



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0059986
(43) 공개일자 2020년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/087 (2006.01) G08G 1/09 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/087 (2013.01)
G08G 1/09 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0145402
(22) 출원일자 2018년11월22일
심사청구일자 2018년11월22일

(71) 출원인
지걸호
서울특별시 용산구 효창원로86나길 9 (청과동2가)
(72) 발명자
김현규
경기도 고양시 일산동구 백석로71번길 47, 2층
지걸호
서울특별시 용산구 효창원로86나길 9 (청과동2가)
(74) 대리인
특허법인 아이퍼스

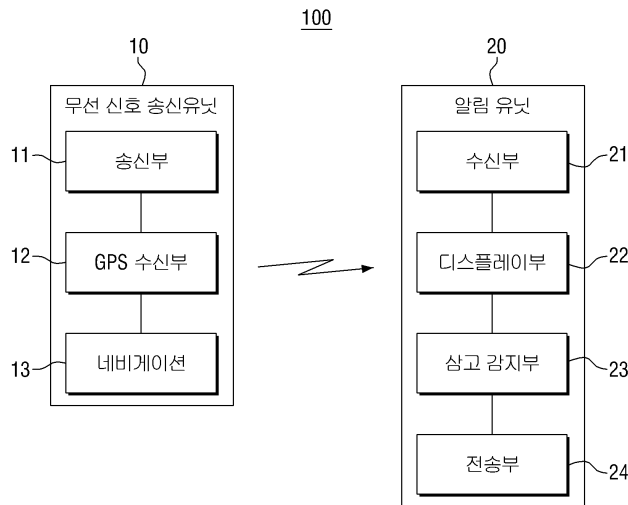
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템

(57) 요약

본 발명은 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 교차로 내에서 긴급차량, 사고 정보를 표출하기 위한 교차로 긴급차량 알림시스템에 있어서, 긴급차량 각각에 설치되어 무선신호를 송출하는 무선신호송신유닛; 및 상기 교차로에 설치된 각각의 차량 신호등 및 보행자 신호등 일측에 설치되며 특정 통신범위를 가지고, 상기 긴급차량이 상기 특정 통신범위에 진입하는 경우 상기 무선신호를 수신하여 긴급차량의 진입예정을 알림신호로 송출하는 알림유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

교차로 내에서 긴급차량, 사고정보를 표출하기 위한 교차로 긴급차량 알람시스템에 있어서,

긴급차량 각각에 설치되어 무선신호를 송출하는 무선신호송신유닛; 및

상기 교차로에 설치된 각각의 차량 신호등 및 보행자 신호등 일측 또는 근접 부분에 설치되며 특정 통신범위를 가지고, 상기 긴급차량이 상기 특정 통신범위에 진입하는 경우 상기 무선신호를 수신하여 긴급차량의 진입예정을 알람신호로 송출하는 알람유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 교차로 내에 설치된 복수의 알람유닛 중, 가장 먼저 상기 무선신호를 수신받은 알람유닛은 상기 교차로 내의 다른 알람유닛에 상기 무선신호를 공유하여, 상기 교차로 내의 복수의 알람유닛이 동시에 상기 알람신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 알람유닛은 긴급차량 진입에 대한 알람신호를 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 가장 먼저 상기 무선신호를 수신받은 알람유닛의 교차로 내의 위치를 기반으로, 복수의 알람유닛 각각의 상기 디스플레이부는 상기 긴급차량의 진입방향을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 디스플레이부는 상기 교차로 내에 사고가 발생한 경우, 상기 교차로 내의 사고발생지점을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 알람유닛은 상기 사고가 발생한 경우, 사고가 발생한 교차로와 근접한 교차로에 설치된 또 다른 알람유닛으로 사고정보데이터를 전송하는 전송부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 또 다른 알람유닛은 수신부를 통해 상기 사고정보데이터를 수신받아, 디스플레이부를 통해 사고정보와, 사고 위치를 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 디스플레이부는 상기 긴급차량의 도착예정시간을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 무선신호는, 상기 차량 내에 구비된 GPS수신부와 네이게이션을 통해 수신된 차량위치정보와 속도정보와, 경로정보를 갖는 긴급차량 정보데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 알람유닛은 상기 긴급차량 정보데이터를 기반으로 상기 디스플레이부를 통해 긴급차량의 도착예정시간, 교차로와의 거리, 예상경로를 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 긴급차량(예컨대, 소방차, 구급차, 견인차 등)은 긴급 상황이 [0002] 발생하면 출동하여 긴급 상황이 발생한 장소로 이동하게 된다.

