



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0077769
(43) 공개일자 2020년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/005 (2006.01) A61H 3/06 (2006.01)
E01C 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/005 (2013.01)
A61H 3/061 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0166983
(22) 출원일자 2018년12월21일
심사청구일자 2018년12월21일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
최수빈
광주광역시 광산구 수등로123번길 70, 101동 402호 (신가동, 아름마을 휴먼시아)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
주기남
광주광역시 광산구 산월로 81 부영아파트 1104-1202
윤지영
전라남도 곡성군 오산면 성덕관음길 80-28
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지원

전체 청구항 수 : 총 9 항

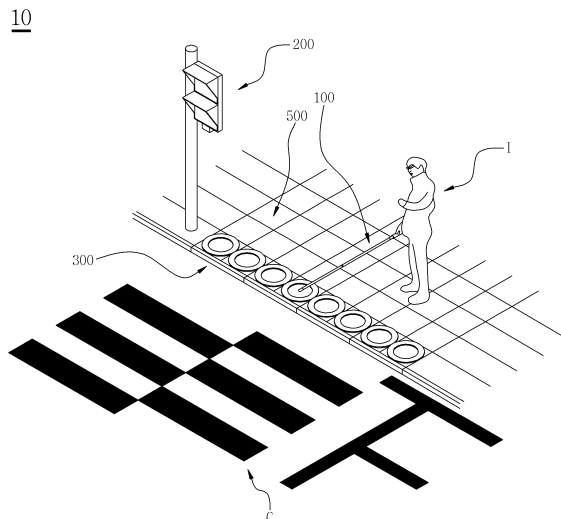
(54) 발명의 명칭 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템

(57) 요약

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템이 개시된다. 본 발명은, 무선신호 송수신기가 구비된 시각장애인용 지팡이와, 상기 시각장애인용 지팡이에서 송신된 무선신호를 수신하여 시각장애인에게 알람신호를 전파하도록 횡단보도에 설치된 교통신호부와, 시각장애인이 횡단보도를 측각으로 인지하도록, 횡단보도의 양단에 횡단보도에서 소정 높이 돌출된 돌출기호를 가진 다수의 안내블록을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 시각장애인은 지팡이와 교통신호부에서 제공되는 청각과 측각에 의한 알람신호를 통해 횡단보도의 위치 및 신호 현황을 판단할 수 있고, 안내블록을 통해 전달되는 안내신호를 통해 진행방향을 파악할 수 있는 데 그 목적이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 3/068 (2013.01)

E01C 5/00 (2013.01)

A61H 2003/063 (2013.01)

A61H 2201/501 (2013.01)

(71) 출원인

김경현

광주광역시 서구 광천1길 20, 303호 (광천동)

박영인

광주광역시 동구 백서로175번길 13, 202호 (서석동)

강산은

광주광역시 광산구 광산로20번길 28, 101동 1209호 (송정동, 광신프로그레스아파트)

윤지영

전라남도 곡성군 오산면 성덕관음길 80-28

이한결

광주광역시 서구 화개1로24번길 9, 101동 1401호 (금호동, 대주파크빌)

(72) 발명자

최수빈

광주광역시 광산구 수등로123번길 70, 101동 402호 (신가동, 아름마을 휴먼시아)

이한결

광주광역시 서구 화개1로24번길 9, 101동 1401호 (금호동, 대주파크빌)

박영인

광주광역시 동구 백서로175번길 13, 202호 (서석동)

강산은

광주광역시 광산구 광산로20번길 28, 101동 1209호 (송정동, 광신프로그레스아파트)

김경현

광주광역시 서구 광천1길 20, 303호 (광천동)

명세서

청구범위

청구항 1

무선신호 송수신기가 구비된 시각장애인용 지팡이;

상기 시각장애인용 지팡이에서 송신된 무선신호를 수신하여 알람신호를 시각장애인에게 전파하도록 횡단보도에 설치된 교통신호부;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 시각장애인용 지팡이는 무선신호를 상기 교통신호부에 송신하고, 상기 교통신호부에서 발생된 알람신호를 수신하도록 마련된 제1통신모듈과,

상기 제1통신모듈에서 수신된 알람신호를 상기 시각장애인용 지팡이 내부로 송신하는 제1제어부와,

상기 제1제어부에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이 내부에 설치된 제1스피커와,

상기 제1제어부에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 진동으로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이의 손잡이 내부에 구비된 진동부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 교통신호부는 현재의 교통신호를 운전자 및 보행자에게 알리도록 구비된 점등부와,

상기 시각장애인용 지팡이에서 송신된 무선신호를 수신하고, 상기 시각장애인용 지팡이에 알람신호를 송신하도록 설치된 제2통신모듈과,

상기 제2통신모듈에서 수신된 무선신호를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고, 상기 점등부에 표시된 교통신호에 대응하여 시각장애인이 안전하게 횡단보도를 횡단할 수 있도록 알람신호를 발생하며, 발생된 알람신호를 상기 교통신호부의 내부로 송신하는 제2제어부와,

