(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2008년04월03일
(11) 등록번호 20-0439291
(24) 등록일자 2008년03월26일

(51) Int. Cl.
E04G 11/48 (2006.01) *E04G 17/04* (2006.01)
E04G 11/36 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2006-0030484
(22) 출원일자 2006년11월27일
심사청구일자 2006년11월27일

(73) 실용신안권자
(주)거혁건설
경기도 성남시 분당 야탑동 275-3 대경오피스텔 512
김귀환
경기도 광주시 초월읍 도평리 154 도평신일아파트 104-902
(72) 고안자
김귀환
경기도 광주시 초월읍 도평리 154 도평신일아파트 104-902
(74) 대리인
김영환

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이영민

(54) 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구

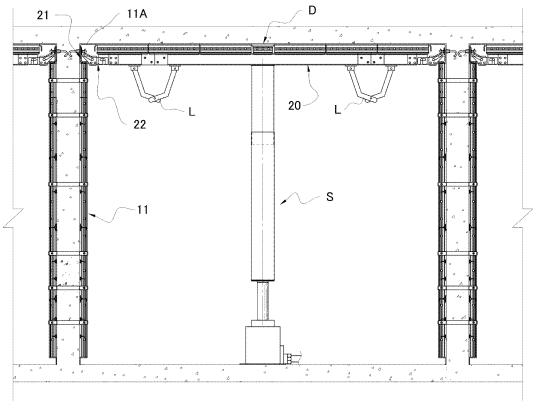
(57) 요 약

본 고안은, 벽체 거푸집과 데크 지지바를 회동 가능하게 연결하기 위한 연결구에 관한 것이다.

본 고안의 연결구는, 벽체 거푸집(11)의 상단부에 고정 결합되는 고정구(21)와; 양 단부가 상기 고정구(21) 및 데크 지지바(20)에 각각 회동 가능하게 결합되는 회동구(22) 등으로 구성된다.

본 고안의 연결구는, 데크의 해체를 간편하게 해 주는 동시에 안전사고의 발생 위험이 거의 없는 장점이 있다.

대표도



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

배면이 서로 마주하는 두 벽체 거푸집(11)의 각 상단부에 고정 결합되는 고정구(21)와; 양 단부가 상기 고정구(21) 및 데크 지지바(20)에 각각 회동 가능하게 결합되는 회동구(22)를 포함하여 구성되며,

상기 고정구(21)에는, 원형 단면의 회동축(21A)과 둘 이상의 결합공(21B)이 구비되며,

상기 회동구(22)에는, 회동축(21A)에 관통 결합되는 일자형 장공(22A)과 고정구(21)의 각 결합공(21B)과 각각 일치 가능한 다수의 결합공(22B)이 일측에 관통 형성되며, 타측에 데크 지지바(20)와 회동 가능토록 결합되는 지지바회전축(22C)이 구비된 것을 특징으로 하는 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구.

청구항 3

삭제

명 세 서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 고안은, 슬라브용 콘크리트를 타설하기 위하여 다수의 데크 판넬이 동일 수평면 상에서 밀집 배열된 데크가 놓여지는 다수의 데크 지지바와 벽체 거푸집의 상단부를 연결하되, 슬라브 거푸집 해체시 벽체 거푸집의 상단부에 결합된 상태 그대로 데크 지지바를 하강시킬 수 있도록 함으로써, 슬라브 양생 후 슬라브 거푸집을 손쉽게 해체할 수 있도록 한, 벽체 거푸집과 데크 지지바를 회동 가능하게 연결하기 위한 연결구에 관한 것이다.

<16> 철근 콘크리트 구조의 다층 건축물은, 벽체 거푸집과 슬라브 거푸집의 설치로부터 시작되는 바, 내부 공간이 벽체의 형상을 하는 주형과 같은 벽체 거푸집을 먼저 만들고, 그 상단부에 슬라브 거푸집을 수평하도록 설치한 후, 벽체 거푸집 내부와 슬라브 거푸집의 상면에 콘크리트를 타설하여 양생시키는 방법으로 시공되며, 각 거푸집은 거푸집 판넬이라고 불리우는 사각 판상의 판넬들을 다수 연결하여 만들어진다.

