 이 배치는 벽체 패널 자체안으로 컷 슬롯, 리세스, 혹은 리베이트할 필요없이 구조적인 빔을 적당히 지탱하도록 제공한다. 이것은 근원적으로 구조적인 완성에 대한 의심없이 건축 과정을 촉진시킨다. 만일 종종 내부의 벽체로 케이스되어지는 것처럼, 구조적인 빔은 효과적으로 벽체 패널의 반대측으로부터 계속하게 된다면, 유사한 양면(double-sided) 새들 브래킷(27)은 사용될 수 있다, 이것은 도 10에서 가장 잘 나타내어진다.

도 11은 빌딩과 가옥의 건축에 있어서 벽체 패널은 콘크리트 기초 슬래브(30)에 고정시키는 방법을 보여준다. 콘크리트 슬래브는 전통적 거푸집 공사 기술을 사용하는 적당한 디멘전에 먼저 부어진다. 각각의 외부 벽체 패널의 아래의 표면은 각 패널의 외부 래미네이트(2)의 아래의 한계 가장자리(31)가 마진 C에 의한 코어 래미네이트(4) 및 내부 래미네이트(3)이상으로 아래로 향하게 연장하는 것처럼 리베이트되어진다. 결과로서 90° 리베이트는 포지티브하고 정확한 측면에 위치하도록 제공하는 외부 래미네이트의 아래의 가장자리(31)를 가지고, 기초 슬래브의 외부 가장자리를 따라 위치하도록 패널을 허용한다. 상응하게 모양지어진 플래싱 스트립(32)(flashing strip)는 그다음에 내후성(weather-proofing)을 위한, 뿐만 아니라 패널의 아래의 표면을 보호하고 밀봉하기 위하여 가장자리를 따라 놓여진다. 벽체 패널은 플래싱 스트립은 패널의 리베이트와 슬래브의 상응하는 가장자리 사이에 단단하게 샌드위치되는 것처럼 도 11에서 보여지는 것처럼 그 다음에 위치하여진다. 이 단계에서, 벽체 패널은 다이너-볼트(34)(dyna-bolts) 혹은 유사한 파스너에 의하여 외부 래미네이트의 아래의 가장자리(31) 및 직접적으로 프리-드릴된 폴(pre-drilled poles)을 통하여 슬래브까지 연장된 위치에 안정되어진다.

인접한 벽체 패널이 이어진 곳에서 금속 앵커 스트립(35)(anchor strip)이 사용되어진다. 도 12에 가장 잘 보여지는 바, 스트립의 윗 끝(37)이 벽체 패널 및 더 특히 세로의 스테드(15)위에 놓는 동안, 앵커 스트립의 아래 끝(36)은 기초 슬래브의 외부 세로의 표면위에 놓여지도록 위치되어진다. 이점에서, 다이너-볼트(34)와 같은 아래의 파스너는 앵커 스트립의 아래의 끝(36)을 통하여, 외부 래미네이트의 아래의 끝(31)을 통하여 그곳으로부터 슬래브까지 연장한다. 윗 파스너(21)는 앵커 스트립의 윗 끝을 통하여, 인접한 패널의 외부 래미네이트를 통하여 그리고 코어까지 연장된다. 이러한 방법으로, 완전한 패널 조립은, 그리고 단지 외부의 래미네이트가 아닌, 직접적으로 기초 슬래브를 위해 앵커되어진다. 게다가, 스테드는 벽체 및 지붕으로부터 콘크리트 기초까지 직접적으로 하중을 옮기기 위하여 배치된다. 이러한 앵커링 방법은 전통적 기술에 의한 많은 건축물을 파괴하는 격렬한 바람 하중을 포함하여 극도의 기후 상태를 견딜수 있는 구조를 제공한다는 것을 알았다.

도 13은 벽체 패널(1)은 90° 코너에서 함께 인접되어지고 구부러진 금속 코너 스트립(40)에 의하여 이어진 방법을 확대된 코너 세부적 도시를 보여준다. 각 코너 스트립의 표면은 이음선을 커버하기 위하여 부가적인 구조상의 세기를 제공하기 위하여 인접하는 패널의 아래를 향하는 스테드까지 보이는 곳을 나사로 고정시킨다.

도 14는 각각의 내부 및 외부 앵글 브래킷(43),(44)에 의하여 세로의 벽체 패널(1)에 경사진 지붕 패널(24)를 안정하게 하기위해 바람직하게 배치된 것을 보여준다.

도면에서 보여지는 바, 나사 파스너는 구부러진 브래킷의 윗 표면은 지붕 패널의 안쪽까지 나사로 묶여지는 동안 위 캐핑 스트립 및 벽체 패널에 어떤곳에까지 각 브래킷(43),(44)의 아래 표면을 안정되도록 사용된다.

이음선은 외부 커버 스트립(cover strip)(보여지지 않는)은 또한 고온의 단열 및 기후 보호를 위해 제공될수 있는 동안 처마장식에 의하여 내부로 커버되어지고 밀봉되어진다.

이하에서는 본 발명에 따른 주택등과 같은 건축물을 건축하는 방법에 대하여 간단히 설명하는데, 먼저 콘크리트 기초 슬래브(30)는, 종래의 제조작업 기술을 이용하여 부설된다. 그 다음, 비막이 스트립(32)(flashing strip)은, 기초 슬래브의 외주 주변에 위치된다. 그런 다음, 외부 벽 패널(1)은, 콘크리트 슬래브의 외부 가장자리가 리베이트(rebate)안에 포개지도록, 각 패널의 하부 가장자리(31)가 슬래브의 외측 가장자리 너머 아래쪽으로 연장되게 위치된다. 그 다음, 벽 패널은, 다이너-볼트(34) 또는 이와

유사한 고정부재에 의해 슬래브에 고정되고, 앵커 스트립(35)(anchor strip)은 인접한 패널간의 이음부에 걸친 위치에 고정된다. 이 단계에서, 나사 파스너(21)는 패널의 각 인접하는 쌍의 겹치는 가장자리를 따라서 장치된다. 그 다음, 도 13에 도시된 바와 같이, 코너는 코너 스트립(40)(corner strips)을 이용하여 연결된다. 그 다음, 벽 패널의 상부 가장자리는, 도 9 및 도 11에 도시된 바와 같이, U 자형 캡핑 스트립(40)로 덮혀지고 밀봉되어, 패널 조립체는 구조적 통합을 이루게 된다. 창문과 프레임은, 필요에 따라 벽 패널을 절단하여 만들어지고, 필요에 따라서 목재 또는 알루미늄 압출성형품으로 형성된 프레임 부재(framing element)로 마무리된다. 이 단계에서, 외부 벽 구조물은, 아래에서 설명되는 마무리 작업을 제외하게 완성되게 된다.

다음, 도 8에 도시된 타입의 주요한 지붕 빔이, 도 9 및 도 10에 각각 도시된 타입의 새들 브래킷(26,27)(saddle brackets)에 의해 추가될 수 있다. 그 다음, 도 6에 도시된 타입의 지붕 패널(24)은, 도 14에 도시된 것과 같이 추가된다. 지붕 구조물은, 도 15에 도시된 바와 같이, 캡핑 스트립(50)과 홀통(51)으로 마감 처리된다.