상기 제2제어부에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 점등부의 측면에 마련된 제2스피커가 포함되는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 횡단보도는 시각장애인이 횡단보도를 측각으로 인지하도록, 상기 횡단보도의 양단에는 상기 횡단보도에서 소정 높이 돌출된 돌출기호를 가진 다수의 안내블록이 더 설치된 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 안내블록은 시각장애인이 상기 횡단보도의 횡단방향을 촉각으로 인지하도록 상기 횡단보도의 마주보는 양 단에는 동일한 형상의 돌출기호를 갖는 안내블록들이 설치되는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 시각장애인용 지팡이는 특정 주파수를 갖는 전류를 상기 시각장애인용 지팡이의 외부에 송신하도록 상기 시각장애인용 지팡이의 단부에 구비된 전류송신부를 포함하고,

상기 안내블록은 상기 시각장애인용 지팡이의 전류송신부에서 송신된 특정 주파수를 갖는 전류를 수신하는 전류수신부와,

상기 전류수신부에서 수신된 특정 주파수를 갖는 전류를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고 알람신호를 발생시키는 제3제어부와,

상기 제3제어부에서 발생된 알람신호를 상기 시각장애인용 지팡이에 송신하도록 설치된 제3통신모듈을 구비하는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시각장애인용 지팡이는 상기 안내블록에서 발생된 알람신호를 수신하도록 마련된 제1통신모듈과,

상기 제1통신모듈에서 수신된 알람신호를 상기 시각장애인용 지팡이 내부로 송신하는 제1제어부와,

상기 제1제어부에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이 내부에 설치된 제1스피커와,

상기 제1제어부에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 진동으로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이의 손잡이 내부에 구비된 진동부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 안내블록의 상면은 상기 횡단보도의 횡단 방향을 따라 복수의 영역으로 구획되고, 각각의 구획 영역에서는 알람신호의 강도가 상호 상이하도록 형성된 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 안내블록은 보행자가 상기 안내블록의 상측으로 보행시 발생하는 압력을 이용하여 발전되도록 상기 안내블록의 내측에 압전소자를 더 구비하는 것을 특징으로 하는,

시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 시각장애인이 횡단보도를 건널 때 시각장애인용 지팡이 및 신호등에 부착된 RF 센서를 통해 시각장애인에게 음향으로 신호등 정보를 알려주는 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 시각장애인들이 이동을 하기 위해서는 지팡이로 바닥에 있는 유도블록의 돌출부를 감지하여 위치 및 위험을 인지하여 이동하게 된다. 그러나 이런 방법으로는 정확한 현재의 위치 및 가고자 하는 진행 방향을 알 수 없으며, 처음 가는 곳에서는 그 위치 정보를 주위의 사람으로부터 얻을 수밖에 없는 실정이다. 그러므로 처음 가는 곳은 위치를 가이드 해 줄 타인을 필요로 하고 있다.

[0003] 현재로서는 건널목이나 지하철 승하차 출입문, 계단 등과 같이 주의를 요하거나 특정위치까지 안내하기 위해 보도블록 중간에 유도블록을 추가하여 이용하고 있다. 그러나 이와 같은 종래의 유도블록은 고무, 스테인리스 스틸, 플라스틱, 자기질 등과 같은 일반 바닥 재질과는 다른 재질 및 모양을 사용하게 되어 있으며 시각장애인들이 돌출된 부분을 지팡이나 발로 감지하게 하였다.

[0004] 또한, 시각장애인이 소지한 지팡이를 두드리거나, 끌면서 소리나 감각을 통하여 감지하게 된다. 시각 장애인들이 지팡이로 이리저리 흔들어서 부딪치는 점자블록 상의 돌출형상만으로 감각적으로 감지하게 되며, 이와 같이 형상에 의해 시각 장애인에게 전달되는 메시지의 종류는 크게 분류하여 3종류의 형태로 매우 제

[0005] 한되어 있으며, 실제 시각 장애인이 보행시 촉지 만으로 원하는 장소까지 유도되는 것과 안전하게 유도되는 것에는 감지의 속도가 느리고 불편하며, 또한 정확하지 않다는 문제점이 있다.

[0006] 시각 장애인을 위한 정보 제공은 음성이나 음향 등과 같은 청각적 정보 전달과 점자판과 같은 촉각을 이용한 전달만이 가능하다. 청각적인 정보 전달은 촉각에 의한 정보 전달에 비하여 빠르고 정확한 전달이 가능하다. 이로 인해 시각장애인이 스스로 얻을 수 있는 위치정보를 전달받기 위하여 다양한 방법들이 제시되어 있다.

[0007] 예를 들어, 시각 장애인용 보행안내기구에 관한 선행기술로서 한국등록실용신안 제20-0203332호 및 한국등록특허 제10-0647069호 등에서 구체적으로 기재되어 있다.