<17> 이때, 슬라브 거푸집을 구성하는 슬라브 거푸집 판넬은, 벽체 거푸집 판넬과 구분하기 위하여 데크 판넬로도 불리우는 바, 이하에서는 슬라브 거푸집용 판넬을 데크 판넬이라 하기로 하며, 데크 판넬 다수를 동일 평면 상에 밀집 배열한 것을 데크라 하기로 한다.

<18> 따라서, 벽체와 슬라브의 시공은, 상기 다수의 판넬들을 연결하여 콘크리트를 채울 수 있는 내부 공간과 콘크리트가 타설되는 바닥을 제공하게 되는 일종의 형틀인 거푸집을 설치하는 것으로부터 시작되는 바, 벽체의 두께만큼 이격된 상태에서 벽체의 양 면에 각각의 전면이 밀착되도록 벽체 거푸집이 설치되고, 두 벽체의 대향면에 전면이 각각 밀착 설치되며 실내 공간만큼 떨어진 상태에서 배면이 서로 대향하게 되는 두 벽체 거푸집의 상단부에 데크의 양 단부가 결합되는 구조이다.

<19> 상기와 같이 설치되는 종래 거푸집을 해체하는 경우, 해체 시간이 많이 소요될 뿐 아니라 안전 사고의 위험이 높은 바, 종래 거푸집 구조를 도 1에 의거하여 살펴보면 다음과 같다.

<20> 종래의 거푸집은, 각 벽체(W)를 시공하기 위하여 바닥(A)에 고정 설치된 목재 기초가름대(12) 등의 상면에 전면이 대향하는 두 벽체 거푸집(11)이 직립하여 세워지고, 상기 두 벽체 거푸집(11) 중의 어느 일측 벽체 거푸집과 이의 배면과 대향하는 타벽체(도면 미도시)의 일측 벽체 거푸집의 각 상단부에 슬라브를 형성시키기 위한 데크(13)의 양 단부가 결합되는 구조이다.

<21> 그리고, 상기 데크(13)의 저면에는 서로 평행하며 사각 단면을 갖는 다수의 장선(14)이 밀착되고, 장선(14)의 저면에는 이들과 직교하며 서로 평행한 다수의 멍에(15)가 밀착된 후, 각 멍에(15)의 저면을 따라 다수의 서포터(S3)가 바닥(A)까지 직립하여 데크(13)를 지지하게 되는 구조이며, 벽체 거푸집의 배면 상단부를 따라 상기 장선(14)과 평행한 각목(T)이 결합되어 데크(13)와 벽체 거푸집(11)을 연결하게 된다.

<22> 이때, 벽체(W)의 두께만큼 이격된 상태로 각각의 전면이 서로 대향하게 되는 두 벽체 거푸집(11)은, 벽체를 두께 방향으로 관통하여 외부로 돌출되는 다수 거푸집 연결구(C)의 각 양 단부에 결합되며, 벽체 거푸집(11) 해체 후 외부로 돌출되는 거푸집 연결구(C)의 양단부는 절단된다.

<23> 그리고, 벽체 거푸집(11)의 각 배면에는, 벽체(W) 시공용으로 타설되는 콘크리트의 하중에 의한 압력으로 각 벽체 거푸집을 이루는 거푸집 판넬들이 처음의 조립 위치에서 이탈되는 것을 방지하기 위하여 다수의 벽체수평지지대(S1)들과 벽체수직지지대(S2)들이 결합된다.

