

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A61H 3/06 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년08월25일 10-0615670 2006년08월17일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0111969	(65) 공개번호	10-2006-0073111
(22) 출원일자	2004년12월24일	(43) 공개일자	2006년06월28일

(73) 특허권자

한국산업기술대학교
경기 시흥시 정왕동 시화공단3가 101호

지세시리아
서울 마포구 성산1동 572-11호

이규동
경기 부천시 원미구 중동 3-207번지 대림아파트 101동 1002호

김정민
인천 부평구 십정동 187-22번지 동보아파트 101동 310호

김재희
인천 남동구 구월1동 201-172번지 쏠로타운 5차 301호

정경진
서울 송파구 송파동 42-31동 201호

김영중
인천 연수구 동춘동 한양1차아파트 111동 1901호

(72) 발명자

김영중
인천 연수구 동춘동 한양1차아파트 111동 1901호

김재희
인천 남동구 구월1동 201-172번지 쏠로타운 5차 301호

김정민
인천 부평구 십정동 187-22번지 동보아파트 101동 310호

정경진
서울 송파구 송파동 42-31동 201호

이규동
경기 부천시 원미구 중동 3-207번지 대림아파트 101동 1002호

지세시리아
서울 마포구 성산1동 572-11호

(74) 대리인

이풍우

김홍진

심사관 : 최차희

(54) 시각장애인용 안내장치

요약

본 발명은 시각장애인용 안내장치에 관한 것으로서 상세하게는 지팡이에 광센서 및 초음파센서를 구비하여 지면의 굴곡 또는 장애물을 감지함으로써 시각장애인의 보행시 안전사고의 방지 및 편의를 제공하는 시각장애인용 안내장치에 관한 것이다.

이를 위한 본 발명의 구성은 사용자가 취부하는 손잡이(13)에서 하측으로 연장되는 지팡이몸체(12)의 하측으로 광센서(17)를 구비하여 지면의 굴곡을 감지하고, 제 1 초음파센서(16)를 구비하여 지면으로부터 돌출되는 장애물을 감지하여 지면의 굴곡 및 장애물이 있음을 출력하는 시각장애인용 지팡이(10)로 구성된다.

대표도

도 1

색인어

시각장애인, 지팡이, 초음파센서, 광센서

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치에서 지팡이를 나타낸 측면도,

삭제

도 3은 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치에서 지팡이를 나타낸 블록도,

도 4는 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치의 지팡이에서 진동모터를 나타낸 사시도,

삭제

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 지팡이 11 : 바퀴

12 : 지팡이몸체 13 : 손잡이

13a : 전원스위치 14 : 제 1 인쇄회로기판

15 : 배터리 16 : 제 1 초음파센서

17 : 광센서 18 : 제 1 씨피유

19a : 제 1 진동모터 19b : 제 2 진동모터

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 시각장애인용 안내장치에 관한 것으로서 상세하게는 지팡이에 광센서 및 초음파센서를 구비하여 지면의 굴곡 또는 장애물을 감지함으로써 시각장애인의 보행시 안전사고의 방지 및 편의를 제공하는 시각장애인용 안내장치에 관한 것이다.

우리사회에는 선천적 또는 후천적원인으로 시력을 상실한 시각장애인이 있는 바, 관련된 복지제도의 열악 및 사회적편견과 함께 보조장구의 개발이 미흡하여 시각 장애인들의 활동영역이 축소되는 경향이 있다.

따라서 시각장애인들에게 있어서 외출은 커다란 고충사항으로 혼자서 힘으로는 제대로 목적지를 찾아갈 수가 없으므로 부득이 맹인견이나 타인의 도움을 받게되며 이는 시각장애인 자신에게 있어서 육체적 또는 정신적으로 매우 힘든 문제이다.

이와 같은 시각장애인들을 위한 보조장구로써는 지팡이가 대표적이며 이는 대한민국 공개실용신안공보 제2000-9332호에 기재된 바와 같다. 여기서 상기 종래의 지팡이는 다단으로 형성되어 지팡이를 사용할 때에는 그 길이를 확대 시켜 시각장애인이 주행상태에서 사용토록 하고, 지팡이를 미 사용할 때에는 접어서 휴대가 간편하게 하게 형성되는 것이다.

또는 대한민국 등록실용신안공보 제337578호에 기재된 종래의 지팡이는 손잡이가 설치된 봉체에 형광물질을 도포하거나 형광테이프를 부착함과 더불어 손잡이의 양 말단에 수은전지의 전원에 의해 발광하는 엘이디(LED)램프를 설치하여서 언제 어디서나 지팡이를 휴대한 보행자가 눈에 잘 띄게 하여 차량등에 의한 안전사고로부터 시각장애인을 보호한다.

