



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월21일  
(11) 등록번호 10-2638626  
(24) 등록일자 2024년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B66B 11/00 (2006.01) B66B 15/04 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B66B 11/004 (2013.01)  
B66B 15/04 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0011013  
(22) 출원일자 2019년01월29일  
심사청구일자 2022년01월18일  
(65) 공개번호 10-2019-0092300  
(43) 공개일자 2019년08월07일  
(30) 우선권주장  
15/884,042 2018년01월30일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US20140027207 A1\*  
US20160362279 A1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
오티스 엘리베이터 컴파니  
미국 코네티컷 06032 파밍턴 원 캐리어 플레이스  
(72) 발명자  
브루스 에스티. 피에르  
미국, 코네티컷 06002, 블룸필드, 212 웨스트 뉴 베리 로드  
브루스 피. 스웨이빌  
미국, 코네티컷 06032, 파밍턴, 5 팜 스프링스 로드  
(74) 대리인  
특허법인(유)화우

전체 청구항 수 : 총 18 항

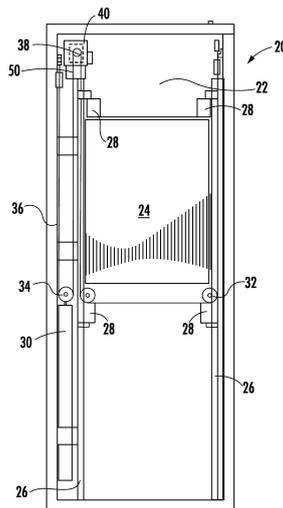
심사관 : 이영광

(54) 발명의 명칭 오프셋 받침판용 고정 도르래 브래킷

(57) 요약

엘리베이터 시스템의 복수의 개별적인 고정 도르래를 장착하기 위한 고정 도르래 장착 브래킷은 상판, 바닥판, 및 제1 단부가 상판에 연결되고 대향하는 제2 단부가 바닥판에 연결되는 복수의 지지판을 포함한다. 복수의 지지판의 인접한 지지판들의 쌍들 사이에는 복수의 고정 도르래를 수용하기 위한 복수의 개구가 형성된다. 복수의 개구 중 적어도 하나의 개구는 복수의 개구의 다른 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋된다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

엘리베이터 시스템의 복수의 개별적인 고정 도르래(deflector sheave)를 장착하기 위한 고정 도르래 장착 브래킷으로서,

상판(top plate);

바닥판(bottom plate);

제1 단부가 상기 상판에 연결되고 대향하는 제2 단부가 상기 바닥판에 연결되는 복수의 지지판; 및

상기 복수의 지지판의 인접한 지지판들의 쌍들 사이에 형성되는 상기 복수의 고정 도르래를 수용하기 위한 복수의 개구를 포함하고,

상기 복수의 개구 중 적어도 하나는 수평으로 향하는 회전 축을 갖는 고정 도르래를 수용하도록 구성되고, 상기 복수의 개구의 적어도 하나의 개구는 상기 복수의 개구의 다른 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋되는, 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 적어도 하나의 개구는 상기 복수의 개구의 인접한 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋되는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 개구의 각각은 엇갈리는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 지지판의 각각은 그 내부에 형성되는 적어도 하나의 홈을 포함하고, 상기 인접한 지지판들의 쌍들의 상기 적어도 하나의 홈은 상기 복수의 개구를 더불어 형성하는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 개별적인 고정 도르래를 더 포함하며, 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 각각은 상기 복수의 개구 중 하나 내에 장착되는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 각각은 축을 중심으로 회전 가능하고 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 복수의 상기 축은 평행한 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 지지판은 돌출부들을 포함하고 상기 상판 및 상기 바닥판은 상기 돌출부들을 수용하기 위한 개구들을 포함하는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 돌출부들은 상기 상판 및 상기 바닥판에 관한 상기 복수의 지지판의 움직임을 제한하도록 상기 개구들에 관해 변형되는 고정 도르래 장착 브래킷.

#### 청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 영구적으로 부착되는 고정 도르래 장착 브래킷.

**청구항 10**

청구항 9에 있어서, 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 함께 용접되는 고정 도르래 장착 브래킷.

**청구항 11**

엘리베이터 시스템의 기계실에 사용하기 위한 지지 부재로서,

카 단부 및 균형추 단부를 포함하는 베이스로서, 상기 균형추 단부는 상기 기계실의 벽에 평행하게 배열되고, 상기 균형추 단부는 상기 카 단부에 관해 일정 각도로 배열되는, 상기 베이스;

상기 카 단부에 평행한 방향으로 상기 베이스에 장착되는 복수의 홈을 갖는 제1 고정 도르래로서, 제1 회전축을 중심으로 회전하도록 구성된, 상기 제1 고정 도르래;

복수의 개별적인 제2 고정 도르래로서, 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래 각각은 상기 제1 회전축에 평행하게 배향된 제2 회전축을 중심으로 회전하도록 구성된, 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래; 및

상기 베이스에 연결되는 고정 도르래 장착 브래킷으로서, 상기 고정 도르래 장착 브래킷은 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래를 수용하기 위한 복수의 개구를 형성하고, 상기 복수의 개구는 상기 카 단부에 관한 상기 균형추 단부의 상기 각도에 상보적인 엇갈린 구성으로 배열되는, 상기 고정 도르래 장착 브래킷

를 포함하고,

복수의 개구의 각각은 상기 복수의 개구의 인접한 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋되는, 지지 부재.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

청구항 11에 있어서, 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래의 각각의 상기 측은 제1 면 또는 상기 제1 면으로부터 수직으로 오프셋되는 제2 면 내에 배열되는 지지 부재.

**청구항 15**

청구항 11에 있어서, 상기 고정 도르래 장착 브래킷은:

상판;

바닥판; 및

제1 단부가 상기 상판에 연결되고 대향하는 제2 단부가 상기 바닥판에 연결되는 복수의 지지판을 더 포함하며;

상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래를 수용하기 위한 상기 복수의 개구는 상기 복수의 지지판의 인접한 지지판들의 쌍들 사이에 형성되는 지지 부재.

**청구항 16**

청구항 15에 있어서, 상기 복수의 지지판은 그 내부에 형성되는 적어도 하나의 홈을 포함하고, 상기 인접한 지지판들의 쌍들에 형성되는 상기 적어도 하나의 홈은 상기 복수의 개구를 더불어 형성하는 지지 부재.

**청구항 17**

청구항 15에 있어서, 상기 복수의 지지판은 돌출부들을 포함하고 상기 상판 및 상기 바닥판은 상기 돌출부들을 수용하기 위한 개구들을 포함하는 지지 부재.

**청구항 18**

청구항 17에 있어서, 상기 돌출부들은 상기 상판 및 상기 바닥판에 관한 상기 복수의 지지판의 움직임을 제한하도록 상기 개구들에 관해 변형되는 지지 부재.

**청구항 19**

청구항 15에 있어서, 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 영구적으로 부착되는 지지 부재.