<24> 또한, 데크(13)는, 배면이 서로 대향하는 두 벽체 거푸집의 상단면에 양 단부가 각각 놓여져 두 교각에 걸쳐진 다리의 상판과 같은 형태가 되기 때문에, 데크의 상면으로 타설되는 전체 콘크리트의 하중이 두 벽체 거푸집에 의해서만 지지되는 구조가 된다.

<25> 따라서, 상기와 같은 구조로는 데크에 타설되는 콘크리트의 하중을 견딜 수 없는 바, 데크(13)의 저면과 바닥(A) 사이에 수 많은 장선(14), 멍에(15) 및 서포터(S3)들이 설치된다.

<26> 상기와 같은 거푸집 구조 중 데크의 경우, 종래에는 목재 합판을 사용하는 것이 일반적이었으나, 합판의 재활용성이 극히 떨어질 뿐 아니라 구조적으로 취약한 단점을 가지고 있기 때문에, 벽체 거푸집을 구성하는 거푸집 판넬과 동일 내지는 유사한 구조를 갖는 데크 판넬이 합판을 점차 대체해 나가고 있다.

<27> 상기 데크 판넬의 경우 합판에 비하여 슬라브 거푸집의 시스템화가 가능하여 시공 정밀도를 향상시킬 수 있고, 설치 효율을 높일 수 있는 바, 슬라브 거푸집을 시스템적으로 구성한 거푸집 구조가 국내 공개특허공보 제2004-42029호에 개시되어 있다.

<28> 상기 구조는, "H"형강으로 만들어지며 굴곡 가능한 지지바로 데크 판넬들을 지지함으로써 슬라브 거푸집의 해체를 손쉽게 한 특징이 있는 것이나, 데크 판넬 설치용 데크 지지바와 벽체 거푸집의 연결 구조가 복잡한 단점이 있다.

<29> 즉, 데크 지지바를 벽체 거푸집에 연결하기 위한 부재의 구조가 복잡하여 제작 비용이 증가하게 될 뿐만 아니라, 그 설치도 쉽지 않은 단점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

<30> 본 고안은, 데크 지지바와 벽체 거푸집을 연결하는 종래의 연결부재가 가지고 있는 제반 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 구조가 간단하여 설치가 쉬울 뿐 아니라 제작 비용이 저렴하면서도, 슬라브 거푸집 해체시 데크 지지바를 손쉽게 하갈시킬 수 있는 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구을 제공함에 본 고안의 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

<31> 본 고안의 상기 목적은, 일자형으로 관통 형성된 장공에 의하여 달성된다.

<32> 본 고안의 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구는, 벽체 거푸집과 슬라브 시공용 데크를 설치하기 위한 데크 지지바를 연결하되, 수직하게 직립 설치된 벽체 거푸집에 대하여 데크 지지바를 일정 높이만큼 하강시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.

<33> 상기와 같은 역할을 하는 본 고안의 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구는, 벽체 거푸집의 상단부에 고정 결합되는 고정구와, 양 단부가 고정구 및 데크 지지바에 각각 회동 가능하게 결합되는 회동구로 구성되는 바, 이를 살펴보면 다음과 같다.

<34> 고정구는, 벽체 거푸집의 상단부에 분리 가능하게 또는 분리되지 않도록 고정 결합되며, 적어도 둘 이상의 결합공이 관통 형성되는 동시에 회동축이 결합된 구조이다.

<35> 회동구는, 상기 고정구에 고정 결합 가능한 동시에 회동 가능하게 결합되는 바, 일측단부에 상기 고정구의 결합공과 각각 일치하는 결합공 다수가 관통 형성되는 동시에 고정구의 회동축에 관통된 상태에서 회전 및 상대적인

왕복 이동 가능한 일자형 장공이 관통 구비되며, 타측단부에는 지지바회동축이 결합된 구조이다.

<36> 즉, 벽체 거푸집에 결합된 고정구에 대하여 고정구의 회동축을 회동구의 장공에 관통 결합시킨 후 고정구와 회동구의 각 결합공을 일치시킨 상태에서 일치된 결합공들에 핀 형상의 고정재를 각각 관통 결합시킴으로써, 회동구 역시 고정구에 대하여 고정 결합시킬 수 있게 된다.

