



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0049332
 (43) 공개일자 2014년04월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01C 21/00 (2006.01) **B60R 11/02** (2006.01)
B60R 1/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0115458
 (22) 출원일자 2012년10월17일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대모비스 주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)
 (72) 발명자
구본욱
 경기 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2, (마북동)
 (74) 대리인
특허법인지명

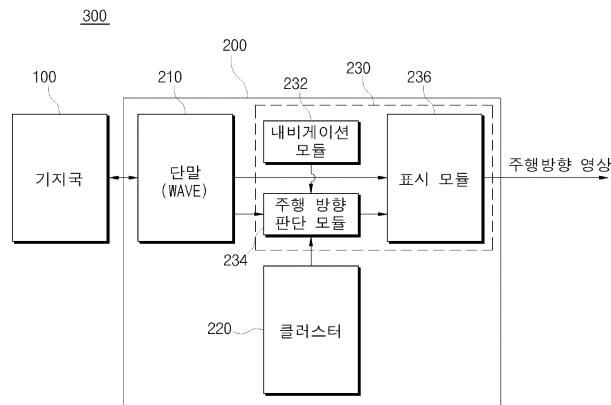
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템 및 이 시스템을 이용한 영상 제공 방법**

(57) 요약

본 발명의 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템은 차량의 교차로 진입 시점에서, V2I 통신으로 기지국으로부터 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단말 및 내비게이션 모듈을 구비하여 상기 차량의 교차로 진입 시점에서 GPS 위성으로부터 상기 차량의 좌회전 또는 우회전 경로를 포함하는 경로 정보를 수신하고, 상기 단말로부터의 상기 차선 정보와 상기 내비게이션 모듈로부터의 상기 경로 정보 간의 매칭 여부에 따라 상기 차량의 주행방향을 판단하고, 판단한 상기 차량의 해당 주행방향에 대응하는 영상을 제공하는 멀티미디어 기기를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 교차로 진입 시점에서, V2I 통신으로 기지국으로부터 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단말; 및

내비게이션 모듈을 구비하여 상기 차량의 교차로 진입 시점에서 GPS 위성으로부터 상기 차량의 좌회전 또는 우회전 경로를 포함하는 경로 정보를 수신하고, 상기 단말로부터의 상기 차선 정보와 상기 내비게이션 모듈로부터의 상기 경로 정보 간의 매칭 여부에 따라 상기 차량의 주행방향을 판단하고, 판단한 상기 차량의 해당 주행 방향에 대응하는 영상을 제공하는 멀티미디어 기기

를 포함하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보가 좌회전 차선을 포함하고, 상기 경로 정보가 좌회전 경로를 포함하여 상기 차선 정보와 상기 경로 정보가 매칭되는 경우, 상기 차량의 주행 방향은 좌회전 주행 방향으로 판단하고,

상기 차선 정보가 우회전 차선을 포함하고, 상기 경로 정보가 우회전 경로를 포함하여 상기 차선 정보와 상기 경로 정보가 매칭되는 경우, 상기 차량의 주행 방향은 우회전 주행 방향으로 판단하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보와 상기 경로 정보가 비 매칭된 경우, 상기 차선 정보에 포함된 차선에 따라 상기 주행 방향을 판단하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보가 좌회전 차선을 포함하고, 상기 경로 정보가 우회전 경로를 포함한 경우, 상기 좌회전 차선에 따라 상기 주행 방향을 좌회전 주행 방향으로 판단하고,

상기 차선 정보가 우회전 차선을 포함하고, 상기 경로 정보가 좌회전 경로를 포함한 경우, 상기 우회전 차선에 기초하여 상기 주행 방향을 우회전 주행 방향으로 판단하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 5

차량의 교차로 진입 시점에서, 기지국으로부터 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단말; 및

상기 차량의 교차로 진입 시점에서, 클러스터로부터 좌회전 또는 우회전 방향 지시등 램프의 온(on) 신호를 수신하고, 상기 단말로부터의 상기 차선 정보와 상기 클러스터로부터의 상기 온 신호 간의 매칭 여부에 따라 상기 차량의 주행방향을 판단하고, 판단한 상기 차량의 해당 주행방향에 대응하는 영상을 제공하는 멀티미디어 기기

를 포함하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보가 좌회전 차선을 포함하고, 상기 온 신호가 좌회전 방향 지시등의 온 신호를 포함하여 상기 차선 정보와 상기 온 신호가 매칭되는 경우, 상기 차량의 주행 방향은 좌회전 주행 방향으로 판단하고,