그 다음, 필요에 따라, 도 5에 도시된 타입의 내측 벽 패널을 이용하여 내부 벽이 형성된다. 다시, 필요에 따라, 내부 창과 문을 위한 공간을 패널에서 절단되고 프레임된다. 각각 패널과 결합되는 석고보드 사이의 내부적 결합은, 종래의 미장기술을 이용하여 은폐되고 마무리되고, 최종적으로 페인트칠 된다. 또한, 걸레받이와 처마장식이, 필요에 따라 내후성을 증가시키기 위해, 바닥과 벽 및 벽과 지붕 이음부를 은폐하고, 종래의 심미적 외양을 제공하기 위해 추가된다.

외측 패널은, 원하는 대로 내후성 처리 및 마감 처리될 수 있다. 그러나, 특히 바람직한 마감의 형태는, 처음에 외측 베니어판 래미네이트(2)에 확장된 스틸 메쉬 시팅(expanded steel mesh sheeting)을 겹쳐서 고정하고, 이어서 시멘트 렌더(11)를 바르는 단계와 관련이 있고, 상기 확장된 스틸 메쉬는 시멘트 렌더 내에서 철근으로서 역할을 한다. 최종적으로, 렌더는 페인트칠되어, 벽돌 베니어(veneer)로 렌더된 종래의 시멘트 주벽의 외관을 갖추게 된다.

편리하게, 본 발명에 의해 제조된 주벽, 공장 또는 다른 건축물은 종래의 건축기술을 이용에 관련된 일부 시간과 훨씬 적은 비용으로 완성될 수 있다. 구조물은 상당히 가볍기 때문에, 기초공사나 구조적 프레임에 공이 덜 들어, 재료 및 인건비가 감소된다. 전체 패널 세트는 부지외에서 미리 제조될 수 있기 때문에, 건축물은 최소한의 숙련된 기술자를 이용하며, 비용을 절감하며 건설될 수 있다. 판넬과 특히 기초적 폴리스틸렌 폼 코어의 래미네이트 건축 때문에, 건축물은, 석면과 같은 부가적 수단없이, 본질적으로 종래의 건축물에 비해 훨씬 우수한 열 및 음향 차단 특성을 가지고 있다. 패널이 콘크리트 기초 슬래브에 고정되는 독특한 방법 때문에, 구조물은 특히 바람의 하중(load)을, 심지어 격렬한 상태에서도 견딜 수 있다. 본 발명에 의해 건축된 구조물의 또 다른 장점은, 자유로운 디자인이 가능하다는 것이다. 구조물이 완성된 후라도, 외부 벽뿐만 아니라 내부 벽도, 종래 구조물에서와 같이 기초가 되는 프레임 작업에 의해 제한받지 않고, 필요한 경우 추가되거나, 제거되거나, 변경될 수 있다.

또한, 전체 주벽은, 해체되고, 포장되어 다른 장소로 이송될 수 있고, 따라서, 대부분의 경우 재건축될 수 있다. 주벽이 완전히 철거되는 경우에도, 개개의 패널과 다른 구성요소는, 원재료의 실질적인 낭비없이 새로운 프로젝트에서 재활용이 가능하다.

상기 장점의 많은 부분은, 본 발명에 의한 패널이 자체의 본질적 구조적 통합이 이루어져, 전체로서 시스템은 각각의 프레임 워크를 통합할 필요가 없다는 점에서 비롯된다. 따라서, 본 발명은, 선행기술에 비해 실제적이고 상업적으로 중요한 향상을 제공한다는 것이 인정된다.

비록 본 발명이 구체적 실시예를 참고하면서 설명되었지만, 본 발명이 많은 다른 형태로 구체화될 수 있다는 것은 기술분야의 당업자에 의해 인정된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 두개의 이격된 외부래미네이트(outer laminates)와 그들사이에 샌드위치된 코어래미네이트(core laminate)를 포함하며, 상기 외부래미네이트와 코어래미네이트는 오프-셋 되어 있어, 외부래미네이트의 일부분은 패널의 제 1의 가장자리를 따라서 미리 정해진 마진(margin)만큼 코어래미네이트 쪽으로 돌출되어 있고, 코어래미네이트는 패널의 반대편의 가장자리를 따라 일반적으로 대응하는 마진만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출되어 있고, 그것에 의하여, 하나의 패널의 외부래미네이트의 돌출된 부분은, 복합 패널 조립체를 형성하기 위한 결합관계에서 인접한 유사 패널의 상보적으로 돌출된 코어 부분을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 2

제 1항에 있어서, 스터드(stud)를 형성하기 위해 코어래미네이트의 돌출부를 덮도록 개조된, 일반적으로 U 자형 채널부재(U-shaped channel member)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 채널부재는, 이격된 플랜지(flanges)와 배치된 종간의 웨브(web)에 의해 정해져서, 상기 플랜지는, 패널의 대응하는 가장자리를 따라 각각의 외부래미네이트에 평행하고 직접 내부와 접하게 놓이고, 상기 웨브는 코어래미네이트의 돌출부를 덮기 위해 플랜지 사이에 연장되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 채널부재는, 플랜지가 코어래미네이트와 각각의 외부래미네이트 사이에 가장자리로 연장되도록 배치되어, 이런 방법으로, 채널부재는, 적소로 밀려 들어가도록 개조되고, 일반적으로 셀

프-로케팅(self-locating)하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 5

제 2항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 채널부재는, 복합패널 조립체가 복합벽을 형성하기 위해 이용될 때 구조적 통합을 이루도록, 금속판으로 압출성형되고, 인접한 패널 사이에 일반적으로 수직으로 연장된 스터드(stud)를 형성하기 위한 사용을 위해 순응되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 6

제 3항에 있어서, 상기 채널부재가, 역의 방향으로 외부래미네이트의 돌출부와 코어래미네이트로부터 외측으로 이격된 웹 사이에 삽입된 플랜지를 구비하는 패널의 반대측에 배치되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 7

제 6항에 있어서, 역의 방향에서 상기 채널부재는, 유사한 패널과의 결합을 위하여 패널의 반대측상에 돌출된 코어과 유사하게, 텅(tongue) 형성을 정하기 위해 외부래미네이트 쪽으로 돌출되고, 동시에, 코어래미네이트, 채널플랜지, 채널웹의 우묵히 들어간 가장자리에 의해 경계되어진 세로의 구멍을 형성하는데, 상기 구멍은, 건축 서비스의 경로를 은폐하기 위해서 사용되게 개조될 수 있는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 8

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 코어래미네이트는, 팽창된 폴리스틸렌 폼(expanded polystyrene foam)으로 형성되고, 하나의 외부래미네이트는 베니어판(plywood)로 형성되고, 또 다른 외부래미네이트는 석고보드로 형성되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 패널은, 부지에서 내후성 마감을 수용하기 위한 외부로 면한 베니어판 층을 가지는, 외벽으로서의 사용을 위해 개조되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 10