<37> 그리고, 데크 해체시, 상기 고정재를 분리하면, 회동구의 장공 길이 방향을 따라 고정구의 회동축이 회전 및 이동 가능한 상태가 되는 바, 고정된 상태의 고정구 회동축에 관통 결합된 장공의 일측단부에 대하여 그 타측단부가 회동에 의해 하강 가능한 상태가 된다.

<38> 즉, 고정구에 대하여 회동구가 하향 경사질 수 있게 되면서, 회동구의 타측단부에 회동 결합된 데크 지지바가 하강 가능하게 된다.

<39> 이때, 데크 지지바는, 회동구의 타측단부에 구비된 지지바회동축에 회동 가능하게 결합된 상태이다.

<40> 상기 본 고안의 목적과 기술적 구성을 비롯한 그에 따른 작용 효과에 관한 자세한 사항은 본 고안의 바람직한 실시예를 도시하고 있는 도면을 참조한 아래의 설명에 의해 명확하게 이해될 것이다.

<41> 도 2에 본 고안 일실시예 연결구가 결합된 거푸집의 설치시 구조도를, 도 3에 본고안 일실시예 연결구가 결합된 거푸집의 해체시 구조도를, 도 4에 본 고안 일실시예 연결구와 벽체 거푸집 및 데크의 설치시 결합 구조도를, 도 5에 본 고안 일실시예 연결구와 벽체 거푸집 및 데크의 해체시 결합 구조도를 도시하였다.

<42> 도시된 바와 같이 본 고안의 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구는,

<43> 배면이 서로 마주하는 두 벽체 거푸집(11)의 각 상단부에 고정 결합되며, 일측에 원형 단면의 회동축(21A)과 둘 이상의 결합공(21B)이 구비된 고정구(21)와;

<44> 일측에 상기 고정구(21)의 회동축(21A)에 관통 결합되는 일자형 장공(22A)과 고정구(21)의 각 결합공(21B)과 각각 일치 가능한 다수의 결합공(22B)이 관통 형성되며, 바닥에 직립된 서포터(S)에 의해 지지되고 상면에 데크(D)가 놓여지는 데크 지지바(20)와 회동 가능토록 결합되는 지지바회전축(22C)이 타측에 구비된 회동구(22) 등으로 구성된다.

<45> 이때, 상기 고정구(21)는, 벽체 거푸집(11)을 구성하는 거푸집 판넬에 결합될 수도 있으나, 그 상단부에 벽체거푸집연결바(11A)를 추가적으로 적층 결합시키고, 이 벽체거푸집연결바(11A)에 고정구(21)를 분리 가능하게 결합하는 것이 구조적으로 더욱 바람직하다.

<46> 그리고, 상기 데크 지지바(20)는 한 본으로 이루어질 수도 있으나, 링크(L)에 의해 굴곡 가능하게 결합되는 3본의 부재로 구성될 수도 있다.

<47> 이때, 고정구(21)와 회동구(22)는, 각각의 결합공(21B)(22B)를 일치시킨 상태에서 결합공들에 핀 등과 같은 고정재(F)를 관통 결합시킴으로써, 고정구(21)에 대하여 회동구(22)를 고정시킬 수 있게 되나, 일치된 결합공(21B)(22B)에서 고정재(F)를 분리하게 되면, 고정구(21)의 회동축(21A)에 대하여 장공(22A)의 길이 방향을 따라 회동구(22)가 슬라이딩 가능한 동시에 회동축(21A)을 중심으로 회전 가능하게 된다.

<48> 그리고, 회동구(22)가 하향 경사짐에 따라 회동구(22)의 타측단부에 결합된 데크 지지바(20) 역시 하강하여야 하는 바, 데크 지지바(20) 역시 회동구(22)에 회동 가능하게 결합되도록 하여야 한다.