**청구항 20**

청구항 19에 있어서, 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 함께 용접되는 지지 부재.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명의 실시들은 엘리베이터 시스템들, 보다 상세하게는, 엘리베이터 시스템의 기계실에 기계를 장착시키기 위한 받침판에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 엘리베이터 카의 수직 이동은 통상적으로 예를 들어 받침판과 같은 지지 부재에 의해 엘리베이터 승강로의 상측 부분 내에 지지될 수 있는 구동 어셈블리에 의해 움직인다. 구동 어셈블리는 일반적으로 받침판의 표면 상에 장착될 수 있는 무기어 모터 및 구동 도르래로 구성된 권상기를 포함한다. 모터에 의해 발생된 회전 토크를 사용하여 구동 도르래를 구동한다. 모터의 회전 방향에 따라 구동 도르래는 인장 부재들이 승강로를 통해 수직으로 엘리베이터 카 및 균형추를 상승 또는 하강시키게 한다.

[0003] 종래의 엘리베이터 시스템들에서, 균형추는 통상적으로 엘리베이터 카의 바로 뒤, 또는 엘리베이터 카의 측면에 위치되어, 카 레일들 상에 중심이 놓인다. 그러나, 보다 구형 엘리베이터 시스템은 카 레일 상에 중심을 둔 균형추가 일반적으로 카에 관해서는 중심에 위치하지 않는 비대칭 배치를 가질 수 있다. 기존의 받침판 구조들을 사용하여 이러한 보다 구형 엘리베이터 시스템들을 현대화하려면, 균형추의 시간 소모적이며 값 비싼 재배치가 필요하다.

**발명의 내용**

[0004] 일 실시 예에 따라, 엘리베이터 시스템의 복수의 개별적인 고정 도르래를 장착하기 위한 고정 도르래 장착 브래킷은 상판, 바닥판, 및 제1 단부가 상기 상판에 연결되고 대향하는 제2 단부가 상기 바닥판에 연결되는 복수의 지지판을 포함한다. 상기 복수의 지지판의 인접한 지지판들의 쌍들 사이에는 상기 복수의 고정 도르래를 수용하기 위한 상기 복수의 개구가 형성된다. 상기 복수의 개구 중 적어도 하나의 개구는 상기 복수의 개구의 다른 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋된다.

[0005] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 적어도 하나의 개구는 상기 복수의 개구의 인접한 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋된다.

[0006] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 개구의 각각은 엇갈린다.

[0007] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 지지판의 각각은 그 내부에 형성되는 적어도 하나의 홈을 포함하고, 상기 인접한 지지판들의 쌍들의 상기 적어도 하나의 홈은 상기 복수의 개구를 더불어 형성한다.

[0008] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 개별적인 고정 도르래를 더 포함하며, 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 각각은 상기 복수의 개구 중 하나 내에 장착된다.

[0009] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 각각은 축을 중심으로 회전 가능하고 상기 복수의 개별적인 고정 도르래의 복수의 상기 축은 대체로 평행하다.

[0010] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 지지판은 돌

출부들을 포함하고 상기 상판 및 상기 바닥판은 상기 돌출부들을 수용하기 위한 개구들을 포함한다.

- [0011] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 돌출부들은 상기 상판 및 상기 바닥판에 관한 상기 복수의 지지판의 움직임을 제한하도록 상기 개구들에 관해 변형된다.
- [0012] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 영구적으로 부착된다.
- [0013] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 함께 용접된다.
- [0014] 다른 실시 예에 따라, 엘리베이터 시스템의 기계실에 사용하기 위한 지지 부재는 카 단부 및 균형추 단부를 갖는 베이스를 포함한다. 상기 균형추 단부는 상기 기계실의 벽에 대체로 평행하게 배열되고 상기 카 단부에 관해 일정 각도로 배열된다. 상기 카 단부에 대체로 평행한 방향으로 복수의 홈을 갖는 제1 고정 도르래가 상기 베이스에 장착된다. 제1 고정 도르래는 제1 회전축을 중심으로 회전하도록 구성된다. 고정 도르래 장착 브래킷은 상기 베이스에 연결되고 복수의 개별적인 제2 고정 도르래를 수용하기 위한 복수의 개구를 형성한다. 상기 복수의 개구는 상기 카 단부에 관한 상기 균형추 단부의 상기 각도에 대체로 상보적인 엇갈린 구성으로 배열된다. 복수의 개별적인 제2 고정 도르래는 상기 고정 도르래 장착 브래킷의 상기 복수의 개구 내에 장착된다. 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래의 각각은 상기 제1 회전축에 평행한 제2 회전축을 중심으로 회전하도록 구성된다.
- [0015] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 복수의 개구의 각각은 상기 복수의 개구의 인접한 개구로부터 수직으로 오프셋되고 수평으로 오프셋된다.
- [0016] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래의 각각은 축을 중심으로 회전 가능하고 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래의 복수의 상기 축은 대체로 평행하다.
- [0017] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래의 각각의 상기 축은 제1 면 또는 상기 제1 면으로부터 수직으로 오프셋되는 제2 면 내에 배열된다.
- [0018] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 고정 도르래 장착 브래킷은: 제1 단부가 상기 상판에 연결되고 대향하는 제2 단부가 상기 바닥판에 연결되는 복수의 지지판을 더 포함하며; 상기 복수의 개별적인 제2 고정 도르래를 수용하기 위한 상기 복수의 개구가 상기 복수의 지지판의 인접한 지지판들의 쌍들 사이에 형성된다.
- [0019] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 지지판은 그 내부에 형성되는 적어도 하나의 홈을 포함하고, 상기 인접한 지지판들의 쌍들에 형성되는 상기 적어도 하나의 홈은 상기 복수의 개구를 더불어 형성한다.
- [0020] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 복수의 지지판은 돌출부들을 포함하고 상기 상판 및 바닥판은 상기 돌출부들을 수용하기 위한 개구들을 포함한다.
- [0021] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 돌출부들은 상기 상판 및 상기 바닥판에 관한 상기 복수의 지지판의 움직임을 제한하도록 상기 개구들에 관해 변형된다.
- [0022] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 영구적으로 부착된다.
- [0023] 위에서 설명된 특징들 중 하나 이상에 추가하여, 또는 대안예로서, 추가 실시예들에서 상기 상판, 상기 바닥판 및 상기 복수의 지지판은 함께 용접된다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 본 발명으로 여겨지는 주제는 특히 명세서 끝부분의 청구범위에 언급되고 뚜렷하게 청구된다. 본 발명의 앞에서의 그리고 다른 특징들 및 이점들은 첨부 도면들과 함께 이하의 구체적인 내용으로부터 분명해지며, 첨부 도면들에서:

도 1은 엘리베이터 시스템의 일례의 단면이다;

- 도 2는 일 실시 예에 따른 엘리베이터 시스템의 지지 부재의 사시도이다;
- 도 3은 일 실시 예에 따른 엘리베이터 시스템의 지지 부재의 다른 사시도이다;
- 도 4는 일 실시 예에 따른 엘리베이터 시스템의 지지 부재의 대안적인 사시도이다;
- 도 5는 일 실시 예에 따른 엘리베이터 시스템의 지지 부재의 단면도이다;
- 도 6은 일 실시 예에 따른 엘리베이터 시스템의 지지 부재의 상면도이다;
- 도 7은 일 실시 예에 따른 복수의 개별적인 도르래를 포함하는 고정 도르래 브래킷의 사시도이다;
- 도 8은 일 실시 예에 따른 복수의 개별적인 도르래가 없는 고정 도르래 브래킷의 다른 사시도이다; 그리고
- 도 9a 내지 도 9c는 일 실시 예에 따른 도 8의 고정 도르래 브래킷의 다양한 등축도이다.

