(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월06일
(11) 등록번호 10-2496198
(24) 등록일자 2023년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A61H 3/02* (2006.01) *A61H 1/02* (2006.01)
*A61H 3/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*A61H 3/02* (2013.01)
*A61H 1/0262* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0096478
(22) 출원일자 2021년07월22일
심사청구일자 2021년07월22일
(65) 공개번호 10-2023-0015108
(43) 공개일자 2023년01월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020160023293 A
KR101466306 B1
JP2012110396 A

(73) 특허권자
**연세대학교 원주산학협력단**
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
**김봉준**
경기 수원시 권선구 권중로 99, 808동 705호
**김승겸**
강원도 원주시 한지공원길 94-34, 202동 207호
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**김보정**

전체 청구항 수 : 총 12 항 심사관 : 김윤한

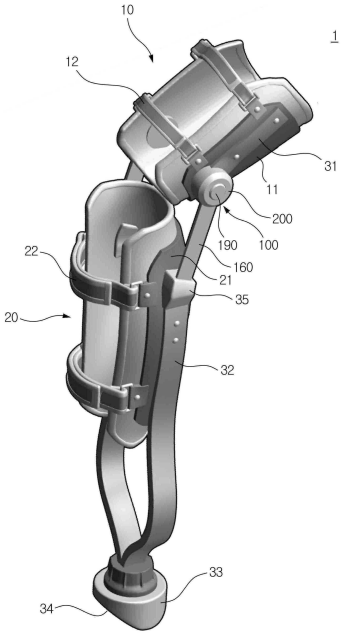
(54) 발명의 명칭 **허벅지로 하중을 지탱하는 목발**

## (57) 요 약

허벅지로 하중을 지탱하는 목발이 개시된다. 상기 허벅지로 하중을 지탱하는 목발은, 허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 있어서, 허벅지를 감싸도록 고정되는 허벅지 파지부; 종아리를 감싸도록 고정되는 종아리 파지부; 상기 허벅지 파지부 양측 및 상기 종아리 파지부 양측에 대향되게 설치되고, 보행 시 지면에 지지되어 하중을 지탱하

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도1



는 지면 지지바를 포함하는 지탱부; 및 일측이 상기 허벅지 파지부 일측에 설치되고, 타측이 상기 지면 지지바 상부에 설치되며, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면으로부터 이격되면 사용자의 무릎이 자유롭게 굽혀질 수 있도록 상기 허벅지 파지부 일측을 기준으로 회동하여 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 가변될 수 있도록 하고, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면에 닿아 사용자의 체중이 상기 지면 지지바에 집중되어 실리게 되면 사용자의 무릎이 굽혀지지 않고 고정된 상태로 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되도록 하는 회동고정수단;을 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류
*A61H 2003/005* (2013.01)
*A61H 2201/1642* (2013.01)
*A61H 2201/1652* (2013.01)

(72) 발명자
**최재문**
충남 천안시 충무로 158-10

**권오성**
서울 강남구 논현로 213, 105동 1303호

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 있어서,

허벅지를 감싸도록 고정되는 허벅지 파지부;

종아리를 감싸도록 고정되는 종아리 파지부;

상기 허벅지 파지부 양측 및 상기 종아리 파지부 양측에 대향되게 설치되고, 보행 시 지면에 지지되어 하중을 지탱하는 지면 지지바를 포함하는 지탱부; 및

일측이 상기 허벅지 파지부 일측에 설치되고, 타측이 상기 지면 지지바 상부에 설치되며, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면으로부터 이격되면 사용자의 무릎이 자유롭게 굽혀질 수 있도록 상기 허벅지 파지부 일측을 기준으로 회동하여 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 가변될 수 있도록 하고, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면에 닿아 사용자의 체중이 상기 지면 지지바에 집중되어 실리게 되면 사용자의 무릎이 굽혀지지 않고 고정된 상태로 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되도록 하는 회동고정수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 허벅지 파지부는,

허벅지 뒤쪽 부분을 받치는 허벅지 받침부재; 및

상기 허벅지 받침부재 일측에 설치되고 상기 허벅지 받침부재를 허벅지에 견고하게 고정시키기 위해 허벅지 앞쪽 부분을 압박하여 감싸는 스트랩;을 포함하고,

상기 종아리 파지부는,

종아리를 받치는 종아리 받침부재; 및

상기 종아리 받침부재 일측에 설치되고 상기 종아리 받침부재를 종아리에 견고하게 고정시키기 위해 정강이 부분을 압박하여 감싸는 스트랩;을 포함하는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 지탱부는,

상기 허벅지 파지부 양측에 설치되는 허벅지 지탱바;

상기 종아리 파지부 양측에 설치되고, 길이방향으로 연장되게 형성되며, 하단부에는 지면에 지지되어 지면과 접촉 시 접촉면을 크게하여 사용자의 집중되는 체중을 분산시키고 충격을 완화하기 위한 완충부재가 설치된 지면 지지바; 및

상기 지면 지지바 상부에 설치되고, 내부에 홈이 마련되어 상기 회동고정수단 일측이 삽입되며, 상기 허벅지 지탱바와 상기 지면 지지바를 연결하는 연결부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 연결부재에는,

상기 회동고정수단으로부터 전달되는 충격을 완화시키고 설정된 탄성을 유지한 채 상기 상기 회동고정수단을 지지하기 위해 상기 회동고정수단이 삽입되는 부분에 스프링이 내장되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 5**

제 3항에 있어서,

상기 지면 지지바는,

상부는 상기 종아리 받침부재 양측에 각각 부착되어 길이방향으로 연장되되, 상부에서 하부로 이어지면서 하부단부에서 하나의 점에 모이도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 6**

제 3항에 있어서,

상기 완충부재에는,

지면에 닿는 바닥부분 일측에 경사지게 형성된 경사면부가 형성되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 회동고정수단은,

상기 지면 지지바가 지면에 닿는 순간 사용자의 체중이 상기 지면 지지바로 집중된 상태로 상기 지면 지지바가 지면에 지지되면 상기 지면 지지바를 통해 전달되는 수직방향으로 작용하는 힘이 수평방향 양측으로 분산되어 작용함으로써, 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 8**

제 7항에 있어서,

상기 회동고정수단은,

상기 허벅지 파지부 일측에 설치되고, 내부에 스프링홈이 형성되며, 상기 스프링홈과 연통되도록 일측이 개방된 연결바홀이 형성된 몸체;

상기 스프링홈에 삽입되는 스프링;

일측면은 상기 스프링과 결합되고, 타측면은 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성된 제1톱니부재;

일측면은 상기 제1톱니부재의 톱니와 맞물리도록 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성되고, 타측면은 중심에서 외측방향으로 일정 간격마다 절개된 체결홈이 형성된 제2톱니부재;

일측면은 상기 체결홈에 대응하여 결합될 수 있도록 체결돌기가 돌출 형성되고, 타측면은 축홀이 형성된 축삽입홈이 형성된 제1축홈부재;

하단이 상기 지면 지지바 상부와 연결되고, 상단은 일부 절개되어 공간이 마련되고 절개된 공간 중심부분에는 축이 관통 삽입되는 제1축삽입부가 구비된 연결바;

상기 연결바 일측과 타측에 각각 배치되고, 일측에 구비된 제2축삽입부가 상기 제1축삽입부와 축결합되고, 타측에 구비된 제3축삽입부가 상기 제1축홈부재의 축삽입홈에 축결합되는 제1회동편 및 제2회동편을 포함하는 회동편;

일측면은 일측의 상기 회동편의 제3축삽입부와 축결합되기 위한 축홀이 형성된 축삽입홈이 형성된 제2축홈부재;

상기 제2축홈부재가 수용되는 수용홈이 마련되는 실린더부재; 및

내부에 공간이 마련되고, 내부공간과 연통되도록 일측이 개방된 상기 연결바가 삽입되는 연결바홀이 형성되며, 상기 몸체 외부를 감싸면서 슬라이딩 이동하는 커버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 9**

제 8항에 있어서,

상기 회동고정수단은,

상기 허벅지 파지부 양측에 한 쌍이 구비되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 10**

제 8항에 있어서,

상기 연결바를 기준으로 일측으로, 일측의 상기 회동편, 상기 제1축홈부재, 상기 제2톱니부재, 상기 제1톱니부재, 상기 스프링, 상기 몸체 순으로 결합되고,

상기 연결바를 기준으로 타측으로, 타측의 상기 회동편, 상기 제2축홈부재, 상기 실린더부재, 상기 커버 순으로 결합되어,

상기 지면 지지바가 지면에 지지되어 사용자의 체중 무게중심이 상기 지면 지지바 상측에 집중되는 작용에 따라 상기 연결바가 상승하면, 상기 일측의 상기 회동편과 타측의 상기 회동편이 회동하여 수평상태로 되면서 상기 제1축홈부재와 상기 제2축홈부재를 바깥쪽으로 밀어내고, 이에 따라 상기 제2톱니부재와 상기 제1톱니부재의 톱니가 맞물리면서 상기 연결바의 회동이 제한되어 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 11**