제 9항에 있어서, 외부 베니어판 래미네이트에 적용되는 확장된 스틸 메쉬(expanded steel mesh)의 층과, 스틸 메쉬에 발라진 시멘트 렌더(render)의 층을 더 포함하여, 상기 스틸 메쉬는 시멘트 렌더를 강화하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 11

제 10항에 있어서, 본질적으로 내후성 마감을 하기 위해서 시멘트 렌더에 적용된 최종 페인트 보호막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 석고보드의 내부층은 이음선을 은폐하기 위해서 충전되고, 마감처리되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 13

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 코어래미네이트는, 팽창된 폴리스틸렌 폼으로 형성되고, 상기 양 외부층은 석고보드로 형성되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 제조된 패널은, 내벽이나 칸막이벽용으로 개조되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 15

상기 제 1항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서, 외부래미네이트는, 교차결합 폴리머 접착제에 의해 코어래미네이트에 고정되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 16

상기 제 1항 내지 제 15항 중 어느 한 항에 있어서, 패널조립체의 인접한 패널은, 적어도 하나 이상의 파스너(fastener)에 의해 겹쳐지는 텅(tongue)과 홈(groove) 관계에서 고정되고, 상기 파스너는 하나의 패널의 외부래미네이트를 통과하고 인접한 패널의 코어래미네이트 내부로 연장되어, 그것에 의해 인접한 패널을 함께 고정하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 17

제 16항에 있어서, 제 3항 내지 제 16항 중 어느 한 항에 종속될 때, 상기 파스너는 하나의 패널의 외부래미네이트를 통과하고, 채널부재의 플랜지를 통과하여, 인접하는 패널의 코어래미네이트 안으로 연장되어, 인접하는 패널과 중간의 스터드를 함께 고정하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 18

제 16항 또는 제 17항에 있어서, 이격된 일렬의 나사 파스너는 패널의 각각 인접하는 쌍의 겹쳐지는 가장

자리를 따라 연장되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 19

상기 제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 코어래미네이트는, 두께가 20mm에서 약 100mm 사이인 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 20

제 19항에 있어서, 상기 코어래미네이트는 팽창된 폴리스티렌 폼으로 형성되고, 두께가 50mm 내지 약 60mm 인 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 21

상기 제 1항 내지 제 20항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 패널은, 너비가 약 600mm 내지 1200mm이고, 높이가 2500mm 내지 4000mm이고, 깊이는 65mm 내지 90mm인 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 22

제 1항에 있어서, 상기 복합패널은, 금속판의 외부 층 사이에 샌드위치된 폼 코어래미네이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 23

제 22항에 있어서, 상기 복합패널은, 지붕 패널로서 사용되기 위해서 개조되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 24

제 23항에 있어서, 내측 외부래미네이트는, 본질적으로 금속평판으로 형성되고, 외측 외부래미네이트는 파형 금속판으로 형성되어, 강화된 내구력, 향상된 물 유거와, 종래의 파형 철 외양을 제공하는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 25

제 23항 또는 제 24항에 있어서, 결합 지붕 패널의 조립체는, 필요에 따라 지붕마루 캡핑 스트립, 처마, 홀통으로 설비되는 것을 특징으로 하는 복합패널.

청구항 26

내벽 및 외벽을 포함하며, 상기 내벽 및 외벽은 각각, 상기 제 1항 내지 제 25항 중 어느 한 항에 있어서 정해진 대로 근본적으로 결합하는 복합패널 조립체로 형성되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 27

제 26항에 있어서, 제 1항 내지 제 25항 중 어느 한 항에서 기술된 대로 결합하는 복합패널 조립체로서 형성되는 지붕을 더 포함하고, 상기 지붕은 연장된 복합패널로 형성되는 구조적 빔(beam)에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 28

제 27항에 있어서, 상기 구조적 빔은, 팽창된 폴리스티렌 폼으로 형성된 코어래미네이트, 베니어판으로 형성된 외부래미네이트와, 코어래미네이트의 노출된 세로의 가장자리 부분을 커버하기 위한 일반적으로 U 자형 채널부재를 형성하는 캐핑스트립(capping strips)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 29

제 28항에 있어서, 상기 구조적 빔은, 새들 브래킷(saddle bracket)에 의해 수직벽 패널에 고정되고, 상기 새들 브래킷은 경사진 금속판의 초기 수직 스트립으로 절단되고 접혀져서, 벽 패널에서 슬롯(slots), 리세스(recesses)와 리베이트(rebates)를 필요로 하지 않는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 30

제 26항 내지 제 29항 중 어느 한 항에 있어서, 일반적 U 자형 캡핑 스트립은, 벽에 대한 구조적 내구력을 강화하고, 지붕 패널의 고정을 용이하도록, 벽 패널의 상부 가장자리를 따라 위치되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 31

제 26항 내지 제 30항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구조물은 콘크리트 기초 슬래브상에 조립체로 개조되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 32

제 31항에 있어서, 각 벽 패널의 외측 외부래미네이트의 하부 가장자리는, 콘크리트 기초 슬래브의 대응하는 가장자리 부분을 따라 얹혀지도록 적층된 본질적으로 오른쪽으로 경사진 리베이트를 정하기 위해, 코어래미네이트와 내부래미네이트 쪽 아래로 연장되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 33

제 32항에 있어서, 불리한 기후 조건하에서 구조물이 들리는 것을 방지하기 위해서, 외측 외부래미네이트

를 통과하여 기초 슬래브안으로 연장된 고정요소를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 34

제 33항에 있어서, 상기 벽 패널은, "다이나-볼트(dyna-bolts)"에 의해 기초 슬래브에 고정되는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 35

제 31항 내지 제 34항 중 어느 한 항에 있어서, 기초 슬래브와 덮는 벽 패널 사이에 위치한 내후성 비막이 스트립을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물.

청구항 36

이격된 외부래미네이트 사이에 코어래미네이트를 샌드위치시키는 단계를 포함하며, 외부래미네이트의 일부분이, 패널의 제 1의 가장자리를 따라 미리 정해진 마진만큼 코어 쪽으로 돌출되고, 코어래미네이트의 일부분이, 패널의 반대측 가장자리를 따라 일반적으로 대응하는 마진만큼 외부래미네이트 쪽으로 돌출되도록 하여, 하나의 패널의 외부래미네이트의 돌출부가, 복합패널 조립체를 형성하기 위한 결합 관계에서 인접한 유사 패널의 상보적 돌출하는 코어 부분을 포개지게 수용하고 위치되도록 개조되는 것을 특징으로 하는 복합패널을 제조하는 방법.

