(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0001946
(43) 공개일자 2013년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 11/22 (2006.01) *E04G 3/28* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0062883
(22) 출원일자 2011년06월28일
심사청구일자 2011년06월28일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
양상훈
인천광역시 서구 율도로111번길 26 (가정동)
이정호
인천광역시 남구 매소홀로 340, 풍림아이원 아파트 113동 201호 (학익동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 7 항

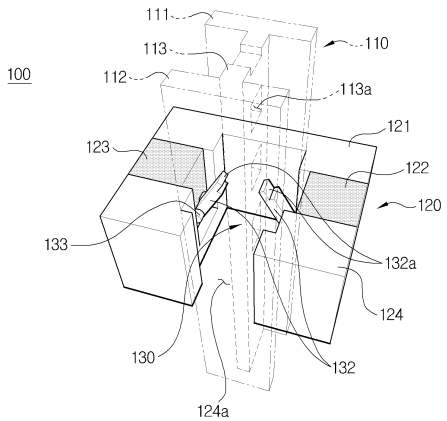
(54) 발명의 명칭 **갱폼 인양용 가이드레일 시스템**

(57) 요 약

본 발명에 의하면, 상부에 갱폼(Gangform)이 고정되고, 건축구조물의 외벽을 따라 인양되는 한 쌍의 가이드레일; 일 측부가 건축구조물의 외벽에 고정되고, 가이드레일이 슬라이딩 가능하게 내삽되어, 갱폼이 수직도를 유지한 채 이동할 수 있도록 안내하는 복수 개의 레일박스; 및 갱폼의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지를 위하여 암수 결합에 의해 가이드레일을 정 위치에 안착시키고, 가이드레일의 상승은 구속하지 않으면서 가이드레일의 하강을 구속하는 낙하방지 안착수단을 구비하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템이 제공된다.

이와 같은 본 발명의 갱폼 인양용 가이드레일 시스템에 의하면, 경간(徑間)의 중앙에 절단면이 있어 교량의 중간이 양쪽으로 올라가는 이엽식(二葉式) 도개교의 작동 원리를 이용한 것으로서 래치가 위로 열리면서 갱폼에 부착된 가이드레일이 인양되고, 가이드레일의 인양이 완료되면 가이드레일에 형성된 안착홀에 래치가 관통되어 가이드레일이 고정됨으로써 갱폼 인양의 안전을 도모하며, 별도의 안전핀 체결 없이 가이드레일이 고정되게 하여 갱폼 인양 작업의 생산성을 높여줄 수 있다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

김영석

서울특별시 강남구 남부순환로 3032, 미도아파트 208동 304호 (대치동)

유현석

인천광역시 남구 미추로 61, 103동 1214호 (숭의동, 광해리드빌오피스텔)

조재용

인천광역시 남구 경인남길102번길 96, 썩세스빌 108호 (용현동)

조지원

인천광역시 연수구 컨벤시아대로42번길 96, 903동 501호 (송도동, 더샵 엑스포)

이원재

인천광역시 남구 인하로134번길 25-2, 107호 (용현동, 리치타운)

안치훈

인천광역시 계양구 장제로933번길 10, 한성아파트 105동 108호 (방축동)

박지운

인천광역시 남구 재넘이길 98, 301호 (용현동)

옥치을

경기도 안양시 동안구 평촌동 932-7호 꿈마을 아파트 608동 1202호

태용호

경기도 고양시 일산동구 마두1동 삼성아파트 102동 402호

김주학

서울특별시 강남구 도곡동 타워팰리스 G동 5108호

최윤녕

서울특별시 강서구 양천로 637, 삼성한마음아파트 103동 1102호 (염창동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	42189-01
부처명	교육과학기술부
연구사업명	2010년도 하반기 일반연구자지원사업
연구과제명	공동주택 전용 갱폼 인양 자동화 기술 개발
주관기관	인하대학교 산학협력단
연구기간	2010.09.01 ~ 2015.08.31

