



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월08일
 (11) 등록번호 10-1417432
 (24) 등록일자 2014년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60W 40/10 (2006.01) B60W 10/30 (2006.01)
 G01D 9/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0135331
 (22) 출원일자 2012년11월27일
 심사청구일자 2012년11월27일
 (65) 공개번호 10-2014-0067715
 (43) 공개일자 2014년06월05일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100508974 B1*
 KR101099151 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
김성윤
 경기 화성시 현대연구소로 150, (장덕동, 현대
 기아자동차남양연구소)
노석영
 경기 화성시 현대연구소로 150, (장덕동, 현대
 기아자동차남양연구소)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 한동기

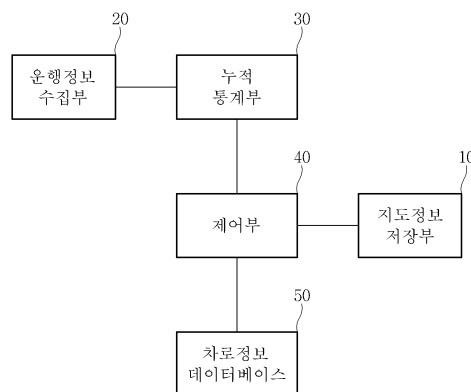
(54) 발명의 명칭 **차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치 및 그 방법**

(57) 요약

본 발명은 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축함으로써, 고가의 장비를 장착한 정보수집차량이 전국 각지의 도로를 차로별로 운행하지 않아도 되도록 함은 물론 차로정보를 신속 정확하게 구축할 수 있는, 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

이를 위하여, 본 발명은 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치에 있어서, 디지털 지도정보를 저장하는 지도정보 저장부; 복수의 차량으로부터 운행정보를 수집하는 운행정보 수집부; 상기 운행정보 수집부에서 수집한 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 내는 누적 통계부; 상기 누적 통계부의 통계 결과와 상기 디지털 지도정보를 기반으로 차로정보를 생성하는 제어부; 및 상기 제어부가 생성한 차로정보를 저장하는 차로정보 데이터베이스를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

오정훈

경기 화성시 현대연구소로 150, (장덕동, 현대기
아자동차남양연구소)

곽효근

경기 화성시 현대연구소로 150, (장덕동, 현대기
아자동차남양연구소)

서민욱

경기 화성시 현대연구소로 150, (장덕동, 현대기
아자동차남양연구소)

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

디지털 지도정보를 저장하는 지도정보 저장부;

복수의 차량으로부터 운행정보를 수집하는 운행정보 수집부;

상기 운행정보 수집부가 수집한 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 내는 누적 통계부;

상기 누적 통계부의 통계 결과와 상기 디지털 지도정보를 기반으로 차로정보를 생성하는 제어부; 및

상기 제어부가 생성한 차로정보를 저장하는 차로정보 데이터베이스를 포함하되,

상기 운행정보는,

위치정보로서 위도, 경도, 고도 및 상기 위치정보의 신뢰도정보를 포함하고, 거동정보로서 요레이트, 롤레이트, 피치레이트는 물론 속도를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디지털 지도정보 내 해당 링크의 차로 수와 비교하여 생성한 차로정보를 검증하는 것을 특징으로 하는 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

지도정보 저장부가 디지털 지도정보를 저장하는 단계;

운행정보 수집부가 복수의 차량으로부터 운행정보를 수집하는 단계;

누적 통계부가 상기 수집된 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 내는 단계;

제어부가 상기 통계 결과와 상기 디지털 지도정보를 기반으로 차로정보를 생성하는 단계; 및

차로정보 데이터베이스가 상기 생성된 차로정보를 저장하는 단계를 포함하되,

상기 운행정보는,

위치정보로서 위도, 경도, 고도 및 상기 위치정보의 신뢰도정보를 포함하고, 거동정보로서 요레이트, 롤레이트, 피치레이트는 물론 속도를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부가 상기 디지털 지도정보 내 해당 링크의 차로 수와 비교하여 생성한 차로정보를 검증하는 단계

를 더 포함하는 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전국적으로 복잡하게 얽혀 있는 도로망을 대상으로 도로정보 데이터베이스를 구축하는 것은 쉬운 일이 아니다. 특히, 각 도로의 차로별로 차로정보를 구축하는 일은 더더욱 어렵다.