[0003] 이때, 긴급차량은 최대한 빨리 도로를 주행하여 긴급 상황 발생지에 도착하여야 한다. 긴급차량이 주행하는 경우, 경찰관은 수동으로 도로상의 신호등을 조정하여 긴급차량이 빨리 진행할 수 있게 한다.

[0004] 또한 상기 구급차 또는 소방차 등은 인명을 구조하거나 화재를 진압하는 등 일상에서 발생하는 위급한 상황이나 재난에 투입되는 차량으로서, 응급환자가 발생한 경우나 화재가 발생한 경우에는 초기대응 또는 초기진화가 매우 중요하다. 따라서 이러한 긴급차량은 사이렌을 울려서 자신들의 접근을 알리고, 일반 운전자나 보행자는 사이렌을 통하여 긴급차량의 접근 여부를 인지한 다음 긴급차량이 먼저 지나갈 수 있도록 안전한 위치로 피양하거나 양보해야 한다.

[0005] 하지만 최근에는 교통량의 증가와 불법주정차의 증가로 인하여 긴급차량에 대한 양보의식이 부족하고, 차량의 방음기능은 점차 향상되는 대신에 라디오, 음악 또는 DMB시청 등과 같은 차량 내부의 소음은 점차 증가하고 있기 때문에 긴급차량의 접근 여부를 알려주는 사이렌을 듣지 못하는 경우도 점차 증가하고 있는 추세에 있다. 또한, 운전자가 차량의 내부에 있는 경우에는 다른 사람들의 시선을 의식할 필요가 없기 때문에 긴급차량에 대한 양보를 하지 않더라도 죄의식을 가지지 못하는 경우도 많다.

- [0006] 따라서 긴급차량의 접근 여부를 운전자에게 미리 알려 주도록 하여, 긴급차량이 접근한 경우에 상기 긴급차량이 주행할 방향을 미리 알아 곧바로 양보하거나 양보준비를 할 수 있도록 하는 시스템이 필요한 상황이다.
- [0007] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허 10-1414344호(20140625 등록, 긴급차량접근 알림 및 피양 안내 시스템)에 개시되어 있다.
- [0008] 이러한 종래기술은 현재 도로에 긴급차량이 주행하고 있음을 알리며, 긴급차량 접근 알림 단말이 설치된 위치를 기준으로 상기 긴급차량까지의 남은 거리를 표시하며, 또한 상기 긴급차량 접근 알림 단말을 통해 상기 긴급차량이 진행할 방향 정보를 표시할수 있도록 한 것으로, 즉, 스마트폰 등의 사용자 단말기에 긴급차량의 접근 정보를 알려주는 것으로 별도의 통신서버가 필요하며 사용자가 이러한 정보를 받기위한 별도의 어플리케이션을 사용자단말기에 설치해야하는 불편함이 존재한다. 또한, 각각의 사용자 단말기로 전송됨에 따라 전송시간이 각기 다르고, 보행자는 긴급차량 접근정보를 알 수 없다는 문제점이 존재한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2014-0062971
 (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 10-2018-0059663
 (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 10-1414344

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 실시예에 따르면, 별도의 통신서버나 사용자가 자신의 사용자 단말에 별도의 어플리케이션을 다운받지 않아도, 교차로 내에서 긴급차량의 접근, 사고유무에 대한 정보를 신속하게 인지할 수 있는 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템을 제공 하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 본 발명의 실시예에 따르면, 긴급차량에 무선신호송신유닛을 설치하고, 교차로 내의 신호등의 교통체계를 그대로 유지한 상태에서, 신호등 일측에 알림유닛을 설치하여, 교차로 내의 모든 운전자와, 보행자가 긴급차량의 접근, 접근방향 등에 대한 정보를 신속하게 공유할 수 있는 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0012] 한편, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 목적은, 교차로 내에서 긴급차량, 사고정보를 표출하기 위한 교차로 긴급차량 알림시스템에 있어서, 긴급차량 각각에 설치되어 무선신호를 송출하는 무선신호송신유닛; 및 상기 교차로에 설치된 각각의 차량 신호등 및 보행자 신호등 일측에 설치되며 특정 통신범위를 가지고, 상기 긴급차량이 상기 특정 통신범위에 진입하는 경우 상기 무선신호를 수신하여 긴급차량의 진입예정을 알림신호로 송출하는 알림유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템로서 달성될 수 있다.
- [0014] 그리고 상기 교차로 내에 설치된 복수의 알림유닛 중, 가장 먼저 상기 무선신호를 수신받은 알림유닛은 상기 교차로 내의 다른 알림유닛에 상기 무선신호를 공유하여, 상기 교차로 내의 복수의 알림유닛이 동시에 상기 알림신호를 송출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 알림유닛은 긴급차량 진입에 대한 알림신호를 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 그리고 상기 가장 먼저 상기 무선신호를 수신받은 알림유닛의 교차로 내의 위치를 기반으로, 복수의 알림유닛

