(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0048280
(43) 공개일자 2021년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 3/06 (2006.01) *A61F 9/08* (2006.01)
A61H 3/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 3/068 (2013.01)
A61F 9/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0132363
(22) 출원일자 2019년10월23일
심사청구일자 2019년10월23일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
류도상
서울특별시 서초구 잠원로 157, 120동 712호(잠원동, 신반포16차아파트)
문미경
부산광역시 해운대구 센텀동로 25, 103동 2002호(우동, 대우월드마크센텀)
(74) 대리인
특허법인 신태양

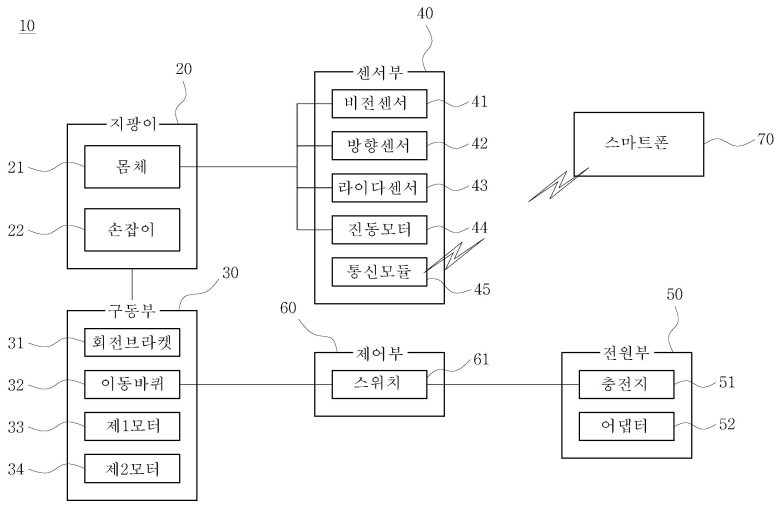
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **시각 장애인용 지팡이**

(57) 요 약

본 발명은 시각 장애인의 위치 정보를 수신하여 시각 장애인이 설정한 경로로 가이드하며, 동시에 이동경로에 위치하는 물체를 감지하여 시각 장애인에게 이동경로에 대한 정보를 제공하는 시각 장애인용 지팡이를 제공한다. 본 발명은 지팡이의 하부에 이동바퀴를 포함하는 구동부를 설치함으로써 시각 장애인은 지팡이의 손잡이만 잡고 있어도 원하는 목적지까지 용이하게 이동할 수 있도록 하는 효과가 있다. 또한, 지팡이의 외주면 전방측에 발광부를 설치함으로써 어두운 곳이나 야간에 이동하여도 발광부에 의해 주변인들이 시각 장애인을 쉽게 인식하여 사고를 예방할 수 있도록 하는 효과가 있다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류
A61H 3/04 (2013.01)
A61H 3/061 (2013.01)
A61H 2003/043 (2013.01)
A61H 2003/063 (2013.01)
A61H 2201/0188 (2013.01)
A61H 2201/5012 (2013.01)
A61H 2201/5048 (2013.01)
A61H 2201/5092 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2019-E-G049-010100
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업
연구과제명	사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업(산학협력 고도화형)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교 산학협력단
연구기간	2017.04.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

봉 형상으로 이루어지는 몸체(21)를 갖고, 상기 몸체(21)의 상측에 일체로 형성되어 시각 장애인이 잡을 수 있도록 형성되는 손잡이(22)를 갖는 지팡이(20)와;

상기 지팡이(20)의 하부에 이동가능하게 설치되는 구동부(30)와;

상기 지팡이(20)에 설치되어 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 수집하기 위한 센서부(40)와;

상기 지팡이(20)에 설치되어 상기 센서부(40)에 전원을 공급하기 위한 전원부(50)와;

상기 센서부(40)로부터 정보를 전달받아 구동부(30)의 방향을 제어하기 위한 제어부(60)와;

이동경로를 설정하고, 상기 센서부(40)로부터 수집된 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 전달받아 시각 장애인에게 음성으로 전달하기 위한 스마트폰(70)을 포함하는 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동부(30)는 상기 지팡이(20)의 하부에 회전가능하게 설치되는 회전브라켓(31)과;

