

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) . Int. Cl.

*B60N 2/10* (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0051337

*B60N 2/00* (2006.01)

(43) 공개일자 2006년05월19일

*A61G 3/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0086253

(22) 출원일자 2005년09월15일

(30) 우선권주장 10 2004 045 388.8 2004년09월18일 독일(DE)

(71) 출원인 오토 복 헬스케어 이페 게엠베하 운트 콤파니 카게  
독일, 37115 두테르스타트, 막스-나에드에르-스트라쎄 15

(72) 발명자 브렌델, 토마스  
독일, 진샤임 74889, 브루멘슈트라쎄 21  
비에더슈테드트, 안드레아  
독일, 클라우도르프 24147, 운터스트코펠 17

(74) 대리인 청운특허법인

**심사청구 : 없음**

**(54) 경사지구에서 조정가능한 운전석을 구비한 차량**

**요약**

차대(車臺)(1) 및 상기 차대(1)에 고정되며 상기 차대(1)에 대한 자체의 경사에서 조정가능한 운전석(10)을 구비하는 전자휠체어로서의 차량에 있어서, 수평선(H)에 대한 상기 운전석(10)의 시트면(12)의 각도위치(a)를 검출하는 경사센서(9), 상기 차대(1) 및 상기 운전석(10)에 연결된 조정부(4, 4a) 및 상기 경사센서(9) 및 상기 조정부(4, 4a)에 연결되며 상기 운전석(10)은 자체의 시트면(12)이 항상 실질적으로 상기 수평선(H)에 대해 평행하도록 조정부(4, 4a)에 의해 피봇(pivot)될 수 있는 제어부(2)를 구비하는 것을 특징으로 한다.

**대표도**

도 5

**색인어**

휠체어, 전자휠체어, 차량, 경사, 경사센서

**명세서**

도면의 간단한 설명

도 1은 정상위치에서의 차대에 고정된 운전석의 부분 단면도;

도 2는 경사진 위치에서의 차대에 고정된 운전석의 부분 단면도;

도 3은 해제된 조정부를 구비한 도 1을 나타내는 도;

도 4는 해제된 조정부를 구비한 도 2를 나타내는 도; 및

도 5는 조정가능한 운전석이 구비된 차량의 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 차대 2 : 제어부 3 : 기초판

4 : 조정모터 4a : 신축식 실린더 5, 6, 13, 14 : 롤러

7 : 안내레일 8 : 홀더 9 : 경사센서

10 : 운전석 11 : 팔걸이 12 : 시트면

15 : 홀더 16 : 시트받이 17 : 바퀴

18 : 차체  $A_H$ ,  $A_V$  : 간격 E : 기준면

F : 주행방향 H : 수평선 P : 가상 회전점

$\alpha$  : 경사각도  $-\alpha$  : 경사

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량, 보다 상세하기로는, 차대(車臺), 상기 차대에서 두 개의 아치형 안내레일을 따라서 상기 차대에 대한 자체의 경사에서 조정가능한 운전석, 수평선에 대한 상기 운전석의 시트면의 각도위치를 검출하는 경사센서, 상기 차대 및 상기 운전석에 연결된 조정부, 및 상기 경사센서 및 상기 조정부에 연결되며 상기 운전석이 자체의 시트면이 항상 실질적으로 상기 수평선에 대해 평행하도록 조정부에 의해 피봇(pivot)될 수 있는 제어부를 구비하는 전자휠체어로서의 차량에 관한 것이다.

이와 같은 차량은 예를 들어, DE 198 21 451 A1에 개시되어 있다. 레일은 상기 차대에 단단히 연결된다. 동작영역을 지나서 운전석은 상기 레일 위에서, 예를 들어, 전동기적으로 구동될 수 있는 바퀴에 의해 배치된다. 시트 배치 및 조정영역을 형성함으로써, 짐을 실은 차량의 중심(重心)이 상대적으로 높아지므로, 평坦하지만 거친 지반에서 운전태도가 위험해질 수 있다.

