



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월01일
(11) 등록번호 10-2185276
(24) 등록일자 2020년11월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/02 (2006.01) A61H 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 1/0266 (2013.01)
A61H 9/0092 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0144695
(22) 출원일자 2020년11월02일
심사청구일자 2020년11월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR101600600 B1
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
장준호
서울특별시 용산구 독서당로 111, 113동 201호 (한남동, 한남더힐)
(72) 발명자
장준호
서울특별시 용산구 독서당로 111, 113동 201호 (한남동, 한남더힐)
(74) 대리인
특허법인메이저

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최성수

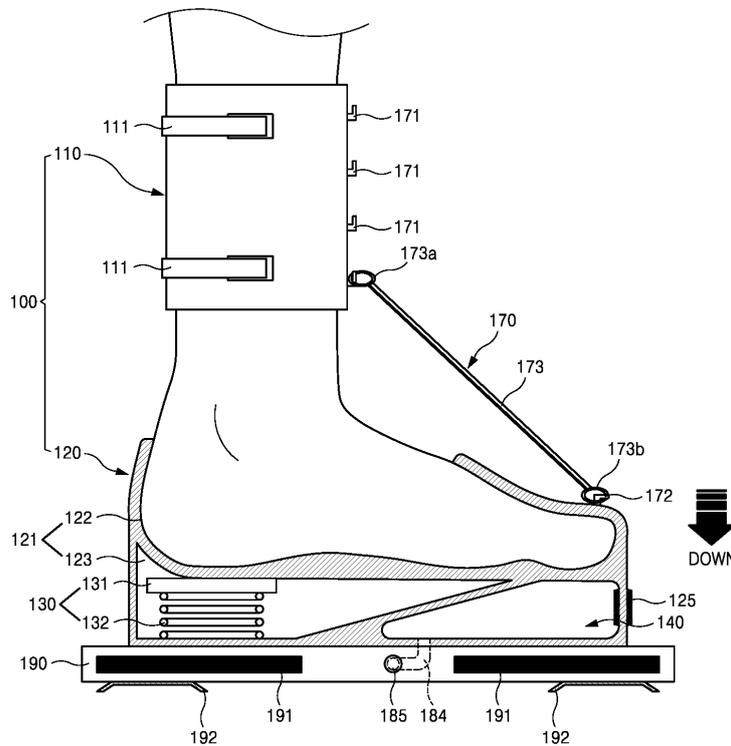
(54) 발명의 명칭 기능성 발목 재활기구

(57) 요약

본 발명은 기능성 발목 재활기구에 관한 것이다. 본 발명의 기능성 발목 재활기구는 적어도 하나의 착용 스트립을 구비하며, 발목 부분에 착용하는 발목 착용부; 발을 부분적으로 삽입해서 착용하는 기능성 슈즈; 및 상기 발목 착용부와 상기 기능성 슈즈에 착탈 가능하게 탄성적으로 연결되며, 인위적인 발목 움직임을 이용해서 발목 재

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



활운동을 진행하게 하는 착탈식 탄성 연결부를 포함하며, 상기 기능성 슈즈는, 발이 수용되는 발 수용 공간부와, 부품 설치 공간부로 구획되며, 탄성 재질로 제작되어 변형이 가능하게 마련되는 탄성 슈즈 바디; 상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 일측에 마련되며, 발의 뒤꿈치를 탄성적으로 지지하는 뒤꿈치 탄성 지지부; 상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 타측에 마련되며, 공기압에 기초하여 발의 앞쪽을 선택적으로 들어 올리는 공기압 튜브; 상기 공기압 튜브의 작용이 가능하게 상기 공기압 튜브에 이웃한 위치의 상기 탄성 슈즈 바디에 형성되는 주름부; 및 상기 공기압 튜브로 압축공기를 공급 또는 해제하는 압축공기 공급 또는 해제부를 포함한다.

(52) CPC특허분류

A61H 2001/0207 (2013.01)
 A61H 2201/1238 (2013.01)
 A61H 2201/164 (2013.01)
 A61H 2201/165 (2013.01)
 A61H 2201/5007 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101806163 B1
 US20150126911 A1
 KR200329570 Y1
 KR100463570 B1
 KR1020060100043 A
 KR1020100119049 A
 KR2020110008923 U
 US20060189905 A1

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 착용 스트립을 구비하며, 발목 부분에 착용하는 발목 착용부;

발을 부분적으로 삽입해서 착용하는 기능성 슈즈; 및

상기 발목 착용부와 상기 기능성 슈즈에 착탈 가능하게 탄성적으로 연결되며, 인위적인 발목 움직임을 이용해서 발목 재활운동을 진행하게 하는 착탈식 탄성 연결부를 포함하며,

상기 기능성 슈즈는,

발이 수용되는 발 수용 공간부와, 부품 설치 공간부로 구획되며, 탄성 재질로 제작되어 변형이 가능하게 마련되는 탄성 슈즈 바디;

상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 일측에 마련되며, 발의 뒤꿈치를 탄성적으로 지지하는 뒤꿈치 탄성 지지부;

상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 타측에 마련되며, 공기압에 기초하여 발의 앞쪽을 선택적으로 들어 올리는 공기압 튜브;

상기 공기압 튜브의 작용이 가능하게 상기 공기압 튜브에 이웃한 위치의 상기 탄성 슈즈 바디에 형성되는 주름부; 및

상기 공기압 튜브로 압축공기를 공급 또는 해제하는 압축공기 공급 또는 해제부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

압축공기 공급 또는 해제를 위한 신호를 입력하는 입력 리모컨; 및

상기 입력 리모컨의 입력신호에 기초하여 상기 압축공기 공급 또는 해제부의 동작을 자동으로 컨트롤하는 컨트롤러를 더 포함하며,

상기 컨트롤러의 컨트롤로 상기 공기압 튜브로 압축공기가 공급되면 상기 주름부가 펼쳐지면서 발의 뒤꿈치를 축으로 앞쪽이 들리고, 상기 공기압 튜브 내의 압축공기가 배출되면 발의 앞쪽이 원위치로 복귀하는 동작을 통해 발목 움직임을 강제로 유도해 발목 재활이 진행되게 하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 기능성 슈즈의 하단부 면적보다 넓은 면적을 가지고 상기 기능성 슈즈의 하단부에 결합하며, 상기 기능성 슈즈를 지지하는 슈즈 지지대를 더 포함하며,

