

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2023년 12월 14일 (14.12.2023) WIPO | PCT



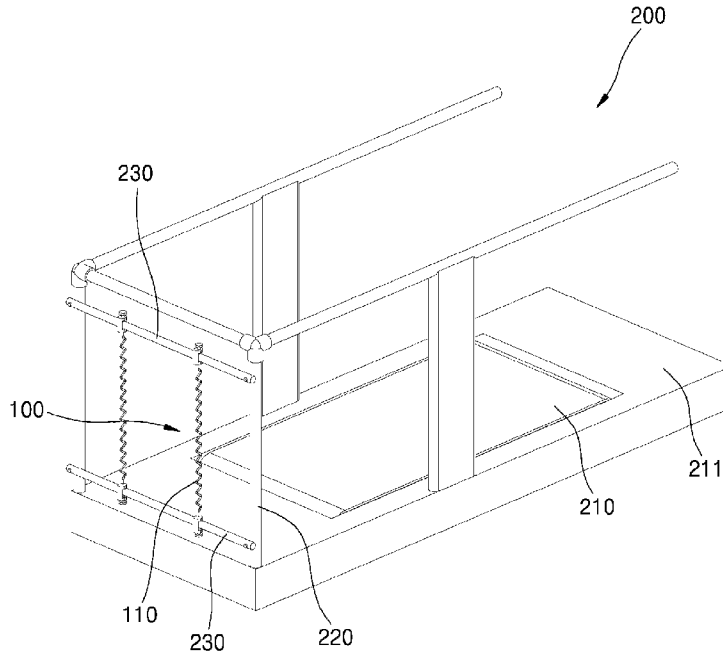
(10) 국제공개번호

WO 2023/239085 A1

- (51) 국제특허분류: *A61H 3/00* (2006.01) *A63B 22/02* (2006.01)
A63B 21/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/006976
- (22) 국제출원일: 2023년 5월 23일 (23.05.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2022-0071030 2022년 6월 10일 (10.06.2022) KR
- (71) 출원인: 사회복지법인 삼성생명공익재단 (SAMSUNG LIFE PUBLIC WELFARE FOUNDATION) [KR/KR]; 04348 서울특별시 용산구 이태원로55길 48, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 강승탁 (KANG, Seung Tak); 06351 서울특별시 강남구 일원로 81, Seoul (KR). 이종훈 (LEE, Jong Hun); 06351 서울특별시 강남구 일원로 81, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 리앤목 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 06292 서울특별시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 12층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: WALKING ASSISTANCE BAND AND WALKING ASSISTANCE TREADMILL

(54) 발명의 명칭: 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀



(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a walking assistance band and a walking assistance treadmill, for assisting the movement of a patient in a swing phase. The walking assistance band according to one embodiment of the present invention comprises: a hook-shaped fixing part; a connection ring, which is made from an elastic material and has one end connected to the fixing part; and a wearing part which is connected to the other end of the connection ring, and which includes a band having a shape of encompassing the knee, wherein the connection ring is provided at the front of the wearing part with respect to the walking direction, and can apply elastic force to the front of the wearing part during a swing phase.

[다음 쪽 계속]

WO 2023/239085 A1

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 유각기에 환자 움직임을 보조하는 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 보행 보조 밴드는, 후크 형상의 고정부; 상기 고정부에 일단이 연결되는 탄성 소재의 연결고리; 및 상기 연결고리의 타단에 연결되며, 무릎을 감싸는 형태의 밴드를 포함하는 착용부; 를 포함하며, 상기 연결고리는 보행 방향을 기준으로 상기 착용부의 전방에 설치되고 유각기 시 상기 착용부의 전방으로 탄성력을 가할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀

기술분야

- [1] 본 발명은 정상 보행 패턴을 유도하기 위한 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 보행 주기는 입각기(stance phase) 및 유각기(swing phase)로 이루어지며, 이 중 유각기는 보행 시 뒤쪽에 위치한 하지가 바닥에서 떨어져 앞으로 나오는 과정을 일컫는다. 한편 뇌병변 등의 질환으로 하지 보행 장애가 있는 환자의 경우, 유각기에서 하지 전체를 구부리는 근육의 제어가 잘 되지 않고 하지를 펴는 근육을 많이 활용하는 문제가 있다. 따라서 이 경우 유각기에서 하지를 쭉 뻗어 바깥쪽으로 돌리며 앞으로 내딛는 걸음걸이가 된다.
- [3] 이러한 환자들의 재활을 위해, 유각기에서 뒤쪽에 위치한 하지가 구부러지며 앞으로 전진하는 정상 보행 패턴을 유도할 수 있는 장치가 필요한 실정이다.
- [4] 하기 특허문헌 1에서는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 환자의 재활을 위한 트레드밀을 개시하며, 구체적으로는 트레드밀 전방에 환자 무릎에 연결되는 로봇암을 설치하여 실린더로 환자 무릎을 잡아당기는 기술을 개시하고 있다. 그러나 로봇암은 모터에 의해 구동되는 점에서 환자의 움직임에 즉각적인 반응을 할 수 없고, 정해진 로직에 따른 모터 구동에 의해 유각기를 포함한 전 보행 주기에서 환자 다리가 수동적으로 움직여질 수밖에 없다. 또한 비용이 비싸고 설치가 복잡한 문제도 있다.
- [5] 전술한 배경 기술은 발명자가 본 발명의 도출을 위해 보유하고 있었거나, 본 발명의 도출 과정에서 습득한 기술 정보로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에게 공개된 공지 기술이라 할 수는 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 구체적으로는 유각기에 환자 움직임을 보조하는 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한 비용이 저렴하고 설치가 간편한 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [7] 다만 이러한 과제는 예시적인 것으로, 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 이에 한정되지 않는다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 실시예는 상기와 같은 과제를 해결하고자, 다음과 같은 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 제공한다.

