



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년09월14일
(11) 등록번호 10-0916769
(24) 등록일자 2009년09월03일

(51) Int. Cl.

B66B 7/04 (2006.01)

- (21) 출원번호 10-2003-7012205
- (22) 출원일자 2002년02월25일
심사청구일자 2006년11월29일
- (85) 번역문제출일자 2003년09월19일
- (65) 공개번호 10-2003-0081529
- (43) 공개일자 2003년10월17일
- (86) 국제출원번호 PCT/FI2002/000153
- (87) 국제공개번호 WO 2002/74677
국제공개일자 2002년09월26일

(30) 우선권주장

20010555 2001년03월19일 핀란드(FI)

(56) 선행기술조사문헌

- JP54104145 A*
- JP56128387 U*
- JP60145170 U*
- JP61169479 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

코네 코퍼레이션

핀란드 헬싱키 00330 카타논티 1

(72) 발명자

아울란코에스코

핀란드핀-04230 케라바카엔카투6씨33

무스탈라티요르마

핀란드핀-05620 히빙카라이바안티에13

(74) 대리인

김정옥, 박종혁, 송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 8 항

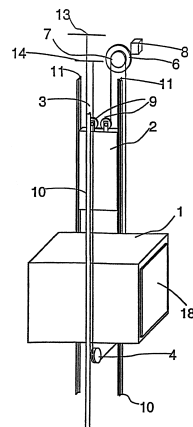
심사관 : 최진환

(54) 엘리베이터 및 엘리베이터의 트랙션 시브

(57) 요약

본 발명은 균형추(2)와 엘리베이터 카(1)를 매달고 있는 엘리베이터 호이스팅 로프 세트(3)와 관련된 것이다. 엘리베이터는 로프 홈을 구비한 하나 이상의 로프 풀리를 가지고 있고, 상기 로프 풀리 중 하나는 호이스팅 로프(3)를 이동시키는 트랙션 시브(7)이다. 적어도 트랙션 시브(7)는 그것에 부착되어 호이스팅 로프(3)에 대해 마찰계수를 증가시키는 코팅을 가지고 있다. 적어도 트랙션 시브(7) 및 호이스팅 로프(3)는 함께 호이스팅 로프(3)가 트랙션 시브(7)내로 물려 들어가는 재료 쌍을 형성하여, 트랙션 시브(7)의 표면상에서의 마찰계수를 증가시키는 코팅이 소실된 특별한 상황에서도 엘리베이터의 작동을 위한 충분한 과지력을 제공한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

대략 둥근 단면의 복수의 호이스팅 로프로 이루어진 호이스팅 로프 세트(3)가 균형추(2)와 엘리베이터 카(1)를 매달고 있고, 로프 홈을 구비한 하나 이상의 로프 풀리를 가지고 있고, 상기 로프 풀리중 하나가 마찰계수를 증가시키는 재료로 코팅된 트랙션 시브(7)이고, 상기 트랙션 시브가 호이스팅 로프 세트(3)를 이동시키도록 구동 장치에 의해 구동되는 엘리베이터에 있어서, 적어도 트랙션 시브(7)는 호이스팅 로프 세트(3)와 함께 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 후에 호이스팅 로프(3)가 트랙션 시브(7)내로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 재료 쌍을 형성하고,

상기 트랙션 시브(7)는 호이스팅 로프가 내부로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 삽입부(204)를 포함하고 있고, 상기 삽입부(204)는, 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 후에, 호이스팅 로프(3)가 물려 들어가 호이스팅 로프와의 사이에 빈공간이 존재하지 않도록 면대면 접촉하여, 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 후에도 트랙션 시브(7)와 호이스팅 로프(3) 사이에 엘리베이터의 작동을 위한 충분한 마찰력과 그에 따른 충분한 파괴력을 유지시킬 수 있도록 호이스팅 로프(3)보다 연성의 재료로 이루어져 트랙션 시브(7)상의 코팅(202) 바로 아래에 식설되어 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 로프 풀리의 코팅은 고무, 폴레우레탄 또는 여타 탄성 재료로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 사용되는 호이스팅 로프(3)는 3-8mm 직경을 가진 초강도의 가는 로프인 것을 특징으로 하는 엘리베이터.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 호이스팅 로프(3)는 가해지는 하중을 지지하기 위해 복수의 스틸 와이어를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 엘리베이터는 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 특별한 조건에서도 사용하기에 안전한 것을 특징으로 하는 엘리베이터.