[0008] 특허문헌 1은 지팡이에 초음파발생장치 및 진동장치를 장착하여 초음파로 주변 장애물을 검출하고, 장애물 검출시 진동자를 구동시켜 장애물이 있음을 알리는 안내기구가 제안되어 있다. 이 경우, 근접 위치의 장애물에 대해서는 감지하여 알려줄 수 있으나 사람이 많은 곳에서는 이동중인 사람과 고정 장애물을 구별할 수 없어서 오히려 방해가 되고 혼란을 유발시킬 수 있다는 단점이 있었다.

[0009] 특허문헌 2는 블록에 RFID태그를 장착하고 RFID태그를 비접촉식으로 읽어들이 음성 안내를 할 수 있도록 하되, 유도도로에 적외선 반사로를 형성하여 지팡이에 접촉, 비접촉에 관계없이 반사 유도도를 알아낼 수 있는 기능을 더하고, 지팡이의 전, 후, 좌, 우 방향을 감지하여 진행방향을 음성으로 안내한다. 이 경우, 시각장애인용 보행 안내장치는 블록에 전, 후, 좌, 우의 방향 각각의 방향 안내태그가 매설되어 리더기가 2가지 음성으로 중복으로 읽어 전, 후, 좌, 우의 방향을 안내하지 못하는 단점이 있었다. 또한, 분기점에서 전, 후, 좌, 우 방향을 가다가 전, 후, 좌, 우 방향을 뒤돌아 갈 때 전과 같은 음성안내를 하므로 문제가 되어 정상적인 보행안내를 할 수 없으며, 또한 전, 후, 좌, 우 방향을 가다가 뒤돌아 갈 때 전과 같은 음성안내를 하므로 분기점과 위험지역이 어느 정도 거리에 있고, 어느 방향으로 진행하여야 원하는 목표지점으로 찾아갈 수 있는지 인지할 수 없는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제20-0203332호 (2000.05.18)
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0647069호 (2005.02.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해소하기 위해 창출된 것으로, 시각장애인이 횡단보도에 진입했음을 시각장애인이 파악할 수 있도록 하는 안내블록과, 시각장애인이 횡단보도에 진입할 때 무선 송수신모듈을 통해 시각장애인의 진입을 알리는 무선 송수신모듈이 구비된 시각장애인용 지팡이 및 상기 지팡이에서 송신된 무선 신호를 수신하고 이를 통해 시각장애인의 위치를 파악하여 시각장애인에게 음향으로 신호등 정보를 알려주는 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하고자 본 발명에 따른 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템은, 무선신호 송수신기가 구비된 시각장애인용 지팡이와, 상기 시각장애인용 지팡이에서 송신된 무선신호를 수신하여 알림신호를 시각장애인에게 전파하도록 횡단보도에 설치된 교통신호부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 시각장애인용 지팡이는 무선신호를 상기 교통신호부에 송신하고, 상기 교통신호부에서 발생된 알림신호를 수신하도록 마련된 제1통신모듈과, 상기 제1통신모듈에서 수신된 알림신호를 상기 시각장애인용 지팡이 내부로 송신하는 제1제어부와, 상기 제1제어부에서 송신된 알림신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이 내부에 설치된 제1스피커와, 상기 제1제어부에서 송신된 알림신호를 시각장애인이 진동으로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이의 손잡이 내부에 구비된 진동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 교통신호부는 현재의 교통신호를 운전자 및 보행자에게 알리도록 구비된 점등부와, 상기 시각장애인용 지팡이에서 송신된 무선신호를 수신하고, 상기 시각장애인용 지팡이에 알림신호를 송신하도록 설치된 제2통신모듈과, 상기 제2통신모듈에서 수신된 무선신호를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고, 상기 점등부에 표시된 교통신호에 대응하여 시각장애인이 안전하게 횡단보도를 횡단할 수 있도록 알림신호를 발생하며, 발생된 알림신호를 상기 교통신호부의 내부로 송신하는 제2제어부와, 상기 제2제어부에서 송신된 알림신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 점등부의 측면에 마련된 제2스피커가 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 한편, 상기 횡단보도는 시각장애인이 횡단보도를 측각으로 인지하도록, 상기 횡단보도의 양단에는 상기 횡단보도에서 소정 높이 돌출된 돌출기호를 가진 다수의 안내블록이 더 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 안내블록은 시각장애인이 상기 횡단보도의 횡단방향을 측각으로 인지하도록 상기 횡단보도의 마주보는 양단에는 동일한 형상의 돌출기호를 갖는 안내블록들이 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 시각장애인용 지팡이는 특정 주파수를 갖는 전류를 상기 시각장애인용 지팡이의 외부에 송신하도록 상기 시각장애인용 지팡이의 단부에 구비된 전류송신부를 포함하고, 상기 안내블록은 상기 시각장애인용 지팡이의 전류송신부에서 송신된 특정 주파수를 갖는 전류를 수신하는 전류수신부와, 상기 전류수신부에서 수신된 특정 주파수를 갖는 전류를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고 알림신호를 발생하는 제3제어부와, 상기 제3제어부에서 발생된 알림신호를 상기 시각장애인용 지팡이에 송신하도록 설치된 제3통신모듈을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 시각장애인용 지팡이는 상기 안내블록에서 발생된 알림신호를 수신하도록 마련된 제1통신모듈과, 상기 제1통신모듈에서 수신된 알림신호를 상기 시각장애인용 지팡이 내부로 송신하는 제1제어부와, 상기 제1제어부에서 송신된 알림신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이 내부에 설치된 제1스피커와, 상기 제1제어부에서 송신된 알림신호를 시각장애인이 진동으로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이의 손잡이 내부에 구비된 진동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 안내블록의 상면은 상기 횡단보도의 횡단 방향을 따라 복수의 영역으로 구획되고, 각각의 구획 영역에서는 알림신호의 강도가 상호 상이하도록 형성된 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 상기 안내블록은 보행자가 상기 안내블록의 상측으로 보행시 발생하는 압력을 이용하여 발전되도록 상기 안내블록의 내측에 압전소자를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따르면, 시각장애인은 지팡이와 교통신호부에서 제공되는 청각과 촉각에 의한 알림신호를 통해 횡단 보도의 위치 및 신호 현황을 판단할 수 있고, 안내블록을 통해 전달되는 안내신호를 통해 진행방향을 파악할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템을 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 시각장애인용 지팡이의 단면을 부분적으로 도시한 부분측단면도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 교통신호부의 정면을 도시한 정면도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 시각장애인용 지팡이 및 교통신호부의 구성을 개념적으로 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 안내블록의 단면을 도시한 단면사시도이다.

