

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 1월 2일 (02.01.2025)



(10) 국제공개번호
WO 2025/005377 A1

- (51) 국제특허분류:
A61G 5/10 (2006.01) *B60N 2/14* (2006.01)
A61G 5/12 (2006.01) *B60N 2/16* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/000822
- (22) 국제출원일: 2024년 1월 17일 (17.01.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0082547 2023년 6월 27일 (27.06.2023) KR
- (71) 출원인: 한국기계연구원 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) [KR/KR]; 34103 대전광역시 유성구 가정북로 156, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 김세영 (KIM, Seyoung); 34119 대전광역시 유성구 가정로 63, Daejeon (KR). 김광준 (KIM, Kwang

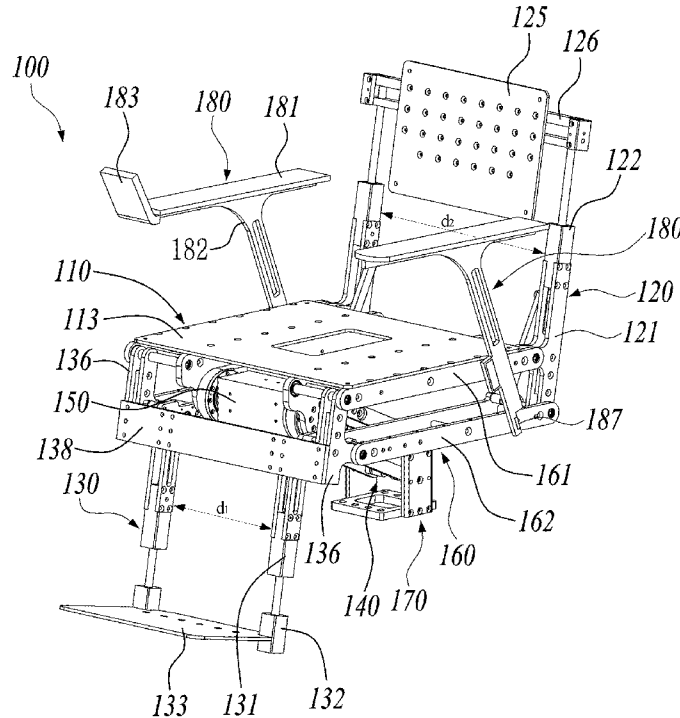
Joon); 34107 대전광역시 유성구 신성로71번길 63, Daejeon (KR). 박철훈 (PARK, Cheol-hoon); 34022 대전광역시 유성구 배울2로 24, 310동 1001호, Daejeon (KR). 박종우 (PARK, Jongwoo); 30062 세종특별자치시 밝은뜰로15, Sejong (KR). 한병길 (HAN, Byoung-Kil); 34130 대전광역시 유성구 대덕대로577번길 51, Daejeon (KR). 정현목 (JUNG, Hyun Mok); 34023 대전광역시 유성구 배울2로 42, Daejeon (KR). 서현욱 (SEO, Hyunuk); 08711 서울특별시 관악구 당곡2길 20-10, Seoul (KR). 박찬훈 (PARK, Chan Hun); 35248 대전광역시 서구 둔산로 155, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인더웨이브 (THEWAVE IP LAW FIRM); 06097 서울특별시 강남구 선릉로 602 6층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

(54) Title: POSTURE CHANGING APPARATUS HAVING ARMRESTS, FOR WHEELCHAIR

(54) 발명의 명칭: 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치



(57) Abstract: A posture changing apparatus having armrests, for a wheelchair, according to one embodiment of the present invention, comprises: a seat support for supporting the buttocks of a user; a leg support part connected downwardly from the seat support and installed so as to be rotatable with respect to the seat support; a backrest part connected upwardly from the seat support and installed so as to be rotatable with respect to the seat support; a base disposed below the seat support so as to support the seat support; folding drive parts for rotating the leg support part and the backrest part with respect to the seat support; and armrests rotatably coupled to the folding drive parts, wherein the folding drive parts each comprise a first folding link and a second folding link which are rotatably coupled to the backrest part and the leg support part and are spaced apart in the height direction of the leg support part, and the armrests may be



WO 2025/005377 A1



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, 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))

rotatably coupled to the first folding links and supported by the second folding links.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따른 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치는, 사용자의 엉덩이를 지지하는 좌석 받침대, 상기 좌석 받침대에서 하부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전가능하게 설치된 다리 지지부, 상기 좌석 받침대에서 상부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전 가능하게 설치된 등받이부, 상기 좌석 받침대의 하부에 배치되어 상기 좌석 받침대를 지지하는 베이스, 상기 다리 지지부와 상기 등받이부를 상기 좌석 받침대에 대하여 회전시키는 폴딩 구동부, 및 상기 폴딩 구동부에 회전 가능하게 결합된 팔걸이를 포함하고, 상기 폴딩 구동부는 상기 등받이부와 상기 다리 지지부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 다리 지지부의 높이 방향으로 이격된 제1 폴딩 링크와 제2 폴딩 링크를 포함하고, 상기 팔걸이는 상기 제1 폴딩 링크에 회전 가능하게 결합되며, 상기 제2 폴딩 링크에 지지될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 사용자가 휠체어에 탑승한 상태로 자세 전환이 가능하도록 돕는 휠체어용 자세 변환 장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 노약자, 중증 피간호인 및 장애인 등 자력으로 목욕이 불가능한 피간호인의 경우 간호인의 도움을 받아서 목욕을 하게 된다. 최근에는 노령인구의 증가로 인해 자력으로 침대에 눕거나 이동이 어려운 피간호인이 늘어나고 있는 추세여서 간병인의 업무가 가중되고 있으며, 그에 따라 피간호인 및 간호인의 편의성을 향상시키고자 하는 여러 가지 장치 등이 소개되고 있다.
- [3] 이러한 장치들 중에서 휠체어는 장애인이나 환자 또는 거동이 불편한 노약자가 편하게 이동할 수 있도록 돕기 위한 이동보조장치이다.
- [4] 이러한 휠체어는 시트와 등받이, 그리고 시트의 양측에 장착된 바퀴로 구성되어 있으며, 탑승자가 바퀴를 손으로 직접 회전시키거나 보조자가 뒤에서 손잡이를 잡고 밀어 움직이는 수동 휠체어가 많이 사용되고 있다.
- [5] 최근에는 수동으로 바퀴를 움직일 필요 없는 전동휠체어가 많이 개발되고 있으며, 다양한 제품이 출시되어 판매되고 있다.
- [6] 전동휠체어는 일반적으로 모터를 이용해 바퀴를 구동시키며 이동하는 형태의 휠체어는 장애인이나 환자 또는 거동이 불편한 노약자의 이동을 편리하게 하는 이점을 가지고 있다.
- [7] 그러나, 단순히 이동만을 목적으로 하는 장치의 경우 거동이 불편한 사용자가 이동하기에는 용이하지만, 입식활동 및 원활한 혈액순환을 위한 추가적인 자세의 변경이 불가능하다.
- [8] 특히, 중증의 장애인이나 노약자의 경우 휠체어에 탑승 및 하차하는 것 이외에도 욕창 방지를 위해 주기적으로 자세를 변경하는 것이 어려우며, 이를 위해서는 간병인이 상시 주변에서 대기해야 하는 불편함이 있다.
- [9] 이에 사용자의 자세 전환이 가능한 전동 휠체어가 개발되고 있으나, 종래의 전동 휠체어는 부피가 크고, 지지 면적이 넓어 소형 및 경량화에 어려움이 있다.
- [10] 또한, 전동 휠체어의 자세 변환 시에 팔걸이가 회전하지 않거나 팔걸이가 잘못된 위치로 이동하여 팔걸이에 설치된 컨트롤 패널을 제대로 터치하지 못하는 문제가 발생할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 자세 변환 시 팔걸이의 제어가 용이한 휠체어용 자세 변환 장치를 제공한다. 또한, 본 발명은 컴팩트하고 용이하게 자세변환이 가능하며, 투휠 휠체어에 탈부착이 가능한 휠체어용 자세 변환 장치를 제공한다.

과제 해결 수단

- [12] 본 발명의 일 실시예에 따른 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치는, 사용자의 엉덩이를 지지하는 좌석 받침대, 상기 좌석 받침대에서 하부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전가능하게 설치된 다리 지지부, 상기 좌석 받침대에서 상부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전 가능하게 설치된 등받이부, 상기 좌석 받침대의 하부에 배치되어 상기 좌석 받침대를 지지하는 베이스, 상기 다리 지지부와 상기 등받이부를 상기 좌석 받침대에 대하여 회전시키는 폴딩 구동부, 및 상기 폴딩 구동부에 회전 가능하게 결합된 팔걸이를 포함하고, 상기 폴딩 구동부는 상기 등받이부와 상기 다리 지지부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 다리 지지부의 높이 방향으로 이격된 제1 폴딩 링크와 제2 폴딩 링크를 포함하고, 상기 팔걸이는 상기 제1 폴딩 링크에 회전 가능하게 결합되며, 상기 제2 폴딩 링크에 지지될 수 있다.

발명의 효과

- [13] 상기한 바와 같이 본 발명의 일 측면에 따른 휠체어용 자세 변환 장치는 팔걸이가 제1 폴딩 링크에 회전 가능하게 결합되고, 제2 폴딩 링크에 지지되어 사용자의 자세가 전환될 때, 팔걸이도 용이하게 제어될 수 있다.
- [14] 또한, 본 발명의 일 측면에 따른 휠체어용 자세 변환 장치는 승강 구동부, 회전 구동부, 폴딩 구동부를 구비하여 사용자의 자세를 다양하게 전환할 수 있을 뿐만 아니라, 폴딩 구동부를 구비하여 다리 지지부와 등받이부를 동시에 변형시킬 수 있다.
- [15] 또한, 승강 구동부가 2개의 승강 링크와 승강 실린더를 포함하므로 평행사변형 링크구조를 형성하여 중력토크를 구조적으로 흡수하고 독립적으로 관절의 중력을 보상함으로써, 안정적이고 용이하게 자세 변환을 구현할 수 있다.
- [16] 또한, 승강 링크에는 승강 스프링이 설치되어 작은 힘으로 용이하게 변형될 수 있을 뿐만 아니라, 등받이판과 발판이 폴딩 링크와 맞물려 이동하므로 사용자와 장치의 관절 불일치를 해소하게 되어 사용자 편의가 보다 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치를 도시한 사시도이다.
- [18] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치를 도시한 측면도이다.
- [19] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 승강 구동부와 회전 구동부를 도시한 도면이다.