청구항 37

제 36항의 방법에 의해 본질적으로 형성되는 각 패널로 이루어진 일련의 결합하는 복합패널로, 외벽을 형성하고, 내벽을 형성하고, 지붕은 형성하는 단계를 포함하고, 안정한 주택 구조물을 형성하기 위해 각각의 패널을 함께 고정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

청구항 38

제 37항에 있어서, 콘크리트 기초 슬래브상에 주택 구조물을 조립하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

청구항 39

제 38항에 있어서, 코어래미네이트와 내측 래미네이트 쪽의 아래로 연장되어, 콘크리트 기초 슬래브의 대응하는 가장자리 부분을 따라 얹혀지도록 개조된 본질적으로 오른쪽으로 기운 리베이트(rebate)를 정하기 위해서, 각 벽 패널의 외측 외부래미네이트의 하부 가장자리를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

청구항 40

제 39항에 있어서, 외부래미네이트를 통과해서 기초의 일측 내부로 연장되어, 주택 구조물이 불리한 기후 조건하에서 들리는 것을 방지하기 위해, 고정부재를 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

청구항 41

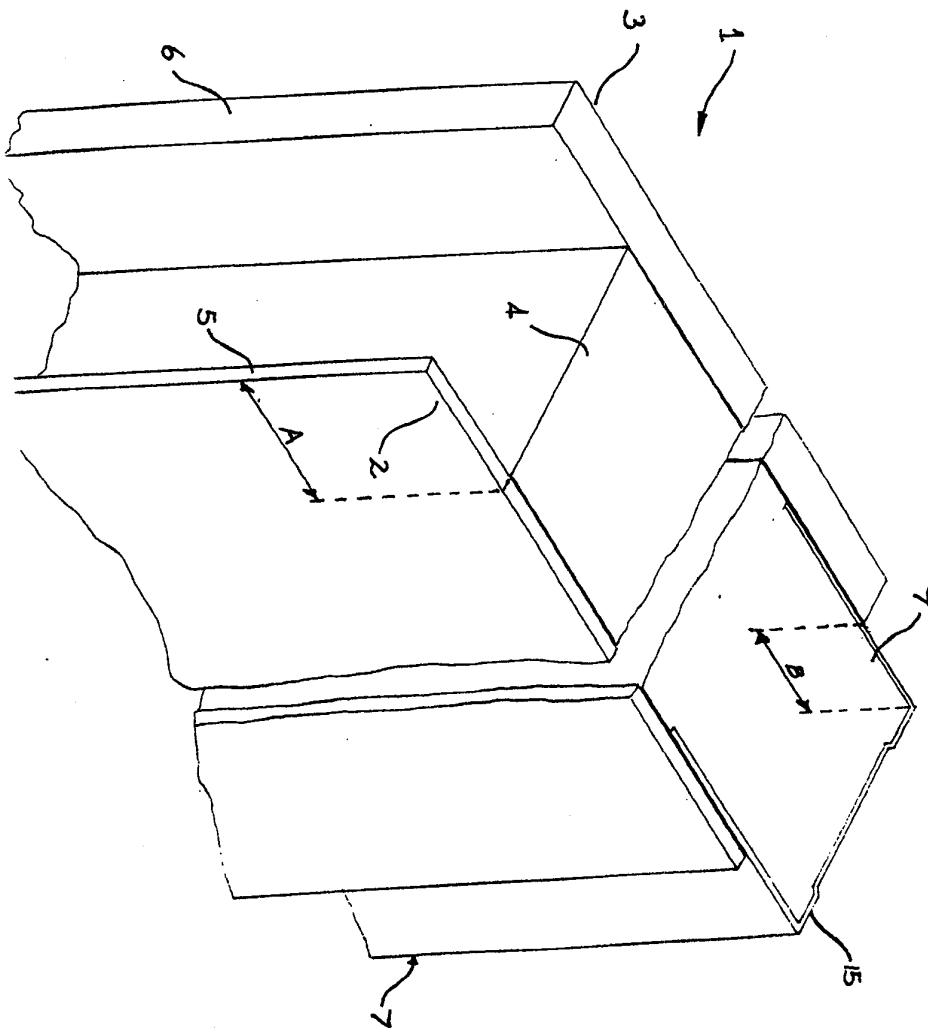
제 40항에 있어서, 상기 고정부재는 "다이나-볼트(dyna-bolts)"인 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

청구항 42

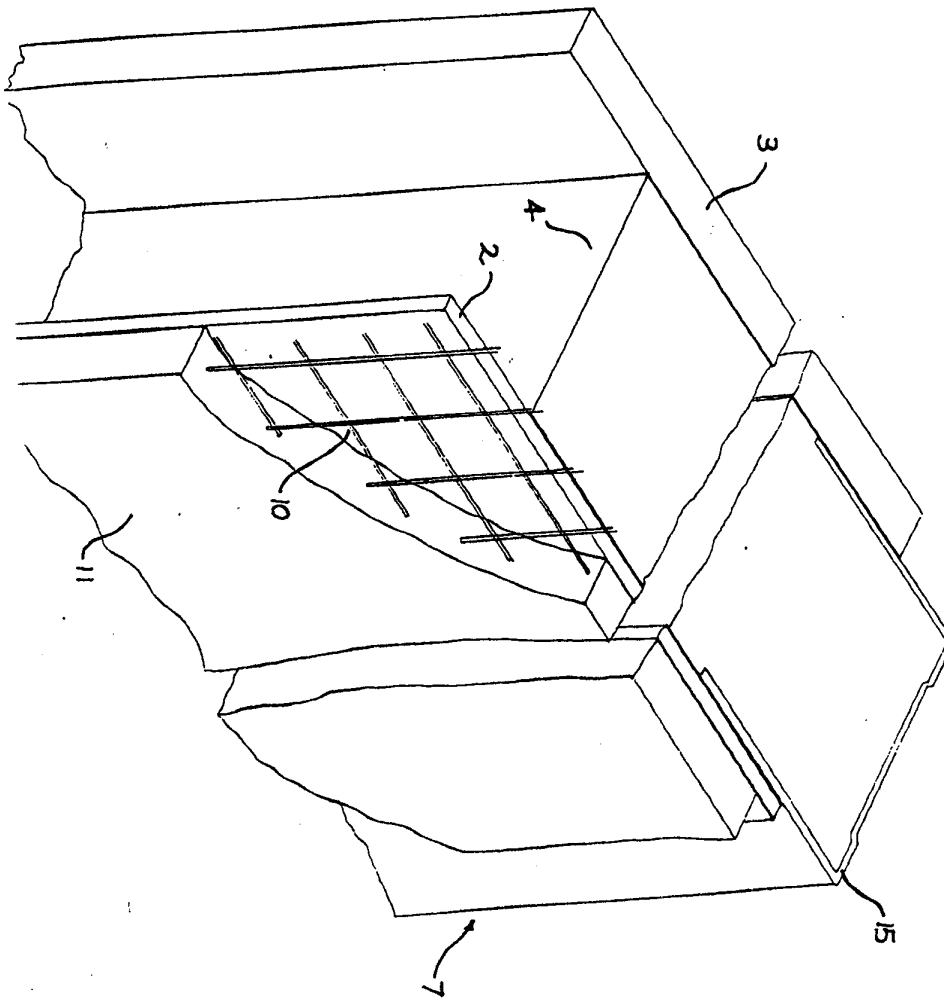
제 41항에 있어서, 상기 기초 슬래브와 덮는 벽 패널 사이에 내후성의 비막이 스트립을 위치시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축 구조물을 제조하는 방법.

