



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월04일
(11) 등록번호 10-1893532
(24) 등록일자 2018년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/0967 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)
H04N 5/247 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/096716 (2013.01)
G08G 1/09675 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7007447
(22) 출원일자(국제) 2015년08월21일
심사청구일자 2018년05월23일
(85) 번역문제출일자 2017년03월17일
(65) 공개번호 10-2017-0042772
(43) 공개일자 2017년04월19일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/046271
(87) 국제공개번호 WO 2016/029101
국제공개일자 2016년02월25일
(30) 우선권주장
14/465,008 2014년08월21일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001339334 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
도요타 모터 세일즈, 유.에스.에이., 인코포레이티드
미국 캘리포니아 90501 토랜스 사우스 웨스턴 애비뉴 19001
(72) 발명자
피츠, 제임스 티.
미국 캘리포니아 90509 토랜스 사우스 웨스턴 애비뉴 19001 도요타 모터 세일즈, 유.에스.에이., 인코포레이티드 내
(74) 대리인
특허법인(유)화우

전체 청구항 수 : 총 7 항

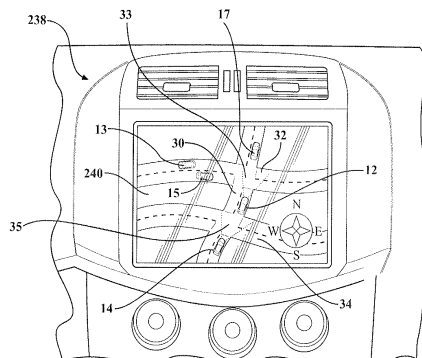
심사관 : 이영노

(54) 발명의 명칭 요청된 차량 획득 교통 상황 영상 다운로드

(57) 요약

차량의 영상 센서를 이용하여, 차량 위치의 교통 상황을 기록하고, 영상에 날짜 및 시간을 날인하며, 선택된 차량 운전 상황 및 차량 좌표와 함께 영상을 네트워크를 통해 중앙 클라우드 소싱 교통 상황 제어부로 전송하는, 현재 교통 상황을 클라우드 소싱하는 장치 및 방법이 제공된다. 제어부는 영상을 저장하고, 차량으로부터 영상 요청을 수신할 때, 특정 도로 구간에 대한 교통 상황 영상을 네트워크를 통해 요청 차량으로 전송한다. 제어부에 업트-인된 차량은 원하는 도로 위치의 어느 선택된 차량에 의해 찍힌 영상을 갖기 위해 업트-인된 또 다른 차량을 선택할 수 있다. 제어부는 요청 차량과 선택 차량 간의 영상 및 요청의 교환을 처리하여, 원하는 도로 위치의 즉각적 이미지가 요청 차량에 디스플레이되게 할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

G08G 1/096775 (2013.01)

H04N 5/23206 (2018.08)

H04N 5/23222 (2018.08)

H04N 5/23229 (2013.01)

H04N 5/247 (2018.05)

(56) 선행기술조사문헌

JP2008232967 A

JP2005004480 A

US20130242098 A1

US20110095908 A1

명세서

청구범위

청구항 1

차량들 간에 교통 상황 영상을 보고하는 방법에 있어서,

복수의 차량에 컴퓨팅 장치들을 제공하는 단계 - 각각의 컴퓨팅 장치는 각각의 차량이 가로지르는 도로상에 영상을 기록하도록 구성된 복수의 영상 센서에 결합됨 - ;

각각의 복수의 차량에서, 상기 각각의 컴퓨팅 장치에서 상기 복수의 영상 센서에 의해 생성된 영상을 기록하는 단계;

상기 영상과 차량 운전 상황 데이터를 커플링하는 단계;

클라우드 소싱 교통 상황 제어부(crowd sourcing traffic condition control)에 저장하기 위해, 네트워크를 통해 상기 각각의 컴퓨팅 장치로부터 상기 영상 및 상기 차량 운전 상황 데이터를 전송하는 단계 - 각각의 영상은 상기 영상이 찍힌 도로 구간의 좌표 그리고 시간 및 날짜 날인 정보(time and date stamp information)와 연계하여 저장됨 -;

교통 상황 영상에 대한 요청 시, 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부와 능동적으로 연결되어있는 선택된 차량의 아이콘을 요청 차량에 전송 및 디스플레이하는 단계 - 상기 아이콘은 각각이 영상 센서의 위치를 묘사하는 복수의 인디케이터들을 포함함 - ;

상기 선택된 차량의 선택된 영상 센서로부터의 교통 상황 영상에 대한 상기 요청 차량으로부터의 질의(inquiry)를 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해 수신하고, 상기 선택된 센서로부터 영상을 생성하기 위한 명령을 상기 선택된 차량에 전송하는 단계;

상기 선택된 차량의 상기 선택된 센서로부터의 영상을 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해 수신하는 단계; 및

상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해, 상기 요청 차량에 디스플레이하기 위해 상기 요청 차량에 상기 교통 상황 영상을 전송하는 단계를 포함하는 영상 보고 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부는:

상기 복수의 차량으로부터의 모든 영상을 저장하고; 및

시간 및 날짜 날인 정보 그리고 방향과 연계하여 특정 도로 좌표 위치의 적어도 하나를 포함하는 교통 상황 영상에 대한 요청에 응답하여, 날짜, 시간 및 방향에 대한 교통 상황 영상을 상기 요청 차량으로 전송하는 영상 보고 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해, 네트워크 전송 기능(network transmission capability)을 갖는 각각의 차량의 지리적 위치를 추적하는 단계를 더 포함하는 영상 보고 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 차량들 중 어느 차량이든 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 참여(participate)하기 위해 옵트-인(opt-in)할 수 있는 영상 보고 방법.

청구항 5

클라우드 소싱 영상 수집을 이용하여 도로 교통 상황의 영상을 생성하는 시스템에 있어서,
네트워크;

각각의 복수의 차량에 탑재된 복수의 컴퓨팅 디바이스 - 상기 컴퓨팅 디바이스는:

상기 각각의 차량에 탑재된 복수의 영상 센서의 적어도 하나의 영상 센서로부터 영상을 수신하고;

시간 및 날짜 날인을 갖는 각각의 영상을 기록하며;

기록된 각각의 영상과 차량 운전 좌표 및 차량 방향 정보를 커플링하고; 및

상기 네트워크를 통해 상기 차량 운전 좌표 및 상기 차량 방향 정보와 커플링된 상기 기록된 영상을 전송하도록,

저장된 프로그램 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서를 가짐 -;

교통 상황 영상을 디스플레이하기 위해, 각각의 차량에 탑재되고, 상기 차량의 상기 컴퓨팅 디바이스에 커플링된 디스플레이;

클라우드 소싱 교통 상황 제어부를 포함하고, 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부는:

상기 네트워크 상으로 차량으로부터 상기 차량 운전 좌표 및 상기 차량 방향 정보와 커플링된 상기 기록된 영상을 수신하고;

상기 기록된 영상을 메모리에 저장하며;

특정 도로 구간에 대한 교통 상황에 대한 영상 요청 차량으로부터의 요청에 응답하여, 상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부와 능동적으로 연결되어 있는 선택된 차량의 아이콘을 상기 요청 차량에 전송 및 디스플레이하며 - 상기 아이콘은 각각이 영상 센서의 위치를 묘사하는 복수의 인디케이터들을 포함함 - ;

상기 네트워크 상에서, 교통 상황을 요청한 상기 영상 요청 차량으로 상기 선택된 영상 센서로부터의 상기 영상을 전송하도록,

프로그램 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 영상 생성 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

복수의 차량들 중 어느 차량이든 상기 시스템에 참여하기 위해 옵트-인할 수 있는 영상 생성 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 클라우드 소싱 교통 상황 제어부는 상기 시스템에 대해 옵트-인된 차량의 각각의 내비게이션 스크린에 디스플레이하기 위해 신호들을 전송하는 영상 생성 시스템.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도로 교통 상황을 포착 및 보고하기 위한 방법들 및/또는 장치들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 도로 교통 상황은 운전자가 차량을 운전하고 있는 경로의 현재 교통 상황에 관한 차량 운전자의 인식을 제공하기 위해 텔레비전 및 라디오 방송에 의해 보고된다. 이러한 텔레비전 및 라디오 방송을 위한 실제 교통 상황

정보는 현장(locale) 도처의 주요 교차로들, 건물들 또는 다리들에 고정식으로 장착된(stationally mounted) 카메라들로부터 또는 현장 위에서 주어진 경로를 가로지르는 헬리콥터들로부터 입수된다. 또한, 리포터들은 그들의 현재 위치로부터 교통 상황의 청각적 및/또는 시각적 리포트를 제공할 수 있다.