<49> 즉, 예를 들어, 회동구(22) 타측단부의 지지바회동축(22C)에 관통된 상태로 회동 가능하게 연결될 수 있도록 데크 지지바(20)의 양 단부에 "ㄱ"자형 통공(20A)을 구비할 수도 있다.

<50> 이때, 반대로, 상기 "ㄱ"자형 통공(20A)과 지지바회동축(22C)은 각각 회동구(22) 및 데크 지지바(20)에 구비될 수도 있을 뿐 아니라, 고정구(21)의 회동축(21A)과 회동구(22)의 장공(22A) 역시 반대로 형성될 수도 있으며, 상기 외에도 다양한 형태가 가능한 바, 중요한 점은, 벽체 거푸집에 고정 결합되는 고정부재 즉, 고정구(21)와, 고정부재에 회동 가능하게 결합되는 회동부재 즉, 회동구(22)의 기본적인 역할과 특징이 유지될 수만 있으면 그 형태나 구조 등은 자유롭게 변화될 수 있다.

<51> 상기와 같은 본 고안의 연결구는, 도 6에 도시된 바와 같이, 링크 결합되지 않은 일자형 데크 지지바(20)에도 사용될 수 있는데, 이 경우, 데크 지지바(20)의 하강 높이는 연결구의 하강 회동 높이 정도가 된다.

고안의 효과

<52> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 고안의 벽체 거푸집과 데크 지지바 연결용 연결구는, 데크 해체시 데크 지지바의 높이를 손쉽게 낮출 수 있도록 하여 줌으로써, 데크의 해체가 간편하고 안전사고의 발생 위험이 거의 없을 뿐 아니라, 데크 해체에 따른 노동 부하를 현저히 줄여주는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래 벽체 거푸집과 슬라브 데크의 결합 구조를 보인 것으로,

<2> (가)는 사시도이고,

<3> (나)는 측면도이다.

<4> 도 2는 본 고안 일실시예 연결구가 사용된 슬라브 거푸집의 설치시 구조도.

<5> 도 3은 본 고안 일실시예 연결구가 사용된 슬라브 거푸집의 해체시 구조도.

<6> 도 4에 본 고안 일실시예 연결구와 벽체거푸집연결바 및 데크 지지바의 설치시 결합도.

<7> 도 5는 본 고안 일실시예 연결구와 벽체거푸집연결바 및 데크 지지바의 해체시 결합도.

<8> 도 6은 도 3은 본 고안 일실시예 연결구와 일자형 데크 지지바가 사용된 슬라브 거푸집의 해체시 구조도.

<9> ((도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명))

