



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0098853
(43) 공개일자 2020년08월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G08G 1/005 (2006.01) G08B 7/06 (2006.01)
G08G 1/095 (2006.01) H05B 45/00 (2020.01)

(52) CPC특허분류

G08G 1/005 (2013.01)
G08B 7/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0016481

(22) 출원일자 2019년02월13일

심사청구일자 2019년02월13일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영아

대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 106동 202호

권은상

대전광역시 유성구 대학로 165, 306호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김창범

전체 청구항 수 : 총 6 항

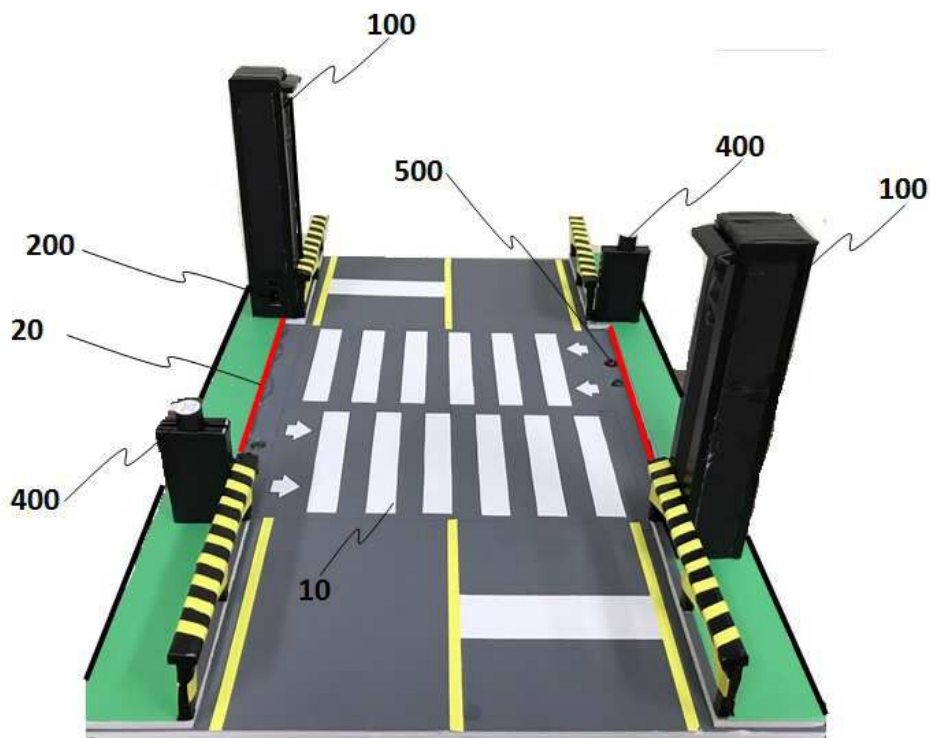
(54) 발명의 명칭 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치

(57) 요약

본 발명은 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통 사고를 방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



호등 경보장치에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통사고를 방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치를 제공하게 된다.

따라서, 일반인 뿐만 아니라, 장애인도 편리하게 이용할 수 있는 모든 보행자들을 위한 횡단보도 보행 안전서비스를 제공하게 된다.

(52) CPC특허분류

G08G 1/095 (2013.01)

H05B 47/11 (2020.01)

