

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0028140 (43) 공개일자 2016년03월11일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G08G 1/096 (2006.01)	(71) 출원인 양태우 부산광역시 사하구 괴정로 156-2 (괴정동)
(21) 출원번호 10-2014-0116771	(72) 발명자 양태우 부산광역시 사하구 괴정로 156-2 (괴정동)
(22) 출원일자 2014년09월03일 심사청구일자 2014년09월03일	(74) 대리인 전종학

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법

**(57) 요약**

본 발명은 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법을 개시한다. 즉, 본 발명은 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시함으로써, 운전자의 편의성을 향상시키고 만족도를 높이고 비용을 절감하고 전체 시스템 운영 효율을 향상시킬 수 있다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량 내에 구비되며, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 서버로부터 전송되는 정보를 근거로 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말에 있어서,

상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 상기 단말이 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 상기 서버에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 수신하는 통신부;

상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하는 GPS 수신기;

상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 제어부; 및

상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시하는 표시부를 포함하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 신호 변환 주기 정보는,

녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호 또는 녹색 신호에서 좌회전 신호로 변경되는 주기 및, 좌회전 신호에서 적색 신호 또는 녹색 신호로 변경되는 주기 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 신호 유지 시간 정보는,

상기 차량용 신호등의 녹색 신호의 유지 시간 및 상기 차량용 신호등의 적색 신호의 유지 시간 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 통신부는,

복수의 서버로부터 전송되는 정보 중에서, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향에서 전송되는 정보만을 수신하는 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 통신부는,

상기 단말의 위치 정보에 대응하는 차선에 위치한 상기 서버로부터 전송되는 정보만을 수신하는 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말.

**청구항 6**

차량 내에 구비된 단말을 통해, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 서버로부터 전송되는 정보를 근거로 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 방법에 있어서,

통신부를 통해, 상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 상기 통신부를 포함하는 단말이 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 상기 서버에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 수신하는 단계;

GPS 수신기를 통해, 상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하는 단계;

제어부를 통해, 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 단계; 및

표시부를 통해, 상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시하는 단계를 포함하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 방법.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간은,

상기 신호 변환 주기 정보를 근거로 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 적색 신호나 녹색 신호에서 좌회전 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간 및, 좌회전 신호에서 적색 신호나 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 방법.

**청구항 8**

차량용 신호 대기 시간 제공 시스템에 있어서,

차량용 신호등의 내부 또는 외부에 형성되며, 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 상기 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 전송하는 서버; 및

상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 기준 시각 정보, 상기 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 단말을 포함하는 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 단말은,

상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하고, 상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법에 관한 것으로, 특히 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변

[0001]

환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시하는 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 도로에 설치된 차량용 신호등은 차량 통행에 대한 정보를 제공하는 장치이다. 또한, 상기 차량용 신호등은 적색과 주황색과 방향표시등과 녹색으로 구분되는 표시등을 포함한다.

[0003] 이러한 차량용 신호등은 해당 차량용 신호등을 통해서만 신호 변환 유무를 확인할 수 있어, 차량 내의 운전자가 신호등을 계속 주시해야 함에 따른 주변 경계 소홀로 인한 안전상의 문제가 발생하며, 운전자의 피로도가 증가한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2012-0109899호 [명칭: 전자 기기 및 전자 기기의 내비게이션 서비스 방법]

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 목적은 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 제공하는 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법을 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시하는 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템 및 그의 제어 방법을 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 실시예에 따른 단말은 차량 내에 구비되며, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 서버로부터 전송되는 정보를 근거로 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 단말에 있어서, 상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 상기 단말이 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 상기 서버에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 수신하는 통신부; 상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하는 GPS 수신기; 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 제어부; 및 상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시하는 표시부를 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 신호 변환 주기 정보는, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호 또는 녹색 신호에서 좌회전 신호로 변경되는 주기 및, 좌회전 신호에서 적색 신호 또는 녹색 신호로 변경되는 주기 중 어느 하나일 수 있다.

[0009] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 신호 유지 시간 정보는, 상기 차량용 신호등의 녹색 신호의 유지 시간 및 상기 차량용 신호등의 적색 신호의 유지 시간 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 통신부는, 복수의 서버로부터 전송되는 정보 중에서, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향에서 전송되는 정보만을 수신할 수 있다.

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 통신부는, 상기 단말의 위치 정보에 대응하는 차선에 위치한 상기 서버로부터 전송되는 정보만을 수신할 수 있다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 차량 내에 구비된 단말을 통해, 상기 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 서버로부터 전송되는 정보를 근거로 차량용 신호 대기 시간을 제공하는 방법에 있어서, 통신부를 통해, 상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 상기 통신부를 포함하는 단말이 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 상기 서버에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 수신하는 단계; GPS 수신기를 통해, 상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하는 단계; 제어부를 통해, 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 단계; 및 표시부를 통해, 상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시하는 단계를 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간은, 상기 신호 변환 주기 정보를 근거로 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 적색 신호나 녹색 신호에서 좌회전 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간 및, 좌회전 신호에서 적색 신호나 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간 중 어느 하나일 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템은 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템에 있어서, 차량용 신호등의 내부 또는 외부에 형성되며, 차량의 주행 방향과 반대 방향으로 상기 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보 및 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보를 전송하는 서버; 및 상기 서버로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 위치할 때, 상기 서버로부터 전송되는 기준 시각 정보, 상기 신호 변환 주기 정보 및 현재 시각 정보를 근거로 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하는 단말을 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 상기 단말은, 상기 단말의 실시간 현재 위치 정보를 생성하고, 상기 산출된 상기 차량용 신호등의 신호 대기 시간, 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 및 상기 단말의 위치 정보를 표시할 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명은 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 제공함으로써, 운전자의 편의성을 향상시키고 만족도를 높일 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 본 발명은 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시함으로써, 비용을 절감하고 전체 시스템 운영 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 서버의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단말의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 지향성 특징에 따른 정보 전송을 나타낸 도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 단말의 화면을 나타낸 도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 본 발명에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려

는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 발명에서 사용되는 기술적 용어는 본 발명에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다. 또한, 본 발명에서 사용되는 기술적인 용어가 본 발명의 사상을 정확하게 표현하지 못하는 잘못된 기술적 용어일 때에는 당업자가 올바르게 이해할 수 있는 기술적 용어로 대체되어 이해되어야 할 것이다. 또한, 본 발명에서 사용되는 일반적인 용어는 사전에 정의되어 있는 바에 따라, 또는 전후 문맥상에 따라 해석되어야 하며, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.

