



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0013330  
(43) 공개일자 2015년02월04일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>B66B 5/18 (2006.01) B66B 17/34 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-7035740</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2013년05월24일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2014년12월19일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/060791</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2013/175001<br/>국제공개일자 2013년11월28일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>12169299.0 2012년05월24일<br/>유럽특허청(EPO)(EP)</p> | <p>(71) 출원인<br/>인벤티오 아게<br/>스위스 6052 헤르기스빌 포스트파흐</p> <p>(72) 발명자<br/>코허 한스<br/>스위스 체하-6044 우들리겐스빌 존마트 12</p> <p>에츠바일러 로렌츠<br/>스위스 체하-6214 쉐콘 쉬첸마테 7</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인코리아나</p> |
|---|--|

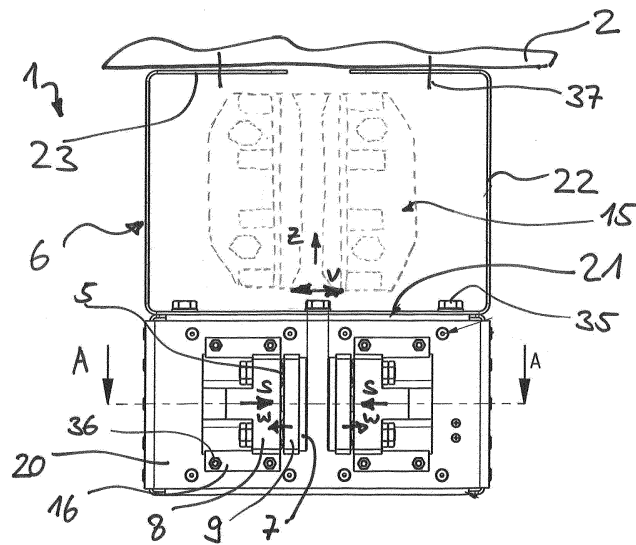
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 승강기용 댐핑유닛

### (57) 요약

정지 상태 동안의 캐빈 (2) 의 수직진동을 감소시키기 위한, 승강기용 댐핑유닛 (1) 은 브레이크슈들 (7, 7') 이 제공된 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 을 구비한다. 상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 은 기어 드라이브를 통하여 전기모터 (4) 와 연결된다. 상기 댐핑유닛 (1) 은 또한 스프링 장치 (6) 를 포함하며, 상기 스프링 장치는 금속성 벤딩 스프링으로서 형성되고, 캐빈과 상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 을 위한 캐리어 구조 (20) 사이에 배치된다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

정지 상태 동안의 캐빈 (2) 의 수직진동을 감소시키기 위한, 승강기용 댐핑유닛으로서,

상기 댐핑유닛은 서로 마주 보고 있는, 그리고 액추에이터를 이용해 휴지 위치와 활성 위치 사이에서 움직일 수 있는, 브레이크슈들 (7, 7') 이 제공된 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 을 구비하며, 상기 브레이크슈들 (7, 7') 은 상기 휴지 위치에 있어서 캐빈 주행 동안 접촉 없이 가이드 레일 (3) 을 따라서 주행 가능하고, 상기 활성 위치에 있어서 정지 상태 동안 상기 가이드 레일 (3) 에 대해 가압될 수 있으며, 상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 은 기어를 통하여 상기 액추에이터와 연결되고, 상기 댐핑유닛은 상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 을 위한 하우징 또는 다른 캐리어 구조 (20) 를 구비하는, 승강기용 댐핑유닛에 있어서,

상기 하우징 또는 상기 캐리어 구조 (20) 를 탄력있게 설치하기 위해, 상기 하우징 또는 상기 캐리어 구조 (20) 에 고정된 스프링 장치 (6) 가 상기 캐빈 (2) 에 부착될 수 있고, 상기 스프링 장치 (6) 는 금속으로 만들어진 벤딩 스프링으로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스프링 장치 (6) 는 횡단면에 있어서 대략 C 모양인 프로파일을 형성하는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 스프링 장치 (6) 는 상기 캐리어 구조를 고정시키기 위해, 상기 캐리어 구조 (20) 에 끼워 맞춤되는 또는 상기 캐리어 구조 위에 놓이는 하나의 고정 섹션 (21) 과, 2개의 서로 마주 보고 있는, 상기 고정 섹션에 바람직하게는 대략 직각으로 이어지는 측벽 (22) 들을 구비하는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

각각 상기 고정 섹션에 대해 평행으로 연장되는 단부 섹션 (23) 들이 상기 측벽 (22) 들에 이어지고, 상기 단부 섹션들을 통하여 상기 댐핑유닛 (1) 은 상기 캐빈 (2) 에 고정될 수 있는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 브레이크슈들 (7, 7') 은 각각 적어도 하나의 스프링 요소 (5) 를 통하여 탄력있게 각각의 상기 브레이크슈 홀더 (8, 8') 에 지지되는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 브레이크슈들 (7, 7') 은 제한적으로 이동 가능하게 상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 에 배치되는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

### 청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 브레이크슈들 (7, 7') 은 지지 요소 (9) 들에 고정되고, 상기 브레이크슈들을 탄력있게 설치하기 위해 상기 스프링 요소 (5) 들은 일 측에서 상기 지지 요소들과 맞붙어 있는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

#### 청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 댐핑유닛은 움직이기 위해 하나의 공통의 모터 (4) 를 구비하며, 상기 모터에 의해 두 브레이크슈 홀더 (8, 8') 가 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

#### 청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 브레이크슈 홀더들 (8, 8') 은 상기 휴지 위치 또는 상기 활성 위치를 조절하기 위한 편심 배열체를 통하여 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는, 승강기용 댐핑유닛.

#### 청구항 10

캐빈 (2) 과, 상기 캐빈에 배치된, 제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 따른 적어도 하나의 댐핑유닛 (1) 을 갖는 승강기.