상기 슈즈 지지대에는 상기 압축공기 공급 또는 해제부와 연결되는 압축공기 커넥터가 마련되며,

상기 압축공기 커넥터와 상기 공기압 튜브가 압축공기 공급라인으로 연결되는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 뒤꿈치 탄성 지지부는,
 상기 발의 뒤꿈치가 지지되는 뒤꿈치 지지패드; 및
 상기 뒤꿈치 지지패드에 연결되고 상기 뒤꿈치 지지패드를 완충 가능하게 지지하는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 착탈식 탄성 연결부는,
 상기 발목 착용부에 높이 방향을 따라 이격되게 복수 개로 마련되는 발목측 연결고리;
 상기 기능성 슈즈에 마련되는 하나의 슈즈측 연결고리; 및
 상기 발목측 연결고리와 상기 슈즈측 연결고리에 각각 걸리는 걸림링이 단부에 마련되는 탄성 밴드를 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

청구항 6

제3항에 있어서,
 상기 슈즈 지지대 내에 마련되고, 상기 슈즈 지지대에 하중을 부여하는 웨이트(weight); 및
 상기 슈즈 지지대의 하단부에 마련되는 적어도 하나의 진공 압축기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 기능성 발목 재활기구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 간단한 구조임에도 종래보다 효과적으로 발목 재활을 유도해서 빠른 회복을 끌어낼 수 있는 기능성 발목 재활기구에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 발목(발목 관절)은 발에서 오는 움직임과 충격을 조절하는 기능이 있지만, 구조적으로 부상이 발생하기 쉽다.
- [0003] 예컨대, 발가락을 아래로 향했을 때, 역학적으로 족저굴곡 시에 거골의 뒷부분이 경골과 비골 사이로 들어가게 되는데, 이때 뒤쪽이 좁아서 과도한 동작이 일어날 수 있는 공간이 생김에 따라 발목 손상이 자주 일어나게 된다. 물론, 노화에 의해 발목이 손상될 수도 있다.
- [0004] 발목이 손상되면 손상 정도에 따라 수술 혹은 시술을 진행하게 되는데, 빠른 회복을 위해서는 그에 적합한 발목 재활기구의 필요성이 대두된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국특허청 출원번호 제10-2017-0015983호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 간단한 구조임에도 종래보다 효과적으로 발목 재활을 유도해서 빠른 회복을 끌어낼 수 있는 기능성 발목 재활기구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은, 적어도 하나의 착용 스트립을 구비하며, 발목 부분에 착용하는 발목 착용부; 발을 부분적으로 삽입해서 착용하는 기능성 슈즈; 및 상기 발목 착용부와 상기 기능성 슈즈에 착탈 가능하게 탄성적으로 연결되며, 인위적인 발목 움직임을 이용해서 발목 재활운동을 진행하게 하는 착탈식 탄성 연결부를 포함하며, 상기 기능성 슈즈는, 발이 수용되는 발 수용 공간부와, 부품 설치 공간부로 구획되며, 탄성 재질로 제작되어 변형이 가능하게 마련되는 탄성 슈즈 바디; 상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 일측에 마련되며, 발의 뒤꿈치를 탄성적으로 지지하는 뒤꿈치 탄성 지지부; 상기 탄성 슈즈 바디의 부품 설치 공간부의 타측에 마련되며, 공기압에 기초하여 발의 앞쪽을 선택적으로 들어 올리는 공기압 튜브; 상기 공기압 튜브의 작용이 가능하게 상기 공기압 튜브에 이웃한 위치의 상기 탄성 슈즈 바디에 형성되는 주름부; 및 상기 공기압 튜브로 압축공기를 공급 또는 해제하는 압축공기 공급 또는 해제부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 발목 재활기구에 의해 달성된다.

[0008] 압축공기 공급 또는 해제를 위한 신호를 입력하는 입력 리모컨; 및 상기 입력 리모컨의 입력신호에 기초하여 상기 압축공기 공급 또는 해제부의 동작을 자동으로 컨트롤하는 컨트롤러를 더 포함하며, 상기 컨트롤러의 컨트롤로 상기 공기압 튜브로 압축공기가 공급되면 상기 주름부가 펼쳐지면서 발의 뒤꿈치를 축으로 앞쪽이 들리고, 상기 공기압 튜브 내의 압축공기가 배출되면 발의 앞쪽이 원위치로 복귀하는 동작을 통해 발목 움직임을 강제로 유도해 발목 재활이 진행되게 할 수 있다.

[0009] 상기 기능성 슈즈의 하단부 면적보다 넓은 면적을 가지고 상기 기능성 슈즈의 하단부에 결합하며, 상기 기능성 슈즈를 지지하는 슈즈 지지대를 더 포함하며, 상기 슈즈 지지대에는 상기 압축공기 공급 또는 해제부와 연결되는 압축공기 커넥터가 마련되며, 상기 압축공기 커넥터와 상기 공기압 튜브가 압축공기 공급라인으로 연결될 수 있다.

