



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월31일

(11) 등록번호 10-2233340

(24) 등록일자 2021년03월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B62K 5/02* (2006.01) *B62J 1/00* (2020.01)  
*B62J 1/28* (2006.01) *B62J 25/00* (2020.01)  
*B62K 3/00* (2006.01) *B62K 5/06* (2006.01)  
*B62K 5/10* (2013.01)  
 (52) CPC특허분류  
*B62K 5/02* (2013.01)  
*B62J 1/005* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-7028382  
 (22) 출원일자(국제) 2014년03월10일  
 심사청구일자 2019년02월21일  
 (85) 번역문제출일자 2015년10월12일  
 (65) 공개번호 10-2015-0127692  
 (43) 공개일자 2015년11월17일  
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2014/059583  
 (87) 국제공개번호 WO 2014/141036  
 국제공개일자 2014년09월18일

- (30) 우선권주장  
 BE2013/0158 2013년03월11일 벨기에(BE)

- (56) 선행기술조사문헌  
 W02011121211 A1  
 (뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 17 항

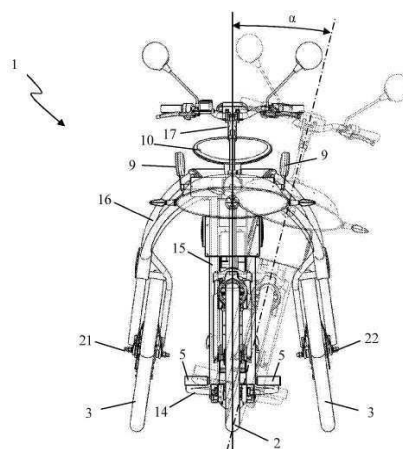
심사관 : 한성호

(54) 발명의 명칭 트라이시클

### (57) 요약

본 발명은 사용자를 이동시키기 위해 작동하기가 쉽고 인체공학적인 트라이시클(1)에 관한 것으로서, 상기 트라이시클(1)은 전방 휠(2), 두 후방 휠(3), 트라이시클(1)의 세로 방향으로 위치된 경사축(19) 주위로 실질적으로 정지 섹션(4a)에 대해 가로 방향으로 피벗회전할 수 있는 전방 섹션(4b)을 포함하는 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 정지되어 있는 후방 섹션(4a)을 포함하는 휠(2, 3)을 결합하는 프레임(4); 피벗 섹션(b4) 위에 위치된 발판(5) 및 실질적으로 정지 섹션(4a) 위에 위치된 좌골 지지부(6)를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*B62J 1/007* (2013.01)

*B62J 1/28* (2013.01)

*B62J 25/00* (2013.01)

*B62K 3/002* (2013.01)

*B62K 5/06* (2013.01)

*B62K 5/10* (2013.01)

*B62K 2204/00* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110009304 A

US20070152422 A1

KR200225664 Y1

US20100187873 A1

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자를 이동하게 하기 위한 트라이시클(1)로서, 상기 트라이시클(1)은:

- 트라이시클(1)의 세로축에 배열된 전방 휠(2);
- 트라이시클(1)의 세로축에 대해 맞은편에 가로 방향으로 배열된 2개의 후방 휠(3);
- 트라이시클(1)의 세로 방향으로 위치된 경사축(19) 주위로 가로 방향으로 피벗회전할 수 있는 피벗 섹션(4b)을 포함하는 휠(2, 3)을 연결하는 프레임(4);
- 프레임(4) 위에 장착되거나 혹은 프레임(4)의 일부분인 발판(5);
- 프레임(4) 위에 장착되거나 혹은 프레임(4)의 일부분인 제2 사용자 지지부(6)를 포함하는 트라이시클(1)에 있어서,

프레임(4)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 정지 섹션(4a)을 포함하며, 프레임(4)의 피벗 섹션(4b)은 정지 섹션(4a)에 대해 피벗회전할 수 있으며, 트라이시클(1)의 전방에 위치되어 전방 휠(2)과 결합되고 트라이시클(1)의 발판(5)이 제공되며, 프레임(4)의 정지 섹션(4a)은 트라이시클(1)의 후방에 위치되어 후방 휠(3)과 결합되고 좌골 지지부(6)로서 구성된 트라이시클(1)의 제2 지지부(6)가 제공되는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 경사축(19)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 수직이며 트라이시클(1)의 세로축을 포함하는 평면 내에 위치되고, 상기 경사축(19)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해  $1^\circ$  내지  $10^\circ$  만큼 기울어지며, 상기 경사는 트라이시클(1)이 로딩될 때(loaded) 변경되려는 경향이 있는(tending to vary) 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 경사축은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해  $6^\circ$  만큼 기울어지는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 경사축(19) 주위로의 피벗 섹션(4b)의 최대 경사각( $\alpha$ )은  $15^\circ$  인 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 트라이시클(1)은 프레임(4)의 피벗 섹션(4b)이 초기 위치로 복귀시킬 수 있도록 피벗 섹션(4b)을 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단(7)을 포함하는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 피벗 섹션(4b)을 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단(7)은 실린더(7)를 포함하는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 실린더(7)의 압력은 조절가능한 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 발판(5)은 사용자의 발이 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 기울어지

도록 배열되는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 발판(5)은 사용자의 발을 위치시키기 위한 하나 또는 그 이상의 바(5) 형태로 구성되는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 10

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 좌골 지지부(6)는 프레임(4)에 대해 경사축 주위로 피벗회전할 수 있으며, 상기 경사축은 트라이시클(1)의 세로축을 포함하는 평면 내에 위치되고 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해  $60^\circ$  내지  $90^\circ$  만큼 기울어지는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 경사축 주위로의 좌골 지지부(6)의 최대 경사각( $\beta$ )은  $15^\circ$  인 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 12

제10항에 있어서, 트라이시클(1)은 좌골 지지부(6)가 초기 위치로 복귀할 수 있도록 좌골 지지부(6)를 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단(8)을 포함하는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 좌골 지지부(6)를 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단(8)은 비틀림 스프링(8)을 포함하는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 14

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 좌골 지지부(6)는 높이를 조절할 수 있는 방식으로 프레임(4)에 장착되는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 15

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 트라이시클(1)은 사용자를 가로 방향으로 지지할 수 있도록 적어도 부분적으로는 좌골 지지부(6) 위에 장착되고 좌골 지지부(6)의 한 면 위에 장착되는 가로방향 지지부(9)를 포함하는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 16

제15항에 있어서, 가로방향 지지부(9)는 좌골 지지부(6)에 대해 가로 방향으로 조절가능한 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

#### 청구항 17

제15항에 있어서, 가로방향 지지부(9)는 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 평행하고 트라이시클(1)의 세로축에 대해 수직인 경사축 주위로 좌골 지지부(6)에 대해 피벗회전할 수 있는 것을 특징으로 하는 트라이시클(1).