특허청구의 범위

청구항 1

상부에 갱폼(Gang form;10)이 고정되고, 건축구조물(20)의 외벽(21)을 따라 인양되는 한 쌍의 가이드레일(110);

일 측부가 상기 건축구조물(20)의 외벽(21)에 고정되고, 상기 가이드레일(110)이 슬라이딩 가능하게 내삽되어, 상기 갱폼(10)이 수직도를 유지한 채 이동할 수 있도록 안내하는 복수 개의 레일박스(120); 및

상기 갱폼(10)의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지를 위하여 암수 결합에 의해 상기 가이드레일(110)을 정 위치에 안착시키고, 상기 가이드레일(110)의 상승은 구속하지 않으면서 상기 가이드레일(110)의 하강을 구속하는 낙하방지 안착수단(130)을 구비하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 가이드레일(110)은,

상기 건축구조물(20)의 외벽(21)에 인접 대면하는 제1플렌지(111)와,

상기 제1플렌지(111)와 나란하게 이격 배치된(112) 제2플렌지(112)와,

상기 제1플렌지(111) 및 제2플렌지(112)와 수직하게 서로를 연결하는 웨브(113)를 포함하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 레일박스(120)는,

상기 제1플렌지(111)의 외표면을 둘러 감싸는 제1박스부(121)와,

상기 웨브(113)의 양 외표면을 각각 둘러 감싸는 제2 및 제3박스부(122)(123)와,

개구(124a)가 형성되어 상기 제2플레지(112)의 외표면 일부를 둘러 감싸는 제4박스부(124)를 포함하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 낙하방지 안착수단(130)은,

상기 웨브(113)에 상하 방향으로 형성된 복수 개의 안착홀(113a),

상기 제2 및 제3박스부(122)(123)의 내측면에 각각 힌지 결합하고, 서로 대면하도록 설치되며, 각 자유단(132a)이 선택적으로 상기 안착홀(113a)에 삽입되어 암수결합을 하는 한 쌍의 래치(132),

상기 한 쌍의 래치(132)가 수평 아래로 회동하는 것은 구속하면서, 수평 위로는 회동 가능하게 상기 한 쌍의 래치(132)를 각각 힌지 결합시키는 힌지부(133) 및

상기 힌지부(133)에 설치되어 상기 한 쌍의 래치(132)가 하방으로 회동하여 상기 안착홀(113a)에 삽입되도록 탄성력을 제공하는 탄성수단인 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 한 쌍의 래치(132)는 수평으로 되었을 때, 각 자유단(132a)이 서로 상보적으로 결합하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 안착홀(113a)은, 상하 방향을 따라 등 간격으로 형성된 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 한 쌍의 가이드레일(110)로부터 지면에 수평하도록 연장 설치되고, 상하 방향을 따라 복수 개 배열되며, 작업용 발판(141)이 고정되는 수평프레임(140)을 더 구비하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 갱폼(Gang form)을 인양하기 위한 가이드레일 시스템(Guide rail system)에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 건축구조물의 외벽을 따라 갱폼을 인양하여 정(正) 위치 안착시키고, 이렇게 안착된 위치에서 갱폼이 낙하하는 것을 방지할 수 있는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 갱폼은 사용할 때마다 작은 부재들의 조립 및 해체를 반복하지 않고 한 번에 설치 및 해체할 수 있는 시스템화 된 거푸집으로서, 기존 합판 및 철제 거푸집에 비해 작업 생산성 향상으로 인한 공기단축, 비용 절감, 안전성 및 품질 확보 등과 같은 많은 장점을 지니고 있기 때문에 대부분의 공동주택 현장에서 사용되고 있는 주요 건설자재이다.

[0003] 그런데 상기 갱폼은 타워크레인(Tower crane)에 의해 인양되기 때문에 기후의 영향에 민감하며, 인양 작업 중 기후나 현장의 상황에 따라 미끄러짐이 발생하는 문제점을 지니고 있다. 또한 노무자가 타워크레인과 갱폼의 와이어로프 클립(Wire rope clip)이 체결되지 않은 상태에서 갱폼의 체결 볼트를 풀어 지상으로 추락하는 사고가 발생하고 있다. 더욱이 타워크레인과 갱폼이 와이어로프로 연결되어 있어서 인양 시 갱폼의 자중에 의한 관성 및 바람의 영향으로 흔들림이 발생하여 노무자의 안전사고가 빈번하게 발생하고 있다.