보행장애가 있는 사람들은 도로 및 거리를 보행하기 위해서 매우 자주 전자휠체어를 사용한다. 내부영역에 주로 사용되도록 고안된 차량에 비해 강한 구동 및 안정된 차대치수를 가지는 특별히 고안된 차량이 외부영역에 있으므로, 보다 가파른 산길 또는 경사지구에서도 상기 고안된 차량에 의해 잘 달릴 수 있다. 산에 오를 때, 휠체어를 사용하는 사람은 중력축에 대해 변하는 각도로 인해 운전석의 시트면 위에서 미끄러져 나가는 경향이 있는 문제가 발생한다. 이러한 장해로 인해, 휠체어 운전사는 몇 배로 감소된 근육기능성을 가지며 따라서 변화된 중심(重心)조건에 신체적으로 대응할 수 없다. 이 때문에, 벨트장치를 사용하여 사람을 시트에 고정해야 하므로, 벨트 아래에 놓인 직물의 압력부하가 증가되거나, 상기 차대에

대한 운전석의 경사가 조정될 수 있도록 시트 각도 조정이 수행되어야 한다. 산에 오르기 전에, 상기 시트는 수동으로 정상 위치로부터 경사져야 하고 경사지구가 끝난 후에는 다시 상기 정상위치로 복귀되어야 하기 때문이다. 이외에도, 상기 수동적인 시트 조정동작이 정지위치에서 수행되어야 하므로, 상기 조정과정은 이에 상응하여 수행된다.

EP 0 829 247 A2에는 휠체어가 개시된다. 여기서, 상기 휠체어는 차대 및 상기 차대에 설치된 시트로 이루어지며, 상기 시트에서 시트면의 경사가 조정부재에 의해 각각 원하는 위치에 도달할 수 있다. 경사측정장치가 상기 조정부재를 제어하므로, 상기 휠체어가 평탄하지 않은 지역을 지날 때 상기 시트면의 경사는 수평으로 유지될 수 있다.

이러한 문제가 발생함에 따라, 차량의 운전석의 위치는, 운전사가 산에 오를 때 탁월한 안락함을 제공하고 특히 신체적 동작 자유가 제한된 사람에게도 필요하도록 개선되어야 할 뿐만 아니라, 평탄하지만 거친 지반에서도 안정적인 운전자세가 보장되도록 깊은 중심(重心)이 허용되어야 한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제를 해결하기 위해서, 본 발명의 목적은 두 개의 안내레일이 운전석에 고정되고 각각 적어도 두 개의, 위치를 고정하면서 차대에 연결된 롤러에 위치하는 차량을 제공하는 데에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

실시예를 통해서, 상기 운전석은 거리의 경사에 따라 반대로 피봇(pivot)되므로, 상기 운전사는 산에 오를 때 항상 실질적으로 자체의 중력축에 평행하게 앉으며 벨트고정 없이도 상기 차량을 안전하게 안내할 수 있다. 상기 롤러에 의해 마찰이 적은 배치 및 각도조정이 가능하므로, 상기 조정부는 이에 따라 작게 설계될 수 있다.

상기 롤러는 상기 차대 부근의 기준면에 대해서 서로 다른 수직간격을 가지기 때문에, 상기 형성된 안내레일은 아치형태로, 구조적으로 간단하고 균일한 회전동작을 허용하는 상기 운전석의 안내를 가능케 한다.

각각 4개의 롤러가 구비되면, 상기 롤러는 쌍으로 서로 맞은 편에 배치되고 상기 레일은 상부 및 하부로부터 안내할 수 있으므로, 평탄하지 않은 지역 또는 패인 곳 위에서의 주행시에도 상기 안내레일이 미끄러져 나오지 않는다.

상기 안내레일은 횡단면에 둥글게 형성되는 것이 바람직하다.

조정부로서, 선형 전동기에 의해 구동될 수 있는 신축식 실린더가 사용될 수 있다.

상기 운전석을 차도의 경사에 맞추기 위해서, 상기 차량이 내리막길로 주행할 때 상기 운전석은 가상 회전점 주위로 회전된다. 상기 가상 회전점은 상기 운전석 위에 앉아있는 운전사의 질량회전점 가까이에 위치하는 것이 바람직하다. 상기 회전동작은 상기 제어부에 의해 제어되므로, 상기 운전석의 시트면이 내리막길로 주행할 때 항상 실질적으로 수평선(H)에 평행하게 위치한다.

