



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0007935
(43) 공개일자 2018년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04G 3/30 (2006.01) B66B 9/16 (2006.01)
E04G 3/28 (2006.01) E04G 5/00 (2006.01)
E04G 5/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04G 3/30 (2013.01)
B66B 9/16 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0089604

(22) 출원일자 2016년07월15일

심사청구일자 2016년07월15일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

현대산업개발 주식회사

서울특별시 용산구 한강대로23길 55(한강로3가, 40-999)

주식회사 한라

서울특별시 송파구 올림픽로 289 (신천동)

(72) 발명자

조훈희

서울특별시 송파구 양재대로 1218, 227동 505호(방이동, 올림픽선수기자촌아파트)

강경인

서울특별시 서초구 동광로30길 23, A동 103호(방배동, 성지 라빌레트 A)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

홍동우

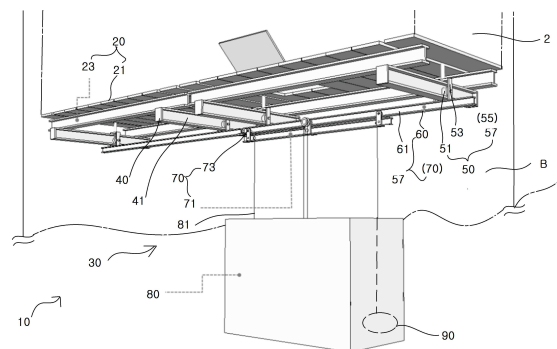
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 건축용 케이지 장치

(57) 요약

본 발명은, 건축물의 골조 공사를 시공하기 위하여 베이스 발판을 지지하는 베이스 프레임에 포함하는 케이지 베이스(20)를 구비하는 건축용 케이지 장치로서, 상기 케이지 베이스에 상대 가동 가능하게 배치되어 건축물의 외장 공사를 시공 가능하는 케이지 콘돌라 유니트(30)를 포함하는 건축용 케이지 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04G 5/007 (2013.01)

E04G 5/16 (2013.01)

E04G 2003/283 (2013.01)

E04G 2003/286 (2013.01)

(72) 발명자

김민주

서울특별시 양천구 신목로 7, 102동 403호(신정동, 목동삼성아파트)

김태훈

서울특별시 강동구 상암로49길 13, 1동 908호(명일동, 형인허브빌)

최준석

서울특별시 서초구 방배로3길 10-3, 101동 504호(방배동, 삼호한숲아파트)

이재수

경기도 구리시 건원대로 92, 112동 1001호(인창동, 인창1단지주공아파트)

백호

경기도 성남시 분당구 내정로166번길 42, 123동 1301호(수내동, 파크타운삼익아파트)

이상현

서울특별시 성북구 돌곶이로30나길 31, 303호(장위동, 진영아트빌라)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 15CTAP-C078041-02-000000

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 건설교통기술촉진연구사업

연구과제명 공동주택용 외단열 적층시공 공법 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교

연구기간 2015.07.18 ~ 2016.07.17

명세서

청구범위

청구항 1

건축물의 골조 공사를 시공하기 위하여 베이스 발판을 지지하는 베이스 프레임을 포함하는 케이지 베이스(20)를 구비하는 건축용 케이지 장치로서,

상기 케이지 베이스에 상대 가동 가능하게 배치되어 건축물의 외장 공사를 시공 가능하는 케이지 곤돌라 유닛(30)을 포함하는 건축용 케이지 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 케이지 곤돌라 유닛(30)은:

상기 케이지 프레임에 고정 장착되는 곤돌라 유닛 메인 프레임(40)과,

상기 곤돌라 유닛 메인 프레임(50)에 적어도 일부가 상대 가동 가능하게 배치되는 곤돌라 유닛 메인 가동부(50)와,

상기 곤돌라 유닛 메인 가동부(50) 측에 연결되어 건축물 외장 공사 시공 가능하도록 작업자의 탑승을 허용하는 곤돌라(80)를 포함하는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 곤돌라 유닛 메인 프레임(40) 및 상기 곤돌라 유닛 메인 프레임은 은 복수 개가 구비되는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 곤돌라 유닛 메인 프레임(40)에는 길이 방향으로 형성되는 메인 프레임 레일(41)이 구비되고,

상기 곤돌라 유닛 메인 가동부(50)는:

상기 메인 프레임 레일(41)을 따라 가동 가능한 메인 가동부 휠(51)과,

상기 메인 가동부 휠(51)과 연결되는 메인 가동부 휠 브래킷(53)과,

힘의 전달을 이루도록 작업자의 그룹을 가능하게 하고 상기 메인 가동부 휠 브래킷(53)에 연결되는 메인 가동부 브래킷 핸들(55)을 포함하는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 케이지 곤돌라 유닛(30)은, 상기 곤돌라 유닛 메인 가동부(50)와 상기 곤돌라(80) 사이에 상기 곤돌라를 상기 곤돌라 유닛 메인 프레임(40)에 수직인 방향으로 가동시키는 곤돌라 유닛 서브 섹션부(57)가 더 구

비되는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)는:

상기 메인 가동부 휠 브래킷(53)과 연결되고 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직한 길이 방향을 갖는 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과,

상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)을 따라 상기 곤돌라(80)를 상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향으로 가동시키는 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)를 구비하는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는:

상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과 평행하게 배치되는 서브 가동 프레임(71)과,

상기 서브 가동 프레임(71)의 길이 방향을 따라 가동 가능한 서브 가동 휠(73)을 포함하고,

상기 곤돌라(80)는 곤돌라 와이어(81)를 통하여 상기 서브 가동 프레임(71) 측과 연결되는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 서브 가동 휠(73)은 복수 개가 구비되는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는, 상기 곤돌라(80)를 수직 방향으로 가동시키는 곤돌라 수직 가동부(90)를 더 구비하는 건축용 케이지 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 곤돌라 와이어는 일단이 상기 곤돌라에 연결되고 타단이 상기 수직 가동부에 권취되고, 상기 곤돌라 수직 가동부(90)는 상기 곤돌라 와이어를 권취시키는 모터인 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 곤돌라 서브 가동부(70)는,

상기 서브 가동 프레임에 회동 가능하게 배치되는 수평 가동 도르레(75)와,

상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향을 따라 가동되고 상기 수평 가동 도르레(75)와 연결되는 수평 가동 휠(77)과,

상기 수평 가동 도르레(75)에 권취되어 인장 방향에 따라 상기 수평 가동 도르레(75)에 회전력을 제공하여 상기 수평 가동 휠(77)을 회동시키는 수평 가동 와이어(79)를 포함하는 것을 특징으로 하는 건축용 케이지 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 골조공사와 외벽 마감공사를 적층시공하기 위하여 건축용 케이지와 외벽 마감공사용 곤돌라의 연결 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 고층건물의 외벽 마감공사는 일반적으로 골조공사가 완료된 이후 옥상에 지지대를 설치한 후 곤돌라를 매달아 그 위에서 작업을 수행한다. 골조공사가 완료되기 전엔 외벽 마감공사를 착수할 수 없기 때문에 두 공종간 공정 공백이 발생하고 이는 결국 전체 공사기간의 증가를 초래한다.

[0004] 이에 국내 일부 현장에서는 골조공사와 외벽 마감공사를 동시에 수행하기 위하여 건축용 케이지 하부에 1~2단의 작업발판을 추가하는 방식을 취하거나 또는 골조공사용 케이지 아래에 외벽 마감공사용 케이지를 추가 설치·운영하는 방식을 적용하고 있다.

[0005] 하지만, 하부 작업발판 추가 방식은 케이지 하중 증가, 가설비용 증가로 작업발판 단수를 추가하는데 한계가 있고 골조공사와 외벽 마감공사의 층당 공사기간을 동기화하지 못할 경우 케이지를 상부층으로 인양할 수 없어 주공정인 골조공사가 지연되어 오히려 전체 공사기간이 증가할 수 있다.

[0006] 별도 케이지 운영방식은 추가 케이지 설치·해체기간 소요와 가설비용 증가를 야기한다. 특히 두 방식은 층 단위로 공사를 진행함으로써 외벽 마감 작업팀이 정해진 층당 공사기간 동안 1개층 작업물량 밖에 확보할 수 없어 생산성의 낭비를 초래할 수 있으며 이는 공사비의 증가를 야기할 수 있다. 이에 추가적인 비용을 최소화하고 외벽 마감공사 작업팀이 충분한 작업물량을 확보하면서 골조공사와 외벽 마감공사의 적층시공을 지원할 수 있는 기술이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 건축용 케이지의 하부에 전후/좌우 수평 이동이 가능한 곤돌라의 지지대를 설치함으로써 골조공사와 외벽 마감공사를 경제적으로 적층시공하게 하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 바와 같은 목적을 해결하기 위하여 본 발명은, 건축물의 골조 공사를 시공하기 위하여 베이스 발판을 지지하는 베이스 프레임을 포함하는 케이지 베이스(20)를 구비하는 건축용 케이지 장치로서, 상기 케이지 베이스에 상대 가동 가능하게 배치되어 건축물의 외장 공사를 시공 가능하는 케이지 곤돌라 유니트(30)를 포함하는 건축용 케이지 장치를 제공한다.

