



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월30일
(11) 등록번호 10-1904468
(24) 등록일자 2018년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/02 (2006.01) A61H 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 1/0262 (2013.01)
A61H 1/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0105647
(22) 출원일자 2017년08월21일
심사청구일자 2017년08월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020170078333 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
(주)광원메디텍
부산광역시 사상구 학장로 169번길 92, 2층(학장동)
(72) 발명자
박상일
부산광역시 북구 화명신도시로 70, 111동 1404호
(화명동, 코오롱하늘채1차아파트)
(74) 대리인
최성근

전체 청구항 수 : 총 1 항

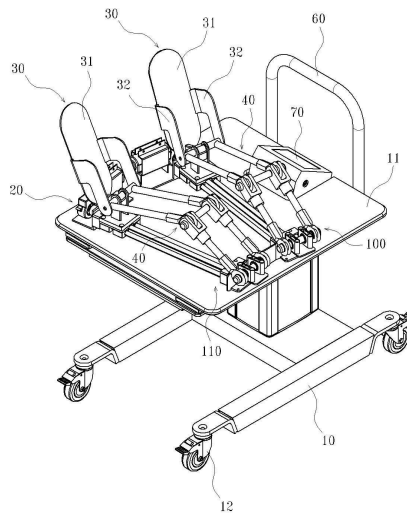
심사관 : 김현재

(54) 발명의 명칭 **와상환자용 보행 재활장치**

(57) 요약

본 발명은 거동이 불편한 와상환자의 보행을 재활할 수 있도록 도와줄 수 있는 보행 재활장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 와상환자의 다리를 받쳐주는 다리 받침부에 대하여 발을 받쳐주는 발 받침부가 회전 가능하도록 체결되어, 와상환자가 누워 있는 상태에서 보행 훈련을 할 때 다리의 굽힘과 펼침 정도에 따라 변화하는 발목 관절의 굽힘각을 보행 시와 유사할 수 있도록 자연스럽게 조절 가능한 효과를 발휘하는 와상환자용 보행 재활장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 1/0218 (2013.01)
A61H 2001/0207 (2013.01)
A61H 2201/1215 (2013.01)
A61H 2201/1642 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060034986 A*
 CN105963102 A
 KR1020090100579 A
 KR101764587 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10054163

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업기술혁신사업(디자인혁신역량강화사업)

발 연구과제명 중환자실에서 적극적인 재활치료를 위한 pneumatic fitting 방식의 와상 재활훈련기의 개

기 여 율 1/1

주관기관 (주)광원메디텍

연구기간 2010.10.01 ~ 2017.09.30

명세서

청구범위

청구항 1

복수 개의 프레임 및 플레이트 간의 결합으로 이루어지고, 상부에 테이블(11)이 구비되는 구조대(10);

상기 테이블(11) 상부의 일측에서 타측으로 길이를 형성하는 하나 이상의 스크류바(21)와, 상기 스크류바(21)에 구동력을 제동하는 구동모터(22)와, 상기 스크류바(21)의 일측을 테이블(11)의 상부 일측에 고정체결시키는 제1 고정블럭(23)과, 상기 스크류바(21)의 타측을 테이블(11)의 상부 타측에 고정체결시키는 제2고정블럭(24)과, 상기 스크류바(21)의 평행한 상태로 길이를 가지고 일측은 상기 제1고정블럭(23)에 체결되고 타측은 상기 제2고정블럭(24)에 체결되는 하나 이상의 가이드바(25) 및 상기 스크류에 체결되어 스크류바(21)의 회전에 의하여 슬라이딩 이동가능하고, 하기 다리 받침부(40)의 일측을 회전 가능하도록 체결시키는 슬라이딩 블럭(26);을 포함하여 구성되는 슬라이딩부(20);

상기 스크류바(21)의 일측에 위치하여 발바닥이 안착되는 발판(31)과, 각각의 일측은 상기 발판(31)의 양쪽 측부의 중간에 체결되고, 일측에서 연장된 중간부분은 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출된 후 발판(31)의 하단 방향으로 굽혀진 상태를 가지며, 상기 중간부분에서 연장된 타측은 하기 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 힌지 결합되는 한 쌍의 측판(32)과, 상기 발판(31)의 하단에 구비되고, 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출되어 상기 슬라이딩 블럭(26)에 타측이 지지되는 버팀블럭(33);을 포함하여 구성되어 상기 스크류바(21)의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능한 발 받침부(30);

일측은 상기 스크류바(21)의 일측에 슬라이딩 이동 가능하도록 연결되고, 중간부분은 굽힘각이 조절 가능하도록 굽어진 상태를 이루며, 타측은 상기 스크류바(21)의 타측에 해당하는 상기 테이블(11) 상부의 타측에 회전 가능하도록 고정체결되는 다리 받침부(40);

상기 슬라이딩 블럭(26)과 다리 받침부(40)의 일측의 사이에 구비되고, 하단은 상기 슬라이딩 블럭(26)과 체결되며, 상단에는 상기 다리 받침부(40)가 회전 가능하도록 체결되며, 서로 이격되어 이격공간(51)을 형성시키는 한 쌍의 제1지지대(50);를 포함하여 구성되는데,

상기 버팀블럭(33)은 “+” 형태로 구성되고, “+”의 일측은 상기 발판(31)의 하단에 고정체결되며, 양쪽 측부는 상기 한 쌍의 제1지지대(50)의 일측에 각각 걸림을 형성하며, 타측은 상기 이격공간(51)에 내입되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 외상환자용 보행 재활장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 거동이 불편한 외상환자의 보행을 재활할 수 있도록 도와줄 수 있는 보행 재활장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외상환자의 다리를 받쳐주는 다리 받침부에 대하여 발을 받쳐주는 발 받침부가 회전 가능하도록

[0001]

