

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 5일 (05.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/003003 A1

- (51) 국제특허분류:
E04G 11/36 (2006.01) E04G 17/06 (2006.01)
E04G 11/48 (2006.01) E04G 25/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/007248
- (22) 국제출원일: 2015년 7월 13일 (13.07.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0092661 2015년 6월 30일 (30.06.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 넥스플러스 (NEXPLUS CO., LTD.)
[KR/KR]; 425-833 경기도 안산시 단원구 해봉로 86,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김귀환 (KIM, Gwi Hwan); 464-872 경기도 광
주시 곤지암읍 경충대로 489 206 호, Gyeonggi-do (KR).
노성환 (NO, Seong Hwan); 137-867 서울시 서초구 남
부순환로 2433-7 2 층, Seoul (KR). 임남기 (LIM, Nam
Ki); 608-020 부산시 남구 수영로 345 112 동 1002 호,
Busan (KR). 김근배 (KIM, Keun Bae); 456-764 경기도
안성시 남파로 130, 105 동 402 호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 김영환 (KIM, Young Hwan); 153-768 서울시
금천구 가산디지털 2로 98, 1 동 308 호, Seoul (KR).

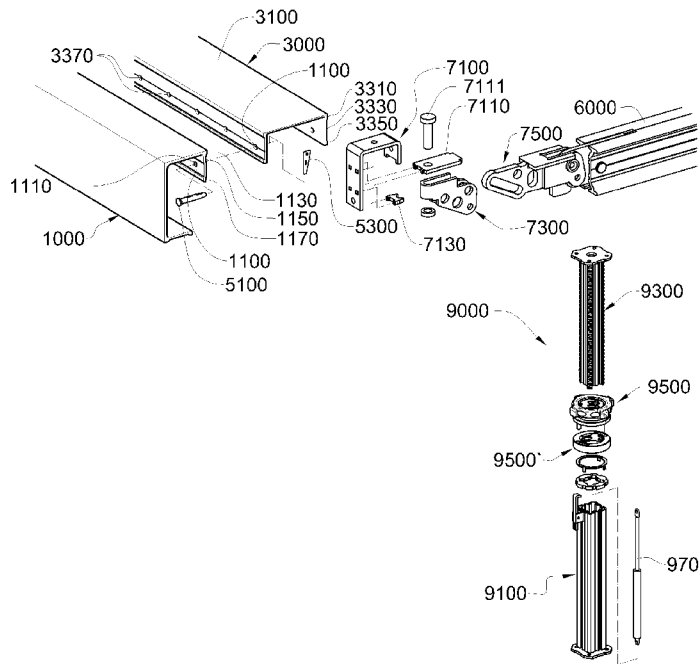
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD FOR CONSTRUCTING ROOF OF BUILDING, AND CONSTRUCTION MATERIAL USED FOR SAME

(54) 발명의 명칭: 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재



(57) Abstract: The present invention relates to a method for constructing a roof of a building, and a construction material used for the same, which facilitate the installation and the dismantlement of a roof slab mold when a building is constructed, can ensure a maximum work space, and can obtain more improved work safety, the construction material comprising: a slab (1000) fastened to a wall surface; a deck (3000) coupled to a panel; a fixing member (5000) for coupling the panel and the roof slab mold; a rotary bracket (7000) coupled to the panel and fixing a cross beam; and a supporter (9000) supporting the roof slab mold and the cross beam, and moving downward by the load of the roof slab mold and the cross beam during dismantlement.

(57) 요약서: 본 발명은 건축물의 시공시 지붕슬라브 거푸집의 설치 및 해체가 용이할 뿐만 아니라, 작업공간을 최대한 확보할 수 있으며, 더욱 향상된 작업 안전성을 얻을 수 있도록 한 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재에 관한 것으로, 벽면에 체결되는 슬라브(1000)과; 패널에 체결되는 데크(3000); 패널과 지붕슬라브 거푸집을 체결하기 위한 고정부재(5000)와; 패널에 체결되며, 가로빔을 고정하는 회전브라켓(7000)과; 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔을 지지하며, 해체시에는 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔의 하중을 의해 하강하는 서포터(9000)를 포함하는 것을 특징으

로 한다.

WO 2017/003003 A1

명세서

발명의 명칭: 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재 기술분야

- [1] 본 발명은 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재에 관한 것으로 더욱 상세하게는 건축물의 시공시 지붕슬라브 거푸집의 설치 및 해체가 용이할 뿐만 아니라, 작업공간을 최대한 확보할 수 있으며, 더욱 향상된 작업 안전성을 얻을 수 있도록 한 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 아파트나 빌딩과 같은 다층(多層) 구조의 건축물 시공시 먼저, 벽체 거푸집을 설치하고 이 벽체 거푸집의 상부에 지붕슬라브 거푸집을 설치한 후 콘크리트를 타설하여 벽체 및 지붕슬라브 구조물을 시공하고, 이와 같은 방법으로 하부층에서부터 점차 상층으로 이동하면서 상부층을 시공한다.
- [3] 상기 지붕슬라브 거푸집은 주로 일정한 면적을 가지는 합판이 사용되며, 예를들면, 가설지주 형태의 지지체에 지지되면서 지붕슬라브 영역에 편평한 자세로 위치되도록 고정된다.
- [4] 상기와 같이 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 지지체는 주로 각목(角木)이 사용되며, 상기 벽체 거푸집의 상부에서 서로 직교하는 자세 예를들면, 바둑무늬 구조로 배치됨과 아울러 지붕슬라브 거푸집이 수직 하중 즉, 타설된 콘크리트 중량에 의해 셋팅된 자세가 변화되지 않도록 견고하게 설치된다.
- [5] 상기 지붕슬라브 거푸집의 설치 과정을 간략하게 설명하면, 지붕슬라브 영역에 대응하도록 지지체를 설치 한 후, 이 지지체의 상부에 지붕슬라브 거푸집을 셋팅한다.
- [6] 상기 지지체의 설치 작업은 작업자가 바닥면에서 이격된 지붕슬라브 영역에 별도의 사다리를 이용하거나 벽체 거푸집을 타고 올라가서 못과 같은 체결부재를 이용하여 벽체 거푸집에 고정하고, 상기와 같이 설치된 지지체와 바닥면 사이에는 상기 지지체의 지지력을 확보하기 위하여 다수개의 서포터들이 이격 설치된다.
- [7] 그리고, 지붕슬라브 양생 후 상기 지붕슬라브 거푸집을 해체할 때에도 작업자가 상기 지지체와 거푸집을 밑에서 지붕을 보는 자세로 해체 작업을 행한다.
- [8] 그러나, 상기 종래의 지붕슬라브 거푸집 지지체는 파이프나 각목들이 못이나 와이어 등으로 고정되어 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 구조이므로 만족할 만한 지지력을 얻을 수 없다. 이와 같은 이유로 작업장의 바닥에는 상기 지지체를 지지하기 위한 다수개의 서포터를 설치하여야 하므로 이에 따른 추가 비용은 물론이거니와 작업 영역이 협소해져서 원활한 작업을 위한 작업 공간의 확보가

어렵게 된다.

- [9] 게다가, 상기 지지체를 설치하려면 거푸집이 설치되는 영역으로 작업자가 직접 올라가서 설치작업을 해야 하므로 작업 중 추락과 같은 안전 사고를 유발하는 요인이 되고, 매번 못을 이용하여 체결 작업을 행하게 되므로 과도한 작업 시간이 소요되어 공기(工期)의 지연은 물론이거니와 작업능률을 저하시키는 문제가 있다.
- [10] 또한, 상기 지지체는 시공되는 해당 지붕슬라브 크기에만 대응하도록 제작되므로 그 구조상 1회 시공 후 다른 공사현장에서의 재활용이나 호환성을 기대할 수 없으므로 대부분 그대로 폐기 처분되어 이에 따른 비용은 물론이거니와 환경 오염을 가중시키는 문제가 있다.
- [11] 그리고, 지붕슬라브 양생 후 지붕슬라브 거푸집을 해체할 때에도 작업자가 지지체와 거푸집 아래서 해체작업을 행하게 되므로 상기 지지체와 거푸집이 한꺼번에 떨어져서 협착사고나 충격하중 등을 유발하는 요인이 되므로 구조적으로 안전사고를 유발하는 한 요인이 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 지붕슬라브 거푸집의 설치 및 해체가 용이할 뿐만 아니라 시공에 소요되는 시간을 대폭 줄일 수 있고, 만족할 만한 작업 안전성을 확보할 수 있으며, 재활용이 가능한 건축물 지붕시공방법 및 그에 사용되는 건축자재를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 본 발명 건축물 지붕시공용 건축자재는 벽면에 체결되는 슬라브(1000)과;
- [14] 패널에 체결되는 데크(3000);
- [15] 패널과 지붕슬라브 거푸집을 체결하기 위한 고정부재(5000)와;
- [16] 패널에 체결되며, 가로빔을 고정하는 회전브라켓(7000)과;
- [17] 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔을 지지하며, 해제시에는 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔의 하중에 의해 하강하는 서포터(9000)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [18]
- [19] 슬라브(1000)은 "ㄷ"자 형상으로 형성되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집이 체결되는 것으로, 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집을 체결할 수 있도록 일측을 연장한 후 하부로 절곡하여 형성한 연장편(1100)과, 지지대에 의해 지지될 수 있도록 형성된 하부면(1130)으로 구성되되;
- [20] 연장편(1100)은 고정부재(5000)의 원형편(5100)가 관통하여 체결될 수 있도록 형성된 체결공(1110)과, 상부에 소정의 경사를 갖도록 형성되는 경사부(1130)와,

경사부(1130)의 하부로 슬라브거푸집과 서로 밀착되지 않도록 경사부(1130)보다 후방에 위치하도록 연장형성되는 연장면(1150)과, 연장면(1150)보다 후방에 위치하도록 형성되어 슬라브거푸집과 전혀 접촉되지 않도록 한 단부(1170)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[21]