### 명세서

#### 기술 분야

[0001]

본 발명은 승강기용 댐핑유닛에 관한 것이다. 승강기는 캐빈 (cabin) 을 포함하며, 상기 캐빈은 예컨대 운반 로프 또는 운반 벨트 형태의 운반 수단을 통하여 드라이브 유닛을 이용해 승강기 샤프트 안에서 움직일 수 있다. 승강기 샤프트 안에는 가이드 레일들이 고정되고, 상기 가이드 레일들은 승강기 캐빈을 위한 직선 안내를 미리 정해준다. 캐빈의 정지 상태 동안 승강기 캐빈에 들어서는 또는 승강기 캐빈을 떠나가는 사람들 또는 화물은 상기 운반 수단들의 탄성 때문에 상기 캐빈의 원치 않는 수직진동을 초래한다. 이러한 수직진동은 특히 최근 인기가 늘고 있는, 운반 수단으로서의 운반 벨트를 기반으로 한 승강기들에서 발생한다. 벨트들은 강철 로프들과 비교하여 원치 않는 진동 거동을 갖기 때문에, 상기 수직진동으로 인해 승객들의 편안함 및 작동 안전에 대한 침해가 심해진다.

#### 배경 기술

[0002]

EP 1 067 084 B1 에는 정지 상태 단계들에서의 승강기 캐빈의 수직진동을 방지하기 위한 장치가 공지되어 있다. 상기 장치는 브레이크 캘리퍼를 구비하며, 상기 브레이크 캘리퍼는 토글 레버 메커니즘을 통하여 가이드 레일에 대해 가압될 수 있다. 상기 브레이크 캘리퍼의 레버들의 전방 단부들에는 브레이크슈 (brake-shoe) 들이 배치된다. 이 장치는 상기 가이드 레일들에서의 상기 캐빈의, 마찰 결합에 의해 초래된, 어느 정도 단단한 고정을 초래한다. 하지만, 이러한 고정 장치들은 제어 및 조절 기술과 관련하여 까다롭다는 것이 실제로 밝혀졌다. 특히, 캐빈의 정지 상태 후 상기 캐빈을 저크 없이 (jerk-free) 출발시킬 수 있도록 승강기를 작동시키는 것이 어렵고 또는 노력이 많이 든다.

[0003]

상기 캐빈의 수직진동만이 댐핑되거나 또는 감소되면 (이를 위해, 상당히 더 적은 힘들이 필요하다), 고정 장치들 대신에 캐빈의 정지 상태 동안 승객들에 대해 충분히 쾌적한 편안함이 달성될 수 있다. 예컨대 EP 1 424 302 A1 은 정지 상태 단계들에서의 상기 캐빈의 수직진동을 감소시키기 위한 댐핑유닛을 나타낸다. 상기 댐핑유닛은 대략 절반의 캐빈 깊이에 걸쳐 연장된 레버암을 구비하며, 상기 레버암의 자유 단부에는, 선회 가능하게 설치된 브레이크슈들이 배치된다. 상기 댐핑유닛은 기계적으로 상기 캐빈의 도어 (door) 개구부 유닛과 커플링된다; 도어 드라이브를 통하여 활성화될 수 있는 이 댐핑유닛은 복잡한 레버-기어 메커니즘을 요구하며, 그러므로 이 해결책은 비용이 많이 들고, 고장이 나기 쉽다. 상기 장치는 또한 보다 오래된 구조의 기존 승강기 시설들 안에 추후에 장착될 수 없다. 이 이외에, 그 밖의 단점은 상기 캐빈의 댐핑 거동이 주행 편안함 및 작동 안전과 관련된 보다 높은 요구들을 충족시키지 않는다는 것이다.

[0004]

WO 2011/021064 A1 에는 정지 상태 동안의 승강기 캐빈의 수직진동을 감소시키기 위한 배열체가 공지되어 있으며, 상기 배열체에 있어서, 레버암들에 가운데에서 관절식으로 연결된 브레이크슈 홀더 (brake-shoe holder) 들

은 전통식 실린더를 이용해 가이드 레일에 대해 움직일 수 있다. 이때, 상기 레버암들은 일 측에서 관절식으로, 캐빈 프레임 부분에 배치된 베이스 플레이트와 연결된다. 두 레버암은 두 부분으로 형성되고, 이때 각각의 레버암 부품들은 각각 하나의 나선형 압축 스프링을 포함하는, 스프링으로 지지된 댐핑 메커니즘을 통하여 서로 이동 가능하다. 캐빈의 정지 상태 동안의 원치 않는 수직진동은 이 배열체로는 제거되기 어렵고, 높은 조절 기술적 노력을 들여야만 제거될 수 있다. 상기 복잡한 구성 이외에, 상기 배열체는 또한 비싸고 무겁다. 그 밖의 단점은 상기 배열체가 많은 공간을 요구한다는 데에 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005]

그러므로, 본 발명의 목적은 상기 공지된 것의 단점들을 피하고, 특히 정지 상태 동안의 승강기 캐빈의 수직진동을 최적으로 그리고 간단한 방식으로 감소시킬 수 있는 댐핑유닛을 만들어내는 것이다. 상기 댐핑유닛은 또한 기존 시설들 안에 장착되기에 적합해야 한다. 승강기 시설의 이러한 개량 (retrofit) 은 간단히 그리고 비교적 적은 비용으로 가능해야 한다.

