



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월08일  
(11) 등록번호 10-2033660  
(24) 등록일자 2019년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B61F 9/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7025937  
(22) 출원일자(국제) 2013년02월12일  
심사청구일자 2018년02월09일  
(85) 번역문제출일자 2014년09월17일  
(65) 공개번호 10-2014-0136942  
(43) 공개일자 2014년12월01일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/052793  
(87) 국제공개번호 WO 2013/139534  
국제공개일자 2013년09월26일  
(30) 우선권주장  
12290100.2 2012년03월21일  
유럽특허청(EPO)(EP)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100540233 B1\*  
KR1020060129375 A  
US04027596 A\*  
US06029579 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
지멘스 에스에이에스  
프랑스 생-드니 세텍스 (우편번호: 93527) 아브뉴  
데 프뤼티에 40  
(72) 발명자  
까르펜띠에 필립  
프랑스 에프-59160 롬므 뤼 너브 17  
끌래리수 이브  
프랑스 에프-75014 파리 뤼 다로 32  
콩소리 루시아노  
프랑스 에프-75015 파리 뤼 두또 70  
(74) 대리인  
양영준

전체 청구항 수 : 총 14 항

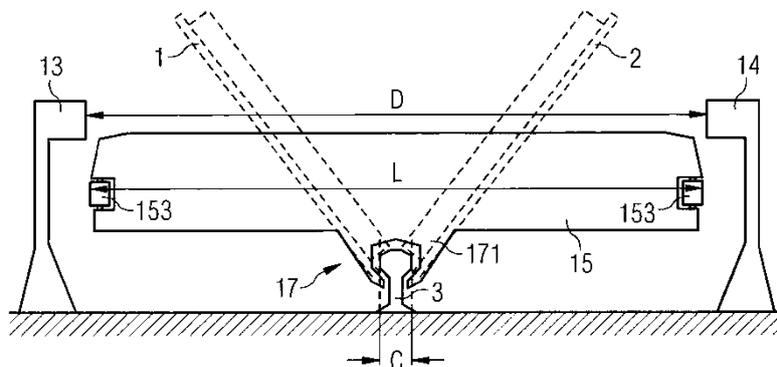
심사관 : 공창범

(54) 발명의 명칭 **탈선 및/또는 유도의 상실의 경우에 유도 차량을 궤도 유지하기 위한 장치**

(57) 요약

본 발명은 가이드 레일(3) 및 상기 가이드 레일에 평행한 2개의 사이드 레일(13, 14)을 포함하는 트랙 상에서 이동하는 것이 가능한 유도 차량에 장착되도록 의도된 유도 차량의 궤도를 유지하기 위한 장치를 개시하고, 상기 유도 차량은 가이드 휠(1, 2)을 포함하는 유도 유닛을 포함하고, 각각의 휠은 상기 가이드 레일 상에 지지되도록 의도되고, 상기 궤도 유지 장치는 a. 트랙에 횡방향으로 되도록, 상기 유도 유닛에 고정되도록 의도된 바아(15)로서, 상기 바아는 사이드 레일들을 서로 이격시키는 거리(D)에서 상기 가이드 레일의 헤드의 폭(C)을 감산한 값과 상기 거리(D) 사이의 길이(L)를 갖는 바아(15)와, b. 상기 바아(15)가 상기 사이드 레일 사이에 그리고 사이드 레일들의 레벨에서 횡방향으로 위치되는 이러한 방식으로 상기 바아(15)를 상기 유도 유닛에 고정하기 위해 설계된 고정 수단을 포함한다.

대표도 - 도7



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

적어도 하나의 가이드 레일(3) 및 상기 가이드 레일(3)에 평행하고 상기 가이드 레일의 각각의 측면에 위치한 2개의 사이드 레일(13, 14)을 포함하는 트랙 상에서 이동하는 것이 가능한 유도 차량에 장착되도록 의도된 궤도를 유지하기 위한 장치로서, 상기 유도 차량은 가이드 휠(1, 2)을 포함하는 유도 유닛을 포함하고, 각각의 가이드 휠(1, 2)은 상기 가이드 레일(3) 상에 지지되도록 의도되는 궤도 유지 장치에 있어서,