[22] 그리고 슬라브거푸집(3000)은 "n"자 형상으로 형성되어 패널(1000)에 체결되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 것으로, 시멘트가 충전되는 상부면(3100)과 상부면을 연장 및 하부로 절곡하여 형성한 측면판(3300)으로 구성되되;

[23] 측면판(3300)은 상부면을 기점으로 좌우로 대칭되도록 형성되는 것으로, 측면판 상부는 패널의 연장편에 형성된 경사부와 대응되도록 형성되어 패널과 최소의 면으로 접촉될 수 있도록 한 경사부(3310)와, 경사부(3310)의 하부로 경사부(3310)보다 후방에 위치하도록 연장형성된 연장면(3330)과, 연장면(3330)의 경사부(3310)과 동일 또는 전방에 후방에 위치하도록 연장형성된 단부(3350)와, 연장면(3330)에 형성되어 고정부재(5000)의 원형핀(5100)이 관통하여 체결될 수 있도록 한 체결공(3370)으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[24]

[25] 그리고 고정부재(5000)는 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재 등을 고정 및 연결하는 원형핀(5100)과, 원형핀의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 웨지핀(5300)으로 구성되되;

[26] 원형핀(5100)은 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재에 구비된 체결공(1110,3370)에 삽입가능하도록 체결공(1110,3370)과 같은 형상으로 이루어지되, 웨지핀(5300)이 삽입되는 체결홈(5110)이 다수 구비되어, 일반적인 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결하고자 할 때는 전방의 체결홈(5110)에 웨지핀을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정하며;

[27] 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000)의 사이에 보조패널 또는 그외의 건축자재를 사이에 삽입하고자할 때는 후방의 체결홈(5110)에 웨지핀(5300)을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정할 수 있도록 하고;

[28] 웨지핀(5300)은 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 것으로, 원형핀의 체결홈에 간편하게 삽입할 수 있도록 하부가 상부보다 협소하게 형성되며, 중앙부에는 돌기(5310)가 형성되어 원형핀의 체결홈에 삽입될 때 억지끼워맞춤형식으로 체결되어 시공 중 발생하는 진도 등의 외부요인에 의해 원형핀에서 이탈하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 돌기(5310)의 상부에는 구멍(5330)이 구비되어 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에서 분리할 때 작업자가 구멍을 잡고 분리하거나 별도의

해체공구를 구멍에 삽입한 후 분리할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

[29]

[30] 그리고 회전브라켓(7000)은 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 지지플레이트 체결부(7100)와, 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 전후로 회동되며, 일단에는 상하로 회동될 수 있도록 링크부재가 체결되는 지지플레이트(7300)와, 지지플레이트(7300)에 체결되며, 상하로 회동되는 링크부재(7500)와, 링크부재에 체결되며, 슬라브거푸집(3000)을 지지하는 가로빔(6000)으로 구성되되;

[31] 지지플레이트 체결부(7100)는 벽체에 고정되는 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트(7300)가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 것으로, 일측에 구비되어 지지플레이트(7300)가 체결되어 힌지(7111)를 통하여 회동가능하도록 하는 보강편(7110)과, 보강편(7110)의 하부에 구비되어 힌지(7111)에 의해 보강편(7110)에 체결되는 지지플레이트(7300)를 지지하는 지지편(7130)로 이루어지며;

[32] 지지플레이트(7300)는 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 힌지(7111)를 기점으로 전후로 회동되는 것으로, 일측에 구비되어 힌지(7111)를 통하여 보강편(7110)과 지지편(7130)에 체결가능하도록 체결공(7311)이 형성된 체결부(7310)와, 체결부의 타측에 구비되어 힌지(7331)를 기점으로 상하로 회동될 수 있도록 링크부재(7500)가 체결되도록 하는 체결공(7330) 및 체결공의 상부에 구비되어 시공과정에서 링크부재(7500)를 고정부재(7351)로 고정하기 위한 고정공(7350)으로 이루어지고;

[33] 링크부재(7500)는 지지플레이트(7300)에 체결되어 상하로 회동되는 것으로, 지지플레이트에 형성된 체결공, 고정공에 대응되도록 구비된 체결공(7510)과 고정공(7520) 및 타측에 구비되어 슬라브패널 지지플레이트(7700)를 체결하기 위한 제2 체결공(7530)으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[34]

[35] 그리고 서포터(9000)는 슬라이딩바(9300)가 삽입되어 상하로 슬라이딩될 수 있도록 파이프 형상으로 형성되되, 하부에 형성되어 지면에 고정할 수 있도록 하는 플랜지(9110)와, 고정바의 일측에 연장형성된 플랜지(9131) 및 플랜지에 체결되어 힌지를 기점으로 회동하여 고정바(9100), 슬라이딩바(9300)를 가압하여 고정하는 헤드(9133-1)와 해제시 작업자가 눌러 힌지를 기점으로 회동시켜 해제하는 레버의 누름부(9133-3)를 갖는 레버(9133)로 이루어진 이탈방지수단(9130)으로 구성된 고정바(9100)와;

[36] 고정바(9100)에 삽입되어 상하로 슬라이딩되며 지붕패널을 지지하는 것으로, 외부에 상·하부높이조절수단(9500,9500')이 상하로 이동할 수 있도록 나사산(9311)이 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)이 돌출부(9310), 장홈(9330) 다시 돌출부(9310), 장홈(9330)의 순서로 형성되어

상·하부높이조절수단(9500,9500')을 원하는 높이로 상하로 이동시킬 장홈(9330)이 형성된 부분까지만 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 회전시킨 후 장홈(9330)을 따라 상하로 슬라이딩시켜 원하는 위치로 이동시킬 수 있도록 한 슬라이딩바(9300)와;

- [37] 슬라이딩바(9300)의 외측에 체결되어 슬라이딩바(9300)의 슬라이딩 거리를 조절하여 슬라이딩바(9300)의 상부에 고정되는 지붕패널을 설치 및 철거할 때 소정의 높이만큼 상향 및 하향시키는 것으로, 슬라이딩바(9300)에 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)과 대응되도록 나사산(9511)이 형성된 돌출부(9510)와 장홈(9530)이 상·하부높이조절수단(9500, 9500') 각각에 돌출부(9510), 장홈(9330) 다시 돌출부(9510), 장홈(9530)의 순서로 각각 2개 이상 형성되며, 상부 높이조절수단(9500)에는 돌기(9560)가 하부 높이조절수단(9500')에는 스톱퍼(9560')가 구비되어 상부높이조절수단을 회전시켰을 때 돌기가 스톱퍼에 걸림에 따라 상부높이조절수단의 돌출부(9510)와 하부높이조절수단의 돌출부(9510') 또는 장홈(9530')의 위치를 정확하게 맞출 수 있도록 한 상·하부높이조절수단(9500, 9500')과;
- [38] 고정바의 내측에 구비되며, 일단은 슬라이딩바에 체결되어 지붕패널을 철거할 때 슬라이딩바가 서서히 하부로 슬라이딩되도록 하여 슬라이딩바 및 지붕패널의 해체가 무게에 의해 슬라이딩바가 고속으로 낙하하여 안전사고가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 한 가스스프링(9700)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [39]
- [40] 그리고 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 경첩(9570)을 이용하여 일측을 체결하고, 타측을 핀으로 결합함으로써, 경첩을 기준으로 1/2로 분리할 수 있도록 하여 고정바(9100)에 슬라이딩바(9300)가 결합된 상태에서도 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 원하는 위치에 체결할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.
- [41]
- [42] 그리고 건축물 지붕시공방법은
- [43] 사면의 벽체에 벽체 체결용 패널을 체결고정하는 단계;
- [44] 각각의 패널에 지붕슬라브 거푸집을 고정부재를 이용하여 고정하는 단계;
- [45] 패널에 체결되어 있는 회전브라켓을 이용하여 가로빔을 지붕슬라브 거푸집의 하부에 위치시켜 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 단계;
- [46] 서포터를 이용하여 가로빔을 지지하여 지붕을 시공할 때 패널에서 지붕슬라브 거푸집이 이탈하는 것을 방지하는 단계;
- [47] 시멘트로 지붕을 타설하는 단계;
- [48] 지붕의 타설이 끝나면 지지하는 서포터의 상·하부높이조절수단을 회전시켜 지붕슬라브 거푸집을 하향시키고 싶은 위치까지 하향되도록 하는 단계;
- [49] 해체하고 싶은 부위의 패널에서 지붕슬라브 거푸집, 가로빔의 체결을 해제하여

지붕슬라브 거푸집의 하중에 의해 서포터의 슬라이딩바가 고정바의 홈을 따라 하강되도록 하고 이에 따라 지붕슬라브 거푸집도 같이 하강되도록 하여 철거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [50] 본 발명에 따르면, 본 발명은 종래 지붕슬라브 거푸집 해체시의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 지붕슬라브 거푸집을 용이하게 설치 및 해체할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 지지체 어셈블리를 바닥에서 설치할 수 있으므로 작업중 발생하는 안전사고를 미연에 방지하여 작업 안전성을 최대한 확보할 수 있다.
- [51] 그리고, 지지체들이 금속재질로 이루어질 뿐만 아니라 슬라브 거푸집의 하부 영역을 1방향 이상으로 지지하는 구조이므로 설치 후 더욱 향상된 지지력을 확보할 수 있다.
- [52] 또한, 상기 지지체들은 그 형태가 규격화되어 끼움 결합으로 분리 가능하게 고정되는 구조이므로 설치 및 해체시 소요되는 시간을 대폭 절감할 수 있을 뿐만 아니라 재활용이 가능하므로 더욱 향상된 작업 호환성을 얻을 수 있고 폐기 처분에 소요되는 비용을 절감할 수 있다.
- [53] 또한, 본 발명에 따른 시공방법은 작업 공정이 간단하여 지붕슬라브 거푸집의 설치에 소요되는 시간을 대폭 단축시켜서 작업 능률은 물론이거니와 시공 품질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [54] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 분해 사시도
- [55] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 사시도,
- [56] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 패널과 지붕슬라브 거푸집의 체결상태를 나타낸 사시도,
- [57] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패널과 지붕슬라브 거푸집의 고정부재를 나타낸 분해 사시도,
- [58] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패널에 가로빔의 체결상태를 나타낸 사시도,
- [59] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 서포터를 나타낸 분해 사시도,
- [60] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 서포터를 나타낸 사시도,
- [61] 도 8 ~ 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 서포터의 작용도.
- [62] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 서포터의 다른 예를 나타낸 분해 사시도.
- [63] 도 12 ~ 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 해체과정을 나타낸 도면.
- [64] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 시공과정을 나타낸 블록도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [65] 본 명세서 및 청구범위에서 사용하는 용어나 단어는, 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석될 것이 아니라, '발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의

방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다'는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[66] 또한, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시한 구성은, 본 발명의 바람직한 실시 예에 불과한 것일 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해해야 한다.