- [9] 본 발명의 일 실시예에 따른 보행 보조 밴드는, 후크 형상의 고정부; 상기 고정부에 일단이 연결되는 탄성 소재의 연결고리; 및 상기 연결고리의 타단에 연결되며, 무릎을 감싸는 형태의 밴드를 포함하는 착용부; 를 포함하며, 상기 연결고리는 보행 방향을 기준으로 상기 착용부의 전방에 설치되고 유각기 시 상기 착용부의 전방으로 탄성력을 가할 수 있다.
- [10] 또한 탄성 소재의 스트링 및 상기 스트링의 양 단에 설치되는 상기 고정부를 포함하는 탄성지지부; 를 더 포함하고, 상기 연결고리는 상기 스트링의 일측에 연결될 수 있다.
- [11] 또한 상기 스트링은 길이 방향을 따라 골과 산이 반복 형성되며, 상기 연결고리의 일단은 상기 스트링의 골 부분에 걸쳐져 위치가 고정될 수 있다.
- [12] 또한 상기 탄성지지부는 상기 스트링의 외주에 배치되는 구부러진 관 형상의 고리위치조절부를 더 포함하며, 상기 고리위치조절부는 상기 스트링의 길이 방향으로 복수 개 배치되고, 상기 연결고리의 일단은 상기 고리위치조절부의 구부러진 부분에 걸쳐져 위치가 고정될 수 있다.
- [13] 또한 상기 연결고리는, 길이 방향으로 고리가 엮인 형태로 연장 형성되며, 양단에 클립이 배치되어 상기 탄성지지부 및 착용부에 연결될 수 있다.
- [14] 더불어 본 발명의 일 실시예에 따른 보행 보조 트레드밀은, 상술한 보행 보조 밴드의 구성을 포함할 수 있고, 상기 트레드밀의 전방에 배치되며 높이 방향으로 연장형성되는 한 쌍의 제1지지대; 및 상기 제1지지대에 양 단이 고정되며 폭 방향으로 배치되는 제2지지대; 를 포함한다.
- [15] 또한 상기 제1지지대는, 길이 방향으로 복수의 제1고정홀이 관통 형성되며, 상기 제2지지대는 양 단에 제2고정홀이 관통 형성되며, 상기 제1고정홀 및 제2고정홀을 동시에 통과하여 상기 제2지지대를 상기 제1지지대에 고정시키는 지지대 위치조절부; 를 더 포함할 수 있다.
- [16] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점은 이하의 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용, 청구범위 및 도면으로부터 명확해질 것이다.

발명의 효과

- [17] 이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명의 과제해결 수단에 의하면 다음과 같은 사항을 포함하는 다양한 효과를 기대할 수 있다. 다만, 본 발명이 하기와 같은 효과를 모두 발휘해야 성립되는 것은 아니다.
- [18] 본 발명의 일 실시예에 따른 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀은, 보행 장애가 있는 환자들의 재활 치료 시, 유각기에 뒤쪽에 있는 하지가 구부러지며 앞으로 전진할 수 있도록 유도한다. 즉 환자들이 정상 보행 패턴을 학습하는 데에 도움이 된다.
- [19] 또한 본 발명은 모터 구동이 아닌 탄성력을 이용함으로써, 환자 및 트레드밀의 구동에 즉각적으로 반응할 수 있으며, 환자 다리에 가해지는 탄성력의 크기 및

방향 또한 적합하게 작용될 수 있다. 나아가 설치가 용이하고, 비용이 저렴한 장점이 있다.

- [20] 또한 본 발명은 탄성지지부 및 연결고리의 고정 위치 및 길이를 조절할 수 있어, 환자의 신체 조건에 적합하게 설치 및 적용할 수 있다는 유리한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀의 일 실시예의 사시도,
 [22] 도 2는 본 발명 보행 보조 밴드 일 실시예의 정면도,
 [23] 도 3은 도 1에서 탄성지지부를 확대 도시한 사시도 및 고리위치조절부의 여러 실시예를 도시한 도면,
 [24] 도 4는 본 발명 보행 보조 밴드의 다른 실시예의 정면도,
 [25] 도 5는 도 2에서 착용부를 미착용한 상태의 도면 및 착용한 상태의 도면,
 [26] 도 6은 본 발명 보행 보조 트레드밀에서 일 실시예에서 높이 조절을 위한 구성을 도시하는 도면,
 [27] 도 7은 도 1의 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 이용하여 정상 보행 패턴을 유도하는 순서를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [28] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 발명의 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시예로 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 다른 실시예에 도시되어 있다 하더라도, 동일한 구성요소에 대하여서는 동일한 식별부호를 사용한다.
- [29] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [30] 이하의 실시예에서, 제1, 제2 등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용되었다.
- [31] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [32] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.
- [33] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

- [34] 이하의 실시예에서, x축, y축 및 z축은 직교 좌표계 상의 세 축으로 한정되지 않고, 이를 포함하는 넓은 의미로 해석될 수 있다. 예를 들어, x축, y축 및 z축은 서로 직교할 수도 있지만, 서로 직교하지 않는 서로 다른 방향을 지칭할 수도 있다.
- [35] 어떤 실시예가 달리 구현 가능한 경우에 특정한 공정 순서는 설명되는 순서와 다르게 수행될 수도 있다. 예를 들어, 연속하여 설명되는 두 공정이 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 설명되는 순서와 반대의 순서로 진행될 수 있다.
- [36] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [37] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세히 설명한다.
- [38] 도 1은 본 발명 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀의 일 실시예의 사시도, 도 2는 본 발명 보행 보조 밴드 일 실시예의 정면도, 도 3은 도 1에서 탄성지지부를 확대 도시한 사시도 및 고리위치조절부의 여러 실시예를 도시한 도면, 도 4는 본 발명 보행 보조 밴드의 다른 실시예의 정면도, 도 5는 도 2에서 착용부를 미착용한 상태의 도면 및 착용한 상태의 도면, 도 6은 본 발명 보행 보조 트레드밀에서 일 실시예에서 높이 조절을 위한 구성을 도시하는 도면, 도 7은 도 1의 보행 보조 밴드 및 보행 보조 트레드밀을 이용하여 정상 보행 패턴을 유도하는 순서를 나타낸 도면이다.
- [39] 본 발명은 보행 보조 밴드(100) 및 이를 포함하는 보행 보조 트레드밀(200)의 일 실시예를 개시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예는 트레드밀(200)의 전방에 보행 보조 밴드(100)가 설치될 수 있다. 이하에서 보행 보조 밴드(100)를 먼저 설명한 후 보행 보조 트레드밀(200)을 설명한다.
- [40] 도 1 내지 도 5를 참고하면, 보행 보조 밴드(100)의 일 실시예는 양단이 트레드밀(200)에 고정되는 탄성지지부(110), 탄성지지부(110)에 일단이 연결되는 연결고리(120), 연결고리(120) 타단에 연결되며 착용자가 무릎에 착용하는 착용부(130)를 포함할 수 있다.
- [41] 탄성지지부(110)는, 탄성 소재의 스트링(111) 및 스트링(111)의 양단에 설치되는 고정부(112)를 포함할 수 있다. 스트링(111)이 탄성 소재로 이루어짐으로써, 탄성지지부(110)는 전체적으로 신축 가능하게 형성된다. 더욱 구체적으로는 스트링(111)은 신장 및 복원 가능하게 형성될 수 있다.
- [42] 고정부(112)는 도 3에 도시된 바와 같이 후크 형상으로 형성되며, 후크 형상의 클램프(113) 및 고정나사(114)를 포함할 수 있다. 따라서 막대 형상 또는 패널 형상으로 형성된 물체에 클램프(113)를 끼우고, 고정나사(114)를 조여 물체를 클램프(113)에 밀착시켜 고정시킬 수 있다. 따라서 고정부(112)는 트레드밀(200) 상에

형성된 지지대에 끼워져 스트링(111)을 고정하는 역할을 하며, 고정나사(114)를 풀거나 조임으로써 고정 위치를 이동시킬 수 있다.