- [20] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 폴딩 구동부와 회전 구동부를 도시한 도면이다.
- [21] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 등받이부를 도시한 도면이다.
- [22] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다리 지지부의 일부를 도시한 도면이다.
- [23] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치의 팔걸이가 회전한 상태를 도시한 도면이다.
- [24] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치가 눕혀진 상태를 도시한 측면도이다.
- [25] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치가 기립된 상태를 도시한 측면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 본 발명의 일 실시예에 따른 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치는, 사용자의 엉덩이를 지지하는 좌석 받침대, 상기 좌석 받침대에서 하부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전가능하게 설치된 다리 지지부, 상기 좌석 받침대에서 상부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전 가능하게 설치된 등받이부, 상기 좌석 받침대의 하부에 배치되어 상기 좌석 받침대를 지지하는 베이스, 상기 다리 지지부와 상기 등받이부를 상기 좌석 받침대에 대하여 회전시키는 폴딩 구동부, 및 상기 폴딩 구동부에 회전 가능하게 결합된 팔걸이를 포함하고, 상기 폴딩 구동부는 상기 등받이부와 상기 다리 지지부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 다리 지지부의 높이 방향으로 이격된 제1 폴딩 링크와 제2 폴딩 링크를 포함하고, 상기 팔걸이는 상기 제1 폴딩 링크에 회전 가능하게 결합되며, 상기 제2 폴딩 링크에 지지될 수 있다.
- [27] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 팔걸이에는 후방으로 돌출된 포지션 돌기가 형성되고, 상기 제2 폴딩 링크에는 상기 포지션 돌기와 결합되어 상기 포지션 돌기를 지지하는 지지 기둥이 형성될 수 있다.
- [28] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 포지션 돌기에는 상기 지지 기둥과 자기력에 의하여 결합되는 고정 자석이 설치될 수 있다.
- [29] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 팔걸이는 사용자의 팔이 안착되는 팔걸이대와 상기 팔걸이대에서 돌출되어 상기 제1 폴딩 링크에 결합되는 팔걸이 프레임 을 포함하고, 상기 제1 폴딩 링크에는 위치조절 자석이 설치되고, 상기 팔걸이 프레임에는 상기 위치조절 자석과 결합되는 자성체 플레이트가 설치될 수 있다.
- [30] 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치는 상기 베이스에 대하여 상기 좌석 받침대를 승강시키는 승강 구동부와 상기 승강 구동부에 대하여 상기 좌석 받침대를 회전시키는 회전 구동부를 더 포함할 수 있다.
- [31] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 폴딩 구동부의 길이방향 일측 단부는 상기 등받이부에 고정되고, 상기 폴딩 구동부의 길이방향 타측 단부는 상기 다리 지지부에 고정될 수 있다.

- [32] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 폴딩 구동부는 길이방향 일측 단부가 상기 제1 폴딩 링크에 연결되고, 길이방향 타측 단부가 상기 제2 폴딩 링크에 연결된 폴딩 실린더를 포함할 수 있다.
- [33] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 제1 폴딩 링크와 상기 제2 폴딩 링크에는 상기 제2 폴딩 링크를 상기 제1 폴딩 링크에 대하여 밀어내는 폴딩 스프링이 설치될 수 있다.
- [34] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 다리 지지부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 발판 상부프레임을 더 포함하고, 상기 등받이부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 등받이 프레임을 더 포함하며, 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결되는 상기 발판 상부프레임과 상기 등받이 프레임의 결합지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 각각 위치할 수 있다.
- [35] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 제1 폴딩 링크의 측면에 상기 회전 구동부가 결합되고, 상기 회전 구동부의 배면에 상기 승강 구동부가 결합될 수 있다.
- [36] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 회전 구동부는 상기 승강 구동부와 상기 폴딩 구동부를 연결하며, 상기 폴딩 구동부를 매개로 상기 좌석 받침대를 회전시킬 수 있다.
- [37] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 좌석 받침대의 하부에는 2개의 상기 폴딩 구동부가 설치되고, 이격된 상기 폴딩 구동부 사이에 상기 승강 구동부가 설치될 수 있다.
- [38] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 승강 구동부는 상기 베이스와 상기 회전 구동부를 연결하는 제1 승강 링크, 상기 베이스와 상기 회전 구동부를 연결하되 상기 제1 승강 링크에서 이격된 제2 승강 링크, 및 길이방향 일측 단부가 상기 제1 승강 링크에 연결되고, 길이방향 타측 단부가 상기 제2 승강 링크에 연결된 승강 실린더를 포함할 수 있다.
- [39] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 제1 승강 링크와 상기 제2 승강 링크에는 상기 제2 승강 링크를 상기 제1 승강 링크에 대하여 밀어내는 승강 스프링이 설치될 수 있다.
- [40] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 승강 링크 및 상기 제2 승강 링크와 연결되는 상기 회전구동부와 상기 베이스의 연결지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 위치할 수 있다.
- [41] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 다리 지지부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 발판 상부프레임과, 상기 발판 상부프레임의 하부로 이어진 한 쌍의 발판 하부프레임과, 상기 한 쌍의 발판 하부프레임 내부에 각각 삽입되어 상기 발판 하부프레임의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 이송 막대와 상기 이송 막대의 하부에 결합되며 사용자의 발을 지지하는 발판과 상기 이송 막대의 상부에 결합되며 상기 이송 막대와 상기 제2 폴딩 링크를 연결하는 커넥팅로드를 포함할 수 있다.

- [42] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 등받이부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 등받이 프레임과 상기 등받이 프레임 내부에 삽입되어 상기 등받이 프레임의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 한 쌍의 슬라이더 막대와 상기 한 쌍의 슬라이더 막대에 결합되며 사용자의 등을 지지하는 등받이판과 상기 슬라이더 막대의 하부에 각각 결합되며 상기 슬라이더 막대와 상기 제2 폴딩 링크를 연결하는 이송 로드를 포함할 수 있다.
- [43] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 한 쌍의 발판 하부프레임 간의 제1 간격은 상기 한 쌍의 슬라이더 막대들 간의 제2 간격보다 작을 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는바, 특정 실시예를 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [45] 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 발명에서, '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.
- [46] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이 때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.
- [47] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치에 대해서 설명한다.
- [48] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치(100)는 좌석 받침대(110), 등받이부(120), 다리 지지부(130), 베이스(170), 승강 구동부(140), 회전 구동부(150), 폴딩 구동부(160), 팔걸이(180)를 포함할 수 있다. 본 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치(100)는 2개의 바퀴를 갖는 전동 휠체어 또는 휠 프레임에 착탈 가능하게 결합되어 전동 휠체어 사용자의 자세 전환을 돕는 장치이다. 다만 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니며, 자세 변환 장치(100)는 4개의 바퀴를 갖는 휠체어에도 적용될 수 있으며 수동 휠체어에도 적용될 수 있다.
- [49] 좌석 받침대(110)는 사용자의 엉덩이를 지지하며, 폴딩 구동부(160)에 고정될 수 있다. 좌석 받침대(110)에는 쿠션 등이 설치될 수 있다. 등받이부(120)는 좌석 받침대(110)에서 상부로 이어지며, 좌석 받침대(110)에 대하여 회전 가능하게 설

치된다. 등받이부(120)는 폴딩 구동부(160)를 매개로 좌석 받침대(110)에 결합될 수 있다.

- [50] 다리 지지부(130)는 좌석 받침대(110)에서 하부로 이어지며, 좌석 받침대(110)에 대하여 회전 가능하게 설치된다. 다리 지지부(130)는 폴딩 구동부(160)를 매개로 좌석 받침대(110)에 결합될 수 있다.
- [51] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 승강 구동부와 회전 구동부를 도시한 도면이다.
- [52] 도 1 및 도 3을 참조하여 설명하면, 승강 구동부(140)는 좌석 받침대(110)를 승강시키며, 베이스(170)에 고정될 수 있다. 베이스(170)는 승강 구동부의 하부에서 승강 구동부(140)를 지지하며, 기동 형태로 이루어질 수 있다.
- [53] 베이스(170)는 휠체어 또는 휠 프레임에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 휠프레임(미도시)은 2개의 바퀴와 바퀴를 구동하는 주행 모터를 포함할 수 있다. 또한, 휠 프레임(미도시)은 주행 모터와 바퀴를 지지하는 지지 모듈과 하나 이상의 보조 바퀴를 더 포함할 수도 있다. 또한, 휠 프레임(미도시)은 4개 또는 그 이상의 바퀴를 포함할 수도 있다.
- [54] 베이스(170)는 볼트, 핀, 또는 클램프 등을 매개로 휠 프레임(미도시)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 이에 따라 본 실시예에 따른 자세 변환 장치(100)는 다양한 종류의 휠체어에 적용될 수 있다.
- [55] 승강 구동부(140)는 제1 승강 링크(141), 제2 승강 링크(142), 승강 실린더(143), 승강 스프링(145)을 포함할 수 있다. 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)는 베이스(170)와 회전 구동부(150)를 연결하며, 평행하게 배치될 수 있다. 또한, 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)는 베이스(170)와 회전 구동부(150)에 회전 가능하게 연결되며, 간격을 두고 높이방향으로 이격될 수 있다. 승강 구동부(140)는 좌석 받침대(110)의 폭방향 중앙 하부에 위치하며, 이격된 폴딩 구동부(160)들 사이에 배치될 수 있다.
- [56] 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)는 이격된 2개의 막대와 막대들을 지지하는 지지바를 포함하며, 승강 실린더(143)와 승강 스프링(145)은 지지바에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)는 평행하게 배치되어 평행사변형 링크구조를 형성할 수 있다. 보다 구체적으로, 제1 승강 링크(141) 및 제2 승강 링크(142)와 연결되는 회전구동부(150)와 베이스(170)의 연결지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 위치한다.
- [57] 승강 실린더(143)는 전기 모터 기반 선형 구동기, 유압 또는 공압 실린더로 이루어질 수 있으며, 제1 승강 링크(141)를 제2 승강 링크(142)에 대하여 밀거나 당길 수 있다. 승강 실린더(143)는 제1 승강 링크(141)의 길이방향 일측 단부와 인접하게 연결되고, 제2 승강 링크(142)의 길이방향 타측 단부와 인접하게 연결될 수 있다. 즉, 승강 실린더(143)는 하부에 배치된 제1 승강 링크(141)의 후방쪽에 연결되고, 상부에 배치된 제2 승강 링크(142)의 전방쪽에 연결될 수 있다.

