

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 1월 31일 (31.01.2019)



(10) 국제공개번호
WO 2019/022440 A1

(51) 국제특허분류:

A61F 5/01 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/008221

(22) 국제출원일:

2018년 7월 20일 (20.07.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0094134 2017년 7월 25일 (25.07.2017) KR
10-2018-0078201 2018년 7월 5일 (05.07.2018) KR

(71) 출원인: 디스크닥터 주식회사 (DISK DR. CO., LTD.)

[KR/KR]; 04799 서울시 성동구 광나루로6길 49, 601호, Seoul (KR). 전북대학교병원 (CHONBUK NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL) [KR/KR]; 54907 전라북도 전주시 덕진구 건지로 20, Jeollabuk-do (KR). 전북대학교산학협력단 (INDUSTRIAL COOPERATION FOUNDATION CHONBUK NATIONAL UNIVERSITY) [KR/KR]; 54896 전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567, Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자: 장기용 (CHANG, Ki Yong); 04969 서울시 광진구 아차산로78가길 31, 501호, Seoul (KR). 강민영 (KANG, Min Young); 04969 서울시 광진구 아차산로78

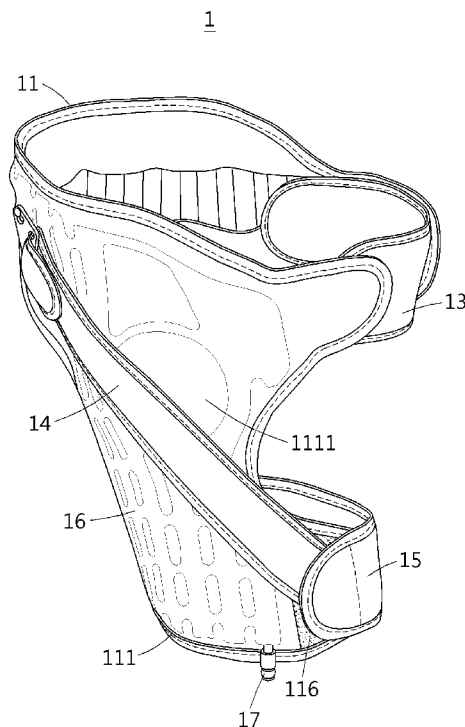
가길 31, 501호, Seoul (KR). 윤선중 (YOON, Sun Jung); 54970 전라북도 전주시 완산구 화산천변로 55, 108동 1403호, Jeollabuk-do (KR). 고명환 (KO, Myoung Hwan); 54986 전라북도 전주시 완산구 서원로 289, 105동 1501호, Jeollabuk-do (KR). 김기욱 (KIM, Gi Wook); 54907 전라북도 전주시 덕진구 건지로 20, 재활의학과, Jeollabuk-do (KR). 김혜성 (KIM, Hye Seong); 54893 전라북도 전주시 덕진구 들사평4길 26-9, 102호, Jeollabuk-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 무한 (MUHANN PATENT & LAW FIRM); 06144 서울시 강남구 언주로 560, 8층(역삼동, 진영빌딩), 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: HIP JOINT PROTECTOR

(54) 발명의 명칭: 고관절 보호대



(57) Abstract: A hip joint protector according to one embodiment can comprise: a supporting part for covering the buttocks and pelvic region of a user; a first belt detachably connected between the left and upper sides of the supporting part; a second belt formed at the lower portion of the supporting part and capable of covering the legs of the user; and an inflatable tube which is formed inside the supporting part and into which fluid can be injected.

(57) 요약서: 일 실시 예에 따른 고관절 보호대는, 사용자의 둔부 및 골반 부위를 감싸는 지지부, 상기 지지부의 좌측 및 상측 사이에 탈부착 가능하게 연결되는 제 1 벨트, 상기 지지부의 하부에 형성되고, 사용자의 다리를 감쌀 수 있는 제 2 벨트, 및 상기 지지부의 내부에 형성되고, 유체가 주입될 수 있는 팽창 튜브를 포함할 수 있다.



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

명세서

발명의 명칭: 고관절 보호대

기술분야

- [1] 본 발명은 고관절 보호대에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 고관절(hip joint)은 골반(pelvis) 및 대퇴골(femur)을 연결하는 관절이다. 고관절은, 걷기, 뛰기, 앉기, 일어서기 등의 다리 운동이 가능하게 하는 역할을 수행하면서 많은 하중을 인가 받는 기관으로서, 특히 과사용, 잘못된 자세, 외부 충격 등으로 고관절 부위의 골절, 탈구, 인대의 손상, 염증 또는 염좌 등의 부상이 발생할 수 있다.
- [3] 고관절 부상으로 인한 치료 및 수술 이후의 재활 또는 교정의 목적을 위해서, 사용자의 골반 및 대퇴부 부분이 지속적으로 압박될 필요가 있으며, 대퇴부의 관절 가동 범위(range of motion)가 제한될 필요가 있다.
- [4] 특히, 고관절 및 골반 수술을 받은 환자는, 대퇴부의 동작으로 인하여 대퇴골이 탈구될 위험이 있으며 또한, 수술 부위의 주변에 붓기(swelling)가 발생되어, 심한 통증을 야기하고, 환부에 악영향을 끼칠 수 있다.
- [5] 따라서, 사용자에게 착용되어, 대퇴부를 압박하여 보호하고, 대퇴부의 관절 가동 범위를 효과적으로 제한할 수 있는 장치의 개발이 필요한 실정이다.
- [6] 전술한 배경기술은 발명자가 본 발명의 도출과정에서 보유하거나 습득한 것으로서, 반드시 본 발명의 출원 전에 일반 공중에 공개된 공지기술이라고 할 수는 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 일 실시 예의 목적은, 고관절 보호대를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 일 실시 예에 따른 고관절 보호대는, 사용자의 둔부 및 골반 부위를 감싸는 지지부, 상기 지지부의 좌측 및 상측 사이에 탈부착 가능하게 연결되는 제 1 벨트, 상기 지지부의 하부에 형성되고, 사용자의 다리를 감쌀 수 있는 제 2 벨트, 및 상기 지지부의 내부에 형성되고, 유체가 주입될 수 있는 팽창 튜브를 포함할 수 있다.
- [9] 상기 지지부는, 사용자의 둔부 부위에 밀착되는 둔부 패드 및 상기 둔부 패드로부터 하측으로 연장되어 사용자의 골반 및 대퇴부의 일부분에 밀착되는 골반 패드를 포함하고, 상기 팽창 튜브는, 상기 둔부 패드 및 골반 패드 내에서 수평 방향으로 이격되어 배열되는 복수 개의 수직 방향 튜브 및
- [10] 상기 복수 개의 수직 방향 튜브 사이를 가르지르도록 형성되어, 상기 복수 개의 수직 방향 튜브와 연통하는 연통 튜브를 포함하는 고관절 보호대.

- [11] 상기 팽창 튜브에 유체가 주입되어 팽창하는 경우, 상기 수직 방향 튜브의 튜브 직경은, 연통 튜브의 튜브 직경보다 2배 이상 클 수 있다.
- [12] 상기 골반 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브 사이의 이격된 간격은, 상기 둔부 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브 사이의 이격된 간격보다 작을 수 있다.
- [13] 상기 골반 패드는, 사용자의 대전자 부위에 밀착되는 대전자 패드를 포함할 수 있고, 일 실시 예에 따른 고관절 보호대는, 상기 대전자 패드에 탈부착 가능한 대전자 쿠션을 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 팽창 튜브는, 상기 대전자 패드와 중첩되지 않고, 상기 대전자 패드에 인접한 수직 방향 튜브는, 상기 대전자 패드 및 상기 대전자 쿠션의 윤곽을 따라서, 만곡되어 형성될 수 있다.
- [15] 상기 대전자 쿠션은, 사용자의 대전자 부위를 감쌀 수 있도록 일부분이 함몰되어 있을 수 있다.
- [16] 상기 둔부 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브는, 상측에서 하측으로 갈수록 이격되는 간격이 커질 수 있다.
- [17] 일 실시 예에 따른 고관절 보호대는, 상기 둔부 패드 및 골반 패드 사이를 연결하며, 사용자의 대퇴부가 외회전 되는 방향으로 힘을 인가하기 위한 보조 벨트를 더 포함할 수 있다.
- [18] 상기 보조 벨트는, 일단이 상기 둔부 패드에 고정되고, 상기 일단으로부터 사선 방향으로 연장된 타단이 상기 골반 패드의 하측 전방에 부착될 수 있다.
- [19] 상기 보조 벨트는 길이가 조절 가능할 수 있다.
- [20] 상기 골반 패드는, 상기 골반 패드의 하측으로부터 사용자의 다리 안쪽으로 연장하는 연장부를 포함할 수 있고, 상기 보조 벨트는, 상기 둔부 패드에 회동 가능하게 고정되는 회동부 및 일단이 후크엔드루프 패스너 방식으로 고리 모양을 형성하여 상기 회동부에 구속되고, 타단이 상기 연장부와 후크엔드루프 패스너 방식으로 탈부착되는 제 1 스트랩을 포함할 수 있다.
- [21] 상기 제 2 벨트는, 상기 골반 패드의 하측에서, 상기 연장부가 연장된 반대 방향의 가장자리에 고정되는 스트랩 수용부 및 일단이 후크엔드루프 패스너 방식으로 고리 모양을 형성하여 상기 스트랩 수용부에 구속되고, 타단이 상기 연장부와 후크엔드루프 패스너 방식으로 탈부착되는 제 2 스트랩을 포함할 수 있고, 상기 제 2 스트랩의 타단은, 상기 제 1 스트랩의 타단 및 상기 연장부를 동시에 덮도록 부착될 수 있다.
- [22] 상기 골반 패드는, 상기 골반 패드의 상측 단부에서 사용자의 허리 방향으로 연장된 제 1 연결부를 포함할 수 있고, 상기 둔부 패드는, 상기 둔부 패드의 돌출된 단부에서 사용자의 허리 방향으로 연장된 제 2 연결부를 포함할 수 있고, 상기 제 1 벨트는, 후크엔드루프 패스너 방식으로 양측에서 각각 상기 제 1 연결부 및 제 2 연결부에 탈부착 가능하게 연결될 수 있다.
- [23] 일 실시 예에 따른 고관절 보호대는, 상기 골반 패드에 형성된 복수 개의 수직