제 8항에 있어서,

상기 몸체에는, 상기 스프링홈 일측과 타측에 적어도 하나의 내측홈이 형성되고,

상기 제1톱니부재에는, 상기 내측홈에 삽입되는 적어도 하나의 측면돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

**청구항 12**

제 8항에 있어서,

상기 실린더부재에는,

테두리 부분이 확장된 플랜지가 형성되고,

상기 커버에는,

상기 플랜지가 걸림되면서 상기 실린더부재가 상기 커버에 고정되도록 하는 실린더홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 설명하면, 사용자의 하중을 겨드랑이를 통해 지탱하지 않고 허벅지에 착용할 수 있도록 이루어져 허벅지로 하중을 지탱한 상태로 보행이 가능함으로써 보행 시 양손을 자유롭게 사용할 수 있도록 한 허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 일반적으로, 다리를 다친 환자들이 가장 많이 쓰는 의료용 기구의 대표적인 것이 목발이다. 이러한 목발은 보통 환자의 겨드랑이에 위치하는 상단부와 지면에 위치하는 하단부 사이에 마련된 손잡이를 손으로 잡고, 다친 발

또는 다리를 대신하여 하단부가 지면을 박차도록 손에 힘을 가하여 다리를 다친 환자라도 이동할 수 있도록 구성된다.

[0003] 즉, 이와 같은 종래의 목발은, 다리를 다친 환자가 이동하기 위해서는 어쩔 수 없이 손을 사용하여야만 하고, 이로 인해 다리를 다친 환자가 이동 중에는 다리 뿐만 아니라 손 조차도 자유롭게 사용하지 못하게 되는 바, 많은 불편함을 갖고 있다고 할 것이다.

[0004] 또한, 이러한 기존의 목발을 사용할 때에는 겨드랑이에 목발을 끼워 지탱하기 때문에 장시간 사용 시 겨드랑이 통증을 유발하게 되는 문제가 있다.

[0005] 한편, 종래에는 이러한 불편함을 해소할 수 있도록, 다리를 다친 환자라도 자유롭게 손을 사용하기 위해 다리에 장착될 수 있는 '다리 장착용 목발(대한민국 공개특허 10-2015-0050193)'이 제안된 바 있다.

[0006] 하지만, 상기 종래의 다리 장착용 목발은 허벅지를 지지하는 제1 메인프레임과 종아리를 지지하는 제2 메인프레임이 연결되고, 제1 메인프레임과 제2 메인프레임 연결부분에 각도조절 조인트가 설치되어 소정의 범위 내에서 사용자가 각도를 조절할 수 있도록 구성된다.

[0007] 즉, 사용자의 무릎이 구부러지는 형태를 반영하여 각도의 범위를 제한하도록 이루어지는 것으로서, 한 번 조절된 각도가 잠금되어 고정되도록 이루어짐으로서 환자의 발 움직임이 제한적일 수밖에 없어 보행 시 불편함을 가지게 되는 문제가 있다.

## *선행기술문헌*

### *특허문헌*

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2015-0050193

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0009] 본 발명의 목적은, 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 사용자의 하중을 겨드랑이를 통해 지탱하지 않고 허벅지에 착용할 수 있도록 이루어져 허벅지로 하중을 지탱한 상태로 보행이 가능함으로써 보행 시 양손을 자유롭게 사용할 수 있도록 하고, 보행 시 무릎이 꺾이는 각도에 따라 가변적으로 회동되고 발이 땅에 닿을 때에만 각도가 고정되는 구조를 가지는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발을 제공하는 데 있다.

### *과제의 해결 수단*

[0010] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 기술적 사상의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발은, 허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 있어서, 허벅지를 감싸도록 고정되는 허벅지 파지부; 종아리를 감싸도록 고정되는 종아리 파지부; 상기 허벅지 파지부 양측 및 상기 종아리 파지부 양측에 대향되게 설치되고, 보행 시 지면에 지지되어 하중을 지탱하는 지면 지지바를 포함하는 지탱부; 및 일측이 상기 허벅지 파지부 일측에 설치되고, 타측이 상기 지면 지지바 상부에 설치되며, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면으로부터 이격되면 사용자의 무릎이 자유롭게 굽혀질 수 있도록 상기 허벅지 파지부 일측을 기준으로 회동하여 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 가변될 수 있도록 하고, 보행 시 상기 지면 지지바가 지면에 닿아 사용자의 체중이 상기 지면 지지바에 집중되어 실리게 되면 사용자의 무릎이 굽혀지지 않고 고정된 상태로 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되도록 하는 회동고정수단;을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 허벅지 파지부는, 허벅지 뒤쪽 부분을 받치는 허벅지 받침부재; 및 상기 허벅지 받침부재 일측에 설치되고 상기 허벅지 받침부재를 허벅지에 견고하게 고정시키기 위해 허벅지 앞쪽 부분을 압박하여 감싸는 스트랩;을 포함하고, 상기 종아리 파지부는, 종아리를 받치는 종아리 받침부재; 및 상기 종아리 받침부재 일측에 설치되고 상기 종아리 받침부재를 종아리에 견고하게 고정시키기 위해 정강이 부분을 압박하여 감싸는 스트랩;을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 지탱부는, 상기 허벅지 파지부 양측에 설치되는 허벅지 지탱바; 상기 종아리 파지부 양측에 설치되고, 길이방향으로 연장되게 형성되며, 하단부에는 지면에 지지되어 지면과 접촉 시 접촉면을 크게하여 사용자의

집중되는 체중을 분산시키고 충격을 완화하기 위한 완충부재가 설치된 지면 지지바; 및 상기 지면 지지바 상부에 설치되고, 내부에 홈이 마련되어 상기 회동고정수단 일측이 삽입되며, 상기 허벅지 지탱바와 상기 지면 지지바를 연결하는 연결부재;를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 연결부재에는, 상기 회동고정수단으로부터 전달되는 충격을 완화시키고 설정된 탄성을 유지한 채 상기 상기 회동고정수단을 지지하기 위해 상기 회동고정수단이 삽입되는 부분에 스프링이 내장될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 지면 지지바는, 상부는 상기 종아리 받침부재 양측에 각각 부착되어 길이방향으로 연장되되, 상부에서 하부로 이어지면서 하부 단부에서 하나의 점에 모이도록 이루어질 수 있다.

[0015] 또한, 상기 완충부재에는, 지면에 닿는 바닥부분 일측에 경사지게 형성된 경사면부가 형성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 회동고정수단은, 상기 지면 지지바가 지면에 닿는 순간 사용자의 체중이 상기 지면 지지바로 집중된 상태로 상기 지면 지지바가 지면에 지지되면 상기 지면 지지바를 통해 전달되는 수직방향으로 작용하는 힘이 수평방향 양측으로 분산되어 작용함으로써, 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정되도록 할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 회동고정수단은, 상기 허벅지 파지부 일측에 설치되고, 내부에 스프링홈이 형성되며, 상기 스프링홈과 연통되도록 일측이 개방된 연결바홀이 형성된 몸체; 상기 스프링홈에 삽입되는 스프링; 일측면은 상기 스프링과 결합되고, 타측면은 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성된 제1톱니부재; 일측면은 상기 제1톱니부재의 톱니와 맞물리도록 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성되고, 타측면은 중심에서 외측방향으로 일정 간격마다 절개된 체결홈이 형성된 제2톱니부재; 일측면은 상기 체결홈에 대응하여 결합될 수 있도록 체결돌기가 돌출 형성되고, 타측면은 축홀이 형성된 축삽입홈이 형성된 제1축홈부재; 하단이 상기 지면 지지바 상부와 연결되고, 상단은 일부 절개되어 공간이 마련되고 절개된 공간 중심부분에는 축이 관통 삽입되는 제1축삽입부가 구비된 연결바; 상기 연결바 일측과 타측에 각각 배치되고, 일측에 구비된 제2축삽입부가 상기 제1축삽입부와 축결합되고, 타측에 구비된 제3축삽입부가 상기 제1축홈부재의 축삽입홈에 축결합되는 제1회동편 및 제2회동편을 포함하는 회동편; 일측면은 일측의 상기 회동편의 제3축삽입부와 축결합되기 위한 축홀이 형성된 축삽입홈이 형성된 제2축홈부재; 상기 제2축홈부재가 수용되는 수용홈이 마련되는 실린더부재; 및 내부에 공간이 마련되고, 내부공간과 연통되도록 일측이 개방된 상기 연결바가 삽입되는 연결바홀이 형성되며, 상기 몸체 외부를 감싸면서 슬라이딩 이동하는 커버;를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 회동고정수단은, 상기 허벅지 파지부 양측에 한 쌍이 구비될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 연결바를 기준으로 일측으로, 일측의 상기 회동편, 상기 제1축홈부재, 상기 제2톱니부재, 상기 제1톱니부재, 상기 스프링, 상기 몸체 순으로 결합되고, 상기 연결바를 기준으로 타측으로, 타측의 상기 회동편, 상기 제2축홈부재, 상기 실린더부재, 상기 커버 순으로 결합되어, 상기 지면 지지바가 지면에 지지되어 사용자의 체중 무게중심이 상기 지면 지지바 상측에 집중되는 작용에 따라 상기 연결바가 상승하면, 상기 일측의 상기 회동편과 타측의 상기 회동편이 회동하여 수평상태로 되면서 상기 제1축홈부재와 상기 제2축홈부재를 바깥쪽으로 밀어내고, 이에 따라 상기 제2톱니부재와 상기 제1톱니부재의 톱니가 맞물리면서 상기 연결바의 회동이 제한되어 상기 허벅지 파지부와 상기 종아리 파지부의 각도가 고정될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 몸체에는, 상기 스프링홈 일측과 타측에 적어도 하나의 내측홈이 형성되고, 상기 제1톱니부재에는, 상기 내측홈에 삽입되는 적어도 하나의 측면돌기가 형성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 실린더부재에는, 테두리 부분이 확장된 플랜지가 형성되고, 상기 커버에는, 상기 플랜지가 걸림되면서 상기 실린더부재가 상기 커버에 고정되도록 하는 실린더홀이 형성될 수 있다.