(72) 발명자

명승현

충청남도 홍성군 홍성읍 고암2길 6

김효연

제주특별자치도 서귀포시 하예로19번길 4

유정연

대전광역시 서구 문정로90번길 60 한우리아파트
104동 206호

김동욱

대전광역시 유성구 지족로 343 반석마을아파트 20
7동 1002호

명세서

청구범위

청구항 1

스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치에 있어서,
 횡단보도(10)의 정지선(20)의 어느 일측에 설치 구성되는 경보장치본체케이스(100)와,
 상기 경보장치본체케이스(100)의 측면에 설치 구성되어 보행자가 정지선(20)을 넘어갈 경우에 보행자를 감지하여 감지 신호를 메인컨트롤부로 제공하기 위한 보행자감지센서부(200)와,
 신호제어반(30)에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하며, 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부(200)로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 메인컨트롤부(300)와,
 횡단보도 주변에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 경고음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 경고음을 출력시키며, 메인컨트롤부에서 보행음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 보행음을 출력시키기 위한 소리출력부(400)와,
 횡단보도의 바닥면에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 위험 경고등 동작 신호를 제공할 경우에 위험 경고등을 점등시키며, 메인컨트롤부에서 보행등 동작 신호를 제공할 경우에 보행등을 점등시키기 위한 발광등(500)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 경보장치본체케이스(100)의 어느 일측에 설치 구성되어 조도를 감지하여 감지된 조도 신호를 메인컨트롤부(300)로 제공하기 위한 조도센서부(600)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,
 메인컨트롤부(300)는,
 신호제어반에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하기 위한 보행신호정보획득부(310);
 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 보행자경고안내처리부(320);
 획득된 보행 신호가 보행 신호일 경우에 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 보행음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 보행등 동작 신호를 제공하기 위한 보행자보행안내처리부(330);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 메인컨트롤부(300)는,

조도센서부(600)로부터 획득된 조도 신호를 참조하여 발광등(500)의 밝기를 조절하기 위한 디밍컨트롤부(340);
를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등
경보장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

디밍컨트롤부(340)는,

조도 신호별 발광등의 밝기 정보를 저장하고 있는 메모리부를 더 포함하여 구성되며, 상기 메모리부로부터 추출
된 밝기 정보를 참조하여 발광등의 현재 출력 신호를 기준으로 출력 감소 신호 혹은 출력 증가 신호를 디밍전용
발광등전원공급부로 제공하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신
호등 경보장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

보행자감지센서부(200)는,

적외선 센서인 것을 특징으로 하는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치에 관한 것으로서, 더욱
상세하게는 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통 사고를
방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트
신호등 경보장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 횡단보도는 도로교통법에 따라 도로표지 또는 도로표시에 의하여 보행자의 횡단용으로 마련된 부분
임을 표시한 곳을 말하는 것으로, 양측의 인도 사이에 도로를 가로질러 형성되며, 양측 인도에는 적색과 녹색램
프로 이루어지는 보행자신호등이 구비되어, 상기 도로상에 구비되는 차량신호등과 연계되어 작동된다.

[0003] 상기 차량신호등은 2색등, 3색등 또는 4색등으로 구성되어 있고, 차량신호등은 신호제어기와 각각 1:1로 연결되
어 신호제어기의 제어에 의해 각각의 전력선을 통해 신호등에 공급되는 전력으로 작동하게 되고, 상기 횡단보도
에 구비되는 보행자신호등은 차량신호등과 연계하여 작동하는 차량신호등의 색상과 반대로 점등되고 소정시간을
주기로 적색과 녹색램프를 번갈아가며 작동하여 횡단보도를 이용하고자 하는 보행자들의 통행을 안전하게 안내
해 주게 된다.

[0004] 이러한 횡단보도를 이용하고자 하는 경우, 보행자들은 신호등과 주변 차량의 주행 상황에 주의를 기울인 상태로
횡단하여 사고를 예방할 필요가 있으나, 최근 '스마트폰(smartphone)'과 '좀비(zombie)'의 합성어로 길을 걸으
면서도 스마트폰에서 눈을 떼지 않는 이들의 모습을 영혼 없는 좀비에 빗댄 스몐비(smombie)라는 신조어까지 등
장할 정도로 스마트폰 과몰입된 상태로 횡단보도를 이용하고자 하는 보행자들이 증가함에 따라, 이에 대한 안전
문제가 등장하고 있다.

[0005] 이를 해결하기 위해, 국내의 경우, 보행 중 스마트폰 사용의 위험을 알리는 안내부착물을 설치하였으며, 미국의
경우, 길모퉁이나 건널목을 지날 때, 보행자에게 경고방송을 하는 '말하는 버스'를 운행중에 있으나, 이러한 방
안들은 보행 중 스마트폰 사용의 위험성을 전달하는 방안일 뿐, 근본적인 대책이 될 수 없다는 한계가
존재하고, 특히, 스마트폰에 과몰입된 상태로 보행하는 보행자들 중 청소년기 학생들이 다수를 차지하여, 단순

히 보행 중 스마트폰 사용의 위험성을 전달하는 방안으로 스마트폰 과몰입된 상태로 횡단보도를 이용하고자 하는 보행자들의 증가에 따른 안전문제를 해결하기에는 어려움이 있다.

[0006] 이에, 스마트폰 과몰입된 상태로 횡단보도를 이용하고자 하는 보행자의 안전을 지키기 위한 연구가 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-1554971호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 제안된 것으로서, 본 발명의 제1 목적은 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통 사고를 방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치를 제공하는데 있다.

