



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

(45) 공고일자 2018년11월30일  
 (11) 등록번호 10-1923924  
 (24) 등록일자 2018년11월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B66B 9/187* (2006.01) *B66B 11/00* (2006.01)  
*B66B 13/24* (2006.01) *B66B 13/30* (2006.01)  
*B66B 7/02* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B66B 9/187* (2013.01)  
*B66B 11/0045* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0013546
- (22) 출원일자 2018년02월02일  
 심사청구일자 2018년02월02일
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP04243786 A\*  
 KR101632385 B1\*  
 JP2009023750 A\*  
 JP07069559 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**주식회사 송산특수엘리베이터**  
 경기도 시흥시 마유로70번길 65, 시화공단 3마  
 616 (정왕동)
- (72) 발명자  
**김기영**  
 경기도 안산시 단원구 작은말길 16 (대부남동)
- (74) 대리인  
**최영민**

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 박주성

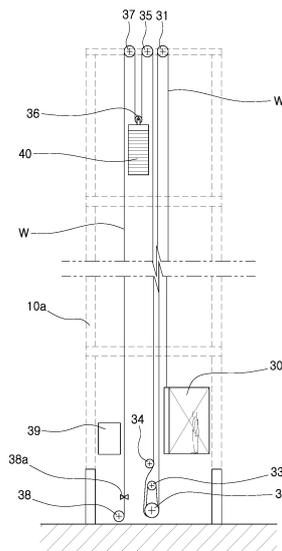
(54) 발명의 명칭 **마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터**

**(57) 요약**

본 발명은 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터에 관한 것으로서, 고층 빌딩의 건축시 다수의 작업자 및 고중량 건축자재를 필요한 층으로 한꺼번에 신속하게 수송할 수 있고, 고장 및 안전사고를 예방하는 데 그 목적이 있다.

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도11



이를 위하여 본 발명은, 단위 마스트 유닛(10a)을 수직으로 조립하여 형성되는 마스트 구조물(10)의 일측면 또는 내부에 구비되어 고층빌딩을 건설하는데 사용되는 엘리베이터(30)에 있어서, 상기 엘리베이터(30)는, 좌우로 슬라이딩 개폐되는 카 도어를 구비한 탑승카(30a)와, 상기 탑승카(30a)와 무게 균형을 유지하기 위한 카운터웨이트(40)와, 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)를 연결하는 와이어로프(W)와, 상기 탑승카(30a)를 승강시키기 위한 구동시브(32)를 포함하여 이루어지고, 빌딩 건축공사가 완료된 후에 상기 엘리베이터(30)가 건물 내부의 엘리베이터로 그대로 사용될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

**B66B 11/0065** (2013.01)

**B66B 13/24** (2013.01)

**B66B 13/301** (2013.01)

**B66B 7/02** (2013.01)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

단위 마스트 유닛(10a)을 수직으로 조립하여 형성되는 마스트 구조물(10)의 일측면 또는 내부에 구비되어 고층 빌딩을 건설하는데 사용되는 엘리베이터(30)에 있어서,  
 상기 엘리베이터(30)는,  
 좌우로 슬라이딩 개폐되는 카 도어를 구비한 탑승카(30a)와,  
 상기 탑승카(30a)와 무게 균형을 유지하기 위한 카운터웨이트(40)와,  
 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)를 연결하는 와이어로프(W)와,  
 상기 탑승카(30a)를 승강시키기 위한 구동시브(32)를 포함하여 이루어지고,  
 상기 탑승카(30a)가 상기 마스트 구조물(10)의 외부에 구비되는 가이드레일(G)을 따라 승강하고,  
 상기 카운터웨이트(40)와 구동시브(32)는 마스트 구조물(10)의 내부에 구비되며,  
 상기 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35) 및 상부 제3 시브(37)가 구비되고,  
 상기 마스트 구조물(10)의 하부에, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비되며,  
 상기 카운터웨이트(40)의 상부에 1개의 카운터웨이트 시브(36)가 구비되어,  
 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)가 1: 2 로핑방식에 의해 구동되고,  
 빌딩 건축공사가 완료된 후에, 상기 엘리베이터(30)가 건물 내부의 엘리베이터로 그대로 사용될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,  
 상기 마스트 구조물(10)의 외부 일측에 비상계단(50)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 7**

단위 마스트 유닛(10a)을 수직으로 조립하여 형성되는 마스트 구조물(10)의 일측면 또는 내부에 구비되어 고층

빌딩을 건설하는데 사용되는 엘리베이터(30)에 있어서,  
 상기 엘리베이터(30)는,  
 좌우로 슬라이딩 개폐되는 카 도어를 구비한 탑승카(30a)와,  
 상기 탑승카(30a)와 무게 균형을 유지하기 위한 카운터웨이트(40)와,  
 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)를 연결하는 와이어로프(W)와,  
 상기 탑승카(30a)를 승강시키기 위한 구동시브(32)를 포함하여 이루어지고,  
 상기 탑승카(30a)가 상기 마스트 구조물(10)의 내부에 구비되는 가이드레일(G)을 따라 승강하고,  
 상기 카운터웨이트(40)와 구동시브(32)가 마스트 구조물(10)의 내부에 구비되며,  
 상기 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35) 및 상부 제3 시브(37)가 구비되고,  
 상기 마스트 구조물(10)의 하부에, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비되며,  
 상기 카운터웨이트(40)의 상부에 1개의 카운터웨이트 시브(36)가 구비되어,  
 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)가 1: 2 로핑방식에 의해 구동되고,  
 빌딩 건축공사가 완료된 후에, 상기 엘리베이터(30)가 건물 내부의 엘리베이터로 그대로 사용될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제 7 항에 있어서,  
 상기 하부 제1시브(33)는 구동시브(32)의 상부에 구비되어,  
 상기 구동시브(32)에 감기는 와이어 로프가, 상기 하부 제1 시브(33)를 감고 아래로 내려와 구동시브(32)를 다시 감은 후, 하부 제2 시브(34)를 거쳐 상부 제2시브(35)에 감기도록 하고,  
 상기 구동시브(32)가 기어리스 모터에 직결되어, 상기 모터가 구동시브(32)를 직접 구동시키는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 11**

제 7 항에 있어서,  
 상기 마스트 구조물(10)의 외부 일측 또는 양측에 비상계단(50)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 12**

제 1 항에 있어서,  
 상기 마스트 구조물(10)의 내부에 테일 케이블(910)이 강풍에 영향을 받지 않도록 하는 방풍부재(800)가 더 설치되고,  
 상기 방풍부재(800)는,  
 상기 마스트 구조물(10)의 일 측면에 수직으로 구비되는 커버본체(810)와,

상기 커버본체(810)의 내측에 구비되어 테일 케이블(910)과 함께 승강하는 승강부재(820)와,

탑승카(200)의 상부에 구비되어 테일 케이블(910)을 정선박스(900)에 가이드하기 위한 수평 가이드부재(920)를 포함하는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

상기 승강부재(820)는,

중앙에 간격을 두고 수직으로 구비되는 한 쌍의 수직 플레이트(821)와,

상기 한 쌍의 수직 플레이트(821) 사이에 구비되어 테일 케이블(910)이 감기도록 하는 시브(826)와,

상기 수직 플레이트(821)의 상부에 구비되는 상부 플레이트(822)와,

상기 상부 플레이트(822)의 모서리부에 경사지게 구비되는 상부 휠(824)과,

상기 수직 플레이트(821)의 하부에 구비되는 하부 플레이트(823)와,

상기 하부 플레이트(823)의 모서리부에 경사지게 구비되는 하부 휠(825)을 포함하는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 14**

제 1 항에 있어서,

승강장 도어(D1)의 하부 및 탑승카 도어(D2)의 하부에 설치되는 도어 쉘(60)의 내부에 히팅 코일(60a)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 15**

제 1 항에 있어서,

상기 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)에 기계실(80)이 설치되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 16**

제 1 항에 있어서,

상기 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)의 아래에 지하 피트(Pit)가 구비되고,

상기 지하 피트에 기계실(80)이 설치되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 17**

제 1 항에 있어서,

상기 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)의 전방에 기계실(80)이 설치되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**청구항 18**

제 1 항에 있어서,

상기 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)의 좌측 또는 우측에 기계실(80)이 설치되는 것을 특징으로 하는 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 고층빌딩 건축시 마스트 구조물의 측면 또는 내부에 종래의 건축용 리프트 대신 완전한 엘리베이터를 설치함으로써, 다수의 작업자 및 자재 등을 한꺼번에 신속하게 수송하여 작업시간을 단축할 수 있고, 소음 및 진동의 발생을 방지하고 고장 및 안전사고를 예방할 수 있으며, 비상상황시 고층에 있던 다수의 작업자가 지상으로 신속하게 대피할 수 있도록 한 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근의 아파트나 빌딩들은 점점 고층화되는 추세에 있으며, 이러한 고층빌딩의 건축시에는 작업자 및 각종 건축자재를 필요한 층으로 수송하기 위해 건축용 리프트(Lift)를 설치하여 사용하고 있다.

[0003] 도 1은 이러한 종래의 건축용 리프트의 일례를 도시한 것이다.

[0004] 종래의 건축용 리프트(20)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 수직방향으로 설치되는 마스트(Mast) 구조물(10)의 일측면에 설치되어, 작업자, 자재 및 장비 등을 필요한 층으로 수송한다.

[0005] 상기 마스트 구조물(10)은, 다수의 마스트 유닛(Mast unit)(10a)을 수직방향으로 조립하여 설치되며, 마스트 구조물(10)의 높이를 증가시킬 때에는, 새로운 마스트 유닛(10a)을 추가로 조립한다.

[0006] 즉, 맨 아래쪽의 마스트 유닛(10a)을 상부로 들어올려 공간을 확보하고, 그 사이에 새로운 마스트 유닛(10a)을 조립하여 마스트 구조물(10)의 높이를 점차 높여나간다.

[0007] 한편, 상기 마스트 구조물(10)의 상부에 셀프 리프팅(Self Lifting) 장치를 설치하여, 마스트 구조물(10)의 높이를 높이는 방식도 있다.

[0008] 상기 셀프 리프팅 장치는 하부에 구비된 유압실린더에 의해 서로 인접하는 마스트 유닛(10a) 간의 사이를 벌려 공간을 확보한 후, 그 사이에 새로운 마스트 유닛(10a)을 조립해나가는 방식이다.

[0009] 상기한 마스트 유닛(10a)의 리프팅 방식은 공지 기술이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0010] 상기 마스트 구조물(10)의 일측면에는, 랙(Rack)(21)이 설치되고, 리프트(20)에는 이와 대응되는 피니언 기어(Pinion Gear)(22)가 설치된다.

