



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0001945
(43) 공개일자 2013년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 11/34 (2006.01) *E04G 11/20* (2006.01)
E04G 3/28 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0062882

(22) 출원일자 2011년06월28일
 심사청구일자 2011년06월28일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인화로 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

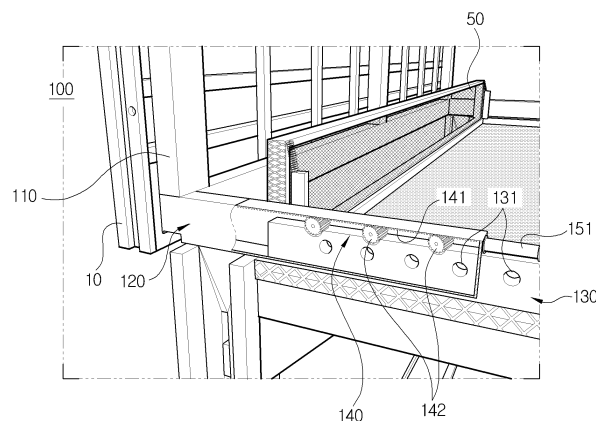
(54) 발명의 명칭 **개폼의 박리 및 수평이동 시스템**

(57) 요약

본 발명에 의하면, 가이드레일 시스템에 의해 건축구조물의 외벽을 따라 인양 완료된 갱품을 박리시키기 위하여, 건축구조물의 외벽과 나란하게 배치된 갱품케이지 쪽으로 갱품을 수평 이동시키는 것으로서, 갱품의 배면에 고정 결합하는 사각 형상의 수직프레임; 일단이 수직프레임에 고정 연결되고, 타단이 갱품케이지 쪽으로 연장되는 복수 개의 제1수평프레임; 일단이 갱품케이지에 고정 연결되고, 타단이 제1수평프레임에 대응하여 수직프레임 쪽으로 연장되는 복수 개의 제2수평프레임; 제1수평프레임이 제2수평프레임을 따라 수평 이동할 수 있도록 제1수평프레임의 제2수평프레임에 대한 상대이동을 구속하여 안내하는 수평가이드수단; 제1수평프레임을 제2수평프레임을 따라 수평 이동시키는 이송수단; 및 이러한 이송수단에 의해 수평 이동된 제1수평프레임의 수평 위치를 고정하기 위한 수평고정수단을 구비하는 갱품의 박리 및 수평이동 시스템이 제공된다.

따라서 갯품을 안정적으로 수평 이동시킬 수 있고, 갯품의 수평 이동 완료 후 안전고리를 걸어 갯품을 설치하거나 또는 박리할 때 갯품과 케이지가 일체화될 수 있도록 하여 갯품의 수직 및 수평을 조절할 수 있으며, 건축구조물의 파손 없이 박리 작업을 수행할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김영석

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

유현석

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

조재용

인천광역시 남구 경인남길102번길 96, 씨세스빌
108호 (용현동)

조지원

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

이원재

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

안치훈

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

박지운

인천광역시 남구 재념이길 98, 301호 (용현동)

옥치을

경기도 안양시 동안구 평촌동 932-7호 꿈마을 아파
트 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

가이드레일 시스템(30)에 의해 건축구조물(20)의 외벽을 따라 인양 완료된 갱폼(10)을 박리시키기 위하여, 상기 건축구조물(20)의 외벽과 나란하게 배치된 갱폼케이징(40) 쪽으로 상기 갱폼(10)을 수평 이동시키는 것으로서, 상기 갱폼(10)의 배면에 고정 결합하는 사각 형상의 수직프레임(110);

일단이 상기 수직프레임(110)에 고정 연결되고, 타단이 상기 갱폼케이징(40) 쪽으로 연장되는 복수 개의 제1수평프레임(120);

일단이 상기 갱폼케이징(40)에 고정 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임(120)에 대응하여 상기 수직프레임(110) 쪽으로 연장되는 복수 개의 제2수평프레임(130);