[0009] 본 발명의 제2 목적은 경보장치본체케이스(100)의 어느 일측에 조도센서부(600)를 설치 구성하여 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)의 밝기를 주변 환경에 맞게 자동으로 조절할 수 있도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치는,

[0011] 횡단보도(10)의 정지선(20)의 어느 일측에 설치 구성되는 경보장치본체케이스(100)와,

[0012] 상기 경보장치본체케이스(100)의 측면에 설치 구성되어 보행자가 정지선(20)을 넘어갈 경우에 보행자를 감지하여 감지 신호를 메인컨트롤부로 제공하기 위한 보행자감지센서부(200)와,

[0013] 신호제어반에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하며, 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부(200)로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 메인컨트롤부(300)와,

[0014] 횡단보도 주변에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 경고음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 경고음을 출력시키며, 메인컨트롤부에서 보행음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 보행음을 출력시키기 위한 소리출력부(400)와,

[0015] 횡단보도의 바닥면에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 위험 경고등 동작 신호를 제공할 경우에 위험 경고등을 점등시키며, 메인컨트롤부에서 보행등 동작 신호를 제공할 경우에 보행등을 점등시키기 위한 발광등(500)을 포함한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치는,

[0017] 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통 사고를 방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치를 제공하게 된다.

[0018] 따라서, 일반인 뿐만 아니라, 장애인도 편리하게 이용할 수 있는 모든 보행자들을 위한 횡단보도 보행 안전서비스를 제공하게 된다.

[0019] 또한, 경보장치본체케이스(100)의 어느 일측에 조도센서부(600)를 설치 구성하여 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)의 밝기를 주변 환경에 맞게 자동으로 조절할 수 있도록 함으로써, 빛과 소리를 이용한 경고와 더불어 주변 환경에 따른 밝기를 조절하여 발광등의 밝기가 흐려 이를 구분할 수 없거나, 너무 밝아 시야에 방