## 발명의 효과

[0022] 본 발명에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발은, 사용자의 하중을 겨드랑이를 통해 지탱하지 않고 허벅지에 착용할 수 있도록 이루짐으로써 겨드랑이에 통증이 발생하지 않고 장시간 사용 시 사용자의 피로도를 낮출 수 있는 효과가 있고, 허벅지로 하중을 지탱한 상태로 보행이 가능함으로써 보행 시 양손을 자유롭게 사용할 수 있도록 하며, 보행 시 무릎이 꺾이는 각도에 따라 가변적으로 회동되고 발이 땅에 닿을 때에만 각도가 고정되는 구조를 가짐으로써 안정적이고 자연스러운 걸음걸이를 유도할 수 있어 보행에 따른 피로도를 낮춤은 물론 불안정한 자세로 인해 보행 시 넘어질 우려를 줄일 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 측면도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 정면도.

도 4 내지 도 5는 본 발명의 허벅지로 하중을 지탱하는 목발을 착용한 상태의 상태도.

도 6 내지 도 7은 회동고정수단의 분해 사시도.

도 8 내지 도 9는 회동고정수단의 작동 전, 후를 모습을 나타낸 작동상태도.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0024] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다.

[0025] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0026] 본 발명의 기술적 사상의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발은, 사용자의 하중을 겨드랑이를 통해 지탱하지 않고 허벅지에 착용할 수 있도록 이루어져 허벅지로 하중을 지탱한 상태로 보행이 가능함으로써 보행 시 양손을 자유롭게 사용할 수 있도록 하고, 보행 시 무릎이 꺾이는 각도에 따라 가변적으로 회동되고 발이 땅에 닿을 때에만 각도가 고정되는 구조를 가지는 허벅지로 하중을 지탱하는 목발에 관한 것이다.

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발의 정면도이고, 도 4 내지 도 5는 본 발명의 허벅지로 하중을 지탱하는 목발을 착용한 상태의 상태도이다.

[0028] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발(1)은 크게 허벅지 파지부(10), 종아리 파지부(20), 지탱부(30) 및 회동고정수단(100)을 포함할 수 있다.

[0029] 먼저, 허벅지 파지부(10)는 사용자의 허벅지를 감싸도록 고정되는 부분으로, 허벅지 뒤쪽 부분을 받치는 허벅지 받침부재(11) 및 상기 허벅지 받침부재(11) 일측에 설치되고 상기 허벅지 받침부재(11)를 허벅지에 견고하게 고정시키기 위해 허벅지 앞쪽 부분을 압박하여 감싸는 스트랩(12)을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 허벅지 받침부재(11)는 허벅지 절반 이상을 감싸도록 이루어지고 사용자의 허벅지에 착용 시 형틀은 유지하되 착용에 따른 불편함은 최소화하도록 이중구조로 이루어질 수 있다. 즉, 외측부분은 딱딱한 합성수지재로 이루어져 형틀을 유지하고 허벅지와 접촉되는 내측부분은 상대적으로 연질의 소재로 이루어져 사용자의 허벅지 두께에 맞게 조절가능하게 이루어짐으로써 착용성은 높일 수 있게 된다.

[0031] 상기 스트랩(12)은 상기 허벅지 받침부재(11)를 사용자의 허벅지에 감싸도록 배치한 상태에서 사용자의 허벅지 두께에 맞게 고정시키기 위한 부분으로, 상기 허벅지 받침부재(11) 양측에 고리가 구비되어 일측의 고리에는 상기 스트랩(12)이 고정되어 스트랩(12)을 고리에 걸어 당긴 상태로 고정시킬 수 있고, 이때 상기 스트랩(12)은 벨크로 구조로 이루어져 착용의 편리성을 제공할 수 있다. 하지만 상기 스트랩(12)은 벨크로 구조로 한정하는 것은 아니며, 예를 들어, 스냅단추 등 스트랩(12)을 부착 고정시킬 수 있는 수단이면 한정하지 않고 포함할 수 있다.

[0032] 다음으로, 종아리 파지부(20)는 사용자의 종아리를 감싸도록 고정되는 부분으로, 종아리 뒤쪽 부분을 받치는 종아리 받침부재(21) 및 상기 종아리 받침부재(21) 일측에 설치되고 상기 종아리 받침부재(21)를 종아리에 견고하게 고정시키기 위해 종아리 앞쪽 부분을 압박하여 감싸는 스트랩(22)을 포함할 수 있다.

[0033] 상기 종아리 받침부재(21)는 종이리 절반 이상을 감싸도록 이루어지고 사용자의 종아리에 착용 시 형틀은 유지하되 착용에 따른 불편함은 최소화하도록 이중구조로 이루어질 수 있다. 즉, 외측부분은 딱딱한 합성수지재로 이루어져 형틀을 유지하고 종아리와 접촉되는 내측부분은 상대적으로 연질의 소재로 이루어져 사용자의 종아리 두께에 맞게 조절가능하게 이루어짐으로써 착용성은 높일 수 있게 된다.

[0034] 상기 스트랩(22)은 상기 종아리 받침부재(21)를 사용자의 종아리에 감싸도록 배치한 상태에서 사용자의 종아리 두께에 맞게 고정시키기 위한 부분으로, 상기 종아리 받침부재(21) 양측에 고리가 구비되어 일측의 고리에는 상

기 스트랩(22)이 고정되어 스트랩(22)을 고리에 걸어 당긴 상태로 고정시킬 수 있고, 이때 상기 스트랩(22)은 벨크로 구조로 이루어져 착용의 편리성을 제공할 수 있다. 하지만 상기 스트랩(22)은 벨크로 구조로 한정하는 것은 아니며, 예를 들어, 스냅단추 등 스트랩(22)을 부착 고정시킬 수 있는 수단이면 한정하지 않고 포함할 수 있다.

[0035] 다음으로, 지탱부(30)는 상기 허벅지 파지부(10) 양측 및 상기 종아리 파지부(20) 양측에 대향되게 설치되고, 보행 시 지면에 지지되어 하중을 지탱하는 지면 지지바(32)를 포함하는 부분이다.

[0036] 상기 지탱부(30)는 상기 허벅지 파지부(10) 양측에 설치되는 허벅지 지탱바(31), 상기 종아리 파지부(20) 양측에 설치되고, 길이방향으로 연장되게 형성되며, 하단부에는 지면에 지지되어 지면과 접촉 시 접촉면을 크게하여 사용자의 집중되는 체중을 분산시키고 충격을 완화하기 위한 완충부재(33)가 설치된 지면 지지바(32) 및 상기 지면 지지바(32) 상부에 설치되고, 내부에 홈이 마련되어 상기 회동고정수단(100) 일측이 삽입되며, 상기 허벅지 지탱바(31)와 상기 지면 지지바(32)를 연결하는 연결부재(35)를 포함할 수 있다.

[0037] 상기 허벅지 지탱바(31)는 상기 허벅지 받침부재(11) 양측에 '바' 형상으로 부착되는 구조물이고, 상기 지면 지지바(32)는 지면을 향해 연장되는 지면과 닿는 부분이다.

[0038] 이때, 상기 지면 지지바(32)는 지면과 맞닿는 단부에 사용자의 체중이 집중되는 부분에 탄성 소재로 이루어진 완충부재(33)가 설치될 수 있다.

