

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 29일 (29.06.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/111423 A1

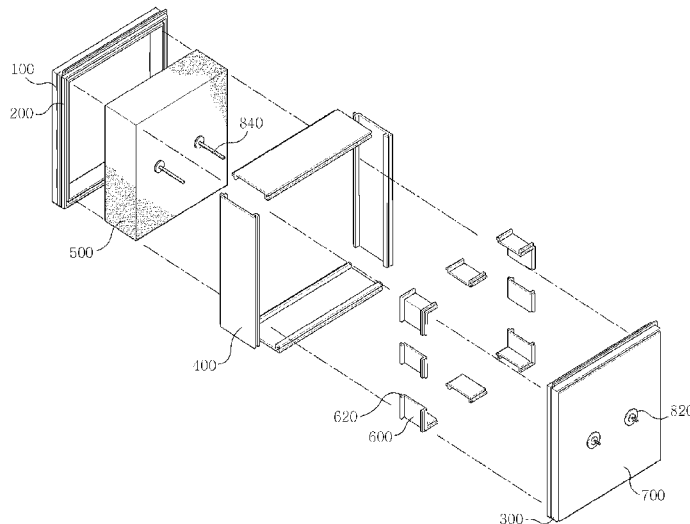
- (51) 국제특허분류:
E04B 1/76 (2006.01) *E04B 2/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/014923
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 20일 (20.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0183825 2015년 12월 22일 (22.12.2015) KR
- (71) 출원인: 한국건설기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING AND BUILDING TECHNOLOGY) [KR/KR]; 10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 조동우 (CHO, Dong Woo); 13457 경기도 성남시 분당구 산운로 121, 602동 602호, Gyeonggi-do (KR). 조경주 (JO, Kyung Joo); 21388 인천시 부평구 부평대로 51번길 28, 201호, Incheon (KR). 김길영 (KIM, Kil Young); 16925 경기도 용인시 수지구 진산로 66번길 10, 520동 706호, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 장형용 (JANG, Hyung Yong); 05855 서울시 송파구 송파대로 167, 테라타워 A동 304호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PREFABRICATED UNIT WALL FOR EXTERIOR INSULATION AND METHOD FOR CONSTRUCTING EXTERIOR WALL BY USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법



(57) Abstract: The present invention comprises: a water-treatment raw material preparation step of preparing a limestone raw material; a sintering step of heating and sintering the prepared limestone raw material at a high temperature such that a part thereof is converted into a quicklime component; and a cooling step of cooling a sintered article sintered in the sintering step. The present invention comprises, in a prefabricated unit wall connected vertically and horizontally so as to form an exterior wall: a plate-shaped exterior finishing board provided so as to be exposed to the air; exterior frame assemblies, which are members coupled in the lengthwise direction in a frame shape on the interior side of the exterior finishing board, wherein one end of a side portion thereof is formed as a protrusion or a groove; interior frame assemblies forming the same shape as the exterior frame assemblies, and provided to be spaced at predetermined intervals while facing each other; middle frame assemblies, which are members forming a rectangular shape by allowing four boards to be coupled thereto, wherein one end of each board has a protrusion part so as to be insertedly coupled to one end of the side portion of the exterior frame assemblies and the other end thereof has an insertion part of a protrusion or groove shape; an insulator insertedly provided at the interior surface of the middle frame assemblies;

[다음 쪽 계속]



WO 2017/111423 A1

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

a plurality of connectors of which both end portions are formed as connector coupling parts of protrusion shapes, such that one end thereof is insertedly coupled to the insertion part of the middle frame assemblies and the other end thereof is insertedly coupled to the one end of the side portion of the interior frame assemblies; a plate-shaped interior finishing board coupled to the exterior surface of the interior frame assemblies; and a tie member fixed while penetrating one surface of the interior frame assemblies, and of which an end portion is insertedly fixed to the interior of the insulator, wherein a filling material is filled between the insulator and the interior frame assemblies.

(57) 요약서: 본 발명은 석회석 원재료를 마련하는 수처리용 원재료 마련 단계; 상기 마련된 석회석 원재료를 고온에서 가열하여 소성하여 일부가 생석회 성분으로 전환되도록 하는 소성 단계; 및 상기 소성 단계에서 소성된 소성품을 냉각시키는 냉각 단계;를 포함하는 본 발명은 상하좌우로 연결되어 외벽을 형성하는 조립식 단위벽체에서, 외기(外氣)에 접하도록 설치되는 판 상의 외장마감판; 상기 외장마감판 내측에서 액자형태로 장방향을 이루며 결합되는 부재로, 측부 일단이 돌기 또는 홈 형태로 구성되는 외부프레임결합체; 상기 외부프레임결합체와 동일한 형태를 이루고, 일정 간격 마주보며 이격된 채 설치되는 내부프레임결합체; 4 개의 판이 결합되어 장방향을 이루는 부재로, 각각의 판의 일단은 상기 외부프레임결합체의 측부 일단에 끼움결합되도록 돌출부가 형성되고, 타단은 돌기 또는 홈 형태에 의한 끼움부가 형성된 중간프레임결합체; 상기 중간프레임결합체 내면에 삽입 설치되는 단열재; 양단부가 돌기 형태에 의한 커넥터결합부로 형성되어 일단이 상기 중간프레임결합체의 끼움부에 끼움 결합되고 타단이 상기 내부프레임결합체의 측부 일단에 끼움 결합되는 다수 개의 커넥터; 상기 내부프레임결합체 외면에 결합되는 판 상의 내부마감판; 및, 상기 내부프레임결합체의 일면을 관통한 채 고정되고, 단부가 상기 단열재 내부에 삽입 고정되는 타이부재;를 포함하여 구성되며, 상기 단열재와 상기 내부프레임결합체 사이에 채움재가 충전되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법

기술분야

- [1] 본 발명은 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외단열이 구비된 채 단순 조립으로 거푸집 형틀 기능을 대행할 수 있는 외단열용 조립식 단위벽체와 이러한 조립식 단위벽체를 상하좌우로 연결하여 외벽용 거푸집을 형성하고 채움재를 타설하여 완성되는 외벽 시공방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 RC공법의 외벽은 주로 철근콘크리트 구조물로 이루어져 있다. 그러나 이를 시공하려면 회반죽상태의 시멘트모르타르를 주입 양생할 수 있는 거푸집 형틀이 사전에 구축되어야 한다.
- [4] 이러한 거푸집 형틀의 구축공정은 패널과 부속자재 임대, 형틀 목공, 모르타르 주입, 형틀 해체, 현장 정리 등의 여러 공정이 함께 이루어진다. 더불어 외부면 치장마감, 단열재시공, 내부면 미장마감, 배선 배관 등의 공정도 외벽 형성 시에 필요한대 이러한 공정들에 의해 공사기간이 길어진다는 문제점이 있다.
- [5] 특히 외단열용으로 이용되는 단열재는 별도의 성형화 과정을 거치는 것은 물론, 현장에서 직접 부착해야 하고, 이를 안정적으로 고정하기 위해서는 별도의 파스너(Fastner)를 결합시켜야 한다는 한계가 있다.
- [6] 또한 외단열로 외벽을 형성할 때에는 바닥 슬래브 위로 외장마감판은 물론 단열재가 위치됨으로써 실 활용되는 내부 공간이 줄어든다는 문제점도 있다.
- [7]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 다음과 같다.
- [9] 첫째, 비숙련공도 소정의 품질로 신속하게 시공할 수 있고 자재관리 및 시공면에서 기존의 건식·습식공법에 비해 우수한 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법을 제공하고자 한다.
- [10] 둘째, 단위벽체간 연결부에서 채움재가 새는 현상이 방지되고, 채움재 타설시 배불림현상을 억제할 수 있는 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법을 제공하고자 한다.
- [11] 셋째, 다수 개의 조립식 단위벽체를 조립하여 다양한 길이 및 높이를 갖는 외벽을 축조할 수 있고, 단열재를 별도로 부착하는 공정을 생략할 수 있는

- 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법을 제공하고자 한다.
- [12] 넷째, 공간활용 및 쾌적성 확보에 필요한 각종 기기, 설비 등을 정밀하고 일괄적으로 내장 설치할 수 있는 것은 물론 별도로 마련된 받침강판을 이용하여 공간 활용성을 높일 수 있는 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법을 제공하고자 한다.
- [13] 다섯째, 외벽 시공 과정에서 폐기물 발생량이 종래에 비해 현저히 감소될 수 있는 외단열용 조립식 단위벽체 및 이를 이용한 외벽 시공방법을 제공하고자 한다.
- [14] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[15]