해가 되는 문제점을 해결하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 정보장치의 전체 구성도.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 정보장치의 전체 블록 개념도.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 정보장치의 메인컨트롤부(300) 구성 개념도.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 정보장치의 메인컨트롤부(300) 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만, 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다.
- [0022] 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 정보장치는,
- [0024] 횡단보도(10)의 정지선(20)의 어느 일측에 설치 구성되는 정보장치본체케이스(100)와,
- [0025] 상기 정보장치본체케이스(100)의 측면에 설치 구성되어 보행자가 정지선(20)을 넘어갈 경우에 보행자를 감지하여 감지 신호를 메인컨트롤부로 제공하기 위한 보행자감지센서부(200)와,
- [0026] 신호제어반(30)에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하며, 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부(200)로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 메인컨트롤부(300)와,
- [0027] 횡단보도 주변에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 경고음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 경고음을 출력시키며, 메인컨트롤부에서 보행음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 보행음을 출력시키기 위한 소리출력부(400)와,
- [0028] 횡단보도의 바닥면에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 위험 경고등 동작 신호를 제공할 경우에 위험 경고등을 점등시키며, 메인컨트롤부에서 보행등 동작 신호를 제공할 경우에 보행등을 점등시키기 위한 발광등(500)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 부가적인 양태에 따라, 상기 정보장치본체케이스(100)의 어느 일측에 설치 구성되어 조도를 감지하여 감지된 조도 신호를 메인컨트롤부(300)로 제공하기 위한 조도센서부(600)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 이때, 메인컨트롤부(300)는,
- [0031] 신호제어반에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하기 위한 보행신호정보획득부(310);
- [0032] 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 보행자경고안내처리부(320);
- [0033] 획득된 보행 신호가 보행 신호일 경우에 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 보행음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 보행등 동작 신호를 제공하기 위한 보행자보행안내처리부(330);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0034] 또한, 부가적인 양태에 따라, 메인컨트롤부(300)는,
- [0035] 조도센서부(600)로부터 획득된 조도 신호를 참조하여 발광등(500)의 밝기를 조절하기 위한 디밍컨트롤부(340); 를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 이때, 상기 디밍컨트롤부(340)는,
- [0037] 조도 신호별 발광등의 밝기 정보를 저장하고 있는 메모리부를 더 포함하여 구성되며, 상기 메모리부로부터 추출된 밝기 정보를 참조하여 발광등의 현재 출력 신호를 기준으로 출력 감소 신호 혹은 출력 증가 신호를 디밍전용 발광등전원공급부로 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 또한, 보행자감지센서부(200)는,
- [0039] 적외선 센서인 것을 특징으로 한다.
- [0040] 이하, 본 발명에 의한 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치의 실시예를 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치의 전체 구성도이다.
- [0042] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치의 전체 블록 개념도이다.
- [0043] 도 1 내지 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명인 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치는, 경보장치본체케이스(100), 보행자감지센서부(200), 메인컨트롤부(300), 소리출력부(400), 발광등(500)을 포함하여 구성되게 된다.
- [0044] 구체적으로 설명하면, 경보장치본체케이스(100)를 횡단보도(10)의 정지선(20)의 어느 일측에 설치 구성하게 된다.
- [0045] 예를 들어, 횡단보도의 진입구간에 정지선이 형성되어 있으며, 해당 정지선의 어느 일측에 경보장치본체케이스(100)를 일정한 크기로 형성하게 되는 것이다.
- [0046] 또한, 횡단보도의 진출구간에도 마찬가지로 정지선을 형성하고, 해당 정지선의 어느 일측에 경보장치본체케이스를 일정한 크기로 형성하게 되는 것이다.
- [0047] 그리고, 보행자감지센서부(200)를 상기 경보장치본체케이스(100)의 측면에 설치 구성하여 보행자가 정지선(20)을 넘어갈 경우에 보행자를 감지하여 감지 신호를 메인컨트롤부로 제공하게 된다.
- [0048] 이때, 바람직하게 상기 보행자감지센서부는 적외선 센서로 형성하게 되지만, 필요에 따라 보행자를 감지하기 위한 어떠한 센싱수단으로 구성하여도 상관없다.
- [0049] 한편, 보행자감지센서부를 압력센서로 구성할 경우, 정지선의 하면에 일정 간격으로 형성하게 되며, 압력센서로부터 감지 신호를 메인컨트롤부에 제공하도록 구성할 수도 있다.
- [0050] 이러한 경우에 일정한 압력이 가해질 경우에 메인컨트롤부로 제공하기 때문에 적외선 센서부의 오동작을 방지할 수 있는 장점을 제공할 수도 있다.
- [0051] 예를 들어, 보행자가 아닌 바람에 의해 일정한 크기의 물체가 정지선을 넘어갈 경우에 동작하지 않도록 구성할 수도 있는 것이다.
- [0052] 한편, 정지선을 레이저출사장치를 구성하여 레이저로 표시할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0053] 또한, 상기 메인컨트롤부(300)는 신호제어반(30)에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하며, 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자감지센서부(200)로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0054] 구체적으로 신호제어반(30)에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하게 되는데, 예를 들어, 보행 정지 신호, 보행 신호가 될 수 있으며, 보행 정지 신호일 경우에는 보행자 신호등은 적색 램프가 점등될 것이며, 보행 신호일 경우에는 보행자 신호등은 녹색 램프가 점등될 것이다.

