



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0056538
(43) 공개일자 2018년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 3/00 (2006.01) A63B 21/00 (2006.01)
A63B 22/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 3/008 (2013.01)
A63B 21/4027 (2015.10)
(21) 출원번호 10-2016-0154617
(22) 출원일자 2016년11월19일
심사청구일자 2016년11월19일

(71) 출원인
동서대학교산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김대민
부산광역시 부산진구 백양대로300번길 20 신개금
엘지2단지아파트 201동 1402호
정현석
부산광역시 동래구 충렬대로107번길 54 럭키아파
트 19동 402호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김석계

전체 청구항 수 : 총 3 항

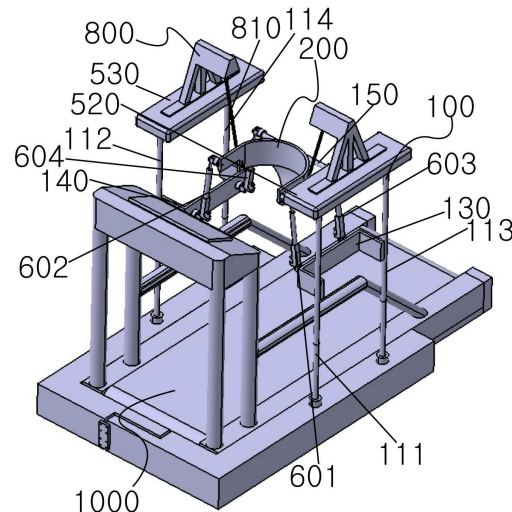
(54) 발명의 명칭 트래드밀용 보행치료 보조장치

(57) 요약

본발명은 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법에 관한 것으로, 트래드밀의 하부에 설치되어 보행을 하는 사람들의 발바닥이 접촉되며 모터에 의해 회전되는 벨트부(1000)와, 상기 벨트부(1000) 주위 양측과 전면에 설치되는 프레임과, 상기 프레임(100) 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대(200)와, 상기 프레임(100) 상단에 결합되는 손잡이(500)로 이루어지되, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)과 별개로 동작되는 것으로,

본발명은 트래드밀에 설치되는 몸통지지대가 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있으며, 벨트에 의해 다양한 체격의 사람들이 사용할 수 있으며, 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어, 트래드밀에서 보행치료를 하면서 골반회전을 안정적으로 편리하게 제한 할 수 있는 현저한 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A63B 22/02 (2013.01)

A61H 2201/1619 (2013.01)

A61H 2201/1635 (2013.01)

(72) 발명자

최현희

부산광역시 해운대구 센텀중앙로 145

더샵센텀파크1차아파트 108동 3901호

박창현

경상남도 양산시 대운로 338 대동이미지타운2단지

아파트 211-1502

황상연

부산광역시 동래구 금강로 160-1, 810호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2016-E-0051-010100

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

연구과제명 동서대학교 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 동서대학교 산학협력단

연구기간 2012.04.01 ~ 2017.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

트래드밀의 하부에 설치되어 보행을 하는 사람들의 발바닥이 접촉되며 모터에 의해 회전되는 벨트부(1000)와, 상기 벨트부(1000) 주위 양측과 전면에 설치되는 프레임과, 상기 프레임(100) 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대(200)와, 상기 프레임(100) 상단에 결합되는 손잡이(500)로 이루어지되, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)과 별개로 동작되는 것을 특징으로 하는 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)에 액추에이터(210)에 의해 결합되는 것으로, 상기 프레임(100)은 상기 손잡이(500) 하면의 전후좌우에 상단이 결합되는 전방좌측 수직프레임(111), 전방우측 수직프레임(112), 후방좌측 수직프레임(113), 후방우측 수직프레임(114)으로 구성되는 수직프레임(110)과, 상기 전방 좌우측 수직프레임(111, 112)의 하부에 연결되는 수평프레임(120)과, 전방좌측 수직프레임(111)과 후방좌측 수직프레임(113)의 하부에 연결되는 좌측프레임(130)과, 전방우측 수직프레임(112)과 후방우측 수직프레임(114)의 하부에 연결되는 우측프레임(140)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 액추에이터(600)는 전방좌측액추에이터(601), 전방우측액추에이터(602), 후방좌측액추에이터(603), 후방우측액추에이터(604)로 구성되는 것을 특징으로 하는 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본발명은 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 트래드밀의 프레임 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대와, 상기 프레임 상단에 결합되는 손잡이와, 골반회전을 제어하기 위해 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어 트래드밀에서 보행치료를 하는 트래드밀용 보행치료 보조장치의 동작방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 노약자의 보행을 돕기 위해 다양한 보행치료용 보조장치가 개발되어 있으며, 일례로서 등록실용신안 공보 등록번호 20-0466991호에는 전방 하측을 향해 연장되는 길이방향 일측에 전륜(110)이 장착되는 메인프레임(100); 상기 메인프레임(100)의 길이방향 타측에 결합되는 핸들프레임(200); 후방 하측을 향해 연장되는 길이방향 일측에 후륜(310)이 장착되고 길이방향 타측이 상기 메인프레임(100)에 결합되되, 길이방향 일측으로 갈수록 상호 간의 이격거리가 증대되는 방향으로 배열되는 한 쌍의 후륜프레임(300); 상기 한 쌍의 후륜프레임(300)을 연결하도록 장착되어, 상기 한 쌍의 후륜프레임(300)이 일측간 거리가 증대되도록 벌어질 때 상기 한 쌍의 후륜프레임(300)의 일측간 거리가 가까워지는 방향으로 탄성력을 발생시키는 수평완충수단(330); 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 보행보조기가 공개되어 있다.

[0003]

또한, 등록특허공보 등록번호 10-1654843호에는 주행을 위한 바퀴(11')가 장착되는 하부프레임(11)과; 높낮이 조절이 가능하도록 형성되어 상기 하부프레임(11)의 좌우에 각각 장착되는 한 쌍의 상부프레임(12)과; 사용자의 체중을 의지할 수 있도록 상기 상부프레임(12)에 장착되는 하박거치대(13)와; 상기 상부프레임(12)의 상단부에 설치되어 핸들 기능을 수행하며 상기 하박거치대(13)가 일체로 구성되는 한 쌍의 거치부재(20)와; 상기 바퀴(11')가 회전하지 않도록 상기 하부프레임(11)에 설치되는 제동부재(28)를 작동시키도록 상기 거치부재(20)에 설치되는 브레이크 레버(26);를 포함하며, 상기 하박거치대(13)의 저면 일측에 상기 거치부재(20)가 삽입 관통되는 원형회전결개(13a)가 형성되고, 저면 타측에는 상기 거치부재(20)가 삽입되되 좌우로 흔들리지 않고 이탈이 방지되도록 칸막이 형태로 구성되고 하부가 막히지 않은 오픈결개(13b)가 형성되어, 상기 하박거치대(13)가 상기 원형회전결개(13a)를 중심으로 회전할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 하박거치대가 구비된 노약자용 보

행보조기가 공개되어 있다.