- [43] 나아가 탄성지지부(110)는 스트링(111) 외주에 배치되는 고리위치조절부(115)를 포함할 수 있다. 고리위치조절부(115)의 일 실시예는 도 2 및 도 3에 도시되어 있다. 고리위치조절부(115)는 구부러진 관 형상으로 형성될 수 있다. 그리고 복수 개가 스트링(111)의 길이 방향으로 직렬로 배치될 수 있다. 스트링(111)은 고리위치조절부(115)에 삽입되며, 여기서 스트링(111)과 고리위치조절부(115)의 내측면을 면접할 수도 있고, 스트링(111)의 직경보다 고리위치조절부(115)의 내경이 더 커서 면접하지 않아도 무관하다. 고리위치조절부(115)의 구부러진 형상으로 인하여, 스트링(111)은 길이 방향을 따라 골과 산이 반복 형성된 형상으로 형성될 수 있다. 그리고 고리위치조절부(115)의 구부러진 내측, 즉 스트링(111)의 골 부분에 연결고리(120)를 걸어 연결고리(120)가 스트링(111)의 길이방향으로 임의로 이동하는 것을 방지하고 고정할 수 있다. 이를 도면에 고정점(P)로 표시하였다. 또한 연결고리(120)의 걸리는 위치를 달리함으로써 사용자의 키 등 신체 조건에 따라 연결고리(120)의 고정점(P)을 조절할 수 있다.
- [44] 또한 도 3에는 고리위치조절부(115)의 여러 실시예가 도시되어 있다. 제1실시예로, 고리위치조절부(115a)는 중앙이 구부러진 '>' 형태로 형성될 수 있다. 제2실시예로, 고리위치조절부(115b)는 구부러진 '>' 형태로 형성되되, 스트링(111)에 끼워져 설치된 상태에서 상부변의 길이가 하부변의 길이보다 긴 형태로 형성될 수 있다. 스트링(111)의 장력이 제거된 상태에서, 제2실시예의 경우 제1실시예보다 연결고리(120)의 일단이 하방으로 떨어지는 것을 방지할 수 있는 형태이다.
- [45] 나아가 고리위치조절부(115)의 제3실시예로, 고리위치조절부(115c)는 일 방향으로 복수 회 구부러진 형태로 형성될 수 있다. 제4실시예로, 고리위치조절부(115d)는 복수 회 구부러진 형태로 형성되되 제3실시예와는 달리 2 이상의 방향으로 구부러진 형태로 형성될 수 있다. 제3실시예 및 제4실시예에서, 복수의 고정점(P)을 제공할 수 있으며, 고정점(P)은 스트링(111)의 배치 및 장력에 의해 고리위치조절부(115c, 115d)의 내측 상부 및 하부에 각각 형성될 수 있다. 따라서 유각기에 장력이 제거된 상태에서 연결고리(120)의 일단이 하방으로 떨어지지 않고, 하부에 형성된 고정점에 걸려 위치가 고정될 수 있다.
- [46] 본 발명의 일 실시예에서, 연결고리(120)는 도 2에 도시된 바와 같이 일단이 탄성지지부(110)의 스트링(111) 측에 연결되고, 타단이 착용부(130) 측에 연결될 수 있다. 나아가 연결고리(120)의 양 단에는 클립(121)이 설치될 수 있다. 따라서 클립(121)을 이용하여 탄성지지부(110)나 착용부(130)에 연결할 수 있다. 또한 연결고리(120)의 양 단에 클립(121)이 배치되어 상기 탄성지지부(110) 및 착용부(130)에 연결될 수 있다. 또한 연결고리(120)는, 길이 방향으로 복수의 고리가 엮인 형태로 연장 형성되거나, 복수의 고리를 형성하는 모양으로 연장 형성될 수 있고, 탄성 소재로 형성될 수 있다. 이에 따라 클립(121)을 탄성지지부(110)나 착용부(130)에 직접 연결 가능한 것은 물론, 클립(121)을 탄성지지부(110) 또는 착용부

(130)의 일 구성에 관통시킨 후 연결고리(120)에 걸어 고정하는 것도 가능하며, 길이 방향으로 신장된 후 복원되는 등 탄성 변형이 가능하다.

[47] 나아가 본 발명의 다른 실시예에서, 연결고리(120)는 도 4에 도시된 바와 같이, 일단이 고정부(112)의 고리(116)에 연결될 수 있다. 이를 통해 탄성지지부(110)와 관련한 구성을 생략할 수 있는 장점이 있다.

[48] 도 5에는 착용부(130)의 일 실시예가 도시되어 있다. 착용부(130)는 연결고리(120)의 타단에 연결되며, 무릎을 감싸는 형태의 착용밴드(131)를 포함하도록 형성될 수 있다. 착용밴드(131)의 중앙부는 착용밴드(131)가 착용자의 무릎 사이즈 및 형태에 따라 원활하게 변형될 수 있도록 홀이 관통 형성될 수 있다. 또한 중앙에 형성된 홀의 외측 방향으로 착용밴드(131)가 연장 형성될 수 있으며, 따라서 전체적으로 나비 형상으로 형성될 수 있다. 도면을 기준으로 상부에서 양 측방향으로 연결된 부분은 착용자 무릎 위측을 감싸도록 형성되고, 하부에서 양 측방향으로 연결된 부분은 착용자 무릎 아래측을 감싸도록 형성될 수 있다.

[49] 나아가 착용밴드(131)의 단부에는 벨크로 등 부착부(132)가 형성되어, 무릎의 전방 돌출부에 홀을 위치시킨 후 다리(L)의 뒤쪽에서 부착부(132)를 연결함으로써 착용될 수 있다.

[50] 또한 착용밴드(131)의 저면에는 고정고리(133)가 배치될 수 있다. 고정고리(133)는 연결고리(120)의 타단 클립(121)과 착용밴드(131)를 연결하거나 분리시키기 위한 구성이다. 고정고리(133)가 착용밴드(131)의 전면에 배치됨으로써, 사용자의 무릎 전면에서 탄성지지부(110)의 탄성력이 전달될 수 있게 되고, 따라서 무릎이 전방으로 나오며 다리가 굽어지도록 유도할 수 있다.

