



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월29일
(11) 등록번호 10-1539552
(24) 등록일자 2015년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 3/00 (2006.01) A61H 1/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 3/00 (2013.01)
A61H 1/0262 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0074183
(22) 출원일자 2015년05월27일
심사청구일자 2015년05월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR101073525 B1
JP2015080621 A
US20130226048 A1
JP10500602 A

(73) 특허권자
이기호
충청남도 계룡시 업사면 업사중앙로 66, 9동 130
2호(성원아파트)
(72) 발명자
이기호
충청남도 계룡시 업사면 업사중앙로 66, 9동 130
2호(성원아파트)
(74) 대리인
박종배, 이인중

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 박주영

(54) 발명의 명칭 보행 보조장치

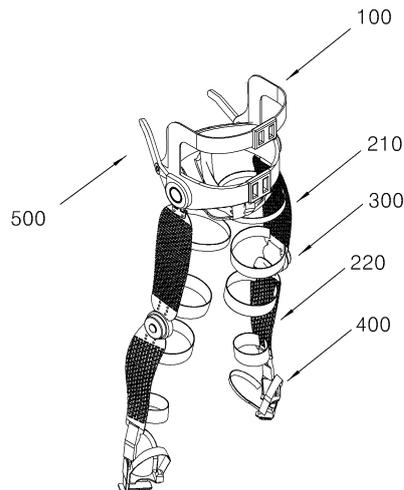
(57) 요약

본 발명은 보행 보조장치에 관한 것으로서, 대퇴 텐션프레임과 하퇴 텐션프레임을 경량화하고 동작 하중을 탄성 흡수하여 보행 충격하중 및 접지하중을 감소시켜 편안한 보행과 근력보행이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

즉, 본 발명은 보행 보조장치에 있어서, 하네스(100)와 상기 하네스(100)와 결속되는 대퇴 텐션프레임(210), 상기 대퇴 텐션프레임(210)의 하단에 결속되는 관절 작동부(300), 상기 관절 작동부(300)에 상단이 결속되는 하퇴 텐션프레임(220), 상기 하퇴 텐션프레임(220)의 하단에 결속되는 발결속부(400)로 구성된 것이다.

따라서, 본 발명은 하네스의 하부 측에 대퇴 텐션프레임, 관절 작동부, 하퇴 텐션프레임 및 발결속부만으로 구성함으로써, 보행동작과정에 있어 동작 하중을 탄성 흡수하여 보행 충격 및 접지하중이 감소 됨으로써 관절의 피로가 줄어들고 경량화되어 사용 및 휴대가 용이한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

보행 보조장치에 있어서;

하네스(100)와 상기 하네스(100)와 결속되는 대퇴 텐션프레임(210), 상기 대퇴 텐션프레임(210)의 하단에 결속되는 관절 작동부(300), 상기 관절 작동부(300)에 상단이 결속되는 하퇴 텐션프레임(220), 상기 하퇴 텐션프레임(220)의 하단에 결속되는 발결속부(400)를 포함하고,

상기 대퇴 텐션프레임(210)과 하퇴 텐션프레임(220)은 다리의 외측에서 감쌀 수 있게 판재가 호형으로 벤딩되고 탄성력을 발생시킬 수 있게 탄성홀(205)이 지그재그로 형성된 탄성판체(201)와 상기 탄성판체(201)의 내측에 부착되어 접촉되는 다리 근육의 손상이 방지되게 하는 프레임패드(202) 및 상기 탄성판체(201)의 일 측에 일단이 결속되어서 장착 근육부를 감싸 타단이 탄성판체(201)의 타 측에 결속되는 결박벨트(203)를 포함하는 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서;

상기 대퇴 텐션프레임(210)은 보행과정에 있어 대퇴부가 몸체 측면방향으로의 회동되는 것을 흡수할 수 있게 하네스(100)와 측면 회동 결속되는 대퇴경첩부(211)를 포함하고,

상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)은 상측의 홀 격벽의 하중이 홀 중앙부분의 변위를 통하여 흡수되고 복원 탄성력이 형성되게 수평홀을 형성되고, 상기 탄성홀(205)은 상하 배열이 지그재그로 배열형성된 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 3

제 1항에 있어서;

상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)은 홀 사이에 형성되는 격벽이 하중을 흡수하고 탄성변위를 발생하게 수직홀로 형성하고, 상기 홀 격벽은 탄성력을 유발하게 내 외측으로 곡면 벤딩형성된 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서;

상기 관절 작동부(300)는 대퇴 텐션프레임(210)과 결속되는 대퇴결속부(310)와 상기 대퇴결속부(310)와 회전되게 축결합되며 하퇴 텐션프레임(220)에 결속되는 하퇴결속부(320) 및 상기 대퇴결속부(310)와 하퇴결속부(320)의 축결합부에 구비되는 테엽스프링(330)을 포함하는 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 5

제 1항에 있어서;

상기 관절 작동부(300)는 대퇴 텐션프레임(210)과 결속되는 대퇴결속부(310)와 상기 대퇴결속부(310)와 회전되게 축결합되며 하퇴 텐션프레임(220)에 결속되는 하퇴결속부(320) 및 상기 대퇴결속부(310)와 하퇴결속부(320)의 축결합부에 구비되는 모터(341)로 구성하고, 대퇴부의 기립력을 감지하여 상기 작동부가 동작되게 하는 착지

감지부(342a)를 구비한 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 6

제 1항에 있어서;

상기 하네스(100)에 배낭지지부(500)를 구비하되,

상기 배낭지지부(500)는

하네스(100)의 후방 측에 축지되는 배낭힌지부(511)를 중심으로 접어지게 구성되고, 골반 장착부의 태퇴 텐션프레임 힌지결합부에서 후방으로 돌출된 배낭하중지지핀(512)에 의하여 지지되게 구성된 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

청구항 7

제 6항에 있어서;

상기 배낭지지부(500)의 배낭하중지지핀(512)의 지지점 후방에 상측으로 접어지는 절첩지지바(520)를 포함하는 것을 특징으로 하는 보행 보조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보행 보조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보행 보조장치에 있어서, 하네스와 상기 하네스와 결속되는 대퇴 텐션프레임, 상기 대퇴 텐션프레임의 하단에 결속되는 관절 작동부, 상기 관절 작동부에 결속되는 하퇴 텐션프레임, 상기 하퇴 텐션프레임의 하단에 결속되는 발결속부로 구성하여서, 대퇴 텐션프레임과 하퇴 텐션프레임을 경량화하고 동작 하중을 탄성 흡수하여 보행 충격 및 착지하중을 감소시킴으로써 편안한 보행과 근력보행이 이루어질 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.