상세한 설명은 예로서 도면들을 참조하여, 본 발명의 실시 예들을 이점들 및 특징들과 함께, 설명한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이제 도 1을 참조하면, 대표적인 엘리베이터 시스템(20)이 도시되어 있다. 엘리베이터 시스템(20)은 복수의 카 가이드 레일(26)을 따라 복수의 플로어 간 승강로(22) 내에서 수직 상향 및 하향으로 이동하도록 구성된 엘리베이터 카(24)를 포함한다. 엘리베이터 카(24)의 상하부에 장착되는 가이드 어셈블리들(28)은 카 가이드 레일들(26)과 체결되어 그것이 승강로(22) 내에서 이동할 때 엘리베이터 카(24)의 적절한 정렬을 유지한다.
- [0026] 또한, 엘리베이터 시스템(20)은 승강로(22) 내에서 수직 상향 및 하향으로 이동하도록 구성된 균형추(30)를 포함한다. 균형추(30)라는 용어는 본 출원에서 사용될 때 해당 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이해될 바와 같이 그 자체로 다양한 구성요소를 포함할 수 있는 균형추 어셈블리를 포함한다. 균형추(30)는 종래 엘리베이터 시스템들에 알려져 있는 바와 같이 엘리베이터 카(24)의 이동과 대체로 반대되는 방향으로 이동한다. 균형추(30)의 움직임은 승강로(22) 내에 장착되는 균형추 가이드 레일들(미도시)에 의해 안내된다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 엘리베이터 카(24) 및 균형추(30)는 각각, 엘리베이터 카(24)를 상승 및 하강시키기 위해 구동기(40)에 장착되는 인장 부재들(36) 및 구동 도르래(38)와 더불어 거동하는 도르래 어셈블리들(32, 34)을 포함한다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 비-구동기(40)는 편평한 인장 부재들(36)과의 사용에 맞게 크기가 조정된다. 도 1에 도시된 도르래 어셈블리(32)는 엘리베이터 카(24)의 바닥에 장착되어, 엘리베이터 시스템(20)이 현수식 구성(underslung configuration)을 갖게 된다. 그러나, 도르래 어셈블리들(32)은 해당 기술분야에 해당 기술분야의 통상의 기술자에 의해 인식될 바와 같이 엘리베이터 카(24) 상의, 이를테면 그것의 상부 측 예를 들어 현수식 구성의 다른 위치에, 또는 시스템(20)에서의 다른 곳에 장착될 수 있다.
- [0027] 대표적인 엘리베이터 시스템(20)의 구동기(40)는 승강로(22) 또는 기계실의 일부분의 예를 들어 받침판과 같은 지지 부재(50) 최상부의 장착 위치에 위치 및 지지된다. 여기서 도시되고 설명된 엘리베이터 시스템(20)은 현수식 2:1 로핑 구성을 갖지만, 다른 로핑 구성들 및 승강로 배치들을 갖는 엘리베이터 시스템들(20)이 본 발명의 범위 내에 있다.
- [0028] 이제 도 2 내지 도 6을 참조하면, 엘리베이터 시스템(20)의 지지 부재(50)가 보다 상세하게 도시되어 있다. 대체로 직사각형인 지지 부재(50)는 제1 카 단부(52) 및 카 단부(52) 반대편에 위치한 제2 균형추 단부(58)를 포함한다. 제1 연결 부재(64)는 카 단부(52)의 제1 측부(54)를 균형추 단부(58)의 제1 측부(60)에 결합시키고 제2 연결 부재(66)는 카 단부(52)의 제2 측부(56)를 균형추 단부(58)의 제2 측부(62)에 결합시킨다. 균형추 단부(58)는 카 단부(52)의 제1 측부(54)와 균형추 단부(58)의 제1 측부(60) 간 거리가 카 단부(52)의 제2 측부(56)와 균형추 단부(58)의 제2 측부(62) 간 거리보다 작도록 카 단부(52)에 관해 일정 각도( $\theta$ )로 배열된다. 카 단부(52)에 관한 균형추 단부(58)의 각도는 도 6에 도시된 지지 부재(50)의 상면도에 가장 명확하게 도시된다. 일 실시 예에서, 카 단부(52)에 관한 균형추 단부(58)의 각도( $\theta$ )는 0도보다 크고 40도 이하인 범위 내에 있다. 결과적으로, 제1 연결 부재(64)는 일반적으로 제2 연결 부재(66)보다 길이가 더 짧다. 또한, 도시된 바와 같이, 지지 부재(50)의 균형추 단부(58)는 승강로(22) 또는 기계실의 벽에 대체로 평행하게, 예를 들어 승강로(22)의 코너에 인접하게 장착되도록 구성되어, 지지 부재(50)의 카 단부(52)가 승강로(22) 및/또는 기계실의 중앙 부분 근처에 배치되게 된다.
- [0029] 알려져 있는 바와 같이, 인장 부재들(36)의 대향되는 단부들은 엘리베이터 시스템(20)에서 사단 히치들(dead end hitches)(70 및 72)로 종료된다. 각각이 복수의 인장 부재(36) 중 하나의 카-측(36a)(도 4)에 연결되도록

구성된 복수의 사단 히치(70)는 지지 부재(50)의 상측 표면(68)에 카 단부(52)에 인접하게 장착된다. 각각이 복수의 인장 부재(36) 중 하나의 균형추-측(36b)(도 2)을 수용하도록 구성된 균형추 사단 히치들(72)은 유사하게 지지 부재(50)의 상측 표면(68) 주위 균형추 단부(58)에 장착된다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 카 및 균형추 측 사단 히치들(70, 72)은 지지 부재(50)의 상측 표면(68) 위에 수직으로 떨어져 있다. 그러나, 다른 실시 예들에서, 사단 히치들(70, 72)은 지지 부재(50)의 상측 표면에 장착될 수도 있고 바닥면(59) 아래 승강로(22)로 연장될 수도 있다. 일 실시 예에서, 인장 부재들(36)의 카-측 및/또는 균형추-측(36a, 36b)에 작동가능하게 결합된 인장 부재 모니터링 디바이스(74)가 지지 부재(50)에, 이를테면 카 사단 히치들(70) 뒤에 연결될 수 있다(도 2).

[0030] 회전축(R)을 중심으로 회전하도록 구성된 구동기(40)는 지지 부재(50)의 카 단부(52) 근처에는 그에 대체로 평행한 방향으로 장착된다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 구동기(40)는 지지 부재(50)의 상측 표면(68)에 장착되나, 구동기(40)는 지지 부재(50) 주위, 예를 들어 그것의 중공 내부(51) 내 다른 위치에 배열될 수도 있다. 구동기(40)의 샤프트와 동심으로 장착되는 구동 도르래(38)(도 1)는 각 홈이 복수의 인장 부재(36) 중 하나를 수용하도록 구성된 복수의 홈(미도시)을 포함한다. 일 실시 예에서, 구동 도르래(38) 및 구동기(40)는 구동 도르래(38)의 홈들이 카 도르래(32)(도 1) 상의 대응하는 홈들(미도시)과 대체로 정렬되도록 위치된다.

