



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0033352
(43) 공개일자 2023년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G08G 1/09 (2006.01) E01F 13/06 (2006.01)
E01F 9/615 (2016.01) G08B 7/06 (2006.01)
G08G 1/095 (2006.01) H02S 40/00 (2014.01)

(52) CPC특허분류

G08G 1/091 (2013.01)
E01F 13/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0116221

(22) 출원일자 2021년09월01일

심사청구일자 2021년09월01일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)

(72) 발명자

김태원

인천광역시 미추홀구 인하로133번길 30, 203호(용현동)

이상민

서울특별시 양천구 목동서로 38, 120동 301호(목동, 목동신시가지아파트1단지)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박병석, 황영욱

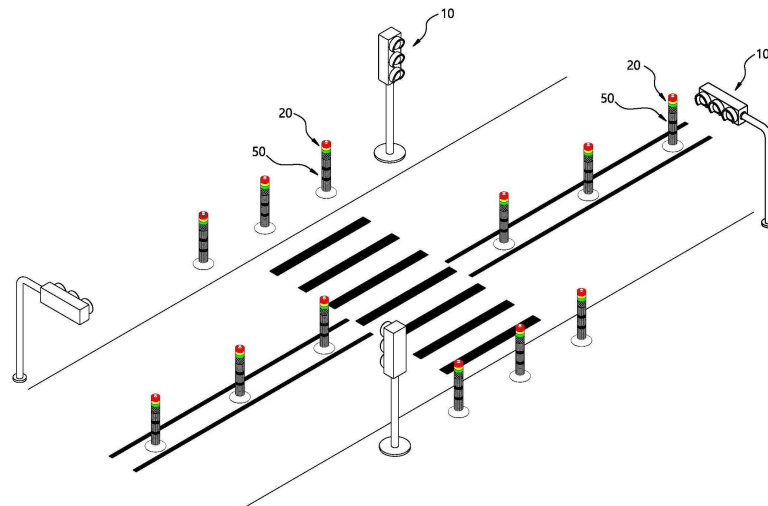
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 교통 안전 시스템

(57) 요약

본 발명은 횡단보도와 횡단보도로부터 일정 거리 이내의 보호구역에 설치되는 교통 안전 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 횡단보도를 통과하는 차량을 통제하는 교통 신호등; 및 상기 교통 신호등과 통신 네트워크로 연결되어 상기 보호구역에 다수 개가 설치되며, 상기 교통 신호등에 표시되는 교통신호를 나타내는 알람수단;을 포함하는 교통 안전 시스템에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

E01F 9/617 (2016.02)

G08B 7/06 (2021.01)

G08G 1/095 (2013.01)

H02S 40/00 (2013.01)

Y02E 10/50 (2020.08)

(72) 발명자

조우형

인천광역시 미추홀구 재념이길 86, 201호(용현동)

김연옥

경기도 광명시 가림로 38, 517동 1304호(하안동,
하안5단지고층주공아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345330905
과제번호	2018R1A6A1A03025523
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	이공학학술연구기반구축(R&D)
연구과제명	의과학연구소
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

횡단보도와 횡단보도로부터 일정 거리 이내의 보호구역에 설치되는 교통 안전 시스템에 관한 것으로,

횡단보도를 통과하는 차량을 통제하는 교통 신호등; 및

상기 교통 신호등과 통신 네트워크로 연결되어 상기 보호구역에 다수 개가 설치되며, 상기 교통 신호등에 표시되는 교통신호를 나타내는 알림수단;을 포함하는 교통 안전 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

일정 거리 이내로 진입하는 차량을 감지하는 차량감지센서가 더 포함되며,

상기 차량감지센서를 통해 센싱된 정보는 상기 알림수단을 통해 표시되는 교통 안전 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 알림수단은,

몸체;

상기 몸체에 설치되며, 상기 교통 신호등과 통신을 수행하는 통신부;

상기 몸체에 설치되며, 상기 통신부를 통해 상기 교통 신호등으로부터 교통신호를 전달받아 상기 교통신호에 대응되는 램프동작신호와 상기 교통신호에 대응되는 메시지를 소리로 변환시키기 위한 음성변환신호를 생성하여 전달하는 처리부;

상기 몸체에 설치되며, 상기 처리부로부터 전달받은 상기 램프동작신호에 따라 발광되는 점등부;

상기 몸체에 설치되며, 상기 처리부로부터 전달받은 상기 음성변환신호에 따라 메시지를 소리로 출력하는 스피커; 및

상기 몸체에 설치되며, 상기 통신부, 상기 처리부, 상기 점등부 및 상기 스피커로 전원을 공급하는 전원부;를 포함하는 교통 안전 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 전원부는,

태양광 발전수단으로 구성되는 교통 안전 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전원부는,

상기 태양광 발전수단 미 동작시 상기 알림수단으로 전원을 공급하는 배터리를 더 포함하는 교통 안전 시스템.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 알림수단은,