록 체결되어, 와상환자가 누워 있는 상태에서 보행 훈련을 할 때 다리의 굽힘과 펼침 정도에 따라 변화하는 발목 관절의 굽힘각을 보행 시와 유사할 수 있도록 자연스럽게 조절 가능한 효과를 발휘하는 와상환자용 보행 재활장치에 관한 분야이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로, 단위근력 약화나 수술로 인해 보행능력이 떨어지는 사람들은 장기간 움직이지 못하기 때문에 보행에 필요한 관절과 단위근력이 약화되고 굳어지게 된다. 특히, 골절환자는 골유합을 위해 장기간 깁스를 하거나 고정장치에 의해 움직이지 않는 상태로 있기 때문에 깁스나 고정장치를 푼 후에는 관절과 전체 골격에 갑작스런 움직임을 주어서는 안된다.
- [0004] 따라서 노화로 인한 보행근력이 약화되어 활동성이 저하된 노인, 단위근력약화로 인해 보행능력이 약화된 사람에게는 지속적으로 단위근력을 증가시켜줄 수 있는 운동이 필요하고 골절로 인해 골유합을 시도해 장기간 움직이지 않은 환자들은 점진적으로 관절을 운동시켜 줌으로서 무리 없이 보행을 시도할 수 있는 상태로 만들어야 한다.
- [0005] 보행능력은 고관절과 슬관절 및 발목 관절의 운동이 원활하게 이루어질 때 향상될 수 있고, 이들 각 관절은 부드러운 물렁뼈로 된 관절막과 근육 및 힘줄로 둘러 싸여 있어 보행능력의 향상을 위한 재활운동장치는 이들 요소에 효과적인 운동을 부여할 수 있도록 요구된다.
- [0006] 따라서 환자용 침대에 근육을 움직여 운동시킬 수 있는 장치가 포함된 환자용 재활침대가 사용되고 있다. 하지만, 환자용 재활침대는 침대 내부에 근육을 움직일 수 있는 장치가 구성되어 있어서, 근육을 움직일 수 있는 장치의 가동범위가 적어서, 관절의 경화 또는 근육의 수축을 임시적으로 방지해주는 정도의 효과만 있을 뿐 재활 효과를 발휘할 수 있는 정도로 근육을 움직일 수 없기 때문에, 재활침대를 사용한다 할지라도 환자의 재활을 위해서는 간병인이나 재활치료사 등에 의한 재활치료가 병행되어야 하는 문제점이 있다.
- [0007] 또한 환자용 재활침대는 침대 내부에 상기 근육을 움직일 수 있는 장치가 포함되어 있어서, 그 구성이 복잡하여 이동이 불편하며, 유지, 보수 등이 용이하지 못하기 때문에, 대부분의 환자들은 환자용 재활침대 대신에 기존의 환자용 침대를 사용하고 있는 문제점이 있고, 최근에는 와상환자가 누워 있는 침대에 근접 배치시켜 환자가 침대에 누워있는 상태에서 재활치료를 할 수 있도록 와상환자용 보행 재활장치가 제시되고 있다.
- [0008] 다음은 보행 재활장치에 관한 대표적인 종래기술이다.
- [0009] 대한민국 등록특허공보 제10-1556851호는 하지 운동장치에 관한 것으로서, 베이스의 상부에서 환자의 등을 지지하는 등받이를 슬라이딩 가능하게 장착하고, 상기 베이스상에 구비된 제1 액추에이터의 작동으로 베이스에 대해 후방으로 등받이 프레임의 틸팅이 가능하도록 연결되는 제1 구동부와, 상기 등받이 프레임의 하단에 회전 가능하게 연결되고, 상부에는 시트가 구비된 시트 프레임, 상기 시트 프레임의 각각 전단에 회전 가능하도록 연결되고, 전면에는 종아리 받침판이 각각 장착된 한쌍의 종아리 프레임, 및 상기 각각의 종아리 프레임의 하단에 각각 회전 가능하도록 연결된 한쌍의 발판을 구비하고, 상기 등받이 프레임에 고정된 한 쌍의 제2 액추에이터의 개별적인 작동으로 상기 각각의 종아리 프레임들을 시트 프레임에 대해서 개별적으로 접거나 펼치도록 각각 제어하는 제2 구동부를 포함하는 하지 운동장치를 제시하였다.
- [0010] 또한 상기 종래기술은 하지 부상이 심각한 환자라도 안정되게 하지의 근력 강화 운동을 실시할 수 있도록 하는 효과를 실현하였으나, 환자가 앉을 수 없을 정도로 부상 정도가 심각한 경우에는 사용이 어렵기 때문에, 이를 해결하기 위한 지속적인 연구개발이 요구되는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1556851호(2015.09.23.)
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-0630260호(2006.09.25.)
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-1248237호(2013.03.21.)
- (특허문헌 0004) 대한민국 등록특허공보 제10-1694848호(2017.01.04.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 외상환자용 보행 재활장치의 종래기술에 따른 문제점들을 개선하고자 안출된 기술로서, 종래 보행 재활장치는 단순히 고관절, 슬관절의 굽힘과 펼침을 훈련시키기 위하여 다리의 굽힘과 펼침을 보조해주는 동력원이 고관절 또는 슬관절이 위치한 힌지부에 동력을 가하기 때문에, 실제 보행시에 환자의 고관절, 슬관절 및 발목 관절에 가해지는 운동성을 정교하게 재현하지 못하는 문제가 있었고;
- [0014] 특히, 실제 보행시에는 다리의 종아리를 구성하는 경골과 발을 연결시켜 주는 발목 관절이 굽혀지고 펼쳐지는 것임에도 불구하고, 종래 보행 재활장치는 환자의 발목 관절이 위치되는 부분의 굽힘각이 고정된 상태를 유지시키며 환자의 다리를 굽히거나 펼치기 때문에, 외상환자의 재활성이 떨어지는 문제가 발생하여, 이에 대한 해결점을 제공하는 것을 주된 목적으로 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명은 상기와 같은 소기의 목적을 실현하고자,
- [0017] 복수 개의 프레임 및 플레이트 간의 결합으로 이루어지고, 상부에 테이블이 구비되는 구조대; 상기 테이블 상부의 일측에서 타측으로 길이를 형성하는 하나 이상의 스크류바를 포함하고, 상기 스크류바에 구동력을 제공하는 구동모터를 구비하는 슬라이딩부; 상기 스크류바의 일측에 위치되되, 스크류바의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하고, 환자의 발을 안착시킬 수 있는 발 받침부; 일측은 상기 스크류바의 일측에 슬라이딩 이동 가능하도록 연결되고, 중간부분은 굽힘각이 조절 가능하도록 굽어진 상태를 이루며, 타측은 상기 스크류바의 타측에 해당하는 상기 테이블 상부의 타측에 회전 가능하도록 고정체결되는 다리 받침부;를 포함하여 구성되고, 상기 발 받침부와 다리 받침부의 일측은 회전 가능하도록 연결되도록 구성되는 외상환자용 보행 재활장치를 제시한다.

발명의 효과

- [0019] 상기와 같이 제시된 본 발명에 의한 외상환자용 보행 재활장치는 외상환자의 다리를 받쳐주는 다리 받침부의 타측에 위치되는 고관절, 다리 받침부의 중간부분에 위치되는 슬관절을 실제 보행시와 유사하게 굽히고 펼칠 수 있도록 함과 동시에, 다리 받침부의 일측에 대하여 발 받침부가 다리 받침부의 굽힘 정도에 따라 회전되어 굽힐 수 있도록 하는 효과를 발휘하고;
- [0020] 그 결과, 외상환자의 보행 재활 훈련이 고관절, 슬관절 및 발목 관절을 모두 사용한 실제 보행과 같은 훈련이 될 수 있도록 하는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치를 나타내는 정면 사시도.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치를 나타내는 평면도.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치를 나타내는 배면 사시도.
- 도 4a는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치의 슬라이딩부, 발 받침부 및 다리 받침부를 나타내는 부분 사시도.
- 도 4b는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치의 발 받침부를 나타내는 부분 분리 사시도.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치를 나타내는 측면도.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치를 나타내는 부분 상세 사시도.
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 외상환자용 보행 재활장치의 다리 받침부의 굽힘에 따른 발 받침부의 굽힘각을 나타내는 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 거동이 불편한 외상환자의 보행을 재활할 수 있도록 도와줄 수 있는 보행 재활장치에 관한 것으로서,

복수 개의 프레임 및 플레이트 간의 결합으로 이루어지고, 상부에 테이블(11)이 구비되는 구조대(10); 상기 테이블(11) 상부의 일측에서 타측으로 길이를 형성하는 하나 이상의 스크류바(21)를 포함하고, 상기 스크류바(21)에 구동력을 제공하는 구동모터(22)를 구비하는 슬라이딩부(20); 상기 스크류바(21)의 일측에 위치되되, 스크류바(21)의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하고, 환자의 발을 안착시킬 수 있는 발 받침부(30); 일측은 상기 스크류바(21)의 일측에 슬라이딩 이동 가능하도록 연결되고, 중간부분은 굽힘각이 조절 가능하도록 굽어진 상태를 이루며, 타측은 상기 스크류바(21)의 타측에 해당하는 상기 테이블(11) 상부의 타측에 회전 가능하도록 고정 체결되는 다리 받침부(40);를 포함하여 구성되고, 상기 발 받침부(30)와 다리 받침부(40)의 일측은 회전 가능하도록 연결되도록 구성되는 외상환자용 보행 재활장치에 관한 것이다.

