(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월15일
(11) 등록번호 10-1788567
(24) 등록일자 2017년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/10 (2006.01) *A61H 3/00* (2006.01)
A61H 3/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/1075 (2013.01)
A61H 3/008 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0062734
(22) 출원일자 2017년05월22일
심사청구일자 2017년05월22일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140088757 A*
CN104013514 A*
JP2016193138 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
임도형
서울특별시 동작구 등용로 95-1 (대방동)
고주원
서울특별시 광진구 동일로52길 13, 202호 (군자동, 풍국빌라)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
고영갑, 임상엽

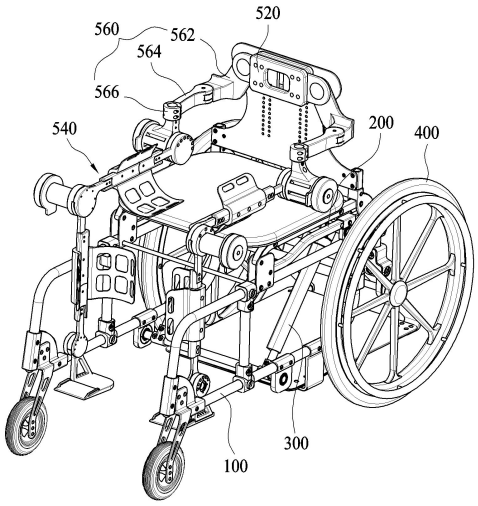
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 신성찬

(54) 발명의 명칭 **가변좌석유닛이 구비된 휠체어**

(57) 요 약

본 발명에 따른 가변좌석유닛이 구비된 휠체어는 프레임유닛, 일단이 상기 프레임유닛의 제1지점에 회전 가능하게 결합되는 제1링크, 일단이 상기 프레임유닛의 제2지점에 회전 가능하게 결합되는 제3링크, 및 상기 제1링크의 타단과 상기 제3링크의 타단에 회전 가능하게 결합되는 제2링크를 포함하는 링크부, 상기 제1링크에 결합되는 좌석부, 및 상기 제2링크에 결합되는 등받이부가 구비되는 가변좌석유닛, 및 상기 프레임유닛에 이동가능하게 결합되는 이동유닛을 포함한다.

대 표 도 - 도6



(52) CPC특허분류
A61H 3/04 (2013.01)
(72) 발명자
이재관
경기도 남양주시 사릉로 19-31 신부영주택101동 402호
이재영
서울특별시 광진구 광나루로30가길 16-5, 101호 (구의동)
한지혜
서울특별시 강동구 상암로 11, 116동 1905호 (암사동, 선사현대아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711043392
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 핵심개인연구(미래유망, 사회이슈)
연구과제명 개인용 재활훈련이동기기 시스템의 능동 보행 구현을 위한 융합 기술 개발
기 여 율 1/1
주관기관 세종대학교 산학협력단
연구기간 2016.11.01 ~ 2017.10.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

프레임유닛;

일단이 상기 프레임유닛의 제1지점에 회전 가능하게 결합되는 제1링크, 일단이 상기 프레임유닛의 제2지점에 회전 가능하게 결합되는 제3링크, 및 상기 제1링크의 타단과 상기 제3링크의 타단에 회전 가능하게 결합되는 제2링크를 포함하는 링크부, 상기 제1링크에 결합되는 좌석부, 및 상기 제2링크에 결합되는 등받이부가 구비되는 가변좌석유닛; 및

상기 프레임유닛에 이동가능하게 결합되는 이동유닛; 및

상기 등받이부에 결합되는 제1프레임, 사용자의 하반신 일부에 고정되는 보행부 및 상기 사용자의 보행 시 동반되는 골반움직임에 자유도를 높이기 위해 연동하도록 상기 제1프레임과 상기 보행부를 회전 가능하게 연결하는 골반부가 구비되는 보행보조유닛;

을 포함하고,

상기 링크부는,

휠체어가 틸팅되면 중립위치를 기준으로 둔각을 이루어 보행 시 상기 휠체어와의 간섭현상이 일어나지 않도록 상기 제1지점이 상기 제2지점의 좌측 상부에 위치하여 상기 제1링크와 상기 제3링크가 상호 단차를 이루며 형성되고,

상기 링크부가 틸팅되면 회전하지 않도록 상기 가변좌석유닛의 일부와 상기 프레임유닛의 일부를 연결하는 스토퍼;

를 포함하며,

상기 골반부는,

상기 제1프레임에 보행 시 동반되는 골반가쪽경사의 움직임을 구현하기 위해 전, 후 방향 축을 기준으로 회전 가능하게 결합되는 제2프레임; 및

상기 제2프레임에 보행 시 동반되는 골반회전의 움직임을 구현하기 위해 상, 하 방향 축을 기준으로 회전 가능하게 결합되는 제3프레임;

을 포함하는 가변좌석유닛이 구비된 휠체어.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 링크부는, 상기 제2링크가 상기 제1링크의 회전과 동일한 각도를 가지고 반대방향으로 회전하도록 연결되는 좌석유닛이 구비된 휠체어.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 가변좌석유닛이 구비된 휠체어는,

상기 링크부가 일정한 각도로 회전하도록, 상기 가변좌석유닛과 상기 프레임유닛을 연결하는 실린더유닛;

을 포함하는 가변좌석유닛이 구비된 휠체어.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 실린더유닛은,

일단이 상기 프레임유닛에 회전 가능하게 결합되는 제1실린더; 및

일단이 상기 제1링크의 일부에 회전 가능하게 결합되는 제2실린더;

를 포함하고,

상기 제1실린더 또는 상기 제2실린더 중 어느 하나는 다른 하나에 삽입되도록 설치되어 상호 회전을 구속하는 가변좌석유닛이 구비된 휠체어.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 골반부는,

외지 또는 내지에 따른 움직임의 보상을 위하여, 상, 하 방향 축을 기준으로 상기 보행부가 회전 가능하게 상기 제3프레임과 상기 보행부를 연결하는 교정부재;

를 포함하는 가변좌석유닛이 구비된 휠체어.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 휠체어에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 틸팅(Tilting)이 가능한 가변좌석유닛이 구비되어 보행보조기와 휠체어의 기능을 선택적으로 이용할 수 있는 휠체어에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 노인, 장애인 등 보행 기능이 감퇴되거나 상실된 대상의 이동을 보조하기 위한 수단으로 휠체어가 널리 사용되고 있다. 이와 같은 휠체어는 사용자의 신체가 안착되는 좌석을 포함하며, 수동식 또는 전동식으로 이동할 수 있는 구조를 가진다.

[0004] 또한 최근에는 상기와 같은 휠체어 외에 보행 기능이 감퇴된 대상을 위해 재활 훈련을 수행할 수 있는 보행보조기 또한 널리 보급 및 사용되고 있다. 이와 같은 보행보조기는 사용자가 하지를 장치에 올려 탑승한 상태에서 장치를 전동으로 구동하여 보행 움직임을 구현하고, 사용자는 장치의 움직임에 따라 보행 동작을 연습할 수 있다.

[0005] 다만, 종래의 경우 휠체어와 보행보조장치가 분리되어 있어 보행보조장치를 사용하고자 하는 사용자는 보행보조장치가 설치되어 있는 특정한 장소를 직접 방문해야 하는 노력이 요구되는 문제점이 존재하였다. 특히 보행보조

장치를 사용하는 사용자는 하지의 기능이 감퇴되어 있는 상태이므로, 이동에 많은 어려움을 느낄 수 밖에 없음은 당연하다.

[0006] 이를 해결하기 위해 본 발명의 출원인이 선출원하여 등록받은 대한민국 등록특허 제10-1536586호와 같이 휠체어와 보행보조장치를 선택적으로 이용할 수 있는 휠체어는 앞서 제시된 문제점의 해결이 가능하다.

[0007] 그러나, 종래의 제10-1536586호의 발명은 사용자가 보행보조장치의 사용 시 휠체어와 간섭현상이 일어날 가능성이 있다. 또한, 보행보조장치는 하반신 일부에 초점을 맞춘 것이라 장시간 사용이 불편한 점이 존재했다.