### 발명의 설명

### 기술 분야

- [0001] 본 발명은 사용자를 이동하게 하기 위한 트라이시클에 관한 것으로서, 상기 트라이시클은:
- [0002] - 실질적으로 트라이시클의 세로축에 배열된 전방 휠;
- [0003] - 트라이시클의 세로축에 대해 맞은편에 가로 방향으로 배열된 2개의 후방 휠;
- [0004] - 트라이시클의 세로 방향으로 위치한 경사축 주위로 가로 방향으로 피벗회전할 수 있는 피벗 섹션을 포함하는 휠을 연결하는 프레임;

- [0005] - 프레임 위에 장착되거나 혹은 프레임의 일부분인 발판;
- [0006] - 프레임 위에 장착되거나 혹은 프레임의 일부분인 제2 사용자 지지부를 포함한다.
- [0007] 본 발명에 따른 트라이시클은 특히 모터로, 또는 발로 지면을 밀어서 전력이 공급되는 트라이시클에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0008] 트라이시클의 세로축은 트라이시클이 일반적으로 움직이는 방향의 축이다. 트라이시클의 세로방향은 트라이시클이 일반적으로 움직이는 방향이다.
- [0009] 트라이시클은 더 우수한 안정성을 보장하기 위해 하나의 전방 휠과 2개의 후방 휠을 포함한다.
- [0010] 종래 기술의 차량은 피벗 섹션을 포함하는 프레임을 가지는데, 상기 프레임은 곡선을 돌 때 차량의 축이 움직임 방향에 대해 횡단 방향으로 움직여서 더 용이하게 곡선을 돌 수 있도록 차량이 자체적으로 적응될 수 있다 (adapt). 이러한 차량 위에는, 피벗 섹션 위에 시트가 장착되어 상기 부분의 경사(inclination)를 조절할 수 있다. 문헌 WO 2005/077683 A1호는 이러한 타입의 개선된 트라이시클을 특징적으로 기술하고 있는데, 여기서 시트는 사용자가 시트에 제공하는 가로방향 힘(lateral force)을 탐지하기 위한 수단과 함께 피벗 섹션 위에 장착된다. 이러한 탐지 수단은 피벗 섹션의 경사 수단(tilting means)과 관련성이 있다. 경사 수단은 측정된 힘에 따라 피벗 섹션의 경사를 능동적으로 조절한다(actively control).
- [0011] 시트를 사용하는 이러한 컨트롤 시스템은 비용 측면에서 이상적이지 못하다.

### 발명의 내용

- [0012] 따라서, 본 발명의 목적은 운전자(driver)에게 최적의 인체공학적인 피벗 섹션(pivoting section)이 제공된 프레임을 포함하는 트라이시클을 제공하는 데 있다.
- [0013] 상기 목적은 사용자를 이동하게(carrying) 하기 위한 트라이시클을 제작함으로써 구현될 수 있으며, 상기 트라이시클은:
- [0014] - 실질적으로 트라이시클의 세로축에 배열된 전방 휠(front wheel);
- [0015] - 트라이시클의 세로축에 대해 맞은편에 가로 방향으로 배열된 2개의 후방 휠(rear wheel);
- [0016] - 실질적으로 트라이시클의 세로 방향으로 위치한 경사축(tilting axis) 주위로 가로 방향으로 피벗회전할 수 있는 피벗 섹션을 포함하는 휠을 연결하는 프레임;
- [0017] - 프레임 위에 장착되거나 혹은 프레임의 일부분인 발판;
- [0018] - 프레임 위에 장착되거나 혹은 프레임의 일부분인 제2 사용자 지지부를 포함하며,
- [0019] 프레임은 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 정지 섹션(stationary section)을 포함하며, 프레임의 피벗 섹션은 실질적으로 정지 섹션에 대해 피벗회전할 수 있으며, 트라이시클의 전방에 위치되어 전방 휠과 결합되고 트라이시클의 발판이 제공되며, 프레임의 실질적으로 정지 섹션은 트라이시클의 후방에 위치되어 후방 휠과 결합되고 좌골 지지부(ischiatic support)로서 구성된 트라이시클의 제2 지지부가 제공된다.
- [0020] 본 발명에 따르면, 앉은 위치(sitting position)에 있는 트라이시클의 시트는 운전자에게 최적의 인체공학적인 좌골 지지부로 대체된다. 상기 좌골 지지부는 프레임의 피벗 섹션 위에 위치되는 것이 아니라 프레임의 실질적으로 정지 섹션 위에 추가로 위치된다. 따라서, 피벗 섹션의 경사는 실질적으로 정지 섹션 위에 장착된 시트를 이용하는 것이 아니라 사용자의 발로 직접 조절될 수 있다. 이렇게 조절하는 것이 훨씬 더 인체공학적이다. 또한, 발을 이용하여 조절하면 운전이 더 쉽게 되고 보다 인체공학적이 된다. 시스템은 중간 과정 없이 직접적으로 작동되고 더 우수한 반응 속도를 보장한다. 이러한 구성으로 인해, 본 발명에 따른 트라이시클은 종래 기술의 트라이시클보다 조작성이 더 우수하다.
- [0021] 본 발명의 트라이시클은 한 실시예에서 훨씬 더 용이하게 조작할 수 있는데, 이 실시예에서 경사축은 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 수직이며 트라이시클의 세로축을 포함하는 평면 내에 위치되고, 상기 축은 세 휠의 지지 평면에 대해 1° 내지 10° 만큼 기울어지며, 상기 경사는 트라이시클이 로딩될 때(loaded) 변경되려는 경향이 있다(tending to vary).