- [0025] 이하 본 발명의 실시예를 도시한 도면 1 내지 7을 참고하여 본 발명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 우선, 본 발명에 의한 외상환자용 보행 재활장치(이하, “보행 재활장치” 라칭함.)는 거시적으로 테이블(11)을 구비하는 구조대(10), 슬라이딩부(20), 발 받침부(30) 및 다리 받침부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0027] 구체적으로, 상기 구조대(10)는 복수 개의 프레임 및 플레이트 간의 결합으로 이루어지고, 상부에 테이블(11)이 구비되는 구성으로서, 본 발명에 의한 보행 재활장치의 구조체 역할을 하는 구성이고, 외상환자가 누워 있는 침대의 높이에 맞게 상기 테이블(11)의 높낮이 및 위치가 조절되는 구성이다.
- [0028] 즉, 상기 구조대(10)는 도 1과 같이 복수 개의 프레임과 플레이트 간의 결합으로 이루어지고, 하부에 위치한 프레임에는 보행 재활장치를 이동시킬 수 있는 복수 개의 캐스터(12)가 구비되는 구성을 할 수 있다.
- [0029] 또한 상기 구조대(10)의 상부에는 판상의 테이블(11)이 구비되는데, 이때 상기 테이블(11)은 구조대(10)에 구비된 높낮이 조절장치(미도시)에 의하여 침대의 높이에 대응하는 높이로 높낮이 조절될 수 있다.
- [0030] 아울러 상기 테이블(11)의 하부와 상기 구조대(10)의 상부 사이에는 레일(미도시)이 구비되어 상기 구조대(10)에 대하여 테이블(11)이 전후방향 또는/및 좌우방향으로 위치 이동될 수 있도록 구성될 수 있고, 상기 테이블(11)과 상기 구조대(10)에 대하여 테이블(11)이 전후방향 또는/및 좌우방향으로 위치 이동 가능하면, 침대에 인접되어 위치된 구조대(10)에 대하여 침대에 대한 테이블(11)의 밀착성을 확보시킬 수 있고, 침대에 누워있는 외상환자의 위치로 테이블(11)을 수평방향으로 이동시킬 수 있는 효과를 발휘한다.
- [0031] 더불어 상기 테이블(11) 또는 구조대(10)의 일정부분에는 관리자가 보행 재활장치를 밀어 이동시킬 수 있도록 하는 손잡이(60)가 구비되는 구성을 할 수 있다.
- [0032] 상기 테이블(11)과 관련하여, 상기 테이블(11)은 평평한 상태의 상부면을 가지고, 상기 테이블(11)의 상부면에서는 하기의 슬라이딩부(20), 발 받침부(30) 및 다리 받침부(40)가 위치되는 구성을 한다.
- [0033] 또한 이하 본 발명에 의한 보행 재활장치는 외상환자의 양쪽 다리를 모두 굽히고 펼 수 있도록 하는 장치이고, 하기의 슬라이딩부(20), 발 받침부(30) 및 다리 받침부(40)는 하나의 모듈로서 서로 연결되어 작동되고, 상기 구성의 모듈은 우측 모듈(100)과 좌측 모듈(110)의 한 쌍으로 구성되어 외상환자의 오른 다리와 왼 다리를 각각 재활 훈련시킬 수 있다.
- [0034] 더불어 본 발명에 의한 보행 재활장치는 상기 구성의 슬라이딩부(20), 발 받침부(30) 및 다리 받침부(40)를 각각 포함하는 상기 우측 모듈(100)과 좌측 모듈(110)로 구성되어, 외상환자의 오른 다리와 왼 다리 각각을 재활 훈련시킬 수 있고, 상기 우측 모듈(100)의 다리 받침부(40)와 좌측 모듈(110)의 다리 받침부(40)는 굽힘과 펼침이 같은 방향으로 이루어져 외상환자가 두 다리를 동시에 굽히거나 펼칠 수도 있고, 상기 우측 모듈(100)의 다리 받침부(40)와 좌측 모듈(110)의 다리 받침부(40)는 굽힘과 펼침이 반대 방향으로 이루어져 외상환자가 두 다리를 번갈아가며 굽히거나 펼칠 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0035] 아울러 상기 우측 모듈(100)과 좌측 모듈(110)은 동일한 형태를 가지도록 구성되고, 이하 본 발명의 구체적인 설명에 있어서는 상기 우측 모듈(100)과 좌측 모듈(110)을 구분하여 설명하지 않고, 각 모듈을 구성하는 각 구성품에 대하여 구체적으로 설명하겠다.
- [0036] 이하, 본 발명의 구체적인 설명에 있어서, “일측” 이라함은 외상환자가 누워있는 상태에서 발이 위치된 쪽에 해당하는 부분이고, “타측” 이라함은 고관절이 위치된 쪽에 해당하는 부분이다.
- [0038] 또한 상기 슬라이딩부(20)는 상기 테이블(11) 상부의 일측에서 타측으로 길이를 형성하는 하나 이상의 스크류바(21)를 포함하고, 상기 스크류바(21)에 구동력을 제공하는 구동모터(22)를 구비하는 구성으로서, 하기의 발 받침부(30) 및 다리 받침부(40)를 테이블(11)의 상부에 지지시킴과 동시에 하기의 다리 받침부(40)를 굽히고 펼

수 있도록 하는 구동력을 제공하는 구성이다.