[0011] 이에 따라 상기 피니언 기어(22)를 구동시킴으로써 리프트(20)가 상기 랙(21)을 타고 승강하도록 할 수 있다.

[0012] 또한 상기한 마스트 구조물(10) 및 리프트(20)는 건물을 시공하기 위해 임시로 설치되는 것이므로, 빌딩의 건축이 완료되면 상기 마스트 구조물(10)과 리프트(20)는 모두 해체된다.

[0013] 그런데 상기한 랙과 피니언을 이용한 종래의 건축용 리프트는 다음과 같은 문제점이 있다.

[0014] 첫째, 진동과 소음이 많이 발생하고 고속으로 운행할 수 없으며 고장이 잦다.

[0015] 즉 종래의 리프트는 피니언 기어가 랙을 타고 승강하는 방식이므로, 기어의 접촉과정에서 진동과 소음이 많이 발생하게 되고, 최대속도가 약 60m/min 정도에 불과하다.

[0016] 이에 따라 다수의 작업자 및 자재의 수송에 많은 시간이 소요되고, 리프트의 잦은 고장으로 인하여 공사가 지연되는 경우가 많다는 문제점이 있다.

[0017] 이러한 문제점은 다수의 작업자 및 자재 공급해야 하는 초고층 빌딩 공사 현장의 경우에 더욱 심각해진다.

[0018] 둘째, 리프트의 용량을 증대시키는 데에 한계가 있다.

[0019] 종래의 리프트는 피니언이 랙을 타고 승강하는 방식이므로, 용량을 2톤 이상으로 제작하기가 어렵다.

[0020] 이에 따라 종래의 리프트에는 소수 인원만 탑승할 수 있고, 고중량의 건축자재나 장비를 수송하기가 어렵다.

[0021] 이를 해결하기 위해 마스트 구조물(10)의 상부에 타워 크레인을 설치하여 대형 및 고중량의 자재를 인양하기도 하는데, 이 경우에는 공사비용이 증가하게 되는 문제가 있다.

[0022] 또한 종래의 리프트 중에 로프로 구동하는 방식이 있으나, 본 발명과 같이 고속으로 안전하게 승강하는 엘리베이터 방식은 제안된 바가 없다.

[0023] 셋째, 리프트의 승강과정에서 안전사고가 발생할 위험이 높고, 비상상황 발생시 고층에 있는 다수의 작업자들이

지상으로 신속하게 대피할 수가 없다.

- [0024] 종래의 건축용 리프트는 임시로 설치되는 것이기 때문에 안전에 소홀해질 우려가 있고, 이로써 리프트의 승강과정에서 안전사고가 발생할 가능성이 아주 높다.
- [0025] 실제로 건설현장에서는 이러한 건축용 리프트에 의한 안전사고가 자주 발생하고 있으며, 종래의 리프트는 승강속도가 느리기 때문에 비상 상황시에 고층에 있던 다수의 작업자들이 지상으로 신속히 대피할 수가 없다.
- [0026] 한편, 마스트 구조물(10)의 상부에 시브(Sheave)를 설치하고 하부에 윈치(Winch)를 설치하여, 와이어 로프에 의해 소형의 리프트를 승강시키는 방식도 제안된 바 있다.
- [0027] 그러나 상기한 종래의 방식은 진동과 소음은 감소시킬 수 있지만, 랙 및 피니언 방식의 종래의 리프트와 유사한 문제점을 갖고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0028] (특허문헌 0001) KR 10-1467193 B1  
(특허문헌 0002) KR 10-2014-0121170 A  
(특허문헌 0003) KR 20-0300346 Y1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0029] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 고층 빌딩의 건축시 다수의 작업자 및 고층량 건축자재를 필요한 층으로 한꺼번에 신속하게 수송할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0030] 본 발명의 다른 목적은, 마스트 구조물의 외측 또는 내측에 완전한 엘리베이터를 설치함으로써, 소음 및 진동을 방지하고 고장을 예방하며, 안전하고 신속하게 운행될 수 있도록 하는 데 있다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 목적은, 비상상황 발생시 고층에 있던 다수의 작업자가 지상으로 안전하고 신속하게 대피할 수 있도록 하는 데 있다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 목적은, 탑승카와 함께 승강하는 테일 케이블이 강풍의 영향을 받지 않도록 하여 엘리베이터가 전천후로 운행되도록 하는 데 있다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 목적은, 동절기에 눈에 의해 엘리베이터 도어가 결빙되는 것을 방지하는 데 있다.
- [0034] 본 발명의 또 다른 목적은, 공사가 완료된 후에 엘리베이터를 해체할 필요가 없이 건물의 엘리베이터로 그대로 사용할 수 있도록 하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0035] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 단위 마스트 유닛을 수직으로 조립하여 형성되는 마스트 구조물의 일측면 또는 내부에 구비되어 고층빌딩을 건설하는데 사용되는 엘리베이터에 있어서, 상기 엘리베이터는, 좌우로 슬라이딩 개폐되는 카 도어가 구비된 탑승카와, 상기 탑승카와 무게 균형을 유지하기 위한 카운터웨이트와, 상기 탑승카와 카운터웨이트를 연결하는 와이어로프와, 상기 탑승카를 승강시키기 위한 구동시브를 포함하여 이루어지고, 빌딩 건축공사가 완료된 후에 상기 엘리베이터가 건물 내부의 엘리베이터로 그대로 사용될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 또한 상기 탑승카가 상기 마스트 구조물의 외부에 설치된 가이드레일을 따라 승강하고, 상기 카운터웨이트와 구동시브는 마스트 구조물의 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 또한 상기 마스트 구조물의 최상부 마스트 유닛에, 상부 제1 시브와, 상부 제2 시브 및 상부 제3 시브가 구비되고, 상기 마스트 구조물의 하부에, 하부 제1 시브와, 구동시브와, 하부 제2 시브와, 와이어로프 고정부 및 와이어로프 드럼이 구비되며, 상기 카운터웨이트의 상부에 1개의 카운터웨이트 시브가 구비되어, 상기 탑승카와 카

운터웨이트가 1: 2 로핑방식에 의해 구동되는 것을 특징으로 한다.

- [0038] 또한 상기 마스트 구조물의 최상부 마스트 유닛에, 상부 제1 시브와, 상부 제2 시브와, 상부 제3 시브 및 상부 제4 시브가 구비되고, 상기 마스트 구조물의 하부에, 하부 제1 시브와, 구동시브와, 하부 제2 시브와, 와이어로프 고정부 및 와이어로프 드럼이 구비되며, 상기 카운터웨이트의 상부에 2개의 카운터웨이트 시브가 구비되어, 상기 탑승카와 카운터웨이트가 1: 4 로핑방식에 의해 구동되는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 또한 상기 하부 제1 시브는 구동시브의 상부에 구비되어, 상기 구동시브에 감기는 와이어 로프가, 상기 하부 제1 시브를 감고 아래로 내려와 구동시브를 다시 감은 후, 하부 제2 시브를 거쳐 상부 제2 시브에 감기도록 하고, 상기 구동시브가 기어리스 모터에 직결되어, 상기 모터가 구동시브를 직접 구동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 또한 상기 탑승카가 상기 마스트 구조물의 내부에 설치된 가이드레일을 따라 승강하고, 상기 카운터웨이트와 구동시브도 마스트 구조물의 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 또한 상기 마스트 구조물의 최상부 마스트 유닛에, 상부 제1 시브와, 상부 제2 시브 및 상부 제3 시브가 구비되고, 상기 마스트 구조물의 하부에, 하부 제1 시브와, 구동시브와, 하부 제2 시브와, 와이어로프 고정부 및 와이어로프 드럼이 구비되며, 상기 카운터웨이트의 상부에 1개의 카운터웨이트 시브가 구비되어, 상기 탑승카와 카운터웨이트가 1: 2 로핑방식에 의해 구동되는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 또한 상기 마스트 구조물의 최상부 마스트 유닛에, 상부 제1 시브와, 상부 제2 시브와, 상부 제3 시브 및 상부 제4 시브가 구비되고, 상기 마스트 구조물의 하부에, 하부 제1 시브와, 구동시브와, 하부 제2 시브와, 와이어로프 고정부 및 와이어로프 드럼이 구비되며, 상기 카운터웨이트의 상부에 2개의 카운터웨이트 시브가 구비되어, 상기 탑승카와 카운터웨이트가 1: 4 로핑방식에 의해 구동되는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 또한 상기 마스트 구조물의 외부 일측 또는 양측에 비상계단이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 또한 상기 마스트 구조물의 내부에 테일 케이블이 강풍에 영향을 받지 않도록 하는 방풍부재가 더 설치되고, 상기 방풍부재는, 상기 마스트 구조물의 일 측면에 수직으로 구비되는 커버본체와, 상기 커버본체의 내측에 구비되어 테일 케이블과 함께 승강하는 승강부재와, 탑승카의 상부에 구비되어 테일 케이블을 정선박스에 가이드하기 위한 수평 가이드부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0045] 또한 상기 승강부재는, 중앙에 간격을 두고 수직으로 구비되는 한 쌍의 수직 플레이트와, 상기 한 쌍의 수직 플레이트 사이에 구비되어 테일 케이블이 감기도록 하는 시브와, 상기 수직 플레이트의 상부에 구비되는 상부 플레이트와, 상기 상부 플레이트의 모서리부에 경사지게 구비되는 상부 휠과, 상기 수직 플레이트의 하부에 구비되는 하부 플레이트와, 상기 하부 플레이트의 모서리부에 경사지게 구비되는 하부 휠을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 또한 승강장 도어의 하부 및 탑승카 도어의 하부에 설치되는 도어 쉘의 내부에 히팅 코일이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0047] 또한 엘리베이터 기계실이, 마스트 구조물의 최하부 마스트 유닛, 지하 피트, 최하부 마스트 유닛의 전방, 최하부 마스트 유닛의 일측에 설치되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0048] 본 발명에 의하면, 마스트 구조물의 외측 또는 내측에 완전한 엘리베이터를 설치함으로써, 고층빌딩의 건축시 다수의 작업자 및 고중량 건축자재를 필요한 층으로 한꺼번에 신속하게 수송할 수 있는 효과가 있다.
- [0049] 또한 다수의 작업자 및 고중량 자재 및 장비를 필요한 층으로 신속하게 수송할 수 있으므로, 작업의 효율성을 향상시켜 공사기간을 단축할 수 있는 효과가 있다.
- [0050] 이에 따라 다수의 작업자 및 장비를 필요로 하는 고층빌딩의 건축시, 특히 초고층 빌딩의 건축시, 시공기간을 대폭 단축할 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 또한 로프식 엘리베이터의 설치로 소음 및 진동이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0052] 또한 건축용 리프트가 아닌 밀폐형의 탑승카에 의해 작업자, 자재 및 장비를 수송하므로, 안전사고의 발생을 감소시키고, 고장에 의해 작업이 지연되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0053] 또한 방풍부재에 의해 테일 케이블이 강풍의 영향을 받지 않도록 하여, 30 내지 50m/sec의 강풍에도 엘리베이터

를 정상적으로 운행할 수 있는 효과가 있다.