- [0020] 또한, 본 발명에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다. 본 발명에서 "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 발명에 기재된 여러 구성 요소들 또는 여러 단계를 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0021] 또한, 본 발명에서 사용되는 제 1, 제 2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성 요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성 요소는 제 2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성 요소도 제 1 구성 요소로 명명될 수 있다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0023] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템(10)의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템(10)은 서버(100) 및 단말(200)로 구성된다. 도 1에 도시된 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템(10)의 구성 요소 모두가 필수 구성 요소인 것은 아니며, 도 1에 도시된 구성 요소보다 많은 구성 요소에 의해 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템(10)이 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성 요소에 의해서도 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템(10)이 구현될 수도 있다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 서버(100)는 제 1 통신부(110), 제 1 저장부(120), 제 1 제어부(130) 및 제 1 표시부(140)로 구성된다. 도 2에 도시된 서버(100)의 구성 요소 모두가 필수 구성 요소인 것은 아니며, 도 2에 도시된 구성 요소보다 많은 구성 요소에 의해 서버(100)가 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성 요소에 의해서도 서버(100)가 구현될 수도 있다.
- [0027] 상기 서버(100)는 상기 서버(100)에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등의 내부 또는 외부에 형성한다.
- [0028] 또한, 상기 서버(100)는 독립된 형태로 특정 차선별로 각각 형성(또는 설치)할 수도 있다.
- [0029] 또한, 상기 서버(100)는 독립된 하나의 장치로 형성할 수도 있다.
- [0030] 또한, 상기 서버(100)는 비콘(beacon), 전자 태그(예를 들어 RFID 태그, NFC 태그 등 포함) 동일 수도 있다.
- [0031] 상기 제 1 통신부(110)는 유/무선 통신망을 통해 내부의 임의의 구성 요소 또는 외부의 임의의 적어도 하나의 단말기와 통신 연결한다. 이때, 상기 외부의 임의의 단말기는 단말(200) 등을 포함할 수 있다. 여기서, 무선 인터넷 기술로는 무선랜(Wireless LAN: WLAN), 와이브로(Wireless Broadband: Wibro), 와이맥스(World Interoperability for Microwave Access: Wimax), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), IEEE 802.16, 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution: LTE), 광대역 무선 이동 통신 서비스(Wireless Mobile Broadband Service: WMBS) 등이 포함될 수 있다. 또한, 근거리 통신 기술로는, 블루투스(Bluetooth), 와이 파이(Wi-Fi), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association: IrDA), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), 인접 자장 통신(Near Field Communication: NFC), 초음파 통신(Ultra Sound Communication: USC), 가시광 통신(Visible Light Communication: VLC), BLE(Bluetooth Low Energy) 등이 포함될 수 있다. 또한, 유선 통신 기술로는, 전력선 통신(Power Line Communication: PLC), USB 통신, 이더넷(Ethernet), 시리얼 통신(serial communication), 광/동축 케이블 등이 포함될 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 제 1 통신부(110)는 유니버설 시리얼 버스(USB)를 통해 상기 단말기와 정보를 상호 전송할 수 있다.

- [0033] 또한, 상기 제 1 통신부(110)는 상기 제 1 제어부(130)의 제어에 의해 상기 서버(100)에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 전송한다.
- [0034] 상기 제 1 저장부(120)는 다양한 사용자 인터페이스(User Interface: UI), 그래픽 사용자 인터페이스(Graphic User Interface: GUI) 등을 저장한다.
- [0035] 또한, 상기 제 1 저장부(120)는 상기 서버(100)가 동작하는데 필요한 데이터와 프로그램 등을 저장한다.
- [0036] 또한, 상기 제 1 저장부(120)는 플래시 메모리 타입(Flash Memory Type), 하드 디스크 타입(Hard Disk Type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(Multimedia Card Micro Type), 카드 타입의 메모리(예를 들면, SD 또는 XD 메모리 등), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크, 램(Random Access Memory: RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory: ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory) 중 적어도 하나의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 서버(100)는 인터넷(internet)상에서 제 1 저장부(120)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영하거나, 또는 상기 웹 스토리지와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0037] 또한, 상기 제 1 저장부(120)는 상기 제 1 제어부(130)의 제어에 의해 상기 서버(100)에 대응하여 미리 설정된 하나 이상의 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 저장한다.
- [0038] 또한, 상기 제 1 저장부(120)는 복수의 위치 정보별 신호등에 대한 정보를 저장(또는 등록)한다.
- [0039] 또한, 상기 제 1 저장부(120)는 상기 위치 정보별 신호등에 대응하는 미리 설정된 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 신호등의 식별 정보, 신호등의 위치 정보, 해당 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 저장한다.
- [0040] 상기 제 1 제어부(130)는 상기 서버(100)의 전반적인 제어 기능을 실행한다.
- [0041] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 미리 설정된 시간 단위로 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 전송한다. 여기서, 상기 신호 변환 주기 정보는 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기 등을 포함한다. 또한, 상기 신호 변환 주기 정보는 차선별로 신호 변경 주기를 포함할 수도 있다. 즉, 1차선이 좌회전 차선(또는 직진 후 좌회전 차선)이고, 2차선 및 3차선이 직진 차선인 경우, 상기 신호 변환 주기 정보는 1차선에서 좌회전 신호로 변경되는 주기, 2차선 및 3차선에서 직진 신호로 변경되는 주기 등을 포함할 수도 있다. 또한, 상기 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기는 설계자의 설계에 따라 상기 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기와 같거나 또는, 작거나 또는 클 수 있다. 또한, 상기 신호 유지 시간 정보는 녹색 신호의 유지 시간, 적색 신호의 유지 시간 등을 포함한다.
- [0042] 이와 같이, 상기 신호 변환 주기 정보는 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되는 주기, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되는 주기 등 중에서 어느 하나(또는 적어도 하나)일 수 있다.
- [0043] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 차량용 신호등(또는 상기 서버(100))이 설치된 지역의 차량의 주행 방향과 반대되는 방향으로 상기 정보들(예를 들어 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 식별 정보, 위치 정보, 지도 정보 등 포함)을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 전송하여, 해당 차량용 신호등을 바라보며 주행하는 차량에서 상기 정보들을 수신할 수 있도록 구성한다.
- [0044] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 미리 설정된 지향성(또는 방향)을 근거로 상기 서버(100)와 대응하는 차선으로만 상기 정보들을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 전송하여, 해당 차선을 주행하는 차량에서 상기 정보들을 수신할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0045] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등에 대한 정보들 외에도 상기 차량용 신호등 주변에 위치한 하나 이상의 다른 차량용 신호등에 대한 정보들도 함께 전송할 수도 있다.

