(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013 년 7 월 4 일 (04.07.2013)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2013/100503 A1

(51) 국제특허분류:
A61G 5/10 (2006.01) *A61G 5/04* (2013.01)
B62D 21/14 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/011315

(22) 국제출원일: 2012 년 12 월 21 일 (21.12.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0142612 2011 년 12 월 26 일 (26.12.2011) KR

(71) 출원인: **주식회사 포스코 (POSCO)** [KR/KR]; 790-300 경상북도 포항시 남구 괴동동 1 번지, Gyeongsangbuk-do (KR).

(72) 발명자: **김용주 (KIM, Yong Joo)**; 463-772 경기도 성남시 분당구 서현동 시범단지한신아파트 114 동 801 호, Gyeonggi-do (KR). **정진석 (JUNG, Jin Seok)**; 134-030 서울시 강동구 성내동 460-6 강동주택 7 동 303 호, Seoul (KR). **백승철 (BAIK, Seung Chul)**; 463-703 경기도 성남시 분당구 구미동 무지개마을대림아파트 109 동 204 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **최규팔 (CHOI, Kyu Pal)**; 135-080 서울시 강남구 역삼동 824-11 한라클래식빌딩 4 층, Seoul (KR).

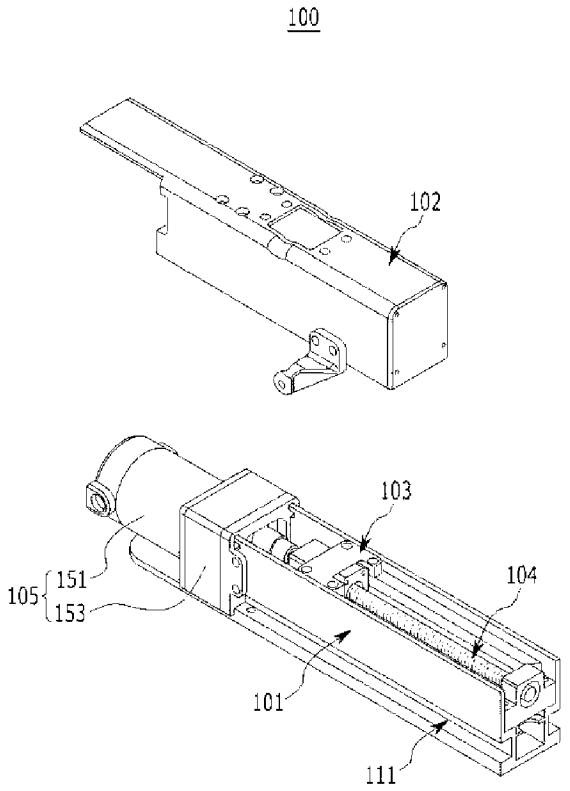
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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, 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.

(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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: WHEELBASE FOR MOVABLE STRUCTURE

(54) **발명의 명칭** : 이동구조물의 휠 베이스



(57) **Abstract**: The present invention is a wheelbase for a movable structure, comprising: a first frame unit connected to either a front wheel or a rear wheel; a second frame unit connected to the other of the front wheel or the rear wheel and located below or above the first frame and coupled to the first frame (an accommodation space being formed between the first frame unit and the second frame unit); a slider unit located within the accommodation space and coupled to either the first frame unit or the second frame unit; a driving unit located at a longitudinal cross sectional surface of the other of the first frame unit or the second frame unit so as to generate a driving force; and a driving force transmitting unit for interconnecting the driving unit and the slider unit to transmit the driving force to the slider unit. The driving unit moves the slider unit along the lengthwise direction of the other of the first frame unit or the second frame unit so as to adjust the spacing between the front wheel and the rear wheel. The thus-configured wheelbase for a movable structure may adjust the spacing between wheels in order to achieve a suitable state of the movable structure.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2013/100503 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 전측휠과 후측휠 중 하나에 연결되는 제 1 프레임부; 전측휠과 후측휠 중 다른 하나에 연결되고, 제 1 프레임부의 하측 또는 상측에 위치되어 제 1 프레임부와 결합되는 제 2 프레임부(제 1 프레임부와 제 2 프레임부 사이에 수용공간이 형성된다); 수용공간 내에 위치되고, 제 1 프레임부와 제 2 프레임부 중 하나에 결합되는 슬라이더부; 제 1 프레임부와 제 2 프레임부 중 다른 하나의 일종단면에 위치되고, 구동력을 발생시키는 구동부; 및 구동부와 슬라이더부를 연결하고, 구동력을 슬라이더부에 전달하는 구동전달부를 포함하되, 구동부는 슬라이더부를 제 1 프레임부와 제 2 프레임부 중 다른 하나의 길이방향을 따라 이동시켜, 전측휠과 후측휠 사이 간격을 조절하는 이동 구조물의 휠 베이스이다. 상기와 같은 이동구조물의 휠 베이스는 휠들 사이의 간격을 조절하여, 적절한 이동구조물 상태를 구현한다.