과제 해결 수단

- [16] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 창작한 본 발명의 기술적 구성은 다음과 같다.
- [17] 본 발명은 상하좌우로 연결되어 외벽을 형성하는 조립식 단위벽체(U)에서 외기(外氣)에 접하도록 설치되는 판 상의 외장마감판(100); 상기 외장마감판(100) 내측에서 액자형태로 장방향을 이루며 결합되는 부재로, 측부 일단이 돌기 또는 홈 형태로 구성되는 외부프레임결합체(200); 상기 외부프레임결합체(200)와 동일한 형태를 이루고, 일정 간격 마주보며 이격된 채 설치되는 내부프레임결합체(300); 4개의 판이 결합되어 장방향을 이루는 부재로, 각각의 판의 일단은 상기 외부프레임결합체(200)의 측부 일단에 끼움결합되도록 돌출부(420)가 형성되고, 타단은 돌기 또는 홈 형태에 의한 끼움부(440)가 형성된 중간프레임결합체(400); 상기 중간프레임결합체(400) 내면에 삽입 설치되는 단열재(500); 양단부가 돌기 형태에 의한 커넥터결합부(620)로 형성되어 일단이 상기 중간프레임결합체(400)의 끼움부(440)에 끼움 결합되고 타단이 상기 내부프레임결합체(300)의 측부 일단에 끼움 결합되는 다수 개의 커넥터(600); 상기 내부프레임결합체(300) 외면에 결합되는 판 상의 내부마감판(700); 및, 상기 내부프레임결합체(300)의 일면을 관통한 채 고정되고, 단부가 상기 단열재(500) 내부에 삽입 고정되는 타이부재(800);를 포함하여 구성되되, 상기 단열재(500)와 상기 내부프레임결합체(300) 사이에 채움재(M)가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [18] 본 발명의 외부프레임결합체(200)는 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1프레임판결합부(222)가 형성된 제1프레임판(224)의 상부에 제1프레임돌기(226)가 돌출 형성되도록 압출 제작된 제1프레임(220) 2개가 결합된 것으로, 제1프레임돌기(226)가 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1프레임결합체(240);와 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2프레임판결합부(262)가 형성된 제2프레임판(264)의 상부에

제2프레임삽입홈(266)이 함몰 형성되도록 압출 제작된 제2프레임(260) 2개가 결합된 것으로, 제2프레임삽입홈(266)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제2프레임결합체(280);가 상기 제1,2프레임판결합부(222,262)가 동일한 방향을 향하도록 결합하여 장방향으로 이루고, 상기 내부프레임결합체(300)는 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1'프레임판결합부(322)가 형성된 제1'프레임판(324)의 상부에 제1'프레임돌기(326)가 돌출 형성되도록 압출 제작된 제1'프레임(320) 2개가 결합된 것으로, 제1'프레임돌기(326)가 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1'프레임결합체(340);와 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2'프레임판결합부(362)가 형성된 제2'프레임판(364)의 상부에 제2'프레임삽입홈(366)이 함몰 형성되도록 압출 제작된 제2'프레임(360) 2개가 결합된 것으로, 제2'프레임삽입홈(366)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제2'프레임결합체(380);가 상기 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 동일한 방향을 향하도록 결합하여 장방향으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [19] 본 발명의 외부프레임결합체(200)는 상·하부에 위치한 제1,2프레임판(224,264)은 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되고, 상기 내부프레임결합체(300)는 상·하부에 위치한 제1',2'프레임판(324,364)은 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되며, 상기 제1,2프레임판(224,264)과 제1',2'프레임판(324,364)의 단부에서 직각된 면 외면에 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [20] 본 발명의 외부프레임결합체(200)의 제1,2프레임(220,260)은 상기 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1,2프레임판(224,264)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(220a,260a)가 추가로 구비되고, 상기 내부프레임결합체(300)의 제1',2'프레임(320,360)은 상기 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1',2'프레임판(324,364)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(320a,360a)가 추가로 구비되며, 외장마감판(100)과 내부마감판(700)은 측면에 상기 볼록부(220a,260a,320a,360a)가 끼움 결합되도록 대응되게 일정 단면 파인 오목홈(120,720)이 추가로 구비됨으로써 상기 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 상기 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)에 슬라이딩 방식으로 끼움 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [21] 본 발명의 커넥터(600)는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300)가 서로 마주보게 이격 배치된 상태에서 상기 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300) 사이를 둘러싸도록 설치되며, 인접한 커넥터(600) 사이에 채움재(M)가 타설되어 단열재(500)와 내부마감판(700) 사이가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 본 발명의 타이부재(800)는 내부마감판(700)의 외면과 단열재(500)의 일면에

부착되는 한 쌍의 너트부(820)와 상기 한 쌍의 너트부(820)를 동시에 관통하여 고정되는 볼트부(840)로 구성되되, 상기 단열재(500)를 관통하는 볼트부(840)의 단부는 화살촉 형태로 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [23] 본 발명의 조립식 단위벽체(U)를 이용한 외벽 시공방법에서, 슬래브 바닥면(S) 위로 계획된 위치에 외벽용 철근(WS)을 배근하는 제1단계; 상기 외벽용 철근(WS)이 인접한 커넥터(600) 사이로 노출되도록 조립식 단위벽체(U)를 설치하되, 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)의 제1,2프레임(220,260)과 제1',2'프레임(320,360)에 구비된 제1,1'프레임돌기(226,326) 및 제2,2'프레임삽입홈(266,366)을 상하단 및 양측단에서 각각 압수대응시켜 인접하는 조립식 단위벽체(U)끼리 상호 끼움결합으로 상하좌우 연결하면서 적층하는 제2단계; 상기 조립식 단위벽체(U) 내측의 상기 외벽용 철근(WS)이 배근된 위치에 채움재(M)를 타설하는 제3단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [24] 본 발명의 제1단계 전에 상기 슬래브 바닥면(S) 측면으로 연장되는 받침강판(900)을 추가로 설치하는 과정이 포함되되, 상기 받침강판(900)은 상기 슬래브 바닥면(S) 측면에 결합되는 제1판부(920)와 상기 제1판부(920)로부터 직각으로 연결되어 외측으로 연장되는 제2판부(940)와 상기 제2판부(940)로부터 여러 번 직각되게 연결되어 P형태를 이루며 상기 제2판부(940) 위로 연장되는 제3판부(960)로 구성되고, 상기 슬래브 바닥면(S)의 측면에 설치되는 긴결철물(A)이 제1판부(920)를 고정시킴으로써 상기 받침강판(900)이 슬래브 바닥면(S)에 고정되는 것을 특징으로 한다.

- [25] 본 발명의 조립식 단위벽체(U)는 단면상 외장마감판(100)부터 단열재(500)까지가 상기 받침강판(900) 위로 위치되게 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [26] 본 발명의 제3단계는 조립식 단위벽체(U)마다 채움재(M)가 3회 ~ 5회에 걸쳐 분할 타설되는 것을 특징으로 한다.

[27]

발명의 효과

- [28] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

- [29] 첫째, 외벽 시공에 소요되는 거푸집, 패널, 단열재, 마감재 등의 자재를 일원화하여 자재관리, 시공성, 경제성 등에서 우수한 효과를 갖는다.

- [30] 둘째, 커넥터를 통해 다양한 길이의 외벽을 형성시킬 수 있으며, 상하좌우로 간단한 요철결합 형태로 단위벽체 간에 연결이 이루어짐으로써 공사기간을 대폭 감축시킬 수 있다.

- [31] 셋째, 외벽 형성이 조립식으로 이루어짐으로써 비숙련공도 소정의 품질로 신속하게 시공할 수 있으며 신축건물뿐만 아니라 기존 건물의 리모델링 공사에도 적용할 수 있다.

- [32] 넷째, 외벽 시공 시 단열재와 외장마감판이 슬래브 바닥면 측면에 결합된 받침강판 위에 거치됨으로써 실체 내부의 공간활용성이 좋아지고, 각종 기기 및 설비 등을 정밀하고 일괄적으로 내장 설치할 수 있다.
- [33] 다섯째, 외벽 시공 과정에서 발생하는 폐기물의 양이 현저히 감소한다. 이에 따라 폐기물 처리 비용을 절약할 수 있다.
- [34] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

[35]

도면의 간단한 설명

- [36] 도 1은 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체의 사시도이다.
- [37] 도 2는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체의 단면도이다.
- [38] 도 3은 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체의 분해사시도이다.
- [39] 도 4는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법에서 받침강판의 설치도이다.
- [40] 도 5는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법의 일실시예를 나타낸 것이다.