상기 제1수평프레임(120)이 상기 제2수평프레임(130)을 따라 수평 이동할 수 있도록 상기 제1수평프레임(120)의 상기 제2수평프레임(130)에 대한 상대이동을 구속하여 안내하는 수평가이드수단(140);

상기 제1수평프레임(120)을 상기 제2수평프레임(130)을 따라 수평 이동시키는 이송수단(150); 및

상기 이송수단(150)에 의해 수평 이동된 상기 제1수평프레임(120)의 수평 위치를 고정하기 위한 수평고정수단(160)을 구비하는 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1수평프레임(120)은 내부가 중공인 사각 빔(Beam)의 형상이고,

상기 제2수평프레임(130)은 상기 제1수평프레임(120)의 중공에 삽입 가능하게 배치된 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 수평가이드수단(140)은,

서로 대향하는 상기 제1수평프레임(120)의 상부 내면(123)과 상기 제2수평프레임(130)의 상면(133) 중, 선택된 일면에 설치되는 래크(Rack;141)와, 상기 래크(141)와 대향하는 타면에 설치되어 상기 래크(141)와 치합하는 피니언(Pinion;142)을 포함하는 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 이송수단(150)은,

일단이 상기 갱폼케이징(40)에 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임(120)에 연결되어, 상기 제1수평프레임(120)을 전진 또는 후진시킬 수 있는 유압실린더(151)와,

상기 유압실린더(151)에 동력을 제공하는 동력제공수단을 포함하는 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 동력제공수단은 상기 유압실린더(151)에 선택적으로 유압을 제공할 수 있는 전동모터인 갱품의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 제1수평프레임(120)은 상기 수직프레임(110)의 각 모서리 부위 4 개소(個所)에 고정 배치되고,

상기 제2수평프레임(130)은 상기 제1수평프레임(120)에 대응하여 상기 갱품케이지(40)의 4 개소에 고정 배치되고,

상기 래크(141)와 피니언(142)은 상기 제1수평프레임(120)과 제2수평프레임(130)의 대향면 사이 4 개소에 설치되고,

상기 유압실린더(151)는 상기 4 개소의 제1수평프레임(120)을 각각 수평 이동시킬 수 있도록 4 개소에 설치된 갱품의 박리 및 수평이동 시스템.

청구항 7

청구항 2 내지 청구항 6 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 제1수평프레임(120)에는 길이방향에 수직하도록 제1고정홀(121)이 관통 형성되고,

상기 제2수평프레임(130)에는 상기 제1고정홀(121)에 대응할 수 있도록 등 간격으로 배열된 복수 개의 제2고정홀(131)이 형성되며,

상기 수평고정수단(160)은,

상기 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(131)에 동시 삽입될 수 있는 안전고리(161)를 포함하는 갱품의 박리 및 수평이동 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 갱품(Gang form)의 박리 및 수평이동 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 갱품을 박리할 때 갱품의 수직 및 수평을 조절하여 건축구조물의 파손 없이 박리 작업을 수행할 수 있도록 하는 갱품의 박리 및 수평이동 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 갱품은 사용할 때마다 작은 부재들의 조립 및 해체를 반복하지 않고 한 번에 설치 및 해체할 수 있는 시스템화 된 거푸집으로서, 기존 합판 및 철재 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 일반적인 상기 갱품은, 인양 자동화 시스템(Auto Climbing System;ACS)과 같은 첨단 거푸집과 비교하여, 경제적 측면을 제외한 안전성 및 품질 면에서는 떨어지며, 특히 생산성이 열악하다는 단점을 가지고 있다.