명세서

발명의 명칭: 이동구조물의 휠 베이스

기술분야

[1] 본 발명은 이동구조물의 휠 베이스에 관한 것으로서, 특히, 상황에 따라 길이를 조절할 수 있는 이동구조물의 휠 베이스에 관한 것이다.

배경기술

[2] 휠체어는 1인용 차량으로서 주상용분야는 신체장애자나 환자 및 거동이 불편한 노약자가 용이하게 이동할 수 있도록 도와주는 의료 보조 기구이다. 이러한 휠체어는 인력에 의하여 바퀴를 구동시키는 수동휠체어와 전동장치를 이용하여 바퀴를 구동시키는 전동휠체어 등으로 구분된다.

[3] 상기와 같은 휠체어는 휠체어를 구성하는 프레임의 양측방에 구동 휠을 설치하고 프레임의 전방 양측에는 전측 휠들을 설치하거나 후방 양측에는 후측 휠들을 설치하여 이동이 용이하도록 하고 있다.

[4] 한편, 일반적인 휠체어는 전후 방향으로 위치된 휠들 사이의 간격이 좁다. 이로 인해, 휠체어는 좁은 공간에서 자유롭게 회전하거나 방향 전환 가능하다. 즉, 실내에서 이동하기에 적합하게 설계되어 있다. 하지만, 전후 방향으로 위치된 휠들 사이의 간격이 좁기 때문에, 실외에서 증가된 속도로 휠체어가 이동할 때에는 안정적이지 못하다. 상기에서는 휠체어가 예로서 개시되었지만, 휠체어와 같은 형태의 이동구조물의 휠 베이스는 고정된 상태이기에, 이동구조물이 사용 환경에 적합한 상태로 이용되는 데에 다소 제약이 따른다는 문제점을 갖는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 발명은 전후 방향으로 위치된 휠들 사이의 간격을 용이하게 조절할 수 있는 이동구조물의 휠 베이스를 제공하고자 한다.

[6] 또한, 본 발명은 실내 및 실외에서 안정적으로 이동구조물의 이동을 구현하는 이동구조물의 휠 베이스를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

[7] 이동구조물의 전측 휠과 후측 휠 사이에 위치되어 상기 전측 휠과 후측 휠을 연결하는 휠 베이스에 있어서, 상기 전측 휠 및 상기 후측 휠 중 어느 하나에 연결되는 제 1 프레임부; 상기 전측 휠 및 상기 후측 휠 중 다른 하나에 연결되고, 상기 제 1 프레임부의 하측 또는 상측에 위치되어 상기 제 1 프레임부와 결합되는 제 2 프레임부(상기 제 1 프레임부와 상기 제 2 프레임부 사이에는 수용 공간이 형성된다); 상기 수용 공간 내에 위치되고, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나에 결합되는 슬라이더부; 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 일종단면에 위치되고, 구동력을 발생시키는 구동부;