도 6은 본 발명의 돌출기호의 다양한 실시예를 표현한 평면도이다.

도 7은 시각장애인의 진행방향에 따라 상이한 일림신호를 갖는 것을 개념적으로 표현한 도면이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 안내블록의 단면을 도시한 단면사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 대하여, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

[0024] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0025] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0027] 도 1 내지 도 8은 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템(10)을 도시한 도면이다.

[0028] 도 1 내지 도 8을 살펴보면, 본 발명의 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템(10)은 무선신호 송수신기가 구비된 시각장애인용 지팡이(100)와 상기 시각장애인용 지팡이(100)에서 송신된 무선신호를 수신하여 알림신호를

시각장애인에게 전파하도록 횡단보도에 설치된 교통신호부(200)를 포함한다.

- [0029] 상기 시각장애인용 지팡이(100)는 손잡이(110), 스틱부(120), 지팡이 단부(130), 조작스위치(140)를 포함한다.
- [0030] 상기 손잡이(110)는 시각장애인이 쉽게 파지하도록 중공의 막대형상을 가진다. 상기 손잡이(110)의 일단에는 충전을 위한 단자가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 스틱부(120)는 상기 손잡이(110)의 타단에 연장되게 형성된다. 상기스�틱부(120)는 스틱상부(121)와 스틱하부(122)로 형성되며, 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 길이조절 및 보관 등의 이유로 상기 스틱상부(121)와 스틱하부(122)는 분리 가능하도록 형성된다.
- [0032] 상기 지팡이 단부(130)는 상기 시각장애인용 지팡이(100)가 바닥 또는 안내블록(300) 등에 접촉될 때 발생 되는 충격을 흡수하도록 상기 스틱하부(122)를 감싸는 마개 형태로 형성된다.
- [0033] 상기 조작스위치(140)는 상기 손잡이(110)의 외주면을 따라 돌출 형성되며, 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 전기적 작동을 조작한다.
- [0034] 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 내부에는 제1배터리(150)와, 제1통신모듈(160)과, 제1제어부(190)와, 제1스피커(170)와, 진동부(180)가 구비된다.
- [0035] 상기 제1배터리(150)는 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 내부에 구비된 전기 장치들을 구동하는 전기에너지를 저장한다.
- [0036] 상기 제1통신모듈(160)은 무선신호를 상기 교통신호부(200)에 송신하고, 상기 교통신호부(200)에서 발생 된 일람신호를 수신한다.
- [0037] 상기 제1제어부(190)는 상기 제1통신모듈(160)에서 수신된 알람신호를 상기 시각장애인용 지팡이(100) 내부로 송신한다.
- [0038] 상기 제1스피커(170)는 상기 제1제어부(190)에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이(100) 내부에 설치된다.
- [0039] 상기 진동부(180)는 상기 제1제어부(190)에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 진동으로 인지하도록, 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 손잡이(110) 내부에 구비된다.
- [0040] 상기 시각장애인용 지팡이(100)는 특정 주파수를 갖는 전류를 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 외부에 송신하도록 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 지팡이 단부(130)에 구비된 전류송신부(131)를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 교통신호부(200)는 점등부(210)와, 신호함(220)을 포함한다.
- [0042] 상기 점등부(210)는 현재의 교통신호를 운전자 및 보행자에게 알리도록 구비되며 정지신호부(211)와 진행신호부(212)를 갖는다.
- [0043] 상기 신호함(220)은 상기 점등부(210)의 하단에 구비되며, 상기 신호함(220)의 내부에는 제2통신모듈(221)과, 제2제어부(223)와, 제2스피커(222)가 구비된다.
- [0044] 상기 제2통신모듈(221)은 상기 시각장애인용 지팡이(100)에서 송신된 무선신호를 수신하고, 상기 시각장애인용 지팡이(100)에 알람신호를 송신하도록 설치된다.
- [0045] 상기 제2제어부(223)는 상기 제2통신모듈(221)에서 수신된 무선신호를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고, 상기 점등부(210)에 표시된 교통신호에 대응하여 시각장애인이 안전하게 횡단보도를 횡단할 수 있도록 알람신호를 발생하며, 발생 된 알람신호를 상기 교통신호부(200)의 내부로 송신한다.
- [0046] 상기 제2스피커(222)는 상기 제2제어부(223)에서 송신된 알람신호를 시각장애인이 소리로 인지하도록, 상기 점등부(210)의 측면에 마련된다.
- [0047] 상기 횡단보도는 시각장애인이 횡단보도를 촉각으로 인지하도록, 상기 횡단보도의 양단에는 상기 횡단보도에서 소정 높이 돌출된 돌출기호(320)를 가진 다수의 안내블록(300)이 더 설치된다.
- [0048] 상기 안내블록(300)의 상측에는 전류수신부가 구비된다. 상기 전류수신부(330)는 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 전류송신부(131)에서 송신된 특정 주파수를 갖는 전류를 수신한다.
- [0049] 상기 안내블록(300)에는 별도로 안내함(340)이 더 구비될 수 있다. 상기 안내함(340)의 내부에는 제3제어부