- [58] 승강 실린더(143)가 제2 승강 링크(142)를 밀면 회전 구동부(150)가 상승하고, 승강 실린더(143)가 제2 승강 링크(142)를 당기면 회전 구동부(150)가 하강할 수 있다.
- [59] 2개의 승강 스프링(145)이 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)에 설치되는데, 승강 스프링(145)은 제2 승강 링크(142)를 제1 승강 링크(141)에 대하여 밀어내는 힘을 작용할 수 있다. 승강 스프링(145)은 제1 승강 링크(141)의 길이방향 일측 단부와 인접하게 연결되고, 제2 승강 링크(142)의 길이방향 타측 단부와 인접하게 연결될 수 있다. 여기서 승강 스프링(145)은 가스 스프링으로 이루어질 수 있으나, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다. 승강 스프링(145)은 승강 실린더(143)와 평행하게 배치될 수 있다. 이와 같이 승강 스프링(145)이 설치되면, 승강 스프링(145)이 하중을 보상하여 적은 힘으로도 좌석 받침대(110)를 상승 또는 하강시킬 수 있다.
- [60] 회전 구동부(150)는 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)의 전방에 고정되며, 모터를 포함할 수 있다. 회전 구동부(150)는 승강 구동부(140)에 대하여 좌석 받침대(110)를 회전시킬 수 있다. 회전 구동부(150)는 제1 폴딩 링크(162)를 매개로 좌석 받침대(110)와 연결되며, 회전 구동부(150)에 의하여 폴딩 구동부(160)가 회전할 수 있다.
- [61] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 폴딩 구동부와 회전 구동부를 도시한 도면이다.
- [62] 도 1 및 도 4를 참조하여 설명하면, 좌석 받침대(110)의 하부에는 2개의 폴딩 구동부(160)가 설치되고 폴딩 구동부(160)들은 좌석 받침대(110)의 폭 방향으로 이격 배치된다. 폴딩 구동부(160)는 다리 지지부(130)와 등받이부(120)를 좌석 받침대(110)에 대하여 회전시킨다.
- [63] 폴딩 구동부(160)의 일측 단부는 등받이부(120)에 결합되고, 폴딩 구동부(160)의 타측 단부는 다리 지지부(130)에 결합된다. 또한 폴딩 구동부(160)의 상단은 좌석 받침대(110)에 고정될 수 있다.
- [64] 폴딩 구동부(160)는 제1 폴딩 링크(161), 제2 폴딩 링크(162), 폴딩 실린더(163), 보조 스프링(164), 폴딩 스프링(165)을 포함할 수 있다. 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)는 등받이부(120)와 다리 지지부(130)를 연결하며, 평행하게 배치될 수 있다.
- [65] 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)는 등받이부(120)와 다리 지지부(130)에 회전 가능하게 연결되며, 간격을 두고 높이방향으로 이격될 수 있다. 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)는 평행하게 배치되어 평행사변형 링크구조를 형성할 수 있다. 즉, 제1 폴딩 링크(161) 및 제2 폴딩 링크(162)와 연결되는 발판 상부프레임(136)과 등받이 프레임(121)의 결합지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 각각 위치한다.

- [66] 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)는 이격된 2개의 막대와 막대들을 지지하는 지지바를 포함하며, 폴딩 실린더(163)와 보조 스프링(164)과 폴딩 스프링(165)은 지지바에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [67] 제1 폴딩 링크(161)는 좌석 받침대(110)의 하부에 고정되어 좌석 받침대(110)와 함께 회전한다. 제1 폴딩 링크(161)에는 하부로 돌출된 돌출부가 형성되고, 돌출부에 회전 구동부(150)가 고정될 수 있다.
- [68] 폴딩 실린더(163)는 전기 모터 기반 선형 구동기, 유압 또는 공압 실린더로 이루어질 수 있으며, 제1 폴딩 링크(161)를 제2 폴딩 링크(162)에 대하여 밀거나 당길 수 있다.
- [69] 폴딩 실린더(163)는 제1 폴딩 링크(161)의 길이방향 일측 단부와 인접하게 연결되고, 제2 폴딩 링크(162)의 길이방향 타측 단부와 인접하게 연결될 수 있다. 즉, 폴딩 실린더(163)는 하부에 배치된 제2 폴딩 링크(162)의 전방쪽에 연결되고, 상부에 배치된 제1 폴딩 링크(161)의 후방쪽에 연결될 수 있다.
- [70] 폴딩 실린더(163)가 제2 폴딩 링크(162)를 밀면 등받이부(120)와 다리 지지부(130)가 퍼지고, 폴딩 실린더가 제2 폴딩 링크(162)를 당기면 등받이부(120)와 다리 지지부(130)가 세워질 수 있다.
- [71] 이와 같이 본 실시예에 따르면 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)가 평행 사변형 링크구조를 형성하고, 등받이부(120)와 다리 지지부(130)에 결합되면, 하나의 폴딩 실린더(163)에 의하여 등받이부(120)와 다리 지지부(130)가 동시에 퍼지거나 세워질 수 있다.
- [72] 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)에는 제2 폴딩 링크(162)를 제1 폴딩 링크(161)에 대하여 밀어내는 폴딩 스프링(165)이 설치되며, 보조 스프링(164)과 폴딩 스프링(165)은 교차하는 방향으로 이어진다. 폴딩 스프링(165)은 폴딩 실린더(163)와 교차하도록 배치될 수 있다.
- [73] 보조 스프링(164)은 회전 구동부(150)가 좌석 받침대(110)를 들어올릴 때 회전 구동부(150)의 힘을 보조해 주는 역할을 한다.
- [74] 등받이부(120)는 폴딩 구동부(160)와 연결된 등받이 프레임(121)과 등받이 프레임(121) 내부에 삽입되어 등받이 프레임(121)의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 슬라이더 막대(122)와 슬라이더 막대(122)에 결합되며 사용자의 등을 지지하는 등받이판(125)과 슬라이더 막대(122)의 하부에 결합되며 슬라이더 막대(122)와 제1 폴딩 링크(161)를 연결하는 이송 로드(123)를 포함할 수 있다.
- [75] 이송 로드(123)와 슬라이더 막대(122)는 핀(129)을 매개로 결합되며, 등받이 프레임(121)에는 핀(129)이 삽입되어 이동하는 안내 홀(121b)이 형성될 수 있다. 또한, 등받이부(120)는 이격된 한 쌍의 슬라이더 막대(122)를 연결하는 지지 막대(126)를 더 포함할 수 있다.
- [76] 등받이부(120)가 퍼질 때, 제2 폴딩 링크(162)는 좌석 받침대(110) 및 제1 폴딩 링크(161)에 대하여 하부로 이동한다. 이에 따라, 이송 로드(123)는 제2 폴딩 링크(162)와 결합되어 등받이부(120)가 퍼질 때, 슬라이더 막대(122)를 당기며, 이에

따라 등받이판(125)은 등받이 프레임(121)을 따라 하부로 이동하게 된다. 또한, 폴딩 구동부(160)에 의하여 등받이부(120)가 세워질 때, 등받이판(125)은 이송 로드(123)에 의하여 밀려서 상부로 이동할 수 있다.

