



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년05월08일  
 (11) 등록번호 10-1733068  
 (24) 등록일자 2017년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*E04G 11/50* (2006.01) *E04G 11/48* (2006.01)  
*E04G 25/00* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*E04G 11/50* (2013.01)  
*E04G 11/483* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0104322  
 (22) 출원일자 2016년08월17일  
 심사청구일자 2016년08월17일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101591391 B1\*  
 KR1020150007121 A\*  
 KR101555938 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**오한성**  
 경기도 용인시 처인구 한터로152번길 15  
 ,207-502(고림동, 예진마을)  
 (72) 발명자  
**오한성**  
 경기도 용인시 처인구 한터로152번길 15  
 ,207-502(고림동, 예진마을)  
 (74) 대리인  
**고영희**

전체 청구항 수 : 총 4 항

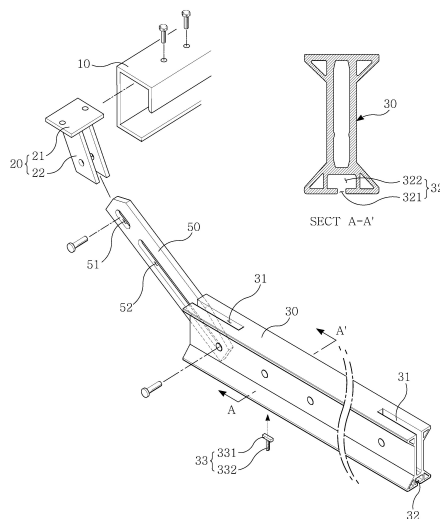
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 **무소음 슬라브 판넬 지지 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 대면하는 벽체 판넬(11) 양측 상단을 따라 각각 설치되는 거치대(10); 상기 거치대(10) 각각의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되어 설치되는 연결플레이트(20); 대면하는 상기 거치대(10) 사이에 설치되어, 슬라브 판넬(22)을 지지하는 지지대(30); 상기 지지대(30)의 하부에 설치되어 지지대(30)를 지지하는 서포트(40); 및, 일측에 연결플레이트결합공(51)이 구비되어 상기 연결플레이트(20)와 핀결합되고, 타측에 지지대결합공(52)이 구비되어 상기 지지대(30) 단부에 핀결합되면서 상기 연결플레이트(20)와 상기 지지대(30)를 연결시키는 연결바(50);를 포함하여 구성되며, 상기 거치대(10)는 충격을 흡수하고 소음을 방지하는 합성수지로 제작되어 설치 및 해체 작업시 소음 발생을 최소화하는 것을 특징으로 하는 무소음 슬라브 판넬 지지 장치에 관한 것이다.

**대표도 - 도6**



(52) CPC특허분류  
E04G 2025/006 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

대면하는 벽체 판넬(11) 양측 상단을 따라 각각 설치되는 거치대(10);

상기 거치대(10) 각각의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되어 설치되는 연결플레이트(20);

대면하는 상기 거치대(10) 사이에 설치되어, 슬라브 판넬(22)을 지지하는 지지대(30);

상기 지지대(30)의 하부에 설치되어 지지대(30)를 지지하는 서포트(40); 및,

일측에 연결플레이트결합공(51)이 구비되어 상기 연결플레이트(20)와 핀결합되고, 타측에 지지대결합공(52)이 구비되어 상기 지지대(30) 단부에 핀결합되면서 상기 연결플레이트(20)와 상기 지지대(30)를 연결시키는 연결바(50);

를 포함하여 구성되되,

상기 거치대(10)는,

충격을 흡수하고 소음을 방지하는 합성수지로 제작되며,

상기 지지대(30)에는,

상기 연결바(50)를 수용하는 내부 공간이 마련된 튜브 구조로서 상기 지지대(30)의 양측 단부의 상부면에는 회동하는 상기 연결바(50)의 거동을 방해하지 않도록 절개된 절개개방홈(31)이 구비되고, 상기 지지대(30)의 하부에는 좁은 입구(321)와 확장된 내부공간(322)으로 이루어진 볼트머리거치홈부(32)가 길이 방향으로 길게 형성되고,

상기 볼트머리거치홈부(32)에 거치되어 나사부(332)가 상기 지지대(30)의 하부로 돌출된 상태로 결합되는 서포트고정볼트(33);

중공이 형성되어 상기 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)의 나사부(332)에 삽입되는 원기둥 형태의 스페이서(35);

상기 스페이서(35)의 하부에 삽입되는 외경확장용 와샤(36); 및,

상기 외경확장용 와샤(36)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)에 체결되어 상기 스페이서(35) 및 상기 외경확장용 와샤(36)와 함께 상기 서포트고정볼트(33)를 미리 설정된 위치에 고정시키는 고정너트(34);

가 더 포함되되,

상기 서포트고정볼트(33)는,

나사부(332)와 머리부(331)가 직교하는 "T"형 구조로서, 상기 머리부(331)의 폭은 상기 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 폭보다 짧고, 상기 머리부(331)의 길이는 상기 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 폭보다 길게 형성되어 상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 상기 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 일정 각도 회전시키면 상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 상기 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)가 방지되고, 상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 상기 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 내측면에 맞닿아 이탈이 방지되며,

상기 지지대(30)의 하부로 돌출된 상기 서포트고정볼트(33), 상기 스페이서(35), 상기 외경확장용 와샤(36), 및 상기 고정너트(34)가 상기 지지대(30)의 하부를 지지하는 상기 서포트(40)의 상단부 내부로 수용되어 상기 서포트(40)의 움직임을 방지하는 것을 특징으로 하는 무소음 슬라브 판넬 지지 장치.

**청구항 2**

제1항에서,

상기 지지대(30)의 상부면을 따라 결합되어 충격을 완화하는 완충패드(60);  
 가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 무소음 슬라브 판넬 지지 장치.

**청구항 3**

제2항에서,

상기 완충패드(60)는,

상부면에 요철부(61)가 형성되어 충격에 대한 완충 효과를 극대화시키는 구조이거나,

캡(cap) 구조의 단면을 가지며 상기 지지대(30)의 상부면 및 상부 좌우측면 일부를 감싸도록 결합되는 구조인 것을 특징으로 하는 무소음 슬라브 판넬 지지 장치.

**청구항 4**

제1항 내지 제3항 가운데 어느 하나의 항에서,

상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331) 상부면에는,

상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 상기 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 상기 서포트고정볼트(33)를 회전시키면 상기 볼트머리거치홈부(32)의 내부공간(322) 상면에 맞닿아 상기 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 탄성지지하는 탄성지지부(333);

가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 무소음 슬라브 판넬 지지 장치.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 슬라브 판넬(거푸집)을 지지하는 장치에 관한 것으로서, 지지대의 하부로 서포트고정볼트가 돌출되어 서포트의 상단부와 결합됨으로써 서포트의 전도를 방지하고, 벽체 판넬 양측 상단을 따라 각각 설치되는 거치대를 합성수지로 제작하고 지지대의 상부면에 완충패드를 구비하여 거치대와 지지대 하강시 충격을 완화하고 과도한 소음발생을 방지할 수 있는 것을 특징으로 한다.

