

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 12월 19일 (19.12.2024)



WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2024/257981 A1

(51) 국제특허분류:

A63B 23/08 (2006.01)

A63B 24/00 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

A63B 23/00 (2006.01)

A63B 21/005 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/000806

(22) 국제출원일:

2024년 1월 17일 (17.01.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0074532 2023년 6월 10일 (10.06.2023) KR

(72) 발명자; 겸

(71) 출원인: 변무현 (BYEON, Moo Hyeon) [KR/KR]; 14782
경기도 부천시 범안로95번길 32, 306동 1906호, Gyeong-
gi-do (KR).

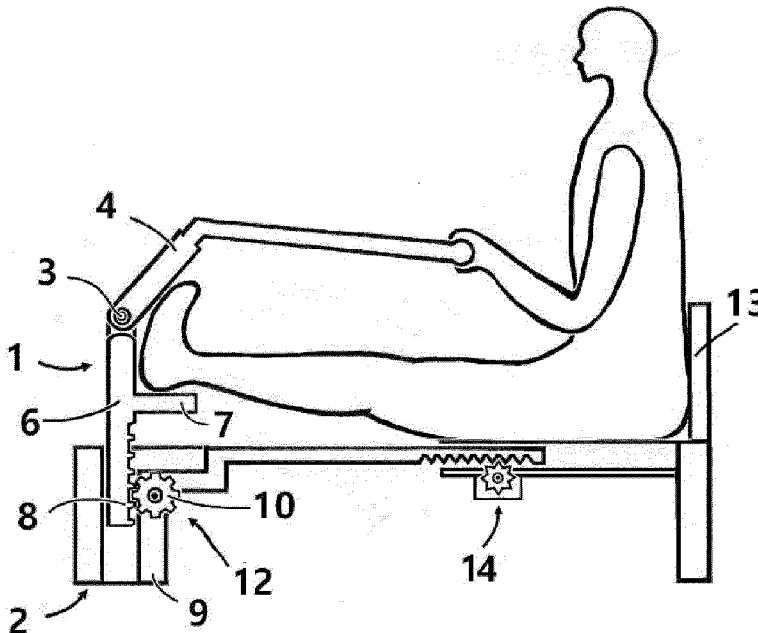
(74) 대리인: 박정규 (PARK, Jungkyu); 06178 서울특별시
강남구 테헤란로84길 16, 5층, 국제특허 동천, Seoul
(KR).

(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.

(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,

(54) Title: ANKLE-BENDING EXERCISE APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 발목 꺾기 운동기구



(57) Abstract: Disclosed is an ankle-bending exercise apparatus. An ankle-bending exercise apparatus according to the present invention is used to perform an ankle-bending exercise while sitting with the knees straight, and allows each user to adjust the maximum height to which the user can raise the user's feet in a straightened-out state while sitting according to the physical condition of the user, thus making it possible to raise the feet to the maximum height allowed by the muscles at the back of the feet and bend the ankles when the muscles at the back of the legs are pulled to the maximum extent and thereby maximizing the ankle-bending effect. Moreover, the exercise apparatus is provided with a backrest for preventing the upper body of the user from leaning backward when the exercise apparatus is being operated, thus preventing the upper body from leaning backward so that the muscles at the back of the feet relax and reduce the effect of the exercise when a footrest is rotated in order to bend the feet, and improving the stretching effect.

[다음 쪽 계속]



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: 발목 꺾기 운동기구가 개시된다. 본 발명에 의한 발목 꺾기 운동기구는 무릎을 펴고 앉아 발목 꺾기 운동을 하는 운동기구로서, 사용자에게 따라 앉아서 발을 곧게 뻗어 올릴 수 있는 최대의 높이를 각자의 신체조건에 따라 조절할 수 있도록 함으로써, 발 뒤쪽 근육이 허용하는 최대한 높이로 발을 올려 다리의 뒤쪽 근육이 최대로 당겨졌을 때 발목을 꺾어줄 수 있도록 하여, 발목 꺾기 효과를 극대화하며, 운동기구 작동 시 사용자의 상체가 뒤로 젖혀지는 것을 방지하는 등받이를 형성함으로써, 발을 꺾기 위하여 발판을 회동시킬 때에 상체가 뒤로 젖혀져 발 뒤쪽 근육이 풀어져 운동의 효과가 상쇄되는 것을 방지하고, 스트레칭 효과를 향상시킨다.