- [77] 이와 같이 본 실시예에 따르면 등받이부(120)가 펴질 때, 등받이판(125)이 하부로 이동하여 등을 지지할 수 있으며, 등받이부(120)가 세워질 때, 등받이판(125)이 상부로 이동하여 등을 안정적으로 지지할 수 있다.
- [78] 다리 지지부(130)는 제1 폴딩 링크(161) 및 제2 폴딩 링크(162)와 연결된 발판 상부프레임(136)과 발판 상부프레임(136)의 전방에 고정된 전방 지지대(138)와 전방 지지대(138)에 고정되며 하부로 이어진 발판 하부프레임(131)과 발판 하부프레임(131) 내부에 삽입되어 발판 하부프레임(131)의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 이송 막대(132)와 이송 막대(132)의 하부에 결합되며 사용자의 발을 지지하는 발판(133)과 이송 막대(132)의 상부에 결합되며 이송 막대(132)와 제2 폴딩 링크(162)를 연결하는 커넥팅 로드(134)를 포함할 수 있다.
- [79] 발판 상부프레임(136)은 제1 폴딩 링크(161) 및 제2 폴딩 링크(162)와 결합되어 제1 폴딩 링크(161) 및 제2 폴딩 링크(162)를 지지한다. 발판 상부프레임(136)에는 후방으로 돌출되어 제2 폴딩 링크(161)에 결합된 돌기(136a)를 포함할 수 있다.
- [80] 발판 상부프레임(136)의 전방에는 발판 상부프레임(136)들을 연결하는 전방 지지대(138)이 설치될 수 있다. 전방 지지대(138)에 발판 하부프레임(131)이 고정되며, 한 쌍의 발판 하부프레임(131)은 전방 지지대(138)에서 하부로 이어진다. 한 쌍의 발판 하부프레임(131) 각각에는 커넥팅 로드(134)가 결합되며, 커넥팅 로드(134)에 제2 폴딩 링크(162)가 고정된다.
- [81] 커넥팅 로드(134)와 발판 하부프레임(131)은 핀(139)을 매개로 결합되며, 발판 하부프레임(131)에는 핀(139)이 삽입되어 이동하는 안내 홀(131a)이 형성될 수 있다.
- [82] 다리 지지부(130)가 펴질 때, 제2 폴딩 링크(162)는 좌석 받침대(110) 및 제1 폴딩 링크(161)에 대하여 상부로 이동한다. 이에 따라, 커넥팅 로드(134)는 다리 지지부(130)가 펴질 때, 이송 막대(132)를 밀며, 이에 따라 발판(133)은 하부로 이동하게 된다. 또한, 폴딩 구동부(160)에 의하여 다리 지지부(130)가 세워질 때, 발판(133)은 커넥팅 로드(134)에 의하여 당겨져서 상부로 이동할 수 있다.
- [83] 이와 같이 본 실시예에 따르면 다리 지지부(130)가 펴질 때, 발판(133)이 하부로 이동하여 발의 불편함을 최소화할 수 있으며, 다리 지지부(130)가 세워질 때, 발판이 상부로 이동하여 발을 안정적으로 지지할 수 있다.
- [84] 한편, 등받이 프레임(121)은 폭방향으로 돌출되며 제1 폴딩 링크(161)에 결합된 상부 돌기(121a)를 포함하고, 등받이 프레임(121)의 하단에 제2 폴딩 링크(162)가 결합되고, 상부 돌기(121a)에 제1 폴딩 링크(161)가 결합된다.
- [85] 등받이 프레임(121)과 발판 상부프레임(136)은 평행하게 배치되고 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)가 평행하게 배치되어 평행사변형 링크구조를 형성

할 수 있다. 즉, 제1 폴딩 링크(161) 및 제2 폴딩 링크(162)와 연결되는 발판 상부 프레임(136)과 등받이 프레임(121)의 결합지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 각각 위치한다.

- [86] 한편, 한 쌍의 발판 하부프레임(131) 간의 제1 간격(d1)은 한 쌍의 슬라이더 막대(122) 간의 제2 간격(d2) 보다 작을 수 있다. 또한, 한 쌍의 발판 하부프레임(131) 간의 제1 간격(d1)을 따른 발판(133)의 폭도 동일한 방향을 따른 등받이판(125)의 폭보다 작을 수 있다. 이에 따라, 사용자의 등을 안정적으로 지지하면서, 베이스(170)가 휠체어 또는 휠 프레임에 결합할 때, 발판 하부프레임(131)과 발판(133)이 휠체어의 2개의 바퀴 사이에 위치하게 되어 휠체어 또는 휠 프레임과의 착탈이 용이할 수 있다.
- [87] 폴딩 구동부(160)에는 팔걸이(180)가 회전 가능하게 설치되는데, 팔걸이(180)는 제1 폴딩 링크(161)에 회전 가능하게 결합되며, 제2 폴딩 링크(162)에 지지된다. 팔걸이(180)는 사용자의 팔을 지지하는 부분으로서, 팔걸이(180)에는 휠체어를 제어하는 컨트롤 패널(183)이 설치될 수 있다.
- [88] 팔걸이(180)는 사용자의 팔이 안착되는 팔걸이대(181)와 팔걸이대(181)에서 하부로 돌출되어 제1 폴딩 링크(161)에 결합되는 팔걸이 프레임(182)을 포함할 수 있다. 팔걸이 프레임(182)에는 후방으로 돌출된 포지션 돌기(185)가 형성되고, 제2 폴딩 링크(162)에는 포지션 돌기(185)와 결합되어 포지션 돌기(185)를 지지하는 지지 기둥(166)이 형성될 수 있다.
- [89] 지지 기둥(166)은 팔걸이(180)의 과도한 회전을 제한하고 팔걸이(180)를 지지한다. 포지션 돌기(185)에는 고정 자석(187)이 설치되며, 지지 기둥(166)은 고정 자석(187)과 결합되는 자성체로 이루어질 수 있다. 이에 따라 지지 기둥(166)과 포지션 돌기(185)가 자기력으로 서로 잡아당겨서 팔걸이 프레임(182)과 제2 폴딩 링크(162)가 용이하게 결합될 수 있다.
- [90] 또한, 제1 폴딩 링크(161)에는 위치조절 자석(167)이 설치되고, 팔걸이 프레임(182)에는 위치조절 자석과 결합되는 자성체 플레이트(186)가 설치된다. 이에 따라 팔걸이(180)가 지지 기둥(166)에서 이탈하여 회전한 후에는 자성체 플레이트(186)와 위치조절 자석(167)이 결합되어 팔걸이(180)가 지지될 수 있다.
- [91] 일반적으로 자석을 접합면에 수직인 방향으로 분리시키는 것은 매우 어렵지만, 접합면에서 회전시키면 자석과 자성체가 비교적 쉽게 분리될 수 있다. 이에 따라 도 7에 도시된 바와 같이 위치조절 자석(167)과 자성체 플레이트(186)가 결합된 상태에서도 큰 힘을 작용시키지 않고도 팔걸이(180)를 용이하게 회전시킬 수 있을 뿐만 아니라, 팔걸이(180)가 회전한 후에는 자성체 플레이트(186)와 위치조절 자석(167)이 결합되어 설정된 위치에 안정적으로 위치할 수 있다.
- [92] 한편, 제1 폴딩 링크(161)에는 팔걸이의 회전을 제어하는 리미트 돌기(168)가 설치되며, 리미트 돌기(168)는 팔걸이(180)가 과도하게 회전하는 것을 방지한다.
- [93] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치가 놓혀진 상태를 도시한 측면도이다.

- [94] 도 8에 도시된 바와 같이 폴딩 실린더(163)가 제2 폴딩 링크(162)를 전방으로 밀어서 자세 변환 장치가 눕혀지면 팔걸이(180)는 지지 기둥(166)에 의하여 제1 폴딩 링크(161)에 대하여 회전할 수 있다. 이 경우, 등받이부(120)와 다리 지지부(130)가 휠체어에 대하여 하강하므로 팔걸이(180)도 어느 정도 하강하게 되지만 팔걸이(180)의 하강 정도는 미미하다. 다만, 팔걸이(180)는 회전하여 등받이부(120)와 거의 수직인 각도를 유지하여 사용자가 편안하게 팔을 거치할 수 있을 뿐만 아니라 용이하게 컨트롤 패널(183)을 조작할 수 있다.
- [95] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치가 기립된 상태를 도시한 측면도이다.
- [96] 도 9에 도시된 바와 같이 폴딩 실린더(163)가 제2 폴딩 링크(162)를 전방으로 밀고, 회전 구동부(150)가 제1 폴딩 링크(161)를 매개로 좌석 받침대(110)를 회전시키면 자세 변환 장치가 기립하며, 이 경우에도 팔걸이(180)는 지지 기둥(166)에 의하여 제1 폴딩 링크(161)에 대하여 회전하며 등받이부(120)와 거의 수직인 각도를 유지할 수 있다.
- [97] 이와 같이 본 실시예에 따른 휠체어용 자세 변환 장치는 앉은 자세, 기립, 전방 틸팅, 후방 틸팅, 리클라이닝 등의 자세 변환이 용이하여 사용자의 편의를 제공할 수 있다.
- [98] 또한, 제1 승강 링크(141)와 제2 승강 링크(142)가 평행사변형 링크구조를 형성하고, 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)가 평행사변형 링크구조를 형성하므로, 2개의 평행사변형 링크구조에 의하여 경량이며 컴팩트한 장치를 구성하고, 작은 지지면적으로 모듈화가 용이하다. 또한, 승강 스프링(145) 및 폴딩 스프링(164, 165)을 구비하여 관절간 상대 모션으로 인한 중력토크를 구조적으로 흡수하여 관절별 독립적으로 하중을 보상할 수 있다.
- [99] 또한, 제1 폴딩 링크(161)와 제2 폴딩 링크(162)의 이동 과정에서 팔걸이(180)가 회전하므로 기립, 리클라이닝 등의 자세 변환 시에도 사용자에게 적합한 팔걸이(180) 회전 위치를 제공할 수 있다. 또한, 사용자가 원하는 경우에는 수동으로 팔걸이(180)를 회전시키고 원하는 위치로 고정할 수 있다.
- [100] 이상, 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치에 있어서,
사용자의 엉덩이를 지지하는 좌석 받침대;
상기 좌석 받침대에서 하부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전 가능하게 설치된 다리 지지부;
상기 좌석 받침대에서 상부로 이어지며, 상기 좌석 받침대에 대하여 회전 가능하게 설치된 등받이부;
상기 좌석 받침대의 하부에 배치되어 상기 좌석 받침대를 지지하는 베이스;
상기 다리 지지부와 상기 등받이부를 상기 좌석 받침대에 대하여 회전시키는 폴딩 구동부; 및
상기 폴딩 구동부에 회전 가능하게 결합된 팔걸이;
를 포함하고,
상기 폴딩 구동부는 상기 등받이부와 상기 다리 지지부에 회전 가능하게 결합되며, 상기 다리 지지부의 높이 방향으로 이격된 제1 폴딩 링크와 제2 폴딩 링크를 포함하고,
상기 팔걸이는 상기 제1 폴딩 링크에 회전 가능하게 결합되며, 상기 제2 폴딩 링크에 지지된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 팔걸이에는 후방으로 돌출된 포지션 돌기가 형성되고, 상기 제2 폴딩 링크에는 상기 포지션 돌기와 결합되어 상기 포지션 돌기를 지지하는 지지 기둥이 형성된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 포지션 돌기에는 상기 지지 기둥과 자기력에 의하여 결합되는 고정 자석이 설치된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 팔걸이는 사용자의 팔이 안착되는 팔걸이대와 상기 팔걸이대에서 돌출되어 상기 제1 폴딩 링크에 결합되는 팔걸이 프레임을 포함하고,
상기 제1 폴딩 링크에는 위치조절 자석이 설치되고, 상기 팔걸이 프레임에는 상기 위치조절 자석과 결합되는 자성체 플레이트가 설치된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,