상기 차선 정보가 우회전 차선을 포함하고, 상기 온 신호가 우회전 방향 지시등의 온 신호를 포함하여 상기 차선 정보와 상기 온 신호가 매칭되는 경우, 상기 차량의 주행 방향은 우회전 주행 방향으로 판단하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보와 상기 온 신호가 비 매칭된 경우, 상기 차선 정보에 포함된 차선에 따라 상기 주행 방향을 판단하여, 해당 주행 방향의 영상을 제공하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 멀티미디어 기기는,

상기 차선 정보가 좌회전 차선을 포함하고, 상기 온 신호가 우회전 방향 지시등의 신호인 경우, 상기 우회전 방향 지시등의 신호에 따라 상기 주행 방향을 우회전 주행 방향으로 판단하여, 해당 주행 방향의 영상을 제공하고,

상기 차선 정보가 우회전 차선을 포함하고, 상기 온 신호가 좌회전 방향 지시등의 신호인 경우, 상기 좌회전 방향 지시등의 신호에 따라 상기 주행 방향을 좌회전 주행 방향으로 판단하여, 해당 주행 방향의 영상을 제공하는 것인 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템.

청구항 9

기지국과 V2I 통신 방식으로 통신하는 단말과 상기 단말로부터 전달받은 정보에 기초하여 영상을 제공하는 멀티미디어기기를 포함하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 영상 제공 방법에 있어서,

차량의 교차로 진입 시점에서, 상기 단말이 기지국으로부터 V2I 통신으로 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단계;

차량의 교차로 진입 시점에서, 상기 멀티미디어 기기가 내비게이션 모듈을 구비하여 GPS 위성으로부터 상기 차량의 좌회전 또는 우회전 경로를 포함하는 경로 정보를 수신하고, 클러스터로부터 좌회전 또는 우회전 방향 지시등의 온 신호를 수신하는 단계;

상기 멀티미디어 기기가 상기 차선 정보, 상기 경로 정보 및 상기 온 신호를 이용하여 상기 차량의 주행방향을 판단하는 단계; 및

상기 멀티미디어 기기가 상기 판단 결과에 따른 해당 주행 방향의 영상 정보를 상기 단말을 통해 상기 기지국으로부터 제공받아서 운전자에게 제공하는 단계

를 포함하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 영상 제공 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템 및 이 시스템을 이용한 영상 제공 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, V2I 통신으로 수신한 차선 정보에 기초하여 차량의 주행 방향에 대한 영상을 제공하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템 및 이 시스템을 이용한 영상 제공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 운전자에게 더욱 편안하고 안전한 차량 운행 조건을 제공하기 위해 많은 연구가 진행되고 있다. 차량의 안전 운행을 위한 통신은 차량 간에 통신이 이루어지는 V2V(Vehicle to Vehicle) 형태와 차량과 인프라 사이에 통신이 이루어지는 V2I 형태로 나뉜다.

[0003] 이 중 차량과 인프라 간 V2I 통신 기술은 급변하는 운전 환경의 변화 정보를 차량에 실시간으로 교환함으로써 차선 변경 경고, 충돌 선 경고 등과 같은 서비스를 제공할 수 있다. 이러한 차량과 인프라 간 통신은 차량의 변화를 실시간으로 외부로 전송해 줌으로써, 운전자가 더욱 안전하고 효율적으로 운전할 수 있도록 한다.

[0004] 그러나 종래의 V2I 통신 기술에서, 영상 정보 형태의 운전 환경의 변화 정보를 차량에 제공해 주고 있는 기술 개발은 미약하다. 특히, 교차로 진입시, 운전자가 주행하고자 하는 주행 방향에 대한 영상 정보를 제공받을 수 있다면, 운전자가 더욱 안전하고 효율적으로 운전할 수 있겠으나, 이러한 영상 정보를 제공해주는 기술은 개발되고 있지 않다. 따라서, 이에 대한 개발이 시급한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은 차량이 교차로 진입 시 좌/우 회전에 따라 해당 주행 방향의 영상 정보를 제공할 수 있는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템을 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 상기 시스템을 이용한 영상 정보 제공 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일면에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템은, 차량의 교차로 진입 시점에서, V2I 통신으로 기지국으로부터 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단말 및 내비게이션 모듈을 구비하여 상기 차량의 교차로 진입 시점에서 GPS 위성으로부터 상기 차량의 좌회전 또는 우회전 경로를 포함하는 경로 정보를 수신하고, 상기 단말로부터의 상기 차선 정보와 상기 내비게이션 모듈로부터의 상기 경로 정보 간의 매칭 여부에 따라 상기 차량의 주행방향을 판단하고, 판단한 상기 차량의 해당 주행방향에 대응하는 영상을 제공하는 멀티미디어 기기를 포함한다.