이하, 본 발명에 따른 실시예를 도면을 참조로 하여 설명할 것이다.

상기 차량은 실질적으로, 도로와 접촉하는 바퀴(17)가 배치된 차대(1) 및 상기 차대(1)에 대한 자체의 경사를 조정할 수 있는 운전석(10)을 구비한 차체(18)로 이루어진다.

상기 운전석(10)은 등받이(16) 및 시트면(12), 및 마운트(mount)(8)에 고정된 팔걸이(11)를 구비한다. 전면 및 후면 홀더(holder)(15) 및 기초판(base plate)(3)에 의해 상기 운전석(10)은 상기 차대(1)에 연결된다. 상기 운전석(10)의 두 개의 측면에는 횡단면으로 둥글게 아치형태의 안내레일(7)이 고정되며, 상기 안내레일(7)은 쌍으로 맞은 편에 위치한 4개의 롤러(5, 6; 13, 14)로 안내된다. 경사센서(9)가 상기 운전석(10)에 연결되며, 상기 경사센서(9)에 의해 수평선(H)에 대한 상기 시트 면(12)의 각도위치가 검출된다. 상기 운전석(10) 하부에는 고정된 신축식 실린더(4a)를 구비한 선형 전동기(4)로 이루어진 조정부가 배치된다. 상기 조정부는 자체의 일단에 의해 상기 차대(1) 또는 상기 기초판(3) 부근에 고정되며 또다른 말단에 의해 상기 운전석(10)에 유연하게 고정된다. 제어부(2)에 의해 상기 경사센서(9) 및 조정부(4, 4a)가 서로 연결된다.

주행방향(F)에서 볼 때, 상기 두 개의 전면 홀더(15)는 상기 두 개의 후면 홀더(15)보다 길므로, 상기 차대(1) 부근의 기준면(E)에 대한 상기 둘러(14)의 간격( $A_V$ )은 상기 후면 둘러(5)의 간격( $A_H$ )보다 크게 된다.

상기 차량이 내리막길로 지나가면, 상기 경사센서(9)는 상기 수평선(H)에 대한 시트면(12)의 각도위치의 이탈을 검출하며, 상기 제어부(2)에 의해 조정모터(4)가 제어되고, 상기 조정모터(4)의 신축식 실린더(4a)가 그 위로 주행하여 상기 시트를 상기 각도(a)로 뒤쪽으로 회전하므로, 경사(-a)가 그에 상응하여 보상되며 상기 시트면(12)은 상기 수평선(H)에 평행하게 머문다. 자동제어계가 보다 정확하게 작동함에 따라, 상기 수평선(H)에 대한 시트면(12)의 평행성이 유지된다. 상기 회전동작에서 상기 운전석(10)의 안내는, 상기 둘러(5, 6; 13, 14)로 주행하는 아치 형태로 진행하는 안내레일(7)을 따라서 수행된다. 상기 회전동작은 가상 회전점 주위로 수행된다. 상기 가상 회전점은, 사용자의 질량회전점 가까이에 존재하도록 선택된다. 이를 위해, 상기 시트 조정을 위한 전체장치는 이에 상응하여 상기 운전사에 맞춰질 수 있다.

상기 제어과정은, 상기 시트면(12)이 수평면에 지속적으로 유지되도록 연속적으로 수행된다.

### 발명의 효과

본 발명의 경사지구에서 조정가능한 운전석을 구비한 차량에 따르면, 두 개의 안내레일이 운전석에 고정되고 각각 적어도 두 개의 위치를 고정하면서 차대에 연결된 둘러에 위치하는 차량을 제공할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

전자휠체어로서의 차량에 있어서,

차대(車臺)(1);

상기 차대(1)에서 두 개의 아치형 안내레일(7)을 따라서 상기 차대(1)에 대한 자체의 경사에서 조정가능한 운전석(10);

수평선(H)에 대한 상기 운전석(10)의 시트면(12)의 각도위치(a)를 검출하는 경사센서(9);

상기 차대(1) 및 상기 운전석(10)에 연결된 조정부(4, 4a); 및

상기 경사센서(9) 및 상기 조정부(4, 4a)에 연결되며 상기 운전석(10)은 자체의 시트면(12)이 항상 실질적으로 상기 수평선(H)에 대해 평행하도록 조정부(4, 4a)에 의해 피봇(pivot)될 수 있는 제어부(2)를 구비하고,

상기 두 개의 안내레일(7)은 상기 운전석(10)에 고정되며 각각 적어도 두 개의, 위치를 고정하면서 상기 차대(1)에 연결된 둘러(5, 14)에 배치되는 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 둘러(5, 14)는 상기 차대(1) 부근의 기준면(E)에 대해서 서로 다른 수직간격( $A_V, A_H$ )을 가지는 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 3.