[0003] 이를 위해서는 일반적으로 전/후/좌/우방 레이더, 요레이트센서(yaw rate sensor), 롤레이트센서(roll rate sensor), 피치레이트센서(pitch rate sensor), 전/후방 카메라, GPS-DR(Global Positioning System - DEAD RECKONING) 등과 같은 장비를 장착한 차량이 전국의 도로망을 그것도 차로별로 모두 운행해야 차로정보를 구축할 수 있다. 이는 매우 비효율적인 방법으로서 현실적으로 구현 가능성이 매우 낮다.

[0004] 여기서, GPS-DR은 관성 항법장치의 원리를 이용한 것으로 자이로(GYRO)센서, 휠(Wheel)센서, 스피드센서, 가속도센서 등을 이용하여 차량의 상대위치를 측정해내는 시스템이다.

[0005] 또한, 차량의 전후, 상하 및 좌우 축을 각각 X, Z 및 Y축이라 할 때, 이 각각의 축을 중심으로 회전 운동하는 것을 각각 롤(Roll), 요(Yaw) 및 피치(Pitch)라고 한다.

[0006] 상술한 문제점을 해결하기 위해, 이동통신 또는 무선랜 통신이 가능한 복수의 차량을 대상으로 운행정보를 수집하고, 이를 기반으로 차로정보를 구축할 수 있는 방안이 절실히 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 요구에 부응하기 위하여, 본 발명은 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축함으로써, 고가의 장비를 장착한 정보수집차량이 전국 각지의 도로를 차로별로 운행하지 않아도 되도록 함은 물론 차로정보를 신속 정확하게 구축할 수 있는, 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치에 있어서, 디지털 지도정보를 저장하는 지도정보 저장부; 복수의 차량으로부터 운행정보를 수집하는 운행정보 수집부; 상기 운행정보 수집부 수집한 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 내는 누적 통계부; 상기 누적 통계부의 통계 결과와 상기 디지털 지도정보를 기반으로 차로정보를 생성하는 제어부; 및 상기 제어부가 생성한 차로정보를 저장하는 차로정보 데이터베이스를 포함한다.

[0010] 또한 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 방법에 있어서, 지도정보 저장부가 디지털 지도정보를 저장하는 단계; 운행정보 수집부가 복수의 차량으로부터 운행정보를 수집하는 단계; 누적 통계부가 상기 수집된 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 내는 단계; 제어부가 상기 통계

결과와 상기 디지털 지도정보를 기반으로 차로정보를 생성하는 단계; 및 차로정보 데이터베이스가 상기 생성된 차로정보를 저장하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0011] 상기와 같은 본 발명은, 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축함으로써, 고가의 장비를 장착한 정보수집차량이 전국 각지의 도로를 차로별로 운행하지 않아도 되도록 함은 물론 차로정보를 신속 정확하게 구축할 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 또한, 본 발명은 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축함으로써, 추후 각 도로의 차로별 맞춤형 서비스를 제공할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 본 발명은 복수의 차량으로부터 수집한 운행정보의 누적 통계를 기반으로 차로정보를 구축함으로써, GPS의 정확성을 보완할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

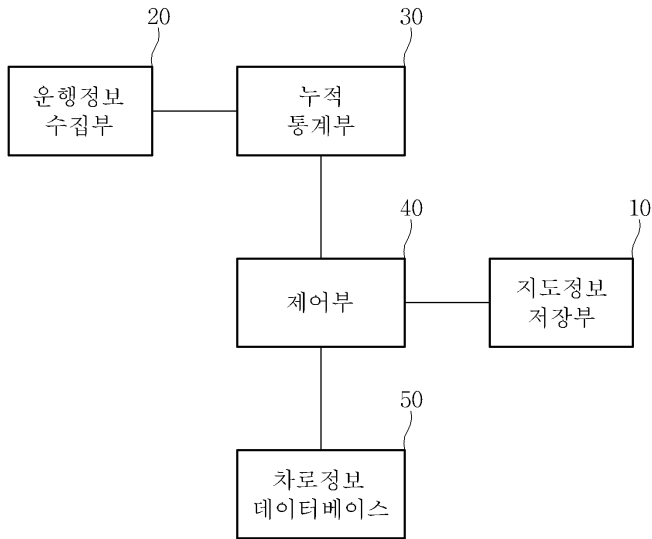
- [0014] 도 1 은 본 발명에 따른 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치에 대한 일실시예 구성도,
 도 2 는 본 발명에 따른 임의의 링크에 대한 누적 통계 결과를 나타내는 일례시도,
 도 3 은 본 발명에 따른 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 방법에 대한 일실시예 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