청구항 6

스틸 와이어 로프용으로 설계되고 트랙션 시브(7)의 외측 립(106)상에서 로프(3)를 승강시키기 위한 로프 홈(101)과 호이스팅 로프(3)에 대한 마찰력을 증가시키는 코팅(202)을 가지고 있는 트랙션 시브(7)에 있어서, 적어도 코팅(202) 아래의 트랙션 시브(7)의 외측 립(106)상에서 트랙션 시브(7)에 사용되는 재료는 호이스팅 로프(3)가 트랙션 시브(7)내로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 재료이고,

상기 트랙션 시브(7)는 호이스팅 로프가 내부로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 삽입부(204)를 포함하고 있고, 상기 삽입부(204)는, 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 후에, 호이스팅 로프(3)가 물려 들어가 호이스팅 로프와의 사이에 빈공간이 존재하지 않도록 면대면 접촉하여, 트랙션 시브(7)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 후에도 트랙션 시브(7)와 호이스팅 로프(3) 사이에 엘리베이터의 작동을 위한 충분한 마찰력과 그에 따른 충분한 파괴력을 유지시킬 수 있도록 호이스팅 로프(3)보다 연성의 재료로 이루어져 트랙션 시브(7)상의 코팅(202) 바로 아래에 식설되어 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브(7).

청구항 7

제 6 항에 있어서, 트랙션 시브(7)의 재료는 연강, 알루미늄, 주철, 또는 황동이 될 수 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브(7).

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 6 항에 있어서, 코팅(202) 아래의 로프 홈(201)내의 트랙션 시브(7)의 외측 림(106)상에 호이스팅 로프(3)와 트랙션 시브(7) 사이에 충분한 파지력을 유지시키는 것을 가능하게 하는 거친 구역을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 트랙션 시브(7).

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 엘리베이터 및 엘리베이터의 트랙션 시브에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래의 트랙션 시브 엘리베이터의 작동은 호이스팅 로프로서 사용되는 동시에 서스펜션 로프로서 사용되는 스틸 로프가 구동장치에 의해 구동되는 금속, 주로 주철 트랙션 시브에 의해 이동되는 형태의 해법에 기초하고 있다. 호이스팅 로프의 이동은 그것들에 매달려 있는 균형추와 엘리베이터 카의 이동을 발생시킨다. 트랙션 시브에 의한 제동시의 제동력과 마찬가지로 트랙션 시브로부터 호이스팅 로프로의 구동력은 트랙션 시브와 로프 사이의 마찰에 의해 전달된다.

<3> 사용되는 금속 트랙션 시브의 재료와 호이스팅 로프 사이의 마찰계수는 종종 엘리베이터의 통상의 동작 조건에서 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이에 적당한 파지력을 유지하는 데 불충분하다. 로프에 의해 전달되는 마찰과 힘은 트랙션 시브의 로프 홈을 형상화함으로써, 즉 예컨대 마찰계수를 증가시키는 코팅을 가진 로프 홈을 제공함으로써 증가된다. 코팅된 트랙션 시브를 구비한 엘리베이터에서는, 특별한 조건, 예컨대 화재의 경우에 트랙션 시브의 표면상의 코팅이 연소되거나 녹아 없어짐으로써 파괴될 수 있다. 그와 같은 상황에서는, 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 마찰계수는 불충분하게 되고 엘리베이터 이동이 제어될 수 없다. 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 적당한 파지력이 손실되는 것은 엘리베이터 작동과 안정성에 있어서 문제가 되고 위험한 사태이다. 코팅이 훼손되면, 엘리베이터의 기능을 유지하기 위한 시스템 성능이 손상을 입는 동시에 엘리베이터의 신뢰성은 특히 엘리베이터 카와 균형추 사이에 큰 불균형적인 하중이 존재하는 상황에서의 감소된 파지력의 결과로써 변할 수 있다. 그와 같은 상황은 엘리베이터가 아무런 하중도 받지 않거나 큰 하중을 받을 때 발생한다.