명세서

발명의 명칭: 발목 꺾기 운동기구

기술분야

- [1] 본 발명은 운동기구에 관한 것이다. 더 구체적으로는 무릎을 펴고 앉아서 발목을 축으로 발을 사용자 쪽으로 꺾는 운동기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래 기술에 의한 운동기구는 사용자가 무릎을 펴고 앉아, 손잡이를 당기며 발목을 축으로 발을 몸쪽으로 꺾는 방식을 채택하고 있다. 이 방식은 발을 바닥에 올려놓고 손잡이를 당기는 것보다 더 효율적인 것으로 알려져 있다. 이때, 다리 뒤쪽 근육의 최대 스트레칭을 위해 발을 가능한 높게 올려 발목을 꺾는 것이 중요하다. 그러나 이러한 운동 방식은 사용자의 체력과 근력에 따라 최대 스트레칭 높이가 제한되며, 따라서 모든 사용자에게 적합하지 않은 문제점을 가지고 있습니다.
- [3] 또한, 종래의 운동기구는 사용자가 손잡이를 당길 때 상체가 뒤로 젖혀지는 경향이 있어, 다리 뒤쪽 근육의 텐션을 유지하기 어려운 한계가 있다. 이는 발목을 최대한 꺾을 때 근육 스트레칭 효과를 감소시키는 문제를 야기한다. 따라서 상체가 뒤로 젖혀지는 것을 방지하고 운동 효과를 향상시킬 수 있는 새로운 방안의 모색이 필요한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 개발된 것으로서, 본 발명의 목적은 고정된 바닥에 대응하여 사용자 각자가 발을 올릴 수 있는 높이에 따라 발의 높이를 각자에게 맞게 조절 가능한 바닥으로 형성된 발목 꺾기 운동기구를 제공하는 데 있다.
- [5] 또한, 본 발명의 목적은 발을 들어 올려 높이를 높게 변경하여 운동기구 작동 시 상체가 뒤로 젖혀지면 발을 높인 효과가 상쇄되므로 운동기구 작동 시 사용자 각자의 키나 신체 조건에 따라 위치를 적절하게 조절하여 등을 받혀줄 수 있도록 함으로써 효율성을 확대한 발목 꺾기 운동기구를 제공하는 데 있다

과제 해결 수단

- [6] 무릎 펴고 앉아 다리 뒤쪽 근육이 허용하는 최대한 높이로 발을 올려, 다리의 뒤쪽 근육이 최대로 당겨졌을 때 발목을 꺾어주어야 발목 꺾기의 효과가 극대화되기 때문에,
- [7] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 의한 발목 꺾기 운동기구는 다음과 같은 구성을 갖는다.
- [8] 무릎을 펴고 앉아 발목 꺾기 운동을 하는 운동기구로서,
- [9] 이동부(1)를 고정하는 고정부(2);

- [10] 사용시 사용자의 둔부를 지탱하는 바닥부(11);
- [11] 상하 방향으로 형성된 이동축(6)과 상기 이동축(6)의 상부 끝단에 구비된 회전축(3)과 사용시 사용자의 발을 지탱하도록 상기 이동축에서 상기 바닥부(11) 방향으로 연장형성된 발꿈치바닥(7)을 구비하는 이동부(1);
- [12] 일측 끝단이 상기 회전축(3)에 체결되어, 상기 회전축(3)을 중심으로 회동(回動)하는 발판(4);을 구비한다.
- [13] 이때, 상기 고정부(2)는 상기 이동축(6)의 하단부에 작용하여, 상기 이동축(6)의 높이를 상하로 조절하는 상하조절부(12) 및 상기 이동축(6)을 지지하는 고정지지대(9)를 더 구비하며,
- [14] 상기 이동부(1)의 상하이동이 상기 바닥부(11)와 간섭하지 않도록 배치된다.
- [15] 본 발명에 의한 운동기구는, 다리 뒷쪽 근육이 허용하는 최대 높이로 상기 상하조절부(12)를 이용하여 상기 발꿈치바닥(7)의 높이를 조절한 상태로, 상기 회전축(3)을 중심으로 상기 발판(4)을 회동시키는 방식으로 사용할 수 있다.
- [16] 한편, 상기 발판(4)의 타측 끝단에 구비되며, 상기 발판(4)을 기준으로 상기 바닥부(11) 방향으로 소정각도 절곡되어 연장 형성되는 손잡이(5)가 더 구비되거나, 또는 전기식으로 발판(40)을 회동시키기 위한 별도의 모터와 컨트롤러가 더 구비될 수 있다.
- [17] 한편, 상기 바닥부(11)의 상기 이동부(1)의 반대측 끝단에 사용자 상체를 지탱하는 등받이(13)를 구비하는데,
- [18] 상기 바닥부(11)의 길이를 조절함으로써 상기 이동축(6)과 상기 등받이(13)의 이격거리를 조절하는 바닥조절부(14);를 더 구비할 수 있다.
- [19] 바닥조절부(14)를 대신하여, 상기 이동축(6)과 상기 등받이(13)의 이격거리를 조절하는 등받이 조절부(15);를 구비할 수도 있다.
- [20] 한편, 상기 상하조절부(12)를 전동식으로 구동하여 상기 이동축(6)의 상하 높이를 조절하는 모터를 더 구비할 수도 있다.

발명의 효과

- [21] 종래기술에 의할 때 발 뒤쪽 근육이 허용하는 최대한 높이로 발을 올려 다리의 뒤쪽 근육이 최대로 늘어났을 때 발목을 꺾어주어야 발목 꺾기의 최대 효과를 볼 수 있음에도 불구하고, 사용자에게 따라 앉아서 발을 곧게 뻗어 올릴 수 있는 높이가 각각 달라 운동기구에서는 최대로 발을 올릴 수 있는 높이를 한정할 수가 없는 문제가 있었으나,
- [22] 본 발명에 의할 때 사용자에게 따라 앉아서 발을 곧게 뻗어 올릴 수 있는 최대의 높이를 조절할 수 있도록 하여 운동 효과를 높일 수 있다.
- [23] 또한, 각 사용자의 키를 비롯한 신체조건에 따라 등에 밀착될 수 있도록 등받이를 조절할 수 있게 형성하여 상체가 뒤로 젖혀지는 것을 방지함으로써 최대의 스트레칭 효과를 이끌어낼 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도1은 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 사시도,
- [25] 도2는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 종단면도,
- [26] 도3은 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 준비단계 단면도,
- [27] 도4는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 발 높이 조절단계 단면도,
- [28] 도5는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 사용 실시단계 단면도,
- [29] 도6은 도2의 발목 꺾기 운동기구의 바닥조절부 변형도이다.
- [30] - 도면부호의 설명 -
- [31] 1: 이동부 2: 고정부
- [32] 3: 회전축 4: 발판
- [33] 5: 손잡이 6: 이동축
- [34] 7: 발꿈치바닥 8: 랙기어
- [35] 9: 고정지지대 10: 피니언기어
- [36] 11: 바닥부 12: 상하조절부
- [37] 13: 등받이 14: 바닥조절부
- [38] 15: 등받이조절부 16: 내부바닥
- [39] 17:외부바닥