[0002] 본 발명의 다른 목적은 상기 작동부를 스프링으로 구성하여서, 대퇴부와 하퇴부가 접혀지는 시점에 상기 스프링이 하중의 일부를 지지하고 대퇴부와 하퇴부의 접힘 상태가 펴지는 기립상태에서 상기 스프링의 탄성력이 기립력에 작용되어 무릎을 쫓그리고 앉는 동작에 있어서 상부 무릎의 일부를 지탱하게 하여서 무릎을 쫓그린 상태에서의 동작이나 작업이 보다 편안하게 이루어질 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.

[0003] 본 발명의 다른 목적은 상기 작동부를 모터로 구성하고, 대퇴부의 기립력을 감지하여 상기 작동부가 동작되게 하는 대퇴기립감지부를 구비하여서, 사용자의 대퇴 기립력에 연동하여 작동부가 동작되게 하여서 계단보행 및 언덕길보행에 필요한 근력을 증강하여 편안한 보행과 근력보행이 이루어질 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.

[0004] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 하네스에 배낭지지부를 구비하여서 착용되는 배낭의 하중을 지지하여 보행 피로를 감소시켜 편안한 보행과 근력보행이 이루어질 수 있도록 함을 목적으로 한 것이다.

배경 기술

[0005] 일반적으로 보행 보조장치는 인체의 하지에 착용하여서 다리의 근력을 보조하여 보행이 편안하게 이루어지고 지속적인 근력보행이 이루어지게 하는 것이다.

[0006] 이상과 같은 보행 보조장치는 다리의 근육이 약한 환자 또는 노인이나, 산업 건설현장에서 하지 근육이 많이 활용되는 건설노동자 및 장거리 보행과 무거운 균장을 착용한 상태에서 신속한 보행이 요구되는 군인들에 보급되어 사용되고 있다.

[0007] 상기한 바와 같은 종래의 보행 보조장치는 신체의 허리 또는 골반부에 장착되는 하네스와 상기 하네스의 하부에 결속된 대퇴프레임과 상기 대퇴프레임의 하부에 장착되는 하퇴프레임, 상기 하퇴프레임에 장착되는 발결속부, 상기 하네스에 구비되는 골반작동부, 상기 대퇴프레임에 구비되는 대퇴작동부 및 하퇴프레임에 장착되는 하퇴작동부로 구성되는 것이다.

- [0008] 이와 같이 구성된 종래의 보행 보조장치는 상기 하네스에 구비되는 컨트롤러에 의하여 골반작동부와 대퇴작동부 및 하퇴작동부가 유기적으로 동작하여서 대퇴근육과 하퇴근육의 근력을 보조하여 편안한 보행과 근력보행이 지속적으로 이루어질 수 있도록 하는 것이다.
- [0009] 그러나, 상기한 바와 같은 종래의 보행 보조장치는 그 구성이 근력을 보조하기 위한 골반작동부와 대퇴작동부 및 하퇴작동부로 구성되고 상기 각 작동부가 전기 또는 유공압액츄에이터로 구성되어 그 무게가 매우 무거워 휴대가 용이하지 않고 복잡한 제어구조로 인하여 신뢰도가 저하되고 일단 고장시에는 사용현장에서 조치가 어려우며 생산원가가 고가로 형성되는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 종래 보행 보조장치는 그 동작이 전원이 요구되는 작동부에 의하여 이루어져 현재 기술수준에서는 배터리의 크기가 커지고 잦은 충전이 요구되어 대부분이 전기가 없는 환경에서 사용시 활동할 수 있는 사용범위와 실용성이 제한되어 그 활용이 주로 연구용으로만 사용되는 문제점이 있었다.
- [0011] 또한, 종래 보행 보조장치는 보행과정에 있어 기존 대퇴근육과 하퇴근육의 역할을 완전히 대체하여 실질적인 근력 보강보다는 근력의 쇠퇴를 유발하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개 제10-2010-0106527호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 이에, 본 발명은 상술한 바와 같이 종래의 보행 보조장치의 구성이 골반작동부와 대퇴작동부 및 하퇴작동부와 같은 중량체로 구성되고 시스템이 복잡하여 휴대가 용이하지 않으며 생산원가가 고가로 형성되는 문제점과, 전기식 작동기를 가지는 보행보조장치는 보행동작이 많은 양의 전원이 요구되는 작동부에 의하여 이루어져 전기가 없는 곳에서 작업이 이루어지는 작업자 등에 사용시 활동할 수 있는 사용범위가 제한되는 문제점 및 보행과정에 있어 기존 대퇴근육과 하퇴근육의 역할을 완전히 대체하여 실제 근력 보강보다는 근력의 쇠퇴를 유발하는 문제점을 해결할 수 있도록 한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 즉, 본 발명은 보행 보조장치에 있어서, 하네스와 상기 하네스와 결속되는 대퇴 텐션프레임, 상기 대퇴 텐션프레임의 하단에 결속되는 관절 작동부, 상기 관절 작동부에 결속되는 하퇴 텐션프레임, 상기 하퇴 텐션프레임의 하단에 결속되는 발결속부로 구성된 것이다.
- [0015] 또한, 상기 작동부를 모터로 구성하고, 대퇴부의 기립력을 감지하여 상기 작동부가 동작되게 하는 대퇴기립감지부를 구비한 것이다.
- [0016] 또한, 상기 하네스에 배낭지지부를 구비한 것이다.