- a. 트랙에 횡방향이 되도록, 상기 유도 유닛에 고정되도록 의도된 바아(15)로서, 상기 바아는 사이드 레일들을 서로 이격시키는 거리(D)에서 상기 가이드 레일의 헤드의 폭(C)을 감산한 값과 사이드 레일들을 서로 이격시키는 거리(D) 사이의 길이(L)를 갖는, 즉  $D - C < L < D$ 인 바아(15)와,
- b. 상기 바아(15)가 상기 유도 차량의 탈선 및 유도의 실패 중 적어도 하나중에 상기 사이드 레일(13, 14) 중 하나 또는 다른 하나 상에 지지되도록 상기 사이드 레일(13, 14) 사이에 그리고 사이드 레일들의 레벨에서 횡방향으로 위치되도록 상기 바아(15)를 상기 유도 유닛에 고정하기 위한 고정 수단(16)을 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 바아(15) 및 상기 고정 수단(16) 중 적어도 하나는 상기 사이드 레일이 전류 또는 공급 레일일 때 상기 사이드 레일(13, 14)과 상기 바아(15) 사이의 접촉 중에 상기 사이드 레일(13, 14) 중 하나로부터 상기 유도 차량으로의 전기의 전달을 방지하는 것이 가능한 절연 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 고정 수단(16)은 상기 유도 유닛의 유도 휠을 위한 고정 기부(12)에 상기 바아(15)를 고정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 정확하게 복선된 유도 차량 상에 사용될 때 트랙 클리어러로서 작용하도록 상기 레일(3)의 헤드를 에워싸는 것이 가능한 조오(17)를 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 조오의 돌출부(171)는 상기 장치의 사용 중에, 상기 헤드 아래의 헤드의 각각의 측면으로 연장하고, 상기 헤드 아래의 조오(17)의 상기 돌출부(171)의 단부들을 이격시키는 거리는 상기 장치의 사용 중에 상기 조오(17)의 파지 외로 상기 가이드 레일(3)이 슬립하는 것을 방지하도록 상기 헤드의 폭보다 작은 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 6

제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 그의 단부들 각각에 상기 절연 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 7

제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 상기 절연 재료로 제조되고 또는 상기 절연 재료의 층으로 적어도 부분적으로 덮이는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

#### 청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 상기 바아(15)의 단부 중 하나의 적어도 일부가 경사진 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

**청구항 9**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 상기 유도 차량의 탈선 및 유도의 실패 중 적어도 하나 중에 상기 사이드 레일(13, 14) 중 하나 상에 지지되도록 구성된 지지 캐스터(153)를 그의 단부들 중 적어도 하나에 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

**청구항 10**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 바아(15)는 강으로 제조되는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

**청구항 11**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 고정 수단(16)은 유도 유닛으로의 물체와 상기 바아(15) 사이의 충격의 전달을 완충하도록 의도된 충격 흡수 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 궤도 유지 장치.

**청구항 12**

제1항 또는 제2항에 따른 궤도 유지 장치를 포함하는 유도 차량의 유도 유닛.

**청구항 13**

제12항에 있어서, V자 형태로 장착되고 가이드 레일(3)을 파지하는 것을 가능하게 하는 플랜지가 끼워 맞춰진 한 쌍의 가이드 휠(1, 2)을 포함하는 것을 특징으로 하는 유도 차량의 유도 유닛.

**청구항 14**

제1항 또는 제2항에 따른 유지 장치를 포함하는 유도 차량.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 청구된 바와 같은, 유도 차량(guided vehicle)의 탈선(derailment) 및/또는 유도의 실패의 경우에 유도 차량의 궤도를 유지하기 위한 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] "유도 차량"은 버스, 트롤리 버스, 트램(tram), 메트로(metro), 열차 또는 열차 유닛 등과 같은 대중 운송 수단 뿐만 아니라 예를 들어 안전 관점이 매우 중요하고 유도가 특히 단일 레일에 의해 제공되는 주행 크레인(traveling crane)과 같은 부하 운송 수단을 칭한다. 이 단일 레일은 일반적으로 레일 상에 지지되어 유도 차량이 이동할 때 그 궤도를 따르는 유도 유닛을 위한 가이드로서 작용한다. 유도 유닛은 예를 들어 유도 시스템이 레일에 의해 규정된 궤도를 따라 차량의 조향 차축(steering axle)을 안내하는 것을 가능하게 한다.

[0003] 유도 유닛의 제1 공지의 변형예는 V자 형태로 장착되고 플랜지가 끼워 맞춰져서 가이드 레일을 파지하는 것을 가능하게 하는, 가이드 폴리라 또한 칭하는 한 쌍의 가이드 휠을 포함한다. 이러한 유도 유닛은 예를 들어 문헌 US 7,228,803 B2호, US 6,029,579 A1호, US 6,363,860 B1호에 설명되어 있다. 이러한 유도 유닛은 정지할 때까지 차량의 유도를 보장한다. 이러한 것은 예를 들어 유도의 상실로부터 발생할 수도 있는 재료 손상을 회피하고 대중 운송의 경우에 탑승 중인 스태프 또는 승객들의 물리적 안전성을 보존하는 것을 가능하게 한다.