- 상기 베이스에 대하여 상기 좌석 받침대를 승강시키는 승강 구동부와 상기 승강 구동부에 대하여 상기 좌석 받침대를 회전시키는 회전 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 폴딩 구동부의 길이방향 일측 단부는 상기 등받이부에 고정되고, 상기 폴딩 구동부의 길이방향 타측 단부는 상기 다리 지지부에 고정된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 폴딩 구동부는 길이방향 일측 단부가 상기 제1 폴딩 링크에 연결되고, 길이방향 타측 단부가 상기 제2 폴딩 링크에 연결된 폴딩 실린더를 포함하는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1 폴딩 링크와 상기 제2 폴딩 링크에는 상기 제2 폴딩 링크를 상기 제1 폴딩 링크에 대하여 밀어내는 폴딩 스프링이 설치된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 9] 제5항에 있어서,
상기 다리 지지부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 발판 상부프레임을 더 포함하고, 상기 등받이부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 등받이 프레임을 더 포함하며,
상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결되는 상기 발판 상부프레임과 상기 등받이 프레임의 결합지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 각각 위치하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 10] 제5항에 있어서,
상기 제1 폴딩 링크의 측면에 상기 회전 구동부가 결합되고, 상기 회전 구동부의 배면에 상기 승강 구동부가 결합된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 회전 구동부는 상기 승강 구동부와 상기 폴딩 구동부를 연결하며, 상기 폴딩 구동부를 매개로 상기 좌석 받침대를 회전시키는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 12] 제5항에 있어서,
상기 좌석 받침대의 하부에는 2개의 상기 폴딩 구동부가 설치되고, 이격된 상기 폴딩 구동부 사이에 상기 승강 구동부가 설치된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.
- [청구항 13] 제2항에 있어서,
상기 승강 구동부는 상기 베이스와 상기 회전 구동부를 연결하는 제1 승강 링크, 상기 베이스와 상기 회전 구동부를 연결하되 상기 제1 승강 링크에서 이격된 제2 승강 링크, 및 길이방향 일측 단부가 상기 제1 승강 링크

에 연결되고, 길이방향 타측 단부가 상기 제2 승강 링크에 연결된 승강 실린더를 포함하는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 제1 승강 링크와 상기 제2 승강 링크에는 상기 제2 승강 링크를 상기 제1 승강 링크에 대하여 밀어내는 승강 스프링이 설치된 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.

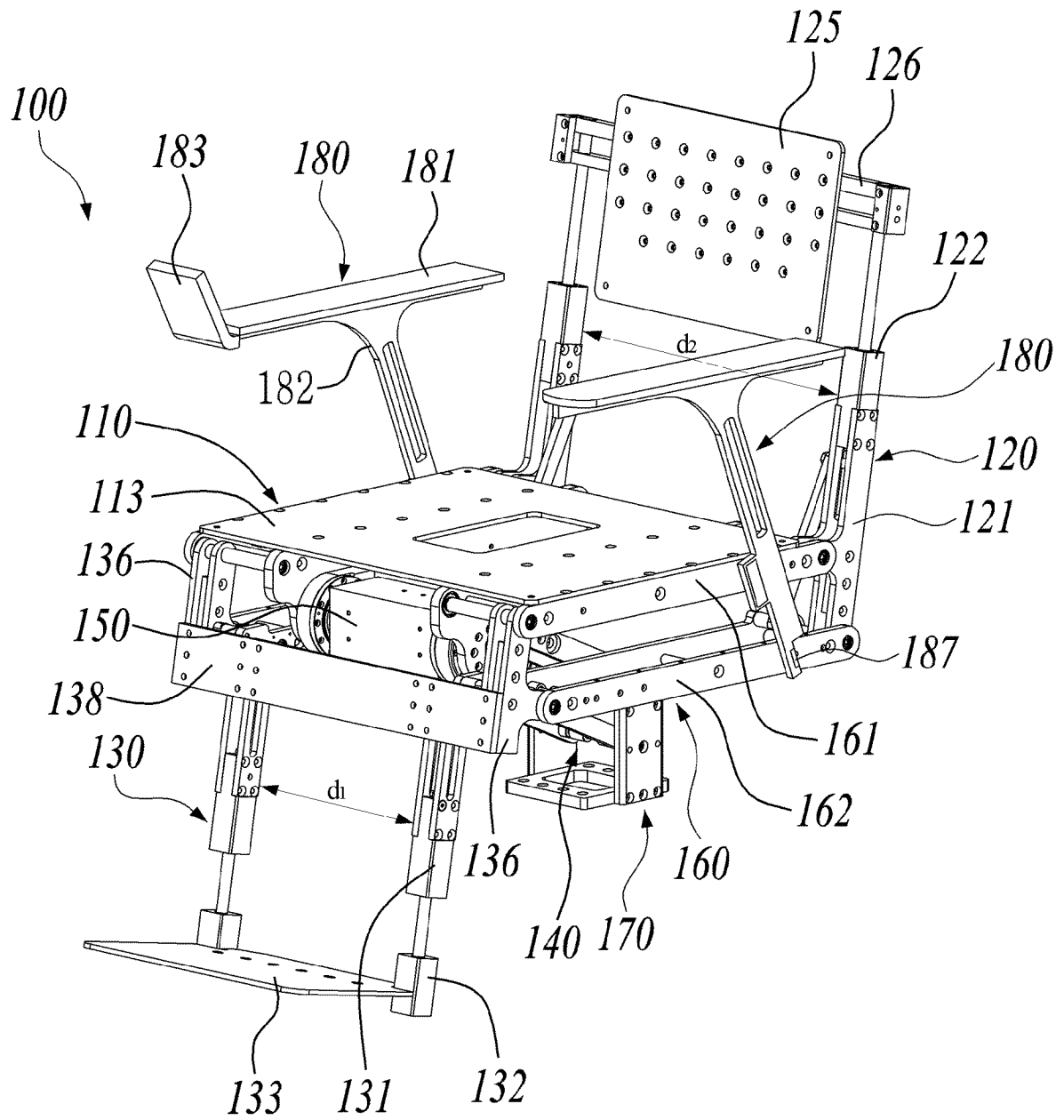
[청구항 15] 제13항에 있어서,
상기 제1 승강 링크 및 상기 제2 승강 링크와 연결되는 상기 회전구동부와 상기 베이스의 연결지점들이 평행사변형의 네 개의 꼭지점에 위치하는 휠체어용 자세 변환 장치.

[청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 다리 지지부는, 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 발판 상부프레임과, 상기 발판 상부프레임의 하부로 이어진 한 쌍의 발판 하부프레임과, 상기 한 쌍의 발판 하부프레임 내부에 각각 삽입되어 상기 발판 하부프레임의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 이송 막대와 상기 이송 막대의 하부에 결합되며 사용자의 발을 지지하는 발판과 상기 이송 막대의 상부에 결합되며 상기 이송 막대와 상기 제2 폴딩 링크를 연결하는 커넥팅 로드를 포함하는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.