[67]

[68] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[69] 본 발명은 도 1 ~ 도 12에 도시한 바와 같이, 시공에 사용되는 건축자재는 벽면에 체결되는 슬라브(1000)과; 패널에 체결되는 데크(3000); 패널과 지붕슬라브 거푸집을 체결하기 위한 고정부재(5000)와; 패널에 체결되며, 가로빔을 고정하는 회전브라켓(7000)과; 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔을 지지하며, 해체시에는 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔의 하중에 의해 하강하는 서포터(9000)를 포함한다.

[70]

[71] 슬라브(1000)은 "ㄷ"자 형상으로 형성되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집이 체결되는 것으로, 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집을 체결할 수 있도록 일측을 연장한 후 하부로 절곡하여 형성한 연장편(1100)과, 지지대에 의해 지지될 수 있도록 형성된 하부면(1130)으로 구성된다.

[72] 이때 연장편(1100)은 고정부재(5000)의 원형편(5100)가 관통하여 체결될 수 있도록 형성된 체결공(1110)과, 상부에 소정의 경사를 갖도록 형성되는 경사부(1130)와, 경사부(1130)의 하부로 슬라브거푸집과 서로 밀착되지 않도록 경사부(1130) 보다 후방에 위치하도록 연장형성되는 연장면(1150)과, 연장면(1150)보다 후방에 위치하도록 형성되어 슬라브거푸집과 전혀 접촉되지 않도록 한 단부(1170)로 이루어진다.

[73]

[74] 슬라브거푸집(3000)은 "n"자 형상으로 형성되어 패널(1000)에 체결되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 것으로, 시멘트가 충전되는 상부면(3100)과 상부면을 연장 및 하부로 절곡하여 형성한 측면판(3300)으로 구성된다.

[75] 이때 측면판(3300)은 상부면을 기점으로 좌우로 대칭되도록 형성되는 것으로, 측면판 상부는 패널의 연장편에 형성된 경사부와 대응되도록 형성되어 패널과 최소의 면으로 접촉될 수 있도록 한 경사부(3310)와, 경사부(3310)의 하부로 경사부(3310)보다 후방에 위치하도록 연장형성된 연장면(3330)과, 연장면(3330)의 경사부(3310)과 동일 또는 전방에 후방에 위치하도록

연장형성된 단부(3350)와, 연장면(3330)에 형성되어 고정부재(5000)의 원형핀(5100)이 관통하여 체결될 수 있도록 한 체결공(3370)으로 이루어진다.

[76]

[77] 고정부재(5000)는 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재 등을 고정 및 연결하는 원형핀(5100)과, 원형핀의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 웨지핀(5300)으로 구성된다.

[78] 이때 원형핀(5100)은 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재에 구비된 체결공(1110,3370)에 삽입가능하도록 체결공(1110,3370)과 같은 형상으로 이루어지되, 웨지핀(5300)이 삽입되는 체결홈(5110)이 다수 구비되어, 일반적인 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결하고자 할 때는 전방의 체결홈(5110)에 웨지핀을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정한다.

[79] 그리고 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000)의 사이에 보조패널 또는 그외의 건축자재를 사이에 삽입하고자할 때는 후방의 체결홈(5110)에 웨지핀(5300)을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정할 수 있도록 한다.

[80] 그리고 웨지핀(5300)은 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 것으로, 원형핀의 체결홈에 간편하게 삽입할 수 있도록 하부가 상부보다 협소하게 형성되며, 중앙부에는 돌기(5310)가 형성되어 원형핀의 체결홈에 삽입될 때 억지끼워맞춤형식으로 체결되어 시공 중 발생하는 진도 등의 외부요인에 의해 원형핀에서 이탈하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 돌기(5310)의 상부에는 구멍(5330)이 구비되어 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에서 분리할 때 작업자가 구멍을 잡고 분리하거나 별도의 해체공구를 구멍에 삽입한 후 분리할 수 있도록 한다.

[81]

[82] 회전브라켓(7000)은 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 지지플레이트 체결부(7100)와, 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 전후로 회동되며, 일단에는 상하로 회동될 수 있도록 링크부재가 체결되는 지지플레이트(7300)와, 지지플레이트(7300)에 체결되며, 상하로 회동되는 링크부재(7500)와, 링크부재에 체결되며, 슬라브거푸집(3000)을 지지하는 가로빔(6000)으로 구성된다.

[83] 이때 지지플레이트 체결부(7100)는 벽체에 고정되는 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트(7300)가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 것으로, 일측에 구비되어 지지플레이트(7300)가 체결되어 힌지(7111)를 통하여 회동가능하도록 하는 보강편(7110)과, 보강편(7110)의 하부에 구비되어 힌지(7111)에 의해 보강편(7110)에 체결되는 지지플레이트(7300)를 지지하는 지지편(7130)로 이루어진다.

- [84] 그리고 지지플레이트(7300)는 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 힌지(7111)를 기점으로 전후로 회동되는 것으로, 일측에 구비되어 힌지(7111)를 통하여 보강편(7110)과 지지편(7130)에 체결가능하도록 체결공(7311)이 형성된 체결부(7310)와, 체결부의 타측에 구비되어 힌지(7331)를 기점으로 상하로 회동될 수 있도록 링크부재(7500)가 체결되도록 하는 체결공(7330) 및 체결공(7330)의 상부에 구비되어 시공과정에서 링크부재(7500)를 고정부재(7351)로 고정하기 위한 고정공(7350)으로 이루어진다
- [85] 그리고 링크부재(7500)는 지지플레이트(7300)에 체결되어 상하로 회동되는 것으로, 지지플레이트에 형성된 체결공, 고정공에 대응되도록 구비된 체결공(7510)과 고정공(7520) 및 타측에 구비되어 슬라브패널 지지플레이트(7700)를 체결하기 위한 제2 체결공(7530)으로 이루어진다.
- [86]
- [87] 서포터(9000)는 슬라이딩바가 삽입되어 상하로 슬라이딩될 수 있도록 파이프 형상으로 형성되는 고정바(9100)와; 고정바에 삽입되어 상하로 슬라이딩되며 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 슬라이딩바(9300)와; 슬라이딩바의 외측에 체결되어 슬라이딩바의 슬라이딩 거리를 조절하는 상·하부높이조절수단(9500, 9500')과; 고정바의 내측에 구비되며, 일단은 슬라이딩바에 체결되어 지붕슬라브 거푸집을 철거할 때 슬라이딩바가 서서히 하향되도록 하는 가스스프링(9700)으로 구성된다.
- [88] 이때 고정바(9100)는 슬라이딩바(9300)가 삽입되어 상하로 슬라이딩될 수 있도록 파이프 형상으로 형성되며, 하부에는 지면에 고정할 수 있도록 플랜지(9110)가 형성되어 있다.
- [89] 그리고 상부에는 고정바(9100)에서 슬라이딩바(9300)가 이탈하는 것을 방지하기 위한 이탈방지수단(9130)이 구비되어 있다.
- [90] 이탈방지수단(9130)은 고정바의 일측에 연장형성된 플랜지(9131)에서 힌지를 기점으로 회동가능하도록 한 레버(9133)로 구비되어 레버의 헤드(9133-1)가 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 가압하여 고정바(9100)에서 슬라이딩바(9300)가 이탈하는 것을 방지하고, 해제시에는 작업자가 레버의 누름부(9133-3)를 눌러 힌지를 기점으로 회동시켜 해제하게 된다.
- [91] 그리고 슬라이딩바(9300)는 고정바(9100)에 삽입되어 상하로 슬라이딩되며 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 것으로, 외부에 상·하부높이조절수단(9500,9500')이 상하로 이동할 수 있도록 나사산(9311)이 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)이 각각 2개 이상 형성되어 있다.
- [92] 즉, 평면에서 보았을 때 돌출부(9310), 장홈(9330) 다시 돌출부(9310), 장홈(9330)의 순서로 형성된다.
- [93] 본원발명은 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 원하는 높이로 상하로 이동시킬 장홈(9330)이 형성된 부분까지만 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 회전시킨 후 장홈(9330)을 따라 상하로 슬라이딩시킴으로써 간편하고 빠르게

원하는 위치로 이동시킬 수 있는 것이다.