및 상기 구동부와 상기 슬라이더부를 연결하고, 상기 구동력을 상기 슬라이더부에 전달하는 구동 전달부를 포함하되, 상기 구동부는 상기 슬라이더부를 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 길이방향을 따라 이동시켜, 상기 전측 휠과 상기 후측 휠 사이의 간격을 조절하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[8] 또한, 상기 구동 전달부는 바아 형상으로 이루어지고, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나를 따라 배치되어 상기 슬라이더부를 관통하고 상기 슬라이더부와 나사 결합되며, 상기 구동 전달부는 상기 구동부에 의해 회전하여, 상기 슬라이더부를 상기 구동 전달부 상에서 상기 구동 전달부를 따라 이동시키는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[9] 또한, 상기 구동부는, 회전력을 발생시키는 전동부; 및 상기 전동부와 상기 구동 전달부의 일종단을 연결하고, 상기 전동부의 회전력을 상기 구동 전달부로 전달하는 감속부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[10] 또한, 상기 휠 베이스는, 상기 슬라이더부와 상기 구동 전달부 사이에 삽입되어 상기 슬라이더부에 고정되는 베어링부(상기 베어링부는 상기 구동 전달부의 나사골을 따라 배열된 복수 개의 볼들을 포함한다)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[11] 또한, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나의 양측면 상에 각각 길이방향을 따라 함몰 형성되는 레일홈들을 포함하되, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나는, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 내측면으로부터 돌출형성되어 상기 레일홈들에 대응되어 삽입되는 레일돌기들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[12] 또한, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나의 양측면 상에 각각 길이방향을 따라 돌출 형성되는 레일돌기들을 포함하되, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나는, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 내측면으로부터 돌출형성되어 상기 레일돌기들에 대응되어 삽입되는 레일홈들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[13] 또한, 상기 휠 베이스는, 상기 슬라이더부를 사이에 두고, 상기 수용공간의 양종단에 각각 위치된 스위치부들를 더 포함하되, 상기 스위치부에 상기 슬라이더부가 접촉될 때, 상기 구동부가 정지되는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

[14] 또한, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 적어도 하나는, 상기 전측 휠 또는 상기 후측 휠에 연결되는 휠 파이프의 일부를 감싸면서, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 적어도 하나에 상기 휠 파이프를 고정시키는 파이프 고정부; 및 탄성 재료로 이루어지고, 상기 파이프 고정부와 상기 휠 파이프 사이에 위치되는 완충부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를

개시한다.

[15] 또한, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는 상기 구동부와 마주하도록 더 연장되는 것을 특징으로 하는 휠 베이스를 개시한다.

발명의 효과

[16] 본 발명에 따른 이동구조물의 휠 베이스는 다음과 같은 효과를 갖는다.

[17] (1) 본 발명에 따른 이동구조물의 휠 베이스는 제 1 프레임부, 제 2 프레임부, 슬라이더부, 구동 전달부 및 구동부를 포함한다. 슬라이더부는 결합된 제 1 프레임부와 제 2 프레임부 사이에 위치되고 이들 중 어느 하나에 결합되며, 구동 전달부를 통해 구동부와 연결된다. 구동부는 제 1 프레임부 및 제 2 프레임부 중 어느 하나를 따라 이동하고, 제 2 프레임부에 대한 제 1 프레임부의 위치가 변경된다. 이로 인해, 제 1 프레임부와 제 2 프레임부의 조합으로 이루어진 휠 베이스의 길이가 변경된다. 따라서, 본 발명에 따른 이동구조물의 힐 베이스는 휠 베이스의 길이에 의한 전후 방향으로 위치된 휠들 사이의 간격을 용이하게 조절할 수 있다는 효과를 갖는다.

[18] (2) 본 발명에 따른 이동구조물의 휠 베이스는 길이를 용이하게 조절할 수 있기에, 이동구조물이 실내에서 이용되든지, 실외에서 이용되든지 상관없이 상황에 맞게 휠 베이스의 길이를 조절하여, 이동 구조물의 안정적인 이동을 제공할 수 있다는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[19] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동구조물의 휠 베이스를 분리하여 도시하는 사시도이다.

[20] 도 2는 도 1에 도시된 휠 베이스가 결합된 모습을 도시하는 종단면도이다.

[21] 도 3은 도 1에 도시된 휠 베이스가 결합된 모습을 도시하는 횡단면도이다.

[22] 도 4는 도 1에 도시된 휠 베이스가 이동구조물에 적용된 모습을 도시하는 사시도이다.

[23] 도 5는 도 4에 도시된 이동구조물에서 휠 베이스가 연장된 모습을 도시하는 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[24] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[25] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동구조물의 휠 베이스(100)를 분리하여 도시하는 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 휠 베이스(100)가 결합된 모습을 도시하는 종단면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 휠 베이스(100)가 결합된 모습을 도시하는 횡단면도이고, 도 4는 도 1에 도시된 휠 베이스(100)가 이동구조물(1)에 적용된 모습을 도시하는 사시도이며, 도 5는 도 4에 도시된

이동구조물(1)에서 휠 베이스(100)가 연장된 모습을 도시하는 사시도이다.

