



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월12일
(11) 등록번호 10-1988424
(24) 등록일자 2019년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 3/06 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61H 3/068 (2013.01)
A61H 3/061 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0171964
(22) 출원일자 2017년12월14일
심사청구일자 2017년12월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR101575776 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
오흥기
충청남도 천안시 동남구 목천읍 삼성5길 41,
205-409
이지한
충청남도 천안시 동남구 다가12길 6, 1-1013
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

전체 청구항 수 : 총 7 항

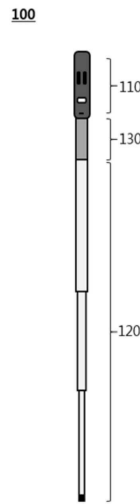
심사관 : 유태영

(54) 발명의 명칭 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이

(57) 요약

본 발명은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이에 관한 것으로, 하기 다리부의 길이를 조절하는 길이조절 장치 및 진동전달 장치를 포함하는 손잡이부; 상기 손잡이부의 길이조절 장치에 의해 길이가 조절되는 다리부; 및 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 감지부;를 포함하되, 상기 감지부는, GPS 정보를 수신하는 GPS 칩; 지도 정보를 저장 및 업데이트할 수 있는 메모리 칩; 및 상기 GPS 칩으로부터 수신된 GPS 정보와 상기 메모리 칩에 저장되어 있는 지도 정보를 매칭하여, 상기 손잡이부의 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 GPS 모듈;을 포함하는 PS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01C 21/3629 (2013.01)
G01C 21/3652 (2013.01)
G06K 19/0723 (2013.01)
A61H 2003/063 (2013.01)
A61H 2201/0192 (2013.01)
A61H 2201/501 (2013.01)
A61H 2201/5048 (2013.01)

(72) 발명자

김현중

대전광역시 서구 둔산북로 215, 2-104

문범식

충청남도 아산시 배방읍 배방로 201, 103-203

김상형

대전광역시 서구 월평동로 83 다모아아파트
 110-408

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080034115 A*
 KR1020110003100 A*
 KR100907954 B1
 KR2020160002720 U

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2015-0-00930
부처명	과학기술정보통신부
연구관리전문기관	정보통신기술진흥센터
연구사업명	SW전문인력양성사업/SW인재양성
연구과제명	2017년 SW중심대학 지원사업_충남대
기 여 율	1/1
주관기관	충남대학교 산학협력단
연구기간	2017.03.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이에 있어서,

하기 다리부의 길이를 조절하는 길이조절 장치, 스피커 및 진동전달 장치를 포함하는 손잡이부; 상기 손잡이부의 길이조절 장치에 의해 길이가 조절되는 다리부; 및 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 감지부;를 포함하되,

상기 감지부는, GPS 정보를 수신하는 GPS 칩;

지도 정보를 저장 및 업데이트할 수 있는 메모리 칩;

상기 GPS 칩으로부터 수신된 GPS 정보와 상기 메모리 칩에 저장되어 있는 지도 정보를 매칭하여, 상기 손잡이부의 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 GPS 모듈;

통신 모듈; 및

블루투스 또는 지그비를 포함하는 근거리 무선 통신을 수행하는 근거리 통신 모듈;을 포함하며,

상기 통신 모듈 또는 상기 근거리 통신 모듈을 통해 신호등 또는 신호등의 신호 정보를 관리하는 교통 시스템으로부터 신호등 신호 정보를 수신하여, 보행 신호, 정지 신호 중 적어도 하나 이상의 신호등 정보를 상기 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 제공하고,

상기 근거리 통신 모듈을 통해 사용자의 스마트폰, 스마트 워치 또는 태블릿 PC를 포함하는 사용자 단말기와 연동하여, 사용자의 단말기와 일정 거리 이상 떨어져서 통신이 단절될 경우 상기 스피커 또는 상기 진동전달 장치를 통해 알람을 수행하는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 손잡이부는,

상기 손잡이부 및 감지부에 전원을 공급하는 배터리;

상기 배터리에 전원을 충전할 수 있도록 USB 케이블 또는 전원 케이블이 연결되는 배터리 충전포트; 및

상기 배터리의 충전 상태를 표시하는 LED 부;를 포함하며, 상기 배터리의 충전 잔량이 일정 수준 이하일 경우 상기 감지부에서 상기 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 배터리 상태를 알리는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이는,