시선 유도봉 및 차량진입 방지봉 중 적어도 어느 하나에 설치되는 교통 안전 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 교통 안전 시스템에 관한 것으로서, 특히, 스쿨존 내의 횡단보도에 설치된 교통 신호등의 교통신호와 차량진입상태 정보를 보행자가 쉽게 파악할 수 있도록 표시하는 교통 안전 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 교통사고 통계에 따르면, 횡단보도 상에서 발생하는 사망사고율은 전체 보행자 사망사고의 60%에 달하며, 비록 횡단보도에 신호등 및 교통표지판이 시설되어 있어도 차량운전자의 부주의 또는 신호위반에 의해 교통사고가 발생하기도 한다.
- [0003] 더욱이, 최근 각 가구당 한 두 대의 자동차를 보유할 만큼 자동차의 보급이 늘어나고 있어서 도심은 물론이고 소규모 마을의 골목길에서도 자동차의 통행량이 급증하여, 보행자의 안전을 위협하는 사고가 끊임없이 발생하고 있다.
- [0004] 특히, 스쿨존이란 어린이 보호구역이라고도 하며, 보행자가 존재할 가능성이 있는 학교로 이어진 횡단보도 주변이나 학교 가까이에 있는 도로의 지역을 말한다. 스쿨존은 주의력이 떨어지는 어린 학생들이 자주 왕래하는 곳이므로, 어린 학생들에 대한 크고 작은 교통사고가 발생하고 있으며, 이러한 교통사고를 미연에 방지하기 위해 스쿨존에서는 자동차의 운행속도를 제한하는 등의 교통 안전과 관련된 조치를 하고 있다.
- [0005] 어린이보호구역의 교통안전은 차량운전자의 주의가 더욱 필요한 지역이지만, 성인에 비하여 상대적으로 신장이 작고 주의력이 미숙한 어린이들은 주정차 차량 및 장애물 등에 가려진 상태에서 횡단보도를 향하여 돌발적으로 뛰어나오는 경우가 많으며, 차량운전자가 신속하게 대처하지 못하여 불의의 교통사고로 이어지는 경우가 많다.
- [0006] 따라서, 스쿨존 내의 횡단보도를 이용하는 보행자, 특히 어린이들을 위한 맞춤형 교통 안전 시스템이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 스쿨존에 설치된 교통 신호등의 교통신호를 보행자, 특히 어린이들이 쉽게 파악할 수 있도록 구성된 교통 안전 시스템을 제공하는데 있다.
- [0008] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는, 상기 교통신호와 함께 차량진입상태를 감지하고 이를 점등부와 스피커를 통해 시각화 및 청각화하여 전달할 수 있는 교통 안전 시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명인 교통 안전 시스템은, 횡단보도와 횡단보도로부터 일정 거리 이내의 보호구역에 설치되는 교통 안전 시스템에 관한 것으로, 횡단보도를 통과하는 차량을 통제하는 교통 신호등; 및 상기 교통 신호등과 통신 네트워크로 연결되어 상기 보호구역에 다수 개가 설치되며, 상기 교통 신호등에 표시되는 교통신호를 나타내는 알림수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 이때, 일정 거리 이내로 진입하는 차량을 감지하는 차량감지센서가 더 포함되며, 상기 차량감지센서를 통해 센싱된 정보는 상기 알림수단을 통해 표시되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 알림수단은, 몸체; 상기 몸체에 설치되며, 상기 교통 신호등과 통신을 수행하는 통신부; 상기 몸체에 설치되며, 상기 통신부를 통해 상기 교통 신호등으로부터 교통신호를 전달받아 상기 교통신호에 대응되는 램프동작신호와 상기 교통신호에 대응되는 메시지를 소리로 변환시키기 위한 음성변환신호를 생성하여 전달하는 처리부; 상기 몸체에 설치되며, 상기 처리부로부터 전달받은 상기 램프동작신호에 따라 발광되는 점등부; 상기 몸체에 설치되며, 상기 처리부로부터 전달받은 상기 음성변환신호에 따라 메시지를 소리로 출력하는 스피커; 및 상기 몸체에 설치되며, 상기 통신부, 상기 처리부, 상기 점등부 및 상기 스피커로 전원을 공급하는 전원부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 전원부는, 태양광 발전수단으로 구성되며, 상기 태양광 발전수단 미 동작시 상기 알림수단으로 전원을 공급하는 배터리를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 알림수단은, 시선 유도봉 및 차량진입 방지봉 중 적어도 어느 하나에 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이상에서 상술한 본 발명에 의한 교통 안전 시스템은 다음과 같은 효과가 있다.

[0015] 먼저, 횡단보도 및 횡단보도로부터 일정 거리 이내에 형성되는 보호구역에 다수 개의 알림수단을 구성하고, 교통 신호등에 표시되는 교통신호를 알림수단을 통해 동시에 표시하므로 보호구역을 통행하는 사람들의 교통신호에 대한 인지도를 높임은 물론, 이를 통한 안전보행을 유도할 수 있다.

