

**(19) 대한민국특허청(KR)**
(12) 공개특허공보(A)**(11) 공개번호** 10-2025-0104936
(43) 공개일자 2025년07월08일

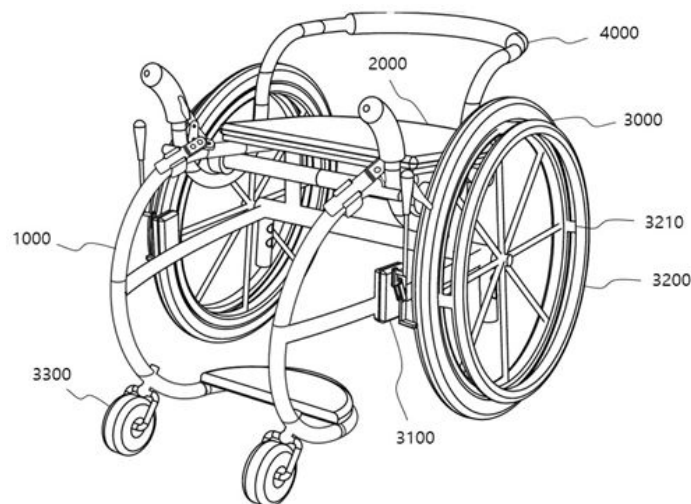
(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/10 (2006.01) A61G 5/02 (2006.01)
A61G 5/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/1075 (2013.01)
A61G 5/026 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0197796
(22) 출원일자 2023년12월29일
심사청구일자 2023년12월29일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
홍주표
서울특별시 서초구 남부순환로337가길 51-9 신원아침도시 1차 504호
황수경
대전광역시 서구 관저로 83 신선마을아파트 215동 604호
김연서
충청남도 천안시 서북구 쌍용17길 8 쌍용모란아파트 5동 504호
(74) 대리인
박진호

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어**(57) 요약**

본 발명은 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 관한 것으로 보다 상세하게는 등받이모듈 고정 장치를 이용하여 등받이와 손잡이가 일체형으로 결합된 등받이모듈을 회동 및 고정시킬 수 있어 하지를 움직이기 힘든 휠체어 사용자가 휠체어의 탑승 또는 하차 시 개방된 전후방을 모두 이용함으로써 안전하고 편리한 승하차가 가능한 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1

(52) CPC특허분류

A61G 5/028 (2013.01)

A61G 5/101 (2013.01)

A61G 5/1067 (2013.01)

A61G 5/14 (2013.01)

A61G 2200/34 (2013.01)

A61G 2203/10 (2013.01)

A61G 2203/70 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370650
과제번호	LINC3.0-2023-31
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국기술교육대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

하지마비 장애인용 휠체어에 있어서,

본체 프레임;

상기 본체 프레임 상부에 배치되는 좌판; 및

상기 본체 프레임 하부에 구비되는 적어도 둘 이상의 바퀴;를 포함하고,

등받이와 한 쌍의 손잡이가 일체형으로 제작되어 상기 본체 프레임에 대하여 회동가능하게 결합된 등받이모듈;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 등받이모듈은,

상기 등받이;

상기 한 쌍의 손잡이; 및

상기 등받이 및 상기 한 쌍의 손잡이를 연결하는 한 쌍의 손잡이 연결부;를 포함하되,

상기 등받이는,

상기 본체 프레임에 대하여 회동됨에 따라 지면과 수직 방향에서 수평 방향으로 젖혀지는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 등받이모듈은,

상기 본체 프레임 양측에 결합되어 회동하는 상기 등받이모듈을 고정시키는 한 쌍의 등받이모듈 고정 장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 본체 프레임은,

한 쌍의 직선 프레임;

상기 한 쌍의 직선 프레임 일단부와 지면의 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 지지대;

상기 한 쌍의 지지대를 연결하는 중심 프레임;

상기 한 쌍의 직선 프레임 타단부와 일단부가 연결된 한 쌍의 행어브래킷;

상기 한 쌍의 행어브래킷 타단부를 서로 연결하는 연결 프레임; 및

상기 중심 프레임 양측 말단부와 상기 한 쌍의 행어브래킷 중심부를 연결하는 한 쌍의 보조 프레임;을 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 한 쌍의 직선 프레임은,

상기 한 쌍의 직선 프레임 일단부에 서로 반대 방향으로 부착되어 상기 등받이모듈을 지지하는 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부; 및

상기 한 쌍의 직선 프레임 타단부에 상기 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부와 같은 방향으로 결합된 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 본체 프레임은,

상기 중심 프레임 양측 말단부에 지면과 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 바퀴 지지대;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 바퀴는,