[0039] 한편, 상기 지면 지지바(32) 상부에는 설치되는 연결부재(35)는 상기 회동고정수단(100)으로부터 전달되는 충격을 완화시키고 설정된 탄성을 유지한 채 상기 상기 회동고정수단(100)을 지지하기 위해 상기 회동고정수단(100)이 삽입되는 부분에 스프링(미도시)이 내장될 수 있다.

[0040] 즉, 상기 연결부재(35) 내부에 스프링이 내장되어 상기 회동고정수단(100)으로부터 전달되는 압력을 탄성을 통해 수용하고 상기 회동고정수단(100)의 압력이 기준 설정압력 이하로 낮아지면 스프링의 복원력에 의해 상기 회동고정수단(100)이 최초 원위치로 상승하게 된다.

[0041] 한편, 상기 지면 지지바(32)는 상부는 상기 종아리 받침부재(21) 양측에 각각 부착되어 길이방향으로 연장되되, 상부에서 하부로 이어지면서 하부 단부에서 하나의 점에 모이도록 이루어질 수 있다.

[0042] 이때, 상기 지면 지지바(32)는 완만한 곡률을 가지도록 절곡되어 하나의 점으로 모이도록 형성될 수 있다. 이는, 기본적으로 탄성력은 유지한 채 사용자의 체중은 분산되는 효과를 얻기 위함이다.

[0043] 한편, 상기 완충부재(33)에는 지면에 닿는 바닥부분 일측, 즉 전면의 일부에 경사지게 형성된 경사면부(34)가 형성될 수 있다. 즉, 사용자가 보행 시 앞으로 전진하는 경우 완충부재(33) 앞부분에 형성된 경사면부(34)를 통해 마찰 발생 요인을 제거하여 마찰저항없이 걸음걸이 동작이 이루어질 수 있어 안전한 보행 및 보행 자세의 불편함을 줄일 수 있게 된다.

[0044] 마지막으로, 회동고정수단(100)은 일측이 상기 허벅지 파지부(10) 일측에 설치되고, 타측이 상기 지면 지지바(32) 상부에 설치되며, 보행 시 상기 지면 지지바(32)가 지면으로부터 이격되면 사용자의 무릎이 자유롭게 굽혀질 수 있도록 상기 허벅지 파지부(10) 일측을 기준으로 회동하여 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 가변될 수 있도록 하고, 보행 시 상기 지면 지지바(32)가 지면에 닿아 사용자의 체중이 상기 지면 지지바(32)에 집중되어 실리게 되면 사용자의 무릎이 굽혀지지 않고 고정된 상태로 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정되도록 하는 부분이다.

[0045] 이하에서는 회동고정수단(100)에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.

[0046] 도 6 내지 도 7은 회동고정수단의 분해 사시도이고, 도 8 내지 도 9는 회동고정수단의 작동 전, 후를 모습을 나타낸 작동상태도이다.

[0047] 도 5 내지 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발(1)에 있어 상기 회동고정수단(100)은 사용자의 보행 시 보다 자유롭게 무릎이 굽혀진 상태로 걸음걸이가 가능하도록 가변적으로 허벅지 파지부(10)와 종아리 파지부(20)가 회동되거나 고정되도록 하기 위한 부분이다.

[0048] 상기 회동고정수단(100)은 상기 지면 지지바(32)가 지면에 닿는 순간 사용자의 체중이 상기 지면 지지바(32)로 집중된 상태로 상기 지면 지지바(32)가 지면에 지지되면 상기 지면 지지바(32)를 통해 전달되는 수직방향으로 작용하는 힘이 수평방향 양측으로 분산되어 작용함으로써, 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정되도록 하는 부분이다.

[0049] 상기 회동고정수단(100)은 크게 몸체(110), 스프링(120), 제1톱니부재(130), 제2톱니부재(140), 제1축홈부재(150), 연결바(160), 회동편(170), 제2축홈부재(180), 실린더부재(190) 및 커버(200)를 포함할 수 있다.

[0050] 먼저, 몸체(110)는 원통형 구조의 외형을 가지고 상기 허벅지 파지부(10) 일측에 설치되고, 내부에는 스프링이 수납될 수 있도록 스프링홈(111)이 형성되며, 상기 스프링홈(111) 중심에는 돌출된 형상으로 형성될 수 있고, 상기 스프링홈(111)과 연통되도록 일측이 개방된 연결바홀(113)이 형성될 수 있다. 이러한 상기 몸체(110)는 상기 허벅지 파지부(10)의 허벅지 받침부재(11) 일측에 부착 고정되는데, 이때, 상기 허벅지 지탱바(31) 하단과 접하도록 설치될 수 있다. 이에 따라, 상기 몸체(110)에 가해지는 힘은 상기 허벅지 지탱바(31)에 의해 지지될 수 있다.

[0051] 다음으로, 스프링(120)은 완충작용을 위해 탄성 및 복원력을 가지는 통상의 스프링으로서 상기 스프링홈(111)에 삽입되는 부분이다. 상기 스프링(120)은 일측단이 상기 스프링홈(111)의 내측면에 고정되도록 설치될 수 있다.

[0052] 다음으로, 제1톱니부재(130)는 일측면은 상기 스프링(120)과 결합되고, 타측면은 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성된 부분이다. 즉, 상기 제1톱니부재(130)는 상기 스프링(120)과 결합되어 상기 스프링홈(111) 내부에 수납될 수 있다.

[0053] 한편, 상기 몸체(110)에는 상기 스프링홈(111) 일측과 타측에 적어도 하나의 내측홈(112)이 형성될 수 있고, 상기 제1톱니부재(130)에는 상기 내측홈(112)에 삽입되는 적어도 하나의 측면돌기(131)가 형성될 수 있다.

[0054] 상기 내측홈(112)은 상기 스프링홈(111) 내측면에 적어도 하나 또는 적어도 2개가 대향되게 형성되며, 상기 측면돌기(131)는 상기 내측홈(112)과 대응되게 상기 제1톱니부재(130) 외주면에 돌출 형성될 수 있다.

[0055] 이처럼, 상기 제1톱니부재(130)는 상기 측면돌기(131)가 상기 내측홈(112)에 삽입된 상태로 상기 스프링홈(111)에 슬라이딩 되면서 수납됨으로써 정해진 위치에서 이탈하거나 회동되지 않고 수평이동이 가능하게 된다.

[0056] 다음으로, 제2톱니부재(140)는 일측면은 상기 제1톱니부재(130)의 톱니와 맞물리도록 중심부분을 제외하고 원형의 테두리를 따라 톱니가 형성되고, 타측면은 중심에서 외측방향으로 일정 간격마다 절개된 체결홈(141)이 형성된 부분이다. 이때, 상기 제1톱니부재(130)와 상기 제1톱니부재(140)의 서로 맞물리는 톱니는 동일한 치형으로 형성되어 서로 견고하게 맞물리도록 형성되고, 상기 체결홈(141)은 중심부분에서 외주면까지 개방되되 복수 개가 형성될 수 있다. 이때, 상기 제1톱니부재(130)와 상기 제2톱니부재(140)는 상시 톱니가 맞물려 있는 상태가 아니고 사용자의 선택에 의해 일시적으로 맞물려 있거나 분리된 상태가 유지될 수 있다.

[0057] 다음으로, 제1축홈부재(150)는 일측면은 상기 체결홈(141)에 대응하여 결합될 수 있도록 체결돌기(151)가 돌출 형성되고, 타측면은 축홀이 형성된 축삽입홈(152)이 형성된 부분이다. 즉, 상기 제1축홈부재(150)는 상기 제2톱니부재(140)와 서로 결합되는 구성으로, 상기 제2톱니부재(140)의 체결홈(141)에 상기 제1축홈부재(150)의 체결돌기(151)가 억지끼움 방식으로 결합될 수 있다.

[0058] 한편, 상기 축삽입홈(152)은 '축' 또는 '핀' 구조물이 삽입되어 후술하는 회동편(170) 일측이 축결합되기 위해 축홀이 형성된 구조일 수 있다. 또한, 후술하는 회동편(170) 일부가 수용되기 위한 공간이 마련되도록 홈이 형성될 수 있다.

[0059] 다음으로, 연결바(160)는 하단이 상기 지면 지지바(32) 상부와 연결되고, 상단은 일부 절개되어 공간이 마련되고 절개된 공간 중심부분에는 축이 관통 삽입되는 제1축삽입부(161)가 구비된 부분이다.

[0060] 상기 연결바(160)는 상기 허벅지 받침부재(11)와 상기 종아리 받침부재(21) 사이에 배치되며, 실질적으로 사용자의 허벅지로부터 전달되는 하중이 상기 지면 지지바(32)로 전달되도록 연결하는 부분이다. 이러한 상기 연결바(160)는 막대 형상으로 상부 일측에는 상기 제1축삽입부(161)가 원통형의 중공된 형태로 구비될 수 있다.

