



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월24일
(11) 등록번호 10-2678155
(24) 등록일자 2024년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61H 3/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61H 3/04 (2024.05)

A61H 2003/043 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0117223

(22) 출원일자 2022년09월16일

심사청구일자 2022년09월16일

(65) 공개번호 10-2024-0038413

(43) 공개일자 2024년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120053236 A*

KR1020220010641 A*

JP2007089926 A

JP7088425 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

국립한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

윤나리

경상북도 구미시 선산대로 1220, 에텐아파트 10
6동 801호

김중현

대전광역시 동구 은어송로51번길 72-6, 301호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김권석, 채현경

전체 청구항 수 : 총 6 항

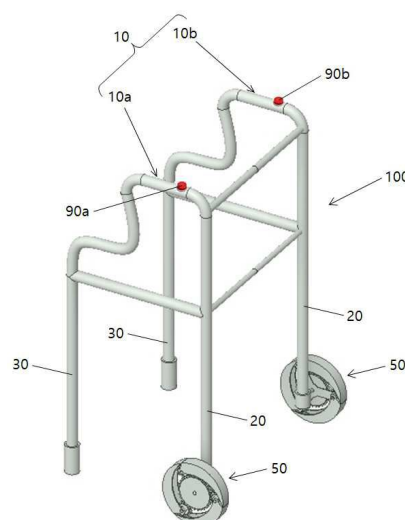
심사관 : 김윤한

(54) 발명의 명칭 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치 및 그 동작 방법

(57) 요약

턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치 및 그 동작 방법에 관해 개시되어 있다. 개시된 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 사용자가 손으로 잡을 수 있는 손잡이부, 상기 손잡이부를 지지하도록 상기 손잡이부와 구조적으로 연결된 것으로, 복수의 지지 프레임을 포함하는 프레임 본체부, 상기 프레임 본체부의 하단에 복수 개로 설치된 것으로, 각각이 복수의 아크형(arc type) 부재를 포함하되, 상기 복수의 아크형 부재는 접고 펼 수 있도록 구성되며, 상기 복수의 아크형 부재는 접혀진 상태에서 하나의 원형 바퀴 구조를 이루고, 펼쳐진 상태에서 원주상 복수의 방향으로 뻗어나간 확장형 구조를 이루도록 구성된 바퀴부, 상기 바퀴부에 회전 동력을 전달하기 위한 모터부, 상기 모터부에 전력을 공급하기 위한 배터리, 상기 바퀴부의 구조 변형을 제어하기 위한 제 1 스위치 및 상기 모터부의 작동을 제어하기 위한 제 2 스위치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 2003/046 (2013.01)
A61H 2201/0192 (2013.01)
A61H 2201/1207 (2013.01)
A61H 2201/1635 (2013.01)
A61H 2201/50 (2013.01)
A61H 2203/0406 (2013.01)

(72) 발명자

천정호

대전광역시 중구 태평로 15, 116동 2102호

박실하

대전광역시 유성구 학하서로 312-1

이다영

대전광역시 유성구 학하서로 121번길 7, 플라이빌
202호

이재욱

충청남도 당진시 합덕읍 함우로 323 - 9, 유탑유
블레스 1203호

정중희

대전광역시 유성구 동서대로 125, 한밭대학교
D6-302

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345341784
과제번호	2021RIS-004
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	지자체-대학 협력기반 지역혁신사업
연구과제명	모빌리티 산업용 첨단 나노 소재 고도화
기 여 율	1/1
과제수행기관명	충남대학교
연구기간	2022.07.01 ~ 2023.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

사용자가 손으로 잡을 수 있는 손잡이부;

상기 손잡이부를 지지하도록 상기 손잡이부와 구조적으로 연결된 것으로, 복수의 지지 프레임을 포함하는 프레임 본체부;

상기 프레임 본체부의 하단에 복수 개로 설치된 것으로, 각각이 복수의 아크형(arc type) 부재를 포함하되, 상기 복수의 아크형 부재는 접고 펼 수 있도록 구성되며, 상기 복수의 아크형 부재는 접혀진 상태에서 하나의 원형 바퀴 구조를 이루고, 펼쳐진 상태에서 원주상 복수의 방향으로 뻗어나간 확장형 구조를 이루도록 구성된 바퀴부;

상기 바퀴부에 회전 동력을 전달하기 위한 모터부;

상기 모터부에 전력을 공급하기 위한 배터리;

상기 바퀴부의 구조 변형을 제어하기 위한 제 1 스위치; 및

상기 모터부의 작동을 제어하기 위한 제 2 스위치를 포함하고,

상기 바퀴부는 복수의 체결 지점을 갖는 결합 부재를 포함하되, 상기 결합 부재는 그 중심으로부터 상호 등간격을 이루도록 뻗어나간 복수의 가지부를 포함하고, 상기 복수의 가지부 각각의 단부에 상기 체결 지점이 마련되어 상기 복수의 체결 지점은 상기 결합 부재의 상기 중심을 기준으로 일정한 거리에 배치되면서 상호 일정한 간격으로 이격되고,