각각의 상기 디스플레이부는 상기 긴급차량의 진입방향을 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0017] 또한, 상기 디스플레이부는 상기 교차로 내에 사고가 발생된 경우, 상기 교차로 내의 사고발생지점을 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 그리고 상기 알람유닛은 상기 사고가 발생된 경우, 사고가 발생된 교차로와 근접한 교차로에 설치된 또 다른 알람유닛으로 사고정보데이터를 전송하는 전송부;를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 또 다른 알람유닛은 수신부를 통해 상기 사고정보데이터를 수신받아, 디스플레이부를 통해 사고정보와, 사고위치를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 그리고 상기 디스플레이부는 상기 긴급차량의 도착예정시간을 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 무선신호는, 상기 차량 내에 구비된 GPS수신부와 네이게이션을 통해 수신된 차량위치정보와 속도정보와, 경로정보를 갖는 긴급차량 정보데이터를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0022] 그리고 상기 알람유닛은 상기 긴급차량 정보데이터를 기반으로 상기 디스플레이부를 통해 긴급차량의 도착예정시간, 교차로와의 거리, 예상경로를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 실시예에 따른 차로 내 긴급차량 접근 알람시스템에 따르면, 별도의 통신서버나 사용자가 자신의 사용자 단말에 별도의 어플리케이션을 다운받지 않아도, 교차로 내에서 긴급차량의 접근, 사고유무에 대한 정보를 신속하게 인지할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0024] 본 발명의 실시예에 따른 차로 내 긴급차량 접근 알람시스템에 따르면, 긴급차량에 무선신호송신유닛을 설치하고, 교차로 내의 신호등의 교통체계를 그대로 유지한 상태에서, 신호등 일측에 알람유닛을 설치하여, 교차로 내의 모든 운전자와, 보행자가 긴급차량의 접근, 접근방향 등에 대한 정보를 신속하게 공유할 수 있는 효과를 갖는다
- [0025] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석 되어서는 아니 된다.
- 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템의 구성도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람방법의 흐름도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 알람유닛의 디스플레이부의 정면도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템이 설치된 교차로의 평면도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템의 보다 구체적인 구성도,
- 도 6a 내지 도 6d는 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 사고정보를 표출하는 디스플레이부의 정면도,
- 도 7 및 도 8은 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부의 정면도,
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 도착예정시간, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부의 정면도,
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 경로정보, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부의 정면도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 통상의 기술자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0028] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.
- [0029] 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서 도면에서 예시된 영역들은 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.
- [0030] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0031] 아래의 특정 실시예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.
- [0033] 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템(100)의 구성 및 기능에 대해 설명하도록 한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템(100)의 구성도를 도시한 것이다.
- [0034] 본 발명의 실시예에 따른 교차로 긴급차량 알림시스템(100)은, 교차로에서 긴급차량 접근, 사고정보를 표출하기 위한 것으로, 전체적으로 긴급차량(3)에 구비되는 무선신호송신유닛(10)과, 교차로 내의 차량 신호등(2) 및/또는 보행자 신호등 일측에 설치되는 알림유닛을 포함하여 구성된다.
- [0035] 본 발명의 실시예에 따른 무선신호송신유닛(10)은 긴급차량(3) 각각에 설치되어 시스템(100)을 on하게 되는 경우, 송신부(11)를 통해 무선신호를 송출하도록 구성된다.
- [0036] 또한, 알림유닛은, 교차로에 설치된 각각의 차량 신호등(2) 및 보행자 신호등 일측에 설치되며 특정 통신범위를 가지고, 긴급차량(3)이 특정 통신범위에 진입하는 경우 긴급차량(3)에 설치된 무선신호송신유닛(10)에서 송신한 무선신호를 수신하여 긴급차량(3)의 진입예정을 알림신호로 송출하도록 구성된다.
- [0037] 이러한 알림신호는 경보등이 형태로 점등되는 형태, 경보음, 안내음 등을 내는 스피커, LED, 각종 디스플레이수단 등으로 구성될 수 있으며, 알림신호를 송출할 수 있는 것이라는 그 구체적인 형태는 제한되지 않는다.
- [0038] 또한, 교차로 내에 설치된 복수의 알림유닛 중, 가장 먼저 상기 무선신호를 수신받은 알림유닛은 교차로 내의 다른 알림유닛에 무선신호를 공유하여, 교차로 내의 복수의 알림유닛이 동시에 알림신호를 송출하도록 구성된다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알림방법의 흐름도를 도시한 것이다. 그리고 도 3은

본 발명의 실시예에 따른 알람유닛의 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다. 또한, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템(100)이 설치된 교차로의 평면도를 도시한 것이다.