[51] 상술한 구성에 의해 본 발명 보행 보조 밴드(100)는, 보행 방향을 기준으로 착용부(130)의 전방에 설치될 시, 유각기에 착용부(130)의 전방으로 탄성 스트링(111)의 복원력이 가해지며 착용자의 다리를 전방으로 옮기는 동시에 무릎이 굽어지도록 할 수 있다. 따라서 뇌병변 등에 의해 다리를 쭉 편 상태에서 뒤에서 앞쪽으로 회전시켜 잘못 보행하는 것을 교정하는 데에 도움이 될 수 있다.

[52] 이하에서는 도 6 및 도 7을 이용하여 본 발명 보행 보조 트레드밀(200)의 일 실시예를 설명한다. 이들 도면을 참고하면, 본 발명 보행 보조 트레드밀(200)의 일 실시예는 상술한 보행 보조 밴드(100)를 포함할 수 있다. 보행 보조 밴드(100)의 탄성지지부(110)는 고정부(112)를 통해 트레드밀(200)에 고정될 수 있다. 트레드밀(200)의 저부에는 바닥프레임(211) 및 벨트부(210)가 설치될 수 있다. 벨트부(210)는 실제로 트레드밀(200)의 기능을 하는 부분이고, 모터 구동에 의해 벨트가 회전하는 방식이다. 사용자는 벨트부(210) 상부에 서서 벨트의 회전 방향과 반대로 보행할 수 있다. 따라서 벨트의 회전 방향은 후방이 되도록 설치될 수 있다.

[53] 트레드밀(200)의 전방에는 트레드밀(200)의 높이 방향, 즉 수직 방향으로 제1지지대(220)가 설치될 수 있다. 또한 제1지지대(220)는 한 쌍 이상 설치될 수 있다. 이 경우 제1지지대(220)는 트레드밀(200)의 전방에 폭방향으로 배치될 수 있다. 즉, 좌우 방향으로 배치될 수 있다. 나아가 제1지지대(220)에 교차하는 방향으로

제2지지대(230)가 설치될 수 있다. 제2지지대(230)는 수평 방향으로 배치될 수 있고, 제1지지대(220)에 고정될 수 있으며, 한 쌍 이상 설치될 수 있다.

- [54] 보행 보조 밴드(100)의 탄성지지부(110)는, 양단의 고정부(112)에 의해 제1지지대(220) 또는 제2지지대(230)에 고정될 수 있다. 도면에는 한 쌍의 제1지지대(220)가 수직 방향으로 연장형성되고, 한 쌍의 제2지지대(230)가 제1지지대(220)에 교차하는 수평방향으로 높이를 달리하여 배치되어 제1지지대(220)에 고정되는 것이 도시되어 있다. 그리고 탄성지지부(110)는 수직 방향으로 배치되어 일단은 상측의 제2지지대(230)에, 타단은 하측의 제2지지대(230)에 고정된 것이 예로써 도시되어 있다. 그러나 하나의 보행 보조 밴드(100)는 하나의 제1지지대(220)와 나란하게 배치하여 하나의 제1지지대(220)에만 고정되는 것도 가능하며, 탄성지지부(110)가 수평 방향으로 배치되어 양 단이 모두 하나의 제2지지대(230)에만 고정되는 것도 가능하다.
- [55] 또한 제2지지대(230)를 제1지지대(220)에 고정하거나, 해제하거나, 해제하여 이동시킨 후 다시 고정하는 것이 가능하도록 제1지지대(220) 및 제2지지대(230)에는 각각 제1고정홀(221) 및 제2고정홀(231)이 형성될 수 있다. 그리고 상기 제1고정홀(221) 및 제2고정홀(231)을 관통하여 제1지지대(220) 상에서 제2지지대(230) 상의 고정 위치를 구속하는 지지대위치조절부(240)를 더 포함할 수 있다. 지지대위치조절부(240)는 도 5에 도시된 바와 같이 나사 형상으로 형성될 수 있고, 제2지지대(230)를 관통하여 제1지지대(220)에 삽입되어 제2지지대(230)를 고정시킬 수 있다.
- [56] 따라서 제2지지대(230)의 위치를 변경하고자 하는 경우에는 도 5 (b)에 도시된 바와 같이 지지대위치조절부(240)와 제2지지대(230)를 제1지지대(220)로부터 분리한 후 위치를 옮겨 다른 제1고정홀(221)에 삽입하여 고정할 수 있다. 이때 고정력을 높이기 위해 나사 형식의 지지대위치조절부(240)를 이용할 수 있다. 또는 제2지지대(230)의 양 단부가 제1지지대(220)에 삽입된 상태로 이동하도록 구성된 경우, 스프링 형식의 걸개로 이루어진 지지대위치조절부(240)를 이용할 수 있다. 이 경우 스프링 형식의 걸개를 당겨 고정을 풀고, 제2지지대(230) 및 지지대위치조절부(240)를 함께 이동시켜 다시 제1고정홀(221)에 꽂으면 고정이 될 수 있다.
- [57] 도 6에는 상술한 구성에 의한 본 발명의 사용 상태가 도시되어 있다. 사용자가 착용부(130)를 무릎에 착용한 후 트레드밀(200)을 작동시켜 보행하는 것이 도시되어 있으며, 도 6 (a) 및 (b)에는 입각기, 도 6 (c) 및 (d)에는 유각기를 나타내고 있다. 입각기에서는 고정점(P)로부터 발이 떨어짐에 따라 연결고리(120)가 팽팽해지고 탄성지지부(110)의 스트링(111)이 신장된 상태가 된다. 그리고 유각기가 시작되는 직전에 스트링(111)의 탄성력이 최대가 되며, 유각기동안 스트링(111)이 복원되며 사용자의 무릎이 당겨지며 다리가 구부러지게 된다. 이러한 작용에 의하여 사용자는 정상 보행 패턴을 학습할 수 있다.