[26] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휠 베이스(100)는 제 1 프레임부(101), 제 2 프레임부(102), 슬라이더부(103), 구동 전달부(104) 및 구동부(105)를 포함하고, 이동구조물(1)에서 전측 휠(10)과 후측 휠(20) 사이에 위치되어 이를 연결하는 데에 이용된다. 본 실시예에서, 이동구조물(1)은 휠체어의 형태로 이루어진 예를 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않고 다양한 형태의 이동구조물로 적용될 수 있다. 또한, 본 실시예에서는 전측 휠(10)이 고정된 상태로 후측 휠(20)을 전측 휠(10)에 대하여 이동시킨 예를 도시하고 있으나, 이에 대한 반대로 적용될 수 있다.

[27] 제 1 프레임부(101)는 전측 휠(10)과 연결된다. 제 1 프레임부(101)의 양측면에는 제 1 프레임부(101)의 길이방향을 따라 레일홈(111)이 함몰 형성된다.

[28] 제 2 프레임부(102)의 하측에는 제 1 프레임부(101)가 위치되고, 제 1 프레임부(101)는 제 2 프레임부(102)의 하면에 삽입되는 형태로 제 2 프레임부(102)와 제 1 프레임부(101)의 결합이 이루어진다. 이때, 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102) 사이에는 수용 공간(110)이 형성된다. 제 2 프레임부(102)의 내측면에는 제 2 프레임부(102)의 길이방향을 따라 레일 돌기(121)가 돌출 형성된다. 레일 돌기(121)는 레일홈(111)에 대응되고, 레일홈(111)에 삽입된다. 이로 인해, 제 2 프레임부(102)는 제 1 프레임부(101)와 결합되어 제 1 프레임부(101)를 따라 이동가능하다. 이때, 레일홈(111)은 가이드로서의 기능을 하게 된다. 제 2 프레임부(102)는 후측 휠(20)과 연결된다.

[29] 한편, 레일홈(111)과 레일돌기(121)은 다양한 조합으로 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102)에 형성되어 적용될 수 있다. 예를 들어, 제 1 프레임부(101)의 양측면에 레일돌기가 형성되고, 제 2 프레임부(102)의 내측면에 레일홈이 형성될 수 있다. 또한, 제 2 프레임부(102)가 제 1 프레임부(101)의 상면에 삽입되는 형태로 결합되는 경우가 적용될 수 있기도 하다.

[30] 슬라이더부(103)는 제 2 프레임부(102)에 결합되어 수용공간(110)에 삽입되고, 결합된 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102) 사이에 위치된다. 또한, 슬라이더부(103)는 제 2 프레임부(102)와 함께 동일한 방향으로 이동하게 된다.

[31] 구동 전달부(104)는 바아(bar) 형상으로 이루어지고, 슬라이더부(103)를 관통하여 슬라이더부(103)와 나사 결합된다. 이때, 구동 전달부(104)는 제 1 프레임부(101)의 길이방향을 따라 배열되고, 구동 전달부(104)가 배열된 방향에 따른 축을 중심으로 회전한다. 이로 인해, 슬라이더부(103)는 구동 전달부(104) 상에서 구동 전달부(104)를 따라 이동하고, 슬라이더부(103)의 이동방향은 구동 전달부(104)의 회전 방향에 따라 결정된다.

[32] 구동부(105)는 제 1 프레임부(101)의 일종단면에 위치되어, 구동 전달부(104)의 일종단면과 결합된다. 구동부(105)가 작동함으로써, 구동 전달부(104)는 회전하고, 구동부(105)에 의해 구동 전달부(104)의 회전방향이 선택된다. 또한,

구동부(105)는 전동부(151) 및 감속부(153)를 포함한다.

[33] 전동부(151)는 회전력을 발생시키고, 일반적으로 모터 등의 형태로 이루어진다. 감속부(153)는 전동부(151)와 구동 전달부(104)의 일종단을 연결한다. 감속부(153)는 전동부(151)의 회전력을 전달받아, 설정된 감속비에 따른 회전력을 구동 전달부(104)에 전달한다. 한편, 구동부(105)는 구체적으로 도시되지 않았지만, 이동구조물(1)의 버튼 등의 조작을 통해 선택적으로 작동될 수 있다.