(343)와 제3통신모듈(341)과 블록배터리(342)를 포함한다.

- [0050] 상기 제3제어부(343)는 상기 전류수신부(330)에 수신된 특정 주파수를 갖는 전류를 통해 시각장애인의 접근을 인지하고 알람신호를 발생한다.
- [0051] 상기 제3통신모듈(341)은 상기 제3제어부(343)에서 발생된 알람신호를 상기 시각장애인용 지팡이(100)에 송신한다. 이 때, 상기 제3통신모듈(341)을 통해 송신된 알람신호는 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 제1통신모듈(160)에서 수신된다.
- [0052] 상기 블록배터리(342)는 상기 안내함(340)의 내부에 구비된 전기 장치들을 구동하는 전기에너지를 저장한다.
- [0053] 또한, 상기 안내블록(300)은 시각장애인이 상기 횡단보도의 횡단방향을 촉각으로 인지하도록 상기 횡단보도의 마주보는 양단에는 동일한 형상의 돌출기호(320)를 갖는 안내블록(300)들이 설치된다.
- [0054] 도 6을 살펴보면, 다수의 횡단보도가 마련된 교차로의 경우, 횡단보도의 보행방향을 기준으로 동일한 형상의 돌출기호를 갖도록 상기 교차로에 안내블록(300)들이 설치된다.
- [0055] 상기 안내블록(300)의 상면은 상기 횡단보도의 횡단 방향을 따라 복수의 영역으로 구획되고, 각각의 구획 영역에서는 알람신호의 강도가 상호 상이하도록 형성된다.
- [0056] 도 7을 살펴보면, 시각장애인용 지팡이(100)의 지팡이 단부(130)가 일반블록의 영역을 통과하면 상기 시각장애인용 지팡이(100)에 아무런 알람신호도 수신되지 않는다. 그러나 상기 시각장애인용 지팡이(100)의 지팡이 단부(130)가 안내블록(300)의 영역을 통과하면 상기 시각장애인용 지팡이(100)에 알람신호가 전달된다. 하지만, 상기 안내블록(300)에서 일정한 강도의 알람신호가 송신되면 시각장애인은 진행방향을 혼동할 수 있다. 이를 방지하고자 상기 안내블록(300)에는 횡단보도의 진행방향에 따라 순차적으로 강도가 증가하도록 상기 안내블록(300)의 상면 전류수신부(330)에 구획(330a, 330b, 330c)을 정하고, 각각의 구획마다 상이한 알람신호를 송신하여 시각장애인이 횡단보도의 진행방향을 정확히 인지하도록 한다.
- [0057] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 안내블록(400)의 단면을 도시한 단면사시도이다.
- [0058] 도 8을 살펴보면, 상기 안내블록(400)은 보행자가 상기 안내블록(400)의 상측으로 보행시 발생되는 압력을 이용하여 발전되도록 상기 안내블록(400)의 내측에 압전소자(450)가 더 구비될 수 있다. 이로 인해, 안내블록(400)에서 필요한 전기에너지를 자체적으로 생산할 수 있다.
- [0059] 본 발명에 따르면, 시각장애인은 지팡이와 교통신호부에서 제공되는 청각과 촉각에 의한 알람신호를 통해 횡단보도의 위치 및 신호 현황을 판단할 수 있고, 안내블록을 통해 전달되는 안내신호를 통해 진행방향을 파악할 수 있는 효과가 있다.
- [0060] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