도면

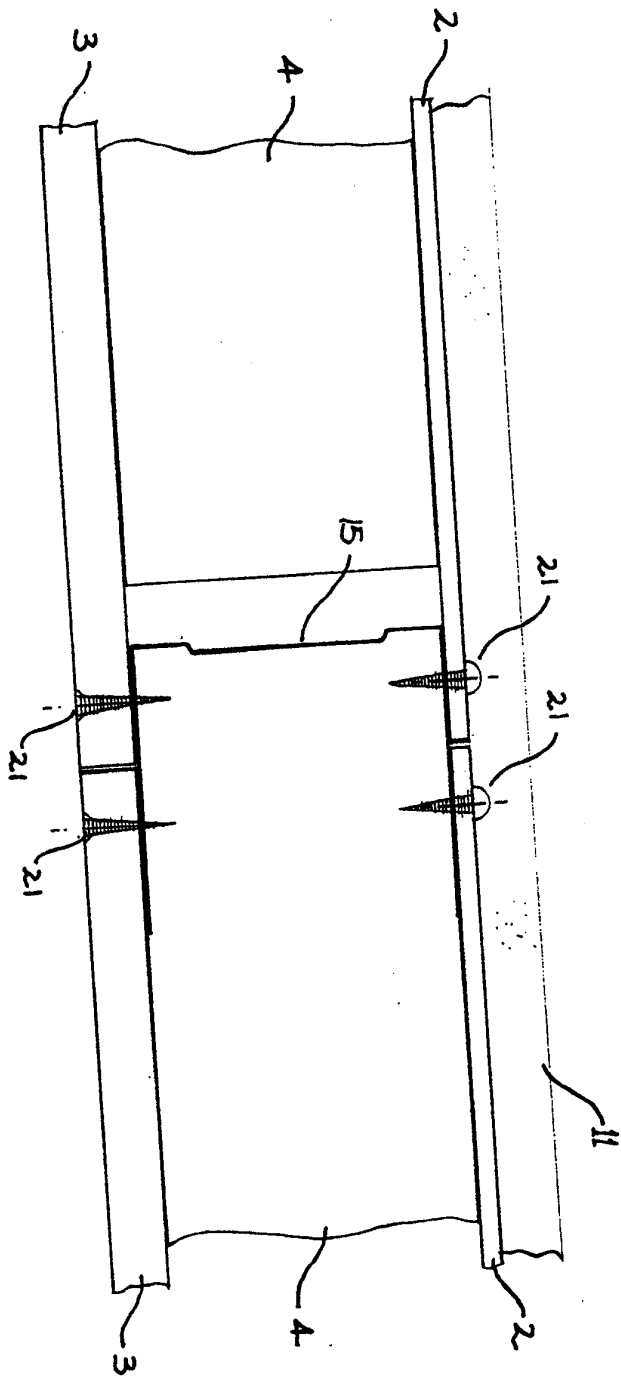
도면1



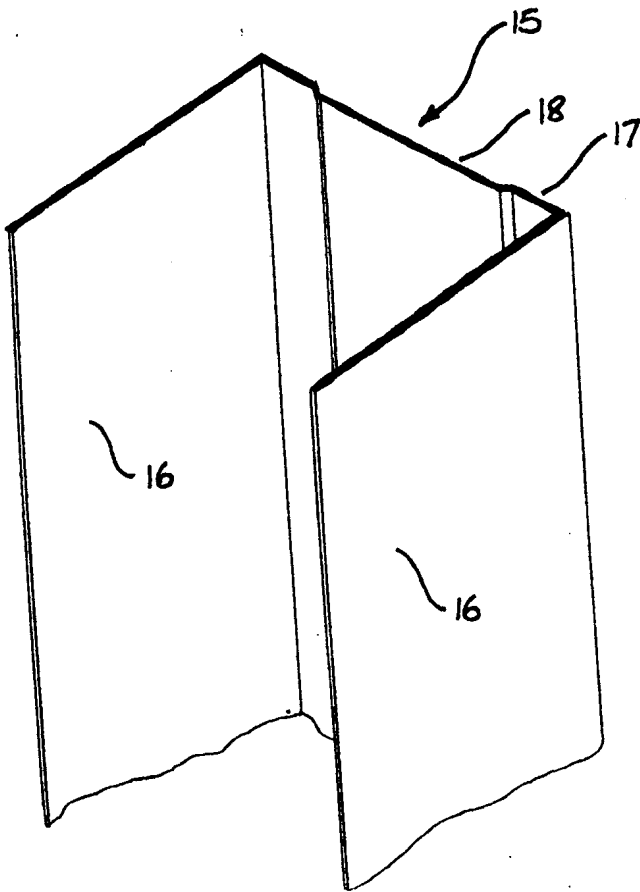
도면2



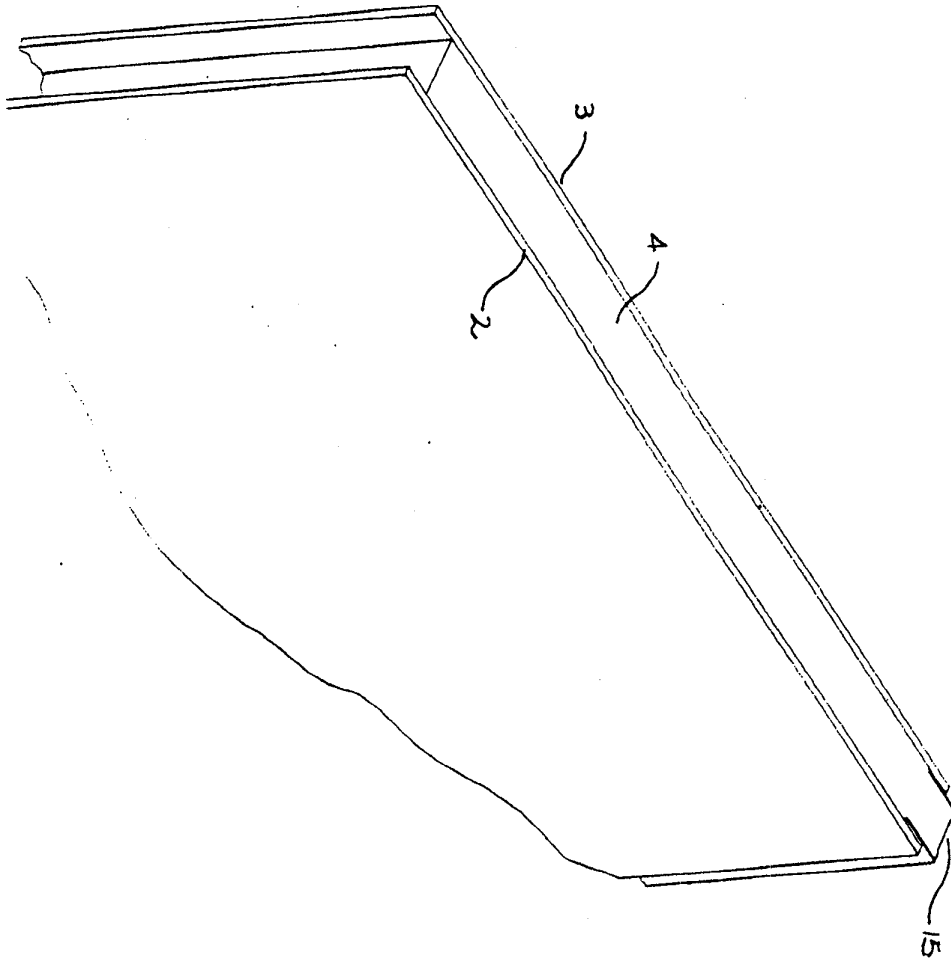