[0003] 이러한 교통 상황 보고는 현재이지만, 텔레비전 및 라디오 방송의 성질상 매 15 분, 30 분 또는 60 분과 같이 하루 24 시간 중 주어진 시간 동안 선택된 시간대로만 이러한 교통 상황의 방송을 제한한다. 아침과 저녁의 혼잡 시간대에는 교통 상황 보고를 더 자주 방송하고, 낮에는 더 적게 방송하며, 밤 시간대에는 현실적으로 방송하지 않는 것이 일반적이다.

[0004] 현재의 차량 내비게이션 시스템들은, 교차로, 사거리, 대안 경로, 그리고 도로 공사와 같은 주요 교통 영향 사건과 함께 차량이 주행하는 도로의 영상을 제공한다.

[0005] 구글 맵®과 같은 모바일 애플리케이션은 특정 도로 구간, 교차로 등의 정사진(still photograph)을 제공할 수 있다. 하지만, 이러한 사진 정보는, 시각적 영상이 메모리에 저장된 오래된 영상이고 매우 드물게 업데이트되기 때문에 현재의 도로 상황과 완전히 판판이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 차량의 현재 위치보다 앞에 있는 특정 도로 구간에 앞서 차량 운전자에게 다운로드되고 보여질 수 있거나 이용 가능하게 할 수 있는 현재의 교통 상황 보고를 얻는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

[0007] 도로 교통 상황의 시각적 영상을 생성하는 방법은, 네트워크로, 도로를 지나가는 차량과 연계된 컴퓨팅 디바이스로부터 교통 상황 영상 데이터를 수신하는 단계 - 교통 상황 데이터는 차량의 위치 진행방향(location heading) 및 속력 데이터를 포함함 -, 날짜 및 시간 날인(day and time stamp)과 함께 수신된 교통 상황 및 차량 데이터를 저장하는 단계, 특정 도로 구간에 대해 차량으로부터 영상 요청을 수신할 때, 네트워크를 통해 요청을 발생시킨 차량으로 요청된 도로 구간의 교통 상황 영상을 전송하는 단계를 포함한다.

[0008] 본 방법은 차량에 장착된 적어도 하나의 영상 센서로부터 교통 상황 데이터를 얻는다.

[0009] 본 방법은 영상과 함께 속력, 가속, 및 감속 데이터 중 적어도 하나 그리고 차량 위치 좌표 데이터를 공급하는 단계를 포함한다.

[0010] 무선 통신 네트워크는 차량의 컴퓨팅 디바이스와 클라우드 소싱 교통 상황 제어부(crowd sourcing traffic condition control) 사이에 제공된다.

[0011] 본 방법은 특정 도로 구간에 대한 영상 요청의 수신 시 가장 최근의 시간과 날짜가 날인된 영상 데이터를 요청 차량으로 전송한다.

[0012] 차량에 도로 교통 상황 영상을 보고하는 방법은 차량이 지나가는 도로의 교통 상황을 기록하기 위해 커플링된 차량의 영상 센서에 커플링된 컴퓨팅 디바이스를 제공하는 단계를 포함한다. 컴퓨팅 디바이스는, 기록된 영상에 시간 및 날짜를 날인하고, 영상과 차량 운전 상황 데이터를 커플링하며, 영상, 시간 및 데이터 날인 그리고 차량 운전 상황 데이터를 네트워크로 전송하도록, 저장된 프로그램 명령어들을 실행한다. 클라우드 소싱 교통 상황 제어부는, 차량으로부터 영상 및 차량 운전 데이터를 수신하고, 시간 및 날짜 날인 정보 및 차량 운전 상황과 함께, 영상이 찍힌 도로 구간의 좌표와 연계하여 영상을 저장하도록, 저장된 프로그램 명령어들을 실행하는 하나 이상의 프로세서를 포함한다. 차량으로부터 요청 시, 제어부는 네트워크를 통해 요청 차량으로 저장된 교통 상황 영상을 전송한다.

[0013] 본 방법은 차량으로부터의 영상 요청에 응답하여 가장 최근의 시간과 날짜가 날인된 특정 도로 구간의 영상을 전송한다.

[0014] 본 방법은 차량으로부터의 모든 영상을 저장하고, 시간, 날짜 및 방향 인자들과 연계하여 특정 도로 좌표 위치의 적어도 하나를 포함하는 교통 상황 영상에 대한 요청에 응답하여, 특정 날짜, 시간 및 방향에 대해 찍힌 교통 상황 영상을 요청을 발생시킨 차량으로 전송한다.

[0015] 본 방법은 복수의 차량들에 컴퓨팅 디바이스들을 제공하고, 이는 복수의 차량들의 각각에 탑재(carry)된 영상

센서들로부터의 영상을 제어부로 전송할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스들은, 차량의 영상 센서들 중 적어도 하나로부터 영상을 저장할 때, 영상 센서에 의해 적어도 영상이 찍힌 시간 및 날짜를 저장한다.

[0016] 또 다른 실시형태에 따르면, 가장 최근의 교통 상황 영상을 저장하는 것은, 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해, 네트워크 통신 기능(network communication capability)을 갖는 각각의 차량의 지리적 위치를 추적하고, 네트워크에 능동적으로 커플링된(actively coupled) 모든 차량들의 영상을 이러한 모든 차량들로 전송 및 디스플레이하며, 차량들 중 하나에 의해 도로 위치 영상 요청을 생성하고 - 영상 요청은 선택된 도로 위치에 근접하여 네트워크에 능동적으로 커플링된 다른 차량의 선택을 포함함 -, 차량 선택의 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해 요청을 수신하며, 영상을 생성하기 위해 선택된 차량으로 명령들을 전송하고, 요청 차량에 디스플레이하기 위해 클라우드 소싱 교통 상황 제어부에 의해 요청 차량으로 찍힌 영상을 전송하는 것을 포함할 수 있다.

[0017] 본 방법에서, 차량들 중 어느 것이든 네트워크에 대해 옵트-인(opt-in)할 수 있다. 본 방법에서, 네트워크에 대한 옵트-인은 차량이 운전 중에 있을 때마다 자동일 수 있거나, 어느 차량에 수동으로 입력될 수 있다.

[0018] 클라우드 소싱 교통 상황 제어부는 네트워크에 대해 옵트-인된 모든 차량들의 네트워크에 대해 옵트-인된 차량의 각각의 내비게이션 스크린에 디스플레이하기 위해 아이콘들을 전송한다.

[0019] 본 방법에서, 영상을 찍는 차량의 선택은 영상을 찍기 위해 선택된 차량의 영상 센서를 선택하는 것을 포함한다.

[0020] 또 다른 실시형태에서, 클라우드 소싱 영상 수집을 이용하여 도로 교통 상황의 영상을 생성하는 장치는 차량에 탑재된 컴퓨팅 디바이스를 포함하고, 컴퓨팅 디바이스는, 차량에 탑재된 적어도 하나의 영상 센서로부터 영상을 수신하고, 기록된 영상과 차량 좌표 및 방향 정보를 커플링하며, 차량 운전 좌표 및 차량 방향 정보와 커플링되는 기록된 영상을 교통 상황 제어부로 전송하도록, 저장된 프로그램 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서를 갖는다.

[0021] 교통 상황 제어부는, 차량으로부터 영상, 차량 운전 좌표 및 주행 방향을 수신하고, 기록된 영상, 차량 좌표 및 주행 방향을 메모리에 저장하며, 특정 도로 위치에서의 교통 상황에 대한 차량으로부터의 요청에 응답하여, 특정 도로 위치에 대한 가장 최근의 교통 상황 영상을 검색(retrieve)하기 위해 메모리에 액세스하고, 특정 도로 위치의 교통 상황을 요청한 차량으로 영상을 전송하도록, 프로그램 명령어들을 실행하는 적어도 하나의 프로세서를 포함한다.