- [0039] 즉, 상기 슬라이딩부(20)에 구비된 구동모터(22)는 회전축이 정회전 및 역회전되어, 구동모터(22)의 회전축과 연결된 하나 이상의 스크류바(21)를 회전시키는 구동력을 제공하는 구성이고, 상기 스크류바(21)는 하기의 다리 받침부(40)와 연결되어 다리 받침부(40)의 일측을 스크류바(21)의 길이방향으로 슬라이딩 이동시키는 구성이다.
- [0040] 아울러 상기 스크류바(21)는 테이블(11)의 상부에 위치되되, 테이블(11)의 상부 일측에서 타측으로 길이를 형성하도록 구성되고, 스크류바(21)의 길이는 사람의 다리를 곧게 펼친 상태와 굽힌 상태의 간격 이내에 해당하는 길이를 가지도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0041] 더불어 상기 구동모터(22)와 스크류의 사이에는 구동모터(22) 회전축의 회전속도를 감속시키거나, 구동력을 증가시키거나, 회전방향을 전환시킬 수 있도록 하는 감속기, 변속기 또는 웜기어(27) 등과 같은 부속품이 더 구비되는 구성을 할 수 있다.
- [0042] 상기와 관련하여, 상기 슬라이딩부(20)는 구동모터(22)에 의한 구동력을 스크류바(21)를 통하여 하기의 다리 받침부(40)로 전달하여, 다리 받침부(40)가 굽혀짐과 펼쳐짐을 왕복할 수 있도록 테이블(11)의 일측에서 타측으로 왕복 이동할 수 있도록 하는 구동력을 제공할 수 있으면 다양한 형태로 구성될 수 있고, 바람직하게는 상기 슬라이딩부(20)는 상기 스크류바(21)에 구동력을 제동하는 구동모터(22); 상기 스크류바(21)의 일측을 테이블(11)의 상부 일측에 고정체결시키는 제1고정블럭(23); 상기 스크류바(21)의 타측을 테이블(11)의 상부 타측에 고정체결시키는 제2고정블럭(24); 상기 스크류바(21)의 평행한 상태로 길이를 가지고, 일측은 상기 제1고정블럭(23)에 체결되고, 타측은 상기 제2고정블럭(24)에 체결되는 하나 이상의 가이드바(25); 상기 스크류에 체결되어 스크류바(21)의 회전에 의하여 슬라이딩 이동가능하고, 상기 다리 받침부(40)의 일측을 회전 가능하도록 체결시키는 슬라이딩 블럭(26);을 포함하는 구성을 할 수 있다.
- [0043] 즉, 상기 구성의 슬라이딩부(20)는 거시적으로 구동모터(22), 제1고정블럭(23), 제2고정블럭(24), 가이드바(25) 및 슬라이딩 블럭(26)을 포함하여 구성된다. 이하, 구동모터(22)에 관한 구체적인 설명은 상기의 설명으로 대신 하겠다.
- [0044] 구체적으로, 상기 제1고정블럭(23)과 제2고정블럭(24)은 상기 스크류바(21)를 테이블(11)의 상부에 고정시키는 구성으로서, 상기 제1고정블럭(23)은 테이블(11) 상부의 일측에 고정체결되어 스크류바(21)의 일측을 회전 가능하도록 체결시키는 구성이고, 상기 제2고정블럭(24)은 테이블(11) 상부의 타측에 고정체결되어 스크류바(21)의 타측을 회전 가능하도록 체결시키는 구성이다.
- [0045] 아울러 상기 가이드바(25)는 상기 스크류바(21)의 평행한 상태로 길이를 가지고, 일측은 상기 제1고정블럭(23)에 체결되고, 타측은 상기 제2고정블럭(24)에 체결되는 하나 이상의 구성으로서, 상기 스크류바(21)의 길이방향으로 왕복 이동하는 다리 받침부(40)의 일측이 체결된 슬라이딩 블럭(26)을 지지시켜주는 구성이다.
- [0046] 즉, 상기 가이드바(25)는 상기 스크류바(21)와 동일한 길이를 가지며 스크류바(21)와 이격되어 일측은 상기 제1고정블럭(23)에 고정체결되고, 타측은 상기 제2고정블럭(24)에 고정체결되는 구성을 한다.
- [0047] 이때, 상기 슬라이딩 블럭(26)은 일정부분이 상기 스크류바(21)에 체결되어 스크류바(21)의 회전에 의하여 스크류바(21)의 일측에서 타측방향 및 타측에서 일측방향으로 왕복이동할 수 있고, 다른 일정부분은 상기 가이드바(25)에 체결되어 스크류바(21)에 대한 왕복이동 방향과 동일한 방향으로 왕복이동할 수 있다.
- [0048] 보다 바람직하게는, 상기 슬라이딩 블럭(26)의 중앙에는 상기 스크류바(21)의 외주에 형성된 나사산에 치합되는 나사홀이 형성되어, 스크류바(21)의 정회전 및 역회전에 의하여 상기 슬라이딩 블럭(26)은 스크류바(21)의 길이방향으로 왕복이동할 수 있고, 상기 나사홀의 양쪽에 해당하는 슬라이딩 블럭(26)의 측부에는 상기 가이드바(25)가 각각 내입될 수 있는 가이드바홀(미도시)이 형성되어, 스크류바(21)의 길이방향으로 왕복이동하는 슬라이딩 블럭(26)을 지지할 수 있다.
- [0050] 또한 상기 발 받침부(30)는 상기 스크류바(21)의 일측에 위치되되, 스크류바(21)의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하고, 환자의 발을 안착시킬 수 있는 구성으로서, 와상환자의 발목 이하의 부분을 안착시킬 수 있도록 하는 구성이다.
- [0051] 즉, 상기 발 받침부(30)는 테이블(11) 상부의 일측에 해당하는 상기 스크류바(21)의 일측에 위치되고, 하기의 다리 받침부(40)의 일측에 체결되어 테이블(11)의 일측에서 타측 및 타측에서 일측방향으로 왕복이동할 수 있는 구성이다.

- [0052] 이때, 상기 발 받침부(30)는 와상환자의 발바닥이 안착될 수 있도록 하는 면적의 안착면을 가지고, 와상환자가 누워 있는 상태에서 발바닥이 용이하게 안착될 수 있도록 테이블(11)의 상부면에 대하여 일정의 경사각을 가지도록 하기 다리 받침부(40)의 일측에 체결되는 것이 바람직하다.
- [0053] 다만, 본 발명에 의한 상기 발 받침부(30)는 하기 다리 받침부(40)의 굽혀짐 정도에 따라 다리 받침부(40)의 일측에서 회전하며 와상환자 발목 관절이 굽혀지고 펼쳐질 수 있도록 구성된다.
- [0054] 더불어 상기 발 받침부(30)에는 와상환자의 발이 보다 안정적으로 안착된 상태를 유지할 수 있도록 발 고정신발(미도시)이 체결 또는 끼워지는 구성을 할 수 있고, 상기 발 고정신발은 일반적으로 "깁스 신발"이라 알려진 신발처럼 와상환자의 발이 넣어지는 발수용부가 형성되고, 발 고정신발의 하부는 판상을 하는 발 받침부(30)의 상부 또는 하부에 씌워지거나 끼워져 고정되는 구성을 할 수 있다.
- [0055] 또한 상기 발 고정신발의 하부면과 판상의 발 받침부(30) 상부면에는 벨크로가 구비되어 발 받침부(30)에 대한 발 고정신발의 결합 및 분리가 용이할 수 있도록 구성될 수도 있다.
- [0056] 상기 발 받침부(30)에 관한 보다 구체적인 설명은 하기 다리 받침부(40)에 관한 구체적인 설명과 연관하여 하에서 다시 하겠다.
- [0058] 아울러 상기 다리 받침부(40)는 일측은 상기 스크류바(21)의 일측에 슬라이딩 이동 가능하도록 연결되고, 중간부분은 굽힘각이 조절 가능하도록 굽어진 상태를 이루며, 타측은 상기 스크류바(21)의 타측에 해당하는 상기 테이블(11) 상부의 타측에 회전 가능하도록 고정체결되는 구성으로서, 환자의 다리를 지지시키는 구성이다.
- [0059] 즉, 상기 다리 받침부(40)는 와상환자의 고관절과 슬관절 사이에 위치되는 대퇴골(다리의 대퇴부), 슬관절과 발목 관절의 사이에 위치되는 경골(다리의 종아리부)를 안착시켜 지지시키는 구성이고, 중간부분이 굽힘과 펼침이 가능하도록 굽힘각이 조절되어 와상환자의 무릎에 해당하는 슬관절의 굽힘과 펼침이 가능할 수 있도록 구성된다.
- [0060] 보다 상세하게는, 상기 다리 받침부(40)의 일측은 상기 스크류바(21)의 일측에 수직방향으로 회전 가능하도록 체결되고, 상기 슬라이딩부(20)에 슬라이딩 블럭(26)이 포함되는 경우에는 상기 슬라이딩 블럭(26)에 다리 받침부(40)의 일측에 수직방향으로 회전 가능하도록 체결된다.
- [0061] 이때, 상기 다리 받침부(40)의 일측에는 상기 발 받침부(30)의 일정부분이 수직방향으로 회전 가능하도록 체결되어, 다리 받침부(40)의 일측이 상기 슬라이딩 블럭(26)에서 일정 각도 회전될 때 상기 다리 받침부(40)에 대한 발 받침부(30)의 연결각도가 변화될 수 있도록 구성된다.
- [0062] 아울러 상기 다리 받침부(40)의 타측은 상기 스크류바(21)의 타측에 해당하는 상기 테이블(11) 상부의 타측에 수직방향으로 회전 가능하도록 고정체결된다.
- [0063] 즉, 상기 구성의 다리 받침부(40)는 복수 개의 프레임과 세 개의 힌지부를 포함하여 구성되는 구성을 하고, 상기 세 개의 힌지부 중 제1힌지부(41)는 다리 받침부(40)의 일측에 위치되어 다리 받침부(40)와 슬라이딩부(20)의 슬라이딩 블럭(26)이 수직방향으로 회전 가능하도록 체결시키는 부분이고(이때, 제1힌지부(41)는 상기 발 받침부(30)와도 회전 가능하도록 체결됨.), 제2힌지부(42)는 다리 받침부(40)의 중간부분에 위치되어 슬관절의 굽힘각이 조절 가능하도록 다리 받침부(40)의 중간부분이 굽혀지고 펼쳐질 수 있도록 회전되는 부분이며, 제3힌지부(43)는 다리 받침부(40)의 타측에 위치되어 고관절의 굽힘각이 조절 가능하도록 테이블(11) 상부 타측에 대한 다리 받침부(40)의 타측이 수직 방향으로 회전될 수 있도록 하는 부분이다.
- [0064] 이때, 상기 제1힌지부(41)에 해당하는 다리 받침부(40)와 슬라이딩 블럭(26)의 힌지 결합부와 연관하며, 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 연결되는 발 받침부(30)는 도 7과 같이 스크류바(21)에 대한 발 받침부(30)의 위치(스크류바(21)의 일측에서 타측 사이의 위치)에 무관하게 항상 테이블(11) 상부면에 대하여 일정각도 세워진 상태로 발 받침부(30)의 받침면이 형성될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0065] 또한 상기와 같이 발 받침부(30)가 테이블(11) 상부면에 대하여 항상 일정의 세움각을 가진 상태로 다리 받침부(40)에 대해서는 수직 방향으로 회전 가능하도록 구성되며, i) 다리 받침부(40)의 일측이 스크류바(21)의 일측으로 이동되어 중간부분이 펼쳐진 상태를 가진 상태에서는 다리 받침부(40)의 일측 일부분과 발 받침부(30)의 받침면의 굽힘각은 펼쳐진 상태를 가져 발목 관절이 펼쳐질 수 있도록 하고, ii) 다리 받침부(40)의 일측이 스크류바(21)의 타측으로 이동되어 중간부분이 굽혀진 상태에서는 발 받침부(30)는 다리 받침부(40)의 일측과 함께 스크류바(21)의 타측으로 이동되고, 다리 받침부(40)의 일측 일부분과 발 받침부(30)의 받침면의 굽힘각은

