



등록특허 10-2793274



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월09일

(11) 등록번호 10-2793274

(24) 등록일자 2025년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 3/04 (2006.01) H04W 88/02 (2009.01)

(52) CPC특허분류
A61H 3/04 (2024.05)
H04W 88/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0013964

(22) 출원일자 2022년02월03일

심사청구일자 2023년04월13일

(65) 공개번호 10-2023-0118206

(43) 공개일자 2023년08월11일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000084016 A*

KR1020110039617 A*

KR1020150085726 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

국립한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

구치완

세종특별자치시 반곡로 14, 115동 1702호

서한규

대전광역시 서구 계백로1307번길 38

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 5 항

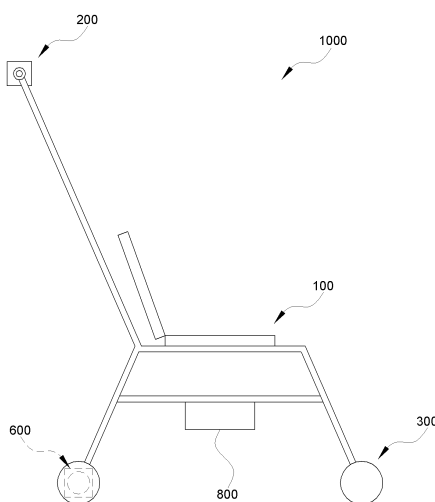
심사관 : 김윤한

(54) 발명의 명칭 속도 보정이 가능한 보조워커

(57) 요약

본 발명은 노약자나 환자를 위한 보조워커에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주변 환경에 따라 상황별 자동 감속이나 긴급 정지가 가능한 보조워커에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 2003/043 (2013.01)
A61H 2003/046 (2013.01)
A61H 2201/1215 (2013.01)
A61H 2201/1463 (2013.01)
A61H 2201/5053 (2013.01)
A61H 2201/5058 (2013.01)
A61H 2201/5064 (2013.01)
A61H 2201/5069 (2013.01)
A61H 2201/5092 (2013.01)

(72) 발명자

송무근

충청남도 천안시 서북구 성환읍 성환1로 54-45 천
안성환e편한세상아파트 105동501호

이재훈

경상북도 김천시 남면 운양길 47-120

차성현

대전광역시 중구 선화로43번길 29, 103동 901호

홍원기

대전광역시 서구 갈마로 229-7 (괴정동) 삼성빌
301호

명세서

청구범위

청구항 1

몸체와 상기 몸체의 상방으로 연장된 손잡이부와, 몸체의 하단에 구비되는 이동부를 포함하는 보조워커에 있어서,

상기 보조워커는,

상기 손잡이부에 구비되어 사용자의 파지 여부를 감지하기 위한 파지감지센서;

상기 이동부와 연결되어 보조워커를 이동시키기 위한 모터와, 상기 모터의 회전속도를 감속하기 위한 감속기와, 상기 모터의 회전속도를 가변시키기 위한 모터 드라이브 회로를 포함하는 구동부;

상기 구동부에 전원을 공급하기 위한 배터리; 및

상기 파지감지센서의 파지 신호를 전달받아 상기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하되,

상기 파지감지센서는 압력센서로 이루어지며,

상기 제어부는 사용자가 손잡이를 놓쳐 상기 압력센서에 압력이 감지되지 않는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커를 비상 정지시키는, 속도 보정이 가능한 보조워커.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 보조워커는,

상기 몸체의 전방에 구비되어 상기 보조워커의 전방 측 장애물을 감지하는 레이저 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 레이저 센서의 장애물 감지 신호를 전달 받도록 구성되며, 장애물 신호가 감지되는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커를 비상 정지시키는, 속도 보정이 가능한 보조워커.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 보조워커는,

