(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0029069
(43) 공개일자 2020년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/10 (2006.01) *A61G 5/12* (2006.01)
A61H 3/00 (2006.01) *A61H 3/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/10 (2013.01)
A61G 5/1059 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0106804
(22) 출원일자 2018년09월07일
심사청구일자 2018년09월07일

(71) 출원인
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
김종배
경기도 하남시 미사강변북로 25 리슈빌 403동 104호
(74) 대리인
장한특허법인

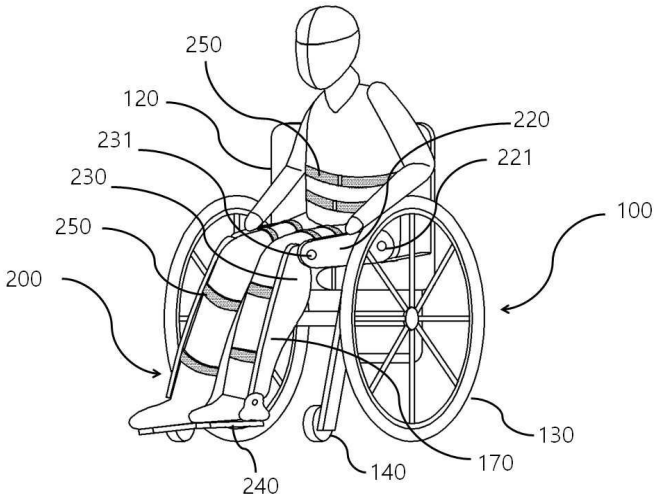
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **보행 보조 로봇 병용 휠체어**

(57) 요 약

본 발명은 장애인이 혼자서 사용이 가능한 보행 보조 로봇 병용 휠체어에 관한 것으로, 시트와, 상기 시트의 뒤쪽에 설치되는 등받이와, 상기 시트의 하부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 바퀴가 구비된 휠체어 및 상기 휠체어에 착탈이 가능하도록 구비되며, 사용자의 허벅지에 결합되는 허벅지 브레이스와, 상기 허벅지 브레이스의 상부에 사용자의 엉덩이 관절의 움직임에 따라 회전가능한 고관절부에 의해 연결되며 전원부와 제어부가 구비된 전장부와, 상기 허벅지 브레이스의 하부에 사용자의 슬관절의 움직임에 대응하여 회전가능한 슬관절부에 의해 연결된 종아리 브레이스와, 상기 종아리 브레이스의 하부에 사용자의 발이 안착되는 족저받침이 구비된 보행 보조 로봇을 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61G 5/1075 (2013.01)
A61G 5/1091 (2016.11)
A61G 5/122 (2016.11)
A61G 5/124 (2016.11)
A61G 5/127 (2016.11)
A61G 5/128 (2016.11)
A61H 3/00 (2013.01)
A61H 3/02 (2013.01)
A61H 2201/165 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

시트와, 상기 시트의 뒤쪽에 설치되는 등받이와, 상기 시트의 하부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 바퀴가 구비된 휠체어; 및

상기 휠체어에 착탈이 가능하도록 구비되며, 사용자의 허벅지에 결합되는 허벅지 브레이스와, 상기 허벅지 브레이스의 상부에 사용자의 엉덩이 관절의 움직임에 따라 회전가능한 고관절부에 의해 연결되며 전원부와 제어부가 구비된 전장부와, 상기 허벅지 브레이스의 하부에 사용자의 슬관절의 움직임에 대응하여 회전가능한 슬관절부에 의해 연결된 종아리 브레이스와, 상기 종아리 브레이스의 하부에 사용자의 발이 안착되는 족저받침이 구비된 보행 보조 로봇;

를 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전장부는 위치신호를 전송하는 위치신호 발생부를 더 포함하고,

상기 휠체어는 상기 위치신호를 수신하는 위치신호 수신부 및 상기 위치신호를 토대로 상기 사용자의 위치를 추적하여 상기 사용자를 따라 이동시키는 추적부가 구비된 사용자 추종부를 더 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 등받이는