방향 튜브 중 하나에 연통되어, 상기 골반 패드의 가장자리로부터 하측으로 돌출하는 유체 주입 포트를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [24] 일 실시 예의 고관절 보호대는 사용자의 골반 부위에 착용되어 환부를 압박하여 보호하고, 대퇴부의 관절 가동 범위를 제한할 수 있다.
- [25] 일 실시 예의 고관절 보호대에 의하면, 사용자의 대퇴부, 골반 및 둔부에 걸쳐서 배치되는 팽창 튜브를 통해서, 효과적으로 인체의 형상에 맞게 밀착될 수 있으므로, 효과적으로 골반 부위를 압박할 수 있다
- [26] 일 실시 예의 수직 방향 튜브에 의하면, 사용자의 허리, 골반, 대퇴부 사이에서 수직 방향으로의 지지력을 형성 시킴으로써, 골반 부위에 부가되는 하중을 경감시킬 수 있고, 대퇴부의 관절 가동 범위를 효과적으로 제한할 수 있다.
- [27] 일 실시 예의 보조 벨트에 의하면, 대퇴부의 내회전 동작의 관절 가동 범위를 제한할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 정면 사시도이다.
- [29] 도 2는 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 배면 사시도이다.
- [30] 도 3은 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 전개된 모습을 나타내는 정면도이다.
- [31] 도 4는 일 실시 예에 따른 둔부 패드의 확대도이다.
- [32] 도 5는 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 전개된 모습을 나타내는 배면도이다.
- [33] 도 6은 일 실시 예에 따른 관절 패드의 확대도이다.
- [34] 도 7은 내전 또는 외전 운동에 따른 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 구동 범위를 나타내는 도면이다.
- [35] 도 8은 신전 또는 굴곡 운동에 따른 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 구동 범위를 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하, 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [37] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합"

또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[38] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는데 있어서 사용된 "수직" 또는 "수평"이라는 용어는, 신체 또는 실시 예의 특정 구성 요소들을 기준으로, 상대적인 2 방향의 구별을 용이하게 하기 위한 것일 뿐, 이는 엄밀한 의미의 직각 또는 평행에 따른 방향 관계에 한정되지 않는다는 것이 이해되어야 할 것이다.

[39] 어느 하나의 실시 예에 포함된 구성요소와, 공통적인 기능을 포함하는 구성요소는, 다른 실시 예에서 동일한 명칭을 사용하여 설명하기로 한다. 반대되는 기재가 없는 이상, 어느 하나의 실시 예에 기재한 설명은 다른 실시 예에도 적용될 수 있으며, 중복되는 범위에서 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[40]

[41] 도 1은 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 정면 사시도이고, 도 2는 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 배면 사시도이고, 도 3은 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 전개된 모습을 나타내는 정면도이고, 도 4는 일 실시 예에 따른 둔부 패드의 확대도이고, 도 5는 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 전개된 모습을 나타내는 배면도이고, 도 6은 일 실시 예에 따른 관절 패드의 확대도이다.

[42]

[43] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 일 실시 예에 따른 고관절 보호대(1)는, 고관절 또는 대퇴부 부위의 골절, 탈구, 붓기, 염증 또는 염좌 등의 부상에 있어서, 상기 부상으로 인한 치료 및 수술 이후의 재활 또는 교정의 목적을 위해, 사용자의 골반 부위에 착용되어 환부를 압박하여 보호하고, 대퇴부의 관절 가동 범위를 제한할 수 있다.

[44] 예를 들어, 고관절 보호대(1)는, 고관절 및/또는 골반 수술을 받은 환자에 착용될 수 있어서, 대퇴부의 관절 가동 범위(range of motion)을 제한함으로써, 관절의 운동 의해 발생하는 탈구를 방지할 수 있다.

[45] 또한, 고관절 보호대(1)는, 수술 부위 주변을 압박함으로써, 수술 부위 주변에 발생하는 붓기를 감소시키거나, 예방할 수 있다.

[46] 예를 들어, 고관절 보호대(1)는 지지부(11), 대전자 쿠션(12), 제 1 벨트(13), 보조 벨트(14), 제 2 벨트(15), 팽창 튜브(16) 및 유체 주입 포트(17)를 포함할 수 있다.

[47] 지지부(11)는, 사용자의 허리, 둔부, 골반 및 대퇴부의 일부분을 감싸도록 착용될 수 있다. 예를 들어, 지지부(11)는, 사용자의 신체의 굴곡에 맞게 휘어질 수 있는 직물 소재나 나일론, 우레탄 또는 고무 등이 포함된 유연한 섬유 소재로 형성될 수 있다.

[48] 예를 들어, 지지부(11)는 골반 패드(111), 둔부 패드(112), 제 1 연결부(114), 제 2 연결부(115) 및 연장부(116)를 포함할 수 있다.

[49] 골반 패드(111)는, 사용자의 골반, 특히 고관절 부위에 착용될 수 있다. 예를 들어, 골반 패드(111)는, 사용자의 고관절 부위를 포함하여 허리부터 대퇴부의

- 일부를 덮을 수 있도록, 수직 방향으로 연장된 형상을 가질 수 있다.
- [50] 예를 들어, 골반 패드(111)는, 대전자 패드(1111)를 포함할 수 있다.
- [51] 대전자 패드(1111)는, 사용자의 고관절 부위 중, 대퇴골이 외측으로 돌출되어 튀어나온 돌기 부분인 대전자(greater trochanter) 부위에 접촉하는 부분이다. 예를 들어, 대전자 패드(1111)에는 대전자 쿠션(12)이 형성될 수 있다.
- [52] 대전자 쿠션(12)은, 대전자 패드(1111)에 설치되어 사용자의 대전자 부위에 직접 접촉하여 감쌀 수 있는 부재일 수 있다. 예를 들어, 대전자 쿠션(12)은 경도가 작아서 완충 작용을 할 수 있는 쿠션 형 부재로 형성될 수 있다.
- [53] 대전자 쿠션(12)에 의하면, 사용자가 고관절 보호대(1)를 착용하였을 경우, 지지부(11)가 사용자의 고관절 부위를 압박하는 것을 완충할 수 있고, 특히, 사용자가, 대전자 부위에 염증이 생기는 질병인 대전자점액낭염(Trochanteric Bursitis) 소견이 있는 경우, 환부에 가해지는 압박을 경감시킴으로써, 통증 및 부상의 악화를 방지할 수 있다.
- [54] 예를 들어, 대전자 쿠션(12)은, 대전자의 돌출된 돌기 부분을 감쌀 수 있도록, 일부에 함몰된 홈이 형성될 수 있다.
- [55] 상기 홈에 의하면, 대전자 쿠션(12)이 사용자의 대전자 부위에 효과적으로 밀착되어 완충 효과를 증가시킬 수 있으며, 대전자 쿠션(12)의 홈이 사용자의 대전자 부위에 형합 되도록 밀착 및 고정될 수 있으므로, 지지부(11)가 착용 부위로부터 벗어나거나 틀어지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 사용자가 고관절 보호대(1)를 착용하는 경우, 사용자는 대전자 쿠션(12)을 사용자의 대전자 부위에 접촉 시킴으로써, 정확한 착용 위치를 가이드 할 수 있다.
- [56] 예를 들어, 대전자 쿠션(12)은, 대전자 패드(1111)에 탈부착 될 수 있다. 예를 들어, 대전자 쿠션(12) 및 대전자 패드(1111)가 서로 접촉되는 면에는 각각 후크앤드루프 패스너(Hook and loop fastener) 방식의 후크(hook) 또는 루프(loop)가 형성될 수 있다.
- [57] 이를 통해, 사용자는 대전자 쿠션(12)을 골반 패드(111)로부터 분리하여 세척할 수 있다. 또한, 고관절 부상의 유형 및 경중에 따라서, 크기, 형상, 경도 등이 다른 대전자 쿠션(12)을 선택하여 부착할 수 있다.
- [58] 둔부 패드(112)는, 골반 패드(111)의 측부로부터 연장되어 사용자의 허리 및 둔부의 일부를 감싸도록 형성된 부재일 수 있다. 예를 들어, 둔부 패드(112)는, 상측 보다 하측이 더 넓게 형성될 수 있어서, 허리에서 둔부로 갈수록 두꺼워지는 인체 구조에 따라, 착용의 편의성 및 착용감을 향상시킬 수 있다.
- [59] 예를 들어, 둔부 패드(112)는 조인트 편(1121)을 포함할 수 있다. 조인트 편(1121)에는 후술할 보조 벨트(14)가 회동 가능하게 연결될 수 있다.
- [60] 본원의 도면을 참조하면, 골반 패드(111)는 사용자의 우측 대퇴부를 감싸도록 형성되어 있지만, 고관절의 환부 위치에 따라서, 골반 패드(111)의 위치는 좌측 또는 우측에 형성될 수 있다. 또한, 골반 패드(111)가 둔부 패드(112)의 양측에 2 개로 형성되는 구성도 가능함은 물론이다.