상기 적어도 둘 이상의 바퀴를 고정하는 바퀴 고정 장치; 및

상기 적어도 둘 이상의 바퀴의 외부에 부착되어 상기 적어도 하나 이상의 바퀴를 수동으로 제어할 수 있는 핸들립;을 포함하되,

상기 바퀴 고정 장치는,

상기 적어도 둘 이상의 바퀴에 대응하는 개수인 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 연결 프레임은,

상기 연결 프레임 상부에 결합되는 발판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 적어도 둘 이상의 바퀴는,

상기 발판을 지지하는 적어도 하나 이상의 보조 바퀴;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 관한 것으로 보다 상세하게는 등받이모듈 고정 장치를 이용하여 등받이와 손잡이가 일체형으로 결합된 등받이모듈을 회동 및 고정시킬 수 있어 하지를 움직이기 힘든 휠체어 사용자가 휠체어의 탑승 또는 하차 시 개방된 전후방을 모두 이용함으로써 안전하고 편리한 승하차가 가능한 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 보건복지부의 장애인현황에 따르면, 2022년 기준 전체 장애인 중 이동에 제약이 있어 휠체어를 사용할 것으로 유추할 수 있는 장애인은 지체장애인이 약 117만 명(44.3%), 뇌병변장애인이 약 24만 명(9.2%)으로 장애인 인구의 절반 이상을 차지한다.
- [0003] 또한, 만 65세 이상인 노인 인구가 점차 증가해 2023년 기준 전체 인구의 18.4%에 해당하는 950만 명에 육박하는 등 보행 상 제약이 있어 휠체어를 사용할 가능성이 높은 예비 사용자가 증가하고 있다.
- [0004] 일반적으로, 휠체어는 지체장애인이거나 하반신 환자 등 보행이 힘든 사람들이 의자에 앉아 이동하기 위해 의자에 바퀴를 결합하여 제작된 장치로, 크게 수동형과 전동형으로 나눌 수 있으며, 대표적으로 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터 등이 있다.
- [0005] 수동휠체어는 사용자가 직접 바퀴를 제어하여 동작하고, 전동 휠체어는 전동모터가 연결된 조이스틱을 조작하여 동작하고, 전동스쿠터는 상기 전동 휠체어와 비슷하게 모터가 장착되어 전동으로 작동하지만, 전장 길이가 전동 휠체어보다 긴 제품이 많아 더 많은 회전 공간을 필요로 한다.
- [0006] 한편, 일상생활에서 휠체어를 이용하는 휠체어 사용자들은 휠체어 사용을 위해 마찰이 적은 미끄럼 방지 매트를 설치하거나 생활 반경 내 다른 의자를 사용하지 않기도 하고, 휠체어에서 상체의 힘만으로 침대로 바로 이동하는 등의 노력을 필요로 한다.
- [0007] 따라서 휠체어 사용자는 휠체어 사용 시 잡고 의지할 수 있는 손잡이 또는 지지대 등이 필수적이며, 이를 사용하면서 특정 부위 근육의 과다 사용이나 피부 손상 등의 문제가 발생할 수 있다.
- [0008] 근래에는 휠체어에서 침대로 이동 시 휠체어의 높이를 조절할 수 있어 좌판의 높이를 침대의 높이에 맞춤 조절할 수 있는 휠체어가 개발되기도 했지만, 이 역시 사용자가 손잡이를 잡고 침대로 이동해야하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0496762호(발명의 명칭 : 하체 지체자용 휠체어, 2023.04.13. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 손잡이와 등받이가 일체형으로 결합된 등받이 모듈이 본체 프레임에 회전축으로 하여 회동됨에 따라 등받이가 후방으로 젖혀질 수 있어 이동이 어려운 하지마비 장애인의 휠체어 승하차를 간편하고 안전하게 보조할 수 있는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어를 제공함에 있다.
- [0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어는 하지마비 장애인용 휠체어에 있어서, 본체 프레임과 상기 본체 프레임 상부에 배치되는 좌판 및 상기 본체 프레임 하부에 구비되는 적어도 둘 이상의 바퀴를 포함하고, 등받이와 한 쌍의 손잡이가 일체형으로 제작되어 상기 본체 프레임에 대하여 회동가능하게 결합된 등받이모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 여기서, 상기 등받이모듈은, 상기 등받이와 상기 한 쌍의 손잡이 및 상기 등받이 및 상기 한 쌍의 손잡이를 연결하는 한 쌍의 손잡이 연결부를 포함하되, 상기 등받이는, 상기 본체 프레임에 대하여 회동됨에 따라 지면과 수직 방향에서 수평 방향으로 젖혀지는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 또한, 여기서, 상기 등받이모듈은, 상기 본체 프레임 양측에 결합되어 회동하는 상기 등받이모듈을 고정시키는 한 쌍의 등받이모듈 고정 장치를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 여기서, 상기 본체 프레임은, 한 쌍의 직선 프레임과 상기 한 쌍의 직선 프레임 일단부와 지면의 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 지지대와 상기 한 쌍의 지지대를 연결하는 중심 프레임과 상기 한 쌍의 직선 프레임 타단부와 일단부가 연결된 한 쌍의 행어브래킷과 상기 한 쌍의 행어브래킷 타단을 서로 연결하는 연결 프레임 및 상기 중심 프레임 양측 말단부와 상기 한 쌍의 행어브래킷 중심부를 연결하는 한 쌍의 보조 프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 여기서, 상기 본체 프레임은, 상기 한 쌍의 직선 프레임 일단부에 서로 반대 방향으로 부착되어 상기 등받이모듈을 지지하는 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부 및 상기 한 쌍의 직선 프레임 타단부에 상기 제1 등받이모듈 지지부와 같은 방향으로 결합된 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 여기서, 상기 본체 프레임은, 상기 중심 프레임 양측 말단부에 지면과 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 바퀴 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 여기서, 상기 적어도 둘 이상의 바퀴는, 상기 적어도 둘 이상의 바퀴를 고정하는 바퀴 고정 장치 및 상기 적어도 둘 이상의 바퀴의 외부에 부착되어 상기 적어도 하나 이상의 바퀴를 수동으로 제어할 수 있는 핸드 림을 포함하되, 상기 바퀴 고정 장치는 상기 적어도 둘 이상의 바퀴에 대응하는 개수인 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 여기서, 상기 연결 프레임은, 상기 연결 프레임 상부에 결합되는 발판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 상기 적어도 둘 이상의 바퀴는, 상기 발판을 지지하는 적어도 하나 이상의 보조 바퀴를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어를 제공한다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0022] 첫째, 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이를 구비한 하지마비 장애인용 휠체어는 본체 프레임에 결합되어 후방으로 회동 가능한 등받이모듈을 사용함으로써 휠체어 사용자가 휠체어-침대 이동시 누워서 하차하거나 상체 힘을 비교적 적게 사용하면서 탑승할 수 있다는 효과가 있다.
- [0023] 둘째, 등받이와 두 개의 손잡이가 일체형으로 결합된 등받이모듈은 평소 휠체어 사용 시 임의로 회동되지 않기 위해 양 손잡이를 고정시킬 수 있는 브레이크가 한 쌍 구비되어 손잡이와 연결된 등받이까지 고정할 수 있다는 장점이 있다.
- [0024] 셋째, 등받이모듈이 본체 프레임을 회전축으로 하여 회전될 때 등받이는 지면과 가까이 젖혀지고, 손잡이는 지면과 멀어지게 회전하면서 사용자의 착석 상태뿐만 아니라 이동 시에도 지지할 수 있는 손잡이 역할을 할 수 있다는 이점이 있다.
- [0025] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 전체 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등받이모듈의 자세한 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 본체 프레임의 자세한 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등받이모듈이 회전하는 일실시예를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 회동 가능한 등받이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등받이모듈 고정 장치가