[0004] 위와 같은 문제점 해결을 위하여 갱폼 인양 자동화 시스템(Auto Climbing System;ACS)과 같은 다양한 연구 및 기술개발 노력이 수행되어 왔다 그러나 상기 ACS 폼(Form)의 상부 슬라이드를 위한 레일(H빔 플랜지)은 한쪽면만 슈(Shoe)에 구속되므로 각 레일의 한쪽 면에 ACS 폼의 전체 하중이 편중되는 현상이 발생하여 레일의 단면 및 두께가 두꺼워져 전체 시스템의 중량이 무거워지며, 슈(shoe)에 별도로 안전핀을 체결하여야 한다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 갱폼 인양의 안전을 도모하고, 별도의 안전핀을 체결하지 않고도 가이드레일이 고정되게 하여 갱폼 인양 작업의 생산성을 높여줄 수 있는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 의하면, 상부에 갱폼(Gang form)이 고정되고, 건축구조물의 외벽을 따라 인양되는 한 쌍의 가이드레일; 일 측부가 상기 건축구조물의 외벽에 고정되고, 상기 가이드레일이 슬라이딩 가능하게 내삽되어, 상기 갱폼이 수직도를 유지한 채 이동할 수 있도록 안내하는 복수 개의 레일박스; 및 상기 갱폼의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지를 위하여 암수 결합에 의해 상기 가이드레일을 정 위치에 안착시키고, 상기 가이드레일의 상승은 구속하지 않으면서 상기 가이드레일의 하강을 구속하는 낙하방지 안착수단을 구비하는 갱폼 인양용 가이드레일 시스템이 제공된다.

[0007] 여기서 상기 가이드레일은, 상기 건축구조물의 외벽에 인접 대면하는 제1플렌지와, 상기 제1플렌지와 나란하게 이격 배치된 제2플렌지와, 상기 제1플렌지 및 제2플렌지와 수직하게 서로를 연결하는 웨브를 포함할 수 있다.

[0008] 또한 상기 레일박스는, 상기 제1플렌지의 외표면을 둘러 감싸는 제1박스와, 상기 웨브의 양 외표면을 각각 둘러 감싸는 제2 및 제3박스부와, 개구가 형성되어 상기 제2플레지의 외표면 일부를 둘러 감싸는 제4박스부를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 웨브에는 상하방향으로 복수 개의 안착홀이 형성되고, 상기 낙하방지 안착수단은 상기 제2 및 제3박스부의 내측면에 각각 힌지 결합하고 서로 대면하도록 설치되며 각 자유단이 선택적으로 상기 안착홀에 삽입되어 암수 결합을 하는 한 쌍의 래치와, 상기 한 쌍의 래치가 수평 아래로 회동하는 것은 구속하면서 수평 위로는 회동 가능하게 상기 한 쌍의 래치 각각 힌지 결합시키는 힌지부와 상기 힌지부에 설치되어 상기 한 쌍의 래치가 하방으로 회동하여 상기 안착홀에 삽입되도록 탄성력을 제공하는 탄성수단을 포함할 수 있다.

[0010] 또한 상기 한 쌍의 래치는 수평으로 되었을 때, 각 자유단이 서로 상보적으로 결합할 수 있다.

[0011] 또한 상기 안착홀은 상하 방향을 따라 등 간격으로 형성될 수 있다.