[34] 또한, 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102)가 결합되어 겹쳐진 상태에서, 슬라이더부(103)는 구동 전달부(104) 상에서 구동부(105)에 인접하게 위치되는 것이 바람직하다. 이로 인해, 구동부(105)는 구동 전달부(104)를 일방향으로 회전시켜, 슬라이더부(103)가 구동 전달부(104) 상에서 구동부(105)로부터 멀어지도록 이동한다. 이때, 제 1 프레임부(101)의 내부가 노출될 수 있다. 반면에, 제 1 프레임부(101)의 내부가 노출된 상태에서, 구동부(105)는 구동 전달부(104)를 역방향으로 회전시켜, 슬라이더부(103)가 구동 전달부(104) 상에서 구동부(105)를 향하여 이동한다. 이때, 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102)는 다시 겹쳐진다. 상기와 같은 작용으로 인해, 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102)의 길이가 조합되어 필요에 따라 휠 베이스(100)의 전체가 길이가 조절될 수 있다. 즉, 전측 휠(10)과 후측 휠(20) 사이의 간격이 조절되는 것이다.

[35] 한편, 본 실시예에서 구동부(105)는 슬라이더부(103)와 나사결합된 구동 전달부(104)를 회전시켜 슬라이더부(103)를 직선 이동시키는 예시가 개시되고 있으나, 이에 한정되지 않고, 예를 들어, 구동부(105)는 실린더 형태로 이루어지고, 구동 전달부(104)를 직선이동시켜, 슬라이더부(103)가 직선이동하도록 할 수도 있다.

[36] 상기와 같은 휠 베이스(100)는 이동구조물(1)에 적용되어 실내에서 길이를 짧게 하여 좁은 공간에서도 회전과 방향을 용이하게 할 수 있고, 실외에서는 길이를 길게 하여 이동구조물(1)의 주행에 있어 안정성을 제공할 수 있다.

[37] 또한, 제 2 프레임부(102)은 제 1 프레임부(101)의 내부를 노출시키지 않도록 구동부(105)와 마주하도록 더 연장될 수 있다. 이로 인해, 휠 베이스(100)의 전체 길이가 증가하더라도, 제 1 프레임부(101)와 제 2 프레임부(102)의 내부는 폐쇄된 상태로 유지되어, 외부 환경으로부터 보호될 수 있다. 따라서, 슬라이더부(103) 및 구동 전달부(104)가 외부 환경에 의해 손상되는 것이 방지될 수 있다.

[38] 한편, 본 실시예에서는 제 1 프레임부(101)가 제 2 프레임부(102)의 하측에 위치되고, 제 2 프레임부(102)에 삽입되는 예시가 개시되고 있다. 또한, 슬라이더부(103)는 제 2 프레임부(102)에 결합된 예시가 개시되고 있다. 하지만, 이에 한정되지 않고, 제 1 프레임부(101)는 제 2 프레임부(102)의 상측에 위치될 수도 있고, 제 2 프레임부(102)가 제 1 프레임부(101)에 삽입될 수 있다. 또한, 제 1 프레임부(101)가 슬라이더부(103)에 결합되어, 슬라이더부(103)와 함께 이동할

수 있다.

[39] 또한, 본 발명에 따른 휠 베이스(100)는 스위치부(106)들 및 베어링부(107)을 더 포함한다.

[40] 스위치부(106)들은 수용공간(110)의 양종단에 위치된다. 슬라이더부(103)는 구동 전달부(104) 상에서 스위치부(106)들 사이에 위치되고, 구동 전달부(104)를 따라 스위치부(106)들 사이를 이동한다. 이때, 스위치부(106)에 슬라이더부(103)가 접촉될 때, 구동부(105)가 정지되어, 구동부(105)에 의한 구동 전달부(104)의 회전이 중단된다. 이로 인해, 슬라이더부(103)가 이동하던 방향으로 계속해서 이동하지 않게 된다. 따라서, 슬라이더부(103)가 과도하게 이동하는 것이 방지될 수 있다.

[41] 베어링부(107)는 슬라이더부(103)와 구동 전달부(104) 사이에 삽입되어 슬라이더부(103)에 고정된다. 또한, 베어링부(107)는 복수 개의 볼(171)들을 포함하고, 볼(171)들은 구동 전달부(104)의 나사골을 따라 배열된다. 이때, 볼(171)들은 각각 구동 전달부(104)의 나사골에 삽압되어 접촉된 상태이다. 이로 인해, 구동 전달부(104)는 베어링부(107)에 의해 슬라이더부(103)와의 접촉으로 인한 마찰이 감소된 상태에서 회전하여, 원활하게 회전하면서 마모가 감소된다.