[0031] 복수의 홈(78) 및 회전축(S)을 갖는 고정 도르래(76)(도 5에 가장 잘 도시됨)는 지지 부재(50)에, 구동기(40)에 평행하게 장착된다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 고정 도르래(76)는 지지 부재(50)의 중공 내부(51)에, 구동기(40)에 인접하게 배열되어, 인장 부재들(36)이 구동 도르래(38)와 고정 도르래(76) 사이에 대체로 수직으로 연장되게 된다. 고정 도르래(76) 및 구동기(40)는 고정 도르래(76)의 둘레의 일부가 구동 도르래(38)의 둘레의 일부와 대체로 동일 평면상에 있도록 배열될 수 있다. 또한, 고정 도르래(76)의 복수의 홈(78)의 각각은 구동 도르래(38)의 복수의 홈 중 하나와 대체로 수평으로 정렬된다. 도시된 실시 예에서, 인장 부재들(36)은 구동 도르래(38)와 그것의 둘레의 약 절반이 접촉하도록 구성된다.

[0032] 복수의 대체로 동일한 개별 고정 도르래(80)는 지지 부재(50)에 균형추 측(58)에 인접하게 장착된다. 각각의 개별적인 고정 도르래(80)는 엘리베이터 시스템(20)의 복수의 인장 부재(36) 중 하나를 수용하도록 구성된 단일 홈(82)을 갖는다. 개별적인 고정 도르래들(80)은 지지 부재(50)의 중공 내부(51) 내에 장착될 수 있다.

[0033] 개별적인 고정 도르래들(80)의 각각은 제1 회전축(T)을 중심으로 회전하도록 구성된다. 복수의 개별적인 고정 도르래(80)의 제1 회전축들(T)은 서로 대체로 평행하고 고정 도르래(76)의 회전축(S) 및 구동기(40)의 회전축(R)에 대체로 평행하다. 복수의 개별적인 고정 도르래(80)의 각각은 고정 도르래(76)의 대응하는 홈(78)과 대체로 정렬된다. 개별적인 고정 도르래들(80)은 각 고정 도르래(80)와 그것과 연관된 인접한 균형추 사단 히치(72) 간 거리가 대체로 동일하도록 엇갈린 구성으로 배열된다. 결과적으로, 고정 도르래(76)와 각각의 개별적인 고정 도르래들(80) 간 거리는 균형추 단부(58)의 제1 측부(60)으로부터 균형추 단부(58)의 제2 측부(62)로 점진적으로 증가한다.

[0034] 인장 부재들(36)은 고정 도르래(76)의 둘레의 약 1/4 및 개별적인 고정 도르래들(80)의 둘레의 1/4 주위를 감싼 후, 균형추(28)에 장착된 고정 도르래(34)에 수직으로, 그리고 그 다음 다시 지지 부재(50)로 연장되어 사단 히치들(72)에 연결된다. 고정 도르래들(80)은 균형추 도르래(34) 상의 홈들(미도시)과 대체로 정렬된다. 일 실시 예에서, 개별적인 고정 도르래들(80) 및 균형추상의 균형추 도르래(34)는 각 고정 도르래(80)의 둘레의 일부가 균형추 도르래(34)의 둘레의 일부와 대체로 동일 평면상에 있도록 배열된다. 지지 부재(50)가 복수의 개별적인 고정 도르래(80)와 설명되지만, 고정 도르래들(80)의 단지 일부만이 인장 부재(36)를 수용하는 엘리베이터 시스템들도 본 발명의 범위 내이다.

[0035] 이제 도 7 내지 도 9를 참조하면, 복수의 고정 도르래(80)의 장착 구성이 보다 상세하게 도시된다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 복수의 고정 도르래(80)는 예를 들어 지지 부재(50)의 중공 내부(51) 내에 위치 가능할 수 있는 고정 도르래 장착 브래킷(100)을 통해 지지 부재(50)에 장착된다. 도시된 바와 같이 고정 도르래 장착 브래킷(100)은 상판(104) 및 바닥판(106)에 의해 연결되는 복수의 지지판(102)을 포함한다. 도시된 비-제한적인 실시 예에서, 복수의 지지판(102)은 대체로 수직으로 향하고 상판들 및 바닥판들(104, 106)은 대체로 수평으로 향한다. 그러나, 지지판들(102) 및 상판들 및 바닥판들(104, 106)이 다른 구성을 갖는 실시 예들이 또한 본 출원에서 고려된다.

[0036] 각 지지판(102) 내부에는 회전 가능한 고정 도르래(80)를 수용하기 위해 적어도 하나의 가늘고 긴 홈 또는 절단 부분(108)이 형성된다. 도시된 바와 같이, 지지판들(102)은 그 내부에 동일하고 정렬된 홈들이 대체로 들쭉 짝을 지어 배열된다. 그에 따라, 그 쌍 내의 판들(102) 간 거리가 고정 도르래(80)의 폭에 대응한다. 고정 도르래

들(80)을 장착 브래킷(100)에 결합시키기 위해, 고정판(107)이 대응하는 지지판(102)과 중첩하는 배열로 고정 도르래(80)의 각 측에 인접하게 위치될 수 있다.

[0037] 또한, 고정 도르래 장착 브래킷(100)은 다수의 위치에, 이를테면 제1 수평면 및 제1 수평면으로부터 수직으로 오프셋되는 제2 수평면 내에 복수의 고정 도르래(80)를 위치시키도록 구성된다. 도 7에 도시된 바와 같이, 지지판들(102)의 인접한 쌍들은 그것에 장착되는 고정 도르래(80)의 위치가 제1 수평면과 제2 수평면 사이를 오가거나 엇갈리도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 판들(102a, 102b)이 제1 면 내에, 상판(104)에 대체로 인접하게 고정 도르래(80a)를 더불어 지지시키고, 제2 및 제3 판들(102b, 102c)이 제1 면에 평행한 제2 면 내에, 바닥판(106)에 대체로 인접하게 고정 도르래(80b)를 더불어 지지시킨다. 제3 및 제4 판들(102c, 102d)은 제1 면 내에, 상판(104)에 대체로 인접하게 고정 도르래(80c)를 더불어 지지시킨다. 또한, 도면들에 도시된 바와 같이, 고정 도르래 장착 브래킷(100)의 제1 측(110)으로부터 브래킷의 대향하는 제2 판(112)으로 연장되는 각 순차적인 판(102)은 고정 도르래 장착 브래킷(100)의 뒤로부터 고정 도르래 장착 브래킷(100)의 앞으로 측정되는 길이가 점진적으로 증가할 수 있다. 결과적으로, 판들(102)의 인접한 쌍들 사이에 장착되는 각 고정 도르래(80)는 수직으로 오프셋될 뿐만 아니라, 인접한 고정 도르래(80)로부터 수평으로도 오프셋된다. 각각의 고정 도르래들(80) 간 수직 및 수평 병렬을 유지시키면 복수의 고정 도르래(80)에 관한 복수의 인장 부재(36)의 적절한 트레이킹이 향상된다.