- [0022] 상기 경사축은 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 5° 내지 8° 만큼 기울어지는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 6° 만큼 기울어진다.
- [0023] 경사축 주위로의 피벗 섹션의 최대 경사각(maximum inclination)은 실질적으로 15° 인 것이 바람직하다.
- [0024] 바람직한 실시예에 따르면, 트라이시클은 프레임의 피벗 섹션이 초기 위치(initial position)로 복귀시킬(return) 수 있도록 피벗 섹션을 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단(centering means)을 포함한다. 보다 구체적으로, 이러한 센터링 수단은 실린더(cylinder)를 포함할 수 있다. 이러한 실린더의 압력은 예를 들어 사용자가 선호하는 기호 또는 무게에 대해 조절될 수 있도록 조절가능한 것이 바람직하다.
- [0025] 본 발명에 따른 트라이시클의 발판은 사용자의 발이 세 휠의 지지 평면에 대해 기울어지도록 배열되는 것이 바람직하다. 이러한 경사로 인해 사용자의 위치는 사용자가 훨씬 오랜 시간 동안 직립상태로 서 있을 수 있도록 사용자에게 이상적인 인체공학적 자세를 제공한다.
- [0026] 보다 바람직한 실시예에 따르면, 발판은 사용자의 발을 위치시키기 위한 하나 또는 그 이상의 바(bar) 형태로 구성된다. 발판 바(footrest bar)를 사용하면, 본 시스템에게 이상적인 인체공학적 경사각(tilt)을 제공한다. 발판 바는 둥근 바(round bar)인 것이 바람직하다.
- [0027] 바람직한 실시예에서, 좌골 지지부는 프레임에 대해 경사축 주위로 피벗회전할 수 있으며, 상기 경사축은 트라이시클의 세로축을 포함하는 평면 내에 실질적으로 위치되고 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 45° 내지 90° 만큼 기울어진다. 이 경우, 상기 경사축은 실질적으로 65° 내지 70° 만큼 기울어지는 것이 바람직하다.
- [0028] 경사축 주위로의 좌골 지지부의 최대 경사각은 실질적으로 15° 인 것이 바람직하다.
- [0029] 이렇게 피벗회전하는 좌골 지지부를 포함하는 본 발명에 따른 트라이시클의 바람직한 실시예에 따르면, 트라이시클은 좌골 지지부가 초기 위치로 복귀할 수 있도록 좌골 지지부를 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단을 포함한다. 보다 구체적으로는, 이러한 센터링 수단은 비틀림 스프링(torsion spring)을 포함할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 특정 변형예에 따르면, 좌골 지지부는 높이를 조절할 수 있는 방식으로 프레임에 장착되며, 상기 높이는 사용자의 형태(morphology)에 따라 조절될 수 있다.
- [0031] 본 발명의 특정 실시예에 따르면, 트라이시클은 사용자를 가로 방향으로 지지할(support laterally) 수 있도록 적어도 부분적으로는 좌골 지지부 위에 장착되고 실질적으로는 좌골 지지부의 한 면(side) 위에 장착되는 가로 방향 지지부(lateral support)를 포함한다. 상기 가로방향 지지부는 좌골 지지부에 대해 가로 방향으로 조절 가능하여 엉덩이 지지부(buttock support)의 폭(width)이 조절될 수 있게 하는 것이 바람직하다. 게다가, 이러한 가로방향 지지부는 세 휠의 지지 평면에 대해 실질적으로 평행하고 트라이시클의 세로축에 대해 실질적으로 수직인 경사축 주위로 좌골 지지부에 대해 피벗회전할 수 있으며, 이에 따라 상기 가로방향 지지부는 사용자가 트라이시클을 보다 용이하게 온(on) 또는 오프(off)할 수 있도록 내릴 수 있다.
- [0032] 이제, 본 발명은 본 발명에 따른 몇몇 바람직한 트라이시클을 상세하게 기술한 하기 설명 내용들로부터 보다 더 잘 설명될 것이다. 이 기술 내용의 목적은 본 발명의 예시적인 예를 제공하고 본 발명에 따른 트라이시클의 추가적인 이점과 세부내용들을 기술하는 것이며, 따라서, 청구항들에 청구되고 있는 특허 범위 또는 본 발명의 적용 범위에 대한 제한으로 해석되어서는 안 된다.

### 도면의 간단한 설명

- [0033] 하기 상세한 설명은 첨부도면들에 표시하기 위해 도면부호들을 사용할 것이다:
- 도 1은 본 발명에 따른 트라이시클의 한 실시예의 후면도;
- 도 2는 도 1에 도시된 트라이시클의 측면도;
- 도 3은 도 1에 도시된 트라이시클의 전면도로서, 그 사이에서 트라이시클의 피벗 섹션이 15° 만큼 피벗회전하는 트라이시클의 두 위치를 보여주고;
- 도 4는 트라이시클의 프레임의 피벗 섹션과 실질적으로 정지 섹션 사이의 연결 지점에서 도 1에 도시된 트라이시클의 한 부분 뒤에서부터 바라본 투시도로서, 그 사이에서 트라이시클의 피벗 섹션이 15° 만큼 피벗회전하는 트라이시클의 두 위치를 보여주며;
- 도 5는 좌골 지지부에서 도 1에 도시된 트라이시클의 한 부분의 전면 투시도로서, 그 사이에서 좌골 지지부가



15° 만큼 피벗회전하는 두 위치를 보여주고;

도 6은 좌골 지지부에서 도 1에 도시된 트라이시클의 한 부분의 상부도로서, 그 사이에서 좌골 지지부가 15° 만큼 피벗회전하는 두 위치를 보여주며;

도 7은 도 1에 도시된 트라이시클의 전방 부분으로부터 바라본 투시도로서, 그 사이에서 트라이시클의 피벗 섹션이 15° 만큼 피벗회전하고 핸들바가 피벗회전하는 트라이시클의 두 위치를 보여주고;

도 8은 도 7의 영역(A)의 상세하게 도시한 도면;