<10> 11. 벽체 거푸집 11A. 벽체거푸집연결바 20. 데크 지지바

<11> 20A. 통공 21. 고정구 21A. 회동축

<12> 21B. 결합공 22. 회동구 22A. 장공

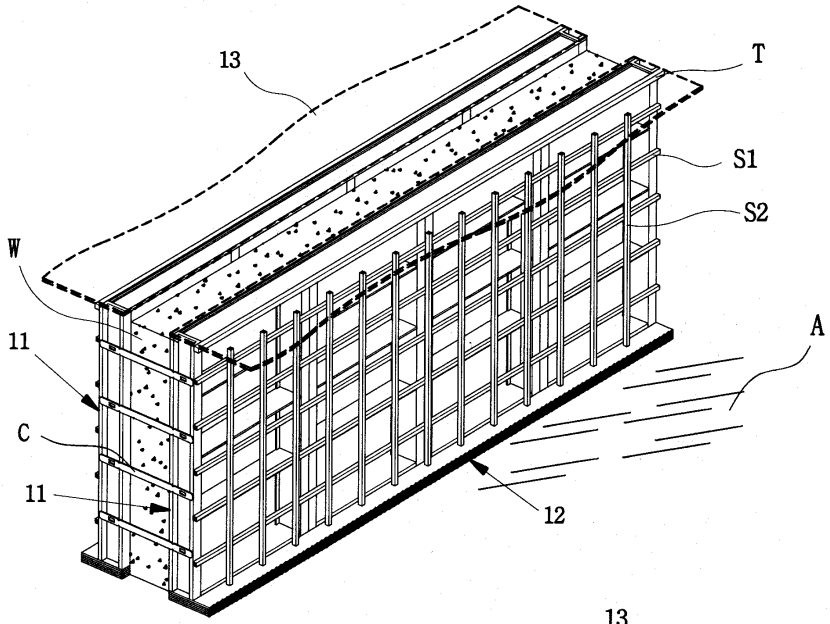
<13> 22B. 결합공 22C. 지지바회전축