[0038] 고정 도르래 장착 브래킷(100)을 조립하기 위해, 복수의 지지판(102)이 상판(104) 및 바닥판(106)에 연결된다. 상판(104) 및 바닥판(106)은 지지 부재(50)의 부분들일 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 일 실시 예에서, 복수의 지지판(102), 상판(104) 및 바닥판(106)의 각각은 복수의 개구(120) 및/또는 대응하는 탭 또는 돌출부(122)와 형성된다. 지지판들(102)로부터 연장되는 것과 같은 돌출부들(122)은 상판(104) 및 바닥판(106)에 형성되는 개구들(120) 내에 수용 가능하다. 이를테면 돌출부들(122)을 상판(104) 또는 바닥판(106)의 인접한 표면에 평행하게 구부림으로써, 돌출부들(122)을 변형시키면 상판(104) 및 바닥판(106)에서의 지지판들(102)의 분리를 또한 제한할 수 있다. 조립되면, 지지판들(102), 상판(104) 및 바닥판(106)은 그 다음 이를테면 예를 들어 용접 작업을 통해, 영구적으로 부착될 수 있다.

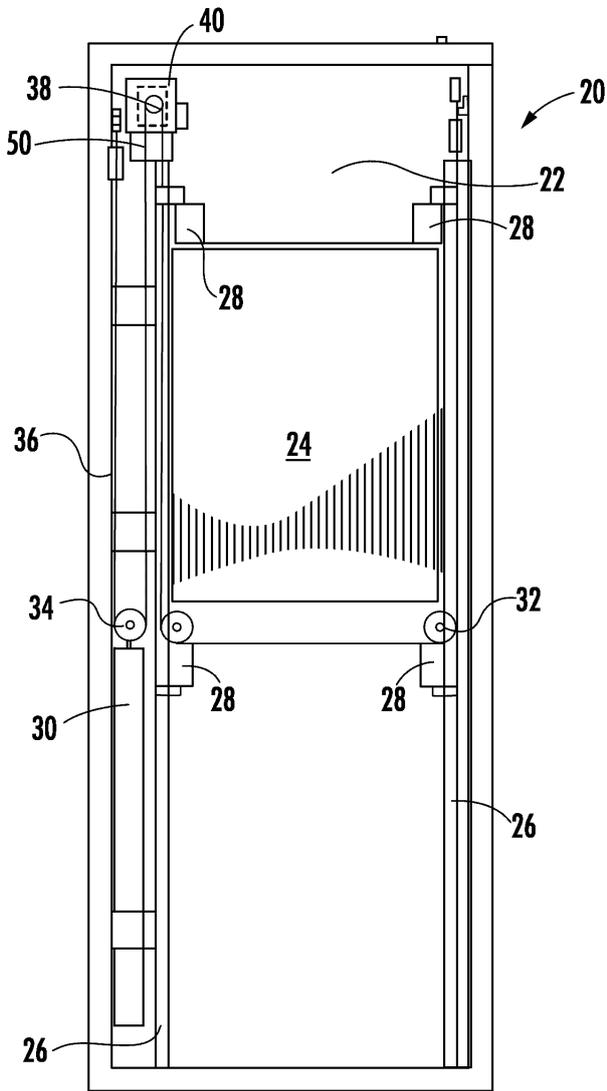
[0039] 영구적으로 조립된 후에는, 예를 들어 파우더 도료와 같은 도료가 고정 도르래 장착 브래킷(100)에 도포되어 고정 도르래 장착 브래킷(100)의 부식 및 기타 저하 또는 마모를 방지할 수 있다. 그 다음 복수의 홈(108)이 복수의 고정 도르래(80)의 적절한 정렬을 보장하기 위해 기계 가공될 수 있고 그 다음 고정 도르래들(80)이 홈들(108)의 전부 또는 일부로 설치될 수 있다. 지지판들(102)의 하나 이상의 쌍이 고정 도르래(80)가 들어 있지 않은 공동 홈들(108)을 포함하는 실시 예들에서, 빈 홈들은 통상적으로 장착 브래킷(100)의 제1 측(110) 또는 제2 측(112) 중 어느 하나에 인접하게 위치된다. 결과적으로, 복수의 고정 도르래(80)의 각각은 지지판들(102)의 쌍에 고정 도르래(80)가 들어 있는 지지판들(102)의 다른 쌍에 바로 인접하게 고정 도르래 장착 브래킷(100)에 장착된다.

[0040] 지지 부재(50)의 균형추 측(58)을 인접한 승강로에 대체로 평행하게 배열시킴으로써(도 5), 지지 부재(50)가 기계실 바닥에 쉽게 장착될 수 있다. 고정 도르래(76), 개별적인 고정 도르래들(80), 사단 히치들(70, 72) 및 인장 부재 모니터링 시스템과 같은 추가 구성요소들을 비롯하여, 지지 부재(50)는 부분 또는 완전 조립될 수 있다. 지지 부재(50)가 기계실에 장착되면, 이를테면 결합된 구동기(40) 및 구동 도르래(38)의 추가 어셈블리가 고려될 수 있다.