[0016] 또한, 알림수단을 통해 보호구역 내의 차량진입상태까지 감지하여 표시하므로 보행자들의 차량에 대한 주의 의식을 더욱 높일 수 있다.

[0017] 또한, 알림수단을 통해 시각 및 청각적으로 표시하므로, 보호구역 통행자들의 교통신호 및 차량진입상태에 따른 인지도를 종래 대비 크게 향상시킬 수 있다.

[0018] 또한, 태양광 발전수단을 통해 전력을 생성하여 자체 공급할 수 있으며, 비가 내리는 흐린 날에는 별도의 배터리를 통해 전원을 공급받을 수 있으므로, 전력이 공급되지 않는 장소에서도 사용할 수 있다.

[0019] 또한, 알림수단을 시선 유도봉이나 차량진입 방지봉 등에 결합하여 사용할 경우, 보행자 특히, 어린이들의 인지도를 향상시켜 스쿨존 내에서의 안전사고를 크게 감소시킬 수 있다.

[0020] 더욱이, 알림수단이 결합되는 시선 유도봉이나 차량진입 방지봉 몸체를 복수 개의 블록 조립식으로 구성할 경우, 물리적 충격에 의해 몸체 전체가 파손되는 것을 방지하고 파손된 몸체만을 교체하여 사용할 수 있어 종래 대비 유지/보수/관리가 용이하며, 설치되는 장소와 사용환경에 따라 시선 유도봉이나 차량진입 방지봉 몸체의 높이를 용이하게 조절하여 설치할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명인 교통 안전 시스템의 일 실시례에 따른 스쿨존 내의 사용상태 개념도,

도 2는 본 발명인 교통 안전 시스템의 일 실시례에 따른 알림수단을 나타낸 개념 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 알림수단이 시선 유도봉에 결합된 상태를 나타낸 개념 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 알림수단이 결합된 시선 유도봉의 블록 조립식 상태를 개념적으로 나타낸 분해 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 알림수단 및 알림수단 상호간의 구성 개념도,

도 6은 본 발명인 교통 안전 시스템이 교통 신호등과 연계되어 동작하는 상태를 나타낸 플로우 차트,

도 7은 본 발명인 교통 안전 시스템이 차량감시센서와 연계되어 동작하는 상태를 나타낸 플로우 차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 일부 실시례들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시례를 설명함에 있어, 관련된 공지구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시례에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0023] 또한, 본 발명의 실시례의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0024] 도 1은 본 발명인 교통 안전 시스템의 일 실시례에 따른 스쿨존 내의 사용상태 개념도이며, 도 1을 참조하여 본

발명인 교통 안전 시스템을 설명하도록 한다.