[0022] 디스플레이가 차량에 탑재될 수 있으며, 교통 상황 영상을 디스플레이하기 위해 차량의 컴퓨팅 디바이스에 커플링될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스는 영상 다운로드를 위해 도로 위치를 특정화하는 차량 운전자 입력에 응답할 수 있다.

[0023] 교통 상황 제어부의 컴퓨팅 디바이스는 더 최근의 시간 및 날짜의 동일한 도로 구간의 교통 상황 영상과 특정 도로 구간에 대해 저장된 영상을 오버라이드(override)할 수 있다.

[0024] 제어부의 컴퓨팅 디바이스는 모든 도로 구간들 및 차량 좌표 데이터에 대해 차량으로부터 수신된 모든 영상을 저장할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 교통 상황의 본 클라우드 소싱 차량 외부 뷰(crowd sourcing exterior vehicle view)의 다양한 특징들, 장점들 및 다른 이용들은 다음의 상세한 설명 및 도면을 참조함으로써 더욱 명백해질 것이다:

도 1은 다음의 설명에 따른 교통 상황의 클라우드 소싱 차량 외부 뷰를 나타낸 도면;

도 2는 컴퓨팅 디바이스 및 하나 이상의 영상 센서들을 탑재한 차량을 나타낸 도면;

도 3은 도 2에 나타낸 차량에 장착된 컴퓨팅 디바이스의 블록도;

도 4는 다수의 도로 구간들을 나타내는 차량 내비게이션 시스템 디스플레이를 나타낸 도면;

도 5는 도 1 및 도 2에 나타낸 차량들의 컴퓨팅 디바이스와 상호작용하는 중앙 컴퓨팅 시스템의 블록도;

도 6은 교통 상황 발생 및 보고 장치 및 방법의 또 다른 측면의 흐름도; 및

도 7은 옵트-인 선택된 차량 아이콘을 나타내는 차량 내비게이션 시스템 디스플레이를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 다음의 설명은 도로 교통 상황의 클라우드 소싱 차량 외부 뷰에 관한 것이며, "시스템(10)"은 운전자가 자신의 차량으로 주행을 시작하기 전에 또는 운전자가 차량을 운전하는 동안에 차량 운전자들을 위해 실시간의, 최신의, 거리 수준 교통 정보(street level traffic information)를 제공한다.
- [0027] 시스템(10)은 차량의 영상 센서에 의해 기록된 영상을 수신하며, 영상은 시간과 날짜가 날인되고, 차량 좌표 및 선택적으로 차량 운전 상황과 커플링된다. 시스템(10)은 커플링된 차량 데이터와 함께 기록된 영상을 날짜와 시간 순으로 저장한다. 특정 도로 구간의 교통 상황 정보를 위해 차량으로부터 요청을 수신할 때, 시스템(10)은 통신 네트워크를 통해 요청 차량으로 요청된 도로 구간의 가장 최근의 영상을 다운로드한다.
- [0028] 시스템(10)은 차량이 특정 도로를 지나갈 때 차량에 탑재된 영상 센서들로부터 현재의 교통 상황을 포착한다. 영상은 시간과 날짜가 날인되고, 적어도 차량 좌표 정보와 커플링되며, 이후 차량으로부터 원격으로 통신 네트워크를 통해, 영상을 저장하는 클라우드 소싱 교통 영상 제어부로 전송된다. 이후, 제어부는 차량으로부터의 요청에 응답하여 특정 도로 구간, 위치 또는 장소의 가장 현재의 영상을 재전송한다.
- [0029] 시스템(10)은, 운전자가, 운전자에게 관심 있는 특정 위치와 무관한 일반적인 교통 상황의 간헐적 라디오 방송을 기다리기보다는, 운전자로부터의 요청에 응답하여 수신할 수 있게 한다.
- [0030] 시스템(10)은 자동이고, 실시간이며, 차량 운전자에게 방해가 되지 않는다. 시스템(10)은 차량 운전자에 의해 선택된 경로 또는 도로 구간의 실제 교통 상황의 실시간 영상을 제공할 수 있다. 이러한 경로 또는 도로 구간은 운전자가 자신의 차량으로 주행하는 또는 주행할 전체 경로일 수 있거나, 선택된 교차로, 도로 구간, 도로 마일리지 마커(road mileage marker), 또는 주어진 도로를 따라 쉽게 식별가능한 다른 위치일 수 있다. 이는, 운전자가 이러한 도로 위치에 도달하기 전에, 그 위치에서의 현재 교통 상황을 미리 볼 수 있게 한다. 이는 운전자가 원래의 경로를 따라 계속 가게 하거나, 교통 정체, 방금 발생한 교통 사고, 일시적 도로 공사 등을 피하기 위해 대안 경로를 택하게 할 수 있다.
- [0031] 이제 도면, 특히 도 1을 참조하면, 도로를 따라, 도로를 지나가는 하나 이상의 차량에 의해 수집된 선택 위치들의 현재 교통 상황의 영상, 예컨대 비디오 또는 스틸 영상(still image)을 이용하는 시스템(10)을 나타낸 도면이 도시된다.
- [0032] 도 1에는, 차량(12 및 14)이 도시된다. 이후에 설명되겠지만, 추가 차량들(13, 15 및 17)이 또한 도시된다. 장치의 일부분을 형성하는 차량들의 수는 적게는 하나에서 수십 또는 수백 대의 차량에 이르기까지 다양할 수 있음을 이해할 것이다.
- [0033] 각 차량(12 및 14)의 컴퓨팅 디바이스(100)는 휴대 전화 네트워크, 위성 네트워크, Wi-Fi 네트워크 등과 같은 네트워크(101)를 통해 중앙 클라우드 소싱 교통 영상 제어부(20) ["제어부"(20)]와 무선으로 통신한다.
- [0034] 도 2에 도시된 바와 같이, 차량(12 및 14)은 적어도 하나 이상의 영상 센서(64)를 포함한다. 영상 센서들(64)은 관측 시야(field of view: 66)를 갖는 여하한 적합한 타입의 영상 기록 디바이스일 수 있다. 예를 들어, 영상 센서(64)는 CCD 카메라, 적외선 카메라, 비디오 카메라 등일 수 있으며, 이들은 반복되는 스틸 영상 또는 동영상을 찍어, 차량(12)으로부터 원격으로 이러한 영상을 전송하는 기능(ability)을 갖는다.
- [0035] 개개의 영상 센서들(64)이 영상 센서(64)로부터 원격으로 기록된 영상을 무선으로 전송하는 기능을 가질 수 있지만, 컴퓨팅 디바이스(100), 차량(12 또는 14)에 장착된 또 다른 전용 회로 또는 디바이스가 하나 이상의 영상 센서(64)로부터 기록된 영상을 수신하고, 차량(12)으로부터 원격으로 이러한 영상을 제어부(20)에 개별적으로 전송하는 기능을 가질 수 있다.
- [0036] 영상 센서들(64)은 차량(12)이 지나가는 도로의 일부분의 넓은 관측 시야(66) 영상을 포착하기에 적합한 차량(12)의 다수의 위치 중 어느 하나에 장착될 수 있다. 예를 들어, 하나의 영상 센서(64)는 차량(12) 앞에서 도로 교통 상황의 영상을 포착하기 위해 전방 방향으로 향하는 차량(12)에 장착될 수 있다. 또한, 영상 센서(64)는 차량(12) 뒤에서 도로 교통 상황을 포착하기 위해 후방을 향하는 방향으로 장착될 수 있다. 또한, 차량의 측면들에 대한 교통 상황을 포착하기 위해 측면 장착된 영상 센서들(64)이 차량(12)에 제공될 수 있다.
- [0037] 단일 또는 다수의 영상 센서(64)의 조합들이 차량(12)에 이용될 수 있다.
- [0038] 도 3은 차량들(12 및 14)의 도로 교통 상황 영상의 발생 및/또는 디스플레이를 구현하는 컴퓨팅 디바이스(100)의 블록도이다. 컴퓨팅 디바이스(100)는 여하한 타입의 차량-설치(vehicle-installed), 소형(handheld), 데

스크톱, 또는 다른 형태의 단일 컴퓨팅 디바이스일 수 있거나, 다수의 컴퓨팅 디바이스들로 구성될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(100)의 처리 유닛은 종래의 중앙 처리 유닛(CPU: 102) 또는 여타의 타입의 디바이스, 또는 정보를 조작하거나 처리할 수 있는 다수의 디바이스들일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스의 메모리(104)는 랜덤 액세스 메모리 디바이스(RAM) 또는 여타의 적합한 타입의 스토리지 디바이스일 수 있다. 메모리는 버스(108)를 이용하여 CPU에 의해 액세스되는 데이터(106)를 포함할 수 있다.