굽혀진 상태를 가져 발목 관절이 굽혀질 수 있도록 한다.

- [0066] 즉, 상기와 같이 발 받침부(30)가 다리 받침부(40)의 굽혀짐과 펼쳐짐에 무관하게 다리 받침부(40)에는 수직방향으로 회전 가능하도록 체결되지만 테이블(11) 상부면에 대해서는 항상 일정의 세움각을 가지도록 구성되며, 와상환자가 슬라이딩부(20)의 구동력을 전달받아 굽혀지거나 펼쳐지는 다리 받침부(40)에 다리를 안착시킨 상태에서 보행할 때와 유사한 정도의 발목 관절의 굽힘 및 펼침을 유지하며 재활 훈련을 할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0068] 또한 상기 발 받침부(30)는 상기 스크류바(21)의 일측에 위치되되, 스크류바(21)의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하고, 환자의 발을 안착시킨 상태로 상기 다리 받침부(40)이 일측에서 수직방향으로 회전 가능하면 다양한 형태로 구성될 수 있고, 바람직하게는 발바닥이 안착되는 발판(31); 각각의 일측은 상기 발판(31)의 양쪽 측부의 중간에 체결되고, 일측에서 연장된 중간부분은 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출된 후 발판(31)의 하단방향으로 굽혀진 상태를 가지며, 상기 중간부분에서 연장된 타측은 상기 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 힌지 결합되는 한 쌍의 측판(32); 상기 발판(31)의 하단에 구비되고, 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출되어 상기 슬라이딩 블럭(26)에 타측이 지지되는 버팀블럭(33);을 포함하는 구성을 할 수 있다.
- [0069] 즉, 상기 구성의 발 받침부(30)는 거시적으로 발판(31), 한 쌍의 측판(32) 및 버팀블럭(33)을 포함하여 구성된다.
- [0070] 아울러 상기 발판(31)은 발바닥이 안착되는 부분으로서, 판상의 형태로 구성되어 상부면은 상기 받침면을 형성시킨다.
- [0071] 또한 상기 한 쌍의 측판(32)은 각각의 일측은 상기 발판(31)의 양쪽 측부의 중간에 체결되고, 일측에서 연장된 중간부분은 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출된 후 발판(31)의 하단방향으로 굽혀진 상태를 가지며, 상기 중간부분에서 연장된 타측은 상기 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 힌지 결합되는 구성으로서, 상기 발판(31)의 양쪽 측부를 가로막고, 발판(31)을 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 체결시키는 구성이다.
- [0072] 즉, 상기 한 쌍의 측판(32)은 각각이 발판(31)의 측부에 구비되되, 일측은 발판(31)의 측부 중간에 체결되고, 타측은 다리 받침부(40)의 일측에 회전 가능하도록 힌지 결합된다. 이때, 상기 측판(32)의 타측에 해당하는 부분은 상기 다리 받침부(40)의 제1힌지부(41)를 형성시킬 수 있다.
- [0073] 더불어 상기 측판(32)은 일정의 길이를 가지는 판상의 형태로 구성되되, 일측과 연결된 중간부분은 일측에서 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 높이를 형성하도록 돌출된 후 발판(31)의 하단쪽으로 굽어지며, 타측은 상기 중간부분에서 테이블(11)의 상부면 쪽에 위치된 다리 받침부(40)의 일측으로 연장되는 구성을 한다.
- [0074] 또한 상기 구성의 측판(32)은 중간부분이 발판(31)의 양쪽 측부를 가로막을 수 있도록 구성되기 때문에, 발판(31)의 받침면에 올려진 와상환자의 발(또는 상기 발 고정신발)이 발판(31)의 측부로 이탈되지 않도록 하는 효과를 실현시킬 수 있다.
- [0075] 아울러 상기 버팀블럭(33)은 상기 발판(31)의 하단에 구비되고, 발판(31)의 받침면 상부쪽으로 돌출되어 상기 슬라이딩 블럭(26)에 타측이 지지되는 구성으로서, 발판(31)의 하단을 슬라이딩 블럭(26)에 지지시켜 발판(31)이 항상 테이블(11) 상부면에 대하여 동일한 세움각을 유지할 수 있도록 하는 구성이다.
- [0076] 즉, 상기 버팀블럭(33)은 일측이 발판(31)의 하단에 체결되고, 타측이 스크류바(21)에서 왕복이동하는 슬라이딩 블럭(26)에 지지된 상태를 유지함으로써, 발판(31)의 하단이 항상 슬라이딩 블럭(26)에 위치 고정된 상태를 가질 수 있도록 하는 구성이다.
- [0077] 보다 상세하게는, 상기 구성의 발 받침부(30)는 발판(31)의 하단은 버팀블럭(33)에 의하여 슬라이딩 블럭(26)에 위치 고정된 상태를 가지고, 발판(31)의 측부 중간과 다리 받침부(40)의 일측을 회전 가능하도록 상호 연결시키는 한 쌍의 측판(32)에 의하여, 다리 받침부(40)의 중간부분 굽힘각이 계속적으로 변할 때 발판(31)의 세움각은 테이블(11)의 상부면에 대하여 일정의 세움각을 항상 유지하면서 발판(31)과 다리 받침부(40) 간의 굽힘각은 계속적으로 변할 수 있도록 하는 효과를 실현시킬 수 있다.
- [0079] 아울러 상기와 같이 발 받침부(30)가 발판(31), 한 쌍의 측판(32) 및 버팀블럭(33)을 포함하여 구성되는 경우, 상기 슬라이딩 블럭(26)과 다리 받침부(40)의 일측의 사이에는 하단은 상기 슬라이딩 블럭(26)과 체결되고, 상단에는 상기 다리 받침부(40)가 회전 가능하도록 체결되는 제1지지대(50)가 더 구비되는 구성을 할 수 있다.
- [0080] 즉, 상기 제1지지대(50)는 하단은 슬라이딩 블럭(26)의 상부 또는 측부에 체결되는 구성을 하고, 상기 하단에서

상부로 일정의 높이를 가지며 연장되어 형성된 상단에는 상기 다리 받침부(40)의 일측이 회전 가능하도록 체결되는 구성을 하여, 스크류바(21)의 회전에 의하여 스크류바(21)의 일측에서 타측 사이를 왕복이동하는 슬라이딩블럭(26)의 이동력을 상기 다리 받침부(40)의 일측에 전달시키는 구성이다.