사용되는 일실시예를 나타낸 좌측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0028] 본 명세서에 첨부된 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의성을 위하여 과장되게 도시될 수 있다. 각 도면에서 동일한 구성은 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기술의 기능 및 구성에 관한 상세한 설명은 생략될 수 있다.
- [0029] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0030] 어떠한 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떠한 구성 요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 또는 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하기 위한 다른 표현들도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0031] 본 명세서에서 사용되는 상단, 하단, 상면, 하면 또는 상부, 하부 등의 용어는 구성 요소들에 있어서 상대적인 위치를 구별하기 위해 사용되는 것이다. 예를 들어, 편의 상 도면상의 위쪽을 상부, 도면상의 아래쪽을 하부로 명명하는 경우 실제에 있어서는 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 상부는 하부로 명명될 수 있고, 하부는 상부로 명명될 수 있다.
- [0032] 본 명세서에서 기재한 ~제1~, ~제2~ 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않는다. 상기 용어들은 각 구성요소가 서로 다른 구성 요소들임을 구분하기 위해서 지칭한 것일 뿐, 제조된 순서에 구애받지 않는 것이며, 발명의 상세한 설명과 청구범위에서 그 명칭이 일치하지 않을 수 있다.
- [0033] 본 명세서에서 사용되는 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0034] 본 발명은 3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5) “등반이가 회전하여 이동보조기기 없이 침대와 휠체어 간 이동이 편리한 하지마비 장애인용 휠체어”의 연구결과로 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어를 제공하는 것이다.
- [0035] 이하, 본 발명의 실시예에 의한 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어에 대하여 도면들을 참고하여 설명하도록 한다.
- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이를 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 전체 구성을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등반이모듈 구성을 나타낸 도면이며, 도 2는 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 본체 프레임 구성을 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등반이모듈이 회전하는 일실시예를 나타낸 도면으로, 도 4의 (a)는 등반이모듈이 기립한 일실시예를 나타낸 도면이고, 도 4의 (b)는 등반이모듈이 눕혀진 일실시예를 나타낸 도면이다. 또한, 도 5는 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어의 등반이모듈 고정 장치가 사용되는 일실시예를 나타낸 좌측면도로, 도 5의 (a)는 등반이모듈 고정 장치를 고정시킨 일실시예를 나타낸 좌측면도이고,

