

## (19) 대한민국특허청(KR)

### (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. A61H 1/00 (2006.01) (45) 공고일자 2006년07월12일  
 (11) 등록번호 10-0599467  
 (24) 등록일자 2006년07월04일

(21) 출원번호 10-2005-0017946	(65) 공개번호 10-2006-0001819
(22) 출원일자 2005년03월04일	(43) 공개일자 2006년01월06일

(73) 특허권자 경북대학교 산학협력단  
 대구광역시 북구 산격동 1370 경북대학교내

(72) 발명자 이양수  
 대구 수성구 수성동4가 1090-6 수성보성타운 109동1806호

(74) 대리인 연무식  
 양광남  
 김형철  
 윤항식

(56) 선행기술조사문헌  
 JP09024076 A KR1020050092546 A  
 KR200261703 Y1 US5885197 A  
 \* 심사관에 의하여 인용된 문헌

**심사관 : 최차희**

### (54) 편마비 하지 재활 치료용 장치

#### 요약

본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 바닥에 지지되는 베이스 프레임; 상기 베이스 프레임으로부터 일정높이 평행한 상태로 승/하강되도록 설치되는 승강 프레임; 상기 승강 프레임을 베이스 프레임 상부에 승/하강 가능한 상태로 지지시키는 가변지그; 상기 베이스 프레임 상에 설치되어 가변지그의 축방향 폭 길이를 조절시켜 승강 프레임을 승강 및 하강 작동시키도록 된 승강 장치; 상기 승강 프레임의 일끝 단면부를 정점으로 하여 회동되는 회동 결합부를 하부 적정위치에 형성하고, 상기 회동 결합부 상부 일측으로 환자의 상체를 지지시킨 상태에서 상하 슬라이드 되도록 슬라이드 등판이 설치되는 등판부를 형성하며, 상기 등판부의 하측에 환자의 몸무게를 지탱시켜 설 수 있도록 하는 좌/우측 발판이 각각 높낮이 조절이 가능한 상태로 설치되는 발판부를 형성하도록 된 테이블; 상기 승강 프레임 상에 설치되어 상기 테이블이 회동 결합부를 중심으로 적정 각도 회동되어 세워지거나 눕혀지도록 작동하는 경사조절장치를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

#### 대표도

도 1

#### 명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치구조를 보인 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치의 테이블을 눕힌 상태를 보인 측면도.

도 3은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치의 테이블을 세운 상태를 보인 측면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

110: 베이스 프레임 120: 승강 프레임

130: 가변지그 131: 바

133: 힌지부 135: 고정단

137: 자유단 140: 승강장치

150: 테이블 151: 회동 결합부

153: 각도계 160: 등판부

161: 안내레일 163: 슬라이드 등판

165: 보조 손잡이 166: 어깨 지지봉

167: 안전띠 170: 발판부

171: 레일 171a: 고정홀

173: 왕복슬라이더 173a: 고정레버

175: 좌/우측 발판 177: 아암부재

179: 종아리 받침판 180: 경사조절장치

190: 리모트 콘트롤러

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 편마비 하지 재활 치료용 장치에 관한 것이다.

일반적으로 뇌졸중은 편마비, 편측 감각의 소실, 인지 기능의 저하 등 여러 가지 장애를 일으킨다. 이러한 뇌졸중 환자들 중 일부는 보행이 불가능하게 되기도 하며, 보행이 가능한 환자들 중 일부는 보호자의 도움이 절대적으로 필요하거나 근위약, 경직, 균형 감각의 장애 등으로 인하여 비정상적인 보행을 보이게 되는 경우가 발생한다.

특히, 보행능력은 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 남은 삶의 질을 결정할 수 있을 만큼 중요한 문제로 재활치료에 있어 보행 훈련을 보다 효과적으로 하기 위해 다양한 연구와 노력들이 있어왔다.

뇌졸중 초기 보행이 불가능한 환자들에게 가장 흔히 쓰는 치료법 중 하나가 트레드밀 보행 훈련방법이며, 이 외에도 환자의 환측 하지 기능이 어느 정도 호전되어 직립이 가능해 지면 환측 하지에 체중을 부하 하는 훈련을 할 수 있다.

1994년 Nugent 등은 직립이 가능한 뇌졸중 환자들을 대상으로 체중부하 훈련을 실시한 결과 반복 횟수가 많을수록 보행의 개선이 두드러짐을 보고한 바 있다.