발명의 효과

- [0017] 따라서, 본 발명은 하네스의 하부 측에 대퇴 텐션프레임, 관절 작동부, 하퇴 텐션프레임 및 발결속부만으로 구성함으로써, 보행동작과정에 있어 동작 하중을 탄성 흡수하여 보행 충격 및 착지하중이 감소함으로써 관절의 피로가 줄어들고, 경량화되어 장착 및 휴대가 용이한 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명은 상기 작동부를 모터로 구성하고, 대퇴부의 기립력을 감지하여 작동할 수 있도록 구성함으로써 대퇴근육과 하퇴근육에 가장 많은 하중이 집중되는 기립과정에 집중하여 근력을 보조함으로써, 보행하중이 경감되고 기존 대퇴근육과 하퇴근육의 접힘 동작에 사용되어 근력강화가 이루어지는 것이다.
- [0019] 또한, 본 발명은 하네스에 절첩되는 배낭지지부를 구비함으로써, 착용한 배낭의 하중을 하네스에 지지하여서 어깨에 가해지는 배낭하중이 상기 하네스로 분산되어 보행 피로가 최소화되어 편안한 보행과 근력보행을 통하여 장거리 보행이 이루어지는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1 은 본 발명의 예시 사시도
- 도 2 는 본 발명의 측면도.
- 도 3 은 본 발명의 정면 예시도.
- 도 4 는 본 발명에 따른 하네스의 상세 예시도.
- 도 5 는 본 발명에 따른 하네스에서 배낭지지부의 사용 예시도.
- 도 6 은 본 발명에 따른 다른 예시 사시도
- 도 7 는 본 발명에 따른 하네스에서 배낭지지부의 사용 예시도.
- 도 8 은 본 발명에 따른 대퇴 텐션부와 하퇴 텐션부의 상세 예시도.
- 도 9 은 도 8 에 따른 대퇴 텐션부와 하퇴 텐션부의 상세 측 단면 예시도.
- 도 10 은 도 8 에 따른 탄성홀을 수평홀로 실시한 것을 보인 예시도.
- 도 11 는 도 8 에 따른 탄성홀을 수직홀로 실시한 것을 보인 예시도.
- 도 12는 본 발명에 따른 관절작동부에 태업스프링을 적용한 예시도.
- 도 13 내지 도 14는 본 발명에 따른 관절작동부에 모터를 적용한 예시도.
- 도 15는 본 발명에 따른 발걸속부의 상세 예시도.
- 도 16 는 본 발명의 사용 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 본 발명은 보행하중을 탄성 흡수하여 보행보조가 이루어지고 경량화하여 휴대 및 착용이 용이하고, 최소의 전력 사용이 이루어져 활동범위가 극대화되도록 한 것이다.
- [0023] 즉, 본 발명은 도 1 내지 도 3 에 도시된 바와 같이 인체의 하지에 착용하여 다리의 근력을 보조하여서 편안한 보행과 지속적인 근력보행이 이루어지게 하는 보행 보조장치에 있어서, 하네스(100)와 상기 하네스(100)와 결속되는 대퇴 텐션프레임(210), 상기 대퇴 텐션프레임(210)의 하단에 결속되는 관절 작동부(300), 상기 관절 작동부(300)에 상단이 결속되는 하퇴 텐션프레임(220), 상기 하퇴 텐션프레임(220)의 하단에 결속되는 발걸속부(400)로 구성된 것이다.
- [0024] 이하, 도 4 에 도시된 바와 같은 하네스의 실시 예에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 상기 하네스(100)는 엉덩이 측의 허리와 가랑이 사이를 받쳐 지지하며 대퇴 테션프레임(210)이 회동 가능하게 결속되는 하네스몸체(110)와 상기 하네스몸체(110)에서 복부에 결합되는 몸체결박부(120) 및 상기 하네스몸체(110)에서 상측으로 연장되어 상측 복부에 결합되어 배낭부에 하중이 가해질 경우 이를 지지해주는 상측복부결박부(130)로 구성되는 것이다.
- [0026] 한편, 본 발명의 실시예에 있어서, 도 5 에 도시된 바와 같이 상기 하네스(100)에 배낭지지부(500)를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0027] 상기 배낭지지부(500)는 하네스(100)의 후방 측에 축지되는 배낭힌지부(511)를 중심으로 접어지게 구성되고, 골반 장착부의 대퇴 텐션프레임 힌지결합부에서 후방으로 돌출된 배낭하중지지핀(512)에 의하여 지지되게 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0028] 상기 배낭지지부(500)의 배낭하중지지핀(512)의 지지점 후방에 상측으로 접어지는 절첩지지바(520)를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0029] 이하, 도 8 내지 도 11 도시된 바와 같이 대퇴 텐션프레임 및 하퇴 텐션프레임의 실시 예에 대하여 설명하면 다음과 같다.