[0008] 본 발명의 다른 일면에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템은, 차량의 교차로 진입 시점에서, 기지국으로부터 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단말 및 상기 차량의 교차로 진입 시점에서, 클러스터로부터 좌회전 또는 우회전 방향 지시등 램프의 온(on) 신호를 수신하고, 상기 단말로부터의 상기 차선 정보와 상기 클러스터로부터의 상기 온 신호 간의 매칭 여부에 따라 상기 차량의 주행방향을 판단하고, 판단한 상기 차량의 해당 주행방향에 대응하는 영상을 제공하는 멀티미디어 기기를 포함한다.

[0009] 본 발명의 다른 일면에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 방법은, 기지국과 V2I 통신 방식으로 통신하는 단말과 상기 단말로부터 전달받은 정보에 기초하여 영상을 제공하는 멀티미디어 기기를 포함하는 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 영상 제공 방법으로서, 차량의 교차로 진입 시점에서, 상기 단말이 기지국으로부터 V2I 통신으로 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 차선 정보를 수신하는 단계와, 차량의 교차로 진입 시점에서, 상기 멀티미디어 기기가 내비게이션 모듈을 구비하여 GPS 위성으로부터 상기 차량의 좌회전 또는 우회전 경로를 포함하는 경로 정보를 수신하고, 클러스터로부터 좌회전 또는 우회전 방향 지

시등의 온 신호를 수신하는 단계와, 상기 멀티미디어 기기가 상기 차선 정보, 상기 경로 정보 및 상기 온 신호를 이용하여 상기 차량의 주행방향을 판단하는 단계 및 상기 멀티미디어 기기가 상기 판단 결과에 따른 해당 주행 방향의 영상 정보를 상기 단말을 통해 상기 기지국으로부터 제공받아서 운전자에게 제공하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 의하면, 차량의 교차로 진입 시점에서, 좌/우 회전에 따라 해당 주행 방향의 영상 정보를 제공함으로써, 운전자가 더욱 안전하고 효율적으로 운전할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 전체 블록도이다.
 도 2는 도 1에 도시된 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 영상 제공 방법을 보여주는 순서도이다.
 도 3은 도 2에 도시된 단계 S220를 상세히 보여주는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0013] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 전체 블록도이다.

[0015] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템(300)은 차량의 교차로 진입 시점에서 기지국(100)으로부터 차선 정보를 수신하는 단말(210), 방향지시등의 온 신호를 출력하는 클러스터(220) 및 상기 차선 정보와 상기 방향 지시등의 온 신호를 이용하여 차량의 교차로 진입 시점에서의 주행방향을 판단하고 판단한 주행 방향의 동영상을 제공하는 멀티미디어 기기(230)를 포함한다.

[0016] 상기 단말(210)은 V2I 통신 기반으로 상기 기지국과 데이터 통신을 수행하는 구성으로서, V2I 통신 기반으로 수신한 상기 차선 정보는 상기 차량의 현재 위치가 좌회전 차선인지 우회전 차선인지를 나타내는 정보를 포함한다.

[0017] 상기 멀티미디어 기기(230)는 차량의 교차로 진입 시점에서의 주행방향을 판단하고 판단한 주행 방향의 동영상을 제공하는 구성으로서, 주행 방향 판단 모듈(232), 내비게이션 모듈(234) 및 표시 모듈(236)을 포함할 수 있다.

[0018] 내비게이션 모듈(232)은 GPS 위성으로부터 상기 차량의 목적지까지의 경로 정보를 수신하여 상기 주행 방향 판단 모듈로 전달하는 구성으로서, 여기서, 상기 경로 정보는 상기 차량의 교차로 진입시점에서 좌회전 또는 우회전 경로 정보를 포함한다.

[0019] 주행 방향 판단 모듈(234)은 상기 단말(210)로부터의 차선 정보와 상기 내비게이션 모듈(234)로부터의 경로 정보 및 상기 클러스터(220)로부터의 방향 지시등 온 신호를 수신하고, 이들 정보들로부터 차량의 교차로 진입 시점에서의 운전자의 주행 의지가 반영된 주행 방향을 판단한다. 주행 방향을 판단하는 구체적인 동작 과정은 도 3을 참조하여 아래에서 상세히 기술한다.