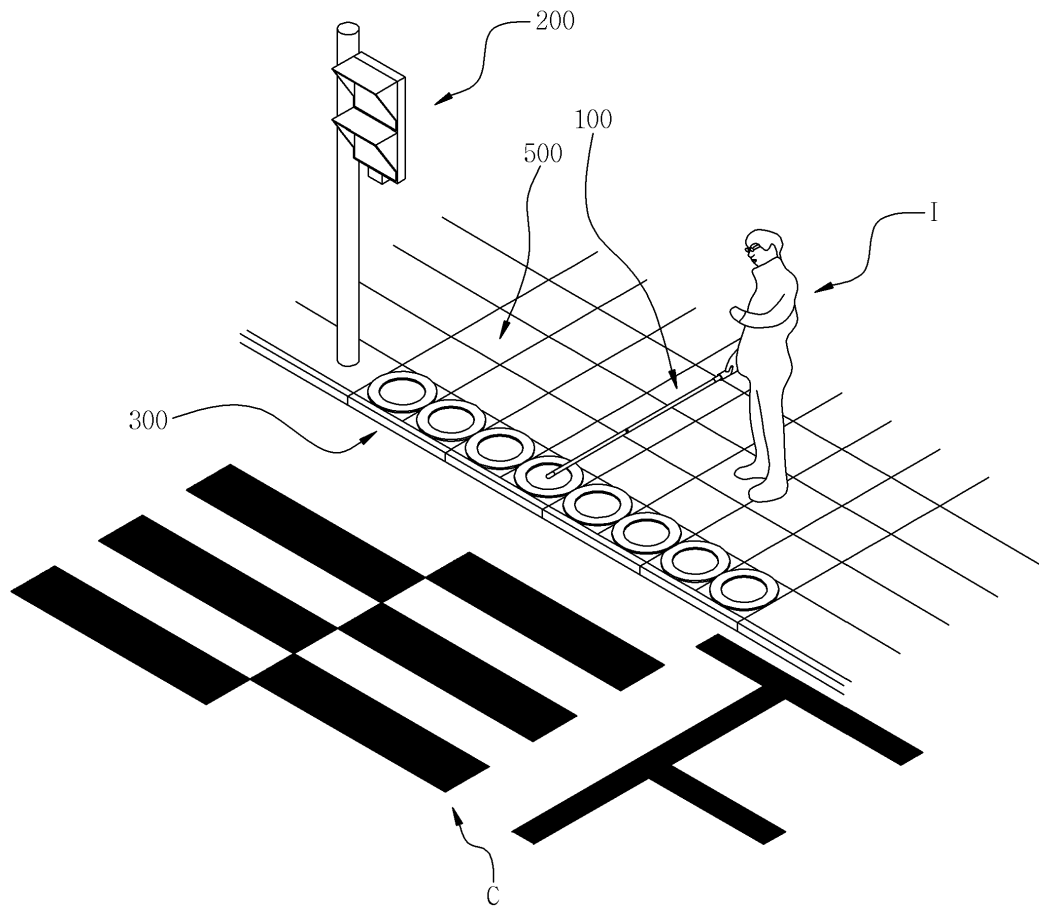
- [0062] 10 : 시각장애인용 교통신호 음향 안내 시스템
- 100 : 시각장애인용 지팡이
- 110 : 손잡이
- 120 : 스틱부
- 121 : 스틱상부
- 122 : 스틱하부
- 130 : 지팡이 단부

- 131 : 전류송신부
- 140 : 조작스위치
- 150 : 제1배터리
- 160 : 제1통신모듈
- 170 : 제1스피커
- 180 : 진동부
- 190 : 제1제어부
- 200 : 교통신호부
- 210 : 점등부
- 211 : 정지신호부
- 212 : 진행신호부
- 220 : 신호함
- 221 : 제2통신모듈
- 222 : 제2스피커
- 223 : 제2제어부
- 300 : 본 발명의 일실시예에 의한 안내블록
- 310 : 블록본체
- 320 : 돌출기호
- 330 : 전류수신부
- 330a : 제1전류수신부
- 330b : 제2전류수신부
- 330c : 제3전류수신부
- 340 : 안내함
- 341 : 제3통신모듈
- 342 : 블록배터리
- 343 : 제3제어부
- 400 : 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 안내블록
- 410 : 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 블록본체
- 411 : 블록상부
- 412 : 블록상부
- 420 : 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 돌출기호
- 440 : 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 안내함
- 450 : 압전소자
- 500 : 일반블록
- C : 횡단보도 I : 시각장애인