### 과제의 해결 수단

[0006]

이 목적은 본 발명에 따르면 청구항 제 1 항의 특징들을 갖는 장치를 통해 달성된다. 바람직하게는 2개의 브레이크슈를 갖추고 있는 댐핑유닛은 브레이크슈 홀더들을 포함하며, 상기 브레이크슈 홀더들은 상기 브레이크슈들을 움직이기 위해 액추에이터와 작동 연결된다. 상기 브레이크슈들은 휴지 위치에 있어서 캐빈 주행 동안 접촉 없이 가이드 레일을 따라서 주행 가능하다. 기어를 통하여 상기 브레이크슈 홀더들과 연결된 상기 액추에이터의 활성화 후, 상기 브레이크슈 홀더들에 의해 유지된 브레이크슈들은 캐빈의 정지 상태 동안 활성화 위치에 있어서 상기 가이드 레일에 대해 가압된다. 상기 댐핑유닛은 또한 상기 브레이크슈 홀더들을 위한 하우징 또는 다른 캐리어 구조 (carrier structure) (예컨대 간단한 캐리어 플레이트 형태의) 를 구비한다. 상기 댐핑유닛이 상기 캐리어 구조에 고정된, 상기 캐빈에 부착 가능한 또는 부착된, 그리고 상기 캐리어 구조를 탄력있게 설치하는 데에 사용되는 스프링 장치를 구비함으로써, 일련의 장점들이 발생한다. 상기 스프링 장치를 이용해, 주행방향에 대해 횡방향으로 상기 캐빈의 원치 않는 측 변위가 간단한 방식으로 완화되고, 감소될 수 있다. 또한, 가이드 레일과 브레이크슈 사이의, 제조 및 조립에 의한 허용오차들이 부정적으로 작용하지 않는다.

[0007]

상기 스프링 장치는 금속으로 만들어진 벤딩 스프링 (bending spring) 으로서 형성된다. 상기 벤딩 스프링은 2차원적으로만 변위 가능하도록 형성될 수 있다. 상기 벤딩 스프링은 또한 간단히 상기 캐리어 구조와 연결 가능할 뿐만 아니라 상기 캐빈과도 연결 가능하다는 장점을 갖는다. 상기 벤딩 스프링은 또한 간단히 그리고 비용절감적으로 제조될 수 있다. 결국, 상기 벤딩 스프링은 원하는 자유도에 최적으로 맞춰질 수 있다.

[0008]

특히 유리하게는, 상기 스프링 장치는 횡단면에 있어서 대략 C 모양의, 상자 모양의 프로파일 (profile) 을 통해 형성된다. 이러한 유형의 C 프로파일과 함께, 상기 캐리어 구조의 원하는, 2차원적으로 탄력 있는 설치가 유리한 방식으로 달성될 수 있다. 상기 C 모양의 프로파일은, 상기 C 프로파일의 프로파일 세로방향이 상기 브레이크슈들의 브레이킹면 (braking surface) 들에 대해 평행으로 연장되도록 상기 댐핑유닛 안에 배치되거나 또는 위치될 수 있다. 이러한 유형의 스프링 장치의 그 밖의 장점은, 상기 C 프로파일에 의해 미리 정해져 있는 중공 공간이 가이드슈를 완전히 또는 부분적으로 수용하기 위해 사용될 수 있다는 데에 있으며, 이를 통해 비교적 작은 높이를 갖는 콤팩트한 승강기 캐빈이 실현 가능하다.

[0009]

상기 스프링 장치는 상기 캐리어 구조를 고정시키기 위한, 상기 캐리어 구조에 끼워 맞춤되는 또는 상기 캐리어 구조 위에 놓이는 하나의 고정 섹션과, 2개의 서로 마주 보고 있는, 상기 고정 섹션에 바람직하게는 대략 직각으로 이어지는 측벽들을 구비할 수 있다. 또한, 각각 상기 고정 섹션에 대해 평행으로 연장되는 단부 섹션들이 상기 측벽들에 이어질 수 있고, 상기 단부 섹션들을 통하여 상기 댐핑유닛은 상기 캐빈에 고정될 수 있다. 상기 단부 섹션들은 나사들을 수용하기 위한 예컨대 구멍들 형태의, 상기 캐빈에 상기 스프링 유닛을 고정시키기 위한 고정 수단을 구비할 수 있다.

[0010]

또한, 각각의 브레이크슈가 각각 적어도 하나의 스프링 요소를 통하여 탄력있게 상기 각각의 브레이크슈 홀더에 지지되면 유리할 수 있다. 상기 브레이크슈들의 추가적인 충격완화는 또한 정지 상태 단계들 동안 상기 캐빈의 최적화된 거동을 발생시킨다. 상기 스프링 요소들로서는 특히 금속성 스프링 수단들이 적합하다.

바람직한 실시형태에 있어서, 상기 스프링 요소는 나선형 압축 스프링일 수 있다. 상기 댐핑유닛은 브레이크슈 당 1개, 2개 또는 심지어 다수의 나선형 압축 스프링을 구비할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 브레이크슈들이 제한적으로 이동 가능하게 상기 브레이크슈 홀더들에 배치되면 유리할 수 있다. 이동 경로의 상기 제한을 위해, 상기 브레이크슈 홀더들은 상응하는 스톱 (stop) 들을 갖추고 있을 수 있다.

[0012] 상기 브레이크슈들은 지지 요소들에 고정될 수 있고 또는 그들 위에 놓일 수 있다. 상기 지지 요소들은 금속성 재료, 예컨대 강철로 제조될 수 있다. 상기 브레이크슈들을 탄력있게 설치하기 위해, 상기 스프링 요소들은 일 측에서 상기 지지 요소들과 맞붙어 있을 수 있다. 이로써, 상기 스프링 요소들은 일 측에서 상기 브레이크슈 홀더들과 맞붙어 있을 수 있고, 다른 측에서 상기 지지 요소들과 맞붙어 있을 수 있다.