- [0046] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 미리 설정된 이벤트가 발생할 때 상기 단말(200)로부터 전송되는 상기 단말(200)의 위치 정보, 상기 단말(200)의 방향 정보, 상기 단말(200)의 식별 정보 등을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 수신한다. 여기서, 상기 미리 설정된 이벤트는 상기 단말(200)을 포함하는 주행 중인 차량이 정차하는 경우, 상기 단말(200)에 구비된 미리 설정된 버튼 또는 메뉴가 선택되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된(또는 등록된) 멀티 터치가 인식되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된 터치 동작이 인식되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된 시계 방향 또는 반시계 방향으로의 회전(또는 움직임)이 감지되는 경우, 상기 단말(200)에 대한 터치 시간(또는 터치 지속 시간)이 미리 설정된 시간 이상 유지되는 경우 등을 포함한다.
- [0047] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 수신된 상기 단말(200)의 위치 정보, 상기 단말(200)의 방향 정보, 상기 단말(200)의 식별 정보 등을 상기 제 1 저장부(120)에 저장한다.
- [0048] 또한, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 제 1 저장부(120)에 미리 등록된(또는 저장된) 복수의 위치 정보별 차량용 신호등 중에서, 상기 수신된 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등을 검색한다.
- [0049] 이때, 상기 제 1 제어부(130)는 미리 설정된 거리, 상기 단말(200)의 방향 정보 등을 상기 차량용 신호등 검색에 반영할 수 있다.
- [0050] 즉, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 제 1 저장부(120)에 미리 등록된(또는 저장된) 복수의 위치 정보별 차량용 신호등 중에서, 상기 수신된 단말(200)의 위치 정보, 상기 미리 설정된 거리, 상기 단말(200)의 방향 정보에 대응하는 차량용 신호등을 검색한다.
- [0051] 상기 검색 결과, 상기 미리 등록된 복수의 위치 정보별 차량용 신호등 중에서 상기 수신된 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등이 검색되지 않는 경우, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등이 검색되지 않았음을 나타내는 정보를 생성한다.
- [0052] 또한, 상기 제 1 제어부(230)는 상기 생성된 상기 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등이 검색되지 않았음을 나타내는 정보를 상기 제 1 통신부(210)를 통해 상기 단말(200)에 전송한다.
- [0053] 또한, 상기 검색 결과, 상기 미리 등록된 복수의 위치 정보별 차량용 신호등 중에서 상기 수신된 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 하나 이상의 차량용 신호등이 검색되는 경우, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 검색된 하나 이상의 차량용 신호등에 각각 대응하여 미리 저장된(또는 등록된) 미리 설정된 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보, 해당 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 상기 단말(200)에 전송한다. 여기서, 상기 신호 변환 주기 정보는 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되는 주기, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되는 주기 등 중에서 어느 하나(또는 적어도 하나)일 수 있다. 또한, 상기 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기는 설계자의 설계에 따라 상기 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기와 같거나 또는, 작거나 또는 클 수 있다. 또한, 상기 신호 유지 시간 정보는 녹색 신호의 유지 시간, 적색 신호의 유지 시간 등을 포함한다.
- [0054] 이와 같이, 상기 제 1 제어부(130)는 상기 단말(200)의 위치 정보, 상기 미리 설정된 거리, 상기 단말(200)의 방향 정보 등을 근거로 하나 이상의 차량용 신호등을 확인하며, 확인된 차량용 신호등이 복수인 경우 개별 차량용 신호등에 대한 각각의 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보, 지도 정보 등을 상기 제 1 통신부(110)를 통해 상기 단말(200)에 제공할 수 있다.
- [0055] 또한, 이와 같이, 상기 제 1 제어부(130)가 상기 서버(100)에 대응하여 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 정보를 전송할 때, 상기 제 1 제어부(130)는 지향성 특징에 따라 비콘과 같이 상기 차량용 신호등과 관련한 정보를 전송할 수도 있고, 상기 지향성 특징에 따라 상기 단말(200)로부터 상기 단말(200)의 위치 정보 등을 수신한 이후에 상기 차량용 신호등과 관련한 정보를 전송할 수도 있다.
- [0056] 상기 제 1 표시부(140)는 상기 제 1 제어부(130)의 제어에 의해 상기 제 1 저장부(120)에 저장된 사용자 인터페이스 및/또는 그래픽 사용자 인터페이스를 이용하여 다양한 메뉴 화면 등과 같은 다양한 콘텐츠를 표시할 수 있다. 여기서, 상기 제 1 표시부(140)에 표시되는 콘텐츠는, 다양한 텍스트 또는 이미지 데이터(각종 정보 데이터 포함)와 아이콘, 리스트 메뉴, 콤보 박스 등의 데이터를 포함하는 메뉴 화면 등을 포함한다. 또한, 상기 제 1 표시부(140)는 터치 스크린 일 수 있다.
- [0057] 또한, 상기 제 1 표시부(140)는 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display: LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이

레이(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display: TFT LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode: OLED), 플렉시블 디스플레이(Flexible Display), 3차원 디스플레이(3D Display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display), LED(Light Emitting Diode) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0058] 또한, 상기 제 1 표시부(140)는 상기 제 1 제어부(130)의 제어에 의해 상기 단말(200)의 위치 정보, 상기 단말(200)의 방향 정보, 상기 단말(200)의 식별 정보 등을 표시한다.

[0059] 또한, 상기 제 1 표시부(140)는 상기 제 1 제어부(130)의 제어에 의해 상기 검색된 하나 이상의 차량용 신호등에 각각 대응하여 미리 저장된(또는 등록된) 미리 설정된 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보, 해당 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 표시한다.

[0060] 상기 단말(200)은 스마트 폰(Smart Phone), 휴대 단말기(Portable Terminal), 이동 단말기(Mobile Terminal), 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant: PDA), PMP(Portable Multimedia Player) 단말기, 텔레매틱스(Telematics) 단말기, 내비게이션(Navigation) 단말기, 개인용 컴퓨터(Personal Computer), 노트북 컴퓨터, 슬레이트 PC(Slate PC), 태블릿 PC(Tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(Wearable Device, 예를 들어, 워치형 단말기(Smartwatch), 글래스형 단말기(Smart Glass), HMD(Head Mounted Display) 등 포함), 와이브로(Wibro) 단말기, IPTV(Internet Protocol Television) 단말기, 스마트 TV, 디지털방송용 단말기, AVN(Audio Video Navigation) 단말기, A/V(Audio/Video) 시스템, 플렉시블 단말기(Flexible Terminal) 등과 같은 다양한 단말기에 적용될 수 있다.

[0061] 또한, 상기 단말(200)은 특정 차량 내에 구비(또는 형성/설치)된 상태일 수 있다.

[0062] 또한, 본 발명의 실시예에서는 상기 단말(200)의 현재 위치는 상기 차량의 현재 위치와 동일한 것으로 정의한다.

[0063] 도 3에 도시된 바와 같이, 단말(200)은 GPS 수신기(210), 센서부(220), 통신부(230), 저장부(240), 제어부(250), 표시부(260) 및 음성 출력부(270)로 구성된다. 도 3에 도시된 단말(200)의 구성 요소 모두가 필수 구성 요소인 것은 아니며, 도 3에 도시된 구성 요소보다 많은 구성 요소에 의해 단말(200)이 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성 요소에 의해서도 단말(200)이 구현될 수도 있다.