- [94] 상·하부높이조절수단(9500, 9500')은 슬라이딩바(9300)의 외측에 체결되어 슬라이딩바(9300)의 슬라이딩 거리를 조절하여 슬라이딩바(9300)의 상부에 고정되는 지붕슬라브 거푸집을 설치 및 철거할 때 소정의 높이만큼 상향 및 하향시키는 것으로, 슬라이딩바(9300)에 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)과 대응되도록 나사산(9511)이 형성된 돌출부(9510)와 장홈(9530)이 상·하부높이조절수단(9500, 9500') 각각에 돌출부(9510), 장홈(9330) 다시 돌출부(9510), 장홈(9530)의 순서로 각각 2개 이상 형성되어 있다.
- [95] 그리고 상부 높이조절수단(9500)에는 돌기(9560)가 하부 높이조절수단(9500')에는 스톱퍼(9560')가 구비되어 상부높이조절수단을 회전시켰을 때 돌기가 스톱퍼에 걸림에 따라 상부높이조절수단의 돌출부(9510)와 하부높이조절수단의 돌출부(9510') 또는 장홈(9530")의 위치를 정확하게 맞출 수 있도록 하였다.
- [96] 상기 높이조절수단을 이중으로 만드는 이유는 하나만 구비되었을 때 슬라이딩바를 상부로 슬라이딩시킬 때는 높이조절수단의 돌출부(9510)을 슬라이딩바의 장홈(9330)에 맞춘 후 상부로 간단하게 슬라이딩시킬 수 있으나 반대로 하강시킬 때는 슬라이딩바의 무게에 의해 고속으로 하강함으로써 안전사고가 발생할 수 있기 때문이다.
- [97] 따라서 정지상태에서는 슬라이딩바(9300)의 돌출부(9310)와 상·하부높이조절수단(9500,9500')의 돌출부(9510,9510')가 서로 맞물려 있는 상태를 유지하다가 지붕을 타설하기 위하여 지붕슬라브 거푸집을 설치할 때는 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 회전시켜 슬라이딩바(9300)에 형성된 돌출부(9310)에는 상·하부높이조절수단(9500,9500')에 형성된 장홈(9530,9530')이 슬라이딩바(9300)에 형성된 장홈(9330)에는 상·하부높이조절수단(9500,9500')에 형성된 돌출부(9510,9510')가 위치하도록 하여 각각의 장홈(9330,9530,9530')을 따라 슬라이딩바(9300)를 상부로 이동시켜 지붕을 타설한다.
- [98] 지붕의 타설이 끝나고 이후 지붕슬라브 거푸집을 철거할 때는 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 회전시켜 상부높이조절수단의 돌출부(9510)가 하부높이조절수단의 장홈(9530")의 위치하도록 한 후 이탈방지수단(9550)으로 상·하부높이조절수단(9500, 9500')이 일체로 회전될 수 있도록 고정한 후, 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 회전시켜 하향되도록 함으로써 슬라이딩바를 하부로 슬라이딩시켜 지붕슬라브 거푸집을 철거하게 된다.
- [99] 그리고 다른 실시 예로써 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 경첩(9570)을 이용하여 일측을 체결하고, 타측을 핀으로 결합함으로써, 경첩을 기준으로 1/2로 분리할 수 있도록하여 고정바(9100)에 슬라이딩바(9300)가 결합된 상태에서 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 원하는 위치에 체결할 수 있도록 하였다.
- [100] 가스스프링(9700)는 고정바의 내측에 구비되며, 일단은 슬라이딩바에

체결되어 지붕슬라브 거푸집을 철거할 때 슬라이딩바가 서서히 하부로 슬라이딩되도록하여 슬라이딩바 및 지붕슬라브 거푸집의 무게에 의해 슬라이딩바가 고속으로 낙하하여 안전사고가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하였다.

[101]

[102] 시공과정을 살펴보면 다음과 같다.

[103] 시공단계는 패널 및 거푸집 등을 설치하는 설치단계와, 시멘트로 건축물 지붕을 만드는 타설 및 양생하는 타설·양생단계와, 지붕의 양생이 끝나면 패널 및 거푸집 등을 제거하는 제거단계로 이루어진다.

[104] 우선 설치단계는

[105] 사면의 벽체에 벽체 체결용 패널(월)을 설치,고정한다.

[106] 이후 각각의 패널(월)에 슬라브를 고정된 후 슬라브에 데크를 고정한다.

[107] 이때 슬라브에 체결되어 있는 회전브라켓을 이용하여 가로빔을 데크의 하부에 위치시켜 데크를 지지한다.

[108] 이후 서포터를 이용하여 가로빔을 지지하여 지붕을 시공할 때 슬라브에서 데크가 이탈하는 것을 방지한다.

[109] 즉, 고정바에서 슬라이딩바를 인출한 후 슬라이딩바의 상부를 가로빔의 하부에 고정되어 있는 거치대에 고정된 후 상·하부높이조절수단을 회전시켜 상·하부높이조절수단에 형성된 돌출부를 슬라이딩바에 구비된 돌출부에 위치하도록 하여 슬라이딩바가 낙하하는 것을 방지한다.

[110] 이후 데크 상부에 지붕 슬라브거푸집을 설치한다.

[111] 이후 지붕 슬라브거푸집에 시멘트를 부어 지붕을 타설한 후 양생한다.

[112] 상기 같이 설치 및 타설·양생단계가 끝나면 패널 및 거푸집, 서포터를 제거한다.

[113] 제거단계는

[114] 지붕의 타설이 끝나면 슬라브, 데크, 가로빔 등을 지지하는 서포터의 상·하부높이조절수단의 돌출부를 슬라이딩바의 홈으로 회전시킨 후 지붕 슬라브거푸집을 하향시키고 싶은 위치까지 하향시킨다.

[115] 이후 해체하고 싶은 부위의 슬라브에서 데크, 가로빔의 체결을 해제하면 지붕슬라브 거푸집의 하중에 의해 서포터의 슬라이딩바가 고정바의 홈을 따라 하강하고 이에 따라 지붕 슬라브거푸집도 같이 하강하게 되는 것이다.

[116]

청구범위

- [청구항 1] 벽면에 체결되는 슬라브(1000)과;
 패널에 체결되는 데크(3000);
 패널과 지붕슬라브 거푸집을 체결하기 위한 고정부재(5000)와;
 패널에 체결되며, 가로빔을 고정하는 회전브라켓(7000)과;
 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔을 지지하며, 해제시에는 지붕슬라브 거푸집 및 가로빔의 하중에 의해 하강하는 서포터(9000)를 포함하는 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 슬라브(1000)은 "ㄷ"자 형상으로 형성되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집이 체결되는 것으로, 콘크리트골조 타설용 슬라브거푸집을 체결할 수 있도록 일측을 연장한 후 하부로 절곡하여 형성한 연장편(1100)과, 지지대에 의해 지지될 수 있도록 형성된 하부면(1130)으로 구성되되;
 연장편(1100)은 고정부재(5000)의 원형편(5100)가 관통하여 체결될 수 있도록 형성된 체결공(1110)과, 상부에 소정의 경사를 갖도록 형성되는 경사부(1130)와, 경사부(1130)의 하부로 슬라브거푸집과 서로 밀착되지 않도록 경사부(1130) 보다 후방에 위치하도록 연장형성되는 연장면(1150)과, 연장면(1150)보다 후방에 위치하도록 형성되어 슬라브거푸집과 전혀 접촉되지 않도록 한 단부(1170)로 이루어진 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 슬라브거푸집(3000)은 "n"자 형상으로 형성되어 패널(1000)에 체결되어 건축물의 콘크리트골조를 타설할 때 콘크리트를 충전할 수 있도록 하는 것으로, 시멘트가 충전되는 상부면(3100)과 상부면을 연장 및 하부로 절곡하여 형성한 측면판(3300)으로 구성되되;
 측면판(3300)은 상부면을 기점으로 좌우로 대칭되도록 형성되는 것으로, 측면판 상부는 패널의 연장편에 형성된 경사부와 대응되도록 형성되어 패널과 최소의 면으로 접촉될 수 있도록 한 경사부(3310)와, 경사부(3310)의 하부로 경사부(3310)보다 후방에 위치하도록 연장형성된 연장면(3330)과, 연장면(3330)의 경사부(3310)과 동일 또는 전방에 후방에 위치하도록 연장형성된 단부(3350)와, 연장면(3330)에 형성되어 고정부재(5000)의 원형편(5100)이 관통하여 체결될 수 있도록 한 체결공(3370)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 고정부재(5000)는 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재

등을 고정 및 연결하는 원형핀(5100)과, 원형핀의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 웨지핀(5300)으로 구성되되;

원형핀(5100)은 슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000) 또는 건축자재에 구비된 체결공(1110,3370)에 삽입가능하도록 체결공(1110,3370)과 같은 형상으로 이루어지되, 웨지핀(5300)이 삽입되는 체결홈(5110)이 다수 구비되어, 일반적인 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결하고자 할 때는 전방의 체결홈(5110)에 웨지핀을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정하며;

슬라브(1000)과 슬라브거푸집(3000)의 사이에 보조패널 또는 그외의 건축자재를 사이에 삽입하고자할 때는 후방의 체결홈(5110)에 웨지핀(5300)을 삽입하여 패널 및 슬라브거푸집(3000)을 체결고정할 수 있도록 하고;

웨지핀(5300)은 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에 삽입되어 패널 및 슬라브거푸집(3000) 또는 연결하고자하는 건축자재에서 원형핀(5100)이 이탈하는것 방지하는 것으로, 원형핀의 체결홈에 간편하게 삽입할 수 있도록 하부가 상부보다 협소하게 형성되며, 중앙부에는 돌기(5310)가 형성되어 원형핀의 체결홈에 삽입될 때 억지끼워맞춤형식으로 체결되어 시공 중 발생하는 진도 등의 외부요인에 의해 원형핀에서 이탈하는 것을 방지할 수 있도록 하며, 돌기(5310)의 상부에는 구멍(5330)이 구비되어 원형핀(5100)의 체결홈(5110)에서 분리할 때 작업자가 구멍을 잡고 분리하거나 별도의 해체공구를 구멍에 삽입한 후 분리할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.