이에, 본 발명자는 앞서 언급한 트레드밀 보행 훈련과 환측 하지의 체중부하 훈련 등과 같은 하지의 강제적 사용을 유도하는 재활 치료방법으로서, 국내 특허출원 제10-2004-001684-4호에서와 같이 재활치료를 위한 환자가 보드 위에 눕거나 엎드린 자세로 발을 발판에 올려놓은 안정적인 자세로 운동할 수 있도록 하여 환자의 심리적 불안감을 해소하고 보드의 경사각도를 조절함으로서, 환자에게 적합한 운동을 실시할 수 있도록 한 재활치료용 슬라이드 보드 운동기구를 제안한 바 있다.

그러나, 상기 본 발명자가 제안한 재활치료용 슬라이드 보드 운동기구는 고정프레임 및 발 받침이 일체로 구성됨에 따라 환자의 두발이 모두 발 받침에 지지되는 구조로서, 편마비 환자의 재활 치료를 위해 환측 하지에 하중을 가하는 운동을 실시하게 될 경우, 환자가 무의식적으로 마비가 없는 쪽에 하중을 신게 되어 운동효과가 반감되는 문제가 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 편마비측 하지만의 강제적 으로 훈련이 가능하도록 제작된 편마비 하지 재활 치료용 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 바닥에 지지되는 베이스 프레임; 상기 베이스 프레임으로부터 일정높이 평행한 상태로 승/하강되도록 설치되는 승강 프레임; 상기 승강 프레임을 베이스 프레임 상부에 승/하강 가능한 상태로 지지시키는 가변지그; 상기 베이스 프레임 상에 설치되어 가변지그의 축방향 폭 길이를 조절시켜 승강 프레임을 승강 및 하강 작동시키도록 된 승강 장치; 상기 승강 프레임의 일끝 단면부를 정점으로 하여 회동되는 회동 결합부를 하부 적정위치에 형성하고, 상기 회동 결합부 상부 일측으로 환자의 상체를 지지시킨 상태에서 상하 슬라이드 되도록 슬라이드 등판이 설치되는 등판부를 형성하며, 상기 등판부의 하측에 환자의 몸무게를 지탱시켜 설 수 있도록 하는 좌/우측 발판이 각각 높낮이 조절이 가능한 상태로 설치되는 발판부를 형성하도록 된 테이블; 상기 승강 프레임 상에 설치되어 상기 테이블이 회동 결합부를 중심으로 적정 각도 회동되어 세워지거나 눕혀지도록 작동하는 경사조절장치를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 가변지그는 x축간 거리가 가변됨에 따라서 y축간 거리가 반비례하여 가변되도록 두 개의 바가 X자형 교차지점에 힌지부를 형성하고, 상기 힌지부의 일측 상/하단이 승강 프레임과 베이스 프레임에 각각 회동 가능한 상태로 고정되는 고정단을 형성하며, 상기 힌지부의 타측 상/하단이 승강 프레임과 베이스 프레임 상에 x축 방향으로의 이동이 가능한 상태로 결합되는 자유단을 형성하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 등판부는 슬라이드 등판 저면 좌우측에 다수 개의 구름베어링을 설치하고, 상기 구름베어링이 테이블의 좌우측에 형성한 안내레일에 삽입되어 구름운동이 이루어지도록 하여, 테이블의 조절 가능한 전체 경사각도 내에서 환자의 몸무게를 지지한 상태의 슬라이드 등판이 원활하게 상하 슬라이드 운동되도록 하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 슬라이드 등판 상단 좌/우측에 각각 환자의 어깨를 지지할 수 있도록 하는 어깨 지지봉을 형성시켜 슬라이드 등판을 상측으로 밀어 올릴 때 환자의 어깨에 슬라이드 등판의 하중이 지지될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 발판부는 테이블의 길이방향으로 적정간격 이격되어 착탈 가능한 상태로 한 쌍의 레일이 결합되고, 상기 레일 상에 각각 슬라이드 가능한 상태로 좌/우측 발판이 결합되어 단계별 높낮이 조절되는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 각 레일 외관을 감싸도록 왕복슬라이더가 결합되고, 상기 왕복슬라이더 하단과 좌/우측 발판의 일단이 힌지 결합되며, 상기 좌/우측 발판의 타단과 왕복슬라이더의 타단에 거리조절되는 아암부재 양끝단이 각각 회동 가능한 상태로 결합되고, 상기 아암부재가 거리조절됨에 따라 좌/우측 발판의 설치각도가 조절되는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 한 쌍의 레일이 결합된 사이에 탈부착 가능한 좌/우측 종아리 받침판이 더 설치되도록 하고, 편마비 재활치료 시, 건축 하지쪽의 종아리 받침판을 제거시켜 환측 하지쪽의 집중 훈련이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 테이블 측면 일측에 각도계가 설치되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대해 첨부도면을 참조하여 자세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치구조를 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치의 테이블을 눕힌 상태를 보인 측면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치의 테이블을 세운 상태를 보인 측면도이다.