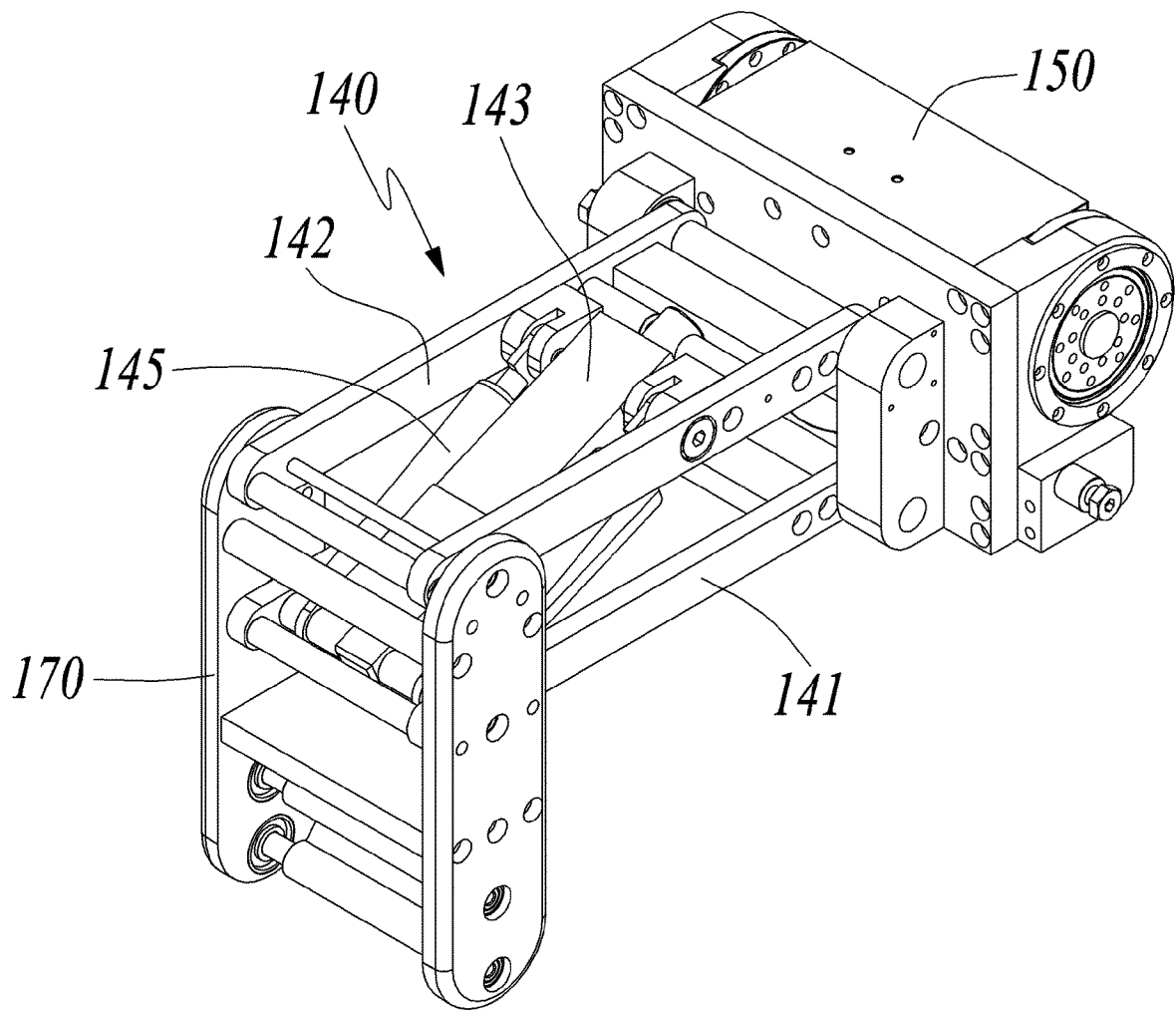
[청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 등받이부는 상기 제1 폴딩 링크 및 상기 제2 폴딩 링크와 연결된 등받이 프레임과 상기 등받이 프레임 내부에 삽입되어 상기 등받이 프레임의 길이방향으로 이동 가능하게 설치된 한 쌍의 슬라이더 막대와 상기 슬라이더 막대에 결합되며 사용자의 등을 지지하는 등받이판과 상기 한 쌍의 슬라이더 막대의 하부에 각각 결합되며 상기 슬라이더 막대와 상기 제2 폴딩 링크를 연결하는 이송 로드를 포함하는 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.

[청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 한 쌍의 발판 하부프레임 간의 제1 간격은 상기 한 쌍의 슬라이더 막대들 간의 제2 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 팔걸이를 갖는 휠체어용 자세 변환 장치.

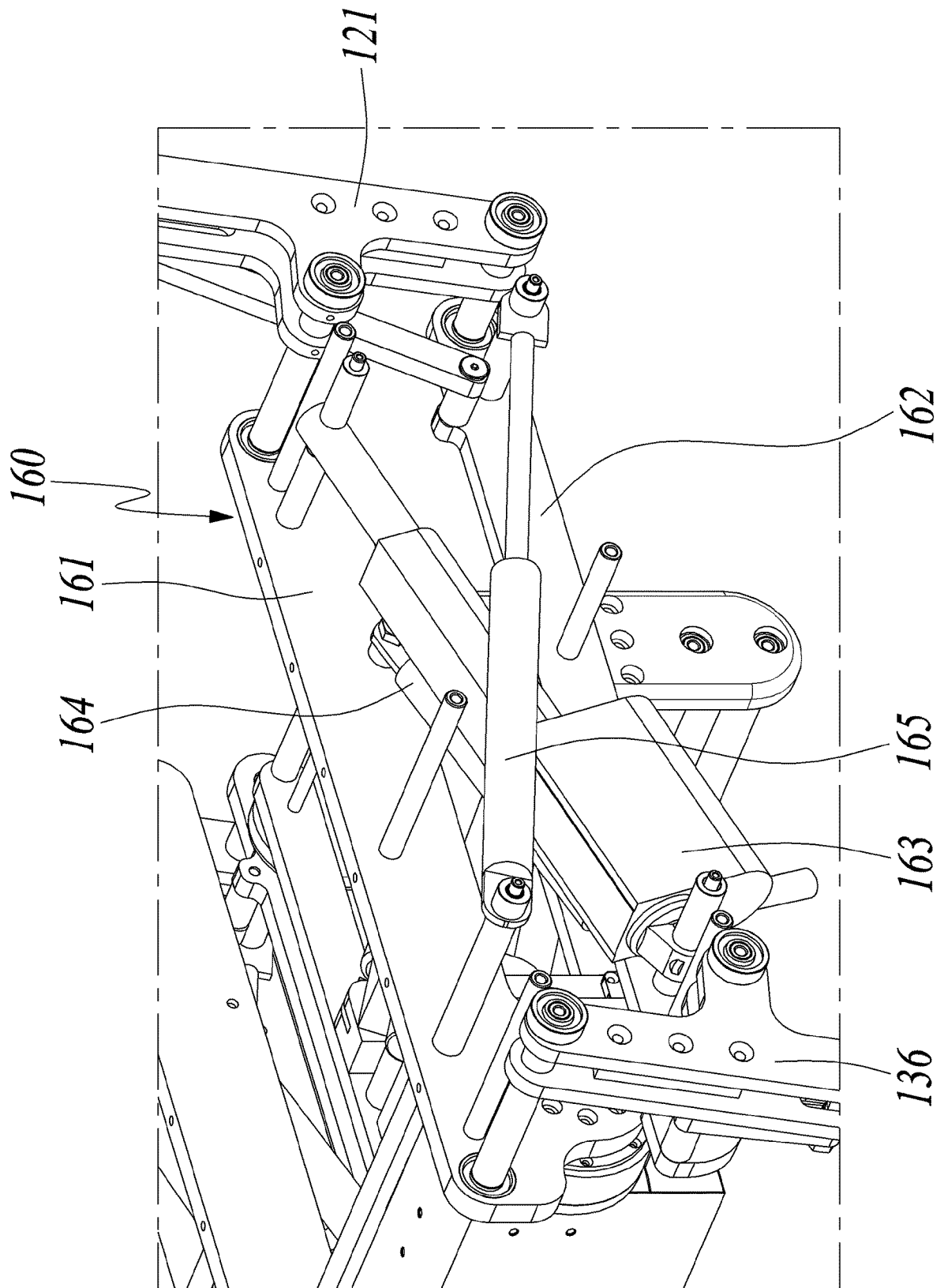
[도1]



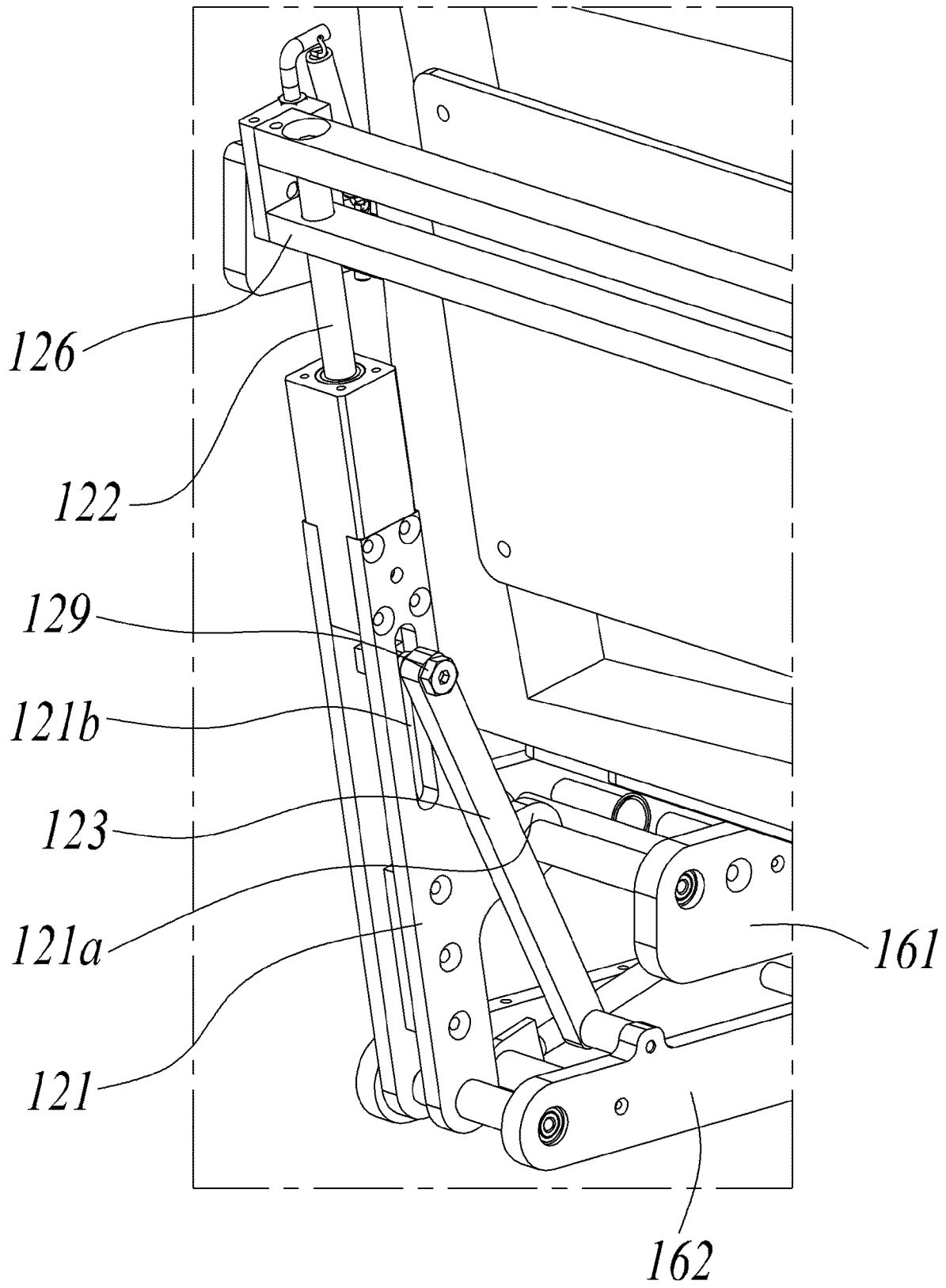
[도3]