[41]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [42] 본 발명은 상하좌우로 연결되어 외벽을 형성하는 조립식 단위벽체에서, 외기(外氣)에 접하도록 설치되는 판 상의 외장마감판; 상기 외장마감판 내측에서 액자형태로 장방향을 이루며 결합되는 부재로, 측부 일단이 돌기 또는 홈 형태로 구성되는 외부프레임결합체; 상기 외부프레임결합체와 동일한 형태를 이루고, 일정 간격 마주보며 이격된 채 설치되는 내부프레임결합체; 4개의 판이 결합되어 장방향을 이루는 부재로, 각각의 판의 일단은 상기 외부프레임결합체의 측부 일단에 끼움결합되도록 돌출부가 형성되고, 타단은 돌기 또는 홈 형태에 의한 끼움부가 형성된 중간프레임결합체; 상기 중간프레임결합체 내면에 삽입 설치되는 단열재; 양단부가 돌기 형태에 의한 커넥터결합부로 형성되어 일단이 상기 중간프레임결합체의 끼움부에 끼움결합되고 타단이 상기 내부프레임결합체의 측부 일단에 끼움결합되는 다수개의 커넥터; 상기 내부프레임결합체 외면에 결합되는 판 상의 내부마감판; 및, 상기 내부프레임결합체의 일면을 관통한 채 고정되고, 단부가 상기 단열재 내부에 삽입 고정되는 타이부재;를 포함하여 구성되되, 상기 단열재와 상기 내부프레임결합체 사이에 채움재가 충전되는 것을 특징으로 한다.

[43]

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 이하 첨부한 도면과 함께 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를

통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

- [45] 도 1은 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체(U)의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체(U)의 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체(U)의 분해사시도이다.
- [46] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명은 상하좌우로 연결되어 외벽을 형성하는 조립식 단위벽체(U)에서, 외기(外氣)에 접하도록 설치되는 판 상의 외장마감판(100); 상기 외장마감판(100) 내측에서 액자형태로 장방향을 이루며 결합되는 부재로, 측부 일단이 돌기 또는 홈 형태로 구성되는 외부프레임결합체(200); 상기 외부프레임결합체(200)와 동일한 형태를 이루고, 일정 간격 마주보며 이격된 채 설치되는 내부프레임결합체(300); 4개의 판이 결합되어 장방향을 이루는 부재로, 각각의 판의 일단은 상기 외부프레임결합체(200)의 측부 일단에 끼움결합되도록 돌출부(420)가 형성되고, 타단은 돌기 또는 홈 형태에 의한 끼움부(440)가 형성된 중간프레임결합체(400); 상기 중간프레임결합체(400) 내면에 삽입 설치되는 단열재(500); 양단부가 돌기 형태에 의한 커넥터결합부(620)로 형성되어 일단이 상기 중간프레임결합체(400)의 끼움부(440)에 끼움 결합되고 타단이 상기 내부프레임결합체(300)의 측부 일단에 끼움 결합되는 다수 개의 커넥터(600); 상기 내부프레임결합체(300) 외면에 결합되는 판 상의 내부마감판(700); 및, 상기 내부프레임결합체(300)의 일면을 관통한 채 고정되고, 단부가 상기 단열재(500) 내부에 삽입 고정되는 타이부재(800);를 포함하여 구성되되, 상기 단열재(500)와 상기 내부프레임결합체(300) 사이에 채움재(M)가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [47] 외장마감판(100)은 건물의 가장 외측에 설치되는 마감재로, 소정 두께를 갖는 판의 형태로 구성된다. 이러한 외장마감판(100)은 외면이 외벽의 마감면이 되도록 대리석 패널, 목재 패널 등의 다양한 재질 및 질감으로 제공될 수 있으며, 미리 정해진 규격으로 절단되어 이용되거나 긴 길이로 압출 제작되어 현장에서 필요한 길이 맞춰 절단하여 사용될 수도 있다.
- [48] 외부프레임결합체(200)는 외장마감판(100) 내면에 결합되는 부재로, 측부 일단이 홈 또는 돌기가 형성되어 후술할 중간프레임결합체(400)와 조립식으로 연결된다.
- [49] 구체적으로 외부프레임결합체(200)는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1프레임판결합부(222)가 형성된 제1프레임판(224)의 상부에 제1프레임돌기(226)가 돌출 형성되도록 압출 제작된 제1프레임(220) 2개가 결합된 것으로, 제1프레임돌기(226)가 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1프레임결합체(240);와 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2프레임판결합부(262)가 형성된 제2프레임판(264)의 상부에 제2프레임삽입홈(266)이 함몰 형성되도록 압출 제작된 제2프레임(260) 2개가 결합된 것으로, 제2프레임삽입홈(266)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제2프레임결합체(280);가 상기 제1,2프레임판결합부(222,262)가 동일한 방향을

향하도록 결합하여 장방향을 이루도록 구성될 수 있다.

- [50] 제1프레임결합체(240)는 2개의 제1프레임(220)으로 결합 구성된다. 제1프레임(220)은 도 3에서와 같이 제1프레임판(224)의 상부에 제1프레임돌기(226)가 돌출되어 형성되도록 압출 제작된 것이며, 측부 일단에는 돌기 또는 홈 형태의 제1프레임판결합부(222)가 더 형성되도록 제작될 수 있다. 여기서 제1프레임판(224)은 '일자형' 또는 'ㄱ자형'으로 형성될 수 있고, 또한 제1프레임돌기(226)는 1개는 물론 2개 이상 형성될 수 있다. 제1프레임결합체(240)는 제1프레임돌기(226)가 외측으로 향하게 하여 2개의 제1프레임(220)을 서로 직각으로 결합하여 형성된다. 제1프레임결합체(240)를 위한 2개의 제1프레임(220)은 긴 길이로 압출 제작한 것을 필요한 길이로 절단하여 이용하는 한편, 압출 제작에 용이한 알루미늄이나 ABS 등의 합성수지류를 채택함이 경제성을 고려할 때 바람직하다.
- [51] 제2프레임결합체(280)는 2개의 제2프레임(260)으로 결합 구성된다. 제2프레임(260)은 제1프레임(220)에 대응하게 마련되는데, 즉 제2프레임판(264)의 상부에 제2프레임삽입홈(266)이 함몰되어 형성되도록 압출 제작되고, 측부 일단에는 돌기 또는 홈 형태의 제2프레임판결합부(262)가 더 형성되도록 제작될 수 있다. 제2프레임결합체(280)는 제2프레임삽입홈(266)이 외측으로 향하게 하여 2개의 제2프레임(260)을 서로 직각으로 결합하여 형성된다. 제2프레임결합체(280)를 위한 2개의 제2프레임(260)도 제1프레임(220)과 마찬가지로 알루미늄이나 ABS 등의 합성수지류로 긴 길이로 압출 제작한 후 필요한 길이로 절단하여 이용하는 것이 바람직하다.
- [52] 외부프레임결합체(200)는 상기와 같은 제1,2프레임결합체(240,280)의 결합으로 구성되며, 특히 제1,2프레임판결합부(222,262)가 더 구비된 경우에는 제1,2프레임판결합부(222,262)가 동일한 방향을 향하도록 결합된다.
- [53] 내부프레임결합체(300)는 외부프레임결합체(200)와 일정 간격 이격된 채 서로 마주보는 형태로 설치되는 것으로, 외부프레임결합체(200)와 동일한 형태로 제작되는 부재이다.
- [54] 구체적으로 내부프레임결합체(300)는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1'프레임판결합부(322)가 형성된 제1'프레임판(324)의 상부에 제1'프레임돌기(326)가 돌출 형성되도록 압출 제작된 제1'프레임(320) 2개가 결합된 것으로, 제1'프레임돌기(326)가 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1'프레임결합체(340);와 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2'프레임판결합부(362)가 형성된 제2'프레임판(364)의 상부에 제2'프레임삽입홈(366)이 함몰 형성되도록 압출 제작된 제2'프레임(360) 2개가 결합된 것으로, 제2'프레임삽입홈(366)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제2'프레임결합체(380);가 상기 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 동일한 방향을 향하도록 결합하여 장방향으로 이루어질 수 있다.
- [55] 여기서 내부프레임결합체(300)의 제1'프레임판결합부(322),

제1'프레임판(324), 제1'프레임돌기(326), 제1'프레임결합체(340), 제2'프레임판결합부(362), 제2'프레임판(364), 제2'프레임삽입홈(366), 제2'프레임결합체(380)는 외부프레임결합체(200)의 제1프레임판결합부(222), 제1프레임판(224), 제1프레임돌기(226), 제1프레임결합체(240), 제2프레임판결합부(262), 제2프레임판(264), 제2프레임삽입홈(266), 제2프레임결합체(280)와 각각 대응하며 동일하게 구성되기에 자세한 설명은 생략토록 한다.