- [0025] 본 발명은 횡단보도와 횡단보도로부터 일정 거리 이내의 보호구역에 설치되는 교통 안전 시스템에 관한 것이다. 여기서, 상기 보호구역이란 횡단보도 및 횡단보도로부터 일정거리 이내의 길가와 중앙차로를 모두 포함하는 의미로 이해할 수 있다. 특히, 상기 보호구역이란 스쿨존(어린이 보호구역)으로 이해할 수 있으며, 이하에서는 일례로써, 스쿨존에 설치된 교통 안전 시스템을 설명하도록 한다.
- [0026] 본 발명인 교통 안전 시스템은, 기본적으로 횡단보도에 설치된 교통 신호등(10)과 연계되어 동작하는 알림수단(20)으로 구성되며, 차량감지센서(30)를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 교통 신호등(10)이란 횡단보도를 통과하는 차량을 통제하기 위한 교통신호(빨간색, 노란색, 녹색)를 나타내는 시설물로서, 스쿨존 내의 횡단보도 주변에 설치된 관련 시설물을 모두 포함할 수 있다.
- [0028] 알림수단(20)은 교통 신호등(10)과 통신 네트워크로 연결될 수 있다. 통신 네트워크란 공지의 유무선 통신 네트워크를 모두 포함하는 것으로 이해할 수 있으며, 유선 통신으로만 구성하거나, 무선 통신으로만 구성하거나 또는 유무선 통신 모두를 조합하여 구성할 수 있다.
- [0029] 알림수단(20)은 상기 보호구역에 다수 개가 설치될 수 있다. 즉, 알림수단(20)은 스쿨존 내에서 보행자의 안전 보행을 유도하기 위한 것으로써, 교통 신호등(10)에 의해 표시되는 교통신호를 동일하게 나타낼 수 있다. 여기서, 보행자란 스쿨존 내를 통행하는 모든 사람들을 지칭한다. 본 발명에 적용되는 알림수단(20)은 스쿨존 내를 주로 보행하는 어린아이들의 눈높이에 맞춰 횡단보도는 물론, 중앙차로에 설치될 수 있다. 이를 위해 알림수단(20)은 시선 유도봉(50)이나 차량진입 방지봉(미도시) 등에 결합하여 설치할 수 있다. 즉, 스쿨존에 설치된 시선 유도봉(50)이나 차량진입 방지봉(미도시)을 이용할 수 있으며, 사고 다발 구역에는 추가로 더 구성할 수 있다. 도면상에는 시선 유도봉(50)에 결합된 알림수단(20)을 도시하였으며, 이하에서는 본 발명에 따른 알림수단(20)을 시선 유도봉(50)에 적용한 상태로 설명하도록 한다.
- [0030] 따라서, 다수 개의 알림수단(20)을 통해 횡단보도를 건너는 아이들은 자신의 눈높이에서 교통신호를 쉽게 인지할 수 있으며, 교통신호를 인지한 상태에서 안전하게 횡단보도를 건널 수 있다. 즉, 주의가 산만한 아이들이라 하더라도 횡단보도와 중앙차로를 포함하여 사망에서 표시되는 교통신호를 자신의 눈높이에서 파악할 수 있으므로, 차량이 통행하는 빨간신호이거나 곧 빨간신호로 변경될 수 있는 상황에 횡단보도를 건너는 위험한 행동을 방지할 수 있으며, 이로 인한 안전보행을 유도할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명인 교통 안전 시스템은 차량감지센서(30)를 더 포함할 수 있다. 차량감지센서(30)는 스쿨존으로 진입하는 차량을 감지하는 것으로, 공지된 다양한 센서를 하나 이상 적용하여 구성할 수 있으며, 설정된 거리에 따라 센서의 종류를 달리하여 적용할 수 있다. 한편, 차량이란 일반적인 자동차는 물론, 자전거나 오토바이를 포함하며, 전기나 연료를 사용하여 이동할 수 있는 모든 대상물들을 지칭하는 것으로 이해할 수 있다. 스쿨존 내에 차량진입이 감지될 경우 차량진입상태는 알림수단(20)을 통해 표시될 수 있다. 차량감지센서(30)는 스쿨존의 경계지역에 설치되어 스쿨존으로 진입하는 차량을 감지하도록 설치될 수 있으며, 중앙선을 기준으로 차량이 통행하는 양 방향에 각각 설치될 수 있다. 차량감지센서(30)는 알림수단(20)과 전술한 통신 네트워크로 연결될 수 있다. 또한, 차량감지센서(30)는 별도로 설치하거나 알림수단(20)이나 시선 유도봉(50)에 함께 구성할 수도 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명인 교통 안전 시스템의 일 실시예에 따른 알림수단을 나타낸 개념 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 알림수단이 시선 유도봉에 결합된 상태를 나타낸 개념 사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 알림수단이 결합된 시선 유도봉의 블록 조립식 상태를 개념적으로 나타낸 분해 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 알림수단 및 알림수단 상호간의 구성 개념도이다.
- [0033] 도 2 내지 도 5를 바탕으로, 알림수단의 구성 상태에 대해 보다 자세히 설명하도록 한다.
- [0034] 본 발명에 적용되는 알림수단(20)은 몸체(21), 통신부(22), 처리부(23), 점등부(24), 스피커(25) 및 전원부(26)를 포함하여 구성되며, 차량감지센서(30)를 더 포함할 수 있다.
- [0035] 몸체(21)는 알림수단(20)의 기본 골격을 형성하는 부분으로 다양한 형상으로 제작할 수 있으며, 일례로 원기둥 형상으로 제작할 수 있다. 몸체(21)는 금속 재질 또는 합성수지재 또는 금속과 합성수지재 등으로 구성할 수 있다.
- [0036] 통신부(22)는 알림수단(20)에 구비된 것으로, 스쿨존 내에 설치된, 특히 횡단보도에 설치된 교통 신호등(10)과 통신을 수행한다. 어느 하나의 알림수단(20)에 구비된 통신부(22)는 다른 하나의 알림수단(20)에 구비된 통신부

(22)와 교통신호 및 차량감지센서(30)를 통해 센싱된 정보를 공유한다. 즉, 알림수단(20)이 결합된 시선 유도봉(50)마다 통신부(22)가 구비되며, 복수 개의 시선 유도봉(50)을 설치할 경우, 각각의 시선 유도봉(50) 상호간은 통신부(22)를 통해 연결된다.

[0037] 따라서, 도 1과 같이, 복수 개의 시선 유도봉(50) 상부마다 각각 알림수단(20)을 결합하였을 경우, 각각의 알림수단(20) 상호간은 통신부(22)를 통해 교통 신호등(10)의 교통신호를 표시할 수 있다. 또한, 차량진입상태 정보를 공유하고, 설정된 순서 또는 최초 차량진입상태 정보를 감지한 시선 유도봉(50)에 근접한 순서대로 알림수단(20)을 동작시키거나, 복수 개의 시선 유도봉(50)에 구비된 알림수단(20)이 동시에 동작하도록 설정할 수 있다. 복수 개의 시선 유도봉(50)에 구비된 알림수단(20)이 동시 또는 순차적으로 동작할 경우 주변 사람들의 인지 효과를 더욱 높일 수 있다.