상기 GPS 칩에서 수신한 GPS 정보를 무선 통신망을 통해 송출하는 통신 모듈;을 포함함으로써, 외부 시스템에서 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 위치를 추적할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 길이조절 장치는,

상기 다리부의 길이 조절을 제어할 수 있는 길이 조절 버튼;을 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 다리부는,

티타늄 소재 또는 철강재 소재 중 적어도 하나 이상의 소재로 구성되는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 진동전달 장치는,

진동 모터;를 포함하며, 내비게이션 안내 정보에 따라 상기 진동 모터의 회전 속도가 다르게 제어되는 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 손잡이부는,

교통 카드 기능을 갖는 IC 칩;을 포함하며,

상기 IC 칩을 내장된 손잡이부를 교통 카드 요금 단말기에 태그하는 방식을 통해 교통 카드 요금 지불이 가능한 것을 특징으로 하는 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, GPS를 이용하여 사용자의 위치정보를 파악하고, 이를 기반으로 사용자에게 버스 정류장, 신호등, 횡단보도, 목적지 알림 등의 네이비게이션 기능을 제공하는 시각장애인용 지팡이에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 시각장애를 갖고 있는 사람은 보행 과정에서 보행 도로에 설치된 시설물 및 가로등이나 공원 등의 공공장소의 출입구에 설치된 방지턱 등 다양한 물체와 충돌할 가능성이 정상인에 비해 훨씬 크다.

[0004] 특히, 횡단보도를 횡단해야 하는 경우에는 비록 안내선이 설치되어 있다고 하더라도 횡단보도의 위치를 시각장애인이 정확하게 인지하는 것이 쉽지 않으며, 자칫 횡단보도의 위치를 잘못 인지하고 도로를 횡단할 경우에는 큰 사고로 이어질 수도 있다. 따라서 시각장애인들이 보다 안전하게 보행할 수 있도록 도와주기 위한 사회환경적 및 기술적인 노력은 복지사회 구현에 있어서 큰 이슈(issue)가 되고 있다