도면

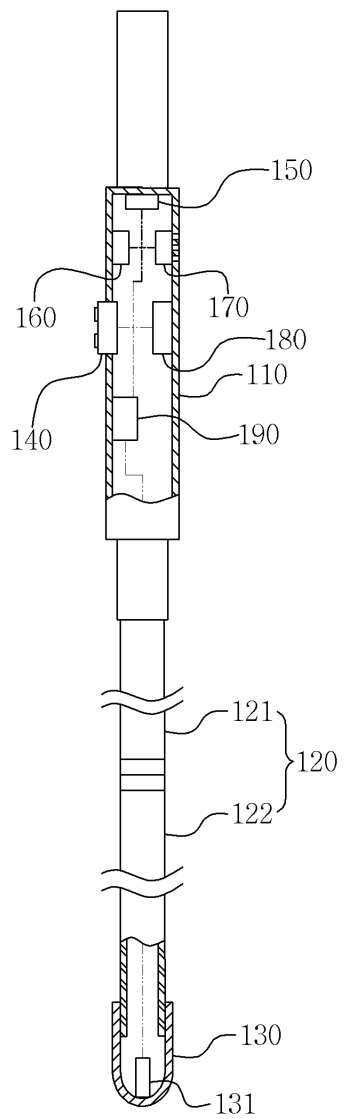
도면1

10



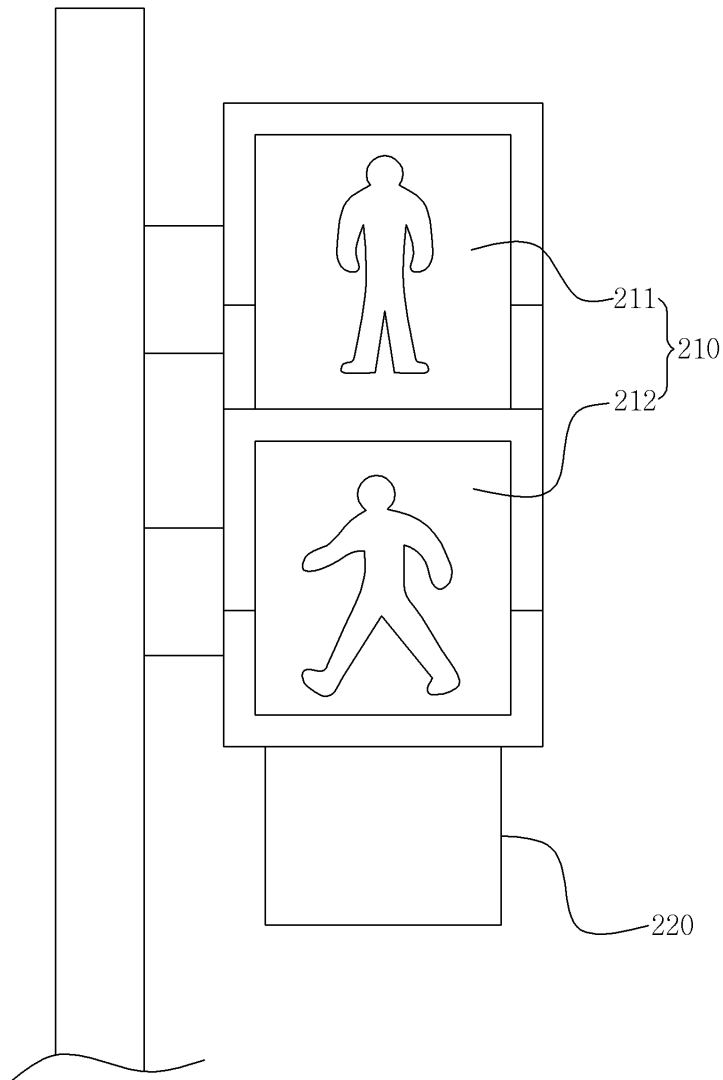
도면2

100

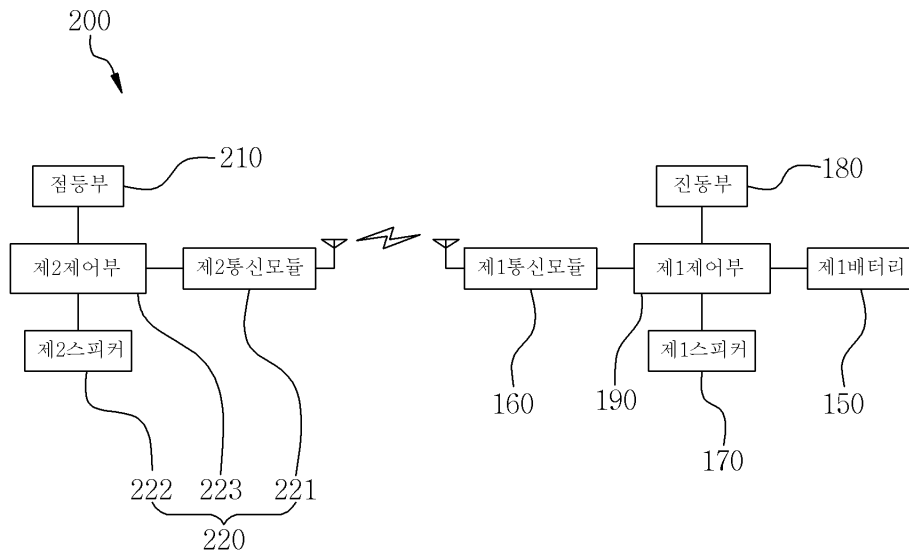


도면3

200