- [61] 제 1 연결부(114)는, 골반 패드(111)의 부분 중 사용자의 허리 부위에 인접한 가장자리 부분에서, 허리의 둘레 방향으로 연장되는 부분일 수 있다.
- [62] 제 2 연결부(115)는, 둔부 패드(112)의 부분 중 사용자의 허리 부분에 인접한 가장자리 부분에서, 허리의 둘레 방향으로 연장되는 부분일 수 있다.
- [63] 예를 들어, 제 1 연결부(114) 및 제 2 연결부(115)는, 지지부(11)의 좌우측 단부를 형성할 수 있으며, 후술할 제 1 벨트(13)에 의해서, 연결될 수 있다. 한편, 제 1 벨트(13)는, 제 1 연결부(114) 및 제 2 연결부(115) 중 어느 하나와 일체로 형성될 수도 있다.
- [64] 연장부(116)는, 골반 패드(111)의 하측 전방 부분, 다시 말하면, 대전자 패드(1111)의 하측에 위치한 부분의 가장자리 부분에서, 골반 패드(111)가 착용된 다리의 안쪽을 향한 방향으로 연장되는 부재일 수 있다. 예를 들어, 연장부(116)에는, 제 2 벨트(15) 및/또는 보조 벨트(14)의 일단이 부착될 수 있다.
- [65] 제 1 벨트(13)는, 지지부(11)의 양 측부로부터, 사용자의 허리 및 골반 일부를 감싸도록 장착되어, 둔부 패드(112)를 포함한, 지지부(11)의 상측 부분을 사용자의 허리 및 골반 둘레에 따라서 고정시킬 수 있다.
- [66] 예를 들어, 제 1 벨트(13)는, 제 1 연결부(114) 및/또는 제 2 연결부(115)에 탈부착 가능하게 연결될 수 있다. 예를 들어, 제 1 벨트(13)는, 일 방향으로 연장된 형상을 가질 수 있다.
- [67] 예를 들어, 제 1 벨트(13)의 일면은, 후크엔드루프 패스너 방식의 후크 및 루프 중 어느 하나가 형성될 수 있고, 제 1 연결부(114) 및 제 2 연결부(115)에는 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있다. 따라서, 연장부(116)의 양단은 각각 제 1 연결부(114) 및 제 2 연결부(115)에 탈부착 가능하게 연결될 수 있고, 그 부착 지점을 조절하는 방식으로, 고관절 보호대(1)의 허리 및 골반 부위에 착용되는 부분을 사용자의 신체 사이즈에 알맞게 조절하는 것이 가능할 수 있다.
- [68] 보조 벨트(14)는, 도 1에 도시되는 바와 같이 일단이, 둔부 패드(112)에 연결되고, 일단으로부터 사선 방향으로 연장된 타단이 골반 패드(111)의 하측에 부착되어, 양단 사이에서 장력을 형성할 수 있다. 상기 장력은 사용자의 대퇴부가 외회전(supination) 되는 방향으로 힘을 형성하여 대퇴부의 내회전(pronation)을 방지할 수 있다.
- [69] 예를 들어, 보조 벨트(14)는 네오프렌(neoprene) 등 신축성이 있는 소재로 형성될 수 있으며, 길이 또한 조절 가능할 수 있다. 예를 들어, 보조 벨트(14)는, 도 1 과 같이, 골반 및 대퇴부의 바깥쪽 둘레만을 감싼 이후, 골반 패드(111)에 부착될 수 있지만, 보조 벨트(14)의 길이 및 신축성에 따라서, 사용자의 대퇴부를 1회 이상 둘러 감싼 이후, 골반 패드(111)에 부착될 수도 있다.
- [70] 보조 벨트(14)에 의하며, 대퇴부의 전면이 신체의 안쪽을 향해 회전하는 내회전 동작에 따른 관절 가동 범위를 제한할 수 있으며 특히, 골반 및 고관절 수술을 받은 환자에 있어서, 대퇴부의 내전 및 내회전으로 인해 발생될 수 있는 탈구를 방지할 수 있다.

- [71] 예를 들어, 보조 벨트(14)는, 회동부(141) 및 제 1 스트랩(142)을 포함할 수 있다.
- [72] 회동부(141)는, 둔부 패드(112)의 조인트 핀(1121)에 회동 가능하게 고정될 수 있고, 제 1 스트랩(142)의 일측을 고정할 수 있다.
- [73] 예를 들어, 회동부(141)는, 둔부 패드(112) 조인트 핀(1121)의 일부가 삽입되고, 끼워 맞춰 질 수 있는 핀 수용홈(1411) 및 제 1 스트랩(142)의 일부가 통과할 수 있는 제 1 스트랩 홀(1412)을 포함할 수 있다.
- [74] 핀 수용홈(1411)에 의하면, 회동부(141)가 조인트 핀(1121)을 기준으로 회동 가능하게 고정될 수 있으므로, 보조 벨트(14)가 지지부(11)에 대해서 회전할 수 있다.
- [75] 제 1 스트랩(142)은 일측이 회동부(141)에 고정될 수 있고, 사용자의 대퇴부 또는 다리의 둘레를 사선 방향, 즉, 둔부를 기준으로 골반의 바깥쪽과 동시에 하측을 향한 방향으로 감싼 이후, 타측으로 연장부(116)에 연결될 수 있고, 그 결과, 제 1 스트랩(142)의 양단 사이에서 인장력이 형성될 수 있다.
- [76] 예를 들어, 제 1 스트랩(142)의 일단(1421) 및 타단(1423)에는 후크엔드루프 패스너 방식의 후크 및 루프 중 어느 하나가 형성될 수 있고, 제 1 스트랩(142)의 양단(1421, 1423)을 제외한 몸체부(1422)에는 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있으며, 이 경우, 연장부(116)에도 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있다. 또한, 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)의 일면은 후크 및 루프 중 어느 하나가 형성되고, 타면은 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있다. 예를 들어, 연장부(116)에 루프가 형성될 경우, 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)의 양면 중 연장부(116)에 부착되는 면에는 후크가 형성되고, 그 반대 면에는 루프가 형성될 수 있다. 또한, 이 경우 후술할 제 2 스트랩(152)의 타단(1523)에는 후크가 형성되어 제 1 스트랩(152)의 타단(1423)에 부착될 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 연장부(116)에 제 1 스트랩(142)의 타단(1423) 및 제 2 스트랩(152)의 타단(1523)이 순차적으로 부착될 수 있다. 또한, 보조 벨트(14)가 불필요한 환자의 경우, 보조 벨트(14)를 제거한 이후에, 연장부(116)에 제 2 스트랩(152)의 타단(1523)을 직접적으로 부착시킬 수도 있다.
- [77] 따라서, 제 1 스트랩(142)의 일단(1421)이 제 1 스트랩 홀(1412)을 통과한 이후, 제 1 스트랩(142)의 몸체부(1422)에 부착되어, 자체적으로 고리를 형성함으로써, 제 1 스트랩(142)의 일측이 회동부(141)에 고정될 수 있고, 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)이 연장부(116)에 부착될 수 있다. 예를 들어, 제 1 스트랩(142)에 형성되는 후크 및 루프는 제 1 스트랩(142)의 양면에 모두 형성되어 있을 수 있다.
- [78] 위 구조에 의하면, 사용자는 제 1 스트랩의 일단(1421)이 제 1 스트랩(142)의 몸체부(1422)에 부착되는 위치 또는 제 1 스트랩의 타단(1423)이 연장부(116)에 부착되는 위치를 조절하거나, 조인트 핀(1121)에 대한 회동부(141)의 각도를 조절하는 방식으로, 제 1 스트랩(142)의 연결 길이 및 각도를 조절하는 것이 가능할 수 있기 때문에, 사용자의 신체 조건 및 증상의 유형 및 경중에 따라서, 보조 벨트(14)의 인장력의 방향 및 크기를 조절하는 것이 가능할 수 있다.

- [79] 제 2 벨트(15)는, 골반 패드(111)의 양 측부로부터, 사용자의 대퇴부 또는 다리의 일부를 감싸도록 장착되어, 골반 패드(111)를 사용자의 고관절 및 대퇴부 부위에 고정시킬 수 있다.
- [80] 예를 들어, 제 2 벨트(15)는, 고정부(151) 및 제 2 스트랩(152)을 포함할 수 있다.
- [81] 고정부(151)는, 골반 패드(111)의 부분 중, 연장부(116)가 연장된 방향과 반대 방향의 측부에 고정될 수 있다. 예를 들어, 고정부(151)는 제 2 스트랩(152)의 일부가 통과할 수 있는 제 2 스트랩 홀(1511)을 포함할 수 있다.
- [82] 제 2 스트랩(152)은 일측이 고정부(151)에 고정될 수 있고, 사용자의 대퇴부 또는 다리의 둘레를 감싼 이후, 타측으로 연장부(116)에 연결될 수 있다.
- [83] 예를 들어, 제 2 스트랩(152)의 일단(1521) 및 타단(1523)에는 후크엔드루프 패스너 방식의 후크 및 루프 중 어느 하나가 형성될 수 있고, 제 2 스트랩(152)의 양단(1521, 1523)을 제외한 몸체부(1522)에는 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있으며, 이 경우, 연장부(116)에도 후크 및 루프 중 다른 하나가 형성될 수 있다.
- [84] 위 구조에 의하면, 제 2 스트랩(152)의 일단(1521)이 제 2 스트랩 홀(1511)을 통과한 이후, 제 2 스트랩(152)의 몸체부(1522)에 부착되어, 자체적으로 고리를 형성함으로써, 제 2 스트랩(152)의 일측이 고정부(151)에 고정될 수 있고, 제 2 스트랩(152)의 타단(1523)이 연장부(116)에 부착됨으로써, 제 2 벨트(15)가 골반 패드(111)를 사용자의 대퇴부 또는 다리 부위에 고정시킬 수 있다.
- [85] 또한, 제 2 스트랩의 일단(1521)이 제 2 스트랩(152)의 몸체부(1522)에 부착되는 위치 또는 제 2 스트랩의 타단(1523)이 연장부(116)에 부착되는 위치를 조절하는 방식으로, 제 2 벨트(15)의 길이를 조절하는 것이 가능할 수 있고, 이를 통해, 고관절 보호대(1)의 대퇴부 부분을 사용자의 신체 사이즈에 알맞게 조절하는 것이 가능할 수 있다.
- [86] 예를 들어, 제 2 스트랩의 타단(1523)은 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)이 연장부(116)에 부착된 상태에서, 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)과 연장부(116)를 동시에 덮는 방식으로, 부착될 수 있다.
- [87] 예를 들어, 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)의 양면에는 모두 후크 또는 루프가 형성되어 있되, 그 종류가 반대일 수 있다. 이를 통해, 연장부(116)에 부착되어 바깥으로 노출된 제 1 스트랩(142)의 타단(1423)의 면은 제 2 스트랩(152)의 타단(1523)에도 후크엔드루프 패스너 방식으로 결합될 수 있다.
- [88] 이 방식에 의하면, 제 1 스트랩(142)에 지속적으로 인가되는 인장력에 의해, 제 1 스트랩(142)의 타단(1523)이 연장부(116)로부터 탈착되는 것을 방지할 수 있다. 이 경우, 예를 들어, 제 2 스트랩(152)의 너비는 제 1 스트랩(142)의 너비보다 클 수 있다.
- [89] 예를 들어, 제 1 스트랩(142), 제 2 스트랩(152) 및 제 1 벨트(13)는 상기 구성과 같이, 지지부(11)로부터 탈부착 가능할 수 있으므로, 교체가 용이할 수 있다. 또한, 제 1 스트랩(142), 제 2 스트랩(152) 및 제 1 벨트(13)는 유연한 직물 또는

섬유 소재를 포함할 수 있어서, 세척이 용이할 수 있다.