- [0005] 일반적으로 대부분의 시각장애인은 이러한 상황을 극복하기 위하여 지팡이를 사용하여 보행하고 있으며, 이러한 지팡이는 시각장애인의 필수품으로서 시각장애인의 손과 눈의 역할을 수행한다. 일반적으로 시각장애인 보행시 상기와 같은 시각장애인용 지팡이 외에도 보행에 도움을 주는 장치가 개발되고 있으나, 보행시 지팡이를 통해 느껴지는 감각에 많은 집중도를 할애하여야 하는 시각장애인들에게는 지팡이 외의 별도의 장치를 구동하는 것이 현실적인 어려움이 있었다.
- [0006] 이와 같은 이유로, 시각장애인용 지팡이 자체에 시각장애인에게 도움을 주는 다양한 기능을 포함시킨 기술이 연구 개발되고 있다.
- [0007] 이와 같은 실정에 따라, 본 발명은 GPS를 기반으로 하는 위치정보를 이용하여 시각장애인에게 횡단보도 위치 등의 네비게이션 정보를 진동을 통해 제공하고, 오르막길 또는 내리막길 등의 지형변화에 따라 길이 조절이 가능하도록 구성되는 시각장애인용 지팡이 장치에 관한 기술을 제시하고자 한다.
- [0008] 다음으로 본 발명의 기술이 속하는 분야에 존재하는 선행기술에 대하여 간략하게 설명하고, 이어서 본 발명이 상기 선행기술에 비하여 차별적으로 이루고자 하는 기술적 사항에 대해 설명하도록 한다.
- [0009] 먼저 등록특허공보 10-1611237(공개일: 2016.04.11.)은 시각장애인용 지팡이에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 도시교통정보시스템(UTIS) 및 신호등과 연결된 음향신호기와 상호작용하여 음향신호기를 작동시키고, 음향신호기로부터 신호등의 위치 및 보행신호의 상태를 전달받아 스피커를 통해 출력할 수 있는 시각장애인용 지팡이에 관한 기술이 기재되어 있다.
- [0010] 상기 선행기술문헌 등록특허공보 10-1611237는 횡단보도를 안전하게 건너기 위한 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이라는 점에서 본 발명과 기술분야가 유사하지만, 본 발명과 같이 사용자의 GPS 위치 정보를 기반으로 지팡이 자체에서 사용자에게 횡단보도 위치 등의 네비게이션 정보를 제공하는 기능은 포함하고 있지 않기 때문에 음향신호기가 설치되어 있지 않은 신호등에서는 안내를 제공받지 못하는 문제가 있었다.
- [0011] 또한, 공개특허공보 10-2017-0004142(공개일: 2017.01.11.)는 시각장애인용 지팡이에 관한 것으로, 손잡이부(110)와, 감지부(120)와, 상기 손잡이부(110)와 감지부(120)의 일측에 구비되는 사물인식장치(200)를 포함하고, 상기 사물인식장치(200)는, 현재위치를 파악하고, 파악된 정보를 MCU(290)에 전송하는 GPS모듈(260); 지도 정보가 저장되는 전자지도모듈(270); 거리측정을 위한 초음파를 발생 하는 초음파발신부(221)와, 장애물에 의해 반사된 초음파를 수신하는 초음파센서부(222)가 구비된 초음파모듈 (220); 목적지를 음성으로 인식하고, 파악하는 음성인식부(230); 상기 GPS모듈(260)로부터 전송된 현재위치와 상기 음 성인식부(230)에서 파악된 목적지 위치 정보를 기반으로 상기 전자지도모듈(270)과 연동하여 주변 시설물 및 장애물에 대한 정보를 상기 알람부(240)를 통해 시각장애인에게 알리고, 횡단보도 이용에 따른 음향신호기(210)에 송수신을 기능을 동시에 수행하면서 통신프로토콜 기능이 탑재된 보행 네비게이션 GPS위치기반 검색에 의해 전달된다. 상기 초음파발신부(221)에서 발사된 기준신호의 시간과, 상기 초음파센서부(222)에서 수신된 변별신호의 시간차를 이용하여 물체의 거리를 산출하되, 특정 사물만을 감지하여 거리를 산출하는 MCU(290); 상기 GPS위치기반 인식 음향신호기를 MCU(290)로부터 신호를 받아 시각장애인에게 알람을 제공하는 알람부(240);를 포함하는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행네비게이션 및 GPS위치기반 인식 음향신호기 모듈에 관한 기술이 기재되어 있다.
- [0012] 상기 선행기술문헌 공개특허공보 10-2017-0004142(공개일: 2017.01.11.)는 GPS 정보를 수신하여 전자지도와 연동하여 주변 시설물 및 장애물에 대한 정보를 사용자에게 제공한다는 점에서 본 발명과 유사점이 있으나, 본 발명과는 달리 지형 환경에 따라 지팡이의 길이를 조절하는 기능에 대해서는 기재되어 있지 않고, 더욱이 GPS 위치정보를 송출하도록 함으로써 보호자로 하여금 시각장애인의 위치를 추적할 수 있도록 하는 기술은 기재되어 있지 않다는 점에서 차이가 있다.
- [0013] 또한, 공개특허공보 10-2015-0143744(공개일: 2015.12.18.)는 시각장애인의 보조장치인 시계와 지팡이에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 지팡이 안에는 터치센서, 자이로스코프(중력센서), 마이크로파 센서, 충격감지센서, 데이터 송수신기가 있다. 이를 이용해 지형 측정 및 위치 기반 GPS 네비게이션 시스템을 이용해 주변 장소 정보제공과 길안내, 위험 감지, 비상상황시 위치 정보 119 ,112 및 저장한 번호로 송신 등을 갖추었고 시계를 이용하여 음성 인식과 시계에 달린 스피커로 시간을 알 수 있다.
- [0014] 상기 선행기술문헌 공개특허공보 10-2015-0143744는 GPS 네비게이션 시스템을 이용하여 사용자에게 지도 정보를 제공하고, 지정된 번호를 사용자의 위치 정보를 송신한다는 점에서 본 발명과 유사점이 있으나, 응급상황 시에만 위치정보를 송신하여 보호자가 평상시에는 시각장애인의 위치를 파악할 수 없었으며, 또한 지팡이 자체에서 신호등 신호 정보를 수신하여 이를 사용자에게 알릴 수 있는 기능은 포함하고 있지 않았다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 등록특허공보 10-1611237(공개일: 2016.04.11.)
- (특허문헌 0002) 공개특허공보 10-2017-0004142(공개일: 2017.01.11.)
- (특허문헌 0003) 공개특허공보 10-2015-0143744(공개일: 2015.12.18.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위해 창작된 것으로, GPS 정보를 수신하고 수신된 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 횡단보도 위치 정보를 포함하는 보행 내비게이션 정보를 제공할 수 있는 시각장애인용 지팡이를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명은 지팡이의 손잡이에 내장된 진동전달 장치를 통해 사용자에게 내비게이션 정보를 제공함으로써, 소음이 많은 환경에서도 사용자에게 확실하게 내비게이션 정보를 제공할 수 있도록 하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0019] 또한, 본 발명은 사용자가 손쉽게 지팡이의 길이를 조절할 수 있도록 구성하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명은 통신 모듈을 통해 지팡이의 현재 위치 정보(GPS 정보)를 무선으로 송출하도록 하여, 보호자 등이 외부시스템을 통해 사용자의 현재 위치를 파악할 수 있도록 하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이는, 하기 다리부의 길이를 조절하는 길이조절 장치 및 진동전달 장치를 포함하는 손잡이부; 상기 손잡이부의 길이조절 장치에 의해 길이가 조절되는 다리부; 및 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 감지부;를 포함하되, 상기 감지부는, GPS 정보를 수신하는 GPS 칩; 지도 정보를 저장 및 업데이트할 수 있는 메모리 칩; 및 상기 GPS 칩으로부터 수신된 GPS 정보와 상기 메모리 칩에 저장되어 있는 지도 정보를 매칭하여, 상기 손잡이부의 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 GPS 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 일 실시예로서, 상기 손잡이부는, 상기 손잡이부 및 감지부에 전원을 공급하는 배터리; 상기 배터리에 전원을 충전할 수 있도록 USB 케이블 또는 전원 케이블이 연결되는 배터리 충전포트; 및 상기 배터리의 충전 상태를 표시하는 LED 부;를 포함하며, 상기 배터리의 충전 잔량이 일정 수준 이하일 경우 상기 감지부에서 상기 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 배터리 상태를 알리는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 일 실시예로서, 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이는, 상기 GPS 칩에서 수신한 GPS 정보를 무선 통신망을 통해 송출하는 통신 모듈;을 포함함으로써, 외부 시스템에서 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 위치를 추적할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한, 일 실시예로서, 상기 길이조절 장치는, 상기 다리부의 길이 조절을 제어할 수 있는 길이 조절 버튼;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 일 실시예로서, 상기 다리부는, 티타늄 소재 또는 철강재 소재 중 적어도 하나 이상의 소재로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 일 실시예로서, 상기 진동전달 장치는, 진동 모터;를 포함하며, 내비게이션 안내 정보에 따라 상기 진동 모터의 회전 속도가 다르게 제어되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 일 실시예로서, 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이는, 상기 통신 모듈을 통해 신호등 정보를 수신하여, 보행 신호, 정지 신호 중 적어도 하나 이상의 신호등 정보를 상기 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 알리는 것을 특징으로 한다.