상기 회전브라켓(31)에 설치되고, 이동경로를 따라 이동하는 이동바퀴(32)와;

상기 이동바퀴(32)를 구동하기 위한 제1모터(33)와;

상기 이동바퀴(32)의 진행방향을 변경시키기 위한 제2모터(34)를 포함하는 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1모터(33)는 DC모터이고, 상기 제2모터(34)는 스티어링모터인 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 센서부(40)는 설정된 이동경로의 이미지를 통해 물체를 인식하기 위한 비전센서(41)와;

시각 장애인의 현재 위치 및 현재 진행방향을 확인하기 위한 방향센서(42)와;

이동경로 상의 물체를 감지하고, 상기 물체와의 거리를 측정하기 위한 라이다센서(43)와;

상기 라이다센서(43)가 물체를 감지할 경우 물체와의 거리를 사용자에게 진동으로 알려주기 위한 진동모터(44)와;

상기 비전센서(41), 방향센서(42), 라이다센서(43)를 통해 수집된 이동경로에 대한 정보를 상기 스마트폰(70)으로 전송하기 위한 통신모듈(45)을 포함하는 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 센서부(40)의 통신모듈(45)은 블루투스 통신을 통해 상기 스마트폰(70)과 통신하는 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 지팡이(20)의 외주면 전방측에는 빛을 발광시키기 위한 발광부(23)가 설치되는 것을 특징으로 하는 시각 장애인용 지팡이.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 시각 장애인용 지팡이에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 시각 장애인의 위치 정보를 수신하여 시각 장애인이 설정한 경로로 가이드하며, 동시에 이동경로에 위치하는 물체를 감지하여 시각 장애인에게 이동경로에 대한 정보를 제공하는 시각 장애인용 지팡이에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 시각장애인들은 지팡이를 사용하여 원하는 장소로 찾아가는 경우가 많으며, 이때 지팡이를 두들겨 보고 상황들을 예측하여 길을 걷거나 맹도견을 따라 갈 수밖에 없었다. 지팡이를 사용하는 경우에는 정확한 상황판단이 어려워 많은 위험에 노출되어 있으며, 맹도견의 경우에도 마찬가지로 보행에는 큰 문제가 없겠지만 주위상황들을 자세하게 인식하기가 어렵고 맹도견을 관리하거나 보살피는데 많은 노력과 경비가 소요되는 문제가 있었다.

[0005] 한편, 시각장애인용 지팡이에 스프링을 넣어 자동으로 이완되는 시각장애인용 버튼식 자동이완 보행지팡이가 개발되었으나, 이 또한 시각장애인의 감각에 의존해야 하며, 신호의 유형도 기존의 직진과 정지만으로 되어있어 지팡이의 조작에는 다소 도움이 되지만 실생활에는 도움을 주지 못하는 문제점이 있었다.

[0007] 상기와 같은 문제점으로 인해 시각 장애인에게 편의를 제공하고, 주변상황을 상세히 인식할 수 있도록 한 지팡이가 제안되었는 바, 특허문헌 1의 국내등록특허공보 등록번호 제10-0615670호 "시각장애인용 안내장치"에 의하면, 사용자가 취부하는 손잡이(113)에서 하측으로 연장되는 지팡이몸체(112)의 하측으로 광센서(117)를 구비하여 지면의 굴곡을 감지하고, 제 1 초음파센서(116)를 구비하여 지면으로부터 돌출되는 장애물을 감지하여 지면의 굴곡 및 장애물이 있음을 출력하는 시각장애인용 지팡이(100)를 제안하고 있다.