[0038] 통신부(22) 상호간은 네트워크 환경하에서 유무선 통신을 수행할 수 있으나, 다양한 공간에 적용가능한 특성을 살리려면 무선 통신을 수행하도록 구성하는 것이 바람직하다. 무선 통신은 공지의 근거리 통신을 수행하도록 구성할 수 있다.

[0039] 근거리 통신(Short range communication)을 위해, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용할 수 있다.

[0040] 처리부(23)는 통신부(22)를 통해 교통 신호등(10)으로부터 교통신호를 전달받아 상기 교통신호에 대응되는 램프 동작신호와 상기 교통신호에 대응되는 메시지를 소리로 변환시키기 위한 음성변환신호를 생성하여 점등부(24)와 스피커(25)로 전달할 수 있다. 또한, 처리부(23)는 차량감지센서(30)와 연결되어 차량진입상태 정보를 감지하고, 감지된 정보는 주변에 위치한 다른 알림수단(20)으로 전송할 수 있다.

[0041] 점등부(24)는 몸체(21)의 상부에 위치될 수 있다. 점등부(24)는 일레로, 빨간색, 노란색 및 녹색으로 구성된 3색 엘이디(LED)를 사용할 수 있다. 점등부(24)는 처리부(23)로부터 전달받은 상기 램프동작신호에 따라 발광된다. 점등부(24)의 발광 상태는 미리 설정할 수 있으며, 상황에 따라 설정 상태를 변경할 수 있다. 일레로, "횡단보도를 건너세요."라는 메시지를 담은 램프동작신호(녹색 교통신호)일 경우에는 녹색 엘이디가 점등되고, "횡단보도를 건너지 마세요."라는 메시지를 담은 램프동작신호(빨간색 교통신호)일 경우에는 빨간색 엘이디가 점등될 수 있다. 또한, "차량이 진입(위급 상황)합니다."라는 메시지를 담은 램프동작신호(차량감지센서에 의해 차량감지)일 경우에는 빨간색 엘이디가 점멸되도록 설정할 수 있으며, 빨간색 엘이디를 깜빡거리도록 설정하였다가 사람들의 인지도가 낮다고 생각할 경우에는, "차량이 진입(위급 상황)합니다."라는 긴급 메시지에 대응하여 3색 엘이디가 모두 점등되거나 3색 엘이디가 순차적으로 깜빡거리도록 설정할 수도 있다.

[0042] 교통신호에 의한 램프동작신호와 차량감지에 따른 램프동작신호는 점등부(24)를 통해 동시에 표시될 수 있으며, 동시에 표현하지 못할 경우 차량감지에 따른 램프동작신호를 우선하여 표시하도록 설정할 수 있다.

[0043] 스피커(25)는 몸체(21)의 하부에 위치될 수 있다. 이때, 점등부(24)와 스피커(25)는 하나의 몸체(21)로 구성되거나, 상호간이 암수 결합방식으로 결합되는 구조일 수 있다. 암수 결합방식의 경우 스피커(25) 상부 외측 둘레부에 수나사선을 형성하고, 점등부(24)의 하부 내측 둘레부에는 상기 수나사선에 대응되는 암나사선을 형성하여 체결할 수 있다.

[0044] 스피커(25)를 통해 처리부(23)로부터 전달받은 상기 음성변환신호에 따라 메시지, 즉, "횡단보도를 건너세요.", "횡단보도를 건너지 마세요.", "차량이 진입(위급 상황)합니다." 등의 메시지가 소리로 변환되어 출력될 수 있다. 본 발명은 점등부(24)와 함께 스피커(25)를 통해 교통신호 및 차량진입상태 정보를 나타낼 수 있으므로, 스쿨존 내의 횡단보도를 건너는 초등학교 아이들에게, 특히 저학년 아이들에게 효과적으로 경각심을 일깨우고, 안전보행을 유도할 수 있다.