- [90] 예를 들어, 제 1 벨트(13), 제 2 벨트(15) 및 보조 벨트(14)의 연결 방식은 후크엔드루프 패스너 방식 이외에, 길이 조절이 가능한 다양한 스트랩 연결 방식이 사용될 수도 있다.
- [91] 팽창 튜브(16)는, 지지부(11)의 내부에 형성되고, 공기와 같은 유체가 주입되어 팽창될 수 있는 튜브일 수 있다. 예를 들어, 팽창 튜브(16)는, 지지부(11)의 전체 면적에 따라서 형성될 수 있고, 다시 말하면, 골반 패드(111) 및 둔부 패드(112)의 면적에 따라서, 설치될 수 있다. 예를 들어, 팽창 튜브(16)는 지지부(11)에 형성된 유체 주입 포트(17)와 연결될 수 있고, 유체 주입 포트(17)를 통한 유체의 충전 또는 배출을 통해서, 팽창 또는 수축될 수 있다.
- [92] 팽창 튜브(16)에 의하면, 사용자가 고관절 보호대(1)를 착용한 이후, 팽창 튜브(16)에 유체를 주입하여 팽창 튜브(16)를 팽창시킴으로써, 고관절 부위가 압박됨에 따라서, 탈구를 방지할 수 있고, 고관절 부위의 관절 가동 범위를 제한할 수 있으며, 또한, 팽창 튜브(16)는, 외부에서의 충격 및 힘을 완충할 수 있고, 직접적인 접촉을 차단하여, 환부를 보호할 수 있다.
- [93] 또한, 팽창 튜브(16)는, 지지부(11)가 사용자의 신체 굴곡의 형상에 맞게 효과적으로 밀착될 수 있도록 하여, 착용감이 향상되고, 고관절 보호대(1)가 착용 위치에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [94] 예를 들어, 팽창 튜브(16)는 수직 방향 튜브(161) 및 연통 튜브(162)를 포함할 수 있다.
- [95] 수직 방향 튜브(161)는, 지지부(11)의 내부에서 수직 방향, 즉 신체의 길이 방향으로 형성된 튜브일 수 있다. 예를 들어, 수직 방향 튜브(161)는 복수 개로 형성될 수 있고, 복수 개의 수직 방향 튜브(161)는, 지지부(11)의 전체 면적, 즉, 골반 패드(111) 및 둔부 패드(112) 내에서 수평 방향, 즉 신체의 둘레 방향에 따라 이격되어 배치될 수 있다.
- [96] 연통 튜브(162)는, 수평 방향으로 이격되어 형성된 복수 개의 수직 방향 튜브(161)를 수평 방향으로 가로 지르도록 형성되어 복수 개의 수직 방향 튜브(161)를 연통시킬 수 있다. 예를 들어, 연통 튜브(162)는, 지지부(11)의 내부에서 수직 방향으로 이격되어, 복수 개로 형성될 수 있다.
- [97] 연통 튜브(162)에 의하면, 팽창 튜브(16)의 전체 튜브 공간은 모두 연결될 수 있고, 이를 통해, 팽창 튜브(16)는 한꺼번에 팽창 또는 수축될 수 있다. 또한, 연통 튜브(162)는, 팽창되어 복수 개의 수직 방향 튜브(161)가 서로 이격된 간격을 유지하도록 할 수 있다.
- [98] 예를 들어, 수직 방향 튜브(161)의 튜브 직경은 연통 튜브(162)의 튜브 직경보다 2배 이상 클 수 있다. 상대적으로 부피가 크고, 수직 방향으로 배열된 수직 방향 튜브(161)에 의하면, 지지부(11)가 사용자의 허리, 둔부, 관절 및 대퇴부의 일부를 감싸도록 착용됨에 따라, 복수개의 수직 방향 튜브(161)가 척추 및 고관절 부위를 둘러 감싸도록 배치될 수 있다.

- [99] 위의 구조에 의하면, 복수 개의 수직 방향 튜브(161)는 사용자의 척추 및 고관절 부위에서 수직 방향, 즉, 신체의 길이 방향으로의 지지력을 형성하여, 척추 및 고관절에 인가되는 하중의 부담을 효과적으로 경감시킬 수 있다.
- [100] 또한, 골반 패드(111)에서 형성된 복수 개의 수직 방향 튜브(161)는, 사용자의 고관절 부위를 압박하고, 대퇴부 및 골반 사이의 각도를 신체와 평행하게 유지시킬 수 있어서, 사용자의 고관절 부위의 관절 가동 범위를 효과적으로 제한하고 고정시킬 수 있고, 보행 시 필요한 지지력을 보충해 줄 수 있다.
- [101] 예를 들어, 골반 패드(111)에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브(161) 사이의 이격된 간격은, 둔부 패드(112)에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브(161) 사이의 이격된 간격보다 작을 수 있다. 다시 말하면, 골반 패드(111)에는 수직 방향 튜브(161)가 상대적으로 밀집되어 형성될 수 있으며, 이를 통해, 사용자의 고관절 부위를 더 효율적으로 압박할 수 있다.
- [102] 예를 들어, 골반 패드(111)에 배치된 복수 개의 팽창 튜브(16)는 대전자 패드(1111)와 중첩되지 않을 수 있다. 예를 들어, 골반 패드(111)에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브(161) 중, 대전자 패드(1111)에 인접한 수직 방향 튜브들(161)은 대전자 패드(1111)의 윤곽을 따라서 만곡되어 형성될 수 있다. 이 경우, 대전자 패드(1111)에 인접한 수직 방향 튜브들(161)의 일부분은 대전자 패드(1111)의 중심을 기준으로 일정한 반경을 유지하도록 만곡되어 있을 수 있다.
- [103] 예를 들어, 대전자 패드(1111)에 인접한 수직 방향 튜브들(161) 중, 대전자 패드(1111)의 양측에 바로 배치된 수직 방향 튜브(161)는 대전자 패드(1111)의 윤곽에 접하여 윤곽의 일부분을 감싸는 형태를 가진다.
- [104] 위의 구조에 의하면, 팽창 튜브(16), 즉 복수 개의 수직 방향 튜브(161)가 대전자 패드(1111), 즉 대전자 쿠션(12)과 겹쳐지지 않으므로, 사용자의 대전자 부위가 과도하거나 불균형적으로 압박되는 것을 방지할 수 있다.
- [105] 또한, 대전자 패드(1111)와 인접한 수직 방향 튜브들(161)은 대전자 패드(1111) 및 대전자 쿠션(12)의 가장자리를 감싸도록 형성되어, 대전자 쿠션(12)이 대전자 패드(1111)으로부터 이탈되지 않도록 안정적으로 잡아줄 수 있다.
- [106] 더불어, 수직 방향 튜브들(161)이 대전자 쿠션(12)을 기준으로 배치되는 구조는, 상대적으로 굴곡이 크며 관절 운동에 따른 변형이 큰 고관절 부위에 효과적으로 밀착될 수 있어서, 고관절 및 그 주변 부위에 걸쳐서 균일하고 효과적인 압박을 가할 수 있으며, 더불어 골반 패드(111)의 착용감 또한 향상될 수 있다.
- [107] 한편, 둔부 패드(112)에 배치된 수직 방향 튜브(161)에 의하면, 지지부(11) 전체에 걸쳐서 사용자의 신체에 효과적으로 밀착될 수 있도록 압박할 수 있으며, 사용자가 앉거나 누울 경우, 외부의 접촉 또는 힘을 완충시킬 수 있다.
- [108] 예를 들어, 둔부 패드(112)에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브(161)는 상측에서 하측으로 갈수록 상호간에 이격되는 간격이 커질 수 있다. 다시 말하면, 둔부

패드(112) 내의 복수 개의 수직 방향 튜브(161)의 배치는 하측으로 이동할수록, 방사상으로 이격되는 형상을 가질 수 있다.

[109] 위의 구조에 의하면, 허리에서 골반 그리고 둔부로 내려 갈수록 두꺼워지는 인체 구조에 따라 수직 방향 튜브(161)의 간격이 벌어짐에 따라서, 착용감 및 밀착감이 향상될 수 있다.

[110] 유체 주입 포트(17)는, 팽창 튜브(16)와 연통되어 지지부(11) 외부로 노출된 포트 또는 밸브일 수 있다. 사용자는, 유체 주입 포트(17)를 통해, 팽창 튜브(16)를 팽창 시키기 위한 유체를 주입할 수 있거나, 팽창 튜브(16) 안의 유체를 배출할 수도 있다.

[111] 예를 들어, 유체 주입 포트(17)에는, 일반 적인 공기 압축식 펌프와 같은 유체 주입 펌프가 연결되어, 팽창 튜브(16)에 유체가 주입될 수 있다.

[112] 예를 들어, 유체 주입 포트(17)는, 대전자 패드(1111)로부터 멀리 떨어진 위치, 예를 들어, 연장부(116)에 인접한 위치 또는 제 2 연결부(115)에 인접한 위치에 설치될 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 유체를 주입하는 과정에서, 사용자의 골반 부위를 건드리지 않도록 할 수 있다. 한편, 유체 주입 포트(17)의 위치가 반드시 이와 같이 제한되는 것은 아님을 밝혀둔다.

[113] 예를 들어, 사용자는, 유체 주입 포트(17)를 통해, 유체의 주입량을 조절할 수 있다. 이를 통해, 사용자 본인의 신체 조건, 증상의 유형 및 경중에 따라서, 팽창 튜브(16)의 부피, 압박 강도 등을 조절할 수 있다.

[114]

[115] 도 7은 내전 또는 외전 운동에 따른 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 구동 범위를 나타내는 도면이고, 도 8은 신전 또는 굴곡 운동에 따른 일 실시 예에 따른 고관절 보호대의 구동 범위를 나타내는 도면이다.