상기 복수의 아크형 부재 각각의 일단은 상기 복수의 체결 지점 각각에 체결되며, 상기 복수의 아크형 부재는 상기 복수의 체결 지점 각각을 기준으로 접혀지거나 펼쳐지도록 구성되고,

상기 바퀴부는 그 중앙에 배치된 메인 톱니부재 및 상기 메인 톱니부재의 외측에 이와 맞물리도록 배치된 복수의 서브 톱니부재를 포함하고,

상기 복수의 서브 톱니부재는 상기 복수의 가지부의 단부들에 마련된 상기 복수의 체결 지점에 각각 배치되고,

상기 복수의 서브 톱니부재 각각은 상기 복수의 아크형 부재 각각의 상기 일단과 연동되거나 상기 복수의 아크형 부재 각각과 일체를 이루며,

상기 손잡이부는 제 1 손잡이부 및 제 2 손잡이부를 포함하고,

상기 제 1 스위치는 상기 제 1 손잡이부에 배치되고,

상기 제 2 스위치는 상기 제 2 손잡이부에 배치된, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 바퀴부는 세 개의 상기 아크형 부재를 포함하는 보행 보조 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 프레임 본체부는 두 개의 전방 다리부 및 두 개의 후방 다리부를 포함하고, 상기 바퀴부는 상기 두 개의 전방 다리부 각각의 하단에 설치된 보행 보조 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 모터부는 상기 바퀴부 내에 배치된 인휠 모터(in-wheel motor)를 포함하는 보행 보조 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1, 4 내지 6 중 어느 한 항에 기재된 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법으로서,

상기 제 1 스위치를 조작하여 상기 바퀴부의 구조를 상기 원형 바퀴 구조에서 상기 확장형 구조로 변형시키는 단계; 및

상기 제 2 스위치를 조작하여 상기 모터부를 작동시켜 상기 바퀴부를 회전시키는 단계를 포함하는, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 바퀴부의 구조를 상기 확장형 구조에서 상기 원형 바퀴 구조로 변형시키는 단계를 더 포함하는 보행 보조 장치의 동작 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보행/이동과 관련된 기구 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 노약자가 이용할 수 있는 보행 보조 장치 및 관련 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 노인 인구가 빠르게 증가하면서, 노인들을 대상으로 하는 재화나 서비스를 제공하는 산업 및 관련 시장이 크게 확대될 것으로 예상된다. 노약자의 자립적 생활/활동을 지원/보조하거나 운동, 부상 방지 등에 필요한 물품들에 대한 수요가 급증하는 추세이며, 이동 보조기구인 보행 보조기도 그러한 물품 중 하나이다. 보행 보조기는 하지 및 허리의 근력 약화, 균형 감각의 저하, 근골격계 질환과 같은 노화 증상을 겪는 노인들 뿐 아니라, 부상 등으로 인해 보행 보조(walking assistance)를 필요로 하는 사람들에게 요구되는 물품으로서, 그 수요가 지속적으로 증가하고 있다.

[0003] 그러나, 실외는 물론이고 시설물의 내부에서도 지형이나 바닥의 단차부(턱)나 계단 등이 다수 존재하기 때문에, 이로 인해, 보행 보조기구를 원활하게 이용하기가 어려운 문제가 있다. 보행 보조기를 사용하는 노약자는 약 10 cm 정도의 작은 턱만으로도 이동에 큰 불편과 어려움을 느낄 수 있다. 이는 휠체어나 유모차를 이용하는 사람들에게도 해당되는 문제일 수 있다. 턱으로 인해 인도로 올라가기 어려운 경우, 턱이 없는 도로로 이동할 수 있고 사고 발생 가능성이 높아질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 단차부(턱)를 용이하게 오르거나 넘어갈 수 있는 기능을 갖는 보행 보조 장치를 제공하는데 있다.