[0061] 다음으로, 회동편(170)은 상기 연결바(160) 일측과 타측에 각각 배치되고, 일측에 구비된 제2축삽입부(171)가 상기 제1축삽입부(161)와 축결합되고, 타측에 구비된 제3축삽입부(172)가 상기 제1축홈부재(150)의 축삽입홈(152)에 축결합되는 제1회동편(170a) 및 제2회동편(170b)을 포함할 수 있다.

[0062] 이때, 상기 제1축삽입부(161) 동일축선상의 일측에는 상기 제2회동편(170b)의 제2축삽입부(171)가 밀착되게 배치되고, 상기 제1축삽입부(161)와 상기 제2회동편(170b)의 제2축삽입부(171)가 밀착된 상태에서 동일축선상의 외측부분에 상기 제1회동편(170a)의 제2축삽입부(171)가 양측으로 배치되도록 축결합되어, 상기 제1축삽입부(161)를 중심으로 상기 제1회동편(170a)과 상기 제2회동편(170b)이 회동가능하도록 축결합될 수 있게 된다.

[0063] 즉, 상기 회동편(170)은 상기 연결바(160)를 기준으로 일측에는 제1회동편(170a)이 타측에는 제2회동편(170b)이

각각 배치되도록 축결합되며, 상기 연결바(160)의 수직운동에 따라 상기 회동편(170)이 제1축삽입부(161)와 제2축삽입부(171)가 동일 축선상에 배치된 상태로 회동하게 된다.

[0064] 다음으로, 제2축홈부재(180)는 일측면은 일측의 상기 회동편(170))의 제3축삽입부(172)와 축결합되기 위한 축홀이 형성된 축삽입홈(181)이 형성된 부분이다. 즉, 상기 제2축홈부재(180)는 상기 제1축홈부재(150)에서 체결돌기(151)만 생략된 구조와 유사하게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 제1축홈부재(150)와 상기 제2축홈부재(180)는 상기 연결바(160)를 기준으로 일측과 타측에 대향되게 배치될 수 있다.

[0065] 다음으로, 실린더부재(190)는 상기 제2축홈부재(180)가 수용되는 수용홈(191)이 마련되는 부분으로, 상기 실린더부재(190)에는 테두리 부분이 확장된 플랜지(192)가 형성될 수 있고, 이때, 후술하는 커버(200)에는 상기 플랜지(192)가 걸림되면서 상기 실린더부재(190)가 상기 커버(200)에 고정되도록 하는 실린더홀(220)이 형성될 수 있다.

[0066] 마지막으로, 커버(200)는 내부에 공간이 마련되고, 내부공간과 연통되도록 일측이 개방된 상기 연결바(160)가 삽입되는 연결바홀(210)이 형성되며, 상기 몸체(110) 외부를 감싸면서 슬라이딩 이동하는 부분이다.

[0067] 상기 커버(200)는 내부에 공간이 마련된 원통형 구조로서 개방된 일측이 상기 몸체(110)측으로 삽입되고, 상기 연결바홀(210)을 통해 연결바(160)가 위치되며, 외측에 형성된 상기 실린더홀(220)을 통해 상기 실린더부재(190)가 측면이 노출되도록 걸림되게 삽입될 수 있다.

[0068] 이러한 상기 회동고정수단(100)은 상기 허벅지 파지부(10) 양측에 한 쌍이 구비될 수 있다.

[0069] 한편, 상기 회동고정수단(100)의 결합구조 및 작용에 대하여 설명하면, 다음과 같다.

[0070] 먼저, 상기 연결바(160)를 기준으로 일측으로, 일측의 상기 제1회동편(170a), 상기 제1축홈부재(150), 상기 제2톱니부재(140), 상기 제1톱니부재(130), 상기 스프링(120), 상기 몸체(110) 순으로 결합되고, 상기 연결바(160)를 기준으로 타측으로, 타측의 상기 제2회동편(170b), 상기 제2축홈부재(180), 상기 실린더부재(190), 상기 커버(200) 순으로 결합될 수 있다.

[0071] 한편, 사용자가 목발(1)을 착용하고 보행 시 지면을 지지하거나 지면으로부터 이격된 상태가 반복적으로 이루어질 때에는, 상기 지면 지지바(32)가 지면에 닿을 경우, 지면에 지지되면서 지면 지지바(32)에 받는 힘과 사용자의 체중의 하중에 따라 상기 허벅지 파지부(10)로부터 전달되는 힘이 상기 연결부재(35) 부근에서 서로 집중되게 된다.

[0072] 이때, 상기 지면 지지바(32)가 지면에 지지되어 사용자의 체중 무게중심이 상기 지면 지지바(32) 상측에 집중되는 작용에 따라 상기 연결바(160)가 상승하면, 상기 일측의 상기 제1회동편(170a)과 타측의 상기 제2회동편(170b)이 회동하여 상기 연결바(160)와 상기 회동편(170)은 수평상태로서 'T'자 형상으로 되면서 상기 제1축홈부재(150)와 상기 제2축홈부재(180)를 바깥쪽으로 밀어내고, 이에 따라 스프링(120)이 압축되면서 반발력이 작용하여 상기 제2톱니부재(140)와 상기 제1톱니부재(130)의 톱니가 서로 맞물리면서 상기 연결바(160)의 회동이 제한되어 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정될 수 있게 된다.

[0073] 이와 반대로 상기 지면 지지바(32)가 지면에 지지되지 않고 지면으로부터 이격된 상태가 되면 상기 지면 지지바(32)의 가압되는 힘이 작용하지 않으므로써 자중에 의해 상기 연결바(160)가 하강하면, 상기 일측의 상기 제1회동편(170a)과 타측의 상기 제2회동편(170b)이 회동하여 상기 연결바(160)와 상기 회동편(170)은 사선상태로서 'Y'자 형상으로 되면서 상기 제1축홈부재(150)와 상기 제2축홈부재(180)를 바깥쪽에서 안쪽으로 수평이동 하고, 이에 따라 스프링(120)은 신장되어 반발력이 약해져 상기 제2톱니부재(140)와 상기 제1톱니부재(130)의 톱니가 서로 맞물린 상태가 해제되어 분리되면서 상기 연결바(160)의 회동이 제한 또한 해제되어 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 자연스럽게 가변가능한 구조로 될 수 있게 된다.

[0074] 따라서, 사용자가 목발(1)을 착용한 상태에서 보행 시 지면 지지바(32)가 지면에 지지된 상태에서는 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정되고, 보행 시 지면 지지바(32)가 지면으로부터 이격된 상태에서는 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정이 해제되어 가변 가능한 상태가 될 수 있다.

[0075] 이를 통해, 사용자는 목발(1)을 사용하여 보행하더라도 무릎이 굽혀질 수 있어 자연스러운 걸음걸이가 가능하되 지면으로부터 이격된 상태에서는 상기 허벅지 파지부(10)와 상기 종아리 파지부(20)의 각도가 고정됨으로써 지면을 지지하여 전진하여 나아가는 순간에는 지면을 지지하는 힘을 받을 수 있게 된다.

[0076] 이러한 상기 본 발명의 기술적 사상에 의한 다양한 실시예에 따른 허벅지로 하중을 지탱하는 목발(1)은 사용자의 하중을 겨드랑이를 통해 지탱하지 않고 허벅지에 착용할 수 있도록 이루짐으로써 겨드랑이에 통증이 발생하지 않고 장시간 사용 시 사용자의 피로도를 낮출 수 있는 효과가 있고, 허벅지로 하중을 지탱한 상태로 보행이 가능함으로써 보행 시 양손을 자유롭게 사용할 수 있도록 하며, 보행 시 무릎이 꺾이는 각도에 따라 가변적으로 회동되고 발이 땅에 닿을 때에만 각도가 고정되는 구조를 가짐으로써 안정적이고 자연스러운 걸음걸이를 유도할 수 있어 보행에 따른 피로도를 낮춤은 물론 불안정한 자세로 인해 보행 시 넘어질 우려를 줄일 수 있는 효과가 있는 것이다.