[0064] 상기 GPS 수신기(210)는 위성으로부터 전송된 GPS 신호를 수신하고, 수신된 GPS 신호에 포함된 경도 좌표 및 위도 좌표를 근거로 단말(200)의 위치 데이터를 실시간으로 발생시킨다. 여기서, 발생된 위치 데이터는 단말(200)의 현재 위치(또는 현재 위치 데이터)로 정의한다. 여기서, 상기 GPS 수신기(210)뿐만 아니라 와이 파이(Wi-Fi) 또는 와이브로(Wibro) 통신을 통해 위치 정보를 수신할 수도 있다. 또한, 위치 기반 기술은 상기 GPS 수신기(210)에 의해 수신된 신호인 GPS 정보를 주로 이용하나, GPS 정보에 추가하여 셀 타워 신호 다각화(Cell Tower Signal Triangulation) 및 와이 파이 위치 정보(Wi-Fi Positioning Information)를 모두 이용하는 하이브리드 위치 시스템(Hybrid Positioning System)을 이용할 수도 있다.

[0065] 또한, 상기 GPS 수신기(210)를 통해 수신되는 신호는 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)에서 제안한 무선 LAN 및 일부 적외선 통신 등을 포함하는 무선 LAN에 대한 무선 네트워크의 표준 규격인 802.11과, 블루투스, UWB, 지그비 등을 포함하는 무선 PAN(Personal Area Network)에 대한 표준 규격인 802.15과, 도시 광대역 네트워크(Fixed Wireless Access: FWA) 등을 포함하는 무선 MAN(Metropolitan Area Network)(Broadband Wireless Access: BWA)에 대한 표준 규격인 802.16과, 와이브로(Wibro), 와이맥스(WiMAX) 등을 포함하는 무선 MAN(MBWA: Mobile Broadband Wireless Access)에 대한 모바일 인터넷에 대한 표준 규격인 802.20 등의 무선 통신 방식을 이용하여 단말기의 위치 정보를 단말(200)에 제공하도록 구성할 수도 있다.

[0066] 이와 같이, 상기 GPS 수신기(210)는 단말(200)의 현재 위치 데이터를 생성한다. 이때, 해당 기능은 상기 제어부(250)에 의해 수행될 수도 있다.

[0067] 상기 센서부(220)는 상기 단말(200)이 구비된 주행 중인 차량의 정차/정지 동작, 상기 단말(200)에 구비된 미리 설정된 버튼 또는 메뉴 선택 동작, 상기 단말(200)의 멀티 터치 동작, 상기 단말(200)의 터치 동작, 상기 단말(200)의 시계 방향 또는 반시계 방향으로의 회전(또는 움직임) 동작, 상기 단말(200)의 터치 입력에 따른 터치 시간(또는 터치 지속 시간) 등을 감지한다.

[0068] 또한, 상기 센서부(220)는 터치 센서, 근접 센서, 동작 인식 센서(Motion Recognition Sensor) 등을 포함한다. 여기서, 상기 동작 인식 센서는 물체의 움직임이나 위치를 인식하는 센서, 지자기 센서(Geomagnetism Sensor),

가속도 센서(Acceleration Sensor), 자이로 센서(Gyro Sensor), 관성 센서(Inertial Sensor), 고도계(Altimeter), 진동 센서 등의 센서를 포함하며, 동작 인식에 관련된 센서들이 추가로 포함될 수 있다.

- [0069] 또한, 상기 센서부(220)는 상기 단말(200)의 움직임, 예를 들면, 상기 단말(200)의 기울어진 방향, 기울어진 각도 및/또는 상기 기울어지는 속도, 상하/좌우/대각선 등의 방향으로의 진동 방향 및/또는 진동 횟수 등을 포함하는 정보를 감지한다. 여기서, 상기 감지되는 정보들(기울어진 방향, 기울어진 각도 및/또는 상기 기울어지는 속도, 진동 방향 및/또는 진동 횟수)은 디지털 신호 처리 과정을 통해 디지털화되어, 상기 디지털화된 정보들이 상기 제어부(250)에 전달된다.
- [0070] 또한, 상기 센서부(220)는 상기 단말(200)의 방향 정보를 감지(또는 인식)한다. 여기서, 상기 단말(200)의 방향 정보는 상기 단말(200)의 이동 방향에 대응한다.
- [0071] 상기 통신부(230)는 유/무선 통신망을 통해 내부의 임의의 구성 요소 또는 외부의 임의의 적어도 하나의 단말기와 통신 연결한다. 이때, 상기 외부의 임의의 단말기는 서버(100) 등을 포함할 수 있다. 여기서, 무선 인터넷 기술로는 무선랜(WLAN), 와이브로(Wibro), 와이맥스(Wimax), HSDPA, IEEE 802.16, 롱 텀 에볼루션(LTE), 광대역 무선 이동 통신 서비스(WMBS) 등이 포함될 수 있다. 또한, 근거리 통신 기술로는, 블루투스, 와이 파이, RFID, 적외선 통신(IrDA), UWB, 지그비, 인접 자장 통신(NFC), 초음파 통신(USC), 가시광 통신(VLC), BLE 등이 포함될 수 있다. 또한, 유선 통신 기술로는, 전력선 통신(PLC), USB 통신, 이더넷, 시리얼 통신, 광/동축 케이블 등이 포함될 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 통신부(230)는 유니버설 시리얼 버스(USB)를 통해 상기 서버(100)와 정보를 상호 전송할 수 있다.
- [0073] 또한, 상기 서버(100)로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 단말(200)이 위치하는 경우(또는 상기 단말(200)이 상기 서버(100)와의 통신 반경 내에 위치하는 경우), 상기 통신부(230)는 상기 제어부(250)의 제어에 의해 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 수신한다.
- [0074] 상기 저장부(240)는 다양한 사용자 인터페이스(UI), 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 등을 저장한다.
- [0075] 또한, 상기 저장부(240)는 상기 단말(200)이 동작하는데 필요한 데이터와 프로그램 등을 저장한다.
- [0076] 또한, 상기 저장부(240)는 다양한 사용자 인터페이스(UI), 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 등을 저장한다.
- [0077] 또한, 상기 저장부(220)는 상기 단말(200)이 동작하는데 필요한 데이터와 프로그램 등을 저장한다.
- [0078] 또한, 상기 저장부(220)는 플래시 메모리 타입, 하드 디스크 타입, 멀티미디어 카드 마이크로 타입, 카드 타입의 메모리(예를 들면, SD 또는 XD 메모리 등), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크, 램(RAM), SRAM, 롬(ROM), EEPROM, PROM 중 적어도 하나의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 단말(200)은 인터넷상에서 저장부(220)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지를 운영하거나, 또는 상기 웹 스토리지와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0079] 또한, 상기 저장부(220)는 상기 제어부(250)의 제어에 의해 상기 통신부(230)를 통해 수신한 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 저장한다.
- [0080] 상기 제어부(250)는 상기 단말(200)의 전반적인 제어 기능을 실행한다.
- [0081] 또한, 상기 서버(100)로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 단말(200)이 위치하는 경우(또는 상기 단말(200)이 상기 서버(100)와의 통신 반경 내에 위치하는 경우), 상기 제어부(250)는 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 통신부(230)를 통해 수신한다.
- [0082] 상기 서버(100)로부터 전송되는 정보들을 수신하는 경우, 상기 제어부(250)는 지향성을 근거로 복수의 서버(100)로부터 전송되는 정보들 중에서, 상기 제어부(250)가 구비된 차량의 주행 방향에 대응하는 특정 서버(100)로부터 전송되는 정보들만을 수신하도록 구성할 수도 있다. 이때, 상기 단말(200)은 상기 지향성 특성을 구성하기 위해서 지향성 안테나(미도시)를 더 포함할 수도 있다.