[0020] 표시 모듈(236)은 상기 주행 방향 판단 모듈(232)의 판단 결과를 전달받고, 이 판단 결과에 기초하여 해당 주행

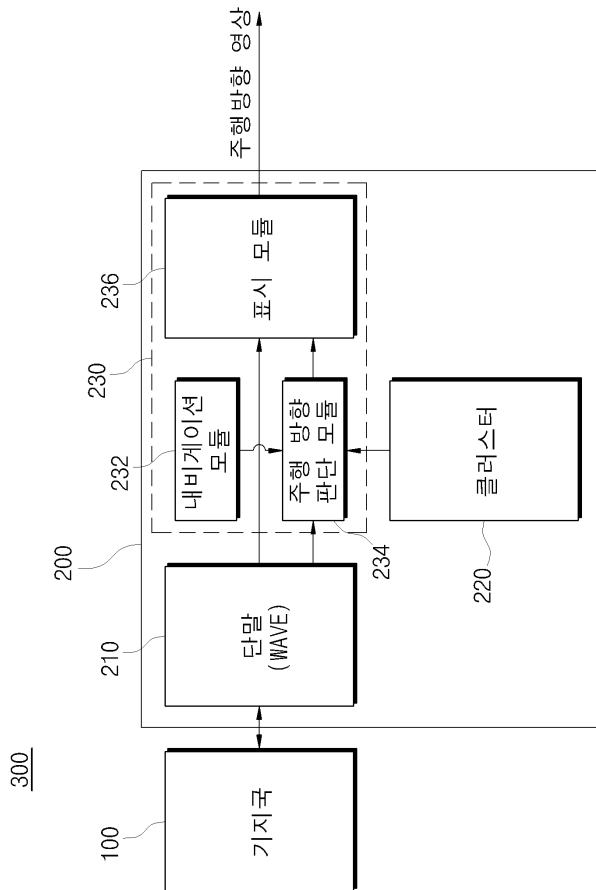
방향의 영상 정보를 상기 단말(210)을 통해 기지국(100)으로 전달받아서 이를 시각적으로 표시한다.