[0077] 이상 설명한 바와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미를 한정하거나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

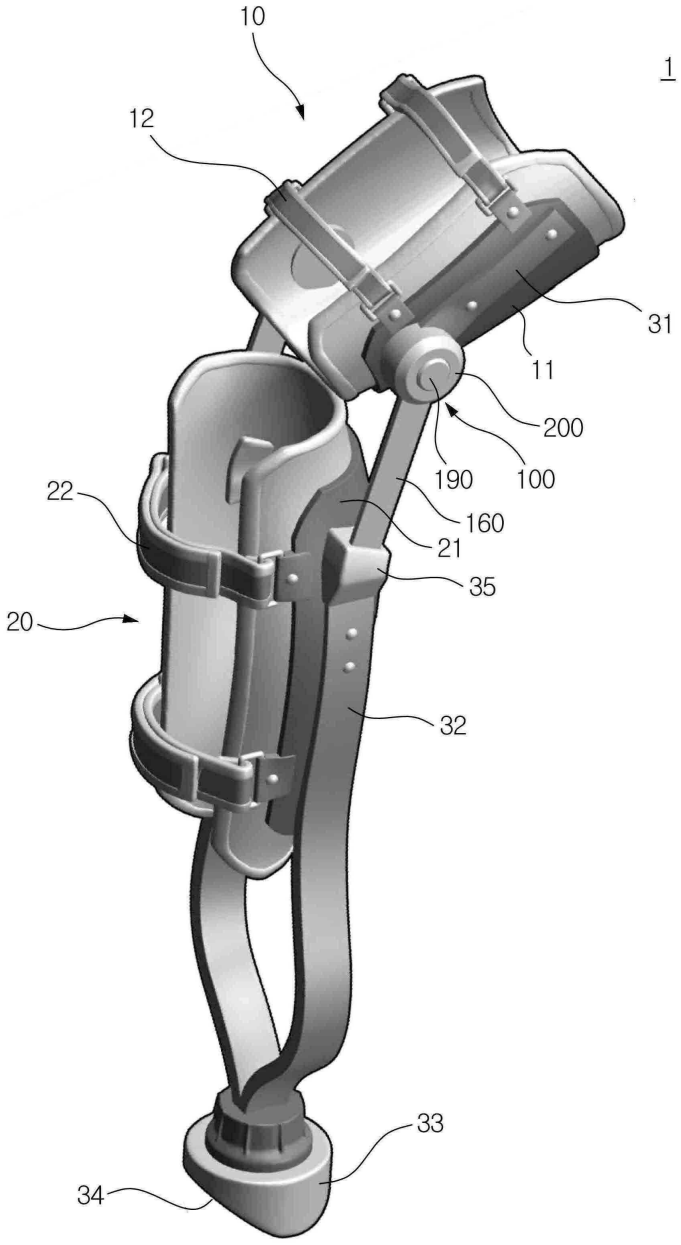
## *부호의 설명*

[0078]

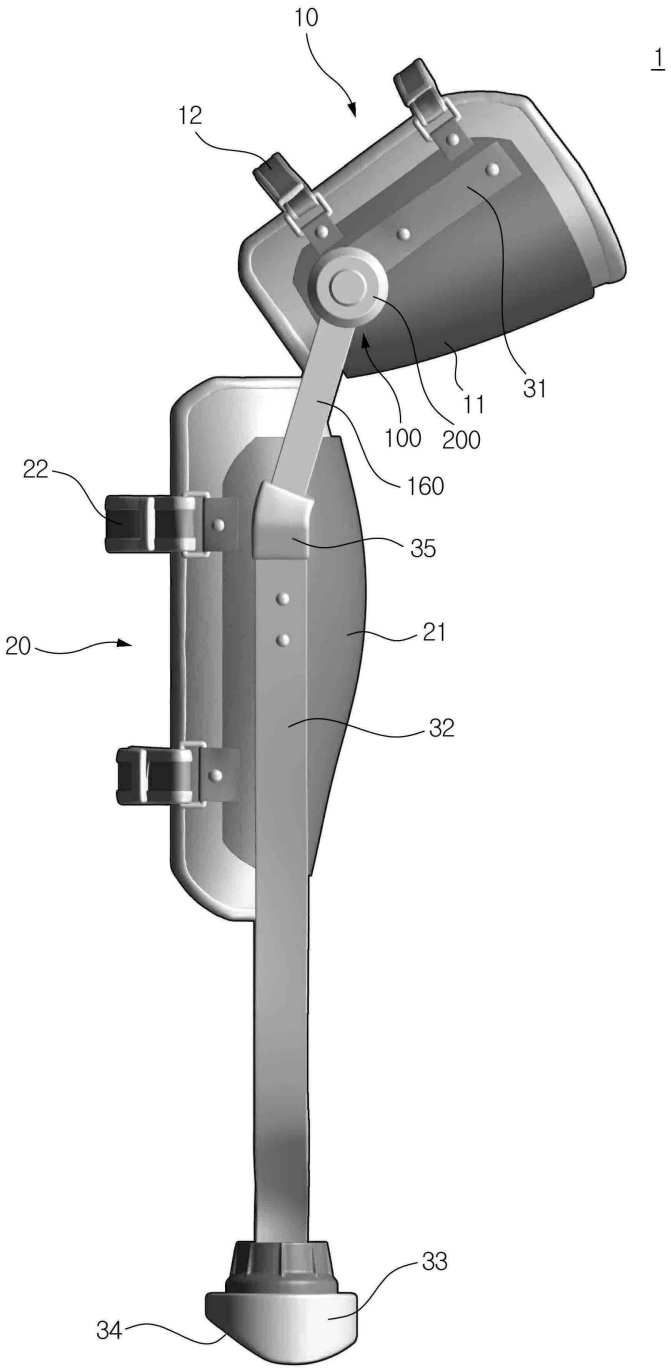
1: 목발
10: 허벅지 파지부
11: 허벅지 받침부재
12: 스트랩
20: 종아리 파지부
21: 종아리 받침부재
22: 스트랩
30: 지탱부
31: 허벅지 지탱바
32: 지면 지지바
33: 완충부재
34: 경사면부
35: 연결부재
100: 회동고정수단
110: 몸체
111: 스프링홈
112: 내측홈
113: 연결바홀
120: 스프링
130: 제1톱니부재
131: 측면돌기
140: 제2톱니부재
141: 체결홈
150: 제1축홈부재
151: 체결돌기
152: 축삽입홈
160: 연결바
161: 제1축삽입부
170: 회동편
170a: 제1회동편
170b: 제2회동편
171: 제2축삽입부
172: 제3축삽입부
180: 제2축홈부재
181: 축삽입홈
190: 실린더부재
191: 수용홈
192: 플랜지
200: 커버
210: 연결바홀
220: 실린더홀