[0004] 이 유형의 유도 유닛에 의해 유도된 차량은 도 1을 참조하여 이하의 일반적인 원리에 따라 작동하는데, 상기 유도 유닛은 레일(3)과 접촉하는 한 쌍의 폴리(1, 2)에 의해 레일(3)을 따르고, 차량의 조향 차축에 부여될 방향을 유도 시스템에 제공한다. 가이드 레일(3)은 특히 지면(5)에 고정된 기부 플레이트(4)와, 폴리(1, 2)가 트레드(9)를 거쳐 지지되어 있는 헤드(7)를 지지하는 코어(6)로 구성된다. 따라서, 동일 쌍의 가이드 폴리 내의 각각의 폴리(1, 2)는 주행면(running surface)(8)이라 칭하는 헤드(7)의 표면과 접촉하고 헤드(7)의 상부 부분의 각각의 측면에 대칭으로 분포된 그 트레드(9)를 갖는다. 차량이 이동할 때, 폴리(1, 2)는 헤드(7)와 접촉하고, 이들의 각각의 플랜지(10)는 공칭 모드에서 접촉 없이 헤드를 에워싸고 그 아래의 코어(6)에 더 근접하게 된다.

헤드(7)를 에워싸는 2개의 플랜지(10)의 하단부(201, 101) 사이의 거리는 헤드(7)의 폭(C)보다 작기 때문에, 상기 폴리(1, 2)의 과지 외로의 또는 심지어 트레드(9)와 플랜지(10) 사이에 포함된 구역 외로의 헤드(7)의 추출은, 단지 폴리가 고정되는 각도(11), 즉 한 쌍의 폴리의 각각의 폴리(1, 2)의 회전축에 의해 형성되고 V자 형태의 한 쌍의 폴리의 대칭 평면에 의해 절단된 섹터에 대응하는 각도가 증가하는 경우에만 그리고/또는 플랜지(10) 및/또는 헤드(7)의 외부 에지가 변형되는 경우에만 가능하다.

[0005] 따라서, 차량의 정확한 배향은 차량의 조향 차축과 유도 시스템의 유도 유닛의 한 쌍의 폴리를 결합함으로써 얻어진다. 폴리들이 가이드 레일을 정확하게 파지하면, 차량은 이동할 때 레일에 의해 묘사된 궤도를 따른다. 다른 한편으로는, 폴리들이 이들의 정상 작동 위치를 벗어나면, 예를 들어 가이드 레일의 헤드가 트레드와 플랜지 사이에 포함된 구역을 벗어나면, 차량은 레일에 의해 초기에 설정된 궤도를 벗어나는 위험이 있다. 실제로, 폴리들이 가이드 레일에 의해 부여된 방향에 더 이상 구속되지 않게 되자마자, 이들 폴리는 레일의 우측 또는 좌측을 향해 이탈할 수 있고, 따라서 의도된 궤도로부터 차량을 편향시킨다. 당해의 시나리오는 차량의 유도의 상실 또는 간단히 유도의 실패라 정의된다. 달리 말하면, 폴리들의 정확한 위치설정이 차량의 정확한 방향을 보장하기 위한 필수 조건이다.

[0006] 유도 유닛의 제2 변형예가 문헌 WO 2008/074942 A1호에 설명되어 있고 전술된 바와 같이 헤드를 파지하는 한 쌍의 폴리로 구성되지만, 폴리들이 플랜지를 갖지 않는 차이점을 갖는다. 이 경우에, 휠의 플랜지는 폴리용 고정 기부와 일체화된 고정된 플랜지로 대체되고, 폴리는 또한 안전 차폐부에 의해 보호된다. 이 구성은 더 큰 강성을 생성하고, 이러한 것은 레일로부터 폴리를 추출하는데 요구되는 작용력(effort)을 증가시킨다.

[0007] 유도 유닛의 어떠한 변형예가 고려되던간에, 폴리들의 과지 외로의 헤드의 추출이 가능하다. 이는 예를 들어 상향으로 지향된 수직 당김 작용력이 폴리에 또는 폴리를 위한 고정 기부 상에 인가되어, 부분들(플랜지 및/또는 헤드 및/또는 폴리축)의 변형이 플랜지들 사이의 거리가 헤드의 폭을 초과하게 되는 것을 의미할 때 해당한다. 이 경우에, 폴리는 더 이상 레일을 파지하지 않고 도 2에 도시된 바와 같이 그와 나란히 또는 도 3에 도시된 바와 같이 가이드 레일의 상부에 위치될 수 있고, 도 1에 사용된 도면 부호가 도 2 및 도 3을 위해 또한 사용된다. 가이드 레일의 상부에 위치될 때, 차량은 유도 유닛이 더 이상 가이드 레일을 파지하지 않더라도 여전히 유도될 수 있다. 다른 한편으로, 가이드 폴리가 가이드 레일과 나란히 위치되면, 보기휠(bogie wheel)의 편향은 유도 차량을 그 초기에 의도된 궤도를 벗어나게 할 수도 있는데, 이는 차량 및 차량이 속하는 네트워크의 작동에 대해 그리고 탑승중인 승객 및 스태프의 안전에 대해 재난적인 결과를 가질 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 따라서, 현재의 유도 차량용 유도 시스템은 탈선의 경우에 상기 유도 차량의 궤도의 유지를 보장하는 것을 가능하게 하지 않는다. 본 발명의 목적은 안전하고 신뢰적인 간단한 장치를 제안하고, 유도 차량의 탈선 또는 유도의 상실의 경우에 유도 차량의 궤도를 유지하는 것이다. 달리 말하면, 이는 특히 유도의 상실 및/또는 탈선의 경우에 구동 로드에 의해 유도 차량의 유도 시스템이 그 편향 능력을 보유할 수 있는 것을 신속하고 신뢰적으로 방지하는 것을 수반한다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 이 목적을 성취하기 위해, 장치가 청구항 1의 내용에 의해 제안된다.