[42] 또한, 휠 베이스(100)에는 전측 휠(10)과 후측 휠(20)이 연결된다. 이때, 후측 휠(20)은 휠 파이프(30)에 의해 상호 간에 연결되고, 휠 파이프(30)는 제 2 프레임부(102)의 상면에 위치되어 고정된다. 이를 위하여 제 2 프레임부(102)는 파이프 고정부(123) 및 완충부(125)를 더 포함한다.

[43] 파이프 고정부(123)는 휠 파이프(30)의 일부를 감싸면서 휠 파이프(30)를 제 2 프레임부(102)의 상면에 고정시킨다. 완충부(125)는 탄성 재료로 이루어지고 파이프 고정부(123)와 휠 파이프(30) 사이에 위치된다. 제 1 프레임부(102)가 이동하는 과정에서 휠 파이프(30)와 파이프 고정부(123)의 마찰을 방지하여 소음이나 마모를 방지한다.

[44] 한편, 파이프 고정부(123) 및 완충부(125)는 제 2 프레임부(102)에만 적용되지 않고, 제 1 프레임부(101)에 적용될 수 있다. 또한, 제 1 프레임부(101)에 후측 휠(20)이 연결되고, 제 2 프레임부(102)에 전측 휠(10)이 연결되기도 한다.

[45] 이상, 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다. 또한, 특허청구범위의 기재 중 괄호 내의 기재는 기재의 불명료함을 방지하기 위한 것이며, 특허청구범위의 권리범위는 괄호 내의 기재를 모두 포함하여 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 이동구조물의 전측 휠과 후측 휠 사이에 위치되어 상기 전측 휠과 후측 휠을 연결하는 휠 베이스에 있어서,
상기 전측 휠 및 상기 후측 휠 중 어느 하나에 연결되는 제 1 프레임부;
상기 전측 휠 및 상기 후측 휠 중 다른 하나에 연결되고, 상기 제 1 프레임부의 하측 또는 상측에 위치되어 상기 제 1 프레임부와 결합되는 제 2 프레임부(상기 제 1 프레임부와 상기 제 2 프레임부 사이에는 수용 공간이 형성된다);
상기 수용 공간 내에 위치되고, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나에 결합되는 슬라이더부;
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 일종단면에 위치되고, 구동력을 발생시키는 구동부; 및
상기 구동부와 상기 슬라이더부를 연결하고, 상기 구동력을 상기 슬라이더부에 전달하는 구동 전달부를 포함하되,
상기 구동부는 상기 슬라이더부를 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 길이방향을 따라 이동시켜, 상기 전측 휠과 상기 후측 휠 사이의 간격을 조절하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 구동 전달부는 바아 형상으로 이루어지고, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나를 따라 배치되어 상기 슬라이더부를 관통하고 상기 슬라이더부와 나사 결합되며,
상기 구동 전달부는 상기 구동부에 의해 회전하여, 상기 슬라이더부를 상기 구동 전달부 상에서 상기 구동 전달부를 따라 이동시키는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 3] 제 2 항에 있어서, 상기 구동부는,
회전력을 발생시키는 전동부; 및
상기 전동부와 상기 구동 전달부의 일종단을 연결하고, 상기 전동부의 회전력을 상기 구동 전달부로 전달하는 감속부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 4] 제 2 항에 있어서, 상기 휠 베이스는,
상기 슬라이더부와 상기 구동 전달부 사이에 삽입되어 상기 슬라이더부에 고정되는 베어링부(상기 베어링부는 상기 구동 전달부의 나사골을 따라 배열된 복수 개의 볼들을 포함한다)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서,

상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나의 양측면 상에 각각 길이방향을 따라 함몰 형성되는 레일홈들을 포함하되,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나는,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 내측면으로부터 돌출형성되어 상기 레일홈들에 대응되어 삽입되는 레일돌기들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