상기 전장부가 착탈이 가능하도록 형성된 전장부 결합부를 더 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 휠체어는

상기 시트의 양측면에 구비되며, 상기 허벅지 브레이스가 착탈이 가능하도록 형성된 허벅지 브레이스 결합부를 더 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 시트는

상기 사용자가 상기 보행 보조 로봇을 착용한 상태로 착석하는 경우, 일정한 위치에 앉을 수 있도록 상기 보행 보조 로봇을 착용하고 착석한 형상과 대응되는 형상으로 굴곡진 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 시트는

상기 사용자가 상기 보행 보조 로봇을 착용한 상태로 착석하는 경우, 상기 사용자의 허벅지에 상기 허벅지 브레이스를 고정하는 체결부가 들어가도록 음각이 형성되는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 사용자가 상기 보행 보조 로봇을 착용하고 상기 휠체어에 착석하는 경우, 상기 족저받침이 바닥에 닿지 않도록 상기 보행 보조 로봇이 상기 휠체어에 결합되는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 보행 보조 로봇은

상기 사용자의 보행시 상기 사용자의 팔을 지지하는 클러치를 더 포함하고, 상기 클러치는 상기 휠체어에 착탈 가능하게 구비되는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 사용자가 상기 휠체어의 승하차시 상기 시트를 승하강하는 승하강부를 더 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 사용자가 상기 휠체어의 승하차시 상기 시트의 기울기를 조절하는 기울기조절부를 더 포함하는 보행 보조 로봇 병용 휠체어.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 장애인이 혼자서 사용이 가능한 보행 보조 로봇 병용 휠체어에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 보행 보조 로봇 기술은 보행이 불편한 환자나 노약자의 재활을 돕거나 거동을 보조하기 위하여 사용되는 수단이다. 이러한, 보행 보조 로봇은 삶의 질과 복지에 대한 관심이 높아지고 현대사회가 노령화 사회로 진입해 감에 따라 점차 연구개발이 활발해지는 추세에 있다.

[0004] 현재까지는 많은 로봇 개발자들에 의해 보행 보조 로봇의 성능에 대해 성공적인 결과들이 도출되고 있지만, 여전히 일상생활에 사용할 수 있도록 상용화된 제품은 전혀 없으며, 병원에서 재활을 위한 의학용으로 사용되고 있는 것이 대부분이다. 이에 따라, 보행 보조 로봇을 개인이 일상생활에서 사용하기 위해서는 많은 개선이 이루

어져야 하는 실정이다.

[0005] 특히, 장애인의 경우 이동의 대부분을 휠체어를 타고 이동하는게 일반적이다. 이 경우, 보행을 위하여 보행 보조 로봇을 별도로 소지하고 다니며 필요시에 장착을 해야하는 번거로움이 있다.

[0006] 또한, 현재 상용화되거나 개발되고 있는 모든 보행 보조 로봇은 입고 벗을 때 장애인 또는 노약자가 스스로 할 수가 없어 누가 도와주어야 하며 걷다가 힘이 들거나 위험할 때 누가 잡아주거나 앉게 해주어야 하기 때문에 일상생활에서 혼자 사용이 불가능하다는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제10-1869968호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 본 발명은 휠체어를 사용하는 하반신 마비 장애인이 휠체어와 별도로 보행 보조 로봇을 소지해야하는 번거로움을 줄이고, 일상생활에서 장애인이 혼자서도 재활과 자유롭게 활동하기 위한 보행 보조 로봇 병용 휠체어를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어는 시트와, 상기 시트의 뒤쪽에 설치되는 등받이와, 상기 시트의 하부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 바퀴가 구비된 휠체어 및 상기 휠체어에 착탈이 가능하도록 구비되며, 사용자의 허벅지에 결합되는 허벅지 브레이스와, 상기 허벅지 브레이스의 상부에 사용자의 엉덩이 관절의 움직임에 따라 회전가능한 고관절부에 의해 연결되며 전원부와 제어부가 구비된 전장부와, 상기 허벅지 브레이스의 하부에 사용자의 슬관절의 움직임에 대응하여 회전가능한 슬관절부에 의해 연결된 종아리 브레이스와, 상기 종아리 브레이스의 하부에 사용자의 발이 안착되는 족저받침이 구비된 보행 보조 로봇을 포함한다.