- [0081] 이때, 상기 제1지지대(50)는 슬라이딩블럭(26)의 상부에 다리 받침부(40)를 상부로 이격시켜 체결시킬 수 있기 때문에, 슬라이딩블럭(26)의 왕복이동 시에 다리 받침부(40)의 일측이 슬라이딩블럭(26)의 상부에 간섭되지 않도록 하는 효과를 발휘하고, 상기 버팀블럭(33)의 타측이 슬라이딩블럭(26)의 타측에 지지되지 않고 상기 제1지지대(50)의 타측에 지지될 수 있도록 하여, 상기 버팀블럭(33)을 지지력을 향상시킬 수 있는 효과를 실현시킬 수 있다.
- [0082] 상기와 연관하여, 상기 제1지지대(50)는 서로 이격되어 이격공간(51)을 형성시키는 한 쌍의 것으로 구성되고, 상기 버팀블럭(33)은 “+” 형태로 구성되고, “+”의 일측은 상기 발판(31)의 하단에 고정체결되며, 양쪽 측부는 상기 한 쌍의 제1지지대(50)의 일측에 각각 걸림을 형성하며, 타측은 상기 이격공간(51)에 내입되는 구성을 할 수 있다.
- [0083] 즉, 상기 구성의 제1지지대(50)는 도 6과 같이 일정의 간격을 가지며 서로 이격된 상태를 가지며 각각의 하단은 슬라이딩블럭(26)의 상부 또는 측부에 체결되는 구성을 한다. 이때, 상기 한 쌍의 제1지지대(50) 사이에 형성된 이격공간(51)은 상기 버팀블럭(33)의 타측 부분을 내입시키며 버팀블럭(33)을 한 쌍의 제1지지대(50)에 고정시키는 구성이다.
- [0084] 보다 상세하게는, 상기 구성의 버팀블럭(33)은 도 4b와 같이 “+” 형태로 구성되고, 버팀블럭(33)의 일측은 상기 발판(31)의 하단에 고정체결되며, 중앙에서 양쪽 측방으로 각각 돌출된 양쪽 측부는 버팀블럭(33)의 일측과 타측보다 측방으로 더 넓은 폭을 형성하며 상기 한 쌍의 제1지지대(50)의 일측부에 각각 지지되는 구성을 한다.
- [0085] 또한 상기 “+” 형태의 버팀블럭(33) 타측은 상기 양쪽 측부보다 더 좁은 폭을 형성하며 상기 이격공간(51)에 내입되어 버팀블럭(33)이 측방으로 흔들리지 않도록 지지시킨다.
- [0086] 아울러 상기 “+” 형태 버팀블럭(33)의 일측 일부분(일측에서 양쪽 측부가 형성된 부분까지)은 버팀블럭(33)의 타측 부분과 동일한 수평위상을 가지며 일직선을 형태로 구성될 수도 있고, 도 4b와 같이 버팀블럭(33)의 타측 부분보다 하향하는 경사를 가지도록 구성되어, 발판(31)의 최하단 쪽에 버팀블럭(33)의 타측이 고정체결됨으로써 버팀블럭(33)에 의한 발판(31)의 지지력을 더욱 향상시킬 수도 있다.
- [0088] 더불어 본 발명에 의한 보행 재활장치는 별도로 마련된 구조체, 테이블(11) 또는 구조대(10) 중 어느 하나의 구성 일정부분에 구비된 제어부(70)에 의하여 제어 및 작동될 수 있고, 상기 제어부(70)는 상기 우측 모듈(100) 및 좌측 모듈(110)에 각각 포함된 구동모터(22)의 정회전 및 역회전을 조절하여, 외상환자를 보행 훈련시킬 수 있고, 상기 제어부(70)에 관한 구체적인 제어방법 및 작동방법은 공지의 기술에 의할 수 있다.
- [0090] 상기 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 설명하였으되, 상기의 실시예에 한정되지 아니하고, 상기의 실시예를 통해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경으로 실시할 수 있는 것이다.

부호의 설명

- [0092]
- | | |
|-------------|-------------|
| 10 : 구조대 | 11 : 테이블 |
| 12 : 캐스터 | 20 : 슬라이딩부 |
| 21 : 스크류바 | 22 : 구동모터 |
| 23 : 제1고정블럭 | 24 : 제2고정블럭 |
| 25 : 가이드바 | 26 : 슬라이딩블럭 |
| 27 : 원기어 | 30 : 발 받침부 |
| 31 : 발판 | 32 : 측판 |
| 33 : 버팀블럭 | 40 : 다리 받침부 |
| 41 : 제1힌지부 | 42 : 제2힌지부 |

