(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0015643
(43) 공개일자 2016년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/00 (2006.01) *A61H 23/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0098156
(22) 출원일자 2014년07월31일
심사청구일자 2014년07월31일

(71) 출원인
건양대학교산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
이병권
대전광역시 서구 관저로 83 ,207동501호(관저동,신선마을아파트)
문명호
대전광역시 유성구 지족로 362 반석마을아파트 303동 1805호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김대영

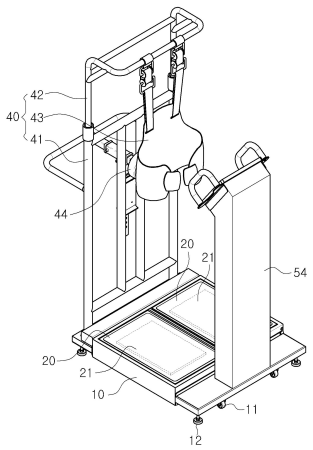
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치**

(57) 요 약

본 발명은 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보행 및 서 있는 자세가 불편한 사용자의 몸을 일정높이에서 지지하며, 하부에서 진동을 전달하여 하체의 균형 및 근력을 향상시킬 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

박대성

대전광역시 유성구 동서대로 725 어울림하트아파트 1210동 1704호

이규환

대전광역시 유성구 상대로 17 한라비발디아파트 305동 202호

서동권

대전광역시 서구 배재로 117, 503호

백성호

서울특별시 중랑구 용마산로115길 127. 102동 1001호

강경환

대전광역시 유성구 은구비남로 34 열매마을8단지 814동 1201호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	C0116498
부처명	중소기업청
연구관리전문기관	(사)한국산학연협회
연구사업명	산학협력기술개발사업
연구과제명	장애인의 평형감각 기능회복을 위한 재활훈련 시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	건양대학교산학협력단
연구기간	2013.07.01 ~ 2014.06.30

특허청구의 범위

청구항 1

하체의 기능회복 및 상체를 지지하기 위한 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 있어서,

지면에 설치되는 본체프레임(10)과,

상기 본체프레임(10)의 상부에 좌/우 이동가능하게 결합되며, 하중을 측정할 수 있는 한 쌍의 발판(20)과,

상기 본체프레임(10)의 내부에 설치되어 상기 한 쌍의 발판(20)을 좌/우 이동시키는 진동수단(30)과,

상기 본체프레임(10)에 결합하며, 상부에서 사용자의 몸을 지지할 수 있는 현수수단(40)과,

상기 본체프레임(10)에 형성되어 상기 진동수단(30)을 제어하며, 측정된 하중을 표시할 수 있는 디스플레이(53)가 형성된 제어부(50)로 이루어지되,

상기 진동수단(30)은 본체프레임(10)의 내부에 결합된 모터(31)와, 상기 모터(31)에 의해 동력 전달받아 진동시키는 바이브레이터(32)와, 상기 바이브레이터(32)에 결합되어 발생하는 진동을 상기 한 쌍의 발판(20)에 평면진동으로 변환하여 전달하는 로드바(33)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 발판(20)의 내부에는 좌/우측에서 가해지는 하중을 각각 측정하기 위해 제 1하중센서(21)가 포함되는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 발판(20)이 상기 본체프레임(10)의 상부에서 좌/우측으로 이동할 수 있도록 상기 본체프레임(10)의 내부에는 가이드레일(13)이 포함되고 상기 발판(20)의 하부에는 상기 가이드레일(13)을 따라 이동하는 다수개의 롤러(23)가 형성되는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 가이드레일(13)은 상부 또는 하부로 굴곡지게 형성되어 상기 발판(20)이 곡선 이동할 수 있는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 현수수단(40)은 본체프레임의 측면에 결합되어 상부로 돌출된 수직지지부(41)와, 상기 수직지지부(41)의 상부에 상하 길이조절이 가능하게 결합되며, 상기 본체프레임(10)의 내부 방향으로 굴절된 거치대(42)와, 상기 거치대(42)에 연결되어 사용자를 지지하며, 높이 조절이 가능한 결속슈트(43)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 수직지지부(41)에는 상하 및 전후 이동되어 사용자를 지지하며, 지지된 하중을 측정할 수 있는 제 2하중센서(45)가 결합된 지지판(44)이 포함되는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 본체프레임(10)에 회전가능하게 결합되며, 상기 발판(20) 및 상기 진동수단(30)을 회전시킬 수 있는 회전프레임(60)이 포함되는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 각 발판(20)은 상기 제어부(50)에 의해 제어되는 상기 진동수단(30)이 구비되는 것을 특징으로 하는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보행 및 서 있는 자세가 불편한 사용자의 몸을 일정높이에서 지지하며, 하부에서 진동을 전달하여 하체의 균형 및 근력을 향상시킬 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 사용되고 있는 진동수단은 사용자가 올라서는 모터의 동력을 이용하여 회전운동을 편심축, 크랭크기구, 자기력 등을 통해 왕복 진동운동으로 변환하여 발판에서 발생하는 진동을 사용자의 신체에 전달하는 기구이다.