[58]

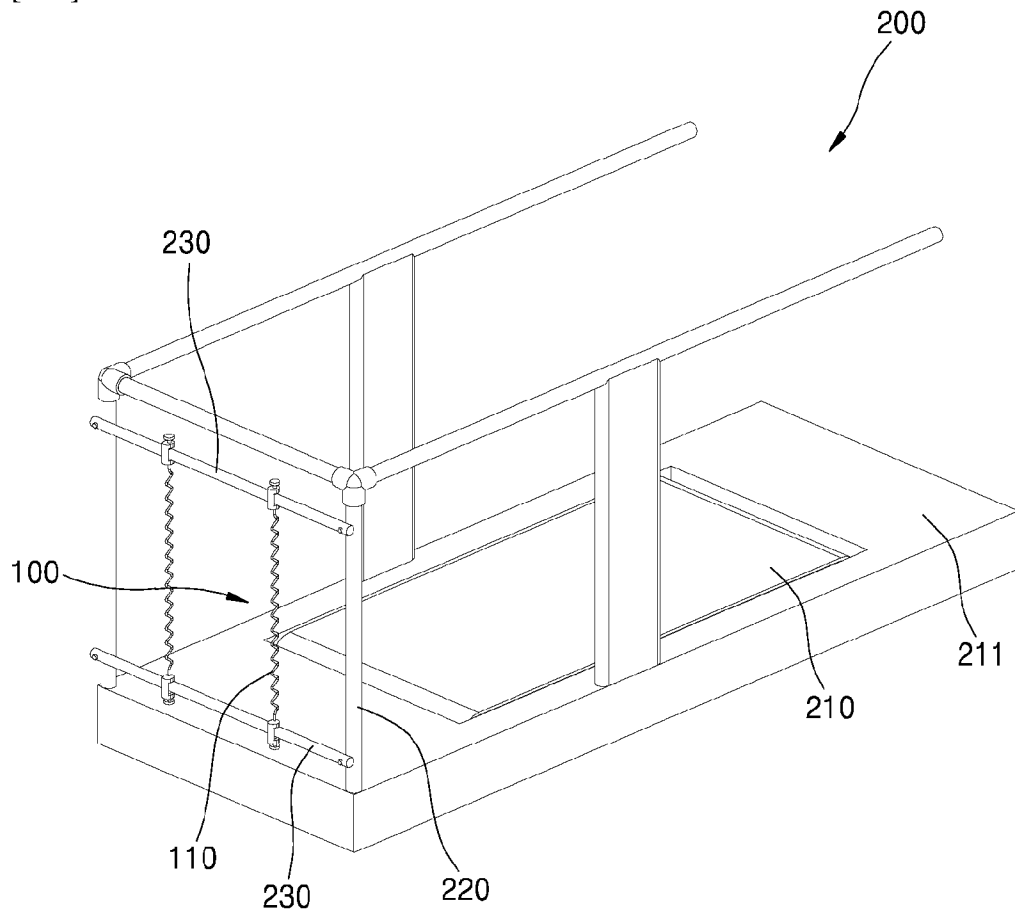
- [59] 이와 같이 도면에 도시된 실시예를 참고로 본 발명을 설명하였으나, 이는 예시에 불과하다. 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 갖는 자라면 실시예로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 충분히 이해할 수 있다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위에 기초하여 정해져야 한다.
- [60] 실시예에서 설명하는 특정 기술 내용은 일 실시예들로서, 실시예의 기술 범위를 한정하는 것은 아니다. 발명의 설명을 간결하고 명확하게 기재하기 위해, 종래의 일반적인 기술과 구성에 대한 기재는 생략될 수 있다. 또한, 도면에 도시된 구성 요소들 간의 선들의 연결 또는 연결 부재는 기능적인 연결 및/또는 물리적 또는 회로적 연결들을 예시적으로 나타낸 것으로서, 실제 장치에서는 대체 가능하거나 추가의 다양한 기능적인 연결, 물리적인 연결, 또는 회로 연결들로 표현될 수 있다. 또한, "필수적인", "중요하게" 등과 같이 구체적인 언급이 없다면 본 발명의 적용을 위하여 반드시 필요한 구성 요소가 아닐 수 있다.
- [61] 발명의 설명 및 청구범위에 기재된 "상기" 또는 이와 유사한 지시어는 특별히 한정하지 않는 한, 단수 및 복수 모두를 지칭할 수 있다. 또한, 실시예에서 범위(range)를 기재한 경우 상기 범위에 속하는 개별적인 값을 적용한 발명을 포함하는 것으로서(이에 반하는 기재가 없다면), 발명의 설명에 상기 범위를 구성하는 각 개별적인 값을 기재한 것과 같다. 또한, 실시예에 따른 방법을 구성하는 단계들에 대하여 명백하게 순서를 기재하거나 반하는 기재가 없다면, 상기 단계들은 적당한 순서로 행해질 수 있다. 반드시 상기 단계들의 기재 순서에 따라 실시예들이 한정되는 것은 아니다. 실시예에서 모든 예들 또는 예시적인 용어(예들 들어, 등등)의 사용은 단순히 실시예를 상세히 설명하기 위한 것으로서 청구범위에 의해 한정되지 않는 이상, 상기 예들 또는 예시적인 용어로 인해 실시예의 범위가 한정되는 것은 아니다. 또한, 통상의 기술자는 다양한 수정, 조합 및 변경이 부가된 청구범위 또는 그 균등물의 범주 내에서 설계 조건 및 팩터에 따라 구성될 수 있음을 알 수 있다.

청구범위

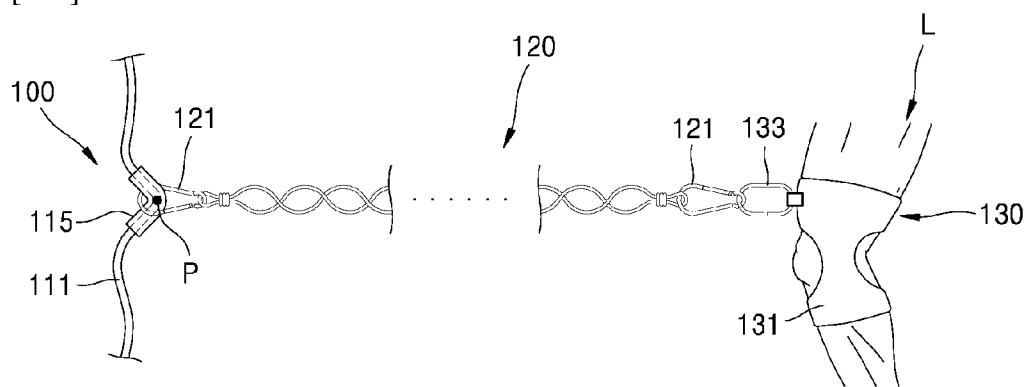
- [청구항 1] 후크 형상의 고정부;
 상기 고정부에 일단이 연결되는 탄성 소재의 연결고리; 및
 상기 연결고리의 타단에 연결되며, 무릎을 감싸는 형태의 밴드를 포함하는 착용부;
 를 포함하며, 상기 연결고리는 보행 방향을 기준으로 상기 착용부의 전방에 설치되고 유각기 시 상기 착용부의 전방으로 탄성력을 가하는 보행 보조 밴드.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 탄성 소재의 스트링 및 상기 스트링의 양 단에 설치되는 상기 고정부를 포함하는 탄성지지부; 를 더 포함하고,
 상기 연결고리는 상기 스트링의 일측에 연결되는 보행 보조 밴드.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 스트링은 길이 방향을 따라 골과 산이 반복 형성되며,
 상기 연결고리의 일단은 상기 스트링의 골 부분에 걸쳐져 위치가 고정되는 보행 보조 밴드.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 탄성지지부는 상기 스트링의 외주에 배치되는 구부러진 관 형상의 고리위치조절부를 더 포함하며,
 상기 고리위치조절부는 상기 스트링의 길이 방향으로 복수 개 배치되고,
 상기 연결고리의 일단은 상기 고리위치조절부의 구부러진 부분에 걸쳐져 위치가 고정되는 보행 보조 밴드.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 연결고리는, 길이 방향으로 고리가 엮인 형태로 연장 형성되며, 양단에 클립이 배치되어 상기 탄성지지부 및 착용부에 연결되는 보행 보조 밴드.
- [청구항 6] 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항의 보행 보조 밴드를 포함하는 트레드밀에 있어서,
 상기 트레드밀의 전방에 배치되며 높이 방향으로 연장형성되는 한 쌍의 제1지지대; 및
 상기 제1지지대에 양 단이 고정되며 폭 방향으로 배치되는 제2지지대;
 를 포함하는 보행 보조 트레드밀.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
 상기 제1지지대는, 길이 방향으로 복수의 제1고정홀이 관통 형성되며,
 상기 제2지지대는 양 단에 제2고정홀이 관통 형성되며,
 상기 제1고정홀 및 제2고정홀을 동시에 통과하여 상기 제2지지대를 상기 제1지지대에 고정시키는 지지대위치조절부;