[0004] 그러나 상기 종래기술들은 체중을 편안하고 안정적으로 지탱할 수 없으며, 다양한 체격의 사람들이 사용하기가 곤란하며, 골반이 임의로 회전하여 안전사고가 유발되는 등의 문제점이 있었다.

[0005] 한편, 트레드밀에 대해서는 등록실용신안공보 등록번호 20-0311334호에 종래기술로 기재된 바와 같이 종래기술에 따른 트레드밀은 베이스 부재(5), 상기 베이스 부재(5)에 설치되는 플랫폼(6)과 상기 플랫폼(6)에 대하여 가동될 수 있는 벨트(61)로 이루어진다. 상기 베이스 부재(5)는 두 개의 마주보는 면들을 포함하고 그 각각의 면 위에 상부로 향하도록 설치된 스탠드(51)를 구비한다. 각각의 스탠드(51)는 상기 스탠드(51)의 상부로부터 측면으로 연장되는 하나의 아암(52)을 구비한다. 상기 두 개의 아암(52) 사이에 컴퓨터(53)가 설치되고 사용자가 트레드밀을 조정할 수 있도록 상기 컴퓨터(53)에는 멀티플키(531)가 포함된다.

[0006] 상기 컴퓨터(53)는 아암(52)들 위에 설치되고 사용자는 플랫폼(6) 위에서 달리기 때문에 상기 컴퓨터(53)는 사용자로부터 떨어져 있다.

[0007] 그리고 상기 20-0311334호에는 메인프레임의 상부로부터 측면으로 연장되는 아암을 각기 구비하는 두 개의 마주보는 면을 갖는 메인프레임을 포함하는 트레드밀의 속도 조절 장치에 있어서, 상기 트레드밀의 아암(12)들 중 대응되는 하나에 적합하게 설치되고 사용자가 적어도 하나를 건드리면 아날로그(analogy) 신호를 발생시키는 적어도 하나의 접촉스위치(34)와, 적어도 하나의 접촉스위치(34)로부터 전달되는 아날로그 신호를 수용하기 위해 상기 트레드밀에 적합하게 설치되고 적어도 하나의 접촉스위치(34)에 전기적으로 연결되는 조절회로어셈블리(3)로 구성되며, 상기 조절회로어셈블리(3)가 아날로그 신호를 받아서 그 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시키는 신호변환회로(31), 상기 신호변환회로(31)로부터 전달된 디지털 신호를 받아서 1/0 신호로 변환시키는 과형처리회로(32) 및 상기 과형처리회로(32)로부터 1/0 신호를 받으며 트레드밀의 속도를 조절하도록 트레드밀의 중앙처리장치(CPU)(4)로 상기 1/0신호를 증폭시켜 전달하는 신호출력회로(33)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 트레드밀용 접촉스위치를 구비하는 속도조절장치가 공개되어 있다.

[0008] 등록특허공보 등록번호 10-1661700호에는 사용자의 보행을 분석할 수 있는 트레드밀에 있어서, 원기둥 형태로 구성되되, 동력모터로부터 동력을 받아 회전할 수 있도록 롤러축을 포함하여 구성되는 제1롤러(110); 원기둥 형태로 구성되되, 롤러축을 포함하고, 상기 제1롤러와 일직선상에 위치하도록 구성되는 제2롤러(120); 상기 제1롤러(110)와 제2롤러(120)를 포함하는 둘레를 감싸도록 구성되는 벨트(130); 상기 제1롤러(110)의 롤러축(111)과 상기 제2롤러(120)의 롤러축(121)의 양 끝단을 포함하여 지지하도록 구성되는 바닥프레임(140); 상기 바닥프레임(140) 일측에 구성되되, 동력모터를 수용할 수 있는 공간이 구비되도록 구성되는 동력모터프레임(150); 상기 동력모터프레임(150)의 일측 및 타측에 구성되되, 상기 동력모터프레임(150) 및 상기 바닥프레임(140)에 충격이 가해질 시, 상기 동력모터프레임(150) 및 상기 바닥프레임(140)을 지지하도록 구성되는 지지프레임(160); 상기 지지프레임(160)의 상부에 구성되되, 사용자의 상태 및 런닝속도, 시간을 포함하는 사용정보를 표시하도록 구성되는 모니터부(171)와, 상기 모니터부(171)를 조작할 수 있도록 구성되는 조작부(172)를 포함하고, 사용자가 트레드밀을 사용할 시, 손잡이로 사용할 수 있도록 구성되는 손잡이프레임(173)을 포함하여 구성되는 상부프레임(170); 고무 또는 라텍스 재질로 구성되며, 상기 벨트(130)의 일측 및 타측에 구성되고, 상기 벨트(130)의 일측 및 타측에 구성되는 바닥프레임(140)의 일부분과 결합되도록 구성되되, 사용자가 상기 벨트(130) 위에서 러닝 시, 벨트(130)에 가해지는 충격에 따라 벨트(130)가 휘어질 시, 벨트(130)와 같이 휘어지며, 휘어짐에 따라 충격을 완화시키도록 구성되는 완충프레임(180); 상기 제1롤러(110)와 제2롤러(120) 간의 형성된 공간에 구성되되, 관절형 프레임 구조로 형성되고, 사용자가 상기 벨트(130) 위에서 러닝 시, 벨트(130)에 가해지는 충격에 따라 벨트(130)가 휘어질 시, 관절에 따라, 벨트(130)와 같이 휘어지며, 휘어짐에 따라, 충격을 완화시키도록 구성되고, 각각의 관절에 압전센서를 포함하여 구성함으로써, 사용자의 보행능력 및 보폭, 발모양을 측정하도록 구성되는 완충·보행능력측정부(190b)를 포함하여 구성되는 보행분석 트레드밀이 공개되어 있다.