[0003] 이러한 진동수단은 상/하로 발생하는 진동을 신체에 전달시켜 근육 피로회복, 혈액순환촉진, 지방연소 등을 도모하고자 헬스장 및 가정에서 많이 사용하고 있다.

[0004] 하지만 상/하 진동수단은 사용자의 체중 및 각기 다른 자세로 인해 발판에 편하중이 가해져 기구의 내구성이 발생하고 이로 인해 소음과 안정성 문제가 있어 사용자가 효과적으로 사용할 수 없는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 발판의 진동은 사용자의 양발의 폭을 넓게 위치시켜야만 진동이 크게 발생하고 양발이 폭이 좁게 위치시키면 진동이 감소하는 문제점이 발생하였다.

[0006] 그리고 상기 발판을 평면 이동시켜 발생하는 진동을 전달하기 위해 종래에 공지된 기술로 한국등록특허 제0759175호 '신체 운동용 평면 진동기'가 제시된바 있다.

[0007] 이러한 신체 운동용 평면 진동기는 모터에 의해 회전하는 각각의 구동축에 편심으로 양측면에 각각 형성된 공전축과, 상기 공전축의 양측에 출력로드가 결합되어 회전운동을 직선운동으로 변환시켜 출력로드로 전달되며, 상기 출력로드에 결합된 진동전달체를 통해 발판에 평면진동을 전달하는 구성으로 이루어져 있다.

[0008] 하지만 신체 운동용 평면 진동기는 모터에서 발생하는 회전운동을 평면운동으로 변환시켜 발판에 전달하기 위한 구성이 매우 복잡하게 이루어져 있으며, 공전축에 의해 전달되는 회전운동을 출력로드를 통해 직선운동으로 원활히 변환시키기 어려우며, 평면진동량을 조절하기 위해서는 많은 구성을 변환해야하는 문제점이 발생하고

있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 보행, 거동 및 서있기 불편한 노인, 장애인 및 환자 등의 상체를 지지하여 하부에서 가해지는 진동을 통해 균형 및 근력을 향상시킬 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치를 제공하는 데 있다.

[0010] 그리고 다양한 키를 가지는 사용자의 높이를 조절하여 진동에 의해 균형 및 근력을 향상시킬 수 있는 재활훈련을 용이하게 받을 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치를 제공하는 데 있다.

[0011] 또한, 사용자의 좌/우 신체의 하중을 측정하여 재활훈련 및 신체의 변화를 항시 측정할 수 있다.

[0012] 아울러 진동을 다양한 방향으로 신체에 제공하여 발목 및 무릎 등의 신체 일부분에 대하여 집중적으로 균형 및 근력을 향상할 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 하체의 기능회복 및 상체를 지지하기 위한 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 있어서, 지면에 설치되는 본체프레임과, 상기 본체프레임의 상부에 좌/우 이동가능하게 결합되며, 하중을 측정할 수 있는 한 쌍의 발판과, 상기 본체프레임의 내부에 설치되어 상기 한 쌍의 발판을 좌/우 이동시키는 진동수단과, 상기 본체프레임에 결합하며, 상부에서 사용자의 몸을 지지할 수 있는 현수수단과, 상기 본체프레임에 형성되어 상기 진동수단을 제어하며, 측정된 하중을 표시할 수 있는 디스플레이가 형성된 제어부로 이루어지되, 상기 진동수단은 본체프레임의 내부에 결합된 모터와, 상기 모터에 의해 동력을 전달받아 진동시키는 바이브레이터와, 상기 바이브레이터에 결합되어 발생하는 진동을 상기 발판에 평면진동을 변환하여 전달하는 로드바로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 발판의 내부에는 좌/우측에서 가해지는 하중을 각각 측정하기 위해 제 1하중센서가 포함되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 발판이 상기 본체프레임의 상부에서 좌/우측으로 이동할 수 있도록 상기 본체프레임의 내부에는 가이드레일이 포함되고 상기 발판의 하부에는 상기 가이드레일을 따라 이동하는 다수개의 롤러가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 가이드레일은 상부 또는 하부로 굴곡지게 형성되어 상기 발판이 곡선 이동할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 현수수단은 본체프레임의 측면에 결합되어 상부로 돌출된 수직지지부와, 상기 수직지지부의 상부에 상하 길이조절이 가능하게 결합되며, 상기 본체프레임의 내부 방향으로 굴절된 거치대와, 상기 거치대에 연결되어 사용자를 지지하며, 높이 조절이 가능한 결속슈트로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 수직지지부에는 상하 및 전후 이동되어 사용자를 지지하며, 지지된 하중을 측정할 수 있는 제 2하중센서가 결합된 지지판이 포함되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 본체프레임에 회전가능하게 결합되며, 상기 발판 및 상기 진동수단을 회전시킬 수 있는 회전프레임이 포함되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 각 발판은 제어부에 의해 제어되는 진동수단이 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 따르면, 보행, 거동 및 서있기 불편한 노인, 장애인 및 환자를 지지하고 하체에 진동을 전달하여 균형 및 근육을 재활할 수 있다.