[0004] 부연하면, 위와 같은 종래 갱품의 박리 작업은 지렛대를 이용하여 갱품을 건축구조물로부터 떼어내기 때문에 건축구조물이 파손되기 쉬우며, 갱품의 수직 및 수평 이동을 인력에 의존하고 있기 때문에 갱품 인양 작업의 생산성이 저하된다는 문제점을 가지고 있다. 아울러 상기 첨단 ACS거푸집에서도 거푸집의 수평 이동을 인력으로 수행함으로써 발생하는 생산성의 저하 및 노무비용의 증가라는 문제점을 내포하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 갱폼의 수직 및 수평을 용이하게 조절하고, 건축 구조물의 파손 없이 박리 작업을 수행할 수 있으며, 갱폼 인양의 작업 생산성을 향상시킬 수 있는 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명에 의하면, 가이드레일 시스템에 의해 건축구조물의 외벽을 따라 인양 완료된 갱폼을 박리시키기 위하여, 상기 건축구조물의 외벽과 나란하게 배치된 갱폼케이지 쪽으로 상기 갱폼을 수평 이동시키는 것으로서, 상기 갱폼의 배면에 고정 결합하는 사각 형상의 수직프레임; 일단이 상기 수직프레임에 고정 연결되고, 타단이 상기 갱폼케이지 쪽으로 연장되는 복수 개의 제1수평프레임; 일단이 상기 갱폼케이지에 고정 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임에 대응하여 상기 수직프레임 쪽으로 연장되는 복수 개의 제2수평프레임; 상기 제1수평프레임이 상기 제2수평프레임을 따라 수평 이동할 수 있도록 상기 제1수평프레임의 상기 제2수평프레임에 대한 상대 이동을 구속하여 안내하는 수평가이드수단; 상기 제1수평프레임을 상기 제2수평프레임을 따라 수평 이동시키는 이송수단; 및 상기 이송수단에 의해 수평 이동된 상기 제1수평프레임의 수평 위치를 고정하기 위한 수평고정수단을 구비하는 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템이 제공된다.
- [0007] 여기서 상기 제1수평프레임은 내부가 중공인 사각 빔(Beam)의 형상이고, 상기 제2수평프레임은 상기 제1수평프레임의 중공에 삽입 가능하게 배치될 수 있다.
- [0008] 또한 상기 수평가이드수단은, 서로 대향하는 상기 제1수평프레임의 상부 내면과 상기 제2수평프레임의 상면 중, 선택된 일면에 설치되는 래크(Rack)와, 상기 래크와 대향하는 타면에 설치되어 상기 래크와 치합하는 피니언(Pinion)을 포함할 수 있다.
- [0009] 또한 상기 이송수단은, 일단이 상기 갱폼케이지에 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임에 연결되어, 상기 제1수평프레임을 전진 또는 후진시킬 수 있는 유압실린더와, 상기 유압실린더에 동력을 제공하는 동력제공수단을 포함할 수 있다. 여기서 상기 동력제공수단은 상기 유압실린더에 선택적으로 유압을 제공할 수 있는 전동모터일 수 있다.
- [0010] 또한 상기 제1수평프레임은 상기 수직프레임의 각 모서리 부위 4 개소(個所)에 고정 배치되고, 상기 제2수평프레임은 상기 제1수평프레임에 대응하여 상기 갱폼케이지의 4 개소에 고정 배치되고, 상기 래크와 피니언은 상기 제1수평프레임과 제2수평프레임의 대향면 사이 4 개소에 설치되고, 상기 유압실린더는 상기 4 개소의 제1수평프레임을 각각 수평 이동시킬 수 있도록 4 개소에 설치될 수 있다.
- [0011] 또한 상기 제1수평프레임에는 길이방향에 수직하도록 제1고정홀이 관통 형성되고, 상기 제2수평프레임에는 상기 제1고정홀에 대응할 수 있도록 등 간격으로 배열된 복수 개의 제2고정홀이 형성되며, 상기 수평고정수단은 상기 제1고정홀 및 제2고정홀에 동시 삽입될 수 있는 안전고리를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 상기한 바와 같은 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템에 의하면, 갱폼과 결합된 제1수평프레임이 갱폼케이지에 결합된 제2수평프레임 상에서 수평 이동할 수 있도록 하는 래크와 피니언 시스템 및 상기 제1수평프레임을 수평 이동시키는 유압실린더를 적용하여 상기 제1수평프레임에 결합된 갱폼을 안정적으로 수평 이동시킬 수 있다.
- [0013] 또한 갱폼의 수평 이동이 완료되면 안전고리를 걸어 갱폼을 설치하거나 또는 박리할 때 갱폼과 갱폼케이지가 일체화될 수 있도록 함으로써, 갱폼의 수직 및 수평을 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 건축구조물의 파손 없이 박리 작업을 수행할 수 있으며, 갱폼 인양의 작업 생산성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템을 나타낸 사시도,
 도 2는 도 1에 나타낸 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템에서 수평가이드수단을 설명하기 위한 부분 단면 사시도,