[0009] 그러나 상기 종래 트레드밀은 사용자의 보행치료를 위한 수단이 구비되지 않은 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 트레드밀에 설치되는 몸통지지대가 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있으며, 벨트에 의해 다양한 체격의 사람들이 사용할 수 있으며, 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어, 트레드밀에서 보행치료를 하면서 골반회전을 안정적으로 편리하게 제한할 수 있는 트

래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본발명은 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법에 관한 것으로, 트래드밀의 하부에 설치되어 보행을 하는 사람들의 발바닥이 접촉되며 모터에 의해 회전되는 벨트부(1000)와, 상기 벨트부(1000) 주위 양측과 전면에 설치되는 프레임과, 상기 프레임(100) 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대(200)와, 상기 프레임(100) 상단에 결합되는 손잡이(500)로 이루어지되, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)과 별개로 동작되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본발명은 트래드밀에 설치되는 몸통지지대가 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있으며, 벨트에 의해 다양한 체격의 사람들이 사용할 수 있으며, 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어, 트래드밀에서 보행치료를 하면서 골반회전을 안정적으로 편리하게 제한 할 수 있는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 사시도
 도 2는 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 정면도
 도 3은 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 배면도
 도 4는 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 측면도
 도 5는 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 평면도
 도 6은 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 저면도
 도 7은 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 보행치료 보조장치의 사시도
 도 8은 본 발명 트래드밀용 보행치료 보조장치의 보행치료 보조장치의 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본발명은 트래드밀용 보행치료 보조장치 동작방법에 관한 것으로, 트래드밀의 하부에 설치되어 보행을 하는 사람들의 발바닥이 접촉되며 모터에 의해 회전되는 벨트부(1000)와, 상기 벨트부(1000) 주위 양측과 전면에 설치되는 프레임과, 상기 프레임(100) 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대(200)와, 상기 프레임(100) 상단에 결합되는 손잡이(500)로 이루어지되, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)과 별개로 동작되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)에 액추에이터(600)에 의해 결합되는 것으로, 상기 프레임(100)은 상기 손잡이(500) 하면의 전후좌우에 상단이 결합되는 전방좌측 수직프레임(111), 전방우측 수직프레임(112), 후방좌측 수직프레임(113), 후방우측 수직프레임(114)으로 구성되는 수직프레임(110)과, 전방좌측 수직프레임(111)과 후방좌측 수직프레임(113)의 하부에 연결되는 좌측프레임(130)과, 전방우측 수직프레임(112)과 후방우측 수직프레임(114)의 하부에 연결되는 우측프레임(140)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 액추에이터(600)는 전방좌측액추에이터(601), 전방우측액추에이터(602), 후방좌측액추에이터(603), 후방우측액추에이터(604)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 손잡이(500)는 좌우측손잡이(520, 530)로 이루어져서 사람이 몸을 기대며 양손으로 좌우측 손잡이(500)를 파지 할 수 있으며, 전, 후은 개방된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)에 액추에이터(600)에 의해 결합되는 것으로,

[0019] 상기 액추에이터(600)는 전방좌측액추에이터(601), 전방우측액추에이터(602), 후방좌측액추에이터(603), 후방우측액추에이터(604)로 구성되어, 상기 전방좌측 액추에이터(601)는 좌측프레임(130) 전방에 일단이 결합되고, 상기 전방우측 액추에이터(602)는 우측프레임(140) 전방에 일단이 결합되고, 상기 후방좌측 액추에이터(603)는 좌측프레임(130) 후방에 일단이 결합되고, 상기 후방우측 액추에이터(604)는 우측프레임(140) 후방에 일단이 결합되는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 또한, 상기 몸통지지대(200)는 수평으로 설치되는 원호형상인 골반지지대(210)와, 상기 골반지지대 (210)하부에 형성되며 수직으로 설치되는 역삼각형의 등지지대(220)와, 상기 등지지대 (220)하단에서 전방으로 돌출되는 하부지지대(230)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 골반지지대(210)는 하부로 갈수록 작아지게 단차가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 단차가 형성되는 단차부위(201)에는 벨트결합홈(202)이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 하부지지대(230)에도 벨트결합홈(204)이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 상기 골반지지대(210)는 가운데 부분이 하부로 오목하게 들어가게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한, 상기 전방좌우측액추에이터(601, 602)는 몸통지지대(200)를 전후상하 동작시키는 것으로, 전방좌측액추에이터(601)는 상단이 몸통지지대(200)의 골반지지대(210) 우측 외면에 결합되고, 하단은 좌측프레임(110) 내면에 결합되며, 상기 전방우측액추에이터(602)는 상단이 몸통지지대(200)의 골반지지대(210) 우측 외면에 결합되고, 하단은 우측프레임(120) 내면에 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 후방좌우측액추에이터(603, 604)는 수평지지봉(150)을 상하 동작시키는 것으로, 후방좌측액추에이터(603)는 상단이 수평지지봉(150)에 결합되고, 하단은 좌측프레임(110) 후방 내면에 결합되며, 상기 후방우측액추에이터(604)는 상단이 수평지지봉(150)에 결합되고, 하단은 우측프레임(120) 후방 내면에 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기 몸통지지대(200)의 후면중앙에는 수평지지봉(150)이 결합되되, 상기 수평지지봉(200)은 후방좌우측액추에이터(603, 604) 일단에 연결되어 전후 및 상하로 동작되며, 후방 좌우측 수직프레임(113, 114)의 전방에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 본발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 도 1은 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 사시도, 도 2는 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 정면도, 도 3은 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 배면도, 도 4는 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 측면도, 도 5는 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 평면도, 도 6은 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 저면도, 도 7은 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 보행치료 보조장치의 사시도, 도 8은 본 발명 트레이드밀용 보행치료 보조장치의 보행치료 보조장치의 정면도이다.
- [0030] 본발명은 사용자의 신체적 차이를 고려한 설계로 신장이 큰 사람부터 작은 사람까지 많은 사람들이 사용할 수 있다.
- [0031] 그리고 4개의 액추에이터(액추에이터)를 사용하며 이를 동시에 제어하여 높낮이를 조절할 수 있다. 상기 4개의 액추에이터를 동시에 제어하기 위해 모터 드라이버를 설치한다. 본발명의 높낮이 변경범위는 0~ 230mm이다.
- [0032] 특히 액추에이터를 고정하는 부분 그립부분은 알루미늄 재질을 사용한다.
- [0033] 본발명의 트레이드밀에 설치되는 몸통지지대는 특히 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있도록 하며, 벨트를 통해 다양한 체격의 사람들이 모두 사용할 수 있도록 설계 되어 있다.
- [0034] 뿐만아니라 골반회전을 제어하기 위해 액추에이터가 조인트 형태, 곧 힌지 형태로 고정되며 설치된다.
- [0035] 상기 트레이드밀은 관용의 장치를 사용하는 것으로, 본발명의 배경기술에 기재된 바와 같이, 등록실용신안공보 등록번호 20-0311334호, 등록특허공보 10-1661700호에 기재된 바와 같이, 전기모터와, 제1,2롤러와, 모터에 의해 구동되는 제1,2롤러 사이에 설치되어 회전되며 사용자가 그 위에서 러닝을 하는 벨트와, 상기 벨트가 설치되는 프레임과, 러닝속도를 표시하며, 벨트위에서 러닝을 하는 사용자가 볼수있게 벨트 전방부에 설치되는 모니터 등으로 구성되며, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0036] 그리고 본발명의 골반회전 제한 및 제어부에 대해 설명하면, 4개의 액추에이터를 활용하여 골반 회전을 자동제어하기도 하며, 수동제어하기도 한다.
- [0037] 액추에이터는 원통형의 액추에이터를 부착하여 공간과 거리를 조절가능하도록 한다.
- [0038] 체중지지대는 텐션을 활용하여 체중지지가 가능하다. 텐션의 레벨을 부여함으로써, 용이하게 텐션을 조절할 수 있다.
- [0039] 경사로에 대해 설명하면, 트레이드밀을 사용하고자 할 때 경사로를 활용하여 트레이드밀을 통한 트레이닝이 가능하