[청구항 5]

제 1항에 있어서,

회전브라켓(7000)은 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 지지플레이트 체결부(7100)와, 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 전후로 회동되며, 일단에는 상하로 회동될 수 있도록 링크부재가 체결되는 지지플레이트(7300)와, 지지플레이트(7300)에 체결되며, 상하로 회동되는 링크부재(7500)와, 링크부재에 체결되며, 슬라브거푸집(3000)을 지지하는 가로빔(6000)으로 구성되되;

지지플레이트 체결부(7100)는 벽체에 고정되는 슬라브(1000)의 내측에 체결고정되며, 지지플레이트(7300)가 전후로 회동될 수 있도록 체결되는 것으로, 일측에 구비되어 지지플레이트(7300)가 체결되어 힌지(7111)를 통하여 회동가능하도록 하는 보강편(7110)과, 보강편(7110)의 하부에 구비되어 힌지(7111)에 의해 보강편(7110)에 체결되는 지지플레이트(7300)를 지지하는 지지편(7130)로 이루어지며;

지지플레이트(7300)는 지지플레이트 체결부(7100)에 체결되어 힌지(7111)를 기점으로 전후로 회동되는 것으로, 일측에 구비되어 힌지(7111)를 통하여 보강편(7110)과 지지편(7130)에 체결가능하도록 체결공(7311)이 형성된 체결부(7310)와, 체결부의 타측에 구비되어 힌지(7331)를 기점으로 상하로 회동될 수 있도록 링크부재(7500)가 체결되도록 하는 체결공(7330) 및 체결공의 상부에 구비되어 시공과정에서 링크부재(7500)를 고정부재(7351)로 고정하기 위한 고정공(7350)으로 이루어지고;

링크부재(7500)는 지지플레이트(7300)에 체결되어 상하로 회동되는 것으로, 지지플레이트에 형성된 체결공, 고정공에 대응되도록 구비된 체결공(7510)과 고정공(7520) 및 타측에 구비되어 슬라브패널 지지플레이트(7700)를 체결하기 위한 제2 체결공(7530)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.

[청구항 6]

제 1항에 있어서,

서포터(9000)는 슬라이딩바(9300)가 삽입되어 상하로 슬라이딩될 수 있도록 파이프 형상으로 형성되며, 하부에 형성되어 지면에 고정할 수 있도록 하는 플랜지(9110)와, 고정바의 일측에 연장형성된 플랜지(9131) 및 플랜지에 체결되어 힌지를 기점으로 회동하여 고정바(9100), 슬라이딩바(9300)를 가압하여 고정하는 헤드(9133-1)와 해제시 작업자가 눌러 힌지를 기점으로 회동시켜 해제하는 레버의 누름부(9133-3)를 갖는 레버(9133)로 이루어진 이탈방지수단(9130)으로 구성된 고정바(9100)와; 고정바(9100)에 삽입되어 상하로 슬라이딩되며 지붕패널을 지지하는 것으로, 외부에 상·하부높이조절수단(9500,9500')이 상하로 이동할 수 있도록 나사산(9311)이 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)이 돌출부(9310), 장홈(9330) 다시 돌출부(9310), 장홈(9330)의 순서로 형성되어 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 원하는 높이로 상하로 이동시킬 장홈(9330)이 형성된 부분까지만 상·하부높이조절수단(9500,9500')을 회전시킨 후 장홈(9330)을 따라 상하로 슬라이딩시켜 원하는 위치로 이동시킬 수 있도록 한 슬라이딩바(9300)와;

슬라이딩바(9300)의 외측에 체결되어 슬라이딩바(9300)의 슬라이딩 거리를 조절하여 슬라이딩바(9300)의 상부에 고정되는 지붕패널을 설치 및 철거할 때 소정의 높이만큼 상향 및 하향시키는 것으로, 슬라이딩바(9300)에 형성된 돌출부(9310)와 장홈(9330)과 대응되도록 나사산(9511)이 형성된 돌출부(9510)와 장홈(9530)이 상·하부높이조절수단(9500, 9500') 각각에 돌출부(9510), 장홈(9330) 다시 돌출부(9510), 장홈(9530)의 순서로 각각 2개 이상 형성되며, 상부 높이조절수단(9500)에는 돌기(9560)가 하부 높이조절수단(9500')에는

스토퍼(9560')가 구비되어 상부높이조절수단을 회전시켰을 때 돌기가 스톱퍼에 걸림에 따라 상부높이조절수단의 돌출부(9510)와 하부높이조절수단의 돌출부(9510') 또는 장홈(9530")의 위치를 정확하게 맞출 수 있도록 한 상·하부높이조절수단(9500, 9500')과; 고정바의 내측에 구비되며, 일단은 슬라이딩바에 체결되어 지붕패널을 철거할 때 슬라이딩바가 서서히 하부로 슬라이딩되도록 하여 슬라이딩바 및 지붕패널의 해체가 무게에 의해 슬라이딩바가 고속으로 낙하하여 안전사고가 발생하는 것을 방지할 수 있도록 한 가스스프링(9700)을 포함하는 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.

[청구항 7]

제 6항에 있어서

상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 경첩(9570)을 이용하여 일측을 체결하고, 타측을 핀으로 결합함으로써, 경첩을 기준으로 1/2로 분리할 수 있도록하여 고정바(9100)에 슬라이딩바(9300)가 결합된 상태에서도 상·하부높이조절수단(9500, 9500')을 원하는 위치에 체결할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 지붕시공용 건축자재.

[청구항 8]

사면의 벽체에 벽체 체결용 패널을 체결고정하는 단계;

각각의 패널에 지붕슬라브 거푸집을 고정부재를 이용하여 고정하는 단계;

패널에 체결되어 있는 회전브라켓을 이용하여 가로빔을 지붕슬라브 거푸집의 하부에 위치시켜 지붕슬라브 거푸집을 지지하는 단계;

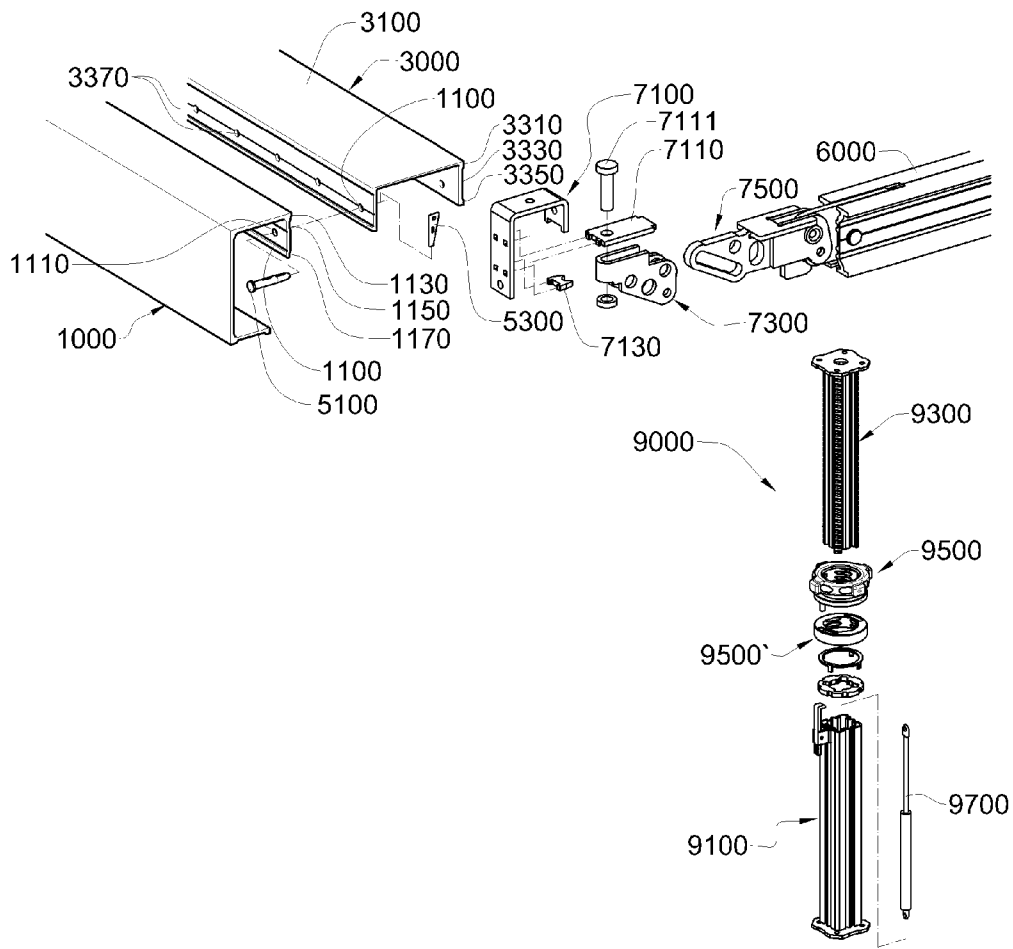
서포터를 이용하여 가로빔을 지지하여 지붕을 시공할 때 패널에서 지붕슬라브 거푸집이 이탈하는 것을 방지하는 단계;

시멘트로 지붕을 타설하는 단계;