[0012] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 케이지 곤돌라 유니트(30)는: 상기 케이지 프레임에 고정 장착되는 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)과, 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(50)에 적어도 일부가 상대 가동 가능하게 배

치되는 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)와, 상기 곤돌라 유니트 메인 가동부(50) 측에 연결되어 건축물 외장 공사 시공 가능하도록 작업자의 탑승을 허용하는 곤돌라(80)를 포함할 수도 있다.

[0014] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(40) 및 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임은 복수 개가 구비될 수도 있다.

[0016] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에는 길이 방향으로 형성되는 메인 프레임 레일(41)이 구비되고, 상기 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)는: 상기 메인 프레임 레일(41)을 따라 가동 가능한 메인 가동부 휠(51)과, 상기 메인 가동부 휠(51)과 연결되는 메인 가동부 휠 브래킷(53)과, 힘의 전달을 이루도록 작업자의 그림을 가능하게 하고 상기 메인 가동부 휠 브래킷(53)에 연결되는 메인 가동부 브래킷 핸들(55)을 포함할 수도 있다.

[0018] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 케이지 곤돌라 유니트(30)는, 상기 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)와 상기 곤돌라(80) 사이에 상기 곤돌라를 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직된 방향으로 가동시키는 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)가 더 구비될 수도 있다.

[0020] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)는: 상기 메인 가동부 휠 브래킷(53)과 연결되고 상기 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직된 길이 방향을 갖는 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과, 상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)을 따라 상기 곤돌라(80)를 상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향으로 가동시키는 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)를 구비할 수도 있다.

[0022] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는: 상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과 평행하게 배치되는 서브 가동 프레임(71)과, 상기 서브 가동 프레임(71)의 길이 방향을 따라 가동 가능한 서브 가동 휠(73)을 포함하고, 상기 곤돌라(80)는 곤돌라 와이어(81)를 통하여 상기 서브 가동 프레임(71) 측과 연결될 수도 있다.

[0024] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 서브 가동 휠(73)은 복수 개가 구비될 수도 있다.

[0026] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는, 상기 곤돌라(80)를 수직 방향으로 가동시키는 곤돌라 수직 가동부(90)를 더 구비할 수도 있다.

[0028] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 와이어는 일단이 상기 곤돌라에 연결되고 타단이 상기 수직 가동부에 권취되고, 상기 곤돌라 수직 가동부(90)는 상기 곤돌라 와이어를 권취시키는 모터일 수도 있다.

[0030] 상기 건축용 케이지 장치에 있어서, 상기 곤돌라 서브 가동부(70)는, 상기 서브 가동 프레임에 회동 가능하게 배치되는 수평 가동 도르레(75)와, 상기 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향을 따라 가동되고 상기 수평 가동 도르레(75)와 연결되는 수평 가동 휠(77)과, 상기 수평 가동 도르레(75)에 권취되어 인장 방향에 따라 상기 수평 가동 도르레(75)에 회전력을 제공하여 상기 수평 가동 휠(77)을 회동시키는 수평 가동 와이어(79)를 포함할 수도 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명은 골조공사와 동시에 하부에서 외벽 마감 공사를 수행할 수 있기 때문에 골조공사 완료 후 외벽 마감

공사를 수행하는 기존 방식보다 공사기간을 단축할 수 있고, 층 단위로 공사가 진행되는 발판 추가 케이지 또는 독립 운영 케이지 방식과 달리 작업팀이 충분한 작업물량을 확보할 수 있어 생산성의 낭비를 없앨 수 있으며, 기존 가설시스템에 쉽게 장착하여 사용할 수 있어 경제성을 확보할 수 있다.

[0034] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되나 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 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 연결구조로 연결된 건축용 케이지와 곤돌라의 구성도이다.

도 2는 건축용 케이지와 곤돌라 지지대의 연결구조 구성도이다.

도 3은 전후 및 좌우 이동 지지대 동작 상태도이다.

도 4는 곤돌라의 건축용 케이지간 이동 프로세스 작동 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 본 발명의 건축용 케이지 장치는 골조 공사를 위한 케이지의 상단부와, 외장 공사를 위한 곤돌라를 하부에 구비하는 건축용 케이지 장치를 제공한다. 또한, 본 발명은 골조공사와 외벽 마감공사를 적층시공하기 위한 건축용 골조공사와 곤돌라의 연결구조에 관한 것으로, 연결구조는 도 1에 도시된 바와 같다.

[0038] 건축용 케이지와 곤돌라 지지대의 연결구조의 구체적 구성은 도 2에 도시되는데, 연결구조는 크게 전후 이동지대과 그 하부의 좌우 이동지대로 구성된다.