도 9는 좌골 지지부에서 도 1에 도시된 트라이시클의 한 섹션의 전방으로부터 바라본 투시도로서, 그 사이에서 좌골 지지부가 상부 방향으로 이동되는 좌골 지지부의 두 위치를 보여주며;

도 10은 허리 등받이, 가로방향 지지부 및 시트 지지부가 있는 좌골 지지부의 전면도로서, 가로방향 지지부들 사이의 거리가 결정되는 가로방향 지지부의 두 위치를 보여주고;

도 11은 허리 등받이, 가로방향 지지부 및 시트 지지부가 있는 좌골 지지부의 측면도로서, 그 사이에서 좌골 지지부에 대한 가로방향 지지부의 경사가 변경되는 가로방향 지지부의 세 위치들 및 그 사이에서 시트 지지부가 접혀지는 시트 지지부의 두 위치를 보여준다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 도면들은 도 1 내지 3 및 7에 도시된 것과 같이 전방 휠(2)과 2개의 후방 휠(3)을 포함하는 트라이시클(1)을 도시한다. 전방 휠(2)은 실질적으로 트라이시클(1)의 세로축(longitudinal axis)에 배열된다. 2개의 후방 휠(3)은 트라이시클(1)이 트라이시클(1)의 세로축에 대해 실질적으로 대칭이 되도록 트라이시클(1)의 세로축에 대해 맞은편에 가로 방향으로 배열된다.

[0035] 프레임(4)(도 2 참조)이 휠(2, 3)에 연결된다. 프레임(4)은 전방 섹션(4b) 및 후방 섹션(4a)을 포함한다. 프레임(4)의 전방 섹션(4b)은 플랫폼(14)과 포스트(13)를 포함하고, 잘 공지된 방식으로 포스트(13)에 대해 피벗회전할 수 있는 핸들바(17)로 전방 휠(2)을 밀봉한다. 포스트(13)에 대한 핸들바(17)의 경사는 제한되고 약 40°이다. 핸들바(17)는 포스트(13)의 제1 단부에 연결된다. 포스트(13)의 다른 단부는 플랫폼(14)의 제1 단부에 연결된다. 플랫폼(14)은 운전자가 그 위에 한 발을 올리고 다른 발로 지면을 밀어서 트라이시클(1)을 출발할 수 있게 한다. 플랫폼(14)은, 예를 들어, 발이 더 잘 밀착되게 하기 위해 천공형 미끄럼-방지 시트(perforated anti-slip sheeting)으로 구성된다. 2개의 가로면(lateral face)에 있는 플랫폼(14) 앞에, 모터(12)에 의해 트라이시클에 전력이 공급될(powered) 때 지지력을 제공하기 위해 발판(5)으로서 원통형 바(5)가 장착된다. 원통형 바 형태로 제작된 발판(5)으로 인해, 발의 경사는 자동으로 최상의 인체공학적 위치에 꼭 맞는다. 플랫폼(14) 밑에 롤러(20)가 장착되며 높이가 플랫폼(14)의 틈 높이(clearance height)와 똑같거나 또는 상기 틈 높이보다 더 큰 장애물(obstacle)이 쉽게 교차될 수 있게 한다. 플랫폼(14)은 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 약간 기울어지는데, 이 경사각은 5° 내지 15° 사이이며, 이에 따라 발을 더 잘 지지할 수 있게 한다. 플랫폼(14)의 제2 단부는 트라이시클(1)의 후방 섹션(4a)에 연결된다. 후방 섹션(4a)은 후방 휠(3)을 지지하는 아치(16)와 아케이드(15)를 포함한다. 아케이드(15)의 제1 단부는 플랫폼(14)의 제2 단부에 연결되고 아케이드(15)의 제2 단부는 아치(16)의 중앙에 연결된다. 갠트리(15) 위에는, 가로방향 지지부(9), 허리 등받이(10) 및 접힘식 시트 지지부(23)가 있는 좌골 지지부(6)가 장착된다. 좌골 지지부(6)가 장착되는 아케이드(15)의 섹션은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로 66.5° 경사져 있는데, 이 경사는 사용자가 발판(5) 위에 자신의 발을 두고 등을 좌골 지지부(6)에 대해 위치시켜 이상적인 인체공학적 자세를 형성할 수 있도록 경사진다. 후방 휠(16)을 지지하는 아치(16)는 아치(16)의 중앙으로부터 후방 휠(3)로 가로 방향으로 연장되는(extending laterally) 2개의 암(arm)을 포함한다. 후방 휠(3)은 독립적인 회전축(21, 22)을 가져서, 사용자가 근육 운동에 의해 자신을 앞으로 나가도록 하기에 필요한 휠(3)들 사이의 공간을 자유롭게 형성한다.

[0036] 전방 섹션(4b)은 전방 섹션(4b)이 가로 방향으로 경사질 수 있게 하는 피벗(pivot)을 통해 후방 섹션(4a)에 연결된다. 후방 섹션(4a)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로 정지된다. 따라서, 전방 섹션(4b)이 후방 섹션(4b)에 대해 경사질 때, 후방 섹션(4a)과 후방 휠(3)은 이러한 회전으로 인해 움직이지 않는 상태로 유지되며, 전방 섹션(4b)과 전방 휠(2)은 도 3 및 도 7에 예시된 것과 같이 세 휠(2)의 지지 평면에 대해 피벗회전된다. 전방 부분(4b)의 경사축(19)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로 수직이고 트라이시클(1)의 세로축을 포함하는 평면에 위치된다. 이 축(19)은 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로 6° 만큼 기울어지며, 이 경사는 트라이시클(1)이 로딩될 때(loaded) 변경되려는 경향이 있다. 도 3, 7 및 8은 피벗 부분(4b)의 최대