[0022] 그리고 본 발명에 따르면, 사용자의 다양한 키에 맞게 높낮이를 조절하여 발판에서 전달되는 진동을 용이하게 전달받을 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한 상기 발판의 진동을 다양한 방향에서 전달받아 발목, 무릎등의 일부신체를 집중적으로 재활할 수 있는 이점이 있다.

[0024] 아울러 상기 발판에서 사용자의 좌/우 하중을 각각 측정하여 재활훈련 및 신체의 변화를 측정하여 다양한 재활방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치를 도시한 사시도,

도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 배면사시도,

도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 진동수단에 의해 발판의 작동상태를 도시한 작동도,

도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 발판의 다양한 이동상태를 도시한 작동도,

도 5는 본 발명의 제 1실시예에 따른 제어부의 구성을 나타낸 구성도,

도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 회전프레임에 의해 회전되는 사용상태를 도시한 단면도,

도 7은 본 발명의 제 2실시예는 각 발판의 제어부에 의해 제어되는 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 본 발명에 따른 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관하여 첨부된 도면과 함께 더불어 상세히 설명하기로 한다.

실 시 예 1

[0027] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 배면사시도이다.

[0028] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 1실시에는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보행 및 서 있는 자세가 불편한 사용자의 몸을 일정높이에서 지지하며, 하부에서 진동을 전달하여 하체의 균형 및 근력을 향상시킬 수 있는 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치에 관한 것이다.

[0029] 이러한 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치는 사용자의 상체를 지지하고 하체의 기능회복을 하기 위하여 하체에 평면진동을 전달하기 위한 본체프레임(10)과, 발판(20), 진동수단(30) 및 제어부(50)와 상체를 지지하기 위한 현수수단(40)으로 구성된다.

[0030] 상기 본체프레임(10)은 지면에 이동 및 고정 가능하도록 바퀴(11) 및 고정대(12)가 하부에 설치된다.

[0031] 상기 발판(20)은 상기 본체프레임(10)의 상부에 한 쌍으로 결합되어 좌/우 이동이 가능하며, 상부에서 가해지는 하중을 각각 측정할 수 있도록 이루어진다.

[0032] 여기서 상기 발판(20)에는 좌/우측에서 가해지는 각각의 하중을 측정하기 위해 제 1하중센서(21)가 형성된다.

[0033] 상기 진동수단(30)은 상기 본체프레임(10)의 내부에 설치되어 한 쌍의 상기 발판(20)을 좌/우 이동시킬 수 있도록 이루어진다.

[0034] 이에 따라 상기 진동수단(30)은 상기 본체프레임(10)의 내부에 결합되어 동력을 발생하는 모터(31)와, 상기 모터(31)에 의해 회전운동을 전달받아 진동시키는 바이브레이터(32)와, 상기 바이브레이터(32)에 양 끝단에 결합하여 발생하는 진동을 상기 한 쌍의 발판(20)에 평면진동으로 변환하여 전달하는 로드바(33)로 이루어진다.

[0035] 여기서 상기 모터(31)의 동력을 상기 바이브레이터(32)에 전달하기 위한 구성으로 벨트, 기어 체인등의 다양한 구성으로 이루어진다.

[0036] 그리고 상기 바이브레이터(32)는 상기 모터(31)에서 동력을 전달받아 회전하는 구동축(32a)과 상기 구동축(32a)의 양끝단에 편심되게 형성되어 진동을 발생시키는 편심축(32b)으로 이루어진다.

[0037] 또한 상기 본체프레임(10)의 내부는 상기 본체프레임(10)에 결합되어 상기 모터(31)와 상기 바이브레이터(32)를

고정할 수 있는 제 1브라켓(14)이 형성된다.

[0038] 그리고 상기 바이브레이터(32)는 상기 본체프레임(10)에 결합하며, 진동을 발생하기 위해 상기 본체프레임(10) 또는 상기 제 1브라켓(14)에 베어링블록(34)을 이용하여 회전가능하도록 결합된다.