동 도면에서 보여지는 바와 같은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 바닥에 지지되는 베이스 프레임(110); 상기 베이스 프레임(110)으로부터 일정높이 평행한 상태로 승/하강되도록 설치되는 승강 프레임(120); 상기 승강 프레임(120)을 베이스 프레임(110) 상부에 승/하강 가능한 상태로 지지시키는 가변지그(130); 상기 베이스 프레임(110) 상에 설치되어 가변지그(130)의 축방향 폭 길이를 조절시켜 승강 프레임(120)을 승강 및 하강 작동시키도록 된 승강 장치(140); 상기 승강 프레임(120)의 일끝 단면부를 정점으로 하여 회동되는 회동 결합부(151)를 하부 적정위치에 형성하고, 상기 회동 결합부(151) 상부 일측으로 환자의 상체를 지지시키기 위한 등판부(160)를 형성하며, 상기 등판부(160)의 하측에 환자의 몸무게를 지탱시켜 설 수 있도록 하는 좌/우측 발판(175)이 각각 높낮이 조절이 가능한 상태로 설치되는 발판부(170)를 형성하도록 된 테이블(150); 상기 승강 프레임(120) 상에 설치되어 상기 테이블(150)이 회동 결합부(151)를 중심으로 적정 각도 회동되어 세워지거나 눕혀지도록 작동하는 경사조절장치(180)로 구성된다.

상기 가변지그(130)는 x축간 거리가 가변됨에 따라서 y축간 거리가 반비례하여 가변되도록 두 개의 바(131)가 X자형 교차지점에 힌지부(133)를 형성하고, 상기 힌지부(133)의 일측 상/하단이 승강 프레임(120)과 베이스 프레임에 각각 회동 가능한 상태로 고정되는 고정단(135)을 형성하며, 상기 힌지부(133)의 타측 상/하단이 승강 프레임(120)과 베이스 프레임(110) 상에 x축 방향으로의 이동이 가능한 상태로 결합되는 자유단(137)을 형성하는 구성으로 이루어진다.

상기 승강장치(140)는 유압실린더로 구성되는 것이 바람직한데, 일단이 베이스 프레임(110)에 고정되고, 타단이 가변지그(130)의 자유단(137)과 연결되어 자유단(137)을 밀거나 당기는 역할을 함으로서, 가변지그(130)의 x, y축 간 거리를 가변시키게 되고, 결과적으로 가변지그(130)에 의해 지지되고 있는 승강 프레임(120) 및 테이블(150)을 승/하강 작동시키게 된다.

상기 등판부(160)는 슬라이드 등판(163) 저면 좌우측에 다수 개의 구름베어링(미도시)을 설치하고, 상기 구름베어링(미도시)이 테이블(150)의 좌우측에 형성한 안내레일(161)에 삽입되어 구름운동이 이루어지도록 하여, 테이블(150)의 조절 가능한 전체 경사각도 내에서 환자의 몸무게를 지지한 상태의 슬라이드 등판(163)이 원활하게 상하 슬라이드 운동되도록 한다.

이때, 상기 슬라이드 등판(163) 상단 좌/우측에 각각 환자가 손으로 잡고 안정된 자세를 취할 수 있도록 하는 보조손잡이(165)를 형성하게 되는데, 상기 보조손잡이(165)는 환자의 몸 좌/우측으로 설치하되, 환자가 최대한 편한 자세로 잡을 수 있는 곳이면 어느 위치든 가능하다.

