



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월07일  
(11) 등록번호 10-1293861  
(24) 등록일자 2013년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A63B 22/08 (2006.01) A63B 23/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0104557  
(22) 출원일자 2012년09월20일  
심사청구일자 2012년09월20일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101203236 B1  
KR1020060054583 A  
US4538804 A  
US20030069110 A1

(73) 특허권자  
박성민  
경기도 고양시 일산서구 강선로 71 ,  
703-1304(주엽동, 강선마을)  
(72) 발명자  
박성민  
경기도 고양시 일산서구 강선로 71 ,  
703-1304(주엽동, 강선마을)  
(74) 대리인  
박수조

전체 청구항 수 : 총 37 항

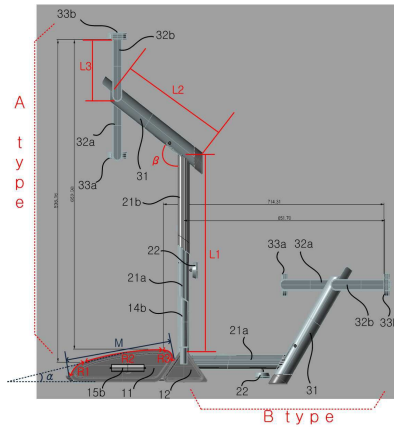
심사관 : 양성연

(54) 발명의 명칭 상체 평면 지지형 자전거 운동장치

(57) 요약

본 발명은 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에 관한 것이다. 본 발명은, 평면형 하부면과 곡선형 상부면으로 이루어지며 톨딩 구조를 갖는 등판지지부; 및 상기 등판지지부와 체결되어 페달운동부 간을 연결하기 위한 길이조절형 프레임을 포함하며, 상기 등판지지부와 체결된 상태에서 상기 길이조절형 프레임과 수평면과 이루는 각도가 90°로 형성시 상향형 운동 타입(A type)을 제공하며, 상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 길이조절형 프레임이 상기 등판지지부가 놓인 위치와 반대방향으로 회전하여 상기 등판지지부와 평행하게 놓인 경우 평행형 운동 타입(B type)을 제공하는 연결지지부; 를 포함한다.

대표도 - 도7



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

평면형 하부면과 곡선형 상부면으로 이루어지며 틸팅 구조를 갖는 등판지지부; 및

상기 등판지지부와 체결되어 페달운동부 간을 연결하기 위한 길이조절형 프레임을 포함하며, 상기 등판지지부와 체결된 상태에서 상기 길이조절형 프레임과 수평면과 이루는 각도가 90° 로 형성시 상향형 운동 타입(A type)을 제공하며, 상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 길이조절형 프레임이 상기 등판지지부가 놓인 위치와 반대 방향으로 회전하여 상기 등판지지부와 평행하게 놓인 경우 평행형 운동 타입(B type)을 제공하는 연결지지부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 길이조절형 프레임은,

상기 등판지지부와 체결되어 회전 구조를 제공하는 하부프레임; 및

상기 페달운동부와 체결되어 회전 구조를 제공하는 상부프레임; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 길이조절형 프레임은,

상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최장(最長)으로 연장된 형태로 형성되며,

상기 평행형 운동 타입(B type)에서 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최단(最短)으로 연장된 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 4

청구항 2에 있어서, 상기 등판지지부는,

상부면이 전단으로부터 제 1 곡률(R1)을 갖는 제 1 곡선, 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선, 그리고 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선에 의해 이루어진 곡선형태로 형성되는 관형의 형상을 갖는 곡면프레임; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 제 1 곡률(R1), 상기 제 2 곡률(R2) 및 상기 제 3 곡률(R3)의 크기 관계는, 상기 제 2 곡률(R2) > 상기 제 1 곡률(R1) > 상기 제 3 곡률(R3)이며,

상기 제 1 곡선, 상기 제 2 곡선 및 상기 제 3 곡선 간의 길이 관계는, 상기 제 2 곡선 > 상기 제 1 곡선 > 상기 제 3 곡선인 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선이 이루는 면의 중심접선이 수평면으로부터 이루는 각도는, 제 1 각도( $\alpha$ )로 9° 내지 15°로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 등판지지부는,

측단면이 삼각형 형상을 갖으며, 상기 곡면프레임 중 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선이 끝나는 후면과 결합하는 일자형 프레임 형태로 형성되며, 상기 일자형 프레임 형태의 중앙에는 상기 하부프레임이 결합하여 180° 회전 가능하도록 하기 위한 회전홀(u)이 형성되는 결합프레임; 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 등판지지부는,

상기 결합프레임의 하부면의 좌우 측 끝단 영역에 직교하는 방향으로 각각 하나씩 바(BAR) 형상으로 형성되는 제 1 틸팅 프레임 및 제 2 틸팅 프레임을 구비하는 틸팅부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 제 1 틸팅 프레임 및 상기 제 2 틸팅 프레임은,

각각의 길이 방향이 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임의 결합면과 직교하는 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 제 1 틸팅 프레임 및 상기 제 2 틸팅 프레임 각각은,

길이방향을 따라서 이동하며, 수직 방향으로 돌기가 형성된 이동식 틸팅단(t1); 및

상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 고정홀(h2)에 고정 체결되기 위해 형성되는 고정단(t2); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 곡면프레임은,

하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되며, 상기 결합프레임과의 결합시 상향틸팅 조절홀(h12)에 비해 상기 결합프레임에 인접한 위치에 형성되는 하향틸팅 조절홀(h11); 을 더 포함하며,

상기 상향틸팅 조절홀(h12)도 상기 하향틸팅 조절홀(h11)와 동일하게 상기 곡면프레임 하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 이동식 틸팅단(t1)이 전방으로 이동하여, 상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 상기 상향틸팅 조절홀(h12)

에 상기 돌기가 체결되는 경우의 수평면과 상기 곡면프레임의 하부면과 이루는 미리 설정된 각도인 제 2 각도 ( $\lambda_2$ )는,

상기 이동식 틸팅단( $t_1$ )의 이동전에 상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 상기 하향틸팅 조절홀( $h_{11}$ )에 상기 돌기가 체결되는 경우의 수평면과 상기 곡면프레임의 하부면과 이루는 각도인  $\lambda_1$ 에 비해 각도  $\theta$  만큼 커지며,

상기 각도  $\lambda_1$ 가  $4^\circ$  내지  $8^\circ$  인 경우 상기 각도  $\theta$ 는 3 내지  $6^\circ$  로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 결합프레임은,

양측면에 하나씩 형성되는 제 1 손잡이와 제 2 손잡이를 포함하는 손잡이부; 를 더 포함하며,

상기 제 1 손잡이와 상기 제 2 손잡이 각각은,

수평면과 수직방향으로 형성되며, 상기 결합프레임과 결합된 회전축을 중심으로  $180^\circ$  가 회전 가능한 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 14

청구항 12에 있어서, 상기 곡면프레임은,

양측면에 하나씩 형성되는 제 1 팔운동단과 제 2 팔운동단을 포함하는 팔운동부; 를 더 포함하며,

상기 제 1 팔운동단과 상기 제 2 팔운동단 각각은,

수평면과 평행한 봉 형상으로 봉의 양쪽 끝단이 스프링에 의해 곡면프레임에 고정되어 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 15

청구항 12에 있어서, 상기 연결지지부의 상부프레임은,

상기 하부프레임과 같은 길이로 형성되며, 상기 하부프레임의 내측으로 삽입 가능하며, 상기 길이조절형 프레임의 전체적인 길이가 증가시 상기 하부프레임에 삽입되는 길이가 감소되며, 상기 길이조절형 프레임의 전체적인 길이가 감소시 상기 하부프레임에 삽입되는 길이가 증가되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 16

청구항 15에 있어서, 상기 연결지지부는,

상기 하부프레임의 상단 후면 또는 상단 전단에 형성된 길이조절단; 을 더 포함하며,

상기 길이조절단에 의해 상기 하부프레임 내측에 삽입된 상기 상부프레임에 대한 고정 및 풀림이 수행되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

### 청구항 17

청구항 16에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 상향형 운동 타입(A type)인 경우, 상기 길이조절형 프레임의 상부프레임으로부터 제 3 각도( $\beta$ )를 갖는 원통 형상으로 형성되는 페달프레임; 을 포함하며,

상기 제 3 각도( $\beta$ )는  $51^\circ$  내지  $62^\circ$  인 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 18

청구항 17에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 페달프레임 상에서 상기 상부프레임으로부터 연장된 끝단 중 양측에 형성되는 제 1 페달회전 프레임 및 제 2 페달회전 프레임을 구비하는 페달회전부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 19

청구항 18에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 제 1 페달 회전 프레임에 체결되는 제 1 페달과, 상기 제 2 페달 회전 프레임에 체결되는 제 2 페달을 구비하는 페달부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 20

청구항 19에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 페달프레임 상에서 상기 길이조절형 프레임 중 상기 상부프레임과 상기 페달프레임이 결합된 영역의 상부면에 형성되어 상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 상기 제 3 각도( $\beta$ )로 유지되도록 하는 고정핀; 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 21

청구항 20에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 페달부를 이루는 상기 제 1 페달 또는 상기 제 2 페달이 수직축(V) 상의 최상단에 위치한 경우, 상기 페달프레임 상의 고정핀이 있는 지점으로부터 상기 수직축(V)을 연결한 일직선과, 상기 고정핀이 있는 지점으로부터 상기 최상단에 위치한 상기 제 1 페달 또는 상기 제 2 페달을 연결한 일직선이 이루는 각도가 제 4 각도( $\gamma$ )로 형성되며,

상기 제 4 각도( $\gamma$ )는  $39^\circ$  내지  $47^\circ$  인 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 22

청구항 21에 있어서, 상기 페달운동부는,

상기 페달프레임 상의 길이 방향 중 상기 페달프레임이 상기 상부프레임으로부터 연장이 시작된 영역의 끝단에 형성되어 양쪽 허벅지의 이탈을 방지하는 다리 지지체; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

#### 청구항 23

청구항 22에 있어서, 상기 다리 지지체는,

양쪽 허벅지 중 왼쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성되는 제 1 다리 지지단;

오른쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성되는 제 2 다리 지지단; 및

상기 제 1 다리 지지단 및 상기 제 2 다리 지지단과 연결되어 상기 페달프레임 중 상기 페달회전부가 형성된 반

대쪽 끝단에 삽입되도록 상기 페달프레임의 지름보다 큰 지름과 상기 페달프레임의 길이보다 짧은 길이를 갖는 원통형으로 형성되는 체결분리단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 24**

청구항 23에 있어서,

상기 제 1 다리 지지단 및 상기 제 2 다리 지지단 각각은,

상기 상향형 운동 타입(A type)인 경우 수평면으로부터 미리 설정된 각도인 제 5 각도(c) 만큼 상향으로 향하는 바(BAR)가 상기 페달프레임의 길이 방향 상에서 이격되어 2개가 형성된 뒤, 2개의 바(BAR)를 상기 페달프레임의 길이 방향과 평행하게 형성되는 바(BAR)를 통해 연결한 형상으로 형성되며,

상기 제 5 각도(c)는 41° 내지 52° 인 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 25**

청구항 24에 있어서,

상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 고정된 상태에서 상기 고정편을 제거시, 상기 페달프레임이 상기 제 3 각도( $\beta$ )로 상기 상부프레임 방향으로 회전되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 26**

청구항 24에 있어서,

상기 곡면프레임의 상부면 상의 곡선형태를 이루는 전체의 길이인 제 1 길이(M), 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최장으로 연장된 형태에서의 총 길이인 제 2 길이(L1), 상기 페달프레임의 길이인 제 3 길이(L2), 상기 제 1 페달회전 프레임 및 상기 제 2 페달회전 프레임 각각의 길이인 제 4 길이(L3) 간의 길이의 비율 관계인, 상기 제 1 길이(M) : 상기 제 2 길이(L1) : 상기 제 3 길이(L2) : 상기 제 4 길이(L3)는 1.2 내지 1.5 : 2.7 내지 3.7 : 1.7 내지 2.1 : 0.6 내지 0.8로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 27**

청구항 23에 있어서, 상기 곡면프레임은,

상부로부터 차례로 외피부, 상부 곡면프레임 및 곡면 프레임 하부체로 형성되며, 상기 외피부는 폴리우레탄 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 28**

청구항 27에 있어서, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는,

상기 제 1 팔운동단의 내부를 통과한 제 1 탄성줄이 고정된 상태로 상기 제 1 팔운동단이 상기 곡면프레임의 측면에 삽입되도록 상기 곡면프레임 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성되는 제 1 팔운동단 삽입체; 및

상기 제 2 팔운동단의 내부를 통과한 제 2 탄성줄이 고정된 상태로 상기 제 2 팔운동단이 상기 제 1 팔운동단 삽입체가 형성된 반대 방향의 상기 곡면프레임 상 측면에 삽입되도록 상기 곡면프레임 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성되는 제 2 팔운동단 삽입체; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 29**

청구항 28에 있어서, 상기 제 1 팔운동단 삽입체는,

상기 제 1 팔운동단 삽입체의 상기 곡면프레임의 내측으로 향하는 끝단에 제 1 탄성줄 삽입홈이 형성되어 상기 제 1 팔운동단의 내부를 통과한 상기 제 1 탄성줄이 빠져나가는 출구 역할을 수행하며,

상기 제 2 팔운동단 삽입체는,

상기 제 2 팔운동단 삽입체의 상기 곡면프레임의 내측으로 향하는 끝단에 제 2 탄성줄 삽입홈이 형성되어 상기 제 2 팔운동단의 내부를 통과한 상기 제 1 탄성줄이 빠져나가는 출구 역할을 수행하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 30**

청구항 29에 있어서, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는,

상기 프레임 하부체의 상부면에 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결시 상기 결합프레임과 인접한 영역의 중앙에 형성되어 상기 제 2 탄성줄 삽입홈을 빠져나온 상기 제 2 탄성줄이 최종적으로 고정되는 역할을 하는 제 1 탄성줄 고정단; 및

상기 프레임 하부체의 상부면에 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결시 상기 결합프레임과 인접한 영역의 반대 영역의 중앙에 형성되어 상기 제 1 탄성줄 삽입홈을 빠져나온 상기 제 1 탄성줄이 최종적으로 고정되는 역할을 하는 제 2 탄성줄 고정단; 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 31**

청구항 30에 있어서, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는,

상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결되는 면과, 상기 제 1 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 1 탄성줄 삽입홈 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리의 두 개로 형성되는 제 1 폴리 복합체; 및

상기 제 2 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 2 탄성줄 삽입홈과 상기 곡면프레임의 전단 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리의 두 개로 형성되는 제 2 폴리 복합체; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 32**

청구항 31에 있어서, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는,

상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결되는 면과, 상기 제 2 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 2 탄성줄 삽입홈 사이에 위치하는 제 1 폴리 단일체; 및

상기 제 1 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 1 탄성줄 삽입홈과 상기 곡면프레임의 전단 사이에 위치하는 제 2 폴리 단일체; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 33**

청구항 32에 있어서, 상기 제 1 탄성줄은,

상기 제 1 탄성줄 삽입홈으로 빠져나온 뒤, 상기 제 2 폴리 복합체의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 상기 제 1 폴리 단일체를 향해 형성된 뒤, 다시 상기 제 2 폴리 복합체의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 상기 제 2 탄성줄 고정단에 고정되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 34**

청구항 33에 있어서, 상기 제 2 탄성줄은,

상기 제 2 탄성줄 삽입홈으로 빠져나온 뒤, 상기 제 1 폴리 복합체의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 상기 제 2 폴리 단일체를 향해 형성된 뒤, 다시 상기 제 1 폴리 복합체의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 상기 제 1 탄성줄 고정단에 고정되는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 35**

청구항 23에 있어서, 상기 고정편이.