[116] 도 7을 참조하면, 일 실시 예에 따른 고관절 보호대(1)를 착용하였을 경우, 대퇴부의 내전(adduction) 또는 외전(abduction) 동작의 관절 가동 범위(range of motion)가 감소되고, 팽창 튜브(16)의 압력에 따라서, 그 범위가 조절되는 것을 확인할 수 있다.

[117] 먼저 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용하지 않은 상태에서, 대퇴부의 내전동작에 따른 관절 가동 범위는 25°이고, 대퇴부의 외전동작에 따른 관절 가동 범위는 40°인 것으로 확인하였다.

[118] 다음으로 상기 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용한 상태에서, 대퇴부의 내전 동작의 관절 가동 범위는 12.5°이하로 제한됨을 확인할 수 있었다. 한편, 대퇴부의 내전 동작의 관절 가동 범위는 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력 범위인 5psi 내지 12psi에서 그 압력에 무관하게 대체적으로 일정하게 제한됨을 확인할 수 있었다.

[119] 다음으로 해당 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용한 상태에서, 대퇴부의 외전 동작의 관절 가동 범위는, (i) 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력이 5psi일 때 20°이고, (ii) 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력이 12psi일 때 22.5°로

제한됨을 확인할 수 있었다.

[120]

[121] 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 고관절 보호대를 착용하였을 경우, 대퇴부의 굴곡(flexion) 동작의 관절 가동 범위가 감소되고, 팽창 튜브(16)의 압력에 따라서, 그 범위가 조절되는 것을 확인할 수 있다.

[122] 먼저 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용하지 않은 상태에서, 대퇴부의 신전(extension) 동작에 따른 관절 가동 범위는 20°이고, 대퇴부의 굴곡 동작에 따른 관절 가동 범위는 120°인 것으로 확인하였다.

[123] 다음으로 상기 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용한 상태에서, 대퇴부의 신전 동작의 관절 가동 범위는 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력의 크기에 무관하게, 착용하지 않은 상태와 거의 동일하게 20°유지됨을 확인할 수 있었다.

[124] 다음으로 상기 테스트 유저가 고관절 보호대(1)를 착용한 상태에서, 대퇴부의 굴곡 동작의 관절 가동 범위는, (i) 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력이 5psi일 때 20°이고, (ii) 팽창 튜브(16)에 주입한 공기의 압력이 12psi일 때 45°로 제한됨을 확인할 수 있었다. 다시 말하면, 팽창 튜브(16)에 주입하는 공기의 압력의 크기를 조절함으로써, 유저의 대퇴부의 굴곡 동작의 관절 가동 범위를 효과적으로 조절할 수 있었다. 따라서, 대퇴부의 굴곡 동작의 관절 가동 범위를 극도로 제한할 필요가 있는 수술 초기 환자의 경우 충분한 공기 압력을 제공하여 이를 제한하고, 증상이 완화됨에 따라서 대퇴부의 굴곡 동작의 관절 가동 범위를 점진적으로 증가시킴으로써 하나의 제품만을 이용하여 환자의 증상에 따른 재활 훈련에 도움을 줄 수 있다.

[125]

[126] 이상과 같이 비록 한정된 도면에 의해 실시 예들이 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 구조, 장치 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

청구범위

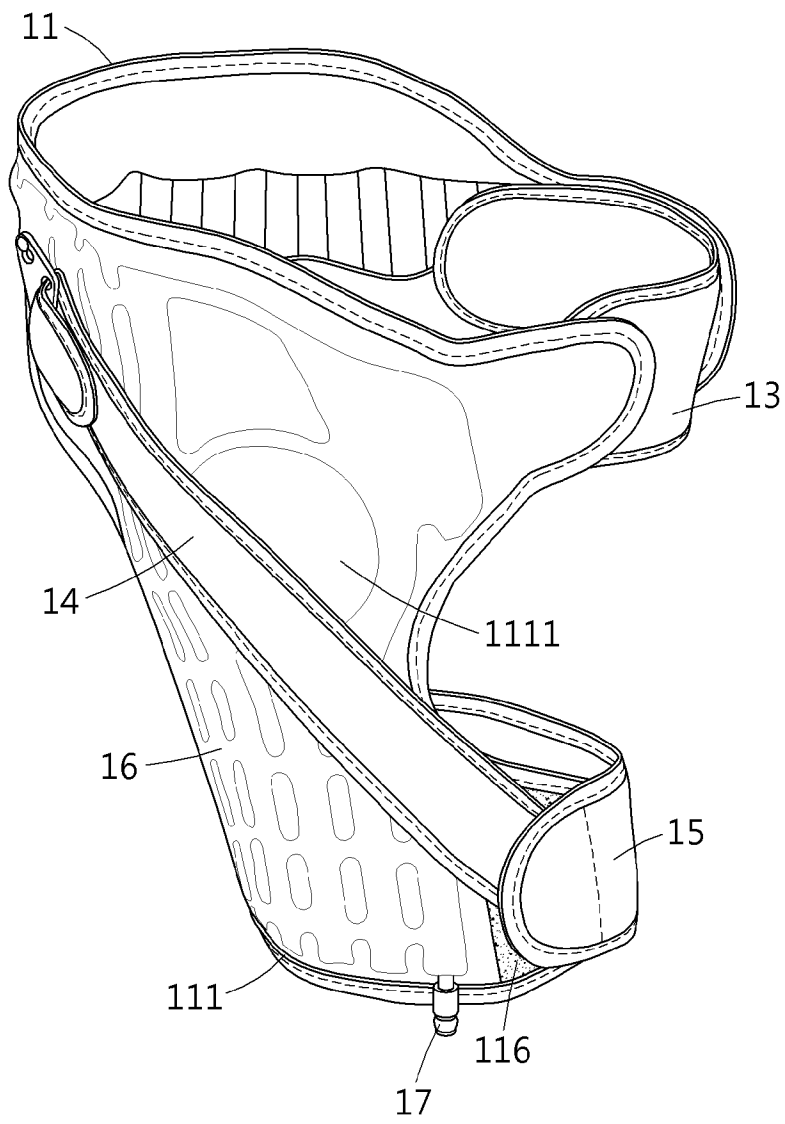
- [청구항 1] 사용자의 둔부 및 골반 부위를 감싸는 지지부;
 상기 지지부의 좌측 및 상측 사이에 연결되어 사용자의 골반을 감쌀 수 있는 제 1 벨트;
 상기 지지부의 하부에 형성되고, 사용자의 대퇴부를 감쌀 수 있는 제 2 벨트; 및
 상기 지지부의 내부에 형성되고, 유체가 주입되어 팽창할 수 있는 팽창 튜브를 포함하는 고관절 보호대.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 지지부는,
 사용자의 둔부 부위에 밀착되는 둔부 패드; 및
 상기 둔부 패드로부터 하측으로 연장되어 사용자의 골반 및 대퇴부의 일부분에 밀착되는 골반 패드를 포함하고,
 상기 팽창 튜브는,
 상기 둔부 패드 및 골반 패드 내에서 수평 방향으로 이격되어 배열되는 복수 개의 수직 방향 튜브; 및
 상기 복수 개의 수직 방향 튜브 사이를 가르지르도록 형성되어, 상기 복수 개의 수직 방향 튜브와 연통하는 연통 튜브를 포함하는 고관절 보호대.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 팽창 튜브에 유체가 주입되어 팽창하는 경우,
 상기 수직 방향 튜브의 튜브 직경은, 연통 튜브의 튜브 직경보다 2배 이상 큰 고관절 보호대.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
 상기 골반 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브 사이의 이격된 간격은,
 상기 둔부 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브 사이의 이격된 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 고관절 보호대.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,
 상기 골반 패드는,
 사용자의 대전자 부위에 밀착되는 대전자 패드를 포함하고,
 상기 고관절 보호대는,
 상기 대전자 패드에 탈부착 가능한 대전자 쿠션을 더 포함하는 고관절 보호대.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 팽창 튜브는, 상기 대전자 패드와 중첩되지 않고,
 상기 대전자 패드에 인접한 수직 방향 튜브는,
 상기 대전자 패드 및 상기 대전자 쿠션의 윤곽을 따라서, 만곡되어

- 형성되는 고관절 보호대.
- [청구항 7] 제 5 항에 있어서,
상기 대전자 쿠션은,
사용자의 대전자 부위를 감쌀 수 있도록 일부분이 함몰되어 있는 고관절 보호대.
- [청구항 8] 제 2 항에 있어서,
상기 둔부 패드에 배치된 복수 개의 수직 방향 튜브는,
상측에서 하측으로 갈수록 이격되는 간격이 커지는 고관절 보호대.
- [청구항 9] 제 2 항에 있어서,
상기 둔부 패드 및 골반 패드 사이를 연결하며, 사용자의 대퇴부가 외회전 되는 방향으로 힘을 인가하기 위한 보조 벨트를 더 포함하는 고관절 보호대.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 보조 벨트는, 일단이 상기 둔부 패드에 고정되고, 상기 일단으로부터 사선 방향으로 연장된 타단이 상기 골반 패드의 하측 전방에 부착되는 것을 특징으로 하는 고관절 보호대.
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
상기 보조 벨트는 길이가 조절 가능한 것을 특징으로 하는 고관절 보호대.
- [청구항 12] 제 9 항에 있어서,
상기 골반 패드는,
상기 골반 패드의 하측으로부터 사용자의 다리 안쪽으로 연장하는 연장부를 포함하고,
상기 보조 벨트는,
상기 둔부 패드에 회동 가능하게 고정되는 회동부; 및
일단이 후크앤드루프 패스너 방식으로 고리 모양을 형성하여 상기 회동부에 구속되고, 타단이 상기 연장부와 후크앤드루프 패스너 방식으로 탈부착되는 제 1 스트랩을 포함하는 고관절 보호대.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,
상기 제 2 벨트는,
상기 골반 패드의 하측에서, 상기 연장부가 연장된 반대 방향의 가장자리에 고정되는 스트랩 수용부; 및
일단이 후크앤드루프 패스너 방식으로 고리 모양을 형성하여 상기 스트랩 수용부에 구속되고, 타단이 상기 연장부와 후크앤드루프 패스너 방식으로 탈부착되는 제 2 스트랩을 포함하고,
상기 제 2 스트랩의 타단은, 상기 제 1 스트랩의 타단 및 상기 연장부를 동시에 덮도록 부착될 수 있는 것을 특징으로 하는 고관절 보호대.
- [청구항 14] 제 2 항에 있어서,
상기 골반 패드는,