- [0040] 교차로 내 긴급차량 접근 알람방법은, 먼저 긴급차량(3)이 무선신호 송신유닛(10)을 on하여 무선신호를 송출하게 된다(S1). 그리고 가장근접한 교차로 내에 설치된 복수의 알람유닛에서 접근하고 있는 긴급차량(3)과 가장가깝게 설치된, 즉, 가장 근접한 통신범위의 알람유닛이 무선신호를 수신하게 된다(S2).
- [0041] 교차로 내의 특정 알람유닛이 무선신호를 수신하게 되면, 교차로 내에 설치된 또 다른 알람유닛 모두에 이러한 무선신호를 공유하게 된다(S13). 그리고 교차로 내의 모든 알람유닛이 동시에 긴급차량(3) 접근에 관한 알람신호를 송출하게 된다(S14). 도 3에 도시된 바와 같이, 신호등(2) 하단측에 디스플레이부(22)가 설치되어 긴급차량이라는 LED점등이 켜지거나 점등되면서 긴급차량(3)의 접근을 교차로 내 보행자, 운전자에게 알릴 수 있게 된다.
- [0042] 그리고 긴급차량(3)이 교차로를 통과(S5)하게 되고, 알람유닛의 통신범위 밖으로 긴급차량(3)이 나가게 되면(S6), 교차로 내의 복수의 알람유닛이 동시에 꺼지게 된다(S7).
- [0043] 또한, 이러한 알람유닛은 도 3에 도시된 바와 같이, 긴급차량(3)의 접근 정보 뿐 아니라, 교차로 내의 공사, 사고 등이 있는 경우, 사고 정보를 표출해 줄 수 있도록 구성된다. 이러한 사고정보는 수동으로 조작하여 사고라고 표시된 LED를 점등시킬 수도 있고, 사고 감지부(23)를 통해 사고, 공사 작업 등을 감지하여 자동으로 점등되도록 구성될 수도 있다.
- [0045] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 교차로 내 긴급차량 접근 알람시스템(100)의 보다 구체적인 구성도를 도시한 것이다. 그리고 도 6a 내지 도 6d는 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 사고 정보를 표출하는 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다.
- [0046] 본 발명의 실시예에 따른 알람유닛은 구체적으로 수신부(21), 긴급차량 진입에 대한 알람신호를 디스플레이하는 디스플레이부(22), 전송부(24)를 포함하여 구성될 수 있음을 알 수 있다.
- [0047] 그리고 긴급차량이 교차로로 접근하는 상황에서, 가장 먼저 무선신호를 수신받은 알람유닛의 교차로 내의 위치를 기반으로, 복수의 알람유닛 각각의 디스플레이부는 긴급차량의 진입방향을 디스플레이하도록 구성될 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 도 4에 도시된 교차로에서 긴급차량이 좌측에서 우측으로 진입하고 있는 경우 도 4에 도시된 것을 기준으로 ④번 신호등에 설치된 알람유닛이 가장먼저 무선신호를 수신받게 된다. ④번 알람유닛이 무선신호를 가장 먼저 수신하게 되는 경우 좌측에서 우측으로 접근하는 것으로 판단하며, 또한, ①번 알람유닛이 가장먼저 수신하게 되는 경우 상측에서 하측으로 접근(도 4기준), ②번 알람유닛이 가장먼저 수신하게 되는 경우 우측에서 좌측으로 접근, ③번 알람유닛이 가장먼저 무선신호를 수신하게 되는 경우 하측에서 상측으로 접근하고 있는 것으로 판단하게 된다.
- [0049] 즉, 본 발명의 실시예에서는 이러한 가장 먼저 무선신호를 수신받는 알람유닛의 위치를 기반으로 교차로 내의 모든 알람유닛이 차량의 접근방향에 대한 정보를 공유할 수 있게 된다. 그리고 디스플레이부(22)는 이러한 긴급차량 접근방향정보를 다양한 형태로 디스플레이하게 된다.
- [0050] 예를 들어, 도 6a는 ①번 알람유닛은 하측에서 상측으로 이동되는 차량이 보게되는 신호등에 장착된 알람유닛으로 ① 신호등으로 보고 있는 차량 운전자에게 긴급차량 표시를 점등시키고, → 화살표를 표시하게 되면, ① 신호등으로 보고 있는 차량 운전자는 긴급차량이 좌측에서 우측으로 접근하고 있음을 알 수 있게 된다.
- [0051] 도 6b는 ②번 알람유닛은 좌측에서 우측으로 이동되는 차량이 보게되는 신호등에 장착된 알람유닛으로 ② 신호등으로 보고 있는 차량 운전자에게 긴급차량 표시를 점등시키고, ↑ 화살표를 표시하게 되면, ② 신호등으로 보고 있는 차량 운전자는 긴급차량이 좌측에서 우측으로 접근하고 있음을 알 수 있게 된다. 즉, 차량 운전자 기준에서 뒤에서 긴급차량이 접근하고 있음을 알 수 있게 된다
- [0052] 도 6c는 ③번 알람유닛은 상측에서 하측으로 이동되는 차량이 보게되는 신호등에 장착된 알람유닛으로 ③ 신호등으로 보고 있는 차량 운전자에게 긴급차량 표시를 점등시키고, ← 화살표를 표시하게 되면, ③ 신호등으로 보고 있는 차량 운전자는 긴급차량이 우측에서 좌측(③ 신호등으로 보고 있는 차량 운전자기준)으로 접근하고 있음을 알 수 있게 된다.