상기 몸체의 후방에 구비되어 상기 보조워커와 사용자의 거리를 측정하는, 레이저 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 레이저 센서의 거리 신호를 전달 받도록 구성되며, 상기 거리 신호가 일정 거리 보다 짧아지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 증가시키고, 일정 거리 보다 길어지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 감속시키고, 일정 거리와 같아지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 유지하는, 속도 보정이 가능한 보조워커.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 보조워커는,

상기 몸체에 구비되어 상기 보조워커의 기울기를 측정하는, 자이로 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 자이로 센서의 기울기 신호를 전달 받도록 구성되며, 상기 기울기 신호를 통해 상기 보조

워커가 오르막길에 진입한 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 모터의 출력을 높이고, 상기 보조워커가 내리막길에 진입한 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 줄이는, 속도 보정이 가능한 보조워커.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 보조워커는,

스마트폰과 연동할 수 있는 무선통신부를 더 포함하며,

상기 스마트폰으로 상기 보조워커의 기울기 이상 여부, 전방 장애물 유무, 기울기, 속도, 파지 여부, 사용자의 이탈 여부 중 선택되는 하나 이상의 정보를 전달하는, 속도 보정이 가능한 보조워커.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 노약자나 환자를 위한 보조워커에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주변 환경에 따라 상황별 자동 감속이나 긴급 정지가 가능한 보조워커에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 보행 보조기는 걷기가 어려운 노인이나 환자 대상으로 이동에 편리함을 주고 약한 신체 부위에 무리가 가지 않도록 도와주는 기능을 한다. 보행 보조기는 노인장기요양보험의 재가서비스를 받고 있는 사람의 32% 가량이 소유하는 등 보편화되고 있다.

[0003] 보행 보조기는 정상적인 보행에 지장이 있는 노약자나 척추의 퇴행성 질환인 척추관 협착증과 골다공증에 의한 척추압박골절로 허리가 굽은 환자들, 관절염으로 무릎 관절이 약한 사람들에게 흔히 필수적으로 사용된다. 몸의 균형을 잡아줘 안전한 보행을 할 수 있게 도와주며 보행 시 체중을 골고루 분산시켜 관절운동 기능을 회복시켜 주고 근육 유지나 형성에 도움을 준다. 또한 골다공증으로 인해 이미 허리가 굽기 시작한 경우에는 척추 변형을 막아 요통도 줄일 수 있다.

[0004] 이러한 보행 보조기는, 제동을 위한 수동 브레이크가 손잡이 근처에 구비되어 있으나, 노약자나 환자의 경우 반응 속도가 느리기 때문에 조작이 용이하지 않아 긴급한 제동이 요구되는 경우 또는 경사로에서 사고 발생의 가능성이 높아진다.

[0005] 또한, 사용자의 힘에 의해 이동하는 보행 보조기는, 일정 속도를 유지하기 어렵고, 보행 보조기에 의지하여 휴식을 취하고자 하는 경우에도 브레이크를 계속 조작해야하는 번거로움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 본 발명의 목적은, 주행 시 모터를 이용해 보행자를 보조하여 일정 속도로 주행하도록 한 속도 보정이 가능한 보조워커를 제공함에 있다.

[0007] 또한, 도로 상황에 따라 자동으로 속도를 감속하고, 비상 상황 발생 시 자동으로 정지하도록 한 속도 보정이 가능한 보조워커를 제공함에 있다.

[0008] 또한, 스마트폰과 연동하여 실시간으로 보조워커의 상태를 모니터링 할 수 있는 속도 보정이 가능한 보조워커를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 속도 보정이 가능한 보조워커는, 몸체와 상기 몸체의 상방으로 연장된 손잡이부와, 몸체의 하단에 구비되는 이동부를 포함하는 보조워커에 있어서, 상기 보조워커는, 상기 손잡이부에 구비되어 사용자의 파지 여부를 감지하기 위한 파지감지센서; 상기 이동부와 연결되어 보조워커를 이동시키기 위한 모터와, 상기 모터의 회

전속도를 감속하기 위한 감속기와, 상기 모터의 회전속도를 가변시키기 위한 모터 드라이브 회로를 포함하는 구동부; 상기 구동부에 전원을 공급하기 위한 배터리; 및 상기 파지감지센서의 파지 신호를 전달받아 상기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하되, 상기 제어부는, 상기 파지감지센서로부터 상기 파지 신호가 전달되지 않는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커를 비상 정지시킨다.