- [0030] 도 8 과 도 9에 도시된 바와 같이 상기 대퇴 텐션프레임(210)과 하퇴 텐션프레임은 다리의 외측에서 감쌀 수 있게 판재가 호형으로 밴딩되어 탄성력을 발생시킬 수 있게 탄성홀(205)이 지그재그로 형성된 탄성판체(201)와 상기 탄성판체(201)의 내측에 부착되어 다리 근육의 손상이 방지되게 하는 프레임패드(202) 및 상기 탄성판체(201)의 일 측에 일단이 결속되어서 장착 근육부를 감싸 타단이 탄성판체(201)의 타 측에 결속되는 결박벨트(203)로 구성되는 것이다.
- [0031] 상기 대퇴 텐션프레임(210)은 보행과정에 있어 대퇴부가 몸체 측면방향으로의 회동되는 것을 흡수할 수 있게 하네스(100)와 측면 회동 결속되는 대퇴경첩부(211)를 매개로 결속되게 실시할 수 있는 것이다.
- [0032] 한편, 상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)은 도 10 에 도시된 바와 같이 상측의 홀 격벽의 하중이 홀 중앙부분의 변위를 통하여 흡수되고 복원 탄성력이 형성되게 수평홀로 형성되고, 상기 탄성홀(205)은 상하 배열이 지그재그로 배열형성되게 실시되는 것이다.
- [0033] 또한, 상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)은 도 11 에 도시된 바와 같이 홀 사이에 형성되는 격벽이 하중을 흡수하고 탄성변위를 발생하게 수직홀로 형성되고, 상기 홀 격벽은 탄성력을 유발하게 내 외측으로 곡면 밴딩 형성되게 실시되는 것이다.
- [0034] 또한, 상기 결박벨트(203)의 연장 단부 측에는 도 8 에 도시된 바와 같이 탄성판체(201)와의 결박을 위하여 탄성홀(205)에 걸려지는 결속후크(203a)가 형성되게 실시되는 것이다.
- [0035] 이하, 도 12 내지 도 14에 도시된 바와 같은 관절 작동부의 실시 예에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0036] 상기 관절 작동부(300)는 대퇴 텐션프레임(210)과 결속되는 대퇴결속부(310)와 상기 대퇴결속부(310)와 회전되게 축결합되며 하퇴 텐션프레임(220)과 결속되는 하퇴결속부(320) 및 상기 대퇴결속부(310)와 하퇴결속부(320)의 축결합부에 구비되는 작동부로 구성되는 것이다.
- [0037] 상기 작동부는 도 12에 도시된 바와 같이 대퇴부와 하퇴부가 접혀져 하중이 하부로 향하는 시점에 탄성력이 축적되고 대퇴부가 펼쳐져서 기립과정에 탄성복원력을 유발하여 하중을 분산지지할 수 있게 태업스프링(330)을 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0038] 상기 작동부는 도 13 또는 도 14 에 도시된 바와 같이 모터(341)로 구성하고, 대퇴부의 기립력을 감지하여 상기 작동부가 동작되게 하는 대퇴기립감지부를 구비하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0039] 상기 대퇴기립감지부는 도 13에 도시된 바와 같이 발결속부(400)의 하부로 돌출되어서 착지되는 기립하중에 대하여 상측 탄성 가동되며 감지신호를 모터(341)로 전달하는 착지감지부(342a)로 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0040] 상기 대퇴기립감지부는 도 14에 도시된 바와 같이 모터(341)의 구동축에 기립회전력이 작용시 이를 감지하여 모터(341)로 전달하는 기립회전감지센서(342b)로 구성하여 실시할 수 있는 것이다.
- [0041] 이하, 도 15에 도시된 바와 같은 발결속부의 실시 예에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0042] 상기 발결속부(400)는 신발의 하부를 지지하는 신발지지부(410)와 상기 신발을 결박하는 신발결박부(420)로 구성된 것이다.
- [0043] 상기 발결속부(400)는 신발과 병행하여 착용할 수 있게 실시할 수 있는 것이다.
- [0044] 이하, 본 발명의 적용실시과정에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0045] 상기한 바와 같이 보행 보조장치에 있어서, 하네스(100)와 상기 하네스(100)와 결속되는 대퇴 텐션프레임(210), 상기 대퇴 텐션프레임(210)의 하단에 결속되는 관절 작동부(300), 상기 관절 작동부(300)에 상단이 결속되는 하퇴 텐션프레임(220), 상기 하퇴 텐션프레임(220)의 하단에 결속되는 발결속부(400)로 구성하며, 상기 대퇴 텐션프레임(210)과 하퇴 텐션프레임(220)은 다리의 외측에서 감쌀 수 있게 판재를 호형으로 밴딩되고 탄성력을 발생시킬 수 있게 탄성홀(205)이 지그재그로 형성된 탄성판체(201)와 상기 탄성판체(201)의 내측에 부착되어 접촉되는 다리 근육의 손상이 방지되게 하는 프레임패드(202) 및 상기 탄성판체(201)의 일 측에 일단이 결속되어서 장착 근육부를 감싸 타단이 탄성판체(201)의 타 측에 결속되는 결박벨트(203)를 포함하는 본 발명이 적용된 보행 보조장치를 착용하고자 할 경우에는 도 16 에 도시된 바와 같이 하네스(100)를 골반에 장착한 후 대퇴 텐션프레임(210)과 하퇴 텐션프레임(220)을 각기 해당부위에 밀착시킨 후 각기 구비된 결박벨트(203)로 근육부를 감싸고 상기 결박벨트(203)의 단부 내측에 구비된 결속후크(203a)를 탄성홀(205)에 끼워 줌으로써 용이하게 착용할 수

있는 것이다.