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예 및 첨부하는 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하되, 도면의 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 지칭함을 전제하여 설명하기로 한다.
- [41] 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에서 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소를 “포함”한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 당해 구성요소만으로 이루어지는 것으로 한정되어 해석되지 아니하며, 다른 구성요소들을 더 포함할 수 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [42] 또한, 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에서 “~수단”, “~부”, “~모듈”, “~블록”으로 명명된 구성요소들은 적어도 하나 이상의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이들 각각은 소프트웨어 또는 하드웨어, 또는 이들의 결합에 의하여 구현될 수 있다.
- [43]
- [44] 이하에서는 본 발명의 발목 꺾기 운동기구가 구현된 일 예를 특정한 실시예를 통해 설명하기로 한다.
- [45] 도1은 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 사시도이고, 도2는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 종단면도이다.
- [46] 도1 및 도2를 참조로 할 때, 무릎 펴고 앉아 다리 뒤쪽 근육이 허용하는 최대한 높이로 발을 올려 다리의 뒤쪽 근육이 최대한 당겨졌을 때 발목을 꺾어줘야 발목 꺾기의 효과는 최대가 되므로 발을 각자 자기의 최적의 높이에 맞추어 발을 올려 놓을 수 있도록 본 발명의 발목 꺾기 운동기구는 다음과 같은 구성을 갖는다.