도 5의 (b)는 등반이모듈 고정 장치를 해방시킨 일실시예를 나타낸 좌측면도이다.

- [0037] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 회동 가능한 등반이모듈을 구비한 하지마비 장애인용 휠체어는 하지마비 장애인용 휠체어에 있어서, 본체 프레임(1000)과 상기 본체 프레임(1000) 상부에 배치되는 좌판(2000) 및 상기 본체 프레임(1000) 하부에 구비되는 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)를 포함할 수 있고, 등반이(4100)와 한 쌍의 손잡이(4200)가 일체형으로 제작되어 상기 본체 프레임(1000)에 대하여 회동가능하게 결합된 등반이모듈(4000)을 더 포함할 수 있다.
- [0038] 상기 본체 프레임(1000)과 상기 좌판(2000) 및 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)는 일반적인 하지마비 장애인용 휠체어에 구비되는 장치와 동일하지만, 탑승자가 휠체어를 좀 더 수월히 탈착할 수 있게 하는 상기 등반이모듈(4000)의 회동을 위해 구조가 달라질 수 있다.
- [0039] 상기 등반이모듈(4000)은 상기 본체 프레임(1000) 상단의 양 측면에 결합되어 상기 본체 프레임(1000)을 회전축으로 하여 회전할 수 있으며, 회전함에 따라 상기 등반이모듈(4000)의 등반이(4100)가 지면과 수직 방향으로 기립된 상태에서 후면으로, 즉 지면과 수평 방향으로 회동한다.
- [0040] 이에 따라, 탑승자는 상기 회동된 등반이모듈(4000)로 인해 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)가 배치된 본체 프레임(1000)의 양 측면을 제외한 전면 또는 후면의 양방향성이 모두 개방됨으로써, 상기 좌판(2000)에 착석한 상태 그대로 누워서 후방으로 이동하는 등 휠체어를 자유롭게 탈착할 수 있게 된다.
- [0041] 상기 등반이모듈(4000)은 하지를 제어하기 힘들거나 하체의 힘을 사용하지 못하는 휠체어 탑승자가 상기 한 쌍의 손잡이(4200) 등에 무게를 지지하여 착석하고 있던 상기 좌판(2000)에서 벗어나거나, 반대로 아직 상기 좌판(2000)에 착좌하지 않은 사용자가 상기 좌판(2000)으로 이동 및 착석할 시 별도의 이동보조기기를 사용하지 않고 편리하게 트랜스퍼(transfer, 침대 등과 휠체어 간의 이동)할 수 있게 한다.
- [0042] 따라서, 상기 등반이모듈(4000)은 사용자가 트랜스퍼하면서 사용하는 상체의 힘을 감소시킬 수 있고, 트랜스퍼시 안전하고 편리하게 이동할 수 있는 효과가 있다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 상기 등반이모듈(4000)은 상기 등반이(4100)와 상기 한 쌍의 손잡이(4200) 및 상기 등반이(4100)와 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 연결하는 한 쌍의 손잡이 연결부(4300)를 포함할 수 있되, 상기 등반이(4100)는 상기 본체 프레임(1000)에 대하여 회동됨에 따라 지면과 수직 방향에서 수평 방향으로 젖혀질 수 있다.
- [0044] 상기 등반이모듈(4000)은 상기 등반이(4100)와 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 일체형으로 자연스럽게 결합하고, 회전축을 설정하기 위해 상기 한 쌍의 손잡이 연결부(4300)를 구비하였으며, 상기 한 쌍의 손잡이 연결부(4300)는 상기 등반이모듈(4000)이 회전하기 위해 후술하는 한 쌍의 결합부(1800)에 고정 및 결합되어 하나의 회전축을 가진다.
- [0045] 상기 등반이모듈(4000)이 회동되는 방법은 후술하는 본체 프레임(1000)에서 자세히 설명하도록 한다.
- [0046] 상기 등반이모듈(4000)은 상기 본체 프레임(1000) 양측에 결합되어 회동하는 상기 등반이모듈(4000)을 고정시키는 한 쌍의 등반이모듈 고정 장치(4400)를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 한 쌍의 등반이모듈 고정 장치(4400)는 상기 등반이모듈(4000)을 고정시키기 위해 한 쌍의 손잡이(4200)가 맞닿는 본체 프레임(1000)에 하나씩 부착될 수 있으며, 이글 브레이크(eagle brake)와 같은 활동형 휠체어에 사용되는 가위형 브레이크 등을 사용하여 직관적으로 고정 여부를 확인할 수 있다.
- [0048] 상기 한 쌍의 등반이모듈 고정 장치(4400)는 특히 상기 등반이모듈(4000)의 한 쌍의 손잡이(4200)에 하나씩 설치되어 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 고정하여 등반이(4100)를 기립 상태로 유지시킬 수 있다.
- [0049] 일실시예로, 가위형 브레이크 형태의 등반이모듈 고정 장치(4400)는 본체 프레임(1000)에 평행하게 부착되고, 접힌 상태(잠금 상태)일 때 상기 본체 프레임(1000)과 평행하지 않게 교차된 손잡이(4200)의 후면에 걸려 등반이모듈(4000)을 고정시킬 수 있다.
- [0050] 반면, 상기 등반이모듈(4000)이 뒤로 젖혀진 경우 상기 등반이모듈 고정 장치(4400)는 지면과 떨어진 상기 손잡이(4200)의 전면에 고정되어 상기 등반이모듈(4000)을 고정시킬 수 있다.
- [0051] 상술한 바와 같이 상기 등반이모듈(4000)을 고정시키는 등반이모듈 고정 장치(4400)는 상기 등반이모듈(4000)을 회동시킬 뿐만 아니라, 등반이모듈(4000) 전체를 지지할 수도 있다.