발명의 효과

[0013] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어는 사용자가 보행 보조 로봇이 결합된 휠체어에 앉은 상태로 보행 보조 로봇을 착용하고, 사용자가 일어서 이동하는 경우 보행 보조 로봇이 휠체어와 쉽게 분리됨으로써, 휠체어를 사용하는 하반신 마비 장애인이 휠체어와 별도로 보행 보조 로봇을 소지하고 다닐 필요가 없으며, 타인의 도움 없이 스스로 재활과 자유로운 활동이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇을 착용한 사용자가 휠체어에서 일어나 보행하는 모습을 나타낸 도면.

도 3은 도 1의 시트를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전장부와 사용자 추종부를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어를 나타낸 도면.

도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 보행 보조 로봇을 착용한 사용자가 휠체어에서 일어나 보행하는 모습을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 기술 등은 첨부되는 도면들과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다. 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 함과 더불어, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공될 수 있다.

[0017] 한편, 본 명세서에서 사용된 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0018] 부가적으로, 각 도면에 걸쳐 표시된 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭하며, 본 발명의 설명된 실시예의 논의를 불필요하게 불명료하도록 하는 것을 피하기 위해 공지된 특징 및 기술의 상세한 설명은 생략될 수 있다.

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어를 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇을 착용한 사용자가 휠체어에서 일어나 보행하는 모습을 나타낸 도면이며, 도 3은 도 1의 시트를 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전장부와 사용자 추종부를 나타낸 도면이다.

[0021] 도 1 및 도 2을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어는 휠체어(100) 및 보행 보조 로봇(200)를 포함한다.

[0022] 상기 휠체어(100)는 사용자의 엉덩이가 안착되는 시트(110)와, 상기 시트(110)의 뒤쪽에 설치되는 등받이(120)와, 상기 시트(110)의 하부에 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 바퀴(130) 및 상기 바퀴(130)의 앞쪽에 배치되며 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 보조 바퀴(140)가 구비될 수 있다.

[0023] 한편, 상기 휠체어(100)는 도면에 도시되지 않았으나, 상기 바퀴(130)를 구동시키는 구동부(도면 미도시)가 구비될 수 있다. 여기서, 상기 구동부는 모터일 수 있으며, 회전력을 발생시켜 바퀴(130)를 구동시킬 수 있다.

[0025] 또한, 상기 휠체어(100)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 보행 보조 로봇(200)를 착용한 사용자를 추적하여 자동으로 이동하도록 사용자 추종부(150)를 더 포함할 수 있다.

[0026] 여기서, 상기 사용자 추종부(150)는 위치신호를 수신하는 위치신호 수신부(151) 및 상기 위치신호를 추적하여 사용자를 따라 이동하도록 구동부를 구동시키는 추적부(152)가 구비될 수 있다.

[0027] 이때, 상기 위치신호 수신부(151)는 후술되는 전장부(230)에 구비된 위치신호 발생부(233)로부터 위치신호를 수신할 수 있다. 예컨대, 상기 위치신호 수신부(151)는 미리 설정된 주파수 대역의 신호를 수신하는 안테나, RFID 정보를 수신하기 위한 RFID리시버, GPS신호를 수신하는 GPS수신기 등일 수 있다.

[0028] 또한, 상기 추적부(152)는 위치신호를 추적하여 사용자를 따라 이동하도록 구동부를 구동시킬 수 있다. 구체적으로, 상기 추적부(152)는 수신되는 위치신호를 토대로 보행 보조 로봇(200)의 위치를 추적하고, 추적된 정보에 따라 구동부를 구동시키게 된다. 이에 따라, 보행 보조 로봇(200)를 착용한 사용자가 휠체어(100)에서 따로 떨어져 보행하는 경우, 추적부(152)가 보행 보조 로봇(200)의 위치를 추적하여 구동부를 구동시킴으로써, 휠체어(100)는 자동으로 주행하여 보행하는 사용자를 따라 이동하게 된다.