상기 페달프레임 상에 형성된 외부 고정홈을 통과한 뒤, 상기 페달프레임 상기 페달프레임 내부에서 상기 체결 분리단 전단에 형성된 제 1 고정회전단 상에 형성된 제 1 내부 고정홈, 그리고 상기 상부프레임 내부에는 상기 제 1 고정회전단과의 체결 및 회전을 위한 제 2 고정회전단 상에 형성된 제 2 내부 고정홈을 차례로 통과시 상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 고정된 상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 36**

청구항 23에 있어서, 상기 길이조절단은,

상기 하부프레임의 상단 전면에 형성된 길이고정 돌출홀에 사용자의 회전에 따라 삽입 또는 분리되는 회전식 삽입체; 및

상기 상부프레임에 고리형태로 체결되어 상기 하부프레임의 상단에 걸쳐지며, 걸쳐진 고리형태의 하부로 상기 하부프레임 상의 길이고정 돌출홀로 포개지는 위치에 길이 고정홀이 형성되도록 프레임이 연장되어 형성되는 상부프레임 고정단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**청구항 37**

청구항 36에 있어서, 상기 회전식 삽입체는,

상기 길이 고정홀 및 상기 길이고정 돌출홀을 차례로 거쳐 삽입되어 상기 하부프레임과 상기 상부프레임을 고정시키는 것을 특징으로 하는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 종래에 서서 타는 자전거 운동장치가 아니라 바닥에 등을 대고 누운 상태에서 다리를 공중으로 들어 마치 자전거 페달을 굴리듯 운동함으로써, 다리의 혈액 순환을 원활하게 하고 허리의 피로도를 감소시킬 뿐만 아니라, 특히 하지정맥류에 대한 치료에 효과적인 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 종래의 기술에 따른 특허출원번호 제10-1999-0011035호(운동용 자전거), 특허출원번호 제10-2000-0046422호(자전거 모의 운동 연습기), 그리고 특허출원번호 제10-2005-0093790호(자전거형 운동장치) 등은 실제 자전거와 같



이 서서 타는 자전거형 운동 방법을 제시하고 있다.

[0003] 그러나 이러한 종래의 기술에 따른 자전거 운동장치는 사용자가 운동시 허리 어깨 등에 피로가 누적되고, 페달을 빨리 회전시킬 경우 미세하거나 큰 충격이 사용자의 몸에 전달되어 염좌나 기타 부상을 입는 경우가 발생한다. 특히, 서서 자전거를 타지 못하거나 불편한 노인이나 장애인 등에게는 버거운 운동으로 인식될 수 있다.

[0004] 또한, 이런 입식형태의 자전거 운동장치는 오래 앉아서 운동시 다리에 압력이 가중되는 문제점, 그리고 사람에 따라서는 아킬레스 건염과 무릎 연골 손상을 주의해야 하므로 전문가의 조언에 따라야 하는 불편한 문제점이 있어 왔다.

[0005] [관련기술문헌]

[0006] 1. 운동용 자전거(A bicycle for exercise) (특허출원번호 제10-1999-0011035호)

[0007] 2. 자전거 모의 운동 연습기(The bicycle) (특허출원번호 제10-2000-0046422호)

[0008] 3. 자전거형 운동장치(Bike type exercising apparatus) (특허출원번호 제10-2005-0093790호)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 바닥에 등을 대고 누운 상태로 자전거 운동을 수행함으로써, 다리의 혈액 순환을 원활하게 하고, 종래의 서서 타는 자전거 운동장치에 비해 사용자의 신체적 피로도를 감소시키기 위한 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 제공하기 위한 것이다.

[0010] 또한, 본 발명은 특히 허리의 피로도의 감소, 그리고 하지정맥류에 대한 치료에 효과가 있는 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 제공하기 위한 것이다.

[0011] 또한, 본 발명은 요가의 쟁기 자세와 유사한 자세에서 자전거 운동이 수행되도록 함으로써, 목앞이 눌러 갑상선 및 부갑상선을 자극하여 내분비 기관이 순환되어 몸과 두뇌의 기능을 증진하고, 천식 기관지염과 같은 목 질환에 효과가 있도록 하기 위한 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 제공하기 위한 것이다.

[0012] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0013] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치는, 평면형 하부면과 곡선형 상부면으로 이루어지며 틸팅 구조를 갖는 등판지지부; 및 상기 등판지지부와 체결되어 페달운동부 간을 연결하기 위한 길이조절형 프레임은 포함하며, 상기 등판지지부와 체결된 상태에서 상기 길이조절형 프레임과 수평면과 이루는 각도가 90°로 형성시 상향형 운동 타입(A type)을 제공하며, 상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 길이조절형 프레임이 상기 등판지지부가 놓인 위치와 반대방향으로 회전하여 상기 등판지지부와 평행하게 놓인 경우 평행형 운동 타입(B type)을 제공하는 연결지지부; 를 포함한다.

[0014] 이때, 상기 길이조절형 프레임은 상기 등판지지부와 체결되어 회전 구조를 제공하는 하부프레임; 및 상기 페달운동부와 체결되어 회전 구조를 제공하는 상부프레임; 을 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 길이조절형 프레임은 상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최장(最長)으로 연장된 형태로 형성되며, 상기 평행형 운동 타입(B type)에서 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최단(最短)으로 연장된 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 등판지지부 상부면이 전단으로부터 제 1 곡률(R1)을 갖는 제 1 곡선, 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선, 그리고 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선에 의해 이루어진 곡선형태로 형성되는 판형의 형상을 갖는 곡면프레임을 포함하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 제 1 곡률(R1), 상기 제 2 곡률(R2) 및 상기 제 3 곡률(R3)의

크기 관계는, 상기 제 2 곡률(R2) > 상기 제 1 곡률(R1) > 상기 제 3 곡률(R3)이며, 상기 제 1 곡선, 상기 제 2 곡선 및 상기 제 3 곡선 간의 길이 관계는, 상기 제 2 곡선 > 상기 제 1 곡선 > 상기 제 3 곡선인 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선이 이루는 면의 중심접선이 수평면으로부터 이루는 각도는 제 1 각도( $\alpha$ )로  $9^\circ$  내지  $15^\circ$  로 형성되는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 등판지지부는 측단면이 삼각형 형상을 갖으며, 상기 곡면프레임 중 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선이 끝나는 후면과 결합하는 일자형 프레임 형태로 형성되며, 상기 일자형 프레임 형태의 중앙에는 상기 하부프레임이 결합하여  $180^\circ$  회전 가능하도록 하기 위한 회전홀(u)이 형성되는 결합프레임을 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 등판지지부는 상기 결합프레임의 하부면의 좌우 측 끝단 영역에 직교하는 방향으로 각각 하나씩 바(BAR) 형상으로 형성되는 제 1 틸팅 프레임 및 제 2 틸팅 프레임을 구비하는 틸팅부; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 제 1 틸팅 프레임 및 상기 제 2 틸팅 프레임은 각각의 길이 방향이 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임의 결합면과 직교하는 방향으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 제 1 틸팅 프레임 및 상기 제 2 틸팅 프레임 각각은 길이방향을 따라서 이동하며, 수직 방향으로 돌기가 형성된 이동식 틸팅단(t1); 및 상기 최전단에 형성된 돌기로, 상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 고정홀(h2)에 고정 체결되기 위해 형성되는 고정단(t2); 을 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 또한, 상기 곡면프레임은 하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되며, 상기 결합프레임과의 결합시 상향틸팅 조절홀(h12)에 비해 상기 결합프레임에 인접한 위치에 형성되는 하향틸팅 조절홀(h11); 을 더 포함하며, 상기 상향틸팅 조절홀(h12)도 상기 하향틸팅 조절홀(h11)와 동일하게 상기 곡면프레임 하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되는 것이 바람직하다.

[0023] 또한, 상기 이동식 틸팅단(t1)이 전방으로 이동하여, 상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 상기 상향틸팅 조절홀(h12)에 상기 돌기가 체결되는 경우의 수평면과 상기 곡면프레임의 하부면과 이루는 미리 설정된 각도인 제 2 각도( $\lambda 2$ )는 상기 이동식 틸팅단(t1)의 이동전에 상기 곡면프레임의 하부면에 형성된 상기 하향틸팅 조절홀(h11)에 상기 돌기가 체결되는 경우의 수평면과 상기 곡면프레임의 하부면과 이루는 각도인  $\lambda 1$ 에 비해 각도  $\theta$  만큼 커지며, 상기 각도  $\lambda 1$ 가  $4^\circ$  내지  $8^\circ$  인 경우 상기 각도  $\theta$ 는  $3^\circ$  내지  $6^\circ$  로 형성되는 것이 바람직하다.

[0024] 또한, 상기 결합프레임은 양측면에 하나씩 형성되는 제 1 손잡이와 제 2 손잡이를 포함하는 손잡이부; 를 더 포함하며, 상기 제 1 손잡이와 상기 제 2 손잡이 각각은, 수평면과 수직방향으로 형성되며, 상기 결합프레임과 결합된 회전축을 중심으로  $180^\circ$  가 회전 가능한 것이 바람직하다.

[0025] 또한, 상기 곡면프레임은 양측면에 하나씩 형성되는 제 1 팔운동단과 제 2 팔운동단을 포함하는 팔운동부; 를 더 포함하며, 상기 제 1 팔운동단과 상기 제 2 팔운동단 각각은, 수평면과 평행한 봉 형상으로 봉의 양쪽 끝단이 스프링에 의해 곡면프레임에 고정되어 형성되는 것이 바람직하다.

[0026] 또한, 상기 연결지지부의 상부프레임은 상기 하부프레임과 같은 길이로 형성되며, 상기 하부프레임의 내측으로 삽입 가능하며, 상기 길이조절형 프레임의 전체적인 길이가 증가시 상기 하부프레임에 삽입되는 길이가 감소되며, 상기 길이조절형 프레임의 전체적인 길이가 감소시 상기 하부프레임에 삽입되는 길이가 증가되는 것이 바람직하다.

[0027] 또한, 상기 연결지지부는 상기 하부프레임의 상단 후면에 형성된 길이조절단; 을 더 포함하며, 상기 길이조절단에 의해 상기 하부프레임 내측에 삽입된 상기 상부프레임에 대한 고정 및 풀림이 수행되는 것이 바람직하다.

[0028] 또한, 상기 페달운동부는 상기 상향형 운동 타입(A type)인 경우, 상기 길이조절형 프레임의 상부프레임으로부터 제 3 각도( $\beta$ )를 갖는 원통 형상으로 형성되는 페달프레임; 을 포함하며, 상기 제 3 각도( $\beta$ )는  $51^\circ$  내지  $62^\circ$  인 것이 바람직하다.

[0029] 또한, 상기 페달운동부는 상기 페달프레임 상에서 상기 상부프레임으로부터 연장된 끝단 중 양측에 형성되는 제 1 페달회전 프레임 및 제 2 페달회전 프레임을 구비하는 페달회전부; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0030] 또한, 상기 페달운동부는 상기 제 1 페달 회전 프레임에 체결되는 제 1 페달과, 상기 제 2 페달 회전 프레임에 체결되는 제 2 페달을 구비하는 페달부; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