 도 3은 도 1에 나타낸 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템에서 이송수단 및 수평고정수단을 설명하기 위한 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 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에 나타낸 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템에서 수평가이드수단을 설명하기 위한 부분 단면 사시도이며, 도 3은 도 1에 나타낸 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템에서 이송수단 및 수평고정수단을 설명하기 위한 사시도이다.
- [0017] 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 갱폼의 박리 및 수평이동 시스템(100;이하 "수평이동 시스템"이라 한다)은, 가이드레일 시스템(30)에 의해 건축구조물(20)의 외벽을 따라 인양 완료된 갱폼(10)을 박리시키기 위하여, 상기 건축구조물(20)의 외벽과 나란하게 배치된 갱폼케이지(40) 쪽으로 상기 갱폼(10)을 수평 이동시키는 것이다. 이를 위해 상기 수평이동 시스템(100)은, 수직프레임(110)과, 복수 개의 제1수평프레임(120)과, 복수 개의 제2수평프레임(130)과, 수평가이드수단(140)과, 수평고정수단(160)을 구비한다. 여기서 미설명된 참조번호 50은 작업 발판을 나타낸다.
- [0018] 상기 수직프레임(110)은 상기 갱폼(10)의 배면에 고정 결합하여, 상기 갱폼(10)을 지지한다.
- [0019] 상기 제1수평프레임(120)은, 그 일단이 상기 수직프레임(110)에 고정 연결되고, 타단이 상기 갱폼케이지(40) 쪽으로 연장된다. 이러한 제1수평프레임(120)은, 도시된 바와 같이 상기 수직프레임(110)의 각 모서리 부위 4 개소(個所)에 고정 배치될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고 상기 제1수평프레임(120)은 내부가 중공인 사각 빔(Beam)의 형상일 수 있으나, 이 또한 한정되는 것은 아니다. 한편 상기 제1수평프레임(120)에는 길이방향에 수직하도록 제1고정홀(121; 도 3 참조)이 관통 형성되어, 상기 수평고정수단(160)과 함께 상기 제1수평프레임(120)의 수평 위치를 고정시키는 역할을 수행할 수 있다. 이에 대해서는 후술하도록 한다.
- [0020] 상기 제2수평프레임(130)은, 그 일단이 상기 갱폼케이지(40)에 고정 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임(120)에 대응하여 상기 수직프레임(110) 쪽으로 연장된다. 여기서도 상기 제2수평프레임(130)은, 도시된 바와 같이 상기 제1수평프레임(120)에 대응하여 상기 갱폼케이지(40)의 4개소에 고정 배치될 수 있다. 그리고 상기 제2수평프레임(130)은 상기 제1수평프레임(120)의 중공에 삽입 가능하게 배치될 수도 있다. 한편 여기서도, 상기 제2수평프레임(130)에는 상기 제1고정홀(121)에 대응할 수 있도록 등 간격으로 배열된 복수 개의 제2고정홀(131)이 형성되어, 전술한 상기 제1고정홀(121) 및 수평고정수단(160)과 함께 상기 제1수평프레임(120)의 수평 위치를 고정시키는 역할을 수행하는데, 이에 대한 자세한 설명도 후술한다.
- [0021] 상기 수평가이드수단(140)은 상기 제1수평프레임(120)이 제2수평프레임(130)을 따라 수평 이동할 수 있도록 상기 제1수평프레임(120)의 상기 제2수평프레임(130)에 대한 상대이동을 구속하여 안내하는 역할을 한다. 이를 위해 상기 수평가이드수단(140)은, 래크(Rack; 141)와, 이러한 래크(141)에 치합하는 피니언(Pinion; 142)을 포함할 수 있다. 여기서, 도시된 바와 같이 상기 래크(141)와 피니언(142)은 상기 제1수평프레임(120)과 제2수평프레임(130)의 대향면 사이 4 개소에 설치될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0022] 상기 래크(141)는 서로 대향하는 상기 제1수평프레임(120)의 상부 내면(123)과 상기 제2수평프레임(130)의 상면(133) 중, 선택된 일면에 설치된다. 그리고 상기 피니언(142)은 상기 래크(141)와 대향하는 타면에 설치되어 상기 래크(141)와 치합한다. 즉, 첨부된 도면에서는 상기 제1수평프레임(120)의 상부 내면(123)에 래크(141)가 설치되고, 이에 대향하여 상기 제2수평프레임(130)의 상면(133)에 피니언(142)이 설치된 것으로 도시하였으나, 이는 예시적인 것으로서 상기 제1수평프레임(120)의 상부 내면(123)에 피니언(142)이 설치되고, 상기 제2수평프레임(130)의 상면(133)에 래크(141)가 설치될 수도 있다. 한편, 상기 래크(141)와 피니언(142)은 상기 제1수평프레임(120)과 제2수평프레임(130)의 대향면 사이 4 개소에 설치될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0023] 상기 이송수단(150)은 상기 제1수평프레임(120)을 상기 제2수평프레임(130)을 따라 수평 이동시킨다. 이를 위해 상기 이송수단(150)은, 유압실린더(151)와, 동력제공수단(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 유압실린더(151)는, 그 일단이 상기 갱폼케이지(40)에 연결되고, 타단이 상기 제1수평프레임(120)에 연결되어 상기 제1수평프레임(120)을 전진 또는 후진시킬 수 있다. 그리고 상기 동력제공수단은 상기 유압실린더