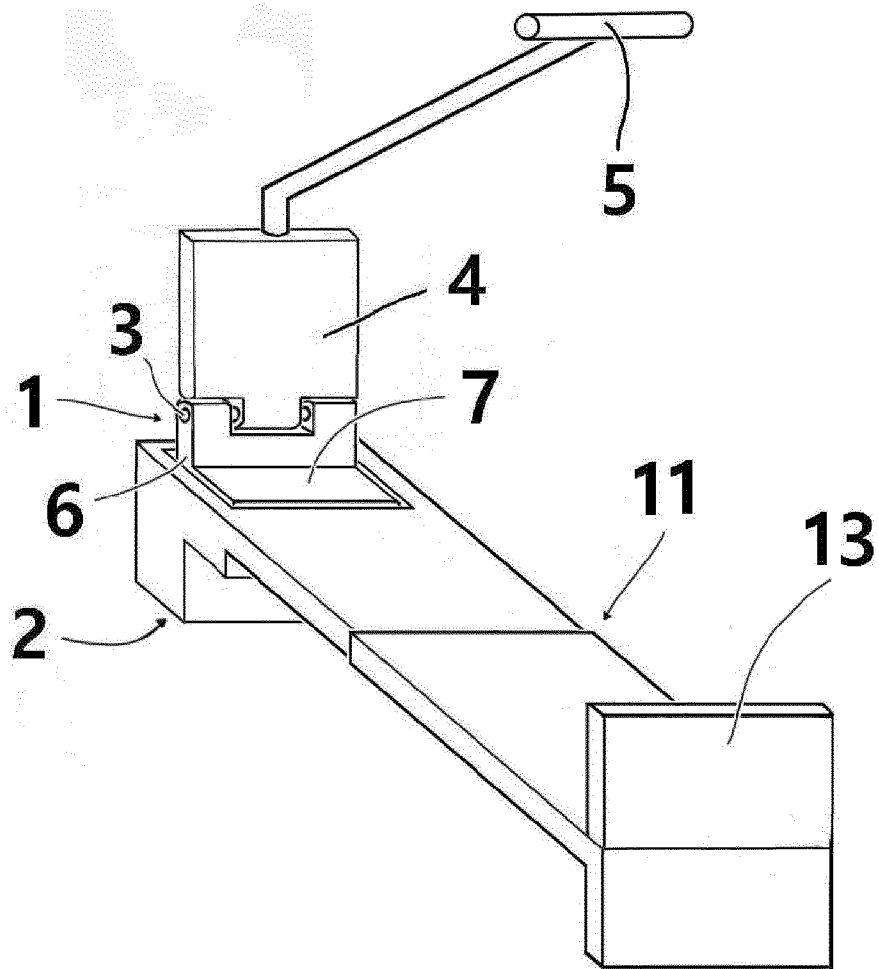
- [47] 이동부(1)를 고정하는 고정부(2);
- [48] 사용시 사용자의 둔부를 지탱하는 바닥부(11);
- [49] 상하 방향으로 형성된 이동축(6)과 상기 이동축(6)의 상부 끝단에 구비된 회전축(3)과 사용시 사용자의 발을 지탱하도록 상기 이동축에서 상기 바닥부(11) 방향으로 연장형성된 발꿈치바닥(7)을 구비하는 이동부(1);
- [50] 일측 끝단이 상기 회전축(3)에 체결되어, 상기 회전축(3)을 중심으로 회동(回動)하는 발판(4);을 구비하되,
- [51] 상기 고정부(2)는 상기 이동축(6)의 하단부에 작용하여, 상기 이동축(6)의 높이를 상하로 조절하는 상하조절부(12) 및 상기 이동축(6)을 지지하는 고정지지대(9)를 더 구비한다.
- [52] 상기 이동부(1)의 상하이동이 상기 바닥부(11)와 간섭하지 않도록 배치되며, 사용시 다리 뒷쪽 근육이 허용하는 최대 높이로 상기 상하조절부(12)를 이용하여 상기 발꿈치바닥(7)의 높이를 조절하고, 회전축(3)을 중심으로 상기 발판(4)을 회동시키는 방식으로 사용한다.
- [53] 도3은 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 준비단계 단면도이다.
- [54] 도3에 의할 때, 사용자가 운동기구를 사용하기 위하여 발판(4)에 발바닥을 대고 발꿈치바닥(7)에 발을 올려놓고 바닥부(11)에 무릎을 펴고 앉아 각자의 등에 맞게 등받이(13) 위치를 조절한, 운동기구 사용 전 준비단계가 도시된 것을 확인할 수 있다.
- [55] 도4는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 발 높이 조절단계 단면도이다.
- [56] 도4에는, 도3에 도시된 준비단계에서 상하조절부(12)를 상하로 작동시켜 각자 최적의 높이에 맞게 발꿈치바닥(7)의 높이를 조절한 것이 예시된다.
- [57] 도5는 본 발명에 따른 발목 꺾기 운동기구의 사용 실시단계 단면도이다.
- [58] 도 5에는, 도4에서 발꿈치바닥(7)을 사용자마다 신체조건에 부합하도록 발목 꺾기의 최적 높이로 조절하고, 각자의 등에 등받이(13)가 맞닿도록 조절한 운동기구를 도시한다. 손잡이(5)를 당기거나 컨트롤러를 제어하여 발판(4)을 회동시킴으로써 발을 꺾어 주므로 최대의 효과를 볼 수 있는 실시단계가 도시된다.
- [59] 바닥부(11)는 내부바닥(16)과 외부바닥(17)를 형성하여 결합한 것으로 구성될 수 있다.
- [60] 도5의 바닥부(11)의 이동부(1)의 반대측 방향 끝단에는 운동기구 작동시 사용자의 상체가 뒤로 젖혀지는 것을 방지해주는 등받이(13)가 구비된다.
- [61] 이때, 발꿈치바닥(7)에 발을 올려놓고 무릎을 펴고 상체를 세워 운동기구 바닥부(11)에 앉았을 때 등의 위치가 키나 신체의 크기에 따라 각자 다르므로 등받이(13)의 위치를 각자의 등에 등받이가 맞닿도록 개개인에게 맞게 바닥부(11)의 길이를 조절해 주는 바닥조절부(14)를 더 구비할 수 있다.
- [62] 바닥조절부(14)를 이용하여 사용자는 각자 자기의 등에 등받이가 맞닿도록 조절하여 사용함으로써 스트레칭을 할 때 상체가 뒤로 젖혀지는 것을 방지한다.

- [63] 한편, 도 2의 예시에서는 바닥조절부(14)로 바닥부(11)의 길이를 각자의 등에 등받이(13)가 맞닿도록 조절하였지만, 도6에 도시된 변형예에서는 바닥부(11)와 등받이(13)를 분리하여 형성하고, 등받이(13)의 위치를 각자의 등에 맞닿는 위치로 조절할 수 있는 등받이조절부(15)를 바닥부(11)와 등받이(13) 사이에 형성함으로써 사용자가 각자의 등에 등받이(13)가 맞닿도록 조절하여 사용할 수 있도록 하였다.
- [64] 즉, 도 2의 예시와 비교할 때, 바닥조절부(14)가 등받이조절부(15)로 대체될 수 있다.
- [65] 한편, 상기 상하조절부(12)와 위치조절부(14), 등받이조절부(15)는 사용자의 수동조작에 의해 그 위치가 조절될 수 있으나, 전동식으로 구동하기 위해 별도의 모터와, 상기 모터를 제어하기 위한 무선 컨트롤러, 상기 모터에 전원을 공급하기 위한 별도의 전원부가 더 구비될 수 있다.
- [66] 상하조절부(12)와 바닥조절부(14), 등받이조절부(15)는 랙과 피니언기어, 웜과 웜기어, 스크류잭, 유압잭, 기계식잭, 에어잭 등의 요소가 선택적으로 사용될 수 있다.
- [67]
- [68] 이상 몇 가지의 실시예를 통해 본 발명의 기술적 사상을 살펴보았다.
- [69] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기재사항으로부터 상기 살펴본 실시예를 다양하게 변형하거나 변경할 수 있음은 자명하다. 또한, 비록 명시적으로 도시되거나 설명되지 아니하였다 하여도 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기재사항으로부터 본 발명에 의한 기술적 사상을 포함하는 다양한 형태의 변형을 할 수 있음은 자명하며, 이는 여전히 본 발명의 권리범위에 속한다. 첨부하는 도면을 참조하여 설명된 상기의 실시예들은 본 발명을 설명하기 위한 목적으로 기술된 것이며 본 발명의 권리범위는 이러한 실시예에 국한되지 아니한다.