**배경 기술**

[0002] 철근콘크리트를 이용한 구조물의 시공은 거푸집 등의 가설재를 설치한 후 콘크리트를 타설하는 순서로 진행된다.

[0003] 특히, 구조물의 각층 슬라브 시공은 하층 벽체 부분과 함께 콘크리트를 타설하여 이루어진다. 따라서 슬라브의 시공시에는 (n)층 벽체를 위한 벽체 판넬(거푸집)을 벽체의 전면 및 후면에 각각 설치하고, 일정 간격 이격되어 위치되는 벽체의 대면하는 벽체 판넬 상부에 (n+1)층의 슬라브 판넬(거푸집)을 수평으로 설치한 다음, 벽체 판넬 내부와 슬라브 판넬의 상부에 벽체와 슬라브를 위한 콘크리트를 타설·양생한 후, 벽체 판넬과 슬라브 판넬 등 가설재를 해체하는 공정을 거치게 된다.

[0004] 한편, 슬라브 판넬은 벽체 판넬에 의하여 지지되기 때문에, 상부에 타설되는 콘크리트의 하중을 지지하기에 불충분하다. 따라서 도1에 도시된 바와 같이 슬라브 판넬 하부에 지지대(30)와 서포트(40)를 설치하여 슬라브 상부의 하중을 분담하게 되고, 슬라브 판넬의 해체시 서포트(40)와 벽체 판넬(11)을 해체하고, 슬라브 판넬(22)을 탈형(탈거)하게 된다. 그런데 이 과정에서 서포트(40)의 제거 후 지지대(30)를 먼저 일정 거리 하강(1차 다운)시킨 후 슬라브 판넬(22)을 자중으로 하강(2차 다운)시키게 되는데 이러한 과정에서 슬라브 판넬(22)의 급강하는 공사 현장에 소음을 유발하고, 슬라브 판넬(22) 자체를 손상시켜 가설재의 재활용률을 감소시킬 뿐만 아니라

안전 사고의 위험이 상존한다는 문제점이 있다.

- [0005] 아울러 지지대(30)의 하부를 서포트(40)로 지지해야 되는데, 도1에 도시된 것처럼 다수의 서포트(40)를 단순히 지지대(30)의 하부에 설치할 경우 어느 하나의 서포트(40)를 주변의 다른 서포트(40)보다 높게 설치할 경우 주변의 다른 서포트(40)와 지지대(30) 사이에 간격이 발생하여 서포트(40)가 정위치를 유지하지 못하고 움직이거나 넘어지는 현상이 발생한다는 문제점이 있다.
- [0006] 따라서 서포트(40)의 정확한 위치를 결정하고 거동을 제한할 수 있는 적절한 수단의 도입이 필요하여 다양한 방안이 제시되고 있다.
- [0007] 예를 들어, 특허등록 제10-1612499호에는 도2에 도시된 것처럼 지지 프레임(200)의 하단에 서포트 연결구(220)가 돌출 형성되어 서포트(500)의 상측에 위치된 상부 지지대(510)의 상단이 암수로 대응 결합되는 구조가 제시되어 있다.
- [0008] 또한 특허등록 제10-0763000호에는 도3에 도시된 것처럼 머리(421)가 홈부(41)에 삽입된 볼트(42)는 홈부(41)의 양 돌출턱(411)을 통해 가이드되면서 하부로 빠지지 않고 볼트(42)의 하부에 체결되어 있는 너트(422)를 회전시켜 볼트(42)가 보강빔(3)의 홈부(41)에 견고하게 고정되는 구조가 제시되어 있다.
- [0009] 아울러 특허등록 제10-1000910호에는 도4에 도시된 것처럼 지지바(100)의 거립턱(110)에 결합되는 한 쌍의 고정턱(310)과 이를 연결하는 고정턱판재(320) 및 가이드관(330)으로 구성되는 연결구(300)의 구조가 제시되어 있다.
- [0010] 그런데, 도2(특허등록 제10-1612499호)의 경우 서포트(500)의 구체적인 결합 방식이나 구조에 대한 언급이 전혀 없이 단지 돌출 형성된다고만 기재되어 있고, 도3(특허등록 제10-0763000호)의 경우 볼트(42)를 장착하기 위해서는 반드시 보강빔(3)의 양측 단부를 통하여 홈부(41)에 볼트(42)의 머리(421)를 끼워 넣고 장착 위치까지 밀고 가야만 하고, 작업이 완료된 후 볼트(42)를 해체할 경우에도 볼트(42)를 보강빔(3)의 양측 단부까지 밀고 가야만 하고, 도4(특허등록 제10-1000910호)의 경우에도 연결구(300)를 장착하기 위해서는 지지바(100)의 양측 단부를 통하여 연결구(300)를 끼워 넣고 장착 위치까지 밀고 가야만 하는 불편함이 따른다. 따라서, 시공 현장에서 급히 서포트(동바리)를 추가 설치할 필요성이 제기될 경우 추가 설치될 서포트와 함께 사용된 볼트(42)나 연결구(300)를 보강빔(3)이나 지지바(100)의 양측 단부를 통하여 끼워 넣어야 하고 기존 설치된 볼트(42)나 연결구(300)는 위치를 이동시켜야만 하는 문제점이 있고, 볼트(42)와 보강빔(3) 사이의 틈새나 연결구(300)와 지지바(100) 사이의 틈새에 이물질이 스며들어 점착될 경우 볼트(42)나 연결구(300)를 보강빔(3)이나 지지바(100)의 양측 단부까지 끌고 가기가 쉽지 않다는 문제점이 있다.
- [0011] 아울러, 도1에 도시된 거치대(10), 연결플레이트(20), 지지대(30) 등이 모두 금속 자재로 제작되어 설치 및 해체시 상호 충돌 또는 시공 구조물(벽체면 또는 바닥면)과의 충돌로 상당한 소음이 발생하게 되어 작업 환경을 저해함은 물론 과도한 소음으로 민원발생의 원인이 되는 문제점도 있으나 이에 대하여는 도2 내지 도4에 도시된 선행기술에서 적합한 해결책을 제시하지 못하고 있다.
- [0012] [선행기술문헌]
- [0013] 등록특허 제10-1180845호
- [0014] 특허등록 제10-1612499호
- [0015] 특허등록 제10-0763000호
- [0016] 특허등록 제10-1000910호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0017] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창작된 본 발명의 목적은 다음과 같다.
- [0018] 첫째, 슬라브 판넬의 하부를 받쳐주는 지지대를 지지하는 서포트의 움직임과 넘어짐(전도)을 방지하는 서포트고정볼트를 쉽게 장착하고 분리할 수 있는 새로운 슬라브 판넬 지지 장치를 제공함을 본 발명의 목적으로 한다.
- [0019] 둘째, 현장 여건에 따라 서포트고정볼트의 셋팅 위치를 자유롭게 조절하거나 추가 설치 또는 분리할 수 있는 새로운 슬라브 판넬 지지 장치를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

[0020] 셋째, 거치대나 지지대 하강시 충격 및 소음을 완화할 수 있는 새로운 슬라브 판넬 지지 장치를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0021] 상기한 목적을 달성하기 위하여 창작된 본 발명의 기술적 구성은 다음과 같다.