- [0053] 도 6a는 ④번 알람유닛은 우측에서 좌측으로 이동되는 차량이 보게되는 신호등에 장착된 알람유닛으로 ④ 신호등으로 보고 있는 차량 운전자에게 긴급차량 표시를 점등시키고, ↓ 화살표를 표시하게 되면, ④ 신호등으로 보고 있는 차량 운전자는 긴급차량이 상측에서 하측으로 접근하고 있음을 알 수 있게 된다. 즉, 운전자 기준에서 전방에서 긴급차량이 접근하고 있음을 인지할 수 있게 된다.
- [0054] 또한, 앞서 언급한 한 바와 같이, 교차로 내에 공사, 작업, 사고가 있는 경우, 그 사고의 위치를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 즉, 사고 위치와 가장 가까운 알람유닛이 사고정보를 감지, 수신하게 되며, 가장먼저 사고정보를 인지한 알람유닛의 위치를 기반으로 사고 위치를 교차로 내의 다른 알람유닛과 공유할 수 있게 된다
- [0055] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다. 도 7은 도 4를 기준으로 ④번 알람유닛이 가장먼저 사고 정보를 수신한 것이고, 도 7은 ②번 알람유닛의 디스플레이부(22)를 도시한 것으로 사고위치와 긴급차량이 후방에서 접근하고 있음을 알려주도록 디스플레이하고 있음을 알 수 있다.
- [0056] 또한, 알람유닛은 도 5에 도시된 바와 같이, 사고가 발생한 경우, 사고가 발생한 교차로와 근접한 교차로에 설치된 또 다른 알람유닛으로 사고정보데이터를 전송하는 전송부(24)를 포함하여 구성될 수 있다. 도 8은 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다. 사고정보를 수신하게 되는 경우, 해당 교차로 내의 알람유닛에 공유하는 것 외에, 해당 교차로와 근접한 다른 교차로에 설치된 알람유닛에 전송부(24)를 통해 사고정보데이터를 전송하게 된다. 따라서 근접한 교차로에 차량운전자, 보행자 등은 근접한 교차로 내의 어느 위치에서 현재 사고, 작업, 공사가 진행중임을 알 수 있게 된다. 따라서 이러한 또 다른 알람유닛은 수신부(21)를 통해 사고정보데이터를 수신받아, 디스플레이부를 통해 사고정보와, 사고위치를 디스플레이하게 된다.
- [0057] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 긴급차량에 설치된 무선신호송신유닛(10)은 GPS 수신부(12)와, 네비게이션(13)을 더 포함하여 구성될 수 있다 따라서 송신부(11)는 무선신호와 함께, 차량의 속도정보, 위치정보, 경로정보 등을 포함하는 긴급차량 정보데이터를 송출하도록 구성될 수 있다.
- [0058] 알람유닛의 수신부(21)는 이러한 긴급차량 정보데이터를 수신받게 되며, 디스플레이부(22)는 긴급차량의 도착예정시간, 교차로와의 남은 거리정보를 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 근접방향정보, 도착예정시간, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다.
- [0059] 도 9에 도시된 바와 같이, 교차로 내에 사고정보와, 사고위치가 표시되며, 긴급차량의 접근정보와 접근방향, 교차로까지의 도착예정시간, 교차로의 남은 거리가 디스플레이됨을 알 수 있다.
- [0060] 또한, 알람유닛은 긴급차량 정보데이터를 기반으로 상기 디스플레이부(22)를 통해 긴급차량의 도착예정시간, 교차로의 거리뿐 아니라, 긴급차량의 예상경로를 디스플레이하도록 구성될 수 있다.
- [0061] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 긴급차량 진입정보, 긴급차량 경로정보, 사고정보, 사고위치정보를 표출하는 디스플레이부(22)의 정면도를 도시한 것이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 사고정보와 사고 위치정보, 그리고 긴급차량이 접근중이며, 접근차량은 후방에서 접근하고 있으며 교차로 진입 후 우회전을 하게 될 것임을 알 수 있다. 또한, 교차로 도착예정시간으로 60초이며, 교차로 까지 남은 거리는 20m임을 알 수 있게 된다.
- [0063] 또한, 상기와 같이 설명된 장치 및 방법은 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