- [0054] 또한 옥외에 설치되는 탑승카가 방수형으로 제작되므로, 외부 환경의 영향을 받지 않고 전천후로 운행될 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0055] 또한 엘리베이터 도어 썰의 하부에 히팅 코일이 설치되므로, 동절기에 눈에 의해 도어가 결빙되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0056] 또한 건축물 설계시 엘리베이터의 위치를 고려하여 마스트 구조물의 위치를 설계하면, 공사가 완료된 후 엘리베이터를 해체할 필요가 없이 건물의 엘리베이터로 그대로 사용할 수 있도록 하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0057] 도 1은 종래의 마스트 구조물 및 리프트를 개략적으로 나타낸 도면.
- 도 2는 본 출원인이 출원한 종래의 초대형 엘리베이터의 사시도.
- 도 3은 도 2의 정면도.
- 도 4는 도 2의 평면도.
- 도 5는 본 발명의 엘리베이터에 구비되는 방풍부재의 설치상태를 나타낸 사시도.
- 도 6은 본 발명의 엘리베이터에 구비되는 방풍부재의 사시도.
- 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 제1 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 따른 엘리베이터의 사시도.
- 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 평면도.
- 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 12는 본 발명의 제5 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 13은 본 발명의 제6 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 평면도.
- 도 14는 본 발명의 제7 실시예에 따른 엘리베이터 도어 썰의 측면도.
- 도 15는 본 발명의 제8 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 16는 본 발명의 제9 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 측면도.
- 도 17은 본 발명의 제10 실시예에 따른 엘리베이터의 개략적인 평면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0058] 이하, 본 발명에 따른 마스트 구조물에 구비되는 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0059] <제1 실시예>
- [0060] 도 7 및 도 8은 본 발명의 제1 실시예를 도시한 것이다.
- [0061] 본 발명의 제1 실시예에 따른 엘리베이터는, 단위 마스트 유닛(10a)을 수직으로 조립하여 형성되는 마스트 구조물(10)의 일측면 또는 내부에 구비되어 고층빌딩을 건설하는데 사용되는 엘리베이터(30)에 있어서, 상기 엘리베이터(30)는, 좌우로 슬라이딩 개폐되는 카 도어를 구비한 탑승카(30a)와, 상기 탑승카(30a)와 무게 균형을 유지하기 위한 카운터웨이트(40)와, 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)를 연결하는 와이어로프(W)와, 상기 탑승카(30a)를 승강시키기 위한 구동시브(32)를 포함하여 이루어진다.
- [0062] 상기 탑승카(30a)는, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 마스트 구조물(10)의 외부에 구비되고, 상기 카운터웨이트(40)와 구동시브(32)는 마스트 구조물(10)의 내부에 구비된다.
- [0063] 상기 마스트 구조물(10)의 일측에는 탑승카(30a)의 승강을 안내하기 위한 가이드레일(G)이 설치되고, 마스트 구

조물(10)의 내부에는 카운터웨이트(40)의 승강을 안내하기 위한 가이드레일(도시 생략)이 설치된다.

- [0064] 이에 따라 탑승카(30a)의 일측에 구비된 롤러(R)가 상기 가이드레일을 타고 승강하도록 할 수 있다.
- [0065] 또한 도면에는 도시하지 않았지만, 본 발명은 상기 구동시브(32)를 구동하기 위한 구동모터, 가이드 롤러 등 엘리베이터의 필수 부품들을 구비한다.
- [0066] 또한 본 발명에 따른 엘리베이터에는, 공지의 로프 제동장치, 추락방지장치 등 각종 안전장치가 더 구비된다.
- [0067] 상기한 엘리베이터 부품들은 공지의 기술이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0068] 또한 상기 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에는, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35) 및 상부 제3 시브(37)가 구비되고, 상기 마스트 구조물(10)의 하부에는, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프(W) 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비된다.
- [0069] 그리고 상기 카운터웨이트(40)의 상부에는 1개의 카운터웨이트 시브(36)가 구비된다.
- [0070] 상기한 구조에 의해, 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)는 1: 2 로핑방식에 의해 구동된다.
- [0071] 즉 상기 탑승카(30a)는 하나의 와이어로프에 의해 연결되고, 카운터웨이트(40)는 2개의 와이어로프에 의해 매달리게 되므로, 탑승카(30a)가 10m 승강할 경우, 상기 카운터웨이트(40)는 5m 승강하게 된다.
- [0072] 또한 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 하부 제1 시브(33)는 구동시브(32)의 상부에 구비되어, 상기 구동시브(32)에 감기는 와이어 로프가, 상기 하부 제1 시브(33)를 감고 아래로 내려와 구동시브(32)를 다시 감은 후, 하부 제2 시브(34)를 거쳐 상부 제2 시브(35)에 감기도록 한다.
- [0073] 상기와 같이 하부 제1 시브(33)를 구동시브(32)의 상부에 배치하여 로핑함으로써, 구동 로프의 견인력을 2배로 향상시킬 수가 있다.
- [0074] 또한 상기 구동시브(32)는 기어리스(Gearless) 모터에 직결되어, 상기 모터가 구동시브(32)를 직접 구동시킨다.
- [0075] 상기한 구조에 의해, 구동 권상기(도시 생략)의 크기를 최소화할 수 있고, 동력소비도 최소화 할 수 있다.
- [0076] 또한 상기 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)에는 기계실(80)이 설치된다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 기계실(80)은 후술하는 바와 같이 다양한 위치에 설치될 수 있다.
- [0077] 상기 기계실에는 엘리베이터 제어반(39), 와이어로프 드럼(38) 및 와이어로프 고정부(38a) 등이 구비된다.
- [0078] 상기 와이어로프 드럼(38)은, 마스트 구조물(10)이 높아지는 경우를 대비한 것으로서, 여기에는 여분의 와이어로프(W)가 감겨져 있다.
- [0079] 상기 와이어로프 고정부(38a)는, 엘리베이터가 승강할 경우에 와이어로프를 고정하여 탑승카(30a) 및 카운터웨이트(40)가 서로 반대방향으로 승강할 수 있도록 한다.
- [0080] 또한 새로운 마스트 유닛(10a)을 추가하여 마스트 구조물(10)의 높이를 증가시킬 경우에는, 상기 와이어로프 고정부(38a)의 고정을 해제하여, 여분의 와이어로프(W)가 상기 와이어로프 드럼(38)으로부터 풀려나가도록 한다.
- [0081] 상기한 구조에 의해, 마스트 구조물(10)의 높이가 높아지더라도, 와이어로프를 긴 것으로 교체하지 않아도 된다.
- [0082] 건물의 층수가 높아질 때 마스트 구조물(10)의 높이를 높이는 방식으로는, 최하부 마스트 유닛(10a)을 들어올린 후 새로운 마스트 유닛(10a)을 수평으로 삽입하여 조립하는 방식, 상부에 셀프 리프팅(Self Lifting) 장치를 설치하여 마스트 구조물(10)의 높이를 증가시키는 방식 등이 있다.
- [0083] 그리고 본 발명에 따른 엘리베이터는, 건물의 건축시에 외부로 노출되어 있으므로, 탑승카(30a)와 함께 승강하는 테일 케이블(Tail Cable)이 강풍에 의해 영향을 받을 우려가 있다.
- [0084] 이에 따라 본 발명은, 상기 테일 케이블을 강풍으로부터 보호하기 위한 방풍부재를 더 구비한다.
- [0085] 상기 테일 케이블(910)은, 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 엘리베이터 기계실(150)에 설치된 제어반과 탑승카(200)의 상부에 구비된 정선박스(900)를 연결하는 케이블로서, 탑승카(200)와 함께 "U"자형을 이루면서 승강한다.
- [0086] 상기 테일 케이블(910)은, 도 5에 도시된 바와 같이, 일정 폭(D)과 두께(t)를 갖도록 편평하게 형성되며, 그 내

부에는 수십 가닥의 전선이 구비되어 탑승 카(200)의 조명, 통신, 각종 안전장치 및 제어장치에 대한 신호를 전달한다.