[56] 한편 외부프레임결합체(200)는, 상·하부에 위치된 제1,2프레임판(224,264)은 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되고, 내부프레임결합체(300)는, 상·하부에 위치된 제1',2'프레임판(324,364)은 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되며, 제1,2프레임판(224,264)과 제1',2'프레임판(324,364)의 단부에서 직각된 면 외면에 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 결합될 수 있다.

[57] 이는 도 2에서 확인할 수 있는데, 외부프레임결합체(200)의 제1,2프레임판(224,264)은 상·하부의 일면이 직각으로 절곡되게 구성됨으로써 외장마감판(100)을 좀 더 견고하게 결합시킬 수 있다. 그리고 이러한 구성은 외부에서 보았을 때 줄눈이 보이지 않는 일명 '무메지' 형태를 이루게 된다. 아울러 도면에 도시되지는 않았지만 내부프레임결합체(300)도 상기와 같은 형태로 내부마감판(700)과 결합될 수 있다.

[58] 또한 외부프레임결합체(200)의 제1,2프레임(220,260)은 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1,2프레임판(224,264)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(220a,260a)가 추가로 구비되고, 내부프레임결합체(300)의 제1',2'프레임(320,360)은 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1',2'프레임판(324,364)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(320a,360a)가 추가로 구비되며, 외장마감판(100)과 내부마감판(700)은 측면에 볼록부(220a,260a,320a,360a)가 끼움 결합되도록 대응되게 일정 단면 파인 오목홈(120,720)이 추가로 구비됨으로써 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)에 슬라이딩 방식으로 끼움 결합될 수 있다.

[59] 즉 외장마감판(100) 또는 내부마감판(700)의 4개 측면에 일정 단면 파인 오목홈(120)이 가공 성형되고 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)의 볼록부(220a,260a,320a,360a)가 이러한 오목홈(120,720)에 밀어 넣어지는 방식으로 결합될 수 있다. 이는 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)로부터 박리되는 것을 방지해 주는 동시에, 좀 더 간편한 조립을 제공한다. 이는 외면상 줄눈(일명 '메지')이 보이도록 구성되는 것으로

이루어진다.

- [60] 중간프레임결합체(400)는 일단이 외부프레임결합체(200)에 연결 고정되는 부재로, 후술할 단열재(500)가 설치되는 공간을 제공하는 역할을 수행한다. 이러한 중간프레임결합체(400)는 4개의 판이 액자 형태를 이루며 결합되는데, 도 3에 도시된 바와 같이 각각의 판은 중앙의 판재 양 옆으로 돌출부(420)와 끼움부(440)가 각각 구성된다.
- [61] 돌출부(420)는 외부프레임결합체(200)의 제1,2프레임판결합부(222,262)에 끼워지는 부분으로, 도 2에 도시된 바와 같이 중간프레임결합체(400)의 일단에서 절곡된 채 일정 부분 돌출되도록 구성된다.
- [62] 끼움부(440)는 후술할 커넥터(600)가 끼워지도록 수용하는 역할을 하는데, 도 2에 도시된 바와 같이 중간프레임결합체(400)의 타단에서 'ㄷ'자 단면을 이루며 결합되는 홈을 제공하게 된다.
- [63] 단열재(500)는 상술한 중간프레임결합체(400) 내면에 설치되는 부재로, 내·외부로 통하는 열을 차단하는 역할을 하게 된다. 이때 단열재(500)는 도 2에 도시된 바와 같이 일면이 외부프레임결합체(200)에 밀착되고 타면은 중간프레임결합체(400)의 단부 상에 위치하게 되는데, 외부프레임결합체(200)의 절곡된 단면 내부까지 충분히 충전되려면 성형성이 좋은 우레탄폼이 이용되는 것이 바람직하다. 그러나 이에 한정되지는 않고 상황에 따라 다양한 종류의 단열재(500)가 이용될 수도 있다.
- [64] 커넥터(600)는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300)를 일정 간격 유지한 채 연결시켜 주는 부재로, 양단부에는 요철처리면이 형성된 커넥터결합부(620)가 구성된다.
- [65] 커넥터(600)는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300)가 서로 마주보게 이격 배치된 상태에서 상기 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300) 사이를 둘러싸도록 설치되며, 인접한 커넥터(600) 사이에 채움재(M)가 타설되어 단열재(500)와 내부마감판(700) 사이가 충전될 수 있다. 이때 커넥터(600)는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300) 사이를 부분적으로 연결하도록 설치되어야 하는데, 이는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300) 사이에 채움재(M)가 타설되는 개구 공간을 제공하기 위해서이다. 아울러 커넥터(600)는 긴 길이로 압출 제작된 후 필요 너비로 절단하여 이용될 수도 있는데, 도 3에 도시된 바와 같이 절단된 2개의 커넥터(600)를 직각으로 연결시켜 모서리 부분의 결합에 활용될 수도 있다. 다시 말해서 커넥터(600)는 양단부가 홈 또는 돌기 형태에 의한 커넥터결합부(620)로 형성되어 중간프레임결합체(400)의 끼움부(440)와 홈-돌기 맞춤에 의한 끼움 결합이 이루어지는 동시에, 내부프레임결합체(300)의 제1',2'프레임판결합부(322,362)에도 홈-돌기 맞춤에 의한 끼움 결합이 이루어진다.
- [66] 내부마감판(700)은 내부프레임결합체(300)의 일면에 결합되는 부재로, 건물

내부의 벽면을 형성하는 부재이다. 이러한 내부마감판(700)은 수요자의 기호에 따라 다양한 재질 및 재료가 이용될 수 있다.

- [67] 타이부재(800)는 일단이 내부프레임결합체(300)에 고정되고, 타단이 단열재(500) 내부에 고정됨으로써 타설되는 채움재(M)의 측압을 저항하기 위해 설치되는 부재이다. 이러한 타이부재(800)는 도 3에 도시된 바와 같이 내부마감판(700)의 외면과 단열재(500)의 일면에 부착되는 한 쌍의 너트부(820)와 상기 한 쌍의 너트부(820)를 동시에 관통하여 고정되는 볼트부(840)로 구성되며, 상기 단열재(500)를 관통하는 볼트부(840)의 단부는 화살촉 형태로 구성되어 안정적으로 고정될 수 있다.
- [68] 도 4는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체(U)를 이용한 외벽 시공방법에서 받침강판(900)의 설치도이고, 도 5는 본 발명에 따른 외단열용 조립식 단위벽체(U)를 이용한 외벽 시공방법의 일실시예를 나타낸 것이다.
- [69] 본 발명은 조립식 단위벽체(U)를 이용한 외벽 시공방법에서, 슬래브 바닥면(S) 위로 계획된 위치에 외벽용 철근(WS)을 배근하는 제1단계; 상기 외벽용 철근(WS)이 인접한 커넥터(600) 사이로 노출되도록 조립식 단위벽체(U)를 설치하되, 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)의 제1,2프레임(220,260)과 제1',2'프레임(320,360)에 구비된 제1,1'프레임돌기(226,326) 및 제2,2'프레임삽입홈(266,366)을 상하단 및 양측단에서 각각 암수대응시켜 인접하는 조립식 단위벽체(U)끼리 상호 끼움결합으로 상하좌우 연결하면서 적층하는 제2단계; 상기 조립식 단위벽체(U) 내측의 상기 외벽용 철근(WS)이 배근된 위치에 채움재(M)를 타설하는 제3단계;를 포함하여 구성된다.
- [70] 제1단계는 본 발명에 따른 조립식 단위벽체(U)를 설치하기 전에 미리 계획된 위치에 따라 외벽용 철근(WS)을 배근하는 과정으로 이루어진다.
- [71] 제2단계는 조립식 단위벽체(U)를 상하좌우로 연결 및 적층하는 과정으로 이루어지는데, 위에서 언급한 바와 같이 인접한 조립식 단위벽체(U)는 암수 대응하는 부분이 서로 끼워짐으로써 간편하게 연결될 수 있다. 그리고 조립식 벽체를 슬래브 바닥면 위로 설치할 때, 외벽용 철근(WS)이 조립식 단위벽체(U)의 커넥터(600)가 설치된 부분의 공간으로 노출되도록 설치되어야 한다.
- [72] 한편, 상기 제1단계 전에 상기 슬래브 바닥면(S) 측면으로 연장되는 받침강판(900)을 추가로 설치하는 과정이 포함될 수 있는데, 상기 받침강판(900)은 상기 슬래브 바닥면(S) 측면에 결합되는 제1판부(920)와 상기 제1판부(920)로부터 직각으로 연결되어 외측으로 연장되는 제2판부(940)와 상기 제2판부(940)로부터 여러 번 직각되게 연결되어 P형태를 이루며 상기 제2판부(940) 위로 연장되는 제3판부(960)로 구성되고, 상기 슬래브 바닥면(S)의 측면에 설치되는 긴결철물(A)이 제1판부(920)를 고정시킴으로써 상기 받침강판(900)이 슬래브 바닥면(S)에 고정될 수 있다.