[0022] 본 발명은 대면하는 벽체 판넬(11) 양측 상단을 따라 각각 설치되는 거치대(10); 상기 거치대(10) 각각의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되어 설치되는 연결플레이트(20); 대면하는 상기 거치대(10) 사이에 설치되어, 슬라브 판넬(22)을 지지하는 지지대(30); 상기 지지대(30)의 하부에 설치되어 지지대(30)를 지지하는 서포트(40); 및, 일측에 연결플레이트결합공(51)이 구비되어 상기 연결플레이트(20)와 핀결합되고, 타측에 지지대결합공(52)이 구비되어 상기 지지대(30) 단부에 핀결합되면서 상기 연결플레이트(20)와 상기 지지대(30)를 연결시키는 연결바(50);를 포함하여 구성된다.

[0023] 거치대(10)는 합성수지로 제작되어 충격에 따른 소음 발생을 최소화시킨다.

[0024] 지지대(30)는 연결바(50)를 수용하는 내부 공간이 마련된 튜브 구조로서 지지대(30)의 양측 단부의 상부면에는 회동하는 연결바(50)의 거동을 방해하지 않도록 절개된 절개개방홈(31)이 구비되고, 지지대(30)의 하부에는 좁은 입구(321)와 확장된 내부공간(322)으로 이루어진 볼트머리거치홈부(32)가 길이 방향으로 길게 형성된다.

[0025] 서포트고정볼트(33)는 볼트머리거치홈부(32)에 거치되어 나사부(332)가 지지대(30)의 하부로 돌출되는 구조로 결합되고, 고정너트(34)는 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)에 체결되어 서포트고정볼트(33)를 미리 설정된 위치에 고정시킨다.

**발명의 효과**

[0026] 본 발명의 구성에 따른 기술적 효과는 다음과 같다.

[0027] 첫째, 슬라브 판넬의 하부를 받쳐주는 지지대를 지지하는 서포트의 움직임과 넘어짐(전도)을 방지하는 서포트고정볼트를 쉽게 장착하고 분리할 수 있다.

[0028] 다시 말하면, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 고정너트(34)를 잠그면 자연스럽게 서포트고정볼트(33)가 회전하다가 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 일측 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)가 방지되면서 고정너트(34)가 체결되고, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 내측면에 맞닿아 이탈이 방지되도록 고정된다. 아울러 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 분리하기 위하여 고정너트(34)를 풀 경우에는 체결할 때와는 반대 방향으로 서포트고정볼트(33)가 회전하다가 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 타측 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)가 방지되면서 고정너트(34)가 풀리고, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)와 나란하게 배열되도록 맞추면 손쉽게 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)를 통하여 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 분리시킬 수 있다.

[0029] 둘째, 현장 여건에 따라 서포트고정볼트의 셋팅 위치를 자유롭게 조절하거나 추가 설치 또는 분리할 수 있다.

[0030] 다시 말하면, 서포트고정볼트(33)의 장착 위치를 변경할 경우에는 고정너트(34)가 적절히 풀린 상태에서 볼트머리거치홈부(32)를 따라 서포트고정볼트(33)를 해당 위치까지 끌고 가거나 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 일단 분리한 후 해당 위치의 볼트머리거치홈부(32) 입구(321)를 통하여 서포트고정볼트(33)를 다시 장착하는 방법으로 셋팅 위치를 자유롭게 조절할 수 있고, 서포트(40)의 추가 설치가 필요한 경우에도 기존 설치된 서포트(40)를 그대로 유지하면서 해당 위치에 서포트고정볼트(33)를 장착하여 서포트(40)를 추가 설치할 수 있다.

[0031] 셋째, 거치대 및 지지대 하강시 충격 및 소음을 완화할 수 있다.

[0032] 다시 말하면, 지지대(30)의 상부면에 완충패드(60)가 구비되어 서포트(40)를 해체하여 지지대(30)를 슬라브 판넬(22)과 함께 일정 높이만큼 하강시키는 과정에서 슬라브 판넬(22)과 지지대(30) 사이의 하강 충격을 완화하여 소음을 감소시키고 각 구성부품의 내구성을 증대시킬 수 있다. 또한, 지지대(30)에서 슬라브 판넬(22)을 탈거하여 바닥에 내려놓는 과정이 완료된 후 최종적으로 거치대(10)를 바닥에 내려 놓는 과정에서도 거치대(10)를 종래와는 달리 합성수지 재료로 제작하여 충격에 따른 소음을 최소화하여 작업환경을 개선함과 동시에 소음에 따른 민원제기를 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0033] 도1은 종래 기술에 따른 시공 과정을 도시한다.
- 도2 내지 도4는 종래 기술을 예시적으로 도시한다.
- 도5는 본 발명에 따른 시공 예시로서 콘크리트를 타설하기 위한 준비 과정이 완료된 상태를 도시한다.
- 도6은 연결플레이트(20), 연결바(50) 및 지지대(30)의 결합구조를 도시한다.
- 도7은 서포트고정볼트(33)의 장착 과정 및 장착 구조를 도시한다
- 도8은 지지대(30), 서포트고정볼트(33), 및 서포트(40)의 결합 구조를 도시한다.
- 도9는 서포트고정볼트(33)의 다른 구체적 실시예이다.
- 도10은 지지대(30)의 다른 구체적 실시예로서 완충패드(60)가 지지대(30)의 상부면에 부착되는 경우를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0034] 이하에서는 본 발명의 구체적 실시예를 도6 내지 도10을 참조하여 보다 상세히 설명한다.
- [0035] 거치대(10)는 대면하는 벽체 판넬(11) 양측 상단을 따라 각각 설치된다.
- [0036] 거치대(10)는 슬라브 콘크리트의 하중을 지지하는 지지대(30)의 양단이 연결되는 부분으로 대면하는 벽체 판넬(11) 상단을 따라 설치된다.
- [0037] 이러한 거치대(10)는 4각 파이프 형상으로 제작될 수 있으며, 길이 방향 일부 또는 전체에 걸쳐 상호 대면하는 대향면과 하부면을 "ㄴ"자형으로 절개한 형상의 개구부가 형성될 수 있다.
- [0038] 여기에서 거치대(10)는 거치대(10) 하부의 벽체 판넬(11)보다 대면하는 벽체 판넬(11)을 향하여 일정 거리 돌출되게 설치하고 개구부를 통하여 거치대(10)의 내측에 지지대(30)의 단부가 수용되도록 할 수 있는데, 이럴 경우 슬라브 판넬(22)의 너비는 대면하는 벽체 판넬(11) 사이의 거리보다 짧게 되어 슬라브 판넬(22)의 하강시 벽체와의 간섭을 줄일 수 있다.
- [0039] 거치대(10)는 반드시 4각 파이프 형상으로만 제작되는 것은 아니며 경우에 따라서는 "ㄷ" 형 단면이나 "H" 형 단면으로 제작될 수도 있다.
- [0040] 종래와는 달리 본 발명의 거치대(10)는 알루미늄이나 스틸과 같은 금속재로 제작되지 않고 충분한 강도를 지닌 다양한 종류의 합성수지로 제작되는 것을 특징으로 하는데, 슬라브 판넬(22)을 지지대(30)에서 분리하여 바닥에 내려 놓은 후 최종적으로 벽체 판넬(11) 상단에 설치된 거치대(10)를 바닥에 내려 놓을 때 바닥면과 충돌하더라도 충격을 적절히 흡수할 수 있고 충격 소음을 최소화하여 작업 환경을 개선할 수 있다.
- [0041] 연결플레이트(20)는 거치대(10) 각각의 길이 방향을 따라 일정 간격 이격되어 설치된다.
- [0042] 이러한 연결플레이트(20)는 도6에 도시된 바와 같이 거치대(10)의 내측에 볼트로 결합될 수 있도록 "π"형 단면을 가지는데, 상부 플랜지(21)가 합성수지로 제작된 거치대(10)의 내측면에 밀착되어 볼트 결합되고, 상부 플랜지(21)에서 나란하게 하향 연장된 한 쌍의 웹(22) 사이에 연결바(50)의 일측이 수용되어 핀결합 된다. 첨부도면에 별도로 도시하지 않았으나 웹(22)는 2개가 한 쌍을 이루는 구조가 아니라 1개만 구비되는 구조가 될 수도 있다.
- [0043] 지지대(30)는 대면하는 상기 거치대(10) 사이에 설치되어, 슬라브 판넬(22)을 지지하는 역할을 하는데, 지지대(30)의 양측 단부는 거치대(10), 연결플레이트(20), 벽체 판넬(11) 등과 저촉되지 않도록 적절한 사이즈로 커팅이나 모따기가 이루어질 수 있다.
- [0044] 이러한 지지대(30)는 도6에 도시된 것처럼 연결바(50)를 수용하는 내부 공간이 마련된 튜브 구조이며, 지지대(30)의 양측 단부의 상부면에는 회동하는 연결바(50)의 거동을 방해하지 않도록 절개된 절개개방홈(31)이 구비된다.
- [0045] 서포트(40)는 지지대(30)의 하부에 설치되어 지지대(30)를 지지하는 역할을 한다. 이러한 서포트(40)는 높이(길이) 조절이 가능한 구조로서 지지대(30)의 설치 높이에 따라 길이를 적절히 조절하면서 설치하는데, 길이 조절