[0039] 여기서 상기 바이브레이터(32)는 본체프레임(10) 또는 제 1브라켓(14)에 상기 베어링블록에 의해 결합되는 것을 설명하였으나, 상기 모터에 의해 동력을 전달받아 진동을 발생시킬 수 있는 다양한 방법을 통해 결합할 수 있다.

[0040] 마지막으로 상기 로드바(33)는 일측은 상기 편심축(32b)에 결합되되, 내부에 베어링(34)이 결합되어 상기 편심축(32b)의 회전에도 상기 로드바(33)가 일정한 방향을 유지하며, 진동을 전달할 수 있다.

[0041] 아울러 상기 로드바(33)의 타측은 상기 발판(20)의 저면에 형성된 제 2브라켓(22)에 결합되어 상기 바이브레이터(32)에서 전달받은 진동을 용이하게 상기 발판(20)에 전달할 수 있다.

[0042] 상기 현수수단(40)은 상기 본체프레임(10)의 측면에 결합하여 상부에서 사용자의 몸을 지지할 수 있다.

[0043] 이를 위해 상기 현수수단(40)은 상기 본체프레임(10)의 측면에 결합되어 상부로 돌출된 수직지지부(41)와 상기 수직지지부(41)의 상부에 상하 길이조절이 가능하게 결합되며, 상기 본체프레임(10)의 내측 방향으로 굴절된 거치대(42)와 상기 거치대(42)에 연결되어 사용자를 지지하고 높이 조절이 가능한 결속슈트(43)로 이루어진다.

[0044] 즉, 사용자의 상체를 지지하고 하체에 접촉된 상기 한 쌍의 발판(20)에 의해 진동을 전달받을 수 있도록 사용자의 높이를 조절하며, 지지할 수 있도록 형성된다.

[0045] 그리고 상기 수직지지부(41)에는 상하 및 전후 이동되어 사용자를 측면에서 지지하며, 지지된 하중을 측정할 수 있는 제 2하중센서(45)가 형성된 지지판(44)이 결합된다.

[0046] 여기서 상기 결속슈트(43)에 지지된 사용자의 상체가 진동에 의해 이동되는 것을 방지하며, 사용자가 상기 지지판(44)에 지지된 상태의 하중을 측정하여 재활훈련에 자료로 사용할 수 있다.

[0047] 상기 제어부(50)는 상기 본체프레임(10)의 전면에 형성되어 상기 진동수단(30)을 제어하며, 측정된 하중을 표시할 수 있는 디스플레이(53)가 형성된다.

[0048] 여기서 상기 제어부(50)는 지주프레임(54)의 내부에 형성되어 상기 본체프레임(10)의 전면에 결합된다.

[0049] 아울러 상기 지주프레임(54)은 상기 본체프레임(10)의 전면에 사용자가 재활훈련을 받으며 상기 진동수단(30)을 편리하게 조작할 수 있도록 형성된다.

[0050] 이에 따라 상기 제어부(50)에 의해 사용자의 하중을 측정하며, 상기 한 쌍의 발판(20)에 전달되는 진동속도를 조절할 수 있도록 이루어져 사용자의 신체를 파악해 알맞은 진동을 전달할 수 있다.

[0051] 즉, 재활훈련을 받기 위해 보행 및 서있기 불편한 노인, 장애인 및 환자 등의 사용자가 수직지지부(41), 거치대(42), 결속슈트(43)로 이루어진 상기 현수수단(40)에 의해 상기 한 쌍의 발판(20)의 상부에 지지시킨다.

[0052] 그리고 사용자의 키에 맞추어 상기 거치대(42)를 조절한 후 사용자가 상기 발판(20)의 상부에서 지지하며, 상기 발판(20)에 올라탈 수 있도록 상기 결속슈트(43)의 미세조절을 통해 상기 발판(20)의 상부에서 하체에 진동을 전달받을 수 있는 높이로 조절한다.

[0053] 이에 따라 사용자의 키에 맞추어 상기 거치대(42)를 조절한 후 상기 발판의 상부에 지지하고, 상기 디스플레이(53)에 표시되는 하중을 측정하여 사용자가 상기 발판의 진동을 원활히 받을 수 있는 높이에 위치하도록 상기 결속슈트(43)의 높이를 조절하여 사용한다.

[0054] 상기 제어부(50)에 의해 상기 진동수단(30)을 작동 및 조작하여 상기 각 발판(20)의 좌/우 상부에 지지된 사용자에 알맞은 진동을 전달하여 하체의 균형 및 근력을 강화할 수 있다.