[0045] 전원부(26)는 몸체(21)에 설치되어 통신부(22), 처리부(23), 점등부(24) 및 스피커(25)로 전원을 공급하며, 차량감지센서(30)로도 전원을 공급할 수 있다. 전원부(26)는 상용 전원을 인가받아 동작하거나, 도 3과 같이 태양광 발전수단(40)을 통해 얻어진 전력으로 동작하거나, 별도의 내장된 배터리(미도시)를 통해 전원을 인가받아 동작하도록 구성할 수 있으며, 전술한 각각의 방식들을 혼합하여 적용할 수도 있다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 시선 유도봉(50)의 둘레면에 태양광 발전수단(40)인 태양광 패널을 구성하고, 개략적으로 도시하였으나, 이를 통해 발전된 전기를 저장하는 저장부(미도시)를 시선 유도봉(50)에 내설할 수 있다. 이때, 알림수단(20) 및 시선 유도봉(50)에 내설된 상기 저장부 상호간은 전기적으로 연결될 수 있다. 또한, 비가 오는 흐린 날

씨에는 태양광 발전수단(40)이 동작하지 않으므로, 태양광 발전수단(40) 미 동작시 시선 유도봉(50) 또는 몸체(21)에 내설된 별도의 배터리(미도시)를 통해 전원을 공급하도록 구성할 수도 있다. 이 경우 상기 별도의 배터리는 평상시 전원 공급이 차단되었다가 태양광 발전수단(40) 미 동작 또는 미 이용시 전원이 공급되도록 구성할 수 있다. 한편, 도면상에는 태양광 패널에만 도면번호 '40'으로 도시한 것으로, 태양광 패널이 태양광 발전수단 전체를 대표할 수는 없지만, 편의상 태양광 발전수단으로 이해하도록 한다.

[0046] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 시선 유도봉(50)은 적어도 복수 개의 조립식 몸체로 형성될 수 있다. 상기 조립식 몸체 상호간은 블록식으로 결합될 수 있는데, 상기 조립식 몸체 상호간의 결합 방식은 조립형 레고 블록 결합 방식을 참고할 수 있다. 즉, 자세히 도시되지 않았으나, 상기 조립식 몸체의 상부에는 적어도 하나의 결합돌기(도면부호 미기재)가 형성되고, 상기 조립식 몸체의 하부에는 상기 결합돌기의 위치와 크기에 대응되는 결합홈(미도시)이 형성될 수 있다. 상기 조립식 몸체 각각은 동일한 상하 길이를 갖도록 제작하거나 서로 다른 길이를 갖도록 제작할 수도 있다.

[0047] 이와 같이 블록식으로 결합되는 각 부위의 결합력은 설치되는 장소의 환경 등을 고려하여 설정해야 하며, 일례로, 비, 바람(차량 등이 지나가면서 발생하는 바람을 포함) 등과 같은 환경 요인 등을 고려하여 결합력을 설정하고 제작할 수 있다. 상기 환경 요인 이외에 일반적으로 발생될 수 있는 물리적 충격 등에 의해서도 쉽게 분리되지 않도록 결합력을 설정할 수 있다.

[0048] 전술한 바와 같이, 시선 유도봉(50)을 조립식 몸체로 구성함으로써 자동차 등과 같은 외부로부터의 물리적 충격 등에 의해 시선 유도봉(50)이 파손되어 시선 유도봉(50) 전체를 교체하는 문제를 해결할 수 있다. 즉, 시선 유도봉(50)에 차량 등에 의한 물리적 충격 발생시 종래와 같이 일체식 고정형이 아닌 조립식 몸체가 분리되는 형태이므로 차량 등에 의한 물리적 충격 등에 의해 파손된 부위만을 교체하여 사용할 수 있다.

[0049] 도 6은 본 발명인 교통 안전 시스템이 교통 신호등과 연계되어 동작하는 상태를 나타낸 플로우 차트이고, 도 7은 본 발명인 교통 안전 시스템이 차량감지센서와 연계되어 동작하는 상태를 나타낸 플로우 차트이다.

[0050] 도 1 내지 도 5와 함께 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명인 교통 안전 시스템의 사용상태를 설명하면 다음과 같다.

[0051] 먼저, 도 6을 참조하여 교통 신호등(10)과 연계되어 동작하는 알림수단(20) 사용상태를 설명하도록 한다.

[0052] 스쿨존(어린이 보호구역) 내의 횡단보도에 설치된 신호등이 빨간색(차량 신호등은 녹색)일 경우, 알림수단(20)의 점등부(24)도 빨간색으로 점등되며, 스피커(25)를 통해서는 "멈추세요"라는 메시지가 지속적으로 출력된다. 또한, 어린이아이들의 인지도를 높이기 위해 모든 알림수단(20)에 구비된 점등부(24)의 빨간색 엘이디가 동시에 점멸되도록 구성할 수 있다.

[0053] 또한, 스쿨존(어린이 보호구역) 내의 횡단보도에 설치된 신호등이 녹색(차량 신호등은 빨간색)일 경우, 알림수단(20)의 점등부(24)도 녹색으로 점등되며, 스피커(25)를 통해서는 "건너세요"라는 메시지가 지속적으로 출력된다. 또한, 어린이아이들의 인지도를 높이기 위해 모든 알림수단(20)에 구비된 점등부(24)의 녹색 엘이디가 동시에 점멸되도록 구성할 수 있다.