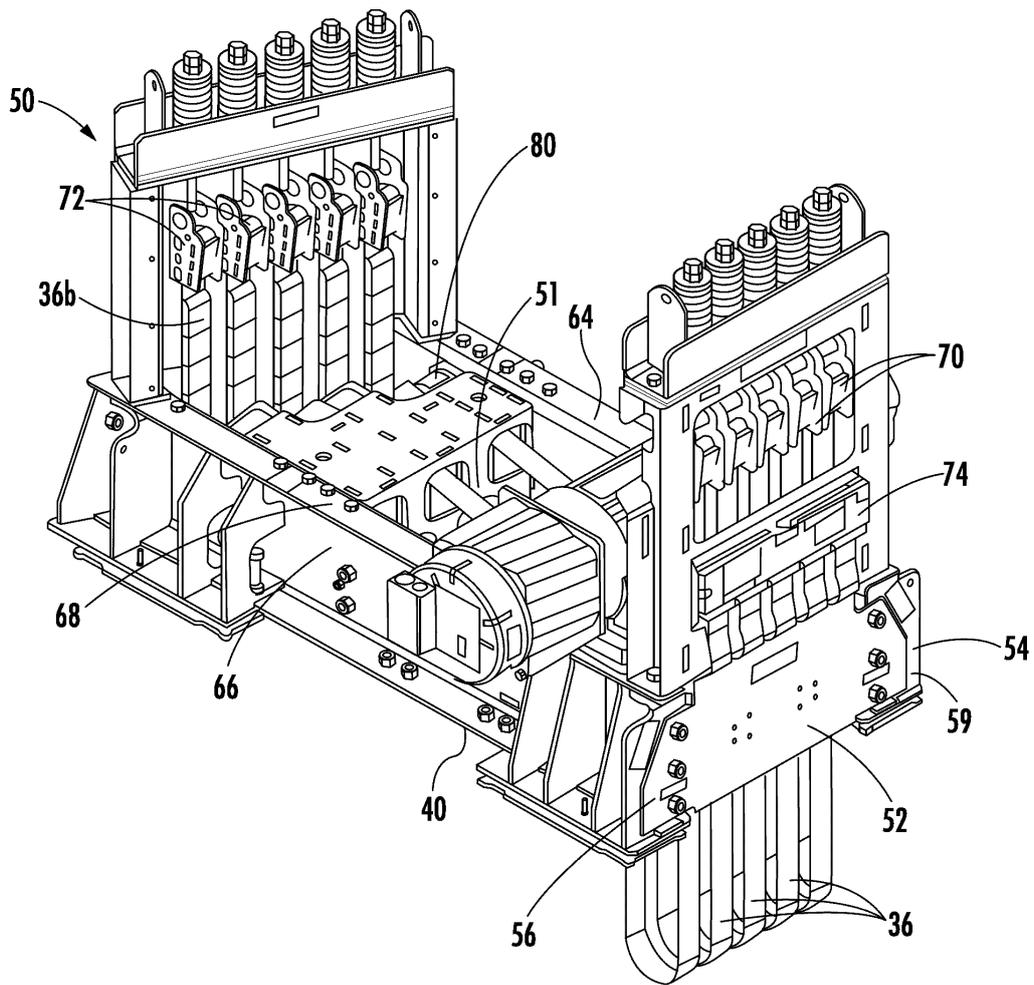
[0041] 본 발명은 단지 제한된 수의 실시 예와 관련되어 상세하게 설명되었지만, 본 발명은 그러한 개시된 실시 예들로 제한되지 않음이 쉽게 이해되어야 한다. 그보다, 본 발명은 지금까지 설명되지는 않았지만 본 발명의 사상 및 범위와 상응하는 임의의 수의 변형, 개조, 대체 또는 균등한 배열을 통합하도록 변형될 수 있다. 또한, 본 발명의 다양한 실시 예가 설명되었지만, 본 발명의 측면들은 단지 설명된 실시 예들 중 단지 일부 실시 예만을 포함할 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 따라서, 본 발명은 앞에서의 설명에 의해 제한되는 것으로 간주되지 않아야 하고, 단지 첨부된 청구항의 범위에 의해서만 제한된다.