를 더 포함하는 보행 보조 트레드밀.

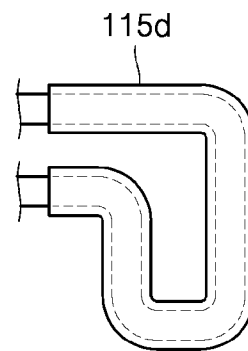
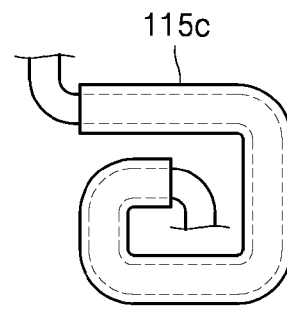
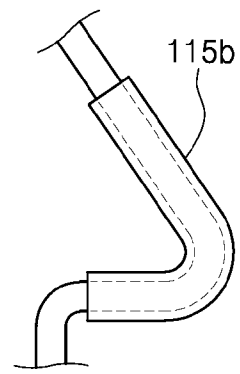
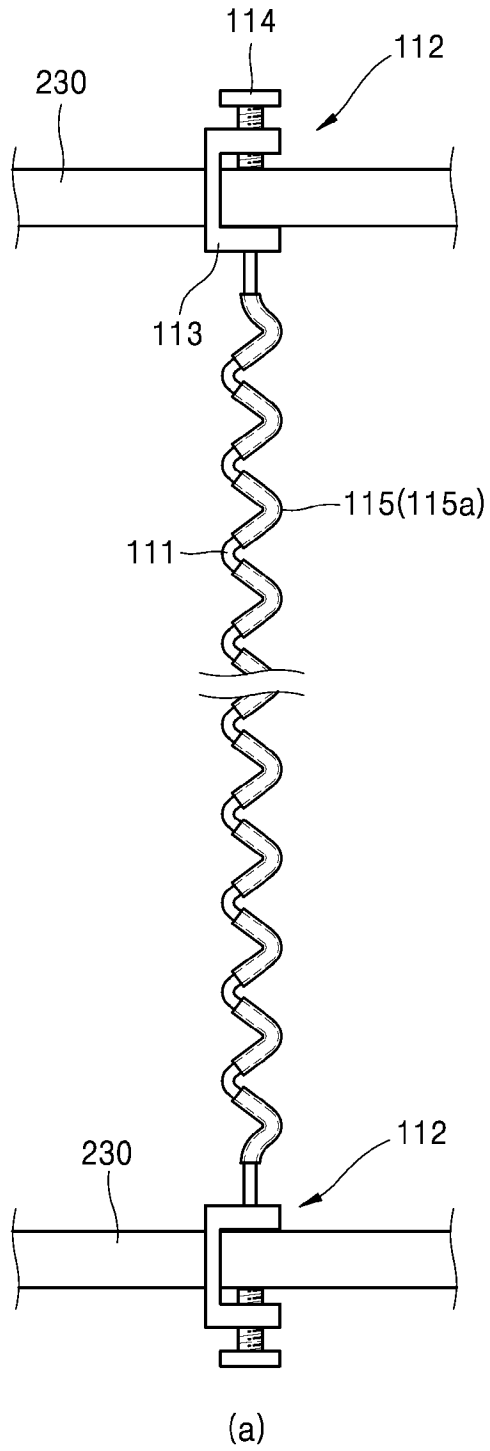
[도1]



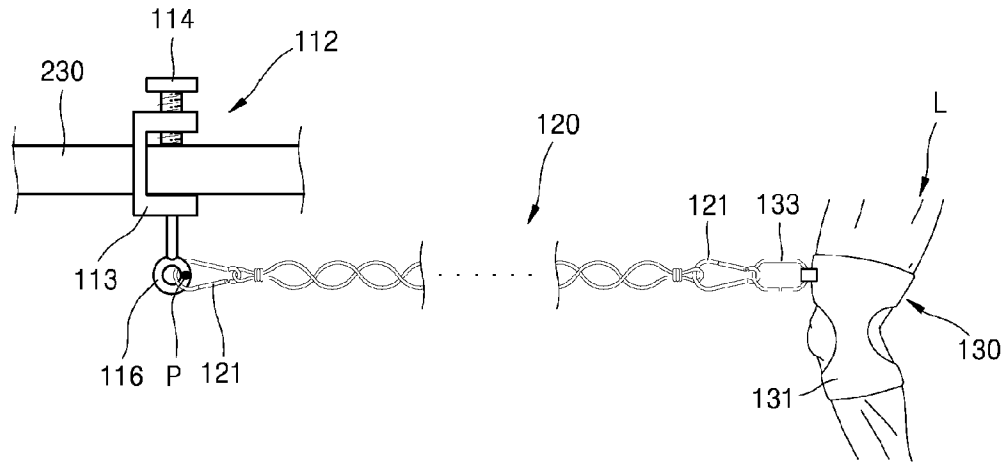
[도2]