[0055] 이때 상기 각 발판(20)에 형성된 상기 제 1하중센서(21)에 의해 좌/우에서 하중을 측정하며, 측정된 하중을 상기 디스플레이(53)에 표시하여 사용자의 좌/우 균형 및 상태를 용이하게 판단하여 재활훈련을 할 수 있다.

[0056] 도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 진동수단에 의해 발판의 작동상태를 도시한 작동도이고, 도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 발판의 다양한 이동상태를 도시한 작동도이다.

[0057] 도 3에 도시된 바와 같이 상기 발판(20)은 상기 본체프레임(10)의 상부에서 좌/우측으로 이동할 수 있도록 결합

된다.

[0058] 여기서 상기 진동수단(30)은 상기 모터(31)의 동력에 의해 상기 바이브레이터(32)가 회전하여 진동을 발생시키며, 발생된 진동은 일측이 상기 바이브레이터(32)의 양끝단에 결합되고 타측이 발판의 하부에 결합된 로드바(33)에 의해 상기 한 쌍의 발판(20)에 전달된다.

[0059] 그리고 상기 한 쌍의 발판(20)에 전달된 진동에 의해 상기 발판(20)이 좌/우 이동을 통해 진동을 사용자의 하체에 전달되어 균형 및 근력을 강화할 수 있다.

[0060] 이때, 상기 발판(20)은 상기 본체프레임(10)의 상부에서 좌/우측으로 이동할 수 있도록 상기 본체프레임(10)의 내부에 가이드레일(13)이 형성되고 상기 발판(20)에는 상기 가이드레일(13)을 따라 이동하는 다수개의 롤러(23)가 형성된다.

[0061] 여기서 상기 롤러(23)는 상기 발판(20)의 저면 및 측면에 형성되어 상기 발판(20)이 용이하게 이동할 수 있도록 이루어진다.

[0062] 즉 상기 가이드레일(13)을 따라 상기 발판(20)이 좌/우측으로 용이하게 이동하여 상기 진동수단(30)에 의해 발생하는 진동을 사용자에게 전달한다.

[0063] 또한 도 4에 도시된 바와 같이 상기 가이드레일(13)은 좌/우측으로 일정한 각도를 가지거나, 상부 또는 하부로 굴곡지게 형성되어 상기 발판(20)이 경사를 가지는 직선 및 곡선으로 이동할 수 있다.

[0064] 이에 따라 상기 가이드레일(13)은 재활훈련의 용도에 따라 경사지게 형성되거나, 상부 또는 하부로 굴곡지게 형성되어 상기 발판(20)이 좌/우 평면이동뿐만 아니라, 다양한 방향을 따라 이동을 하여 진동을 발생할 수 있다.

[0065] 상기 가이드레일(13)은 좌에서 우 및 우에서 좌로 동일한 방향으로 경사지게 형성되고(도 4의 (a), 참조), 상기 가이드레일(13)은 서로 대칭되는 방향으로 경사지게 형성되며(도 4의 (b), 참조), 상기 가이드레일(13)은 좌/우측이 하부로 굴곡지게 형성되거나(도 4의 (c), 참조), 상기 가이드레일(13)은 좌/우측이 상부로 굴곡지게 형성된다(도 4의 (d), 참조).

[0066] 즉, 상기 가이드레일(13)의 경사, 굴곡 및 평면을 따라 상기 롤러(23)가 이동하여 상기 발판(20)을 다양하게 진동시킬 수 있다.

[0067] 이에 따라 상기 가이드레일(13)의 다양하게 형성된 방향을 따라 상기 발판(20)이 경사 및 굴곡지게 이동하여 사용자의 발목 및 무릎의 각각의 부위를 재활할 수 있도록 형성된다.

[0068] 도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 제어부의 구성을 나타낸 구성도로써, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 제어부(50)에는 상기 진동수단(30)의 작동을 on/off시키는 전원버튼(51)과 상기 진동수단(30)의 속도를 제어하는 속도제어버튼(52)과 상기 제 1하중센서(21) 및 상기 제 2하중센서(45)의 하중을 측정하여 표시하는 디스플레이(53)가 구비된다.

[0069] 이에 따라 상기 제어부(50)에 의해 상기 진동수단(30)의 속도를 제어하여 사용자에 전해지는 진동을 제어할 수 있으며, 사용자의 좌/우측의 하중을 측정하여 균형 및 하중에 따른 다양한 치료방법을 제시할 수 있다.

[0070] 도 7은 본 발명에 따른 회전프레임에 의해 회전되는 사용상태를 도시한 사시도로써, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 본체프레임(10)에 회전가능하게 결합되어 상기 발판(20) 및 상기 진동수단(30)을 회전시킬 수 있는 회전프레임(60)이 형성된다.