도면

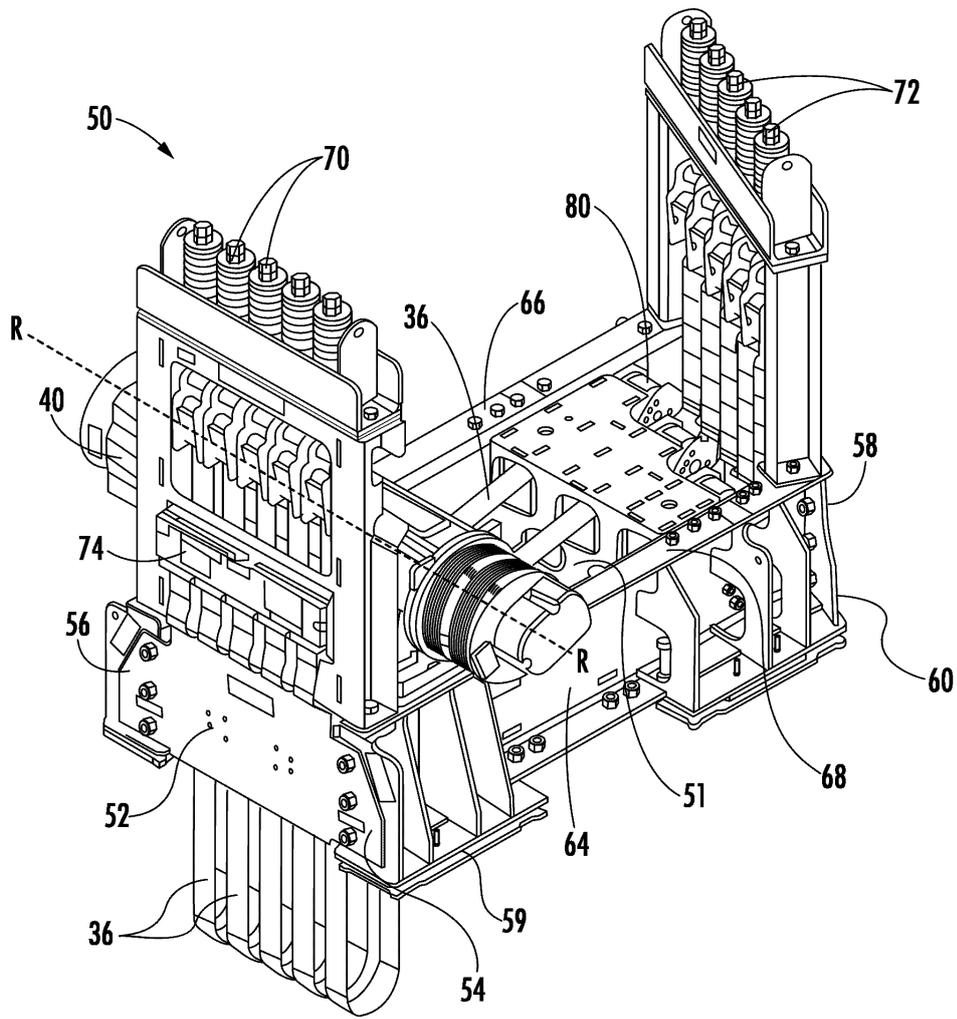
도면1



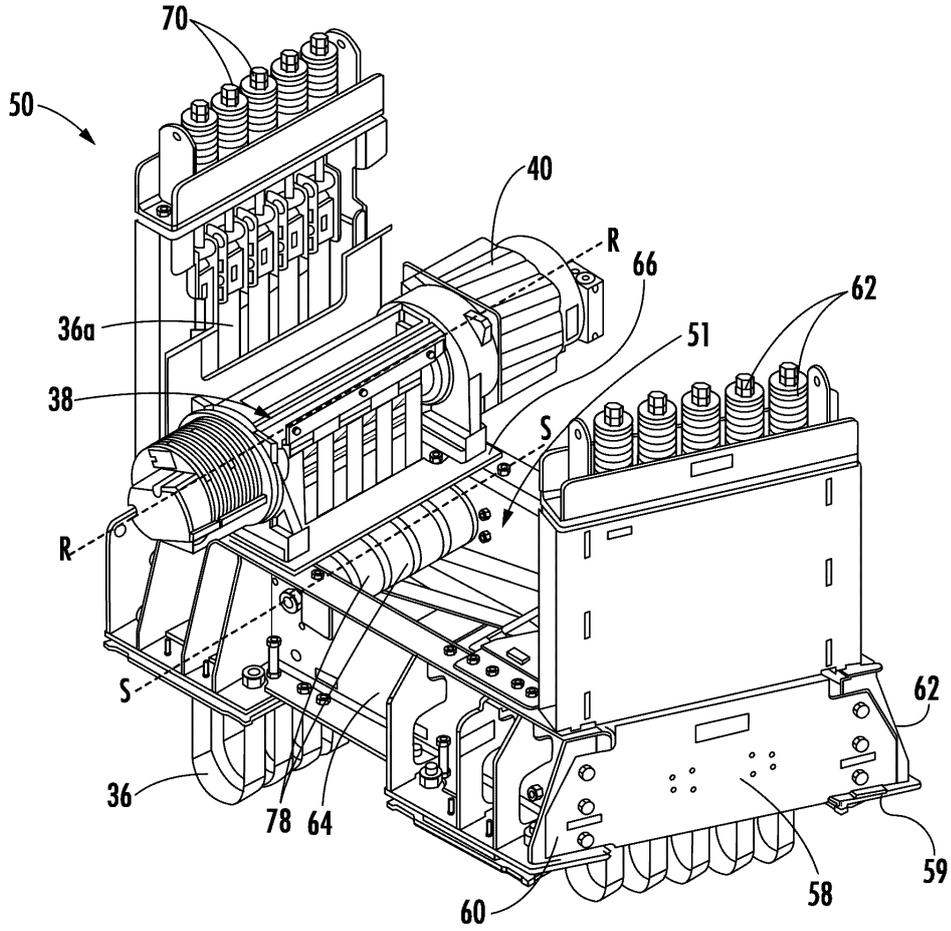
도면2



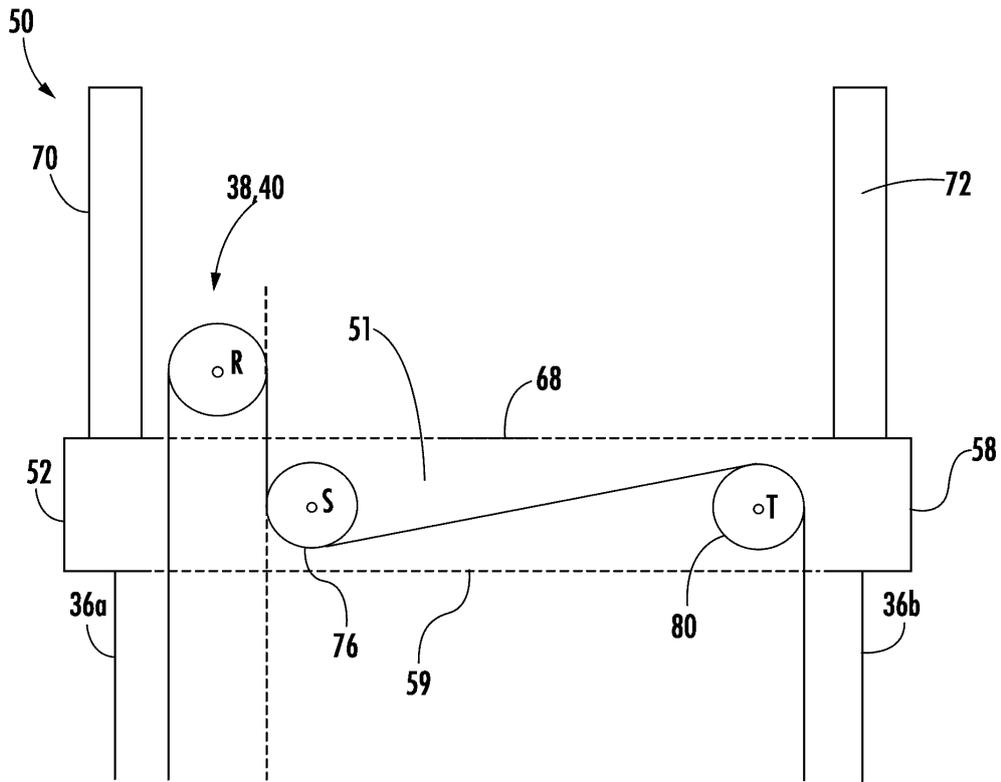
도면3



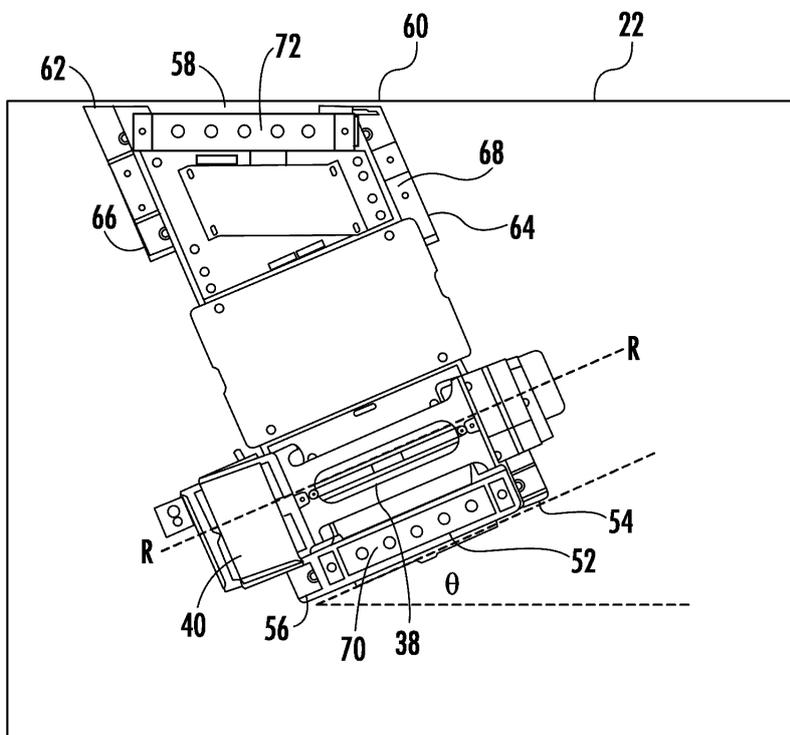
도면4