- [0083] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 저장부(240)에 저장한다.
- [0084] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 상기 단말(100)을 통해 확인되는 현재 시각 정보를 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출한다. 여기서, 상기 산출되는 차량용 신호등의 신호 대기 시간은 상기 신호 변환 주기 정보를 근거로 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되기까지의 신호 대기 시간 등 중에서 어느 하나(또는 적어도 하나)의 경우일 수 있다.
- [0085] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 산출된 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 상기 저장부(240)에 저장한다.
- [0086] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 산출된 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 상기 표시부(160) 및/또는 상기 음성 출력부(170)를 통해 출력한다. 이때, 상기 표시부(160)를 통해 상기 신호 대기 시간을 출력하는 경우, 상기 제어부(150)는 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보, 상기 단말(100)의 위치 정보 등을 상기 산출된 신호 대기 시간과 함께 표시할 수도 있다. 또한, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보가 표시되는 경우, 상기 제어부(150)는 상기 표시되는 지도 정보에서 해당 차량용 신호등의 위치에 인접하게 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시할 수도 있다.
- [0087] 또한, 복수의 차량용 신호등 각각에 대한 신호 대기 시간이 산출되는 경우, 상기 제어부(250)는 개별 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 상에 상기 산출되는 개별 차량용 신호등에 대한 신호 대기 시간을 상기 표시부(260)에 각각 표시한다.
- [0088] 이와 같이, 상기 제어부(250)는 상기 서버(100)로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 단말(200)이 위치하는 경우(또는 상기 단말(200)이 상기 서버(100)와의 통신 반경 내에 위치하는 경우) 상기 서버(100)로부터 제공되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 근거로 상기 차량용 신호등에 대한 신호 대기 시간을 산출 및 표시할 수도 있고, 미리 설정된 이벤트가 발생할 때 상기 서버(100)와의 연동에 의해 상기 차량용 신호등에 대한 신호 대기 시간을 산출 및 표시할 수도 있다.
- [0089] 즉, 상기 미리 설정된 이벤트가 발생하는 경우, 상기 제어부(250)는 상기 제어부(250)는 해당 단말(200)의 위치 정보(또는 실시간 단말(200)의 현재 위치 정보), 상기 단말(200)의 방향 정보, 상기 단말(200)의 식별 정보 등을 상기 통신부(230)를 통해 상기 서버(100)에 전송한다. 여기서, 상기 미리 설정된 이벤트는 상기 단말(200)을 포함하는 주행 중인 차량이 정차하는 경우, 상기 단말(200)에 구비된 미리 설정된 버튼 또는 메뉴가 선택되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된(또는 등록된) 멀티 터치가 인식되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된 터치 동작이 인식되는 경우, 상기 단말(200)에 대해 미리 설정된 시계 방향 또는 반시계 방향으로의 회전(또는 움직임)이 감지되는 경우, 상기 단말(200)에 대한 터치 시간(또는 터치 지속 시간)이 미리 설정된 시간 이상 유지되는 경우 등을 포함한다. 또한, 상기 단말(200)의 방향 정보는 상기 단말(200)을 통해 감지되는 상기 단말(200)의 이동 방향 또는 상기 단말(200)이 구비된 차량의 주행 방향에 대응한다. 또한, 상기 단말(200)의 식별 정보는 MDN(Mobile Directory Number), 모바일 IP, 모바일 MAC, Sim(subscriber identity module: 가입자 식별 모듈) 카드 고유정보, 시리얼번호 등을 포함한다.
- [0090] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 서버(100)에 전송된 단말(200)의 위치 정보 등에 대응하여 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등이 검색되지 않았음을 나타내는 정보를 상기 통신부(230)를 통해 수신한다.
- [0091] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 상기 단말(200)의 위치 정보에 대응하는 차량용 신호등이 검색되지 않았음을 나타내는 정보를 상기 표시부(260) 및/또는 상기 음성 출력부(270)를 통해 출력한다.
- [0092] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 전송된 상기 단말(200)의 위치 정보 등에 대응하여 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 하나 이상의 차량용 신호등에 각각 대응하는 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보, 해당 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 통신부(230)를 통해 수신한다.

- [0093] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 상기 하나 이상의 차량용 신호등에 각각 대응하는 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보, 해당 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 저장부(240)에 저장한다.
- [0094] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 상기 단말(200)을 통해 확인되는 현재 시각 정보를 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출한다. 여기서, 상기 산출되는 차량용 신호등의 신호 대기 시간은 상기 신호 변환 주기 정보에 따라 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되기까지의 신호 대기 시간 등을 포함한다. 이때, 복수의 차량용 신호등에 대한 각각의 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등의 식별 정보, 차량용 신호등의 위치 정보 등을 수신하는 경우, 상기 제어부(250)는 상기 복수의 차량용 신호등 각각에 대한 신호 대기 시간을 산출한다.
- [0095] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 산출되는 차량용 신호등별 신호 대기 시간을 상기 저장부(240)에 저장한다.
- [0096] 또한, 상기 제어부(250)는 상기 산출된 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 상기 표시부(260) 및/또는 상기 음성 출력부(270)를 통해 출력한다. 이때, 상기 표시부(260)를 통해 상기 신호 대기 시간을 출력하는 경우, 상기 제어부(250)는 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 상기 수신된 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보, 상기 단말(200)의 위치 정보 등을 상기 산출된 신호 대기 시간과 함께 표시할 수도 있다. 또한, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보가 표시되는 경우, 상기 제어부(250)는 상기 표시되는 지도 정보에서 해당 차량용 신호등의 위치에 인접하게 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시할 수도 있다.
- [0097] 또한, 복수의 차량용 신호등 각각에 대한 신호 대기 시간이 산출되는 경우, 상기 제어부(250)는 개별 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 상에 상기 산출되는 개별 차량용 신호등에 대한 신호 대기 시간을 상기 표시부(260)에 각각 표시한다.
- [0098] 상기 표시부(260)는 상기 제어부(250)의 제어에 의해 상기 저장부(240)에 저장된 사용자 인터페이스 및/또는 그래픽 사용자 인터페이스를 이용하여 다양한 메뉴 화면 등과 같은 다양한 콘텐츠를 표시할 수 있다. 여기서, 상기 표시부(260)에 표시되는 콘텐츠는, 다양한 텍스트 또는 이미지 데이터(각종 정보 데이터 포함)와 아이콘, 리스트 메뉴, 콤보 박스 등의 데이터를 포함하는 메뉴 화면 등을 포함한다. 또한, 상기 표시부(260)는 터치 스크린 일 수 있다.
- [0099] 또한, 상기 표시부(260)는 액정 디스플레이(LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(TFT LCD), 유기 발광 다이오드(OLED), 플렉시블 디스플레이, 3차원 디스플레이, 전자잉크 디스플레이, LED 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0100] 또한, 상기 표시부(260)는 상기 제어부(250)의 제어에 의해 상기 산출된 차량용 신호등별 신호 대기 시간, 차량용 신호등별 신호 유지 시간 정보, 차량용 신호등별 식별 정보, 차량용 신호등별 위치 정보, 차량용 신호등별 위치 정보를 포함하는 지도 정보, 상기 GPS 수신기(210)를 통해 확인되는 해당 단말(200)의 위치 정보 등을 표시한다.
- [0101] 상기 음성 출력부(270)는 상기 제어부(250)에 의해 소정 신호 처리된 신호에 포함된 음성 정보를 출력한다. 여기서, 상기 음성 출력부(270)는 스피커가 될 수도 있다.
- [0102] 또한, 상기 음성 출력부(270)는 상기 제어부(250)에 의해 상기 산출된 차량용 신호등별 신호 대기 시간에 대응하는 음성 정보를 출력한다.
- [0103] 이와 같이, 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 제공할 수 있다.
- [0104] 또한, 이와 같이, 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시할 수 있다.
- [0105] 이하에서는, 본 발명에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템의 제어 방법을 도 1 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명한다.