[0071] 즉, 상기 회전프레임(60)의 내부에 상기 발판(20) 및 상기 진동수단(30)이 형성되어 상기 제어부(50)에 의해 제어되며, 상기 본체프레임(10)에 결합되어 90° 의 각도로 회전할 수 있도록 기어, 벨트, 체인등의 다양한 구성으로 이루어질 수 있다.

[0072] 그리고 상기 회전프레임(60)은 동력을 제공하여 자동으로 작동되거나 또는 수동으로 조절할 수 있도록 이루어진다.

[0073] 이에 따라, 상기 회전프레임(60)을 90° 로 회전시켜 상기 발판(20)이 좌/우 방향 및 전/후 방향으로 진동을 발생하여 전/후 방향의 균형 및 근력을 강화할 수 있다.

실 시 예 2

[0074] 다음으로 본 발명에 따른 하체 기능회복을 위한 재활훈련 장치의 제 2실시예에 대해 설명한다. 본 실시예에서는 제 1실시예와 대응되는 구성요소에 대해서는 제 1실시예에서 사용되는 도면번호와 동일하게 사용하기로 한다.

[0075] 도 7는 본 발명의 제 2실시예는 각 발판이 제어부에 의해 제어되는 구성도이다.

[0076] 제 2실시예는 제 1실시예를 포함하며, 다만 상기 각 발판(20)은 상기 진동수단(30)에 의해 개별적으로 진동을 제어할 수 있다.

[0077] 따라서 도 7에 도시된 바와 같이 상기 각 발판(20)을 개별적으로 진동을 전달할 수 있는 상기 진동수단(30)이 구비되며, 상기 제어부(50)에 의해 제어된다.

[0078] 아울러 상기 각 발판(20)에 진동을 전달하기 위해 모터(31), 바이브레이터(32) 및 로드바(33)로 이루어진 상기 진동수단(30)이 상기 각 발판(20)에 개별적으로 결합되어 좌/우측의 진동을 다르게 전달한다.

[0079] 여기서 진동을 제어할 수 있도록 상기 각 진동수단(30)의 속도를 제어하는 속도제어버튼(52)이 각각 형성된다.

[0080] 이에 따라 상기 발판(20)에 의해 하체의 좌/우 하중이 다르게 측정되면, 상기 각 발판(20)에 전달되는 진동을 상기 속도제어버튼(52)을 조작하여 좌/우 진동속도를 개별적으로 설정할 수 있다.

[0081] 즉, 사용자의 하체가 서로 비대칭일 경우 좌/우에 각각 맞는 재활훈련을 하여 몸의 균형 및 근력을 강화시킬 수 있다.

[0082] 그 외의 구성 및 작용은 제 1실시예와 실직적으로 동일하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0083] 이상에서와 같이 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