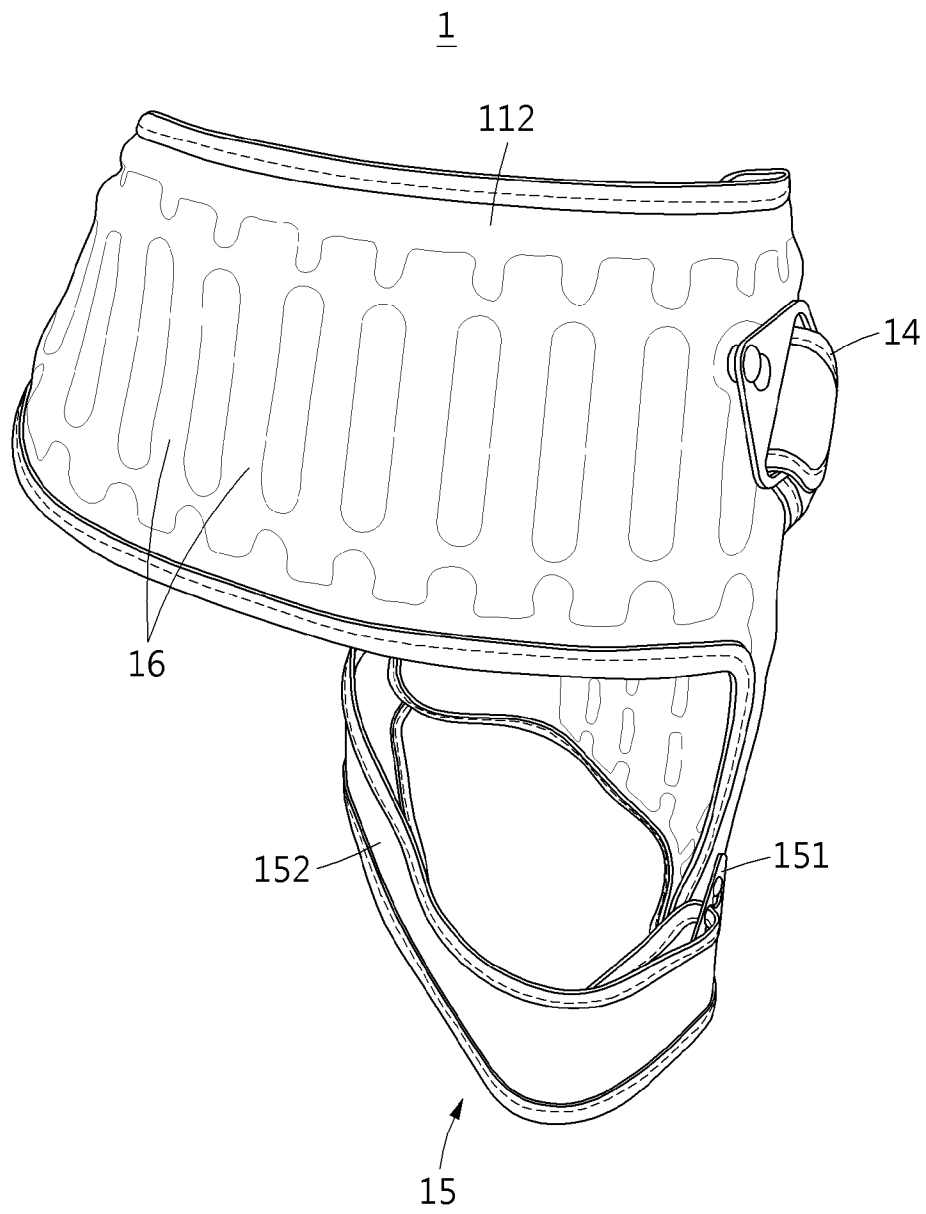
상기 골반 패드의 상측 단부에서 사용자의 허리 방향으로 연장된 제 1 연결부를 포함하고,
상기 둔부 패드는,
상기 둔부 패드의 돌출된 단부에서 사용자의 허리 방향으로 연장된 제 2 연결부를 포함하고,
상기 제 1 벨트는
후크엔드루프 패스너 방식으로 양측에서 각각 상기 제 1 연결부 및 제 2 연결부에 탈부착 가능하게 연결되는 고관절 보호대.
제 2 항에 있어서,
상기 골반 패드에 형성된 복수 개의 수직 방향 튜브 중 하나에 연통되어,
상기 골반 패드의 가장자리로부터 하측으로 돌출하는 유체 주입 포트를 더 포함하는 고관절 보호대.

[청구항 15]

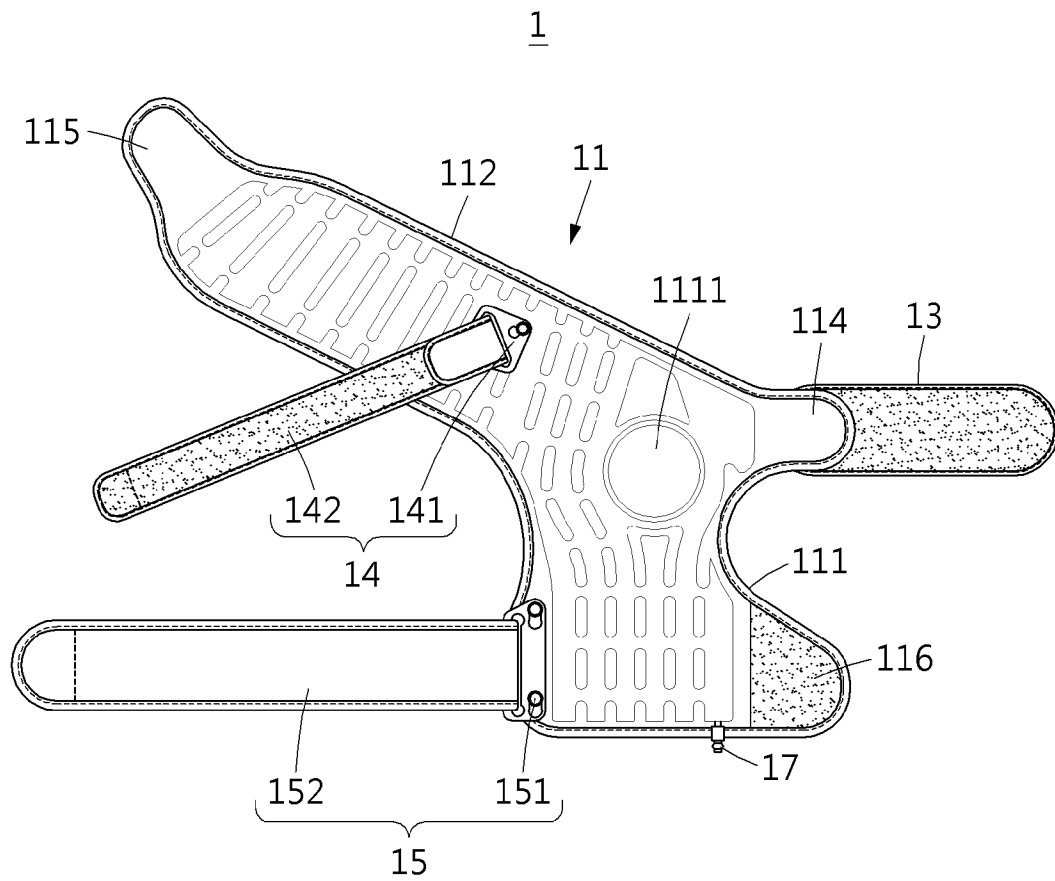
[도1]

1

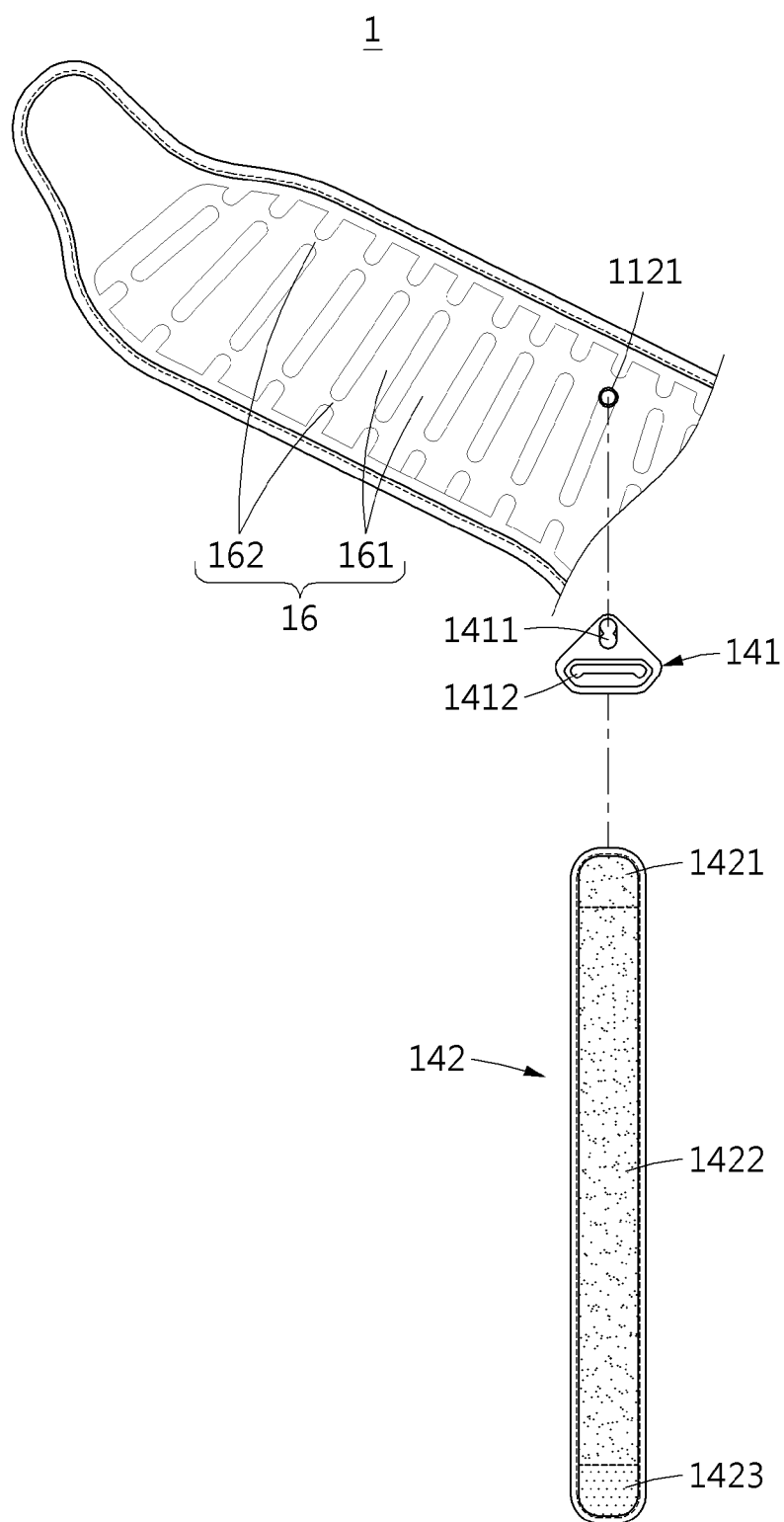
[도2]