[0008] 따라서 이와 같은 문제점들을 해결하기 위한 방법이 요구되며, 본 발명은 특히 보행보조장치 사용 시 휠체어와 간섭현상이 일어나지 않도록 하고 종래의 발명보다 기계적 메커니즘이 단순화 된 휠체어를 제공한다. 그리고 보행보조장치의 사용 시, 허리부분과 골반부분의 자유도를 높여 사용자가 편안하고 장시간 동안 사용할 수 있도록 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1536586호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로서, 사용자가 휠체어와 겸용이 가능한 보행보조장치의 사용 시 휠체어와의 간섭현상이 일어나지 않도록 하는 휠체어를 제공하기 위함이다.

[0012] 또한 보행보조장치의 사용 시 동반되는 골반의 움직임의 자유도를 높이기 위해 골반유닛이 구비된 보행보조장치를 제공함에 있다.

[0013] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 가변좌석유닛이 구비된 휠체어는 프레임유닛, 일단이 상기 프레임유닛의 제1지점에 회전 가능하게 결합되는 제1링크, 일단이 상기 프레임유닛의 제2지점에 회전 가능하게 결합되는 제3링크, 및 상기 제1링크의 타단과 상기 제3링크의 타단에 회전 가능하게 결합되는 제2링크를 포함하는 링크부, 상기 제1링크에 결합되는 좌석부, 및 상기 제2링크에 결합되는 등받이부가 구비되는 가변좌석유닛, 및 상기 프레임유닛에 이동가능하게 결합되는 이동유닛을 포함한다.

[0016] 그리고, 상기 링크부는, 상기 제1지점이 상기 제2지점의 좌측 상부에 위치하여 제1링크와 제3링크가 상호 단차를 이루도록 구비된다.

[0017] 또한, 상기 링크부는, 상기 제2링크가 상기 제1링크의 회전과 동일한 각도를 가지고 반대방향으로 회전하도록 연결된다.

[0018] 그리고, 상기 가변좌석유닛이 구비된 휠체어는 상기 링크부가 일정한 각도로 회전하도록 상기 가변좌석유닛과 상기 프레임유닛을 연결하는 실린더유닛을 포함한다.

[0019] 또한, 상기 실린더유닛은, 일단이 상기 프레임유닛에 회전 가능하게 결합되는 제1실린더, 및 일단이 상기 제1링크의 일부에 회전 가능하게 결합되는 제2실린더를 포함하고, 상기 제1실린더 또는 상기 제2실린더 중 어느 하나는 다른 하나에 삽입되도록 설치된다.

[0020] 그리고, 상기 가변좌석유닛이 구비된 휠체어는 상기 등받이부에 결합되는 제1프레임, 상기 사용자의 하반신 일부에 고정되는 보행부, 및 상기 사용자의 골반의 움직임에 연동하여 상기 제1프레임과 상기 보행부를 회전 가능하게 연결하는 골반부가 구비되는 보행보조유닛을 포함한다.

[0021] 또한, 상기 골반부는, 상기 제1프레임에 전, 후 방향 축을 기준으로 회전 가능하게 결합되는 제2프레임, 및 상

기 제2프레임에 상, 하 방향 축을 기준으로 회전 가능하게 결합되는 제3프레임을 포함한다.

[0022] 그리고, 상기 골반부는, 외지 또는 내지에 따른 움직임의 보상을 위하여, 상, 하 방향 축을 기준으로 상기 보행부가 회전 가능하게 상기 제3프레임과 상기 보행부를 연결하는 교정부재를 포함한다.

발명의 효과

[0024] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 골반유닛이 구비된 보행보조장치는 다음과 같은 효과가 있다.

[0025] 첫째, 가변좌석유닛의 틸팅되는 정도에 따라 휠체어 및 보행보조장치의 기능을 겸용할 수 있는 장점이 있다.

[0026] 둘째, 사용자는 재활 훈련을 위해 특정한 시간과 장소에 구애되지 않고 보행보조장치를 이용해 재활 훈련을 수행할 수 있는 장점이 있다.

[0027] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 휠체어의 모습을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 휠체어의 틸팅되는 과정을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 휠체어의 완전히 틸팅된 모습을 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 휠체어의 링크부의 회전을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 휠체어의 링크부의 회전에 연동되는 실린더유닛의 움직임을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 보행보조기가 결합된 휠체어를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 틸팅된 상태에서 보행보조기가 결합된 휠체어를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[0031] 본 발명은 휠체어에 관한 발명으로서, 보행보조기와 겸용할 수 있는 구조를 가진다 그리고 보행보조기로 사용시 휠체어와 간섭현상이 일어나지 않게 틸팅되는 메커니즘을 가진다.

[0032] 본 발명의 휠체어는 프레임유닛(100), 가변좌석유닛(200), 및 이동유닛(400)을 포함한다.

[0033] 프레임유닛(100)은 휠체어의 일반적인 형상으로 구비되며 적어도 하나의 프레임을 갖는다.

[0034] 이동유닛(400)은 휠체어의 프레임유닛(100)에 이동가능하게 구비된다. 이동유닛(400)은 일반적인 바퀴모양을 가질 수 있고, 전륜 후륜으로 구동될 수 있다.

[0035] 가변좌석유닛(200)은 링크부(220), 좌석부(240), 및 등받이부(260)가 구비된다.

[0036] 링크부(220)는 제1링크(222), 제2링크(224), 및 제3링크(226)로 설치될 수 있다.

[0037] 링크부(220)의 제1링크(222), 제2링크(224), 및 제3링크(226)의 회전에 의해 휠체어는 틸팅(Tilting)이 가능하다.

[0038] 제1링크(222)는 일단이 프레임유닛(100)의 제1지점(120)에 회전 가능하게 결합된다. 그리고 제3링크(226)는 일단이 프레임유닛(100)의 제2지점(140)에 회전 가능하게 결합된다. 제2링크(224)는 제1링크(222)의 타단과 제3링크(226)의 타단에 회전 가능하게 결합된다.

[0039] 제1링크(222)의 타단과 제3링크(226)의 타단이 제2링크(224)에 결합되므로, 제1링크(222), 제2링크(224), 또는 제3링크(226) 중 어느 한 링크의 회전으로 링크부(220)의 회전이 가능하게 된다.

[0040] 링크부(220)의 회전은 회전의 각도를 조절함으로써 본 발명의 휠체어가 환자에게 적합하게 이용될 수 있다. 예를 들어, 하반신의 양 다리에 깁스(Gips)를 하여 누워있는 환자의 경우 이동이나 외출이 매우 불편하다. 또한

이러한 환자의 입장에서는 외출 시 시야확보가 매우 제한적이어서 불편함을 느끼게 된다. 그러나 본 발명의 링크부의 회전을 통하여 상술한 문제점의 해결이 가능하다.

[0041] 즉, 환자가 편안하게 느끼도록 링크부를 일정한 각도로 회전시킴으로써, 환자는 정면으로의 시야 확보가 가능할 수 있다. 그리고 이동에 있어서도 링크부의 회전을 통해 더욱 편리하게 움직이는 것이 가능하게 된다.

[0042] 좌석부(240)는 휠체어의 사용자가 앉을 수 있는 자리로서, 제1링크(222)에 고정된다.

[0043] 등받이부(260)는 휠체어의 사용자가 기댈 수 있고, 제2링크(224)에 구비된다. 그리고 등받이부(260)에 보행보조유닛(500)이 결합되어 휠체어와 겸용이 가능하며 이와 관련된 내용은 후술한다.

[0044] 좌석부(240)와 등받이부(260)는 링크부(220)에 구비되므로 좌석부(240)와 등받이부(260)는 링크부(220)의 회전에 연동되어 함께 회전한다.

[0045] 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 휠체어의 틸팅되는 구조에 대하여 설명한다.

[0046] 휠체어가 틸팅되는 구조는 링크부(220)의 회전 운동에 의한다.

[0047] 도 4는 링크부(220)를 나타낸 도면이며, 본 발명의 제1링크(222)가 결합되는 프레임유닛(100)의 제1지점(120)은 제3링크(226)가 결합되는 프레임유닛(100)의 제2지점(140)의 좌측 상단에 위치할 수 있다.

[0048] 따라서 제1링크(222)와 제3링크(226)는 서로 상하좌우 차이를 이루며 구비된다.