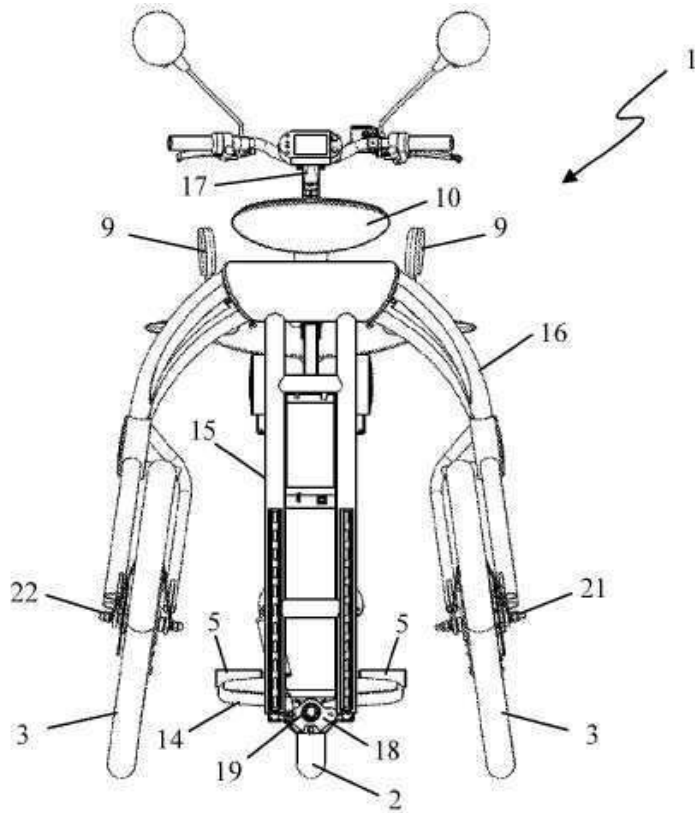
경사( $\alpha$ )를 보여주는데, 상기 최대 경사는 실질적으로  $15^\circ$  이다. 전방 섹션(4b)과 후방 섹션(4a)은, 도 1에 도시된 것과 같이, 전방 섹션(4b)의 샤프트(19)에 고정 장착된(fixedly mounted) 힘 전달 플레이트(18)로 연결된다. 힘 전달 플레이트(18)의 각각의 면(side) 위에서, 후방 섹션(4a) 위에서 아케이드(15)에 고정된 실린더(7)가 제공된다. 세 요소들을 통해, 전방 섹션(4b)은 후방 섹션에 대해 피벗회전할 수 있다. 실린더(7)는 초기 위치에서 전방 섹션(4b)을 자동으로 다시 중심에 위치시킬 수 있도록 하기 위해 전방 섹션(4b)을 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단으로서 사용된다. 실린더(7)는 다시 중심에 위치시키는 압력(recentering pressure)이 사용자의 기호(preference)에 따라 또는 사용자의 무게에 대해 조절될 수 있도록 조절가능하다.

- [0037] 이러한 형상(configuration)으로 인해, 사용자는 자신의 발을 이용하여 피벗 섹션을 조절할 수 있게 된다.
- [0038] 트라이시클(1)의 좌골 지지부(6)는 도 9에 예시된 것과 같이 아케이드(15) 위에서 높이를 조절할 수 있으며 이에 따라 높이는 사용자의 형태(morphology)에 따라 조절될 수 있다. 이러한 움직임(movement)을 가능하게 하는 다양한 결부 수단(attachment means)은 이미 존재하고 있으며 종래 기술에 잘 알려져 있다.
- [0039] 추가로, 좌골 지지부(6)는 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로  $66.5^\circ$  로 경사진 축 주위로 아케이드(15)에 대해 가로 방향으로 피벗회전 가능하게 장착된다(pivotally mounted). 그 주위로 지지 평면이 회전할 수 있는 축의 경사는 도 5 내지 8에 예시된 것과 같이 아케이드(15)의 경사와 동일하다. 이에 따라, 사용자는 좌골 지지부(6)를 통해 트라이시클(1)의 움직임을 모니터링할 수 있게 된다. 좌골 지지부(6)가 경사축 주위로 경사진 최대 경사( $\beta$ )는 실질적으로  $15^\circ$  이다. 이를 위해 종래 기술에는 다양한 해결책이 알려져 있다.
- [0040] 도 6에 도시된 것과 같이, 반대 방향으로 작용하는 2개의 스프링(8)은 좌골 지지부(6)가 초기 위치로 복귀할 수 있도록 하는 좌골 지지부(6)를 중심에 위치시키기 위한 센터링 수단을 구성한다.
- [0041] 사용자의 하부 등을 지지하도록 제공된 허리 등받이(10)가 그 위에 장착되고 좌골 지지부(6)와 연결되어, 등받이(10)는 좌골 지지부(6)의 모든 움직임을 따른다(follow)(도 5 내지 8 참조).
- [0042] 2개의 가로방향 지지부(9)는 사용자의 골반(pelvis)의 움직임을 가로 방향으로 지지하고 좌골 지지부(6)에 대해 좌골 지지부(6)의 한 면 위에 실질적으로 장착되며, 좌골 지지부(6)의 모든 움직임을 따른다(도 5 내지 8 참조).
- [0043] 골반을 위한 가로방향 지지부(9)는, 지지부(9)들 간의 거리가 사용자의 골반의 폭에 대해 조절될 수 있도록 도 10에 예시된 것과 같이 좌골 지지부(6)에 대해 폭(width)이 조절될 수 있다. 가로방향 지지부(9)는 세 휠(2, 3)의 지지 평면에 대해 실질적으로 평행하고 트라이시클(1)의 세로축에 대해 실질적으로 수직인 경사축 주위로 좌골 지지부(6)에 대해 피벗회전될 수 있으며, 이에 따라 사용자가 트라이시클에 타고 트라이시클로부터 보다 쉽게 내릴 수 있도록 내려갈 수 있다. 도 11에서, 가로방향 지지부(9)의 세 위치가 도시되며, 다양한 위치 사이에서 한 경사각( $\gamma$ )은  $15^\circ$  이다. 가로방향 지지부(9)를 조절하기 위해 많은 시스템이 가능하다.
- [0044] 예시된 것과 같이 트라이시클(1)은 시트 지지부(23)를 추가로 포함한다. 시트 지지부(23)는 사용자에게 반드시 가로방향 지지부(9)를 사용할 필요 없이도 다리 사이에 지지력을 제공할 수도 있다. 상기 시트 지지부(23)는 도 11에 예시된 것과 같이  $60^\circ$  만큼 내려갈 수 있도록( $\delta$ ) 접혀질 수 있다(retractable).
- [0045] 도시된 것과 같이 트라이시클(1)은 모터(12)로, 또는 발로 지면을 밀어서 전력이 공급된다(powered). 모터(12)는 도 2에 도시된 것과 같이, 사용자의 움직임을 지연시키지(impede) 않도록 후방 휠의 축에 장착된다. 모터(12)를 위한 배터리(11)는 전방 프레임(4)의 포스트(13) 내부에 장착되거나, 혹은 후방 프레임(4)의 아케이드(15)의 베이스(base)에 장착된다. 또한, 프레임(4) 위에 또는 프레임(4) 내에 장착되거나, 혹은 단일의 휠(2, 3) 내에 장착된 모터를 트라이시클에 구비하거나, 혹은 각각의 휠(2, 3) 내에 또는 휠(2, 3) 위에 모터를 장착하는 것도 가능하다. 또한, 오직 포스트(13) 위에만, 혹은 오직 아케이드(15) 위에만 배터리(11)를 장착하는 것도 가능하다. 발로 트라이시클(1)이 움직이게 하는 것을 방지하는 모터 없이도 다양한 위치가 가능하다.