[0009] 또한, 특허문헌 2의 국내등록특허공보 등록번호 제10-1027240호 "시각장애인용 지팡이"에서는 시각장애인이 휴대할 수 있도록 구성된 장형의 몸체부(210)와; 상기 몸체부(210)의 하부에 결합하여 바닥으로 파장을 송수신함으로써 바닥의 굴곡을 감지하는 바닥센서부(220)와;상기 몸체부(210)에 결합하며, 상기 바닥센서부(220)가 굴곡을 감지할 경우 진동되는 바닥진동자(230)와; 상기 몸체부(210)에 결합하며, 전방으로 파장을 송수신함으로써 장애물을 감지하는 측부센서부(240)와; 상기 몸체부(210)에 결합하며, 상기 측부센서부(240)가 장애물을 감지할 경우 진동되는 측부진동자(250)와; 상기 바닥센서부(220)에서 감지된 신호에 따라 굴곡이 있을 경우 상기 바닥진동자(230)의 진동수를 조절하며, 상기 측부센서부(240)에서 감지된 신호로 장애물의 원근에 따라 상기 측부진동자(250)의 진동수를 조절하는 제어부와; 상기 제어부가 소정의 거리까지만 감지할 수 있도록, 감지거리를 선택할 수 있는 거리조절스위치을 포함하는 것을 제안하고 있다.

[0011] 상기와 같은 종래기술은 보행시 편의를 제공할 수 있지만, 단순히 진동으로 사용자에게 주변환경을 알려주기 때문에 사용자가 진동횟수를 확인하지 못하면 사고의 위험이 있었다

[0013] 한편, 본 출원인은 상기와 같은 문제점으로 인해 시각 장애인용 지팡이를 선출원하여 등록받았는 바, 특허문헌 3의 시각 장애인용 지팡이는 도 1에서 보는 바와 같이 봉 형상으로 이루어지는 몸체(22)를 갖고, 상기 몸체(22)의 상측에 일체로 형성되어 사용자가 잡을 수 있도록 형성되는 손잡이(24)를 갖는 지팡이(20)와; 상기 지팡이(20)에 설치되어 사용자의 이동경로에 대한 정보를 수집하기 위한 센서부(30)와; 상기 지팡이(20)에 설치되어 상기 센서부(30)에 전원을 공급하기 위한 전원부(40)와; 상기 센서부(30)로부터 수집된 사용자의 이동경로에 대한 정보를 전달받아 사용자에게 음성으로 전달하기 위한 스마트 단말기(50)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 그러나, 상기의 시각 장애인용 지팡이는 시각 장애인이 두드리면서 이동하기 때문에 이동경로의 전방 또는 측방의 물체를 명확하게 확인하기 어려워 이동시 지팡이를 조심히 두드리면 이동해야 하는 번거로움이 있었다.

[0017] 이와 같은 문제점으로 인해 본 출원인은 상기의 시각 장애인용 지팡이를 개량하여 이동시에도 전방 또는 측방의 물체를 명확하게 확인하여 시각 장애인이 안전하고 용이하게 이동할 수 있도록 하는 기술을 개발하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 국내등록특허공보 등록번호 제10-0615670호 "시각장애인용 안내장치"

(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 국내등록특허공보 등록번호 제10-1027240호 "시각장애인용 지팡이"

(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 국내등록특허공보 등록번호 제10-1400828호 "시각 장애인용 지팡이"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 따라서 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로, 시각 장애인의 위치 정보를 수신하여 시각 장애인이 설정한 경로로 가이드하며, 동시에 이동경로에 위치하는 물체를 감지하여 시각 장애인에게 이동경로에 대한 정보를 제공하는 새로운 형태의 시각 장애인용 지팡이를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0022] 특히, 지팡이의 하부에 이동바퀴를 포함하는 구동부를 설치함으로써 시각 장애인은 지팡이의 손잡이만 잡고 있어도 원하는 목적지까지 용이하게 이동할 수 있도록 하는 새로운 형태의 시각 장애인용 지팡이를 제공하는 것을 해결하고자 하는 다른 과제로 한다.