[0010] 종속 청구항들의 세트는 또한 본 발명의 장점을 제시한다.

[0011] 본 발명은 적어도 하나의 가이드 레일 및 예를 들어 전류 레일과 같은 2개의 사이드 레일을 포함하는 트랙 상에서 이동하는 것이 가능한 유도 차량에 장착되도록 의도된 궤도 유지 장치에 관한 것으로서, 상기 사이드 레일은 상기 가이드 레일에 평행하고 가이드 레일의 각각의 측면 상에 특히 대칭으로 위치되고, 상기 가이드 레일은 유도 차량을 위한 궤도를 규정한다. 상기 유도 차량은 특히 가이드 레일에 의해 부여된 궤도를 따라 상기 차량의 유도를 위한 유도 시스템을 포함한다. 유도 시스템은 특히 가이드 휠 또는 폴리를 포함하는 유도 유닛을 포함하고, 각각의 가이드 휠은 상기 유도 유닛을 거쳐서 상기 유도 차량에 부여하기 위해 상기 가이드 레일 상에 지지되도록 의도되고, 상기 궤도는 가이드 레일에 의해 규정된다. 상기 유지 장치는

[0012] a. 트랙 및 따라서 가이드 레일에 횡방향이 되도록, 상기 유도 유닛에 고정되도록 의도된 바아로서, 상기 바아는 사이드 레일들을 서로 이격시키는 거리(D)에서 상기 가이드 레일의 헤드의 폭(C)을 감산한 값과 사이드 레일

들을 서로 이격시키는 거리(D) 사이의 길이(L)를 갖는, 즉  $D - C < L < D$ 인 바아와,

[0013] b. 상기 바아가 가이드 레일에 의해 규정된 궤도를 상기 유도 유닛에 부여함으로써 상기 유도 차량을 유도하도록 상기 유도 차량의 탈선 및/또는 유도의 실패 중에 상기 사이드 레일 중 하나 또는 다른 하나 상에 지지되도록 상기 사이드 레일 사이에 그리고 사이드 레일들의 레벨에서 트랙에 및 따라서 가이드 레일에 횡방향으로 위치되도록 상기 바아를 상기 유도 유닛에 고정하기에 적합한 고정 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 실제로, 사이드 레일들은 가이드 레일에 평행하기 때문에, 이들은 가이드 레일에 의해 부여된 상기 궤도를 따른 유도 차량의 이동을 제어하는 것이 또한 가능하다. 사이드 레일은 특히 본 발명에 따른 궤도를 유지하기 위해 장치와의 협동을 통해 상기 유도 차량의 탈선 또는 유도의 실패의 경우에 상기 유도 차량의 유도를 위해 구성된 사이드 레일 또는 상기 유도 차량에 전기 에너지를 공급하도록 의도된 전류 또는 공급 레일일 수도 있다. 이 목적으로, 상기 바아는 도 3 또는 도 4에 도시된 바와 같이 가이드 레일 상에 적소에 폴리의 단부들을 유지하도록 구성된다. 각각의 폴리는 특히 폴리 또는 휠에 끼워 맞춰진 플랜지뿐만 아니라 상기 유도 차량이 본 발명에 따른 궤도 유지 장치에 끼워 맞춰질 때 도 3에 개략적으로 도시된 바와 같이 탈선 또는 유도의 상실의 경우에 가이드 레일에 의해 지지된 폴리 차폐부 또는 페어링(fairing)을 칭한다. 바아의 기하학적 형상 및 구조뿐만 아니라 상기 바아를 상기 유도 유닛에 고정하는 수단은 특히 가이드 레일에 의해 규정된 궤도를 따라 상기 유도 차량을 유지하기 위해 따르게 될 방향을 상기 유도 유닛에 전달하는 것을 가능하게 한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 바아 및/또는 상기 고정 수단은 특히 사이드 레일이 전류 레일일 때의 특정 경우에, 상기 바아와 상기 사이드 레일 사이의 접촉 중에 상기 사이드 레일들 중 하나로부터 상기 유도 차량으로의 전기 전달을 방지하는 것이 가능한 절연 재료를 포함한다. 예를 들어, 상기 바아는 상기 절연 재료를 그 각각의 단부에 포함할 수도 있고 그리고/또는 상기 절연 재료의 층으로 제조되고 그리고/또는 상기 절연 재료의 층으로 적어도 부분적으로 덮여진다.