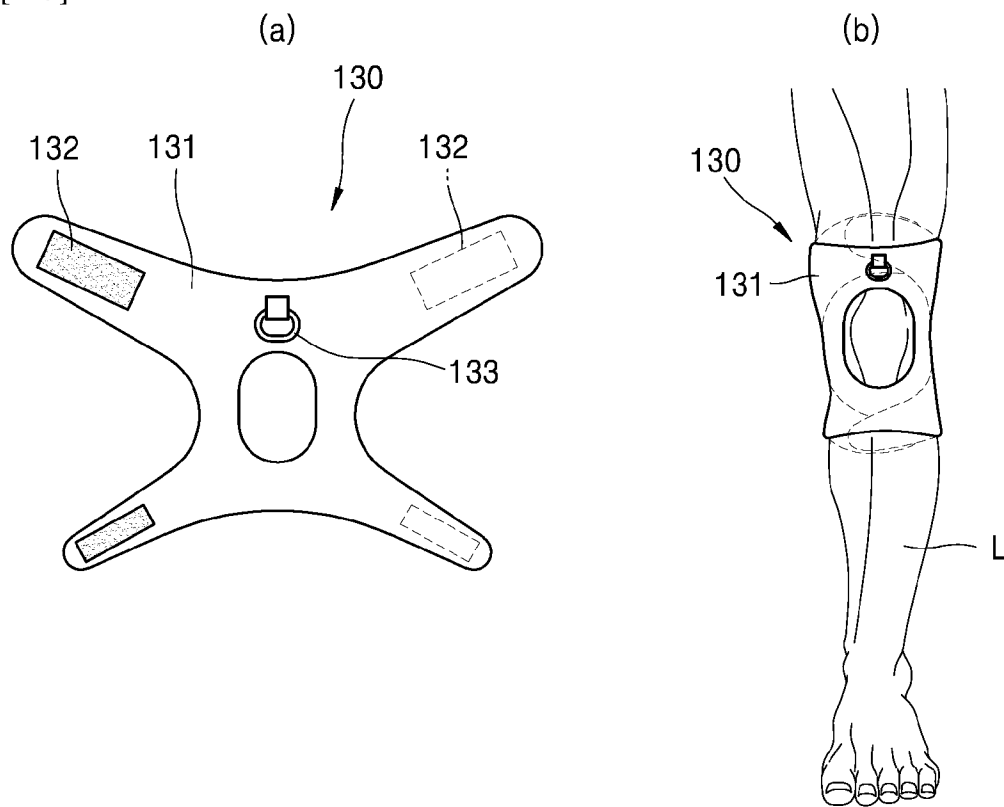
[도3]



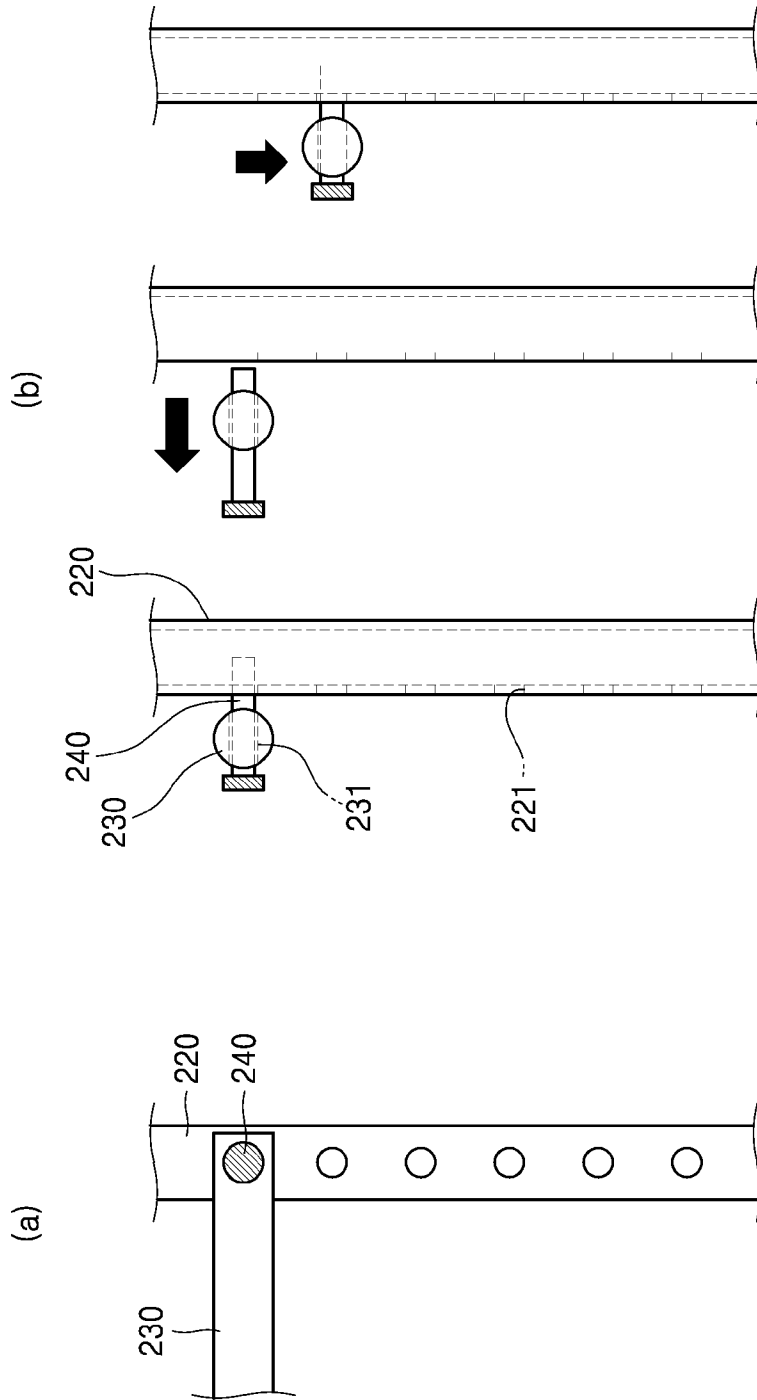
[도4]