[0024] 또한, 지팡이의 외주면 전방측에 발광부를 설치함으로써 어두운 곳이나 야간에 이동하여도 발광부에 의해 주변인들이 시각 장애인을 쉽게 인식하여 사고를 예방할 수 있도록 하는 새로운 형태의 시각 장애인용 지팡이를 제공하는 것을 해결하고자 하는 또 다른 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0026] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 봉 형상으로 이루어지는 몸체(21)를 갖고, 상기 몸체(21)의 상측에 일체로 형성되어 시각 장애인이 잡을 수 있도록 형성되는 손잡이(22)를 갖는 지팡이(20)와; 상기 지팡이(20)의 하부에 이동가능하게 설치되는 구동부(30)와; 상기 지팡이(20)에 설치되어 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 수집하기 위한 센서부(40)와; 상기 지팡이(20)에 설치되어 상기 센서부(40)에 전원을 공급하기 위한 전원부(50)와; 상기 센서부(40)로부터 정보를 전달받아 구동부(30)의 방향을 제어하기 위한 제어부(60)와; 이동경로를 설정하고, 상기 센서부(40)로부터 수집된 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 전달받아 시각 장애인에게 음성으로 전달하기 위한 스마트폰(70)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 이와 같은 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에서 상기 구동부(30)는 상기 지팡이(20)의 하부에 회전가능하게 설치되는 회전브라켓(31)과; 상기 회전브라켓(31)에 설치되고, 이동경로를 따라 이동하는 이동바퀴(32)와; 상기 이동바퀴(32)를 구동하기 위한 제1모터(33)와; 상기 이동바퀴(32)의 진행방향을 변경시키기 위한 제2모터(34)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 그리고 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에서 상기 제1모터(33)는 DC모터이고, 상기 제2모터(34)는 스티어링모터인 것을 특징으로 한다.

[0032] 또한, 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에서 상기 센서부(40)는 설정된 이동경로의 이미지를 통해 물체를 인식하기 위한 비전센서(41)와; 시각 장애인의 현재 위치 및 현재 진행방향을 확인하기 위한 방향센서(42)와; 이동경로 상의 물체를 감지하고, 상기 물체와의 거리를 측정하기 위한 라이다센서(43)와; 상기 라이다센서(43)가 물체를 감지할 경우 물체와의 거리를 사용자에게 진동으로 알려주기 위한 진동모터(44)와; 상기 비전센서(41), 방향센서(42), 라이다센서(43)를 통해 수집된 이동경로에 대한 정보를 상기 스마트폰(70)으로 전송하기 위한 통신모듈(45)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 이와 같은 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에서 상기 센서부(40)의 통신모듈(45)은 블루투스 통신을 통해 상기 스마트폰(70)과 통신하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 그리고 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에서 상기 지팡이(20)의 외주면 전방측에는 빛을 발광시키기 위한 발광부(23)가 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0038] 이상과 같이 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에 의하면, 시각 장애인의 위치 정보를 수신하여 시각 장애인이 설정한 경로로 가이드하며, 동시에 이동경로에 위치하는 물체를 감지하여 시각 장애인에게 이동경로에 대한 정보를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0040] 특히, 지팡이의 하부에 이동바퀴를 포함하는 구동부를 설치함으로써 시각 장애인은 지팡이의 손잡이만 잡고 있어도 원하는 목적지까지 용이하게 이동할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0042] 또한, 지팡이의 외주면 전방측에 발광부를 설치함으로써 어두운 곳이나 야간에 이동하여도 발광부에 의해 주변인들이 시각 장애인을 쉽게 인식하여 사고를 예방할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1 내지 도 3은 종래기술을 설명하기 위한 도면,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 시각 장애인용 지팡이의 구성을 설명하기 위한 블록도,

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 시각 장애인용 지팡이의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하며, 도 4 및 도 5에 있어서 동일한 기능을 수행하는 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 병기한다. 한편, 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

[0047] 도 4 및 도 5를 참고하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 시각 장애인용 지팡이는 봉 형상으로 이루어지는 몸체(21)를 갖고, 몸체(21)의 상측에 일체로 형성되어 시각 장애인이 잡을 수 있도록 형성되는 손잡이(22)를 갖는 지팡이(20)와, 지팡이(20)의 하부에 이동가능하게 설치되는 구동부(30)와, 지팡이(20)에 설치되어 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 수집하기 위한 센서부(40)와, 지팡이(20)에 설치되어 센서부(40)에 전원을 공급하기 위한 전원부(50)와, 센서부(40)로부터 정보를 전달받아 구동부(30)의 방향을 제어하기 위한 제어부(60)와, 이동경로를 설정하고, 센서부(40)로부터 수집된 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 전달받아 시각 장애인에게 음성으로 전달하기 위한 스마트폰(70)을 포함하여 이루어진다.