[0013] 댐핑력을 최적으로 조절하기 위해, 상기 액추에이터가 바람직하게는 전기적으로 구동 가능한 모터를 포함하면 유리하다. 이 모터는 예컨대 스텝핑 모터로서 형성될 수 있고, 상기 스텝핑 모터를 이용해, 상기 캐빈의 수직진동을 감소시키기 위한 원하는 가압력이 높은 정밀성을 갖고 조절될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 댐핑유닛이 상기 두 브레이크슈를 움직이기 위해 하나의 공통의 모터를 구비하고, 상기 모터로 상기 브레이크슈 홀더들이 바람직하게는 동시에, 하지만 역방향에서 움직일 수 있으면 특히 유리할 수 있다.

[0015] 상기 댐핑유닛은 예컨대 하우징을 통해 형성된 캐리어 구조를 구비할 수 있으며, 상기 캐리어 구조 위에 상기 브레이크슈 홀더들이 배치되고, 바람직하게는 이동 가능하게 설치된다. 마지막의 경우에 있어서, 이동 방향은 상기 캐빈의 작동 또는 주행 방향에 대해 가로질러 연장된다.

[0016] 상기 댐핑유닛은 편심 배열체 (eccentric arrangement) 를 포함할 수 있고, 상기 편심 배열체를 통하여 상기 브레이크슈들이 왕복으로 움직일 수 있다. 상기 편심 배열체 덕분에, 특히 간단한 그리고 효율적인 방식으로 상기 브레이크슈 홀더들의 휴지 위치와 활성 위치가 조절될 수 있다. 특히, 편심 메커니즘은 정지 상태 단계들에서 승강기 캐빈의 수직진동을 감소시키기 위해 높은 힘전달을 갖는 가압력으로써 브레이킹면의 정확한 그리고 동시에 간단한 가압을 허용하며, 이를 통해 작은 액추에이터들 (예컨대 전기모터) 이 이용될 수 있다.

[0017] 상기 브레이크슈 홀더들과 액추에이터 사이의, 유리하게는 기어를 통한 연결은 상기 액추에이터가 기어 드라이브를 통하여 상기 브레이크슈 홀더들과 연결되면 발생한다.

[0018] 상기 기어 드라이브는 예컨대 스퍼기어 전동장치로서 형성될 수 있고, 상기 모터의 구동 샤프트에 이어지는, 그리고 그와 회전 불가능하게 연결된 중앙 구동-기어를 구비할 수 있다. 또한, 상기 기어 드라이브는 2개의 편심 기어를 구비할 수 있으며, 이때 각각 하나의 편심 기어는 각각 하나의 브레이크슈에 할당된다. 중앙에서 상기 구동 기어를 통하여 구동될 수 있는 편심 기어들의 회전 위치에 따라, 상기 브레이크슈들을 위한 상기 휴지 위치 또는 상기 활성 위치가 미리 정해질 수 있다.

[0019] 상기 편심 기어들은 편심적으로 배치된 저널 (journal) 들을 구비할 수 있으며 (즉, 각각의 편심 기어는 각각 하나의 저널을 구비한다), 상기 저널들은 상기 브레이크슈 홀더들을 움직이기 위해 각각 상기 브레이크슈들의 베어링 수용부들 안으로 맞물린다. 상기 저널들은 회전 위치에 따라 상기 휴지 위치 또는 상기 활성 위치를 미리 정해준다.

[0020] 본 발명은 또한 캐빈을 갖는, 그리고 상기 기술된 댐핑유닛 유형의 적어도 하나의 댐핑유닛을 갖는 승강기에 관한 것이다. 상기 스프링 장치는 캐리어 구조와 캐빈 사이에 배치되고, 말하자면 상기 캐빈에 대한 상기 댐핑유닛의 탄력있는 인터페이스를 형성한다.

[0021] 본 발명의 그 밖의 개별적인 특징들과 장점들은 실시예에 관한 하기의 설명 및 도면들에 나타나 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1 은 승강기의 간략화된 모습을 나타내는 측면도,  
 도 2 는 승강기용 본 발명에 따른 댐핑유닛의 도면,  
 도 3 은 상기 댐핑유닛을 통한 횡단면 (도 2 안의 절단선 A-A),  
 도 4 는 도 2 에 따른 댐핑유닛을 위한 기어 드라이브,  
 도 5 는 상기 댐핑유닛의 투시 분해도,  
 도 6 은 도 2 에 따른 댐핑유닛을 위한 브레이크슈 홀더와 브레이크슈를 갖는 어셈블리의 확대된 도면,