[0084] 10: 본체프레임 11: 바퀴

12: 고정대 13: 가이드레일

14: 제 1브라켓 20: 발판

21: 제 1하중센서 22: 제 2브라켓

23: 롤러 30: 진동수단

31: 모터 32: 바이브레이터

32a: 구동축 32b: 편심축

33: 로드바 34: 베어링블록

40: 현수수단 41: 수직지지부

42: 거치대 43: 결속슈트

44: 지지판 45: 제 2하중센서

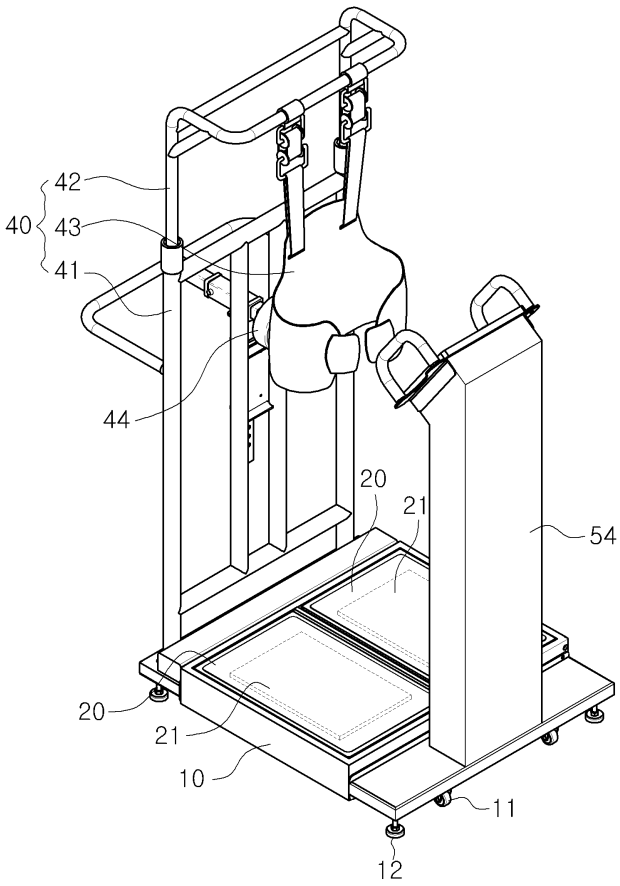
50: 제어부 51: 전원버튼

52: 속도제어버튼 53: 디스플레이

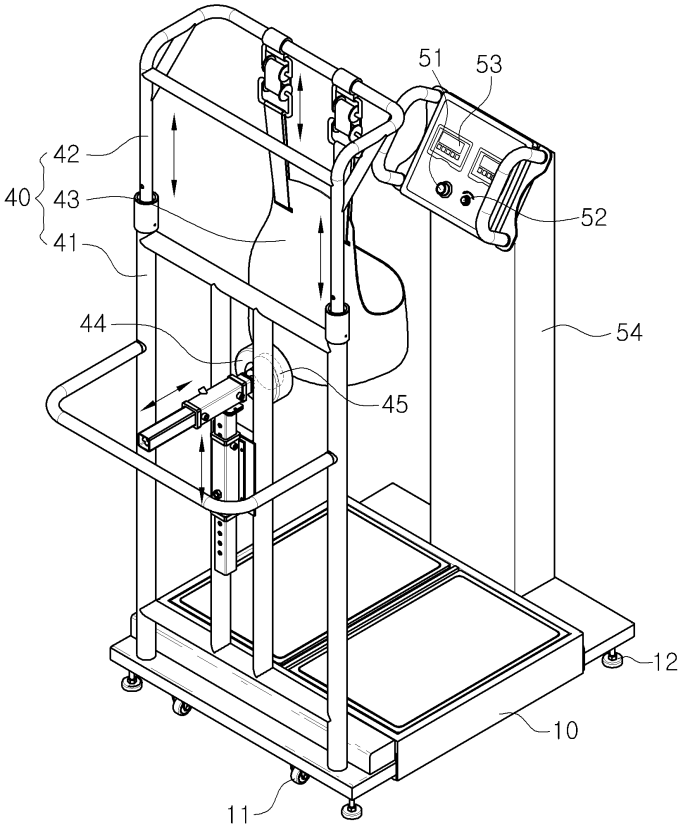
54: 지주프레임 60: 회전프레임

도면

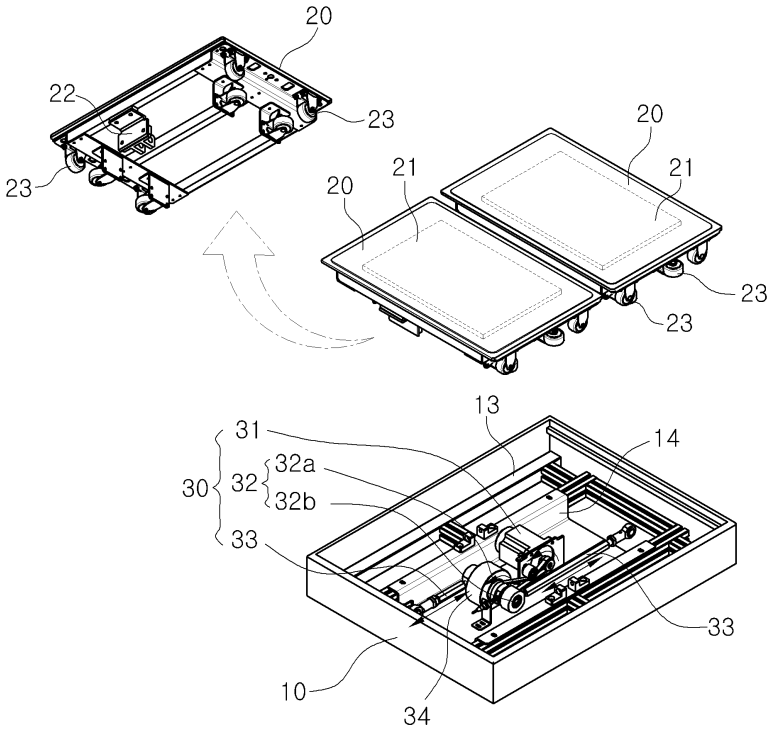
도면1