제1항에 있어서,

각각 4개의 롤러(5, 6; 13, 14)가 구비되는 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 조정부(4a)는 신축식 실린더인 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 신축식 실린더(4a)는 전동기적으로 구동되는 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 6.

제2항에 있어서,

주행방향(F)에서 볼 때 전면 롤러(13, 14)의 간격( $A_V$ )은 후면 롤러(5, 6)의 간격( $A_H$ )보다 큰 것을 특징으로 하는 차량.

#### 청구항 7.

제1항 내지 제7항 중 한 항 이상에 따른 차량의 운전석(10)을 조정하는 방법에 있어서,

상기 차량이 내리막길로 주행할 때 상기 운전석(10)은 가장 회전점(P) 주위로 회전되는 것을 특징으로 하는 차량의 운전석을 조정하는 방법.

#### 청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 회전동작은 내리막길 주행시 상기 운전석(10)의 시트 면(12)이 항상 실질적으로 상기 수평선(H)에 평행하도록 상기 제어부(2)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 차량의 운전석을 조정하는 방법.

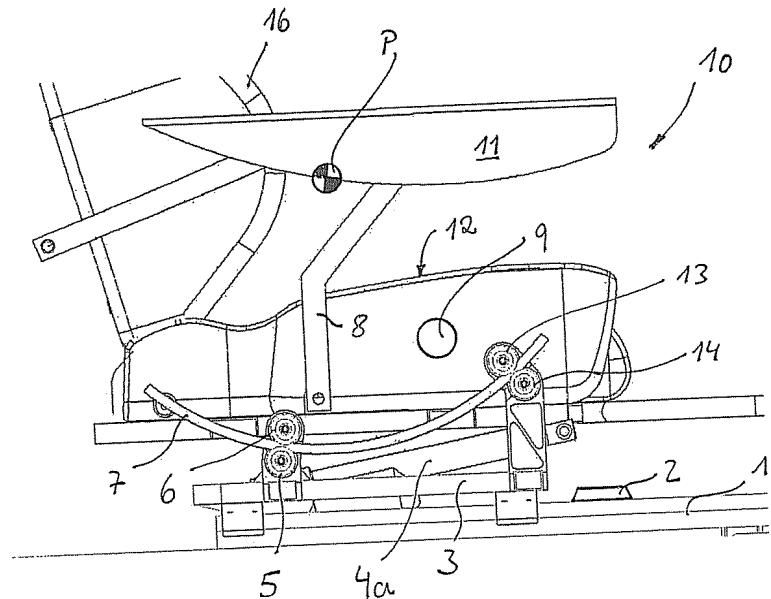
#### 청구항 9.

제7항에 있어서,

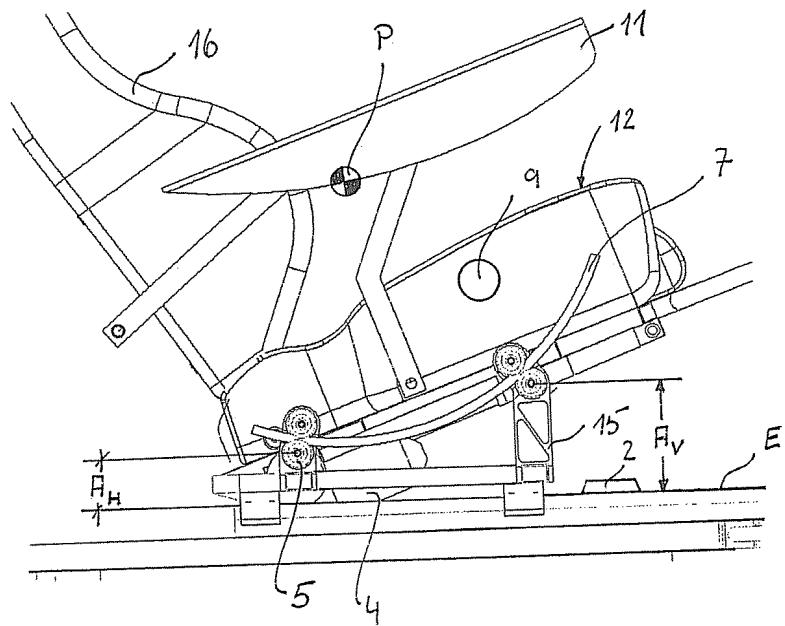
상기 가상 회전점(P)은 상기 운전석(10) 위에 앉아있는 운전사의 질량회전점 가까이에 위치하는 것을 특징으로 하는 차량의 운전석을 조정하는 방법.