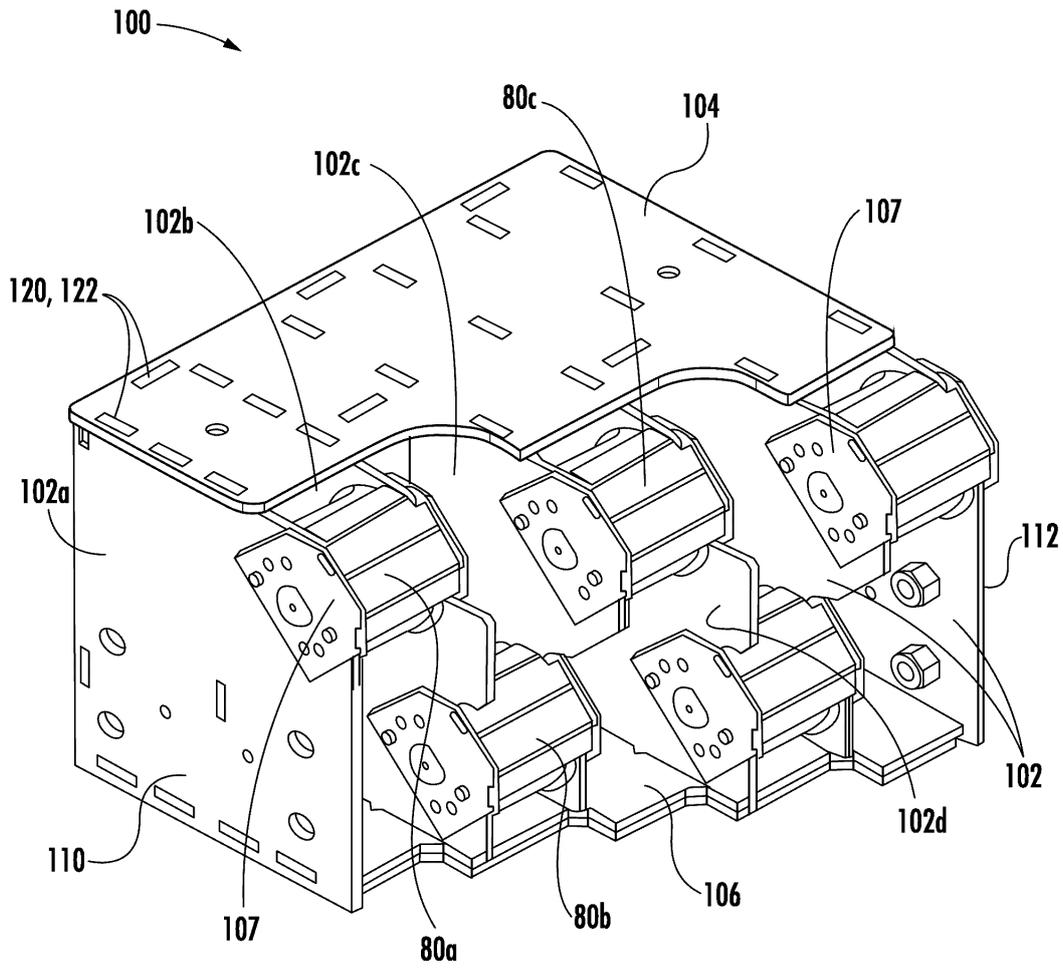
도면5



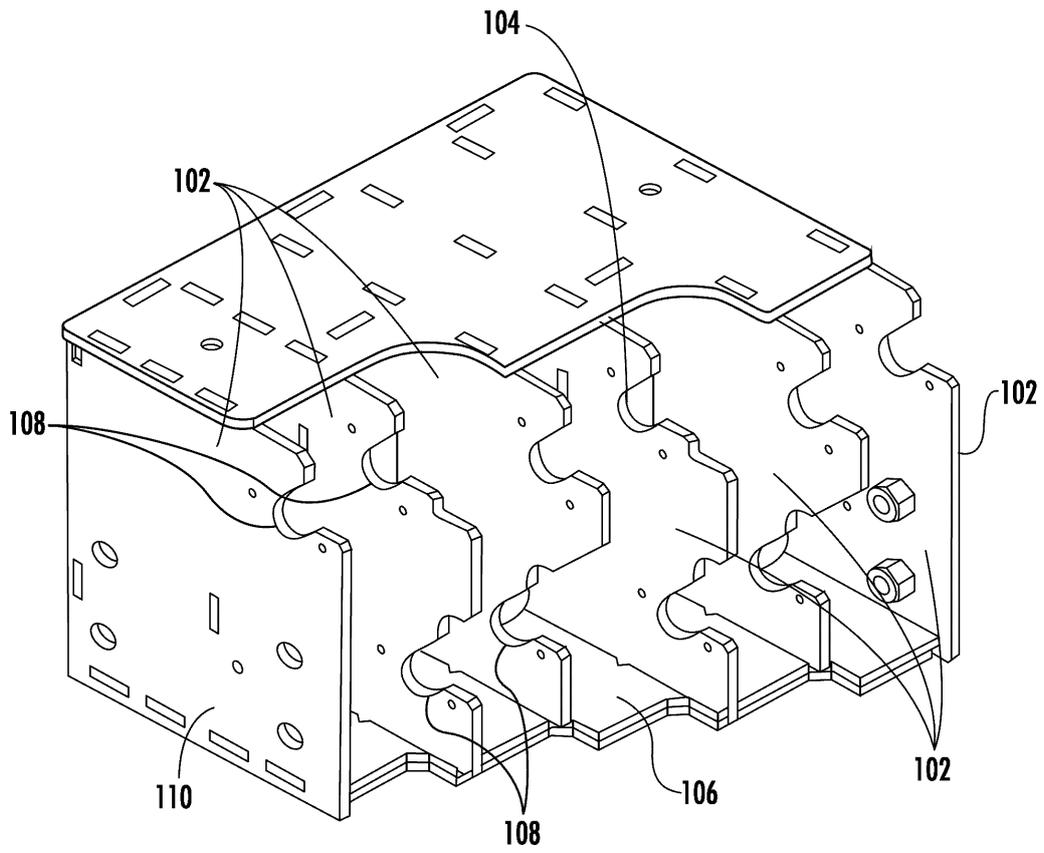
도면6



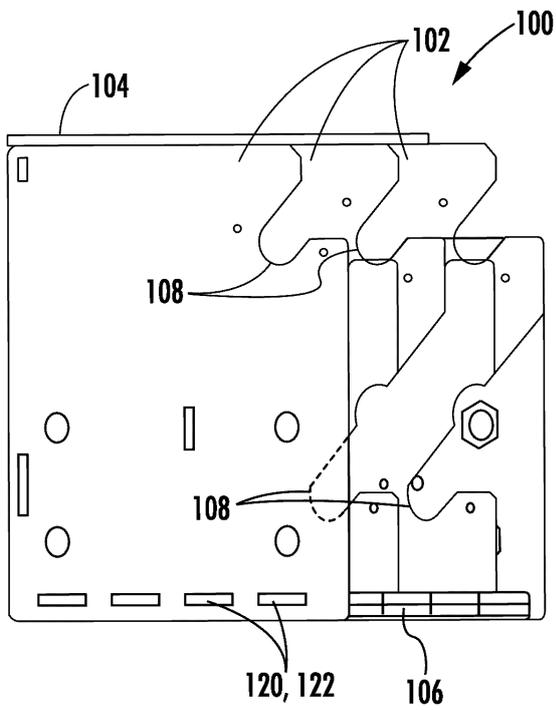
도면7



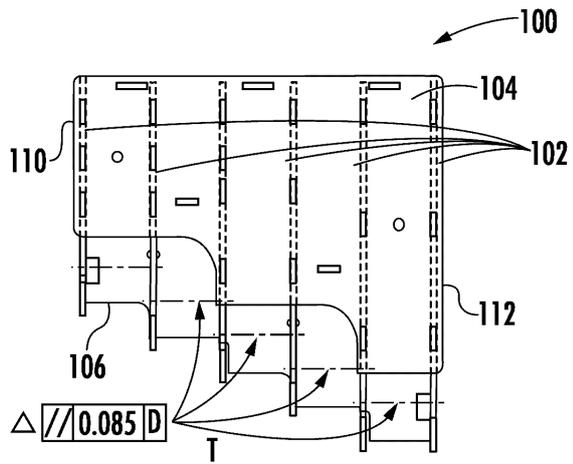
도면8



도면9a



도면9b



도면9c