또한, 상기 슬라이드 등판(163) 상단 좌/우측에 각각 환자의 어깨를 지지할 수 있도록 하는 어깨 지지봉(166)을 형성시켜 슬라이드 등판(163)을 상측으로 밀어 올릴 때 환자의 어깨에 슬라이드 등판(163)의 하중이 지지될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 슬라이드 등판(163)의 중앙 하측에 환자의 허리를 고정시켜 이탈을 방지하는 안전띠(167)가 더 설치되도록 할 수 있다.

상기 발판부(170)는 테이블(150)의 길이방향으로 적정간격 이격되어 착탈 가능한 상태로 한 쌍의 레일(171)이 결합되고, 상기 레일(171) 상에 각각 슬라이드 가능한 상태로 좌/우측 발판(175)이 결합되어 단계별 높낮이 조절되는 구성으로 이루어진다.

이때, 상기 각 레일(171) 외관을 감싸도록 왕복슬라이더(173)가 결합되고, 상기 왕복슬라이더 하단과 좌/우측 발판(175)의 일단이 헌지 결합되며, 상기 좌/우측 발판(175)의 타단과 왕복슬라이더(173)의 타단에 거리조절되는 아암부재(177) 양 끝단이 각각 회동 가능한 상태로 결합되고, 상기 아암부재(177)가 거리조절됨에 따라 좌/우측 발판(175)의 설치각도가 조절되는 구성으로 이루어진다.

여기서, 상기 레일(171)은 각봉 형상으로 제작되고, 일 측면에는 다수의 고정홀(171a)이 등 간격으로 형성된다. 또한, 상기 레일(171) 상에 결합되어 슬라이드 이동되는 왕복슬라이더(173)는 상기 고정홀(171a)과 착탈할 수 있는 높낮이 고정 레버(173a)가 형성되도록 함으로서, 좌/우측 발판(175)이 높낮이 조절된 후 고정되도록 한다.

이때, 상기 한 쌍의 레일(171)이 결합된 사이에는 좌/우측 종아리 받침판(179)이 더 설치되도록 한다. 상기 종아리 받침판(179)은 분해 결합이 가능하다.

상기와 같은 발판부(170)는 좌/우측 발판(175)의 높낮이를 달리 조절하거나, 발판부(170)로부터 일측 레일(171) 전체를 아예 분리하는 방법을 통해서, 환자의 편마비가 있는 하지 즉, 재활치료를 요하는 측의 하지만을 사용하여 운동할 수 있도록 함으로서, 치료효과를 높일 수 있도록 한다.

여기서, 재활을 요하지 않는 측의 종아리 받침판(179)을 함께 분리해주게 되면 그 효과는 더욱 배가 될 수 있다.

상기 테이블(150) 측면 일측에는 도 1내지 도 3에서 보는 바와 같이 아날로그 각도계(153)를 설치함으로서, 테이블의 경사정도를 확인할 수 있도록 하는데, 디지털 각도계를 사용할 수도 있다.

상기 경사조절장치(180)는 유압실린더로 구성될 수 있는데, 일단이 승강 프레임(120)에 지지되고, 타단이 테이블(150) 저면에 결합되어 거리 조절됨으로서, 테이블(150)의 경사각을 조절하게 된다.

이때, 상기 승강장치(140) 및 경사조절장치(180)를 리모트 콘트롤러(190)를 통해 조작할 수 있도록 함으로서, 사용자의 편의를 도모할 수 있다.

이하, 상기와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치를 이용한 재활 치료의 증례를 설명하도록 한다.

우선, 본 실험의 대상은 마비 측 근력이 양호한 상태(Good)이며, 기능적 보행이 독립적으로 가능한 67세의 좌측 편마비를 가진 남자 환자를 대상으로 하였다.

상기 대상자를 통해 동적 근전도를 이용하여 활성 전극을 대상 환자의 양측 외측 광근에, 참고 전극을 양측 무릎 위에 각각 부착한 후 앉은 상태에서 일어서기 및 경사대에서의 슬관절의 굴곡 및 신전, 그리고, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서의 슬 관절의 굴곡 및 신전 시, 외측 광근에서 나타나는 근 활동도를 측정하여 각각의 동작 시 및 좌우의 차 이를 비교하도록 한다.