<4> 코팅의 손실로 초래되는 감소되는 파지력의 문제에 대한 하나의 해법이 US4465161의 명세서에 개시되어 있다. 여기에 제안된 해법은 코팅이 훼손된 이후에 트랙션 시브와 스틸 와이어 로프 사이에서 보다 큰 파지력을 성취하기 위해 코팅 아래에 치형부를 가진 트랙션 시브를 제공하는 것이다. 공지 기술에 의해 제공되는 그와 같은 치형부가 가지는 한가지 문제점은 코팅이 소실될 때 호이스팅 로프가 트랙션 시브와 접촉하게 되고, 이것이 호이스팅 로프와 그것의 구조를 훼손시킬 수 있다는 점이다. 특히 치형부와 호이스팅 로프 사이의 높은 하중의 접촉은 로프를 훼손시킬 수 있고, 심지어는 로프가 파단되는 것을 야기할 수도 있다. 이것은 안정성에 있어 참으로 위험한 것이다. 엘리베이터의 신뢰성도 호이스팅 로프가 훼손되는 결과로써 변화하고, 이는 특히 엘리베이터가 큰 하중을 받는 상황에서 위험을 초래한다. 종래의 기술로 제공되는 트랙션 시브에 있어서의 코팅의 손실은 또한 치형부와 스틸 와이어 로프가 접촉하게 된 이후에, 트랙션 시브와 호이스팅 로프가 손상되었을 때 트랙션 시브와 호이스팅 로프 모두를 교체하는 것이 자주 필요하게 되는 결과를 가진다. 이것은 상당한 추가적인 비용을 발생시킨다.

발명의 상세한 설명

- <5> 본 발명의 목적은 트랙션 시브의 코팅이 소실되거나 손상된 문제의 상황에서도 호이스팅 로프상에서의 트랙션 시브의 파지력이 충분한 엘리베이터를 성취하는 데 있다. 본 발명의 또다른 목적은 종래기술의 해법의 결점을 제거하거나 회피하고 코팅이 소실된 이후에도 호이스팅 로프상에서의 충분한 파지력을 가지고 또한 내구성이 있고 마모 및 손상에 대해 로프를 보호하는 트랙션 시브를 성취하는 데 있다. 본 발명의 또다른 목적은 트랙션 시브의 표면상의 코팅이 소실된 후에 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이에 충분한 파지력을 보장하는 새로운 형태의 트랙션 시브를 개시하는 데 있다. 또한 본 발명의 한 가지 목적은 엘리베이터 시스템 내에 포함되어질 수 있는 전환 폴리에 로프와 트랙션 시브 사이의 결합력을 인가하는 데 있다.
- <6> 본 발명의 특징에 대해서는, 청구범위에서 설명된다.
- <7> 본 발명의 엘리베이터에 있어서는, 코팅이 제공된 트랙션 시브 또는 그것의 외측 림은 트랙션 시브상의 코팅이 소실된 후에 호이스팅 로프가 그것 내로 물려 들어가게 되는 재료로 만들어진다. 트랙션 시브는 로프가 트랙션 시브 재료내로 효과적으로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 재료로 제작된다. 따라서, 호이스팅 로프가 트랙션 시브 재료내로 물려 들어가기 때문에, 엘리베이터는 트랙션 시브의 코팅이 소실되거나 손상되는 특별한 상황에서도 요구되는 파지력을 유지하게 될 것이다. 트랙션 시브와 호이스팅 로프는 그러므로 트랙션 시브의 표면상의 코팅이 소실된 경우에도 트랙션 시브와 로프 사이에 충분한 파지력이 성취되도록 선정된 재료 쌍을 형성한다. 그와 같은 재료 쌍으로, 호이스팅 로프는 트랙션 시브내로 물려 들어가서, 그들 사이에 엘리베이터의 작동에 요구되는 파지력을 발생시킨다. 호이스팅 로프에 사용되는 재료보다 연성의 재료가 트랙션 시브에 사용되고 호이스팅 로프가 내부로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 재료가 사용되면, 호이스팅 로프를 보호하는 효과가 성취된다. 호이스팅 로프는 그것의 특성들을 유지하면서 트랙션 시브 재료내로 물려 들어가는데, 호이스팅 로프 자체가 손상되어질 가능성은 매우 희박하기 때문이다. 본 발명의 해법에서는, 호이스팅 로프는 트랙션 시브의 재료내로 물려 들어가는 경질이고 가는 와이어로 만들어져서, 그들 사이에 충분한 파지력을 유지시킨다. 호이스팅 로프의 와이어가 매우 높은 경도의 재료, 특히 가늘고 초강도의 로프로 만들어지기 때문에, 트랙션 시브의 재료로서 예컨대 연강, 알루미늄, 주철, 황동 또는 그 목적에 적합한 여타 재료를 사용함으로써 트랙션 시브의 표면상의 코팅이 소실된 후에 그들 사이에 충분한 파지력을 제공하게 될 것이다. 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 충분한 파지력은 호이스팅 로프가 상술한 바와 같이 트랙션 시브 자체내로 물려 들어갈 수 있는 것과 동일한 방식으로 호이스팅 로프가 물려 들어가게 되는 삽입부를 트랙션 시브의 코팅 아래에 부가함으로써 제공될 수도 있다. 이 경우에는, 트랙션 시브와 호이스팅 로프는 호이스팅 로프가 트랙션 시브 재료내로 물려 들어가게 되는 재료 쌍을 형성할 필요가 없고; 그 대신, 부가된 삽입부가 호이스팅 로프와 해당하는 재료 쌍을 형성한다. 트랙션 시브의 표면상에서 마찰계수를 증가시키는 코팅이 소실된 상황에서의 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 충분한 파지력은 트랙션 시브의 코팅 아래의 로프 홈내에 호이스팅 로프와 접촉할 때 충분한 파지력을 발생시키게 될 거친 구역을 구비함으로써 제공될 수 있다. 그 목적은 본 발명에 의한 엘리베이터가 트랙션 시브의 표면상의 코팅이 소실되거나 손상된 문제의 특별한 상황에서 장기간 동안 최적으로 작동해야 한다는 것이 아니라, 본 발명에 의한 장치가 엘리베이터가 필요한 기간 동안 안전하게 작동하는 것을 가능하게 해주는 것이다. 이것은 상술한 바와 같은 특별한 상황에서 엘리베이터가 일시적으로 안전하게 작동할 것을 보장하도록 설계된, 엘리베이터에 있어서의 안전장치이다. 트랙션 시브의 코팅이 소실되거나 손상된 상황에서의 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 파지력은 일시적인 특성이며, 이는 코팅이 손상된 후에 엘리베이터가 가능한한 빨리 수리되어야 한다는 것을 의미한다. 본 발명의 엘리베이터 또는 트랙션 시브는 또한 트랙션 시브의 코팅이 소실되거나 손상된 것을 지시하는 신호를 발생시키는 검출기를 구비할 수도 있다. 이 검출기는 트랙션 시브의 코팅의 손상에 관한 정보를 제공한다.
- <8> 본 발명을 적용하면, 다음과 같은 이점들이 성취될 수 있다:
- <9> - 코팅이 소실된 후에, 엘리베이터 작동을 위해 충분한 파지력이 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이에 여전히 유지되고,
- <10> - 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 접촉과 관련하여 호이스팅 로프가 손상될 개연성이 종래기술에 의해 제공되는 해법들에 있어서보다 현저히 작고,
- <11> - 코팅의 소실 후에 호이스팅 로프의 특성이 손상되지 않고, 이는 엘리베이터의 기능 및 신뢰성이 특별한 조건에서도 유지되는 것을 보장하고,
- <12> - 사용자에게 안전하고, 로프 폴리, 특히 트랙션 시브의 코팅이 소실된 특별한 조건에서도 기능을 유지하는 엘