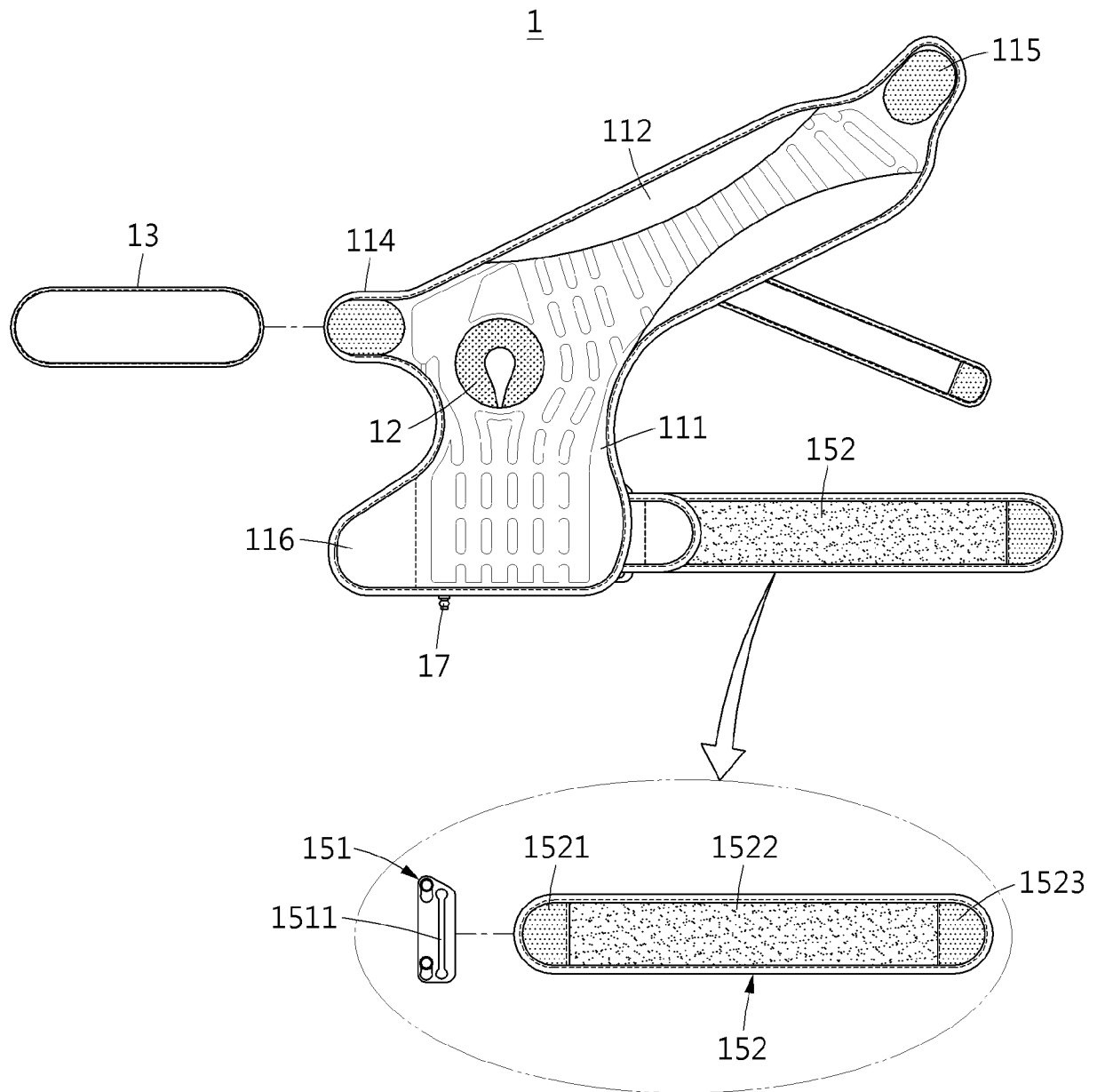
[도3]



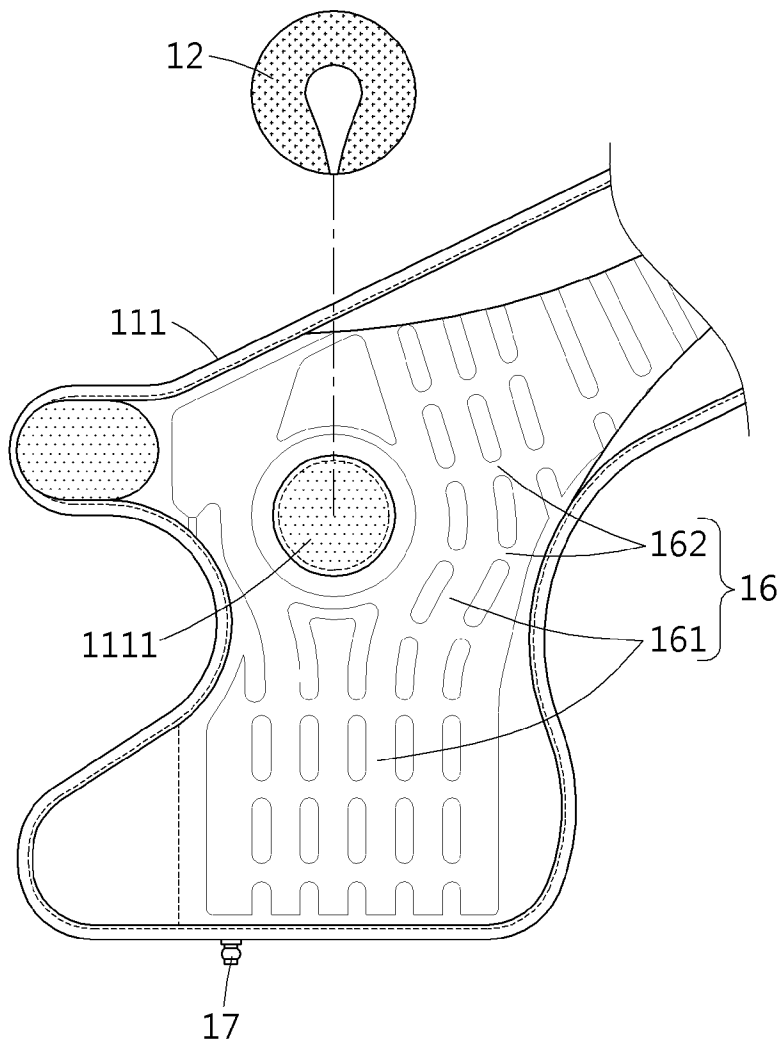
[도4]



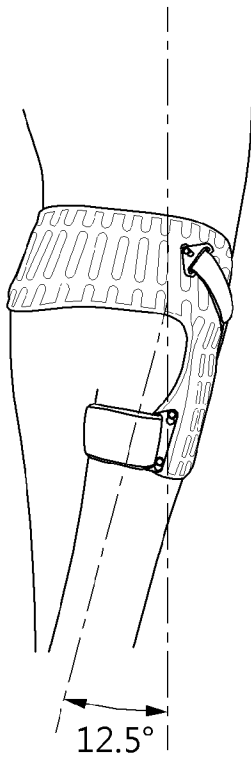
[도5]



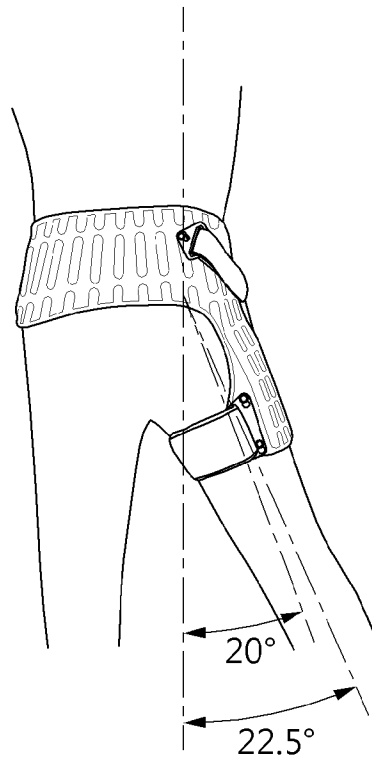
[도6]



[도7]

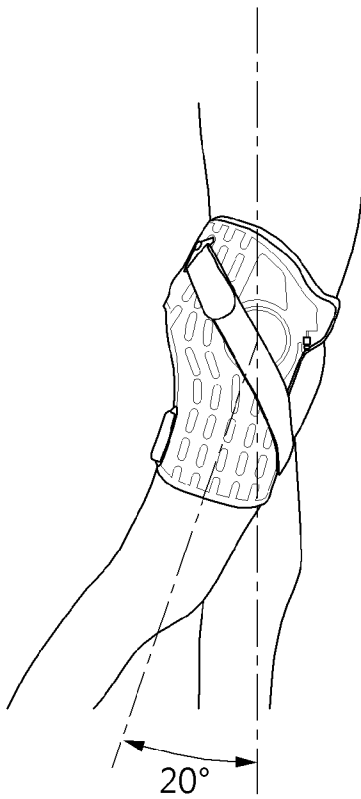


내전(ADDUCTION)