- [0087] 상기 방풍부재(800)는 마스트 구조물(10)의 내부에 구비되며, 상기 마스트 구조물(10)의 일 측면에 수직으로 구비되는 커버본체(810)와, 상기 커버본체(810)의 내측에 구비되어 테일 케이블(910)과 함께 승강하는 승강부재(820)와, 탑승카(200)의 상부에 구비되어 테일 케이블(910)을 정선박스(900)에 가이드하기 위한 수평 가이드부재(920)를 포함하여 구성된다.
- [0088] 또한 상기 승강부재(820)는, 중앙에 간격을 두고 수직으로 구비되는 한 쌍의 수직 플레이트(821)와, 상기 한 쌍의 수직 플레이트(821) 사이에 구비되어 테일 케이블(910)이 감기도록 하는 시브(826)와, 상기 수직 플레이트(821)의 상부에 구비되는 상부 플레이트(822)와, 상기 상부 플레이트(822)의 모서리부에 경사지게 구비되는 상부 휠(824)과, 상기 수직 플레이트(821)의 하부에 구비되는 하부 플레이트(823)와, 상기 하부 플레이트(823)의 모서리부에 경사지게 구비되는 하부 휠(825)을 포함하여 구성된다.
- [0089] 테일 케이블이 외부로 노출되어 있는 옥외용 엘리베이터의 경우, 20 내지 30m/sec 정도의 바람이 불 경우에는 엘리베이터를 운행하기가 어렵게 된다.
- [0090] 그러나 본 발명에 의하면, 상기 테일 케이블(910)이 커버본체(810) 내부에 수용되고, 상기 커버본체(810)가 엘리베이터 구조물(100) 내측의 측면에 견고히 설치된다.
- [0091] 이에 따라 50m/sec의 강풍이 불더라도, 테일 케이블(910)이 강풍의 영향을 받지 않으므로 안정적으로 운행할 수가 있다.
- [0092] 이하 본 발명의 고층빌딩 건설용 고속 고하중 로프식 엘리베이터의 작용 효과를 설명한다.
- [0093] 먼저 다수의 마스트 유닛(10a)을 조립하여 일정 높이의 마스트 구조물(10)을 설치한다.
- [0094] 또한 최상부 마스트 유닛(10a)의 상부에, 제1시브(31), 제2시브(35), 제3시브(35)를 설치하고, 최하부 마스트 유닛(10a)에는 기계실(80)을 설치한다.
- [0095] 상기 기계실(80)에는, 제어반(39), 와이어로프 드럼(38), 와이어로프 고정부(38a) 등을 설치한다.
- [0096] 또한 마스트 구조물(10)의 외측에, 마스트 구조물(10)의 높이만큼 승강통로를 확보하고, 상기 승강통로에 탑승카(30a)의 승강을 안내하기 위한 가이드레일(G)을 수직으로 설치한다.
- [0097] 또한 마스트구조물(10)의 내부에 카운터웨이트(40)의 승강을 안내하기 위한 가이드레일(G)을 설치한다.
- [0098] 그리고 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40) 및 와이어로프 드럼(38)을 와이어로프로 연결한다.
- [0099] 엘리베이터의 설치가 완료된 상태에서 사용자가 버튼을 누르면, 구동시브(32)가 구동되어 탑승카(30a) 및 카운터웨이트(40)를 승강시킨다.
- [0100] 이에 따라 작업자, 건축자재 및 장비를 필요한 층으로 신속하고 안전하게 수송할 수가 있다.
- [0101] 그리고 마스트 구조물(10)의 높이를 증가시킬 경우에는, 와이어로프 고정부(38a)의 고정을 해제하고, 셀프 리프팅 장치(도시 생략) 등을 이용하여 마스트 유닛(10a) 사이를 벌려 공간을 확보한 후, 새로운 마스트 유닛(10a)을 추가하여 조립한다.
- [0102] 또한 상기 마스트 구조물(10)이 일정 높이까지 높아지면, 이에 대응하여 탑승카(30a)의 상승을 안내하는 가이드레일(G)의 높이도 증가시킨다.
- [0103] 이때, 상기 가이드레일(G)은, 건물 층고 및 단위 마스트 유닛(10a)의 높이를 고려하여 이에 대응되는 길이만큼 조립하여 그 높이를 증가시킨다.
- [0104] 그리고 건물의 건축이 완료되면, 상기 마스트 구조물(10)만 해체하고 엘리베이터는 그대로 남겨 건물 내부의 엘리베이터로 사용토록 한다.
- [0105] 이 경우에는 엘리베이터 및 승강장 위치를 고려하여 마스트 구조물(10)의 설치 위치를 결정한다.
- [0106] 본 발명에 의하면, 고층 건물의 건축시 통상의 건축용 리프트를 설치하는 것이 아니라 완전한 엘리베이터를 설치함으로써, 작업자, 건축자재, 장비 등을 필요한 층으로 한꺼번에 신속하게 이송시킬 수가 있다.
- [0107] 즉 랙과 피니언 방식의 건축용 리프트의 최대 속도는 약 60m/min 인데 비해, 와이어로프를 이용한 본 발명의 엘

리베이터에 의하면 240m/min의 속도도 용이하게 구현할 수 있다.

- [0108] 또한 종래의 건축용 리프트의 최대 용량은 약 2~3톤에 불과하지만, 본 발명에 의하면 약 10톤 까지 용량을 쉽게 증대시킬 수가 있으며, 그 이상의 대용량도 가능하다.
- [0109] 이에 따라 본 발명에 의하면, 다수의 작업자 및 건축자재, 고층량의 장비 등을 아주 신속하게 필요한 층으로 이송시킬 수가 있다.
- [0110] 이로써 다수의 작업자, 자재, 장비 등을 공급해야 하는 고층빌딩, 특히 초고층 빌딩의 건축시, 작업 준비시간을 단축하여 시공기간을 대폭 단축할 수가 있다.
- [0111] 또한 본 발명은 와이어로프 방식의 완전한 엘리베이터에 의해 작업자 및 장비를 이송하므로, 종래의 건축용 리프트와 달리, 소음 및 진동의 발생이 거의 없다.
- [0112] 또한 밀폐된 탑승카로 작업자 및 자재를 이송하므로, 기계의 고장이나 안전사고가 발생할 가능성도 아주 적어진다.
- [0113] 이에 따라 건축용 리프트의 잦은 고장으로 인해 공사기간이 지연되는 것을 원천적으로 방지할 수가 있다.
- [0114] 또한 밀폐형의 탑승카가 방수형으로 제작되므로 외부 환경의 영향을 받지 않도록 할 수 있고, 테일 케이블을 보호하는 방풍부재를 구비하여 강풍에도 정상적으로 운행할 수 있으며, 도어 썰에 히팅 코일이 구비되어 동절기의 눈에 의해 도어가 결빙되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0115] 이에 따라 엘리베이터가 옥외에 설치되면서도 전천후로 운행되도록 할 수 있다.
- [0116] 또한 마스트 구조물(10)의 설치위치를 엘리베이터 및 승강장의 위치를 고려하여 설계함으로써, 건물의 건축이 완료된 후에는, 엘리베이터를 해체할 필요가 없이 건물 내부의 엘리베이터로 그대로 사용하도록 할 수 있다.
- [0117] 특히 고층빌딩에는 대형 화물용 엘리베이터가 필수적으로 설치되는데, 본 발명에 따른 엘리베이터를 대형으로 제작하여 건물의 건축시에는 공사기간을 단축시키고, 공사가 완료된 후에는 본 발명의 엘리베이터를 건물의 화물용 엘리베이터로 사용할 수도 있다.
- [0118] <제2 실시예>
- [0119] 도 9는 본 발명의 제2 실시예를 나타낸 것이다.
- [0120] 본 발명의 제2 실시예에 따른 엘리베이터는, 상기한 제1 실시예에서 로핑 방식을 변경한 것이다.
- [0121] 즉 본 발명의 제2 실시예는, 상기 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35)와, 상부 제3 시브(37) 및 상부 제4 시브(37a)가 구비되고, 상기 마스트 구조물(10)의 하부에, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비되며, 상기 카운터웨이트(40)의 상부에 2개의 카운터웨이트 시브(36)(36a)가 구비된다.
- [0122] 상기한 구조에 의해, 상기 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)는 1: 4 로핑방식에 의해 구동된다.
- [0123] 즉 상기 탑승카(30a)는 하나의 와이어로프에 의해 연결되고, 카운터웨이트(40)는 2개의 와이어로프에 의해 매달리게 되므로, 탑승카(30a)가 10m 승강할 경우, 상기 카운터웨이트(40)는 2.5m 승강하게 된다.
- [0124] 본 발명의 제2 실시예에 의하면, 마스트 구조물(10) 내부에서 승강하는 카운터웨이트(40)의 승강높이를 감소시킬 수가 있다.
- [0125] 그 이외의 사항은 상기한 제1 실시예의 경우와 동일하므로, 중복된 설명은 생략하기로 한다.
- [0126] <제3 실시예>
- [0127] 도 10은 본 발명의 제3 실시예를 도시한 것이다.
- [0128] 본 발명의 제3 실시예에 따른 엘리베이터는, 탑승카(30a)가 마스트 구조물(10)의 외부에 설치되는 경우에서, 상기 마스트 구조물(10)의 외부 일측 또는 양측에 비상계단(50)을 더 설치한 것이다.
- [0129] 상기 비상계단(50)에 의해, 화재나 비상상황 발생시 고층에 있던 다수의 작업자들이 신속하고 안전하게 지상으로 대피하도록 할 수 있다.
- [0130] <제4 실시예>

- [0131] 도 11은 본 발명의 제4 실시예를 도시한 것이다.
- [0132] 본 발명의 제4 실시예에 따른 엘리베이터는, 상기한 제1 실시예에서 탑승카(30a)를 마스트 구조물(10)의 내부에 배치하고 1:2 로핑방식을 채택한 것이다.
- [0133] 즉, 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에는, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35) 및 상부 제3 시브(37)가 구비되고, 마스트 구조물(10)의 하부에는, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비되며, 카운터웨이트(40)의 상부에는 1개의 카운터웨이트 시브(36)가 구비된다.
- [0134] 또한 마스트구조물(10)의 내부에 탑승카(30a) 및 카운터웨이트(40)의 승강을 안내하는 가이드레일이 설치된다.
- [0135] 그 이외의 사항은 상기한 제1 실시예의 경우와 동일하다.
- [0136] <제5 실시예>
- [0137] 도 12는 본 발명의 제5 실시예를 도시한 것이다.
- [0138] 본 발명의 제5 실시예에 따른 엘리베이터는, 상기한 제4 실시예에서, 탑승카(30a)와 카운터웨이트(40)를 1:4 로핑방식으로 구성한 것이다.
- [0139] 즉 마스트 구조물(10)의 최상부 마스트 유닛(10a)에는, 상부 제1 시브(31)와, 상부 제2 시브(35) 와, 상부 제3 시브(37) 및 상부 제4 시브(37a)가 구비되고, 마스트 구조물(10)의 하부에는, 하부 제1 시브(33)와, 구동시브(32)와, 하부 제2 시브(34)와, 와이어로프 고정부(38a) 및 와이어로프 드럼(38)이 구비되며, 카운터웨이트(40)의 상부에는 2개의 카운터웨이트 시브(36)(36a)가 구비된다.
- [0140] 그 이외의 사항은 상기한 제4 실시예의 경우와 동일하다.
- [0141] <제6 실시예>
- [0142] 도 13은 본 발명의 제6 실시예를 도시한 것이다.
- [0143] 본 발명의 제6 실시예에 따른 엘리베이터는, 탑승카(30a)가 마스트 구조물(10)의 내부에 설치되는 경우에서, 마스트 구조물(10)의 외부 일측 또는 양측에 비상계단(50)을 더 구비한 것이다.
- [0144] 그 이외의 사항은 상기한 제3 실시예의 경우와 동일하다.
- [0145] <제7 실시예>
- [0146] 도 14는 본 발명의 제7 실시예를 도시한 것이다.
- [0147] 본 발명의 제7 실시예에 따른 엘리베이터는, 승강장 도어(D1)의 하부 및 탑승카 도어(D2)의 하부에 설치되는 도어 썰(60)의 내부에 히팅 코일(60a)을 설치한 것이다.
- [0148] 본 발명에 따른 엘리베이터는, 건물 건축시에는 외부로 노출되기 때문에 동절기에 눈에 의해 엘리베이터 도어의 하부가 결빙될 우려가 있는데, 상기 히팅 코일(60a)에 의해 도어의 결빙을 방지할 수가 있다.
- [0149] <제8 실시예>
- [0150] 도 15는 본 발명의 제8 실시예를 도시한 것이다.
- [0151] 본 발명의 제8 실시예는, 상기한 제1 실시예에서 마스트 구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)의 아래에 지하 피트(Pit)를 파고, 여기에 기계실(80)을 설치한 것이다.
- [0152] <제9 실시예>
- [0153] 도 16은 본 발명의 제9 실시예를 도시한 것이다.
- [0154] 본 발명의 제9 실시예는, 탑승카(30a)가 마스트 구조물(10)의 내부에 구비되는 경우에서, 기계실(80)을 마스트 구조물(10)의 좌측 또는 우측에 설치한 것이다.
- [0155] <제10 실시예>
- [0156] 도 17은 본 발명의 제10 실시예를 도시한 것이다.
- [0157] 본 발명의 제10 실시예는, 탑승카(30a)가 마스트 구조물(10)의 외부에 구비되는 경우에서, 기계실(80)을 마스트

구조물(10)의 최하부 마스트 유닛(10a)의 전방에 설치한 것이다.