[0039] 보다 구체적으로, 본 발명의 건축용 케이지 장치(10)는, 건축물의 골조 공사를 시공하기 위하여 골조 케이지(2)에 배치되고 베이스 발판을 지지하는 베이스 프레임을 포함하는 케이지 베이스(20)를 구비하는 건축용 케이지 장치로서, 케이지 베이스(20)에 상대 가동 가능하게 배치되어 건축물(B)의 외장 공사를 시공 가능하는 케이지 곤돌라 유닛(30)을 포함한다.

[0041] 건축용 케이지 장치(10)는 승하강 장치(미도시)를 구비하고, 상부에서 골조 공사를 가능하게 하는 구성을 구비하는데, 본 실시예에는 외장 공사를 위한 케이지 곤돌라 유닛(30)에 중점을 두는바 이에 대한 설명 및 구체적 도시는 생략한다.

[0043] 건축용 케이지 장치(10)는 케이지 베이스(20)를 포함하는데, 케이지 베이스(20)는 건축용 케이지 장치(10)의 골조 케이지(2)에 연결된다. 즉, 골조 케이지(2)의 하단 측에 연결 배치되는 케이지 베이스(20)는 베이스 발판(21)과 베이스 메인 프레임(23)을 구비한다.

[0045] 베이스 메인 프레임(23)은 골조 케이지(2)의 하단 구조물을 이루는데, 베이스 메인 프레임(23)의 일면 상에는 작업자가 답입하여 이동 가능하도록 하는 베이스 발판(21)이 배치된다.

[0047] 케이지 곤돌라 유닛(30)은 케이지 베이스(20)에 상대 가동 가능하게 배치되어 건축물(B)의 외장 공사를 시공 가능하는데, 케이지 곤돌라 유닛(30)은 곤돌라 유닛 메인 프레임(40)과, 곤돌라 유닛 메인 가동부(50)와, 곤돌라(80)를 포함한다. 곤돌라 유닛 메인 프레임(40)은 케이지 프레임에 고정 장착되고, 곤돌라 유닛 메인 가동부(50)는 곤돌라 유닛 메인 프레임(50)에 적어도 일부가 상대 가동 가능하게 배치되고, 곤돌라(80)는 곤돌라 유닛 메인 가동부(50) 측에 연결되어 건축물 외장 공사 시공 가능하도록 작업자의 탑승을 허용한다.

- [0049] 본 실시예에서, 곤돌라 유니트 메인 프레임(40) 및 곤돌라 유니트 메인 프레임의 개수는 다양한 선택이 가능하나, 안정적 가동을 가능하게 하기 위하여 곤돌라 유니트 메인 프레임(40) 및 곤돌라 유니트 메인 프레임은 복수개가 구비되는 것이 바람직하다. 즉, 베이스 메인 프레임(23)은 건축물(B)의 외면에 평행한 방향으로 이격 배치되어 복수개가 배치되고, 이들의 베이스 메인 프레임(23)의 하부 측에 케이지 곤돌라 유니트(30)의 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)이 배치된다.
- [0051] 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)은 복수개가 건축물(B)의 외면으로부터 멀어지는 방향을 길이 방향으로 이격 배치된다. 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)은 본 실시예에서 I형 비임 구조를 취하여, 측면에 메인 프레임 레일(41)을 구비한다. 즉, 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에는 길이 방향으로 형성되는 메인 프레임 레일(41)이 구비되고, 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)의 적어도 일부가 메인 프레임 레일(41)을 따라 가동된다.
- [0053] 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)는 메인 가동부 휠(51)과, 메인 가동부 휠 브래킷(53)과, 메인 가동부 휠(51)과, 메인 가동부 브래킷 핸들(55)을 포함한다.
- [0054] 메인 가동부 휠(51)은 메인 프레임 레일(41)을 따라 가동 가능한데, 메인 가동부 휠(51)은 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)의 양측면에 형성된 메인 프레임 레일(41)에 각각 맞물리어 회동 이동하도록 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)의 양측면에 각각 하나씩 배치되는 것이 바람직하다.
- [0056] 메인 가동부 휠 브래킷(53)은 메인 가동부 휠(51)과 연결된다. 메인 가동부 휠 브래킷(53)은 'ㄷ'자 형상을 구비하여 양측에 배치되는 메인 가동부 휠(51)을 연결한다. 이때, 메인 가동부 휠 브래킷(53)의 양단은 자유단으로 형성되지 않고 하기되는 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57) 측과 연결된다.
- [0058] 메인 가동부 브래킷 핸들(55)은 힘의 전달을 이루도록 작업자의 그룹을 가능하게 하고 메인 가동부 휠 브래킷(53)에 연결되는데, 메인 가동부 브래킷 핸들(55)은 'ㄷ'자 형상의 메인 가동부 브래킷(53)의 상면으로부터 상단을 향하여 돌출 배치되는 구조를 취한다.
- [0060] 작업자는 메인 가동부 브래킷 핸들(55)을 가압하여 메인 가동부 휠(51)이 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)의 길이 방향을 따른 가동을 가능하게 한다.
- [0062] 한편, 케이지 곤돌라 유니트(30)는 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)를 더 구비하는데, 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)는, 곤돌라 유니트 메인 가동부(50)와 곤돌라(80) 사이에 곤돌라를 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직 방향으로 가동되도록 할 수 있다.
- [0064] 곤돌라 유니트 서브 섹션부(57)는 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과, 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)을 포함한다.
- [0065] 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)은 메인 가동부 휠 브래킷(53)과 연결되고 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직 길이 방향을 갖는다. 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)은 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)에 수직하게 상대 가동 가능하게 배치되는데, 양자의 길이 방향이 수직하는 것이 바람직하다.
- [0067] 'ㄷ'자 형상의 메인 가동부 브래킷(53)의 양단은 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)에 고정 연결되어, 메인 가동부 휠(51)은 메인 가동부 브래킷(53)의 회전축을 중심으로 회동 가능하게 배치되고, 메인 가동부 휠(51)은 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과 함께 가동된다.