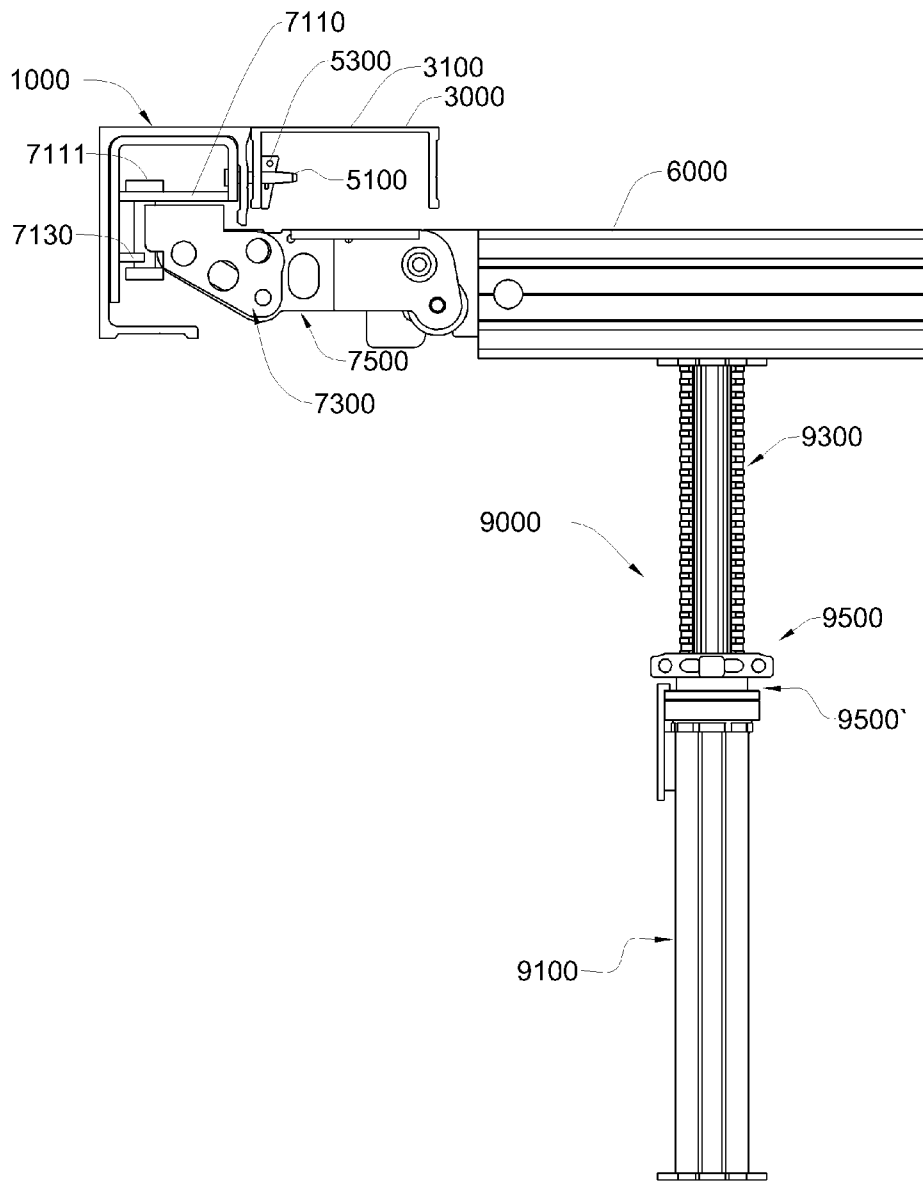
지붕의 타설이 끝나면 지지하는 서포터의 상·하부높이조절수단을 회전시켜 지붕슬라브 거푸집을 하향시키고 싶은 위치까지 하향되도록 하는 단계;

해체하고 싶은 부위의 패널에서 지붕슬라브 거푸집, 가로빔의 체결을 해체하여 지붕슬라브 거푸집의 하중에 의해 서포터의 슬라이딩바가 고정바의 홈을 따라 하강되도록 하고 이에 따라 지붕슬라브 거푸집도 같이 하강되도록 하여 철거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 건축물 지붕시공방법.

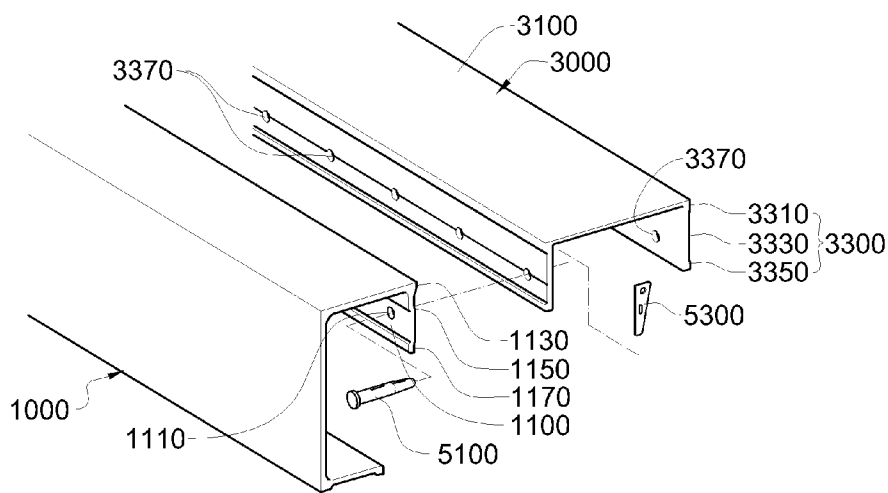
[도1]



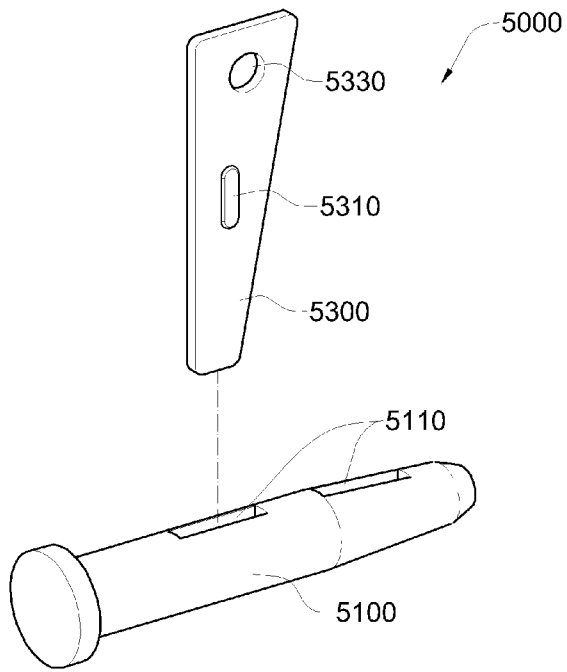
[도2]



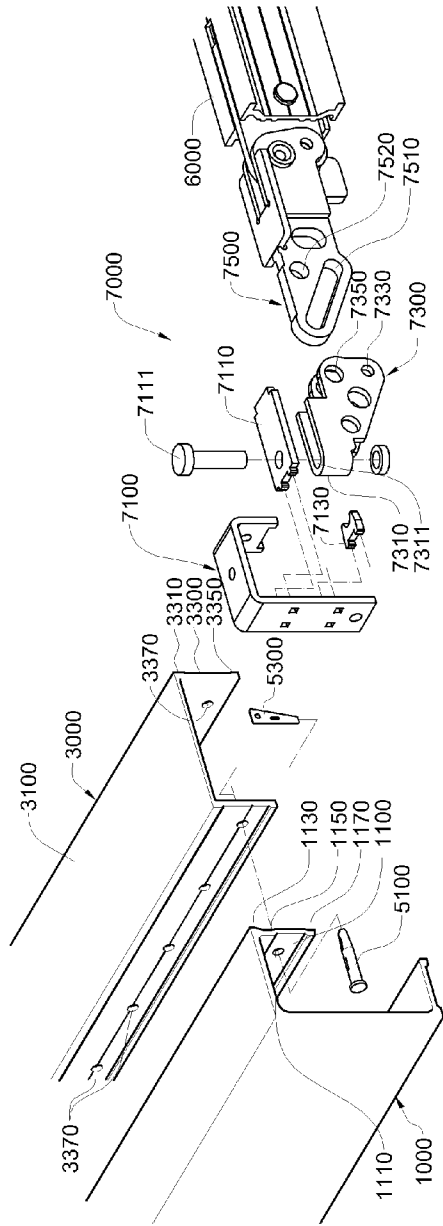
[도3]



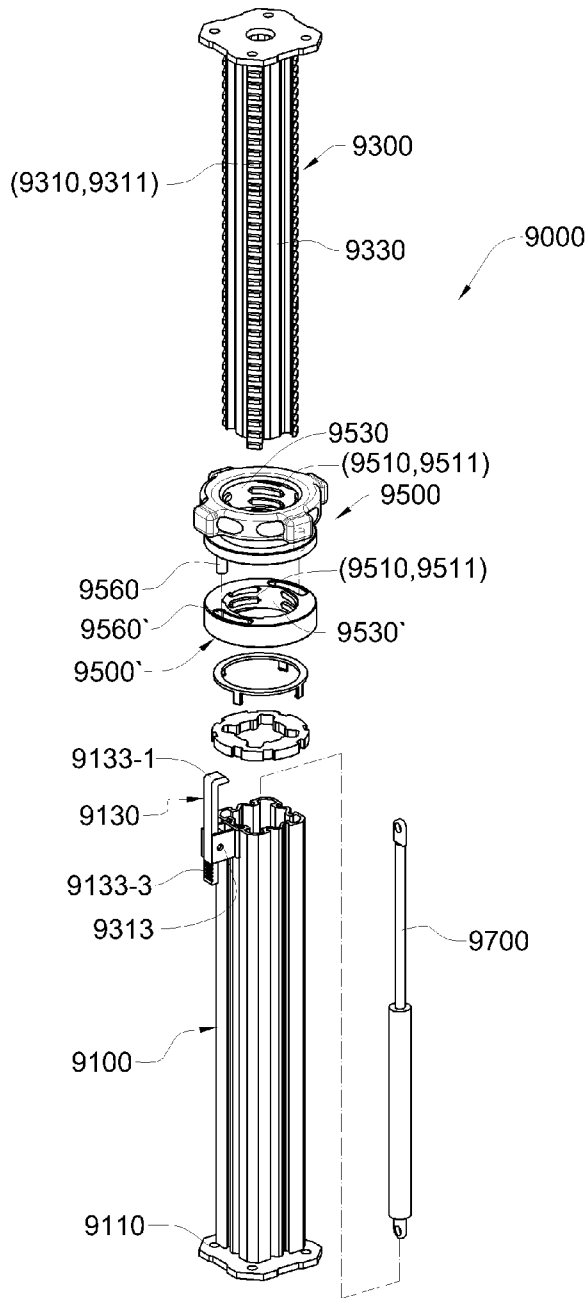
[도4]