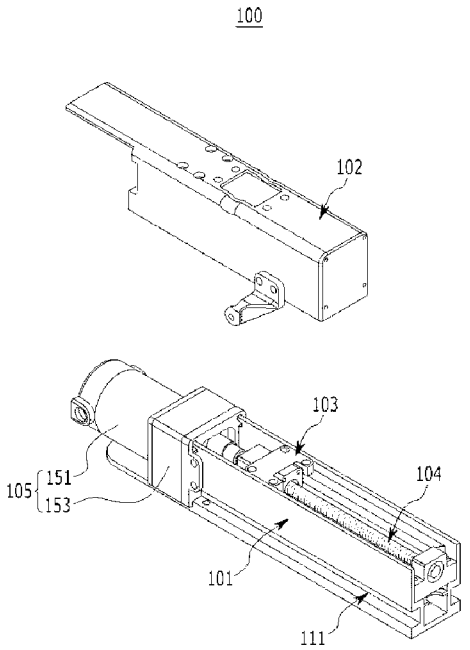
[청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나의 양측면 상에 각각 길이방향을 따라 돌출 형성되는 레일돌기들을 포함하되,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나는,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 다른 하나의 내측면으로부터 돌출형성되어 상기 레일돌기들에 대응되어 삽입되는 레일홈들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 7] 제 1 항에 있어서, 상기 휠 베이스는,
상기 슬라이더부를 사이에 두고, 상기 수용공간의 양종단에 각각 위치된 스위치부들를 더 포함하되,
상기 스위치부에 상기 슬라이더부가 접촉될 때, 상기 구동부가 정지되는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

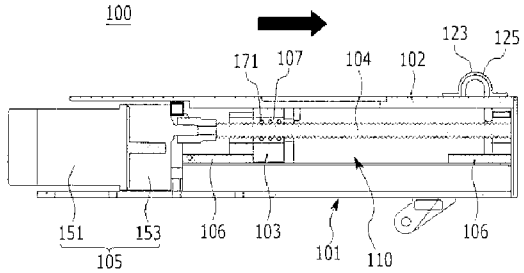
[청구항 8] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 적어도 하나는,
상기 전측 휠 또는 상기 후측 휠에 연결되는 휠 파이프의 일부를 감싸면서, 상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 적어도 하나에 상기 휠 파이프를 고정시키는 파이프 고정부; 및
탄성 재료로 이루어지고, 상기 파이프 고정부와 상기 휠 파이프 사이에 위치되는 완충부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

[청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 제 1 프레임부 및 상기 제 2 프레임부 중 어느 하나는 상기 구동부와 마주하도록 더 연장되는 것을 특징으로 하는 휠 베이스.

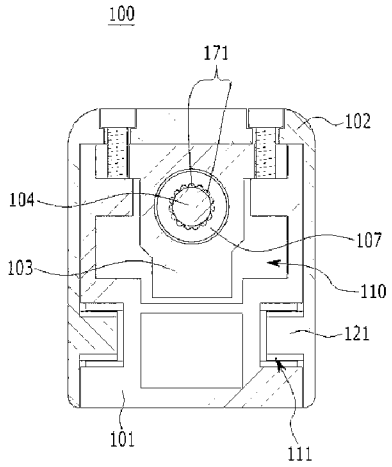
[Fig. 1]



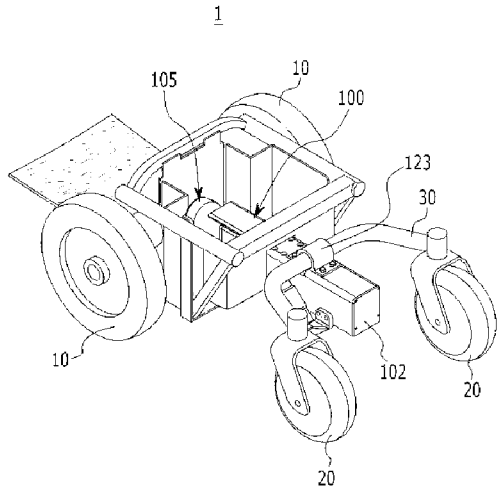
[Fig. 2]



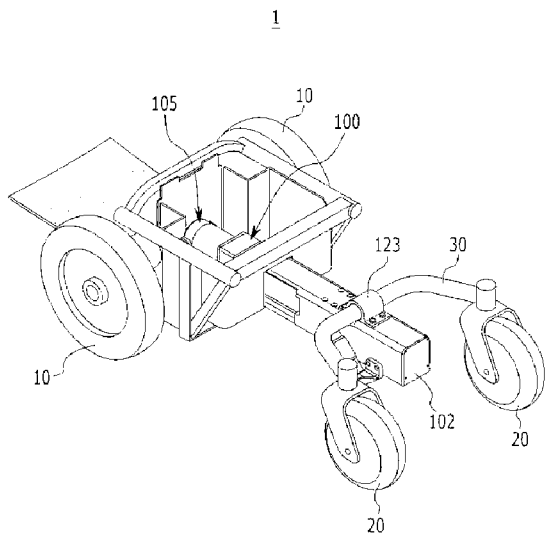
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/011315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61G 5/10(2006.01)i, B62D 21/14(2006.01)i, A61G 5/04(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; H02K 7/06; B23Q 5/34; B62K 13/00; B62K 11/00; B60G 5/00; F16H 25/22; F16H 25/20