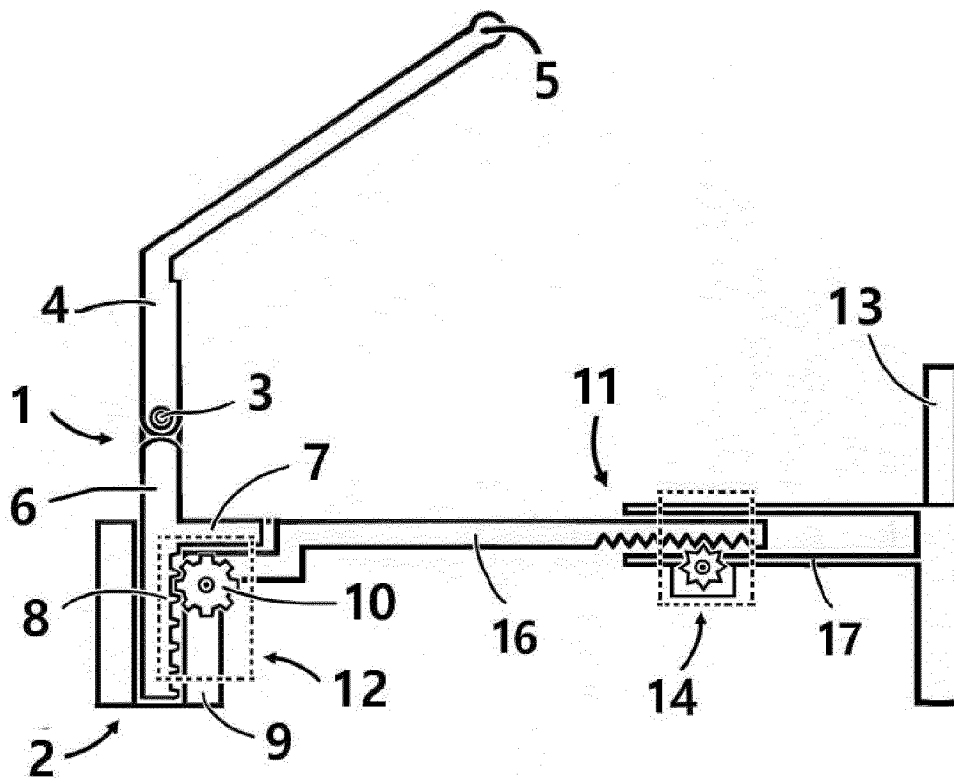
청구범위

- [청구항 1] 무릎을 펴고 앉아 발목 꺾기 운동을 하는 운동기구로서,
 이동부(1)를 고정하는 고정부(2);
 사용시 사용자의 둔부를 지탱하는 바닥부(11);
 상하 방향으로 형성된 이동축(6)과 상기 이동축(6)의 상부 끝단에 구비된
 회전축(3)과 사용시 사용자의 발을 지탱하도록 상기 이동축에서 상기 바
 닥부(11) 방향으로 연장형성된 발꿈치바닥(7)을 구비하는 이동부(1);
 일측 끝단이 상기 회전축(3)에 체결되어, 상기 회전축(3)을 중심으로 회동
 (回動)하는 발판(4);을 구비하되,
 상기 고정부(2)는 상기 이동축(6)의 하단부에 작용하여, 상기 이동축(6)의
 높이를 상하로 조절하는 상하조절부(12) 및 상기 이동축(6)을 지지하는 고
 정지지대(9)를 더 구비하며,
 상기 이동부(1)의 상하이동이 상기 바닥부(11)와 간섭하지 않도록 배치되
 며,
 다리 뒷쪽 근육이 허용하는 최대 높이로 상기 상하조절부(12)를 이용하여
 상기 발꿈치바닥(7)의 높이를 조절한 상태에서, 상기 회전축(3)을 중심으
 로 상기 발판(4)을 회동시켜 사용하는 것을 특징으로 하는 발목 꺾기 운동
 기구.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 바닥부(11)의 상기 이동부(1)의 반대측 끝단에 사용자 상체를 지탱하
 는 등받이(13); 및
 상기 바닥부(11)의 길이를 조절함으로써 상기 이동축(6)과 상기 등받이
 (13)의 이격거리를 조절하는 바닥조절부(14);를 구비하는 것을 특징으로
 하는 발목 꺾기 운동기구.
- [청구항 3] 제1항에 있어서
 상기 바닥부(11)의 상기 이동부(1)의 반대측 끝단에 사용자 상체를 지탱하
 는 등받이(13); 및
 상기 이동축(6)과 상기 등받이(13)의 이격거리를 조절하는 등받이 조절부
 (15);를 구비하는 것을 특징으로 하는 발목 꺾기 운동기구.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 상하조절부(12)를 전동식으로 구동하여 상기 이동축(6)의 상하 높이
 를 조절하는 모터를 더 구비한 것을 특징으로 하는 발목 꺾기 운동기구.