- [0005] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)을 제공하는데 있다.
- [0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 손으로 잡을 수 있는 손잡이부; 상기 손잡이부를 지지하도록 상기 손잡이부와 구조적으로 연결된 것으로, 복수의 지지 프레임을 포함하는 프레임 본체부; 상기 프레임 본체부의 하단에 복수 개로 설치된 것으로, 각각이 복수의 아크형(arc type) 부재를 포함하되, 상기 복수의 아크형 부재는 접고 펼 수 있도록 구성되며, 상기 복수의 아크형 부재는 접혀진 상태에서 하나의 원형 바퀴 구조를 이루고, 펼쳐진 상태에서 원주상 복수의 방향으로 뻗어나간 확장형 구조를 이루도록 구성된 바퀴부; 상기 바퀴부에 회전 동력을 전달하기 위한 모터부; 상기 모터부에 전력을 공급하기 위한 배터리; 상기 바퀴부의 구조 변형을 제어하기 위한 제 1 스위치; 및 상기 모터부의 작동을 제어하기 위한 제 2 스위치를 포함하는 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치가 제공된다.
- [0008] 상기 바퀴부는 복수의 체결 지점을 갖는 결합 부재를 포함할 수 있고, 상기 복수의 아크형 부재 각각의 일단은 상기 복수의 체결 지점 각각에 체결될 수 있으며, 상기 복수의 아크형 부재는 상기 복수의 체결 지점 각각을 기준으로 접혀지거나 펼쳐지도록 구성될 수 있다.
- [0009] 상기 바퀴부는 그 중앙에 배치된 메인 톱니부재 및 상기 메인 톱니부재의 외측에 이와 맞물리도록 배치된 복수의 서브 톱니부재를 포함할 수 있고, 상기 복수의 서브 톱니부재는 상기 복수의 체결 지점에 각각 배치될 수 있고, 상기 복수의 서브 톱니부재 각각은 상기 복수의 아크형 부재 각각의 상기 일단과 연동되거나 상기 복수의 아크형 부재 각각과 일체를 이룰 수 있다.
- [0010] 상기 바퀴부는 세 개의 상기 아크형 부재를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 프레임 본체부는 두 개의 전방 다리부 및 두 개의 후방 다리부를 포함할 수 있고, 상기 바퀴부는 상기 두 개의 전방 다리부 각각의 하단에 설치될 수 있다.
- [0012] 상기 모터부는 상기 바퀴부 내에 배치된 인휠 모터(in-wheel motor)를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 손잡이부는 제 1 손잡이부 및 제 2 손잡이부를 포함할 수 있고, 상기 제 1 스위치는 상기 제 1 손잡이부에 배치될 수 있고, 상기 제 2 스위치는 상기 제 2 손잡이부에 배치될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 전술한 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법으로서, 상기 제 1 스위치를 조작하여 상기 바퀴부의 구조를 상기 원형 바퀴 구조에서 상기 확장형 구조로 변형시키는 단계; 및 상기 제 2 스위치를 조작하여 상기 모터부를 작동시켜 상기 바퀴부를 회전시키는 단계를 포함하는, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법이 제공된다.
- [0015] 상기 보행 보조 장치의 동작 방법은 상기 바퀴부의 구조를 상기 확장형 구조에서 상기 원형 바퀴 구조로 변형시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 실시예들에 따르면, 구조/모양이 변형되는 적응형 바퀴부를 이용해서 단차부(턱)를 용이하게 오르거나 넘어갈 수 있는 기능을 갖는 보행 보조 장치를 구현할 수 있다.
- [0017] 실시예에 따른 보행 보조 장치를 이용하면, 단차부(턱)를 보다 용이하게 넘어갈 수 있기 때문에, 기존의 보행 보조기나 휠체어와 비교하여 사용자(노약자)의 이동/보행이 용이해질 수 있고, 도로에서의 사고 가능성을 줄임으로써 이동의 안전성이 향상될 수 있으며, 삶의 질이 향상될 수 있다. 또한, 실시예에 따른 보행 보조 장치는 비교적 안전하게 이용할 수 있기 때문에, 안전 사고 등의 문제를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치(walking assist apparatus)를 보여주는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 보여주는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치에 적용될 수 있는 바퀴부의 구성 및 특징을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 이용해서 턱을 오르는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 외부 생활 환경에서 만날 수 있는 턱 구조를 예시적으로 보여주는 사진 이미지이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)을 보여주는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 이하에서 설명할 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 명확하게 설명하기 위하여 제공되는 것이고, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 의해 한정되는 것은 아니며, 하기 실시예에는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있다.
- [0021] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용되는 단수 형태의 용어는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"이라는 용어는 언급한 형상, 단계, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 단계, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다. 또한, 본 명세서에서 사용된 "연결"이라는 용어는 어떤 부재들이 직접적으로 연결된 것을 의미할 뿐만 아니라, 부재들 사이에 다른 부재가 더 개재되어 간접적으로 연결된 것까지 포함하는 개념이다.
- [0022] 아울러, 본원 명세서에서 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다. 본 명세서에서 사용된 용어 "및/또는"은 해당 열거된 항목 중 어느 하나 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 또한, 본원 명세서에서 사용되는 "약", "실질적으로" 등의 정도의 용어는 고유한 제조 및 물질 허용 오차를 감안하여, 그 수치나 정도의 범주 또는 이에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 제공된 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.
- [0023] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 상세히 설명한다. 첨부된 도면에 도시된 영역이나 파트들의 사이즈나 두께는 명세서의 명확성 및 설명의 편의성을 위해 다소 과장되어 있을 수 있다. 상세한 설명 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치(walking assist apparatus)를 보여주는 사시도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 사용자가 손으로 잡을 수 있는 손잡이부(10) 및 손잡이부(10)를 지지하도록 손잡이부(10)와 구조적으로 연결된 프레임 본체부(100)를 포함할 수 있다.
- [0026] 손잡이부(10)는, 예를 들어, 제 1 손잡이부(10a) 및 제 2 손잡이부(10b)를 포함할 수 있다. 제 1 손잡이부(10a)는 사용자가 오른손으로 잡을 수 있는 부분이고, 제 2 손잡이부(10b)는 왼손으로 잡을 수 있는 부분이다. 제 1 및 제 2 손잡이부(10a, 10b)는 소정 간격 만큼 상호 이격하여 서로 평행하게 배치될 수 있다. 경우에 따라, 사용자가 오른손으로 잡을 수 있는 부분과 왼손으로 잡을 수 있는 부분이 일체화된 하나의 로드(rod) 구조를 이룰 수도 있다. 이 경우, 상기 로드 구조의 일부가 오른손 손잡이부일 수 있고, 상기 로드 구조의 다른 일부가 왼손 손잡이부일 수 있다. 손잡이부(10)는 프레임 본체부(100)와 구조적으로 연결되어 있을 수 있다. 일례로, 손잡이부(10)는 프레임 본체부(100)와 일체화된 구조를 이룰 수 있다. 이 경우, 손잡이부(10)는 프레임 본체부(100)의 일부로 여길 수도 있다.
- [0027] 프레임 본체부(100)는 복수의 지지 프레임을 포함할 수 있다. 예를 들어, 프레임 본체부(100)는 상호 이격된 두 개의 전방 다리부(20)를 포함할 수 있다. 또한, 프레임 본체부(100)는 전방 다리부(20)의 후방측으로 이와 이격