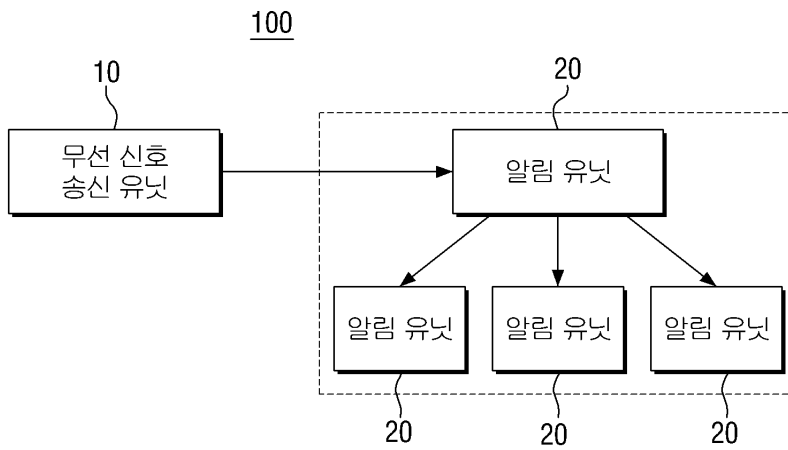
부호의 설명

- [0064] 1:교차로
- 2:신호등
- 3:긴급차량
- 10:무선신호송신유닛

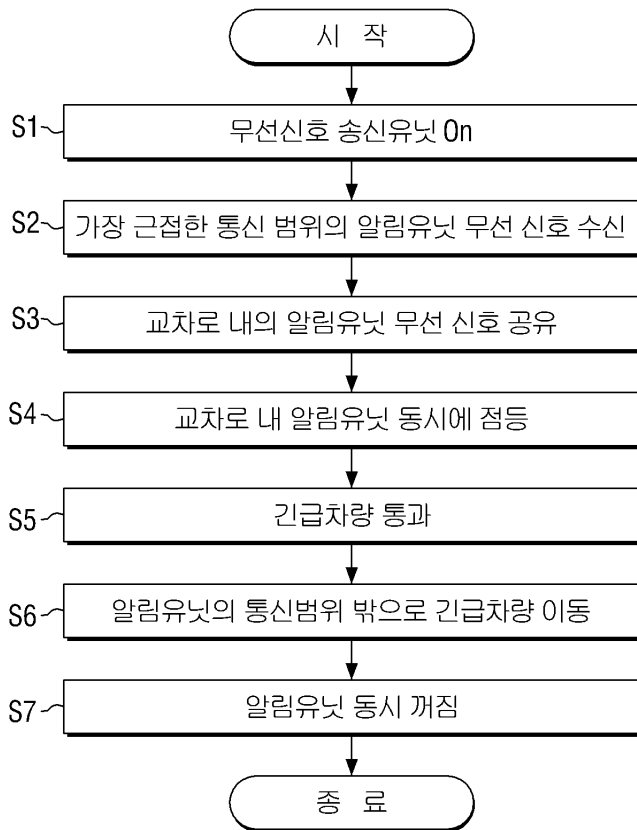
- 11: 송신부
- 12: GPS 수신부
- 13: 네비게이션
- 20: 알림유닛
- 21: 수신부
- 22: 디스플레이부
- 23: 사고감지부
- 24: 전송부
- 100: 교차로 내 긴급차량 접근 알림시스템