<14> D. 데크 L. 링크 S. 서포터

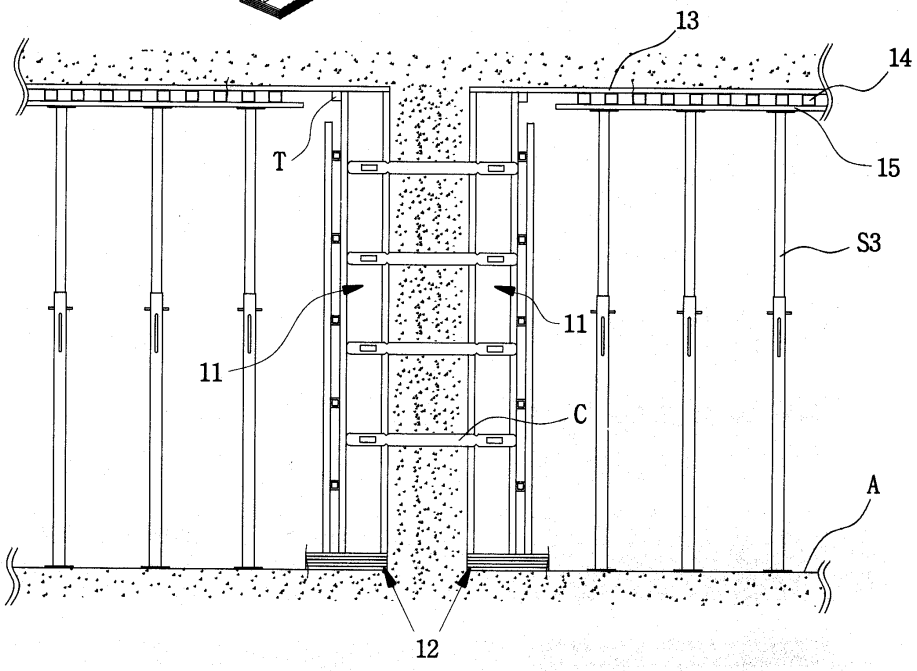
도면

도면1

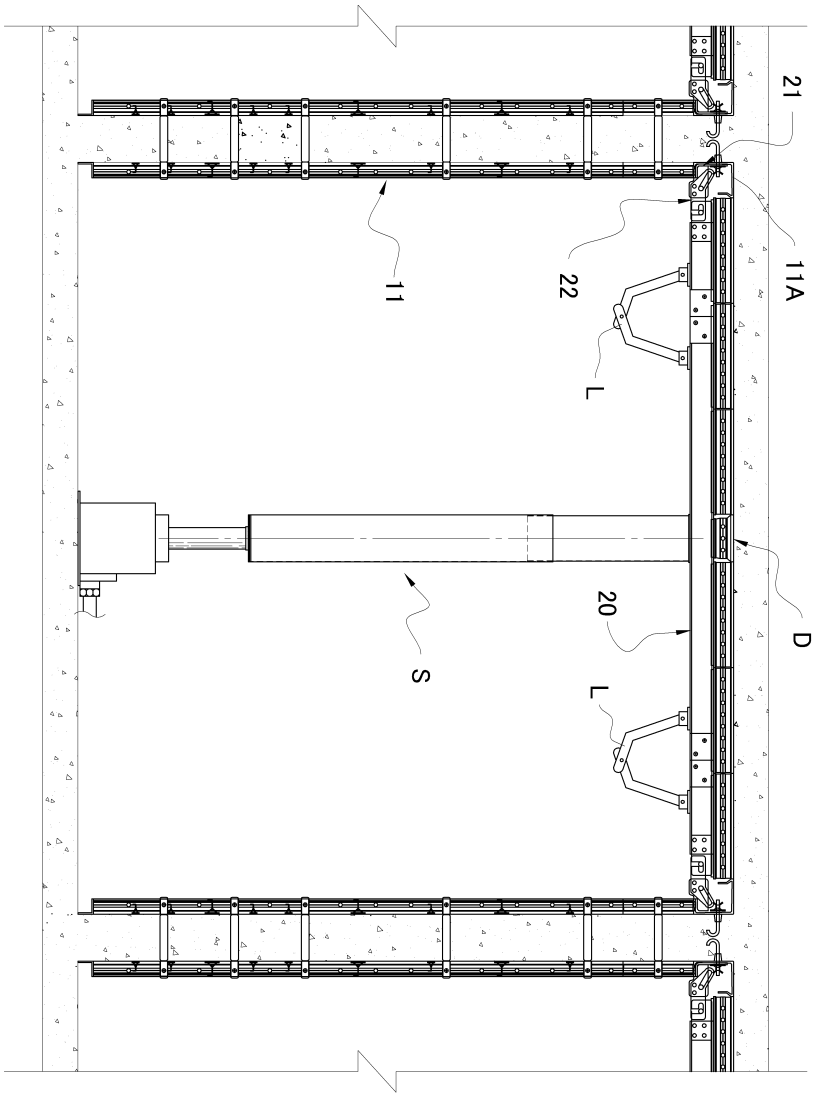
(가)



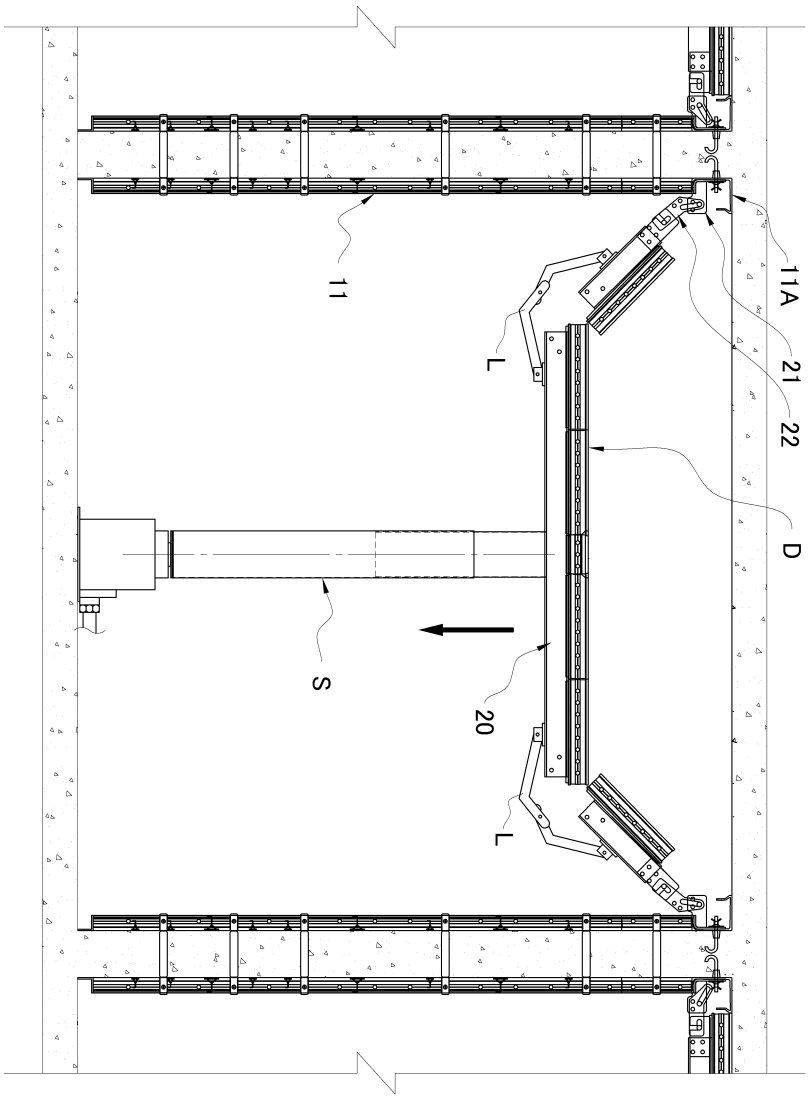
(나)