- [0069] 또한, 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는 곤돌라 유니트 서브 프레임(690)을 따라 곤돌라(80)를 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향으로 가동시킨다. 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)는 서브 가동 프레임(71)과, 서브 가동 휠(73)을 포함한다.
- [0070] 서브 가동 프레임(71)는 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)과 평행하게 배치되는데, 양자는 서로 평행한 길이 방향을 갖도록 배치된다. 서브 가동 프레임(71)도 본 실시예에서는 I자형 비임 구조를 취하여 양측에 서브 가동 프레임 레일(72)이 형성된다.
- [0072] 서브 가동 휠(73)은 서브 가동 프레임(71)의 길이 방향을 따라 가동 가능한데, 서브 가동 휠(73)은 서브 가동 프레임(71)의 양측에 형성된 서브 가동 프레임 레일(72)을 따라 가동될 수 있다.
- [0074] 본 실시예에서 서브 가동 휠(73)은 복수 개가 구비되고, 서브 가동 휠(73)은 서브 가동 프레임(71)의 길이 방향을 따라 균등 배치되어 곤돌라(80)의 안정적인 이동을 가능하게 할 수 있다.
- [0076] 곤돌라(80)는 곤돌라 와이어(81)를 통하여 서브 가동 프레임(71) 측과 연결된다. 곤돌라 와이어(81)의 일단은 서브 가동 프레임(71) 측에 연결되고, 타단은 곤돌라(80)에 배치되는 곤돌라 수직 가동부(90)와 연결된다.
- [0077] 한편, 곤돌라 와이어(81)는 일단이 곤돌라에 연결되고 타단이 수직 가동부(90)에 권취되고, 곤돌라 수직 가동부(90)는 곤돌라 와이어를 권취시키는 모터로 구현될 수 있다. 즉, 곤돌라 수직 가동부(90)는 윈치 모터 등의 구동부로 구현되는데, 작동하여 곤돌라 와이어(81)를 권취하거나 풀어서 곤돌라(80)를 수직 방향으로 가동시킬 수 있어 지면에 수직한 방향으로의 직선 가동을 이룰 수 있다.
- [0079] 또한, 곤돌라 서브 가동부(70)는, 수평 가동 도르레(75)와, 수평 가동 휠(77)과, 수평 가동 와이어(79)를 포함할 수 있다.
- [0080] 수평 가동 도르레(75)는 서브 가동 프레임(71)에 회동 가능하게 배치되고, 수평 가동 휠(77)은 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)의 길이 방향을 따라 가동되고 수평 가동 도르레(75)와 연결되고, 수평 가동 와이어(79)는 수평 가동 도르레(75)에 권취되어 인장 방향에 따라 상기 수평 가동 도르레(75)에 회전력을 제공하여 수평 가동 휠(77)을 회동시킨다. 즉, 작업자가 수평 가동 와이어(79)를 어느 방향으로 당기는 경우, 이와 연결된 수평 가동 도르레(75)가 회동하고 수평 가동 도르레(75)의 회전에 의하여 수평 가동 와이어의 직선 방향 인장력이 수평 가동 도르레의 회전력으로 전환되고, 수평 가동 도르레(75)와 연결되는 수평 가동 휠(77)은 서브 가동 프레임(71)과 평행하게 배치되는 곤돌라 유니트 서브 프레임(60)을 따른 가동력으로 전환된다.
- [0081]
- [0082] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 건축용 케이지 장치의 작동 과정을 설명한다. 도 3 및 도 4에는 예는 전후 및 좌우 이동 동작 모습이 도시된다.
- [0083] 먼저, 도 3 (a) 및 (b)의 전후 이동 동작 과정은 건축용 케이지 하부 발판 위에서 2명의 작업자가 메인 가동부 휠 브라켓의 상부에 배치된 메인 가동부 핸들을 잡고 건축물의 외면에 대하여 전후 방향 중 하나로 힘을 가하면 건축용 케이지 사이의 케이지 곤돌라 유니트의 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)을 따라 상대 가동 운동을 이루어 곤돌라 유니트 메인 프레임(40)의 메인 프레임 레일(41)을 따라 메인 가동부 휠(51)이 이동하여 곤돌라(80)가 배치되는 곤돌라 유니트 서브 가동부(70)의 서브 가동 프레임(71)이 이동함으로써 궁극적으로 곤돌라(80)도 위치 이동을 이루게 된다.
- [0084] 또한, 도 4의 (a) 및 (b)의 좌우 이동 동작은 작업자가 서브 가동 프레임(71)에 배치되는 수평 가동 도르레(75)에 권취되는 수평 가동 와이어(79)를 해당 방향으로 당겨 수평 가동 도르레(75)를 회전시키는 경우, 수평 가동 도르레(75)와 연결되는 수평 가동 휠(77)이 회전하여 수평 이동을 이루게 된다. 즉, 수평 가동 와이어(79)는 수평 가동 도르레(75)에 권취되어 인장 방향에 따라 상기 수평 가동 도르레(75)에 회전력을 제공하여 수평 가동 휠(77)을 회동시키는데, 작업자가 수평 가동 와이어(79)를 어느 방향으로 당기는 경우, 이와 연결된 수평 가동 도르레(75)가 회동하고 수평 가동 도르레(75)의 회전에 의하여 수평 가동 와이어의 직선 방향 인장력이