[0049] 지팡이(20)는 시각 장애인이 보행시 몸을 의지하기 위해 짚는 것으로, 통상적인 몸체(21)와 손잡이(22)로 구성된다. 이때, 손잡이(22)는 몸체(21)로부터 일측으로 라운드지도록 형성되거나, 몸체(21)로부터 일측으로 꺽이게 형성되어 시각 장애인이 쉽게 잡을 수 있도록 형성된다.

[0051] 한편, 지팡이(20)의 외주면 전방측에는 빛을 발광하기 위한 발광부(23)가 설치되어 진다. 이때, 발광부(23)는 엘이디(LED)로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0053] 이와 같은 발광부(23)는 어두운 곳이나 야간에 시각 장애인이 이동시 발광부(23)에서 빛이 발광되므로 주변인들이 시각 장애인을 쉽게 인식할 수 있어 이동시 사고가 나는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0055] 구동부(30)는 지팡이(20)의 하부에 설치되어 이동 경로를 따라 이동하는 것으로, 지팡이(20)의 하부에 회전가능하게 설치되는 회전브라켓(31)과, 회전브라켓(31)에 설치되고, 이동경로를 따라 이동하는 이동바퀴(32)와, 이동바퀴(32)를 구동하기 위한 제1모터(33)와, 이동바퀴(32)의 진행방향을 변경시키기 위한 제2모터(34)를 포함하여 이루어진다. 이때, 제1모터(33)는 DC모터이고, 제2모터(34)는 스티어링모터로 이루어진다.

[0057] 회전브라켓(31)은 지팡이(20)의 하부에 회전되게 결합되는 회전구(311)와, 회전구(311)의 끝단에 결합되는 고정구(312)를 포함하여 이루어진다. 이때, 고정구(312)는 하부가 개방된 'ㄷ'자 형상으로 이루어지고, 내측에 이동바퀴(32)가 위치되어 지면을 따라 이동바퀴(32)가 이동하게 되도록 한다.

[0059] 한편, 봉 형상의 지팡이(20)에 고정구(311)가 회전가능하게 형성되는 구성은 일반적인 구성으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0061] 센서부(40)는 지팡이(20)에 설치되어 시각 장애인의 이동경로에 대한 정보를 수집하기 위한 것으로, 비전센서(41), 방향센서(42), 라이다센서(43), 진동모터(44), 통신모듈(45)을 포함하여 이루어진다.

[0063] 비전센서(41)는 설정된 이동경로의 이미지를 통해 물체를 인식하기 위한 것으로, 이미지를 저장하여 물체의 형태를 파악할 수 있도록 한다. 그리고, 촬영된 이미지는 설정된 시간에 한번씩 스마트폰(70)로 전송한다. 여기서, 설정된 시간은 바람직하게는 5초에 한번씩 촬영된 이미지를 전송하도록 하여 보행시 시각 장애인의 안전을 도모할 수 있도록 한다.

[0065] 일 예로 이동 중 횡단보도를 마주하게 되면 지팡이(20)에 설치된 비전센서(41)는 신호등의 이미지를 스마트폰(70)으로 보내게 되고 스마트폰(70)에서 이를 분석하여 신호등 신호에 따른 이동상황을 지팡이(20)에 설치된 제어부(60)로 전달하여 시각 장애인에게 알려주도록 한다. 즉, 빨간불일 시에 제어부(60)는 구동부(30)의 제1모터(33)의 구동을 멈추도록 하고, 초록불일 경우에는 제어부(60)는 구동부(30)의 제1모터(33)를 동작시켜 이동하도록 한다.

[0067] 방향센서(42)는 시각 장애인의 현재 위치 및 현재 진행방향을 확인하기 위한 것으로, 지자기센서 및 자이로센서를 사용하여 현재 진행방향에 대한 정보를 검출하게 된다.

[0069] 이와 같은 방향센서(42)는 시각 장애인이 보행시 방향전환을 할 경우 지자기센서 및 자이로센서를 통해 즉각적으로 방향을 표시하고, 그 방향에 대한 물체를 감지할 수 있도록 한다.