구조는 일반적으로 알려져 있는 다양한 방식(예를 들어, 2개의 파이프가 슬라이딩 가능하게 결합되고 적절한 잠금 수단이 구비되거나, 2개의 파이프가 동축상에 나사 결합되어 길이가 조절되는 방식 등)이 자유롭게 선택될 수 있다.

- [0046] 연결바(50)는 일측에 연결플레이트결합공(51)이 구비되어 연결플레이트(20)와 핀결합되고, 타측에 지지대결합공(52)이 구비되어 지지대(30) 단부에 핀결합되면서 연결플레이트(20)와 지지대(30)를 연결시키는 역할을 한다.
- [0047] 즉, 도6에 도시된 바와 같이 연결바(50)의 일측은 연결플레이트결합공(51)을 통하여 연결플레이트(20)에 핀결합되고, 연결바(50)의 타측은 지지대결합공(52)을 통하여 지지대(30)에 핀결합되는데, 지지대결합공(52)은 연결바(50)의 길이 방향을 따라 길게 연장된 장공(slot hole) 형상으로 제작되어 핀결합된 지지대(30)를 일정 거리 하강시키는 역할을 한다. 이러한 장공은 반드시 직선 형태일 필요는 없으며 완만한 곡형(~)이 반복되면서 길게 늘어진 형태가 될 수도 있다.
- [0048] 아울러 연결플레이트결합공(51)도 제한된 범위 내에서 장공 형태로 제작될 수 있다.
- [0049] 도7은 서포트고정볼트(33)의 장착 과정 및 장착 구조를 도시하고, 도8은 지지대(30), 서포트고정볼트(33), 및 서포트(40)의 결합 구조를 도시한다.
- [0050] 도6 내지 도8을 보면 지지대(30)의 구조를 보다 자세히 확인할 수 있는데, 지지대(30)는 연결바(50)를 수용하는 내부 공간이 마련된 튜브 구조이다.
- [0051] 지지대(30)의 단면 구조를 보면, 지지대(30)의 하부에는 좁은 입구(321)와 확장된 내부공간(322)으로 이루어진 볼트머리거치홈부(32)가 길이 방향으로 길게 형성된다.
- [0052] 서포트고정볼트(33)는 볼트머리거치홈부(32)에 거치되어 나사부(332)가 지지대(30)의 하부로 돌출되는 상태로 결합되는데, 볼트머리거치홈부(32)를 따라 서포트고정볼트(33)의 결합 위치는 자유롭게 결정될 수 있다.
- [0053] 고정너트(34)는 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)에 체결되어 서포트고정볼트(33)를 임의로 설정된 위치에 고정시키는 역할을 한다.
- [0054] 서포트고정볼트(33)는 도7에 도시된 것처럼 나사부(332)와 머리부(331)가 직교하는 "T"형 구조로서, 상기 머리부(331)의 폭은 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 폭보다 짧고, 머리부(331)의 길이는 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 폭보다 길게 형성된다. 따라서, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 일정 각도 회전시키면 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)이 방지되고, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 내측면에 맞닿아 이탈이 방지될 수 있다.
- [0055] 즉 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 고정너트(34)를 잠그면 자연스럽게 서포트고정볼트(33)가 회전하다가 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 일측 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)이 방지되면서 고정너트(34)가 체결되고 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321) 내측면에 맞닿아 이탈이 방지되도록 고정된다.
- [0056] 이와 같이 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)와 고정너트(34)는 도8과 같이 지지대(30)의 하부를 지지하는 서포트(40)의 상단부 내부로 수용되어 서포트(40)의 움직임이나 넘어짐(전도)을 방지하는 역할을 한다.
- [0057] 스페이서(35)는 중공이 형성된 원기둥 형태의 부재로서 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)의 나사부에 삽입되고, 외경확장용 와샤(36)가 스페이서(35)와 고정너트(34) 사이에 삽입된다.
- [0058] 이러한 외경확장용 와샤(36)는 서포트(40)의 상단부 내부로 수용될 때 서포트(40) 내경과의 간격을 최소화시킴으로써 서포트(40)의 움직임을 억제하는 역할을 한다.
- [0059] 첨부도면에 도시하지 않았으나 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 분리하기 위하여 고정너트(34)를 풀 경우에는 체결할 때와는 반대 방향으로 서포트고정볼트(33)가 회전하다가 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 타측 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)이 방지되면서 고정너트(34)가 풀리고, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)와 나란하게 배열되도록 맞추면 손쉽게 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)를 통하여 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 분리시킬 수 있고, 서포트고정볼트(33)의 장착 위치를 변경할 경우에는 고정너트(34)가 적절히 풀린 상태에서 볼트머리거치홈부(32)를 따라 서포트고정볼트(33)를 해당 위치까지 끌고 갈 수도 있고 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 일단 분리한 후



해당 위치의 볼트머리거치홈부(32) 입구(321)를 통하여 서포트고정볼트(33)를 다시 장착할 수도 있다.