- [0046] 그리고, 상기 발결속부(400)는 신발지지부(410)로 신발의 하부를 지지하게 감싼 후 신발결박부(420)로 결박하여서 상기 신발지지부(410)가 움직이지 않게 함으로써 견고한 착용이 이루어지는 것이다.
- [0047] 이상과 같은 본 발명을 착용한 상태에서 보행을 하게 되면, 보행과정에 발생하는 수직의 충격 및 착지하중이 탄성홀을 형성한 탄성판체(201)에 의하여 분산 흡수되어 보행과정에 다리 관절에 가해지는 충격이 최소화되고 하네스 상부의 무게(하중) 일부를 지지할 수 있는 것이다.
- [0048] 또한, 상기 대퇴 텐션프레임(210)과 하퇴 텐션프레임(220)에 별도의 작동부가 구비되지 않고 탄성판체(201)와 프레임패드(202)로만 구성되어 그 구성이 단순화되고 중량이 최소화되어 휴대 및 착용이 용이하고 생산원가가 매우 절감되어 보급 상용화가 용이한 것이다.
- [0049] 또한, 상기 대퇴 텐션프레임(210)이 하네스(100)에 대퇴경첩부(211)를 매개로 결속되게 실시함으로써, 대퇴부가 몸체 측면방향으로의 회동되는 것을 흡수하여 다리를 벌릴 수 있는 동작이 이루어지는 것이다.
- [0050] 그리고, 상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)을 수평홀로 형성하여 실시하게 되면, 홀과 홀 사이에 형성된 홀 격벽의 하중이 하측에 위치되는 홀의 중앙부분에 작용면서 상기 홀 격벽의 하중을 받은 하측 홀의 중앙부분이 탄성 변위 되면서 충격 및 착지하중을 흡수하고 몸 상부의 무게를 지지하며 기립동작시 탄성력을 유발시키는 것이다.
- [0051] 또한, 상기 탄성판체(201)의 탄성홀(205)을 수직홀로 형성하여 실시하게 되면, 홀과 홀 사이에 형성되며 벤딩성형된 홀 격벽이 수직하중에 대하여 탄성변위 되면서 충격 및 착지하중을 흡수하고 기립동작이 탄성력을 유발시키는 것이다.
- [0052] 한편, 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 관절 작동부(300)에 구비되는 작동부를 테엽스프링(330)으로 구성하여 실시하게 되면, 대퇴부와 하퇴부가 겹쳐져 하중이 하부로 향하는 시점에 상기 테엽스프링(330)에 탄성력이 축적되고 대퇴부가 펼쳐지는 기립과정에 상기 테엽스프링(330)이 탄성복원력을 유발하여 무릎을 쫄려 앉는 동작에 있어서 상부무게의 일부를 지탱하게 하여서 무릎을 쫄그린 상태에서 동작이나 작업을 편안하게 할 수 있는 것이다.
- [0053] 또한, 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 관절 작동부(300)에 구비되는 작동부를 모터(341)와 대퇴기립감지부로 구성하여 실시하게 되면, 기립과정에 있어 이를 대퇴기립감지부가 감지하여 모터(341)로 동작신호를 인가하여 상기 모터(341)가 기립력을 보조하여 주어 기립이 용이하게 이루어져 보행 보조에 의한 근력증강 보행이 가능한 것이다.
- [0054] 한편, 상기 대퇴기립감지부를 착지감지부(342a)로 구성하여 실시하게 되면 기립을 위한 착지와 연동하여 모터(341)가 명확하게 동작되어 기립보조가 이루어지는 것이다.
- [0055] 상기 대퇴기립감지부를 기립회전감지센서(342b)로 구성하여 실시하게 되면 작동부 내부에서 감지와 동작이 이루어져 발결속부(400)의 착지감지부(342a)까지의 배선연결이 불필요하게 되어 구성이 단순화되고 유지보수가 용이하게 되는 것이다.
- [0056] 또한, 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 하네스(100)에 배낭지지부(500)를 구비하되
- [0057] 상기 배낭지지부(500)가 하네스(100)의 전방 측에 축지되어 배낭힌지부(511)를 중심으로 접어지게 구성되고, 골반 장착부의 대퇴 텐션프레임의 힌지결합부에서 외측으로 돌출된 배낭하중지지편(512)에 의하여 지지되고 후방으로 돌출되게 구성하여 실시하게 되면, 지지되는 배낭의 하중이 하네스(100)의 하중 지지점에 작용되며 상측복부결박부(130)를 결속함으로써 배낭 하중에 의하여 몸체결박부(120) 및 하네스몸체(110)가 위로 젖혀지는 현상이 발생하지 않고 편안하고 안정된 상태로 배낭의 하중이 분산 지지되는 것이다.
- [0058] 한편, 상기 배낭지지부(500)의 배낭하중지지편(512)의 지지점 후방에 상측으로 접어지는 절첩지지바(520)를 구비하여 실시하게 되면,
- [0059] 배낭을 사용하지 않을 경우에는 몸 앞쪽으로 접어줌으로써 외부 돌출이 최소화되어 사용 및 보관이 용이한 것이다.
- [0060]

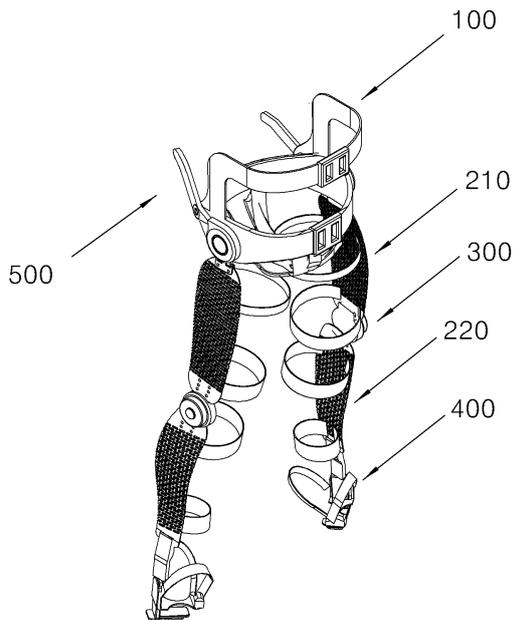
부호의 설명

[0061]