리베이터가 성취되고,

- <13> - 코팅의 소실로 인해 트랙션 시브의 외측 림의 재료와 호이스팅 로프 사이에 접촉이 일어난 후에, 트랙션 시브를 교체하는 것만 필요하고 호이스팅 로프는 교체될 필요가 없고, 이는 비용이 현저히 절약된다는 것을 의미하고,
- <14> - 로프에 가는 와이어를 사용하는 것이 가능하고, 보다 가는 와이어가 보다 큰 강도로 만들어질 수 있기 때문에, 호이스팅 로프가 그 만큼 더 가늘게 될 수 있고, 이는 보다 작은 로프 풀리가 사용될 수 있다는 것을 의미하며, 또한 공간 절약 및 보다 낮은 비용의 설계 해법을 가능하게 해준다는 것을 의미하고,
- <15> - 호이스팅 로프와 트랙션 시브 사이에 요구되는 파괴력을 제공하기에 간단하고 유리하며,
- <16> - 코팅 아래의 로프 홈의 바닥이 또한 보다 신속하고 보다 견고한 파괴력을 가능하게 해주는 홈 형상을 구비할 수 있어, 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이에 보다 견고한 파괴력을 성취하는 것을 가능하게 해주고,
- <17> - 트랙션 시브와 호이스팅 로프 사이의 충분한 파괴력이 코팅 아래의 트랙션 시브 로프 홈의 바닥상에 거친 구역을 구비함으로써 제공될 수도 있고,
- <18> - 트랙션 시브의 외측 림만을 로프가 그것 내부로 효과적으로 물려 들어가도록 해주는 재료로 제작하는 것을 가능하게 해주고,
- <19> - 트랙션 시브의 코팅이 소실된 상황에서도 일시적으로는 안전한 엘리베이터 작동이 성취된다.
- <20> 다음에 본 발명이 첨부도면을 참조하여 상세히 설명된다.