- [73] 이는 받침강판(900)을 슬래브 바닥면(S) 측면에 설치하고, 이를 조립식 단위벽체(U)를 지지하는 공간으로 활용함으로써 건물 내부의 공간을 좀 더 확보할 수 있게 된다. 이때 받침강판(900)은 슬래브 바닥면(S)에 결합되는 긴결철물(A)에 의해 고정되는데, 도 4에 도시된 바와 같이 긴결철물(A)은 파스너와 앵커볼트로 이루어져 받침강판(900)의 제1판부(920)를 슬래브 바닥면(S)에 밀착 고정시키게 된다.
- [74] 특히 조립식 단위벽체(U)는 도 5에 도시된 바와 같이 단면상 외장마감판(100)부터 단열재(500)까지가 상기 받침강판(900) 위로 위치되게 설치되는 것이 바람직하다. 왜냐하면 조립식 단위벽체(U)의 단열재(500) 뒤편부터 채움재(M)가 타설되는데, 그 무게를 고려하여 채움재(M)가 타설되는 부분부터는 견고한 슬래브 바닥면(S)이 위치되는 것이 바람직하기 때문이다.
- [75] 제3단계는 채움재(M)를 채워 조립식 단위벽체(U)들을 일체화시키는 과정으로 이루어진다. 채움재(M)는 경량으로 시공이 간편하고 방음 및 방화성능이 우수한 재료를 사용하는 것이 바람직하며, 주로 경량기포콘크리트, 시멘트모르타르 등이 이용될 수 있다.
- [76] 또한 상기 제3단계는 채움재(M) 타설에 의한 측압으로 인한 안정성을 고려하여 조립식 단위벽체(U)마다 채움재(M)가 3회 내지 5회에 걸쳐 분할 타설되는 것이 바람직하다. 즉 조립식 단위벽체(U)의 크기에 따라 채움재(M)가 타설되는 회수를 최소 3회에서 최대 5회로 분할해줌으로써 측압으로 인한 조립식 단위벽체(U)의 파손 및 분리를 예방하게 되는 것이다.
- [77] 본 발명은 상기에서 언급한 바와 같이 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었으나, 본 발명의 요지를 벗어남이 없는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하며, 다양한 분야에서 사용 가능하다.
- [78] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

청구범위

- [청구항 1] 상하좌우로 연결되어 외벽을 형성하는 조립식 단위벽체(U)에서,
 외기(外氣)에 접하도록 설치되는 판 상의 외장마감판(100);
 상기 외장마감판(100) 내측에서 액자형태로 장방향을 이루며 결합되는
 부재로, 측부 일단이 돌기 또는 홈 형태로 구성되는
 외부프레임결합체(200);
 상기 외부프레임결합체(200)와 동일한 형태를 이루고, 일정 간격
 마주보며 이격된 채 설치되는 내부프레임결합체(300);
 4개의 판이 결합되어 장방향을 이루는 부재로, 각각의 판의 일단은 상기
 외부프레임결합체(200)의 측부 일단에 끼움결합되도록 돌출부(420)가
 형성되고, 타단은 돌기 또는 홈 형태에 의한 끼움부(440)가 형성된
 중간프레임결합체(400);
 상기 중간프레임결합체(400) 내면에 삽입 설치되는 단열재(500);
 양단부가 돌기 형태에 의한 커넥터결합부(620)로 형성되어 일단이 상기
 중간프레임결합체(400)의 끼움부(440)에 끼움 결합되고 타단이 상기
 내부프레임결합체(300)의 측부 일단에 끼움 결합되는 다수 개의
 커넥터(600);
 상기 내부프레임결합체(300) 외면에 결합되는 판 상의 내부마감판(700);
 및,
 상기 내부프레임결합체(300)의 일면을 관통한 채 고정되고, 단부가 상기
 단열재(500) 내부에 삽입 고정되는 타이부재(800);
 를 포함하여 구성되되,
 상기 단열재(500)와 상기 내부프레임결합체(300) 사이에 채움재(M)가
 충전되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.
- [청구항 2] 제1항에서,
 상기 외부프레임결합체(200)는,
 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1프레임판결합부(222)가 형성된
 제1프레임판(224)의 상부에 제1프레임돌기(226)가 돌출 형성되도록 압출
 제작된 제1프레임(220) 2개가 결합된 것으로, 제1프레임돌기(226)가
 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1프레임결합체(240);와 측부
 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2프레임판결합부(262)가 형성된
 제2프레임판(264)의 상부에 제2프레임삽입홈(266)이 함몰 형성되도록
 압출 제작된 제2프레임(260) 2개가 결합된 것으로,
 제2프레임삽입홈(266)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된
 제2프레임결합체(280);가 상기 제1,2프레임판결합부(222,262)가 동일한
 방향을 향하도록 결합하여 장방향으로 이루고,
 상기 내부프레임결합체(300)는,

측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제1'프레임판결합부(322)가 형성된 제1'프레임판(324)의 상부에 제1'프레임돌기(326)가 돌출 형성되도록 압출 제작된 제1'프레임(320) 2개가 결합된 것으로, 제1'프레임돌기(326)가 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제1'프레임결합체(340);와 측부 일단에 돌기 또는 홈 형태에 의한 제2'프레임판결합부(362)가 형성된 제2'프레임판(364)의 상부에 제2'프레임삽입홈(366)이 함몰 형성되도록 압출 제작된 제2'프레임(360) 2개가 결합된 것으로, 제2'프레임삽입홈(366)이 외측을 향하도록 서로 직각으로 결합된 제2'프레임결합체(380);가 상기 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 동일한 방향을 향하도록 결합하여 장방향으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.

[청구항 3]

제2항에서,
상기 외부프레임결합체(200)는,
상·하부에 위치한 제1,2프레임판(224,264)은 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되고,
상기 내부프레임결합체(300)는,
상·하부에 위치한 제1',2'프레임판(324,364)은 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대 면 단부가 내측으로 직각되게 구성되며,
상기 제1,2프레임판(224,264)과 제1',2'프레임판(324,364)의 단부에서 직각된 면 외면에 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 결합되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.

[청구항 4]

제2항에서,
상기 외부프레임결합체(200)의 제1,2프레임(220,260)은 상기 제1,2프레임판결합부(222,262)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1,2프레임판(224,264)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(220a,260a)가 추가로 구비되고,
상기 내부프레임결합체(300)의 제1',2'프레임(320,360)은 상기 제1',2'프레임판결합부(322,362)가 형성된 반대면 단부로부터 소정 거리 이격된 위치에 제1',2'프레임판(324,364)의 내측으로 소정 두께만큼 돌출된 볼록부(320a,360a)가 추가로 구비되며,
외장마감판(100)과 내부마감판(700)은 측면에 상기 볼록부(220a,260a,320a,360a)가 끼움 결합되도록 대응되게 일정 단면 파인 오목홈(120,720)이 추가로 구비됨으로써 상기 외장마감판(100)과 내부마감판(700)이 각각 상기 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)에 슬라이딩 방식으로 끼움 결합되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.

- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,
커넥터(600)는 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300)가 서로 마주보게 이격 배치된 상태에서 상기 중간프레임결합체(400)와 내부프레임결합체(300) 사이를 둘러싸도록 설치되며,
인접한 커넥터(600) 사이에 채움재(M)가 타설되어 단열재(500)와 내부마감판(700) 사이가 충진되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.
- [청구항 6] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,
타이부재(800)는,
내부마감판(700)의 외면과 단열재(500)의 일면에 부착되는 한 쌍의 너트부(820)와 상기 한 쌍의 너트부(820)를 동시에 관통하여 고정되는 볼트부(840)로 구성되며,
상기 단열재(500)를 관통하는 볼트부(840)의 단부는 화살촉 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체.
- [청구항 7] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 조립식 단위벽체(U)를 이용한 외벽 시공방법에서,
슬래브 바닥면(S) 위로 계획된 위치에 외벽용 철근(WS)을 배근하는 제1단계;
상기 외벽용 철근(WS)이 인접한 커넥터(600) 사이로 노출되도록 조립식 단위벽체(U)를 설치하되, 외부프레임결합체(200)와 내부프레임결합체(300)의 제1,2프레임(220,260)과 제1',2'프레임(320,360)에 구비된 제1,1'프레임돌기(226,326) 및 제2,2'프레임삽입홈(266,366)을 상하단 및 양측단에서 각각 암수대응시켜 인접하는 조립식 단위벽체(U)끼리 상호 끼움결합으로 상하좌우 연결하면서 적층하는 제2단계;
상기 조립식 단위벽체(U) 내측의 상기 외벽용 철근(WS)이 배근된 위치에 채움재(M)를 타설하는 제3단계;
를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법.
- [청구항 8] 제7항에서,
상기 제1단계 전에 상기 슬래브 바닥면(S) 측면으로 연장되는 받침강판(900)을 추가로 설치하는 과정이 포함되며,
상기 받침강판(900)은 상기 슬래브 바닥면(S) 측면에 결합되는 제1판부(920)와 상기 제1판부(920)로부터 직각으로 연결되어 외측으로 연장되는 제2판부(940)와 상기 제2판부(940)로부터 여러 번 직각되게 연결되어 P형태를 이루며 상기 제2판부(940) 위로 연장되는 제3판부(960)로 구성되고,
상기 슬래브 바닥면(S)의 측면에 설치되는 긴결철물(A)이 제1판부(920)를

고정시킴으로써 상기 받침강판(900)이 슬래브 바닥면(S)에 고정되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법.

[청구항 9]

제8항에서,

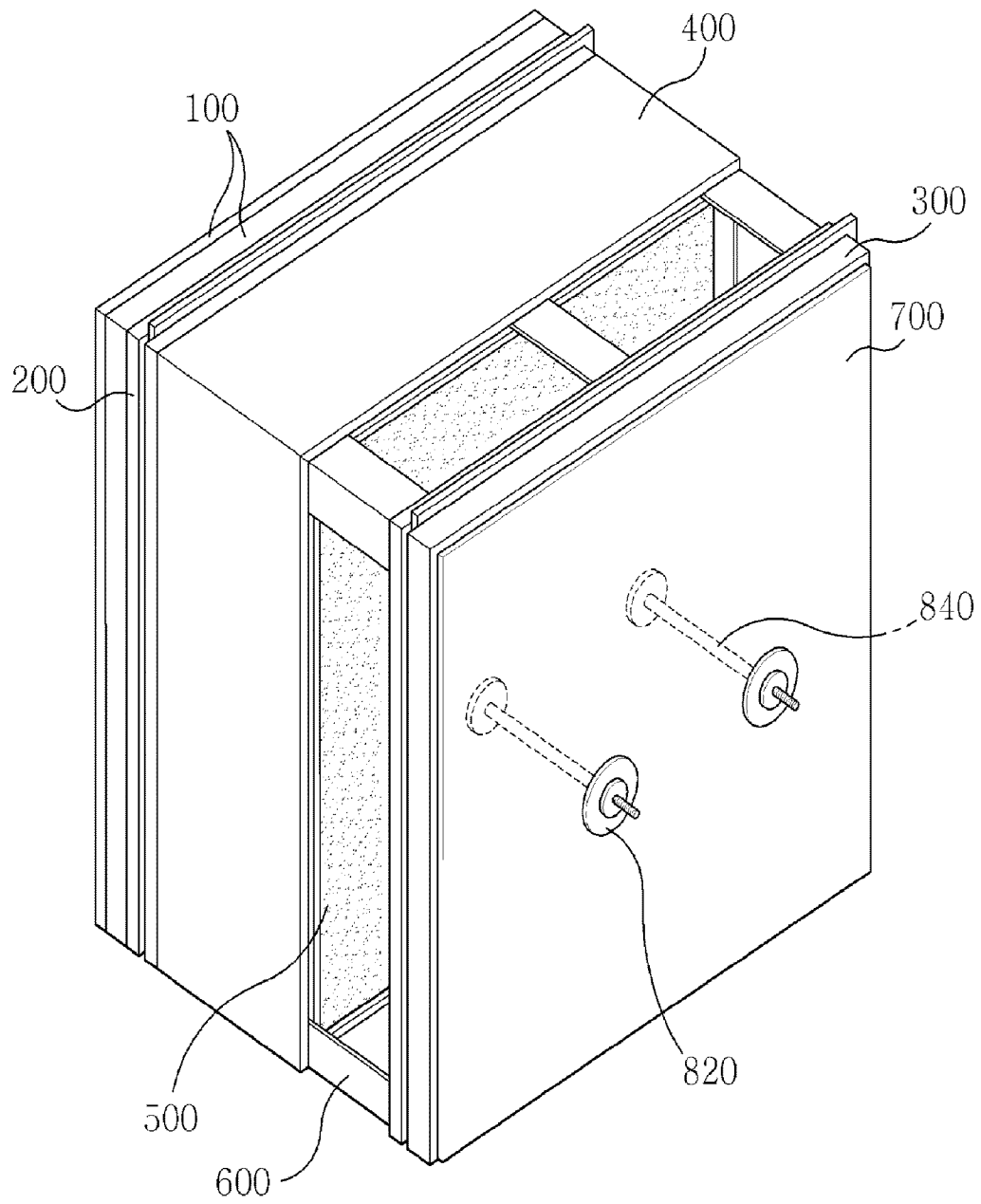
조립식 단위벽체(U)는 단면상 외장마감판(100)부터 단열재(500)까지가 상기 받침강판(900) 위로 위치되게 설치되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법.

[청구항 10]