도면

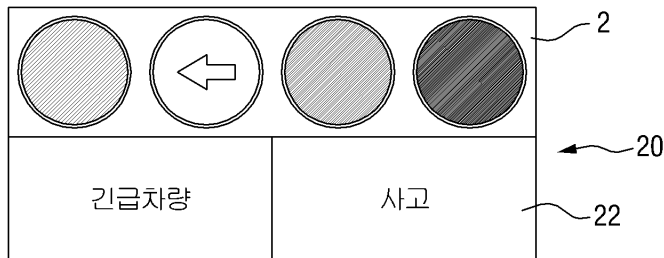
도면1



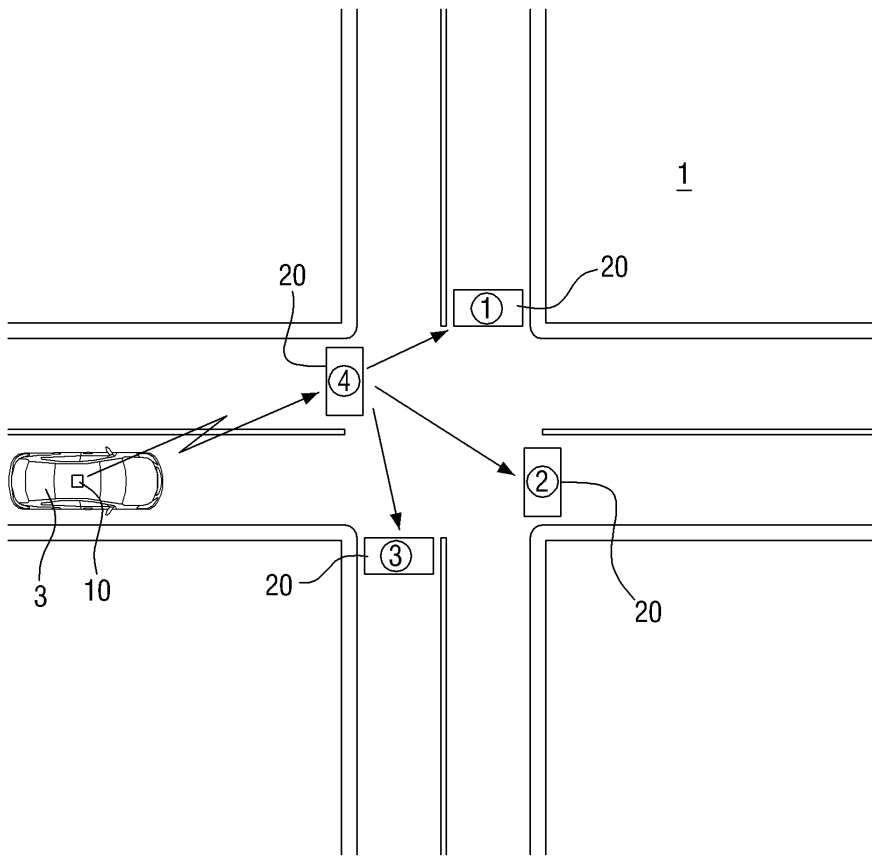
도면2



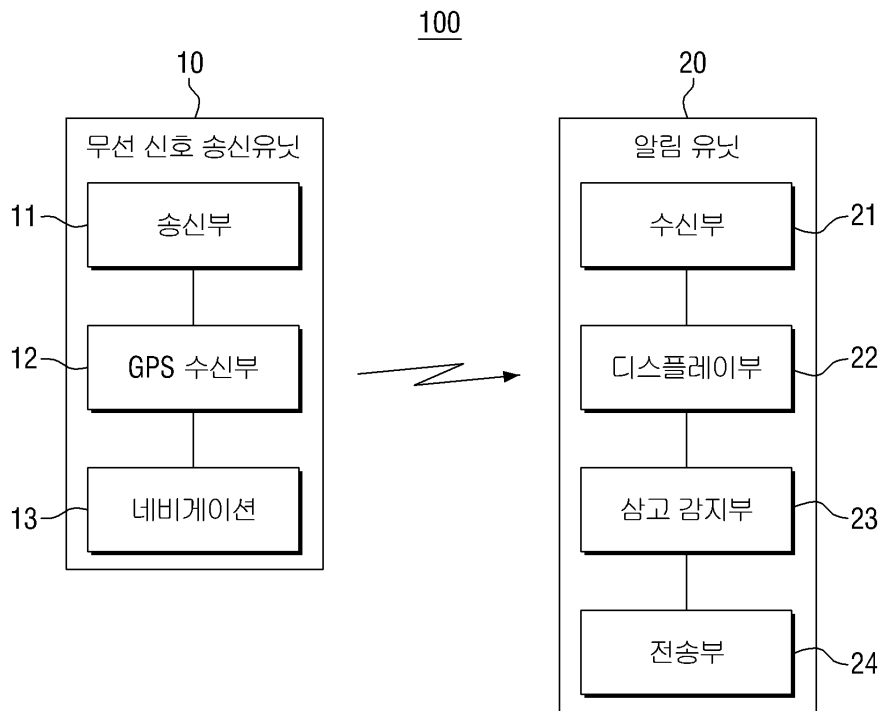
도면3



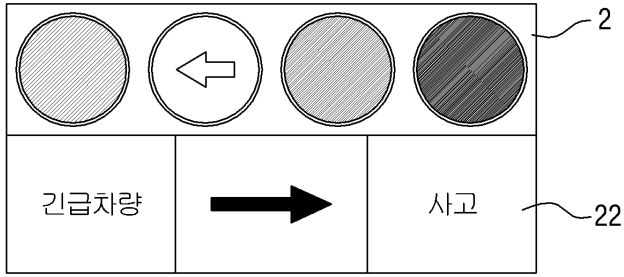
도면4



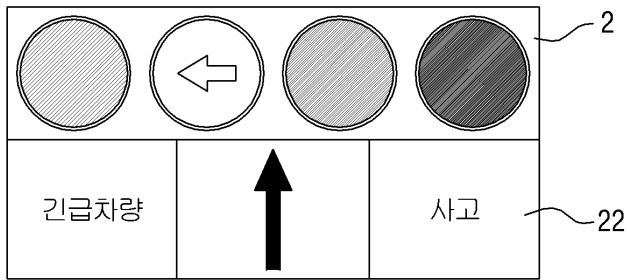
도면5