- [0060] 한편 도9에는 서포트고정볼트(33)의 다른 구체적 실시예가 도시되어 있는데, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331) 상부면에 탄성지지부(333)가 구비되어 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 밀어 넣은 후 서포트고정볼트(33)를 회전시키면 탄성지지부(333)가 볼트머리거치홈부(32)의 내부공간(322) 상면에 맞닿아 적절한 탄성력으로 지지함으로써 고정너트(34)가 제대로 체결되지 않은 상태에서도 일정 크기 이상의 외력이 작용하지 않는 한 서포트고정볼트(33)의 움직임이 방지될 수 있어 고정너트(34) 체결이나 해체 등의 작업을 보다 원활하게 수행할 수 있다.
- [0061] 도10은 지지대(30)의 다른 구체적 실시예로서 완충패드(60)가 지지대(30)의 상부면에 부착되는 경우를 도시한다.
- [0062] 이와 같이 완충패드(60)가 부착될 경우 콘크리트의 양생 후 벽체 판넬(11)을 탈형하고, 서포트(40)를 해체하여 지지대(30)를 슬라브 판넬(22)과 함께 일정 높이만큼 하강시키는 과정에서 슬라브 판넬(22)과 지지대(30) 사이의 하강 충격을 완화하여 소음을 감소시키는 것은 물론 각 구성부품의 내구성을 증대시키는 효과를 거둘 수 있다.
- [0063] 이러한 완충패드(60)는 도10(a)처럼 단순한 평면 띠(strip) 형태가 되거나, 도10(b)처럼 캡(cap) 구조의 단면을 가지며 지지대(30)의 상부면 및 상부 좌우측면 일부를 감싸도록 결합되는 구조가 될 수도 있고, 도10(c)처럼 상부면에 요철부(61)가 형성되어 충격에 대한 완충 효과를 극대화하는 형태가 될 수도 있는데, 이러한 완충패드(60)는 접착제 등을 이용하여 부착한다.
- [0064] 이러한 슬라브 판넬의 지지 장치를 이용한 시공은 다음과 같은 과정으로 이루어진다.
- [0065] (1) 제1단계
- [0066] 벽체 판넬(11)을 설치한 다음, 연결플레이트(20)가 결합된 거치대(10)를 대면하는 벽체 판넬(11) 상부에 설치하는 과정이 수행된다.
- [0067] 거치대(10)는 벽체 판넬(11) 상부에 핀으로 결합할 수 있으며, 연결플레이트(20)는 시공상의 편의를 위하여 미리 거치대(10) 내측에 결합된 상태로 제공된다.
- [0068] (2) 제2단계
- [0069] 연결바(50)를 이용하여 대면하는 거치대(10) 사이에 슬라브 판넬(22)을 지지하는 지지대(30)를 설치하는 한편, 지지대(30)의 하부에 서포트(40)를 설치하여 지지대(30)를 지지하는 과정이 수행된다.
- [0070] 이 경우 지지대(30)의 볼트머리거치홈(32)에 서포트고정볼트(33)를 삽입하여 위치를 잡은 후 고정너트(34)를 체결하여 서포트고정볼트(33)의 위치를 고정한 후 지지대(30)의 하부로 돌출된 서포트고정볼트(33)의 나사부(332)와 고정너트(34)를 서포트(40)의 상단부 내부로 삽입하여 서포트(40)의 움직임과 전도를 방지한다.  
고정너트(34)를 체결하기 전에 도8에 도시된 것처럼 서포트고정볼트(33)의 나사부(332)에 원기둥 형태의 스페이서(35)와 외경확장용 와샤(36)를 삽입하여 함께 조립하면 서포트(40) 상단부 내경과의 간격을 줄여 서포트(40)를 보다 안정적으로 설치할 수 있다.
- [0071] 현장 여건을 고려하여 긴급하게 서포트(40)의 추가 설치가 필요한 경우 서포트(40)가 설치될 위치에 서포트고정볼트(33)를 바로 설치할 수가 있는데, 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)를 해당 위치의 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)로 직접 밀어 넣은 후 고정너트(34)를 잠그면 자연스럽게 서포트고정볼트(33)가 회전하다가 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32) 내부공간(322)의 일측 측면에 맞닿아 헛돌이(공회전)가 방지되면서 고정너트(34)가 체결되기 때문이다.
- [0072] (3) 제3단계
- [0073] 지지대(30)의 상부에 슬라브 판넬(22)을 설치한 다음, 슬라브 및 벽체를 구성하는 콘크리트를 타설하는 과정이 수행된다.
- [0074] (4) 제4단계
- [0075] 콘크리트의 양생 후 벽체 판넬(11)을 탈형하는 한편, 서포트(40)를 해체하고 지지대(30)를 슬라브 판넬(22)과 함께 일정 높이만큼 하강시킨 후, 고정클립(60)을 분리하는 과정이 수행된다. 이러한 과정에서 완충패드(60)는 지지대(30)와 슬라브 판넬(22) 사이에서 발생하는 하강 충격을 흡수하여 작업장 소음을 감소시키고 각 부품들의

내구성을 증대시킴과 동시에 안전사고를 예방하는 역할도 하게 된다.