- [0031] 또한, 상기 페달운동부는 상기 페달프레임 상에서 상기 길이조절형 프레임 중 상기 상부프레임과 상기 페달프레임이 결합된 영역의 상부면에 형성되어 상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 상기 제 3 각도( $\beta$ )로 유지되도록 하는 고정핀; 을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0032] 또한, 상기 페달운동부는 상기 상향형 운동 타입(A type)에서 상기 페달부를 이루는 상기 제 1 페달 또는 상기 제 2 페달이 수직축(V) 상의 최상단에 위치한 경우, 상기 페달프레임 상의 고정핀이 있는 지점으로부터 상기 수직축(V)을 연결한 일직선과, 상기 고정핀이 있는 지점으로부터 상기 최상단에 위치한 상기 제 1 페달 또는 상기 제 2 페달을 연결한 일직선이 이루는 각도가 제 4 각도( $\gamma$ )로 형성되며, 상기 제 4 각도( $\gamma$ )는 39° 내지 47° 인 것이 바람직하다.
- [0033] 또한, 상기 페달운동부는 상기 페달프레임 상의 길이 방향 중 상기 페달프레임이 상기 상부프레임으로부터 연결이 시작된 영역의 끝단에 형성되어 양쪽 허벅지의 이탈을 방지하는 다리 지지체; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0034] 또한, 상기 다리 지지체는 양쪽 허벅지 중 왼쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성되는 제 1 다리 지지단; 오른쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성되는 제 2 다리 지지단; 및 상기 제 1 다리 지지단 및 상기 제 2 다리 지지단과 연결되어 상기 페달프레임 중 상기 페달회전부가 형성된 반대쪽 끝단에 삽입되도록 상기 페달프레임의 지름보다 큰 지름과 상기 페달프레임의 길이보다 짧은 길이를 갖는 원통형으로 형성되는 체결분리단; 을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0035] 또한, 상기 제 1 다리 지지단 및 상기 제 2 다리 지지단 각각은, 기 하체 상향형 운동 타입(A type)인 경우 수평면으로부터 미리 설정된 각도인 제 5 각도(c) 만큼 상향으로 향하는 바(BAR)가 상기 페달프레임의 길이 방향 상에서 이격되어 2개가 형성된 뒤, 2개의 바(BAR)를 상기 페달프레임의 길이 방향과 평행하게 형성되는 바(BAR)를 통해 연결한 형상으로 형성되며, 상기 제 5 각도(c)는 41° 내지 52° 인 것이 바람직하다.
- [0036] 또한, 상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 고정된 상태에서 상기 고정핀을 제거시, 상기 페달프레임이 상기 제 3 각도( $\beta$ )로 상기 상부프레임 방향으로 회전되는 것이 바람직하다.
- [0037] 또한, 상기 곡면프레임의 상부면 상의 곡선형태를 이루는 전체의 길이인 제 1 길이(M), 상기 상부프레임이 상기 하부프레임으로부터 최장으로 연장된 형태에서의 총 길이인 제 2 길이(L1), 상기 페달프레임의 길이인 제 3 길이(L2), 상기 제 1 페달회전 프레임 및 상기 제 2 페달회전 프레임 각각의 길이인 제 4 길이(L3) 간의 길이의 비율 관계인, 상기 제 1 길이(M) : 상기 제 2 길이(L1) : 상기 제 3 길이(L2) : 상기 제 4 길이(L3)는 1.2 내지 1.5 : 2.7 내지 3.7 : 1.7 내지 2.1 : 0.6 내지 0.8로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0038] 또한, 상기 곡면프레임은 상부로부터 차례로 외피부, 상부 곡면프레임 및 곡면 프레임 하부체로 형성되며, 상기 외피부는 폴리우레탄 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0039] 또한, 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는, 상기 제 1 팔운동단의 내부를 통과한 제 1 탄성줄이 고정된 상태로 상기 제 1 팔운동단이 상기 곡면프레임의 측면에 삽입되도록 상기 곡면프레임 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성되는 제 1 팔운동단 삽입체; 및 상기 제 2 팔운동단의 내부를 통과한 제 2 탄성줄이 고정된 상태로 상기 제 2 팔운동단이 상기 제 1 팔운동단 삽입체가 형성된 반대 방향의 상기 곡면프레임 상 측면에 삽입되도록 상기 곡면프레임 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성되는 제 2 팔운동단 삽입체; 를 포함한다.
- [0040] 또한, 상기 제 1 팔운동단 삽입체는 상기 제 1 팔운동단 삽입체가 상기 곡면프레임의 내측으로 향하는 끝단에 제 1 탄성줄 삽입홈이 형성되어 상기 제 1 팔운동단의 내부를 통과한 상기 제 1 탄성줄이 빠져나가는 출구 역할을 수행하며, 상기 제 2 팔운동단 삽입체는, 상기 제 2 팔운동단 삽입체가 상기 곡면프레임의 내측으로 향하는 끝단에 제 2 탄성줄 삽입홈이 형성되어 상기 제 2 팔운동단의 내부를 통과한 상기 제 1 탄성줄이 빠져나가는 출구 역할을 수행하는 것이 바람직하다.
- [0041] 또한, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는 상기 프레임 하부체의 상부면에 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결시 상기 결합프레임과 인접한 영역의 중앙에 형성되어 상기 제 2 탄성줄 삽입홈을 빠져나온 상기 제 2 탄성줄이 최종적으로 고정되는 역할을 하는 제 1 탄성줄 고정단; 및 상기 프레임 하부체의 상부면에 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결시 상기 결합프레임과 인접한 영역의 반대 영역의 중앙에 형성되어 상기 제 1 탄성줄 삽입홈을 빠져나온 상기 제 1 탄성줄이 최종적으로 고정되는 역할을 하는 제 2 탄성줄 고정단; 을 더 포함하는 것이 바람직하다.

- [0042] 또한, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는, 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결되는 면과, 상기 제 1 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 1 탄성줄 삽입홈 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리의 두 개로 형성되는 제 1 폴리 복합체; 및 상기 제 2 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 2 탄성줄 삽입홈과 상기 곡면프레임의 전단 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리의 두 개로 형성되는 제 2 폴리 복합체; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0043] 또한, 상기 상부 곡면프레임과 상기 곡면 프레임 하부체 사이에는, 상기 곡면프레임과 상기 결합프레임이 체결되는 면과, 상기 제 2 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 2 탄성줄 삽입홈 사이에 위치하는 제 1 폴리 단일체; 및 상기 제 1 팔운동단 삽입체에 형성된 상기 제 1 탄성줄 삽입홈과 상기 곡면프레임의 전단 사이에 위치하는 제 2 폴리 단일체; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0044] 또한, 상기 제 1 탄성줄은 상기 제 1 탄성줄 삽입홈으로 빠져나온 뒤, 상기 제 2 폴리 복합체의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 상기 제 1 폴리 단일체를 향해 형성된 뒤, 다시 상기 제 2 폴리 복합체의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 상기 제 2 탄성줄 고정단에 고정되는 것이 바람직하다.
- [0045] 또한, 상기 제 2 탄성줄은 상기 제 2 탄성줄 삽입홈으로 빠져나온 뒤, 상기 제 1 폴리 복합체의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 상기 제 2 폴리 단일체를 향해 형성된 뒤, 다시 상기 제 1 폴리 복합체의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 상기 제 1 탄성줄 고정단에 고정되는 것이 바람직하다.
- [0046] 또한, 상기 고정핀은, 상기 페달프레임 상에 형성된 외부 고정홈을 통과한 뒤, 상기 페달프레임 상기 페달프레임 내부에서 상기 체결분리단 전단에 형성된 제 1 고정회전단 상에 형성된 제 1 내부 고정홈, 그리고 상기 상부프레임 내부에는 상기 제 1 고정회전단과의 체결 및 회전을 위한 제 2 고정회전단 상에 형성된 제 2 내부 고정홈을 차례로 통과시 상기 페달프레임과 상기 상부프레임이 고정된 상태를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 상기 길이조절단은 상기 하부프레임의 상단 전면에 형성된 길이고정 돌출홀에 사용자의 회전에 따라 삽입 또는 분리되는 회전식 삽입체; 및 상기 상부프레임에 고리형태로 체결되어 상기 하부프레임의 상단에 걸쳐지며, 걸쳐진 고리형태의 하부로 상기 하부프레임 상의 길이고정 돌출홀로 포개지는 위치에 길이 고정홀이 형성되도록 프레임이 연장되어 형성되는 상부프레임 고정단; 을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0048] 또한, 상기 회전식 삽입체는 상기 길이 고정홀 및 상기 길이고정 돌출홀을 차례로 거쳐 삽입되어 상기 하부프레임과 상기 상부프레임을 고정시키는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0049] 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치는, 바닥에 등을 대고 누운 상태로 자전거 운동을 수행함으로써, 다리의 혈액 순환을 원활하게 하고, 종래의 서서 타는 자전거 운동장치에 비해 사용자의 신체적 피로도를 감소시키고, 무리한 자전거 운동에 의한 부상을 예방할 뿐만 아니라, 다리의 붓기를 빼주어 각선미를 가꾸고자 하는 여성들의 고민거리를 해소하는 효과를 제공한다.
- [0050] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치는, 특히 허리의 피로도의 감소, 그리고 하지정맥류에 대한 치료 효과를 제공한다.
- [0051] 뿐만 아니라, 본 발명의 다른 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치는, 요가의 쟁기 자세와 유사한 자세에서 자전거 운동이 수행되도록 함으로써, 목앞이 눌러 갑상선 및 부갑상선을 자극하여 내분비 기관이 순환되어 몸과 두뇌의 기능을 증진하고, 천식 기관지염과 같은 목질환에 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0052] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상태를 나타내는 사시도.  
 도 2는 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 배면에서 바라본 것을 나타내는 도면.  
 도 3은 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 정면에서 바라

본 것을 나타내는 도면.

도 4는 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 상향에서 바라본 것을 나타내는 사시도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 평행형 운동 타입(B type)으로 고정된 상태를 나타내는 사시도.

도 6은 도 5의 하체 평행형 운동 타입(B type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 등판지지부가 분리된 상태를 나타내는 도면.

도 7 및 도 8을 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 설계를 설명하기 위한 도면.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 하체 상향형 운동 타입(A type)에서 하체 평행형 운동 타입(B type)으로의 전환을 설명하기 위한 도면.

도 10은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서의 등판지지부의 틸팅 구조(tilting structure)를 설명하기 위한 도면.

도 11은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 등판지지부의 결합프레임의 내부 구조를 나타내는 도면.

도 12는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 연결지지부와 페달운동부가 고정편에 의한 고정상태를 설명하기 위한 내부 구조를 나타내는 도면

도 13 내지 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 곡면프레임을 중심으로 등판지지부의 내부 구성에 대해 보다 구체적으로 살펴보기 위한 도면.

도 16 및 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 페달프레임과 상부프레임 간의 연결을 위한 내부 구성을 설명하기 위한 도면.

도 18은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 길이조절단에 대해 구체적으로 나타내는 도면.

도 19는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 하부프레임과 결합프레임의 결합 상태를 보다 구체적으로 나타내는 참조도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0053] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0054] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상태를 나타내는 사시도이다. 도 2는 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 배면에서 바라본 것을 나타내는 도면이다. 도 3은 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 정면에서 바라본 것을 나타내는 도면이다. 도 4는 도 1의 하체 상향형 운동 타입(A type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 상향에서 바라본 것을 나타내는 사시도이다. 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 평행형 운동 타입(B type)으로 고정된 상태를 나타내는 사시도이다. 도 6은 도 5의 하체 평행형 운동 타입(B type)으로 고정된 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 등판지지부(10)가 분리된 상태를 나타내는 도면이다. 도 7 및 도 8을 상체 평면 지지형 자전거 운동장치의 설계를 설명하기 위한 도면이다.

[0055] 본 발명에서 도 1 내지 도 4와 같이 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 상향형 운동 타입(A type)인 경우 길이조절형 프레임(21)을 이루는 하부프레임(21a)과 상부프레임(21b)은 최장(最長)으로 연장된 형태로 형성되며, 하부프레임(21a)이 수평면과 이루는 각도는 90°를 갖는 형태의 구조를 갖는다. 반대로, 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 평행형 운동 타입(B type)인 경우 길이조절형 프레임(21)을 이루는 하부프레임(21a)과 상부프레임(21b)은 최단(最短)인 상태로 형성되며, 하부프레임(21a)이 수평면과 이루는 각도는 0°를 갖는다.

구조를 제공한다. 즉 평행형 운동 타입(B type)의 경우 길이조절형 프레임(21)이 상향형 운동 타입 상태(A type)에서 등판지지부(10)가 놓인 위치와 반대방향으로 회전하여 등판지지부(10)와 평행하게 놓이는 구조로 제공된다.

[0056] 다시 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에 대한 하체 상향형 운동 타입(A type)에서 하체 평행형 운동 타입(B type)으로의 전환을 설명하기 위한 도면이다. 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서의 등판지지부(10)의 틸팅 구조(tilting structure)를 설명하기 위한 도면이다. 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 등판지지부(10)의 결합 프레임(12)의 내부 구조를 나타내는 도면이다. 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 연결지지부(20)와 페달운동부(30) 간의 고정핀(35)에 의한 고정상태를 설명하기 위한 내부 구조를 나타내는 도면이다.

[0057] 이러한 도 1 내지 도 12를 참조하면, 상체 평면 지지형 자전거 운동장치는 크게 3가지의 구성요소인 등판지지부(10), 연결지지부(20)와 페달운동부(30)를 포함한다. 이하에서 등판지지부(10), 연결지지부(20)와 페달운동부(30)에 대해 각기 개별적으로 상세히 살펴보도록 한다.

[0058] 먼저 등판지지부(10)는 곡면프레임(11), 결합프레임(12), 틸팅부(13), 손잡이부(14) 및 팔운동부(15)를 포함한다.

[0059] 도 7을 참조하면, 곡면프레임(11)은 측면도를 기준으로, 상부면이 전단의 제 1 곡률(R1)을 갖는 제 1 곡선, 중앙단의 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선, 그리고 후단의 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선에 의해 이루어진 곡선 형태로 형성되는 판형의 형상을 갖는다. 그리고 곡면프레임(11)의 곡선형태를 이루는 전체의 길이는 정량적 수치인 'M'을 갖도록 형성된다. 그리고, 제 2 곡률(R2)을 갖는 제 2 곡선면의 중심점선이 수평면으로부터 이루는 미리 설정된 각도는 제 1 각도( $\alpha$ )로 형성되며, 제 1 각도( $\alpha$ )는 9° 내지 15° 로 형성되는 것이 사용자의 등 및 허리의 피로도가 감소됨이 실험적으로 확인되었다. 또한, 상술한 제 1 각도( $\alpha$ )와 연관되어 제 1 곡률(R1), 제 2 곡률(R2), 제 3 곡률(R3)의 크기 관계는 제 2 곡률(R2) > 제 1 곡률(R1) > 제 3 곡률(R3)이며, 제 1 곡선, 제 2 곡선, 제 3 곡선 간의 길이 관계는 제 2 곡선 > 제 1 곡선 > 제 3 곡선으로 이루어지는 것이 등 및 허리의 피로도를 감소시킨다.

[0060] 피로도 감소에 대해 보다 구체적인 실험예를 들어 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 곡면프레임(11)의 효과를 실험하기 위해 허리에 신경계 및 근골격계의 병리학적 소견이 없고 전문적인 근력강화운동에 참여하지 않은 사람을 선정하여 허리 근육에 발생하는 피로도를 측정하였다.

[0061] 이러한 피로도 측정을 위해 선정된 사람들의 뒷갈래근과 배갈래근에 4채널 근전도(electromyogram, EMG)를 부착하여 근전도신호 중 MF(Median Frequency)와 MPF(Mean Power Frequency)를 측정함으로써, 근육활성도를 조사하였다.

[0062] 측정작업은 포도의 유인작업으로 하고, 측정시간은 곡면프레임(11)을 부착한 상체 평면 지지형 자전거 운동장치로 운동을 시작하기 전인 사람에 대해 10분간 충분한 휴식을 취한 뒤 10분간 측정하였다. 그리고 다시 10분간 충분한 휴식을 취한 다음 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에 운동을 10분간 수행한 뒤 측정을 하였다. 이에 대한 MF(Median Frequency)와 MPF(Mean Power Frequency)에 대한 평균값은 아래표와 같다.