- [0021] 이와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템은 차량의 교차로 진입 시점에서, 운전자의 주행 의지에 따른 좌/우 회전에 따른 해당 주행 방향의 영상 정보를 운전자에게 제공할 수 있게 된다.
- [0022] 도 2는 도 1에 도시된 V2I 통신 기반의 영상 제공 시스템의 영상 제공 방법을 보여주는 순서도이다.
- [0023] 도 2를 참조하면, 차량이 교차로 진입하면(S210), 도 1에 도시된 주행 방향 판단 모듈에 의해 운전자의 주행 의지가 반영된 주행 방향을 판단하는 과정이 수행된다(S220). 이어, 표시 모듈(236)이 단말(210)을 통해 상기 기지국(100)으로부터 상기 단계(S220)에서 판단된 주행 방향에 따른 해당 주행 방향의 영상 정보를 수신하고(S230), 이를 해당 주행 방향의 영상 정보를 시각적으로 제공한다(S240).
- [0024] 이하, 도 2의 주행 방향을 판단하는 과정에 대해 상세한 기술하기로 한다.
- [0025] 도 3은 도 2에 도시된 단계(S220)를 상세히 나타내는 순서도이다.
- [0026] 도 3을 참조하면, 상기 차량의 교차로 진입하면, 주행 방향 판단이 시작된다. 먼저, V2I 통신에 기반한 좌/우회전 차선을 확인하는 과정이 수행된다(S210A). 구체적으로, 차량이 V2I 통신으로 기지국에 자신의 위치 좌표값을 전송한다. 그러면, 기지국은 위치좌표 값에 따른 좌/우회전 차선의 정보가 저장된 데이터베이스를 참조하여 수신한 위치좌표 값에 대응하는 좌/우회전 차선을 판단한 차선 정보를 차량(단말: 도 1의 210)에 전송한다. 그러면, 차량은 수신한 차선 정보에 기초하여 현재 좌회전 차선에 위치하는지 우회전 차선에 위치하는 지를 확인하게 된다.
- [0027] 이어, 내비게이션 모듈을 통해 GPS 위성으로부터 좌/우회전 경로정보를 수집하는 단계가 수행된다(S210B). 동시에 클러스터로부터 방향지시등의 온 신호를 수집하는 단계가 수행된다(S210C).
- [0028] 이어, 수집된 경로 정보가 존재하는 경우에서 상기 단계(S210A)에서 확인된 차선 정보와 수집된 좌/우회전 경로 정보 간의 일치 여부를 판단하는 제1 과정(S210D), 수집된 방향 지시등의 온 신호가 존재하는 경우에서 상기 단계(S210A)에서 확인된 차선 정보와 방향 지시등의 온 신호 간의 일치 여부를 판단하는 제2 과정(S210E) 및 경로 정보와 방향 지시등의 온 신호가 모두 수집된 경우에서 상기 단계(S210A)에서 확인된 차선 정보와, 좌/우회전 경로정보 및 방향지시등의 온 신호가 모두 일치하는 지를 판단하는 제3 과정(S210F)이 수행된다.
- [0029] 상기 제1 과정(S210D)에서, 차선 정보와 좌/우회전 경로정보가 일치하는 경우, 기지국으로부터 해당 주행 방향의 영상 정보를 수신하여 이를 운전자에게 제공한다(S201G). 만일, 상기 제1 과정(S210D)에서, 차선 정보와 좌/우회전 경로정보가 일치하지 않은 경우, 좌/우회전 경로정보를 무시하고, 차선 정보에 기초한 해당 주행 방향의 영상 정보를 수신하여 이를 운전자에게 제공한다(S210H). 예컨대, 경로안내는 좌회전을 안내하지만 운전자가 직진 또는 우회전 차선에 있는 경우 내비게이션 모듈의 경로안내를 무시하고 운전자가 주행하려는 의지를 반영하여 차선 정보를 기준으로 해당 주행 방향의 영상 정보를 제공한다. 반대로, 경로안내는 직진이고 차선 정보에 좌회전 차선 정보 또는 우회전인 차선 정보가 포함된 경우, 운전자가 좌회전 또는 우회전하고자 하는 의지로 판단하여 해당 주행 방향(좌회전 주행 방향 또는 우회전 주행 방향)의 영상 정보를 제공한다.
- [0030] 상기 제2 과정(S210E)에서, 상기 제1 과정(S210D)에서, 차선 정보와 방향 지시등의 온 신호가 일치하는 경우, 기지국으로부터 해당 주행 방향의 영상 정보를 수신하여 이를 운전자에게 제공한다(S201G). 만일, 상기 제2 과정(S210E)에서, 차선 정보와 방향 지시등의 온 신호가 일치하지 않은 경우, 차선 정보를 무시하고, 방향 지시등의 온 신호에 따른 방향을 주행 의지로 판단하여 해당 주행 방향의 영상 정보를 수신하여 이를 운전자에게 제공한다(S210I). 예컨대, 차량은 좌회전 차선에 있지만 우측 방향지시등이 온 된 경우, 운전자가 좌회전 차선을 벗어나 직진을 하고자 하는 의지로 반영하여 방향지시등의 정보를 기준으로 해당 주행 방향의 영상 정보를 한다. 반대로, 차량은 직진 차선에 있지만 좌측 또는 우측 방향 지시등이 온 된 경우, 그에 따라 차량이 좌/우회전 차선에 진입 시 해당 주행 방향의 영상 정보를 제공한다.
- [0031] 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 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

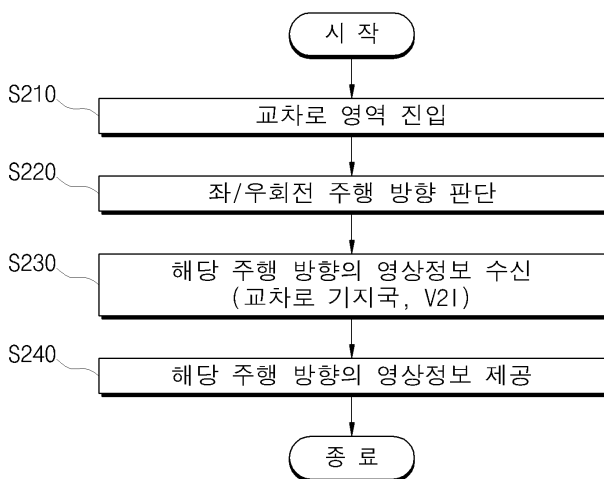
권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