[0012] 또한 상기 갱폼 인양용 가이드레일 시스템은, 상기 한 쌍의 가이드레일로부터 지면에 수평하도록 연장 설치되고, 상하 방향을 따라 복수 개 배열되며, 작업용 발판이 고정되는 수평프레임을 더 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 상기한 바와 같은 갱폼 인양용 가이드레일 시스템에 의하면, 경간(徑間)의 중앙에 절단면이 있어 교량의 중간이 양쪽으로 올라가는 이엽식(二葉式) 도개교의 작동 원리를 이용한 것으로서 래치가 위로 열리면서 갱폼에 부착된 가이드레일이 인양되고, 가이드레일의 인양이 완료되면 가이드레일에 형성된 안착홀에 래치가 관통되어 가이드레일이 고정됨으로써 갱폼 인양의 안전을 도모하며, 별도의 안전핀 체결 없이 가이드레일이 고정되게 하여 갱폼 인양 작업의 생산성을 높여줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 갱폼 인양용 가이드레일 시스템을 나타낸 조립 사시도,

도 2는 도 1에 나타낸 갱폼 인양용 가이드레일 시스템에서 낙하방지 안착수단을 설명하기 위한 사시도,

도 3은 도 2에 나타낸 낙하방지 안착수단이 결합된 갱폼 인양용 가이드레일 시스템의 결합 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 갱폼 인양용 가이드레일 시스템을 나타낸 조립 사시도이고, 도 2는 도 1에 나타낸 갱폼 인양용 가이드레일 시스템에서 낙하방지 안착수단을 설명하기 위한 사시도이며, 도 3은 도 2에 나타

낸 낙하방지 안착수단이 결합된 갱폼 인양용 가이드레일 시스템의 결합 사시도이다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 갱폼 인양용 가이드레일 시스템(100;이하 "가이드레일 시스템"이라 한다)은, 한 쌍의 가이드레일(110)과, 복수 개의 레일박스(120)와, 낙하방지 안착수단(130)을 구비한다.

[0018] 상기 가이드레일(110)은, 그 상부에 갱폼(Gang form;10)이 고정된다. 그리고 별도의 인양장치에 의해 상기 갱폼(10)과 함께 건축구조물(20)의 외벽(21)을 따라 인양된다.

[0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 가이드레일(110)은 제1 및 제2플렌지(111)(112)와, 웨브(113)를 포함할 수 있다. 여기서 상기 제1플렌지(111)는 상기 건축구조물(20)의 외벽(21)에 인접 대면한다. 그리고 상기 제2플렌지(112)는 제1플렌지(111)와 나란하게 이격 배치된다. 상기 웨브(113)는 상기 제1 및 제2플렌지(111)(112)와 수직하게 서로를 연결한다. 여기서 상기 웨브(113)에는, 후술할 낙하방지 안착수단(130)과 함께 상기 갱폼(10)의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지의 역할을 수행하는 복수 개의 안착홀(113a)이 상하 방향으로 형성될 수 있다. 나아가 상기 안착홀(113a)은 상하 방향을 따라 등 간격으로 형성될 수도 있다.

[0020] 상기 레일박스(120)는, 그 일 측부가 상기 건축구조물(20)의 외벽(21)에 고정된다. 상기 레일박스(120)를 고정시키는 방법으로는, 건축구조물(20)의 외벽(21) 설치된 앵커와 앵커볼트를 이용하여 고정시킬 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 레일박스(120)에는 가이드레일(110)이 슬라이딩 가능하게 내삽된다. 따라서 상기 갱폼(10)은 수직도를 유지한 채 이동할 수 있다. 즉, 상기 레일박스(120)는 가이드레일(110)의 수직 이동을 안내하는 역할을 수행한다.

[0021] 상기 레일박스(120)는, 제1 내지 제4박스부(121)(122)(123)(124)를 포함할 수 있다. 상기 제1박스부(121)는 상기 제1플렌지(111)의 외표면을 둘러 감싼다. 상기 제2 및 제3박스부(122)(123)는 상기 웨브(113)의 양 외표면을 각각 둘러 감싼다. 그리고 상기 제4박스부(124)는 상기 제2플레지(112)의 외표면 일부를 둘러 감싸고, 개구(124a)가 형성되어 있다.

[0022] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에서, 상기 낙하방지 안착수단(130)은, 상기 갱폼(10)의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지를 위하여 암수 결합에 의해 상기 가이드레일(110)을 정 위치에 안착시키고, 상기 가이드레일(110)의 상승은 구속하지 않으면서 상기 가이드레일(110)의 하강을 구속한다.