[0029] 한편, 상기 휠체어(100)의 등받이(120)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 후술되는 전장부(210)가 착탈이 가능하도록 전장부 결합부(121)가 형성될 수 있다. 여기서, 상기 전장부 결합부(121)는 보행 보조 로봇(200)를 착용한 사용자가 휠체어(100)에 착석하는 경우 사용자의 허리 뒤쪽에 배치된 전장부(210)가 수용되도록 홈 형태로 형성될 수 있다.

[0030] 상기 보행 보조 로봇(200)는 상기 휠체어(100)에 착탈이 가능하도록 구비될 수 있다.

[0031] 여기서, 상기 보행 보조 로봇(200)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 사용자의 하지부분에 착용되는 것으로, 전장부(210), 허벅지 브레이스(220), 고관절부(221), 종아리 브레이스(230), 슬관절부(231) 및 족저받침(240)을 포함할 수 있다.

[0032] 한편, 상기 보행 보조 로봇(200)는 상기 고관절부(221)와 슬관절부(231)에는 허벅지 브레이스(220)와 종아리 브레이스(230)의 회전 구동을 위한 구동력을 제공하는 모터(도면 미도시)가 구비될 수 있다.

[0033] 상기 전장부(210)는 사용자의 허리 뒤쪽에 구비될 수 있으며, 보행 보조 로봇(200)의 전원을 공급하는 전원부(211)와 보행 보조 로봇(200)의 구동을 제어하는 제어부(212) 및 보행 보조 로봇(200)의 위치를 알려주는 위치신호 발생부(213)가 구비될 수 있다. 이때, 상기 위치신호 발생부(213)는 미리 설정된 주파수 대역의 신호를 발생시키는 신호발생기, RFID정보를 전송하는 RFID태크, GPS신호를 수신하여 전송하는 GPS신호 전송기일 수 있다.

[0034] 한편, 상기 전장부(210)는 사용자의 양측면 방향으로 연장되고, 사용자의 허벅지에 대응되는 허벅지 브레이스(220)가 고관절부(221)를 통해 연결된다. 이때, 고관절부(221)는 허벅지 브레이스(220)의 상부에 사용자의 엉덩이 관절의 움직임에 따라 회전가능게 연결될 수 있다.

[0035] 또한, 상기 허벅지 브레이스(220)의 하부에는 사용자의 종아리에 대응되는 종아리 브레이스(230)가 슬관절부(231)를 통해 연결된다. 이때, 슬관절부(231)는 허벅지 브레이스(220)의 하부와 종아리 브레이스(240)의 상부에 사용자의 슬관절의 움직임에 대응하여 회전가능하게 연결될 수 있다.

[0036] 아울러, 상기 종아리 브레이스(240)의 하부에는 사용자의 발이 안착되는 족저받침(240)이 구비될 수 있다.

[0037] 한편, 상기 보행 보조 로봇(200)는 전장부(210)와, 허벅지 브레이스(220) 및 종아리 브레이스(230)에는 각각 사용자의 하지에 체결되는 체결부(250)가 구비될 수 있다.

[0038] 또한, 상기 보행 보조 로봇(200)는 사용자의 팔에 결합되어 사용자의 보행시 사용자를 지지할 수 있도록 클러치(260)가 구비될 수 있다. 여기서, 상기 클러치(260)는, 도면에 도시되지 않았으나, 접철식 또는 텔레스코픽 형태로 형성되어 길이를 조절할 수 있으며, 휠체어(100)에 탈착가능하도록 결합될 수 있다. 예컨대, 휠체어(100)의 팔걸이 형태로 결합되거나, 등받이(120)이 후면에 탈착가능하도록 결합될 수 있다.

[0039] 이러한 보행 보조 로봇(200)을 착용한 사용자는 정상 보행에 필요한 동력을 보행 보조 로봇(200)로부터 보조받으며, 정상인의 보행과 유사한 보행을 할 수 있게 된다.