표 1

근육	MPF		MD	
	운동전(평균)	운동후(평균)	운동전(평균)	운동후(평균)
뒷갈래근	56.36	49.63	47.24	43.12
배갈래근	43.12	37.11	43.14	37.61

[0064] 표 1을 참조하면, MPF(Mean Power Frequency)값 및 MF(Median Frequency)값은 뒷갈래근과 배갈래근 모두 수치가 감소하였다. 측정된 근전도값에 따르면, 허리 부분에서 근육의 피로가 운동전에 비해 상당 부분 감소된 것을

확인할 수 있다.

- [0065] 그리고 곡면프레임(11)은 도 10을 참조하면, 하부면에 하향틸팅 조절홀(h11), 상향틸팅 조절홀(h12) 고정홀(h2)을 구비한다.
- [0066] 하향틸팅 조절홀(h11)은 곡면프레임(11) 하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되며, 결합프레임(12)과 곡면프레임(11)의 결합시 상향틸팅 조절홀(h12)에 비해 결합프레임(12)에 인접한 위치에 형성된다.
- [0067] 상향틸팅 조절홀(h12)도 하향틸팅 조절홀(h11)와 동일하게 곡면프레임(11) 하부면의 좌우측 끝단 영역 하나씩 형성되며, 결합프레임(12)과 곡면프레임(11)의 결합시 하향틸팅 조절홀(h11)에 비해 결합프레임(12)에 이격된 위치에 형성된다.
- [0068] 한편, 곡면프레임(11)에 형성된 고정홀(h2)은 곡면프레임(11)이 결합프레임(12)과 결합시 틸팅부(13)의 고정단(t2)에 고정되기 위해 형성된다.
- [0069] 결합프레임(12)은 측단면을 기준으로, 삼각형 형상을 갖음으로써, 곡면프레임(11)의 제 3 곡률(R3)을 갖는 제 3 곡선이 제 3 곡선이 끝나는 결합프레임(12)의 후면과 결합하기 위해 일자형 프레임 형태로 형성되며, 일자형 프레임 형태의 중앙에는 연결지부(20)의 길이조절형 프레임(21)이 결합하여 180°가 회전하도록 하기 위한 회전홀(u)이 형성된다.
- [0070] 틸팅부(13)는 측단면이 삼각형인 일자형 프레임인 결합프레임(12)의 하부면의 좌우 측 끝단 영역에 직교하는 방향으로 각각 하나씩 형성되는 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)을 구비하며, 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)은 각각 바(BAR) 형상으로 형성된다.
- [0071] 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)은 각각 길이 방향이 곡면프레임(11)과 결합프레임(12)의 결합면과 직교하는 방향으로 형성된다.
- [0072] 한편, 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)은 각각 이동식 틸팅단(t1) 및 고정단(t2)을 구비하며, 이동식 틸팅단(t1)은 도 10에서와 같이, 바(BAR) 형태의 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)을 따라서 이동하며, 수직 방향으로 돌기를 형성한다.
- [0073] 고정단(t2)은 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)의 최전단에 형성된 돌기로, 곡면프레임(11)의 하부면에 형성된 고정홀(h2)에 고정 체결되기 위해 형성된다.
- [0074] 이에 따라, 도 10과 같이 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)에 각각 형성된 이동식 틸팅단(t1) 각각이 전방으로 이동하여, 각각의 돌기가 곡면프레임(11)의 하부면에 형성된 2개의 상향틸팅 조절홀(h12)에 각각 체결되는 경우의 수평면과 곡면프레임(11)의 하부면과 이루는 미리 설정된 각도인 제 2 각도( $\lambda_2$ )는 제 1 틸팅 프레임(13a) 및 제 2 틸팅 프레임(13b)에 각각 형성된 이동식 틸팅단(t1)의 이동전에 곡면프레임(11)의 하부면에 형성된 2개의 하향틸팅 조절홀(h11)에 각각 돌기가 체결되는 경우의 수평면과 곡면프레임(11)의 하부면과 이루는 각도인  $\lambda_1$ 에 비해 각도  $\theta$  만큼 커지는 것을 알 수 있다. 즉,  $\lambda_2 = \lambda_1 + \theta$ 로 이루어지며  $\lambda_1$ 는 4° 내지 8°인 경우  $\theta$ 는 3 내지 6°로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0075] 손잡이부(14)는 결합프레임(12)의 양측면에 하나씩 제 1 손잡이(14a)와 제 2 손잡이(14b)로 형성되며, 제 1 손잡이(14a)와 제 2 손잡이(14b) 각각은 수평면과 수직방향으로 형성되며, 도 11에 도시된 것처럼 결합프레임(12)과 결합된 회전축을 중심으로 180°가 회전 가능한 구조로 형성되어 사용자가 상체 평면 지지형 자전거 운동(일명 하늘 자전거 운동시), 편안한 상태로 양손을 잡을 수 있는 구조를 제공한다.
- [0076] 팔운동부(15)는 곡면프레임(11)의 양측면에 제 1 팔운동단(15a)과 제 2 팔운동단(15b)으로 하나씩 형성된다. 제 1 팔운동단(15a)과 제 2 팔운동단(15b) 각각은 수평면과 평행한 봉 형상으로 봉의 양쪽 끝단이 스프링에 의해 곡면프레임(11)에 고정되어 형성됨으로써, 탄성에 의해 사용자가 상체 평면 지지형 자전거 운동(일명 하늘 자전거 운동시), 양손을 당기는 운동이 가능한 구조를 제공한다.
- [0077] 연결지부(20)는 길이조절형 프레임(21) 및 길이조절단(22)을 포함한다. 길이조절형 프레임(21)은 하부프레임(21a) 및 상부프레임(21b)을 구비한다. 하부프레임(21a)은 상술한 결합프레임(12)의 회전홀(u)에 결합되며, 내측으로 상부프레임(21b)이 삽입가능한 공간을 구비한다.
- [0078] 상부프레임(21b)은 하부프레임(21a)과 같은 길이로 형성되며, 하부프레임(21a)의 내측으로 삽입 가능하며, 길이조절형 프레임(21)의 전체적인 길이를 증가시킬 경우 하부프레임(21b)에 삽입되는 길이를 감소시키고, 길이조절형 프레임(21)의 전체적인 길이를 감소시킬 경우 하부프레임(21b)에 삽입되는 길이를 증가시킬 수 있다.

- [0079] 한편, 하부프레임(21a)의 상단 후면에 형성된 길이조절단(22)은 하부프레임(21a) 내측에 삽입된 상부프레임(21b)에 대한 고정 및 풀림을 수행한다. 그리고, 상부프레임(21b)이 하부프레임(21a)으로부터 최장으로 연장된 형태는 도 7과 같으며 이때의 길이는 정량적 수치 L1과 같을 수 있다.
- [0080] 페달운동부(30)는 페달프레임(31), 페달회전부(32), 페달부(33), 다리 지지체(34) 및 고정핀(35)을 포함한다. 페달프레임(31)은 길이조절형 프레임(21)의 상부프레임(21b)으로부터 미리 설정된 제 3 각도( $\beta$ )를 갖고 원통형상으로 길이가 정량적 수치인 L2 만큼 연장된 형태로 형성된다. 여기서 제 3 각도( $\beta$ )는 남성키가 180cm에 다리의 길이가 80cm를 기준으로  $51^\circ$  내지  $62^\circ$  로 형성되도록 설계된다.
- [0081] 페달회전부(32)는 페달프레임(31)로부터 연장된 끝단에, 양측에 제 1 페달회전 프레임(32a) 및 제 2 페달회전 프레임(32b)으로 2개가 형성되며, 제 1 페달회전 프레임(32a) 및 제 2 페달회전 프레임(32b) 각각은 길이가 정량적 수치인 L3만큼 페달프레임(31)으로부터 연장된 형태로 형성된다.
- [0082] 여기서 상술한 상부프레임(21b)이 하부프레임(21a)으로부터 최장으로 연장된 형태에서의 길이조절형 프레임(21)의 길이 "L1", 페달프레임(31)의 길이 "L2", 그리고 제 1 페달회전 프레임(32a) 또는 제 2 페달회전 프레임(32b)의 길이 "L3" 간의 비율 관계인 L1 : L2 : L3는 2.7 내지 3.7 : 1.7 내지 2.1 : 0.6 내지 0.8로 형성되는 것이 하지정맥류에 대한 치료에 효과적으로 나타났다.
- [0083] 즉, 본 발명에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 사용하여 종아리 근육 자극의 혈류 역학 효과에 대한 예비 임상 연구 결과는 다음과 같다. 연구의 목적은, 안정 상태의 건강한 피실험자의 정맥 혈류 환송에 있어서 '종아리 근육 펌프'로의 간헐적인 전기 자극의 효과를 관찰하고 정량화하기 위한 것이었다. 걷거나 달리는 동안에 선 자세에서 발생하는 생리학적 근육 수축에 의하여 정맥혈이 구심력에 의해 본질적으로 심정맥 및 근육 정맥 네트워크로 방출되는 것으로 알려져 있다. 실험에 있어서는, 전기 자극에 의해 반사적 근육 수축을 발생시켜, 부동 자세의 피실험자의 심정맥혈의 방출 강도를 조사하였다.
- [0084] 실험은, 정맥 질환 또는 과거 또는 최근의 정맥 질환 합병증의 병력이 없는 19세의 건강한 남성 지원자(키 180cm, 다리의 길이 80cm)를 대상으로 실시되었다.
- [0085] 도플러 에코그래프 장치에 의해 심정맥 혈류의 파동을 관찰하였으며, 7MHz로 설정된 3-주파수 환형부 탐침을 이용하여 다리의 심정맥을 조사하였고, 10MHz의 연속 도플러 탐침을 이용하여 기록을 하였다.
- [0086] 본 발명에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 규칙적으로 하루에 2시간 이상씩 4개월 운동한 사용자에 대해 앉은 자세에서 정맥에서의 혈류를 측정하였다. 실험 전에, 피실험자의 하지의 천정맥(淺靜脈)과 심정맥의 도플러 에코그래프 검사를 실시하였고, 특히 다리의 정맥 네트워크 전체(즉, 천정맥 및 심정맥 네트워크)의 판막 기능에 관해서는 정상임을 확인하였다. 그 후 환자는 도전성 스타킹 슬리브를 착용하였고, 두 다리의 가자미근(soleus muscle) 상에 도전성 스타킹 슬리브가 배치되었다. 생성기의 도전성 케이블의 각 단부는, 피부와 접촉하는 슬리브 아래이고 슬리브의 상부 가장자리의 하방인 위치에 배치되었다(단자 전극이 제거된 후). 환자는, 견딜 수 있는 고통의 임계치, 즉 생성기의 다이얼 상의 노치 39(40까지 증가)까지 수동 조작에 의해 펄스를 스스로 증가시켰으며, 근육 수축을 육안으로 확인할 수 있었다. 관찰 결과에 의하면 생리학적으로 환송 혈류를 증가시키는 근육 수축 특성을 확인할 수 있다. 보다 구체적으로, 정맥 환송을 향상시키는 것이 가능하고, 그에 따라 울혈 방지 효과를 유발하며, 누감적 압박 지지력을 추가적으로 결합시킬 수 있다는 점을 확인할 수 있다.
- [0087] 한편, 곡면프레임(11)의 곡선형태를 이루는 전체의 길이인 M과, 상부프레임(21b)이 하부프레임(21a)으로부터 최장으로 연장된 형태에서의 길이조절형 프레임(21)의 길이 "L1", 페달프레임(31)의 길이 "L2" 간의 비율 관계인 M : L1 : L2는 1.2 내지 1.5 : 2.7 내지 3.7 : 1.7 내지 2.1로 형성되는 것이 다리 근육에 대한 피로 회복에 효과적으로 나타났다.
- [0088] 본 발명의 일 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 따른 피로 회복 효과를 실험하기 위해 다리에 신경계 및 근골격계의 병리학적 소견이 없고 전문적인 근력강화운동에 참여하지 않은 사람을 선정하여 다리 근육에 발생하는 피로도도를 측정하였다.
- [0089] 이러한 피로도 측정을 위해 선정된 사람들의 허벅지와 종아리에 4채널 근전도(electromyogram, EMG)를 부착하여 근전도신호 중 MF(Median Frequency)와 MPF(Mean Power Frequency)를 측정함으로써, 근육활성도를 조사하였다.
- [0090] 측정작업은 포도의 유인작업으로 하고, 측정시간은 운동을 규칙적으로 시작하기 전에 해당하는 사람들에게 10분간 충분한 휴식을 취한 뒤 10분간 측정하였으며, 상체 평면 지지형 자전거 운동장치를 매일 10분간 3달 이상 총



분히 운동을 수행한 사람들 중 충분한 휴식을 취한 상태에서 10분간 측정하였다. 이에 대한 MF(Median Frequency)와 MPF(Mean Power Frequency)에 대한 평균값은 아래표와 같다.

표 2

근육	MPF		MD	
	운동전(평균)	운동후(평균)	운동전(평균)	운동후(평균)
허벅지	67.12	61.11	53.65	43.76
종아리	73.32	61.43	46.98	31.98

[0092] 표 2를 참조하면, MPF(Mean Power Frequency)값 및 MF(Median Frequency)값은 허벅지와 종아리 모두 수치가 감소하였다. 측정된 근전도값에 따르면, 다리 부분에서 근육의 피로가 운동을 시작하기 전과 비교하여 규칙적으로 운동한 경우 상당 부분 감소된 것을 확인할 수 있다.

[0093] 페달부(33)는 제 1 페달 회전 프레임(32a)에 체결되는 제 1 페달(33a)과 제 2 페달 회전 프레임(32b)에 체결되는 제 2 페달(33b)로 2개가 형성된다.

[0094] 그리고 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 하체 상향형 운동 타입으로 고정된 상태에서 페달부(33)를 이루는 제 1 페달(33a) 또는 제 2 페달(33b)이 수직축(V, 도 8 참조) 상의 최상단에 위치한 경우에 대해서 살펴본다. 이 경우, 페달프레임(31) 상의 고정핀(35)이 있는 지점으로부터 수직축(V)을 연결한 일직선과, 페달프레임(31) 상의 고정핀(35)이 있는 지점으로부터 도 8과 같이 최상단의 위치에 있는 제 1 페달(33a) 또는 제 2 페달(33b)을 연결한 일직선 간에 이루는 각도는 미리 설정된 각도로 제 4 각도( $\gamma$ )로 형성되는 것이 바람직하다.