다. 트레이닝이 실시되는 동안 밀리지 않도록 홈을 형성한다.

- [0040] 본발명 골반회전이 제한되는 보행치료용 보조장치는 하부에 트레이드밀이 결합되는 프레임(100)과, 상기 프레임(100) 내부에 설치되며, 사용자가 몸통을 기댈 수 있게 된 몸통지지대(200)와, 상기 프레임(100) 상단에 결합되는 손잡이(500)로 이루어진다. 그리고 상기 몸통지지대(200)는 별개의 액추에이터가 장착되어, 프레임(100)과 별개로 동작된다.
- [0041] 상기 손잡이(500)는 좌우측손잡이(520, 530)로 이루어져서 사람이 몸을 기대며 양손으로 손잡이(500)를 파지 할 수 있으며, 전, 후방은 개방된다.
- [0042] 그리고 상기 몸통지지대(200)는 프레임(100)에 액추에이터(600)에 의해 결합된다.
- [0043] 그리고 상기 프레임(100)은 상기 손잡이(500) 하면의 전후좌우에 상단이 결합되는 전방좌측 수직프레임(111), 전방우측 수직프레임(112), 후방좌측 수직프레임(113), 후방우측 수직프레임(114)으로 구성되는 수직프레임(110)과, 전방좌측 수직프레임(111)과 후방좌측 수직프레임(113)의 하부에 연결되는 좌측프레임(130)과, 전방우측 수직프레임(112)과 후방우측 수직프레임(114)의 하부에 연결되는 우측프레임(140)으로 구성된다.
- [0044] 그리고 상기 액추에이터(600)는 전방좌측액추에이터(601), 전방우측액추에이터(602), 후방좌측액추에이터(603), 후방우측액추에이터(604)로 구성되어, 상기 전방좌측 액추에이터(601)는 좌측프레임(130) 전방에 일단이 결합되고, 상기 전방우측 액추에이터(602)는 우측프레임(140) 전방에 일단이 결합되고, 상기 후방좌측 액추에이터(603)는 좌측프레임(130) 후방에 일단이 결합되고, 상기 후방우측 액추에이터(604)는 우측프레임(140) 후방에 일단이 결합되는 것이다.
- [0045] 상기 몸통지지대(200)는 수평으로 설치되는 원호형상인 골반지지대(210)와, 상기 골반지지대 (210)하부에 형성되며 수직으로 설치되는 역삼각형의 등지지대(220)와, 상기 등지지대 (220)하단에서 전방으로 돌출되는 하부지지대(230)로 이루어진다.
- [0046] 상기 골반지지대(210)는 하부로 갈수록 작아지게 단차가 형성되며, 상기 단차가 형성되는 단차부위(201)에는 벨트결합홈(202)이 형성되는 것이다.
- [0047] 그리고 상기 하부지지대(230)에도 벨트결합홈(204)이 형성되어 벨트가 결합된다. 그러므로 골반지지대로부터의 벨트를 수평으로 이은 후 하부지지대로부터의 벨트를 수직으로 연결하여 결합벨트를 만들어 사용자가 안정적으로 상기 결합벨트에 의해 지지될 수 있게 한다.
- [0048] 하부지지대의 길이가 짧은 이유는 다리움직임이 편하게 하기 위함이다.
- [0049] 상기 골반지지대(210)는 가운데 부분이 하부로 오목하게 들어가게 형성된다.
- [0050] 상기 전방좌우측액추에이터(601, 602)는 몸통지지대(200)를 전후상하 동작시키는 것으로, 전방좌측액추에이터(601)는 상단이 몸통지지대(200)의 골반지지대(210) 우측 외면에 결합되고, 하단은 좌측프레임(130) 내면에 결합되며, 상기 전방우측액추에이터(602)는 상단이 몸통지지대(200)의 골반지지대(210) 우측 외면에 결합되고, 하단은 우측프레임(140) 내면에 결합된다.
- [0051] 상기 후방좌우측액추에이터(603, 604)는 수평지지봉(150)을 상하 동작시키는 것으로, 후방좌측액추에이터(603)는 상단이 수평지지봉(150)에 결합되고, 하단은 좌측프레임(110) 후방 내면에 결합되며, 상기 후방우측액추에이터(604)는 상단이 수평지지봉(150)에 결합되고, 하단은 우측프레임(120) 후방 내면에 결합된다.
- [0052] 상기 몸통지지대(200)의 후면중앙에는 수평지지봉(150)이 결합되며, 상기 수평지지봉(200)은 후방좌우측 액추에이터(603, 604) 일단에 연결되어 전후 및 상하로 동작되며, 후방 좌우측 수직프레임(113, 114)의 전방에 위치하는 것이다. 몸통지지대(200)의 후면중앙에 수평지지봉(150)이 볼트 등에 의해 결합되어 있어서, 후방좌우액추에이터가 움직이더라도 요동이 적고 더 안정적이 된다.
- [0053] 또한, 상기 좌, 우측손잡이의 상면에는 각각 삼각프레임(800)이 설치되고, 상기 삼각프레임의 상부에는 탄성밴드(810)의 일단이 결합되고, 상기 탄성밴드의 타단은 몸통지지대의 밴드결합홈(203)에 결합된다.
- [0054] 이에, 사용자가 보행치료용 보조장치를 사용할 때, 상기 삼각프레임에 결합된 탄성밴드가 몸통지지대를 상부로 당겨주게 됨으로써, 사용자의 보행연습을 도와주게 된다.
- [0055] 본발명의 골반회전이 제한되는 트레이드밀용 보행치료 보조장치에 의한 동작방법은 오른쪽 다리 전진을 위한 제어는 우측 전방 액추에이터는 전방 최대기울기가 되고 액추에이터는 최장길이가 된다.