된 후방 다리부(30)를 포함할 수 있다. 두 개의 후방 다리부(30)가 상호 이격하여 배치될 수 있다. 여기서, '전방' 및 '후방'이라는 용어는 사용자의 이동 방향을 기준으로 정해진 것일 수 있다. 전방 다리부(20)는 '수직형 전방 지지 프레임'이라고 할 수 있고, 후방 다리부(30)는 '수직형 후방 지지 프레임'이라고 할 수 있다. 두 개의 전방 다리부(20) 및 두 개의 후방 다리부(30)가 배치되는 경우, 이들은 사각형의 네 개의 꼭짓점에 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 부가해서, 프레임 본체부(100)는 수평 방향으로 연장된 지지 프레임 및/또는 대각선 방향이나 경사진 방향으로 연장된 지지 프레임을 하나 이상 더 포함할 수 있다. 그러나, 프레임 본체부(100)의 구체적인 구조는 전술한 바에 한정되지 않고, 다양하게 변화될 수 있다.

[0028] 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 프레임 본체부(100)의 하단에 복수 개로 설치된 것으로, 구조/모양이 변형 가능한 바퀴부(50)를 포함할 수 있다. 바퀴부(50)는 구조/모양이 변형되는 '적응형 바퀴부'일 수 있다. 예컨대, 바퀴부(50)는 두 개의 전방 다리부(20) 각각의 하단에 설치될 수 있다. 이 경우, 일례에 따르면, 후방 다리부(30)의 하단에는 바퀴부(50)가 설치되지 않을 수 있다. 바퀴부(50)의 구체적인 구성 및 특징에 대해서는 추후에 도 3 및 도 4 등을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0029] 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 바퀴부(50)에 회전 동력을 전달하기 위한 '모터부' 및 상기 모터부에 전력을 공급하기 위한 '배터리'(즉, 전원공급부)를 더 포함할 수 있다.

[0030] 상기 모터부는 바퀴부(50) 내에 배치된 인휠 모터(in-wheel motor)이거나 인휠 모터(in-wheel motor)를 포함할 수 있다. 이 경우, 바퀴부(50) 각각에 인휠 모터(in-wheel motor)가 배치될 수 있다. 상기 인휠 모터(in-wheel motor)의 구조는 일반적으로 잘 알려진 인휠 모터의 구성을 따를 수 있다. 그러나, 경우에 따라, 상기 모터부는 인휠 모터가 아닐 수도 있다. 이 경우, 상기 모터부는 바퀴부(50)의 외부에서 바퀴부(50)와 연결되도록 구비될 수 있다.

[0031] 상기 배터리는 충전이 가능한 전지, 즉, 이차 전지일 수 있다. 일반적으로 잘 알려진 다양한 구조의 이차 전지가 상기 배터리로 적용될 수 있다. 일례에 따르면, 상기 배터리는 프레임 본체부(100)의 프레임(지지 프레임) 내부에 배치될 수 있다. 그러나, 경우에 따라, 상기 배터리는 프레임 본체부(100)의 외부에 적절한 지지 구조체 또는 체결 구조체와 함께 구비될 수도 있다. 한편, 상기 배터리와 상기 모터부를 연결하는 배선은 그 적어도 일부가 프레임 본체부(100)의 내부를 통해 연장되도록 배치될 수 있지만, 경우에 따라서는, 프레임 본체부(100)의 외부에 배치될 수도 있다.