[0023] 상기 낙하방지 안착수단(130)은 상기 갱폼(10)의 정(正) 위치 안착 및 낙하 방지를 위해 한 쌍의 래치(132)와, 힌지부(133)와, 탄성수단을 포함할 수 있다.

[0024] 상기 한 쌍의 래치(132)는 상기 제2 및 제3박스부(122)(123)의 내측면에 각각 힌지 결합하고 서로 대면하도록 설치된다. 그리고 상기 래치(132)의 각 자유단(132a)은 선택적으로 상기 안착홀(113a)에 삽입되어 암수결합을 한다. 여기서 상기 한 쌍의 래치(132)는, 수평으로 되었을 때, 각 자유단(132a)이 서로 상보적으로 결합하는 것이 바람직하다. 이를 위해, 도 2와 같이 상기 래치(132)의 각 자유단(132a)에는 단턱이 마련될 수 있다.

[0025] 상기 힌지부(133)는 상기 한 쌍의 래치(132)가 수평 아래로 회동하는 것은 구속하면서 수평 위로는 회동 가능하게 상기 한 쌍의 래치(132)를 각각 힌지 결합시킨다. 그리고 도시되지는 않았지만, 상기 한 쌍의 래치(132)가 하방으로 회동하여 상기 안착홀(113a)에 삽입되도록 하기 위하여 상기 힌지부(133)에는 상기 한 쌍의 래치(132)에게 하방으로 탄성력을 제공하는 탄성수단을 포함하는 것이 바람직하다. 이러한 탄성수단으로는, 상기 힌지부(133)의 힌지(미도시)와 함께 결합하여 일 방향으로 탄성력을 제공하는 토션스프링(Torsion spring)을 사용할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0026] 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예에 적용된 상기 낙하방지 안착수단(130)은, 경간(徑間)의 중앙에 절단면이 있어 교량의 중간이 양쪽으로 올라가는 이엽식(二葉式) 도개교의 작동 원리를 이용한 것이다. 부연하면, 상기 한 쌍의 래치(132)가 위로 열리면서 갱폼(10)에 부착된 가이드레일(110)이 구속 없이 인양되고, 가이드레일(110)의 인양이 완료되면 가이드레일(110)의 웨브(113)에 형성된 안착홀(113a)에 래치(132)가 삽입되어 가이드레일(110)이 고정됨으로써 갱폼(110) 인양의 안전을 도모할 수 있다. 또한 별도의 안전핀을 체결하지 않고도 가이드레일(110)이 고정되게 하여 갱폼(10) 인양 작업의 생산성을 높여줄 수 있다.

[0027] 한편, 상기 가이드레일 시스템(100)은, 상기 한 쌍의 가이드레일(110)로부터 지면에 수평하도록 연장 설치되고 상하 방향을 따라 복수 개 배열되는 수평프레임(140)을 더 구비할 수 있다. 이러한 수평프레임(140)에는 작업용 발판(141)이 고정되어, 작업자가 안정적으로 작업을 수행할 수 있도록 할 수 있다.

[0028] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0029] 10 : 갱폼 20 : 건축구조물