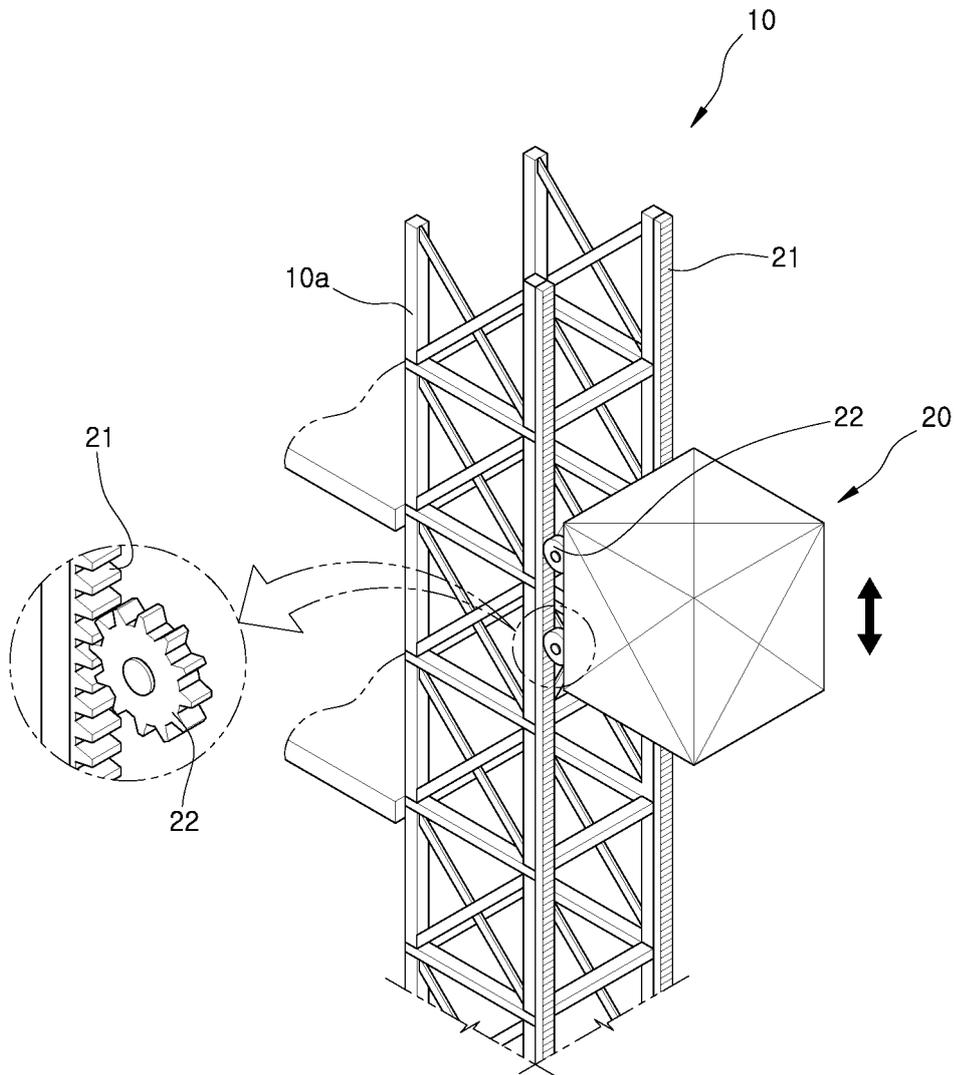
[0158] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명한 것으로서 본 발명의 범위는 상기한 특정 실시예에 한정되지 아니한다. 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위를 벗어남이 없이 다양한 변경 및 수정이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

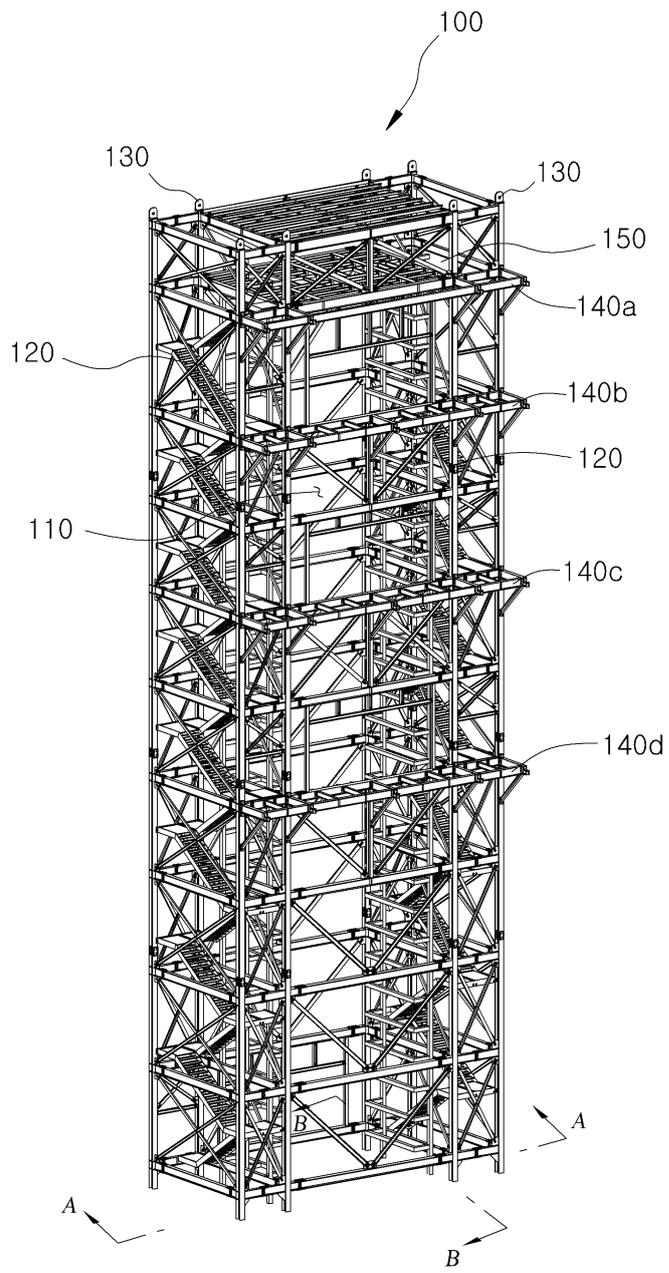
- [0159]
- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 10: 마스트(Mast) 구조물             | 10a: 마스트 유닛(Mast Unit)   |
| 20: 리프트(Lift)                 | 21: 랙(Rack)              |
| 22: 피니언(Pinion)               | 30: 엘리베이터                |
| 30a: 탑승카                      | 31: 상부 제1시브(Sheave)      |
| 32: 구동시브                      | 33: 하부 제1시브              |
| 34: 하부 제2시브                   | 35: 상부 제2시브              |
| 36: 카운터웨이트 시브                 | 37: 상부 제3시브              |
| 38: 와이어로프 드럼(Wire Rope Drum)  |                          |
| 38a: 와이어로프 고정부                | 39: 제어반                  |
| 40: 카운터웨이트(Counterweight)     | 50: 비상계단                 |
| 60: 도어 씰(Door Seal)           | 60a: 히팅 코일(Heating Coil) |
| 70: 완충장치                      | 80: 기계실                  |
| 100: 엘리베이터 구조물                | 110: 엘리베이터 설치부           |
| 120: 비상계단부                    | 130: 러그(Lug)             |
| 140a, 140b, 140c, 140d: 연결 발판 | 150: 기계실                 |
| 200: 탑승 카                     | 240: 카 도어(Car Door)      |
| 250: 카 시브(Car Sheave)         | 300: 승강장 도어              |
| 800: 방풍부재                     | 810: 커버본체                |
| 811: 수직홈                      | 820: 승강부재                |
| 821: 수직 플레이트(Plate)           | 822: 상부 플레이트             |
| 823: 하부 플레이트                  | 824: 상부 휠(Wheel)         |
| 825: 하부 휠                     | 826: 시브(Sheave)          |
| 827: 가이드 롤러(Guide Roller)     | 828: 측면 가이드 롤러           |
| 900: 정션박스(Junction Box)       | 910: 테일 케이블(Tail Cable)  |
| 920: 수평 가이드부재                 | D1: 승강장 도어               |
| D2: 카 도어                      | G: 가이드레일(Guide Rail)     |
| R: 롤러(Roller)                 | W: 와이어 로프(Wire Rope)     |