[0016] 바람직하게는, 상기 가이드 바아는 정확하게 복선된 유도 차량 상에 사용될 때 트랙 클리어어(track clearer)로서 작용하도록 상기 레일의 헤드를 에워싸는 것이 가능한 조오(jaw)를 포함한다. 특히, 상기 조오의 돌출부는 본 발명에 따른 상기 유지 장치의 사용 중에, 헤드의 아래의 헤드의 각각의 측면으로 연장하고, 상기 헤드 아래의 조오의 상기 돌출부의 단부들을 이격시키는 거리는 본 발명에 따른 상기 유지 장치의 사용 중에 상기 조오의 파괴 외로 상기 레일의 헤드가 슬립하는 것을 방지하도록 상기 헤드의 폭보다 작다.

[0017] 상기 바아는 특히 인지적으로는 평행사변형 형상이다. 바람직한 실시예에 따르면, 상기 바아는 경사진 그 단부들 중 하나의 적어도 일부를 가져, 예를 들어 정면도로부터 바아의 전반적인 기하학적 형상은 이등변 사다리꼴이 중첩되고, 그 기부가 직사각형의 길이에 동일한 길이를 갖고, 상부가 기부보다 작은 길이를 갖는 직사각형에 실질적으로 대응하게 된다. 따라서, 바아의 기하학적 형상은 특히 유도 차량의 탈선 및/또는 유도의 실패의 경우에 사이드 레일들 사이에 상기 바아의 자체 중심설정을 제공한다. 더욱이, 상기 바아는 특히 상기 유도 차량의 상기 탈선 및/또는 유도의 실패 중에 상기 사이드 레일들 중 하나 상에 중첩되도록 구성된 지지 캐스터(caster)를 그 단부들 중 적어도 하나 상에 포함할 수도 있다.

[0018] 바람직하게는, 고정 수단은 특히 상기 바아를 유도 유닛의 가이드 휠/폴리 또는 휠들/폴리들의 고정 기부에 고정하는 것이 가능하다. 더욱이, 상기 고정 수단은 특히 물체와 상기 바아 사이의 충격의 유도 유닛으로의 전달을 완충하기 위해, 상기 바아를 상기 유도 유닛에 견고하게(rigidly) 또는 유연하게(flexibly) 고정할 수도 있다. 이 목적으로, 고정 수단은 바람직하게는 예를 들어 유압 및/또는 스프링 충격 흡수 시스템을 포함하는 충격 흡수 장치를 포함한다.

[0019] 본 발명은 또한 전술된 바와 같은 상기 궤도 유지 장치를 포함하는 유도 차량의 유도 유닛에 관한 것으로서, 상기 유닛은 특히 첨단이 아래를 향한 상태로 V자 형태로 장착되고 가이드 레일을 파괴하는 것을 가능하게 하는 플랜지가 끼워 맞춰진 한 쌍의 상기 가이드 휠을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 또한 전술된 바와 같은 상기 유지 장치를 포함하는 유도 차량에 관한 것이다.

[0020] 마지막으로, 예시적인 실시예 및 용례가 도면에 의해 제공된다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 가이드 레일 상에서의 공칭 모드에서 정확하게 복선된(rerailed) 가이드 한 쌍의 폴리를 도시한다.

도 2는 탈선 중에 가이드 레일과 나란히 있는 한 쌍의 가이드 폴리의 위치설정을 도시한다.

도 3은 탈선 중에 가이드 레일의 상부 상에 있는 한 쌍의 가이드 폴리의 위치설정을 도시한다.

도 4는 본 발명에 따른 유지 장치가 끼워 맞춰진 유도 차량의 탈선 중의 가이드 폴리의 위치설정을 도시한다.

도 5는 본 발명에 따른 유지 장치의 유도 유닛을 폴리 고정 기부에 고정하는 일례를 도시한다.

도 6은 궤도 유지 장치의 본 발명에 따른 예시적인 실시예를 도시한다.

도 7은 지지 캐스터가 끼워 맞춰진 바아의 본 발명에 따른 예시적인 실시예를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 도 1 내지 도 3은 한 쌍의 폴리(1, 2)의 공칭 작동 모드를 표현하는 가이드 레일(3) 상의 한 쌍의 폴리(1, 2)의 정확한 복선, 상기 가이드 레일(3)과 나란한 한 쌍의 폴리(1, 2)의 탈선의 경우 및 가이드 레일(3)의 상부 상의 한 쌍의 폴리(1, 2)의 탈선의 경우를 각각 도시하고, 각각의 폴리는 유도 유닛의 고정 기부(12) 상에 장착되어 있다. 가이드 레일(3)과 나란한 한 쌍의 폴리(1, 2)의 탈선은 유도 차량을 위한 궤도의 상실을 야기할 가능성이 있는 유도 유닛의 편향을 인도할 수도 있다.