도면3



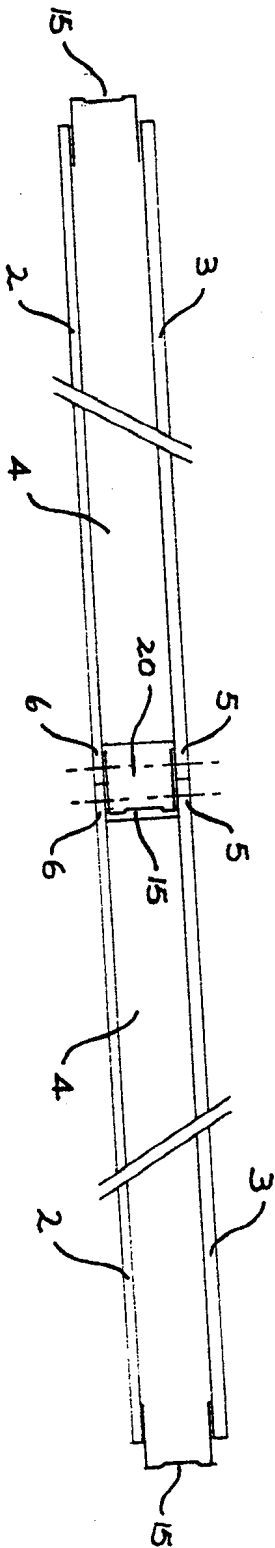
도면4



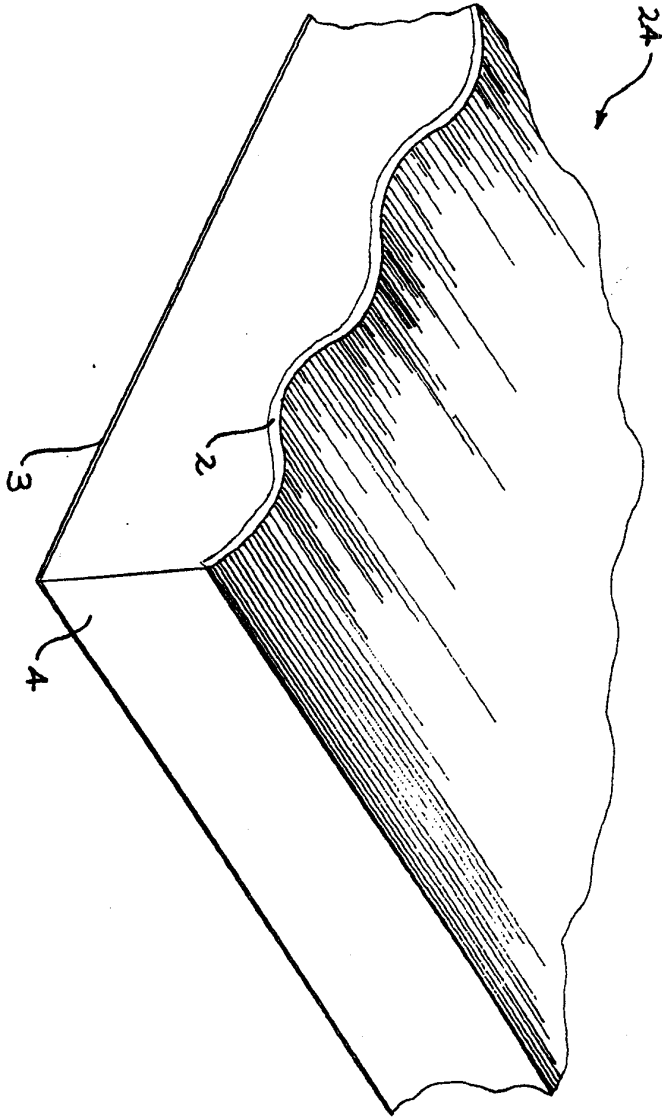
도면5