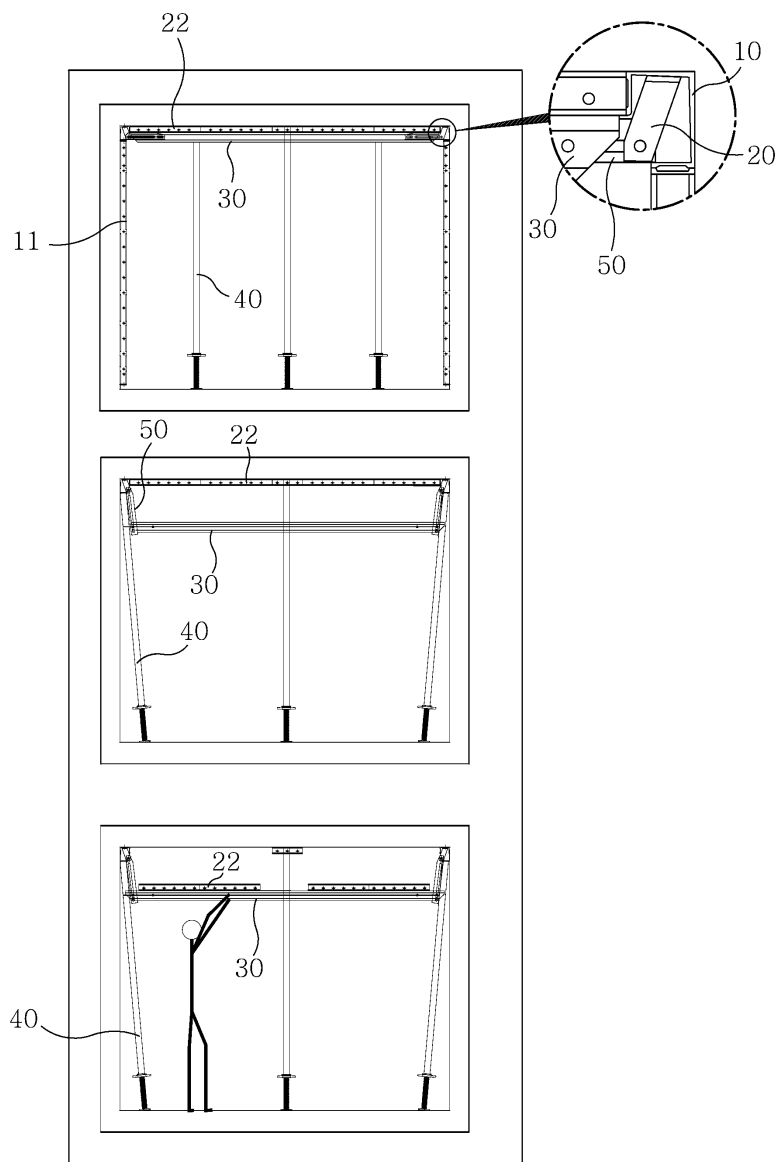
- [0076] (5) 제5단계
- [0077] 지지대(30)에서 슬라브 판넬(22)을 탈거하여 바닥에 내려놓는 과정이 수행된다. 전체 시공이 완료된 후 지지대(30)를 다른 장소로 옮겨 보관할 경우 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 분리하여 보관하는 것이 바람직한데, 고정너트(34)가 적절히 풀린 상태에서 서포트고정볼트(33)의 머리부(331)가 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)와 나란하게 배열되도록 맞추면 손쉽게 볼트머리거치홈부(32)의 입구(321)를 통하여 서포트고정볼트(33)를 지지대(30)에서 쉽게 분리시킬 수 있다.
- [0078] 또한 거치대(10)를 내려 놓는 과정에서도 거치대(10)가 합성수지로 제작되어 충격에 따른 소음을 최소화하여 작업 환경을 개선하고 소음에 관한 민원제기를 방지할 수 있다.
- [0079] 상기한 바와 같이 본 발명의 구체적 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였으나 본 발명의 보호범위가 반드시 이러한 실시예에만 한정되는 것은 아니며 본 발명의 기술적 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양한 설계변경, 공지기술의 부가나 삭제, 단순한 수치한정 등의 경우에도 본 발명의 보호범위에 속함을 분명히 한다.

**부호의 설명**

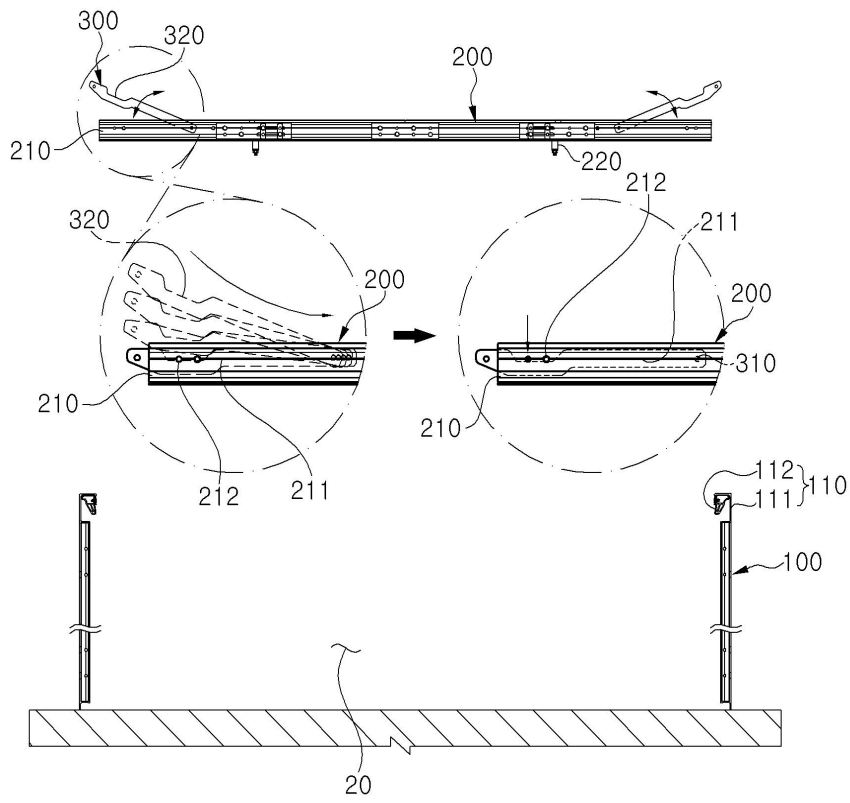
- [0080] 11:벽체 판넬
- 22:슬라브 판넬
- 10:거치대
- 20:연결플레이트
- 21:상부플랜지                      22:웹
- 30:지지대
- 31:절개개방홈
- 32:볼트머리거치홈부
- 321:입구                              322:내부공간
- 33:서포트고정볼트
- 331:머리부                            332:나사부
- 333:탄성지지부
- 34:고정너트
- 35:스페이서
- 36:외경확장용 와샤
- 40:서포트
- 50:연결바
- 51:연결플레이트결합공
- 52:지지대결합공
- 60:완충패드
- 61:요철부