[0071] 라이다센서(43)는 시각 장애인의 이동경로 상의 물체를 감지하고, 물체와의 거리를 측정하기 위한 것으로, 빛이 물체에 부딪혀 되돌아 오는 시간을 측정하여 이를 거리로 환산한 측정값을 표시한다.

[0073] 진동모터(44)는 라이다센서(43)가 물체를 감지할 경우 물체와의 거리를 사용자에게 진동으로 알려주기 위한 것으로, 시각 장애인과 물체와의 거리에 따라 진동횟수가 변화되도록 한다. 즉, 물체와의 거리가 3m 이상일 경우 무진동, 2m 이상일 경우 초당 1회 진동, 1m 이상일 경우 초당 2회 진동, 1m 이내일 경우 초당 3회 진동하도록 한다.

[0075] 한편, 시각 장애인이 보행시 이동경로에 대해 돌발상황이 발생하였을 경우 라이다센서(43)에서 이를 감지하여 진동모터(44)에서 진동을 발생시켜 시각 장애인에게 알려주도록 하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 한다.

[0077] 통신모듈(45)은 비전센서(41), 방향센서(42), 라이다센서(43)를 통해 수집된 이동경로에 대한 정보를 스마트폰(70)으로 전송하기 위한 것으로, 블루투스 통신을 통해 스마트폰(70)으로 전송하도록 한다.

[0079] 전원부(50)는 지팡이(20)에 설치되어 센서부(40)에 전원을 공급하기 위한 것으로, 지팡이(20)의 몸체(21)에 설치되는 충전지(51)를 갖고, 충전지(51)와 접속되는 어댑터(52)를 갖는다. 이때, 충전지(51)는 대용량의 리튬이온 충전지로 구성되어 진다.

[0081] 이와 같이 전원부(50)의 충전지(51)는 사용자가 집에서 휴식을 취할 때는 어댑터(52)를 사용하여 충전하고, 외출시 어댑터(52)를 분리하여 충전지(51)에 충전된 전력만으로 사용가능할 수 있도록 한 것이다.

[0083] 제어부(60)는 센서부(40)로부터 이동경로에 대한 정보를 전달받아 구동부의 방향을 제어하도록 한다. 그리고, 지팡이(20)의 손잡이(22)에 설치되는 센서부(40)와 구동부(50)를 작동시키기 위한 스위치(61)의 동작을 제어하도록 한다.

[0085] 스마트폰(70)은 센서부(40)에서 수집된 사용자의 이동경로를 블루투스 통신으로 전송받아 시각 장애인에게 음성으로 전달하기 위한 것으로, 스피커를 통해 음성을 전달받거나 사람들이 많은 공공장소에서는 이어폰을 스마트폰(70)에 연결하여 이동경로에 대한 정보를 전송받을 수 있을 것이다.

[0087] 한편, 스마트폰(70)은 센서부(30)로부터 전달받은 정보를 앱을 통해 분석하여 분석된 정보를 제어부(60)로 전송하여 제어부(60)는 구동부(30)의 제1모터(33) 및 제2모터(34)를 제어하여 이동과 정지, 그리고 방향전환을 하도록 한다.

[0089] 이상과 같이 본 발명에 따른 시각 장애인용 지팡이에 의하면, 시각 장애인의 위치 정보를 수신하여 시각 장애인이 설정한 경로로 가이드하며, 동시에 이동경로에 위치하는 물체를 감지하여 시각 장애인에게 이동경로에 대한 정보를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0091] 특히, 지팡이의 하부에 이동바퀴를 포함하는 구동부를 설치함으로써 시각 장애인은 지팡이의 손잡이만 잡고 있어도 원하는 목적지까지 용이하게 이동할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0093] 또한, 지팡이의 외주면 전방측에 발광부를 설치함으로써 어두운 곳이나 야간에 이동하여도 발광부에 의해 주변인들이 시각 장애인을 쉽게 인식하여 사고를 예방할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0095] 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 시각 장애인용 지팡이(10)의 작동을 설명하면, 먼저, 지팡이(20)에 설치된 스위치(61)를 온(ON)시키면 센서부(40)의 비전센서(41), 방향센서(42), 라이다센서(43), 진동센서(44) 및 통신모듈(45)을 동작시킨다. 그리고, 스마트폰(70)의 앱을 통해 설정경로를 설정하면 제어부(60)는 구동부(30)의 제1모터(33)를 동작시켜 이동하도록 한다. 이동시 센서부(40)는 이동경로상의 물체, 신호등, 횡단보도 등을 식별하여 스마트폰(70)으로 전송하여 시각 장애인은 이동경로에 대한 정보를 전달받고, 스마트폰(70)의 앱을 통해 물체를 분석하여 제어부(60)로 전달하고, 제어부(60)는 이동경로를 따라 이동하는 구동부(30)의 이동바퀴(32)의 이동과 정지 그리고 방향을 제어하면서 이동하여 목적지까지 안전하게 이동할 수 있을 것이다.