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: wheel base, wheel base, wheel base, variable, change, variation, ball-screw, lead screw, wheelbase, adjust, change, ball-screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2005-0067206 A1 (TRAUTMAN et al.) 31 March 2005 See paragraphs [0013]-[0014],[0016]-[0018],[0020] and figures 1-5.	1-2,5-6,9 3-4,7-8
Y	JP 2001-054255 A (NAMIKI PRECISION JEWEL CO., LTD) 23 February 2001 See paragraph [0024] and figure 2.	3
Y	KR 10-2010-0023763 A (SMC KABUSHIKI KAISHA) 04 March 2010 See abstract and figure 2.	4
Y	KR 10-2002-0047442 A (MANDO CORPORATION) 22 June 2002 See claim 1 and figure 2.	7
Y	US 4789181 A (BAXTER) 06 December 1988 See column 4, line 59 - column 5, line 5 and figure 5.	8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
11 APRIL 2013 (11.04.2013)	**15 APRIL 2013 (15.04.2013)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.
PCT/KR2012/011315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2005-0067206 A1	31.03.2005	NONE	
JP 2001-054255 A	23.02.2001	NONE	
KR 10-2010-0023763 A	04.03.2010	CN 101655145 A	24.02.2010
		CN 101655145 B	04.07.2012
		DE 102009035133 A1	08.04.2010
		JP 2010-048324 A	04.03.2010
		TW 201013073 A	01.04.2010
		US 2010-0043583 A1	25.02.2010
KR 10-2002-0047442 A	22.06.2002	KR 10-0415257 B1	14.01.2004
US 4789181 A	06.12.1988	US 4871188 A	03.10.1989

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/011315

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61G 5/10(2006.01)i, B62D 21/14(2006.01)i, A61G 5/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61G 5/10; H02K 7/06; B23Q 5/34; B62K 13/00; B62K 11/00; B60G 5/00; F16H 25/22; F16H 25/20

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: 휠베이스, 차축거리, 축간거리, 가변, 변경, 변화, 볼스크류, 리드스크류, wheelbase, adjust, change, ball-screw

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	US 2005-0067206 A1 (TRAUTMAN et al.) 2005.03.31 단락 [0013]-[0014],[0016]-[0018],[0020] 및 도면 1 - 5 참조.	1-2,5-6,9 3-4,7-8
Y	JP 2001-054255 A (NAMIKI PRECISION JEWEL CO., LTD) 2001.02.23 단락 [0024] 및 도면 2 참조.	3
Y	KR 10-2010-0023763 A (에스엠씨 가부시키 가이샤) 2010.03.04 요약 및 도면 2 참조.	4
Y	KR 10-2002-0047442 A (주식회사 만도) 2002.06.22 청구항 1 및 도면 2 참조.	7
Y	US 4789181 A (BAXTER) 1988.12.06 컬럼 4, 라인 59 - 컬럼 5, 라인 5 및 도면 5 참조.	8

☐ 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

"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	국제조사보고서 발송일
2013년 04월 11일 (11.04.2013)	**2013년 04월 15일 (15.04.2013)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
최현구
전화번호 82-42-481-8288

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/011315

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2005-0067206 A1	2005.03.31	없음	
JP 2001-054255 A	2001.02.23	없음	
KR 10-2010-0023763 A	2010.03.04	CN 101655145 A	2010.02.24
		CN 101655145 B	2012.07.04
		DE 102009035133 A1	2010.04.08
		JP 2010-048324 A	2010.03.04
		TW 201013073 A	2010.04.01
		US 2010-0043583 A1	2010.02.25
KR 10-2002-0047442 A	2002.06.22	KR 10-0415257 B1	2004.01.14
US 4789181 A	1988.12.06	US 4871188 A	1989.10.03