- [0056] 우측 후방 액추에이터는 우측 전방 액추에이터 움직임에 따라 기울기와 길이가 조절된다.
- [0057] 좌측 전방 액추에이터는 좌측 후방 액추에이터 움직임에 따라 기울기와 길이 조절된다.
- [0058] 좌측 후방 액추에이터는 우측 전방 액추에이터와 반대방향의 기울기를 가지며 액추에이터는 최장길이의 20% 이내 길이로 제한된다. 상기 4개의 액추에이터는 모두 거의 동시에 작동된다.
- [0059] 그리고 마찬가지로 좌측 다리 전진을 위한 제어는 상기 우측 다리 전진을 위한 제어와 모든 액추에이터의 기울기가 반대방향으로 작동된다.
- [0060] 특히, 사용자의 나이에 따라 좌측 후방 액추에이터의 길이를 조절하는 것으로, 노약자일 경우 곧, 육체가 약할 수록 좌측 후방 액추에이터의 길이는 전방 액추에이터와 반대방향의 기울기를 가지되 액추에이터 길이는 최장길이의 0 ~ 15% 짧게 한다. 3단계로 나누어 나이가 사십대까지는 5%정도 짧게 하며, 오십대부터 육십대는 10% 정도 짧게 하며, 칠십대 이후는 15% 정도 짧게 설정한다. 그러므로 노약자는 다리를 상대적으로 많이 벌리지 않아도 된다.
- [0061] 그리고 앞서와 마찬가지로 좌측 전방 액추에이터는 좌측 후방 액추에이터 움직임에 따라 기울기와 길이가 조절된다.
- [0062] 물론, 앞서와 마찬가지로 좌측 다리 전진을 위한 제어는 상기 우측 다리 전진을 위한 제어와 모든 액추에이터의 기울기가 반대방향으로 작동된다.
- [0063] 한편, 본발명의 다른 실시례로서 노약자의 경우 좌측 후방 액추에이터의 작동시점을 우측 후방 액추에이터보다 느리게 조절하는 것으로, 노약자의 경우 우측 후방 액추에이터의 작동시점을 0.1 ~ 0.8초 느리게 작동하게 하여 노약자가 다리를 급히 벌리지 않아도 되게 한다.
- [0064] 상기 좌측 전방 액추에이터는 좌측 후방 액추에이터 움직임에 따라 기울기와 길이 조절되며, 좌측 후방 액추에이터와 거의 동시에 작동되게 하는 것이나, 좌측 후방 액추에이터의 경우와 마찬가지로 액추에이터의 작동시점을 0.1 ~ 0.8초 느리게 작동하게 하여 노약자가 다리를 급히 벌리지 않아도 되게 할 수 있다.
- [0065] 따라서 본발명은 몸통지지대가 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있으며, 벨트에 의해 다양한 체격의 사람들이 사용할 수 있으며, 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어, 골반회전을 안정적으로 편리하게 제한할 수 있는 현저한 효과가 있다.
- [0066] 본발명은 트래드밀에 설치되는 몸통지지대가 엉덩이 부분을 감싸며 체중을 지탱할 수 있으며, 벨트에 의해 다양한 체격의 사람들이 사용할 수 있으며, 액추에이터가 조인트 형태로 설치되어, 트래드밀에서 보행치료를 하면서 골반회전을 안정적으로 편리하게 제한 할 수 있는 현저한 효과가 있다.

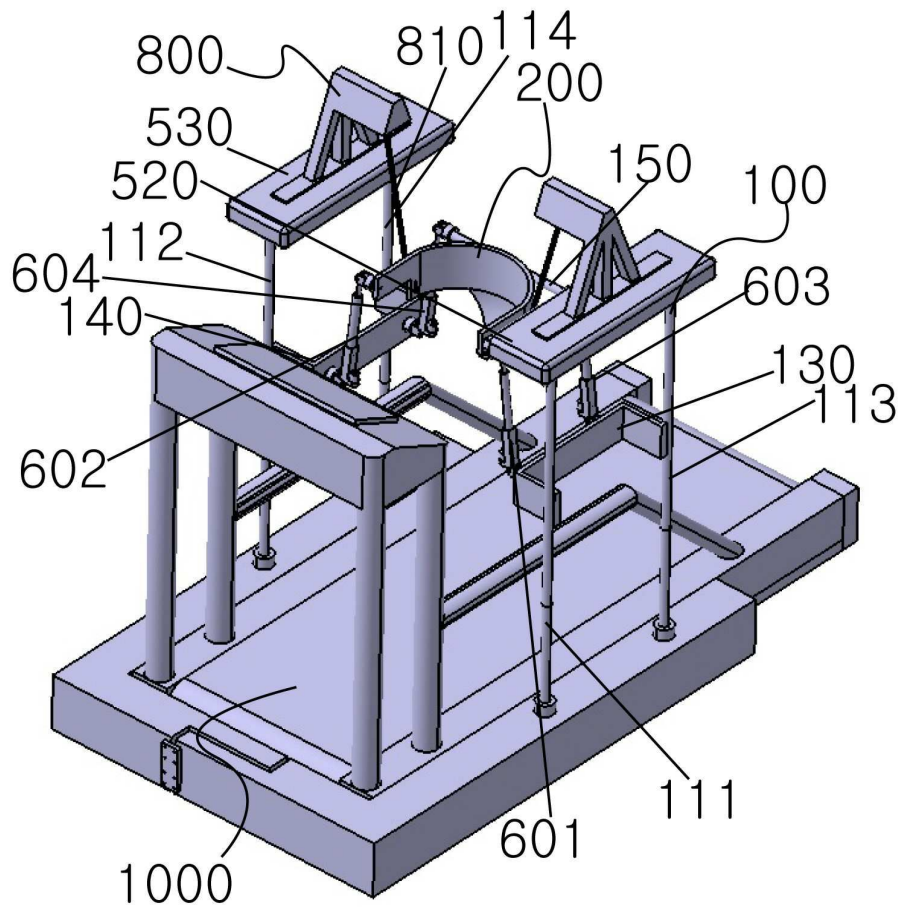
부호의 설명

- [0067]
- | | |
|------------------|------------------|
| 100 : 프레임 | |
| 110 : 수직프레임 | 111 : 전방좌측 수직프레임 |
| 112 : 전방우측 수직프레임 | 113 : 후방좌측 수직프레임 |
| 114 : 후방우측 수직프레임 | |
| 130 : 좌측프레임 | |
| 140 : 우측프레임 | 150 : 수평지지봉 |
| 200 : 몸통지지대 | 201 : 단차부위 |
| 202, 204 : 벨트결합홈 | 203 : 밴드결합홈 |
| 210 : 골반지지대 | 220 : 등지지대 |
| 230 : 하부지지대 | |
| 500 : 손잡이 | |
| 520 : 좌측손잡이 | 530 : 우측손잡이 |