[0097] 상술한 바와 같은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 시각 장애인용 지팡이를 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0099] 10 : 시각 장애인용 지팡이

20 : 지팡이 21 : 몸체

22 : 손잡이 23 : 발광부

30 : 구동부 31 : 회전브라켓

32 : 이동바퀴 33 : 제1모터

34 : 제2모터 40 : 센서부

41 : 비전센서 42 : 방향센서

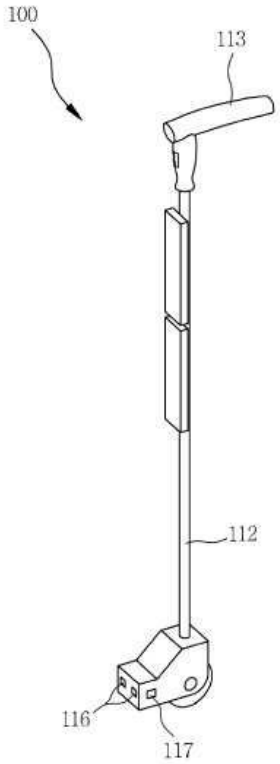
43 : 라이다센서 44 : 진동센서

45 : 통신모듈 50 : 전원부

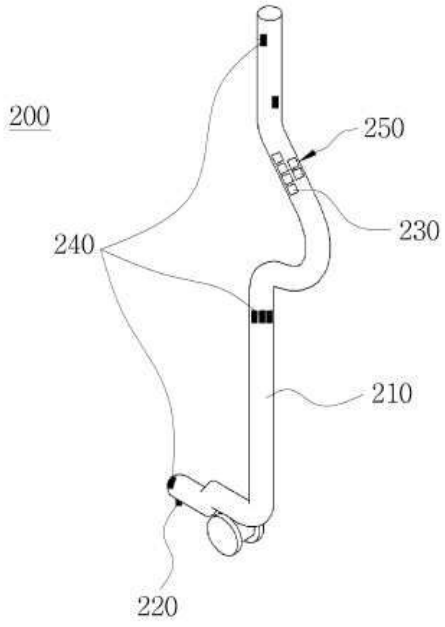