[0049] 즉, 제1링크(222)와 제3링크(226)는 각각 제1지점(120)과 제2지점(140)을 중심으로 하여 회전을 할 수 있다. 제1링크(222)는 제1지점(120)을 중심으로 그려지는 가상의 원으로 회전하고 제3링크(226)는 제2지점(140)을 중심으로 그려지는 가상의 원을 따라 회전한다.

[0050] 제1지점(120)과 제2지점(140)의 위치 차이에 의해 제1링크(222)와 제3링크(226)의 길이가 동일한 경우, 등받이부(260)는 링크부(220)의 도 1에서의 중립위치에서 도 3의 틸팅된 위치에 이르기까지의 회전 과정동안 지면에 수직한 축을 유지할 수 있다.

[0051] 구체적으로는, 도 1에서와 같이 휠체어가 중립위치에 있는 경우 제 1지점(120)이 제2지점(140)보다 좌측에 있으므로 제 2링크(224)는 상단이 전방으로 돌출되도록 형성된다. 그리고 등받이부(260)는 이를 고려하여 지면에 수직하게 제2링크(224)에 부착된다.

[0052] 도 2에서와 같이 휠체어가 틸팅되는 과정 동안 제2링크(224)는 회전에 의해 제1링크(222)가 그리는 가상의 원과 제3링크(226)가 그리는 가상의 원에 따라 회전하게 된다. 틸팅되는 과정 동안에도 제2링크(224)는 중립위치에서와 마찬가지로 상단이 전방으로 돌출되는 형상을 유지한다.

[0053] 그리고, 도 3에서와 같이 휠체어가 틸팅된 경우에도 상술한 바와 같이 제2링크(224)는 도 1에서와 같은 형상을 유지하게 되어 등받이부(260)는 지면에서 수직하게 위치한다.

[0054] 또한, 링크부(220)는 제2링크가(224) 제1링크(222)의 회전에 연동되어 제1링크(222)의 회전과 동일한 각도를 가지나 반대방향으로 회전되도록 구비될 수 있다.

[0055] 이는 휠체어와 보행보조기의 겸용으로 사용되는 본 발명의 효과를 위함이다. 즉, 본 발명의 휠체어가 틸팅되어 보행보조유닛(500)을 이용하여 보행연습을 하는 과정에서 등받이부(260)가 지면에 수직하도록 구비되어야 사용자의 편안한 보행보조연습이 가능하다.

[0056] 상술한 효과를 구현하기 위해 일례로 제2링크(224)는 앞서 설명하였듯이 상호 단차를 이루는 제1링크(222)와 제3링크(226)의 타단을 연결하도록 구비될 수 있다.

[0057] 도 5를 참조하여 본 발명의 실린더유닛(300)의 구조에 대하여 설명한다.

[0058] 본 발명의 가변좌석유닛(200)이 구비된 휠체어에는 실린더유닛이 구비될 수 있다.

[0059] 실린더유닛(300)은 링크부(220)가 일정한 각도로 회전하도록 가변좌석유닛(200)과 프레임유닛(100)을 연결할 수 있다.

[0060] 실린더유닛(300)은 동력부가 결합된 리니어엑추에이터(Linear actuator)로 구비될 수도 있고, 무동력으로도 구비될 수 있다.

[0061] 휠체어의 틸팅구조는 링크부(220)에 의해 가능하고, 실린더유닛(300)은 링크부(220)가 일정 각도까지 틸팅 되는

것을 가능하게 한다. 즉, 휠체어의 프레임유닛(100)에 연결되는 실린더유닛(300)의 일단의 위치가 링크부(220)에 연결되는 실린더유닛(300)의 타단의 위치보다 후방에 위치하도록 구비될 수 있다.

[0062] 본 실시예에서 실린더유닛(300)은 제1실린더(320)와 제2실린더(340)를 포함할 수 있다.

[0063] 제1실린더(320)는 일단이 프레임유닛(100)의 일부에 회전 가능하도록 결합될 수 있다. 그리고, 제2실린더(340)는 일단이 제1링크(222)의 일부에 회전 가능하도록 결합될 수 있다.

[0064] 또한, 제1실린더(320) 또는 제2실린더(340) 중 어느 하나는 다른 하나에 삽입되도록 설치될 수 있다. 따라서 제1실린더(320)와 제2실린더(340)의 상호 움직임을 구속하는 것이 가능하다.

[0065] 구체적으로는, 제1실린더(320)는 제1실린더(320)의 프레임유닛(100)에 결합되는 지점이 제2지점(140)보다 후방에 위치하도록 프레임유닛(100)에 결합된다. 이는 간섭현상을 방지하기 위함이다.

[0066] 도 1의 휠체어의 중립위치에서 제1실린더(320)와 제2실린더(340)의 합한 길이는 최소가 되도록 구성된다. 그러나 도 2에서와 같이 휠체어가 틸팅되는 과정에서 제1실린더(320)와 제2실린더(340)의 합한 길이는 점점 증가하며 도 3의 휠체어가 완전히 틸팅된 경우 합한 길이는 최대가 된다.

[0067] 그리고, 도 3에서와 같이 휠체어가 완전히 틸팅되면 제1실린더(320)와 제2실린더(340)의 합한 길이가 증가하지 않도록 서로 구속한다.

[0068] 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 보행보조기를 겸용하는 휠체어에 대하여 설명한다.

[0069] 보행보조기로 사용하기 위하여 휠체어는 도 7에서와 같이 완전히 틸팅될 수 있다. 도 7에서 링크부(220)가 전방으로 돌출되도록 틸팅되는 이유는 보행보조유닛(500)을 이용 시 보행보조유닛(500)의 하단이 휠체어와 간섭현상이 일어나지 않게 하기 위함이다.

[0070] 그리고, 틸팅된 상태에서 링크부(220)가 회전하지 않도록 스토퍼가 더 추가로 연결될 수 있다. 스토퍼는 가변좌석유닛(200)의 일부와 프레임유닛(100)의 일부를 연결하도록 회전 가능하게 구비될 수 있다.

[0071] 이는 보행보조유닛(500)을 사용하여 보행연습을 하면서 후진할 경우 링크부(220)가 회전하는 것을 방지하기 위함이다.

[0072] 다만 도 7에서와 같이 완전히 틸팅된 경우 사용자의 키에 맞춰지도록 보행보조유닛(500)이 등받이부(260)에 연결되는 경우는 스토퍼는 보조역할을 할 뿐이다. 이는 완전히 틸팅된 경우가 등받이부(260)의 최대 높이가 아니므로 링크부(220)가 중립위치로 회전할 가능성이 적기 때문이다.

[0073] 상술한 보행보조유닛(500)은 제1프레임(520), 보행부(540), 및 골반부(560)로 구비될 수 있다.

[0074] 제1프레임(520)은 휠체어의 등받이부(260)에 결합되어 사용자의 등에 대향될 수 있다. 제1프레임(520)은 보행보조유닛(500)의 좌, 우의 구성을 연결하여 지탱한다. 따라서 이를 달성 할 수 있는 것이라면 그 위치는 한정되지 않는다.

[0075] 본 실시 예에 따르면 제1프레임(520)은 사용자의 등에 대향되도록 구비되어 보행보조유닛(500)의 좌, 우에 구비된 골반부(560)를 연결한다. 그리고 사용자의 허리와 골반부위에 보행보조유닛(500)의 골반부(560)가 밀착될 수 있도록 도와준다.

[0076] 또한, 제1프레임(520)은 사용자마다 착용되는 부위의 크기가 다를 수 있으므로 길이조절이 가능하도록 구비될 수 있다.

[0077] 구체적으로는, 제1프레임(520)은 보행보조유닛(500)을 정면으로 바라볼 때 좌, 우 방향으로 길이조절이 가능하도록 구비될 수 있다. 즉, 하나의 평평한 판에 좌, 우로 길이 조절이 가능하도록 두 개의 판이 결합될 수 있다. 예를 들어, 상술한 하나의 평평한 판과 좌, 우로 연결된 두 개의 판은 홀이 형성될 수 있으며 이 홀이 상호 결합되는 위치에 따라 길이의 조절이 가능하게 이루어질 수 있다. 다만, 위와 같은 형태는 하나의 실시 예에 불과한 것이고, 하나의 판으로도 이를 구현할 수 있는 것이라면 그 형상은 문제되지 않는다.