[0039] 또한, 메모리(104)는 운영 체제(110) 및 설치된 애플리케이션들(112)을 포함할 수 있고, 설치된 애플리케이션들(112)은 CPU(102)가 아래에 설명되는 바와 같은 교통 상황 영상 생성 및 디스플레이를 구현하게 하는 프로그램을 포함한다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(100)는 2차, 추가 또는 외부 스토리지(114), 예를 들어 메모리 카드, 플래시 드라이브 또는 여타의 형태의 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함할 수 있다. 일 실시형태에서, 설치된 애플리케이션들(112)은 외부 스토리지(114)에 전체적으로 또는 부분적으로 저장될 수 있고, 처리를 위해 필요하다면 메모리(104)에 로딩될 수 있다.

[0040] 또한, 컴퓨팅 디바이스(100)는 하나 이상의 차량 운영 체제(116, 120 및 122) 그리고 영상 센서(들)(64)의 출력(118)에 커플링될 수 있다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(100)는, 운전자로부터 입력을 수신하고 차량(12)의 운전자에게 피드백을 제공하도록 구성된, 도 4에 나타난 하나 이상의 차량 인터페이스(238)에 커플링될 수 있다. 차량 인터페이스(230)는, 예를 들어 인터랙티브 디스플레이(interactive display: 240)를 포함할 수 있다. 인터랙티브 디스플레이(240)는 운전자가 차량 시스템의 작동을 제어하도록 의도된 컴퓨팅 디바이스(100)로 명령을 보낼 수 있도록 구성될 수 있다. 또한, 다른 차량 인터페이스, 예를 들어 음성 인식 시스템이 다양한 차량 시스템에 관한 운전자 명령을 수신하도록 구성될 수 있다.

[0041] 컴퓨팅 디바이스(100)는 도 2에 나타난 바와 같이 차량(12 또는 14) 내에 위치될 수 있거나, 대안적인 위치(도시되지 않음)에서 차량(12 또는 14)으로부터 떨어져 위치될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(100)가 차량으로부터 떨어져 있는 경우, 차량(12 또는 14)은 네트워크(101)를 통해 컴퓨팅 디바이스(100)와 통신하는 기능을 포함할 수 있다.

[0042] 네트워크(101)는 여하한 타입의 무선 통신 네트워크를 포함할 수 있다. 예를 들어, 네트워크(101)는 휴대 전화 네트워크, 위성 통신 네트워크 그리고 블루투스 등 어느 하나 또는 모두를 포함할 수 있다.

[0043] 도 5를 간략히 참조하면, 클라우드 소스 교통 영상의 제어부로서 역할할 수 있는 제어부(20)의 블록도가 도시된다. 컴퓨팅 디바이스(20)는 여하한 타입의 단일 컴퓨팅 디바이스 또는 다수의 상호연결된 컴퓨팅 디바이스들일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(200)의 처리 유닛은 하나 이상의 중앙 처리 유닛(CPU: 200)일 수 있거나, 정보를 조작 또는 처리할 수 있는 여하한 디바이스 또는 디바이스들일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(20)의 메모리(204)는 랜덤 액세스 메모리 디바이스 또는 여타의 적합한 타입의 스토리지 디바이스일 수 있다. 메모리(204)는 버스(208)를 이용하여 CPU(200)에 의해 액세스되는 데이터(206)를 포함할 수 있다.

[0044] 또한, 메모리(204)는 운영 체제(210) 및 설치된 애플리케이션들(212)을 포함할 수 있고, 설치된 애플리케이션들(212)은 CPU(202)가 아래에 설명되는 바와 같은 시스템(10) 기능을 구현하게 하는 프로그램을 포함한다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(200)는 2차, 추가 또는 외부 스토리지(214), 예를 들어 메모리 카드, 플래시 드라이브 또는 여타의 형태의 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함할 수 있다. 일 실시형태에서, 설치된 애플리케이션들(212)은 외부 스토리지(214)에 전체적으로 또는 부분적으로 저장될 수 있고, 처리를 위해 필요하다면 메모리(204)에 로딩될 수 있다.

[0045] 또한, 맵 데이터(220)는 CPU(200)에도 액세스가능하다. 맵 데이터(220)는 구글 맵® 또는 여타의 맵 기반 데이터 소스와 같은 원격 소스로부터 액세스하기 위해 메모리(204)에 저장될 수 있다.

[0046] 차량(12 및/또는 14)은 차량 운전자의 가시성(visibility)을 위해 적합하고 쉽게 접근가능한 위치에 장착된 디스플레이(240)를 갖는 인터페이스 또는 내비게이션 유닛(238)을 포함할 수 있다. 통상적으로, 내비게이션 디스플레이(240)는 차량 계기판(vehicle instrument panel)에 장착되어, 차량 운전자가 내비게이션 디스플레이(240)의 영상을 보는 동안 다가오는 도로로부터 자신의 눈을 크게 돌릴 필요가 없다.

[0047] 도 4의 내비게이션 디스플레이 예시의 예시에 나타난 바와 같이, GPS(120), 맵 데이터(116), 차량 속도 및 가속/감속 센서들(122)과 같은 온보드 차량 센서(onboard vehicle sensor)들을 이용하는 내비게이션 시스템(238)은 차량(12)의 현재 위치 그리고 곧 나올 도로 영상을 포함하는 맵의 일부분을 디스플레이할 것이다.

[0048] 내비게이션 유닛은, 예를 들어 본 시스템(10)의 작동을 설명하기 위해, 차량이 아니라 차량의 현재 위치 앞에 있는 경로 또는 도로를 자주 나타내지만, 디스플레이(240)는 사거리(32)에 접근하는 도로(30) 상의 차량(12)의

현재 위치를 나타낸다. 차량(14)은 도로(30) 상에서 차량(12) 뒤에 있는 것으로 도시되어 있다. 차량(14)은 도로(30)에서 차량(12)과 동일한 방향으로 주행하고 있다. 하지만, 차량(14)은 제 2 도로(34)와의 또 다른 교차로에 접근하는 것으로 도시되어 있다.

[0049] 운전 시, 차량(12 또는 14)이 도로의 앞쪽 방향으로 운전되고 이동할 때마다 자동으로, 또는 내비게이션 유닛(238)의 온/오프 스위치를 누르는 것과 같이 차량 운전자에 의해 활성화될 때에는 수동으로, 차량(12)의 영상 센서들(64)에 의해 영상이 기록된다. 시스템(10)의 작동을 이해하는 데 있어 약간의 간명함을 위해, 차량(12)의 정면에 대한 영상을 포착하는 단일 영상 센서(64)만이 설명될 것이다. 또한, 도 2에 도시된 바와 같이 다양한 관측 시야 및 다수의 차량 영상 센서(64)로부터의 영상이 이용될 수 있다.

[0050] 활성화되는 경우, 차량(12)이 도로(30)를 따라 한 방향으로 이동할 때, 영상 센서(64)는 차량(12) 전방의 도로(30) 교통 상황의 영상을 포착한다. 이러한 영상은 컴퓨팅 디바이스(100)에 의해 날짜와 시간이 날인된다. 또한, 컴퓨팅 디바이스(100)는 차량 속도, 차량이 가속 또는 감속되고 있는지와 같은 다른 차량 운전 상황 데이터, GPS 센서(120)로부터의 GPS 데이터를 영상 데이터에 커플링할 수 있다. CPU(102)를 통해 컴퓨팅 디바이스(100)는 차량에 장착된 송신기 또는 송수신기(130)에 의해 차량(12)으로부터 원격으로 네트워크(101)를 통해 제어부(20)로 이러한 영상 및 커플링된 데이터를 전송한다.