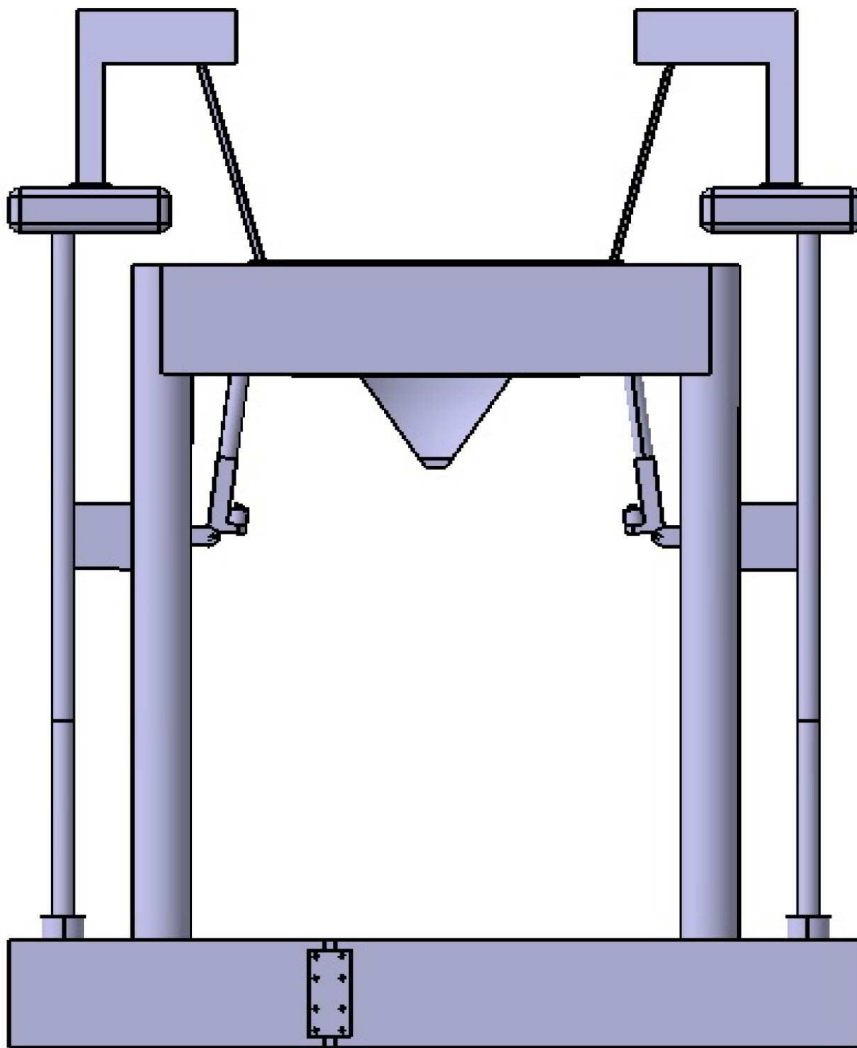
- 600 : 액추에이터 601 : 전방좌측 액추에이터
 602 : 전방우측 액추에이터 603 : 후방좌측 액추에이터
 604 : 후방우측 액추에이터
 800 : 삼각프레임
 810 : 탄성밴드 1000 : 벨트부