[0078] 보행부(540)는 사용자의 하반신 일부 또는 전부에 고정되어 사용자의 보행을 돕는다. 즉 골반부, 대퇴부, 하퇴부, 족부를 일컫는 하반신 전부 뿐만이 아니라 일부에 대해서도 사용자가 착용하여 사용할 수 있으면 그 부위는 제한을 받지 않는다.

[0079] 그리고 보행부(540)는 일반적으로 상술한 하반신의 일부 또는 전부에 고정되어 사용자의 움직임에 따라 동일하

게 위치하게 된다. 이러한 보행부(540)는 안전한 보행을 위해서 사용자의 하반신을 지탱해줄 수 있다. 뿐만 아니라 동력장치가 구비되어 사용자의 자연스러운 보행을 유도하도록 도움을 줄 수 있다. 보행부(540)의 일례로 본 발명의 출원인이 출원하여 등록 받은 무동력 보행보조기(대한민국 특허등록번호 10-1559060)를 참고할 수 있다. 이와 관련하여 자세한 내용은 후술한다.

[0080] 동력장치는 하반신 전부에 대하여 구비되어 작동할 수 있다. 또한 동력장치는 보행 시 요구되는 힘이 부족하다고 여겨지는 하반신 일부에 대하여만 구비되어 작동할 수도 있다.

[0081] 골반부(560)는 사용자의 신체의 허리부위와 골반부위에 대응되도록 구비된 것을 말한다. 일반적으로는 사용자의 허리부위와 골반부위를 감싸는 형태로 구성될 것이다.

[0082] 그리고, 골반부(560)는 보행보조유닛(500)의 사용자가 보행 시 동반되는 골반의 움직임에 연동되어 제1프레임(520)과 보행부(540)에 회전 가능하게 연결된다.

[0083] 골반부(560)는 보행 시 동반되는 대표적인 골반의 움직임인 골반가쪽경사(Lateral pelvic tilt)와 골반회전(Pelvic rotation)이 가능하도록 구비된다.

[0084] 구체적으로는, 골반가쪽경사의 움직임이 구현되기 위하여, 골반부(560)는 사용자의 전, 후 방향을 기준으로 회전 가능하게 제1프레임(520)과 보행부(540)를 결합할 수 있다. 그리고, 골반회전의 움직임이 구현되기 위하여 골반부(560)는 사용자의 상, 하 방향을 기준으로 회전 가능하게 제1프레임(520)과 보행부(540)를 연결하도록 결합할 수 있다.

[0085] 골반부(560)는 제1프레임(520)과 보행부(540)에 회전 가능하게 연결되는 것이라면 형태나 회전의 방법은 문제되지 않는다.

[0086] 그러나, 골반부(560)의 제1프레임(520)과 보행부(540)를 회전 가능하게 연결되는 방법은 물리적으로 회전은 일정한 각도로 이루어져야 할 것이다. 이는 외골격으로 이루어진 신체의 특성에서 기인한다.

[0087] 골반부(560)는 사용자가 이를 착용하여 보행을 할 경우, 골반부위의 움직임에 자유도를 높이는 역할을 한다.

[0088] 따라서, 사용자는 보행보조유닛(500)의 착용 시 이물감이 덜하여 편하게 장시간 착용할 수 있게 된다.

[0089] 본 실시 예에 따르면, 골반부(560)는 제2프레임(562)과 제3프레임(564)을 포함할 수 있다.

[0090] 제2프레임(562)은 사용자의 허리부위의 뒤쪽에 대응되도록 구비되는 것으로서, 골반가쪽경사의 움직임을 구현한다.

[0091] 그리고, 제2프레임(562)은 보행보조유닛(500)을 정면으로 바라볼 때, 사용자의 전, 후 방향을 기준으로 회전 가능하도록 제1프레임(520)과 제3프레임(564)을 연결할 수 있다.

[0092] 즉, 제2프레임(562)의 일단은 제1프레임(520)의 일단과 연결되어 사용자의 전, 후 방향 축을 기준으로 일정한 각도로 회전할 수 있다.

[0093] 따라서, 사용자가 본 발명의 보행보조유닛(500)을 착용하여 보행을 하게 되면 사용자의 골반부위의 움직임인 골반가쪽경사와 연동하여 제2프레임(562)은 회전할 수 있다.

[0094] 또한, 제2프레임(562)은 길이조절이 가능하도록 구비될 수 있다.

[0095] 이는, 보행보조유닛(500)을 착용하는 사용자마다 뼈 골격의 위치와 크기가 다르기 때문이다. 제2프레임(562)의 길이조절에 관한 내용은 전술한 제1프레임(520)의 길이조절의 내용과 동일하거나 유사하므로 생략하기로 한다.

[0096] 제 3프레임(564)은 사용자의 허리부위의 측면에 대응되도록 구비되는 것으로서, 골반회전의 움직임을 구현한다.

[0097] 그리고, 제3프레임(564)은 보행보조유닛(500)을 바라볼 때 사용자의 상, 하 방향을 기준으로 회전 가능하도록 제2프레임(562)과 하기에서 상술할 보행부(540)를 연결할 수 있다.

[0098] 즉, 제3프레임(564)의 일단은 제2프레임(562)의 타단에 연결되어 사용자의 상, 하 방향 축을 기준으로 일정한 각도로 회전할 수 있다.

[0099] 따라서, 사용자가 본 발명의 보행보조유닛(500)을 착용하여 보행을 하게 되면 사용자의 골반부위의 움직임인 골반회전과 연동하여 제3프레임(564)은 회전할 수 있다.

[0100] 또한, 제3프레임(564)은 길이조절이 가능하도록 구비될 수 있으며, 이는 제1프레임(520)과 제2프레임(562)의 길

이조절의 내용과 동일하거나 유사하므로 생략하기로 한다.

[0101] 본 실시 예에 따르면, 제2프레임(562)과 제3프레임(564)이 결합되는 제2프레임(562)의 일부는 전방으로 돌출되도록 형성된 돌출부를 포함할 수 있다.

[0102] 이러한 돌출부는 제2프레임(562)이, 제1프레임(520)과 결합되는 부분은 전, 후 방향을 기준으로 회전 가능하도록 구비되어야 하고, 제3프레임(564)과 결합되는 부분은 상, 하 방향을 기준으로 회전 가능하도록 구현되어야 하기 때문에 형성 될 수 있다.

[0103] 즉 제2프레임(562)은 제1프레임(520) 및 제3프레임(564)을 각각 일정 축을 기준으로 회전하게 된다. 상술한 각각의 회전이 가능하도록 제2프레임(562)은 제1프레임과 제3프레임(564)을 연결해야 하므로 이러한 돌출부를 가진 형태로 구현될 수 있다.

[0104] 그리고, 본 실시 예에 따르면 골반부(560)는 교정부재(566)를 포함할 수 있다.

[0105] 교정부재(566)는 외지 또는 내지에 따른 움직임의 보상을 위하여 제3프레임(564)과 보행부(540)에 결합되어 구비될 수 있다.

[0106] 여기서, 외지와 내지는 사람의 걸음걸이에 관한 것으로 외지는 사용자의 걸음걸이가 바깥방향으로 향하는 것을 의미하고, 내지는 사용자가 안쪽방향으로 걷는 걸음을 의미한다.

[0107] 구체적으로는, 교정부재(566)는 보행보조유닛(500)을 정면으로 바라볼 때 사용자의 상, 하 방향을 기준으로 회전 가능하게 제3프레임(564)과 보행부(540)를 연결할 수 있다.

[0108] 즉, 교정부재(566)의 상, 하 방향으로의 회전에 의해 보행부(540)도 상, 하 방향을 기준으로 회전할 수 있다.

[0109] 교정부재(566)의 실시 예는 다음과 같다. 사용자가 바깥방향으로 걷는 외지인 경우 교정부재를 안쪽방향으로 회전시킴으로써, 바르게 걸을 수 있도록 유도할 수 있다. 또한, 사용자가 안쪽방향으로 걷는 내지인 경우에는 교정부재를 바깥쪽방향으로 회전시킴으로써, 바른 걸음을 유도할 수 있다.