[0054] 또한, 스쿨존(어린이 보호구역) 내의 횡단보도에 설치된 차량 신호등이 노란색일 경우, 알림수단(20)의 점등부(24)도 노란색으로 점등되며, 스피커(25)를 통해서는 "10km 미만으로 서행하세요."라는 메시지가 지속적으로 출력된다. 또한, 어린이아이들의 인지도를 높이기 위해 모든 알림수단(20)에 구비된 점등부(24)의 노란색 엘이디가 동시에 점멸되도록 구성할 수 있다.

[0055] 다음으로, 도 7을 참조하여 차량감지센서(30)와 연계되어 동작하는 알림수단(20) 사용상태를 설명하도록 한다.

[0056] 스쿨존(어린이 보호구역) 내로 차량이 접근중일 경우 알림수단(20)의 점등부(24)는 빨간색으로 점멸되며, 스피커(25)를 통해서는 사이렌 소리가 출력된다.

[0057] 또한, 스쿨존 내로 진입한 차량이 횡단보도를 지나간 경우 또는 차량이 진입하지 않은 일반적인 상황에서는 알림수단(20)은 교통 신호등(10)과 연계되어 동작한다.

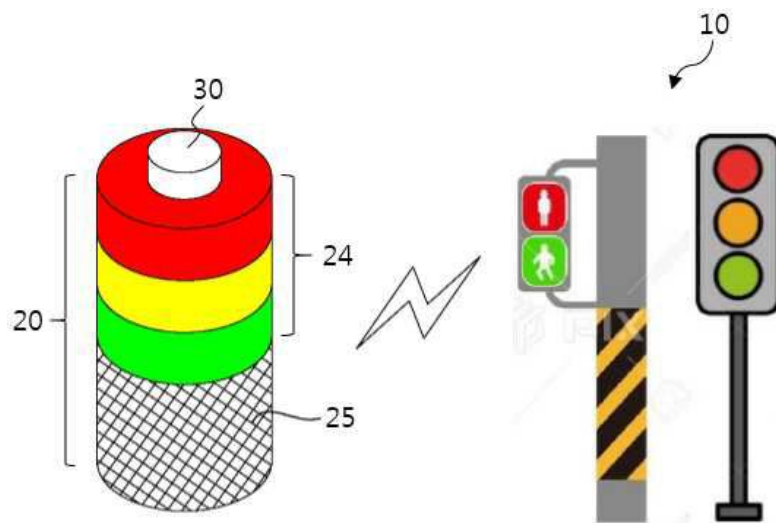
[0058] 이상에서 설명한 본 발명에 따르면, 횡단보도 및 횡단보도로부터 일정 거리 이내에 형성되는 보호구역에 다수 개의 알림수단(20)을 구성하고, 교통 신호등(10)에 표시되는 교통신호를 알림수단(20)을 통해 시각 및 청각적으로 표시하므로 보호구역을 통행하는 사람들의 교통신호에 대한 인지도를 높임은 물론, 이를 통한 안전보행을 유도할 수 있다.

- [0059] 또한, 알림수단(20)을 통해 보호구역 내의 차량진입상태까지 감지하여 표시하므로 보행자들의 차량에 대한 주의의식을 더욱 높일 수 있으며, 알림수단(20)을 시선 유도봉(50)이나 차량진입 방지봉(미도시) 등에 결합하여 사용할 경우, 보행자 특히, 어린아이들의 인지도를 향상시켜 스쿨존 내에서의 안전사고를 크게 감소시킬 수 있다.
- [0060] 이상에서, 본 발명의 실시례를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시례에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0061] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 게시된 실시례들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시례에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

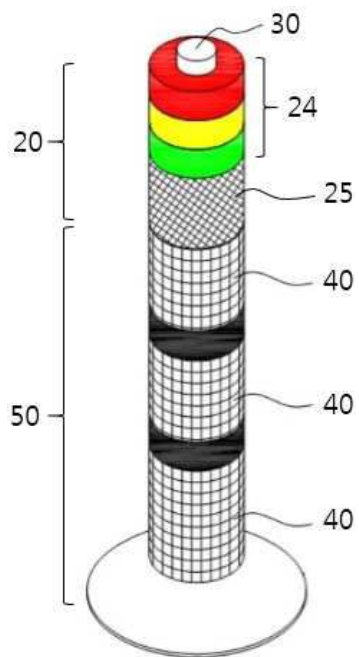
부호의 설명

- [0062] 10 : 교통 신호등
- 20 : 알림수단 21 : 몸체
- 22 : 통신부 23 : 처리부
- 24 : 점등부 25 : 스피커
- 26 : 전원부
- 30 : 차량감지센서
- 40 : 태양관 발전수단
- 50 : 시선 유도봉