도면

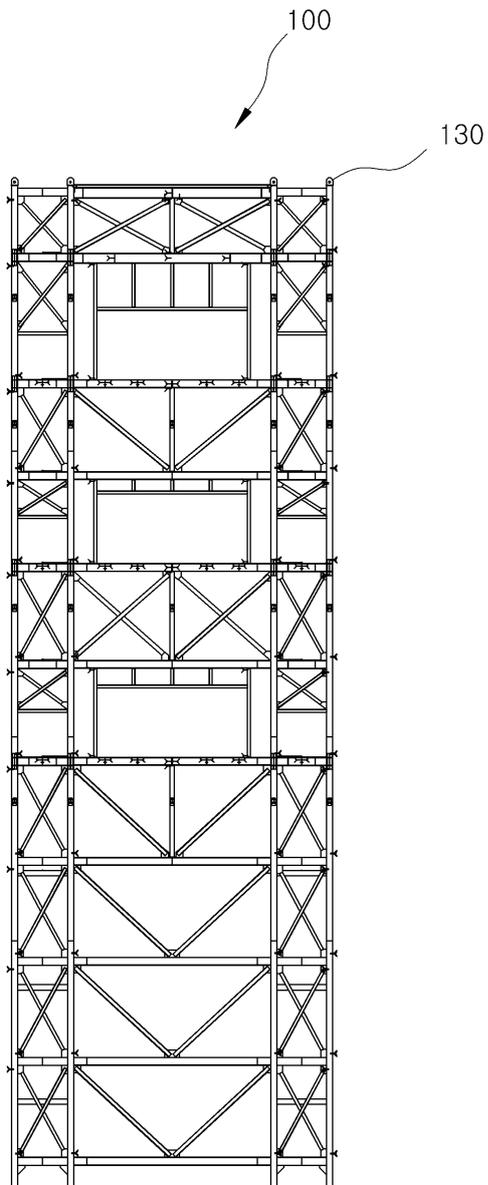
도면1



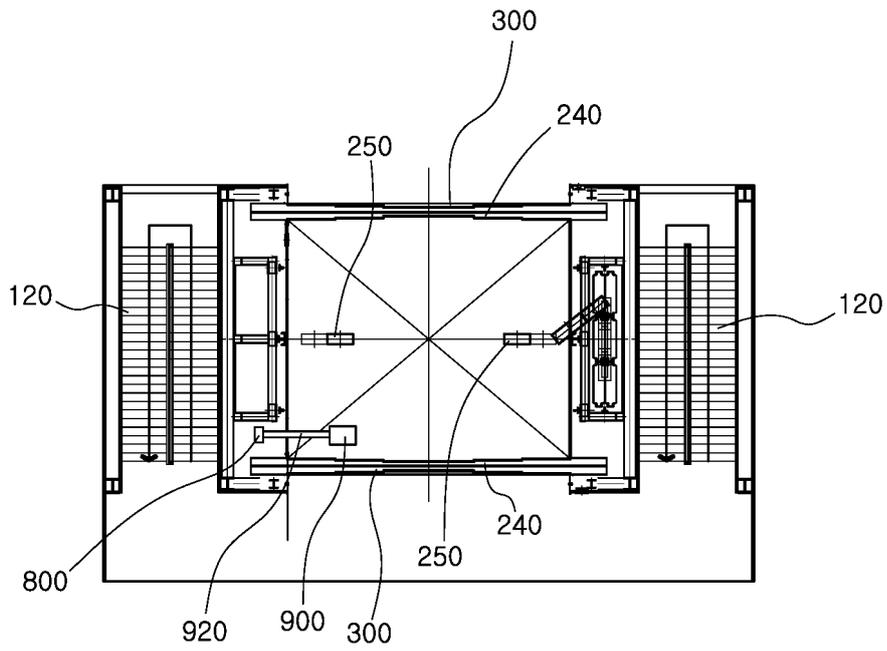
도면2



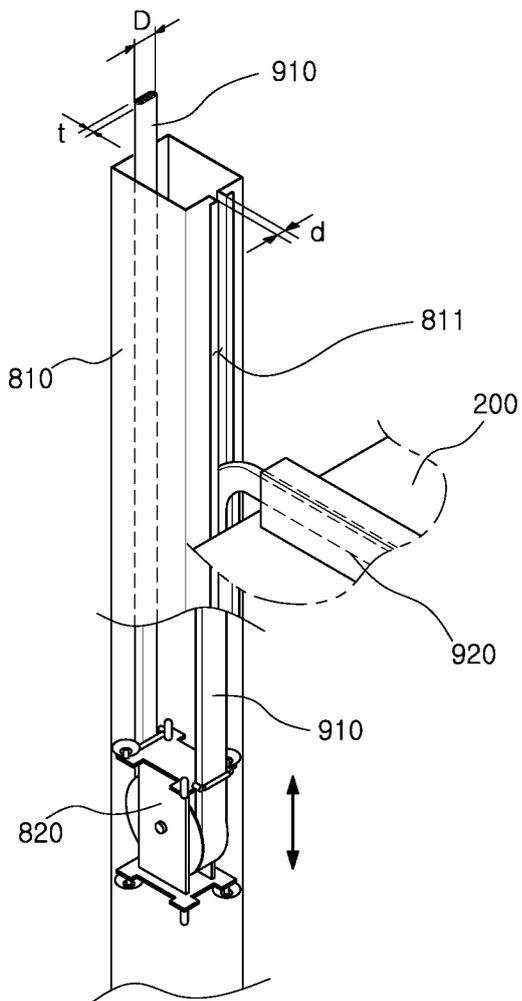
도면3



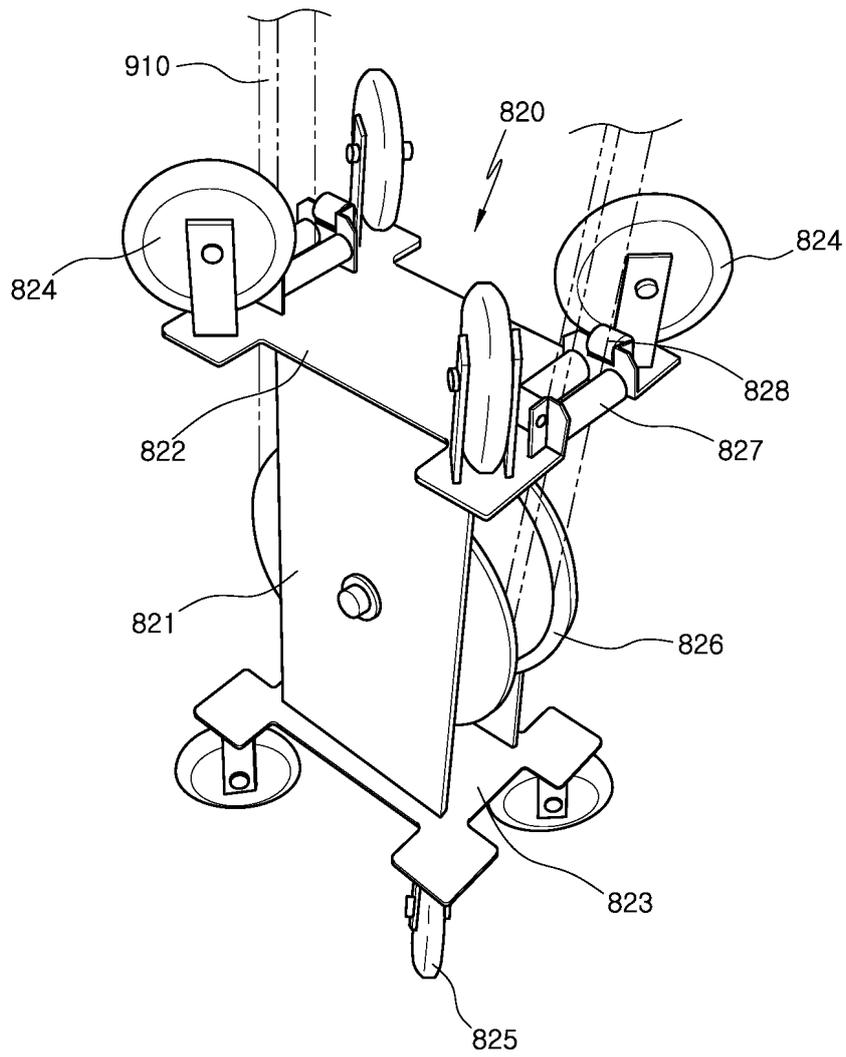
도면4



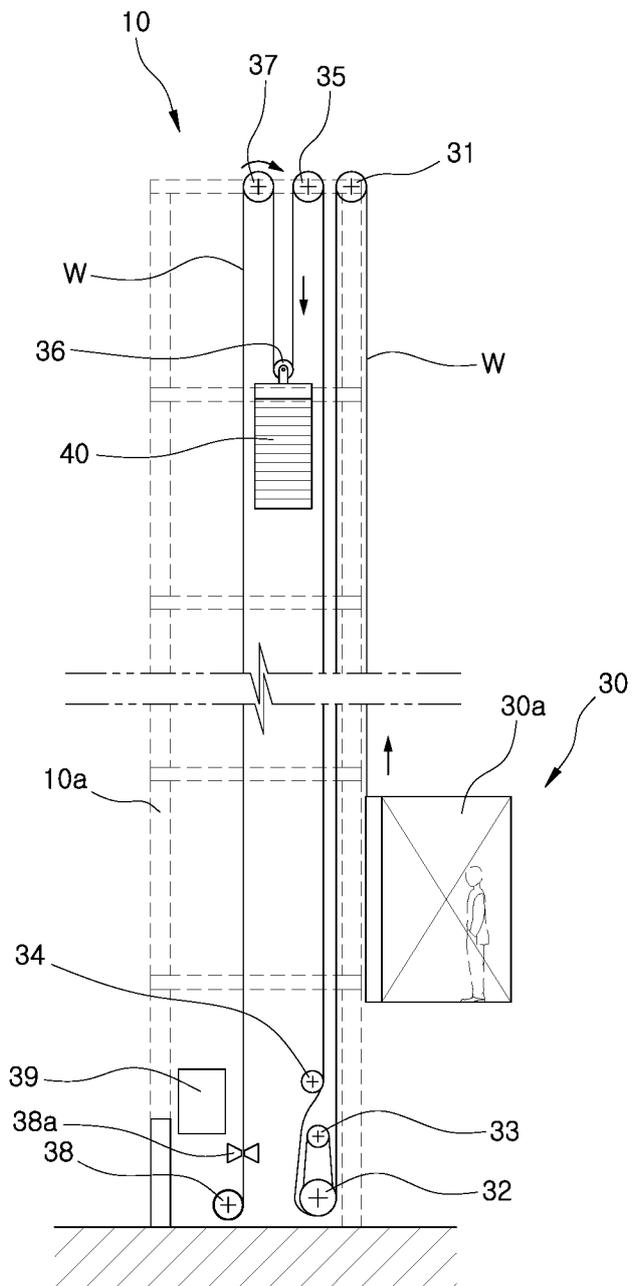