[0029] 또한, 일 실시예로서, 상기 손잡이부는, 교통 카드 기능을 갖는 IC 칩;을 포함하며, 상기 IC 칩을 내장된 손잡이부를 교통 카드 요금 단말기에 태그하는 방식을 통해 교통 카드 요금 지불이 가능한 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 일 실시예로서, 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이는, 루투스 또는 지그비를 포함하는 근거리 무선 통신을 수행하는 근거리 통신 모듈;을 더 포함하며, 상기 근거리 통신 모듈을 통해 사용자의 스마트폰, 스마트 워치 또는 태블릿 PC를 포함하는 사용자 단말기와 연동하여, 사용자의 단말기와 일정 거리 이상 벌어져서 통신이 단절될 경우 스피커 또는 상기 진동전달 장치를 통해 알림을 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0032] 본 발명은 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이에 관한 것으로, GPS 정보를 수신하고 수신된 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 횡단보도 위치 정보를 포함하는 보행 내비게이션 정보를 제공할 수 있도록 시각장애인용 지팡이를 구성하여, 시각장애인의 보행 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0033] 또한, 본 발명은 지팡이의 손잡이에 내장된 진동전달 장치를 통해 사용자에게 내비게이션 정보를 제공함으로써, 소음이 많은 환경에서도 사용자에게 확실하게 내비게이션 정보를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0034] 또한, 본 발명은 지팡이의 길이가 조절 가능하도록 구성함으로써, 지형의 변화에 따라 지팡이의 길이를 제어함으로써, 시각장애인의 보행 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0035] 또한, 본 발명은 통신 모듈을 통해 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 현재 위치 정보(GPS 정보)를 무선으로 송출하도록 하여, 보호자 등이 외부시스템을 통해 지팡이의 위치를 확인함으로써 사용자의 현재 위치를 파악할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0036] 또한, 본 발명은 상기와 같은 통신 모듈을 통하여 신호등으로부터 보행 신호, 정지 신호 중 적어도 하나 이상의 신호등 정보를 수신하여 이를 진동전달 장치를 구동하여 사용자에게 제공함으로써, 사용자가 안전하게 횡단보도를 이용할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 구성에 대해 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 손잡이부에 대해 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 감지부에 대해 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명에 따른 본 발명에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다.