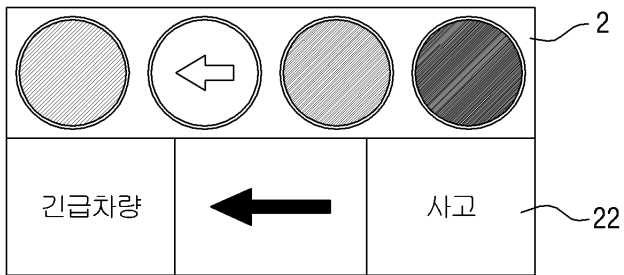
도면6a



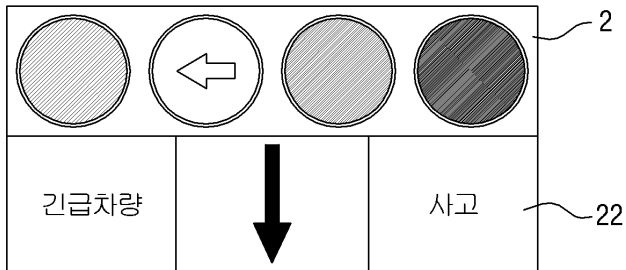
도면6b



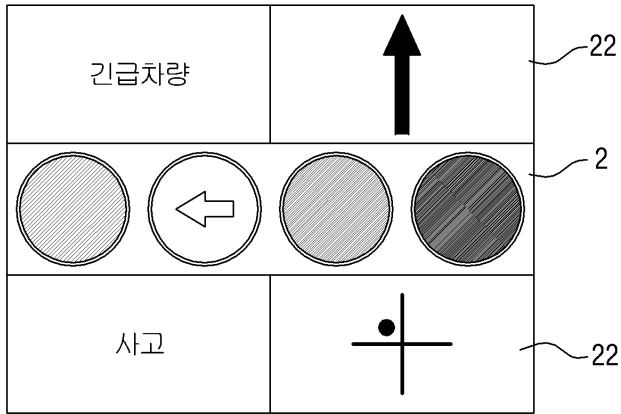
도면6c



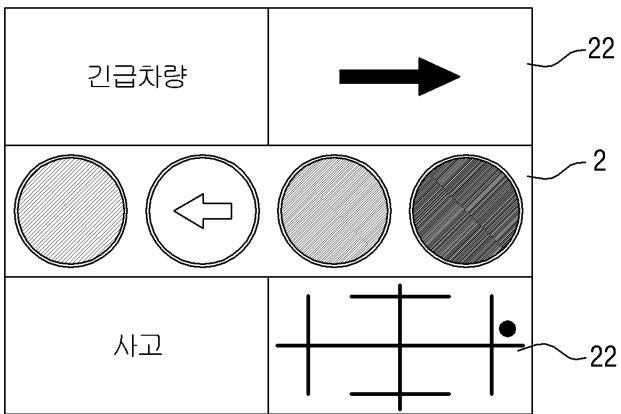
도면6d



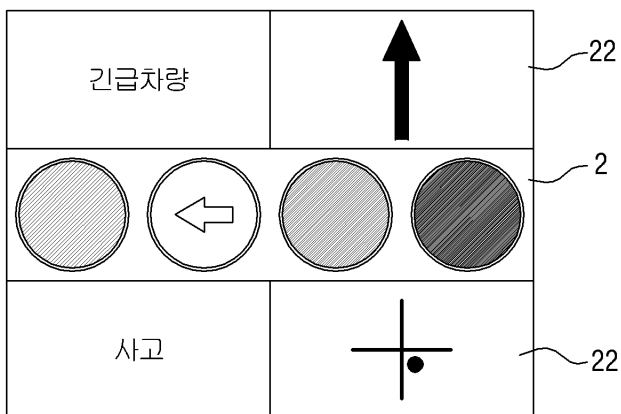
도면7



도면8



도면9



도면10