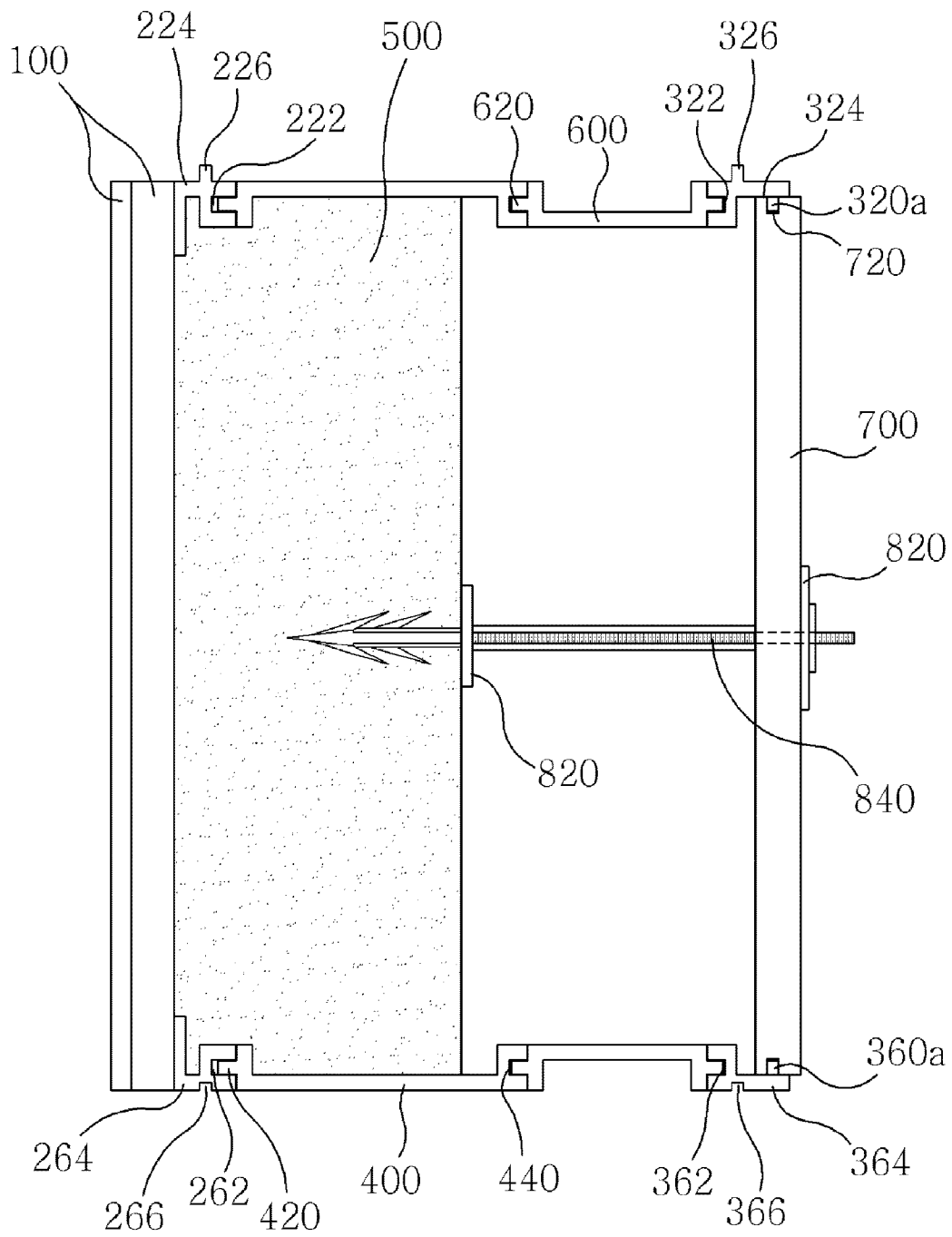
제7항에서,

상기 제3단계는 조립식 단위벽체(U)마다 채움재(M)가 3회 ~ 5회에 걸쳐 분할 타설되는 것을 특징으로 하는 외단열용 조립식 단위벽체를 이용한 외벽 시공방법.

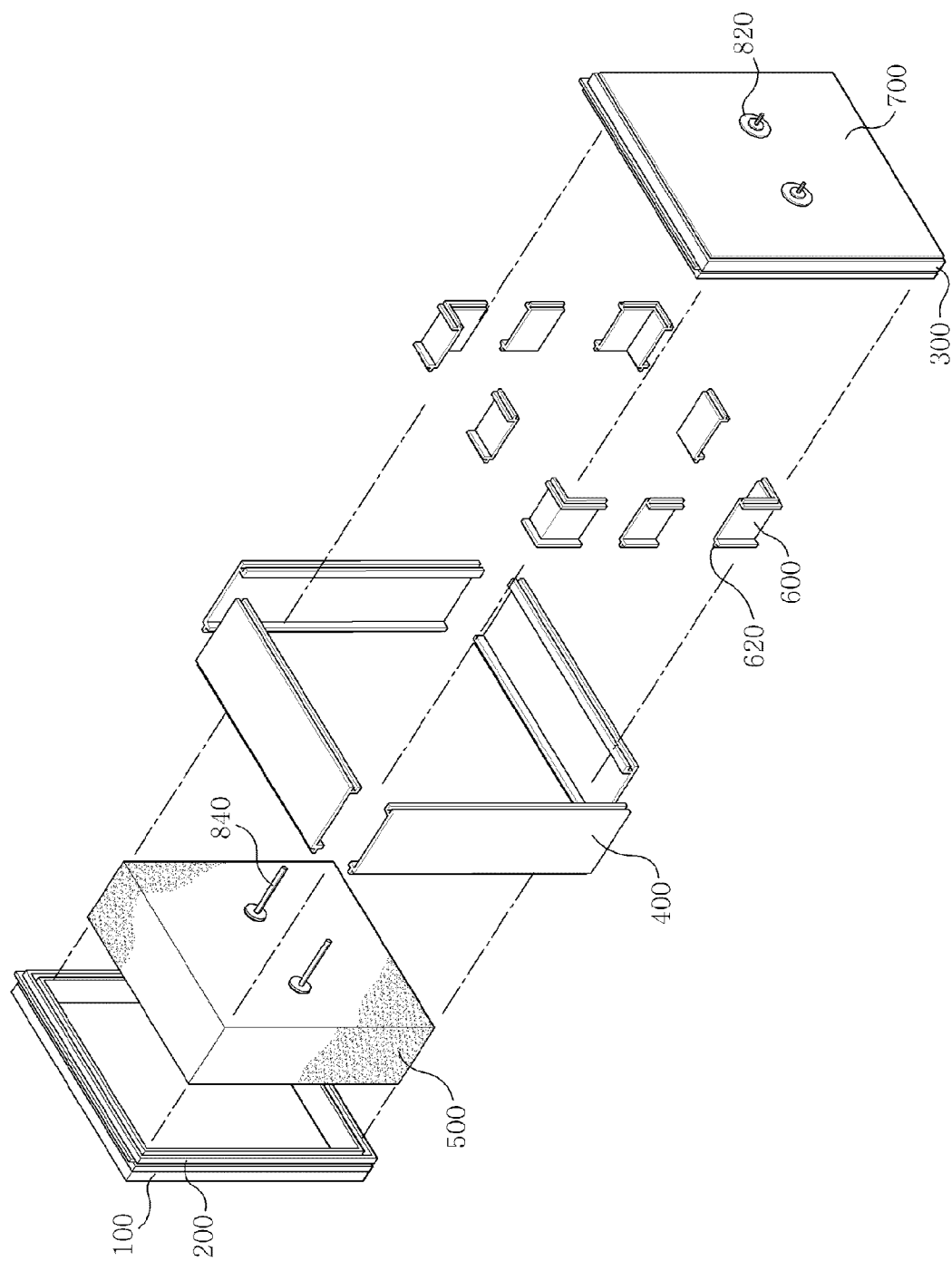
[도1]

U

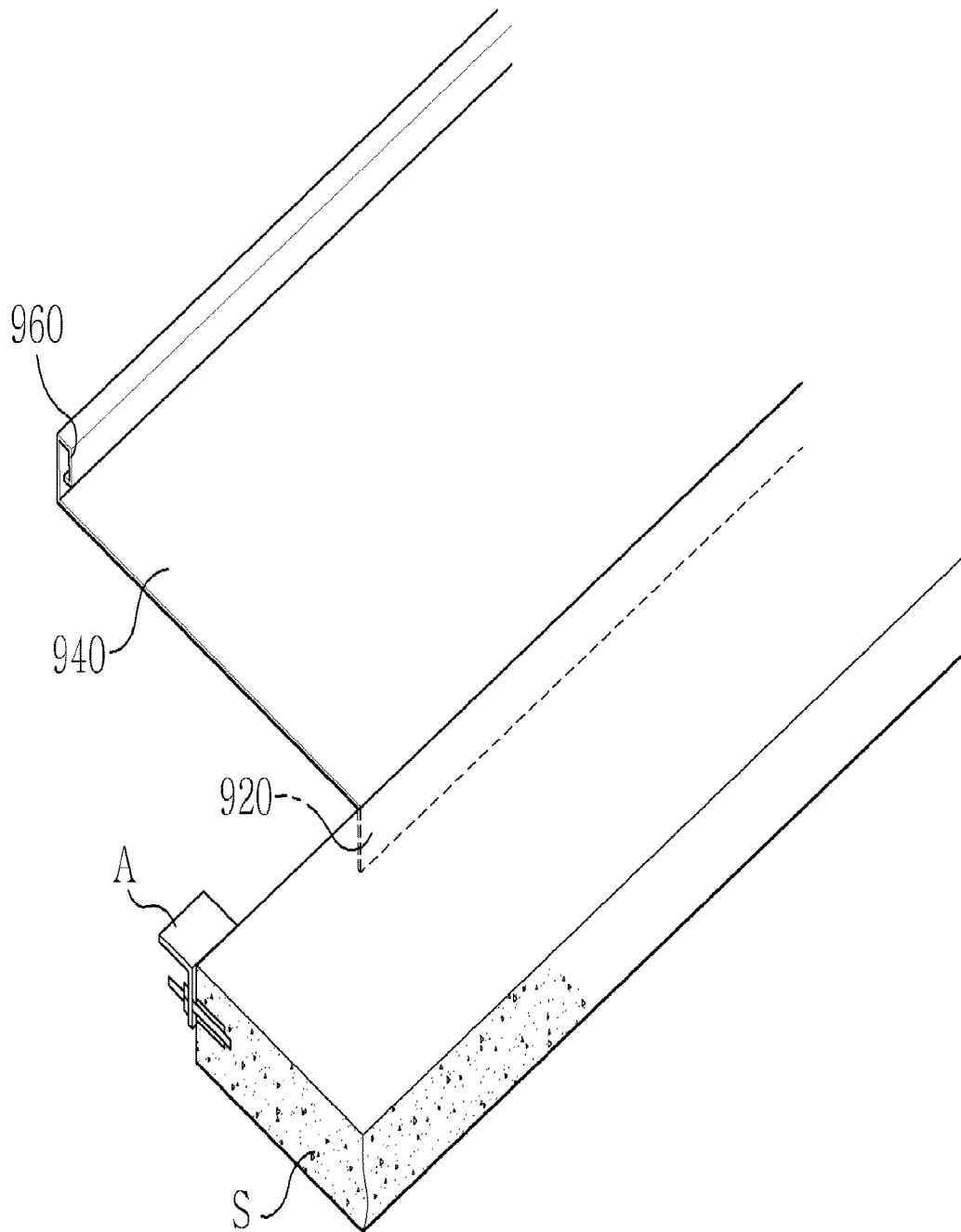
[도2]