실시예

- <24> 도 1은 엘리베이터의 구조를 모식적으로 도시한 도면이다. 엘리베이터는 기계실 없이 구동장치(6)가 엘리베이터 샤프트내에 배치된 엘리베이터가 바람직하지만, 본 발명은 기계실을 가진 엘리베이터에도 적용가능하다. 엘리베이터의 호이스팅 로프(3)는 다음과 같이 동작한다: 로프 세트의 한쪽 단부는 균형추 가이드 레일(11)을 따라 이동하는 균형추(2)의 트랙 위의 샤프트의 상부의 앵커리지(13)에 고정되어 있고, 이 앵커리지(13)로부터 로프는 균형추를 매달고 있고 균형추(2)에 회전가능하게 연결된 전환 풀리(9)로 아랫방향으로 뻗어 있고, 이들 전환 풀리(9)로부터 로프(3)는 구동장치(6)의 트랙션 시브(7)로 윗방향으로 뻗어 트랙션 시브내에 구비된 로프 홈을 따라 트랙션 시브 위를 주행한다. 트랙션 시브(7)로부터 로프(3)는 카 가이드 레일(10)을 따라 이동하는 엘리베이터 카(1)로 아랫방향으로 뻗어, 로프 세트에 엘리베이터 카를 매다는 데 사용되는 전환 풀리(4)를 통해 엘리베이터 카 아래를 통과하여, 마지막으로 엘리베이터 카로부터 로프 세트(3)의 제2 단부가 고정되는 샤프트의 상부의 앵커리지(14)로 윗방향으로 뻗어 있다. 샤프트 상부의 앵커리지(13), 트랙션 시브(7) 및 로프에 균형추를 매다는 전환 풀리(9)는 앵커리지(13)로부터 균형추(2)로 뻗어 있는 로프 부분과 균형추(2)로부터 트랙션 시브(7)로 뻗어 있는 로프 부분의 양자 모두가 균형추(2)의 경로에 대해 실질적으로 평행하게 되도록 하는 관계로 서로에 대해 배치되는 것이 바람직하다. 마찬가지로, 샤프트 상부의 앵커리지(14), 트랙션 시브(7) 및 로프에 엘리베이터 카를 매다는 전환 풀리(4)는 앵커리지(14)로부터 엘리베이터 카(1)로 뻗어 있는 로프 부분과 엘리베이터 카(1)로부터 트랙션 시브(7)로 뻗어 있는 로프 부분이 엘리베이터 카(1)의 경로에 대해 실질적으로 평행하게 되도록 하는 관계로 서로에 대해 배치되는 해법이 바람직하다. 이 배열에 의하면, 샤프트내에서의 로프의 경로를 규정하기 위한 어떠한 추가적인 풀리도 요구되지 않는다. 엘리베이터 카를 지지하는 로프 풀리(4)가 엘리베이터 카(1)의 무게중심을 통과하는 수직 중심선에 대해 실질적으로 대칭적으로 장착된다면, 로프의 현가는 엘리베이터 카(1)의 중심에 작용한다.
- <25> 바람직하게 엘리베이터 샤프트내에 배치되는 구동장치(6)는 편평한 구조로 되어 있고, 다시 말해 구동장치는 그것의 폭 및/또는 높이와 비교해서 작은 깊이를 가지고 있다. 즉, 적어도 구동장치는 엘리베이터 카와 엘리베이터 샤프트의 벽 사이에 수용될 수 있을 만큼 충분히 얇다. 구동장치는 또한 다른 방식으로 배치될 수도 있다. 특히 얇은 장치는 엘리베이터 카의 위에 아주 용이하게 장착될 수 있다. 엘리베이터 샤프트내에는 엘리베이터 제어를 위한 장비와 함께 트랙션 시브(7)를 구동시키는 모터에 전원을 공급하는 데 필요한 장비를 배치하는 것이 바람직하며, 엘리베이터 제어 장비와 전원 공급 장비 양자는 공동의 설비 패널(8)내에 배치되거나 서로 따로 장착되거나 구동장치(6)와 부분적으로 또는 완전히 합체될 수 있다. 구동장치는 기어형 또는 비기어형으로 이루어질 수 있다. 바람직한 해법은 영구자석 모터를 포함하고 있는 비기어형 장치이다. 구동장치는 엘리베이터 샤프트의 벽에, 천정에, 하나의 가이드 레일 또는 복수의 가이드 레일에 또는 빔이나 프레임과 같은 여타 구조물에 고정될 수 있다. 아랫쪽에 구동장치를 가진 엘리베이터의 경우에는, 엘리베이터 샤프트의 바닥에 구동장