도 7 은 도 6 으로부터의 어셈블리의 투시 분해도를 나타낸다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 도 1 은 사람 또는 화물을 운반하기 위해 수직으로 위아래로 움직일 수 있는 캐빈 (2) 을 갖는 승강기를 나타낸다. 캐빈 (2) 을 움직이기 위한 운반 수단으로서는 예시적으로 벨트 또는 로프로서 형성된 운반 수단 (34) 이 사용된다. 캐빈 (2) 을 안내하기 위해, 상기 승강기 시설은 수직 작동방향 (z) 에서 연장되는 2개의 가이드 레일 (3) 을 구비한다. 이때, 각각의 가이드 레일 (3) 은 상기 캐빈의 주행방향으로 연장되는 3개의 가이드면을 구비한다. 캐빈 (2) 에는, 도 1 에서 예시적으로 롤러 가이드슈로서 형성된 가이드슈가 부착된다. 도면 부호 1 로 표시된 댐핑유닛을 이용해, 정지 상태 동안의 상기 캐빈의 원치 않는 수직진동이 감소될 수 있다. 이러한 유형의 수직진동은 사람들이 캐빈 (2) 에 들어서거나 또는 상기 캐빈을 나갈 때 발생한다. 하중변화에 의해 캐빈 (2) 이 진동한다. 이러한 현상은 특히 높은 샤프트 높이를 갖는, 운반 벨트를 기반으로 한 승강기들에서 매우 뚜렷하다. 상기 가이드 레일이 연장되는 방향은 z 로 도시되고, 화살표 z 는 마찬가지로 캐빈 (2) 의 주행방향을 도시한다.
- [0024] 이 수직진동을 감소시키기 위해, 상기 승강기 시설은 캐빈 (2) 의 양쪽에 배치된 댐핑유닛 (1) 들을 구비한다. 2개의 댐핑유닛 (1) 은 (도시되지 않은) 제어장치를 통하여 액추에이팅될 수 있다. 상기 캐빈이 예컨대 멈추자마자 또는 캐빈 도어가 개방되면, 상기 제어장치는 상기 댐핑유닛들에 제어명령을 보낸다. 활성화는 일반적으로 도어가 다시 폐쇄되고, 이로써 본질적인 하중변화가 더 이상 가능하지 않을 때까지 유지된다. 상기 활성화 동안, 상기 제어장치는 상기 댐핑유닛들을 위한 조절명령들을 계속 보낼 수 있다.
- [0025] 도 1 에 따른 실시예에서, 댐핑유닛 (1) 들은 예시적으로 위에서 캐빈 (2) 에 부착되고, 이때 상기 댐핑유닛들은 상부 가이드슈 (14) 들에 대해 떨어져 배치된다. 캐빈 구성 및 공간요구에 따라, 상기 가이드슈와 상기 댐핑유닛들은 다른 방식으로 서로 조합되거나 또는 배치될 수 있다. 이렇게, 적어도 하나의 댐핑유닛은 아래에서 상기 캐빈에 부착될 수도 있다. 예컨대 하기에서 도 2 에 나타나 있는 바와 같이, 상기 댐핑유닛은 가이드슈 (15) 를 완전히 또는 부분적으로 에워싸는 브래킷에 고정될 수 있다. 도 2 에서, 상기 언급된 브래킷은 6 으로 표시된, 그리고 하기에서 상세히 설명되는 스프링 장치로서 형성된다. 예시적으로 슬라이딩 가이드슈로서 형성된, 그리고 파선으로 도시된 가이드슈 (15) 는 도시된 바와 같이 “C” 를 형성하는 장치 (6) 에 의해 에워싸인다.
- [0026] 도 2 에는 댐핑유닛 (1) 이 측면 정면도로 도시된다. 댐핑유닛 (1) 은 서로 마주 보고 있는 2개의 브레이크슈 (7) 를 포함하며, 이때 각각의 브레이크슈는 각각 상기 (여기에서는 도시되지 않은) 가이드 레일의 평면 평행적 가이드면들 중 하나를 향해 있다. 각각의 브레이크슈 (7) 는 도면 부호 8 로 표시된 브레이크슈 홀더에 의해 유지된다. 브레이크슈 홀더 (8) 는 결속 요소 (16) 들에서 축으로 안내되고, 상기 가이드 레일 쪽으로 또는 그로부터 멀리 움직여질 수 있다. 각각의 운동방향들은 화살표들 s 로 표시된다. 개별적인 가이드 요소 (16) 들은 나사결합 (36) 들을 통하여 하우징 (20) 에 고정된다.
- [0027] 브레이크슈 (7) 들은 지지 요소 (9) 들과 함께 탄력있게 브레이크슈 홀더 (8) 에 설치된다. 브레이크슈 (7) 들은 상기 가이드 레일의 각각의 가이드면들과의 접촉시 구부러지고, 브레이크슈 홀더 (8) 에 대해 상대적으로 b 방향으로 뒤쪽으로 움직인다. 하지만, 이러한 추가적인 탄력 있는 설치가 강제적인 것은 아니다. 시험에 따르면, 밴딩 스프링으로서 실시된 스프링 장치에 의해 지지되지만, 스프링 장치에서 브레이크슈들이 브레이크슈 홀더들과 어느 정도 강성적으로 연결된, 즉 기계적 스프링을 이용해 탄력있게 설치된 브레이크슈들을 구비하지 않는 댐핑유닛들을 이용하여도, 주행 편안함 및 작동 안전과 관련하여 이미 만족시키는 결과들이 달성될 수 있다는 것을 알게 되었다.
- [0028] 하우징 (20) 의 윗면의 영역에는, 횡단면에 있어서 C 모양인, 상자 모양의 프로파일이 배치된다. 이 C 프로파일은 스프링 장치 (6) 를 형성하며, 상기 스프링 장치 덕분에 하우징 (20) 은 그에 배치된 브레이크슈 (7) 들 및 브레이크슈 홀더 (8) 들과 함께 탄력있게, 도면 부호 2 로 도시된 캐빈에 설치된다. 챔퍼링 공정을 통해 금속 박판으로부터 성형된 스프링 장치 (6) 는 고정 섹션 (21), 직각으로 상기 고정 섹션에 이어지는 측벽 (22) 들, 및 직각으로 상기 측벽들에 이어지는 단부 섹션 (23) 들을 구비한다. 스프링 장치 (6) 를 위한 상기 C 프로파일은 바람직하게는 강철 박판으로부터 커팅에 의해 제조된다. 이때, 특히 바람직하게는 스프링 강철이 사용된다. 이로써, 스프링 장치 (6) 는 도시된 바와 같이 금속성 밴딩 스프링으로서 형성된다. 스프링 장치 (6) 를 통해 만들어진 탄력 있는 설치의 스프링 경로는 이중 화살표 v 로 도시된다. 스프링 장치 (6) 의 특별한 실시형태는 평행 사변형 구성을 발생시키며, 상기 평행 사변형 구성은 v 방향으로의, 또는 주

행방향  $z$  에 대한 수평 방향으로의 횡방향으로 캐빈 (2) 의 아랫면에 대한 하우징 (20) 의 예컨대 직선 평행이동을 허용한다.

[0029] 스프링 장치 (6) 의 단부 섹션 (23) 들은 캐빈 (2) 의 부분에 평평하게 놓이고, 나사결합 (37) 을 통하여 그와 단단히 연결된다. 상기 캐빈 부분은 예컨대 캐빈 바닥, 캐빈의 지지 프레임을 통해, 또는 상기 캐빈에 할당된 다른 부분을 통해 형성될 수 있다.