그러나 이와 같은 종래의 시각장애인용 안내장치는 통상의 지팡이로써 시각장애인이 상기 지팡이를 지면에 두드리면서 장애물을 피해가는 실정이므로 보행속도가 현저히 느려지며, 아울러 지면에서 일정높이로 돌출된 상태로 전방에 장애물이 존재시에는 이를 인지하지 못하여 부상을 입는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 안출된 본 발명은 지팡이에 지면의 굴곡이나 장애물을 감지할 수 있도록 센서를 부착하고, 장애물 또는 지면의 굴곡이 감지될시에 이를 시각장애인이 인지할 수 있도록 출력함으로써 장애인의 편의를 증대시킬 수 있는 시각장애인용 안내장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 사용자가 취부하는 손잡이에서 하측으로 연장되는 지팡이몸체의 하측으로 광센서를 구비하여 지면의 굴곡을 감지하고, 제 1 초음파센서를 구비하여 지면으로부터 돌출되는 장애물을 감지하여 상기 손잡이를 진동시키므로써 장애물의 존재를 알리는 시각장애인용 지팡이로 구성된다.

여기서 상기 시각장애인용 지팡이는 상기 지팡이몸체의 하부측면에 설치되는 상기 광센서에서 지면의 굴곡을 감지하여 감지신호를 출력하므로 상기 손잡이에 설치되는 제 1 진동모터가 제 1 씨피유에 의해 구동제어되고, 상기 제 1 초음파센서에서 지면으로부터 일정높이 이내의 장애물을 감지하여 감지신호를 출력하므로 상기 손잡이에 설치되는 제 2 진동모터가 상기 제 1 씨피유에 의해 구동제어되는 것을 특징으로 한다.

삭제

삭제

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치에서 지팡이를 나타낸 측면도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치에서 시각장애인용 지팡이(10)는 사용자가 취부하는 손잡이(13)에서 하측으로 연장되는 지팡이몸체(12)에 회로가 구성되는 제 1 인쇄회로기판(14)과 전원을 공급하는 배터리(15)가 형성되고, 상기 지팡이몸체(12)의 하측으로는 이동가능하도록 바퀴(11)가 형성되고, 상기 지팡이몸체(12)의 상측에는 전원스위치(13a)가 형성된다.

또한 상기 지팡이몸체(12)의 하부에는 지면에서 돌출되는 장애물을 감지하는 제 1 초음파센서(16)가 전방에 형성되고, 또한 상기 지팡이몸체(12)의 하부 양측면에는 지면의 굴곡을 감지하는 광센서(17)가 형성된다. 여기서 상기 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17)는 발신과 수신측이 모두 하나의 모듈에 구성되도록 함이 바람직하다.

따라서 사용자가 상기 전원스위치(13a)를 온하므로써 상기 배터리(15)에서 일정전압이 공급됨에 따라 상기 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17) 및 제 1 인쇄회로기판(14)에 형성된 회로가 구동된다. 그러므로 사용자가 상기 손잡이(13)를 잡고 이동중에 상기 제 1 초음파센서(16)는 전방을 지향하며 일정세기의 초음파를 발생시키고, 장애물에 반사된 초음파를 수신하므로써 전방의 장애물을 감지하며, 상기 광센서(17)는 지면을 향하여 발광하고, 지면에 반사되는 광을 수광함으로써 지면의 함몰을 감지하게 된다.

삭제

삭제

삭제

즉, 상기 시각장애인용 지팡이(10)에서는 지면의 굴곡과 지면에서 일정높이 이내에 돌출된 장애물을 감지하여 손잡이(13)의 진동으로서 표시하게 된다.

도 3은 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치에서 지팡이를 나타낸 블록도이다.

도 3을 참조하면, 상기 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17)는 상기 제 1 인쇄회로기판(14)에 형성되는 제 1 씨피유(18)에 연결되고, 상기 제 1 씨피유(18)는 제 1 및 제 2 진동모터(19a, 19b)에 각각 연결된다.

상술한 바와 같이 상기 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17)에서 각각 장애물 및 지면의 함몰을 감지하면, 감지신호는 전선을 통하여 상기 제 1 인쇄회로기판(14)에 형성되는 제 1 씨피유(18)에 인가된다. 그러므로 제 1 씨피유(18)는 상기 제 1 초음파센서(16)에서 전달되는 감지신호가 일정레벨이상이면 상기 제 1 진동모터(19a)를 구동제어하고, 상기 광센서(17)에서 인가되는 감지신호가 일정레벨 이하에 해당되면 상기 제 2 진동모터(19b)를 구동제어한다.