60 : 제어부 70 : 스마트폰

도면

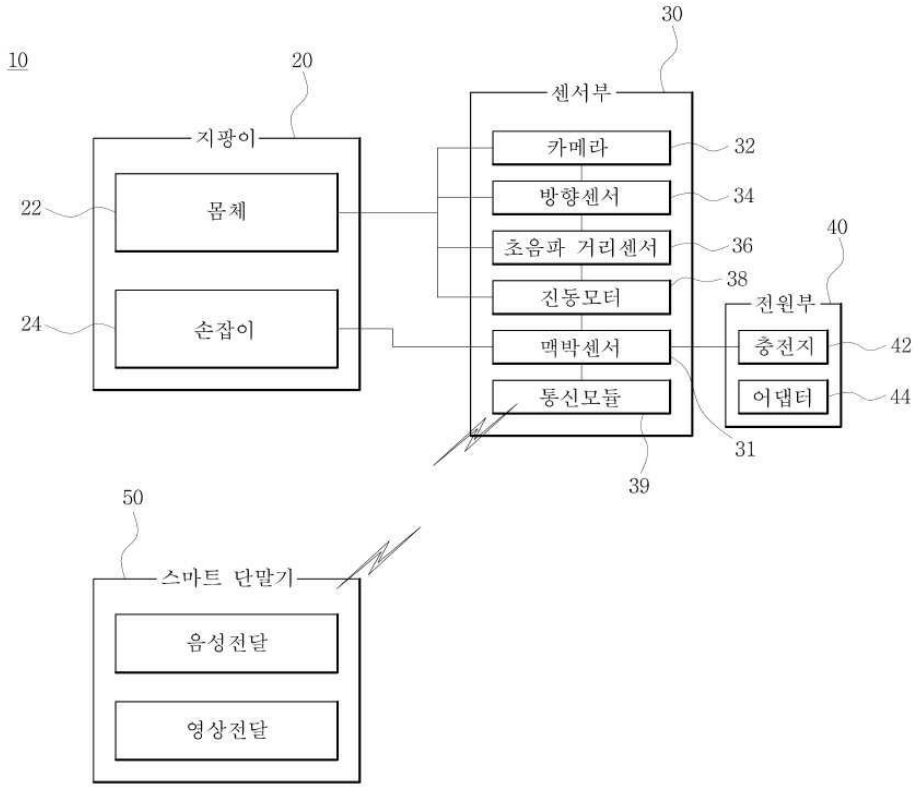
도면1



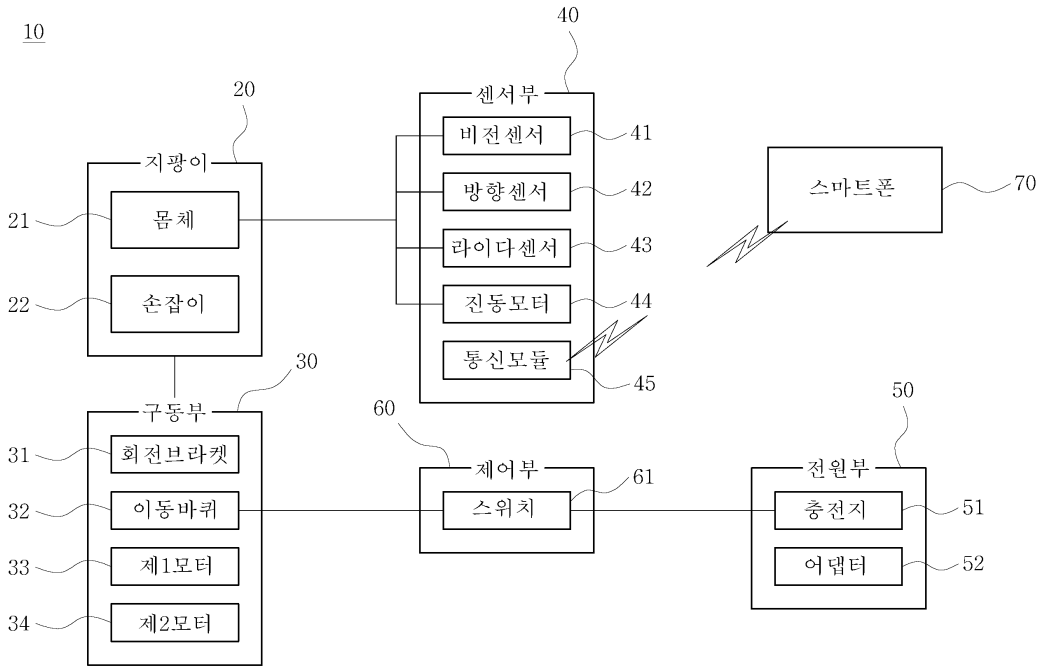
도면2



도면3


10
20
지팡이
22
몸체
24
손잡이
30
센서부
카메라
32
방향센서
34
초음파 거리센서
36
진동모터
38
맥박센서
통신모듈
39
31
40
전원부
충전지
42
어댑터
44
50
스마트 단말기
음성전달
영상전달

도면4


10
20
지팡이
21
몸체
22
손잡이
30
구동부
31
회전브라켓
32
이동바퀴
33
제1모터
34
제2모터
40
센서부
비전센서
41
방향센서
42
라이다센서
43
진동모터
44
통신모듈
45
60
제어부
스위치
61
스마트폰
70
50
전원부
충전지
51
어댑터
52

도면5