[0030] 도 3 에 따른 단면도에서는, 댐핑유닛 (1) 의 그 밖의 부품들을 알아볼 수 있다. 또한, 여기에서는 가이드 레일 (3) 이 도시된다. 도 3 에 도시된 휴지 위치에 있어서, 브레이크슈 (7) 들은 캐빈 주행 동안 접촉 없이 가이드 레일 (3) 을 따라서 주행할 수 있다. 정지 상태 동안, 브레이크슈 홀더 (8) 들은 그들에 배치된 브레이크슈 (7) 들과 함께 가이드 레일 (3) 에 대해 밀어진다. 가이드 레일 (3) 의 각각의 가이드면들에 대해 가압된 브레이크슈 (7) 들은 하중변화에 의해 초래된 상기 캐빈의 수직진동의 감소를 초래한다. 이때, 활성화는 예컨대 도어 개방을 통해 또는 경우에 따라서는 이미 미리 (예컨대 캐빈이 정지하자마자) 유발될 수 있다. 브레이크슈 홀더 (8) 들을 움직이기 위한 드라이브로서는 본 경우 4 로 표시된 전기모터가 사용된다. 하지만, 원칙적으로 예컨대 리프팅 드라이브들과 같은 다른 액추에이터들도 가능하다. 전기모터 (4) 는 기어를 통하여 브레이크슈 홀더 (8) 들과 연결된다. 상기 기어를 통한 연결은 기어 드라이브 (10) 및 회전운동을  $s$  방향으로의 직선운동으로 전환시키기 위한 편심 배열체를 포함한다.

[0031] 이때, 기어 드라이브 (10) 는 중심에 있는, 전기모터 (4) 의 구동축과 연결된 구동 기어 (11) 를 구비하며, 상기 구동 기어는 도면 부호 12 와 12' 로 표시된 기어들을 구동시킨다. 도 3 및 뒤따르는 도 4 에 나타나는 바와 같이, 기어 드라이브 (10) 는 스퍼기어 전동장치로서 형성된다. 하지만 물론 다른 기어 드라이브 구조들도 가능하다. 저널들 (13, 13') 은 기어들 (12, 12') 의 회전축 (R) 들에 대해 편심적으로 배치되며, 그러므로 두 기어 (12, 12') 는 하기에서 “편심 기어들” 이라고 불리운다. 각각의 편심 기어들 (12, 12') 은 회전 불가능하게 축 부품 (18) 들과 연결되고, 상기 축 부품들에는 정면쪽에 저널 (13) 들이 성형된다.

[0032] 도 4 는 상기 댐핑유닛의 기어 드라이브 (10) 의 배열에 대한 세부 내용 및 작용 방식을 나타낸다. 각각의 편심 기어들 (12, 12') 은 샤프트-허브 연결을 통하여 형상 결합식으로, 회전축 (R) 둘레로 회전 가능한 축 부품 (18) 과 단단히 연결된다. 도시된 휴지 위치에 있어서, 구동체들 (예컨대 페더 키텔) 은 서로를 향해 있다. 저널들 (13 또는 13') 은 편심적으로 브레이크슈 홀더의 베어링 개구부 안에 회전 가능하게 설치되어 수용되고, 저널들 (13, 13') 의 회전시 브레이크슈 홀더 그리고 이로써 브레이크슈들도 수평 방향에서 왕복으로 움직일 수 있도록 상기 각각의 베어링 개구부와 함께 작용한다. 도 4 에서는 예컨대 저널 (13) 의 기하학적 축이 편심 기어 (12) 의 회전축 (R) 과 더 이상 서로 같지 않다는 것을, 즉 이로써 편심적으로 배치된다는 것을 알아볼 수 있다. 활성화를 만들어 내기 위해 모터가 활성화된다. 이로 인해, 상기 기어 드라이브를 통하여 모터와 연결된 저널들 (13, 13') 은 각각 R 축 둘레로 180° 회전하게 되고, 이를 통해 브레이크슈들은 상기 가이드 레일의 상응하는 가이드면들에 대해 이동되고, 그들에 가압된다.

[0033] 도 5 에서는 상기 댐핑유닛의 개별적인 구성요소들을 알아볼 수 있다. 각각 하나의 브레이크슈 (7) 와 하나의 브레이크슈 홀더 (8) 는, 레일 모양의 가이드 부품 (16) 들에서 옆으로 주행방향에 대해 또는 상기 가이드 레일들의 프로파일 세로방향에 대해 가로질러 왕복으로 움직일 수 있는 어셈블리의 구성요소이다. 분리된 어셈블리는 도 5 에서 아래에서 오른쪽에서 알아볼 수 있고, 여기서 브레이크슈와 브레이크슈 홀더는 7' 와 8' 로 표시되어 있다. 그 밖에, 도 5 에는, 캐리어 구조가 본질적으로 세 부분으로 설계되고, 하우징 하부 부품 (26), 하우징 상부 부품 (25), 및 횡단면에 있어서 또는 평면도에서 볼 때 U 모양인 하우징 부품 (27) 으로 구성된다는 것이 나타나 있다. 가이드 부품 (16') 들은 볼트 (36.2) 들과 너트 (36.1) 들을 이용해 하우징 부품 (27) 에 고정된다. 기어 드라이브 (10) 는 박판으로부터 성형된 뒷면 벽 (24) 에 사전 조립될 수 있고, 상기 뒷면 벽은 최종적인 조립시 나머지 하우징 안에 설치된다.