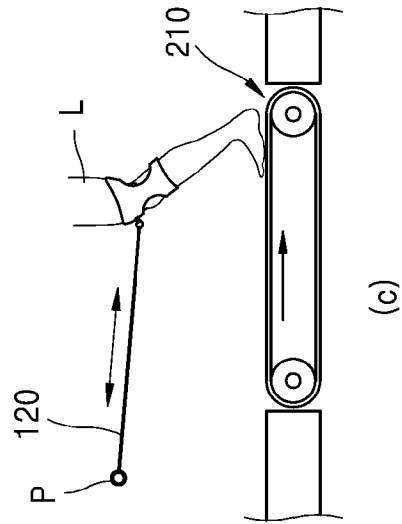
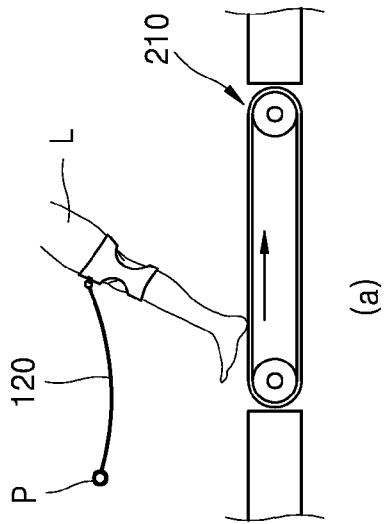
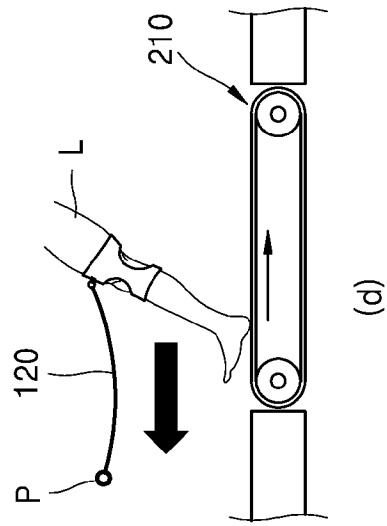
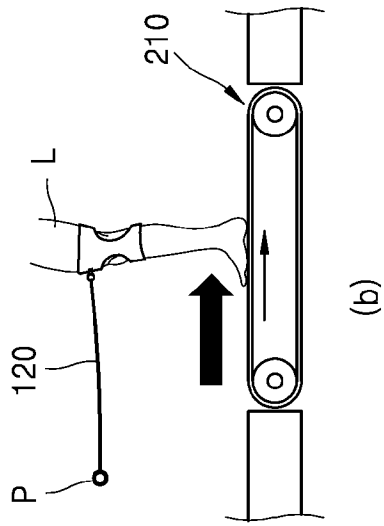
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/006976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61H 3/00(2006.01)i; A63B 21/00(2006.01)i; A63B 22/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61H 3/00(2006.01); A61H 1/02(2006.01); A61H 3/04(2006.01); A63B 21/00(2006.01); A63B 22/02(2006.01); A63B 23/02(2006.01); B60K 28/04(2006.01); B63C 9/00(2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 무릎 (knee), 밴드 (band), 탄성 (elastic), 스트링 (string), 클립 (clip), 보행 (walk)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2011-224294 A (NUMATA, Shiro) 10 November 2011 (2011-11-10) See paragraphs [0029], [0031] and [0037]; and figures 1-4.	1,6 2-5,7
Y	KR 10-2006-0017936 A (HWANG, In Chul) 28 February 2006 (2006-02-28) See paragraphs [0035] and [0039]; and figure 2.	1,6
Y	KR 10-2130886 B1 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 06 July 2020 (2020-07-06) See paragraph [0056]; and figure 1.	6
A	JP 2017-536066 A (CORD SAFE LTD.) 30 November 2017 (2017-11-30) See entire document.	1-7
A	KR 10-0701456 B1 (KIM, Jae Chul) 29 March 2007 (2007-03-29) See entire document.	1-7
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 September 2023		Date of mailing of the international search report 14 September 2023
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/006976

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2011-224294	A	10 November 2011	None			
KR	10-2006-0017936	A	28 February 2006	None			
KR	10-2130886	B1	06 July 2020	KR	10-2019-0136293	A	10 December 2019
JP	2017-536066	A	30 November 2017	AU	2015-298807	A1	02 March 2017
				AU	2015-298807	B2	07 March 2019
				CA	2994199	A1	11 February 2016
				EP	3177520	A2	14 June 2017
				GB	2530121	A	16 March 2016
				GB	2530121	B	23 November 2016
				US	10062529	B2	28 August 2018
				US	2017-0221657	A1	03 August 2017
				WO	2016-020633	A2	11 February 2016
				WO	2016-020633	A3	31 March 2016
KR	10-0701456	B1	29 March 2007	CN	1933878	A	21 March 2007
				EP	1718375	A1	08 November 2006
				JP	2007-525301	A	06 September 2007
				KR	10-2005-0009967	A	26 January 2005
				MX	2007006550	A	19 September 2007
				US	2007-0167290	A1	19 July 2007
				WO	2006-062319	A1	15 June 2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61H 3/00(2006.01)i; A63B 21/00(2006.01)i; A63B 22/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61H 3/00(2006.01); A61H 1/02(2006.01); A61H 3/04(2006.01); A63B 21/00(2006.01); A63B 22/02(2006.01); A63B 23/02(2006.01); B60K 28/04(2006.01); B63C 9/00(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 무릎 (knee), 밴드 (band), 탄성 (elastic), 스트링 (string), 클립 (clip), 보행 (walk)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	JP 2011-224294 A (NUMATA SHIRO) 2011.11.10 단락 [29], [31], [37]; 도면 1-4	1,6 2-5,7
Y	KR 10-2006-0017936 A (황인철) 2006.02.28 단락 [35], [39]; 도면 2	1,6
Y	KR 10-2130886 B1 (한국과학기술원) 2020.07.06 단락 [56]; 도면 1	6
A	JP 2017-536066 A (CORD SAFE LTD.) 2017.11.30 전체 문헌	1-7
A	KR 10-0701456 B1 (김재철) 2007.03.29 전체 문헌	1-7
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2023년09월14일(14.09.2023)		국제조사보고서 발송일 2023년09월14일(14.09.2023)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5003

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2011-224294 A	2011/11/10	없음	
KR 10-2006-0017936 A	2006/02/28	없음	
KR 10-2130886 B1	2020/07/06	KR 10-2019-0136293 A	2019/12/10
JP 2017-536066 A	2017/11/30	AU 2015-298807 A1	2017/03/02
		AU 2015-298807 B2	2019/03/07
		CA 2994199 A1	2016/02/11
		EP 3177520 A2	2017/06/14
		GB 2530121 A	2016/03/16
		GB 2530121 B	2016/11/23
		US 10062529 B2	2018/08/28
		US 2017-0221657 A1	2017/08/03
		WO 2016-020633 A2	2016/02/11
		WO 2016-020633 A3	2016/03/31
KR 10-0701456 B1	2007/03/29	CN 1933878 A	2007/03/21
		EP 1718375 A1	2006/11/08
		JP 2007-525301 A	2007/09/06
		KR 10-2005-0009967 A	2005/01/26
		MX 2007006550 A	2007/09/19
		US 2007-0167290 A1	2007/07/19
		WO 2006-062319 A1	2006/06/15