도면

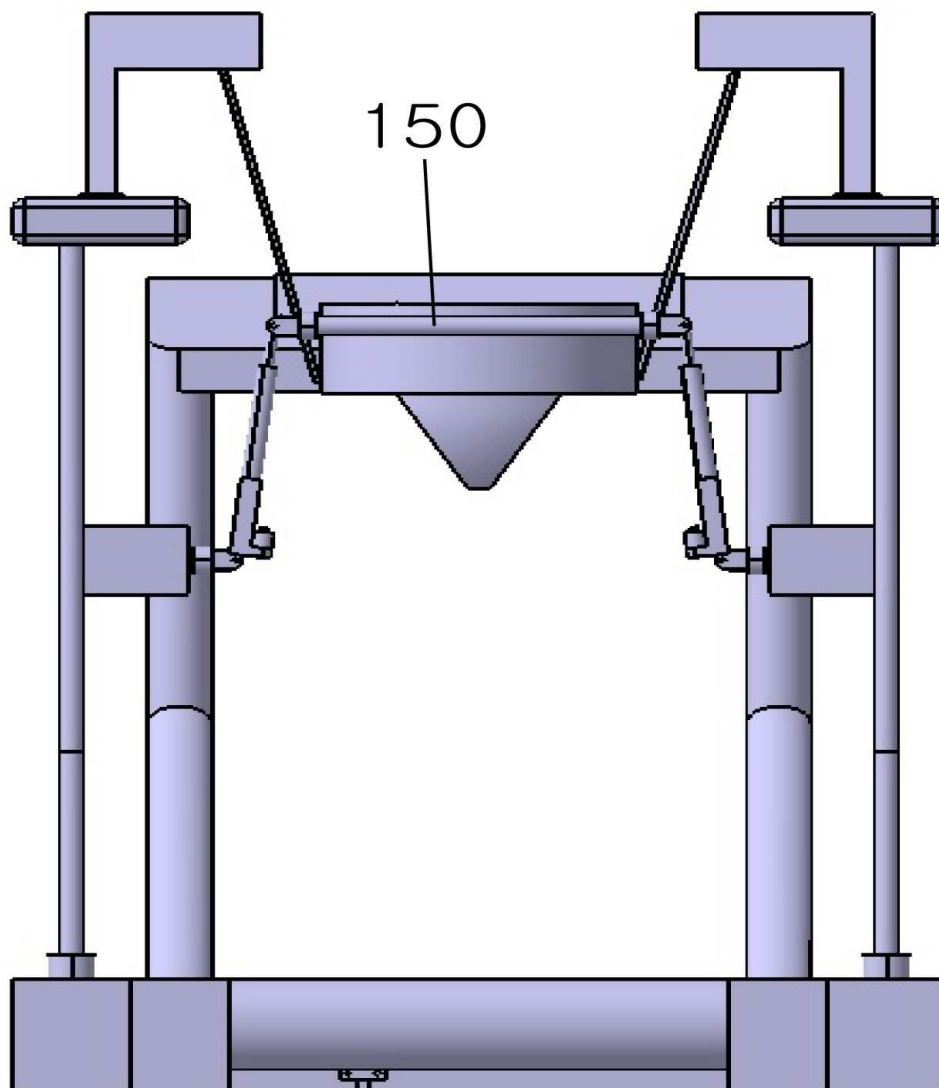
도면1



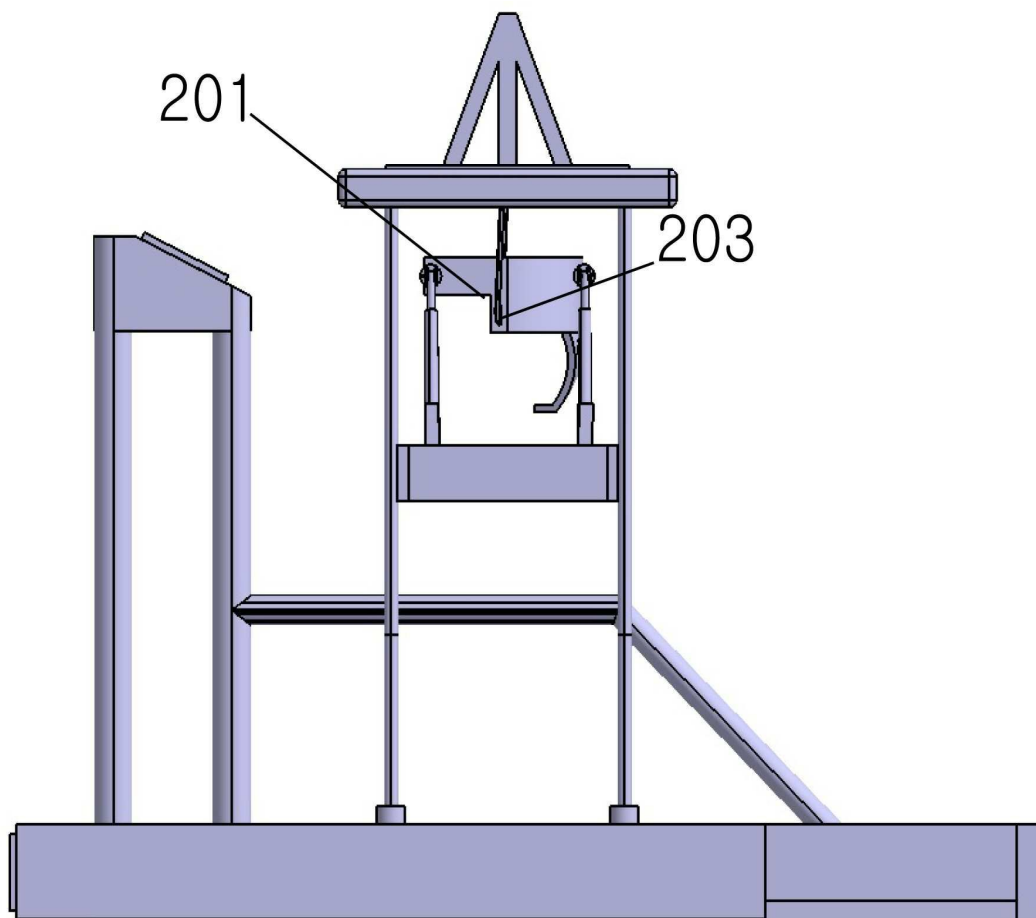
도면2



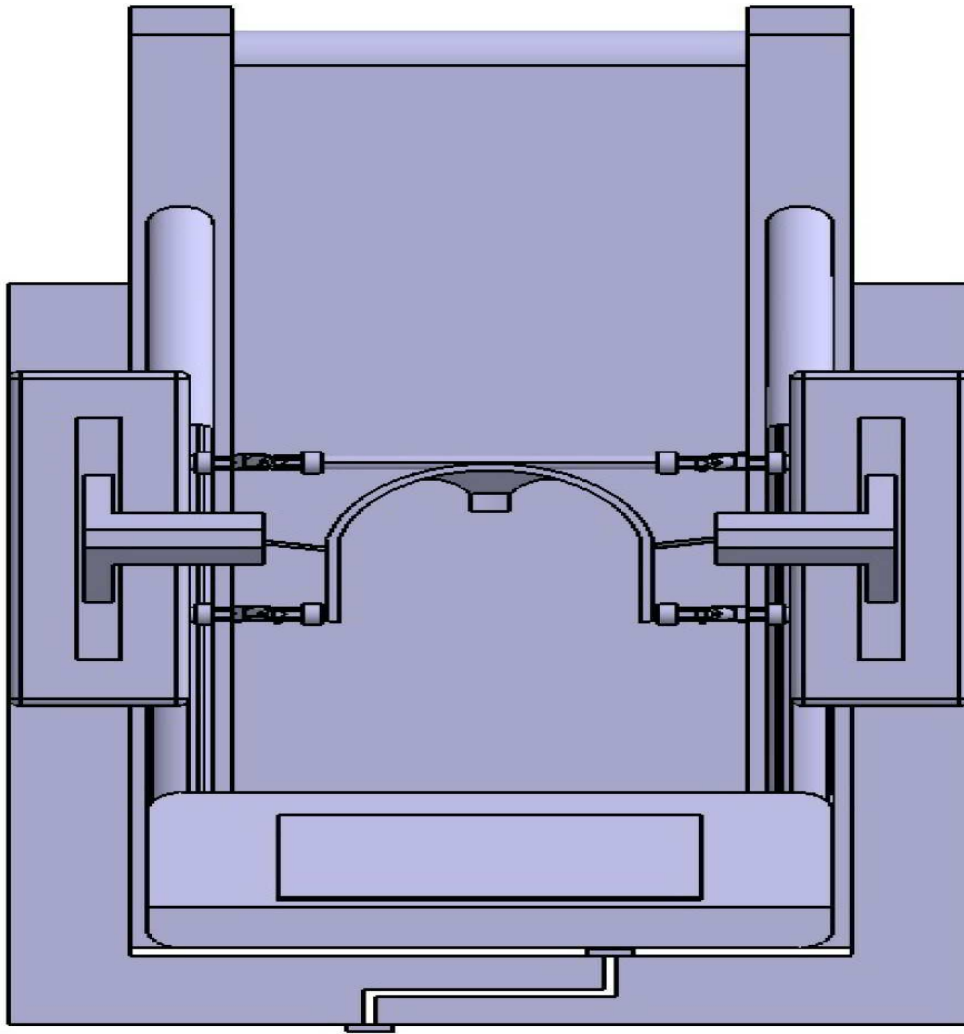