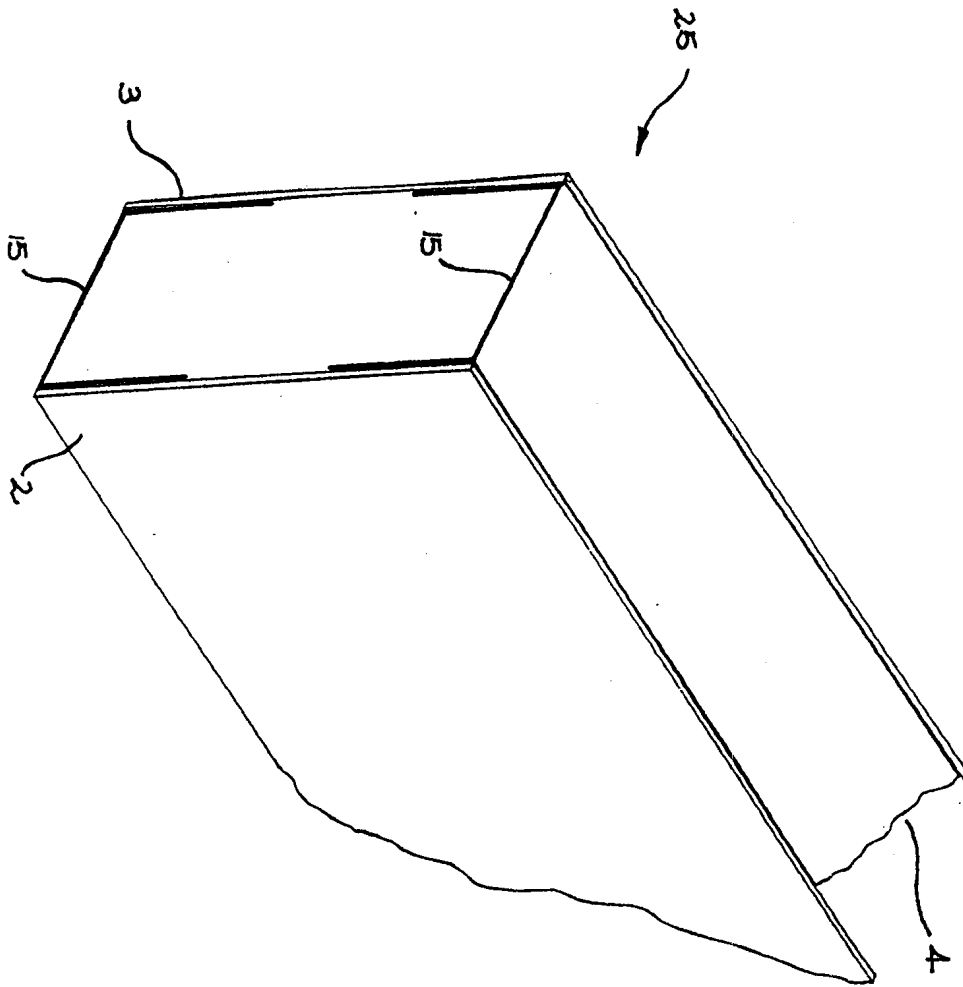
도면6



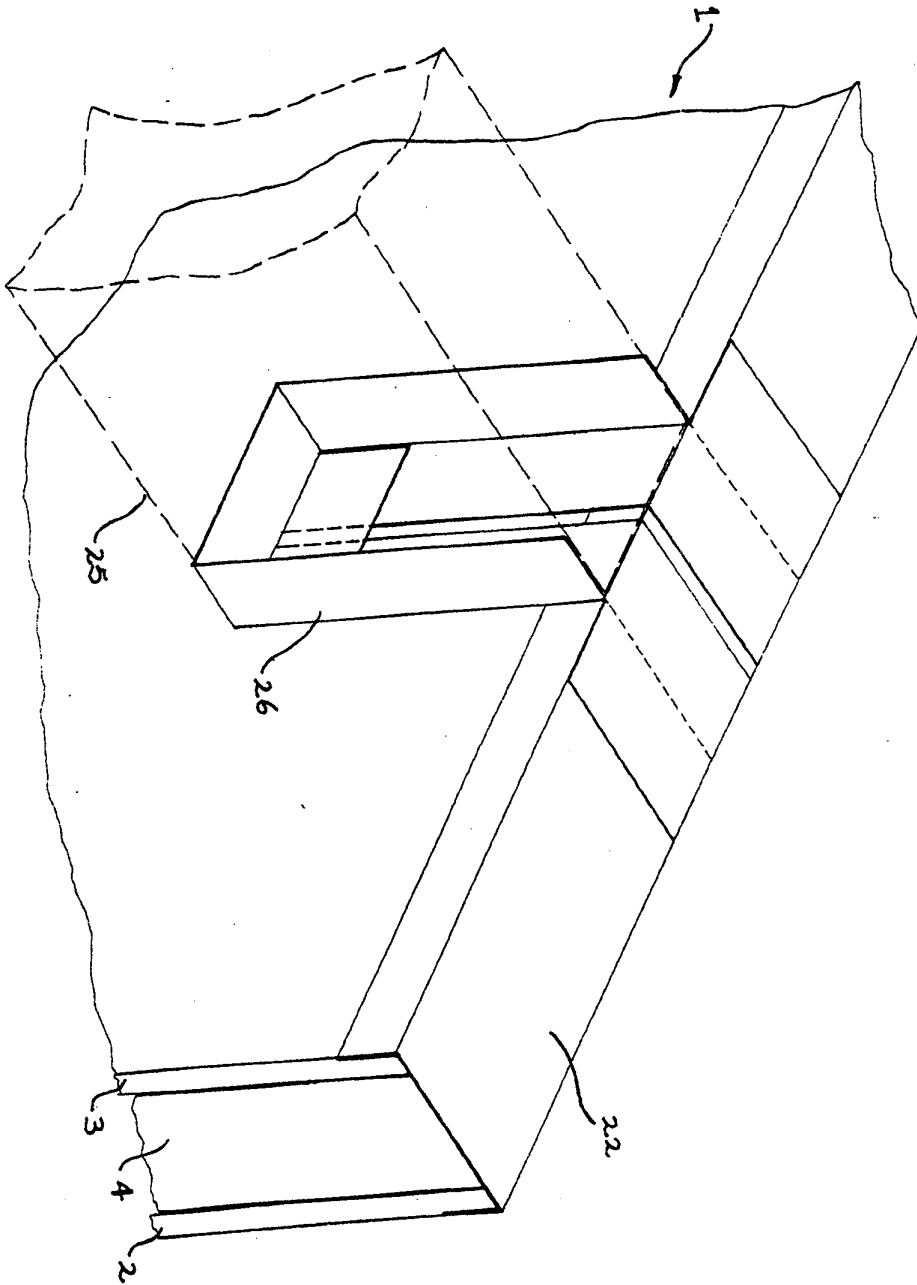
도면7



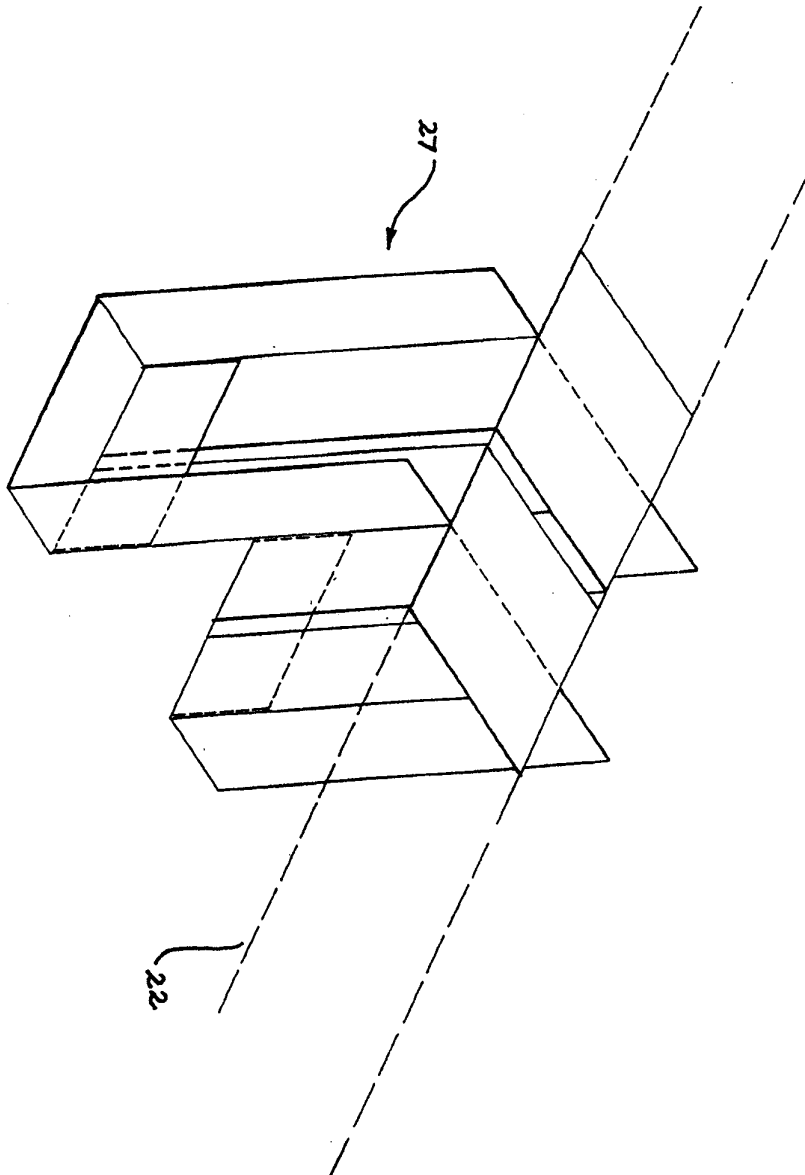