[0095] 여기서 제 4 각도( $\gamma$ )는 상술한 L1, L2, L3 간의 비율 관계에  $39^\circ$  내지  $47^\circ$  로 형성하여 적용시 하지정맥류에 대한 치료 효과를 증대시켰다.

[0096] 다리 지지체(34)는 페달프레임(31) 상의 길이 방향 중 길이조절형 프레임(21)의 상부프레임(21b)으로부터 연장이 시작된 영역에 형성된다. 다리 지지체(34)는 도 2를 참조하면, 제 1 다리 지지단(34a), 제 2 다리 지지단(34b) 그리고 체결분리단(34c)으로 구성된다.

[0097] 제 1 다리 지지단(34a)은 상체 평면 지지형 자전거 운동장치 사용자의 왼쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성된다.

[0098] 제 2 다리 지지단(34b)은 상체 평면 지지형 자전거 운동장치 사용자의 오른쪽 허벅지가 이탈하지 않도록 지지하기 위해 형성된다.

[0099] 제 1 다리 지지단(34a) 및 제 2 다리 지지단(34b) 각각은 상체 평면 지지형 자전거 운동장치가 도 1 내지 도 4와 같이 하체 상향형 운동 타입으로 고정시 수평면으로부터 미리 설정된 각도인 제 5 각도(c, 도 2참조) 만큼 상향으로 향하는 바(BAR)가 페달프레임(31)의 길이 방향 상에서 이격되어 2개가 형성된 뒤, 해당 2개의 바(BAR)를 페달프레임(31)의 길이 방향과 평행하게 형성되는 바(BAR)를 통해 연결한 형태로 형성된다. 여기서 제 5 각도인 c는  $41^\circ$  내지  $52^\circ$  로 형성되는 것이 바람직하다.

[0100] 체결분리단(34c)은 제 1 다리 지지단(34a) 및 제 2 다리 지지단(34b)을 연결하며, 다리 지지체(34)가 페달프레임(31) 중 페달회전부(32)가 형성된 영역의 반대 영역의 반대쪽 끝단에 삽입되도록 페달프레임(31)의 지름보다 큰 지름과 페달프레임(31)의 길이보다 짧은 길이를 갖는 원통형으로 형성된다.

[0101] 고정핀(35)은 도 12와 같이 페달프레임(31) 상에서 길이조절형 프레임(21) 중 상부프레임(21b)과 페달프레임(31)이 결합된 영역의 상부면에 형성된다.

[0102] 도 12와 같은 페달프레임(31)과 상부프레임(21b)이 고정된 상태에서 고정핀(35)을 제거한 경우 도 6의 상태와 같이 제 3 각도( $\beta$ )로 페달프레임(31)이 상부프레임(21b) 방향으로 회전가능하다.

[0103] 도 13 내지 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 곡면프레임(11)을 중심으로 등판지지부(10)의 내부 구성에 대해 보다 구체적으로 살펴보기 위한 도면이다. 곡면프레임(11)은 외피부

(11a), 상부 곡면프레임(11b), 곡면 프레임 하부체(11c)로 형성되며, 외피부(11a)는 폴리에탄 재료로 형성되는 것이 바람직하다. 상부 곡면프레임(11b)와 곡면 프레임 하부체(11c) 내부에는 제 1 팔운동단(15a)과 제 2 팔운동단(15b)이 각각 구동되기 위한 구성요소를 포함한다. 즉, 곡면프레임(11) 내부에 제 1 팔운동단 삽입체(1a), 제 2 팔운동단 삽입체(1b), 제 1 탄성줄 삽입홈(2a), 제 2 탄성줄 삽입홈(2b), 제 1 탄성줄 고정단(3a), 제 2 탄성줄 고정단(3b), 제 1 폴리(Pulley) 복합체(4a), 제 2 폴리 복합체(4b), 제 1 폴리 단일체(5a), 제 2 폴리 단일체(5b), 제 1 탄성줄(6a), 그리고 제 2 탄성줄(6b)을 내부에 포함한다.

[0104] 제 1 팔운동단 삽입체(1a)는 제 1 팔운동단(15a)이 내부를 통과한 제 1 탄성줄(6a)에 고정된 상태로 곡면프레임(11)의 측면에 삽입되도록 곡면프레임(11) 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성된다. 제 1 팔운동단 삽입체(1a) 중 내측으로 향하는 끝단에는 제 1 탄성줄 삽입홈(2a)이 형성되어 제 1 팔운동단(15a) 내부를 통과한 제 1 탄성줄(6a)이 빠져나가는 출구 역할을 수행한다.

[0105] 제 2 팔운동단 삽입체(1b)도 제 1 팔운동단 삽입체(1a)와 곡면프레임(11)을 기준으로 좌우 대칭형으로 형성된다. 즉, 제 2 팔운동단 삽입체(1b)는 제 2 팔운동단(15b)이 내부를 통과한 제 2 탄성줄(6b)에 고정된 상태로 제 1 팔운동단 삽입체(1b)가 형성된 반대 방향의 곡면프레임(11) 상 측면에 삽입되도록 곡면프레임(11) 내측으로 향할수록 곡률이 점차 작아지는 곡면 형의 통 형상으로 형성된다. 제 2 팔운동단 삽입체(1b) 중 내측으로 향하는 끝단에는 제 2 탄성줄 삽입홈(2b)이 형성되어 제 2 팔운동단(15b) 내부를 통과한 제 2 탄성줄(6b)이 빠져나가는 출구 역할을 수행한다.

[0106] 제 1 탄성줄 고정단(3a)은 프레임 하부체(11c) 상부면에 곡면프레임(11)과 결합프레임(12)이 체결시 결합프레임(12)과 인접한 영역의 중앙에 형성되어 제 2 탄성줄 삽입홈(2b)을 빠져나온 제 2 탄성줄(6b)이 최종적으로 고정되는 역할을 한다.

[0107] 제 2 탄성줄 고정단(3b)도 프레임 하부체(11c) 상부면에 곡면프레임(11)과 결합프레임(12)이 체결시 결합프레임(12)과 인접한 영역의 반대 영역의 중앙에 형성되어 제 1 탄성줄 삽입홈(2a)을 빠져나온 제 1 탄성줄(6a)이 최종적으로 고정되는 역할을 한다.

[0108] 제 1 폴리(Pulley) 복합체(4a)는 곡면프레임(11)과 결합프레임(12)이 체결되는 면과 제 1 팔운동단 삽입체(1a)에 형성된 제 1 탄성줄 삽입홈(2a) 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리 두 개로 형성된다.

[0109] 제 2 폴리 복합체(4b)는 제 2 팔운동단 삽입체(1b)에 형성된 제 2 탄성줄 삽입홈(2b)과 곡면프레임(11)의 전단 사이에 위치하며, 상부 폴리와 하부 폴리 두 개로 형성된다.

[0110] 제 1 폴리 단일체(5a)는 곡면프레임(11)과 결합프레임(12)이 체결되는 면과 제 2 팔운동단 삽입체(1b)에 형성된 제 2 탄성줄 삽입홈(2b) 사이에 위치한다.

[0111] 제 2 폴리 단일체(5b)는 제 1 팔운동단 삽입체(1a)에 형성된 제 1 탄성줄 삽입홈(2a)과 곡면프레임(11)의 전단 사이에 위치한다.

[0112] 제 1 탄성줄(6a)은 제 1 탄성줄 삽입홈(2a)으로 빠져나온 뒤, 제 2 폴리(Pulley) 복합체(4b)의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 제 1 폴리 단일체(5a)를 향해 형성된 뒤, 다시 제 2 폴리(Pulley) 복합체(4b)의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 제 2 탄성줄 고정단(3b)에 고정된다.

[0113] 제 2 탄성줄(6b)은 제 2 탄성줄 삽입홈(2b)으로 빠져나온 뒤, 제 1 폴리(Pulley) 복합체(4a)의 상부 폴리에 걸쳐진 뒤, 제 2 폴리 단일체(5b)를 향해 형성된 뒤, 다시 제 1 폴리(Pulley) 복합체(4a)의 하부 폴리로 걸쳐져서 최종적으로 제 1 탄성줄 고정단(3a)에 고정된다.

[0114] 도 16 및 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 페달프레임(31)과 상부프레임(21b) 간의 연결을 위한 내부 구성을 설명하기 위한 도면이다. 고정핀(35)은 페달프레임(31) 상에서 길이조절형 프레임(21) 중 상부프레임(21b)과 페달프레임(31)이 결합된 영역의 상부면에 형성되는데, 페달프레임(31) 내부에서 체결분리단(34c) 전단에 형성된 제 1 고정회전단(7) 상에 형성된 제 1 내부 고정홈(7a), 그리고 후술하는 제 2 내부 고정홈(8a)에 체결시 페달프레임(31)과 상부프레임(21b)이 고정된 상태를 유지하도록 한다.

[0115] 보다 구체적으로, 상부프레임(21b) 내부에는 제 1 고정회전단(7)과의 체결 및 회전을 위해 형성된 제 2 고정회전단(8)이 고정되어 형성된다. 한편, 제 2 고정회전단(8)에도 제 2 내부 고정홈(8a)이 형성되어, 페달프레임(31)과 상부프레임(21b)이 고정된 상태를 유지하기 위해선 페달프레임(31) 상에 형성된 외부 고정홈(31a)을 통

과한 고정핀이 제 1 고정회전단(7)의 제 1 내부 고정홈(7a)과 제 2 고정회전단(8)의 제 2 내부 고정홈(8a)에 차례로 삽입된 형태를 유지하여야 한다. 이때, 고정핀(35)이 제거되면, 상술한 도 6의 상태와 같이 제 3 각도( $\beta$ )로 페달프레임(31)이 상부프레임(21b) 방향으로 회전가능한 것이다.

[0116] 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 길이조절단(22)에 대해 구체적으로 나타내는 도면이다. 도 19는 본 발명의 실시예에 따른 상체 평면 지지형 자전거 운동장치에서 하부프레임(21a)과 결합프레임(12)의 결합 상태를 보다 구체적으로 나타내는 참조도면이다. 도 18 및 도 19과 같이 길이조절단(22)은 도 1 내지 도 8, 및 도 11과 다르게 하부프레임(21a)의 상단 전면에 형성될 수 있다. 길이조절단(22)은 회전식 삽입체(22a) 및 상부프레임 고정단(22a)을 포함한다.

[0117] 회전식 삽입체(22a)는 하부프레임(21a)의 상단 전면에 형성된 길이고정 돌출홀(9)에 사용자의 회전에 따라 삽입 또는 분리된다.

[0118] 상부프레임 고정단(22a)은 상부프레임(21b)에 고리형태로 체결되어 하부프레임(21a)의 상단에 걸쳐지며, 걸쳐진 고리형태의 하부로 하부프레임(21a)의 길이고정 돌출홀(9)로 포개지는 위치에 길이 고정홀(10)이 형성되도록 프레임이 연장되어 형성된다.

[0119] 이러한 구조에 따라 회전식 삽입체(22a)는 길이 고정홀(10), 그리고 길이고정 돌출홀(9)을 차례로 거쳐 하부프레임(21a)에 삽입되어 하부프레임(21a)과 상부프레임(21b)을 고정시킨다.

[0120] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

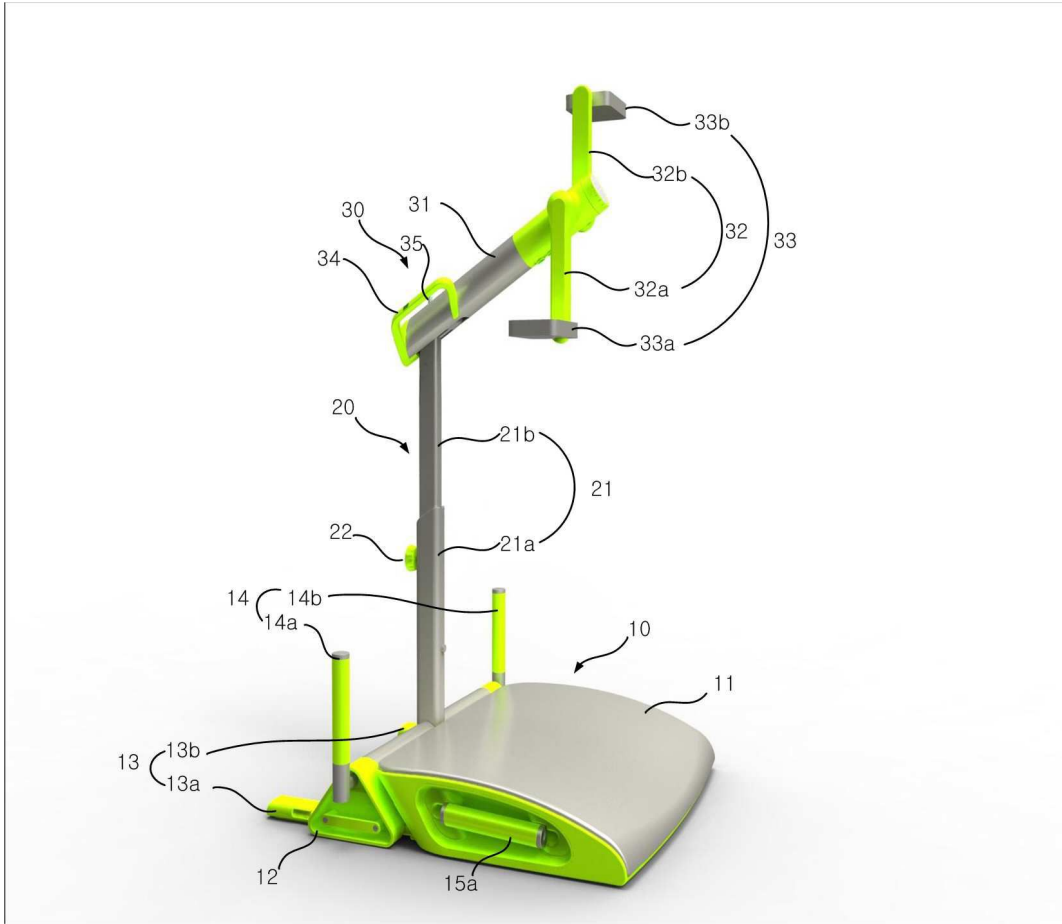
### 부호의 설명

- [0121] 1a: 제 1 팔운동단 삽입체
- 1b: 제 2 팔운동단 삽입체
- 2a: 제 1 탄성줄 삽입홈
- 2b: 제 2 탄성줄 삽입홈
- 3a: 제 1 탄성줄 고정단
- 3b: 제 2 탄성줄 고정단
- 4a: 제 1 폴리 복합체
- 4b: 제 2 폴리 복합체
- 5a: 제 1 폴리 단일체
- 5b: 제 2 폴리 단일체
- 6a: 제 1 탄성줄
- 6b: 제 2 탄성줄
- 7: 제 1 고정회전단
- 7a: 제 1 내부 고정홈
- 8: 제 2 고정회전단
- 8a: 제 2 내부 고정홈