도면

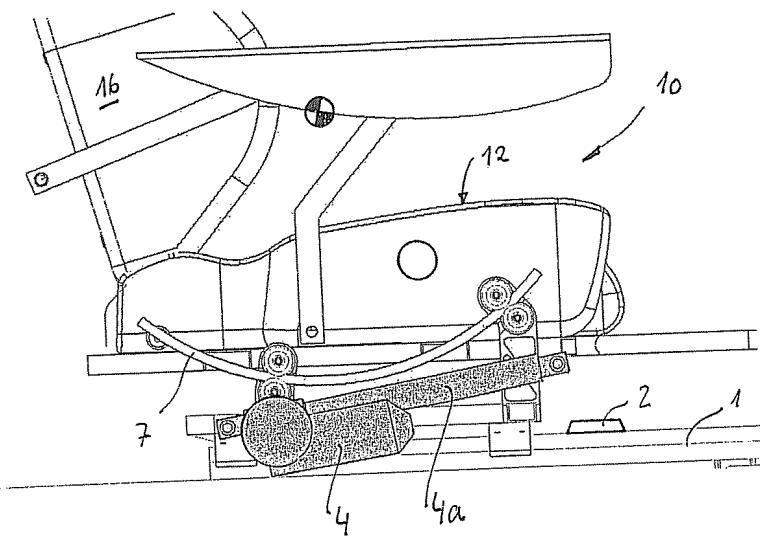
도면1



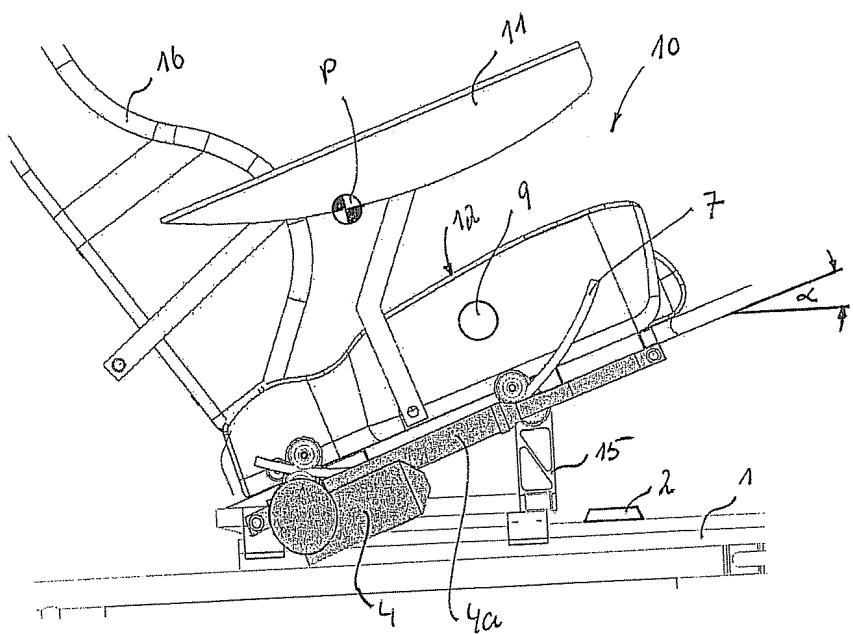
도면2



도면3



도면4



도면5