여기서 상기 제 1 초음파센서(16)는 지면에 돌출되는 장애물에 의해 반사되는 초음파신호를 수신하여 이를 상기 제 1 씨피유(18)에 전달하므로써 장애물이 존재하지 않을 경우 및 장애물이 일정거리이상 떨어진곳에 존재시에는 일정레벨이하의 반사신호를 수신하고, 또는 일정거리이내에 장애물에 존재시에 수신되는 반사신호는 일정레벨이상의 신호를 수신하여 상기 제 1 씨피유(18)에 인가한다.

또한 상기 광센서(17)는 지면을 지향하여 일정세기로 발광하여 지면에서 반사되는 반사광을 수광하므로써 지면이 함몰된 영역에서는 반사면과 상기 광센서(17)간의 거리가 연장됨에 따라 지면이 고른부분에서의 반사광에 비하여 낮은 반사광이 수광된다. 그러므로 상기 광센서(17)는 지면에서 반사된 반사광신호에 비례하는 전기적인 신호를 상기 제 1 씨피유(18)에 인가한다.

따라서 상기 제 1 씨피유(18)는 상기 제 1 초음파센서(16)로부터 일정레벨이상의 감지신호가 인가되면 상기 제 1 진동모터(19a)를 구동시키고, 또는 상기 광센서(17)로부터 일정레벨이하의 감지신호가 인가되면 상기 제 2 진동모터(19b)를 구동시켜 전방의 장애물 및 지면의 함몰을 표시하도록 한다.

도 4는 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치의 지팡이에서 진동모터를 나타낸 사시도이다.

도 4를 참조하면, 상술한 바와 같이 상기 제 1 씨피유(18)는 상기 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17)로부터 인가되는 각각의 감지신호에 따라서 상기 제 1 및 제 2 진동모터(19a, 19b)를 선택적으로 구동시킨다.

이때 상기 제 1 및 제 2 진동모터(19a, 19b)는 상기 손잡이(13)에 형성되며, 각각 배열되는 거리는 사용자의 손이 취부되는 일정영역에 모두 포함될 수 있도록 형성함이 바람직하다. 즉, 상기 제 1 진동모터(19a)는 사용자의 엄지와 검지가 위치되는 영역에 형성하고, 상기 제 2 진동모터(19b)는 사용자의 약지와 새끼손가락이 위치되는 영역에 형성하므로써 사용자는 전방의 장애물 또는 지면의 함몰을 인지할 수 있다.

삭제

삭제

삭제

이하에서는 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치의 작용설명을 첨부된 도 1과 도 3 및 도 5를 이용하여 상세히 설명한다.

먼저, 사용자는 상기 시각장애인용 지팡이(10)의 전원스위치(13a)에 형성된 전원스위치(도시되지 않음)를 온하여 제 1 초음파센서(16)와 광센서(17)를 온시킨다.

그리고 사용자는 상기 제 1 진동모터(19a)가 엄지와 검지 영역에, 제 2 진동모터(19b)가 약지와 새끼손가락 영역에 위치될 수 있도록 상기 시각장애인용 지팡이(10)의 손잡이(13)를 잡는다.

따라서 사용자가 전방을 향해 일정정보속으로 보행을 시작하고 상기 시각장애인용 지팡이(10)의 하부에 형성된 바퀴(11)를 이용하여 상기 시각장애인용 지팡이(10)를 진행시키면, 상기 시각장애인용 지팡이(10)의 하측에 형성된 제 1 초음파센서(16)는 전방에 일정세기의 초음파를 발신하여 반사된 초음파를 수신하여 이를 제 1 씨피유(18)에 인가한다. 그리고 상기 광센서(17)는 지면에 일정세기의 광을 발광하고 반사광을 수광하여 이를 전기적신호로 변환시켜 상기 제 1 씨피유(18)에 인가한다.

그러므로 상기 제 1 씨피유(18)는 상기 제 1 초음파센서(16) 및 광센서(17)에서 인가되는 감지신호의 레벨에 따라 지면의 장애물 또는 지면의 함몰을 판단하여 상기 제 1 및 제 2 진동모터(19a, 19b)를 선택적으로 구동시킨다.

즉, 전방에 지면으로부터 일정높이로 돌출된 장애물이 존재시에는 상기 제 1 씨피유(18)가 제 1 진동모터(19a)를 구동시키고, 이때 사용자는 엄지와 검지를 통해 상기 제 1 진동모터(19a)의 진동을 느끼게 되어 지면에 장애물이 있음을 인지하게 된다.