도면5



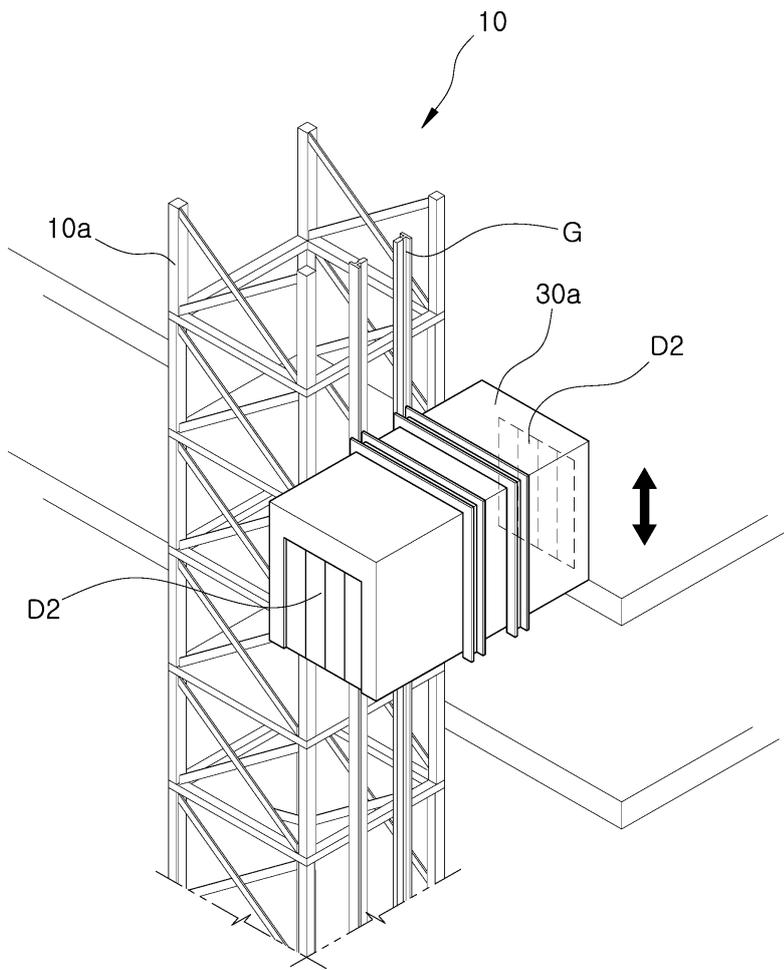
도면6



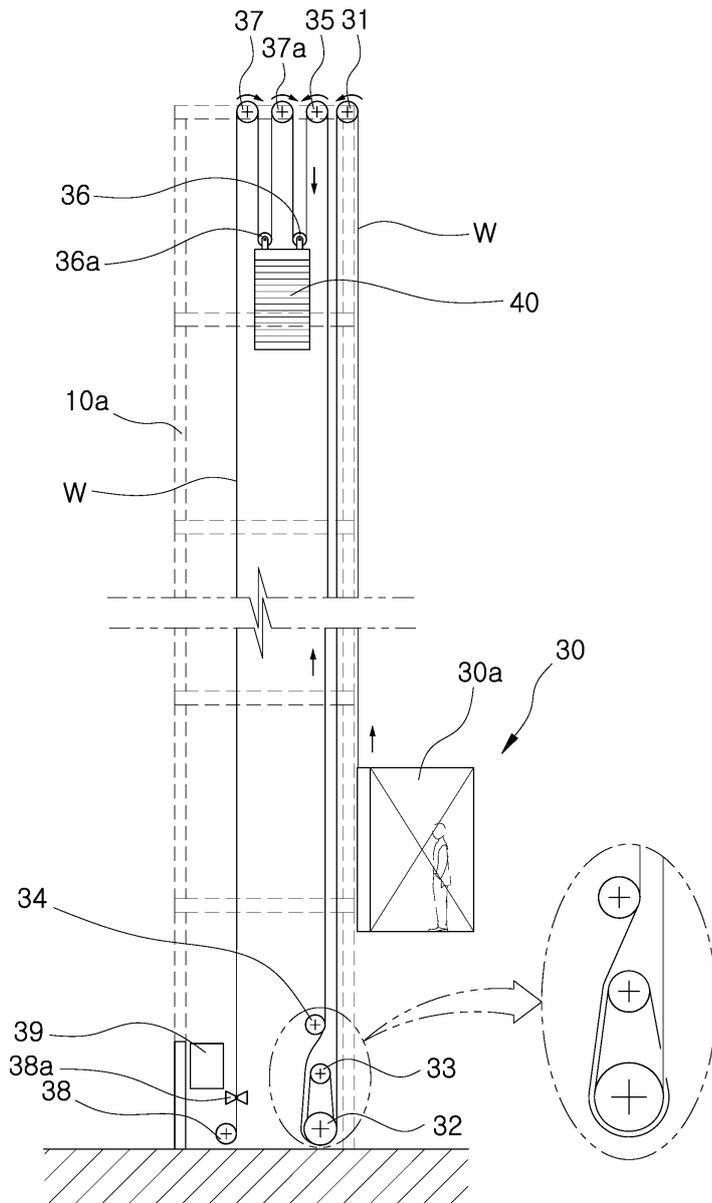
도면7



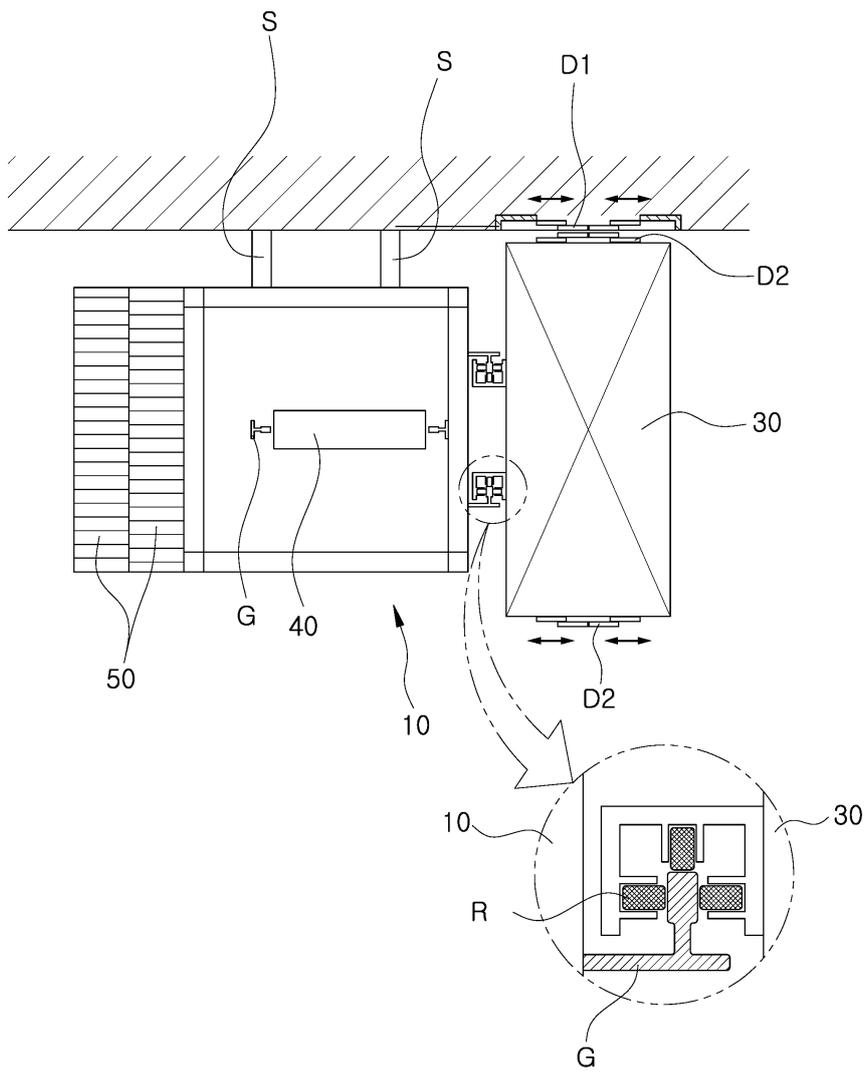
도면8



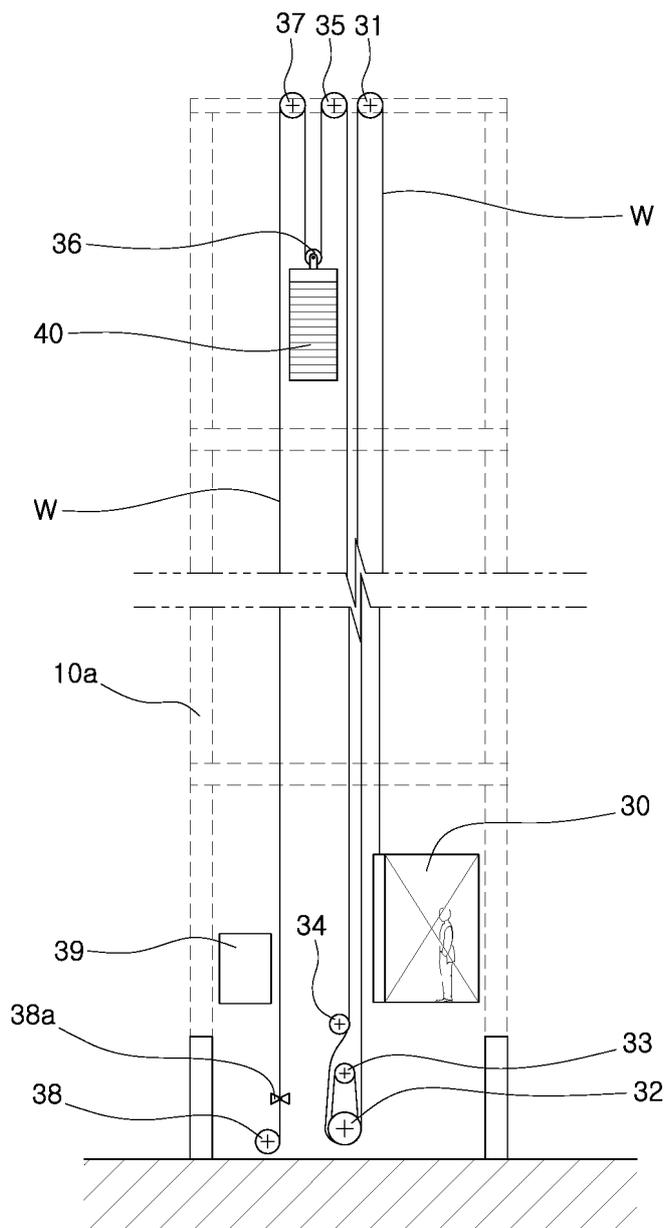
도면9



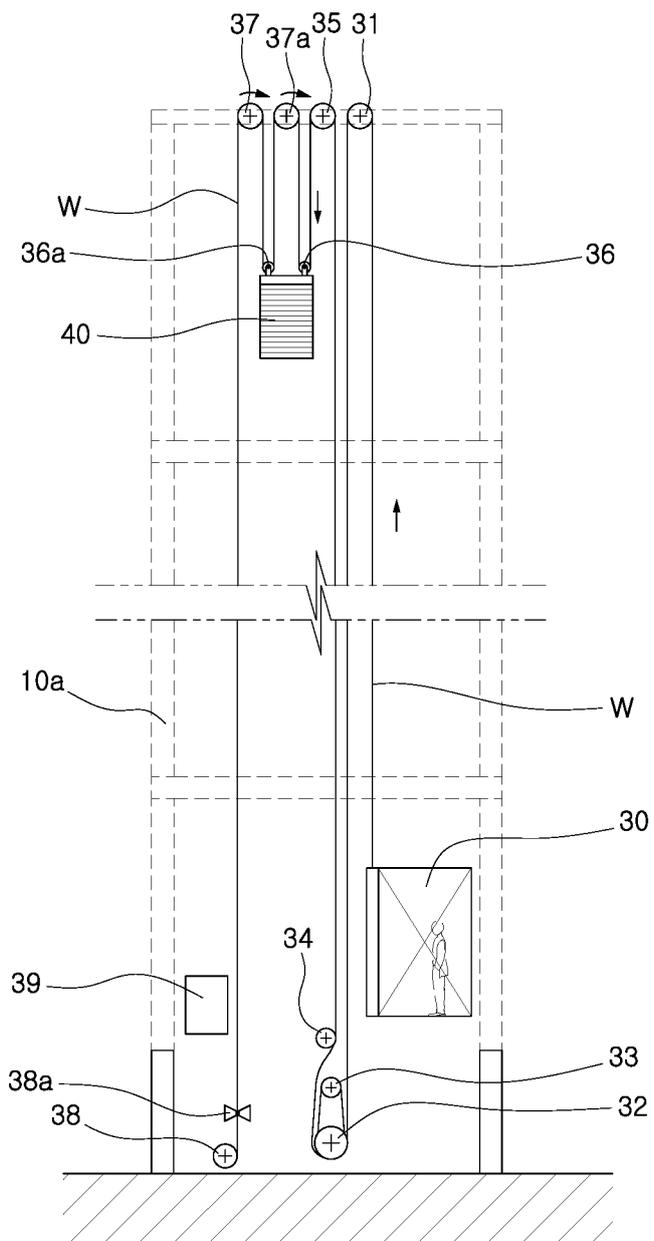