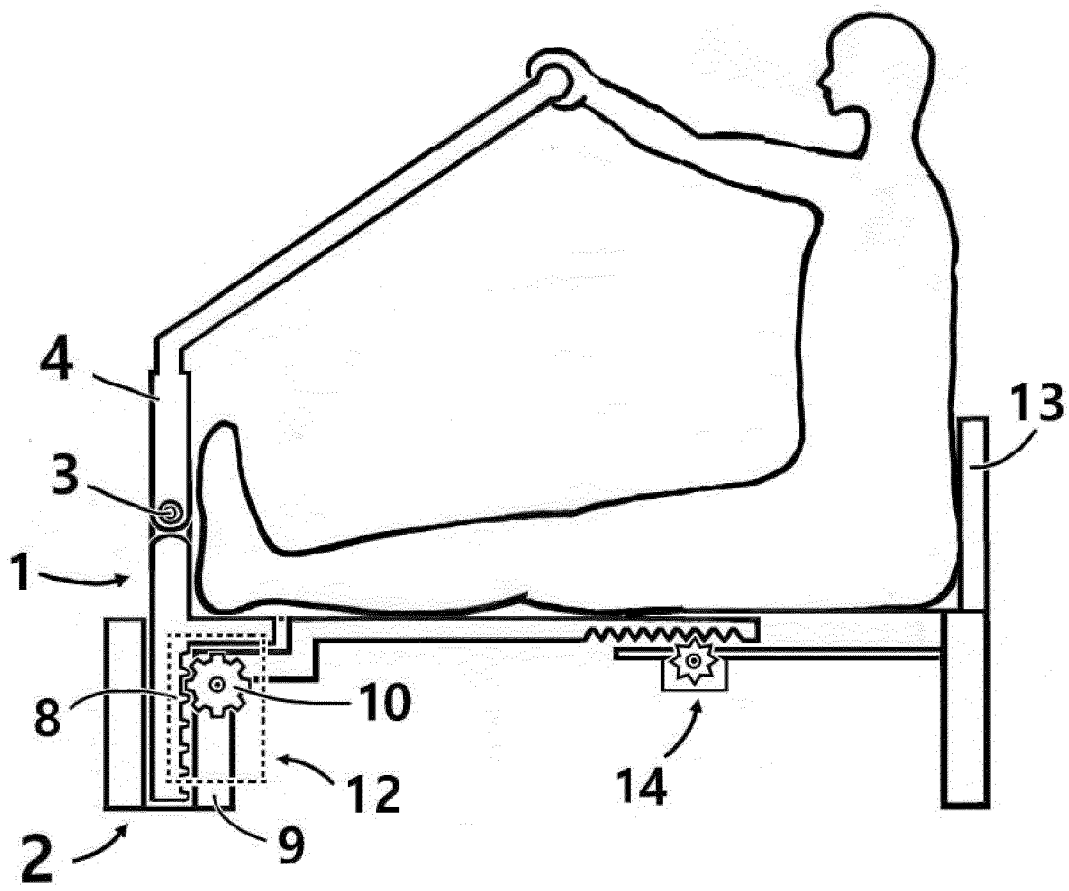
[도1]



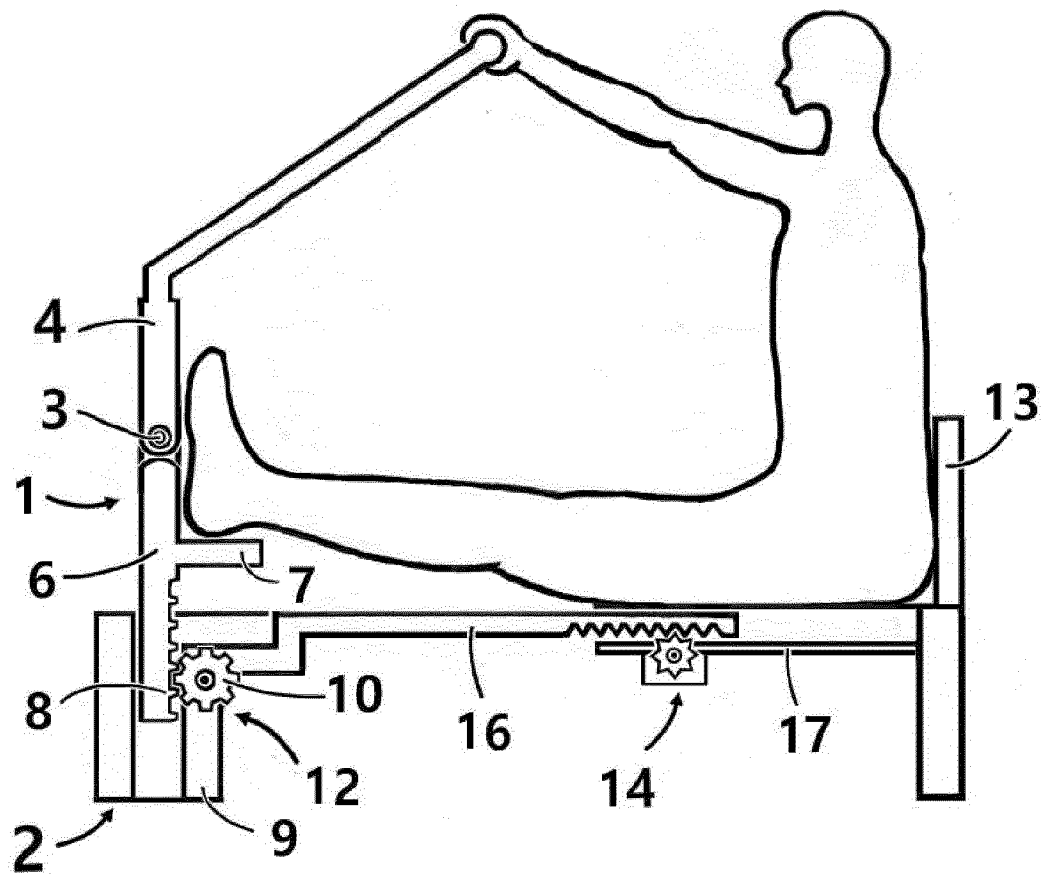
[도2]