[0040] 한편, 상기 휠체어(100)의 시트(110)는 사용자가 보행 보조 로봇(200)을 착용한 상태로 착석하는 경우, 동일한 위치에 동일한 자세로 앉을 수 있도록 보행 보조 로봇(200)을 착용하고 착석한 형상과 대응되는 형상으로 굴곡지게 형성될 수 있다. 이에 따라, 보행 보조 로봇(200)을 착용한 사용자가 보행 후 휠체어(100)에 다시 착석하는 경우 정확한 위치에 착석하여 보행 보조 로봇(200)이 휠체어(100)에 용이하게 결합될 수 있다.

[0041] 이때, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 시트(110)의 골곡진 부분 중 사용자가 시트(110)에 착석할 시 압력이 집중되는 영역과 체결부(250)가 위치하는 영역에는 음각(112, 113)이 형성될 수 있다. 구체적으로, 사용자가 시트(110)에 착석하는 경우 사용자의 신체 형상에 따라 압력이 집중되는 영역에 음각(112)을 형성하여 시트(110)에 압력이 집중되는 사용자의 신체부분이 접촉되지 않도록 할 수 있다. 또한, 사용자의 허벅지에 허벅지 브레이스(220)를 고정하는 체결부(250)가 시트(110)와 허벅지 사이에 있어서 욕창을 유발할 수 있는데, 체결부(250)가 음각(113) 부분으로 들어가 사용자가 시트(110)에 안착시 시트(110)의 표면에 압력이 골고루 분포될 수 있게 함으로써, 장시간 휠체어에 앉아 있어도 피부 손상이 없게 한다.

[0042] 또한, 상기 휠체어(100)의 시트(110)는 사용자가 휠체어(100)의 승하차시 시트(110)를 승하강하는 승하강부(도면 미도시)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 상기 승하강부는 유압 또는 전기 실린더, 모터 등의 액추에이터 일 수 있으며, 시트(110)를 승하강시킬 수 있다. 구체적으로, 사용자가 보행을 위해 시트(110)에서 일어서는 경우 족저받침(240)이 바닥에 닿도록 승하강부는 시트(110)를 하강시키고, 사용자가 휠체어(100)을 이용하여 이동하는 경우 사용자가 시트(110)에 앉은 후 족저받침(240)이 바닥에 닿지 않도록 승하강부는 시트(110)를 승강시키게 된다.

[0043] 한편, 상기 휠체어(100)의 시트(110)는 사용자가 휠체어(100)의 승하차시 시트(110)의 기울기를 조절하는 기울기조절부(도면 미도시)를 더 포함할 수 있다. 구체적으로, 사용자가 보행을 위해 시트(110)에서 일어서는 경우 족저받침(240)이 바닥에 닿도록 기울기조절부는 시트(110)를 앞쪽으로 기울이고, 사용자가 휠체어(100)을 이용하여 이동하는 경우 사용자가 시트(110)에 앉은 후 족저받침(240)이 바닥에 닿지 않도록 기울기조절부는 시트

(110)를 뒤쪽으로 기울이게 된다.

[0045] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 보행 보조 로봇을 착용한 사용자가 휠체어에서 일어나 보행하는 모습을 나타낸 도면이다.

[0046] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 휠체어(100)는 허벅지 브레이스(220)가 착탈이 가능하도록 형성된 허벅지 브레이스 결합부(160)를 더 포함할 수 있다.

[0047] 여기서, 상기 허벅지 브레이스 결합부(160)는 시트(110)의 양측면에 구비될 수 있다. 구체적으로, 보행 보조 로봇(200)을 착용한 사용자가 휠체어(100)에 착석하는 경우 허벅지 브레이스(220)가 허벅지 브레이스 결합부(160)의 내측면에 고정 결합될 수 있으며, 보행 보조 로봇(200)을 착용한 사용자가 휠체어(100)에서 일어나는 경우 허벅지 브레이스(220)가 허벅지 브레이스 결합부(160)에서 분리될 수 있다. 이때, 상기 허벅지 브레이스(220)가 허벅지 브레이스 결합부(160)에 고정 결합되면 사용자의 허벅지가 벌어지는 등의 움직임을 방지할 수 있다.