[0034] 벤딩 스프링으로서 c 모양으로 설계된 스프링 장치 (6) 는 서로를 향하는 단부 섹션 (23) 들을 구비하며, 상기 단부 섹션들은 (여기에 도시되지 않은) 캐빈에 스프링 장치 (6) 를 고정시키기 위한 나사결합들을 위한 구멍 (30) 들을 구비한다. 나사 (33) 들을 사용하여, 스프링 장치 (6) 는 윗면 (25) 의 영역에서 상기 댐핑유닛

의 하우징과 나사결합되고, 이렇게 고정된다.

[0035]

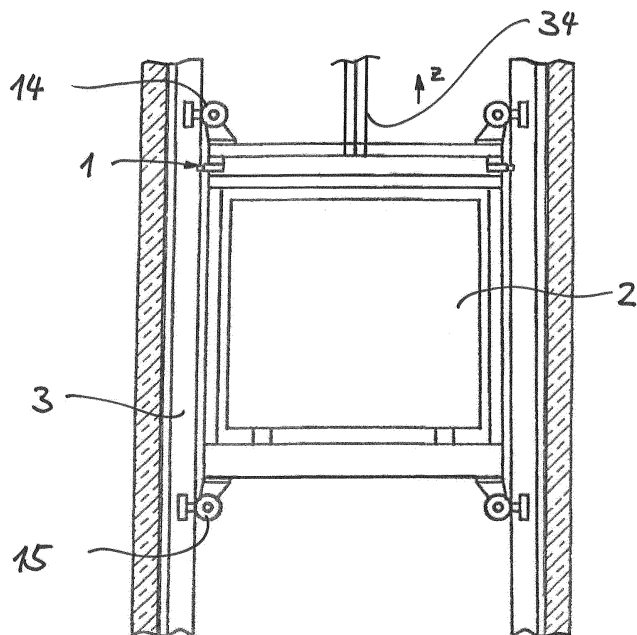
도 6 과 도 7 은 브레이크슈 홀더 (8) 와 브레이크슈 (7) 를 갖는 어셈블리 (또는 브레이크슈 유닛) 를 나타낸다. 브레이크슈 (7) 는 금속성 재료로 제조될 수 있다. 하지만, 브레이크슈 (7) 는 플라스틱 재료 또는 재료 혼합물로 구성될 수도 있다. 상기 캐빈의 수직진동의 원하는 감소를 위한 유리한 브레이킹면들은 예컨대 적어도 자동캐빈 산업에서 용어들 “반금속성”, “유기성” 또는 “저금속성” 으로 공지된 브레이크 블록들이 브레이크슈들을 위해 사용되면 발생한다.

[0036]

브레이크슈 (7) 는 강철로 만들어진 비교적 강성적인 지지 요소 (9) 위에 놓인다. 지지 요소 (9) 에 지지된 브레이크슈 (7) 는 탄력있게 2개의 나선형 압축 스프링 (5) 을 통하여 브레이크슈 홀더 (8) 에 지지된다. 운동방향은 화살표  $w$  로 도시되며, 상기 운동방향에 있어서 상기 가이드 레일을 가압할시 브레이크슈 (7) 는 뒤쪽으로 움직여진다. 브레이크슈 (7) 는 상기 관련 지지 요소와 함께 볼트 (31) 들 및 너트 (32) 들을 이용해 제한적으로 이동 가능하게 브레이크슈 홀더 (8) 에 배치된다. 필요에 따라, 내부 또는 앞쪽 너트 (32) 들은 브레이크슈 (7) 가 예비인장되도록 조여질 수 있다. 외부 또는 뒷쪽 너트들은 록크 너트로서 사용된다. 상기 가이드 레일을 가압할시 브레이크슈 (7) 의 가능한 한 직선인 운동을 안전하게 하기 위해, 상기 브레이크슈 홀더에는 원통형 가이드 핀 (28) 이 배치되고, 상기 지지 요소 (9) 안에는, 상기 가이드 핀에 대해 상호 보완적인 가이드 수용부 (29) 가 배치된다.