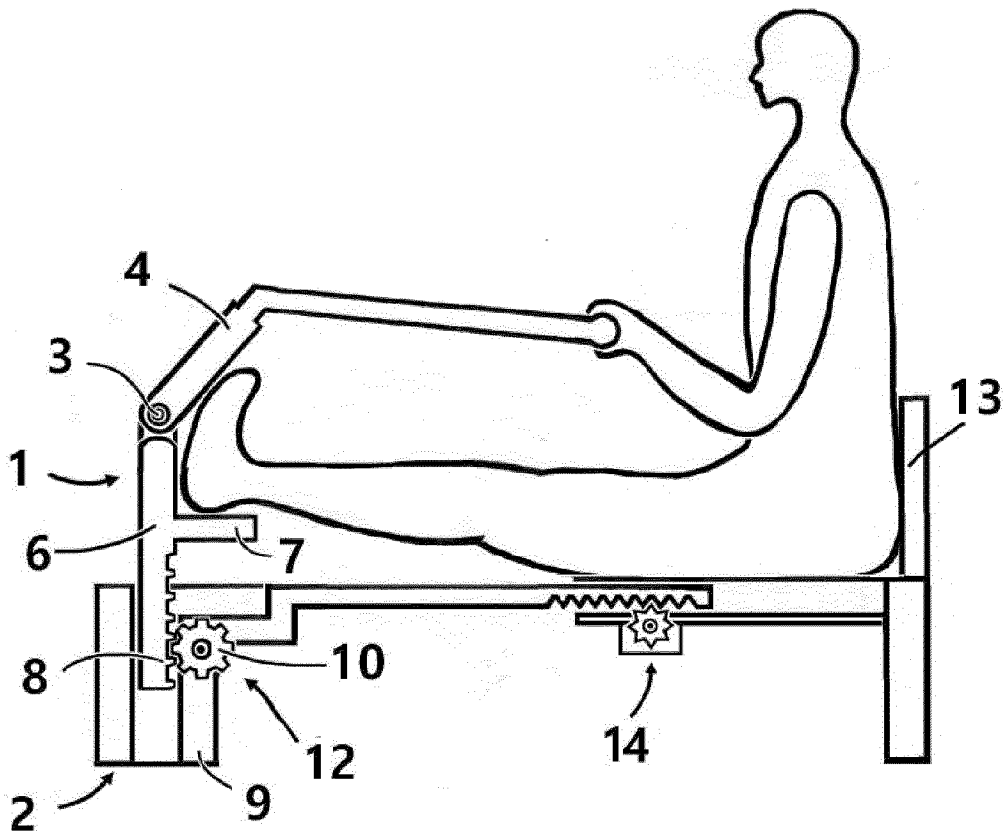
[도3]



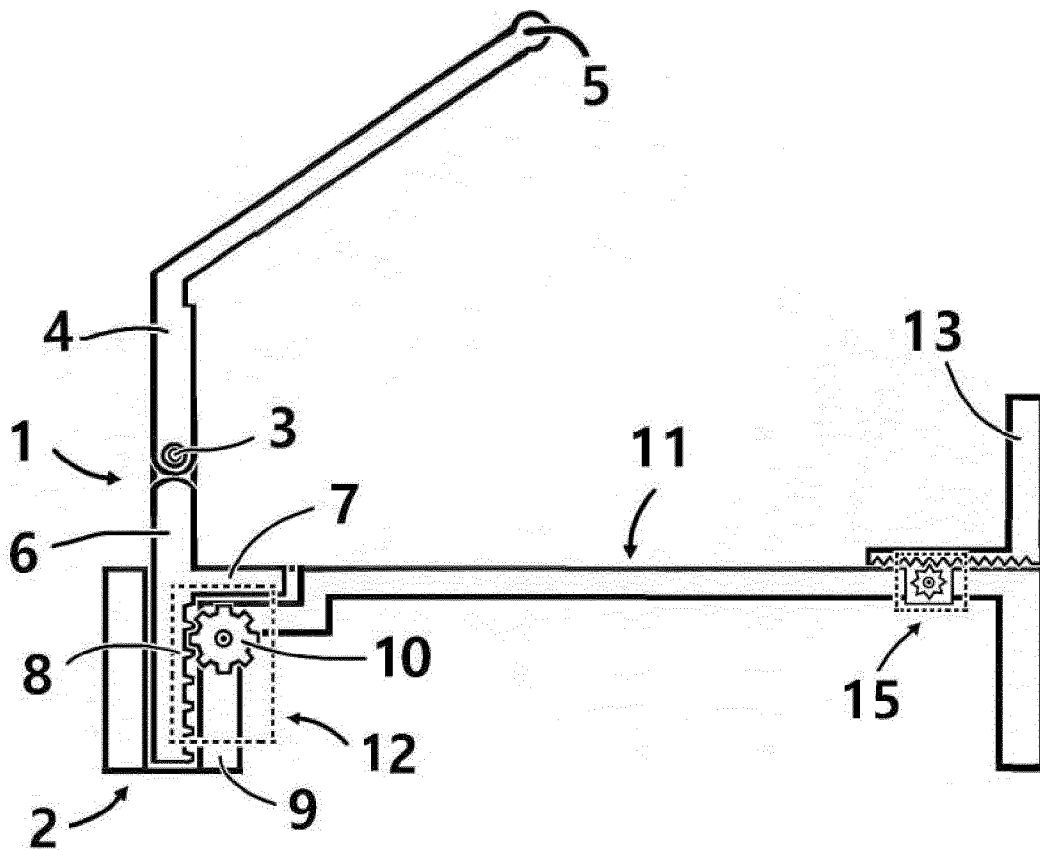
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/000806