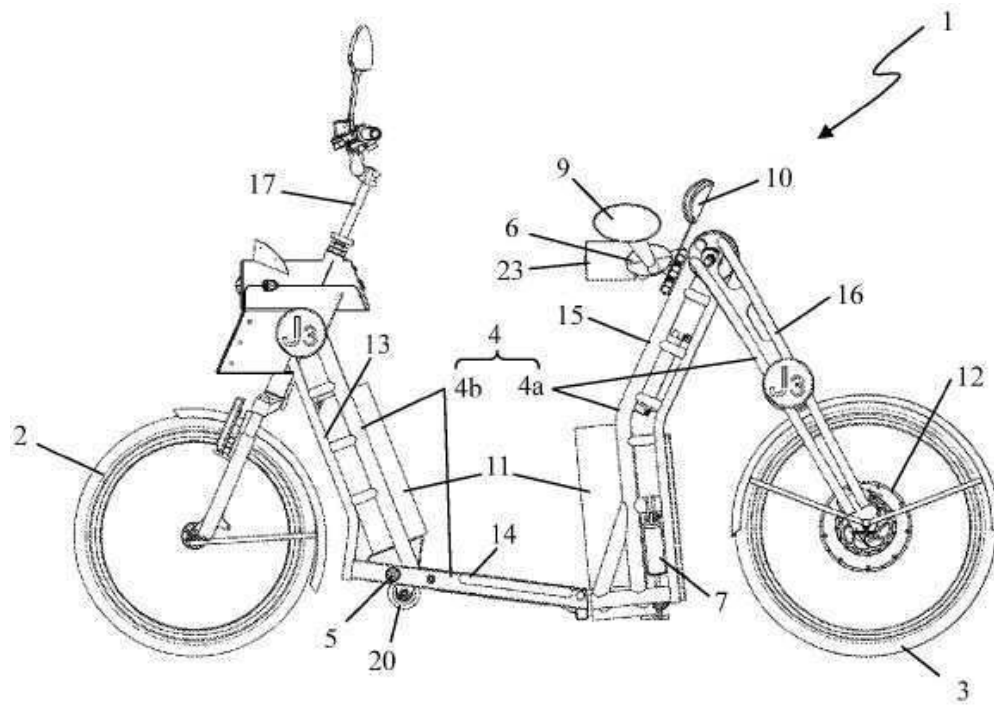


도면

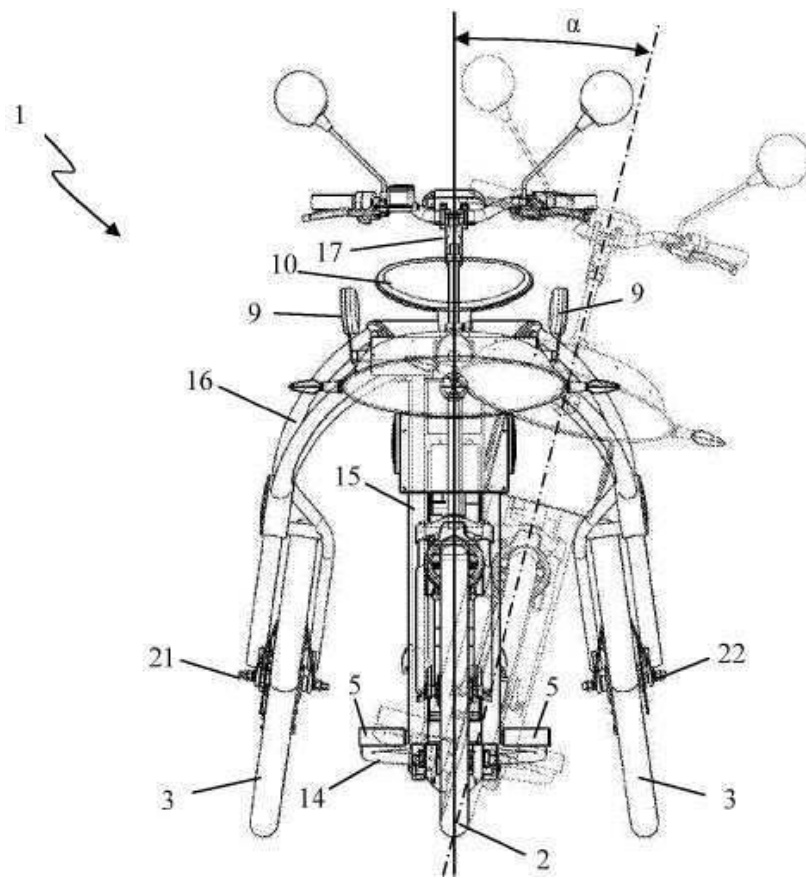
도면1



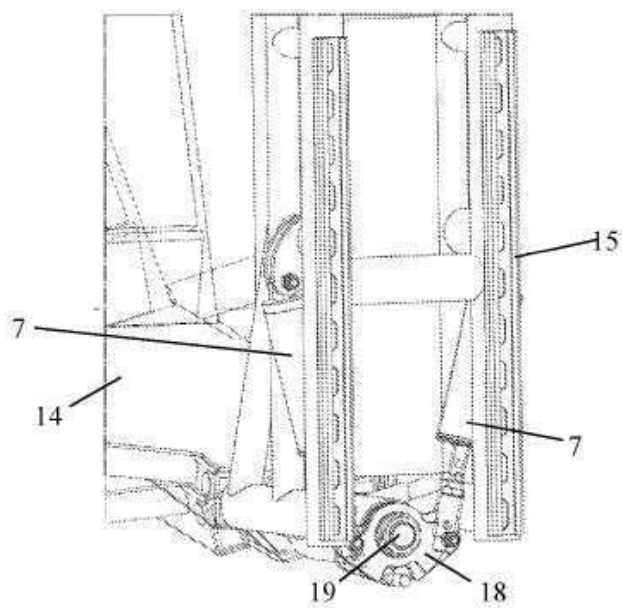
도면2