[0010] 상기 뒤꿈치 탄성 지지부는, 상기 발의 뒤꿈치가 지지되는 뒤꿈치 지지패드; 및 상기 뒤꿈치 지지패드에 연결되고 상기 뒤꿈치 지지패드를 완충 가능하게 지지하는 스프링을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 착탈식 탄성 연결부는, 상기 발목 착용부에 높이 방향을 따라 이격되게 복수 개로 마련되는 발목측 연결고리; 상기 기능성 슈즈에 마련되는 하나의 슈즈측 연결고리; 및 상기 발목측 연결고리와 상기 슈즈측 연결고리에 각각 걸리는 걸림턱이 단부에 마련되는 탄성 밴드를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 슈즈 지지대 내에 마련되고, 상기 슈즈 지지대에 하중을 부여하는 웨이트(weight); 및 상기 슈즈 지지대의 하단부에 마련되는 적어도 하나의 진공 압축기를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 간단한 구조임에도 종래보다 효과적으로 발목 재활을 유도해서 빠른 회복을 끌어낼 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 발목이 손상된 상태의 도안이다.
 도 2는 도 1의 손상된 발목에 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구를 착용한 상태의 도면이다.
 도 3 내지 도 5는 도 2의 부분 단면도로서, 착탈식 탄성 연결부의 작용에 의한 발목 운동을 진행하는 과정을 도시한 도면이다.
 도 6 및 도 7은 도 2의 부분 단면도로서, 공기압 튜브의 작용에 의한 발목 운동을 진행하는 과정을 도시한 도면이다.
 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구에 대한 제어블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술하는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [0016] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.
- [0017] 본 명세서에서, 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하여지도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0018] 따라서 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하려고 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0019] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 그리고 본 명세서에서 사용된(언급된) 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0020] 본 명세서에서, 단수형은 문어구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, '포함(또는, 구비)한다'로 언급된 구성 요소 및 동작(작용)은 하나 이상의 다른 구성 요소 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0021] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다.
- [0022] 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 정의되어 있지 않은 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0023] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [0024] 도 1은 발목이 손상된 상태의 도안, 도 2는 도 1의 손상된 발목에 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구를 착용한 상태의 도면, 도 3 내지 도 5는 도 2의 부분 단면도로서, 착탈식 탄성 연결부의 작용에 의한 발목 운동을 진행하는 과정을 도시한 도면, 도 6 및 도 7은 도 2의 부분 단면도로서, 공기압 튜브의 작용에 의한 발목 운동을 진행하는 과정을 도시한 도면, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구에 대한 제어블록도이다.
- [0025] 도 1처럼 보행, 운동 혹은 노화 등의 이유로 발목이 손상된 경우, 손상 정도에 따라 수술 혹은 시술을 진행하게 되는데, 빠른 회복을 위해 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구(100)를 착용해서 사용할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구(100)를 사용할 경우, 간단한 구조임에도 종래보다 효과적으로 발목 재활을 유도해서 빠른 회복을 끌어낼 수 있다.
- [0027] 이러한 효과를 제공할 수 있는 본 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구(100)는 발목 착용부(110), 기능성 슈즈(120) 및 착탈식 탄성 연결부(170)를 포함할 수 있다.
- [0028] 발목 착용부(110)는 발목 부분에 착용하는 일종의 패드이다. 발목에 잘 착용할 수 있고, 또한 분리 가능하게 발목 착용부(110)에는 적어도 하나의 착용 스트립(111)이 마련된다.
- [0029] 착용 스트립(111)은 벨크로 타입의 밴드일 수 있다. 발목 착용부(110)의 일측에는 복수 개의 제1 걸림링(173a)이 높이 방향을 따라 마련된다.
- [0030] 기능성 슈즈(120)는 발을 부분적으로 삽입해서 착용하는 신발이다. 기능성 슈즈(120)는 발이 수용되는 발 수용공간부(122)와, 부품 설치 공간부(123)로 구획되며, 탄성 재질로 제작되어 변형이 가능하게 마련되는 탄성 슈즈바디(121)를 포함한다.
- [0031] 즉 탄성 슈즈 바디(121)의 발 수용 공간부(122)에 발을 넣어 도 3처럼 신은 상태에서 도 4 및 도 5처럼 발의 앞쪽을 들어 올릴 수 있게 탄성 슈즈 바디(121)가 부드러운 탄성 재질로 마련된다. 특히, 발의 앞쪽이 좀 더 부드럽게 제작되는 편이 바람직하다.
- [0032] 착탈식 탄성 연결부(170)는 발목 착용부(110)와 상기 기능성 슈즈(120)에 착탈 가능하게 탄성적으로 연결되며, 인위적인 발목 움직임을 이용해서 발목 재활운동을 진행하게 하는 역할을 한다.
- [0033] 이러한 착탈식 탄성 연결부(170)는 발목 착용부(110)에 높이 방향을 따라 이격되게 복수 개로 마련되는 발목측 연결고리(171)와, 기능성 슈즈(120)에 마련되는 하나의 슈즈측 연결고리(172)와, 발목측 연결고리(171)와 슈즈

측 연결고리(172)에 각각 걸리는 제1 및 제2 걸림링(173a, 173b)이 단부에 마련되는 탄성 밴드(173)를 포함한다.