## 도면

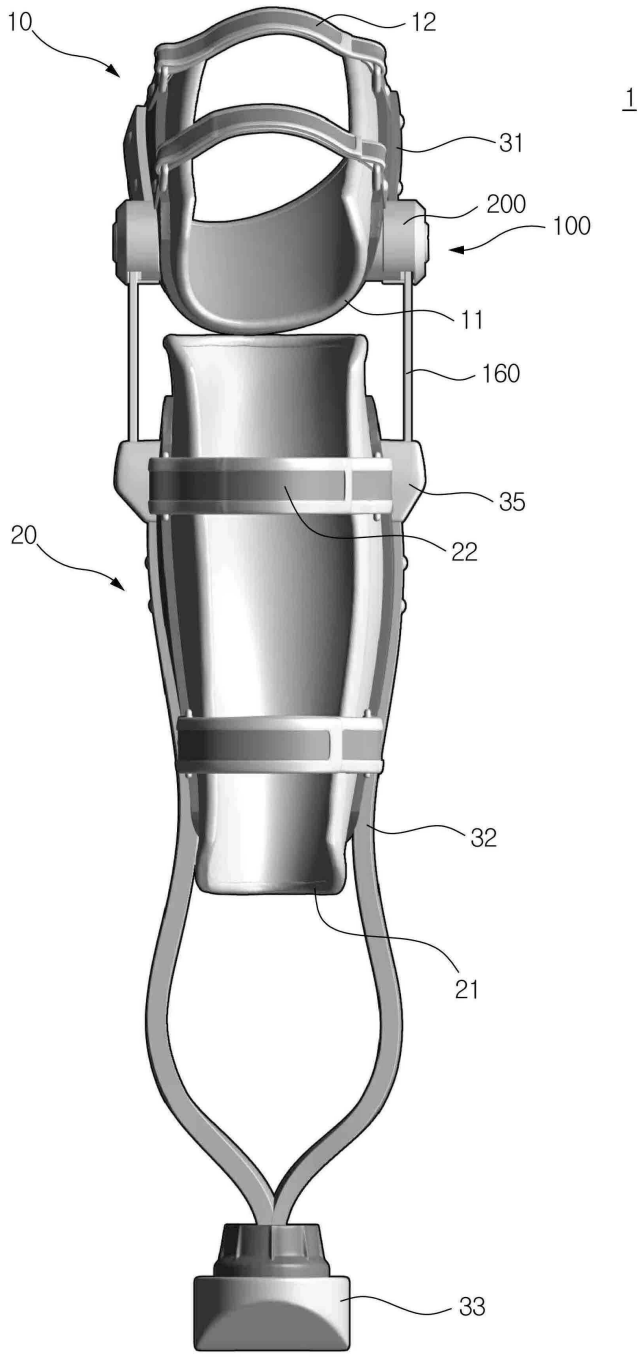
### 도면1



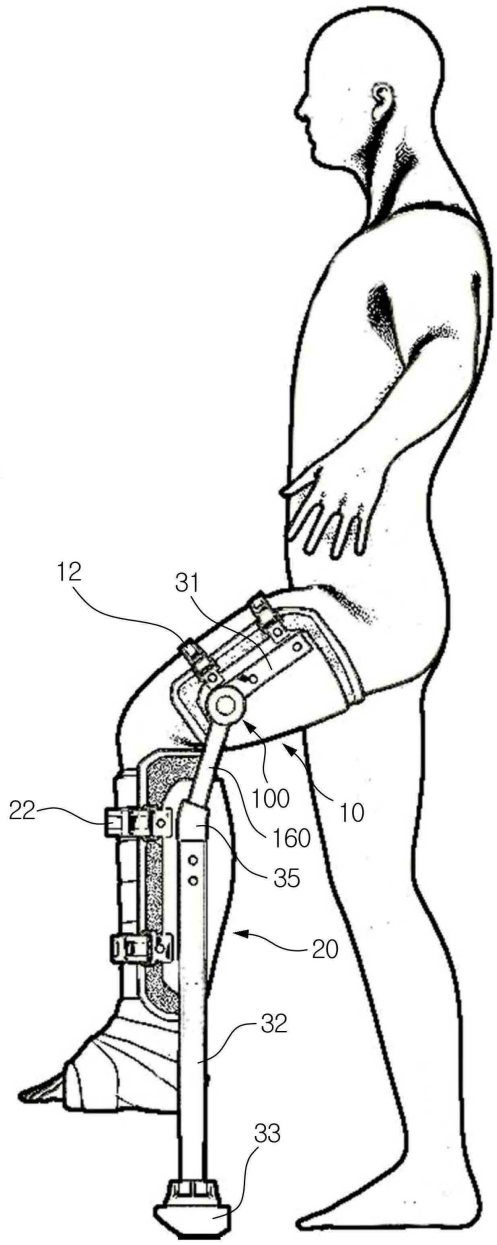
도면2



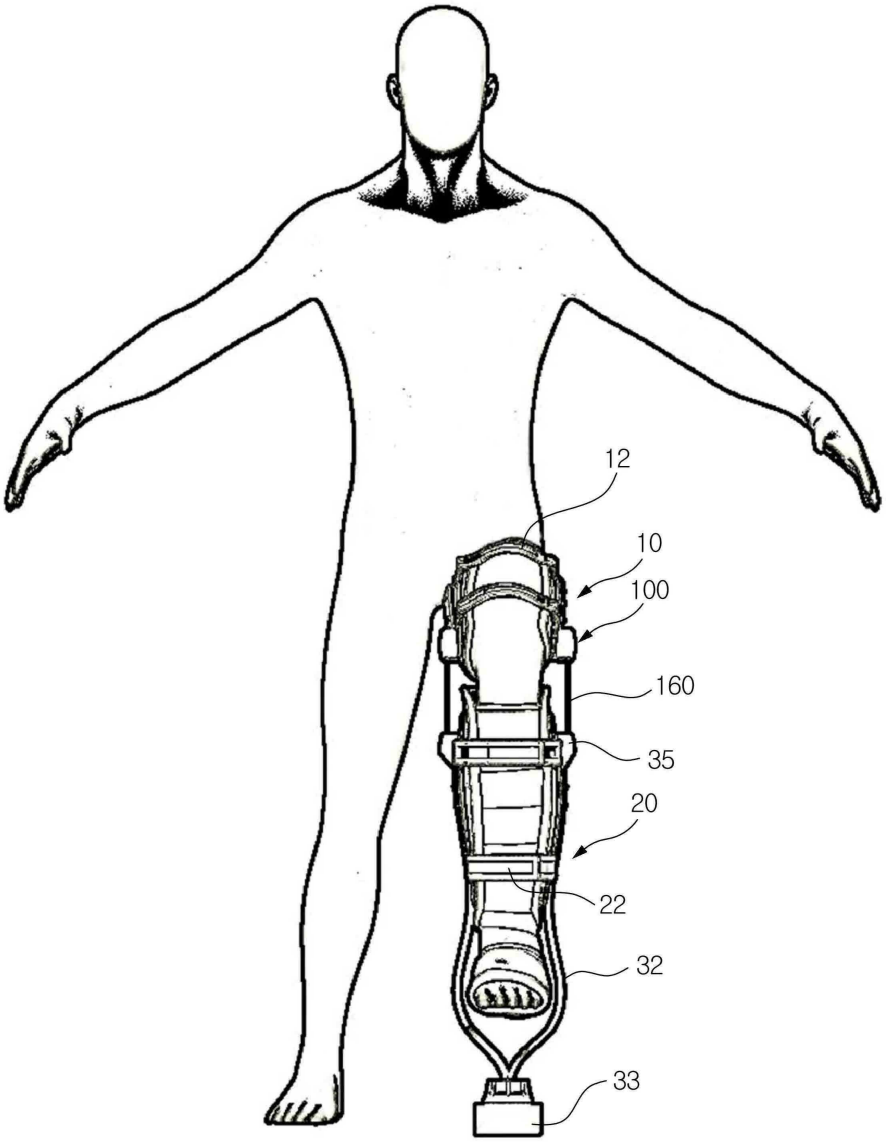
도면3



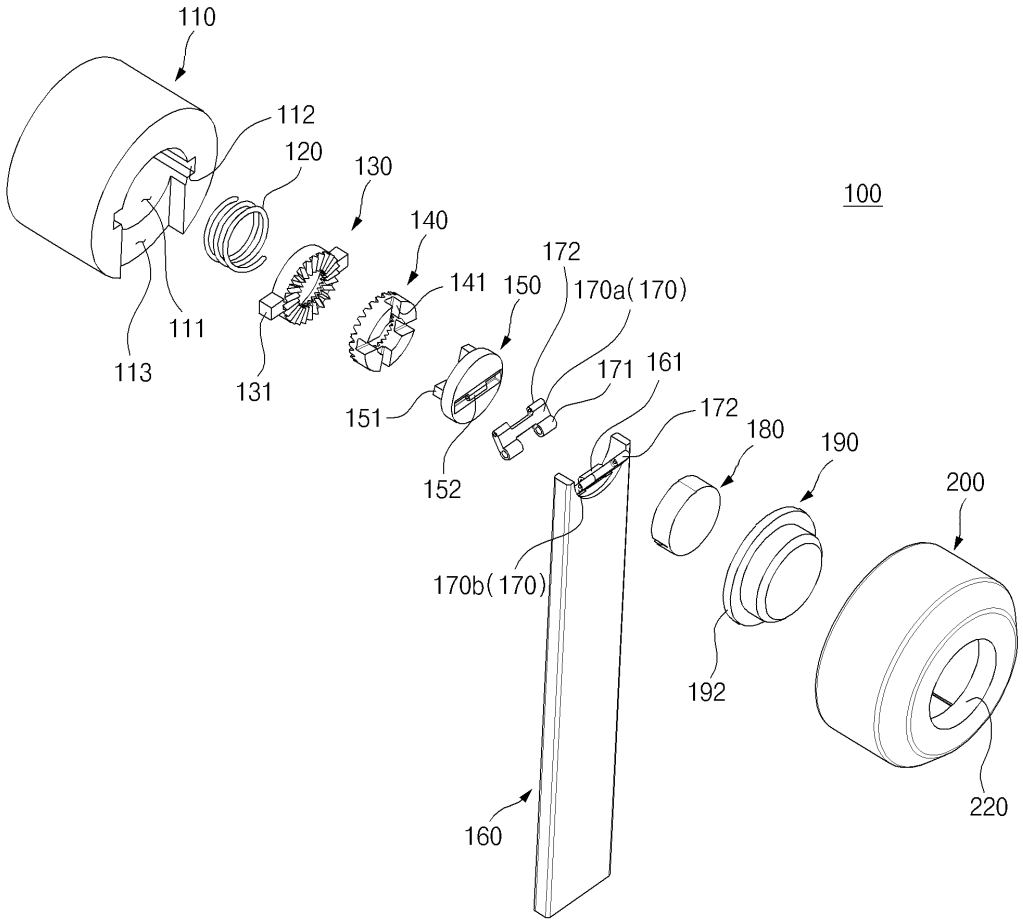
도면4



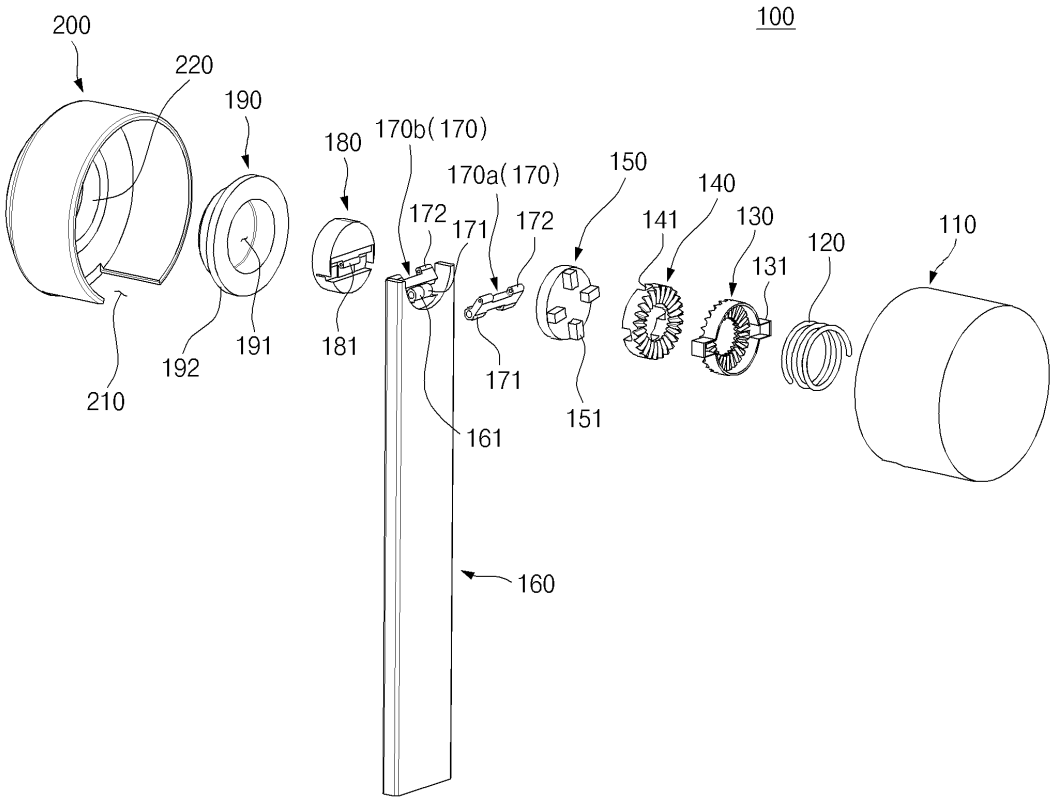
도면5



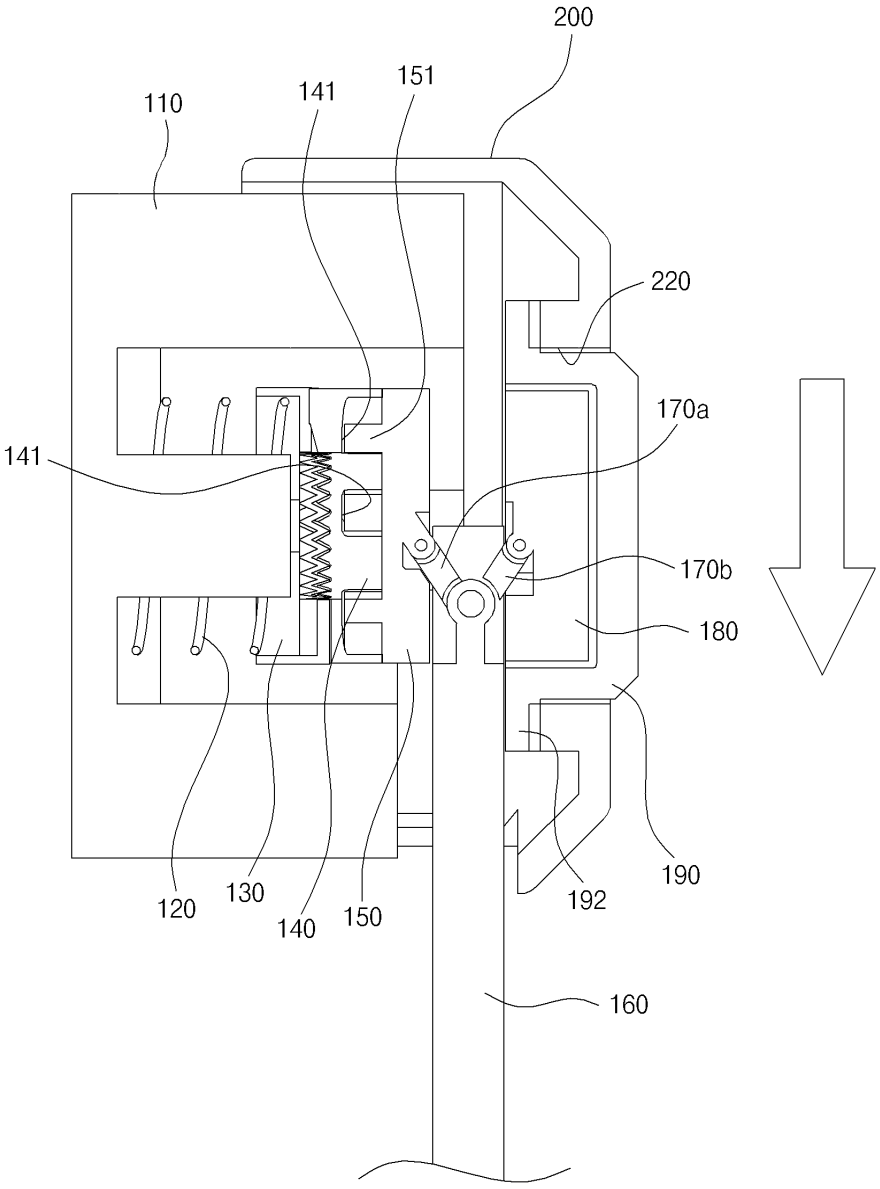
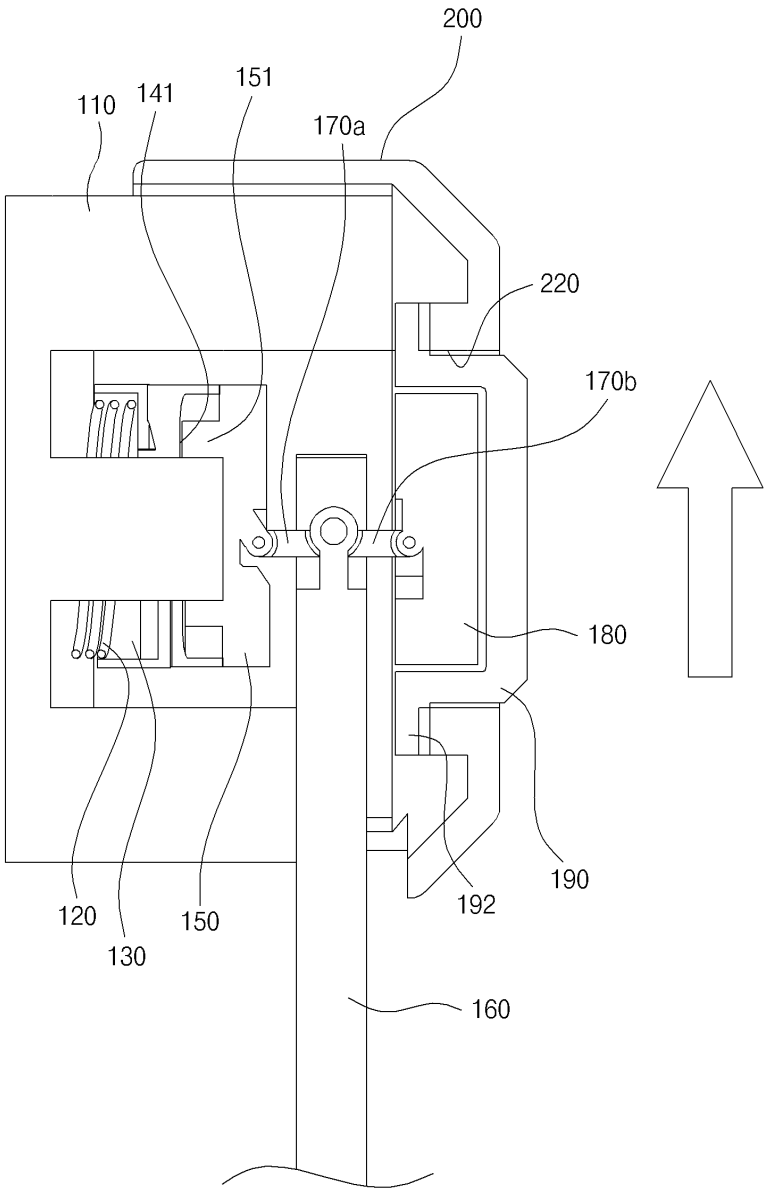
도면6


110
112
120
130
140
141
150
172
170a(170)
100
111
113
131
151
152
171
161
172
180
190
200
170b(170)
192
160
220

도면7


100
200
220
190
180
170b(170)
170a(170)
150
140
172
171
172
141
130
120
110
131
192
191
181
171
151
210
161
160

도면8


200
110
141
151
220
170a
141
170b
180
190
120
130
140
150
192
160

도면9