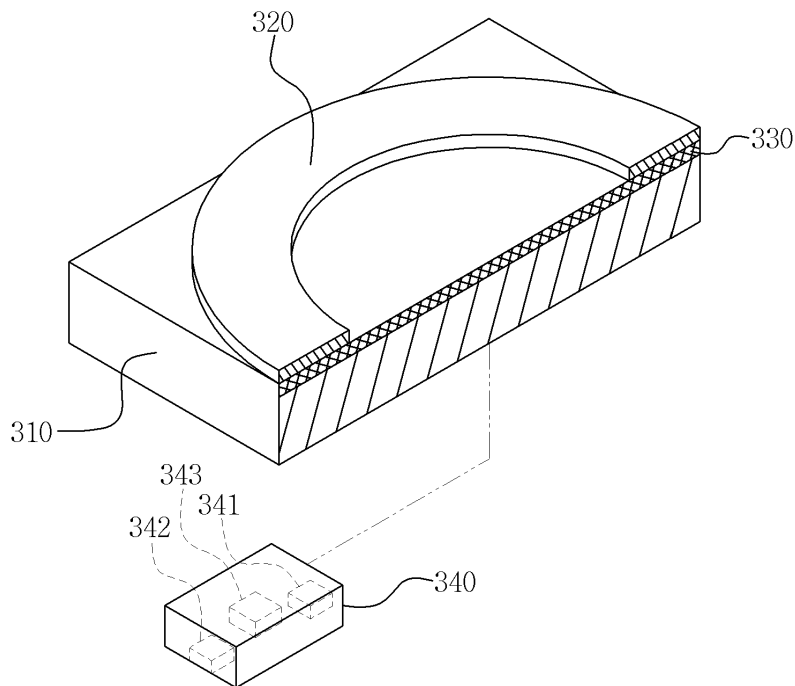


도면4

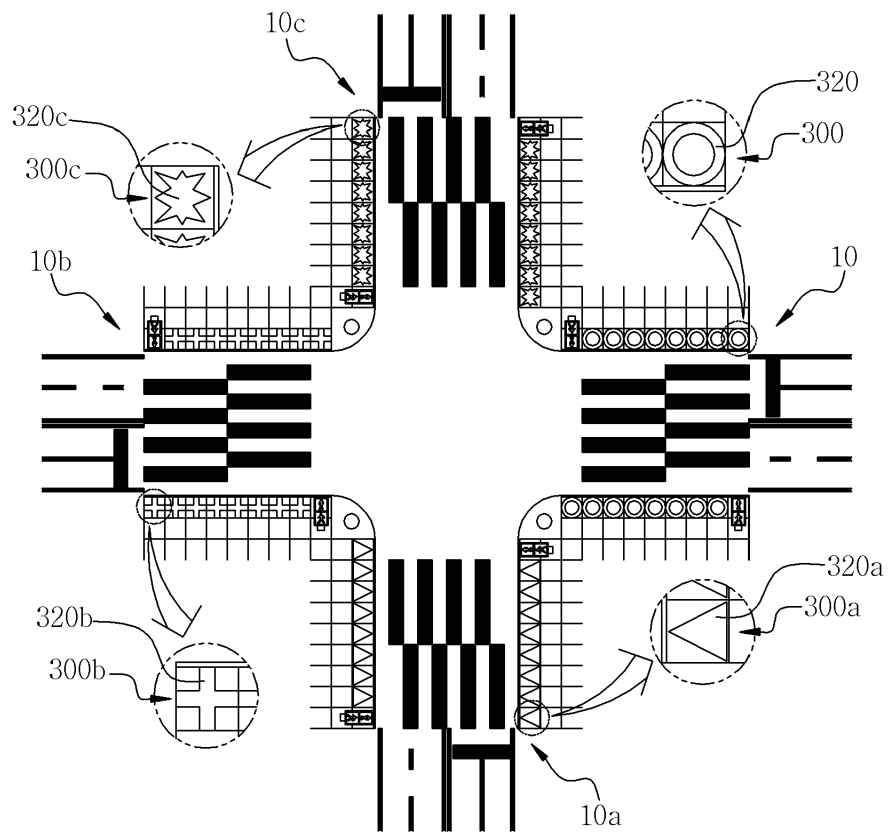


도면5

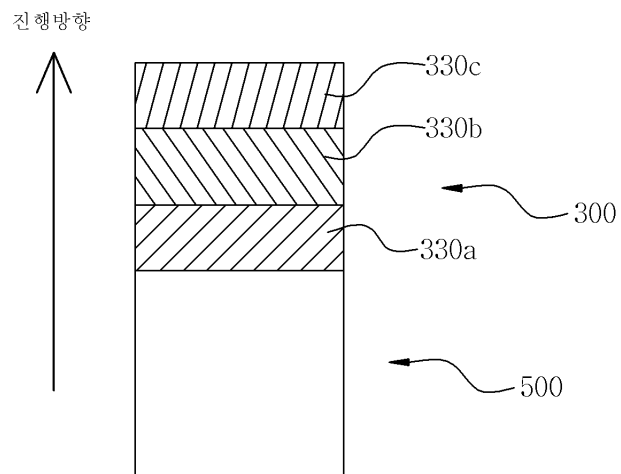
300



도면6



도면7



도면8

400