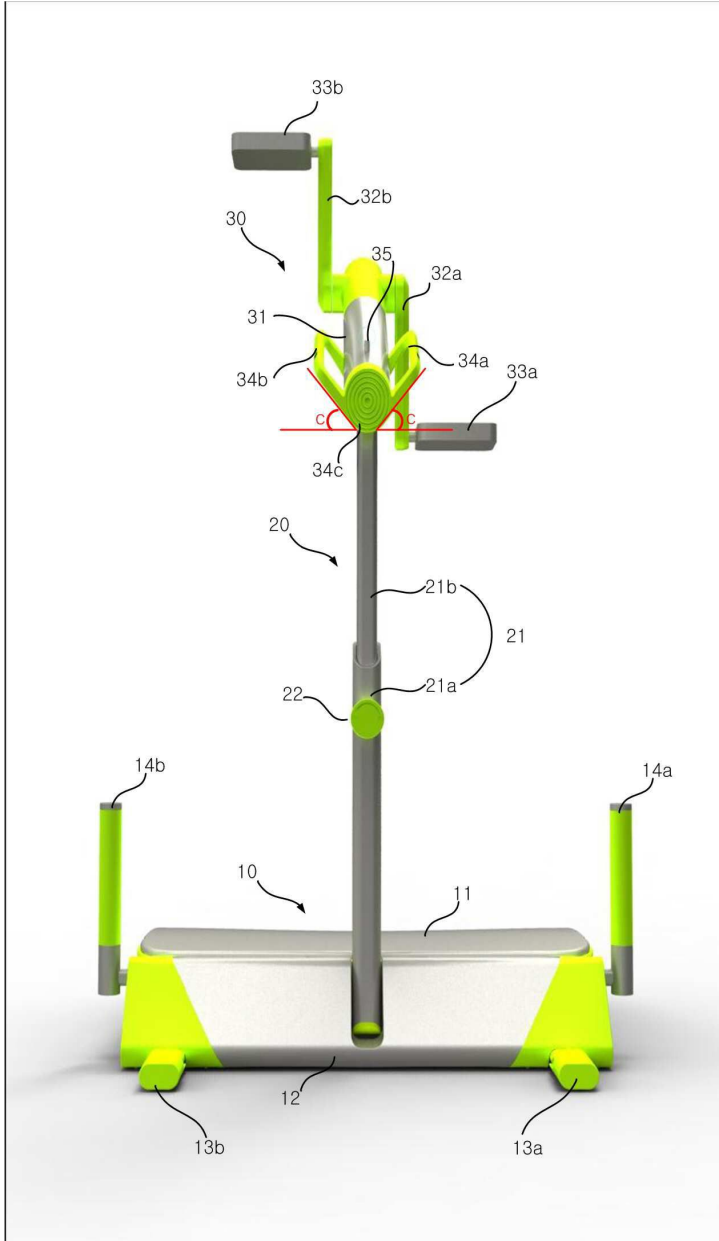
- 10: 등판지지부
- 11: 곡면프레임
- h11: 하향틸팅 조절홀
- h12: 상향틸팅 조절홀
- h2: 고정홀
- 11a: 외피부
- 11b: 상부 곡면프레임
- 11c: 곡면 프레임 하부체
- 12: 결합프레임
- 13: 틸팅부
- 13a: 제 1 틸팅 프레임
- 13b: 제 2 틸팅 프레임
- t1: 이동식 틸팅단
- t2: 고정단
- 14: 손잡이부
- 14a: 제 1 손잡이
- 14b: 제 2 손잡이
- 15: 팔운동부
- 20: 연결지지부
- 21: 길이조절형 프레임
- 21a: 하부프레임
- 21b: 상부프레임
- 22: 길이조절단
- 22a: 회전식 삽입체
- 22b: 상부프레임 고정단
- 30: 페달운동부
- 31: 페달프레임
- 31a: 외부 고정홈
- 32: 페달회전부
- 33: 페달부
- 34: 다리 지지체
- 34a: 제 1 다리 지지단
- 34b: 제 2 다리 지지단
- 34c: 체결분리단
- 35: 고정핀