[0032] 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 바퀴부(50)의 구조 변형을 제어하기 위한 제 1 스위치(90a) 및 상기 모터부의 작동을 제어하기 위한 제 2 스위치(90b)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 1 스위치(90a)는 제 1 손잡이부(10a)에 배치될 수 있고, 제 2 스위치(90b)는 제 2 손잡이부(10b)에 배치될 수 있다. 제 1 손잡이부(10a) 상에 위쪽으로 노출되도록 제 1 스위치(90a)가 설치될 수 있고, 제 2 손잡이부(10b) 상에 위쪽으로 노출되도록 제 2 스위치(90b)가 설치될 수 있다. 일례로, 사용자는 제 1 스위치(90a)를 눌러서 바퀴부(50)의 구조 변형을 제어할 수 있고, 그런 다음, 제 2 스위치(90b)를 눌러서 상기 모터부의 작동을 제어할 수 있다. 상기 모터부의 작동을 제어함으로써, 바퀴부(50)가 회전하도록 구동시킬 수 있다. 제 1 스위치(90a) 및 제 2 스위치(90b)의 위치는 전술한 바에 한정되지 않고, 서로 뒤바뀔 수도 있다. 또한, 제 1 스위치(90a) 및 제 2 스위치(90b) 중 적어도 하나는 해당 손잡이부(10a 또는 10b)의 상면이 아닌 측면이나 하면에 배치될 수도 있다. 또한, 제 1 스위치(90a) 및 제 2 스위치(90b) 중 적어도 하나는 버튼 타입이 아닌 레버 타입이나 그 밖에 다른 타입으로 대체될 수도 있다.

[0033] 제 1 스위치(90a)는 바퀴부(50)와 전기적으로 직접 내지 간접적으로 연결될 수 있다. 또한, 제 2 스위치(90b)는 상기 모터부와 전기적으로 직접 내지 간접적으로 연결될 수 있다. 이들 사이의 연결에 요구되는 배선은, 예를 들어, 그 적어도 일부가 프레임 본체부(100)의 내부를 통해 연장되도록 배치될 수 있다.

[0034] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 보여주는 사시도이다. 도 2의 보행 보조 장치는 도 1과 유사하되 그로부터 일부가 변형된 구성을 갖는다.

[0035] 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치는 프레임 본체부(100)에 고정되어 설치된 소자 유닛(70)을 포함할 수 있다. 소자 유닛(70)은 앞서 설명한 배터리(전원공급부)를 포함하도록 구성될 수 있다. 또한, 소자 유닛(70)은 바퀴부(50), 상기 모터부 및 상기 배터리를 제어하기 위한 '제어부'(제어 소자)를 더 포함할 수 있다. 상기 제어부가 소자 유닛(70)에 포함된 경우, 상기 제어부는 바퀴부(50), 상기 모터부 및 상기 배터리 중 적어도 하나와 전기적으로 연결될 수 있다. 또한, 상기 제어부는 제 1 및 제 2 스위치(90a, 90b)와 전기적으로 연결될 수 있다. 도 2에 도시된 소자 유닛(70)의 위치, 사이즈, 형태 등은 예시적인

것에 불과하고, 다양하게 변화될 수 있다. 도 2에서 소자 유닛(70) 및 이와 관련된 상세 구성을 제외한 나머지 구성은 도 1에서 설명한 바와 동일하거나 유사할 수 있다.

[0036] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치에 적용될 수 있는 바퀴부(50)의 구성 및 특징을 설명하기 위한 도면이다.

[0037] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치에 적용될 수 있는 바퀴부(50)는 복수의 아크형(arc type) 부재(52)를 포함할 수 있다. 복수의 아크형 부재(52)가 바퀴부(50)의 원주 방향을 따라 배열될 수 있다. 일례로, 바퀴부(50)는 세 개의 아크형 부재(52)를 포함할 수 있지만, 경우에 따라, 하나의 바퀴부(50)를 구성하는 복수의 아크형 부재(52)의 개수는 달라질 수 있다. 아크형 부재(52)는 그 바깥쪽면(외면)이 아크 형상, 즉, 원호 형상을 갖는 부재일 수 있다. 아크형 부재(52)는 일종의 갈고리 모양이나 그와 유사한 모양을 갖는다고 할 수도 있다. 아크형 부재(52)의 구체적인 형태는 도시된 바에 한정되지 않고, 변형될 수 있다.

[0038] 복수의 아크형 부재(52)는 접고 펼 수 있도록 구성될 수 있다. 복수의 아크형 부재(52)는 접혀진 상태에서 하나의 '원형 바퀴 구조'(도 3에 도시된 바와 같은 구조)를 이룰 수 있고, 펼쳐진 상태에서 원주상 복수의 방향으로 뻗어나간 '확장형 구조'(도 4에 도시된 바와 같은 구조)를 이룰 수 있다. 따라서, 바퀴부(50)는 복수의 아크형 부재(52)를 접어줌으로써 상기 '원형 바퀴 구조'를 가질 수 있고, 복수의 아크형 부재(52)를 퍼줌으로써 상기 '확장형 구조'를 가질 수 있다. 사용자의 선택/조작에 따라, 바퀴부(50)는 상기 '원형 바퀴 구조' 또는 상기 '확장형 구조'를 가질 수 있다.

[0039] 일 실시예에 따르면, 바퀴부(50)는 복수의 체결 지점(P10)을 갖는 결합 부재(54)를 포함할 수 있고, 복수의 아크형 부재(52) 각각의 일단은 복수의 체결 지점(P10) 각각에 체결될 수 있으며, 복수의 아크형 부재(52)는 복수의 체결 지점(P10) 각각을 기준으로 접혀지거나 펼쳐지도록 구성될 수 있다. 여기서, 결합 부재(54)는 그 중심을 기준으로 일정한 거리에 배치되면서 상호 일정한 간격으로 이격된 복수의 체결 지점(P10)을 가질 수 있다. 결합 부재(54)는 그 중심으로부터 상호 등간격을 이루도록 뻗어나간 복수의 다리부(가지부)를 포함할 수 있고, 상기 다리부(가지부)의 단부에 체결 지점(P10)이 마련될 수 있다. 여기서는, 세 개의 체결 지점(P10)이 사용된 경우를 도시하였지만, 체결 지점(P10)의 개수는 달라질 수 있다.