[0039] 본 발명의 각 도면에 있어서, 구조물들의 사이즈나 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하거나 축소하여 도시한 것이고, 특징적 구성이 드러나도록 공지된 구성들은 생략하여 도시하였으므로 도면으로 한정하지는 아니한다.

[0040] 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0041] 본 발명은 GPS 정보를 수신하고 수신된 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 횡단보도 위치 정보를 포함하는 보행 내비게이션 정보를 제공할 수 있는 시각장애인용 지팡이에 관한 것이다.

[0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 구성에 대해 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이의 손잡이부에 대해 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는

시각장애인용 지팡이의 감지부에 대해 설명하기 위한 도면이다.

- [0043] 도 1 내지 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이(100)는 손잡이부(110), 다리부(120) 및 감지부(130)를 포함하여 구성된다.
- [0044] 상기 손잡이부(110)는 지팡이(100) 전체에 있어서 사용자가 보행시 손으로 지팡이(100)를 잡게 되는 지팡이(100)의 상부 부분으로서, 상기 다리부(120)의 길이를 조절하는 길이조절 장치(111)와 진동모터에 의해 사용자에게 진동을 전달하는 진동전달 장치(116)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 상기 진동전달 장치(116)는, 진동 모터(미도시)를 포함하여 구성되며 내비게이션 안내 정보에 따라 상기 진동 모터의 회전 속도가 다르게 제어되도록 함으로써 사용자가 진동의 패턴과 세기를 통하여 내비게이션 안내 정보를 파악할 수 있도록 한다.
- [0046] 또한, 상기 다리부(120)는 지팡이(100) 전체에 있어서 상기 손잡이 하부 부분으로서 다단으로 형성되어 각각의 하부단이 상부단 내로 접혀 들어갈 수 있는 구조를 통하여 지팡이(100)의 길이가 조절되며, 이와 같은 길이 조절은 상기 손잡이부(110)의 길이조절 장치(111)에 의해 제어된다.
- [0047] 또한, 상기 감지부(130)는 GPS 정보를 기반으로 사용자에게 내비게이션 정보를 제공하는 것으로, GPS 정보를 수신하는 GPS 칩(131), 지도 정보를 저장 및 업데이트 할 수 있는 메모리 칩(132) 및 상기 GPS 칩(131)으로부터 수신된 GPS 정보와 상기 메모리 칩(132)에 저장되어 있는 지도 정보를 매칭하여, 상기 손잡이부(110)의 진동전달 장치(116)를 구동하여 사용자에게 내비게이션 정보를 전달하는 GPS 모듈(133)을 포함하여 구성된다. 또한, 본 발명의 시각장애인용 지팡이(100)는 상기 진동전달 장치(116) 외에도 사용자에게 음성, 효과음, 멜로디 등을 포함하는 알람 신호를 제공할 수 있도록 스피커를 더 포함할 수도 있으며, 상기 스피커는 상기 손잡이부(110)에 설치될 수 있다.
- [0048] 이때 상기 내비게이션 정보란 상기 GPS 칩(131)에서 수신한 GPS 정보 기준으로 현재 사용자 위치를 특정하고, 상기 메모리 칩(132)에 저장되어 있는 전자 지도에서 현재 사용자 위치에 해당하는 도로, 건물, 대중교통 등을 포함하는 보행자를 위한 환경 정보, 사용자가 설정한 목적지로 가는 안내 정보 또는 이들이 조합된 정보를 뜻하는 것이다.
- [0049] 예를 들어, 횡단보도의 경우 사용자가 횡단보도에 접근할 때 사용자와 횡단보도 사이의 거리에 따라 상기 진동전달 장치(116)의 진동 패턴 및 세기를 달리하여 사용자에게 내비게이션 정보로서 횡단보도 위치를 안내할 수 있는 것이다.
- [0050] 한편, 상기 손잡이부(110)는 상기 손잡이부(110) 및 감지부(130)에 전원을 공급하는 배터리(117)가 내장되며, 상기 배터리(117)에 전원을 충전할 수 있도록 USB 케이블 또는 전원 케이블이 연결되는 배터리 충전포트(115)가 손잡이 외부에 구비되어 있다. 우천 시 비나 사용자의 손에서 나는 땀 등의 물기가 배터리 충전포트(115) 내로 유입되어 배터리 충전포트(115)가 부식되거나, 고장나는 것을 방지하기 위하여 상기 배터리 충전포트(115)는 방수막 코팅이 되어 있는 것이 바람직하다.
- [0051] 또한, 상기 충전 상태 또는 배터리(117) 잔량 상태를 표시하는 LED 부(114)를 포함할 수도 있다. 본 발명의 시각장애인용 지팡이(100)는 상기 배터리(117)의 충전 잔량이 일정 수준 이하로 떨어지면 상기 감지부(130)가 진동전달 장치(116)를 통해 사용자에게 배터리(117) 방전 상태를 알리는데, 이때 사용자가 휴식 등의 이유로 인하여 지팡이(100)를 잡고 있지 않은 상태인 경우에는 배터리(117)가 방전된 상태의 지팡이(100)를 사용하게 될 우려가 있기 때문에 상기와 같이 LED 부(114)를 통해 배터리(117)의 충전 상태를 표시함으로써 사용자의 주변인으로 하여금 지팡이(100)의 배터리(117) 충전을 유도하거나 사용자에게 배터리(117) 충전을 권유할 수 있는 환경을 제공할 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 손잡이부(110)의 길이조절 장치(111)는 사용자가 상기 다리부(120)의 길이를 늘리거나 줄일 수 있는 길이 늘림 버튼(113) 및 길이 줄임 버튼(112)을 포함하는 길이 조절 버튼이 구비된다. 이때 길이 늘림 버튼(113)과 길이 줄임 버튼(112)을 보다 쉽게 시각장애인들이 판단할 수 있도록 버튼에 돌기형태의 고무를 부착하는 것으로 한다. 이와 같이 길이조절 장치(111)는 길이조절을 늘임과 줄임을 명확히 판단하고 제어할 수 있도록 하여 보다 시각장애인의 보행에 편리성을 줄 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 다리부(120)는 지팡이(100)의 특성상 잘 휘어지거나 부러질 수 있는 것을 방지하기 위하여 티타늄 소재 또는 철강재 소재 중 적어도 하나 이상을 포함하는 합금 소재로 구성함으로써, 지팡이(100)의 휘어짐 또는 녹이 스는 것을 방지하게 된다.