- [0052] 도 3을 참조하면, 상기 본체 프레임(1000)은 한 쌍의 직선 프레임(1100)과 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100) 일단부와 지면의 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 지지대(1200)와 상기 한 쌍의 지지대(1200)를 연결하는 중심 프레임(1300)과 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100) 타단부와 일단부가 연결된 한 쌍의 행어브래킷(1400)과 상기 한 쌍의 행어브래킷(1400) 타단부를 서로 연결하는 연결 프레임(1500) 및 상기 중심 프레임(1300) 양측 말단부와 상기 한 쌍의 행어브래킷(1400) 중심부를 연결하는 한 쌍의 보조 프레임(1600)을 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 본체 프레임(1100)은 알루미늄 합금과 같이 무게가 가벼우면서 내구성이 강한 재료로 구성될 수 있으며, 복수개의 구성요소가 결합되는 방식으로 제작될 수 있다.
- [0054] 상기 본체 프레임(1000)은 일반적인 하지마비 장애인용 휠체어에 사용되는 프레임을 기반으로 상기 등받이모듈(4000)을 회동시키기 위한 구조로 변경될 수 있다. 예를 들어, 상기 본체 프레임(1000)은 상기 등받이모듈(4000)이 결합되는 고정 부위, 상기 등받이모듈(4000)을 회동하기 위한 회전 장치 또는 회전축, 상기 등받이모듈(4000)이 회동됨에 따라서 이를 정지시키거나 지지하는 장치 등이 더 포함될 수 있다.
- [0055] 따라서, 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100)은 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100) 일단부에 서로 반대 방향으로 부착되어 상기 등받이모듈(4000)을 지지하는 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부(1110) 및 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100) 타단부에 상기 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부(1110)와 같은 방향으로 결합된 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부(1120)를 포함할 수 있다.
- [0056] 상기 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부(1110)는 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 고정하고 있는 등받이모듈 고정 장치(4400)를 풀어 상기 등받이(4100)를 눕힐 때 상기 등받이모듈(4000)의 회전 각도를 한계 짓는 장치이자 상기 등받이(4100)를 젖힌 상태로 탑승자가 이동할 때 상기 등받이(4100)를 고정하는 장치이다.
- [0057] 반면, 상기 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부(1120)는 상기 등받이모듈 고정 장치(4400)를 고정시켜 상기 등받이(4100)가 기립한 경우 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 고정하는 등받이모듈 고정 장치(4400)의 반대 방향에서 손잡이(4200)를 지지하여 더 이상 앞으로 넘어가지 않도록 폐쇄하는 장치이다.
- [0058] 도 4 및 도 5를 참조하여 상기 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부(1110) 및 상기 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부(1120)의 자세한 기능을 설명하도록 한다.
- [0059] 먼저 도 4의 (a) 및 도 5의 (a)를 참조하면, 상기 등받이(4100)가 기립하기 위해 상기 한 쌍의 등받이모듈 고정 장치(4400)가 상기 한 쌍의 손잡이(4200)를 고정하는 경우 상기 한 쌍의 손잡이(4200)는 상기 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부(1120)에 지지되어 반대 방향으로 움직이지 않도록 고정될 수 있다.
- [0060] 한편 도 4의 (b) 및 도 5의 (b)를 참조하면, 상기 등받이모듈 고정 장치(4400)가 해방되어 상기 등받이(4100)가 뒤로 젖혀진 경우 상기 한 쌍의 손잡이 연결부(4300)는 상기 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부(1110)에 지지되어 고정될 수 있다.
- [0061] 바람직하게는 상기 제1 등받이모듈 지지부(1110) 및 상기 제2 등받이모듈 지지부(1120)는 상기 등받이모듈(4000)과 맞닿는 부분에 상기 등받이모듈(4000)이 접촉하는 부위와 같은 형상의 홈이 형성될 수 있는데, 상기 홈이 형성된 등받이모듈 지지부의 위치로 인해 상기 등받이모듈(4000)이 회동되는 범위가 설정될 수 있으므로 등받이모듈 지지부의 위치를 변경할 수 있게 제작하여 회동 범위를 유동적으로 조절할 수도 있다.
- [0062] 또한, 상기 본체 프레임(1000)은 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100)에 수직으로 결합되어 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100)을 연결하는 중심봉(1700) 및 상기 중심봉(1700)보다 큰 지름을 가져 상기 중심봉(1700) 외주면을 따라서 결합되는 원형 띠 형상의 한 쌍의 결합부(1800)를 더 포함할 수 있되, 상기 한 쌍의 결합부(1800)는 일측면이 상기 등받이모듈(4000)의 외주면과 결합하고 상기 중심봉을 회전축으로 하여 회전할 수 있다.
- [0063] 상기 중심봉(1700)은 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100) 상단 또는 하단에 부착될 수 있으며, 상기 등받이모듈(4000)의 회전축 위치를 고려하여 무게중심과 가까이 배치될 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 중심봉(1700)은 상기 중심봉(1700)의 양 끝단에 위치해 회전하는 상기 한 쌍의 결합부(1800)를 위해서 상기 한 쌍의 직선 프레임(1100)의 간격보다 전장이 길 수 있다.
- [0065] 상기 한 쌍의 결합부(1800)는 상기 중심봉(1700)의 양 끝단 외주면을 따라 조립될 수 있으며, 완전히 부착되지 않아 상기 중심봉(1700)의 외주면을 따라서 회전할 수 있다. 이에 따라, 상기 한 쌍의 결합부(1800)의 외주면과 결합한 등받이모듈(4000)은 상기 한 쌍의 결합부(1800)와 같이 상기 중심봉(1700)을 회전축으로 하여 동일한 방향으로 회동한다.