[0110] 이 때, 교정부재(566)는 반드시 좌, 우가 같이 회전할 필요는 없으며 사용자에 맞게 조절이 가능하게 회전 시킬 수 있다.

[0111] 그리고 본 실시 예에 따르면 보행부(540)는 보행프레임부 및 보행동력부를 포함할 수 있다.

[0112] 보행프레임부는 사용자의 하체에 밀착되어 고정되는 것을 말한다.

[0113] 보행동력부는 보행프레임부의 움직임을 동력을 이용하여 보조하는 것을 말한다.

[0114] 일반적으로 보행프레임부는 사용자의 허벅지에 대응되어 밀착되는 대퇴대응부재, 사용자의 종아리에 대응되어 밀착되는 하퇴대응부재, 및 사용자의 발에 대응되어 밀착되는 족부대응부재로 구성될 수 있다.

[0115] 대퇴대응부재는 보행프레임부의 상단을 구성하여 골반부(560)의 제3프레임(564)과 연결되며 상술한 교정부의 회전에 의해 사용자의 상, 하 방향을 기준으로 회전할 수 있다.

[0116] 또한, 대퇴대응부재는 사용자의 허벅지의 움직임과 같이 위치해야 하므로 사용자의 좌, 우 방향을 기준으로 회전 가능하게 구비되어야 한다.

[0117] 하퇴대응부재는 대퇴대응부재의 하부에 결합되며 대퇴대응부재와 동일하거나 유사한 이유로 사용자의 좌, 우 방향을 기준으로 회전 가능하게 구비되어야 한다.

[0118] 족부대응부재는 하퇴대응부재의 하부에 결합되며 대퇴대응부재, 하퇴대응부재와 동일하거나 유사한 이유로 사용자의 좌, 우 방향을 기준으로 회전 가능하게 구비되어야 한다.

[0119] 상술한 보행프레임부의 대퇴대응부재, 하퇴대응부재, 및 족부대응부재는 각각 길이조절이 가능하게 구비되어야 한다. 이는 사용자의 편의를 위한 것으로, 보행보조유닛(500)을 착용하는 사용자마다 각 부위의 위치나 길이가 다를 수 있기 때문이다.

[0120] 보행동력부는 대퇴대응부재의 움직임을 보조하는 제1동력부, 하퇴대응부재의 움직임을 보조하는 제2동력부, 및 족부대응부재의 움직임을 보조하는 제3동력부를 포함할 수 있다.

[0121] 보행동력부는 보행프레임부의 움직임을 보조할 수 있는 것이라면 어떠한 것이든 상관 없으며, 일반적으로 모터에 의한 동력전달이 사용된다.

[0122] 다만, 보행동력부가 없는 무동력의 경우에도 보행보조유닛(500)을 사용하는데는 문제가 없으므로, 보행부는 보행동력부가 없이 보행프레임부만으로 구성될 수도 있다.

[0123] 또한, 본 실시 예에 따르면 보행프레임부는 그랩부재를 포함할 수 있다. 그랩부재는 대퇴대응부재 또는 하퇴대응부재 중 어느 하나에 결합된다. 그리고 그랩부재는 사용자가 보행보조유닛(500)을 착용 시 신체의 각 부분이 보행프레임부에 안착될 수 있도록 도움을 준다. 그랩부재는 그 형상은 원의 일부로 이루어질 수 있다. 다만 이러한 형상에 구애 받을 것이 아니라, 위의 목적을 구현하기 위한 것이라면 어떠한 것이든 무방하다.

[0124] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

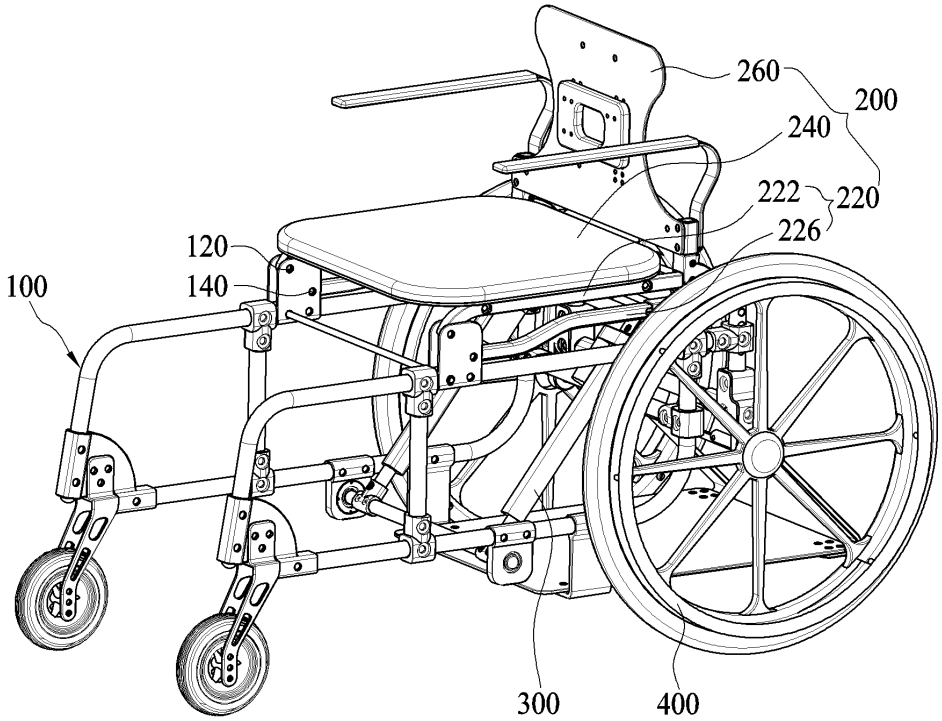
부호의 설명

[0126]

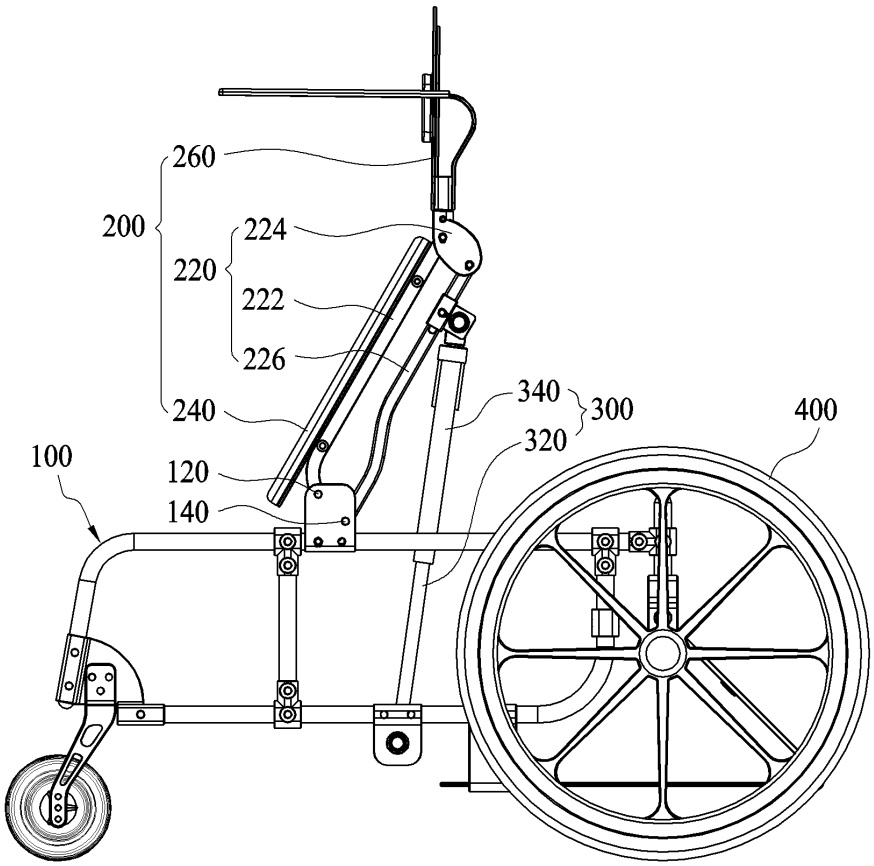
100: 프레임유닛
120: 제1지점
140: 제2지점
200: 가변좌석유닛
220: 링크부
222: 제1링크
224: 제2링크
226: 제3링크
240: 좌석부
260: 등받이부
300: 실린더유닛
320: 제1실린더
340: 제2실린더
400: 이동유닛
500: 보행보조유닛
520: 제1프레임
540: 보행부
542: 보행프레임부
544: 보행동력부
560: 골반부
562: 제2프레임
564: 제3프레임
566: 교정부재