도면

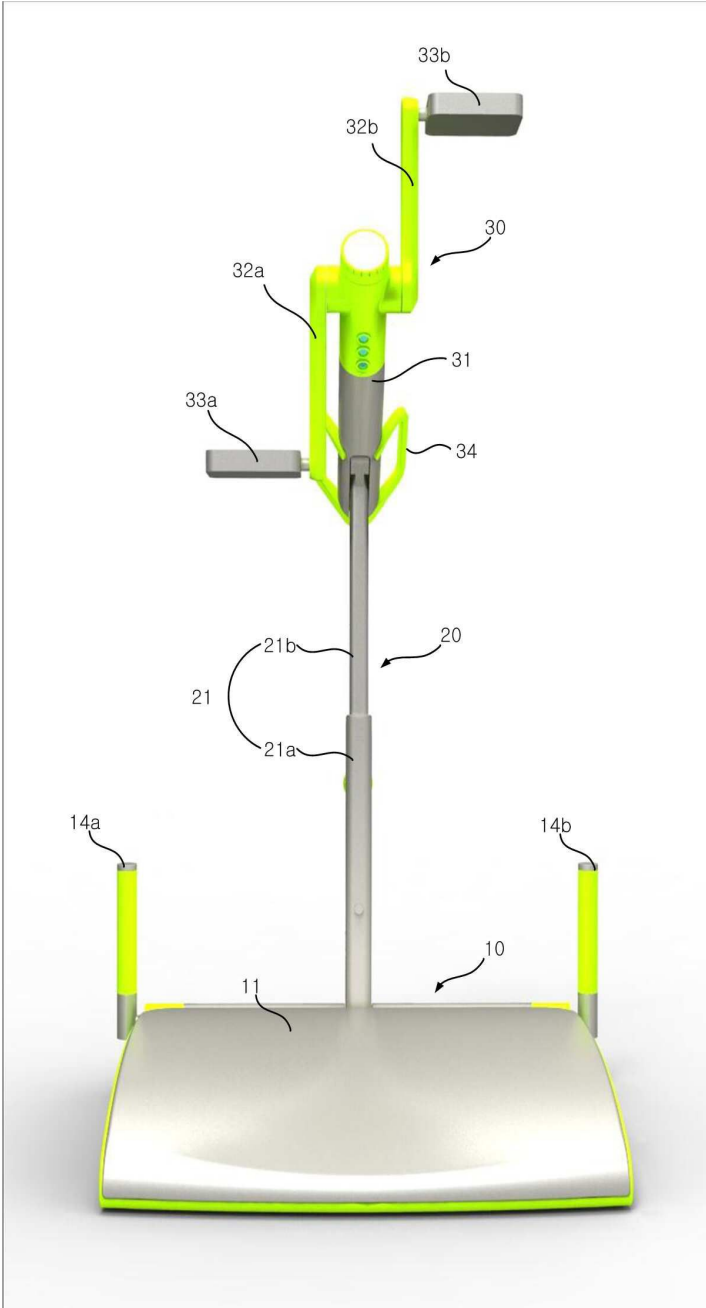
도면1



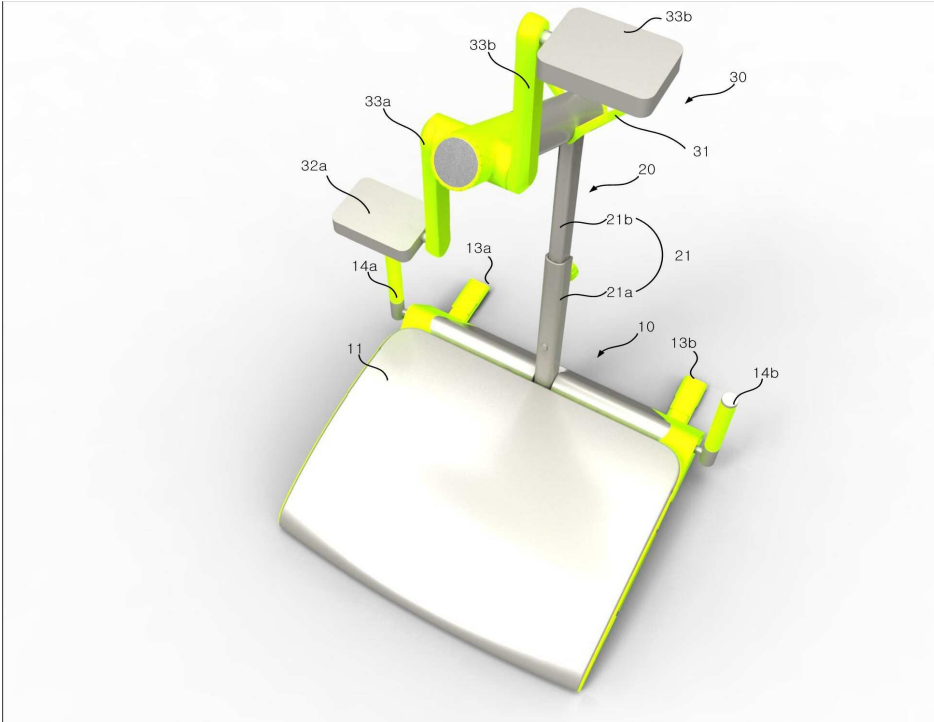
도면2



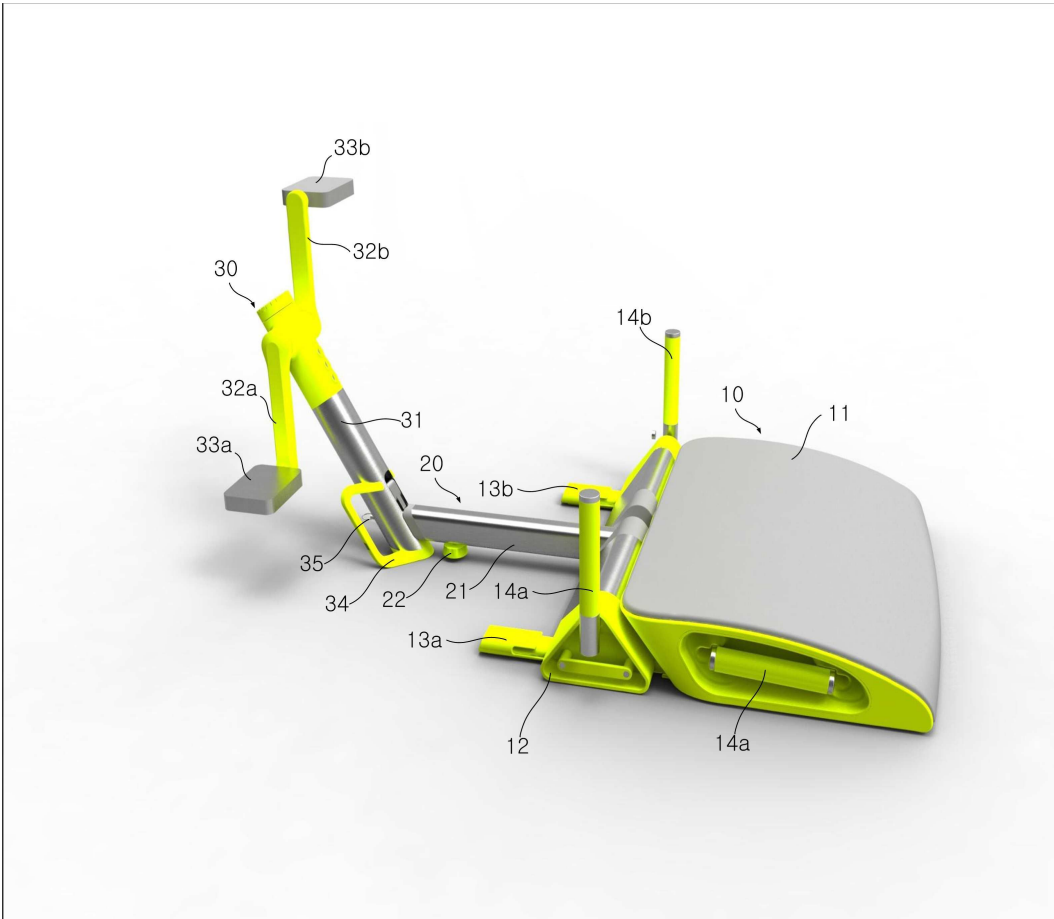
도면3



도면4

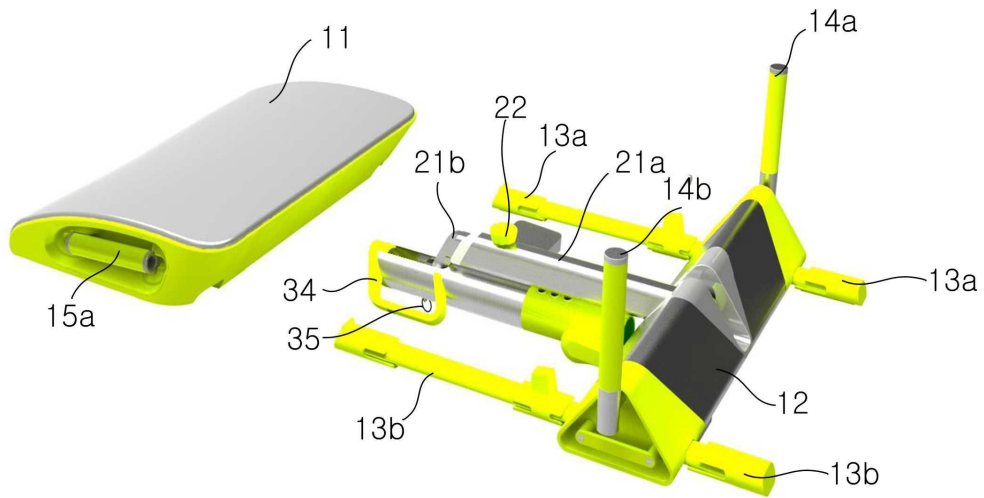


도면5

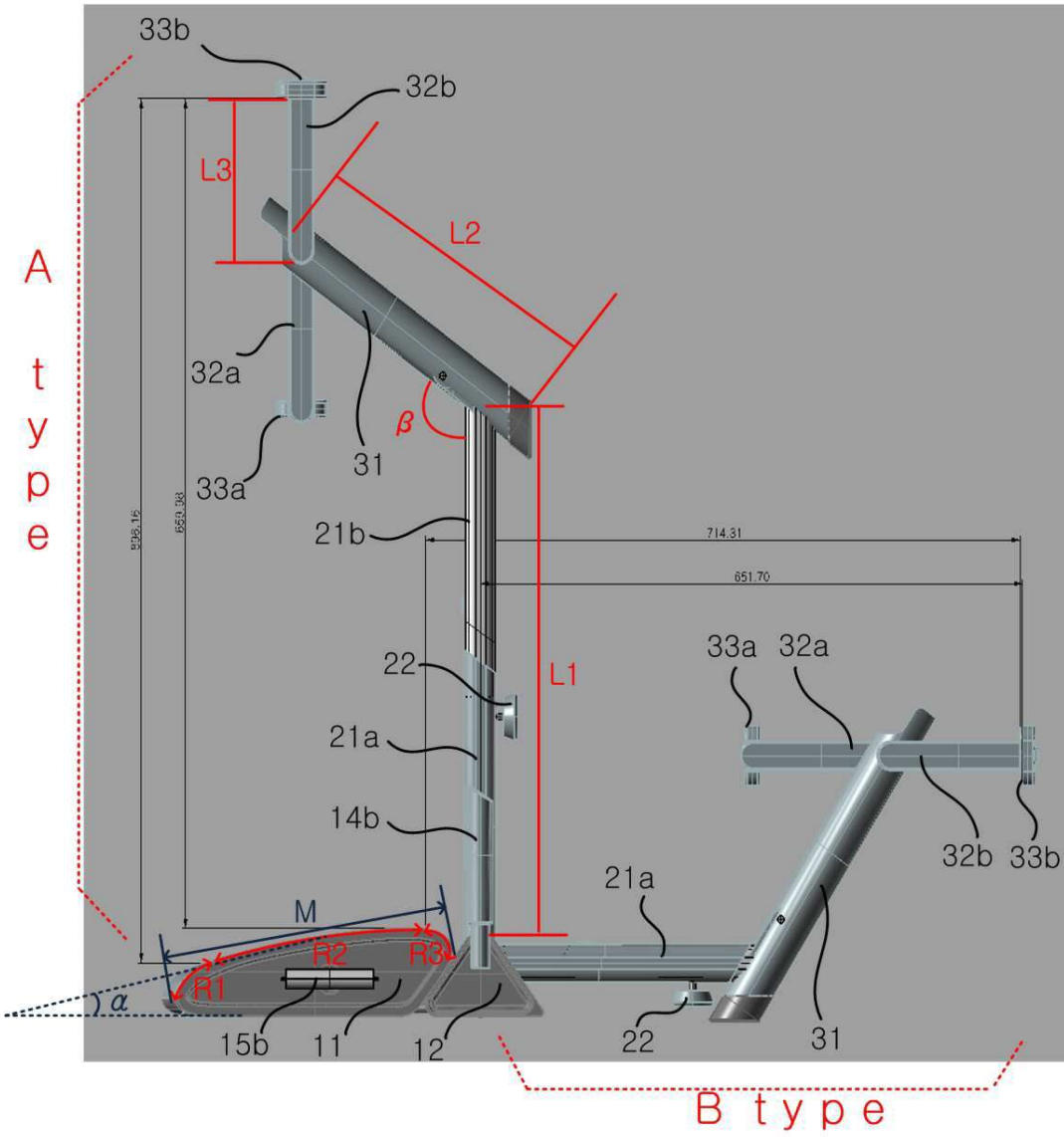




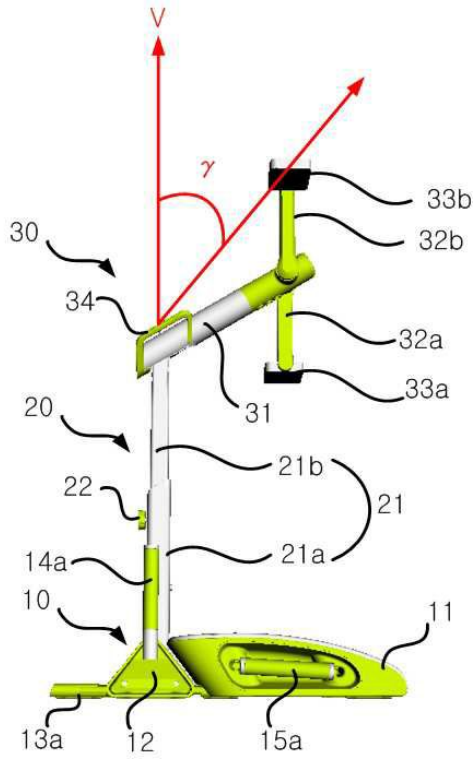
도면6



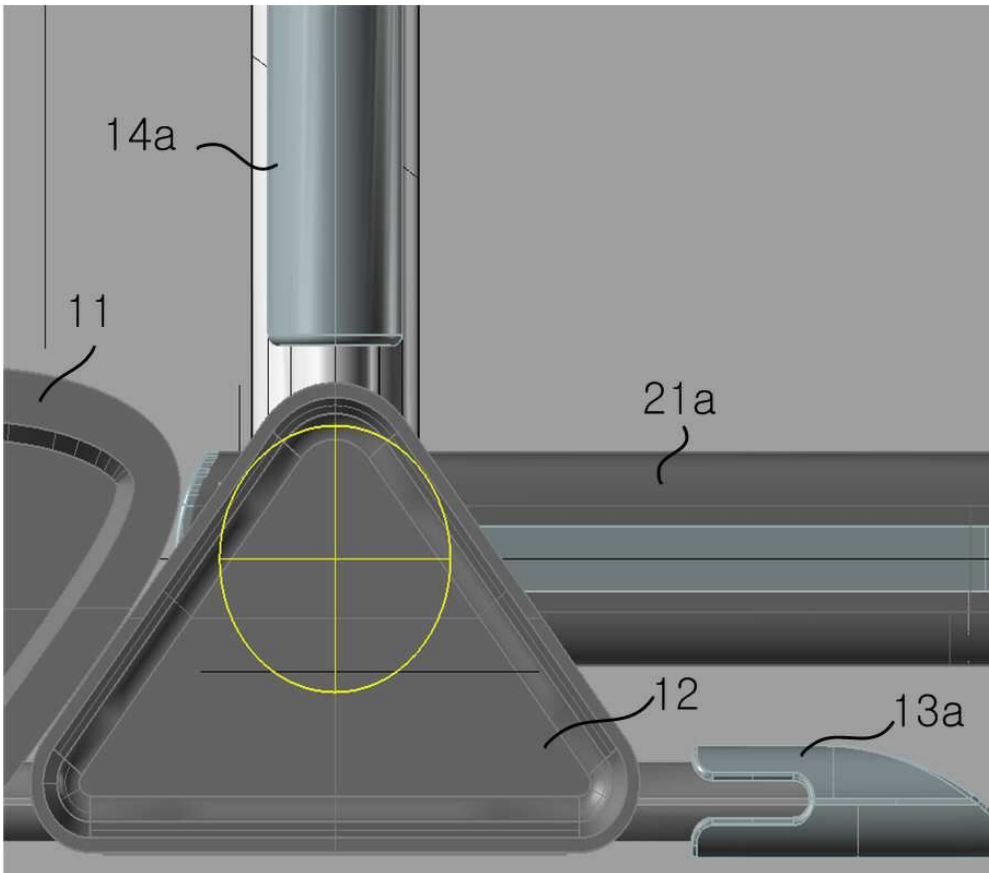
도면7



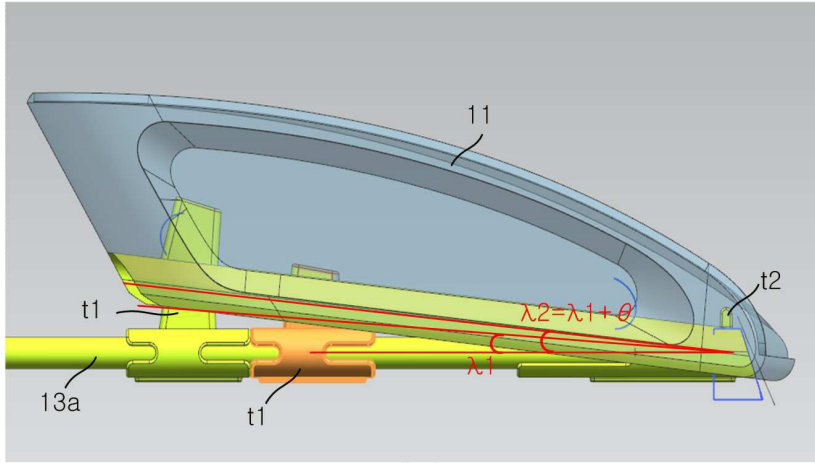
도면8



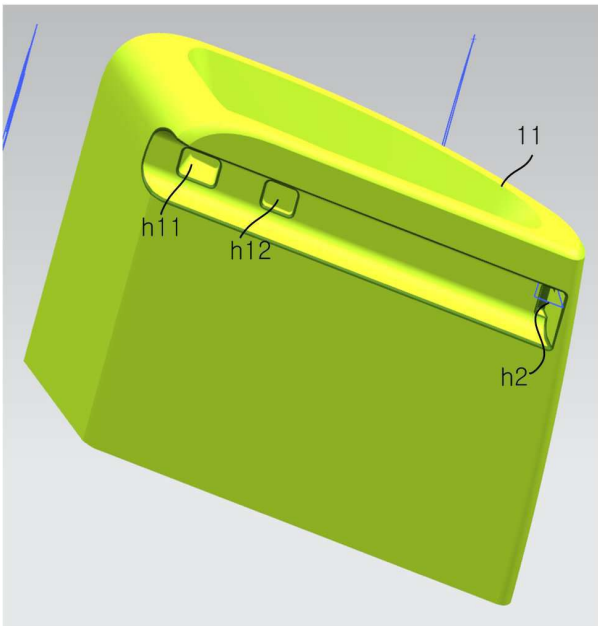
도면9



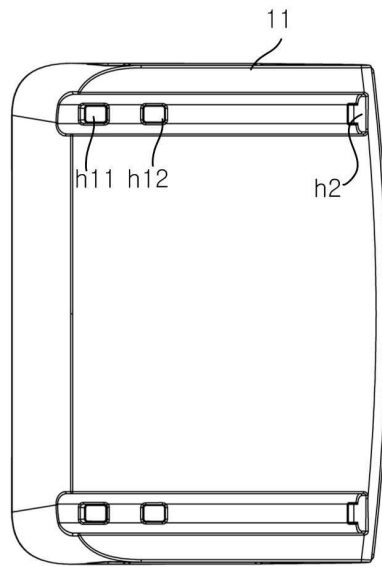
도면10



(a)

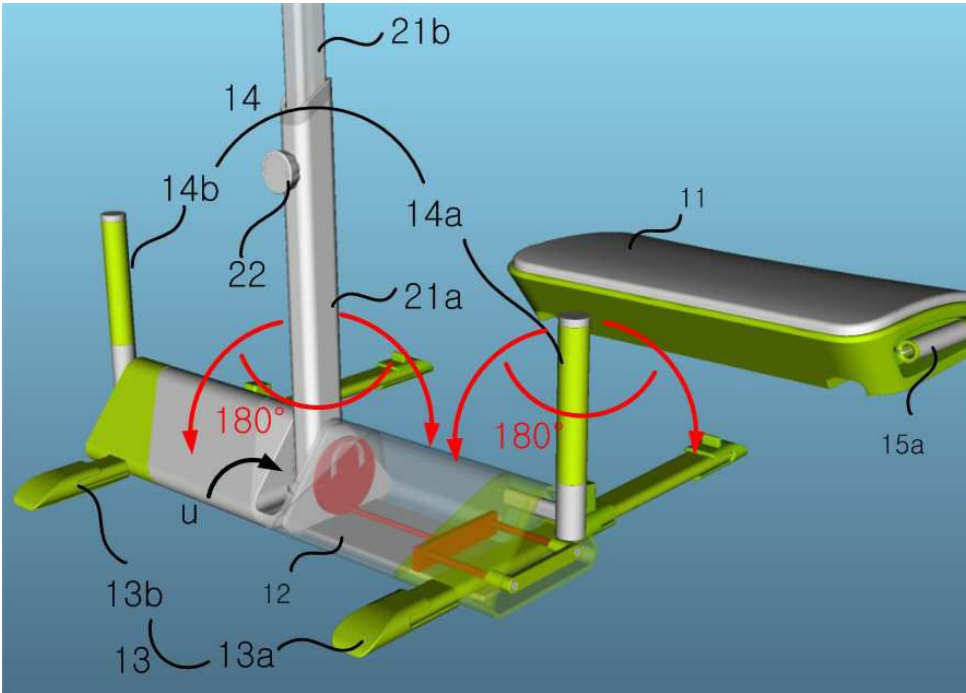


(b)

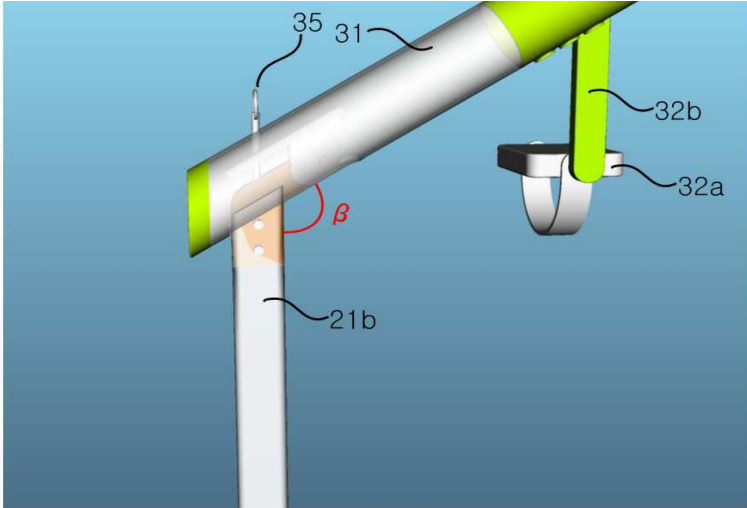


(c)