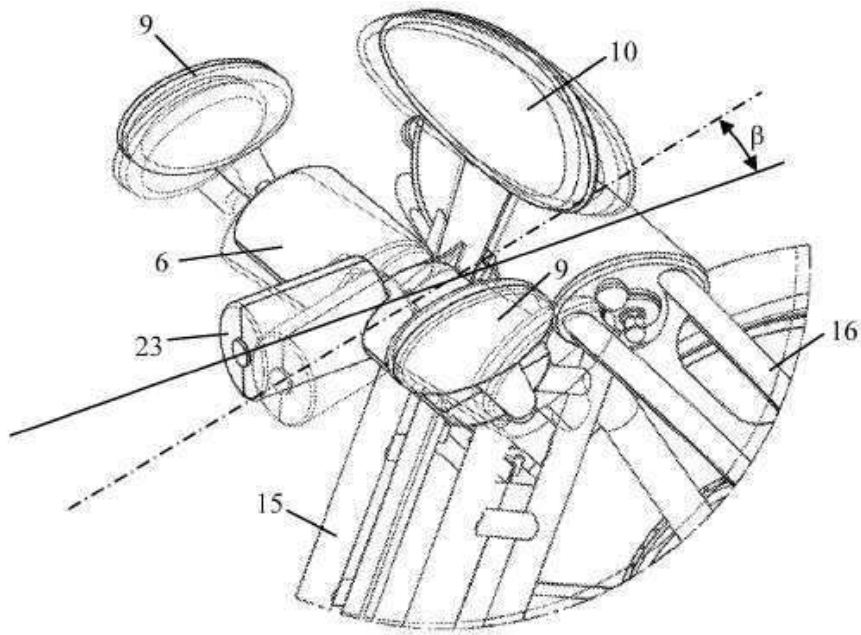
도면3



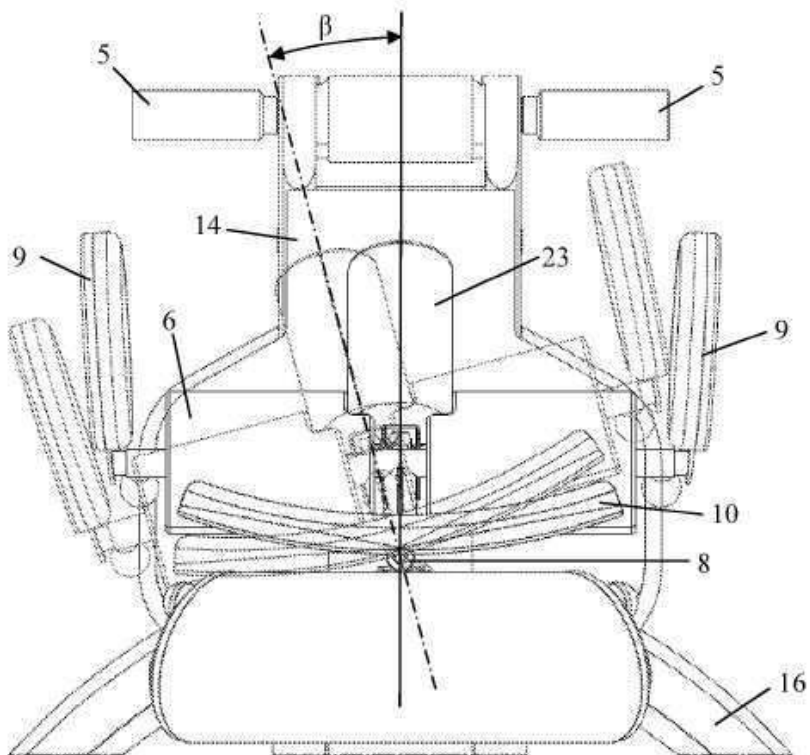
도면4



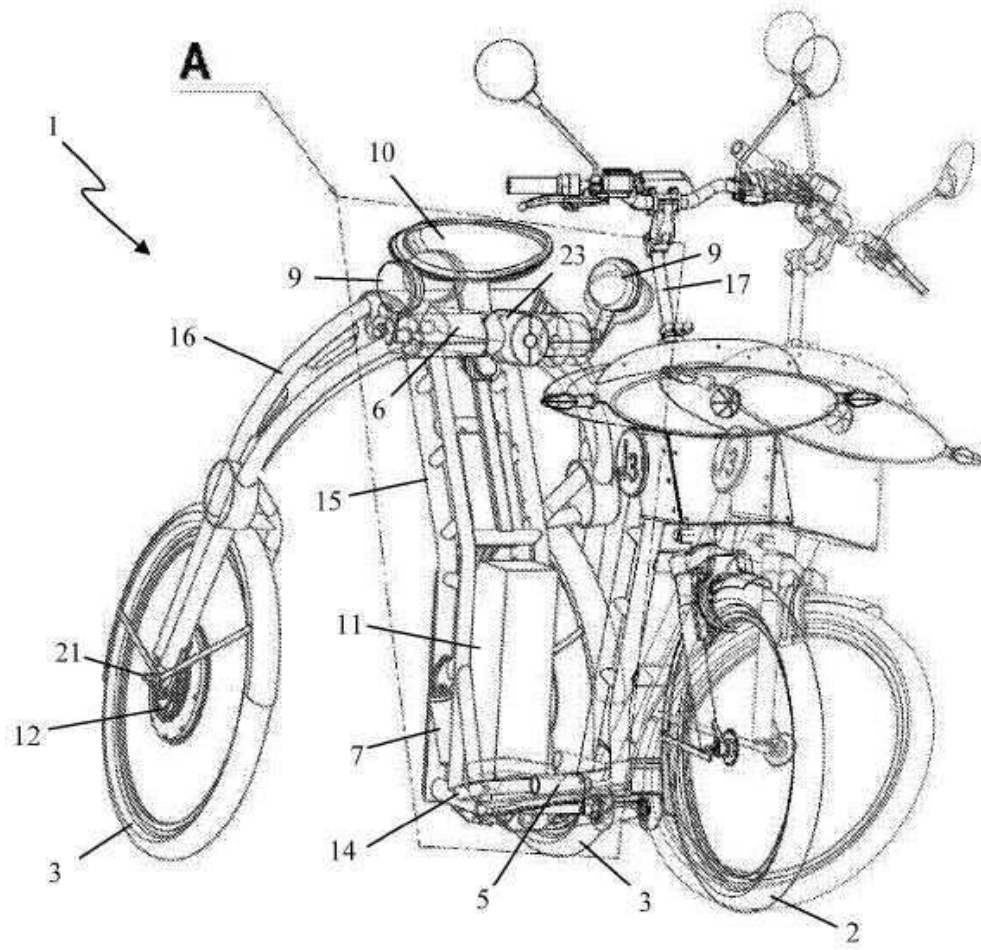
도면5



도면6