- [0055] 그리고, 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 보행자가 정지선을 넘어가지 않아야 하는데, 보행자가 스마트폰을 보고 있으면, 이를 인식하지 못하는 경우가 발생하여 무의식적으로 정지선을 넘어가는 경우가 발생하게 된다.
- [0056] 이를 방지하기 위하여 보행자감지센서부(200)를 구성하게 되는 것이며, 상기 보행자감지센서부(200)로부터 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하게 된다.
- [0057] 이와 동시에 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하게 되는 것이다.
- [0058] 따라서, 보행자는 경고음이라는 소리와 위험 경고등의 점등이라는 시각적 인식을 통해 즉각적으로 위험 상황을 인지할 수 있게 되는 것이다.
- [0059] 그리고, 상기 소리출력부(400)는 횡단보도 주변에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 경고음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 경고음을 출력시키게 된다.
- [0060] 바람직하게는 상기 경보장치본체케이스(100)에 설치 구성할 수도 있으나, 필요에 따라 횡단보도 주변에 다수 설치 구성하여 입체적으로 보행자에게 상기시키도록 할 수도 있다.
- [0061] 예를 들어, '정지선을 넘어갔습니다. 위험하오니 정지선 안쪽으로 이동해주세요'라는 경고 방송과 알람음을 제공할 수 있게 된다.
- [0062] 또한, 메인컨트롤부에서 보행음 동작 신호를 제공할 경우에 설정된 보행음을 출력시키게 되는 것이다.
- [0063] 예를 들어, '녹색 램프가 점등되었으니, 횡단보도를 건너시기 바랍니다.'라는 보행 방송과 알람음을 제공할 수 있게 된다.
- [0064] 그리고, 상기 발광등(500)은 횡단보도의 바닥면에 설치 구성되어 메인컨트롤부에서 위험 경고등 동작 신호를 제공할 경우에 위험 경고등을 점등시키게 되며, 보행등 동작 신호를 제공할 경우에 보행등을 점등시키게 된다.
- [0065] 상기 발광등은 바람직하게는 엘이디 램프로 구성할 수 있으며, 가변형 엘이디 램프로 구성하게 되면 한 개의 발광등을 통해 보행일 경우에는 녹색 점등을, 보행 정지일 경우에는 적색 점등을 제공할 수 있다.
- [0066] 다른 실시예로서, 발광등을 적색 램프와 녹색 램프 2개로 구성하게 되면 보행일 경우에는 녹색 램프에 동작 신호를 제공하여 녹색 점등을, 보행 정지일 경우에는 적색 램프에 동작 신호를 제공하여 적색 점등을 제공할 수 있게 된다.
- [0067] 한편, 부가적인 양태에 따라, 본 발명인 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치는,
- [0068] 상기 경보장치본체케이스(100)의 어느 일측에 설치 구성되어 조도를 감지하여 감지된 조도 신호를 메인컨트롤부(300)로 제공하기 위한 조도센서부(600)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0069] 상기와 같이, 조도센서부(600)를 구성하게 되면 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)의 밝기를 주변 환경에 맞게 자동으로 조절할 수 있게 되어 빛과 소리를 이용한 경고와 더불어 주변 환경에 따른 밝기를 조절하여 발광등의 밝기가 흐려 이를 구분할 수 없거나, 너무 밝아 시야에 방해가 되는 문제점을 해결하게 된다.
- [0070] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치의 메인컨트롤부(300) 구성 개념도이다.
- [0071] 도 3에 도시한 바와 같이, 메인컨트롤부(300)는 신호제어반에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 수신받기 위한 보행신호수신포트부(301);
- [0072] 소리출력부(400)와 연결되어 경고음 동작 신호, 보행음 동작 신호를 제공하기 위한 소리출력부연결포트부(302);
- [0073] 발광등(500)과 연결되어 보행음 동작 신호, 보행등 동작 신호를 제공하기 위한 발광등연결포트부(303);를 포함하여 구성하게 된다.
- [0074] 즉, 상기와 같은 포트부를 메인컨트롤부에 구성하여 신호제어반으로부터 보행자 신호를 제공받아 메인컨트롤부의 동작 판단 결과에 따라 소리출력부 및 발광등에 동작 신호를 제공하게 되는 것이다.
- [0075] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치의 메인컨트롤부(300) 블록도이다.