먼저, 앉은 상태에서 일어서기를 2회 반복하면서 양측 외측 광근에서의 근 활동도를 측정하였고, 다른 동작을 검사할 때마다 10분간 휴식 후, 같은 방법으로 경사대 및 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 양측 무릎을 굽혔다 펴기를 2회 시행하면서 양측 외측 광근에서의 근 활동도를 측정하였다.

또한, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서는 양하지를 이용한 슬 관절 굴곡과 신전뿐만 아니라, 마비측 하지만을 이용한 슬 관절의 굴곡과 신전을 2회 실시하면서 양측 외측 광근에서의 근 활동도를 측정하여 비교하였다.

동적 근전도 검사기는 BIOPAC System사의 MP100 model의 dynamic EMG를 사용하였고, 전극은 표면전극을 사용하였으며, 외측 광근에서의 근 활동도는 동적 근전도상 나타난 평균 전위값(mean voltage)으로 하였다.

상기와 같은 조건 하에서 실험을 실시한 결과, 하기 표 1에서와 같은 실험 결과를 얻을 수 있었다.

표 1. Mean Voltages from dynamic EMG and Rt/Lt ratio

Types of procedures	Right (Volts)	Left (Volts)	Left/Right ratio
Sit-to-stand	0.622	0.471	0.76
Tilt-table	0.281	0.216	0.77
Sliding-machine (both)	0.241	0.219	0.91
Sliding-machine (affected)	0.072	0.427	5.93

먼저, 앉은 상태에서 일어서기를 2회 반복하면서 얻은 외측 광근에서의 평균 전위값은 우측이 0.622V, 좌측이 0.471V로 좌우비는 0.76%로 나타났다.

그리고, 경사대에서 슬관절 굴곡과 신전을 2회 반복 시, 기록된 이들 근육에서의 평균 전위값은 우측이 0.281V, 좌측이 0.216V로 좌우비는 0.77%로 나타났다.

그리고, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 양하지를 이용한 슬관절 굴곡과 신전을 2회 반복 시, 기록된 이들 근육에서의 평균 전위값은 우측이 0.241V, 좌측이 0.219V로 좌우비는 0.91%로 나타났다.

그리고, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 마비측 하지만을 이용한 슬관절 굴곡과 신전을 2회 반복 시, 기록된 평균 전위값은 우측이 0.072V, 좌측이 0.427V로 좌우비는 5.93%로 나타났다.

상기 표 1에서 보여지는 바와 같은 결과를 통해 알 수 있듯이 본 발명은 시험자가 앉았다 일어서는 동작과 경사대에서 슬관절의 굴곡 및 신전, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 양하지를 이용한 슬관절의 굴곡 및 신전시에는 건측 외측광근의 활동도가 환측에 비해 높았으나, 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 환측 하지만을 이용한 슬관절의 굴곡 및 신전 시에는 건측 외측광근의 활동도가 현저히 감소되고 환측 외측광근의 활동도가 상대적으로 증가됨을 알 수 있다.

또한, 환측과 건측의 외측 광근의 활동도 비율에 있어서도 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치에서 환측 하지만을 이용한 운동 시, 다른 동작에 비해 현저히 증가되는 것을 알 수 있다.

상기와 같은 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 환측 하지의 강제적 사용 외에도 환측 하지의 폐쇄성 궤도 운동, 편심성 운동과 동심성 운동이 동시에 가능하며, 기울기를 조절함으로써 운동 부하의 조절이 가능하여, 운동을 정량화 할 수 있는 장점이 있다.

또한, 환측 하지에 체중 부하를 위한 훈련 시, 치료사의 도움 필요하나 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 리모트 콘트롤러(190)를 이용한 조작이 간편하고, 테이블(150)에 환자가 오르고 내리기 쉽게 설계됨에 따라, 치료사의 도움 없이도 환자와 보호자가 손쉽게 훈련할 수 있는 이점이 있다.

상기와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명의 기술내용을 통해, 당업자라면, 본 발명의 기술사상을 일탈하지 않는 범위 안에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있다.

따라서, 본 발명의 진정한 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라, 특히 청구의 범위에 의해 정해져야 할 것이다.