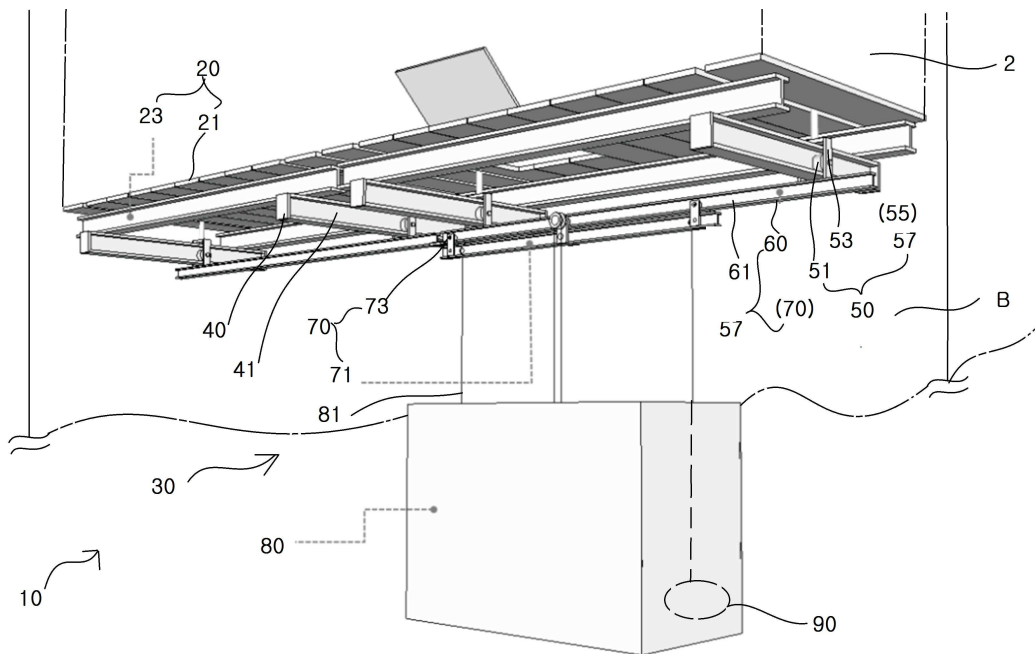
수평 가동 도르레의 회전력으로 전환되고, 수평 가동 도르레(75)와 연결되는 수평 가동 휠(77)은 서브 가동 프레임(71)과 평행하게 배치되는 곤돌라 유닛 서브 프레임(60)을 따른 가동력으로 전환됨으로써 궁극적으로 곤돌라(80)의 건축물에 대한 수평 방향 가동을 가능하게 한다.