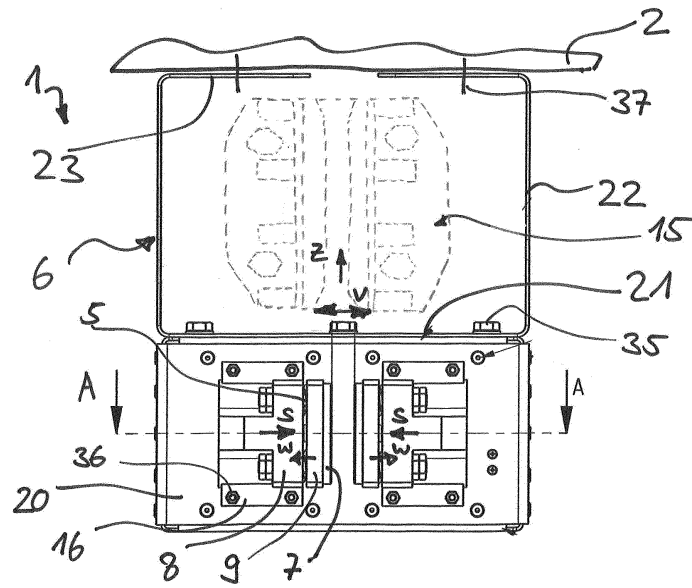
도면

도면1

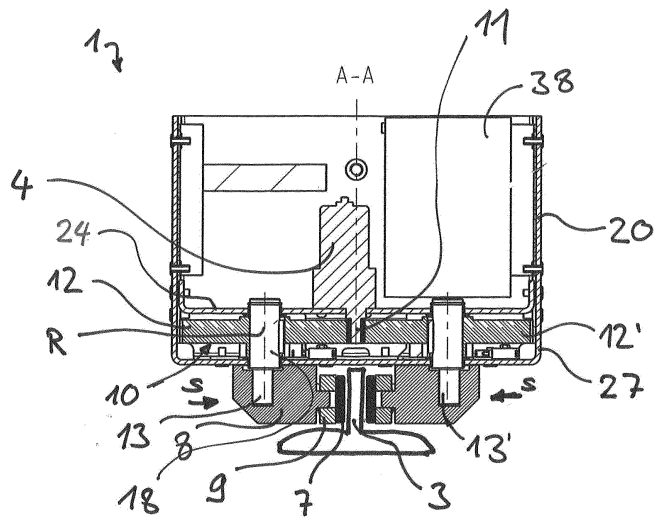




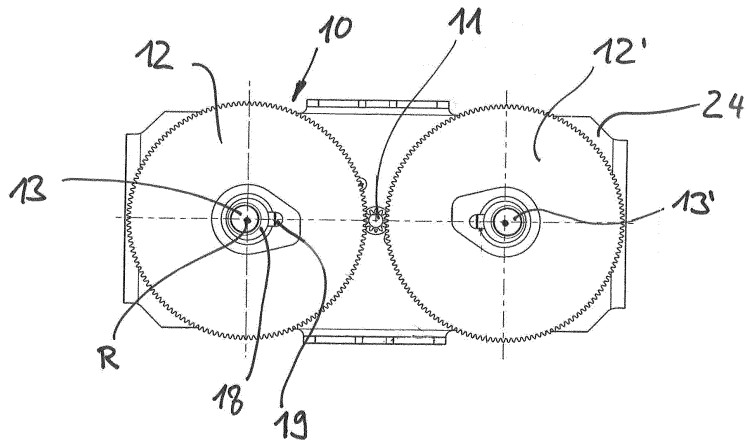
도면2



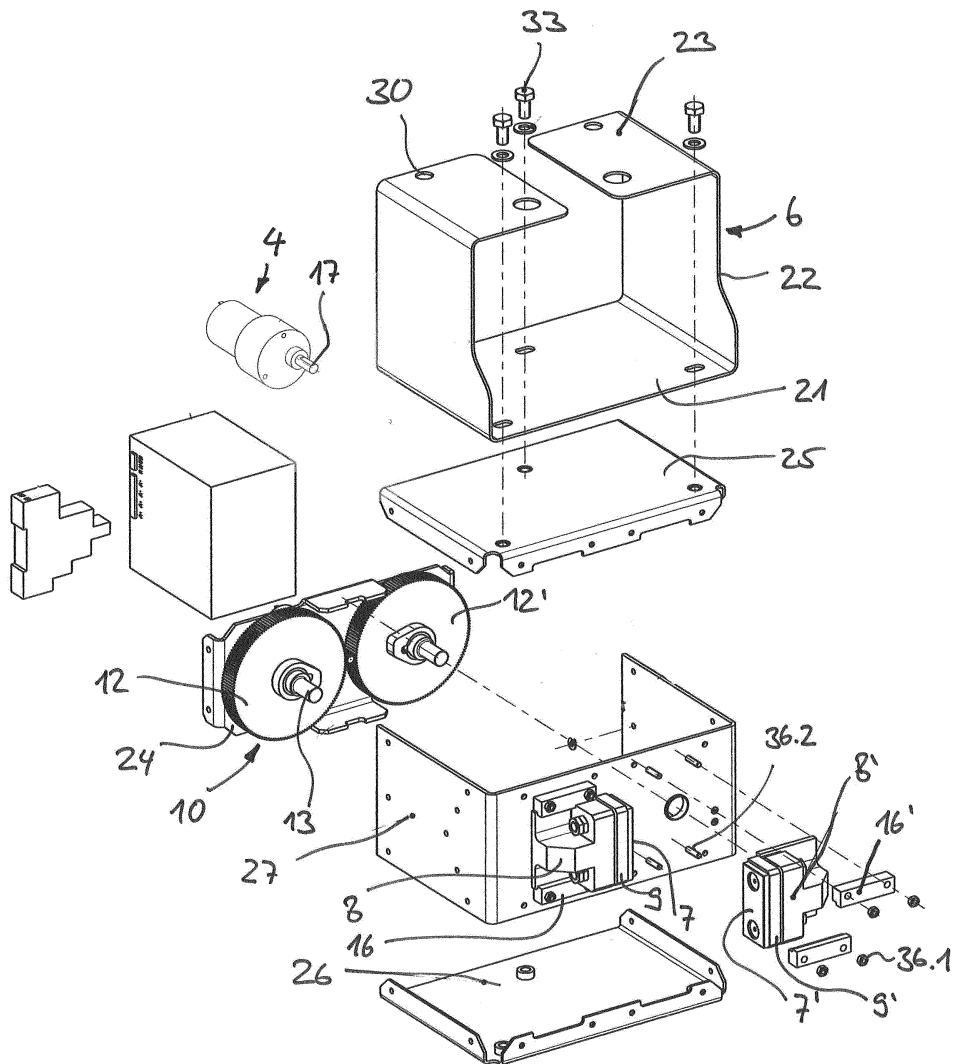
도면3



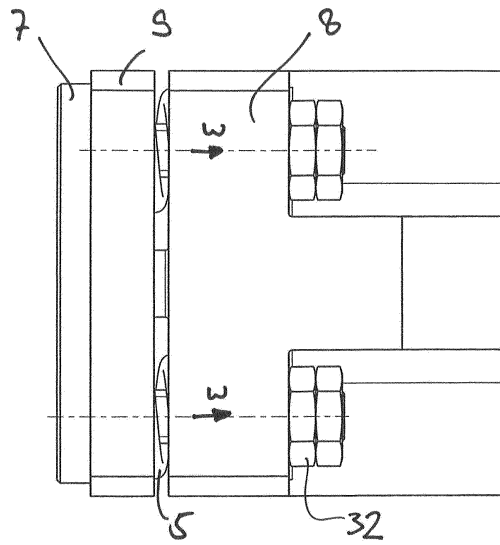
도면4



도면5



도면6



도면7