- [0066] 이때, 상기 한 쌍의 결합부(1800)는 상기 등받이(4100)와 한 쌍의 손잡이(4200)를 비등하게 회전시키기 위해서 상기 등받이모듈(4000)의 손잡이 연결부(4300)와 결합될 수 있으며, 나사홀 및 나사를 이용하여 탈부착이 가능하게 고정될 수 있고, 용접으로 완전히 부착될 수도 있다.
- [0067] 상기 본체 프레임(1000)은 상기 중심 프레임(1300) 양측 말단부에 지면과 수직 방향으로 결합된 한 쌍의 바퀴 지지대(1900)를 더 포함할 수 있다.
- [0068] 상기 바퀴 지지대(1900)는 상기 바퀴(3000)를 고정시키기 위해서 형성된 바퀴축 홈(1910)을 포함할 수 있으며, 상기 바퀴축 홈(1910)은 상기 바퀴(3000)의 결합 위치에 따라 높이를 조절할 수 있도록 상기 바퀴 지지대(1900)의 높이 방향으로 복수개가 이격되어 형성될 수 있다.
- [0069] 다시 도 1을 참조하면, 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)는 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)를 고정하는 바퀴 고정 장치(3100) 및 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)의 외부에 부착되어 상기 적어도 하나 이상의 바퀴(3000)를 수동으로 제어할 수 있는 핸드 림(3200)을 포함할 수 있되, 상기 바퀴 고정 장치(3100)는 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)에 대응하는 개수일 수 있다.
- [0070] 상기 바퀴 고정 장치(3100)는 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)가 임의로 움직이지 않도록 고정시킬 수 있는 장치로, 상기 바퀴(3000)와 가까운 상기 한 쌍의 보조 프레임(1600) 중앙(휠체어의 중심)에 설치될 수 있다.
- [0071] 상기 바퀴 고정 장치(3100)는 바퀴(3000)에 직접적인 마찰을 가하여 정지시키는 와이어 브레이크(wire brake) 또는 상기 바퀴(3000) 축에 압력을 가하여 정지시키는 드럼 브레이크(drum brake) 등을 사용할 수 있다.
- [0072] 상기 핸드 림(3200)은 사용자가 상기 바퀴(3000)를 수동으로 제어할 수 있게 하는 장치로, 휠체어를 추진시키고 조작하기 위해 사용되기 때문에 상기 바퀴(3000)와 평행하게 배치될 수 있다.
- [0073] 또한, 상기 핸드 림(3200)은 카본, 티타늄, 알루미늄, 스틸 등의 소재가 쓰일 수 있으며, 상기 바퀴(3000)와 이격 분리되기 위해 간격 지지대(3210)를 포함할 수 있다.
- [0074] 한편, 상기 연결 프레임(1500)은 상기 연결 프레임(1500) 상부에 결합되는 발판(1510)을 포함할 수 있으며, 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)는 상기 발판(1510)을 지지하는 적어도 하나 이상의 보조 바퀴(3300)를 더 포함할 수 있다.
- [0075] 상기 발판(1510)은 상기 연결 프레임(1500)에 부착되어 사용자의 하중을 상기 한 쌍의 행어브래킷(1400)으로 분산시킴으로써 가중되는 무게를 지탱할 수 있다.
- [0076] 상기 적어도 하나 이상의 보조 바퀴(3300)는 상기 발판(1510)을 지지할 뿐만 아니라, 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)와 함께 휠체어 전체에 가해지는 하중을 나누어 받을 수 있다.
- [0077] 이때, 휠체어의 무게중심은 상기 바퀴 고정 장치(3100)가 설치된 한 쌍의 보조 프레임(1600) 중앙일 수 있다. 휠체어의 무게중심이 상기 적어도 둘 이상의 바퀴(3000)에 가까워질수록 핸드 림(3200)을 이용하여 바퀴(3000)를 제어하는데 쓰이는 힘이 상대적으로 감소될 수 있으나, 휠체어 사용 시 하중이 뒤쪽으로 물리기 때문에 전복될 가능성이 높아진다.
- [0078] 따라서, 상기 적어도 하나 이상의 보조 바퀴(3300)는 상기 둘 이상의 바퀴(3000)와의 적절한 거리를 가진 위치에 배치될 수 있다.
- [0079] 상술한 바와 같이 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