[0010] 또한, 상기 보조워커는, 상기 몸체의 전방에 구비되어 상기 보조워커의 전방 측 장애물을 감지하는 레이저 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 레이저 센서의 장애물 감지 신호를 전달 받도록 구성되며, 장애물 신호가 감지되는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커를 비상 정지시킨다.

[0011] 또한, 상기 보조워커는, 상기 몸체의 후방에 구비되어 상기 보조워커와 사용자의 거리를 측정하는, 레이저 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 레이저 센서의 거리 신호를 전달 받도록 구성되며, 상기 거리 신호가 일정 거리 보다 짧아지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 증가시키고, 일정 거리 보다 길어지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 감속시키고, 일정 거리와 같아지는 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 유지한다.

[0012] 또한, 상기 보조워커는, 상기 몸체에 구비되어 상기 보조워커의 기울기를 측정하는, 자이로 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 자이로 센서의 기울기 신호를 전달 받도록 구성되며, 상기 기울기 신호를 통해 상기 보조워커가 오르막길에 진입한 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 모터의 출력을 높이고, 상기 보조워커가 내리막길에 진입한 경우 상기 구동부를 제어하여 상기 보조워커의 속도를 줄인다.

[0013] 아울러, 상기 보조워커는, 스마트폰과 연동할 수 있는 무선통신부를 더 포함하며, 상기 스마트폰으로 상기 보조워커의 기울기 이상 여부, 전방 장애물 유무, 기울기, 속도, 파지 여부, 사용자의 이탈 여부 중 선택되는 하나 이상의 정보를 전달한다.

발명의 효과

[0014] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 속도 보정이 가능한 보조워커는, 노약자나 환자와 같이 반응이 어렵거나, 반응이 느린 상황에서 경사로에 진입하거나 장애물 발생과 같은 비상상황 발생 시 속도를 감속시키고, 비상 정지 기능을 수행하도록 하여 사고율을 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0015] 또한, 노약자나 환자의 불안한 보행을 안정적인 속도로 일정하게 보정하여 안전한 보행을 유도하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조워커의 사시도
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조워커의 블록도
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조워커와 연동된 스마트폰의 화면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0018] 도 1에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조워커(1000)의 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조워커(1000)의 블록도가 도시되어 있다.

[0019] 도시된 바와 같이 보조워커(1000)는 몸체(100)와, 몸체(100)의 상방으로 연장되되, 후방 측으로 경사지게 연장되어 사용자가 파지 가능하도록 구비되는 손잡이부(200)와, 몸체(100)의 하단에 구비되는 다수의 바퀴를 포함하는 이동부(300)로 구성될 수 있다.

[0020] 또한, 보조워커(1000)는 손잡이부(200)에 구비되는 파지감지센서(510)와, 몸체(100)의 전방 측 및 후방 측에 구비되는 레이저 센서(520)와, 이동부(300)에 구비되는 모터(610), 감속기(620) 및 모터드라이버(630)를 포함하는 구동부(600)와, 몸체(100)에 구비되는 자이로센서(710) 및 제어부(720)와, 몸체(100)에 구비되며 구동부(600)에 전원을 공급하기 위한 배터리(800)를 포함한다.

[0021] 파지감지센서(510)는 사용자가 손잡이부(200)를 파지하는지 여부를 감지하도록 구성된다. 파지감지센서(510)는 일례로, 압력센서 또는 근접센서(광센서, 정전용량센서 등)일 수 있다. 압력센서를 일 실시 예로 설명하면, 상기 압력센서에 압력이 가해지지 않는 경우 제어부(720)로 이를 전달하여 사용자가 손잡이를 놓치거나, 사용자와 보

조워커의 거리가 멀어지는 경우 보조워커를 비상 정지시킬 수 있도록 구성된다.