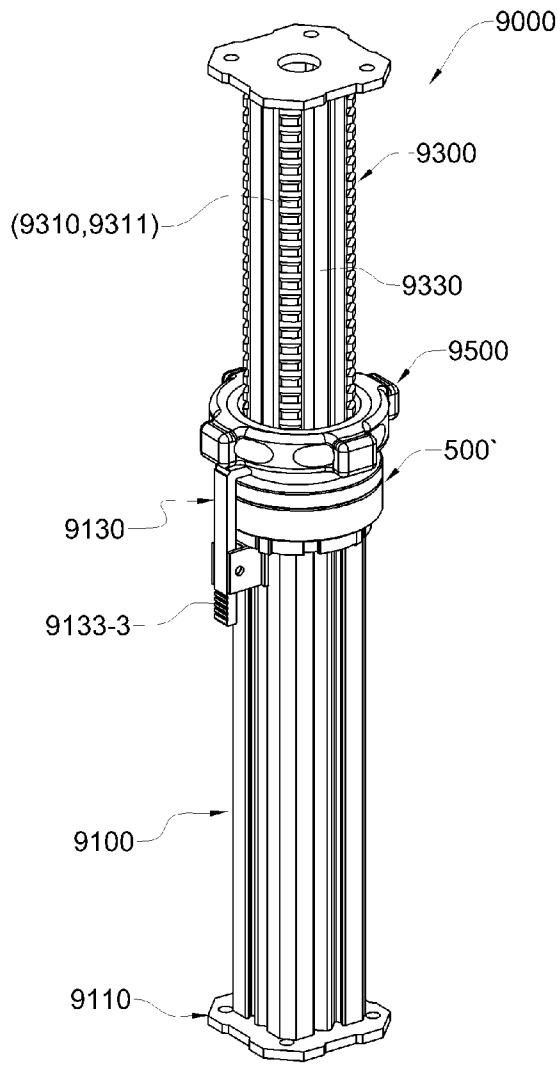
[도5]



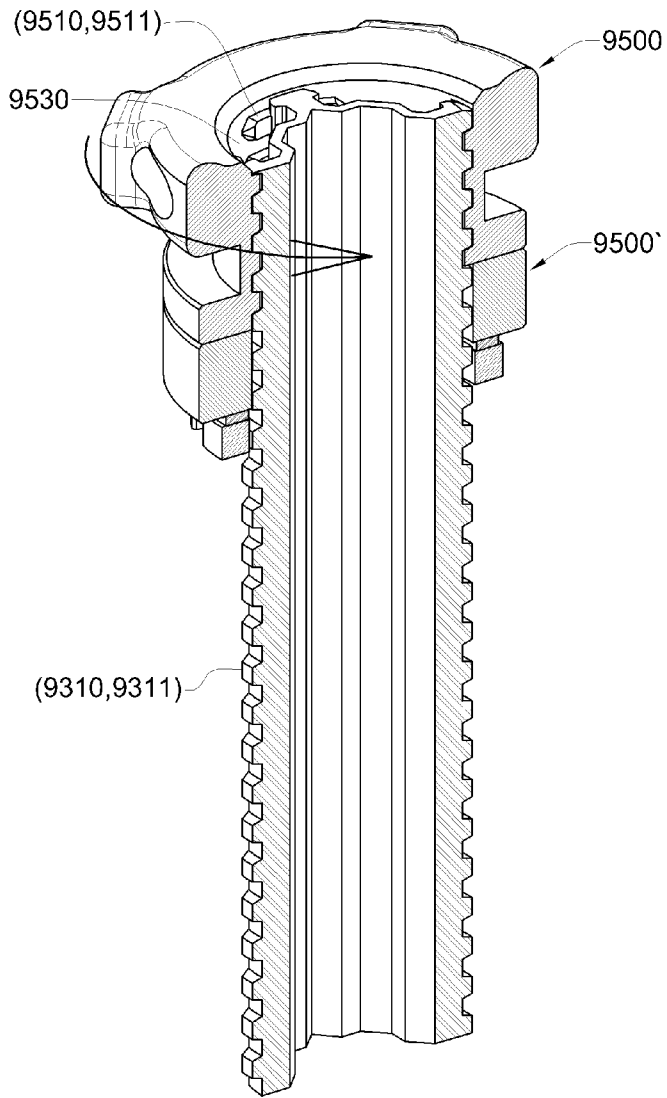
[도6]



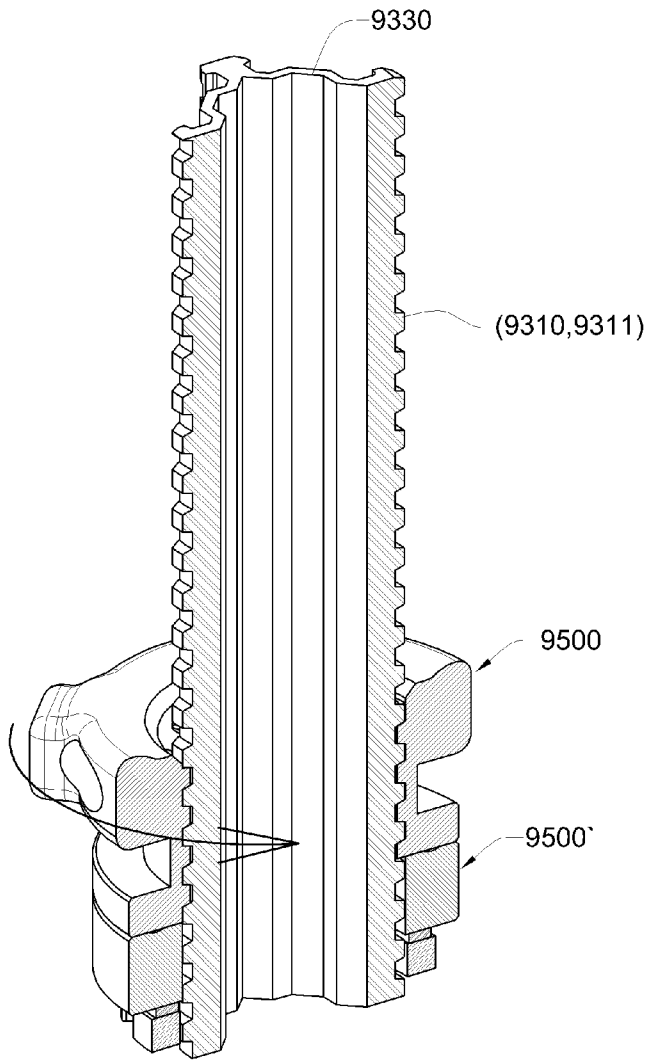
[도7]



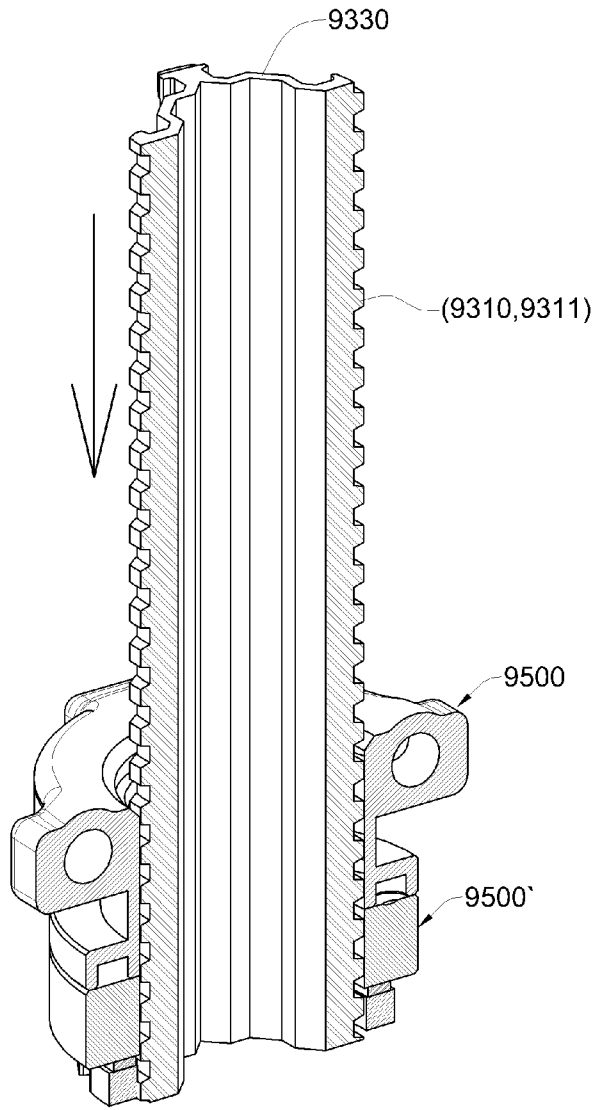
[도8]



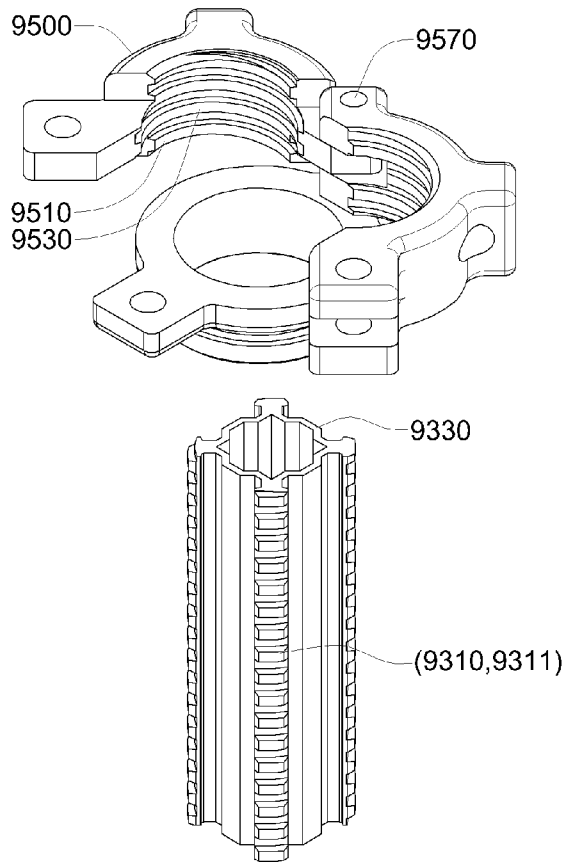
[도9]