- [0106] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0107] 먼저, 서버(100)는 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 전송한다. 여기서, 상기 서버(100)는 해당 차량용 신호등의 내부 또는 외부에 형성하거나, 차선별로 형성한다. 또한, 상기 신호 변환 주기 정보는 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기 등을 포함한다. 또한, 상기 신호 변환 주기 정보는 차선별로 신호 변경 주기를 포함할 수도 있다. 즉, 1차선이 좌회전 차선(또는 직진 후 좌회전 차선)이고, 2차선 및 3차선이 직진 차선인 경우, 상기 신호 변환 주기 정보는 1차선에서 좌회전 신호로 변경되는 주기, 2차선 및 3차선에서 직진 신호로 변경되는 주기 등을 포함할 수도 있다. 또한, 상기 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기는 설계자의 설계에 따라 상기 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기와 같거나 또는, 작거나 또는 클 수 있다. 또한, 상기 신호 유지 시간 정보는 녹색 신호의 유지 시간, 적색 신호의 유지 시간 등을 포함한다.
- [0108] 이와 같이, 상기 신호 변환 주기 정보는 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되는 주기, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되는 주기, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되는 주기 등 중에서 어느 하나(또는 적어도 하나)일 수 있다.
- [0109] 이때, 상기 서버(100)는 상기 차량용 신호등(또는 상기 서버(100))이 설치된 지역의 차량의 주행 방향과 반대되는 방향으로 상기 정보들(예를 들어 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 식별 정보, 위치 정보, 지도 정보 등 포함)을 전송하여, 해당 차량용 신호등을 바라보며 주행하는 차량에서 상기 정보들을 수신할 수 있도록 구성한다.
- [0110] 또한, 상기 서버(100)는 상기 서버(100)와 대응하는 차선으로만 상기 정보들을 전송하여, 해당 차선을 주행하는 차량에서 상기 정보들을 수신할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0111] 또한, 상기 서버(100)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등에 대한 정보들 외에도 상기 차량용 신호등 주변에 위치한 하나 이상의 다른 차량용 신호등에 대한 정보들도 함께 전송할 수도 있다.
- [0112] 일 예로, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 서버(100)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 및 직진 동시 신호이며, 좌회전 및 직진 신호로 변경되는 주기 5분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 8분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 차량의 주행 방향과 반대되는 방향(510)으로 전송한다.
- [0113] 다른 일 예로, 도 6에 도시된 바와 같이, 제 1 서버(100-1)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 신호로 변경되는 주기 7분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 10분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 차량의 주행 방향과 반대되는 방향 및 상기 제 1 서버(100-1)에 대응하는 미리 설정된 차선인 1차선 방향(610)으로 전송하고, 제 2 서버(100-2)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보(예를 들어 직진 신호로 변경되는 주기 5분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 10분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 3분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 차량의 주행 방향과 반대되는 방향 및 상기 제 2 서버(100-2)에 대응하는 미리 설정된 차선인 2차선 방향(620)으로 전송하고, 제 3 서버(100-3)는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보(예를 들어 직진 신호로 변경되는 주기 5분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 10분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 상기 차량의 주행 방향과 반대되는 방향 및 상기 제 3 서버(100-3)에 대응하는 미리 설정된 차선인 3차선 방향(630)으로 전송한다(S410).
- [0114] 이후, 상기 서버(100)로부터 전송되는 정보의 수신 가능한 영역 내에 단말(200)이 위치하는 경우(또는 상기 단말(200)이 상기 서버(100)와의 통신 반경 내에 위치하는 경우), 상기 단말(200)은 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보, 신호 변환 주기 정보, 신호 유지 시간 정보, 상

기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 수신한다. 여기서, 상기 단말(200)은 특정 차량 내에 구비(또는 형성/설치)된 상태일 수 있다.

[0115] 일 예로, 상기 도 5에 도시된 바와 같이, 제 1 차량(200-1) 및 제 2 차량(200-2)에 각각 구비된 단말(200)이 상기 서버(100)와의 통신 반경 내에 위치할 때, 상기 제 1 차량(200-1) 및 제 2 차량(200-2)에 각각 구비된 단말(200)은 상기 서버(100)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 및 직진 동시 신호이며, 좌회전 및 직진 신호로 변경되는 주기 5분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 8분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 수신한다.

[0116] 다른 일 예로, 상기 도 6에 도시된 바와 같이, 제 11 차량(200-11)에 구비된 단말(200)이 상기 제 1 서버(100-1)와의 통신 반경 내에 위치할 때(또는 상기 제 1 서버(100-1)와의 통신 반경 내에 위치하고 상기 제 1 서버(100-1)에 대응하는 상기 1차선에 위치할 때), 상기 제 11 차량(200-11)에 구비된 단말(200)은 상기 제 1 서버(100-1)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 신호로 변경되는 주기 7분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 10분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 수신한다. 또한, 제 12 차량(200-12)에 구비된 단말(200)이 상기 제 3 서버(100-3)와의 통신 반경 내에 위치할 때(또는 상기 제 3 서버(100-3)와의 통신 반경 내에 위치하고 상기 제 3 서버(100-3)에 대응하는 상기 3차선에 위치할 때), 상기 제 12 차량(200-12)에 구비된 단말(200)은 상기 제 3 서버(100-3)로부터 전송되는 상기 미리 설정된 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 신호 변환 주기 정보(예를 들어 직진 신호로 변경되는 주기 5분), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(예를 들어 적색 신호의 총 유지 시간인 10분, 녹색 신호의 총 유지 시간인 2분), 상기 차량용 신호등의 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보 등을 수신한다(S420).