[0085] 본 실시예에서 건축용 케이지에 배치되는 곤돌라(80)는 하나만이 도시되는 것으로 기술되었으나, 이는 본 발명을 설명하기 위한 간단한 구조를 취한 것으로 본 발명의 곤돌라(80)는 복수 개의 배치를 이룰 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다.

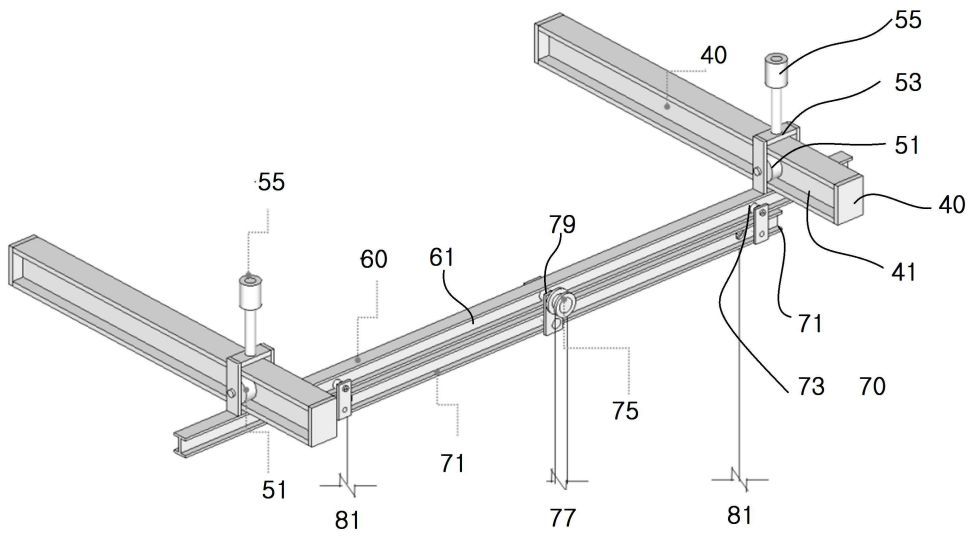
[0086] 또한, 곤돌라(80)는 단수 개가 구비되고, 복수 배치되는 곤돌라 유닛 메인 프레임 및 곤돌라 유닛 서브 프레임 간에 이동을 통하여 서브 가동 프레임 및 곤돌라가 위치 이송되는 방식을 취할 수도 있다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 현재 곤돌라 및 서브 가동 프레임이 위치한 곤돌라 유닛 메인 프레임 및 곤돌라 유닛 서브 프레임의 현재 영역으로부터 인접한 영역의 다른 곤돌라 유닛 메인 프레임 및 곤돌라 유닛 서브 프레임 측으로 곤돌라 및 서브 가동 프레임이 이송하는 구조를 취할 수도 있다.