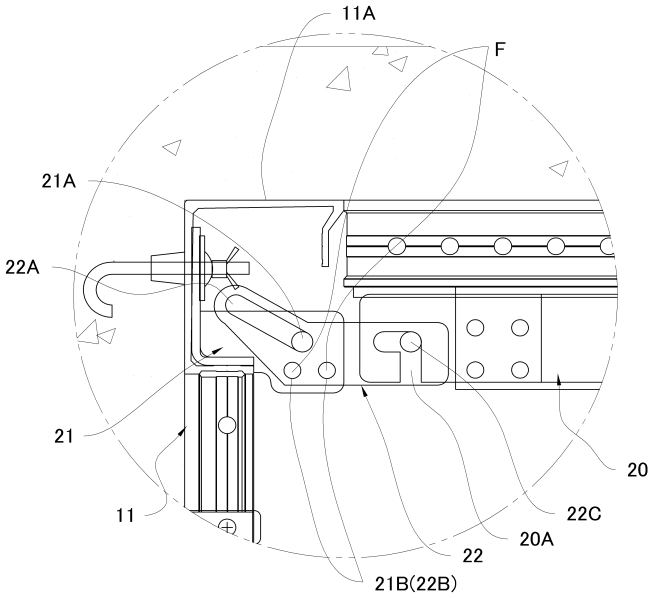
도면2



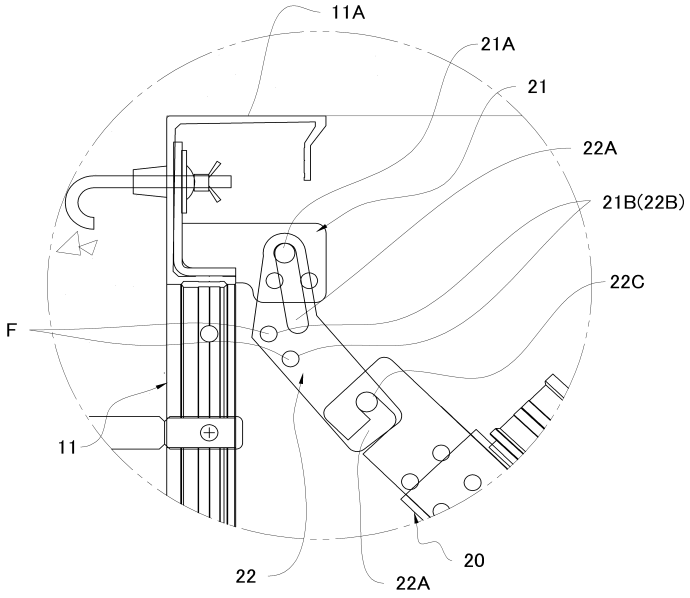
도면3



도면4


11A
F
21A
22A
21
11
20
22C
20A
22
21B(22B)

도면5


11A
21A
21
22A
21B(22B)
22C
F
11
22
22A
20

도면6