[0051] 제어부(20)는 영상에 포착된 도로(30) 및 도로(30)의 특정 구간 또는 위치의 지리적 식별과 함께 교통 상황 영상 및 차량 운전 데이터를 저장한다. 이러한 지리적 또는 좌표 정보는 GPS 좌표 정보일 수 있다.

[0052] 또한, 차량(14)은, 차량(14) 전방에 대한 관측 시야를 갖고, 차량(14)에 장착된 하나 이상의 영상 센서(64)를 이용하여 교통 상황을 기록할 수 있다. 또한, 이러한 영상은 시간과 날짜가 날인되고, 차량(14)의 운전 상황과 커플링되며, 차량(14)의 컴퓨팅 디바이스(100)에 의하여 네트워크(101)를 통해 이러한 영상 및 차량(14) 운전 상황 데이터가 저장된 제어부(20)로 전송된다.

[0053] 차량(12 및/또는 14)의 이동 전반에 걸쳐 자동으로, 또는 차량 속도, 교통 상황, 또는 선택가능한 입력으로서 운전자의 선호에 따라 매 15 초, 30 초, 1 분 등과 같이 주기적으로, 또는 예를 들어 내비게이션 유닛(238)의 선택 버튼을 톡톡 두드리거나(tap), 디스플레이(240)가 터치스크린 디스플레이로서 제공되는 경우 디스플레이(240) 상의 위치를 톡톡 두드리므로써, 또는 차량(12 또는 14)에 장착된 음성 인식 유닛을 통한 구두 명령에 의해, 운전자가 내비게이션 유닛(238)을 통해 선택 입력을 공급할 때마다 수동으로, 제어부(20)의 CPU(200)가 메모리(204)에 액세스할 수 있고, 예를 들어 차량(12 또는 14)의 운전자에 의해 선택된 도로(30)의 도로 구간, 도로 좌표 또는 위치의 가장 최근의 영상을 네트워크(101)를 통해 특정 교통 상황 요청 차량(12 또는 14)으로 전송할 수 있다. 이러한 영상은 내비게이션 디스플레이(240)에 디스플레이되어 차량 운전자에게 도로(30) 교통 상황의 최신 또는 실시간 영상을 제공할 수 있다.

[0054] 예를 들어, 도 4에 도시된 예시에 나타난 바와 같이 도로(30)를 따라 한 방향으로 진행하는 차량(12)은 도로 30과 도로 32의 교차로(33)에서의 도로 상황의 영상을 포착할 수 있다. 교차로(33)는 예시에 의해 차량(12)에 장착된 것으로 설명된 전방 지향 센서(64)의 관측 시야에 있고, 도로(30 및 32)의 교차로 또는 도로의 양방향을 커버(cover)할 수 있다. 이러한 정보는 차량(12)의 운전자에게 실용적인 가치가 없지만, 제어부(20)를 통해 또한 이후 제어부(20)로부터 네트워크(101)를 통해 차량(14)으로 이러한 영상의 상향 전송(up transmission) 및 하향 전송(down transmission)은 차량(14)의 운전자에게 차량(14)의 현재 위치보다 앞서 미리 교통 상황의 스틸 영상 또는 동영상을 제공한다. 이는 차량(14)의 운전자가, 예를 들어 교통 혼잡, 사고 등의 경우 서행과 같이, 다가올 교통 상황을 예상하거나, 도로(34)로 우회하여 자신의 목적지에 대한 대안 경로를 택할 수 있게 할 것이다.

[0055] 또한, 차량(14)은 도 4에 나타난 본 예시에서 교차로(35)를 방금 통과한 차량(12)의 후방 영상 센서로부터 찍힌 도로(30 및 34)의 교차로(35)의 교통 상황의 영상을 수신하여 교차로(35)의 교통 상황의 가장 현재의 영상을 제공할 수 있다.

[0056] 또한, 거리 위치와 같은 특정 도로 구간들이 도로의 두 위치, 교차로들, 도로가 좁아지는 위치들, 고속도로 출구 및/또는 입구 램프(ramp)들 사이에서 차량 운전자들에 의해 선택가능하거나, 교통 상황에 영향을 주는 여타의 도로 위치가, 영상 센서(64)가 영상을 기록하는 도로 영상 지점으로서 사전설정될 수 있다. 또한, 이러한 위치들은 차량 운전자에 의해서도 선택될 수 있다. 영상 센서(64)가 비디오 영상을 기록하는 경우, 기록된 영상은 도로 구간의 어느 두 지점 사이 또는 도로의 사전결정된 거리에 걸쳐 존재할 수 있다.

[0057] 제어부(20)로부터 다운로드된 영상에 디스플레이되는 차량(12, 14)의 전방, 후방 또는 측면에 대한 영상 선택

거리는 도로 배치에 따라 사전결정된 거리에서 자동으로 사전설정될 수 있다. 교차로가 빈번하고 사거리 간의 블록 길이가 짧은 도시 설정에서는, 영상 선택 거리가, 예를 들어 100 미터와 같이 한 블록으로서 선택될 수 있다. 교차로가 더 적은 시골 도로에서는, 영상 선택 거리가 500 미터, 1000 미터, 1500 미터 등과 같이 훨씬 더 큰 거리일 수 있다. 고속도로의 영상 선택 거리는 고속도로의 출구 및 입구의 빈도, 및/또는 그 도로 구간의 현재 차량 속도 또는 평균 차량 속도에 따라 설정될 수 있다.

[0058] 또한, 가변적으로 선택가능한 영상 선택 거리에 대한 사전설정은 요청이 발생한 차량(12 또는 14)의 현재 속도를 고려할 수 있다. 예를 들어, 영상 선택 거리가 100 미터로 사전설정된 경우, 차량 운전자는 차량이 시간당 30 마일로 주행한 경우보다 차량이 50 마일로 주행하고 있을 때 더 먼저 차량(12 또는 14)의 현재 위치보다 100 미터 앞에서 미리 다가올 도로 구간의 영상을 수신하는 것을 선호할 수 있다. 더 높은 속도에서, 사전설정된 영상 선택 거리는 특정 시간 구간의 차량에 의해 커버되는 더 큰 거리를 고려하여 컴퓨팅 디바이스(100)에 의해 자동으로 길어질 수 있다.

[0059] 차량들에 사용되는 내비게이션 시스템들(238)은 운전자 입력 시 내비게이션 유닛 디스플레이(240)에 한번 디스플레이된 맵 데이터를 확장 또는 축소하는 기능을 가질 수 있음에 따라, 차량 운전자는 예를 들어 디스플레이(240)에 디스플레이된 이 맵 데이터의 범위를 확장하여 자신의 의도한 경로를 따라 수 마일의 도로를 나타낼 수 있다. 이후, 운전자는, 입력 버튼 또는 스위치, 음성 인식, 터치 스크린 등을 수동으로 누름으로써, 사전설정된 영상 선택 거리만큼 앞서 도로를 따라 특정 위치를 선택할 수 있고, 그 선택된 도로 위치의 교통 상황이 운전자의 차량으로 전송될 수 있으며, 내비게이션 유닛 디스플레이(240)에 디스플레이될 수 있다.

[0060] 또한, 시스템(10)은 주행 시작점으로부터 최종 목적지까지 특정 차량에 의해 주행될 도로 또는 경로를 따라 각각의 기록된 구간 또는 위치의 가장 최근에 저장된 교통 상황의 빠른 포워드 디스플레이(forward display)를 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 차량 운전자는, 차량이 이동을 시작하기 전에도, 그의 출발 위치 및 최종 목적지를 선택할 수 있고, 이후 교통 상황을 선택하여, 의도한 주행 경로를 따라 각각의 기록된 위치의 가장 최근의 교통 상황의 신속한 디스플레이를 볼 수 있다.