[0117] 이후, 상기 단말(200)은 상기 수신된 기준 시각 정보, 상기 수신된 신호 변환 주기 정보 및 상기 단말(200)을 통해 확인되는 현재 시각 정보를 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출한다. 여기서, 상기 산출되는 차량용 신호등의 신호 대기 시간은 상기 신호 변환 주기 정보에 따라 적색 신호에서 녹색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 녹색 신호에서 적색 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 적색 신호(또는 녹색 신호)에서 좌회전 신호로 변경되기까지의 신호 대기 시간, 좌회전 신호에서 적색 신호(또는 녹색 신호)로 변경되기까지의 신호 대기 시간 등 중에서 어느 하나의 경우일 수 있다.

[0118] 일 예로, 상기 단말(200)은 상기 수신된 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 상기 수신된 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 및 직진 동시 신호이며, 좌회전 및 직진 신호로 변경되는 주기 5분) 및 상기 현재 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분)을 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분에서 주기 5분에 대해 남은 시간인 3분)을 산출한다.

[0119] 다른 일 예로, 상기 제 11 차량(200-11)에 구비된 단말(200)은 상기 수신된 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 상기 수신된 신호 변환 주기 정보(예를 들어 좌회전 신호로 변경되는 주기 7분) 및 상기 현재 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분)을 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분에서 주기 7분에 대해 남은 시간인 1분)을 산출한다.

[0120] 또 다른 일 예로, 상기 제 12 차량(200-12)에 구비된 단말(200)은 상기 수신된 기준 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시), 상기 수신된 신호 변환 주기 정보(예를 들어 직진 신호로 변경되는 주기 5분) 및 상기 현재 시각 정보(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분)을 근거로 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간(예를 들어 2014년 1월 1일 0시 8분에서 주기 5분에 대해 남은 시간인 3분)을 산출한다(S430).

[0121] 이후, 상기 단말(200)은 상기 산출된 해당 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 출력(또는 표시)한다. 이때, 상기 단말(200)은 상기 수신된 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보, 식별 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보, 상기 단말(200)(또는 상기 단말(200)을 구비한 차량)의 위치 정보 등을 상기 산출된 신호 대기 시간과 함께 표시할 수도 있다. 또한, 상기 차량용 신호등의 위치 정보를 포함하는 지도 정보가 표시되는 경우, 상기 단말(200)은 상기 표시되는 지도 정보에서 해당 차량용 신호등의 위치에 인접하게 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시할 수도 있다. 또한, 복수의 차량용 신호등 각각에 대한 신호 대기 시간이 산출되는 경우, 상기 단말(200)은 개별 차량용 신호등위 위치 정보를 포함하는 지도 정보 상에

상기 산출되는 개별 차량용 신호등에 대한 신호 대기 시간을 각각 표시한다. 여기서, 상기 차량용 신호등의 위치 정보는 상기 서버(100)의 위치에 대응할 수 있다.

[0122] 일 예로, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 단말(200)은 상기 차량용 신호등(또는 상기 서버(100))의 위치 정보(711)를 포함하는 지도 정보(710), 상기 차량용 신호등에 인접하게 표시되는 상기 산출된 신호 대기 시간(720), 상기 차량용 신호등의 신호 유지 시간 정보(730), 상기 차량용 신호등의 식별 정보(740), 상기 단말(200)(또는 상기 단말(200)이 구비된 차량)의 위치 정보(750)를 각각 표시한다(S440).

[0123] 본 발명의 실시예는 앞서 설명된 바와 같이, 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 제공하여, 운전자의 편의성을 향상시키고 만족도를 높일 수 있다.

[0124] 또한, 본 발명의 실시예는 앞서 설명된 바와 같이, 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시하여, 비용을 절감하고 전체 시스템 운영 효율을 향상시킬 수 있다.

[0125] 전술된 내용은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 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.

**산업상 이용가능성**

[0126] 본 발명은 차량의 현재 위치 정보에 대응하여 서버로부터 제공되는 해당 차량이 위치한 주변 차량용 신호등과 관련한 기준 시각 정보 및 신호 변환 주기 정보를 근거로 상기 차량이 위치한 주변 차량용 신호등의 신호 대기 시간을 산출하고, 상기 산출된 신호 대기 시간을 표시함으로써 운전자의 편의성을 향상시키고 만족도를 높이고 비용을 절감하고 전체 시스템 운영 효율을 향상시키는 것으로, 단말 분야, 신호등 분야, 차량 분야 등에서 광범위하게 이용될 수 있다.

**부호의 설명**

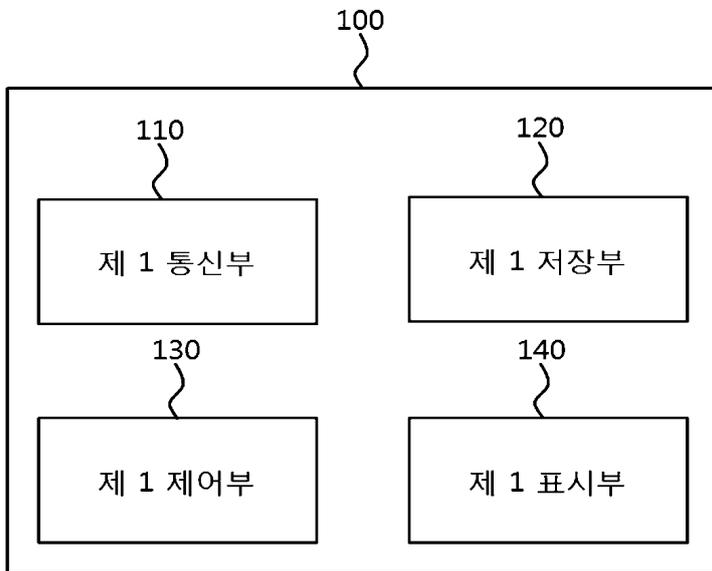
- [0127] 10: 차량용 신호 대기 시간 제공 시스템  
 100: 서버      200: 단말  
 110: 제 1 통신부      120: 제 1 저장부  
 130: 제 1 제어부      140: 제 1 표시부  
 210: GPS 수신기      220: 센서부  
 230: 통신부      240: 저장부  
 250: 제어부      260: 표시부  
 270: 음성 출력부