[0023] 이러한 문제점을 회피하기 위해, 본 발명은 유도 차량의 유도 유닛에 궤도 유지 장치를 장착하는 것을 제안한다. 이 효과를 위해, 도 4는 탈선되어 있는 유도 차량의 유도 유닛 상에 장착된 본 발명에 따른 유지 장치의 예시적인 실시예를 도시한다. 유도 차량은 예를 들어 상기 유도 차량에 전류를 공급할 수도 있는 사이드 레일(13, 14)과 가이드 레일(3)을 포함하는 트랙 상에서 주행할 수도 있다. 침단이 아래를 향하고 있는 상태로 V자 형태로 장착된 한 쌍의 가이드 휠 또는 폴리(1, 2)를 포함하는 유도 유닛은, 유도 차량이 공칭 모드에서 가이드 레일(3)에 의해 묘사된 궤도를 따르는 것을 가능하게 한다. 도 4에 도시된 바와 같은 탈선의 경우에, 본 발명에 따른 유지 장치는 탈선 및/또는 유도의 실패에도 불구하고 상기 유도 차량의 상기 궤도를 유지하는 것을 가능하게 한다. 본 발명에 따른 유지 장치는 특히,

[0024] a. 트랙에 및 따라서 가이드 레일(3)에 횡방향(이)이 되도록, 상기 유도 유닛에 예를 들어 상기 유도 유닛의 폴리(1, 2)를 위한 고정 기부(12)에 고정되도록 의도된 바아(15)로서, 상기 바아(15)는 사이드 레일들(13, 14)을 서로 이격시키는 거리(D)에서 상기 가이드 레일(3)의 헤드의 폭(C)을 감안한 값과 사이드 레일들을 서로 이격시키는 거리(D) 사이의 길이(L)를 갖는, 즉  $D - C < L < D$ 인 바아(15)와,

[0025] b. 상기 바아(15)가 가이드 레일(3)에 의해 규정된 궤도를 상기 유도 유닛에 부여하는 것이 가능하도록, 상기 유도 차량의 탈선 및/또는 유도의 실패 중에 상기 사이드 레일(13, 14) 중 하나 또는 다른 하나 상에 지지되도록 상기 사이드 레일(13, 14) 사이에 그리고 사이드 레일들의 레벨에서, 상기 바아가 트랙에 및 따라서 가이드 레일(3)에 횡방향으로 위치되도록 상기 바아(15)를 상기 유도 유닛에 고정하기에 적합한 고정 수단을 포함한다.

[0026] 바람직하게는, 상기 바아(15)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 유도 차량의 이동 방향(S)에 관하여 상기 유도 유닛의 전방에 장착된다. 바아(15)의 각각의 단부(151, 152)는 특히 상기 차량의 이동 방향(S)에 반대인 방향으로 굴곡되고, 또는 간단히 절연 단부편, 금속 또는 다른 것을 포함할 수도 있다. 고정 수단(16)은 예를 들어 유도 유닛의 폴리를 위한 고정 기부(12)와 상기 바아(15)를 일체화할 수도 있다. 고정 수단은 특히 상기 유도 유닛에, 예를 들어 상기 유도 유닛의 상기 고정 기부(12)에 상기 바아(15)를 고정할 수 있는 너트(162)와 볼트(161)의 시스템을 포함한다. 특히, 너트(162)와 볼트(161)의 시스템은 상기 바아를 상기 고정 기부(12)와 일체화된 상태로 유지하기 위해 플레이트(163)의 시스템과 협동할 수도 있다. 바람직하게는, 본 발명에 따른 유지 장치, 예를 들어 상기 바아(15) 및/또는 상기 플레이트(163)는 사용 중에 정확하게 복선된 유도 차량 상에 트랙 클리어러로서 작용하도록, 특히 조오(17)의 돌출부(171)를 통해 상기 가이드 레일(3)의 헤드를 에워싸는 것이 가능한 조오(17)를 포함한다. 조오(17)는 특히 가이드 레일(3)의 헤드 전체에 걸쳐 약 14 mm의 유극(play)을 허용하도록 구성된다. 상기 유극의 값은 특히 폴리의 마모를 또한 고려하면서, 상기 유극이 폴리의 측방향 및 수직 이동 및 요동 및 피칭(pitching) 중에 상기 조오와 가이드 레일 사이의 접촉을 회피하도록 결정된다.