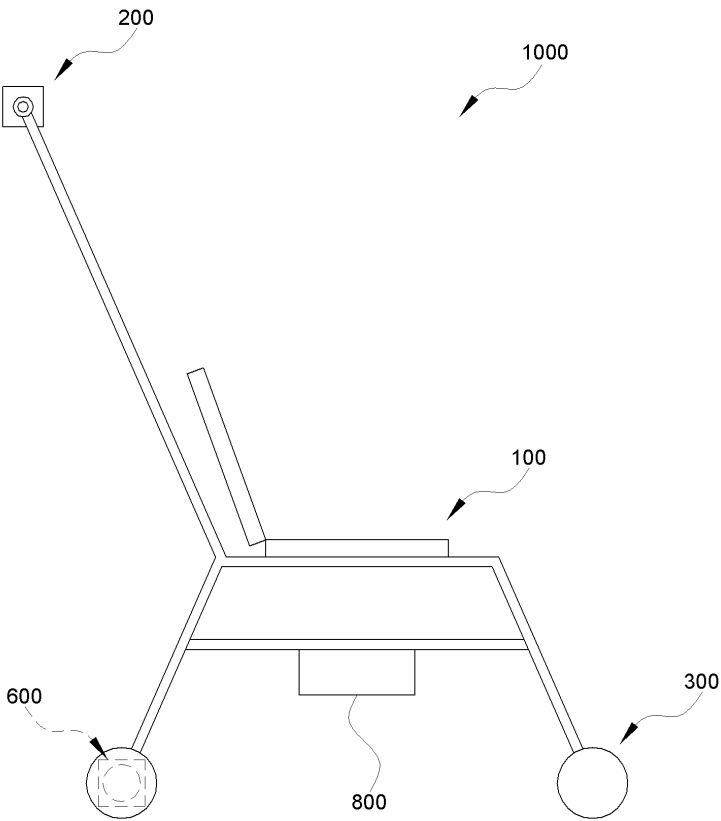
- [0022] 레이저 센서(520)는 보조워커(1000)의 전방에 장애물을 감지하도록 구성된다. 전방 레이저 센서(520)를 이용해 전방에 장애물이 감지되는 경우 제어부(720)로 이를 전달하고, 제어부(720)는 감속기(620)를 제어하여 보조워커(1000)를 비상 정지시킬 수 있도록 구성된다. 또한 후방 레이저 센서(520)를 이용해 보조워커(1000)와 사용자 사이의 거리를 측정하여 거리가 멀어지는 경우 보조워커(1000)를 감속시켜 사용자가 보조워커(1000)로부터 멀어지는 것을 방지한다.
- [0023] 모터(610)는 배터리(800)로부터 전원을 인가 받아 일정 속도로 보조워커(1000)를 이동시키기 위해 구비된다. 감속기(620)는 보조워커(1000)를 감속 또는 정지시키기 위해 구비되며, 모터드라이버(630)는 모터(610)와 감속기(620)의 구동을 제어하도록 구성된다.
- [0024] 자이로센서(710)는 보조워커(1000)가 주행하는 도로의 경사를 감지하기 위해 구성된다. 자이로센서(710)를 통해 보조워커(1000)가 경사로에 진입한 경로 감지되는 경우 오르막길에서는 모터(610)의 출력을 높이고, 내리막길에서는 감속기(620)를 통해 보조워커(1000)의 속도를 줄여 사용자가 안정적으로 경사로를 보행할 수 있도록 보조한다.
- [0025] 배터리(800)는 충방전이 가능한 2차 전지로 이루어져, 충전을 통해 저렴한 비용으로 지속적으로 사용 가능하도록 구성된다.
- [0026] 도 3에는 본 발명의 실시 예에 따른 보조워커(1000)와 연동된 스마트폰의 화면이 도시되어 있다.
- [0027] 본 발명의 보조워커(1000)는 스마트폰과 연동할 수 있는 무선통신부(미도시)가 탑재되어 스마트폰을 통해 실시간으로 보조워커의 상태를 모니터링할 수 있도록 구성된다. 무선통신부는 일례로 블루투스 통신 모듈이 적용될 수 있다.
- [0028] 따라서 도시된 바와 같이 스마트폰(900)을 통해 보조워커(1000)의 기울기 이상 여부(910), 전방 장애물 유무(920), 기울기(930), 속도(940), 파지 여부(950), 사용자의 이탈 여부(960) 등의 모니터링이 가능하도록 구성된다.
- [0029] 본 발명의 상기한 실시 예에 한정하여 기술적 사상을 해석해서는 안 된다. 적용범위가 다양한 것은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당업자의 수준에서 다양한 변형 실시가 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 당업자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 된다.