치를 장착하는 또다른 가능성이 있다. 도 1은 경제적인 2:1 현가를 나타내고 있지만, 본 발명은 1:1 현가비를 사용하는 엘리베이터, 다시 말해 호이스팅 로프가 균형추와 전환 풀리가 없는 엘리베이터 카에 직접 연결되어 있는 엘리베이터에, 또는 트랙션 시브 엘리베이터에 적합한 여타 현가 배열을 사용하여 구현되는 엘리베이터에 제공될 수도 있다.

<26> 도 2는 본 발명을 적용하는 로프 풀리의 부분 단면도를 도시하고 있다. 로프 풀리의 외측 림(106)상의 로프 홈(101)은 코팅(102)으로 덮여 있다. 로프 풀리의 허브는 로프 풀리를 장착하기 위해 사용되는 베어링을 위한 공간(103)을 가지고 있다. 로프 풀리는 또한 볼트용의 구멍(105)을 구비하고 있어, 로프 풀리가 그것의 측면으로 호이스팅 장치(6)내의 앵커리지, 예컨대 회전 플랜지에 체결되는 것을 가능하게 해주어, 트랙션 시브(7)를 형성하며, 이 경우에는 호이스팅 장치로부터 독립적인 어떠한 베어링도 요구되지 않는다. 트랙션 시브로서 사용되는 로프 풀리의 재료는, 코팅(102)이 소실된 후에 호이스팅 로프(3)가 로프 홈(101)내로 물려 들어가게 되도록, 사용된 호이스팅 로프와 재료 쌍을 형성하도록 선정된다. 이것은 로프 풀리(100)의 코팅(102)이 소실된 비상시에 로프 풀리(100)와 호이스팅 로프(3) 사이에 충분한 파지력을 보장한다. 이 특징은 엘리베이터가 상술한 비상시의 상황에서 그것의 기능과 작동상의 신뢰성을 유지하는 것을 가능하게 해준다. 트랙션 시브는 또한 트랙션 시브로서 사용되는 로프 풀리(100)의 외측 림(106)만이 호이스팅 로프(3)와 재료 쌍을 이루어 파지력을 증가시키는 재료로 만들어지도록 제작될 수도 있다.

<27> 도 3은 코팅이 소실되거나 마모되어 없어진 이후의 파지력을 향상시키도록 설계된 구조적 해법을 설명하기 위한 로프 홈의 단면도를 도시하고 있다. 로프 홈내의 코팅(202) 아래의 로프 홈(201)의 바닥은 로프가 보다 효과적으로 홈내로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 홈 형상부(203)를 가지고 있다. 코팅(202)이 사라진 후에, 이 홈 형상부(203) 또는 그에 상당하는 부분은 로프가 로프 풀리내로 보다 확실하게 물려 들어가는 것을 가능하게 해주어, 호이스팅 로프(3)와 트랙션 시브로서 사용되는 로프 풀리(100) 사이에 충분한 파지력을 보장해주는 동시에 접촉과 관련한 손상에 대해 호이스팅 로프를 보호한다. 로프가 보다 효과적으로 홈내로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 이 홈 형상부는 언더컷 홈, V-형 홈 또는 그와 유사한 홈 형상으로 이루어질 수 있다. 그것은 또한 코팅(202) 아래의 로프 홈(201)의 바닥부에 상이한 형상으로 된 다수의 평행한 홈들로 이루어질 수 있어, 코팅(202)이 소실되어 파지력이 약해진 후에 호이스팅 로프(3)가 로프 풀리(100)내로 물려 들어가는 것을 보장한다.