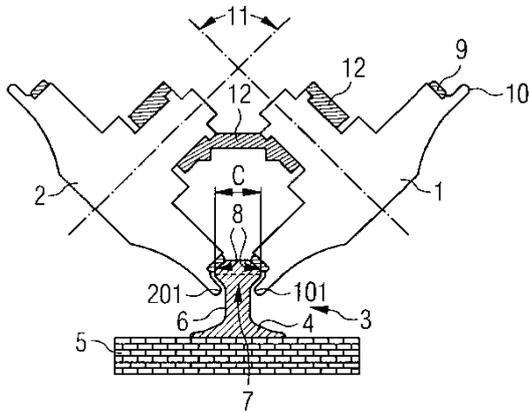
[0027] 도 7은 본 발명에 따른 바아(15)의 예시적인 실시예를 도시한다. 이전의 도면들의 도면 부호가 동일한 대상에 대해 도 7에 유지된다. 바람직하게는, 상기 바아(15)는 예를 들어 금속 재료 또는 합금(예를 들어, 강, 스테인레스강 등) 또는 복합 재료(예를 들어, 글래스 파이버, 탄소 파이버 등) 또는 금속 재료와 복합재의 혼합물, 예를 들어 복합재로 덮여진 금속으로 제조된다. 선택은 특히 기계적 작용력과 사이드 레일(13, 14) 내의 전류의 존재를 참조하여 행해진다. 바람직하게는, 상기 바아(15)는 그 중방향 굴곡을 최소화하도록 구조화된다. 바아(15)에 전형적인 길이(L)는 예를 들어 상기 유도 차량의 탈선 또는 유도의 상실 중에 바아(15)의 각각의 단부와

사이드 레일 사이에 약 16 mm의 유극을 보장하기 위해, 800 mm 이격된 사이드 레일(13, 14)에 대해 768 mm이다. 특히, 바아(15)의 각각의 단부에는 유도 차량의 탈선 또는 유도의 상실 중에 상기 사이드 레일(13, 14) 상에 지지되도록 구성된 지지 캐스터(153)가 끼워 맞춰질 수도 있다.

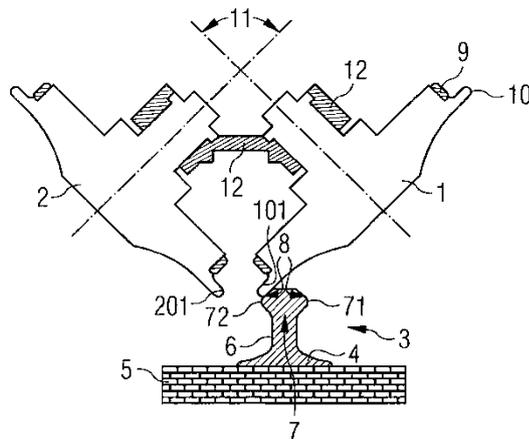
- [0028] 요약하면, 본 발명에 따른 장치는 이하의 장점
- [0029] - 특히 낮은 개발, 제조, 설치 및 유지 보수 비용을 수반하는 고장을 유발할 가능성이 있는 부품의 수의 감소,
- [0030] - 유도 차량과 연계된 구속적인 외부 환경에 대한 저항,
- [0031] - 유도 유닛의 탈선의 경우에 궤도를 보장하고 유지하는 것,
- [0032] - 특히 본 발명에 따른 바아에 장착된 상기 조오에 의해, 유도 트랙 상에 놓인 물체를 제거하고 유도 유닛을 보호하는 것을 가능하게 하는 본 발명에 따른 장치에 대한 트랙 클리어러의 기능을 제시한다.
- [0033]