[0048] 예컨대, 상기 허벅지 브레이스 결합부(160)와 허벅지 브레이스(220)의 결합은 허벅지 브레이스 결합부(160)에 형성된 홈에 슬라이드 방식으로 허벅지 브레이스(220)가 슬라이드 방식으로 결합되거나, 허벅지 브레이스 결합부(160)를 관통하여 허벅지 브레이스(220)에 결합되는 볼트부재를 통해 결합될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0049] 한편, 상기 사용자가 보행 보조 로봇(200)을 착용하고 휠체어(100)에 착석하는 경우, 족저받침(240)이 바닥에 닿지 않도록 보행 보조 로봇(200)이 휠체어(100)에 결합될 수 있다. 구체적으로, 보조 바퀴(140)의 앞쪽에는 종아리 브레이스(230)가 착탈이 가능하도록 종아리 브레이스 결합부(170)가 형성될 수 있으며, 사용자가 보행 보조 로봇(200)을 착용하고 휠체어(100)에 착석하는 경우 종아리 브레이스(230)가 종아리 브레이스 결합부(170)의 내측면에 결합되어 고정될 수 있다.

[0050] 따라서, 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 로봇 병용 휠체어는 휠체어(100)에 보행 보조 로봇(200)이 착탈 가능하게 결합됨으로써, 휠체어를 사용하는 하반신 마비 장애인이 휠체어와 별도로 보행 보조 로봇을 소지하고 다닐 필요가 없다.

[0051] 아울러, 사용자가 보행 보조 로봇(200)이 결합된 휠체어(100)에 착석하고 체결부(250)를 체결함으로써, 타인의 도움 없이 스스로 보행 보조 로봇(200)을 착용할 수 있다.

[0052] 또한, 보행 보조 로봇(200)이 휠체어(100)와 탈착가능하게 결합됨으로써, 사용자가 일어서 이동하는 경우 휠체어(100)에서 보행 보조 로봇(200)이 쉽게 분리되어 사용자가 보행을 할 수 있으므로, 장애인 혼자 재활과 자유로운 활동이 가능하다.

[0053] 그리고, 휠체어(100)의 사용자 추종부(150)를 통해 보행 보조 로봇(200)를 착용한 사용자를 추적하여 자동으로 이동함으로써, 사용자가 보행 중 앉고 싶을 때 언제든지 바로 앉을 수 있어 편리함을 제공할 수 있다.

[0055] 본 명세서에서 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 아울러 본 명세서에서 사용되는 '포함한다' 또는 '포함하는'으로 언급된 구성요소, 단계, 동작 및 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작, 소자 및 장치의 존재 또는 추가를 의미한다.

[0056] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 명세서를 통해 개시된 모든 실시예들과 조건부 예시들은, 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 당업자가 독자가 본 발명의 원리와 개념을 이해하도록 돕기 위한 의도로 기술된 것으로, 당업자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며,그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0058] 100 : 휠체어 110 : 시트