<28> 도 4는 트랙션 시브로서 사용되고 로프 홈(201)내에 코팅(202)을 가진 로프 풀리(100)를 도시하고 있는데, 여기서 코팅 아래에 물려 들어가는 작용을 향상시키기 위해 상이한 재료로 만들어진 삽입부(204)가 부가되어져 있다. 이 해법에서는, 로프 풀리(100)의 표면상의 코팅(202)이 소실된 상황에서, 호이스팅 로프(3)가 삽입부(204)내로 침투하게 되어, 호이스팅 로프(3)와 로프 풀리(100) 사이에 충분한 파지력을 유지시킨다. 이 삽입부의 사용은 호이스팅 로프와 전체 로프 풀리(100)의 재료 사이의 물려 들어감 작용을 향상시키는 재료 쌍을 형성하는 것을 불필요하게 해주며; 그 대신, 그와 같은 재료 쌍을 형성하는 삽입부를 부가하는 것만이 필요하다. 사용되는 삽입부 재료는 연강, 주철, 황동 또는 이 목적에 적당한 여타 금속 또는 그에 상당하는 재료가 될 수 있다. 코팅(202) 아래의 로프 홈(201)의 바닥상에 부가되는 이 삽입부(204)는 로프 홈(201)의 바닥을 따라 전체 로프 풀리(100) 둘레로 뻗어 있는 튜브 또는 반-튜브로 이루어질 수도 있다.

<29> 트랙션 시브로서 사용되는 적어도 로프 풀리(100)의 재료는 사용되는 호이스팅 로프(3)와 함께 로프(3)가 로프 풀리(100)내로 물려 들어가는 재료 쌍을 형성한다. 코팅(102)의 소실 후, 로프(3)가 로프 풀리(100)내로 물려 들어가기 시작하기 전에 발생하는 로프 풀리(100)와 호이스팅 로프(3) 사이의 마찰력의 일시적인 감소는 로프 홈(201)의 바닥에 만들어진 상이한 형상의 홈(203)에 의해 줄여질 수 있다. 이런 구성에 의해, 로프 풀리(100)와 호이스팅 로프(3) 사이에 보다 신속하고 보다 견고한 파지력이 성취될 수 있다. 로프 홈(201)에 사용되는 코팅 재료(202)는 고무, 폴리우레탄 또는 여타 탄성 재료로 이루어질 수 있다. 코팅(202)의 사용은 로프 풀리(100)와 호이스팅 로프(3) 사이에 큰 마찰력과 함께 호이스팅 로프(3)에 대한 균일한 지지를 성취할 수 있게 해주어, 로프 내부의 변형을 감소시킨다. 코팅(202)이 로프 풀리(100)의 표면으로부터 사라지는 문제의 상황에서, 선정된 재료 쌍과 로프 홈(201)의 바닥의 보조적인 홈(203)은 호이스팅 로프(3)와 로프 풀리(100) 사이에 충분한 마찰계수를 신속하고 신뢰성 있게 제공할 수 있다. 이는 문제의 상황에서 엘리베이터의 기능에 관한 엘리베이터의 작동 및 안정성과 관련한 보장을 성취할 수 있게 해준다. 호이스팅 로프(3)에 가늘고 경도 높은 스틸 와이어를 사용함으로써, 로프 풀리(100)는 연강, 주철, 알루미늄, 황동 또는 이 목적에 적합하고 로프 풀리(100)의 재료로서 사용하는 것을 가능하게 해주는 특성을 가지고 호이스팅 로프(3)가 재료 내로 물려 들어가는 것을 가능하게 해주는 여타 금속 또는 그에 상당하는 재료로 제작될 수 있어, 엘리베이터의 작동을 위한 충분한 파지력과 함께 로프 풀리(100)의 표면상의 코팅 재료(202)가 소실된 상황에서의 손상에 대해 호이스팅

로프를 보호하는 작용을 발생시킨다. 코팅(202)이 소실된 특별한 조건에서의 트랙션 시브(100)와 호이스팅 로프(3) 사이의 충분한 과지력은 코팅(202) 아래의 트랙션 시브 재료의 표면상의 로프 홈(201)의 바닥에 거친 구역을 구비함으로써 제공될 수도 있으며, 상기 거친 구역은 엘리베이터의 작동을 위해 충분한 마찰력을 호이스팅 로프(3)와 로프 풀리(100) 사이에 발생시킨다.