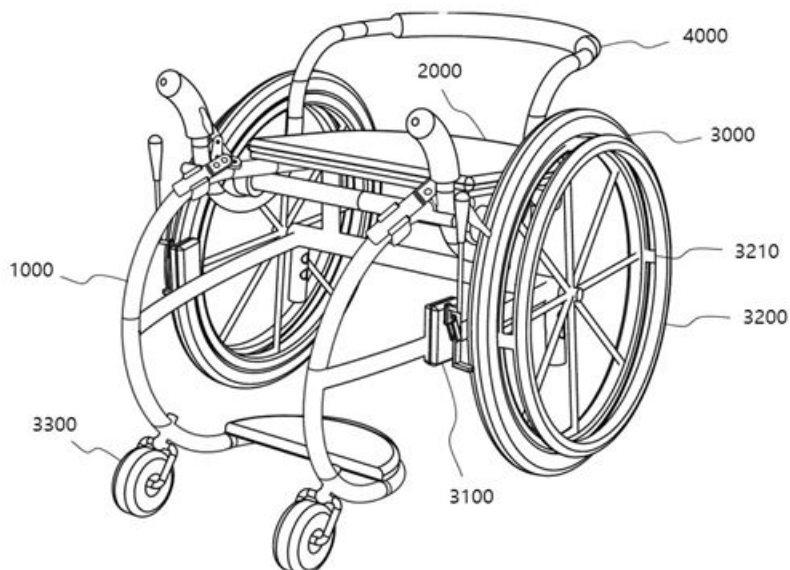
부호의 설명

- [0080] 1000 : 본체 프레임
- 1100 : 한 쌍의 직선 프레임
- 1110 : 한 쌍의 제1 등받이모듈 지지부
- 1120 : 한 쌍의 제2 등받이모듈 지지부