[0040] 또한, 일 실시예에 따르면, 바퀴부(50)는 그 중앙에 배치된 메인 톱니부재(56) 및 메인 톱니부재(56)의 외측에 이와 맞물리도록 배치된 복수의 서브 톱니부재(58)를 포함할 수 있다. 메인 톱니부재(56)는 메인 톱니 바퀴부재일 수 있고, 서브 톱니부재(58)는 서브 톱니 바퀴부재일 수 있다. 복수의 서브 톱니부재(58)는 복수의 체결 지점(P10)에 각각 배치될 수 있다. 복수의 서브 톱니부재(58) 각각은 복수의 아크형 부재(52) 각각의 상기 일단과 연동되거나 복수의 아크형 부재(52) 각각과 일체를 이룰 수 있다. 메인 톱니부재(56) 및 서브 톱니부재(58)의 움직임을 적절히 제어함으로써, 바퀴부(50)의 구조/모양을 변형시키거나 바퀴부(50) 전체를 회전시킬 수 있다. 그러나, 앞서 설명한 바퀴부(50)의 구체적인 구성은 예시적인 것이고, 경우에 따라, 달라질 수 있다.

[0041] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 이용해서 턱을 오르는 과정을 설명하기 위한 도면이다. 편의상, 도 4에서는 보행 보조 장치에서 바퀴부(50)의 구성만 도시하였다.

[0042] 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 이용해서 단차부(200)를 오르고자 하는 경우, 단차부(200) 앞쪽에서 바퀴부(50)의 구조/모양을 상기한 '확장형 구조'로 변형시킬 수 있다. 즉, 제 1 스위치(도 1 및 도 2의 90a)를 조작하여 바퀴부(50)의 복수의 아크형 부재(52)를 펼쳐줌으로써, 바퀴부(50)를 상기한 확장형 구조로 만들어줄 수 있다. 복수의 아크형 부재(52)를 펼쳐줌으로써, 단차부(200)의 턱에 걸릴 수 있는 확대된 바퀴 구조가 만들어질 수 있다. 이때, 예를 들어, 소정의 로드(rod)나 와이어(wire) 등을 밀거나 당겨주는 방법 또는 소정의 톱니부재를 적절히 회전시키는 방법 등을 이용해서 복수의 아크형 부재(52)를 펼쳐줄 수 있다. 복수의 아크형 부재(52)가 펼쳐진 상태에서, 아크형 부재(52)의 끝단(자유단)이 바퀴부(50)의 회전 방향을 따라 전방을 향하도록 배치될 수 있다. 가장 위쪽에 배치되는 아크형 부재(52)의 내측면이 전방을 향하도록 배치될 수 있다.

[0043] 복수의 아크형 부재(52)를 펼쳐준 후에는, 소정의 록킹(locking) 방식을 이용해서 복수의 아크형 부재(52)가 펼쳐진 상태를 유지시킬 수 있다. 상기한 록킹은, 예를 들어, 자동으로 이루어질 수 있다.

[0044] 복수의 아크형 부재(52)가 펼쳐진 상태에서, 제 2 스위치(도 1 및 도 2의 90b)를 조작하여 상기 확장형 구조를 갖는 바퀴부(50) 전체를 회전 구동시켜 단차부(200)의 턱을 넘어갈 수 있다. 각각의 아크형 부재(52)가 갈고리와 같은 역할을 하면서 턱을 용이하게 넘어갈 수 있다. 이때, 바퀴부(50)는 사용자의 이동에 불편이 없도록 비

교적 느린 속도로 회전 구동될 수 있다. 또한, 사용자가 제 2 스위치(도 1 및 도 2의 90b)를 온/오프(ON/OFF)하는 과정을 통해서 바퀴부(50)의 회전을 제어함으로써, 적절한 속도로 전진하도록 제어할 수도 있다. 이러한 방식을 이용해서, 사용자는 비교적 용이하게 턱을 극복하고 올라갈 수 있다.

[0045] 상기 제 1 스위치(도 1 및 도 2의 90a) 및 제 2 스위치(도 1 및 도 2의 90b)의 작동 방식 및 작동 메카니즘은 다양한 방식/메카니즘 중에서 선택될 수 있다.

[0046] 한편, 평지 이동(주행) 시에는 바퀴부(50)를 도 3에 도시된 바와 같은 원형 바퀴 구조로 세팅함으로써, 평지에서의 이동(주행) 안정성 및 용이성을 확보할 수 있다. 평지 이동(주행) 시, 바퀴부(50)에 모터부의 동력을 전달하지 않고 수동으로 밀어주면서 이동할 수 있고, 경우에 따라서는, 제 2 스위치(도 1 및 도 2의 90b)를 조작하여 모터부를 작동시킴으로써 모터부의 동력을 어느 정도 사용할 수도 있다.