- [0076] 도 4에 도시한 바와 같이, 메인컨트롤부(300)는 보행신호정보획득부(310), 보행자경고안내처리부(320), 보행자보행안내처리부(330)를 포함하여 구성되게 된다.
- [0077] 구체적으로 설명하면, 상기 보행신호정보획득부(310)는 신호제어반에서 보행자 신호등에 제공하는 보행 신호를 획득하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0078] 즉, 보행신호수신포트부(301)를 통해 제공되는 보행 신호를 획득하기 위한 것이다.
- [0079] 이때, 상기 보행자경고안내처리부(320)는 상기 보행신호정보획득부를 통해 획득된 보행 신호가 보행 정지 신호일 경우에 대기 모드로 동작하게 되며, 보행자가 정지선을 넘어서게 되어 보행자감지센서부가 동작하여 보행자감지센서부에서 제공하는 감지 신호를 획득하게 되면, 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 경고음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 위험 경고등 동작 신호를 제공하게 되는 것이다.
- [0080] 이를 통해, 스마트폰에 과몰입된 보행자가 경고음과 위험 경고등을 인지하게 됨으로써, 불의의 횡단보도 사고를 미연에 방지하게 되는 것이다.
- [0081] 또한, 상기 보행자보행안내처리부(330)는 상기 보행신호정보획득부를 통해 획득된 보행 신호가 보행 신호일 경우에 횡단보도 주변에 설치 구성된 소리출력부(400)에 보행음 동작 신호를 제공하며, 횡단보도의 바닥면에 설치 구성된 발광등(500)에 보행등 동작 신호를 제공하게 된다.
- [0082] 이를 통해, 스마트폰에 과몰입된 보행자 혹은 장애인이라도 현재 녹색 램프가 점등된 상태를 인지할 수 있게 되어 횡단보도를 건너가게 되는 것이다.
- [0083] 한편, 부가적인 양태에 따라, 상기 메인컨트롤부(300)는,
- [0084] 조도센서부(600)로부터 획득된 조도 신호를 참조하여 발광등(500)의 밝기를 조절하기 위한 디밍컨트롤부(340);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0085] 예를 들어, 너무 밝은 날씨일 경우에 발광등의 조도가 현재 날씨의 조도보다 낮을 경우에 보행자는 발광등의 녹색 램프가 점등되었는지, 적색 램프가 점등되었는지를 알 수 없으며, 흐린 날씨일 경우에 발광등의 조도가 현재 날씨의 조도보다 훨씬 높을 경우에 보행자는 발광등 자체가 너무 눈이 부셔 이 또한 시인성 확보에 문제가 발생하게 된다.
- [0086] 따라서, 현재 감지된 조도 값에 따라 발광등의 밝기를 자동으로 조절하는 디밍컨트롤부를 구성하게 됨으로써, 상기한 문제점을 개선하여 적절한 조도를 유지할 수 있게 된다.
- [0087] 이때, 상기 디밍컨트롤부(340)는,
- [0088] 조도 신호별 발광등의 밝기 정보를 저장하고 있는 메모리부를 더 포함하여 구성되며, 상기 메모리부로부터 추출된 밝기 정보를 참조하여 발광등의 현재 출력 신호를 기준으로 출력 감소 신호 혹은 출력 증가 신호를 디밍전용 발광등전원공급부로 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0089] 즉, 메모리부에는 현재 조도센서부(600)로부터 감지된 조도 신호별 발광등의 밝기 정보를 저장하게 된다.
- [0090] 따라서, 디밍컨트롤부는 현재 조도센서부로부터 감지된 조도 신호 즉, 조도값과 매칭된 발광등의 밝기 정보를 추출하게 된다.
- [0091] 이후, 발광등의 현재 출력 신호 즉, 현재 조도값을 기준점으로 하여 현재 조도값보다 높은 밝기를 제공하게 된다면 출력 증가 신호를 디밍전용발광등전원공급부로 제공하게 될 것이며, 현재 조도값보다 낮은 밝기를 제공하게 된다면 출력 감소 신호를 디밍전용발광등전원공급부로 제공하게 될 것이다.
- [0092] 상기 디밍전용발광등전원공급부는 디밍컨트롤부를 구성할 경우에 일반적으로 구성되는 전원제어부를 의미할 수도 있다.
- [0093] 한편, 다른 부가적인 양태에 따라, 메인컨트롤부(300)는,
- [0094] 횡단보도에 대기 중인 보행자의 스마트폰과 근거리 통신을 수행하여 해당 스마트폰들로 경고음 정보를 제공하여 경고음을 출력시키거나, 보행음 정보를 제공하여 보행음을 출력시키며,
- [0095] 해당 스마트폰들로 위험 경고등 점등 정보를 제공하여 경고 점등을 출력시키거나, 보행등 정보를 제공하여 보행

등 점등을 출력시키기 위한 스마트신호등정보제공부;를 더 포함하여 구성할 수 있다.