도면10



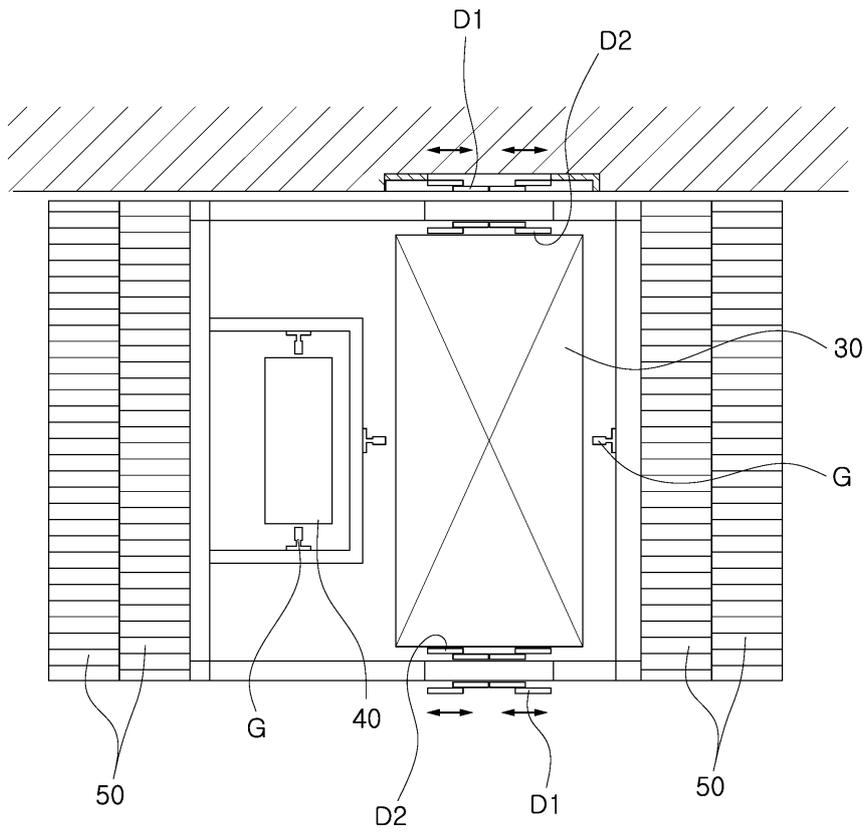
도면11



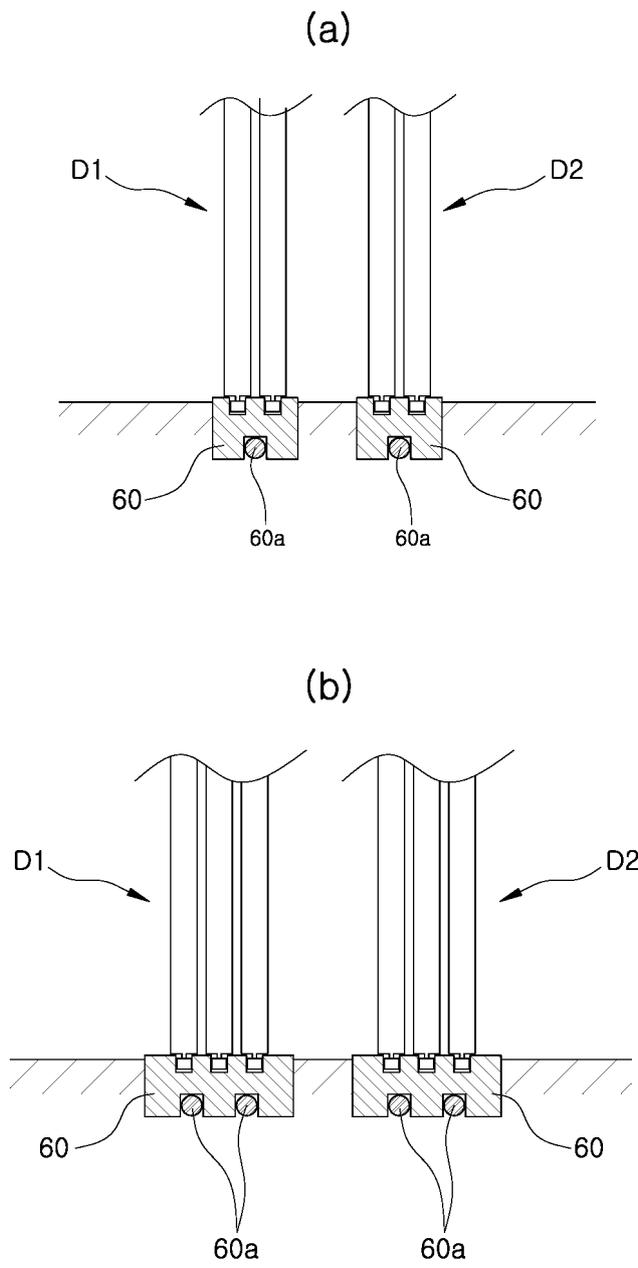
도면12



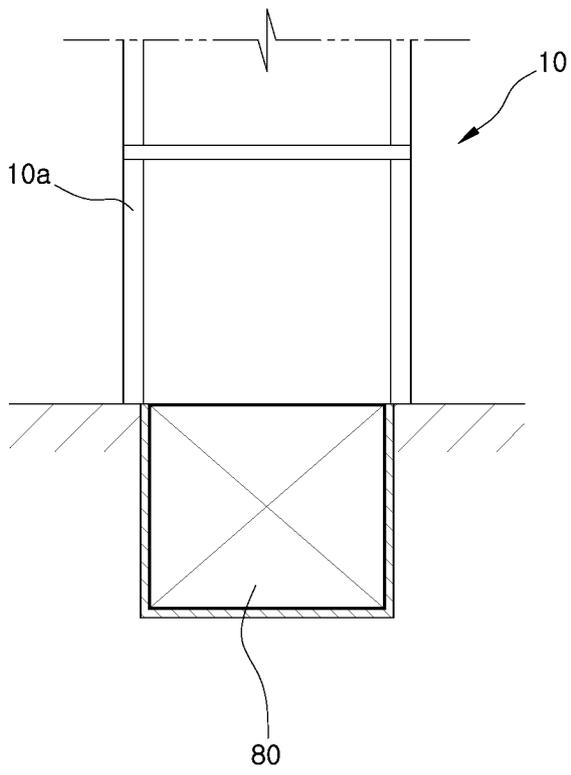
도면13



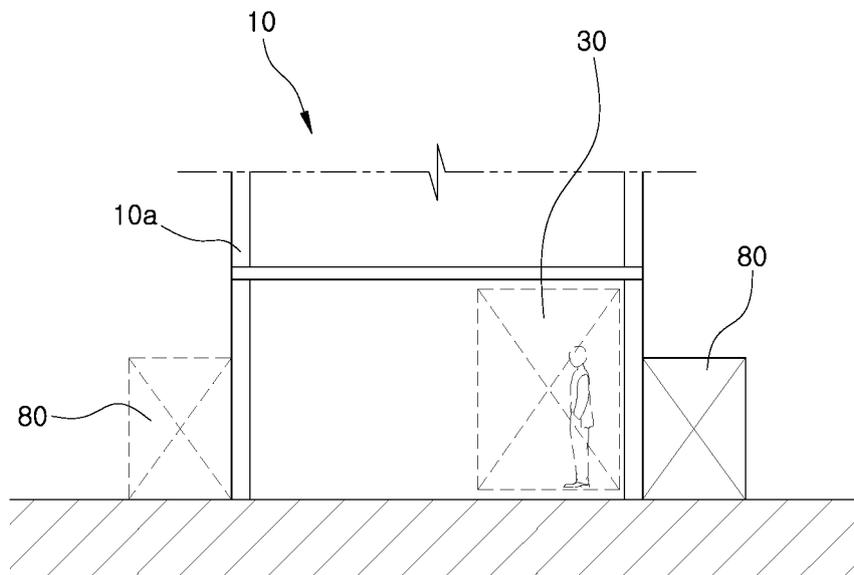
도면14



도면15



도면16



도면17