### 발명의 효과

상기, 본 발명은 편마비측 하지의 강제적 사용이 가능하도록 함으로서, 환측 하지만을 이용한 슬관절의 굴곡 및 신전 시에 건측 외측광근의 활동도가 현저히 감소되고 환측 외측광근의 활동도가 상대적으로 증가될 뿐 아니라, 환측 하지의 강제적 사용 외에도 환측 하지의 폐쇄성 궤도 운동, 편심성 운동과 동심성 운동이 동시에 가능하며, 기울기를 조절함으로써 운동 부하의 조절이 가능하여, 운동을 정량화 할 수 있는 효과가 있다.

또한, 환측 하지에 체중 부하를 위한 훈련 시, 치료사의 도움 필요하나 본 발명에 따른 편마비 하지 재활 치료용 장치는 리모트 콘트롤러를 이용한 조작이 간편하고, 테이블에 환자가 오르고 내리기 쉽게 설계됨에 따라, 치료사의 도움 없이도 환자와 보호자가 손쉽게 훈련할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

바닥에 지지되는 베이스 프레임;

상기 베이스 프레임으로부터 일정높이 평행한 상태로 승/하강되도록 설치되는 승강 프레임;

상기 승강 프레임을 베이스 프레임 상부에 승/하강 가능한 상태로 지지시키는 가변지그;

상기 베이스 프레임 상에 설치되어 가변지그의 축방향 폭 길이를 조절시켜 승강 프레임을 승강 및 하강 작동시키도록 된 승강 장치;

상기 승강 프레임의 일끝 단면부를 정점으로 하여 회동되는 회동 결합부를 하부 적정위치에 형성하고, 상기 회동 결합부 상부 일측으로 환자의 상체를 지지시킨 상태에서 상하 슬라이드 되도록 슬라이드 등판이 설치되는 등판부를 형성하며, 상기 등판부의 하측에 환자의 몸무게를 지탱시켜 설 수 있도록 하는 좌/우측 발판이 각각 높낮이 조절이 가능한 상태로 설치되는 발판부를 형성하도록 된 테이블;

상기 승강 프레임 상에 설치되어 상기 테이블이 회동 결합부를 중심으로 적정 각도 회동되어 세워지거나 눕혀지도록 작동하는 경사조절장치;

를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 가변지그는 x축간 거리가 가변됨에 따라서 y축간 거리가 반비례하여 가변되도록 두 개의 바가 X자형 교차지점에 힌지부를 형성하고, 상기 힌지부의 일측 상/하단이 승강 프레임과 베이스 프레임에 각각 회동 가능한 상태로 고정되는 고정 단을 형성하며, 상기 힌지부의 타측 상/하단이 승강 프레임과 베이스 프레임 상에 x축 방향으로의 이동이 가능한 상태로 결합되는 자유단을 형성하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 등판부는 슬라이드 등판 저면 좌우측에 다수 개의 구름베어링을 설치하고, 상기 구름베어링이 테이블의 좌우측에 형성한 안내레일에 삽입되어 구름운동이 이루어지도록 하여, 테이블의 조절 가능한 전체 경사각도 내에서 환자의 몸무게를 지지한 상태의 슬라이드 등판이 원활하게 상하 슬라이드 운동되도록 하는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 슬라이드 등판 상단 좌/우측에 각각 환자의 어깨를 지지할 수 있도록 하는 어깨 지지봉을 형성시켜 슬라이드 등판을 상측으로 밀어 올릴 때 환자의 어깨에 슬라이드 등판의 하중이 지지될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 발판부는 테이블의 길이방향으로 적정간격 이격되어 한 쌍의 레일이 결합되고, 상기 레일 상에 각각 슬라이드 가능한 상태로 좌/우측 발판이 결합되어 단계별 높낮이 조절되는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 각 레일 외관을 감싸도록 왕복슬라이더가 결합되고, 상기 왕복슬라이더 하단과 좌/우측 발판의 일단이 헌지 결합되며, 상기 좌/우측 발판의 타단과 왕복슬라이더의 타단에 거리조절되는 아암부재 양끝단이 각각 회동 가능한 상태로 결합되고, 상기 아암부재가 거리조절됨에 따라 좌/우측 발판의 설치각도가 조절되는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

## 청구항 7.

제 5항에 있어서,

상기 한 쌍의 레일이 결합된 사이에 탈부착 가능한 좌/우측 종아리 받침판이 더 설치되도록 하고, 편마비 재활 치료 시, 건축 하지쪽의 종아리 받침판을 제거시켜 환측 하지쪽의 집중 훈련이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