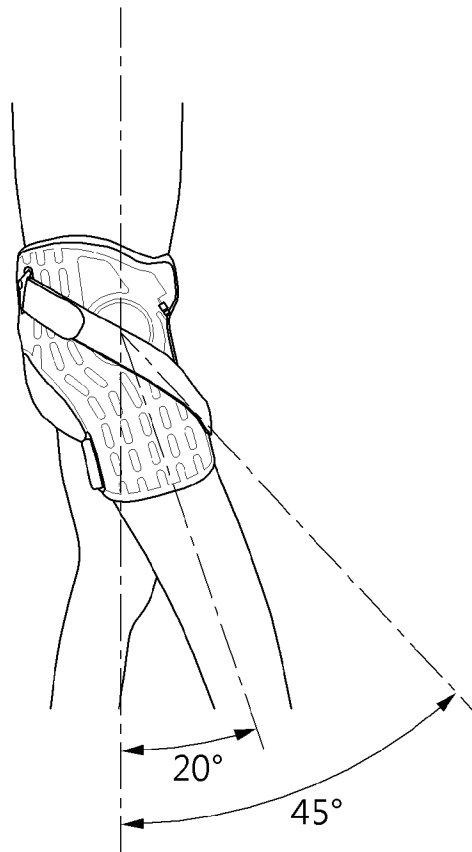


외전(ABDUCTION)

[도8]



신전 (EXTENSION)



굴곡 (FLEXION)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/008221

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 5/01(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)

A61F 5/01; A41C 1/00; A41D 13/00; A61F 5/00; A61F 5/02; A61F 5/03; A61F 5/042; A61F 5/37

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: hip joint guard, support part, belt, strap, expansion tube, port, greater trochanter pad

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007-0027419 A1 (DRENNAN, D. B.) 01 February 2007 See paragraphs [0016]-[0030]; figures 1-6.	1-15
Y	KR 10-1523220 B1 (JANG, Il) 28 May 2015 See paragraphs [0011], [0012]; figures 1, 2.	1-15
Y	JP 3986632 B2 (ALCARE CO., LTD.) 03 October 2007 See paragraphs [0008]-[0014]; figures 1-7.	5-7
Y	KR 10-1642459 B1 (UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY WONJU CAMPUS) 29 July 2016 See paragraphs [0039]-[0063], [0084]-[0086]; figures 3-15.	1-11,14,15
Y	US 2014-0094729 A1 (LACHANCE, G. et al.) 03 April 2014 See paragraphs [0028]-[0031], [0051]; figures 1-4.	1-11,14,15
Y	US 2014-0207041 A1 (OSSUR HF.) 24 July 2014 See paragraphs [0118]-[0154]; figures 9A-26.	1-11,14,15
Y	KR 10-0288100 B1 (CHAE, Jun Seok) 16 April 2001 See Constitution and Operation of the Invention; figures 3-5.	1-15



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

“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

17 OCTOBER 2018 (17.10.2018)

Date of mailing of the international search report

17 OCTOBER 2018 (17.10.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/008221

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2013-0106390 A (KANEKA CORPORATION et al.) 27 September 2013 See paragraphs [0028], [0076]; figures 1, 2.	5-7
Y	JP 2015-223230 A (TOMI CO., LTD.) 14 December 2015 See paragraphs [0017]-[0020], [0037], [0045]; figures 1, 6.	5-7
Y	JP 2003-116896 A (ALCARE CO., LTD.) 22 April 2003 See paragraphs [0017], [0018]; figures 1, 3.	5-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/008221

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2007-0027419 A1	01/02/2007	US 2004-0116260 A1 US 7476185 B2 US 7758481 B2 WO 2008-036096 A1	17/06/2004 13/01/2009 20/07/2010 27/03/2008
KR 10-1523220 B1	28/05/2015	KR 10-2015-0053368 A	18/05/2015
JP 3986632 B2	03/10/2007	JP 11-089864 A	06/04/1999
KR 10-1642459 B1	29/07/2016	KR 10-2016-0071487 A	22/06/2016
US 2014-0094729 A1	03/04/2014	CA 2867742 A1 EP 2688526 A1 EP 2688526 B1 WO 2012-126104 A1	27/09/2012 29/01/2014 11/10/2017 27/09/2012
US 2014-0207041 A1	24/07/2014	CN 105377198 A CN 105377198 B EP 2948107 A1 EP 2948107 B1 EP 3328327 A1 US 2015-0328033 A1 US 2015-0328034 A1 US 2016-0015545 A1 US 2016-0193067 A1 US 2016-0228277 A1 US 2018-0049904 A1 US 9314363 B2 US 9393144 B2 US 9468554 B2 US 9554935 B2 US 9795500 B2 US 9987158 B2 WO 2014-116895 A1 WO 2017-019485 A1	02/03/2016 08/12/2017 02/12/2015 11/07/2018 06/06/2018 19/11/2015 19/11/2015 21/01/2016 07/07/2016 11/08/2016 22/02/2018 19/04/2016 19/07/2016 18/10/2016 31/01/2017 24/10/2017 05/06/2018 31/07/2014 02/02/2017
KR 10-0288100 B1	16/04/2001	KR 10-0298328 B1 KR 10-2000-0044058 A KR 10-2001-0001401 A WO 00-38600 A1	28/08/2002 15/07/2000 05/01/2001 06/07/2000
KR 10-2013-0106390 A	27/09/2013	CN 103200908 A CN 103200908 B EP 2612623 A1 EP 2612623 B1 JP 5874638 B2 US 2013-0298914 A1 US 9687035 B2 WO 2012-029917 A1	10/07/2013 03/08/2016 10/07/2013 27/12/2017 02/03/2016 14/11/2013 27/06/2017 08/03/2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/008221

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2015-223230 A	14/12/2015	JP 5713166 B1	07/05/2015
JP 2003-116896 A	22/04/2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61F 5/01(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61F 5/01; A41C 1/00; A41D 13/00; A61F 5/00; A61F 5/02; A61F 5/03; A61F 5/042; A61F 5/37

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: 고관절 보호대, 지지부, 벨트, 스트랩, 팽창 튜브, 포트, 대전자 패드

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2007-0027419 A1 (DRENNAN, D. B.) 2007.02.01 단락 [0016]-[0030]; 도면 1-6 참조.	1-15
Y	KR 10-1523220 B1 (장일) 2015.05.28 단락 [0011], [0012]; 도면 1, 2 참조.	1-15
Y	JP 3986632 B2 (ALCARE CO., LTD.) 2007.10.03 단락 [0008]-[0014]; 도면 1-7 참조.	5-7
Y	KR 10-1642459 B1 (연세대학교 원주산학협력단) 2016.07.29 단락 [0039]-[0063], [0084]-[0086]; 도면 3-15 참조.	1-11, 14, 15
Y	US 2014-0094729 A1 (LACHANCE, G. 등) 2014.04.03 단락 [0028]-[0031], [0051]; 도면 1-4 참조.	1-11, 14, 15
Y	US 2014-0207041 A1 (OSSUR HF) 2014.07.24 단락 [0118]-[0154]; 도면 9A-26 참조.	1-11, 14, 15
Y	KR 10-0288100 B1 (채준석) 2001.04.16 발명의 구성 및 작용; 도면 3-5 참조.	1-15

☒ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 10월 17일 (17.10.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 10월 17일 (17.10.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



C(계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2013-0106390 A (카네카 코포레이션 등) 2013.09.27 단락 [0028], [0076]; 도면 1, 2 참조.	5-7
Y	JP 2015-223230 A (TOMI CO., LTD.) 2015.12.14 단락 [0017]-[0020], [0037], [0045]; 도면 1, 6 참조.	5-7
Y	JP 2003-116896 A (ALCARE CO., LTD.) 2003.04.22 단락 [0017], [0018]; 도면 1-3 참조.	5-7

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2007-0027419 A1	2007/02/01	US 2004-0116260 A1 US 7476185 B2 US 7758481 B2 WO 2008-036096 A1	2004/06/17 2009/01/13 2010/07/20 2008/03/27
KR 10-1523220 B1	2015/05/28	KR 10-2015-0053368 A	2015/05/18
JP 3986632 B2	2007/10/03	JP 11-089864 A	1999/04/06
KR 10-1642459 B1	2016/07/29	KR 10-2016-0071487 A	2016/06/22
US 2014-0094729 A1	2014/04/03	CA 2867742 A1 EP 2688526 A1 EP 2688526 B1 WO 2012-126104 A1	2012/09/27 2014/01/29 2017/10/11 2012/09/27
US 2014-0207041 A1	2014/07/24	CN 105377198 A CN 105377198 B EP 2948107 A1 EP 2948107 B1 EP 3328327 A1 US 2015-0328033 A1 US 2015-0328034 A1 US 2016-0015545 A1 US 2016-0193067 A1 US 2016-0228277 A1 US 2018-0049904 A1 US 9314363 B2 US 9393144 B2 US 9468554 B2 US 9554935 B2 US 9795500 B2 US 9987158 B2 WO 2014-116895 A1 WO 2017-019485 A1	2016/03/02 2017/12/08 2015/12/02 2018/07/11 2018/06/06 2015/11/19 2015/11/19 2016/01/21 2016/07/07 2016/08/11 2018/02/22 2016/04/19 2016/07/19 2016/10/18 2017/01/31 2017/10/24 2018/06/05 2014/07/31 2017/02/02
KR 10-0288100 B1	2001/04/16	KR 10-0298328 B1 KR 10-2000-0044058 A KR 10-2001-0001401 A WO 00-38600 A1	2002/08/28 2000/07/15 2001/01/05 2000/07/06
KR 10-2013-0106390 A	2013/09/27	CN 103200908 A CN 103200908 B EP 2612623 A1 EP 2612623 B1 JP 5874638 B2 US 2013-0298914 A1 US 9687035 B2 WO 2012-029917 A1	2013/07/10 2016/08/03 2013/07/10 2017/12/27 2016/03/02 2013/11/14 2017/06/27 2012/03/08

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2015-223230 A	2015/12/14	JP 5713166 B1	2015/05/07
JP 2003-116896 A	2003/04/22	없음	