도면3



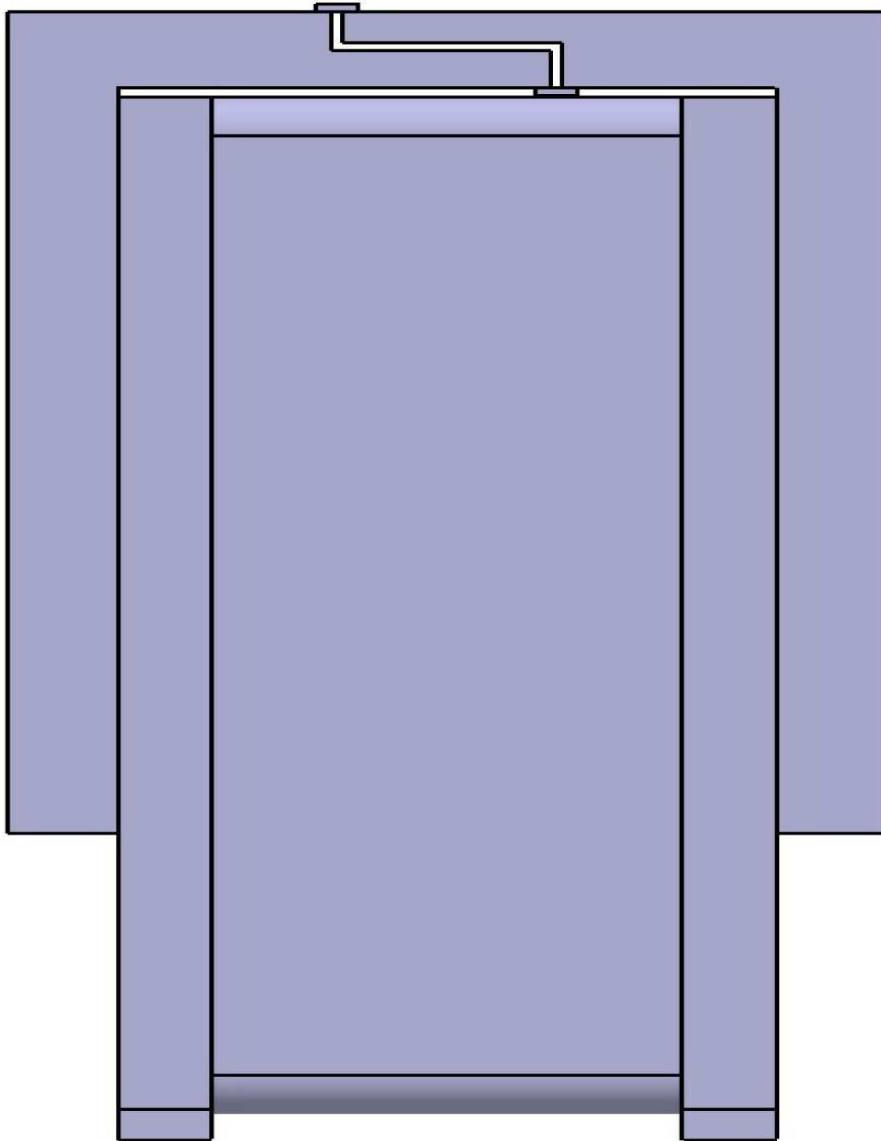
도면4



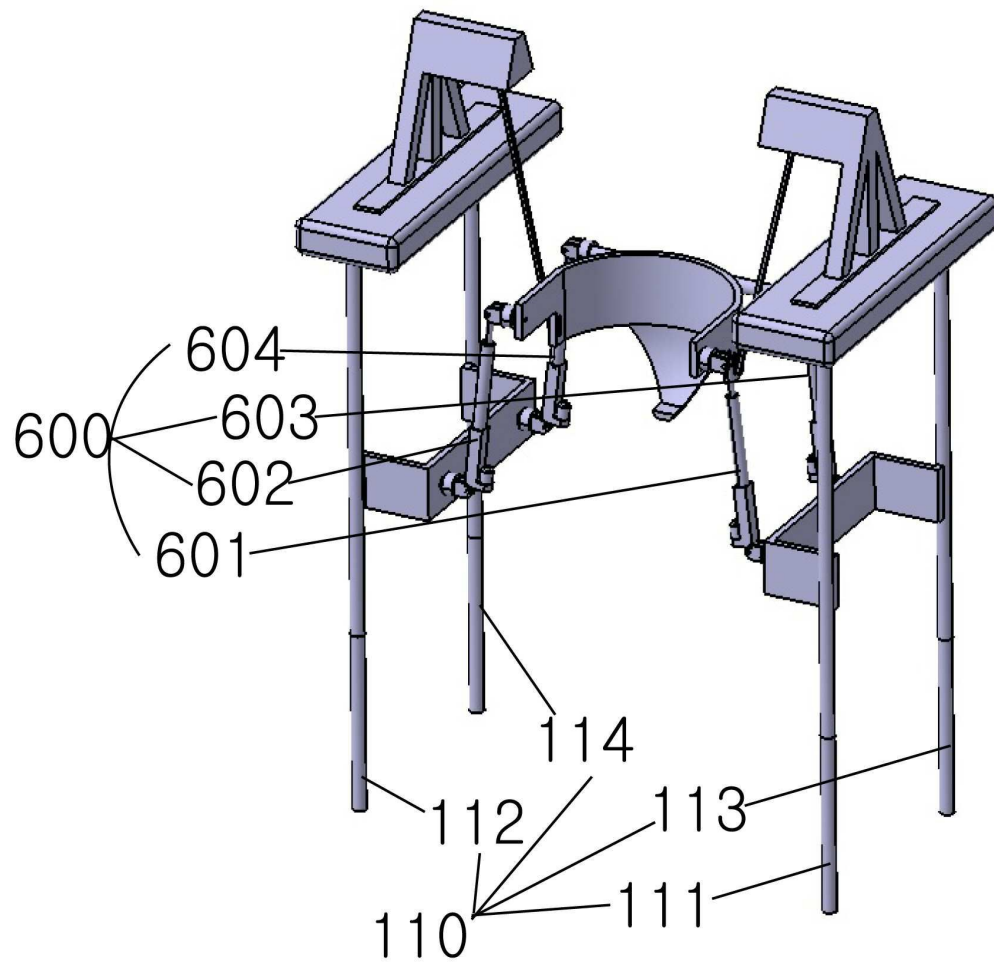
도면5



도면6



도면7



도면8