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 23/08(2006.01)i; A63B 21/00(2006.01)i; A63B 21/005(2006.01)i; A63B 24/00(2006.01)i; A63B 23/00(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)

A63B 23/08(2006.01); A61B 5/00(2006.01); A61B 5/22(2006.01); A63B 21/00(2006.01); A63B 21/018(2006.01);
A63B 22/04(2006.01); A63B 23/04(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: 발목(ankle), 꺾기(bending), 운동기구(exercise equipment), 회전축(rotation axis), 높이(height)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2416641 B1 (BYEON, Moo-Hyeon) 05 July 2022 (2022-07-05) See paragraphs [0026]-[0032] and figures 1-6.	1-4
A	KR 10-2020-0141870 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 21 December 2020 (2020-12-21) See paragraphs [0022]-[0025] and figures 3-5.	1-4
A	KR 10-2003-0073247 A (JEON, Young-Kwun) 19 September 2003 (2003-09-19) See paragraphs [0025]-[0028], claim 1 and figure 1.	1-4
A	KR 10-2012-0041896 A (CYBORG-LAB LTD. et al.) 03 May 2012 (2012-05-03) See paragraphs [0028]-[0029] and figure 1.	1-4
A	CN 114569965 A (NINGBO OCCUPATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE) 03 June 2022 (2022-06-03) See paragraphs [0053]-[0058] and figures 1 and 4.	1-4



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

02 May 2024

Date of mailing of the international search report

03 May 2024

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

International application No.

PCT/KR2024/000806

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	KR 10-2564867 B1 (BYEON, Moo-Hyeon) 07 August 2023 (2023-08-07) See entire document. **This document is a published earlier application that serves as a basis for claiming priority of the present international application.	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/000806

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2416641	B1	05 July 2022	WO	2023-214755	A1	09 November 2023
KR	10-2020-0141870	A	21 December 2020	KR	10-2250112	B1	10 May 2021
				US	11951060	B2	09 April 2024
				US	2021-0353492	A1	18 November 2021
				WO	2020-251126	A1	17 December 2020
KR	10-2003-0073247	A	19 September 2003	KR	20-0282779	Y1	23 July 2002
KR	10-2012-0041896	A	03 May 2012	KR	10-1170899	B1	03 August 2012
CN	114569965	A	03 June 2022	None			
KR	10-2564867	B1	07 August 2023	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A63B 23/08(2006.01)i; A63B 21/00(2006.01)i; A63B 21/005(2006.01)i; A63B 24/00(2006.01)i; A63B 23/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A63B 23/08(2006.01); A61B 5/00(2006.01); A61B 5/22(2006.01); A63B 21/00(2006.01); A63B 21/018(2006.01); A63B 22/04(2006.01); A63B 23/04(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: 발목(ankle), 꺾기(bending), 운동기구(exercise equipment), 회전축(rotation axis), 높이(height)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2416641 B1 (변무현) 2022.07.05 단락 [26]-[32] 및 도면 1-6	1-4
A	KR 10-2020-0141870 A (한국과학기술원) 2020.12.21 단락 [22]-[25] 및 도면 3-5	1-4
A	KR 10-2003-0073247 A (전영권) 2003.09.19 단락 [25]-[28], 청구항 1 및 도면 1	1-4
A	KR 10-2012-0041896 A (주식회사 사이로그-랩 등) 2012.05.03 단락 [28]-[29] 및 도면 1	1-4
A	CN 114569965 A (NINGBO OCCUPATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE) 2022.06.03 단락 [53]-[58] 및 도면 1, 4	1-4
☒ 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 2024년05월02일(02.05.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년05월03일(03.05.2024)	
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	

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
PX	KR 10-2564867 B1 (변무현) 2023.08.07 전체 문헌 **위 문헌은 본 국제출원의 우선권주장의 기초가 되는 선출원의 공개된 공보임.	1-4

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2416641 B1	2022/07/05	WO 2023-214755 A1	2023/11/09
KR 10-2020-0141870 A	2020/12/21	KR 10-2250112 B1	2021/05/10
		US 11951060 B2	2024/04/09
		US 2021-0353492 A1	2021/11/18
		WO 2020-251126 A1	2020/12/17
KR 10-2003-0073247 A	2003/09/19	KR 20-0282779 Y1	2002/07/23
KR 10-2012-0041896 A	2012/05/03	KR 10-1170899 B1	2012/08/03
CN 114569965 A	2022/06/03	없음	
KR 10-2564867 B1	2023/08/07	없음	