도면8



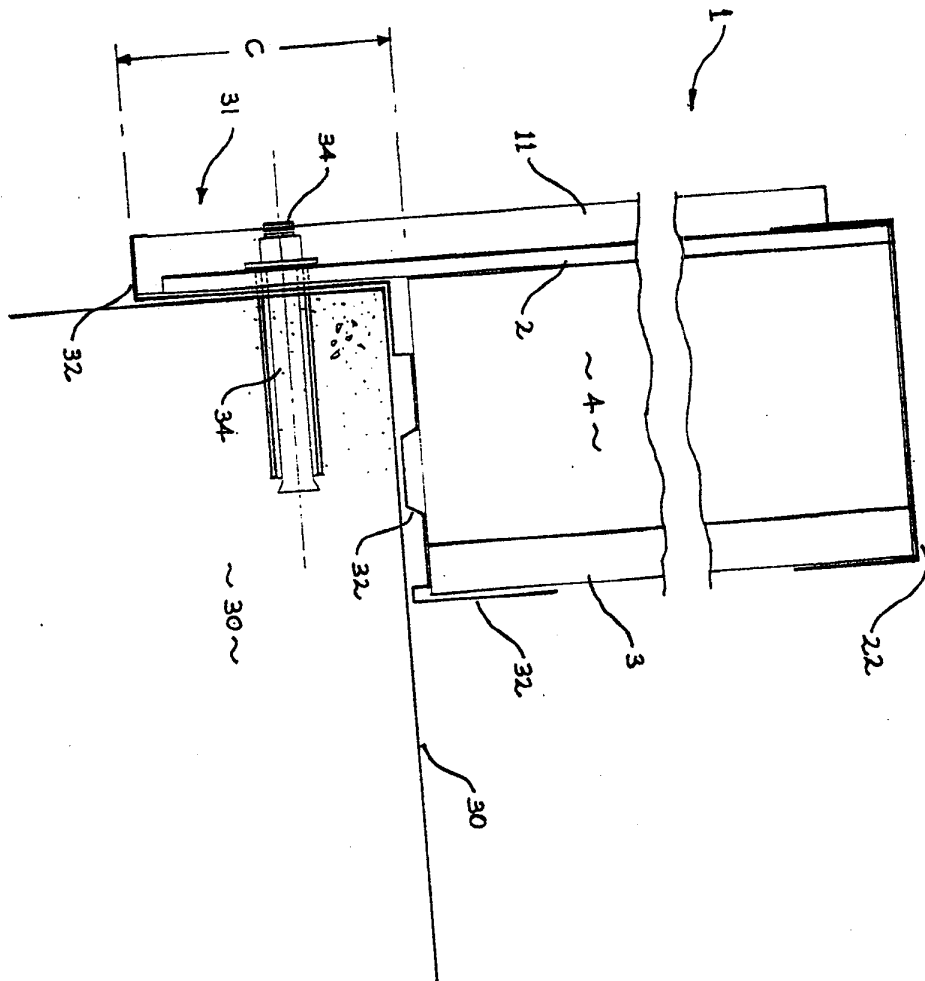
도면9



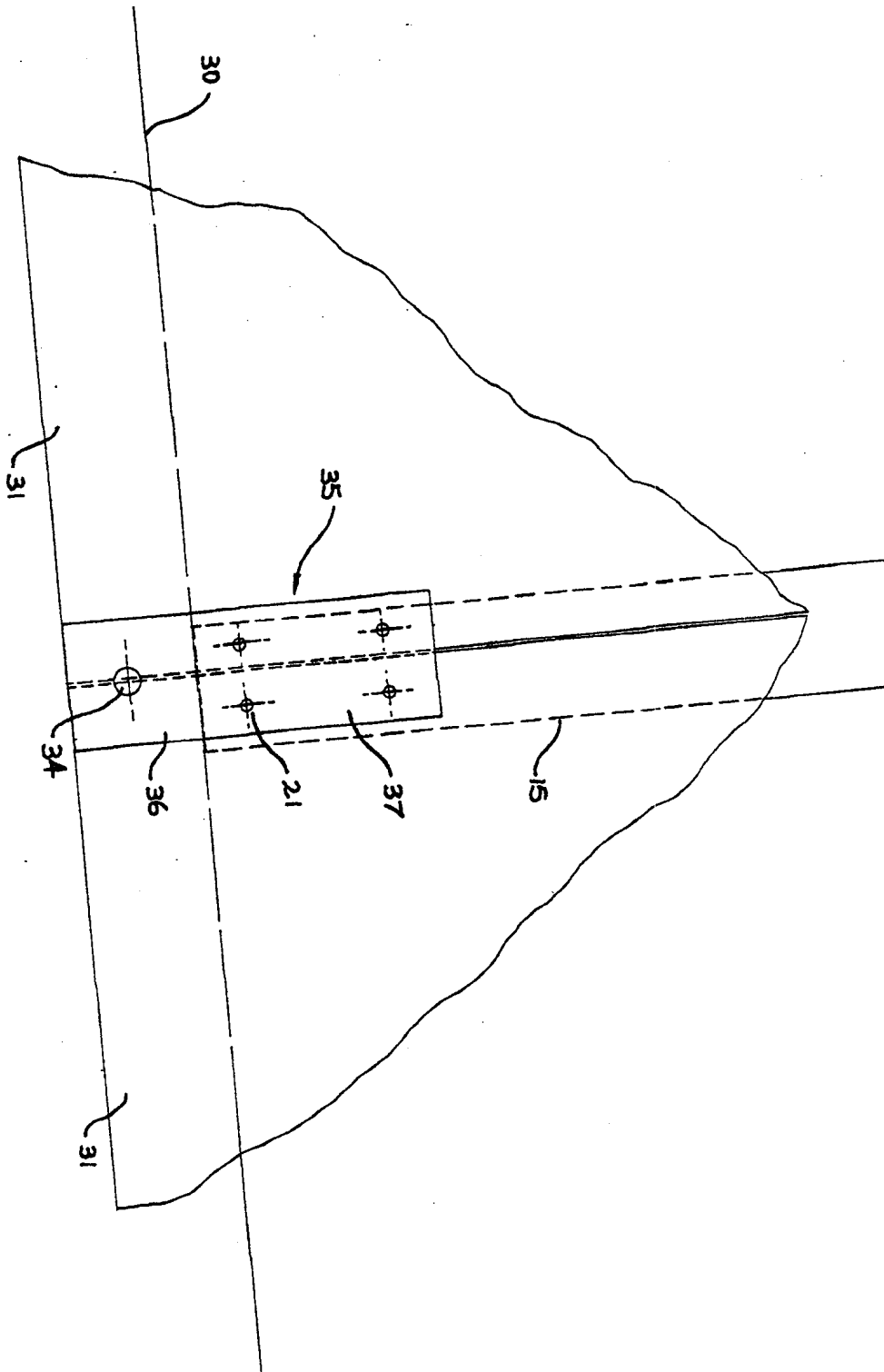
도면 10



도면11



도면 12



도면 15