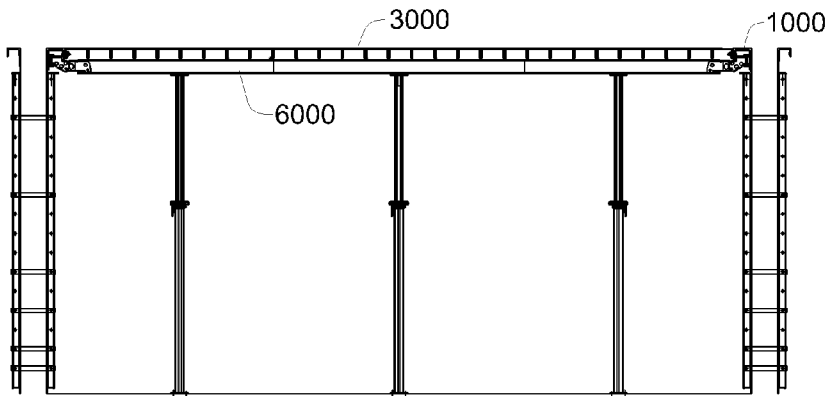
[도10]



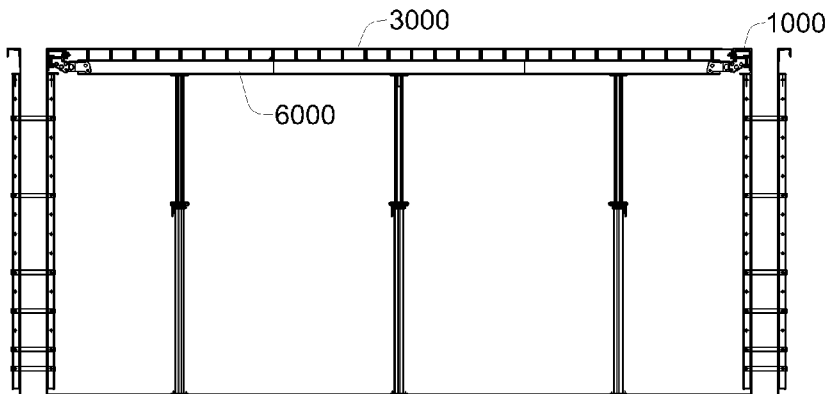
[도11]



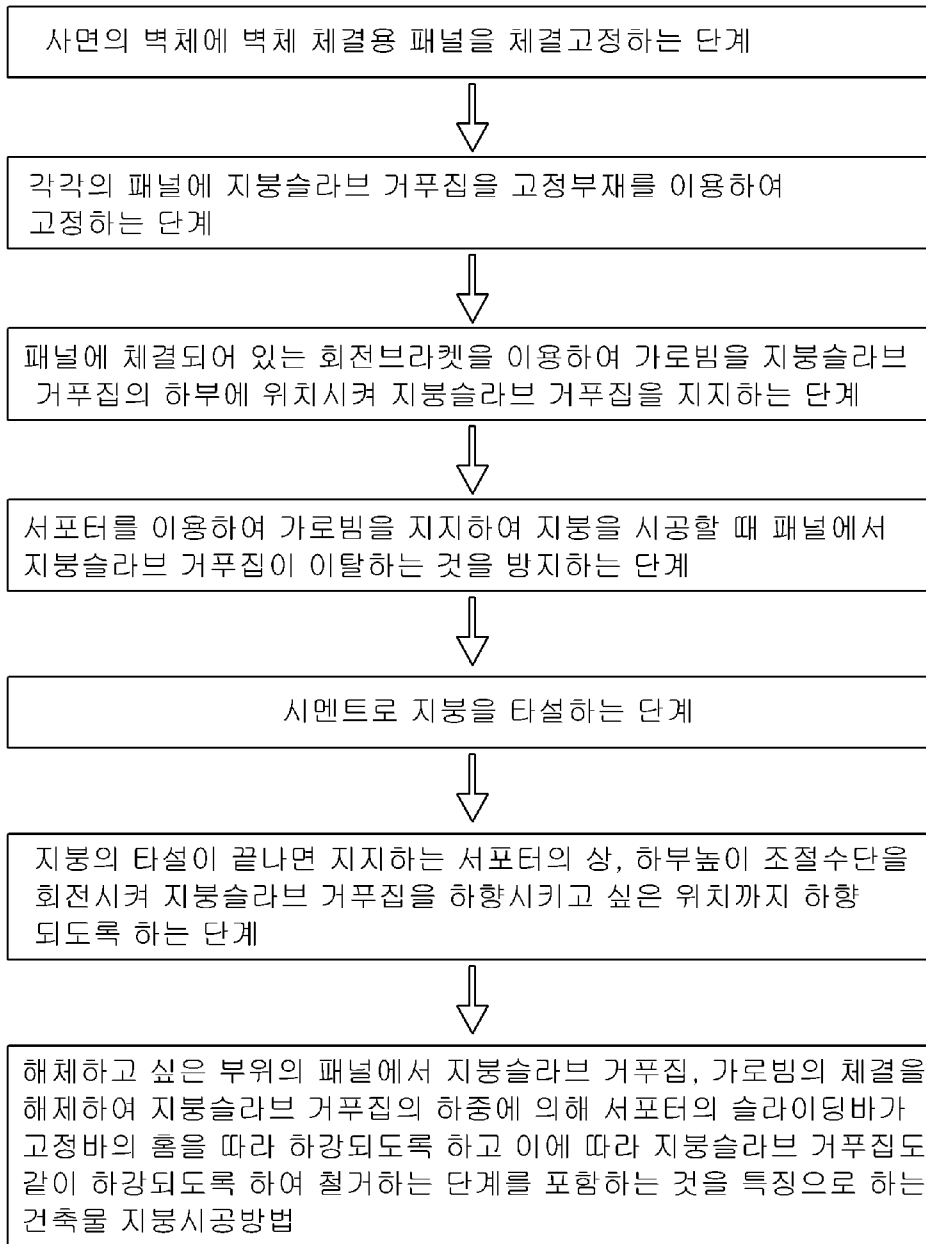
[도12]



[도13]



[도14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G 11/36(2006.01)i, E04G 11/48(2006.01)i, E04G 17/06(2006.01)i, E04G 25/00(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)

E04G 11/36; E04G 9/06; E04G 11/48; E04G 25/04; E04G 17/04; E04G 17/00; E04G 17/06; E04G 25/00

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: slab, supporter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0106264 A (GUYHYUK CO., LTD. et al.) 26 September 2012 See figure 8	1-4,8
A		5-7
Y	KR 20-0433913 Y1 (SONG, Jong Pil) 13 December 2006 See claims 1-2 and figure 1	1-4,8
A		5-7
Y	KR 20-0437465 Y1 (KIM, Kye Whan) 05 December 2007 See claims 1-2 and figure 4	2
A		1,3-8
Y	KR 10-2010-0021324 A (GUYHYUK CO., LTD. et al.) 24 February 2010 See claim 1 and figure 5	3
A		1-2,4-8
Y	KR 10-2002-0006549 A (CHOI, Kwang Deok) 23 January 2002 See claim 1 and figure 2	4
A		1-3,5-8
Y	KR 10-2011-0039998 A (GUYHYUK CO., LTD. et al.) 20 April 2011 See claims 1-3 and figure 3	8



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

"I" 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

31 MARCH 2016 (31.03.2016)

Date of mailing of the international search report

31 MARCH 2016 (31.03.2016)

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

International application No.

PCT/KR2015/007248



C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A		1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/007248

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0106264 A	26/09/2012	NONE	
KR 20-0433913 Y1	13/12/2006	NONE	
KR 20-0437465 Y1	05/12/2007	NONE	
KR 10-2010-0021324 A	24/02/2010	NONE	
KR 10-2002-0006549 A	23/01/2002	KR 20-0205879 Y1	01/12/2000
KR 10-2011-0039998 A	20/04/2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) E04G 11/36(2006.01)i, E04G 11/48(2006.01)i, E04G 17/06(2006.01)i, E04G 25/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) E04G 11/36; E04G 9/06; E04G 11/48; E04G 25/04; E04G 17/04; E04G 17/00; E04G 17/06; E04G 25/00 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: 슬래브, 서포터		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2012-0106264 A ((주)거혁산업 외 1명) 2012.09.26 도면 8 참조	1-4, 8 5-7
Y A	KR 20-0433913 Y1 (송종필) 2006.12.13 청구항 1-2 및 도면 1 참조	1-4, 8 5-7
Y A	KR 20-0437465 Y1 (김귀환) 2007.12.05 청구항 1-2 및 도면 4 참조	2 1,3-8
Y A	KR 10-2010-0021324 A ((주)거혁산업 외 1명) 2010.02.24 청구항 1 및 도면 5 참조	3 1-2,4-8
Y A	KR 10-2002-0006549 A (최광덕) 2002.01.23 청구항 1 및 도면 2 참조	4 1-3,5-8
Y	KR 10-2011-0039998 A ((주)거혁산업 외 1명) 2011.04.20 청구항 1-3 및 도면 3 참조	8
<input checked="" type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 03월 31일 (31.03.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 03월 31일 (31.03.2016)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 서정일 전화번호 +82-42-481-5773	

C(계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A		1-7

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0106264 A	2012/09/26	없음	
KR 20-0433913 Y1	2006/12/13	없음	
KR 20-0437465 Y1	2007/12/05	없음	
KR 10-2010-0021324 A	2010/02/24	없음	
KR 10-2002-0006549 A	2002/01/23	KR 20-0205879 Y1	2000/12/01
KR 10-2011-0039998 A	2011/04/20	없음	