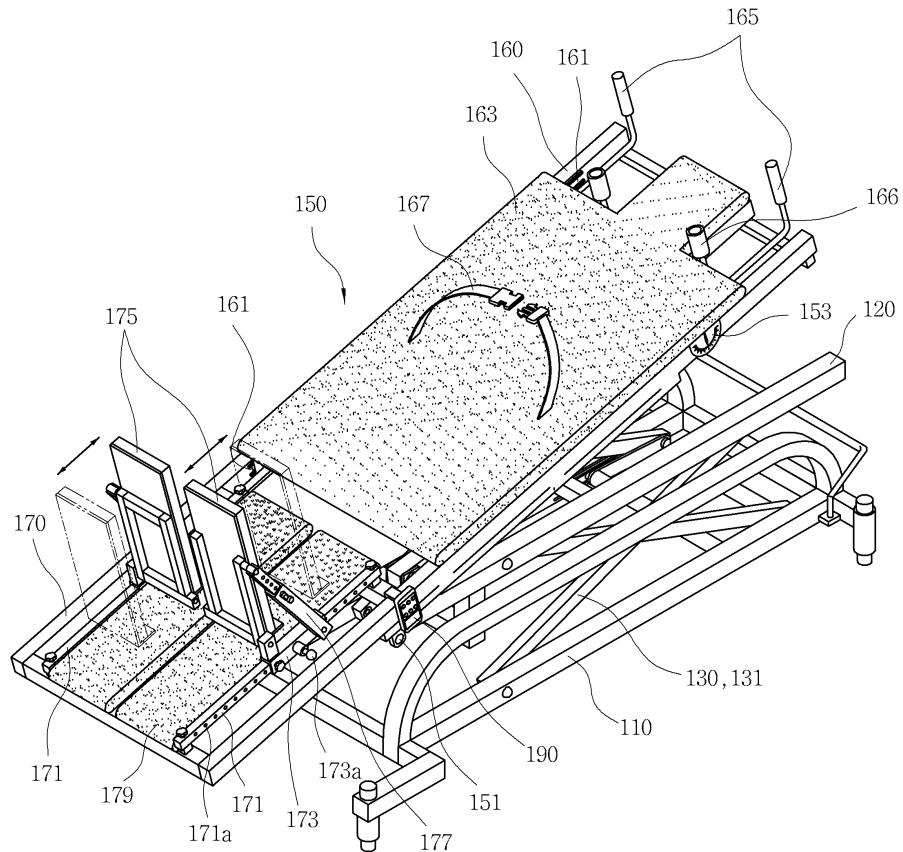
## 청구항 8.

제 1항에 있어서,

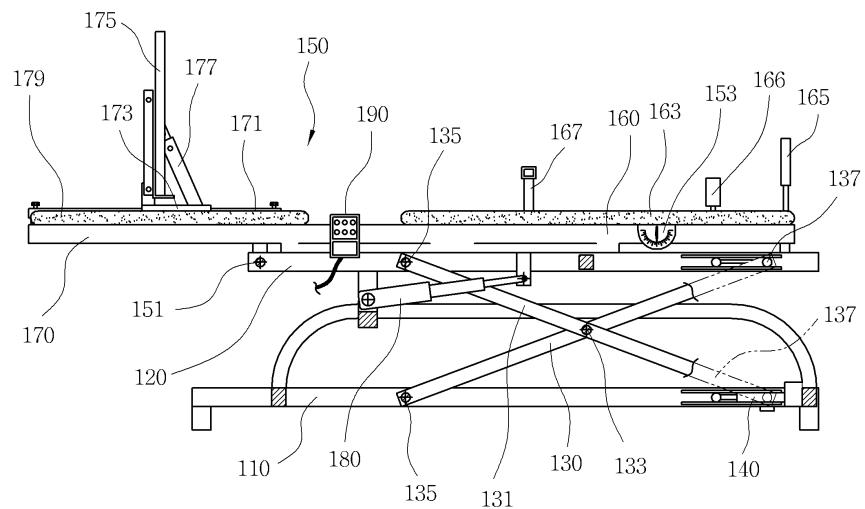
상기 테이블 측면 일측에 각도계가 설치되는 것을 특징으로 하는 편마비 하지 재활 치료용 장치.

도면

도면1



도면2



## 도면3