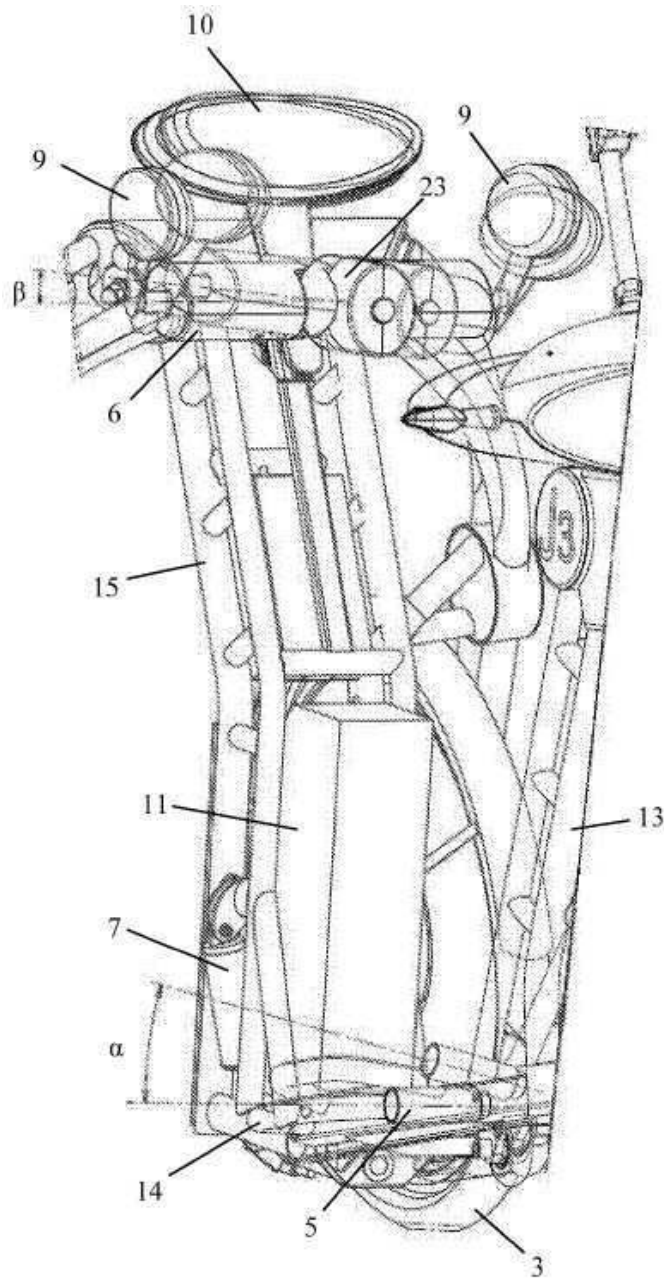


도면7

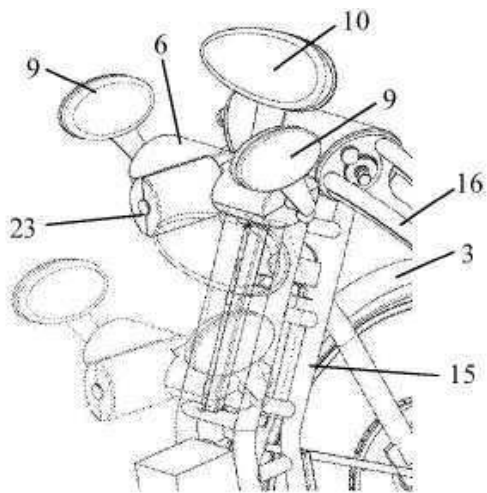




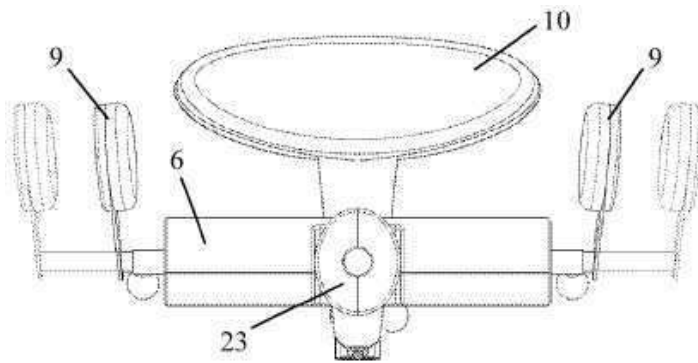
도면8



도면9



도면10



도면11