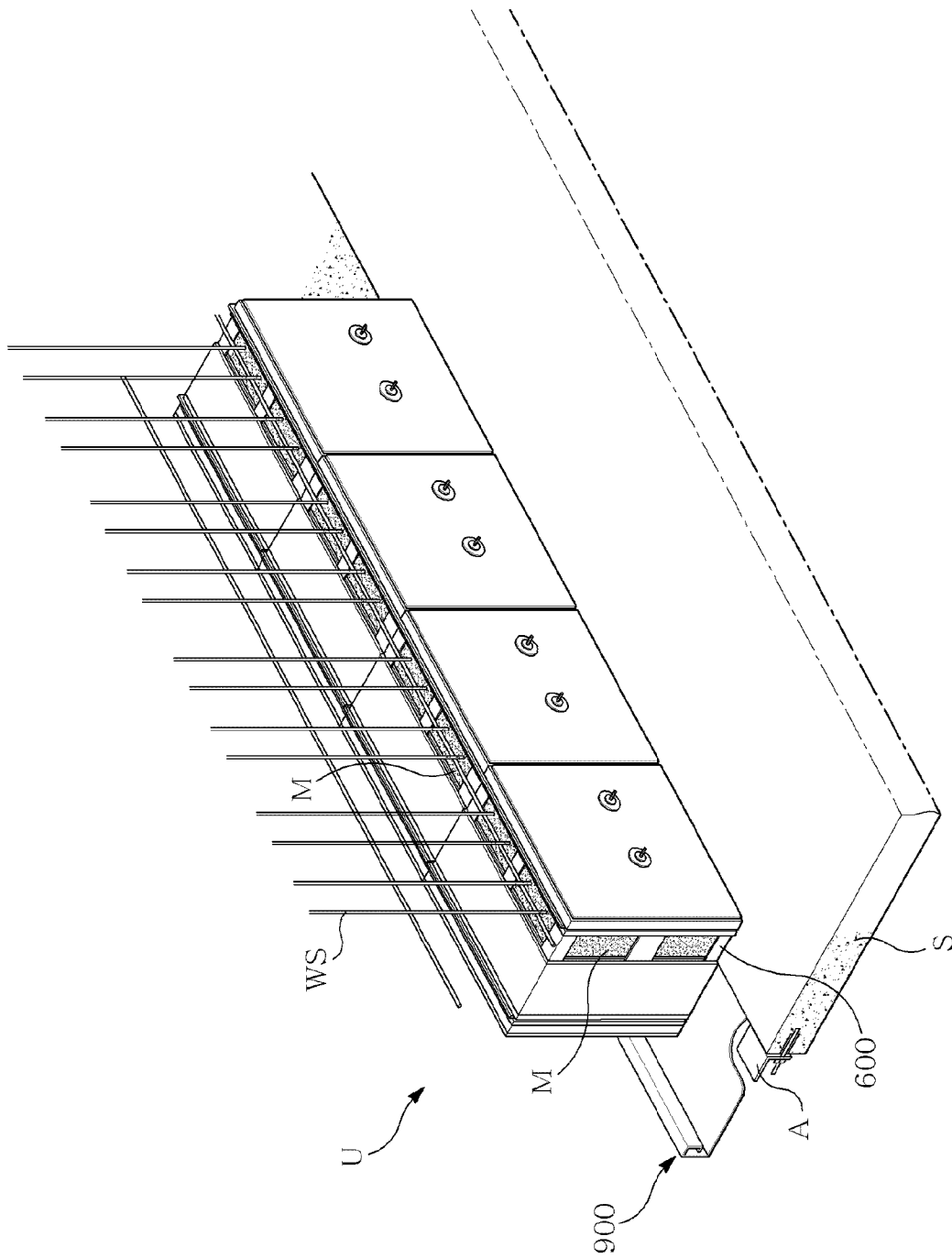
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04B 1/76(2006.01)i, E04B 2/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04B 1/76; E04B 2/86; E04B 2/82; E04B 1/16; E04C 1/00; E04B 2/84; E04B 2/56; E04B 2/02; E04B 2/74

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: outside insulation, assembly-type, unit wall body, frame, connector, insulating panel, tie member, filler

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2013-0051403 A (KIM, Bo Hyun et al.) 20 May 2013 See paragraphs [0030]-[0034], [0039], [0046]-[0049] and figures 1(a)-4(c), 7, 10-11.	1-10
A	KR 10-2014-0104776 A (KIM, Kil Young et al.) 29 August 2014 See paragraphs [0024]-[0038], [0045] and figures 1-6(b), 10.	1-10
A	KR 10-1311880 B1 (KIM, Dong Ho et al.) 26 September 2013 See paragraphs [0056]-[0058] and figures 7-8.	1-10
A	KR 10-2012-0000702 A (KIM, Kil Young et al.) 04 January 2012 See paragraphs [0034]-[0039] and figures 6-7.	1-10
A	KR 10-0759368 B1 (KIM, Kil Young et al.) 19 September 2007 See paragraphs [0037]-[0044] and figures 1a-1b.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 FEBRUARY 2017 (09.02.2017)

Date of mailing of the international search report

10 FEBRUARY 2017 (10.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/014923

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0051403 A	20/05/2013	KR 10-1466825 B1	28/11/2014
KR 10-2014-0104776 A	29/08/2014	KR 10-1477214 B1	29/12/2014
KR 10-1311880 B1	26/09/2013	KR 10-2013-0015092 A	13/02/2013
KR 10-2012-0000702 A	04/01/2012	NONE	
KR 10-0759368 B1	19/09/2007	WO 2008-054078 A1	08/05/2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**E04B 1/76(2006.01)i, E04B 2/02(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E04B 1/76; E04B 2/86; E04B 2/82; E04B 1/16; E04C 1/00; E04B 2/84; E04B 2/56; E04B 2/02; E04B 2/74

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 외단열, 조립식, 단위벽체, 프레임, 커넥터, 단열재, 타이부재, 채움재

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2013-0051403 A (김보현 등) 2013.05.20 문단번호 [0030]-[0034], [0039], [0046]-[0049] 및 도면 1(a)-4(c), 7, 10-11 참조.	1-10
A	KR 10-2014-0104776 A (김길영 등) 2014.08.29 문단번호 [0024]-[0038], [0045] 및 도면 1-6(b), 10 참조.	1-10
A	KR 10-1311880 B1 (김동호 등) 2013.09.26 문단번호 [0056]-[0058] 및 도면 7-8 참조.	1-10
A	KR 10-2012-0000702 A (김길영 등) 2012.01.04 문단번호 [0034]-[0039] 및 도면 6-7 참조.	1-10
A	KR 10-0759368 B1 (김길영 등) 2007.09.19 문단번호 [0037]-[0044] 및 도면 1a-1b 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 09일 (09.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 10일 (10.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한중섭

전화번호 +82-42-481-3578



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0051403 A	2013/05/20	KR 10-1466825 B1	2014/11/28
KR 10-2014-0104776 A	2014/08/29	KR 10-1477214 B1	2014/12/29
KR 10-1311880 B1	2013/09/26	KR 10-2013-0015092 A	2013/02/13
KR 10-2012-0000702 A	2012/01/04	없음	
KR 10-0759368 B1	2007/09/19	WO 2008-054078 A1	2008/05/08