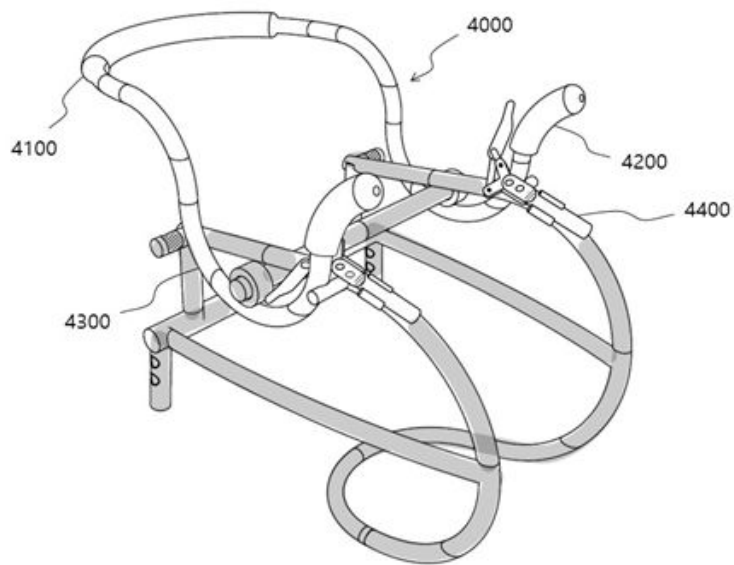
- 1200 : 한 쌍의 지지대
- 1300 : 중심 프레임
- 1400 : 한 쌍의 행어브래킷
- 1500 : 연결 프레임
- 1510 : 발판
- 1600 : 한 쌍의 보조 프레임
- 1700 : 중심봉
- 1800 : 한 쌍의 결합부
- 1900 : 한 쌍의 바퀴 지지대
- 1910 : 바퀴축 홈
- 2000 : 좌판
- 3000 : 적어도 둘 이상의 바퀴
- 3100 : 바퀴 고정 장치
- 3200 : 핸드 림
- 3210 : 간격 지지대
- 3300 : 적어도 하나 이상의 보조 바퀴
- 4000 : 등받이모듈
- 4100 : 등받이
- 4200 : 한 쌍의 손잡이
- 4300 : 손잡이 연결부
- 4400 : 등받이모듈 고정 장치

도면

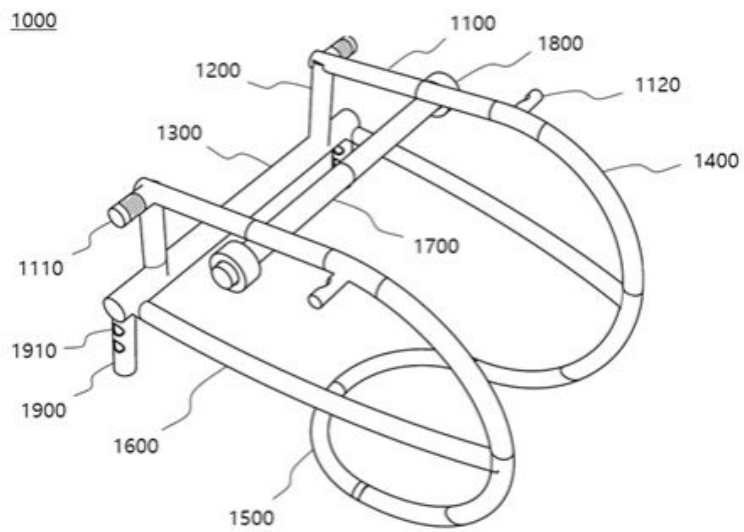
도면1



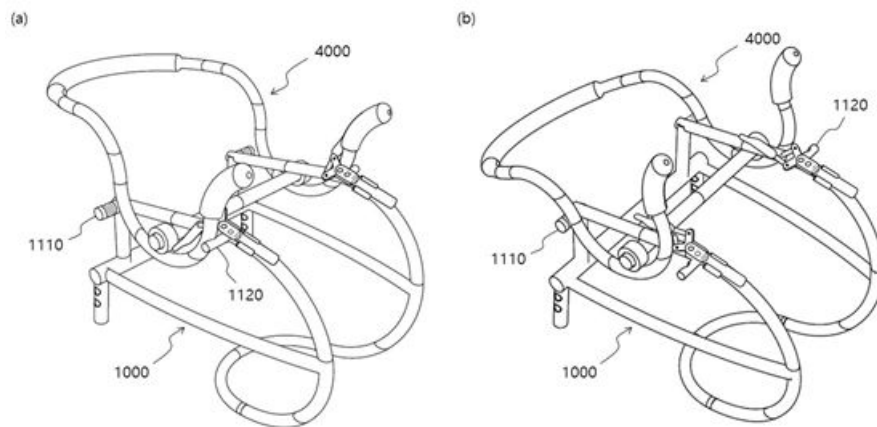
도면2



도면3



도면4



도면5