(151)에 동력을 제공하는데, 이러한 동력제공수단으로는 상기 유압실린더(151)에 선택적으로 유압을 제공할 수 있는 전동모터일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한 상기 유압실린더(151)는, 도시된 바와 같이 상기 4 개소의 제1수평프레임(120)에 대응하여 각각을 수평 이동시킬 수 있도록 4 개소에 설치될 수 있다.

[0025] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따르면 수직프레임(110)을 매개로 상기 갠뎀(10)과 결합된 제1수평프레임(120)이 갠뎀케이지(40)에 결합된 제2수평프레임(130) 상에서 수평 이동할 수 있도록 하는 래크(141)와 피니언(142)을 포함하는 수평가이드수단(140)을 구비하고, 상기 제1수평프레임(120)을 수평 이동시키는 유압실린더(151)를 적용함으로써 상기 제1수평프레임(120)에 결합된 갠뎀(10)을 안정적으로 수평 이동시킬 수 있다.

[0026] 한편, 도시된 바와 같이 상기 수평고정수단(160)은 상기 이송수단(150)에 의해 수평 이동된 상기 제1수평프레임(120)의 수평 위치를 고정시키는 역할을 수행한다. 이를 위해 상기 수평고정수단(160)은, 상기 제1수평프레임(120)에 형성된 제1고정홀(121)과 상기 제2수평프레임(130)에 형성된 제2고정홀(131)에 동시 삽입될 수 있는 안전고리(161)를 포함할 수 있다.

[0027] 상기 안전고리(161)는, 갠뎀(10)을 설치하거나 또는 박리하여 갠뎀(10)의 수평 이동이 완료되었을 때, 상기 제1고정홀(121)과 제2고정홀(131)에 동시에 삽입되도록 걸어줌으로써, 상기 갠뎀(10)과 갠뎀케이지(40)가 일체화될 수 있도록 할 수 있다. 이에 따라 갠뎀(10)의 수직 및 수평을 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 건축구조물(20)의 파손 없이도 박리 작업을 수행할 수 있으며, 갠뎀(10) 인양의 작업 생산성을 향상시킬 수 있다.