- [0034] 예컨대, 탄성 슈즈 바디(121)에 마련되는 공기압 튜브(140)를 사용하지 않을 경우라면, 착탈식 탄성 연결부(170)의 탄력을 이용해서 도 3 내지 도 5처럼 발목 재활을 할 수 있다.
- [0035] 즉 제1 및 제2 걸림링(173a, 173b)을 어느 한 발목측 연결고리(171)와 슈즈측 연결고리(172)에 각각 걸게 되면 발목 착용부(110)와 기능성 슈즈(120)에 일정한 힘이 발생하기 때문에 이러한 힘을 이용해서 발목 운동을 통한 발목 재활을 진행할 수 있다.
- [0036] 다만, 이러한 힘은 발목 착용부(110)와 기능성 슈즈(120)를 서로 당기는 힘이라서 발의 앞쪽을 강제로 내리는 동작, 즉 도 3의 진한 화살표 다운(DOWN) 동작으로 발목 운동을 통한 재활을 진행할 수 있다. 이때, 도 5처럼 제1 걸림링(173a)의 위치를 바꾸면 탄성 밴드(173)의 탄성력이 달라지기 때문에 발목에 가해지는 힘을 좀 더 강하게 할 수 있다.
- [0037] 만약, 이와는 반대로, 발의 앞쪽을 강제로 올리는 동작, 즉 도 7의 진한 화살표 업(UP) 동작으로 발목 운동을 통한 재활을 진행하려면 공기압 튜브(140)를 사용한 자동 컨트롤을 이용하면 된다.
- [0038] 이를 위해, 기능성 슈즈(120)는 탄성 슈즈 바디(121)의 부품 설치 공간부(123)의 일측에 마련되며, 발의 뒤꿈치를 탄성적으로 지지하는 뒤꿈치 탄성 지지부(130)와, 탄성 슈즈 바디(121)의 부품 설치 공간부(123)의 타측에 마련되며, 공기압에 기초하여 발의 앞쪽을 선택적으로 들어 올리는 공기압 튜브(140)와, 공기압 튜브(140)의 작용이 가능하게 공기압 튜브(140)에 이웃한 위치의 탄성 슈즈 바디(121)에 형성되는 주름부(125)와, 공기압 튜브(140)로 압축공기를 공급 또는 해제하는 압축공기 공급 또는 해제부(186)를 포함한다.
- [0039] 뒤꿈치 탄성 지지부(130)는 발의 뒤꿈치가 지지되는 뒤꿈치 지지패드(131)와, 뒤꿈치 지지패드(131)에 연결되고 뒤꿈치 지지패드(131)를 완충 가능하게 지지하는 스프링(132)을 포함할 수 있다. 발의 뒤꿈치가 뒤꿈치 지지패드(131)에 지지된 상태에서 발의 앞쪽이 들리는 동작으로 발목 재활이 진행되기 때문에 재할 시 발목에 무리가 없다.
- [0040] 기능성 슈즈(120)의 하단부에는 슈즈 지지대(190)가 마련된다. 슈즈 지지대(190)는 기능성 슈즈(120)의 하단부 면적보다 넓은 면적을 가지고 기능성 슈즈(120)를 지지하는 역할을 한다. 따라서 안정적인 착지가 가능하다.
- [0041] 슈즈 지지대(190)의 일측에는 압축공기 공급 또는 해제부(186)와 연결되는 압축공기 커넥터(185)가 마련된다. 압축공기 커넥터(185)를 매개로 압축공기 공급 또는 해제부(186)가 연결될 수 있다.
- [0042] 그리고, 압축공기 커넥터(185)와 공기압 튜브(140)가 압축공기 공급라인(184)으로 연결된다. 압축공기 공급라인(184)은 외부에서 보이지 않게 슈즈 지지대(190)의 내측에 은닉되어 마련된다.
- [0043] 슈즈 지지대(190) 내에는 슈즈 지지대(190)에 하중을 부여하는 웨이트(191, weight)가 마련된다. 또한, 슈즈 지지대(190)의 하단부에는 진공 압축기(192)가 마련된다.
- [0044] 웨이트(191)와 진공 압축기(192)는 선택사항일 수 있는데, 이들이 마련되어 사용되면, 슈즈 지지대(190)의 바닥 부분이 흔들리지 않고 즉 위로 들리지 않고 견고하게 지면에 배치된 상태에서 오로지 발 앞쪽만을 들어 올리면서 운동할 수 있어서 재활에 유리하다.
- [0045] 한편, 압축공기 공급 또는 해제부(186)를 통한 압축공기의 공급 또는 배출을 위하여 입력 리모컨(188)과 컨트롤러(180)가 더 탑재된다.
- [0046] 입력 리모컨(188)은 압축공기 공급 또는 해제를 위한 신호를 입력하는 수단이다. 리모컨의 형태라서 사용이 편리하다.
- [0047] 컨트롤러(180)는 입력 리모컨(188)의 입력신호에 기초하여 압축공기 공급 또는 해제부(186)의 동작을 자동으로 컨트롤한다. 예컨대, 도 6에서 도 7처럼 컨트롤러(180)의 컨트롤로 공기압 튜브(140)로 압축공기가 공급되면 주름부(125)가 펼쳐지면서 발의 뒤꿈치를 축으로 앞쪽이 들리고, 공기압 튜브(140) 내의 압축공기가 배출되면 발의 앞쪽이 원위치로 복귀하는 동작이 자동으로 반복적으로 진행될 수 있는데, 이러한 동작을 통해 발목 움직임을 강제로 유도해 발목 재활이 진행되게 할 수 있다. 특히, 이는 도 7의 진한 화살표 업(UP) 동작으로 발목 운동을 통한 재활을 진행하게 하는 방안일 수 있다.
- [0048] 이러한 역할을 수행하는 장치 컨트롤러(180)는 중앙처리장치(181, CPU), 메모리(182, MEMORY), 그리고 서포트 회로(183, SUPPORT CIRCUIT)를 포함할 수 있다.

- [0049] 중앙처리장치(181)는 본 실시예에서 입력 리모컨(188)의 입력신호에 기초하여 압축공기 공급 또는 해제부(186)의 동작을 자동으로 컨트롤하기 위해서 산업적으로 적용될 수 있는 다양한 컴퓨터 프로세서들 중 하나일 수 있다.
- [0050] 메모리(182, MEMORY)는 중앙처리장치(181)와 연결된다. 메모리(182)는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로서 로컬 또는 원격지에 설치될 수 있으며, 예를 들면 랜덤 액세스 메모리(RAM), ROM, 플로피 디스크, 하드 디스크 또는 임의의 디지털 저장 형태와 같이 쉽게 이용가능한 적어도 하나 이상의 메모리일 수 있다.
- [0051] 서포트 회로(183, SUPPORT CIRCUIT)는 중앙처리장치(181)와 결합되어 프로세서의 전형적인 동작을 지원한다. 이러한 서포트 회로(183)는 캐시, 파워 서플라이, 클록 회로, 입/출력 회로, 서브시스템 등을 포함할 수 있다.
- [0052] 본 실시예에서 장치 컨트롤러(180)는 입력 리모컨(188)의 입력신호에 기초하여 압축공기 공급 또는 해제부(186)의 동작을 자동으로 컨트롤하는데, 이러한 일련의 컨트롤 프로세스 등은 메모리(182)에 저장될 수 있다. 전형적으로는 소프트웨어 루틴이 메모리(182)에 저장될 수 있다. 소프트웨어 루틴은 또한 다른 중앙처리장치(미도시)에 의해서 저장되거나 실행될 수 있다.
- [0053] 본 발명에 따른 프로세스는 소프트웨어 루틴에 의해 실행되는 것으로 설명하였지만, 본 발명의 프로세스들 중 적어도 일부는 하드웨어에 의해 수행되는 것도 가능하다. 이처럼, 본 발명의 프로세스들은 컴퓨터 시스템 상에서 수행되는 소프트웨어로 구현되거나 또는 집적 회로와 같은 하드웨어로 구현되거나 또는 소프트웨어와 하드웨어의 조합에 의해서 구현될 수 있다.
- [0054] 이하, 본 실시예에 따른 기능성 발목 재활기구(100)의 작용을 설명한다.
- [0055] 우선, 발의 앞쪽을 내리는 작용으로 발목 재활을 하는 경우이다. 이때는 압축공기를 사용하지 않고, 도 3 내지 도 5처럼 착탈식 탄성 연결부(170)의 탄력을 이용하면 된다.
- [0056] 즉 제1 및 제2 걸림링(173a, 173b)을 어느 한 발목측 연결고리(171)와 슈즈측 연결고리(172)에 각각 걸게 되면 발목 착용부(110)와 기능성 슈즈(120)에 일정한 힘이 발생하기 때문에 다시 말해, 발목 착용부(110)와 기능성 슈즈(120)에 서로 당기는 힘이 발생하기 때문에 사용자는 발의 앞쪽을 내리는 동작을 강제로 하면서 발목 재활을 진행하면 된다.
- [0057] 다음, 발의 앞쪽을 올리는 작용으로 발목 재활을 하는 경우이다. 이때는 도 6 및 도 7처럼 착탈식 탄성 연결부(170)를 제거하고 압축공기를 사용하면 된다. 즉 컨트롤을 통해 공기압 튜브(140)로 압축공기가 공급되면 도 7처럼 주름부(125)가 펼쳐지면서 발의 뒤꿈치를 축으로 앞쪽이 들리고, 공기압 튜브(140) 내의 압축공기가 배출되면 발의 앞쪽이 도 6처럼 원위치로 복귀하는 동작이 자동으로 반복적으로 진행될 수 있는데, 이러한 동작을 통해 발목 움직임을 강제로 유도해 발목 재활이 진행되게 할 수 있다. 특히, 이는 도 7의 진한 화살표 업(UP) 동작으로 발목 운동을 통한 재활을 진행하게 하는 방안일 수 있다.
- [0058] 이상 설명한 바와 같은 구조로 작용을 하는 본 실시예에 따르면, 간단한 구조임에도 종래보다 효과적으로 발목 재활을 유도해서 빠른 회복을 끌어낼 수 있게 된다.
- [0059] 이처럼 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 청구범위에 속한다고 하여야 할 것이다.