- 43 : 제3힌지부

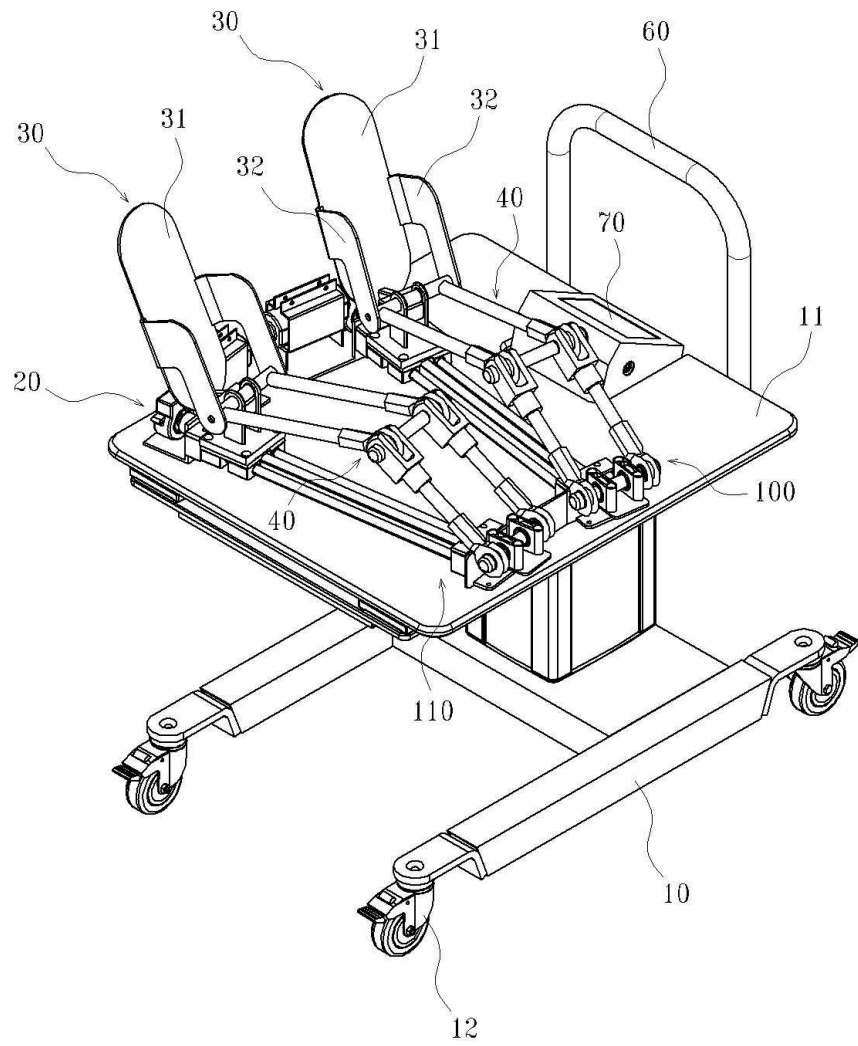
50 : 제1지지대
- 51 : 이격공간

60 : 손잡이
- 70 : 제어부

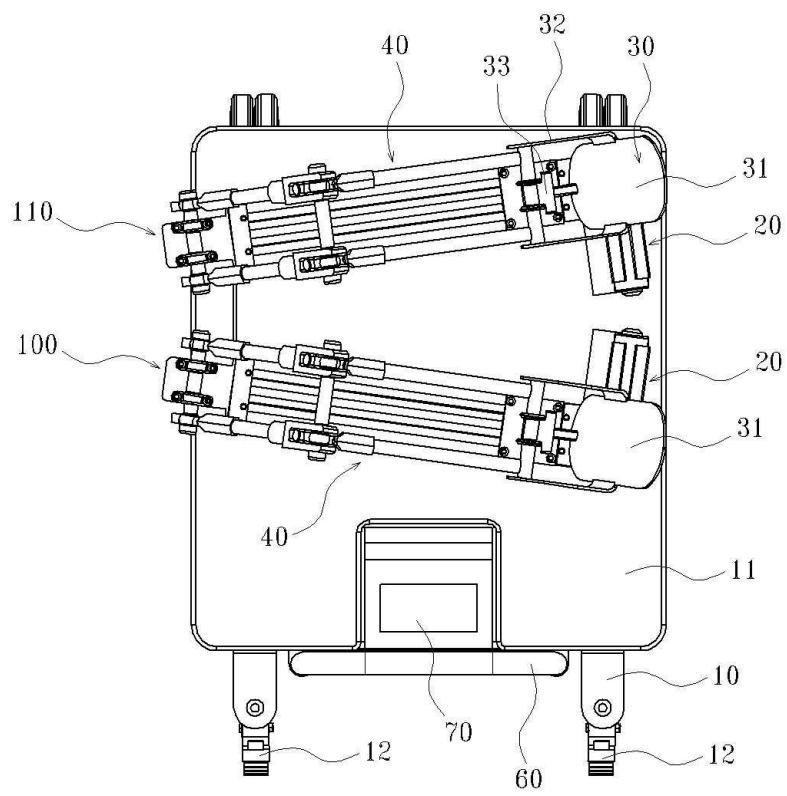
100 : 우측 모듈
- 110 : 좌측 모듈

도면

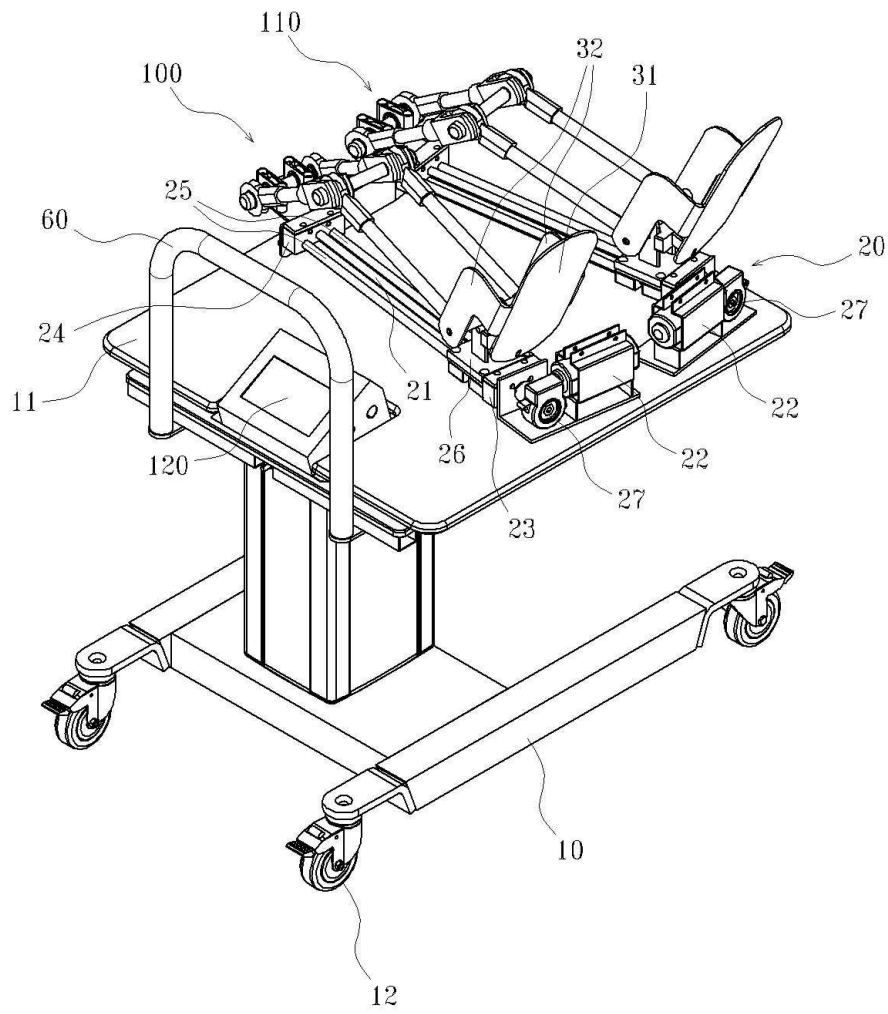
도면1



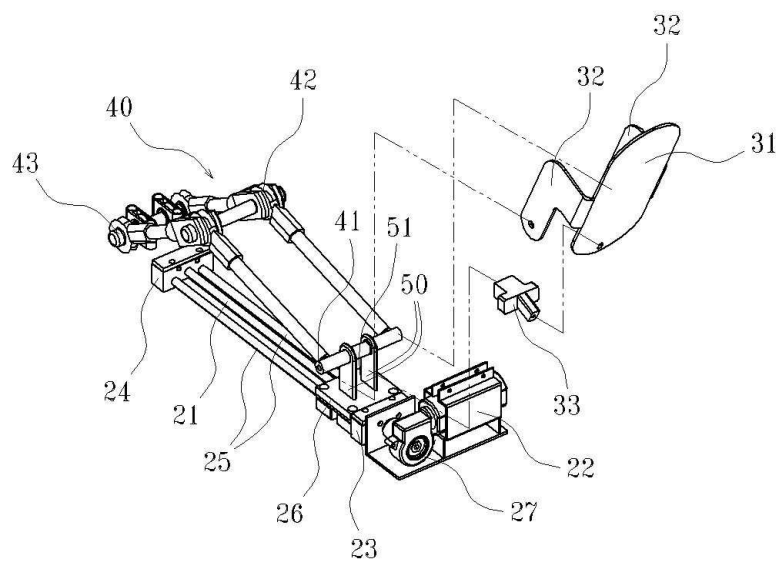
도면2



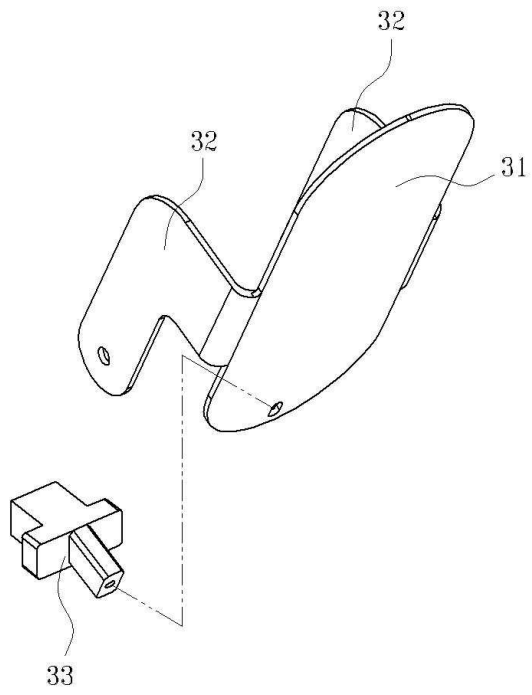
도면3