[0061] 제어부(20)에 교통 상황 데이터를 기록하고 전송하는 기능이 제공된 차량 (12, 14)의 수가 어느 주어진 도로 또는 도로 구간 상의 어느 주어진 시간에 알려지지 않기 때문에, 제어부(20)는 특정 도로 구간 또는 좌표 위치에 관해 가장 최근에 다운로드된 영상 데이터를 기록할 것이고, 이후 디스플레이되는 영상이 특정 시간 및 날짜에 찍혔는지를 운전자에게 알리기 위해 차량의 운전자로부터의 요청 시 디스플레이(240)에 디스플레이될 수 있는 시간 및 날짜 날인 정보와 함께 특정 차량에 이러한 정보를 업로드할 것이다. 따라서, 시스템(10)은 차량(12 및 14)이 동일한 또는 상이한 도로(30, 32, 34 등)를 지나갈 때 제어부(20)에 커플링된 하나 이상의 차량들이 교통 상황을 기록함에 따라 단순히 데이터를 수집할 수 있다. 예를 들어, 차량(12)이 사거리(32)에 접근할 때 차량(12)에 의해 기록된 교통 상황이 컴퓨팅 디바이스(100)에 의해 차량(12)으로부터 제어부(20)로 업로드될 것이다. 또한, 차량(14)에 의해 몇 초 또는 몇 분의 짧은 시간 이후에 찍힌 유사한 영상이 네트워크(101)를 통해 제어부(20)로 업로드될 것이다. 제어부(20)는 차량(12)에 의해 찍힌 도로(30 및 32)의 교차로(33)의 영상을, 차량(14)에 의해 찍힌 도로(30 및 32)의 교차로(33)의 동일한 교통 상황 영상으로 덮어쓰는 기능을 가질 수 있다.

[0062] 또한, 제어부(20)는 매일 24 시간 내내 모든 위치들 및 도로 구간들에서 모든 차량들로부터의 모든 영상을 저장하는 기능을 가질 수 있다. 이는 차량 운전자가 주행하고자 하는 하루 중 특정 시간 및 요일에 따라 출발 위치로부터 최종 목적지까지 그의 경로를 계획할 수 있게 할 것이다. 군데군데 가벼운 교통 상황이 산재된, 가다서다를 반복하는, 주기적인 혼잡 시간대의 심각한 교통 혼잡을 자주 갖는 동안의 교통 상황은 요일에 따라 여전히 달라질 수 있기 때문에, 운전자가 그의 경로뿐만 아니라 주행 시간 및/또는 요일을 선택하는 것을 돕기 위해, 운전자는 주어진 요일 동안 또는 매일 한 번 이상 일주일의 여러 요일 동안 또는 특정 도로 좌표 위치 또는 구간의 저장된 영상을 제어부(20)로 빠르게 검토할 수 있다. 또한, 앞서 설명된 시스템(10)은 차량(12)의 운전자에 의해서만 사용될 수 있음을 이해할 것이다. 차량(12)의 영상 센서 또는 센서들(64)은 차량(12)이 도로(30)를 지나갈 때 도로(30)를 따라 교통 상황을 기록하고, 이러한 영상을 제어부(20)로 전송하는 동안, 차량(12)의 운전자는 차량(12)보다 앞서 있는 영상 선택 거리의 교통 상황 정보를 동시에 요청할 수 있다. 이러한 교통 상황 정보는 이전 차량이 동일한 도로(30)를 지나갔을 때보다 더 이른 시점에 또 다른 차량(도시되지 않음)으로부터 제어부(20)에 의해 이전에 수신되었다. 앞서 설명된 바와 같이, 제어부(30)는 이전 차량으로부터 영상과 함께 저장된 시간 및 날짜 날인 정보를 이용할 수 있고, 운전자에게 영상이 찍힌 시간 및 날짜를 알리기 위해 영상 요청 차량의 운전자에게 시간 및 날짜 날인 정보를 공급할 수 있다.

- [0063] 교통 상황 보고 장치 및 방법의 또 다른 실시형태에서, 옵트-인 즉각적 교통 상황 영상 선택 특징(opt-in instantaneous traffic condition image location selection feature)이 도 4, 도 6 및 도 7에 도시된다.
- [0064] 현재 운전 중에 있고 앞서 설명된 네트워크 통신 기능을 갖는 도 4에 도시된 차량들(12, 13, 14, 15 및 17) 중 어느 것이든 즉각적 교통 상황 영상 선택 및 생성 특징에 대해 옵트-인할 수 있다. 옵트-인 특징은, 차량이 출발하고 운전 중에 있을 때마다 즉각적 영상 선택 특징에 대해 자동일 수 있으며, 즉 특정 차량(12, 13, 14 등)이 도 6의 단계 260에서 자동으로 옵트-인할 것이다. 대안적으로, 옵트-인 피치는 도 6의 단계 260에서 터치스크린 내비게이션 디스플레이(240)의 입력 선택 영역을 터치하여 입력 스위치, 음성 명령 등을 통해 어느 차량(12, 13, 14 등)의 운전자로부터의 입력에 의해 활성화될 수 있다.
- [0065] 차량들(12, 13, 14 등) 중 어느 것이든 단계 260에서 시스템(10)에 대해 옵트-인했다면, 제어부(20)는 단계 262에서 시스템(10)에 대해 옵트-인한 각각의 차량(12, 13, 14 등)의 지리적 위치를 계속해서 또는 주기적으로 추적할 것이다. 각각의 옵트-인된 차량(12, 13, 14 등)의 지리적 위치에 더하여, 제어부(20)는 차량 I.D. 그리고 각각의 특정 차량(12, 13, 14 등)의 영상 센서들의 수 및 위치를 저장한다.
- [0066] 단계 264에서, 제어부(20)는 네트워크(10)에 대해 현재 옵트-인된 모든 차량(12, 13, 14 등)의 지리적 위치를 출력하고, 각각의 옵트-인된 차량(12, 13 등)의 내비게이션 스크린들(240)에 아이콘들로서 이러한 모든 차량을 디스플레이한다. 이는 현재 옵트-인된 다른 차량들(12, 13 등)의 위치를 즉각적으로(instantaneously) 보기 위해 네트워크(10)에 대해 옵트-인된 모든 차량들(12, 13 등)의 운전자들을 허용한다. 차량 14와 같은 어느 옵트-인된 차량(12, 13 등)의 운전자가 도 4에 도시된 도로(30 및 32)의 교차로와 같은 어느 도로 위치의 현재 교통 상황의 영상을 보기 원하는 경우, 운전자는 단계 266에서 교차로(33)와 같은 선택된 도로 위치에 접근하거나 이를 방금 통과한 아이콘들 중 하나를 내비게이션 스크린(240) 상에서 선택할 수 있다.
- [0067] 예를 들어, 차량(14)의 운전자는, 운전자가 도로 교차로(33)에서의 현재 교통 상황의 영상을 수신하기 원할 때, 음성 명령에 의해, 내비게이션 스크린(240) 상의 어느 차량을 나타낸 아이콘을 톡톡 두드림으로써, 차량들(12, 13, 15 및 17) 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- [0068] 이 차량 선택 명령은 차량 컴퓨팅 디바이스(100)로부터 네트워크(101)를 통해 제어부(20)로 전달되고, 제어부는 요청한 및 선택된 차량을 식별하며, 단계 268에서 네트워크(101)를 통해 선택된 차량의 컴퓨팅 디바이스(100)로 복귀 명령을 발생시킨다. 이 명령은 선택된 차량의 컴퓨팅 디바이스(100)에 의해 처리되고, 단계 270에서 선택된 차량의 하나의 영상 센서에 의해 원하는 영상이 찍힌다. 앞서 설명된 바와 같이, 선택된 차량의 컴퓨팅 디바이스(100)는 단계 272에서 네트워크(101)를 통해 제어부(20)로 영상을 전송한다. 이후, 단계 274에서 제어부(20)는 네트워크(101)를 통해 요청 차량(14)으로 선택된 영상을 전송하며, 이때 영상이 차량(14)의 내비게이션 스크린(240)에 즉각적으로 디스플레이된다.
- [0069] 앞서 설명된 바와 같이 대부분의 차량들이 전방 지향 센서를 포함할 것이지만, 또한 각각의 차량에 추가 영상 센서들이 제공될 수 있다. 하지만, 각각의 차량은 단지 1 개, 단지 2 개, 단지 3 개, 또는 단지 4 개 이상의 센서들을 가질 수 있다. 어느 옵트-인된 차량의 영상 센서의 이러한 다양성(variation)을 수용하기 위해, 시스템은, 단계 266에서 한 차량의 운전자가 하나의 옵트-인 유닛을 선택하는 경우, 요청 운전자에게 의해 선택된 차량의 아이콘(280)을 요청 차량의 내비게이션 스크린(240)에 디스플레이할 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 확대될 수 있는 이러한 영상(280)은 선택된 차량(280)의 영상 센서들의 위치를 나타내는 하나 이상의 인디케이터(282, 284, 286 및 288)를 포함할 수 있다. 요청 차량의 운전자는 원하는 도로 위치의 즉각적 영상을 얻기 위해 선택된 차량의 관측 시야 내의 선택된 영상 센서의 영상 센서들(282, 284, 286 및 288) 중 하나를 선택하는 음성 명령을 발행하거나 이를 단지 터치할 수 있다.
- [0070] 예를 들어, 차량(14)의 운전자는, 도로 교차로(33)의 현재 교통 상황의 즉각적 영상을 요청할 때, 차량들(12, 13, 15 및 17) 중 어느 것을 선택할 수 있다. 선택된 차량의 아이콘(280) 표시가 요청 차량의 내비게이션 스크린(240)에 디스플레이될 때, 하나 이상의 이미지 센서 기호들(282, 284, 286 및 288)이 디스플레이될 것이다. 이는 요청 운전자가 교차로(33)를 방금 통과한 차량(13 또는 17)의 후방 영상 센서(286)를 선택할 수 있게 한다. 대안적으로, 요청 운전자는 도로 교차로(33)에 접근하는 차량(12 또는 15)의 전방 지향 센서(282)를 선택할 수 있다.
- [0071] 또한, 차량이 도로 교차로(33)에 가깝게 근접하거나 이에 위치한 경우, 차량의 측면 영상 센서들 중 어느 하나(284 또는 286)가 요청될 수 있다.
- [0072] 앞서 설명된 바와 같이, 요청 운전자에게 의해 선택된 도로 위치의 과거에 찍힌 가장 현재의 영상의 선택 및 전송