도면

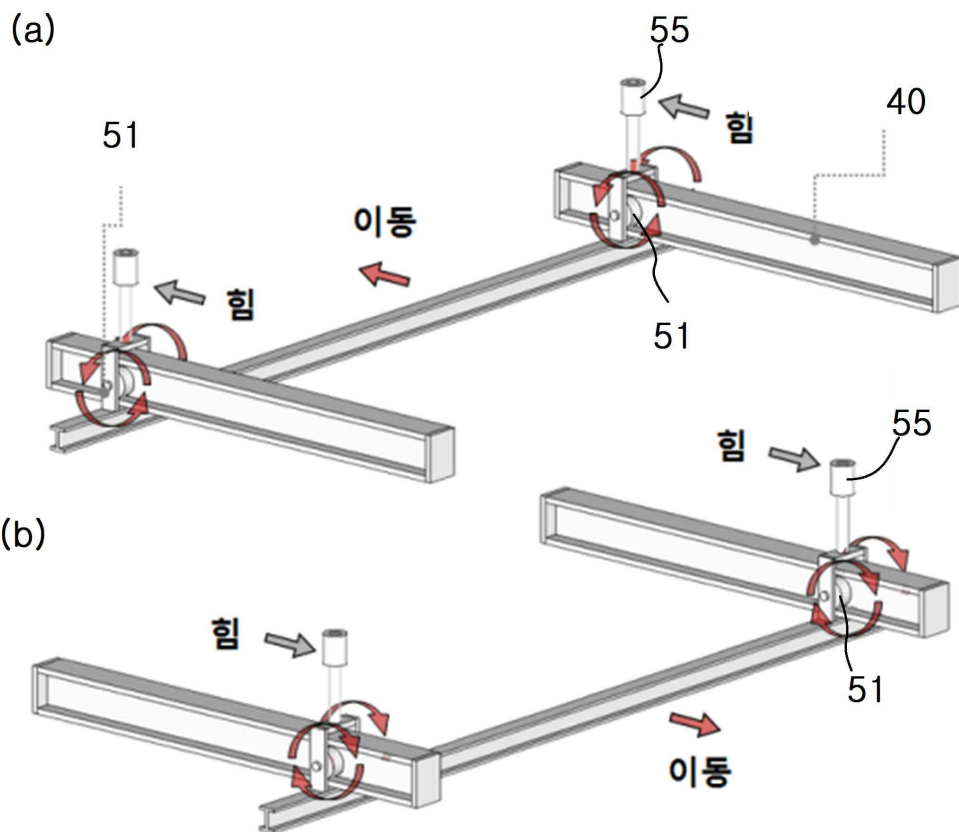
도면1



도면2

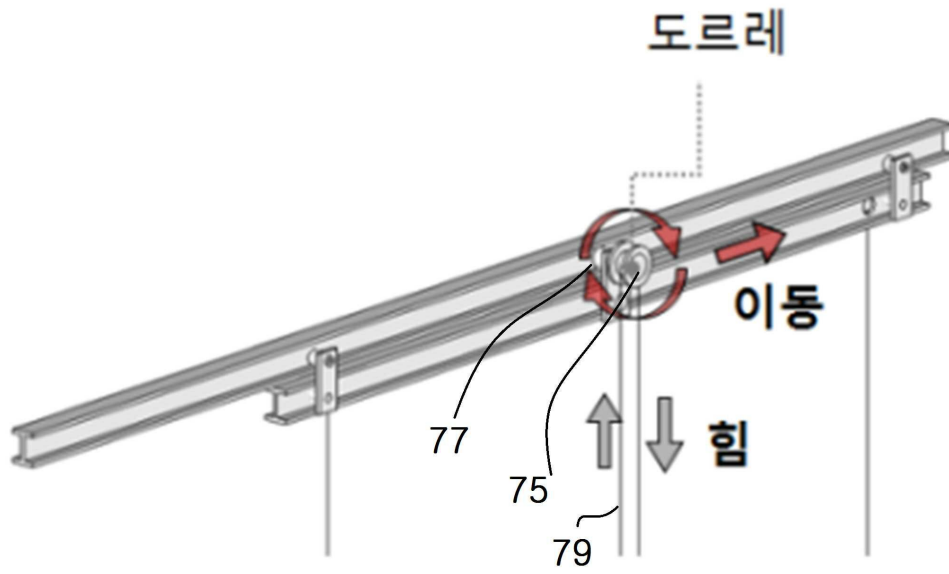


도면3

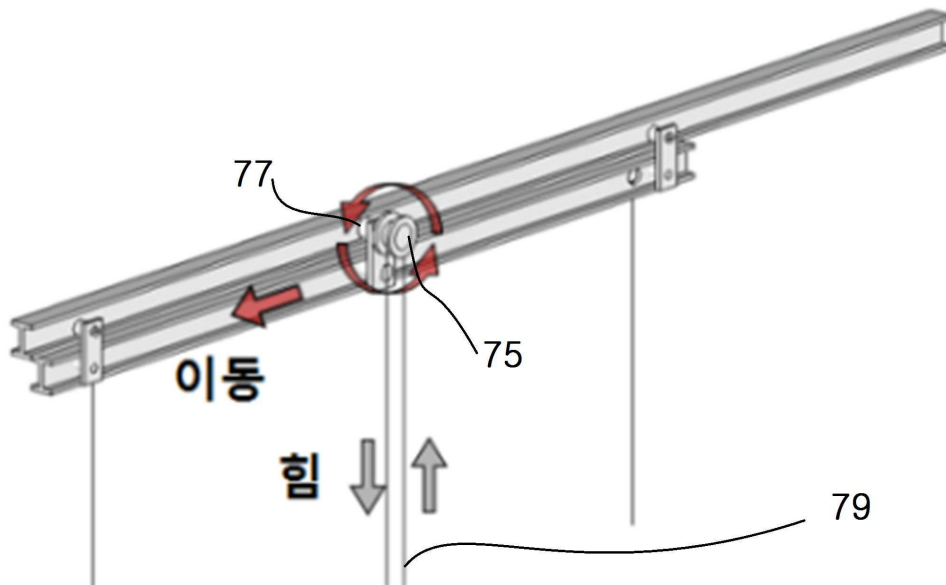


도면4

(a)



(b)



도면5