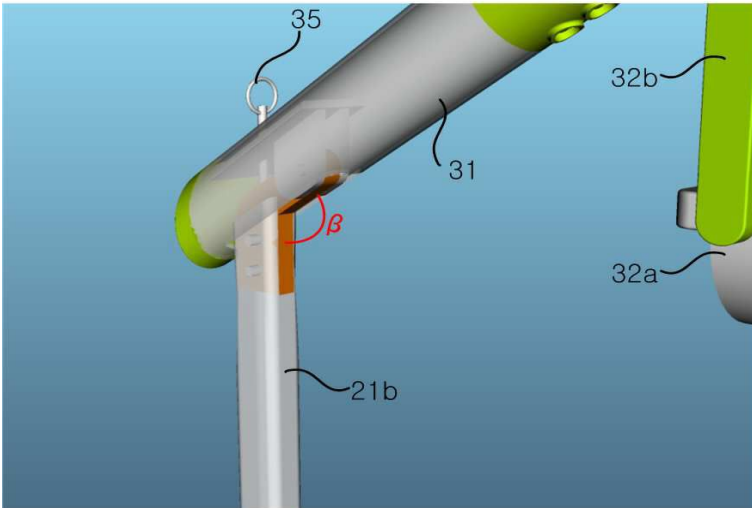
도면11



도면12

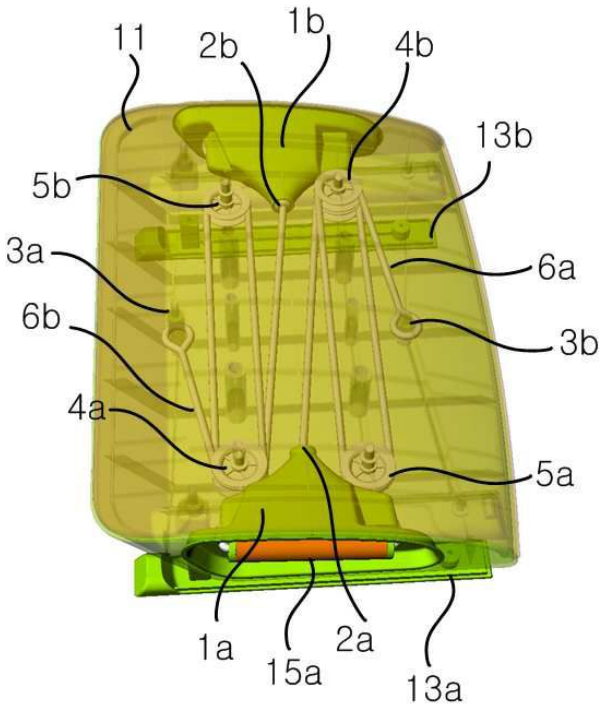


(a)

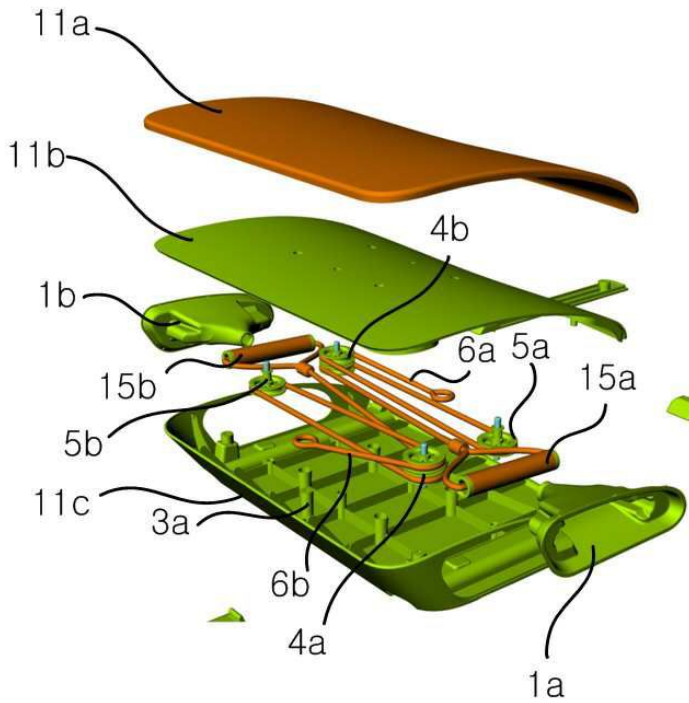


(b)

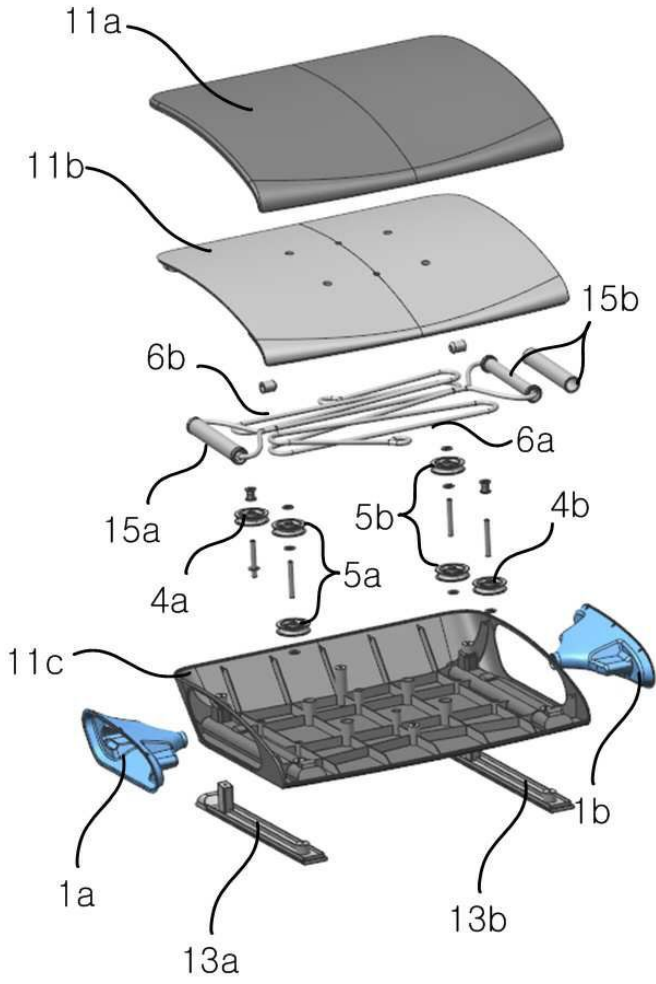
도면13



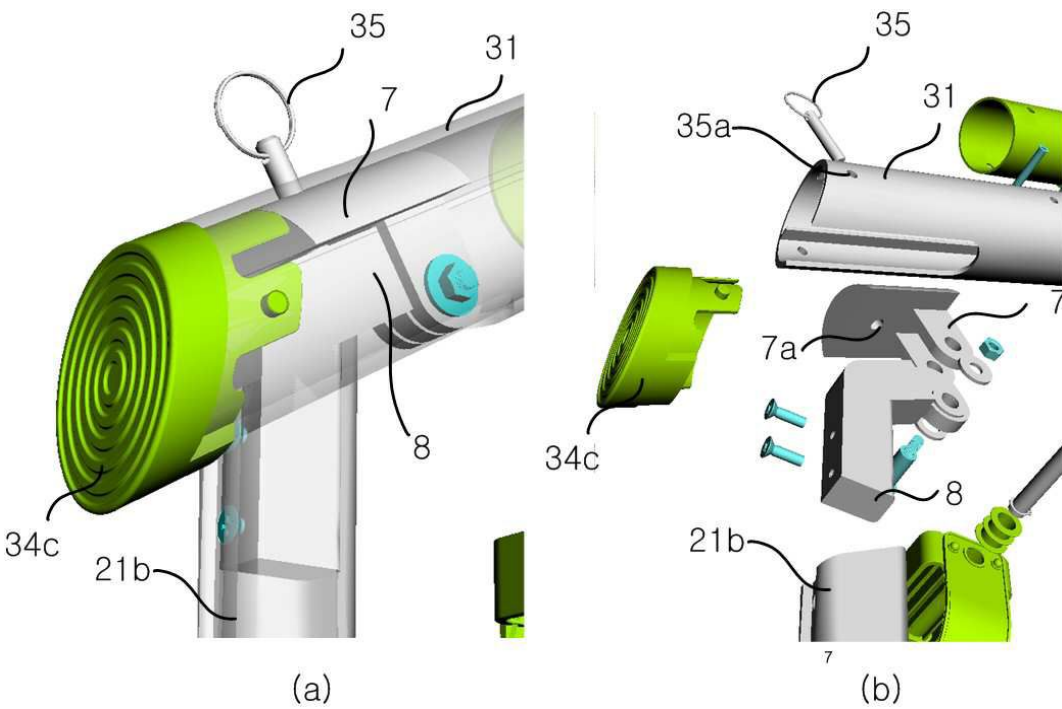
도면14



도면15

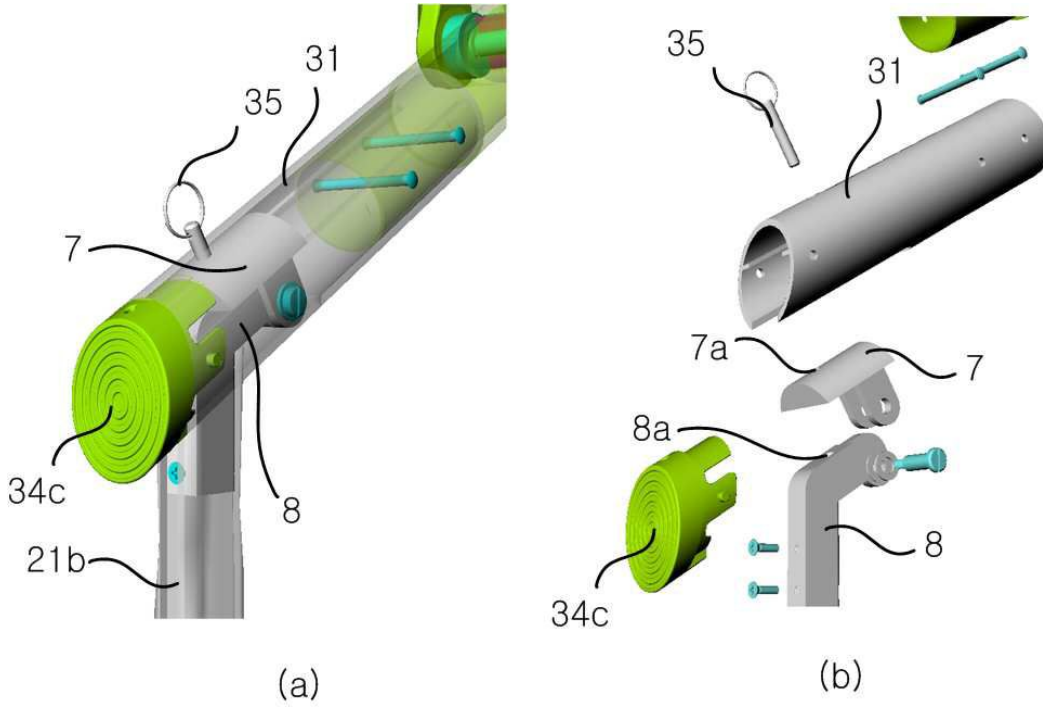


도면16

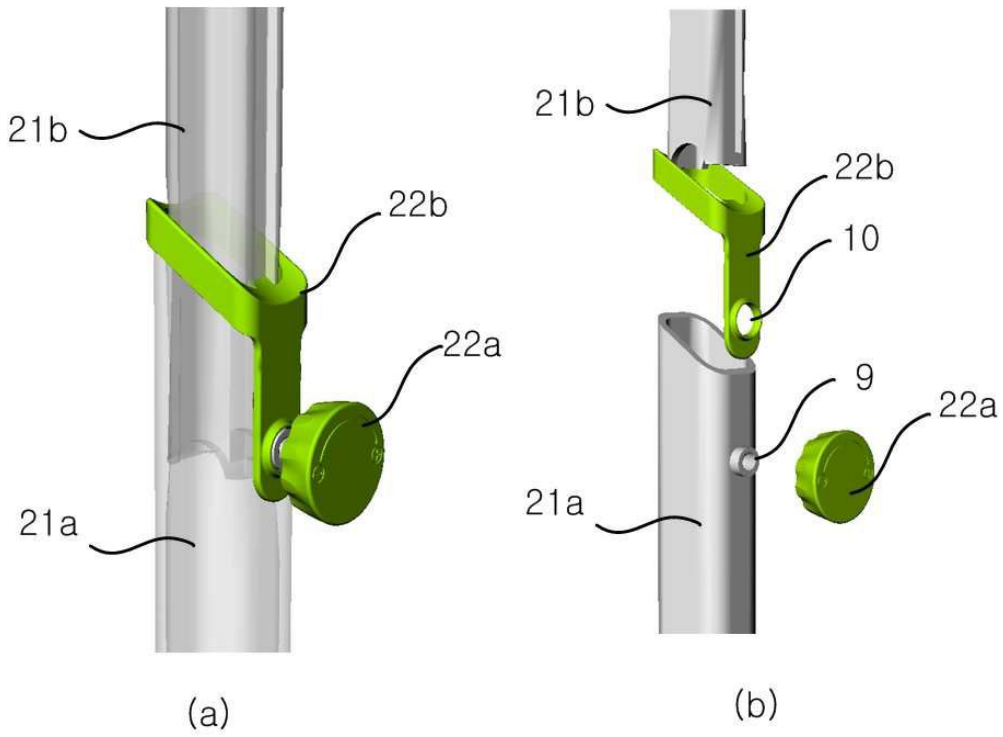




도면17



도면18



도면19