도면

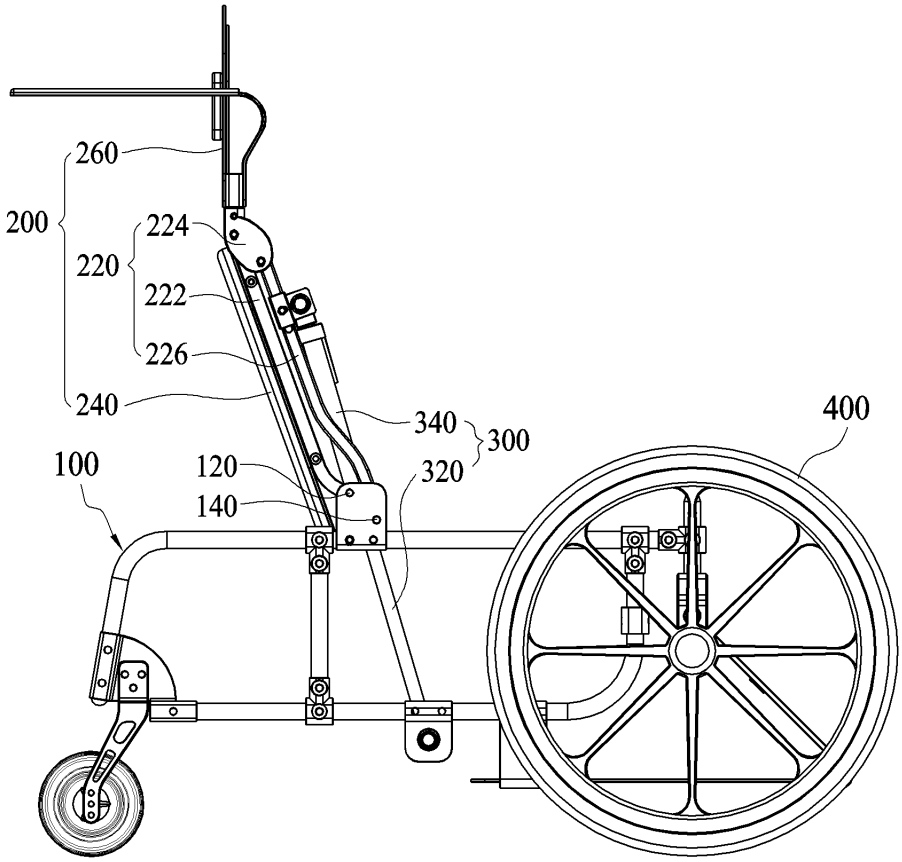
도면1



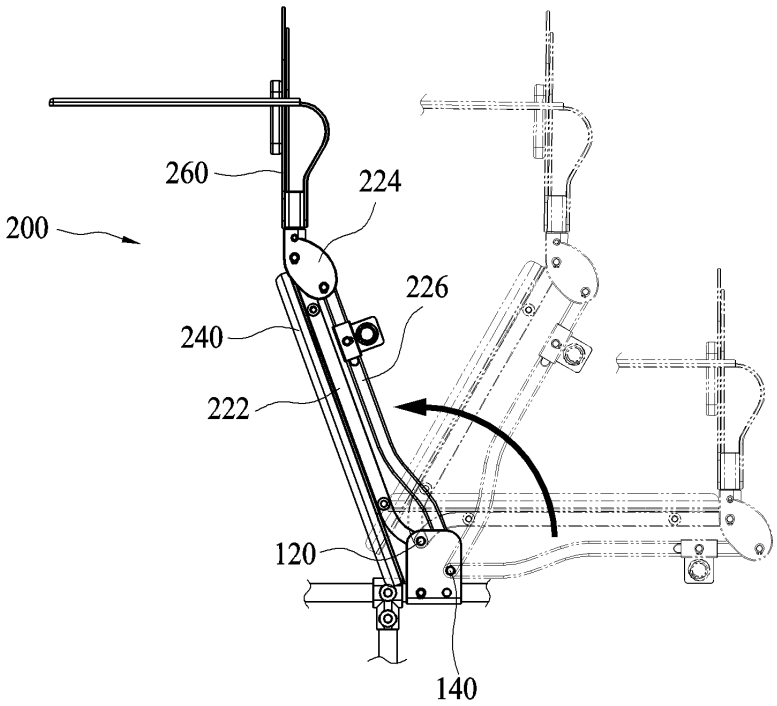
도면2



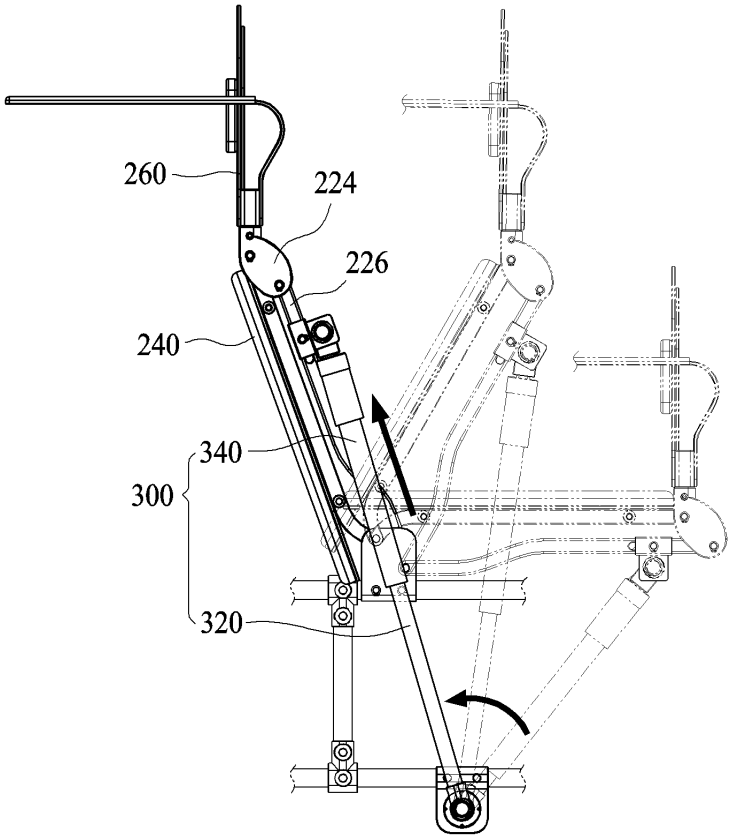
도면3


260
200
224
220
222
226
240
340
300
400
100
120
320
140

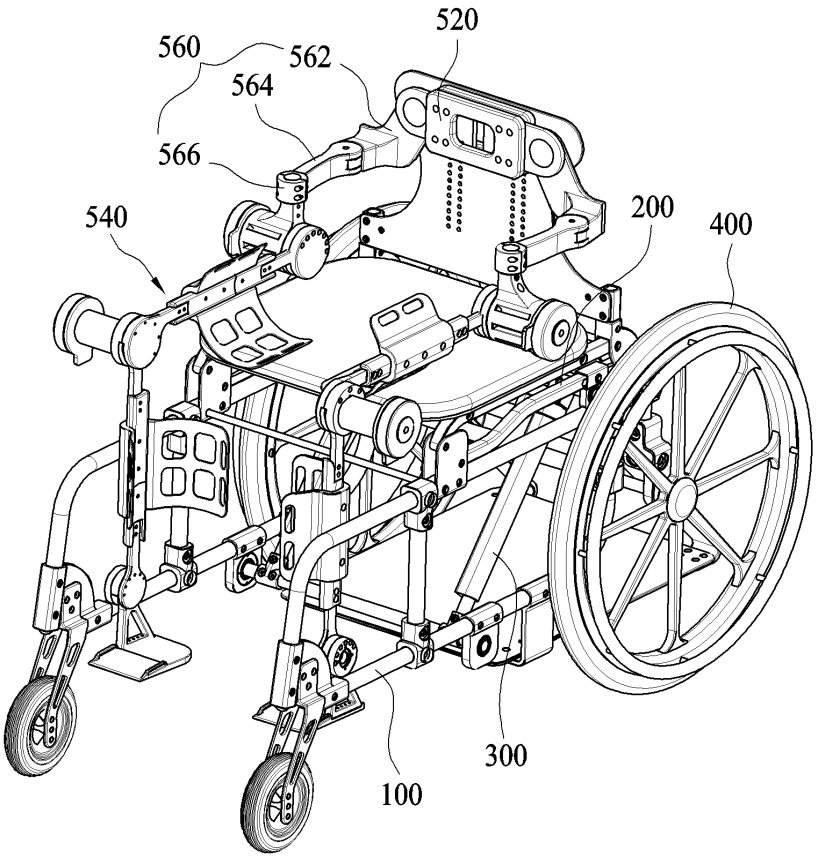
도면4


260
224
200
226
240
222
120
140