- [0054] 또한, 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이(100)는 통신 모듈(134)을 포함하여 구성되며, 상기 GPS 칩(131)에서 수신한 GPS 정보를 무선 통신망을 통해 송출하도록 함으로써, 보호자 등으로 하여금 PC 등의 외부 시스템에서 본 발명의 지팡이(100)의 위치를 추적할 수 있도록 함으로써, 사용자의 현재 위치를 파악할 수 있도록 할 수 있다.
- [0055] 또한, 상기 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이(100)는 블루투스, RFID, 지그비를 포함하는 근거리 무선 통신을 수행하는 근거리 통신 모듈(135)을 감지부(130)에 더 포함할 수도 있다.
- [0056] 본 발명의 시각 장애인용 지팡이(100)는 상기 근거리 통신 모듈을 통해 사용자의 스마트폰, 스마트 워치 또는 태블릿 PC를 포함하는 사용자 단말기와 연동하여, 사용자의 단말기와 일정 거리 이상 떨어지거나(신호의 세기로 파악), 통신이 단절될 경우 스피커 또는 진동전달 장치(116)를 통해 알림을 수행함으로써, 사용자의 시각장애인용 지팡이(100) 또는 사용자 단말기의 분실을 방지할 수 있다.
- [0057] 또한, 본 발명의 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이(100)는, 상기 통신 모듈 또는 근거리 통신 모듈을 통해 신호등 또는 신호등의 신호 정보를 관리하는 교통 시스템으로부터 신호등 신호 정보를 수신하여, 보행 신호, 정지 신호 중 적어도 하나 이상의 신호등 정보를 상기 진동전달 장치(116)를 구동하여 사용자에게 제공할 수도 있다.
- [0058] 한편, 시각장애인들은 버스 이용시 한손에는 시각장애인용 지팡이를 든 채로 다른 한손으로 버스 요금 지불 카드 수단을 찾아 이를 버스 내에 설치되어 있는 요금 단말기에 태그 해야 하는 번거로움이 있었다. 게다가 환승을 해야 할 때에는 탑승 중인 버스에서 하차 시 잠깐의 정차 시간동안 환승을 위해 버스 내 요금 단말기에 버스 요금 지불 카드 수단을 태그 해야 하기 때문에 지팡이를 휴대함에 따라 양손이 비교적 자유롭지 못한 시각장애인들에게는 기존의 교통 요금 지불 카드 수단 태그를 통한 버스 환승 시스템을 이용하는 것이 어려웠고, 이로 인해 환승 시 버스 요금을 중복하여 결제하는 일이 비일비재하였다.
- [0059] 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 본 발명의 GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이(100)는, 교통 카드 기능을 갖는 IC 칩을 포함하여 구성할 수 있다, 상기 IC 칩은 바람직하게는 상기 손잡이부(110)에 내장되며, IC 칩이 내장된 손잡이부(110)를 교통 카드 요금 단말기에 태그하는 방식을 통해 교통 카드 요금 지불이 가능하기 때문에 시각장애인이 버스 요금 납부 및 버스 환승 시스템 이용의 편의성을 획기적으로 향상시킬 수 있다.
- [0060] 이상으로 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참조하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술에 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 것을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