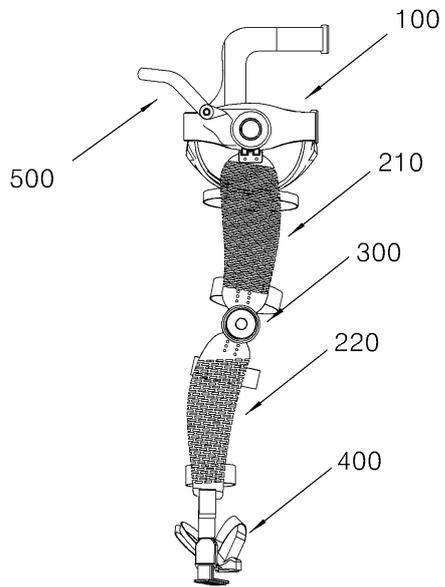
- 100 : 하네스
- 110 : 하네스몸체 120 : 몸체결박부
- 130 : 상측복부결박부
- 201 : 탄성판체 202 : 프레임패드
- 203 : 결박벨트 203a: 결속후크
- 205 : 탄성홀 206 : 홀 격벽
- 210 : 대퇴 텐션프레임 211 :대퇴경첩부
- 220 : 하퇴 텐션프레임
- 300 : 관절 작동부
- 310 : 대퇴결속부 320 : 하퇴결속부
- 330 :태엽스프링
- 341 : 모터
- 342a: 착지감지부 342b: 기립회전감지센서
- 400 : 발결속부
- 410 : 신발지지부 420 : 신발결박부
- 500 : 배낭지지부
- 511 : 배낭힌지부 512 : 배낭하중지지편
- 520 : 절첩지지바