또한 지면에 일정깊이로 함몰된 영역이 존재시에는 상기 제 1 씨피유(18)가 제 2 진동모터(19b)를 구동시키고, 이때 사용자는 약지와 새끼손가락을 통해 상기 제 2 진동모터(19b)의 진동을 느끼게 되어 전방에 함몰된 영역이 있음을 인지하게 된다.

삭제

삭제

따라서 사용자는 손잡이(13)에 형성된 제 1 및 제 2 진동모터(19b)가 구동시에는 지면에 웅덩이 또는 함몰된 부분이 있거나 계단등과 같이 지면에서 일정높이이하의 장애물이 있음을 인지할 수 있다.

본 발명은 특정의 바람직한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 이탈하지 않는 한도 내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 시각장애인용 안내장치는 시각장애인과 보행도구의 상호작용을 위한 접촉방식으로 사람의 움직임과 촉각을 통한 방법을 제안하고, 아울러 높이에 따른 각각의 장애물을 감지하여 이를 사용자에게 인지토록 하므로써 시각장애인의 편의를 증대 시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

사용자가 취부하는 손잡이(13)에서 하측으로 연장되는 지팡이몸체(12)의 하측으로 광센서(17)를 구비하여 지면의 굴곡을 감지하고, 제 1 초음파센서(16)를 구비하여 지면으로부터 돌출되는 장애물을 감지하여 상기 손잡이(13)를 진동시키므로써 장애물의 존재를 알리는 시각장애인용 지팡이(10)로 구성되는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 안내장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서 상기 시각장애인용 지팡이(10)는

상기 지팡이몸체(12)의 하부측면에 설치되는 상기 광센서(17)에서 지면의 굴곡을 감지하여 감지신호를 출력하므로 상기 손잡이(13)에 설치되는 제 1 진동모터(19a)가 제 1 씨피유(18)에 의해 구동제어되고, 상기 제 1 초음파센서(16)에서 지면으로부터 일정높이 이내의 장애물을 감지하여 감지신호를 출력하므로 상기 손잡이(13)에 설치되는 제 2 진동모터(19b)가 상기 제 1 씨피유(18)에 의해 구동제어되는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 안내장치.

청구항 3.

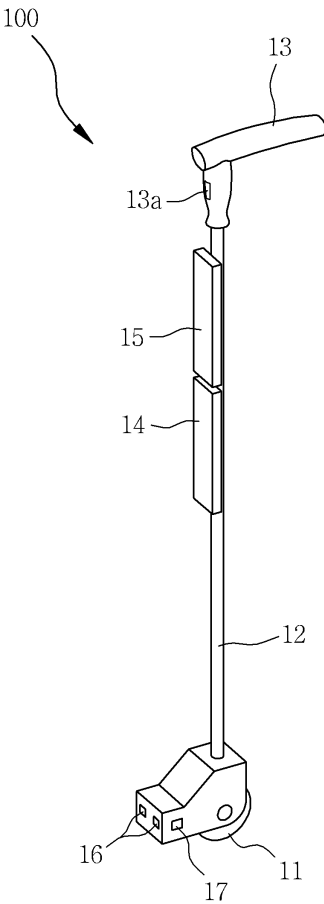
삭제

청구항 4.

삭제

도면

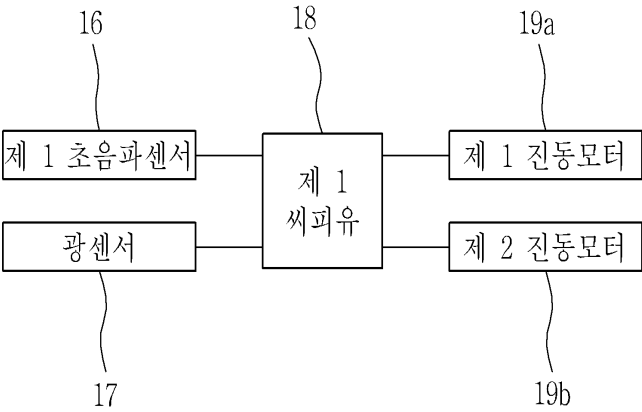
도면1



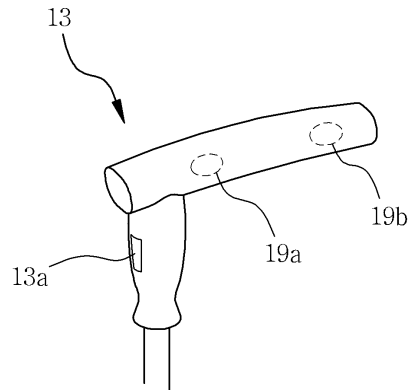
도면2

삭제

도면3



도면4



도면5

삭제