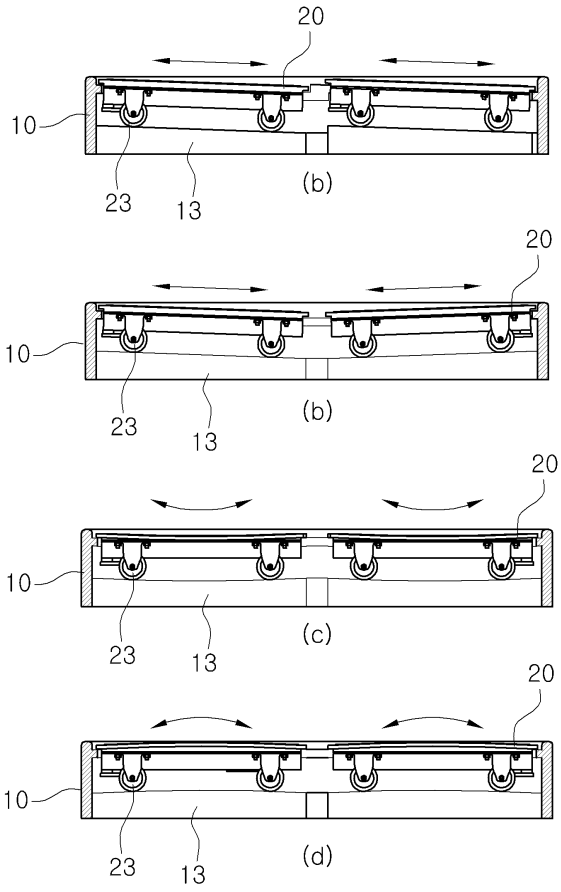
도면2



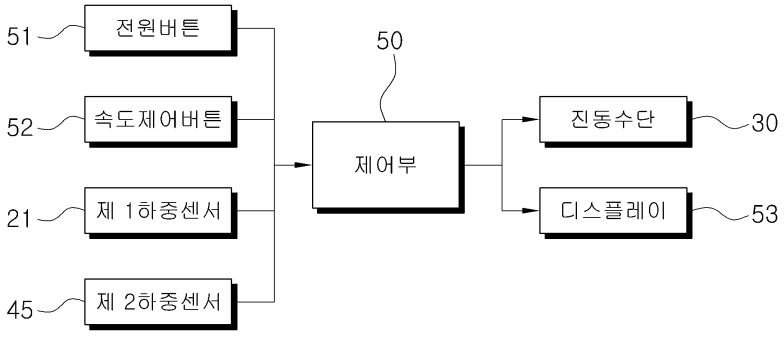
도면3



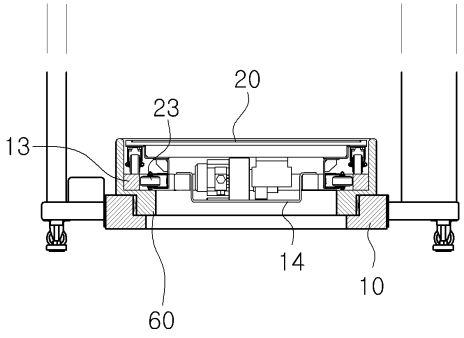
도면4


20
10
23
13
(b)
20
10
23
13
(b)
20
10
23
13
(c)
20
10
23
13
(d)

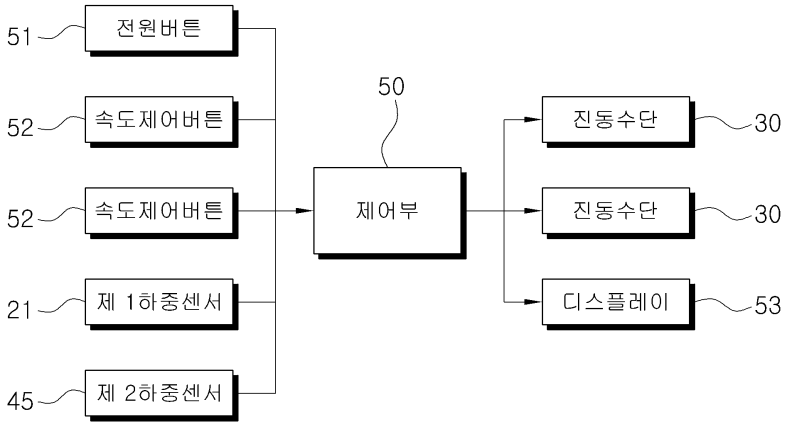
도면5


51
전원버튼
52
속도제어버튼
21
제 1하중센서
45
제 2하중센서
50
제어부
진동수단
30
디스플레이
53

도면6


20
23
13
14
10
60

도면7


51
전원버튼
52
속도제어버튼
52
속도제어버튼
21
제 1하중센서
45
제 2하중센서
50
제어부
진동수단
30
진동수단
30
디스플레이
53