부호의 설명

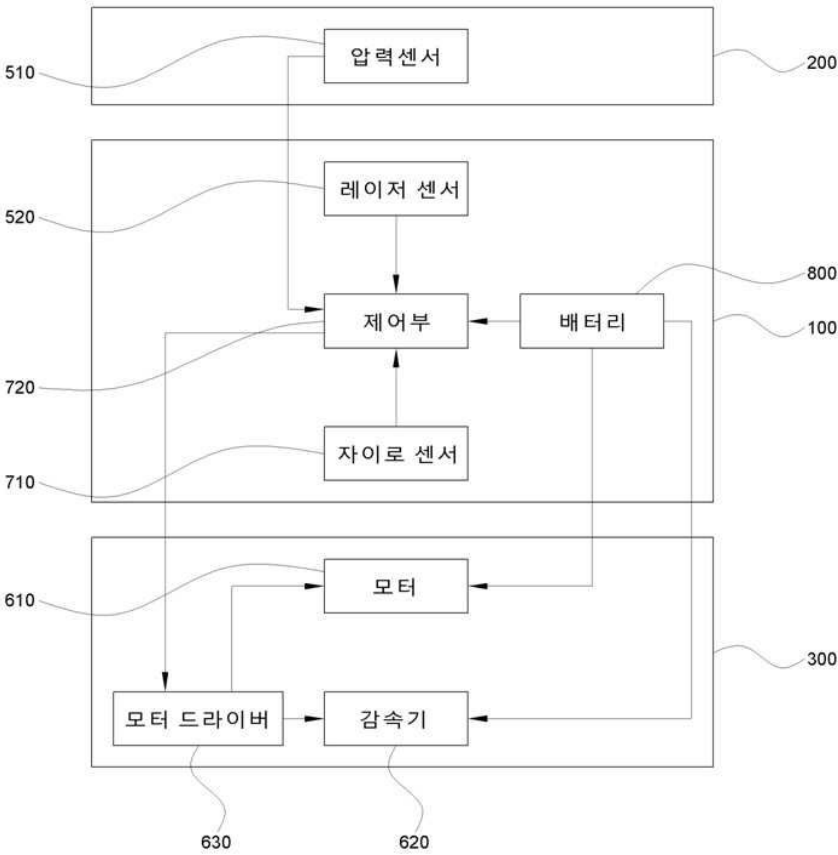
- [0030] 1000 : 보조워커
- 100 : 몸체
- 200 : 손잡이부
- 300 : 이동부
- 510 : 파지감지센서
- 520 : 레이저 센서
- 600 : 구동부
- 610 : 모터
- 620 : 감속기
- 630 : 모터드라이버
- 710 : 자이로 센서
- 720 : 제어부
- 800 : 배터리
- 900 : 스마트폰

도면

도면1



도면2



도면3