도면

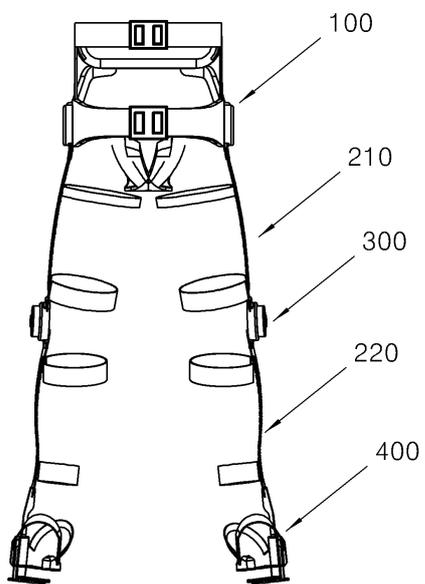
도면1



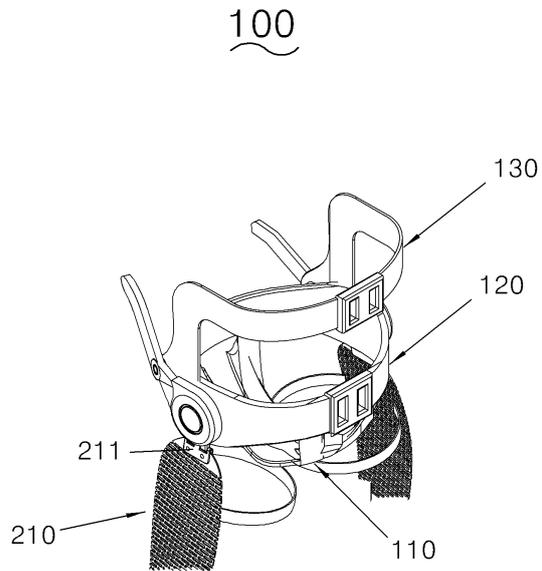
도면2



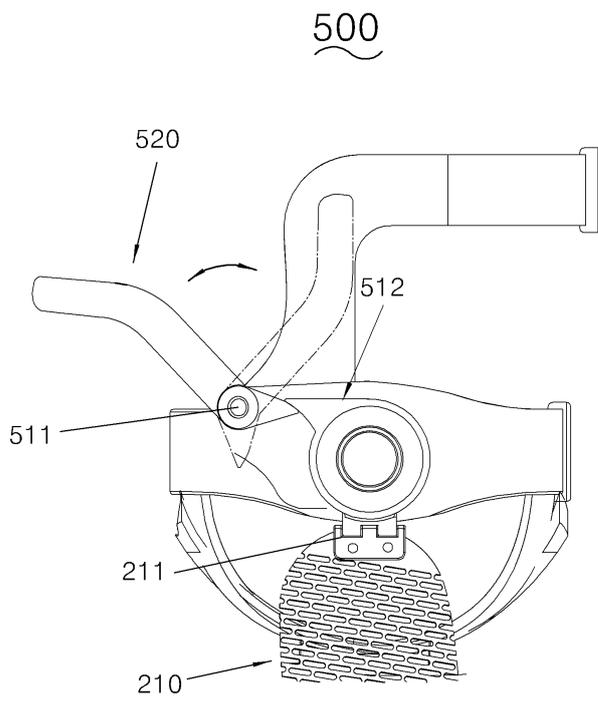
도면3



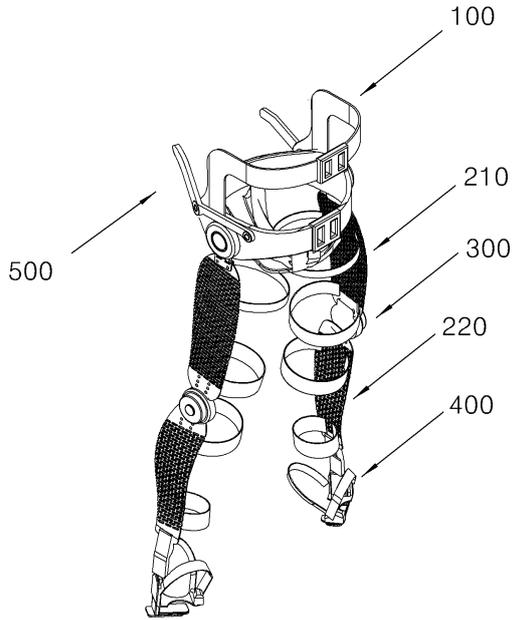
도면4



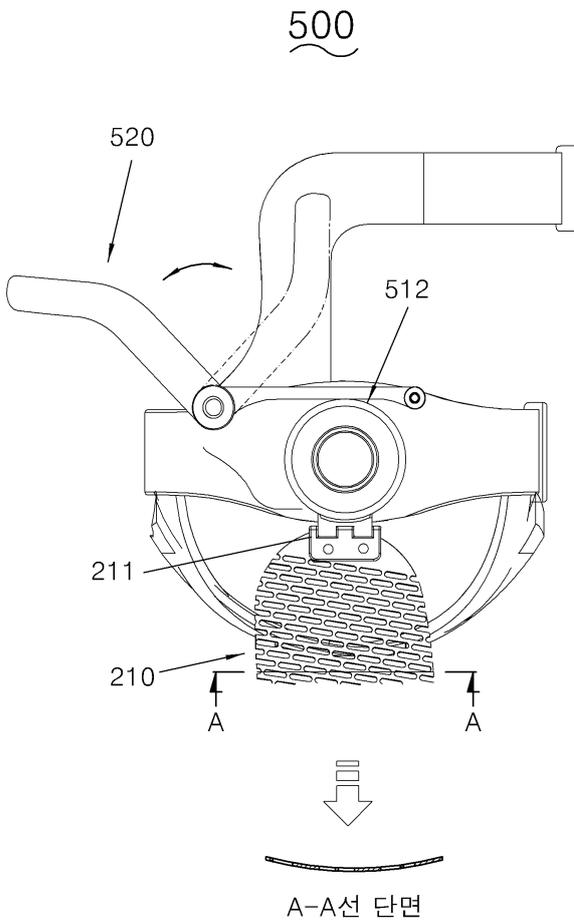
도면5



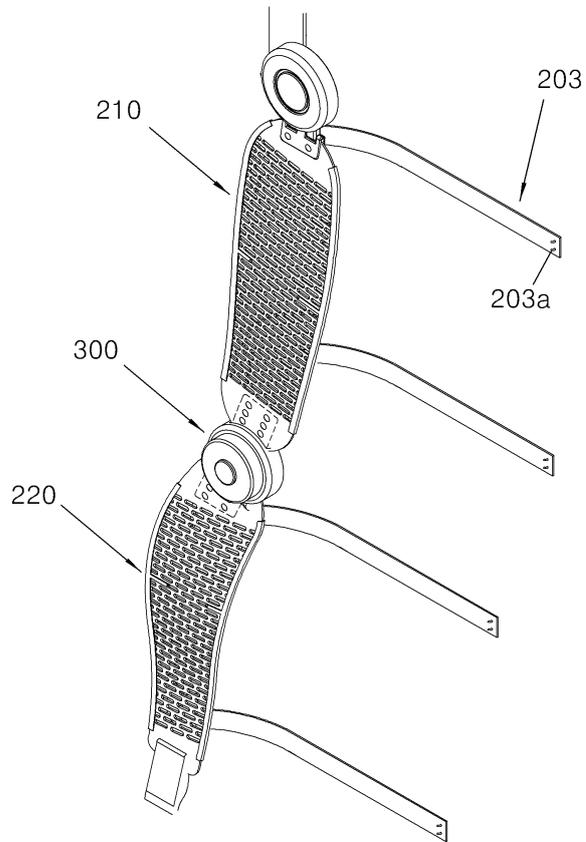
도면6



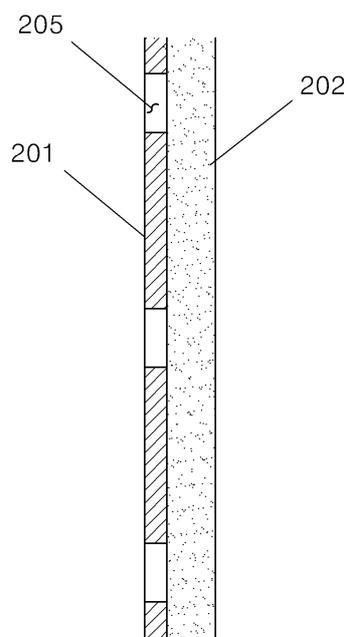
도면7



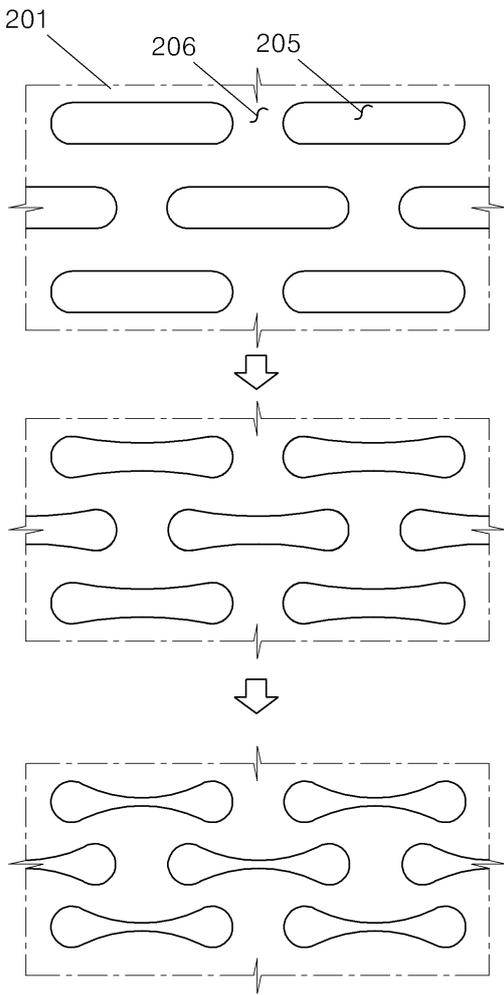
도면8