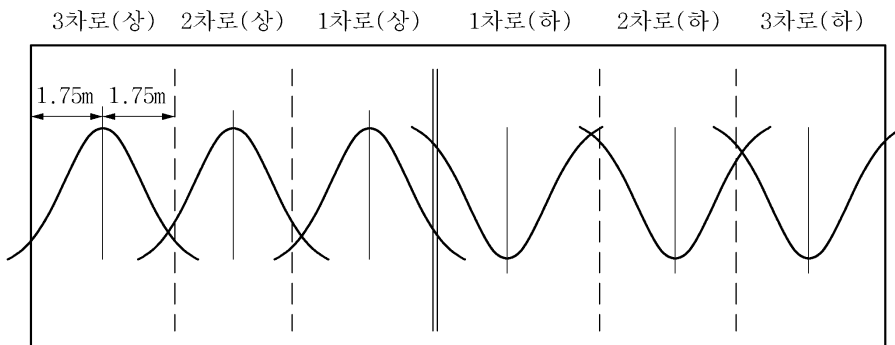
- [0015] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되어 있는 상세한 설명을 통하여 보다 명확해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0016] 도 1 은 본 발명에 따른 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치에 대한 일실시예 구성도이다.
- [0017] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차량의 운행정보를 이용한 차로정보 구축 장치는, 지도정보 저장부(10), 운행정보 수집부(20), 누적 통계부(30), 제어부(40), 차로정보 데이터베이스(50)를 포함한다.
- [0018] 상기 각 구성요소들에 대해 살펴보면, 먼저 지도정보 저장부(10)는 내비게이션 시스템 등에 적용되고 있는 디지털 지도정보를 저장한다. 이러한 디지털 지도정보는 전국의 도로망을 대상으로 각 도로의 차로 수는 물론, 교차로 및 IC(InterChange)를 포함하는 노드, 노드와 노드 사이를 잇는 선(길)을 나타내는 링크를 포함한다. 이때, 도로의 네트워크는 노드와 링크의 집합으로 구성된다.
- [0019] 또한, 디지털 지도정보는 각 도로의 위치정보로서 경도와 위도 및 고도를 포함하며, 아울러 도로의 형태정보(기울기 등)를 포함한다.
- [0020] 다음으로, 운행정보 수집부(20)는 전국의 도로망을 임의로 운행하는 복수의 차량으로부터 운행정보를 수집한다. 이때, 운행정보는 차량의 위치정보로서 GPS를 통해 획득할 수 있는 위도, 경도, 고도 및 상기 위치정보의 신뢰도정보를 포함하고, 차량의 거동정보로서 요레이트, 롤레이트, 피치레이트는 물론 속도를 포함하며, 시간정보로서 UTC(Universal Time Coordinated)를 포함한다.
- [0021] 여기서, 신뢰도정보는 GPS를 통해 획득한 위도, 경도, 고도의 정확성을 의미한다. 예컨대, GPS는 탐색된 GPS 위성의 개수에 따라 정확도가 다른 위도, 경도, 고도를 출력한다.
- [0022] 다음으로, 누적 통계부(30)는 운행정보 수집부(20)에서 수집된 각 차량의 운행정보를 누적한 후 통계를 낸다. 즉, 누적 통계부(30)는 링크별로 해당 링크를 통과한 수많은 차량으로부터 수집한 운행정보를 누적하고 통계를 낸다. 이렇게 누적 통계 된 결과는 일례로 도 2에 도시된 바와 같다.
- [0023] 도 2 는 본 발명에 따른 임의의 링크에 대한 누적 통계 결과를 나타내는 일례시도이다.

도면

도면1



도면2



도면3