[0047] 도 5는 외부 생활 환경에서 만날 수 있는 턱 구조를 예시적으로 보여주는 사진 이미지이다. 본 발명의 실시예들에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치를 이용하면, 이러한 턱 구조나 계단 등 다양한 단차부를 비교적 용이하게 극복하여 올라갈 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예들에 따른 보행 보조 장치는 작은 높이의 턱을 오르거나 넘어가는데 상당히 유용할 수 있다.

[0048] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로, 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)을 보여주는 순서도이다. 상기 보행 보조 장치는 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 보행 보조 장치에 대응될 수 있다.

[0049] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)은 상기 제 1 스위치를 조작하여 상기 바퀴부의 구조를 상기 원형 바퀴 구조에서 상기 확장형 구조로 변형시키는 단계(S10) 및 상기 제 2 스위치를 조작하여 상기 모터부를 작동시켜 상기 바퀴부를 회전시키는 단계(S20)를 포함할 수 있다. 상기 보행 보조 장치의 구체적인 구성과 S10 및 S20 단계들의 구체적인 방법은 앞서 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 바와 동일할 수 있다.

[0050] 또한, 상기 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)은 상기 바퀴부의 구조를 상기 확장형 구조에서 상기 원형 바퀴 구조로 변형시키는 단계를 더 포함할 수 있다. 아울러, 상기 보행 보조 장치의 동작 방법(이용 방법)은 상기 원형 바퀴 구조를 갖는 상기 바퀴부를 이용해서 평지 등을 이동(주행)하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0051] 이상에서 설명한 발명의 실시예들에 따르면, 구조/모양이 변형되는 적응형 바퀴부를 이용해서 단차부(턱)를 용이하게 오르거나 넘어갈 수 있는 기능을 갖는 보행 보조 장치를 구현할 수 있다. 실시예에 따른 보행 보조 장치를 이용하면, 단차부(턱)를 보다 용이하게 넘어갈 수 있기 때문에, 기존의 보행 보조기나 휠체어와 비교하여 사용자(노약자)의 이동/보행이 용이해질 수 있고, 도로에서의 사고 가능성을 줄임으로써 이동의 안전성이 향상될 수 있으며, 삶의 질이 향상될 수 있다. 또한, 실시예에 따른 보행 보조 장치는 비교적 안전하게 이용할 수 있기 때문에, 안전 사고 등의 문제를 방지할 수 있다. 또한, 평지 이동(주행) 시에는 바퀴부를 원형 구조로 세팅함으로써, 평지에서의 이동(주행) 안정성 및 용이성을 확보할 수 있다. 부가해서, 실시예에 따른 보행 보조 장치는 비교적 가벼운 무게를 가질 수 있고, 필요시, 모터부의 동력을 이용하도록 함으로써, 사용자의 보행 편의성 및 용이성을 더욱 향상시킬 수 있다. 아울러, 본 발명의 실시예에 따른 보행 보조 장치에 적용되는 적응형 바퀴부는 제작 비용이 비교적 저렴할 수 있기 때문에, 경제적인 부분에서도 사용자(소비자)에게 유리할 수 있다.

[0052] 본 명세서에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다. 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한 턱 오르기 기능을 갖는 보행 보조 장치 및 그 동작 방법이, 본 발명의 기술적 사상이 벗어나지 않는 범위 내에서, 다양하게 치환, 변경 및 변형될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 구체적인 일례로, 본 발명의 실시예에서 사용되는 적응형 바퀴부는 보행 보조기(보행 보조 장치)가 아닌 휠체어나 유모차 등에도 적용될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 또한, 경우에 따라서, 상기한 적응형 바퀴부는 도 1 및 도 2의 전방 다리부(20) 뿐만 아니라 후방 다리부(30)에도 적용될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 때문에 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정하여 질 것이 아니고 특허 청구범위에 기재된 기술적 사상에 의해 정하여져야 한다.