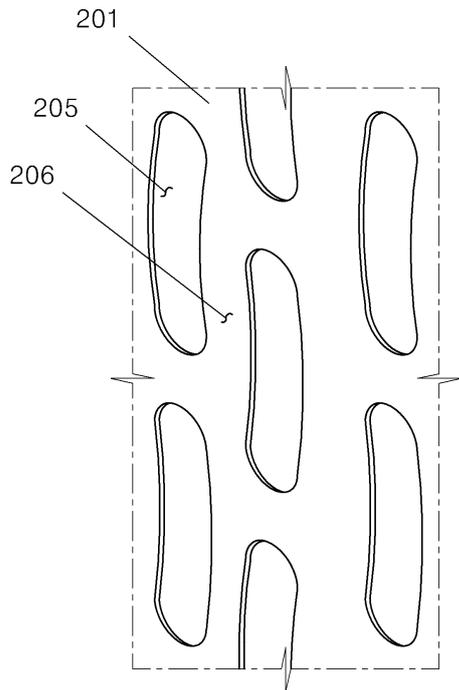
도면9



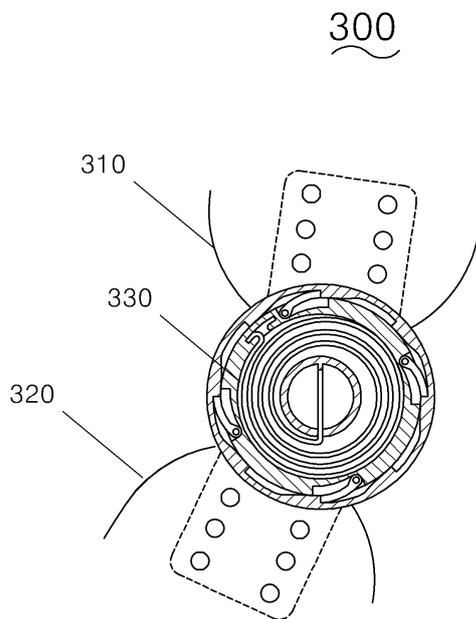
도면10



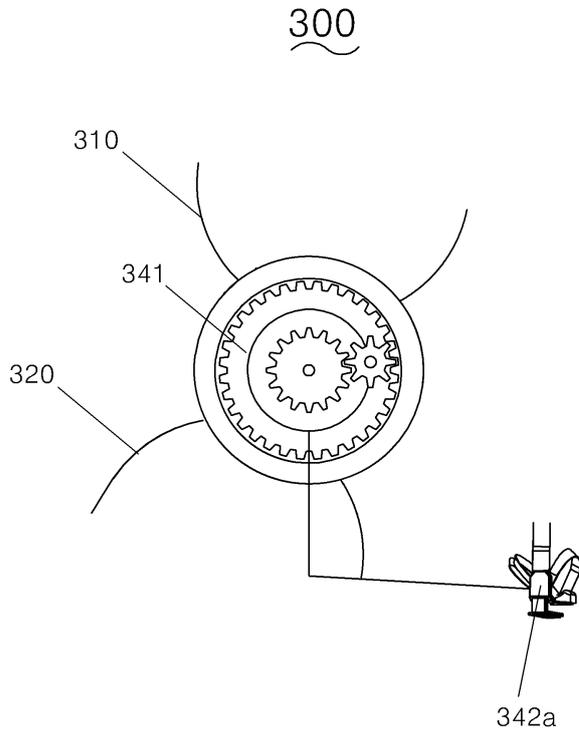
도면11



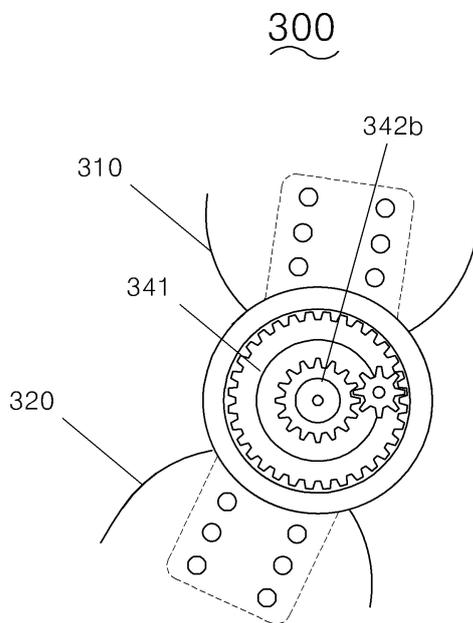
도면12



도면13

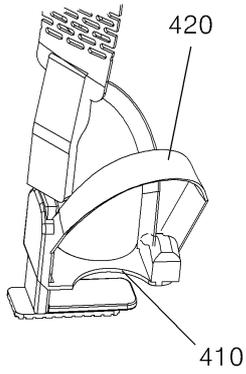


도면14

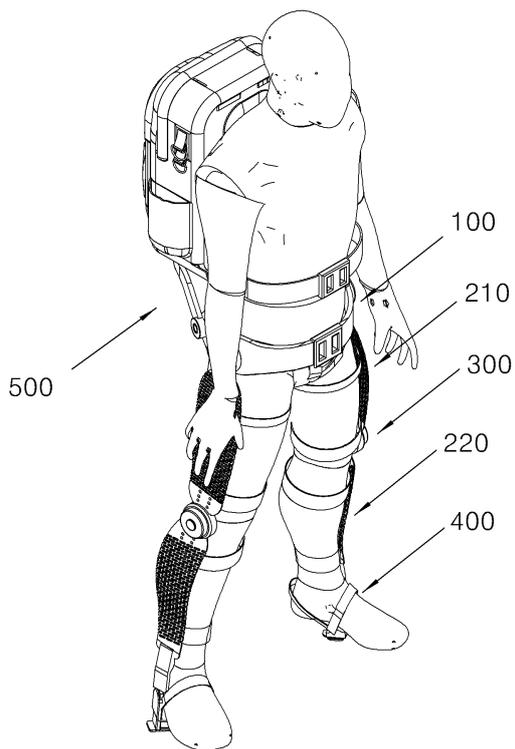


도면15

400



도면16



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제1항 7번째줄

【변경전】

관재를 호형으로 벤딩되고

【변경후】

판재가 호형으로 벤딩되고