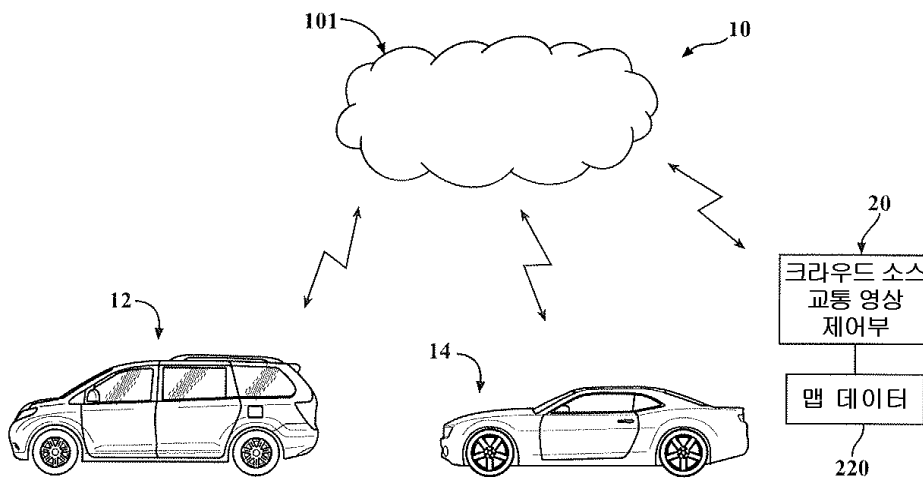
에 더하여, 네트워크(101)에 대해 업트-인한 차량에 대한 도로 교통 상황의 상기의 즉각적 선택, 발생 및 디스플레이가 사용될 수 있음을 이해할 것이다. 또한, 도 7 및 도 8에 도시된 시퀀스에 따라 찍히고 요청 운전자에게 전송된 즉각적 영상은 그 특정 도로 위치의 가장 최근의 영상으로서 제어부(20)에 의해 저장될 수 있다. 이 경우, 제어부(20)는 즉각적 영상이 메모리 스토리지(214)에 저장될 때 즉각적 영상에 적절한 날짜 및 시간 날인을 덧붙일 수 있다.

[0073]

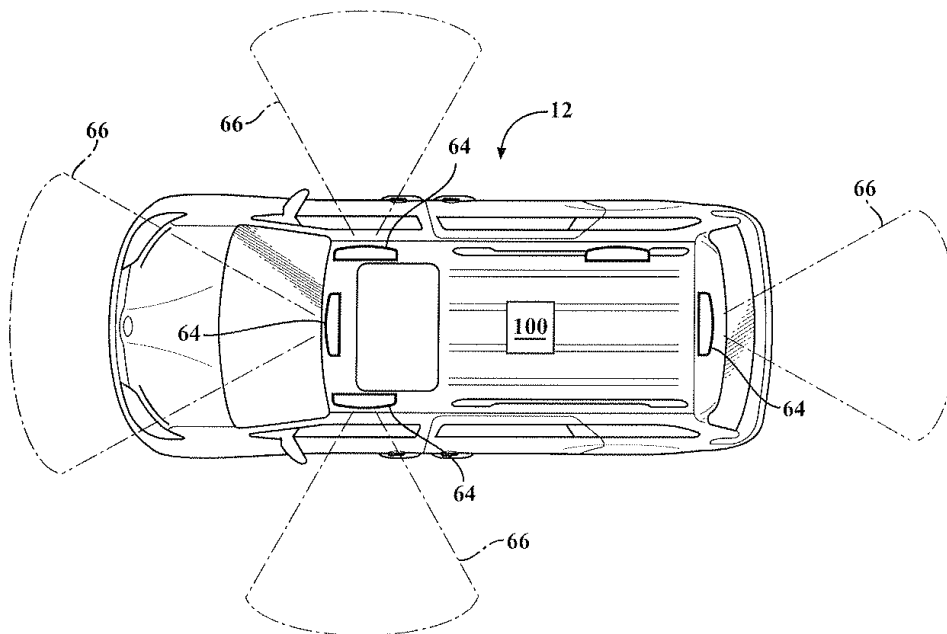
도로 교통 상황의 시각적 영상을 생성하는 방법은, 네트워크로, 도로를 지나가는 차량과 연계된 컴퓨팅 디바이스로부터 교통 상황 영상 데이터를 수신하는 단계 - 교통 상황 데이터는 가장 최근의 영상임 -; 수신된 교통 상황 영상 데이터를 가장 최근의 영상으로 저장하는 단계; 및 특정 도로 구간에 대한 영상 요청을 수신할 때, 네트워크를 통해 영상 요청을 발생시킨 차량으로, 요청된 특정 도로 구간의 교통 상황 영상을 전송하는 단계를 포함한다.