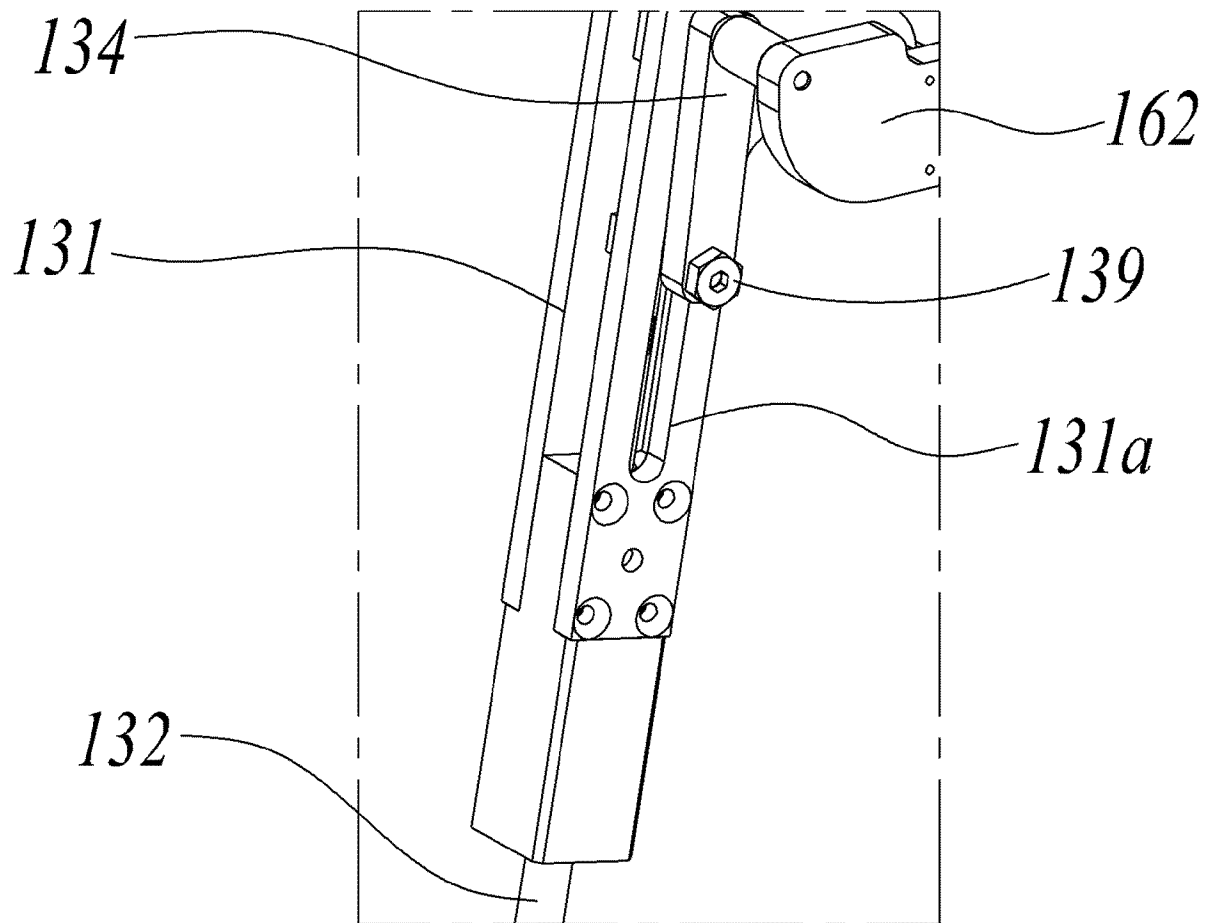
[도4]



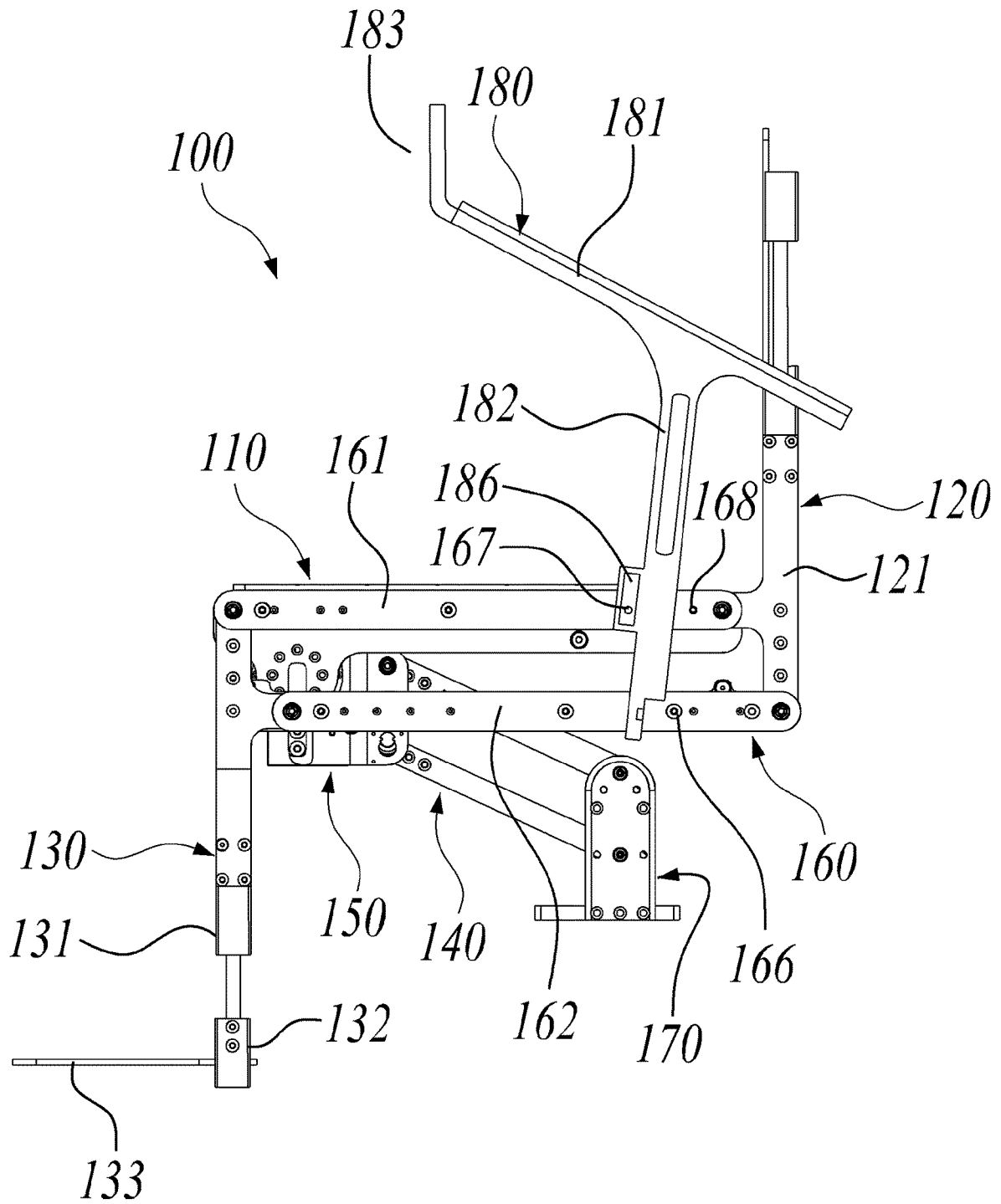
[도5]



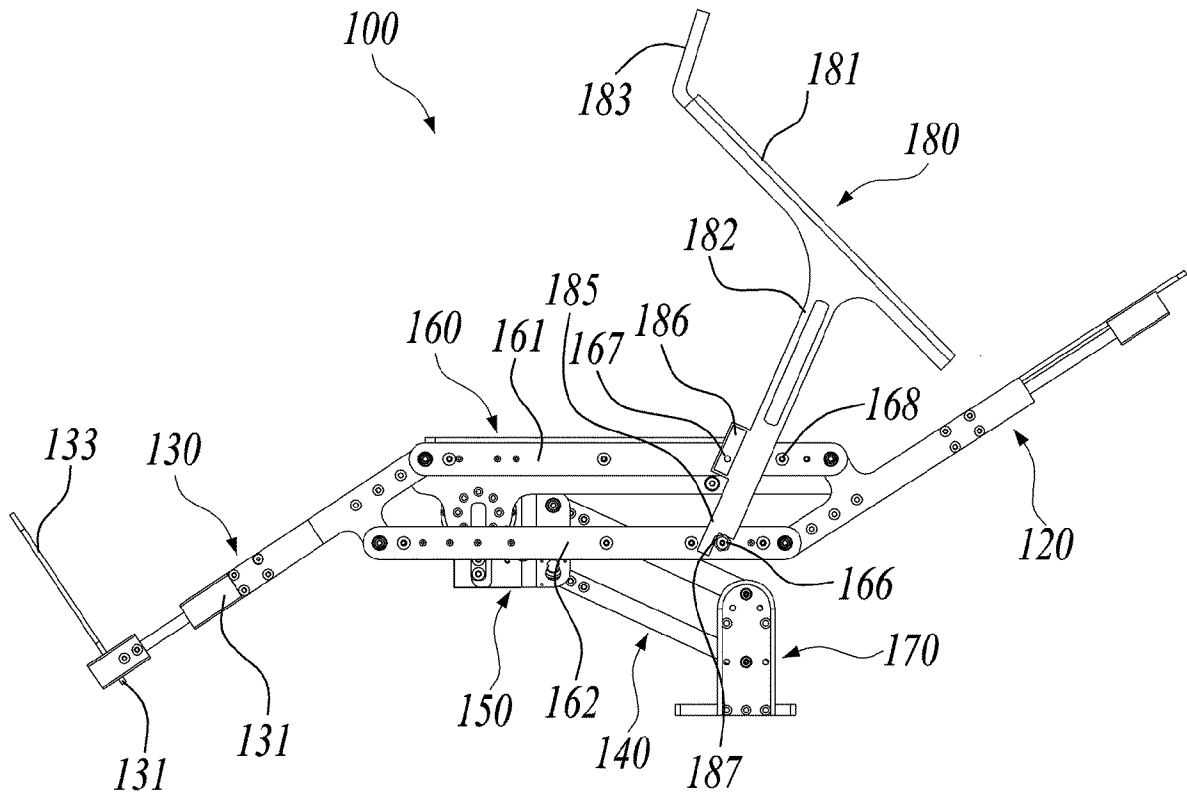
[도6]