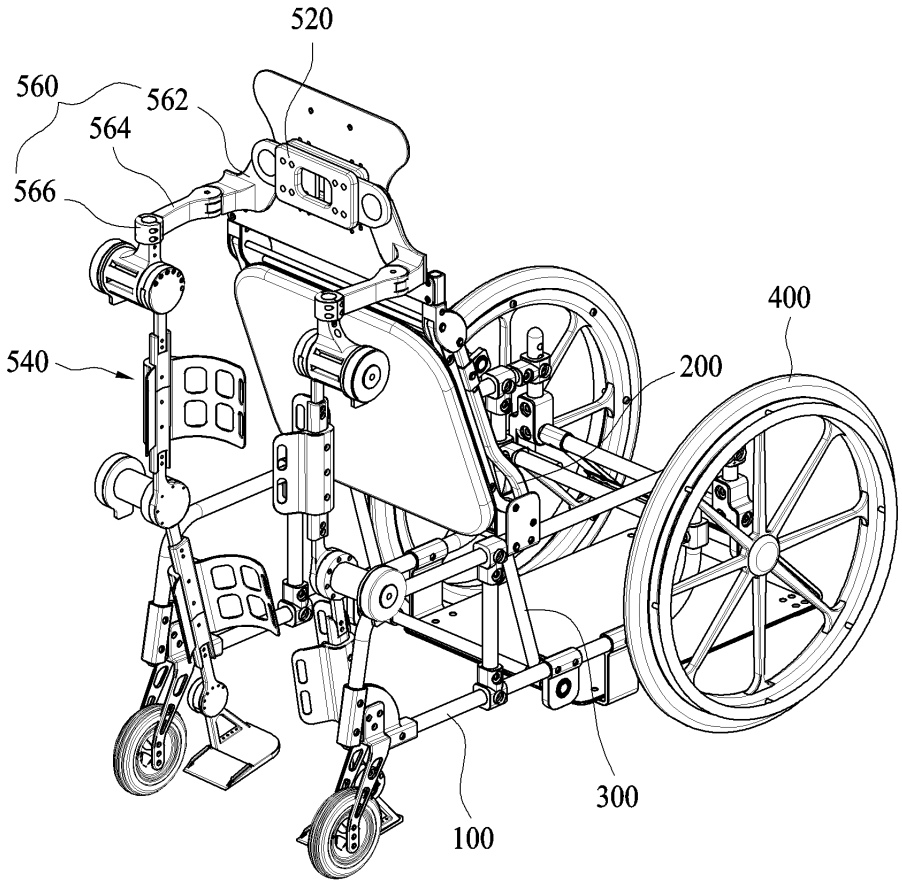
도면5



도면6



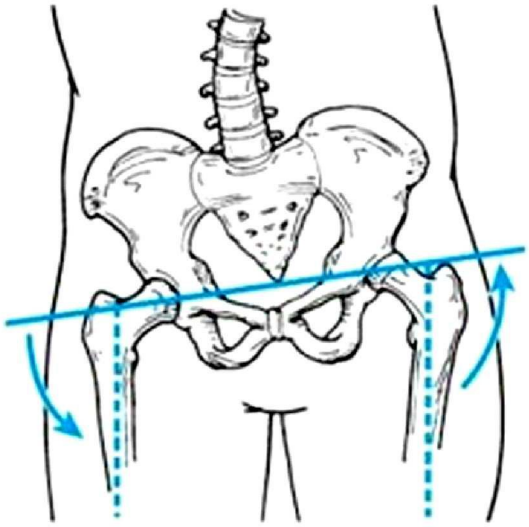
도면7



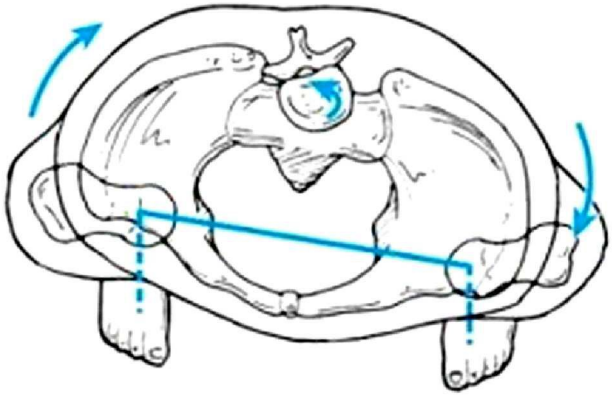
도면8



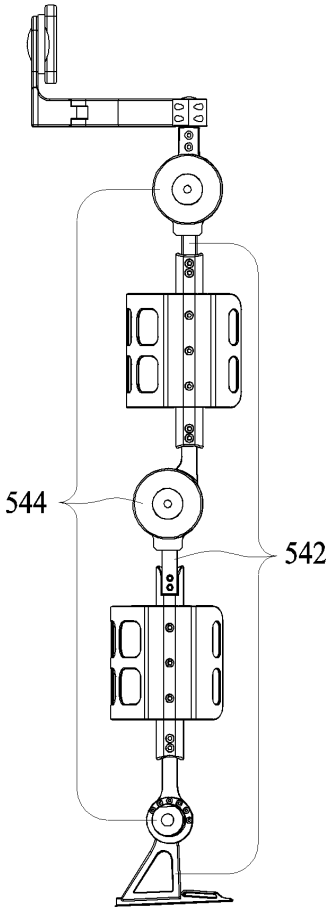
도면9



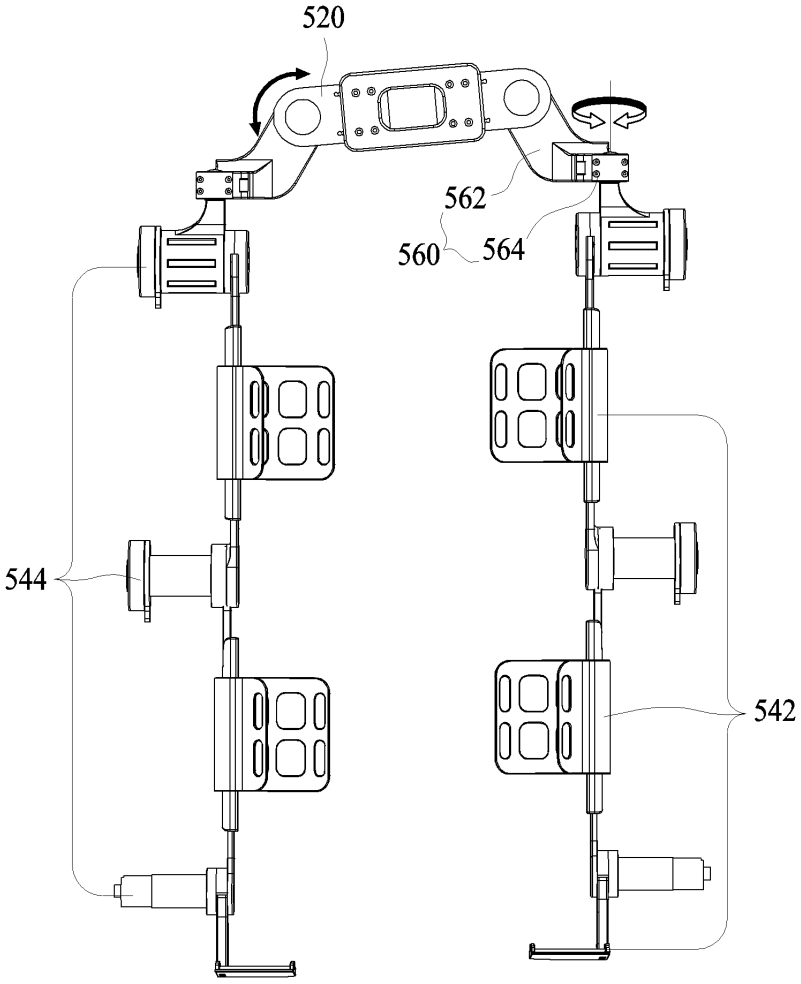
도면10



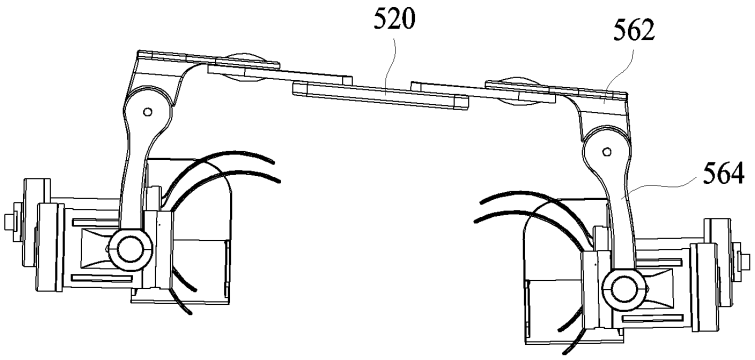
도면11