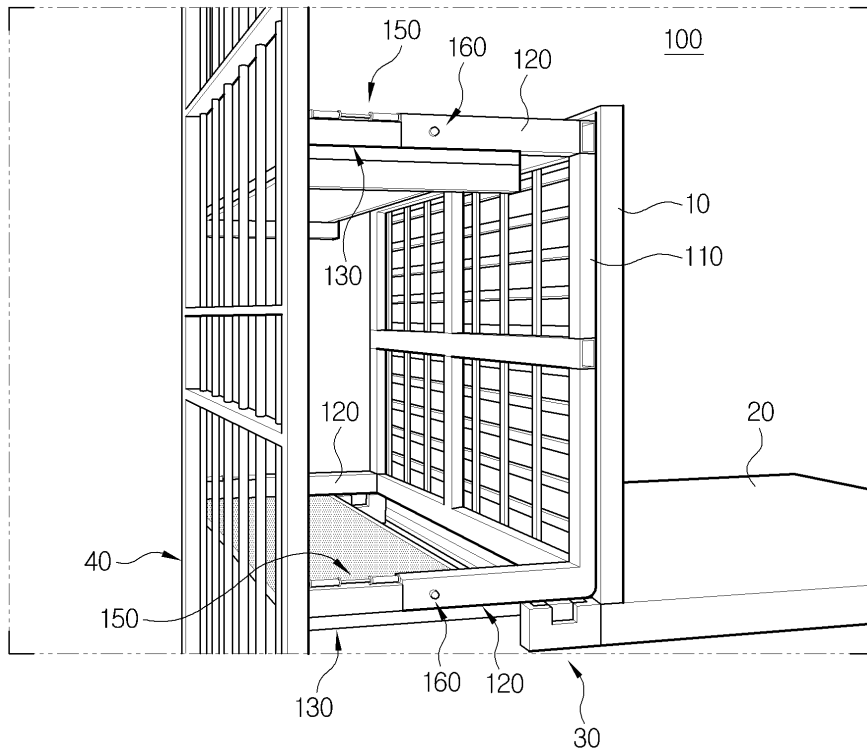
[0028] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

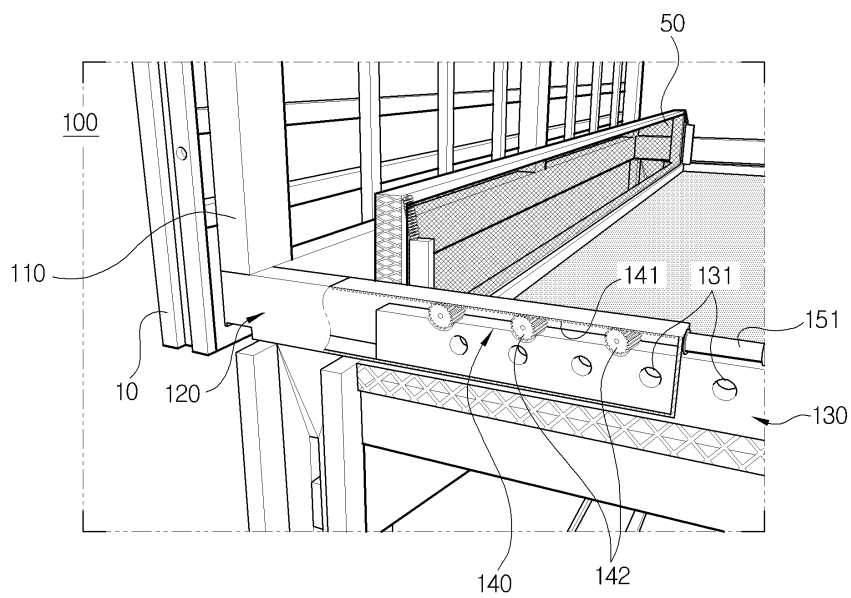
[0029]	10 : 갠뎀	20 : 건축구조물
	30 : 가이드레일 시스템	40 : 갠뎀케이지
	100 : 수평이동 시스템	110 : 수직프레임
	120 : 제1수평프레임	121 : 제1고정홀
	130 : 제2수평프레임	131 : 제2고정홀
	140 : 수평가이드수단	141 : 래크
	142 : 피니언	150 : 이송수단
	151 : 유압실린더	160 : 수평고정수단
	161 : 안전고리	

도면

도면1



도면2



도면3