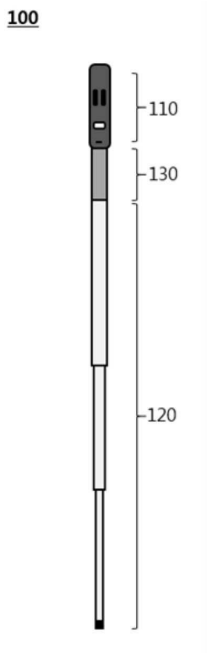
부호의 설명

- [0062] 100 : GPS 기반 내비게이션 기능을 갖는 시각장애인용 지팡이
- 110 : 손잡이부
- 111 : 길이조절 장치
- 112 : 길이 줄임 버튼
- 113 : 길이 늘림 버튼
- 114 : LED 부
- 115 : 배터리 충전포트
- 116 : 진동전달 장치
- 117 : 배터리
- 120 : 다리부
- 130 : 감지부
- 131 : GPS 칩

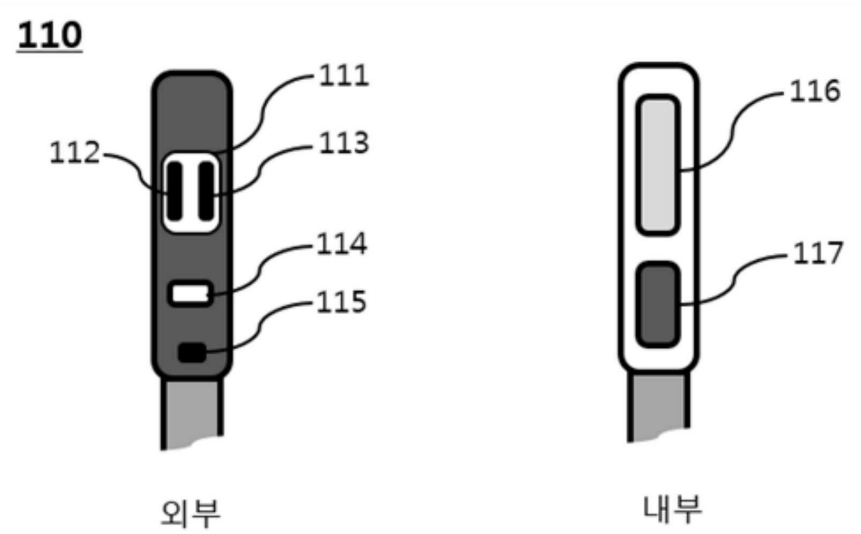
- 132 : 메모리 칩
- 133 : GPS 모듈
- 134 : 통신 모듈
- 135 : 근거리 통신 모듈

도면

도면1



도면2



도면3

130