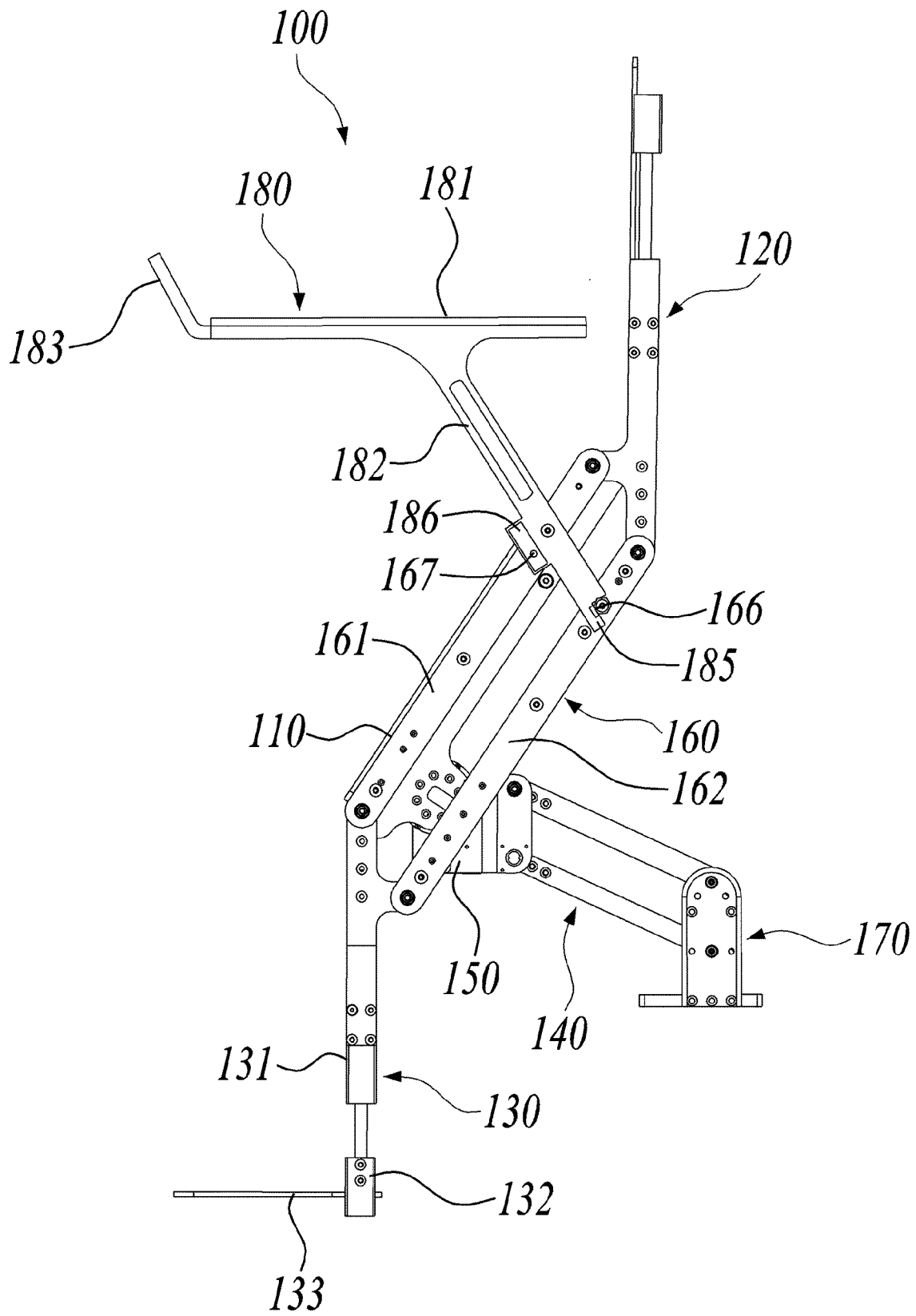
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/000822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61G 5/10(2006.01)i; A61G 5/12(2006.01)i; B60N 2/14(2006.01)i; B60N 2/16(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) A61G 5/10(2006.01); A61G 5/04(2006.01); A61G 5/14(2006.01); A61H 3/04(2006.01); B62M 1/14(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: 휠 চে어(wheelchair), 팔걸이(armrest), 링크(link), 회전(rotation) 및 승강(lift)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018-0177653 A1 (PERMOBIL AB) 28 June 2018 (2018-06-28) See paragraphs [0032]-[0053] and figures 1-5b.	1-18
A	US 9044369 B2 (THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS) 02 June 2015 (2015-06-02) See column 3, line 50 - column 4, line 49 and column 5, line 9 - column 6, line 40; and figures 1-7C and 11A-11C.	1-18
A	KR 10-2023-0082892 A (KOREA LABOR WELFARE CORPORATION CO., LTD.) 09 June 2023 (2023-06-09) See paragraphs [0050]-[0064] and figures 1-3.	1-18
A	KR 10-2005-0090194 A (WORKERS ACCIDENT MEDICAL CORPORATION) 13 September 2005 (2005-09-13) See paragraphs [0010]-[0019] and figures 1-3.	1-18
☒ 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 30 April 2024		Date of mailing of the international search report 30 April 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/KR2024/000822

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2019-208561 A (TAMACHI KOGYO K.K.) 12 December 2019 (2019-12-12) See paragraphs [0012]-[0149] and figures 1A-4.	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/000822

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018-0177653	A1	28 June 2018	CN	106794102	A	31 May 2017
				CN	106794102	B	22 February 2019
				EP	2997946	A1	23 March 2016
				EP	2997946	B1	19 April 2017
				US	10350121	B2	16 July 2019
				WO	2016-042021	A1	24 March 2016
US	9044369	B2	02 June 2015	US	2013-0113178	A1	09 May 2013
				US	2015-0084307	A1	26 March 2015
				US	9101520	B2	11 August 2015
KR	10-2023-0082892	A	09 June 2023	KR	10-2635726	B1	14 February 2024
KR	10-2005-0090194	A	13 September 2005	KR	10-0805743	B1	21 February 2008
JP	2019-208561	A	12 December 2019	CN	112188879	A	05 January 2021
				CN	112188879	B	14 March 2023
				EP	3769739	A1	27 January 2021
				EP	3769739	A4	05 January 2022
				JP	6549287	B1	24 July 2019
				US	2021-0244585	A1	12 August 2021
				WO	2019-230388	A1	05 December 2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61G 5/10(2006.01)i; A61G 5/12(2006.01)i; B60N 2/14(2006.01)i; B60N 2/16(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61G 5/10(2006.01); A61G 5/04(2006.01); A61G 5/14(2006.01); A61H 3/04(2006.01); B62M 1/14(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: 휠체어(wheelchair), 팔걸이(armrest), 링크(link), 회전(rotation) 및 승강(lift)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2018-0177653 A1 (PERMOBIL AB) 2018.06.28 단락 [0032]-[0053] 및 도면 1-5b	1-18
A	US 9044369 B2 (THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS) 2015.06.02 컬럼 3, 라인 50 - 컬럼 4, 라인 49; 컬럼 5, 라인 9 - 컬럼 6, 라인 40; 및 도면 1-7C, 11A-11C	1-18
A	KR 10-2023-0082892 A (근로복지공단) 2023.06.09 단락 [0050]-[0064] 및 도면 1-3	1-18
A	KR 10-2005-0090194 A (재단법인 산재의료관리원) 2005.09.13 단락 [0010]-[0019] 및 도면 1-3	1-18
A	JP 2019-208561 A (TAMACHI KOGYO K.K.) 2019.12.12 단락 [0012]-[0149] 및 도면 1A-4	1-18
☐ 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 2024년04월30일(30.04.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년04월30일(30.04.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김형윤 전화번호 +82-42-481-3953	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2018-0177653 A1	2018/06/28	CN 106794102 A	2017/05/31
		CN 106794102 B	2019/02/22
		EP 2997946 A1	2016/03/23
		EP 2997946 B1	2017/04/19
		US 10350121 B2	2019/07/16
		WO 2016-042021 A1	2016/03/24
US 9044369 B2	2015/06/02	US 2013-0113178 A1	2013/05/09
		US 2015-0084307 A1	2015/03/26
		US 9101520 B2	2015/08/11
KR 10-2023-0082892 A	2023/06/09	KR 10-2635726 B1	2024/02/14
KR 10-2005-0090194 A	2005/09/13	KR 10-0805743 B1	2008/02/21
JP 2019-208561 A	2019/12/12	CN 112188879 A	2021/01/05
		CN 112188879 B	2023/03/14
		EP 3769739 A1	2021/01/27
		EP 3769739 A4	2022/01/05
		JP 6549287 B1	2019/07/24
		US 2021-0244585 A1	2021/08/12
		WO 2019-230388 A1	2019/12/05