도면

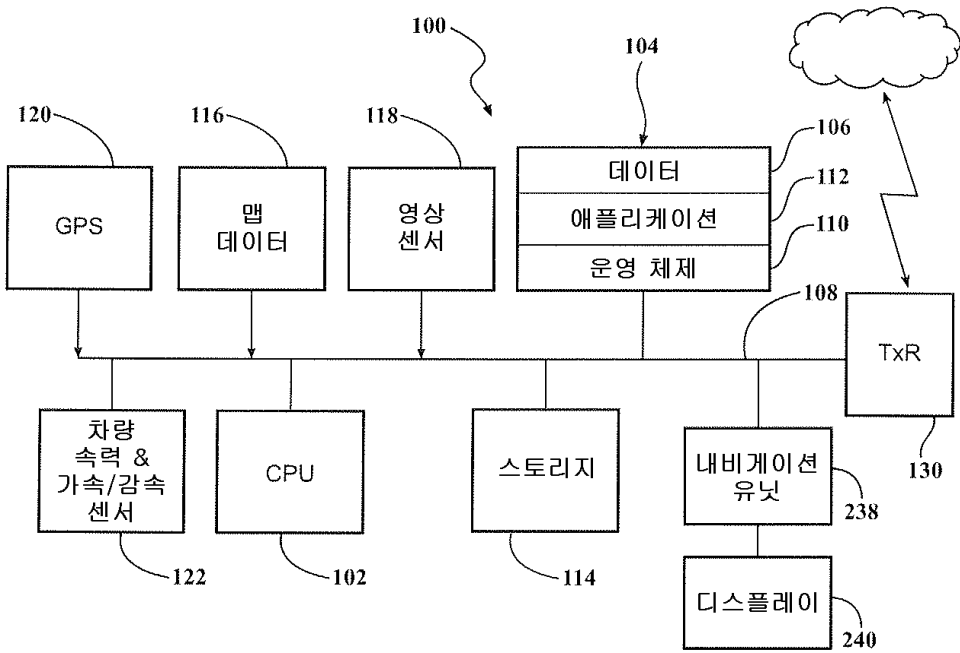
도면1



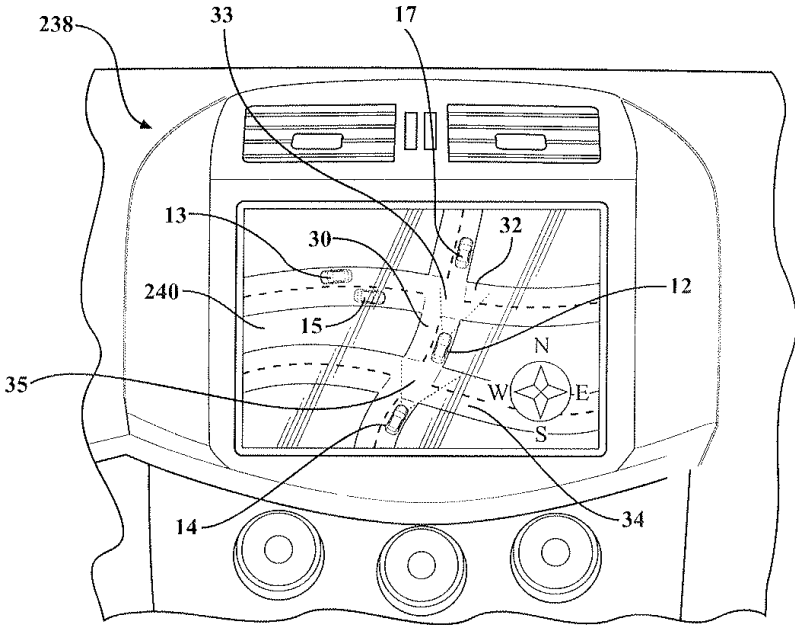
도면2



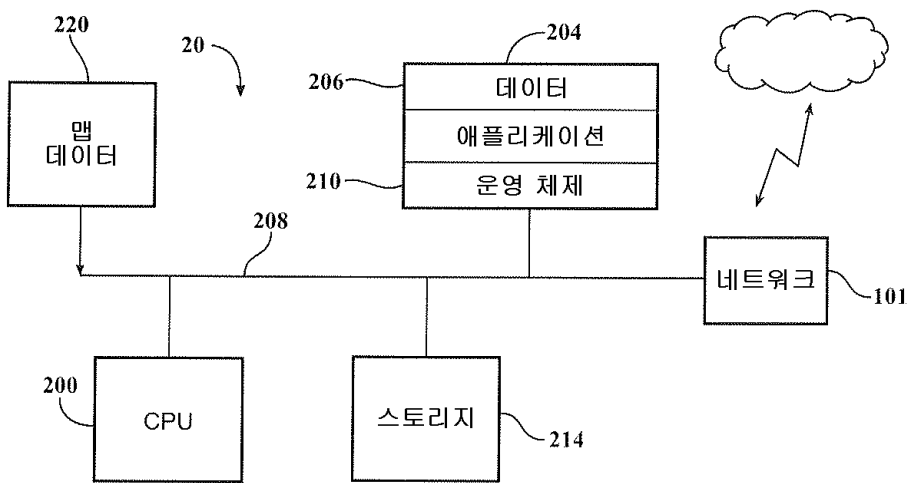
도면3



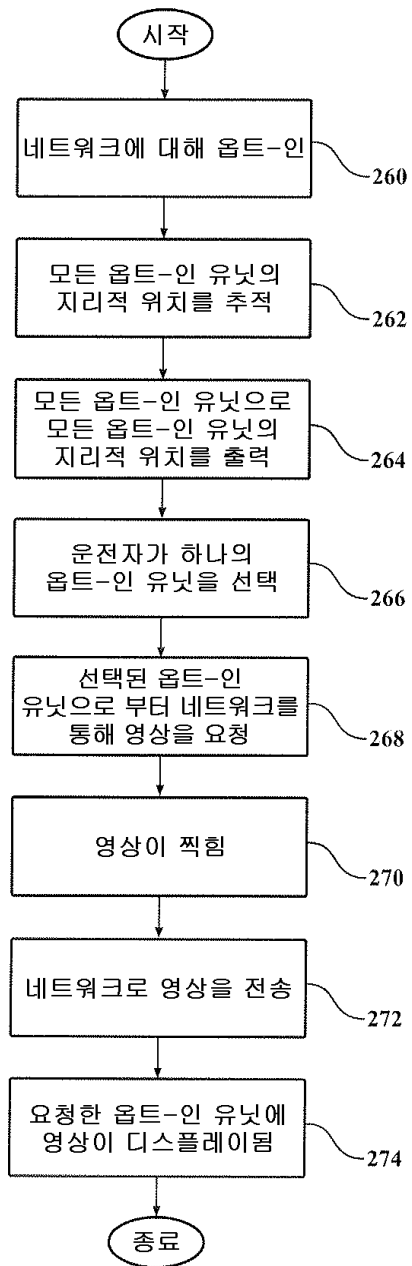
도면4



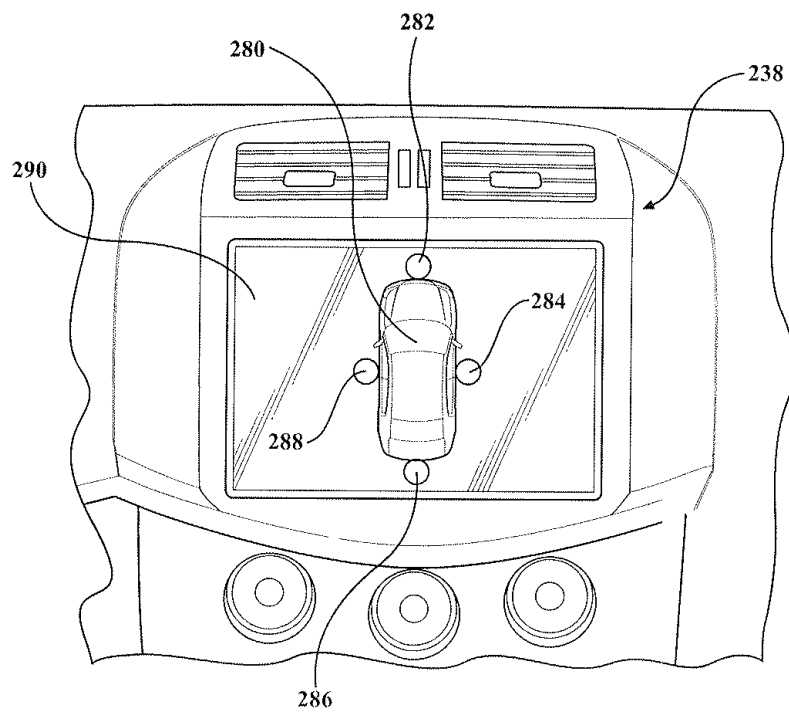
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 <69>, 9번 째 줄

【변경전】

하나 이상의 표시기(282, 284, 286 및 288)...

【변경후】

하나 이상의 인디케이터(282, 284, 286 및 288)...