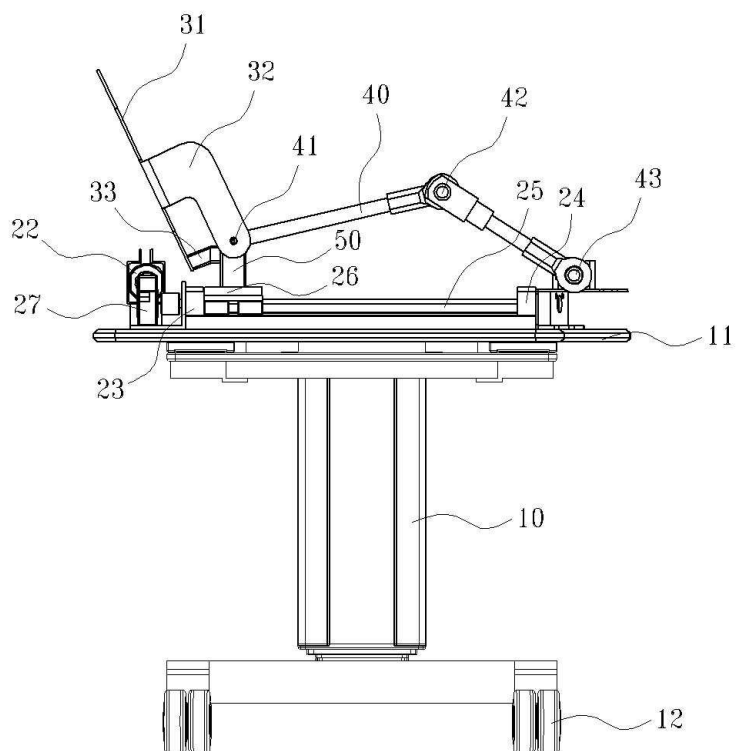
도면4a



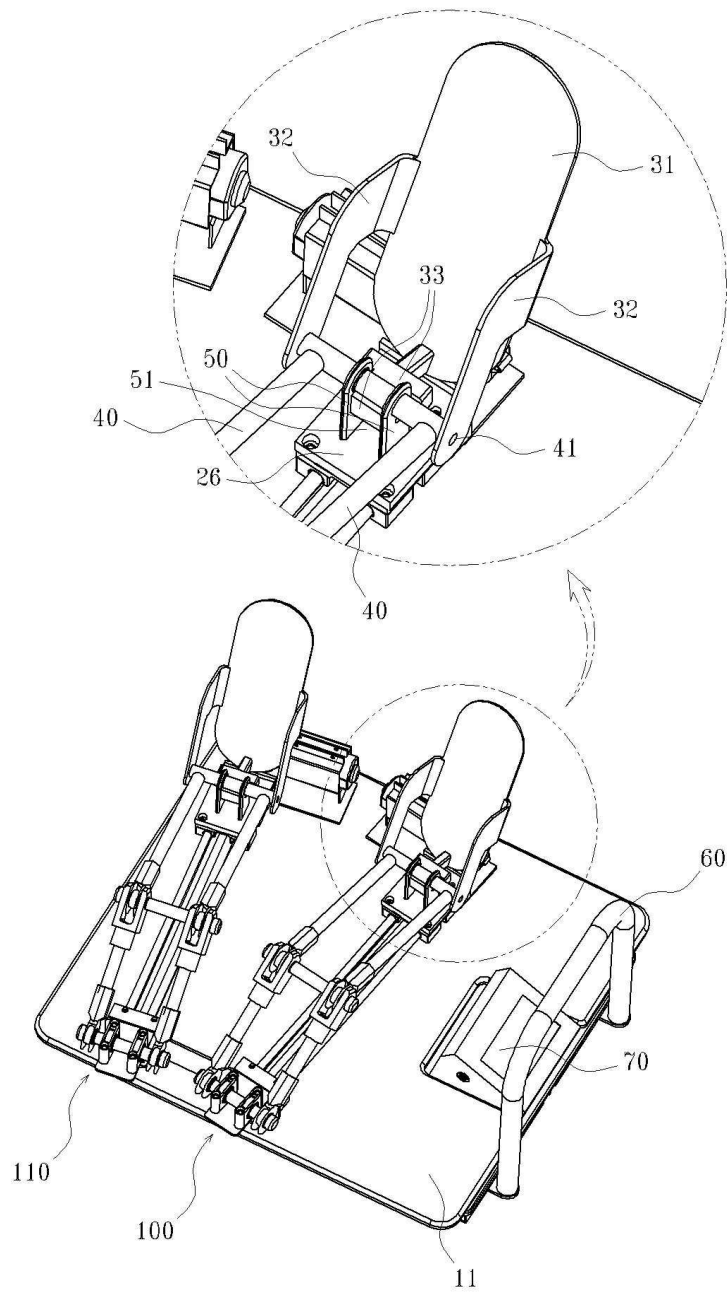
도면4b



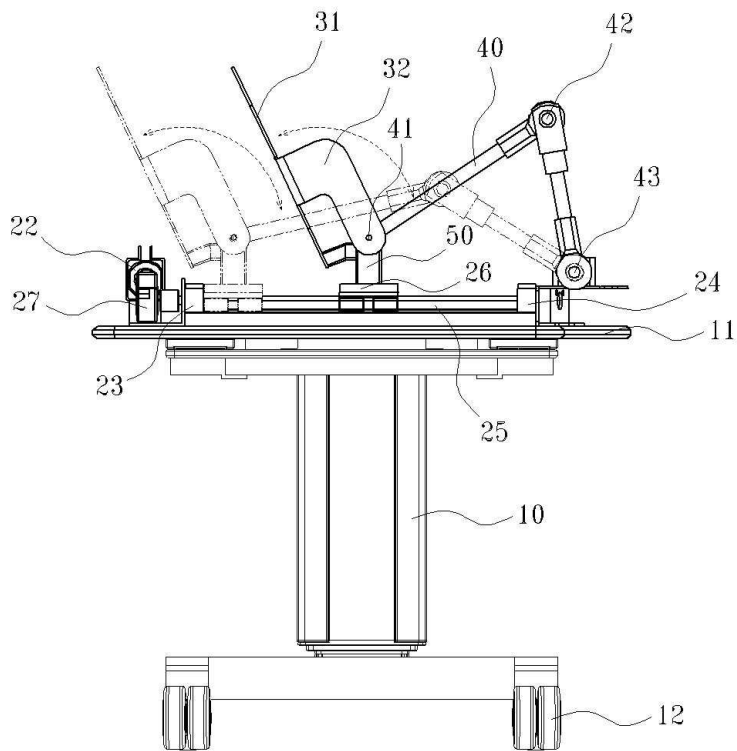
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 다리 받침부(40)의 일측에

【변경후】

하기 다리 받침부(40)의 일측에

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 다리 받침부(40)의 일측을

【변경후】

하기 다리 받침부(40)의 일측을