도면

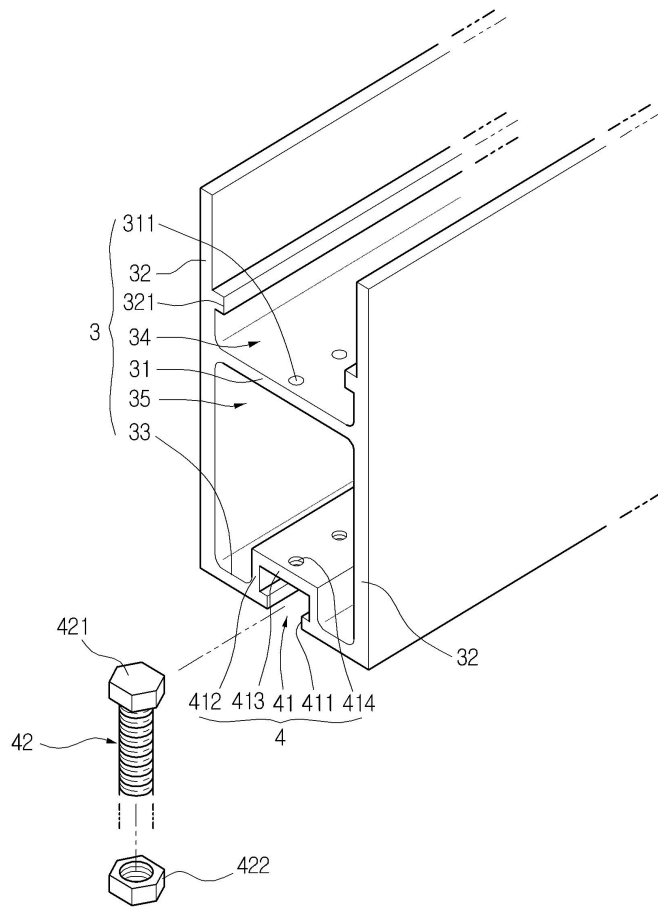
도면1



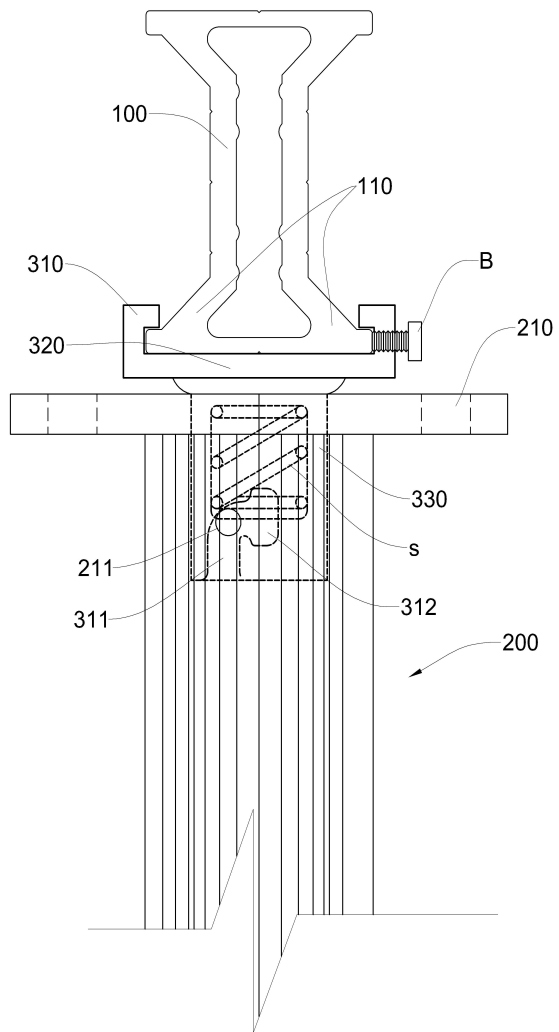
도면2



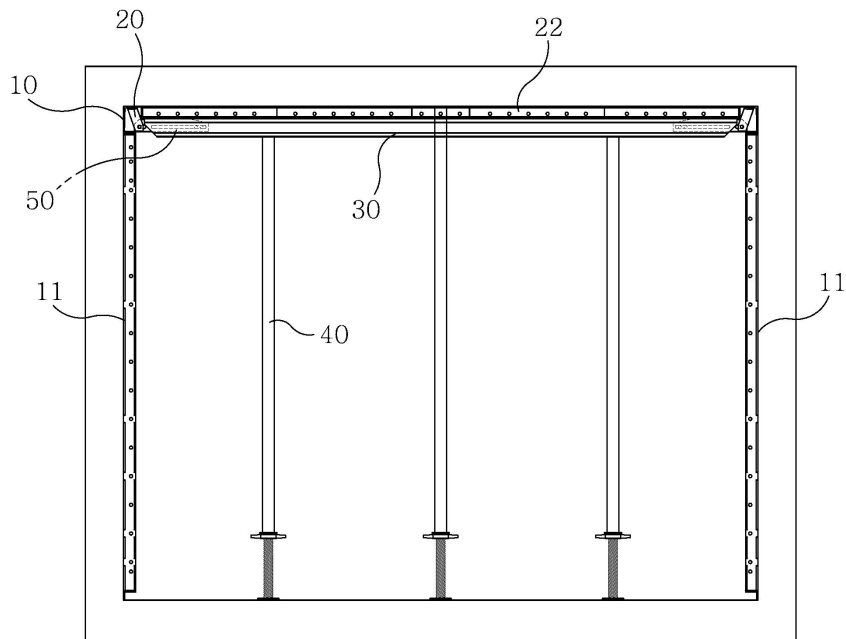
도면3



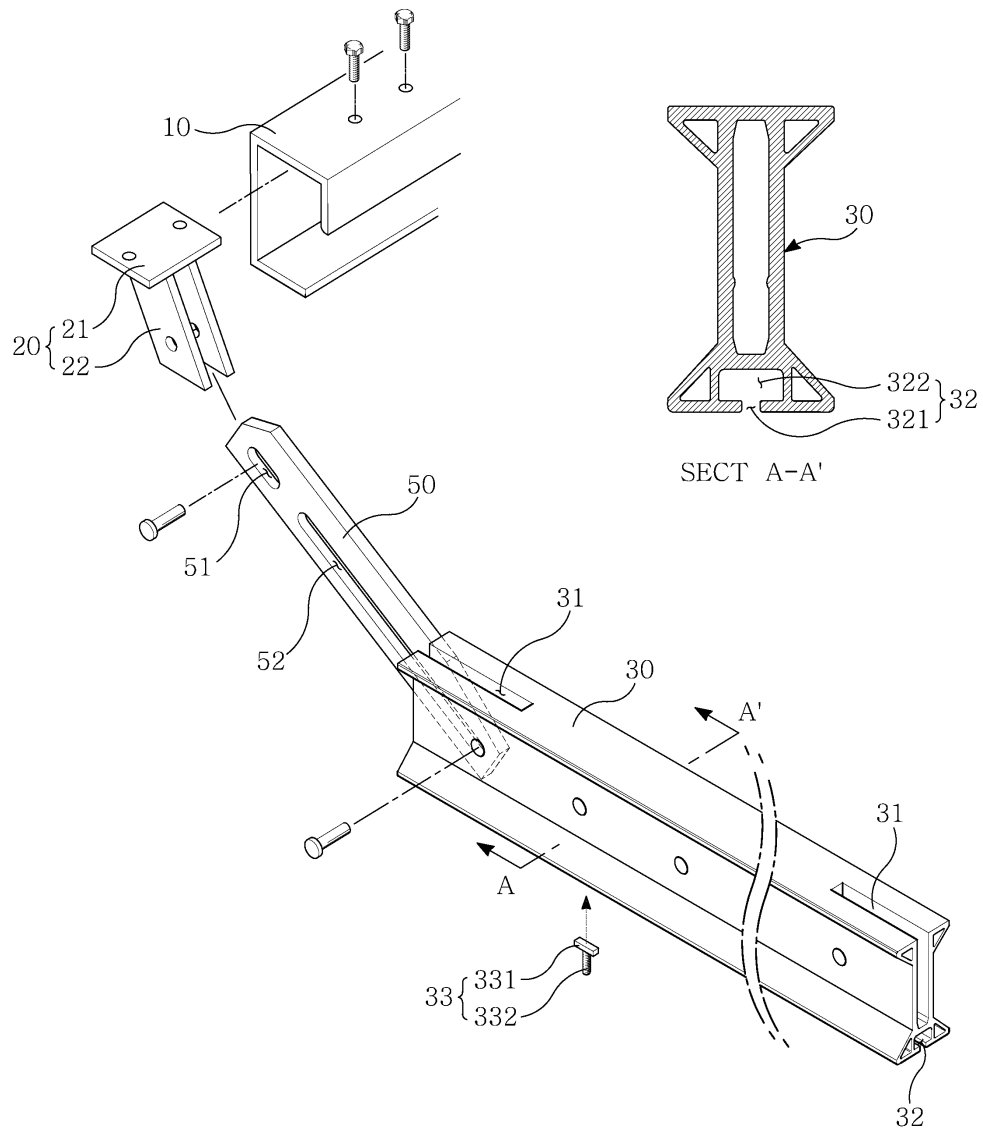