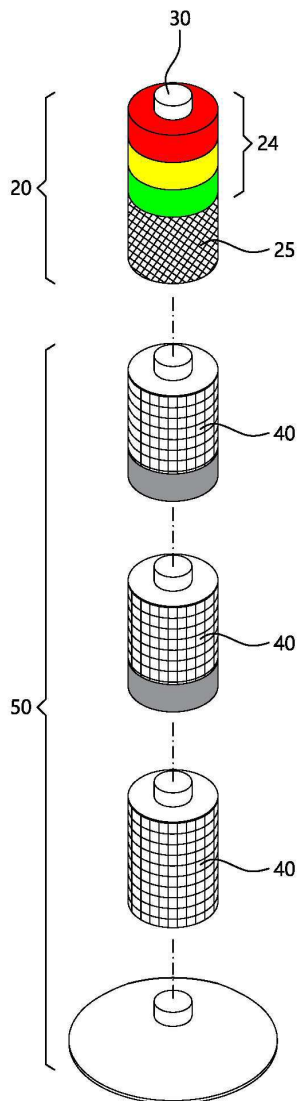
도면2



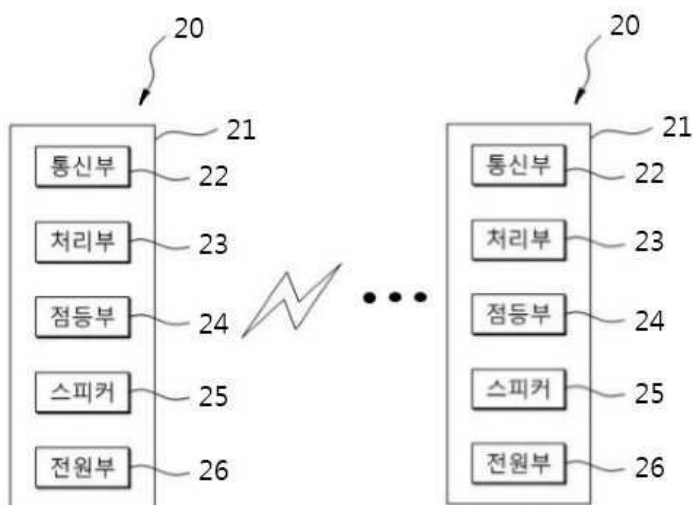
도면3



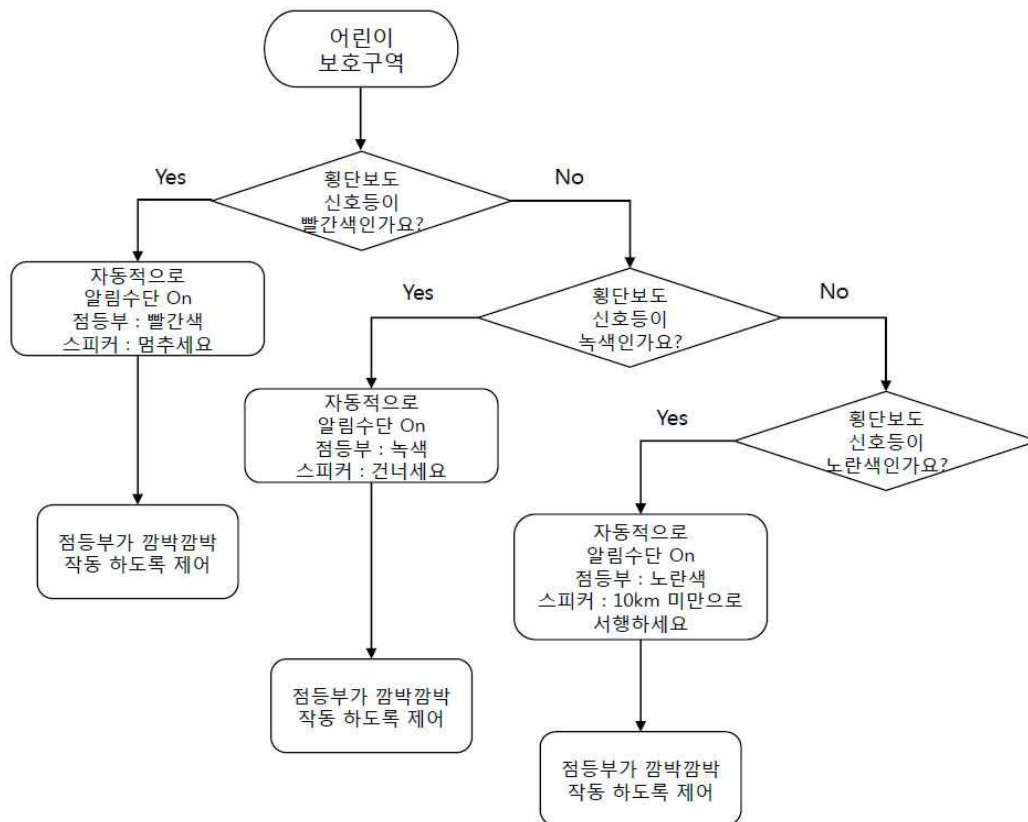
도면4



도면5



도면6



도면7