도면

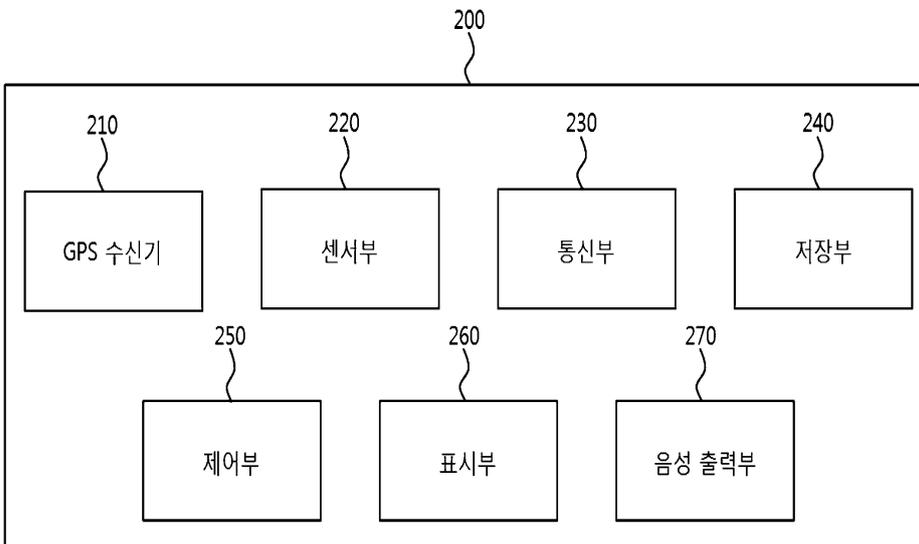
도면1



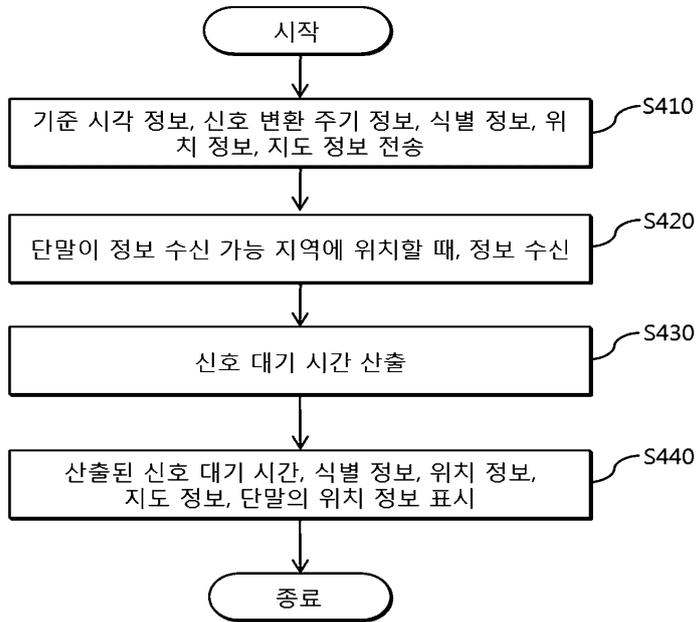
도면2



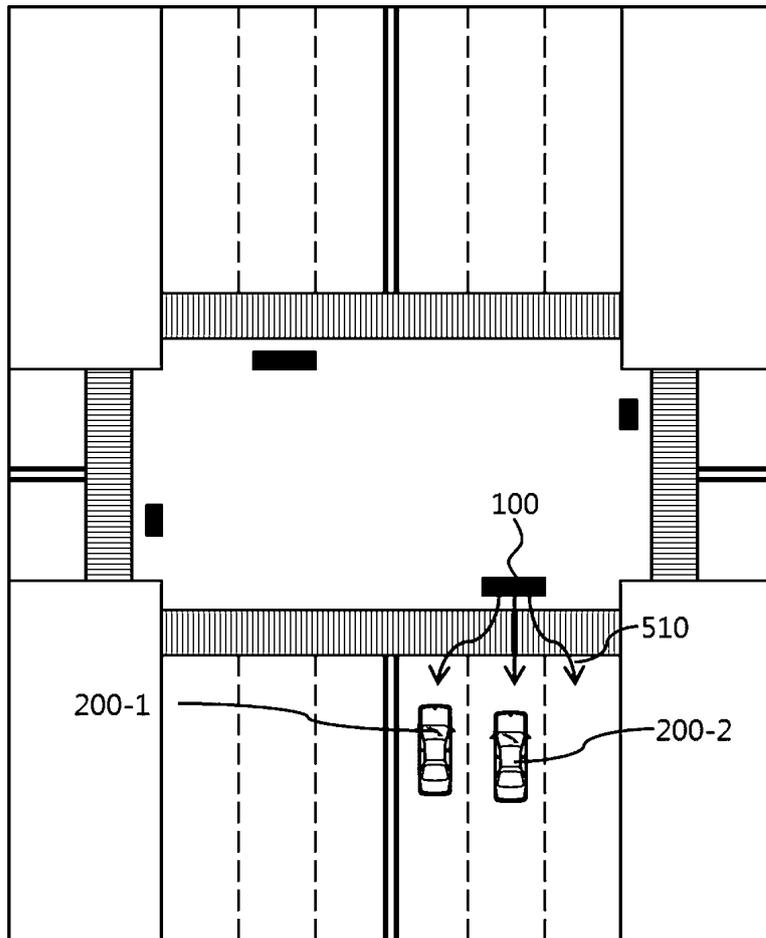
도면3



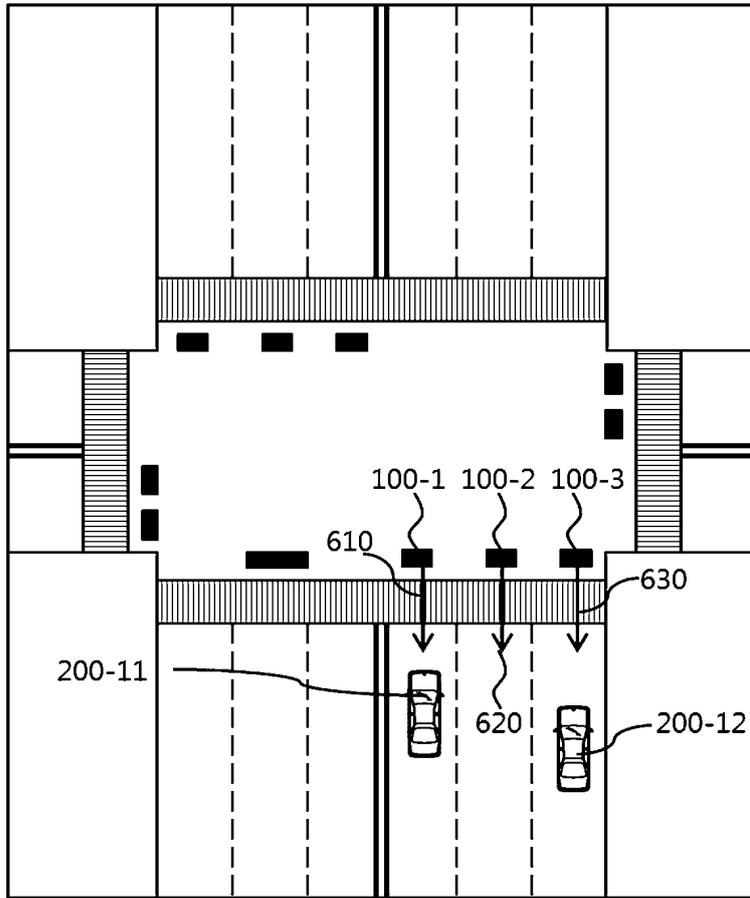
도면4



도면5



도면6



도면7