도면4



도면5

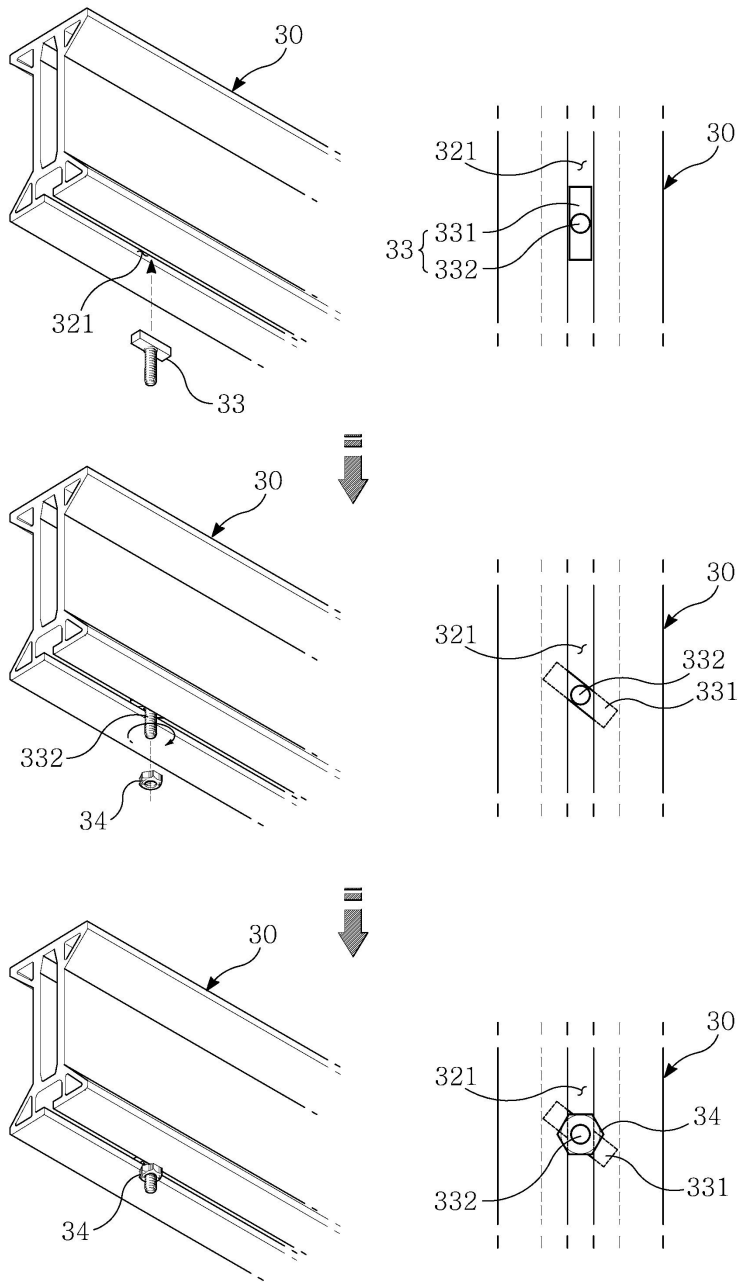


도면6

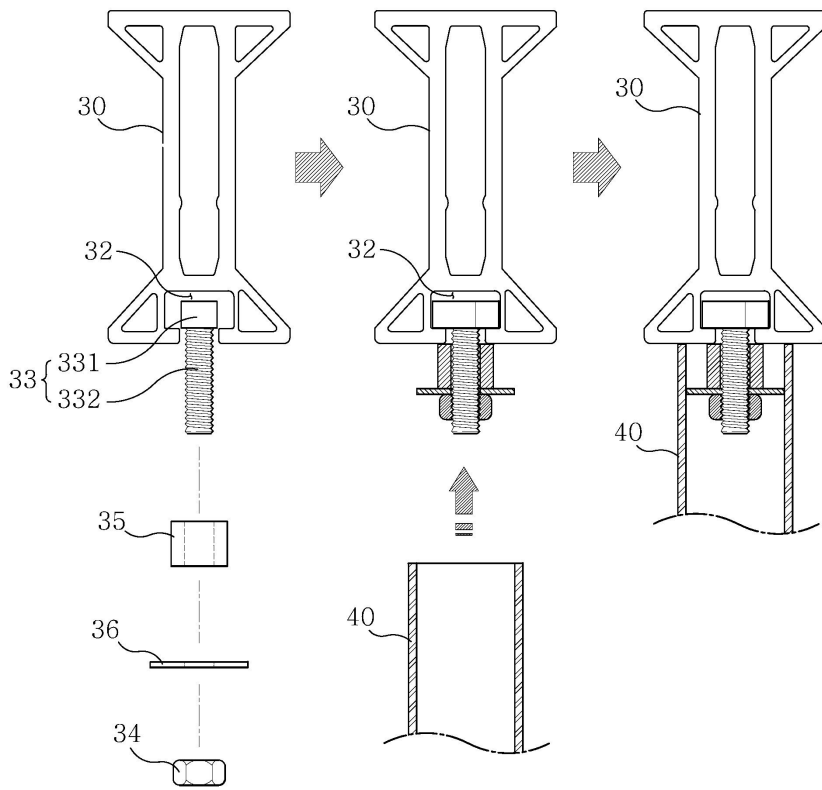




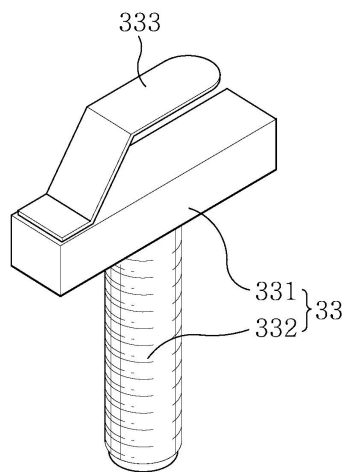
도면7



도면8



도면9



도면10