부호의 설명

- | | |
|--------------------------|----------------|
| [0060] 100 : 기능성 발목 재활기구 | 110 : 발목 착용부 |
| 111 : 착용 스트립 | 120 : 기능성 슈즈 |
| 121 : 탄성 슈즈 바디 | 122 : 발 수용 공간부 |
| 123 : 부품 설치 공간부 | 125 : 주름부 |
| 130 : 뒤꿈치 탄성 지지부 | 131 : 뒤꿈치 지지패드 |
| 132 : 스프링 | 140 : 공기압 튜브 |
| 170 : 착탈식 탄성 연결부 | 171 : 발목측 연결고리 |

172 : 슈즈측 연결고리

173 : 탄성 밴드

173a : 제1 걸림링

173b : 제2 걸림링

180 : 컨트롤러

184 : 압축공기 공급라인

185 : 압축공기 커넥터

186 : 압축공기 공급 또는 해제부

188 : 입력 리모컨

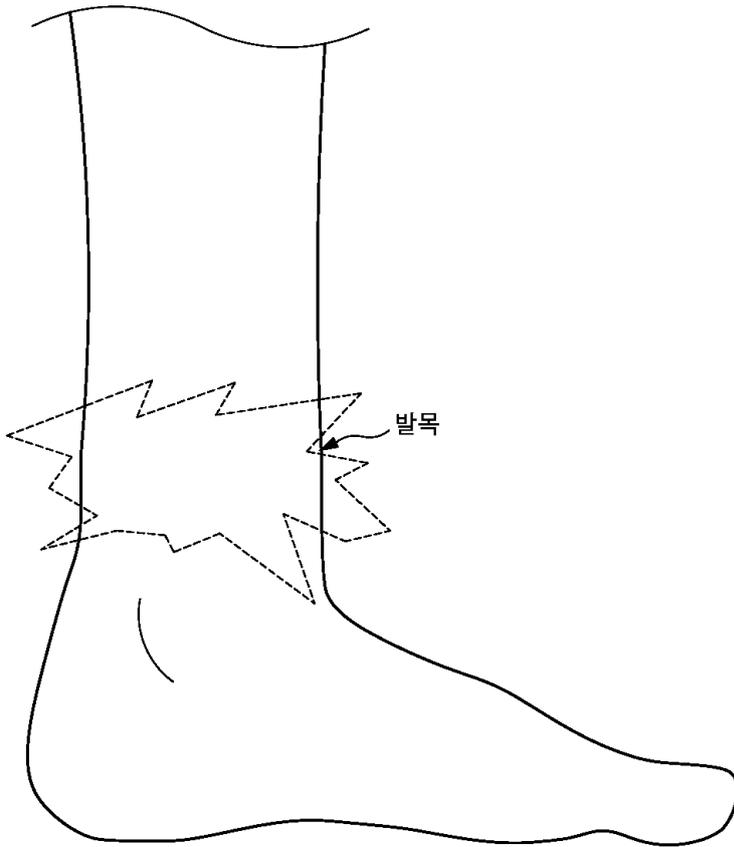
190 : 슈즈 지지대

191 : 웨이트

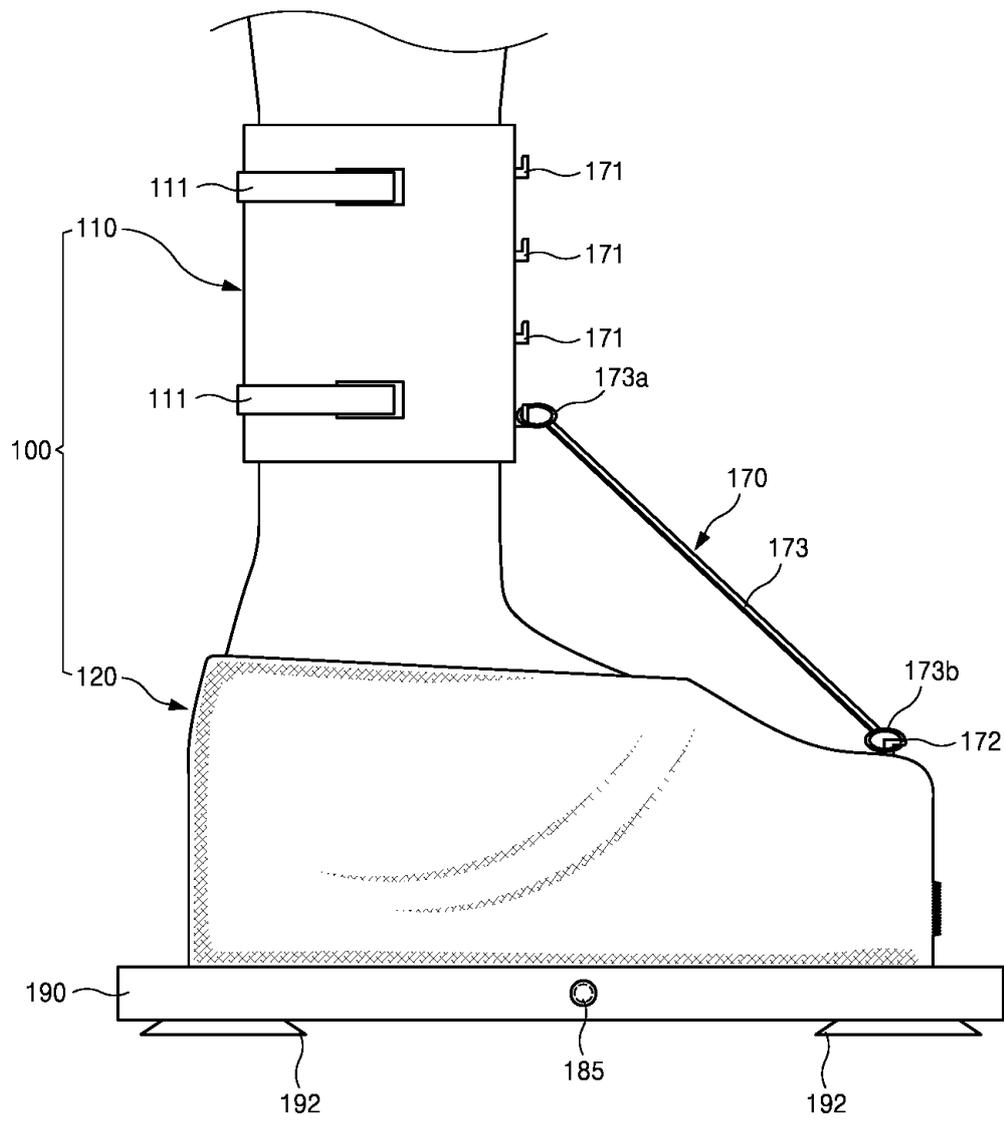
192 : 진공 압축기

도면

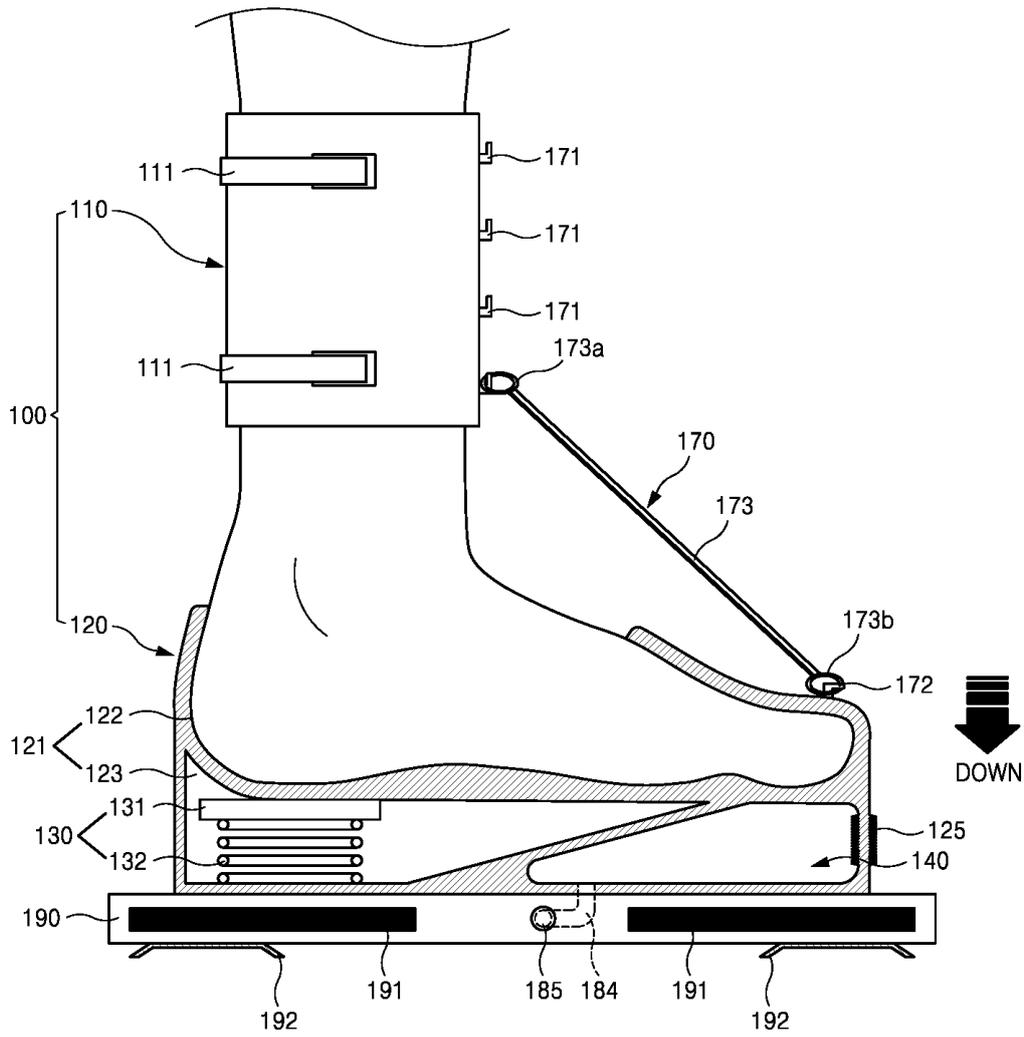
도면1