100 : 가이드레일 시스템 110 : 가이드레일

111,112 : 제1 및 제2플렌지 113 : 웨브

113a : 안착홀 120 : 레일박스

121,122,123,124 : 제1 내지 제4박스부

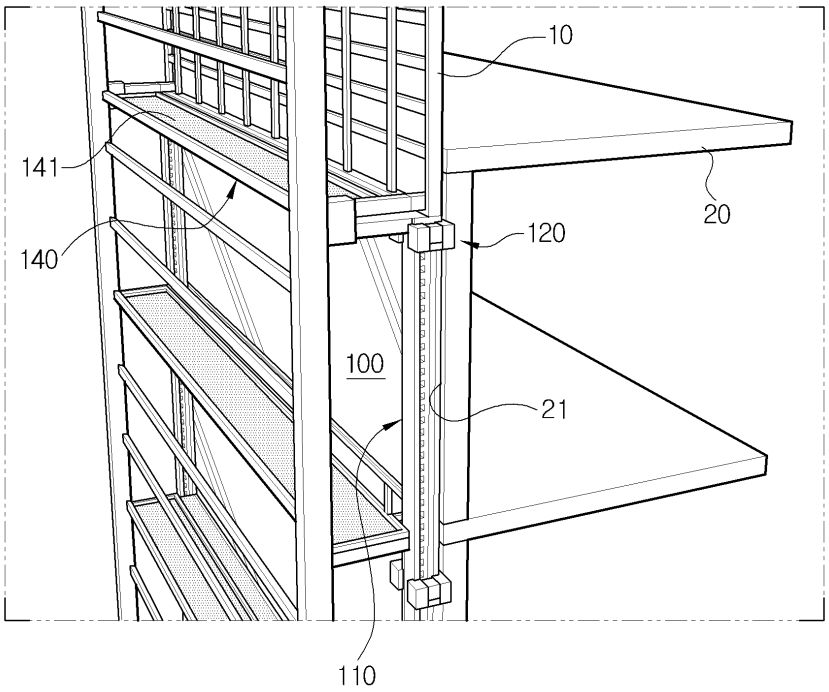
130 : 낙하방지 안착수단 132 : 래치

133 : 힌지부 140 : 수평프레임

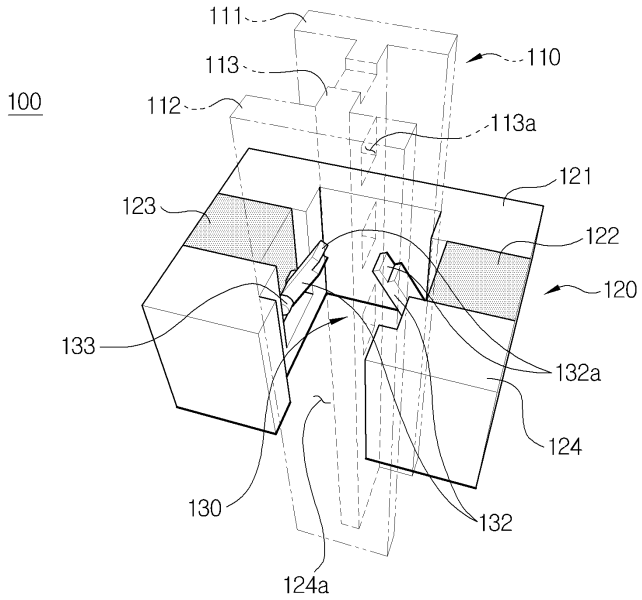
141 : 발판

도면

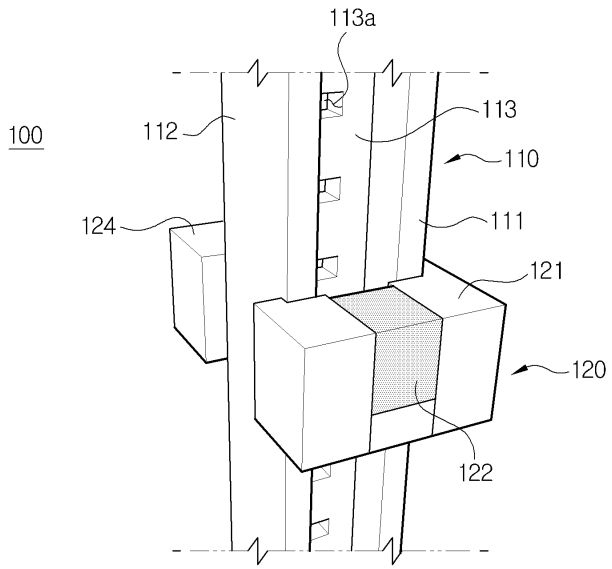
도면1



도면2


111
113
110
100
112
113a
121
123
122
120
133
132a
124
130
132
124a

도면3


113a
113
100
112
110
124
111
121
120
122