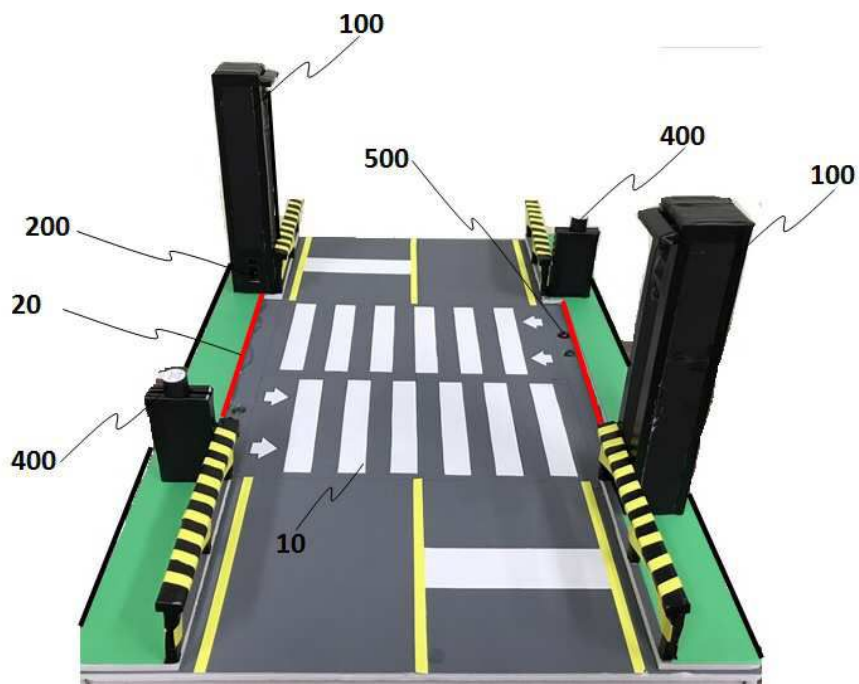
- [0096] 즉, 스마트폰에 스마트신호등앱을 탑재시킬 경우에 사용자가 해당 스마트신호등앱의 설정 조건을 푸쉬알람받기로 설정할 수 있다.
- [0097] 이때, 본 발명의 장치가 설치 구성된 횡단보도에서 보행 신호를 기다리게 된다면 메인컨트롤부의 스마트신호등정보제공부에서는 스마트폰과 근거리 통신을 수행하여 상기 스마트신호등앱으로 보행 정지일 경우에 경고음 정보를 제공하여 경고음을 출력시키거나, 보행일 경우에 보행음 정보를 제공하여 보행음을 출력시키게 된다.
- [0098] 예를 들어, 스마트폰의 스피커를 통해 보행 정지일 경우에 경고음을 출력시키며, 보행일 경우에 보행음을 출력시키는 것이다.
- [0099] 또한, 메인컨트롤부의 스마트신호등정보제공부에서는 스마트폰과 근거리 통신을 수행하여 해당 스마트폰의 스마트신호등앱으로 보행 정지일 경우에 위험 경고등 점등 정보를 제공하여 경고 점등을 출력시키거나, 보행일 경우에 보행등 정보를 제공하여 보행등 점등을 출력시키게 된다.
- [0100] 예를 들어, 스마트폰의 화면을 통해 보행 정지일 경우에 빨간색의 경고 점등을 출력시키며, 보행일 경우에 녹색의 보행등 점등을 출력시키는 것이다.
- [0101] 본 발명에 의하면, 횡단보도 주변에 스마트 신호등 경보장치를 제공하여 스마트폰 과몰입에 따른 보행자의 교통사고를 방지하며, 시각 장애인의 보행도 도움을 줄 수 있는 스마트폰 사용자의 횡단보도 보행 안전을 관리하는 스마트 신호등 경보장치를 제공하게 된다.
- [0102] 따라서, 일반인 뿐만 아니라, 장애인도 편리하게 이용할 수 있는 모든 보행자들을 위한 횡단보도 보행 안전서비스를 제공하게 된다.
- [0103] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

- [0104] 100 : 경보장치본체케이스
200 : 보행자감지센서부
300 : 메인컨트롤부
400 : 소리출력부
500 : 발광등
600 : 조도센서부

도면

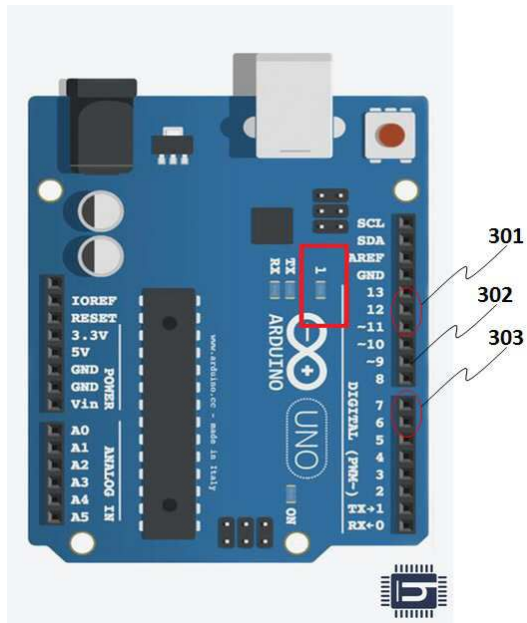
도면1



도면2



도면3



도면4