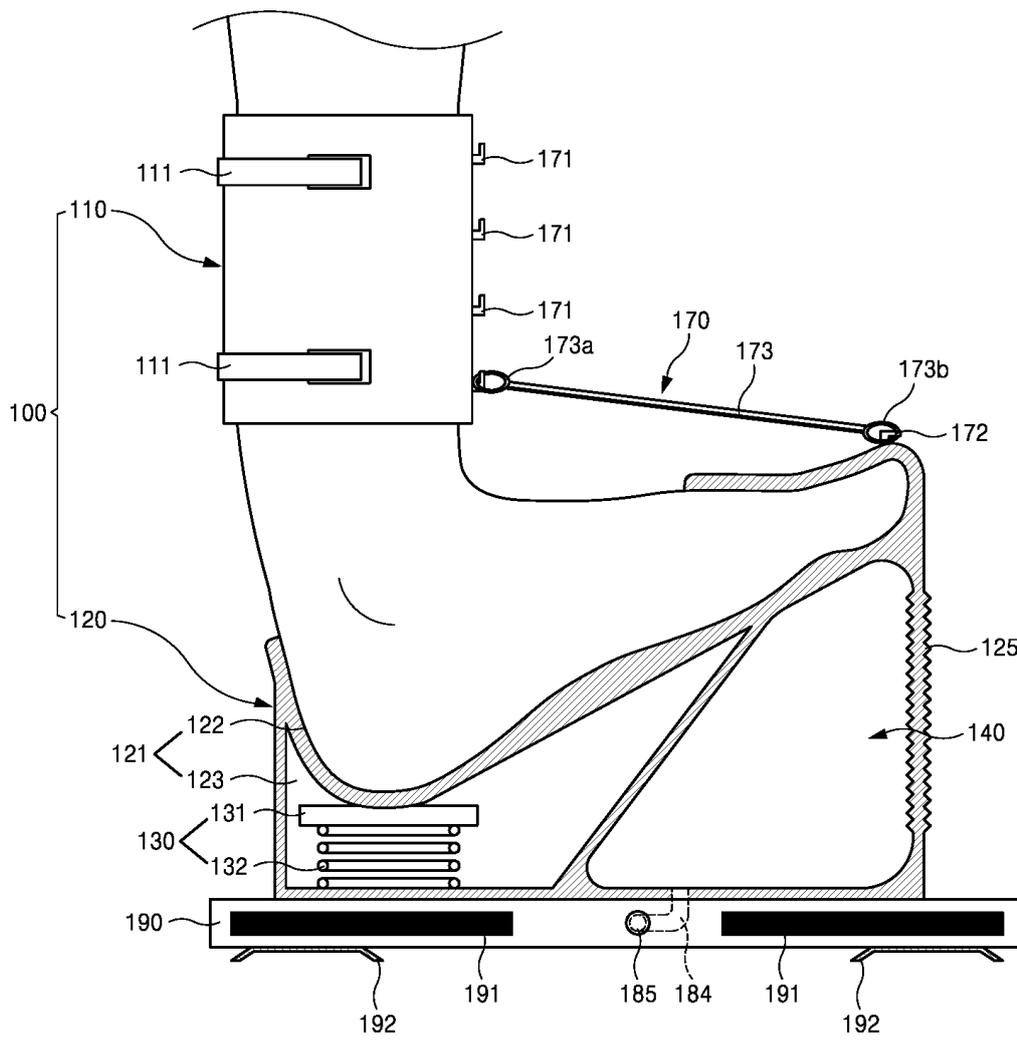
도면2



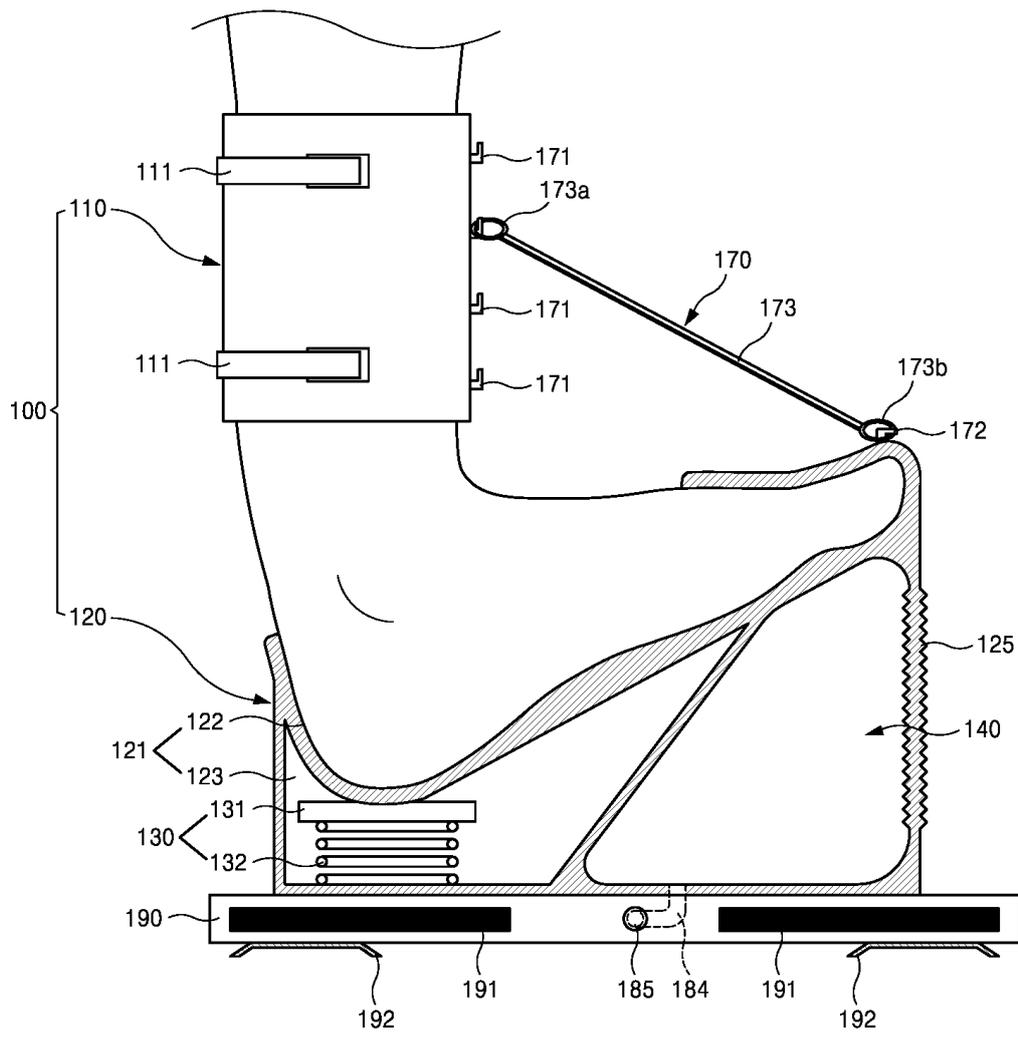
도면3



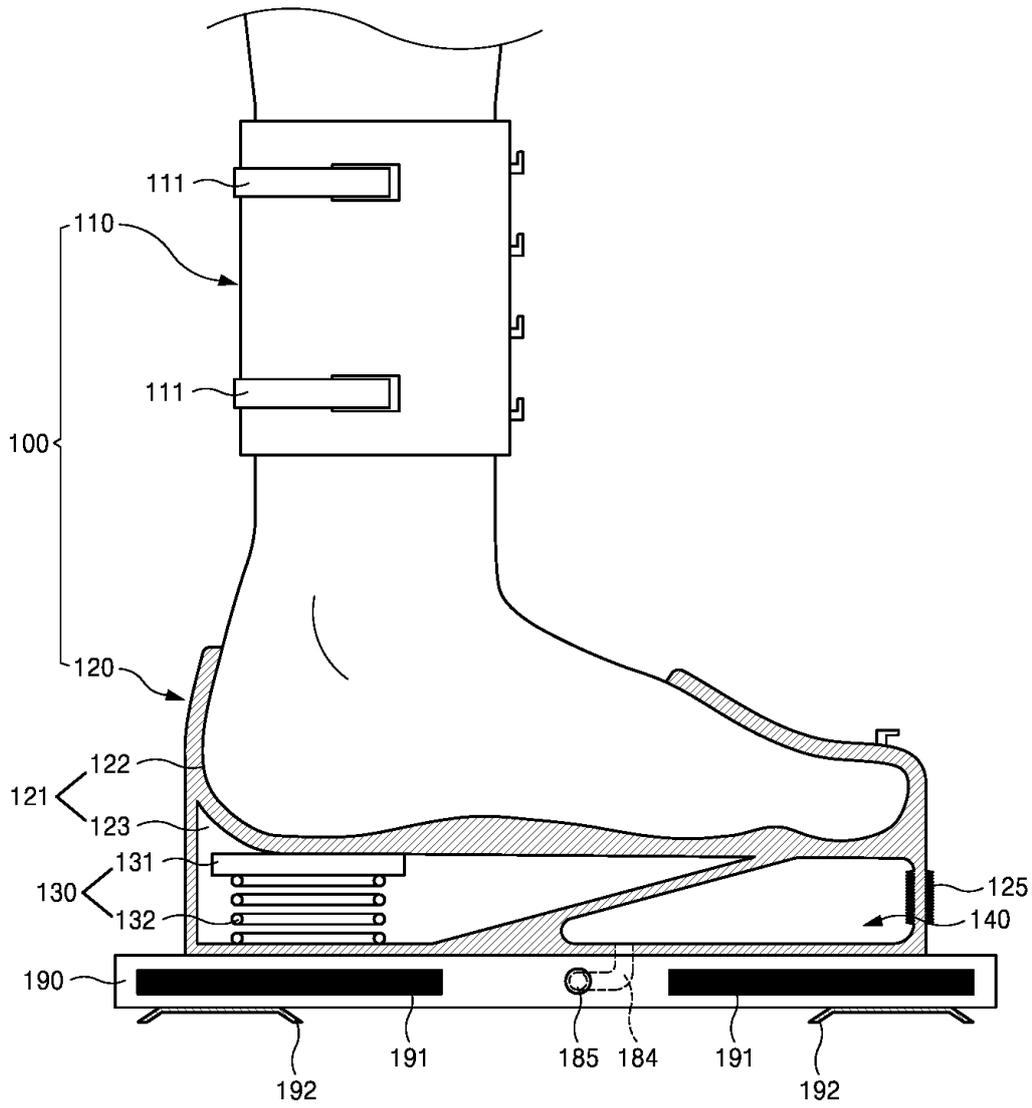
도면4



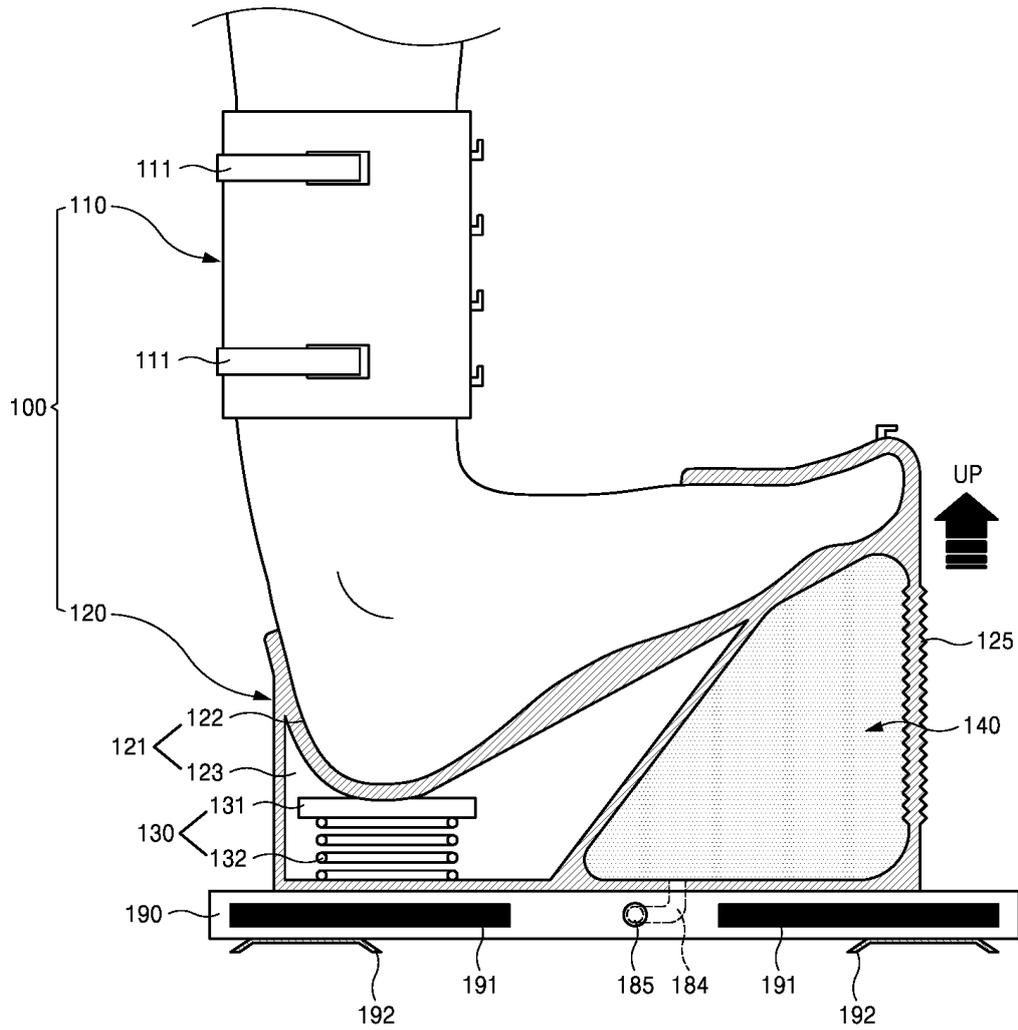
도면5



도면6



도면7



도면8