부호의 설명

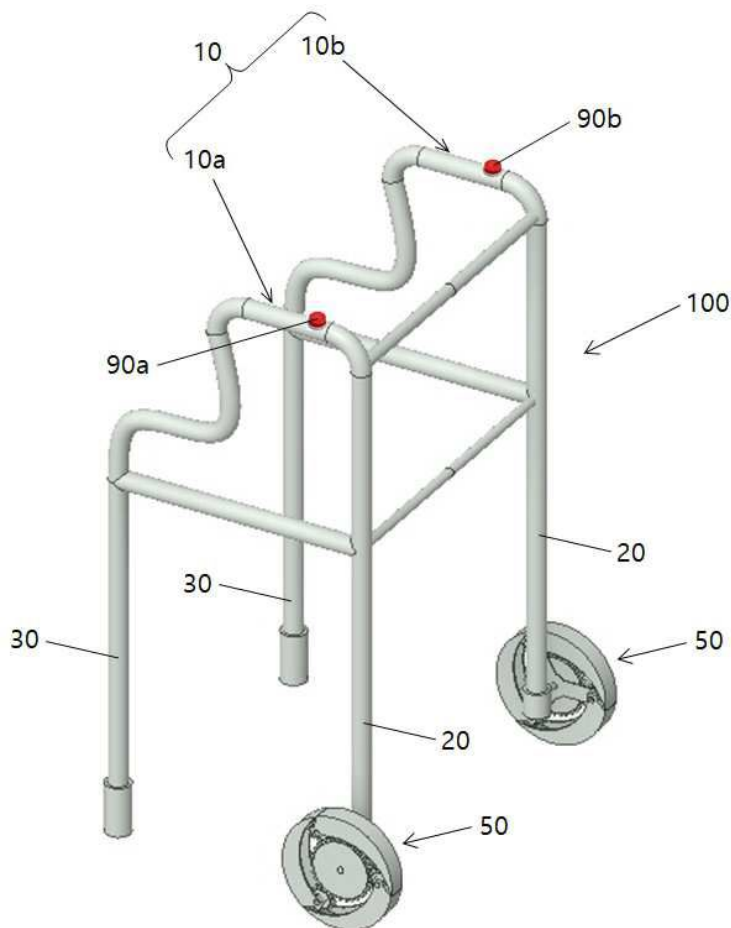
[0053]

* 도면의 주요 부분에 대한 부호설명 *

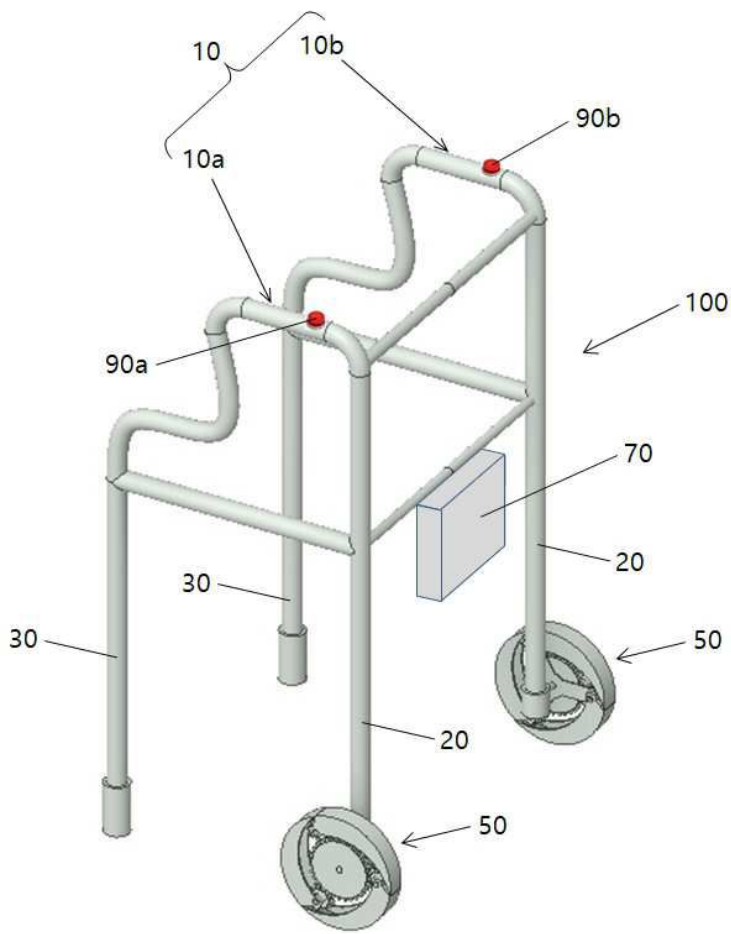
10 : 손잡이부	10a : 제 1 손잡이부
10b : 제 2 손잡이부	20 : 전방 다리부
30 : 후방 다리부	50 : 바퀴부
52 : 아크형 부재	54 : 결합 부재
56 : 메인 톱니부재	58 : 서브 톱니부재
70 : 소자 유닛	90a : 제 1 스위치
90b : 제 2 스위치	100 : 프레임 본체부
200 : 단차부	P10 : 체결 지점

도면

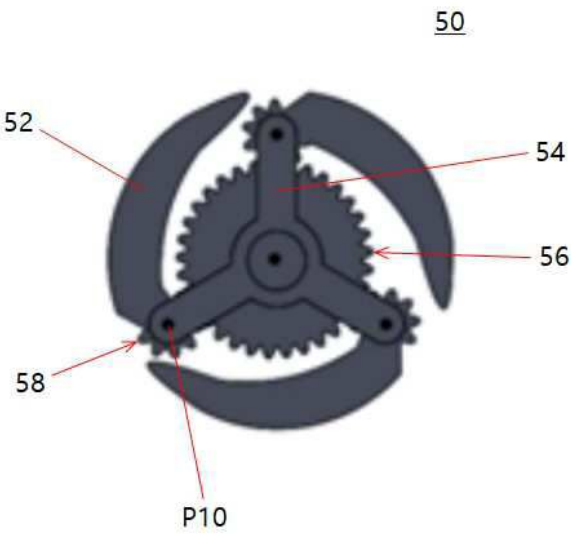
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