120 : 등받이 130 : 바퀴

140 : 보조 바퀴 150 : 사용자 추종부

151 : 위치신호 수신부 152 : 추적부

160 : 허벅지 브레이스 결합부 170 ; 종아리 브레이스 결합부

200 : 보행 보조 로봇 210 : 전장부

211 : 전원부 212 : 제어부

213 : 위치신호 발생부 220 : 허벅지 브레이스

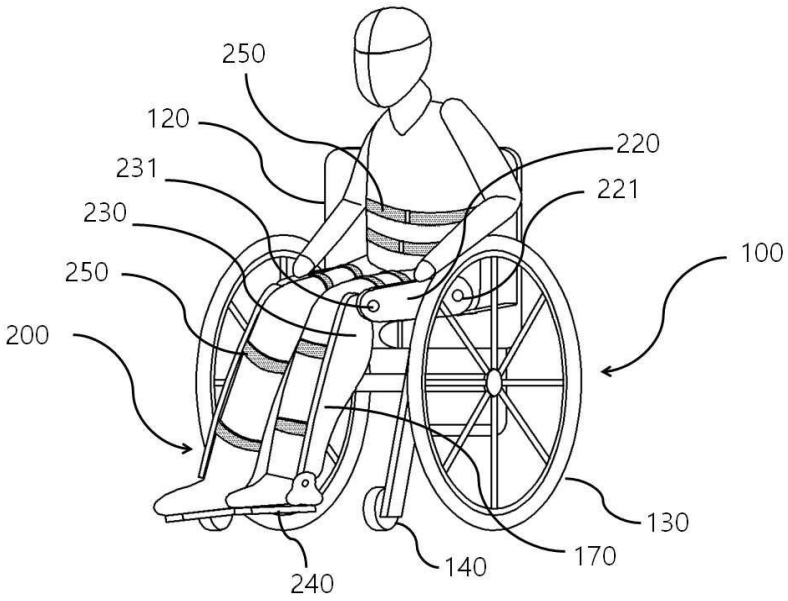
221 : 고관절부 230 : 종아리 브레이스

231 : 슬관절부 240 : 족저받침

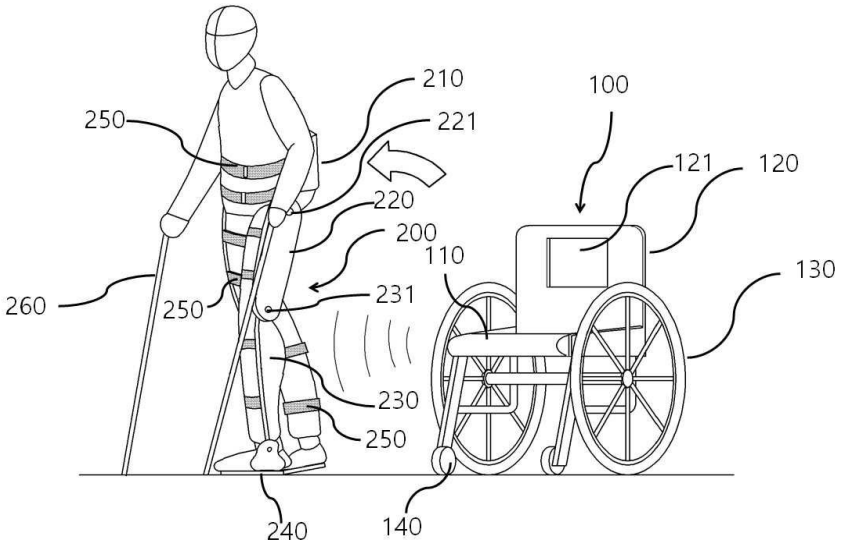
250 : 체결부

도면

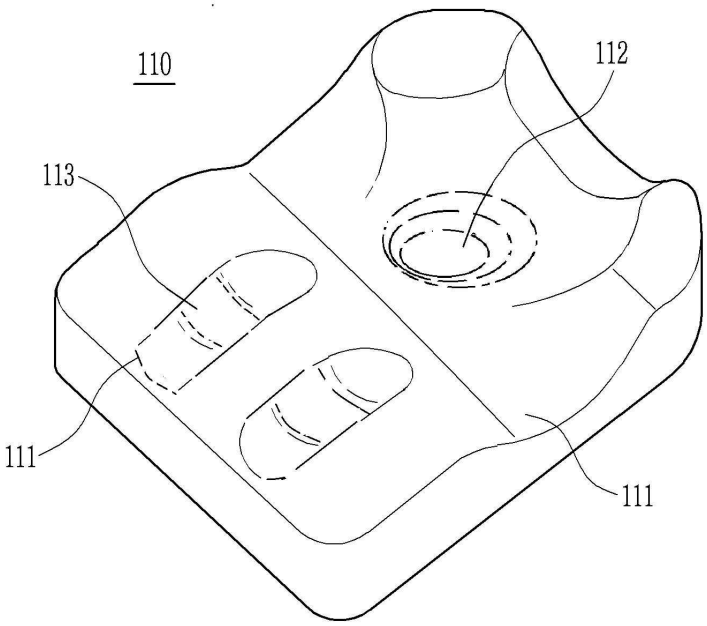
도면1



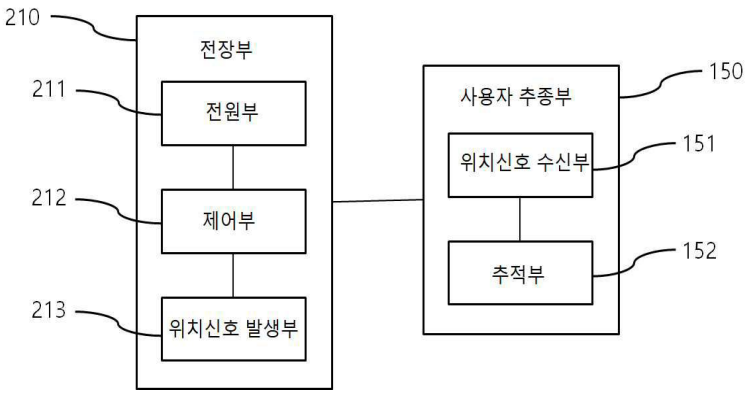