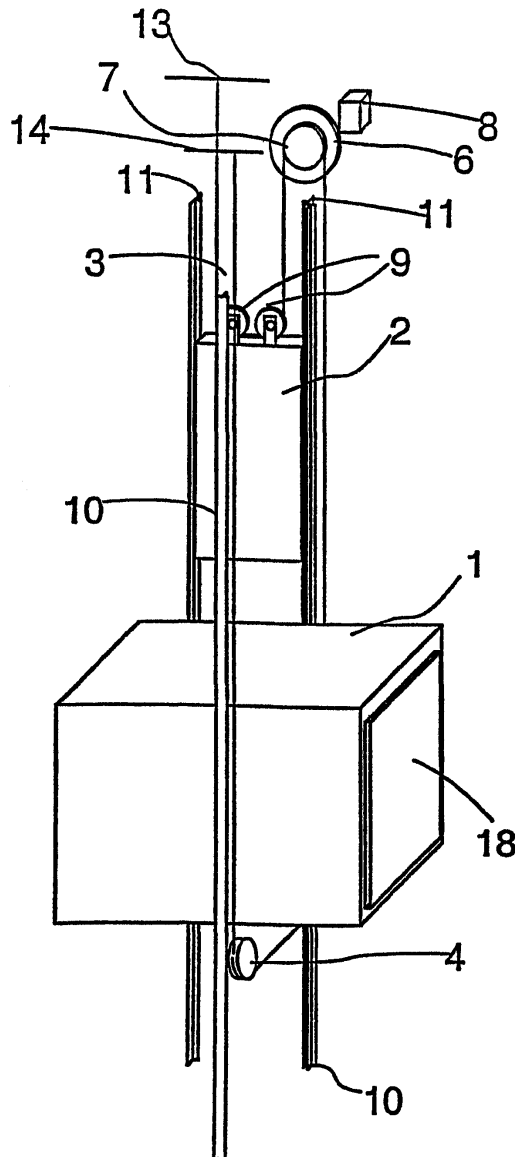
<30> 이상에서, 본 발명이 첨부 도면을 참조하여 실시예에 의해 설명되었지만, 본 발명의 다른 실시예들이 청구범위에 한정된 발명 사상의 범위내에서 가능하다. 호이스팅 로프와 트랙션 시브에 의해 형성되는 재료 쌍이 함께 로프 풀리의 로프 홈내의 코팅이 소실된 특별한 상황에서 로프와 트랙션 시브 사이에 충분한 과지력을 발생시킨다는 것은 분명히 본 발명 사상의 범위내에 있다.

도면의 간단한 설명

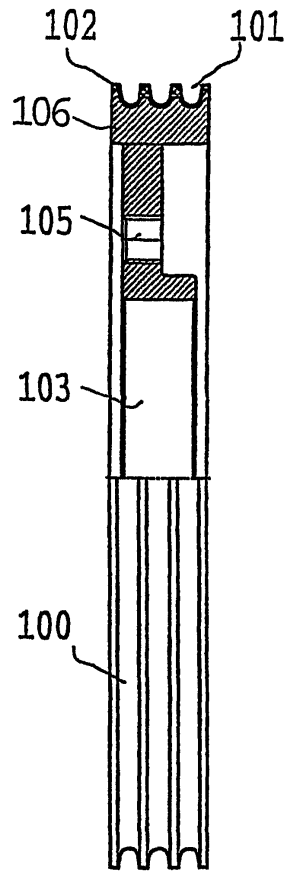
- <21> 도 1은 본 발명에 의한 엘리베이터를 도시한 모식도,
- <22> 도 2는 본 발명을 적용한 로프 풀리를 도시한 도면,
- <23> 도 3 및 도 4는 본 발명에 의한 트랙션 시브의 로프 홈을 도시한 도면.

도면

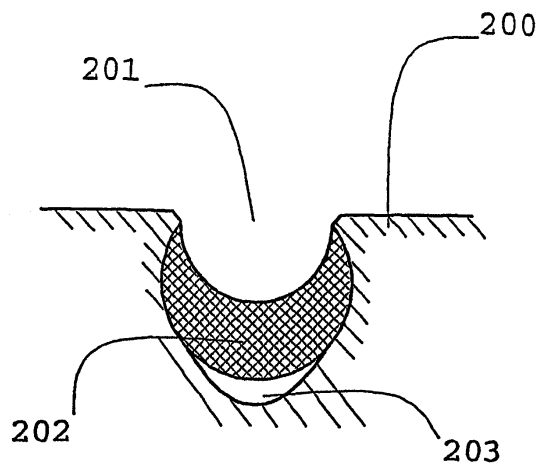
도면1



도면2



도면3



도면4