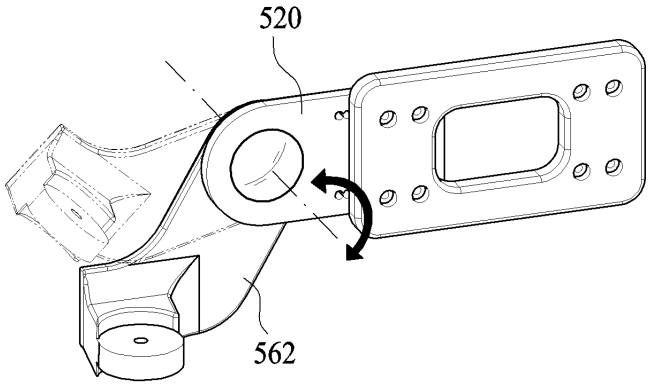
도면12



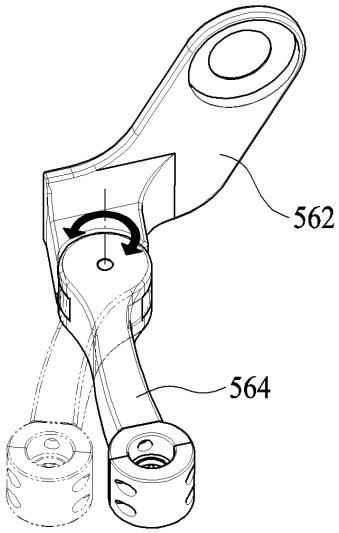
도면13



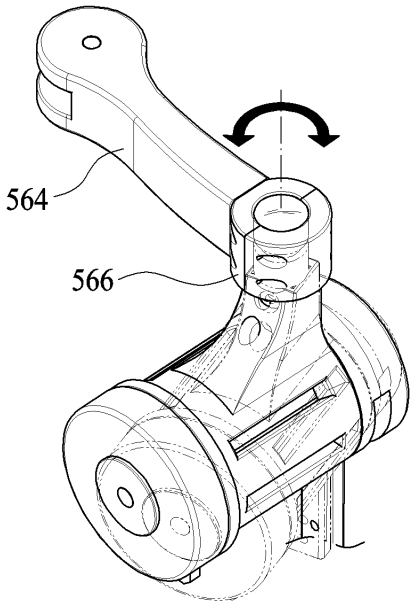
도면14



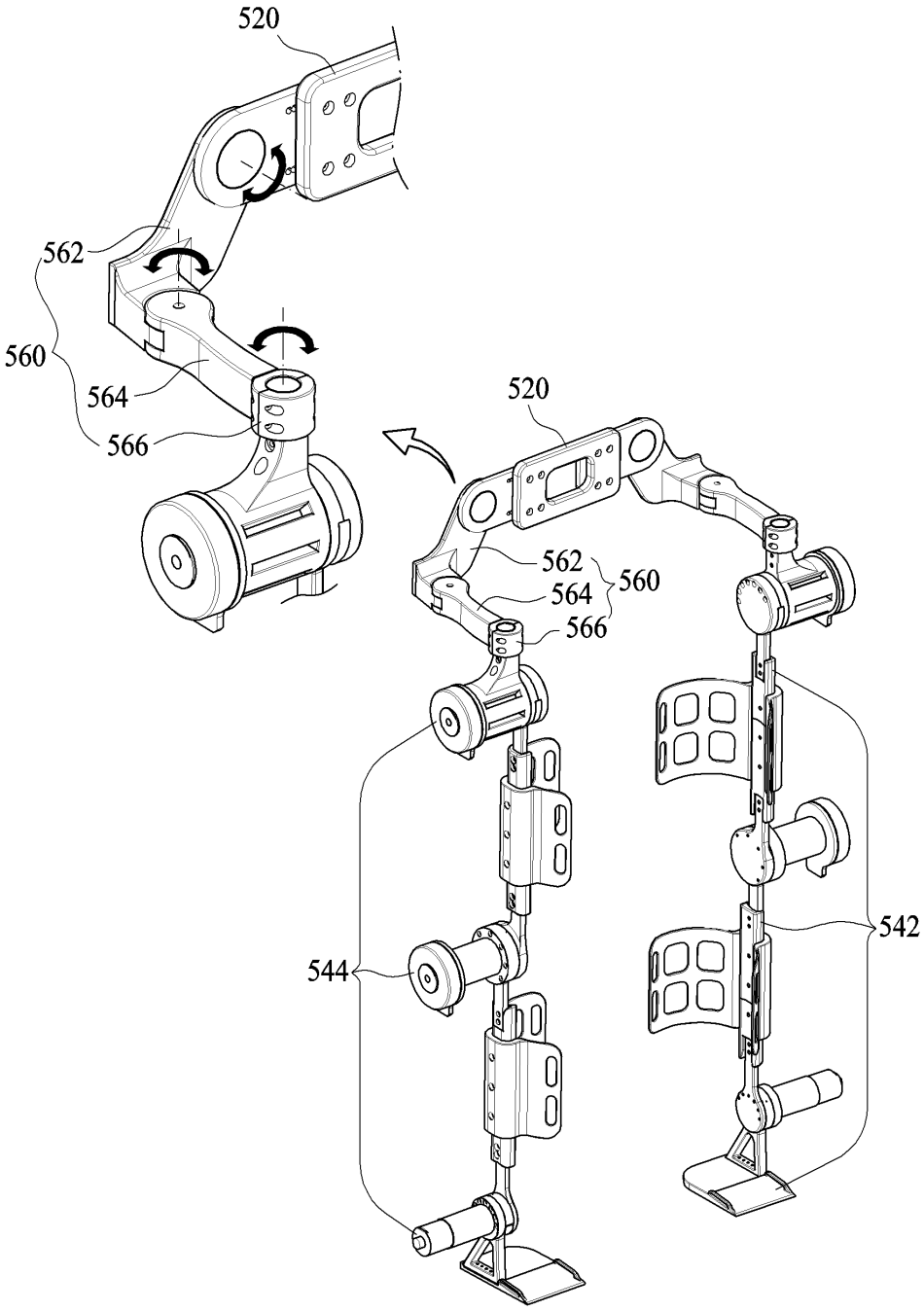
도면15



도면16



도면17



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 [청구항 1] 14열

【변경전】

상기 휠체어가

【변경후】

휠체어가