도면2


210
250
221
100
121
120
220
200
110
130
260
250
231
230
250
240
140

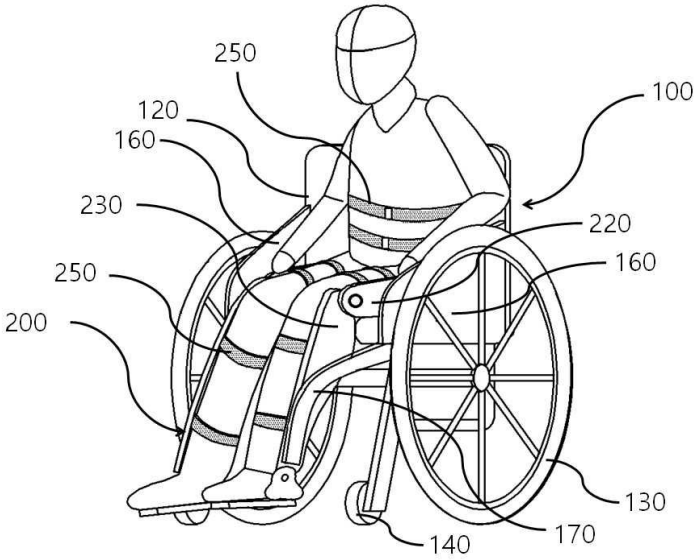
도면3


110
112
113
111
111

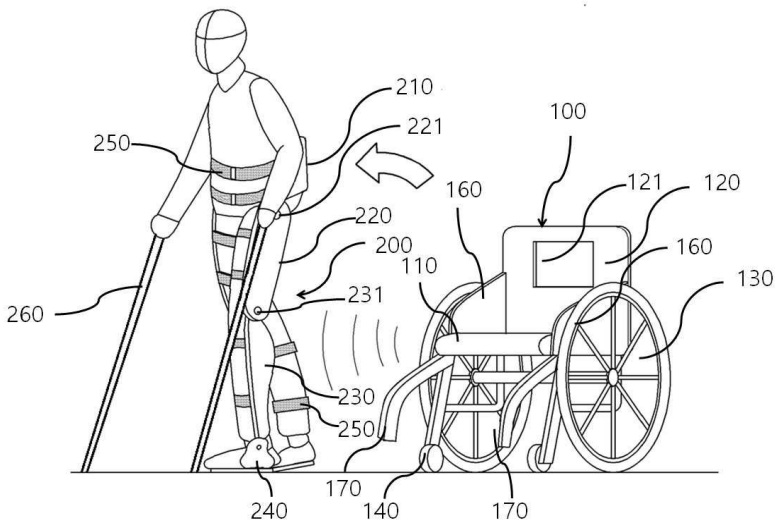
도면4


210
전장부
211
전원부
212
제어부
213
위치신호 발생부
150
사용자 추종부
151
위치신호 수신부
152
추적부

도면5


250
120
160
230
250
200
100
220
160
130
170
140

도면6


210
221
250
160
100
121
120
220
200
110
160
130
231
260
230
250
170
240
140
170