**도면**

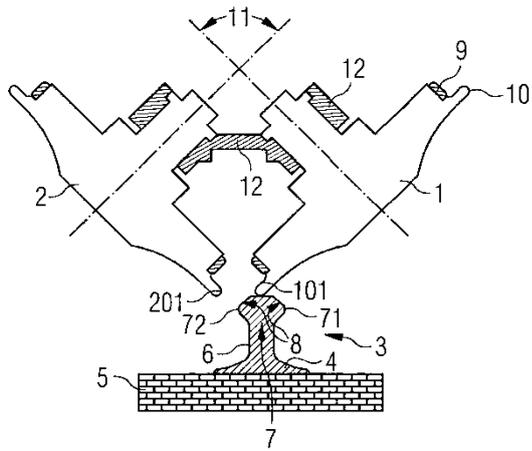
**도면1**



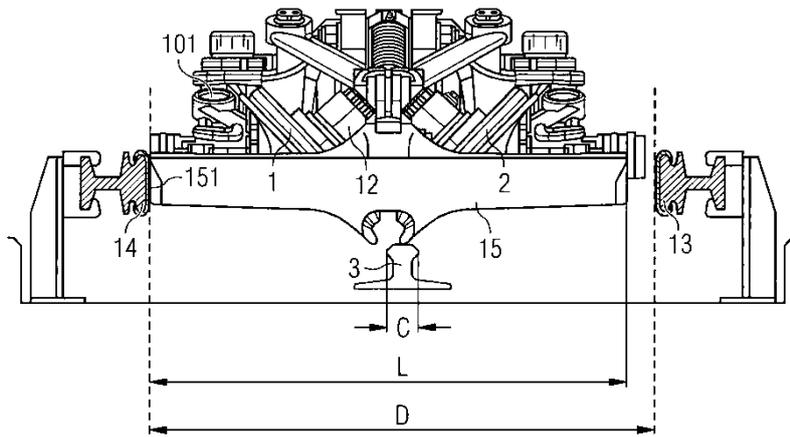
**도면2**



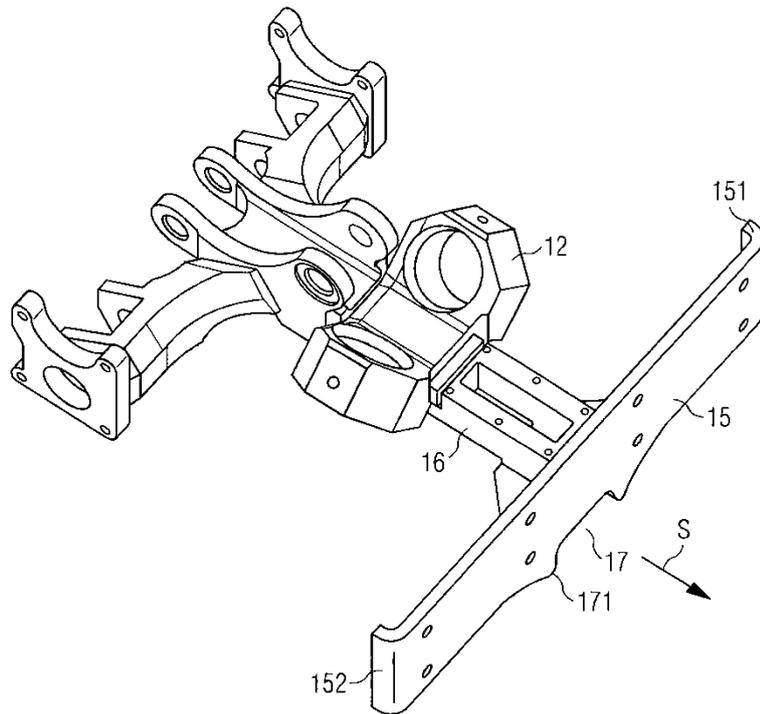
도면3



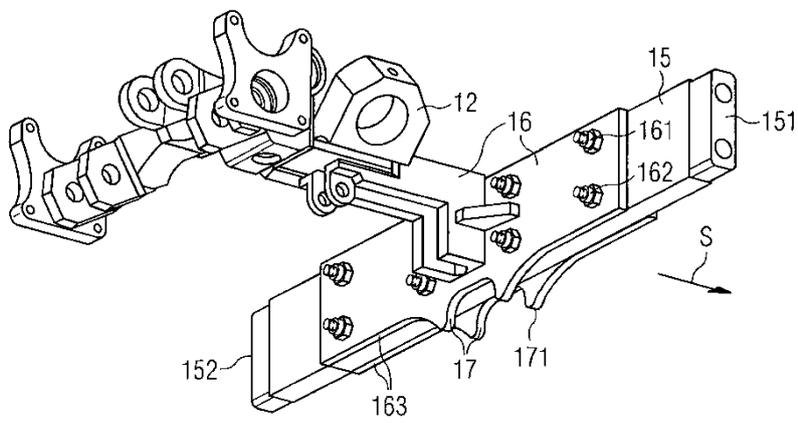
도면4



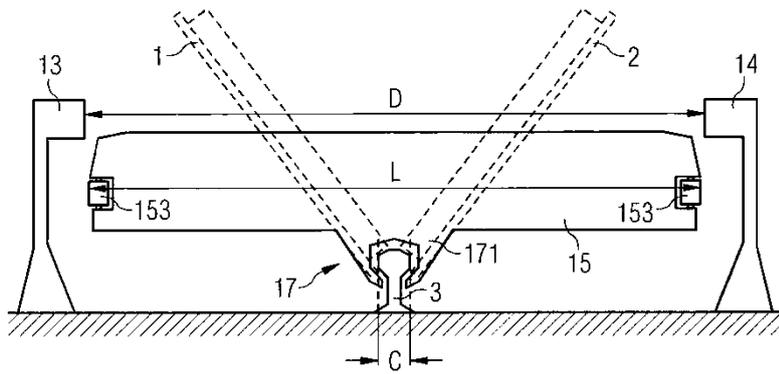
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

상기 가이드 바아(15)는 정확하게

【변경후】

상기 바아(15)는 정확하게